
学術情報センター紀要

Research Bulletin of
the National Center for Science Information Systems

第 4 号

1991年12月

学術情報センター

学術情報センター紀要 第4号

目 次

発刊にあたって	山田 尚勇 (学術情報センター研究開発部長) ……………	i
研究論文		
学術雑誌総合目録・誌名変遷マップの開発		
—和文編マップから欧文編マップへ—	根岸 正光 (学術情報センター) ……………	1
“Title Change Map”: A Graphical Presentation of Title Changes for the Union Catalog of Serials; Development of the 3rd Edition for Journals in European Languages with New Features		
	根岸 正光 (学術情報センター) ……………	13
オブジェクト指向モデルに基づくマルチメディア文書データベース		
	勝野 聡 (東京大学), 安達 淳 (学術情報センター) ……………	37
データ従属性に基づくデータベースの合成		
	高須 淳宏, 桂 英史, 原 正一郎, 相澤 彰子 (学術情報センター) ……………	51
テキストイメージのテクスチャ性を利用した領域分割法		
	原 正一郎, 高須 淳宏, 桂 英史 (学術情報センター) ……………	67
電子出版物の生産・流通システムの形成に係わる諸問題		
—SGML を中心に—		
	田村 俊作 (慶應義塾大学), 内藤 衛亮, 濱田 喬 (学術情報センター) ……………	85
中国科学院文献情報システムの現代化に向けて		
	張 希軒 (中国科学院文献情報センター)	
	訳: 計 宇生 (学術情報センター) ……………	105

韓国におけるデータベース・サービスの現況	
権 忠煥 (韓国産業研究院産業技術情報センター)	
訳：金 容媛 (学術情報センター) ……………	119
韓国目録規則の構造と特質	
—日本における適用上の諸側面—	
林 昌夫 (都立衛生研究所), 内藤 衛亮 (学術情報センター) ……………	137
欧米日本語コレクションの日本情報源としての再評価	
井上 如 (学術情報センター) ……………	177
文字論の科学的検討	山田 尚勇 (学術情報センター) ……………261
An Analysis of Japan's Present Industrial Success	
山田 尚勇 (学術情報センター) ……………	319
知的能力の加算的評価による選抜のくりかえしがもたらす	
創造性の抑圧の傾向：—数理的考察— 山田 尚勇 (学術情報センター) ……………	331
資 料	
NACSIS サービスの国際展開を目指して ……………	369
—国際展開 WG 報告書—	

**Research Bulletin
of
The National Center for Science Information Systems**

December 1991 Volume 4

Contents

<i>H. Yamada</i>	i	Preface
Contributions		
<i>M. Negishi</i>	1	Development of the "Title Change Map for Union Catalog of Serials": From the Map for Japanese serials to the Map for European language serials
<i>M. Negishi</i>	13	"Title Change Map": A Graphical Presentation of Title Changes for the Union Catalog of Serials; Development of the 3rd Edition for Journals in European Languages with New Features
<i>S. Katsuno and J. Adachi</i>	37	Multimedia Document Database System Based on Object-Oriented Model
<i>A. Takasu E. Katsura S. Hara S. Aizawa</i>	51	A Study on the Database Composition Based on Data Dependency
<i>S. Hara A. Takasu E. Katsura</i>	67	An Approach to segmenting the Document Image Based on Texture
<i>S. Tamura E. Naito J. Hamada</i>	85	Problems in the Formation of the Production and Dissemination System of Electronic Publication: with a Special Emphasis on the Role of SGML in the System
<i>X. Zhang</i>	105	Development of Documentation and Information Systems at the Chinese Academy of Sciences
<i>C. Kwon</i>	119	Database Services in Korea
<i>M. Hayashi E. Naito</i>	137	Structure and Characteristics of Korean Cataloging Rules: Some aspects on its adaptation for cataloguing in Japan
<i>H. Inoue</i>	177	A Reappraisal of Japanese Collections in Western Countries as the Sources of Japanese Information
<i>H. Yamada</i>	261	On Logographic Writing Systems
<i>H. Yamada</i>	319	An Analysis of Japan's Present Industrial Success

H. Yamada

331 Tendency of Creativity Repression by Repeated Selections through Additive Evaluations of Mental Capacities: A Mathematical Consideration

Material

369 For the Furtherance of NACSIS Services Abroad: Report of the Working Group on NACSIS Services Abroad

発刊にあたって

学術情報センター研究開発部長

山田 尚勇

わが国における総合的な学術情報システムの中核機関として、1986年に創設された学術情報センターは、文部省下の大学共同利用機関の中にあつて、人文、社会、自然科学の全部にわたる学術情報の収集、整理、蓄積、提供という、サービス業務を行なう部門が大きな割合を占める特異性を持っている。そうしたセンターに属する研究開発活動は、やはり現業のサービスの中で浮上して来る問題の解決や、近未来に実用化が見込まれる、情報処理や通信の最近の技術を、巧みにかつ効果的に適用して行くことに集中してしまいがちである。

一方、科学技術一般の進歩、そして情報関連機器の発達に加速度的であり、学術情報のサービスにあたつても、より一般的な形態の情報をさらに高度の技術を駆使して伝達することが技術的につぎつぎと可能になり、その応用の早急な実施が期待されている。たとえば音声、画像、動画など、しかも立体画をも含めたマルチメディアの学術情報のサービスの実現である。そのためにはさらに高度の構造を持つデータベースの構築、蓄積、検索、伝達の手段を提供してくれる新技術を取り入れ、サービス体制を大幅に更新していかなければならない。

また、ますます国際化する学術研究にあつては国境の壁が消滅しつつあり、情報の国際流通の強化が当然のこととして、国の内外から日本に要望されている。例えば、電気電子情報などに関する、アメリカ籍の国際的学会 IEEE が、最近ギャラップ機関に委託して行なつた。アメリカの政府、産業、教育界にある会員のサンプル抽出による世論調査では、70パーセントがわが国の技術情報を英語で提供することを要望しており、また73パーセント以上が低発展国に対してわが国の技術を供与することを日本の使命と考えている。

そうした技術的あるいは国際的情勢の中にあつて、当センターがこれらの要望に応えるべく努力することは当然の使命の一つである。したがつて研究開発の分野においても、センターはそうした使命を常に念頭に置いて努力を続けている。

同時に、そのような近未来の要求から一步身を離して大所高所から見渡すと、これほど情報化した社会の到来の中にあつて、情報技術全般にわたる広い視野を持ち、国家百年の情報政策の基盤を提供する国家的な総合情報学研究所は未だわが国に存在していない。したがつてわれわれとしては、長期的な国家政策の見地に立つ情報学一般の研究および開発の一端を担つて行くことも、また当然期待されていることと信じている。

ここに第4巻を発刊することになった本紀要に収められた論文と資料とは、これら多岐にわたる要望に応えるべく努力を続けている当センターの、この一年間の成果を十分反映していることを信じつつ、ここに諸賢のご高覧に供するものである。

研 究 論 文

学術雑誌総合目録・誌名変遷マップの開発 ——和文編マップから欧文編マップへ——

Development of the “Title Change Map for Union Catalog of Serials”: From the Map for Japanese serials to the Map for European language serials.

学術情報センター 根岸 正光

Masamitsu NEGISHI

NACSIS: National Center for Science Information Systems, Japan

要 旨

「学術雑誌総合目録欧文編・誌名変遷マップ 1990」の作成に際して、このために設計・開発されたソフトウェア等について報告する。この誌名変遷マップは、前版である「学術雑誌総合目録和文編・誌名変遷マップ」(1987年)と比較して、1)欧文書誌データを対象にすることだけでなく、2)収録雑誌数が2.6倍であること、3)原データの収集機構がオンライン化されたことなどから、新たな設計、開発を要した部分が多い。これら諸点を前版システムとの対比において論じる。

ABSTRACT

The production system for “Title Change Map for Union Catalog of Serials in European languages, 1990” is described. In contrast with the previous edition of the Map: “Title Map for Union List of Periodicals in Japanese language, 1987,” the present edition is characterized in the following aspects: 1) bibliographic data in European languages, 2) the 2.6 times larger number of serials to be included, 3) source data gathered through an online cataloging system. These required many parts of the system to be newly designed and developed, on which the paper discussed in depth.

1. 欧文編誌名変遷マップの発刊

今般、「学術雑誌総合目録欧文編・誌名変遷マップ 1990」が発刊の運びとなった⁽¹⁾。これは、「学術雑誌総合目録欧文編 1988年版」⁽²⁾に対応する「誌名変遷マップ」である。ただし、学術情報センターの目録所在情報サービス NACSIS-CAT における、接続大学図書館からの雑誌目録データのオンライン登録が、1988年1月の開始以来急速に進展していることは周知のとおりで、従って、この変遷マップには上記の1988年版以降ごく最近までの NACSIS-CAT への登録状況も反映され、結局、37,527誌、

12,827 ファミリー（変遷雑誌群）が収録されることになった。

誌名変遷マップは、1981年に「学術雑誌総合目録・人文・社会科学欧文編 1980年版」に対するものを開発、公刊したのがその最初である⁽³⁾。このときは、東京大学大型計算機センターの当時の「超大型電算機」を用いたのであるが、それでも性能的な制約はまぬかれず、マップの表現形式には、改善の余地が多分に残された。その後、コンピュータの性能向上にあわせて研究開発を進め、1987年には「学術雑誌総合目録和方編 1986年版」に対応する誌名変遷マップ（以下「前版」）を公刊した⁽⁴⁾。ここで、変遷マップの表現形式としては一応満足のゆくものが得られたと思われる。

続いて、1989年3月の「学術雑誌総合目録欧文編 1988年版」の発刊を受け、これに対する誌名変遷マップの刊行を企画した。前版は和文誌を対象にしたもので、当然、漢字データを前提にした設計を行っているので、今回の欧文誌向きにはそれなりの改変を要する。また、収録対象も前版の14,706誌、5,255ファミリーに対して、2.5倍の大幅な増加になるから、ページ数の圧縮にも考慮をばらう必要がある。また、前版作成の当時、図書目録の方はNACSIS-CATにおいて既に定常オンライン運行に入っていたが、雑誌目録の方はまだNACSIS-CATへの移行準備段階にあり、従って、学術雑誌総合目録和文編は、基本的には依然としてバッチ処理環境の下で編集されていた。欧文編は1988年版は、NACSIS-CATのオンライン環境への移行後のものであるから、誌名変遷マップ生成のための環境も前版とは全く異なるわけで、この面でも新たな設計開発が必要になる。こうした状況を踏まえて、1989年の夏から検討にとりかかり、各種の開発やデータの点検整備を経て、今般の発刊に至ったわけである。

誌名変遷マップは、冊子体としてはすでに前版があり、またNACSIS-CATやNACSIS-IRにはそのオンライン表示が導入されている。さらに1990年3月刊行の学術雑誌総合目録CD-ROM版⁽⁵⁾にも、当然ながらこの表示が含まれるというように、すでにその利用は定着したと思われる。変遷マップの基礎的考え方や⁽⁶⁾、変遷マップ開発にいたる経過については既に報告した⁽⁷⁾。また、今回の変遷マップが欧文誌を対象にしたものであることから、変遷マップ全般に関わるかなり詳しい英文の論考を別途準備し、これには、今回の変遷マップに関する基礎的な統計分析をも含めた⁽⁸⁾。そこで本稿では、前版との相違点、新たな開発事項を中心に報告したい。

2. 欧文編誌名変遷マップの設計

誌名変遷マップは、(1)ファミリー別に誌名変遷の過程を図示した、変遷マップのいわば本体と、(2)雑誌名から、その属するファミリー番号(FID)を得て、本体部を検索するための索引の2部で構成される。

2.1 マップ本体部の設計

誌名変遷マップの本体部については、前版和文編との対比で、基本的に改変すべき点はないと考えられた。すなわち、

- 1) 各雑誌に対応して「枠」を用意し、その中に書誌的データを埋め込む、
 - 2) 変遷の過程は枠と枠とを矢線でつなぐことで示す、
 - 3) 変遷の種別は継続、吸収、派生の3種であり、それぞれ「———>」, 「KKKK>」, 「HHHH>」のような矢線で表現する、
 - 4) 雑誌(枠)は変遷の順序、時系列に従って、左から右へ配置する、
 - 5) 上下方向には、合併や分割、再編成における、いわば兄弟関係にある一群の雑誌が配置される、
 - 6) 吸収と派生の場合には、関係する雑誌の枠を斜めか上か下に配置する、
 - 7) 個々のマップ(ファミリー)は、ファミリー番号(FID)の順に出力し、ページ内では、左から右、上から下の方向に追い込んで列べる、
 - 8) 大型のマップについては、計算機的に「余白」を検出して雑誌枠の移動を行った上で、畳み込みの処置を施し、なるべく1ページ以内に、さもなければ見開き2ページに収める、
- といった点である。要するに、変遷マップ生成上の核心ともいえる雑誌の配置アルゴリズムと、矢線の合成方法は、前版と同一である。

(1) ページサイズと雑誌枠の寸法

今回は欧文誌が対象であるので、アルファベットによる書誌データの文字数を勘案して、枠の寸法を再検討する必要がある。この場合、日本語ワープロ的に、漢字全角、アルファベット半角、つまり2対1という比率で単純に律することはできない。実際、欧文書誌では、和文誌に比べて文字数は2倍以上に増えるとみられる反面、アルファベットはかなり小さい文字でも楽に読めるということがあるので、使用するプリンターの仕様、性能を勘案しながら、種々の活字、文字間隔、行間隔による印刷見本を作って比較検討を行った。判型は和文編と同一のやや横長のもの(12×11インチ)とすることにして、結局、1インチあたり15文字・12行の活字を用いて、カット紙プリンターでA3判用紙に印字し、これを90%程度縮小して印刷することにした。1ページは176字×127行である。なお、和文編は1インチあたり12文字・8行で、1ページは132字×80行であった。ただし漢字(全角文字)と半角文字の寸法比は、印字のバランスを考慮して、2:1ではなく、3:2としたので、1行に漢字なら88文字入るような体裁であった。

次に、各雑誌のための枠の寸法であるが、和文編に比べてページあたりの文字数が上記のように増加しているので、枠のサイズも拡大しうる。和文編では19字×7行の枠内に漢字データ55文字(11文字×5行)を収容した。欧文編については、この枠を20字×9行に拡大し、ここに126文字(18字×7行)の欧文書誌データが収容されるようにした。この設計にあたっては、当然ながら、データベースからデータ長の統計を採取した。これによれば、変遷雑誌の84.8%が99文字以下の標題であり、つぎに100~199文字のものが13.5%、200字以上の標題は残りの1.7%ということになり、標題の平均長は63文字であった。また、巻次年月次データの平均長は19文字であったが、このデータのない雑誌が変遷雑誌全体の12%ほどある。従って、雑誌の9割方については、上述の126文字の枠内にその

標題と巻次年月次全体を収容できるものと見込まれる。また、1ページには、その枠が横方向に最大7個、縦方向には12個配置できることになり（前版では横6個、縦7個）、1ページ内で表現できるマップの大きさもそれだけ拡大された。

(2) 書誌データの配置

雑誌枠内への書誌データの配置については、限られた字数の中に、変遷記述として重要なデータを優先的に、かつまたなるべく見やすい配置で詰め込むという考え方で、これは前版と同様である。つまり、雑誌標題を枠の上方から、巻次年月次を下方から流し込むといった発想がその基本である。今回の欧文編では、標題／責任表示（キリル文字、ギリシア文字表記のときは、そのローマ字化誌名）、巻次年月次、出版地の3項目を表示することにし、各項目の長さの種々の組合せに応じた配置アルゴリズムを設定した。このとき、〈下図〉のように、標題／責任表示、巻次年月次、出版地をそれぞれ行頭から始め、標題／責任表示と、巻次年月次、出版地の間には空行を置くという配置を「理想」として、各項目の実際の長さに基づき、なるべくこれに近い配置を行うように設計した。

<AA00900801> Zoological record. Sect. 19, Mammalia / Zoological Socie ty of London. Vol. 109 (1972)- London

なお、欧文向きの処理として、通常の印刷物のように、単語の切れ目で改行するのがもとより読みやすいが、これは枠内の字数制限からして非現実的であり、単純な折返し表示とせざるを得ない。ただし、行末の折返し点がちょうど単語の切れ目にあたるときは、語間の空白を次行先頭に持ち越さないで、これを削除している（上図”record.”の後ろと”Mammalia”の後ろの空白）。つぎに、多言語誌では、各国語の並列誌名が「=」をはさんで列記されている。これらは、全体では当然相当に長いデータになって、雑誌枠内には収容しにくい。そこで、こうした並列標題を割愛するという処置も導入した。

(3) 翻字形表記と罫線表示

NACSIS-CATのデータベースは、欧文誌の書誌は原綴で記されている。すなわち、ウムラウトやアクセントなどの音標記号付き文字・特殊アルファベットのための拡張文字（EXC文字）や、キリル文字、ギリシア文字が使われている。従って、変遷マップでもこれによる「正しい」表記が望ましいと考えられた。しかし、EXC文字やキリル文字、ギリシア文字などの21バイト文字は、印字の際も基本的に全角表示になるから、その部分がかか間のびした感じになる。それはともかくも、限られた文字数

の枠内に、できるだけ多くのデータを収容するためには、EXC 文字ではアクサンの類を取り払った文字体部分で半角表示するのがよい。また、全角文字は枠の右端での改行・折返しの際、半角分の無駄が生じることがある。技術的にも、全角まじりのデータをマップに表示するには面倒な点が多くなるが、その割には、上のようなことから、大した利点は感じられない。

このような検討を踏まえて、マップ本体は、すべて通常のアルファベットだけで表記することにした。すなわち、キリル文字、ギリシア文字、EXC 文字は翻字して表示する。キリル文字誌、ギリシア文字誌の標題・責任表示については、NACSIS-CAT において、その翻字形が Variant Title として与えられているのでこれを用いるが、予め翻字形の与えられていない出版地や巻次年月次中の "TOM" などは、変遷マップ作成プログラムに簡易な翻字ルーチンを組み込み、これを通して翻字したものを表示した。なお、索引部では、後述のように原綴表示を実現している。

ここでさらに問題なのは和文誌である。和文誌から欧文誌への変遷、あるいはその逆というのは、わが国の大学紀要などについてときどき発生している。このような場合、前版では、和文誌と欧文誌データベースが完全に分離していたので、単に「欧文誌となる」といった不親切な表示にとどまった。また、欧文編 1988 年版での変遷表示も、技術的理由で同様な体裁にせざるを得なかったため、今回の変遷マップでは、これらも完全に表示したい。もっとも、上記のような全角文字に関する技術的難点と、実際にはそうした和文誌が 80 点程度であることがわかったため、結局、手組み、切り貼りでの対処するのが効率上最適との判断に至った。変遷マップの最初のページあたりにみられる和文誌・欧文誌間の変遷はこのように処理されたものである。

前版では、雑誌枠の枠取りを、「#」など通常の活字を使って成型したが、これは本来、線引きの矩形にするのが望ましい。そこで今回は、罫線素片文字によってこれを実現するべく検討し、プリンターの文字コード割り付けに手を入れるなど、やや特殊な設定を行って、これを実現させた。また、個々のマップ間の境界線も罫線で表示したので、一層見やすいマップになったと思われる。

2.2 索引部の設計

今回の誌名変遷マップでの開発の多くは索引部の作成工程に注がれている。すなわち、索引部の生成は、まったく新たに開発したシステムによっている。

(1) 2誌型ファミリー向けの索引

前版の索引は、基本的にその対応目録である和文編 1986 年版と同一の表示項目と配列順とした。異誌名参照の挿入方法も同じである。今回の欧文編変遷マップでは、収録対象誌数が前版にくらべて大幅に増加しているため、本の物理的な扱い易さのためにもページ数の圧縮は重要である。

ここで、2誌型のファミリー (A → B という最も単純な変遷) が、実際にはかなり多いことが注目される。すなわち、12,827 ファミリー中の 7,791 ファミリー (61%)、雑誌単位では 37,527 誌中の 15,582 誌 (42%) がこの 2誌型に属する⁽⁸⁾。従って、この型のファミリーを除外すれば、マップ本体

部のページ数は、3割程度は削減できるものと見込まれる。2誌型の場合、ことさらマップで図示しなくても、索引形式で十分表現可能であり、むしろその方がマップ本体を検索する手間が省略できて、使いやすいともいえる。そこで、2誌型のファミリーについてはマップ表示を省略し、かわりに索引だけでA → Bの変遷過程が判明するよう、索引部の設計を行った。

すなわち、2誌型ファミリーに対する索引は、

Revue des hommes et mondes. -(1946) (AA 00207988)

→ Hommes et mondes. - Paris. (AA 00207977)203316-00 <2>

Hommes et mondes. - Paris. (AA 00207977)

← Revue des hommes et mondes. -(1946) (AA 00207988)203316-00 <2>

のように、双方向の索引記入を作り、そこに2誌の書誌データを直接示すことにした。これにより索引部の分量は増えるものの、全体的にはページが減り、かつ検索にも便利になったと考えられる。

(2) 原綴表記

マップ本体では、EXC文字、キリル文字、ギリシャ文字をすべて通常のアルファベットに翻字して表示したことは、前述のとおりである。そこで、索引部では是非とも原綴による書誌データの表示が望まれる。プリンターでの印字状態を比較検討した結果、マップ本体と同じインチあたり15字の活字を用い、これを1インチ8行で印刷することにした。これには、キリル文字、ギリシア文字は、印刷機構上、漢字とまったく同等の扱いになり、1インチ12行では印刷できないという制約も関係している。全角文字は、アルファベット2文字分の間隔に印字されるので、露文誌などはどうしても間のびした印字になるが、やむを得ない。EXC文字についても事情は同じであるが、EXC文字の場合、さらにベースラインの不調和も問題になった。これらは漢字と同様に正方形の中にデザインされ、この母型から小活字を自動的に生成して印字するという機構になっているのであるが、実際、この生成された文字を英字に列べて印字させると、文字の下端の基準線がいかにも不調和で、文字が上下に踊ったかっこうになる。一般の印刷工程で、英文字に洋活字と和活字の2種を用意して使い分けるのは、こうした点に配慮したものである。結局、文字上部や下部のアクセント記号類が欠けない範囲で、ベースラインが英字にそろえるようにEXC文字の字形定義に手を加えて、一応の印字体裁を得ることができた。

(3) 索引配列と近傍の参照記入の除去

索引記入の配列は、欧文編1988年版作成の際の同じルーチンを用いており、同様の配列になる。そこで、異誌名参照索引と2誌型変遷の逆方向索引(B ← A)の扱いが問題になる。異誌名にせよ、変遷誌名にせよ、その異同は標題の末尾付近に生じることが多く、こうした場合、実際には、本標題索引とその異誌名参照が、また2誌型では順方向索引と逆方向索引がとなり合って配列されることが多くなる。これはいたずらに索引の分量を増やすだけで、むしろ目ざわりなものであるから、一定の基

準で不必要なものを除去したい。そのためのプログラムの方法としては、索引の先頭の何字(何語)かが同一であれば、異誌名参照を抑止するといったものがある。前版では、団体名参照について、標題と団体名の短い方の長さを基準とし、その長さに応じて先頭1～4文字の同一性を判定して、団体名参照の抑止を行った。今回は欧文であるから、単語を単位に同様な基準を実験的に設定することも考えられた。もっとも、冠詞等の配列無視語が関係してくるなど、厄介なことも多い。

参照記入の抑止は、それが主記入の近傍にあるということが本来的な抑止条件であるから、これをそのままプログラムの実現できれば、その方がよい。そこで今回は、異誌名参照が本標題記入の前後10行以内に現われたときは、これを削除するという方式を開発した。なお、こうした場合、まず最初に近傍10行以内の参照記入を削除した結果として、さらに削除すべき記入が10行以内に移動して来るといった連鎖的状况が生じる。結局、索引全体の点検・削除を、もはや削除すべきものが無くなる安定状態に到達するまで、何回か繰り返すとうような処理になる。2誌型索引については、逆方向記入が順方向記入に隣接する場合にこれを削除している。

上記のような設計の結果、作成された欧文編変遷マップの頁数等の諸元を和文編マップと対比させると、表1のようにまとめられる。

表1 欧文編と和文編誌名変遷マップの諸元対比

諸元	欧文編	和文編
収録雑誌数	37,527	14,706
収録ファミリー数	12,827	5,255
最大ファミリーの雑誌数	43	28
雑誌枠内表示文字数	英字 126	漢字 55
頁あたり表示可能雑誌数	84	42
マップ本体頁数	580	648
誌名索引頁数	788	400
(雑誌番号索引頁数)	-	246
合計頁数	1,368	1,294

3. 欧文編誌名変遷マップの作成工程

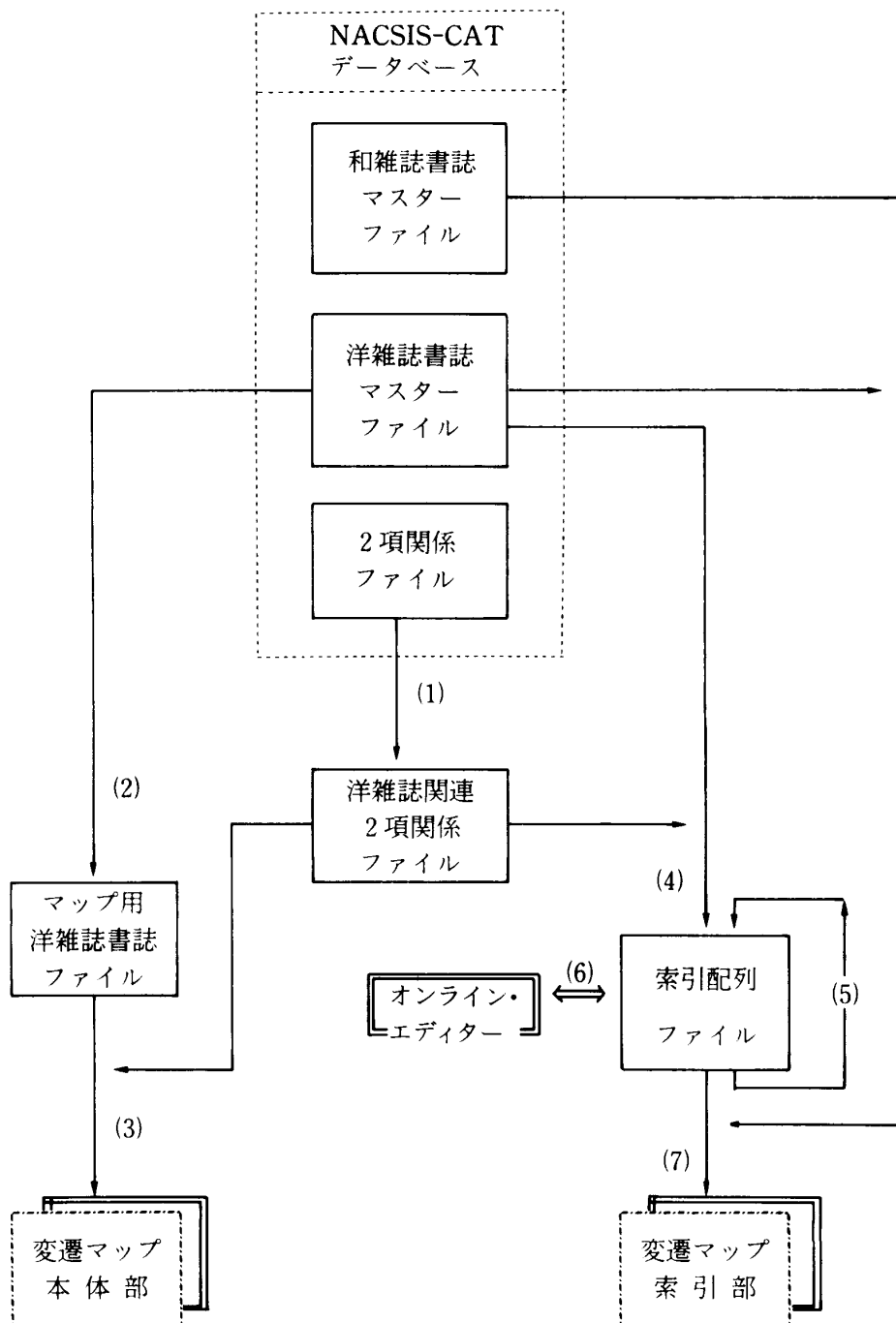
誌名変遷マップの作成工程を概念的に図示すると、〈図1〉のようである。変遷マップ作成のためには、NACSIS-CAT内のデータベースである、「洋雑誌書誌マスター・ファイル」、「和雑誌書誌マスター・ファイル」、「2項関係ファイル」(誌名変遷の状況を、変遷前誌と変遷後誌の対の集合として記述したファイル。(6),(8)参照)を用いる。

3.1 マップ本体部の作成

(1) 洋雑誌関連2項関係ファイルの作成

作成工程としては、変遷マップ本体部の方が単純であるので、これから述べる。まず、NACSIS-CATの2項関係ファイルから、洋雑誌に関連するファミリーの部分だけを抽出して、「洋雑誌関連2項関係ファイル」を作る [図中(1)]。書誌マスターは和洋に分かれているが、変遷関係を記述した2項関係ファイルは、1個に統合されている。これは、和文誌から欧文誌へ、あるいはその逆の誌名変遷があるからである。そこで、このファイルから洋雑誌関連の変遷ファミリーのデータをまず抜き出す。つまり、洋雑誌を1つでも含むファミリーを抽出する。逆にいうと、和雑誌だけからなるファミリーを除

図1 「欧文編誌名変遷マップ」作成工程の概念図



外するということである。これによって、今回の変遷マップに収録されるべきファミリーと雑誌が確定される。

(2) マップ本体の出力

一方、洋雑誌書誌マスターから、変遷マップ本体に用いるデータ項目だけを抜き出し、同時にそのデータ中の EXC 文字から音標記号を削除するなどして、通常のアルファベットでデータを記述した「マップ用洋雑誌書誌ファイル」を作成しておく [図中(2)]。変遷マップ本体は、洋雑誌関連 2 項関連 2 項関係ファイルに即してマップを描き(2 誌型ファミリーは除外)、そこに上のファイルから書誌データを読み出して埋め込むことで作成されるので、上図ではきわめて単純な工程として表現される [図中(3)]。

なお、和雑誌書誌の枠は空白のまま出力し、それらの書誌データは印刷段階で貼り込んでいる。超大型のファミリーで、2 ページから 3 ページにわたるものの内、例外的に、エディターによる手動操作でページ圧縮やページ境界移動などを施したものが、6 ファミリー程ある。例えば、Zoological Society of London の紀要に関するもので (FID: 210395-00)、これはセクション別の分割によって、現在 27 誌が刊行されている。この種の変遷はマップでは縦長に表現されるが、ページの右半分が空白になることも多く、この部分を有効に使ってさらに見やすいマップに成型できる場合がある。誌名変更の連続によって生じる横長のマップは、ページの幅で折返して、畳み込んで表示するようになっているが、縦長のマップについては、こうした事例が非常に少ないこともあって、プログラムの再配置処理を組み込んではいない。上の例は 3 ページになるものであるが、ページイメージ出力ファイルに対する手動操作で 3 ページ目を 2 ページ目に繰り込んで、見開き 2 ページのマップに再加工した。なおこのとき、後ろのページ番号がずれないように、プログラムにはパラメーターを与えるようになっている。当面は、こうした目視による手動操作で十分のように思うが、縦方向の畳み込み処理のプログラム化についても、今後機会をみて検討することにしたい。

3.2 索引部の作成

変遷マップ本体部に比べると、索引部の作成工程はよほど複雑である。これは基本的に、参照記入と 2 誌型双方向記入の作成、そして索引全体の配列と、目視によるその点検・校正という工程を含むからである。

(1) 索引配列ファイルの作成

索引の対象とするべき雑誌は、先の洋雑誌関連 2 項関係ファイルで確定しているから、このファイルに即して、NACSIS-CAT の洋雑誌書誌マスターを読み出す。そして、標題／責任表示項目などから配列キーを作成し、配列キーと雑誌番号 (BID) からなる配列レコード (実際には、さらに FID、成員数などをも含む) を出力する。また、異誌名があるときは、これからも配列キーを生成して、別レ

コードとして出力する。2誌型ファミリーの場合は、順方向と逆方向のレコードを作成する。このファイルを配列キーでソートすると、とりあえず索引部の全記入に対応するファイル「索引配列ファイル」が得られる〔図中(4)〕。配列キーの生成には、欧文冠詞、接続詞類の除去や、"St.", "No."などの略記号の統一化、EXC文字の通常アルファベットへの変換処理などを含むが、欧文編1988年版に用いられた欧文用の配列ルーチンをそのまま用いて統一性を保っている。ところで、和文誌はヨミで配列することになるが、和文用の配列処理はこれまたそれなりに複雑である。今回は和文誌が少ないので、あえて電算機による整列は導入せず、次記の目視による配列点検とオンライン校正の過程で、手動操作でならべることにした。

(2) 索引配列ファイルの点検・校正と不要な参照記入の除去

索引配列ファイルは、オンライン・エディターでの手動編集操作を前提にして設計された。一般に書誌データの配列は、記述のユレに起因して、機械処理では律しきれない部分がどうしても残るので、専門職員による点検と校正は不可欠である。また、参照記入は豊富である方が原則的には望ましいが、却って目障りということもあり、この辺も専門家による臨機の判断が重要な部分であろう。こうした事情を勘案し、機械処理では、既述のように主記入の前後10件以内に配置される異誌名参照記入と、2誌型ファミリーの場合の、順方向記入の直前・直後に来る逆方向記入を削除するというプログラムを作成した。索引配列ファイルは、このプログラムを何回か通すと、削除するべきものが無くなって安定状態になる〔図中(5)〕。

一方、専門職員が、このファイルを逐一点検し、必要に応じてレコードの移動や削除、また和雑誌の配列など、例外的な操作をオンライン端末から加える〔図中(6)〕。この場合、複数の職員で手分けをして点検、校正ができなければならぬが、このためには、索引のA～B、C～Eなどのように、このファイルを分割する必要がある。こうした、ファイルの分割をつなぎ合わせもオンライン・エディターで自在に操作できるよう、使用するエディターの仕様制限を考慮したファイル設計を行っている。このように、専門職員による判断過程と機械処理とを組み合わせ、適切な記入の選択と配列による索引が効率的に作成されるよう配慮した。

(3) 索引の出力

上記により確定した索引配列ファイルに従い、洋雑誌書誌マスターと和雑誌書誌マスターから、実際の書誌データを読み出して、2段組のページに成型して出力する〔図中(7)〕。こうした出力処理では、実際のオペレーションに対する配慮が重要である。すなわち、低速のカット紙プリンターを用いる関係上、紙詰まり、印字不調など、プリンターまわりの事故の影響を局所化することが肝要で、事故部分の切り離し・再試行が能率よくできる必要がある。具体的には、出力処理プログラムに出力対象ページ指定を組み込むほか、SYSOUT編集ユーティリティーの利用などで対処している。なお、試し刷りの段階ではすべて高速連続紙プリンターで印刷しており、これも全体的な作業の効率化に寄与して

いる。

3.3 書誌データの点検とオンライン校正

今回の変遷マップ作成では、電算処理自身は随分高速になっているので、早い段階で、マップ本体や索引の試験的な全件出力を行った。この過程で、機械的に検出されるエラーの他に、出力の総点検の結果、書誌データの誤記もかなり発見された。これらについては、「データベース」であるところの雑誌書誌マスターにさかのぼって、NACSIS-CAT 端末からオンラインで校正が施された。こうしたエラー修正が一巡したところで、上述のような、NACSIS-CAT のマスター・ファイルからのマップ作成工程を再実行して、マップの本番印刷に至っている。今回の変遷マップ作成工程は、NACSIS-CAT というオンライン・システムに依拠しているというところがこれまでにない特徴であるが、このことがデータの点検・修正の面で非常に有利であることは、十分実感できたといえるであろう。これにより、変遷マップのデータは質のよいものになっているはずである。

4. おわりに

本稿では、欧文編誌名変遷マップの設計から作成にいたる過程での特徴的事項を、前版である和文編誌名変遷マップとの対比を中心にして報告した。なお、学術雑誌総合目録和文編新版の編集が現在進行中であることは周知のとおりで、これに対応する変遷マップというのも、いずれ検討されることになるであろう。

今回のマップ作成は、宮澤彰教授、雑誌目録係の松井好次前係長、酒井清彦現係長、石坂憲司係員他との協力によるものである。もとより、変遷マップの作成は、原データの調査、提供に当たられた各大学図書館の努力の上に成り立っており、この際あらためて謝意を表するものである。

〈参考〉

- (1) 学術情報センター編「学術雑誌総合目録欧文編・誌名変遷マップ 1990」紀伊國屋書店, 1991, ISBN 4-314-10051-6. 2分冊, XXXXV+580+788 p.
- (2) 学術情報センター編「学術雑誌総合目録欧文編 1988年版」紀伊國屋書店, 1989, ISBN 4-314-10011-7. 5分冊, 6253 p.
- (3) 根岸正光, 藤原鎮男「学術雑誌総合目録人文・社会科学欧文編 誌名変遷マップ」, 紀伊國屋書店, 1981. XVI+877 p.
- (4) 学術情報センター編「学術雑誌総合目録和文編・誌名変遷マップ」紀伊國屋書店, 1987, ISBN 4-87573-109-4. XXXVI+648+246+400 p.
- (5) 学術情報センター編「学術雑誌総合目録 CD-ROM 版 1989」紀伊國屋書店, 1990, ISBN 4-314-90001-6.
- (6) 根岸正光「誌名変遷マップの研究と開発」, 前掲(4). p. 5-23.

- (7) 根岸正光「学術情報センターにおけるオンライン共同分担目録システム」, 猪瀬博他編著「学術情報システムと大学図書館」, 紀伊國屋書店, 1988, ISBN 4-87573-122-1. p. 7-57.
- (8) Negishi, M. "Title Change Map: A graphical presentation of title changes for the Union Catalog of Serials ; Development of the 3rd edition for journals in European languages with new features." 学術情報センター紀要, 第4号(1991). p. 13-36.

研 究 論 文

“Title Change Map”: A Graphical Presentation of Title Changes for the Union Catalog of Serials; Development of the 3rd Edition for Journals in European Languages with New Features

誌名変遷マップ：学術雑誌総合目録における誌名変遷の図式的表現
 ——第3版欧文編の開発と新たな特色

Masamitsu NEGISHI*

NACSIS: National Center for Science Information Systems, Japan

要 旨

「学術雑誌総合目録欧文編誌名変遷マップ1990」は1991年3月に公刊された。これを受けて、本論ではまず学術雑誌総合目録データベース開発の経過・環境について総括し、「ファミリー」概念に基づいた誌名変遷データの管理方式を概説する。また、計算機によるマップ作成の過程に即して、変遷マップの形式と構成法をまとめる。直観的に了解可能という変遷マップの特徴から、その応用はオンライン・サービスやCD-ROM版へも広がっている。また、本論では、変遷パターンのグラフ理論的分析に基づく分類による変遷関係の統計を掲げ、統計的な特異事例をとり上げて解説を加える。

ABSTRACT

The "Union List of Periodicals" (ULP) database has been in compilation since 1976 at the National Center for Science Information System (NACSIS) and its predecessors, in order to centralize the location data for journals held at all Japanese universities. The "Title Change Map" is a graphical method of presenting the history of title changes in a group of related journals. It was devised for efficient management and retrieval of the ULP database. The 3rd edition of the Map for journals in European languages, with various improvements to the former edition, was published in 1990. It consists of 37,527 journals in 12,827 "families."

The paper first summarizes the history and environment of the ULP database and the Title Change Map, then outlines the data management for title changes based on the "family" concept. Later it describes the format and organization of the Map with reference to the computerized

*根岸正光 学術情報センター教授

process involved in generating the Map. Because of the Title Change Map's intuitively comprehensible nature, its applications have been broadened so as to include online services and a CD-ROM version. As well, the paper gives statistics, based on a classification derived from a graph theoretical analysis of the patterns of title changes, with comments on statistically unique families.

Contents

1. ULP database and the NACSIS-CAT system: Background for the Title Change Map
 - 1.1 "Science Information System" Concept
 - 1.2 "Union List of Periodicals" Project and NACSIS-CAT
2. Title Change Information in the ULP Database
 - 2.1 Organization of the ULP Database
 - 2.2 Title Change Database
3. Title Change Map
 - 3.1 Development of the Title Change Map
 - 3.2 Format of the Title Change Map
 - 3.3 Organization and Use of the Title Change Map
 - 3.4 Computerized process of map generation
4. Applications of the Title Change Map
 - 4.1 Products
 - 4.2 Internal use at NACSIS
5. Statistical characteristics of title changes in Western journals
 - 5.1 Basic statistics on the Title Change Map, 3rd edition
 - 5.2 Unique families found through the statistics

1. ULP database and the NACSIS-CAT system: Background for the Title Change Map

1.1 "Science Information System" Concept

Scientific information should be effectively shared among concerned researchers. Information technology is now expected to play a crucial role in the processes of creation, accumulation, dissemination and utilization of scientific information. The idea for the system was made

practical in 1980 when the Science Council to the Minister of Education, Science and Culture, proposed the framework of the information system for university researchers, "Science Information System".¹⁾ In the proposal, the outline was drawn so that the system would have the following four functions.

- 1) Promotion of a systematic and comprehensive collection, by university libraries, of primary information, in the form of books and journals.
- 2) Provision of an inter-university union catalog system to centralize location data of materials held at university libraries.
- 3) Development and spread of online retrieval systems for secondary information in index and abstract databases.
- 4) Construction of databases, which reflect current scientific activities in the country, to benefit both domestic and foreign researchers.

The National Center for Science Information System (NACSIS) was established in 1986 as the central organization developing, operating and administering the system. Its status was that of a national inter-university research institute. In accordance with the proposal, the center now has the following:

- 1) A dedicated communication network, NACSIS-NET, that links university computer centers and libraries in every area of the country.
- 2) An online shared cataloging system, NACSIS-CAT. This is the first bibliographic utility service for Japanese university libraries, and it is used to construct an online union catalog that will include all university holdings.
- 3) An online information retrieval system, NACSIS-IR, for university researchers and librarians. The system includes union catalog databases, indexing and abstracting databases, from various fields, from outside sources, and databases created in the center.
- 4) Database compilation projects to create databases of scholarly information. These include summaries of governmentally subsidized research and conference papers from Japanese academic societies.
- 5) An electronic mail system, NACSIS-MAIL, that enables researchers to communicate with their colleagues inside and outside the country.

1.2 "Union List of Periodicals" Project and NACSIS-CAT

The "Union List of Periodicals" (ULP) project is a compilation of a union catalog for the journals held at each university in the country. The project has been conducted at the center since 1976, when the Research Center for Library and Information Science (RCLIS) was established in the University of Tokyo.^{2,3)} The center was expanded in 1983 with the new name, the Center for Bibliographic Information, the University of Tokyo, and was enlarged again in 1986 to form the current organization, NACSIS.

The ULP project originally began, soon after the world war II ended, as a cooperative project among seven large university libraries. The number of participating libraries grew to include all universities around 1975. Thus, a dedicated institution to handle the editorial work was required. RCLIS was established to fulfill the role, and the project was redefined to include the construction of a ULP "database". According to the new program, printed versions of the ULP were considered to be part of the products derived from the database such as magnetic tape versions and online services.

NACSIS-CAT was developed and became operative in 1985.⁴⁾ Through NACSIS-CAT, the ULP project became a combination of a database compilation project and a shared cataloging project. For member libraries of NACSIS-CAT, which numbered 140 as of September 1990, holdings data can be updated online on a daily basis. Though the center expects that all university libraries will become members of NACSIS-CAT in the near future, periodical all-round surveys of non-member libraries are required to keep the ULP database complete.

The current editions of the ULP in book form, which show the results of the all-round surveys, are shown in Table 1. The next edition, based on the 1989 survey of Japanese journals, is now being compiled and is expected to be complete in 1992 with 70,000 titles and 1,350,000 holdings

TABLE 1. Current Printed Editions of the Union List of Scientific Periodicals (ULP)

Editions	No. of titles	No. of holdings	Participating institutions	Year of survey	Year published	No. of pages
(1) ULP in European languages 1988 edition, 5 volumes	96,091	834,603	633	1985	1989	6253
(2) ULP in Japanese language 1985 edition, 3 volumes	80,076	979,434	623	1983	1986	3786

at 700 universities and academic institutions.

2. Title Change Information in the ULP Database

2.1 Organization of the ULP Database

One of the big problems that arises, when constructing and maintaining a cataloging database of serials, is in the handling of title changes. Quite often, library users request an issue of a journal by its old title. Sometimes, they would like to have old issues of a journal without knowing the old title, different from the current title.

In order to cope in these situations, all the titles, which have some journals in common as their ancestors or descendants, should be retrieved from a cataloging database at one time. This would enable users and librarians to trace the entire history of title changes.

A new method was devised to help the ULP database maintain relational information between titles which are to be cross-referenced according to their title change history. In other words, it is a method to maintain the relationship a title has to former and succeeding titles. Conventional bibliographic databases do not maintain inter-record relations and only contain textual descriptions of title changes in the note fields. The initial compilation of such a database is easy, but maintenance is difficult because computer programs can not analyze textual data to trace and check relations between records.

The ULP database is basically composed of three sub-databases: a bibliographic database, a holdings database and a title change database [Fig.1].

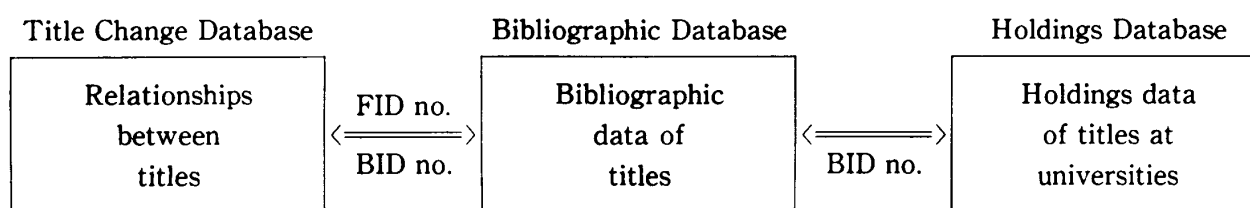


FIG. 1. Organization of the ULP database.

Three sub-databases are linked together by Family numbers (FID, group identification numbers for the related titles) and BID numbers (title identification numbers).

- 1) For each periodical, the bibliographic database contains bibliographic information such as title, editorial corporation, first year of publication, etc. It also keeps the identification numbers (BID no.) of preceding and/or succeeding titles as linking data, if the title has been changed. This method is conceptually similar to the succeeding entry method, which is being used at libraries, replacing the conventional latest entry method.
- 2) The holdings database contains holdings data for each library title.
- 3) The title change database, details of which will be discussed later, maintains title change relations between titles in the form of BID numbers.

2.2 Title Change Database

The title change database design is based on the concept that a group of related titles, which we have termed a "family", forms a directed graph in which nodes represent individual titles and arcs denote the relations between the preceding and succeeding title. Based on an analysis of title changes, we found that the following three types are essential to describe the relation between pairs of titles [Fig.2]. All other types of title changes, such as mergers and splits, can be described by a combination of the above three. Thus, data should be attached to each arc to denote the type of change.

The actual composition of the title change database is shown in Figure 3. Each record in the database corresponds to the binary relation of the preceding and succeeding titles, with indica-

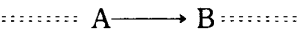
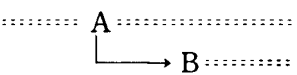
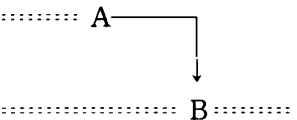
Type of change	Description
(1) Continuations	 <p>title : A changed to a new title B</p>
(2) Separations	 <p>title : A separated a new title : B (title : A is still alive)</p>
(3) Absorptions	 <p>title : A is absorbed by an existing title : B</p>

FIG. 2. Primary elements of title changes: three basic types of change.

FID no.	Former BID no.	Succeeding BID no.	Type of change				
20146100		AA 00573716	0	20146100	AA 00774387	AA 10605830	1
20146100		AA 00733812	0	20146100	AA 00866430	AA 00643582	1
20146100		AA 00774376	0	20146100	AA 00866430	AA 00695112	1
20146100		AA 00866430	0	20146100	AA 10433622	AA 10605808	1
20146100	AA 00247064	AA 00247086	1	20146100	AA 10433644	AA 00573749	1
20146100	AA 00247064	AA 00695054	1	20146100	AA 10605808	AA 00573738	1
20146100	AA 00247086	AA 00695043	1	20146100	AA 1060582 X	AA 10433644	1
20146100	AA 00366857	AA 00247064	1	20146100	AA 10605830	AA 0057375 X	1
20146100	AA 00424002	AA 00643582	1	20146100	AA 10605841	AA 00774387	1
20146100	AA 00573716	AA 00573909	1	20146100	AA 00573738		9
20146100	AA 00573909	AA 10433622	1	20146100	AA 00573749		9
20146100	AA 00573909	AA 1060582 X	1	20146100	AA 0057375 X		9
20146100	AA 00573909	AA 10605841	1	20146100	AA 00695101		9
20146100	AA 00643582	AA 00695123	3	20146100	AA 00695112		9
20146100	AA 00695043	AA 00424002	1	20146100	AA 00695123		9
20146100	AA 00695043	AA 00695085	1	20146100	AA 00696134		9
20146100	AA 00695043	AA 00695076	1	20146100	AA 00695145		9
20146100	AA 00695043	AA 00695087	1	20146300		AA 0009370 X	0
20146100	AA 00695054	AA 00573909	1	20146300	AA 0009370 X	AA 00574810	1
20146100	AA 00695065	AA 00895101	1	20146300	AA 00574810		9
20146100	AA 00695085	AA 00695112	1	20146400		AA 00575030	0
20146100	AA 00695076	AA 00695145	1	20146400	AA 00093710	AA 0057502 X	1
20146100	AA 00695087	AA 00695134	1	20146400	AA 00575030	AA 00093710	1
20146100	AA 00733801	AA 00366857	1	20146400	AA 0057502 X		9
20146100	AA 00733812	AA 00733801	1	20146500		AA 00093721	0
20146100	AA 00774376	AA 00774387	1	20146500	AA 00093721	AA 0057618 X	1
				20146500	AA 0057618 X		9

FIG. 3. Records of the title change database.

FID represents a family and BID represents a journal. Type of change is denoted by 0 : beginning, 9 : ending, 1 : continuation, 2 : absorption, 3 : separation. FID:201461-00 shown above is mapped in Fig. 6.

TABLE 2. Printed Editions of the Title Change Map (TCM)

Editions	No. of families	No. of titles	Year published	No. of pages	Corresponding ULP edition
(1) TCM 3rd edition for journals in European languages	12,827	37,527	1991	1,368	1988
(2) TCM 2nd edition for journals in Japanese language	5,255	14,706	1987	1,294	1985
(3) TCM 1st edition for journals of humanities and social sciences in European languages	5,326	13,685	1981	877	1980

tions of the type of change. Related records, which are linked directly or indirectly by BID numbers, are grouped together to form a "family" and an identification number, for the family (FID no.), is attached. This method of storing title change information not only makes database maintenance efficient, but also makes descriptions of title change histories complete and consistent.

3. Title Change Map

3.1 Development of the Title Change Map

So far, three editions of the Title Change Map have been published, in book form, from 1981 through 1991 [Table 2].^{5,6,7)} The format of the map has been improved in each edition as follows. A graph theoretical analysis of title changes was done in 1981 for the ULP database of the 1980 journals of humanities and social sciences in European languages.⁸⁾ In the analysis, a classification of families was derived: 2-title, linear, 2-stage (split, merger), rooted-tree (tributary, convergent), directed-tree and cyclical [Fig.4]. The classification was directly applied in developing software to generate a list of changed titles, and a catalog named "Title Change Map" (first edition) was published in 1981 using the software.^{2,5)} Computer capabilities at that time did not allow us to write a total, fully automatic program to draw maps. The software was composed of 6 modules each corresponding to one of the family classes, excluding directed tree and cyclical, above. Maps were printed for sections of each of the classes. Maps of the latter two classes were drawn by hand.

In 1987, the 2nd edition of the Title Change Map, in an entirely improved format, was published for the ULP database of 1985 Japanese periodicals.⁶⁾ The new format, composed of boxes and connecting arrows, was designed to depict relationships between titles in a more visually recognizable way.^{9,10)} A box, filled with bibliographic data, represents a title, and arrows trace the history and types of title changes. Map entries are automatically drawn by computer, regardless of the class, and printed in the order of FID numbers.

Basically this format was applied to the 3rd edition of the Title Change Map, 1990, for the ULP database of 1989 periodicals in European languages.⁷⁾ The 3rd edition was published with some improvements, to reserve better visibility, and also with a considerable amount of adjustments to make it fit with the data in European languages.

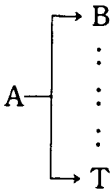
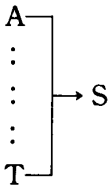
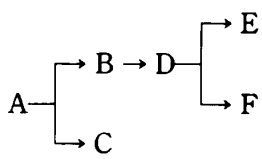
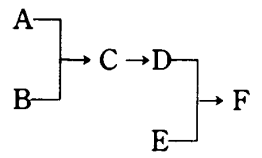
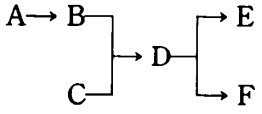
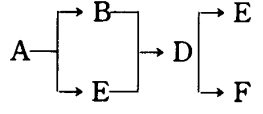
Family class	Typical graph
2-title	$A \rightarrow B$
Linear	$A \rightarrow B - \dots - > T$
[2-stage]	
Split	
Merger	
[Rooted-tree]	
Tributary	
Convergent	
Directed-tree	
Cyclical	

FIG. 4. Graph theoretical classification for families of changed titles by the shape of network.

Nodes denoted by A, B,... represent journals. Arrows connect the predecessor to the successor in title change. Classification is established by graph theoretical characteristics such as number of nodes and arrows, cyclomatic number, etc.

3.2 Format of the Title Change Map

A map, composed of boxes and connecting arrows, depicts all the titles in a "family" and their

relationships. Each box contains bibliographic data and represents a title. The arrows show the history of title changes. The type of change is indicated by the letters that compose the arrow. Arrows for continuations are composed of "—" symbols like "----->", while those for absorptions and separations are like "KKKKK>" and "HHHHH>" respectively [Fig.5]. Continuation arrows start from the right edge of a box for a predecessor and reach the left edge of a box for a successor, as the titles in a family are laid out from left to right in chronological order. Arrows for absorptions start from the right edge of a predecessor's box and come into the middle of the upper or lower edge of a successor's box. This notation reflects absorptions where the successor title should have already existed at the time the absorption occurred. Similarly, arrows for separations start from the middle of the upper or lower edge of a predecessor's box and reach the left edge of a successor's box. To clarify the links between titles, a number is shown like "----3>" when two or more arrows overlap.

As will be discussed, the titles are automatically placed by the software in an optimal layout to minimize the number of arrow crossings. Then a map of larger size is compressed, by folding, into as few pages as possible.

3.3 Organization and Use of the Title Change Map

The Title Change Map is composed of two parts: a map body that includes map entries for each family and an index to the body. In the 3rd edition, the two parts are printed in separate volumes, in order to make the number of pages easier to handle.

(1) Map Body

Map entries, or families, are placed from left to right, then top to bottom, on each page in the order of FID numbers [Fig.6]. This is because map entries can not be placed in any significant

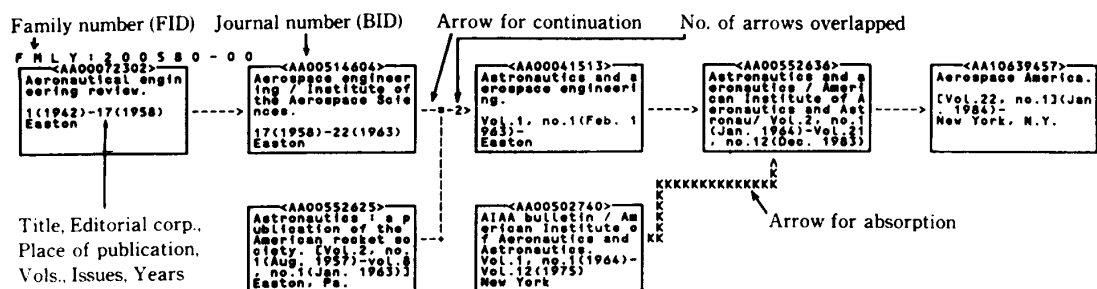


FIG. 5. Sample Entry of the Title Change Map.

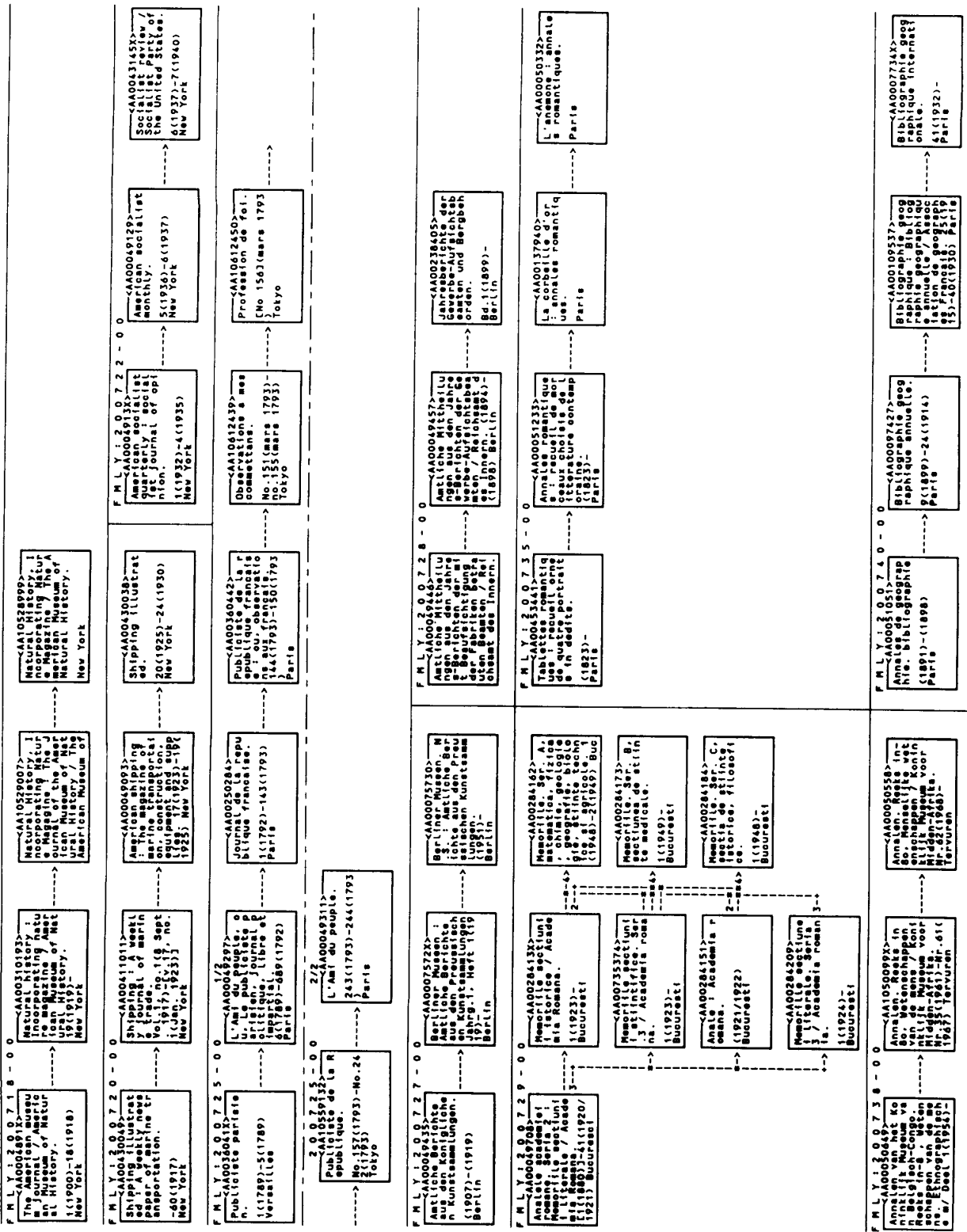


FIG. 6. Sample page of the Title Change Map, 3rd edition for journals in European languages. Families are arranged in order of FID numbers and packed into pages from left to right, then top to bottom.

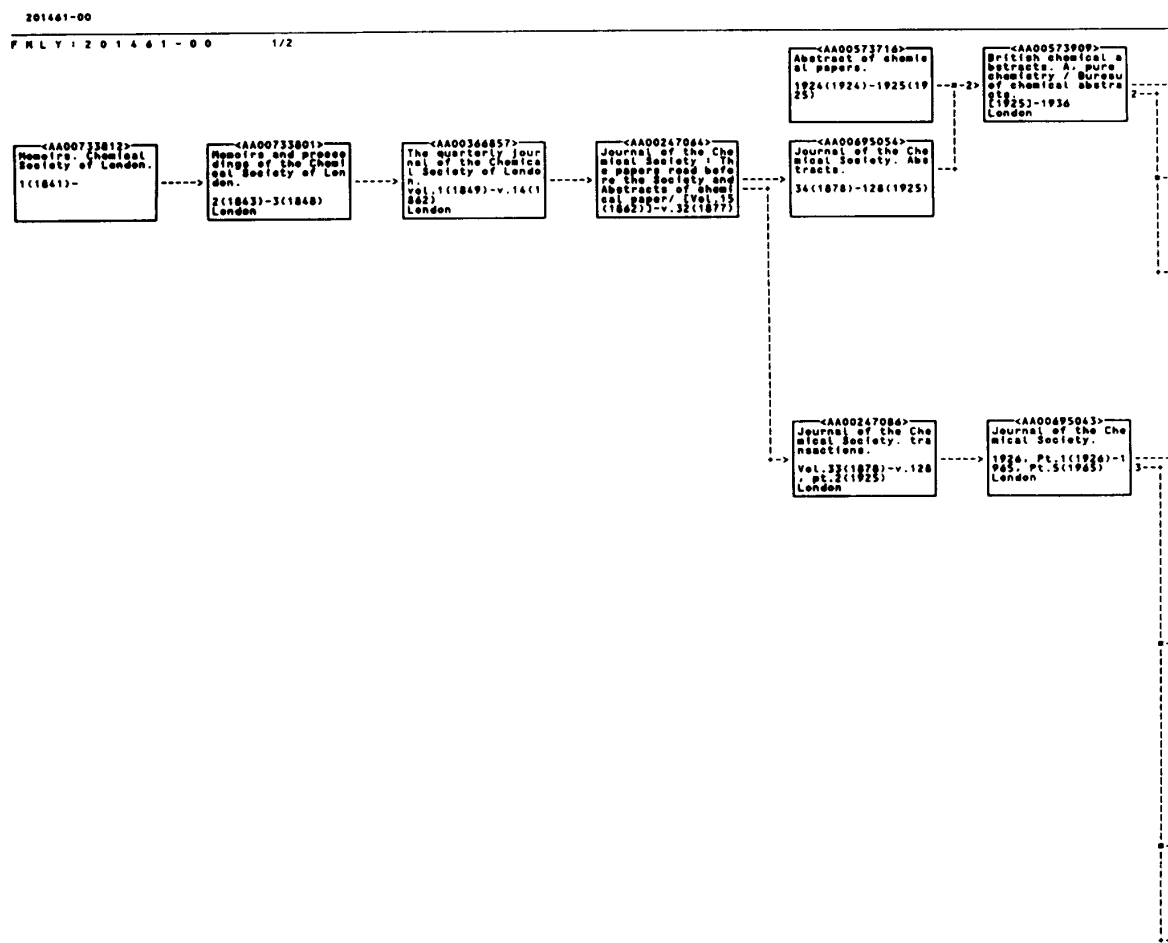
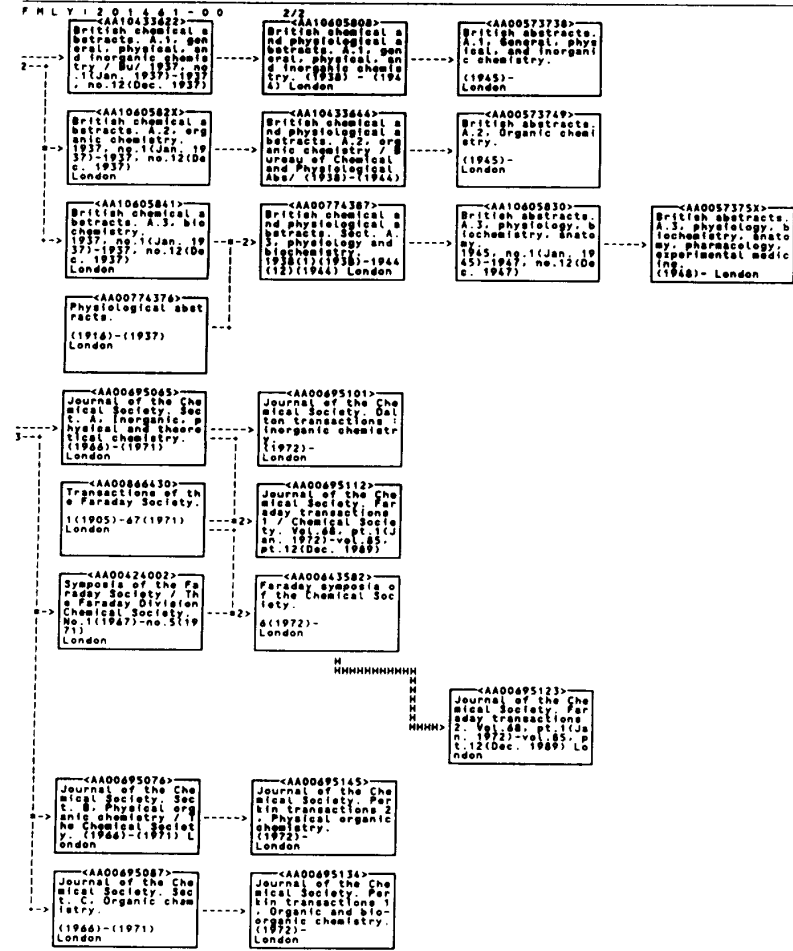


FIG. 7. Example of a title change map for a large family.

Data of binary relations between the titles in FID:201461-00 to be used to draw this map, are shown in Fig.3.



order. Alphabetical ordering, by the oldest or latest title in a family, would be considered except that the key title would not be uniquely decided for the maps of the directed-tree and cyclical classes. Thus, we assume it is necessary to access the map body through the index, where various types of entries are provided for efficient reference.

As the statistics will later show, most families are of a simple composition (i.e. the 2-title class where title A was changed to B and nothing else). Based on this knowledge, maps of the 2-title class were omitted from the map body to save space. Those families only appear in the index in a special format described below. Extraordinarily big families, which cannot be displayed on one page, are assigned to the next two facing pages, with a conditional blank page inserted, so that the entire map can be seen easily [Fig.7].

(2) Index to Map

The index lists the primary titles, the variant titles of each journal in alphabetical order. FID numbers, which lead users to the map entry, are also listed [Fig.8]. In the index, three types of entries appear as follows:

1) Normal type

A normal type of entry corresponds to a journal, and consists of a full bibliographic description, including the primary title and the editorial corporation (the title and responsibility), the year of inauguration and termination, the number of the initial and final volume, etc. The entry shows the family's FID number and the number of members it has, indicating how big and complex the family is.

2) Referral type

Referral type entries are generated for variant titles and parallel titles, and can also be used to locate a map. The referral type entries indicate the primary titles which lead to the normal entry for the journal. For many journals, the beginning of their variant titles are similar to the beginning of their primary titles, so the referral entries are likely to be put adjacent or near to the normal entry. To avoid waste of space, then, a program was developed, which would check how many entries are between normal and referral entries. The program eliminates referral entries that are a short distance from the normal. After the program has made several passes through the index, the index will be stable.

Accountant student and	Achievement
Accountant student and accountants journal, N.S. - Vol. 1, no. 1 (May 1936)-vol. 3, no. 36 (Apr. 1937). - London. (AA00016447)	Achievement. - (1956). - London. (AA00016495)
Accountants' Journal / Journal of the Incorporated The Accountants' Students' Journal. - 4 (1887)-53 (1936). - London : Gee & Co. (AA00016505)	Achievement, N.S. - London. - ISSN: 0001-4987 (AA00198606)
Accountants journal / Association of Certified and Corporate Accountants. - London. (AA00016516)	Achievement russe d'anatomie, d'histologie et d'embryologie - Печенки, анатомия, гистология, эмбриология (AA00550517)
Accountants record / The journal for all accountants engaged in industry, banking and commerce. - Birmingham : Society of Company and Commercial Accountants. (AA10497074)	The ACPER national journal. - No. 99 (Autumn 1983). - Kingwood, S. Aust. : Australian Council for Health, Physical Education and Recreation. (AA10431863)
Accountants review / Society of Company and Commercial Accountants. - Vol. 25, no. 3 (Sept. 1974). - Bristol. (AA00044045)	ACI materials journal / a journal of the American Concrete Institute. - Vol. 84, no. 1 (Jan./Feb. 1987). - Detroit, Mich. : American Concrete Institute. - ISSN: 0887-3252 (AA10470082)
The accountants' students' journal / A medium of communication between accountants' clerks. - Vol. 1, no. 1 (May 1883)-Vol. 3, no. 36 (Apr. 1884). - London : Gee. (AA00044054)	ACI structural journal / a journal of the American Concrete Institute. - Vol. 84, no. 1 (Jan./Feb. 1987). - Detroit, Mich. : American Concrete Institute. - ISSN: 0887-3241 (AA1049032X)
Accounting, commerce and insurance / A monthly journal for business men. - Vol. 1 (1914)-vol. 19, no. 12 (Mar. 1933). - Wellington. (AA00016549)	Acier et acier / International review for the development of the uses of steel. - 20 (1955). - Brussels : Centre belge-luxembourgeois d'information de l'acier. - ISSN: 0001-4923 (AA00504082)
Investors' journal. - (1933). - Wellington, N.Z. (AA00221876)	L'oeuvre métallique / Revue mensuelle des applications de l'acier / Centre belge-luxembourgeois d'information de l'acier. - 6 (1913)-19 (1937) (1954). - Bruxelles. (AA10530571)
Accounting and data processing abstracts / a dp.a. - Vol. 1, no. 1 (Oct. 1970)-Vol. 1, no. 12 (Sep. 1971). - London : Anbar Publications. (AA00044089)	Alcornoque et leur emploi. - (1925)-3 (1928). (AA00736845)
Accounting + data processing abstracts. New Series / a dp.a. - Vol. 1, no. 1 (Oct. 1971). - Wembley : Anbar Publications. - ISSN: 0001-4794 (AA0004409X)	Alcornoque, métodos et alofagos. - 4 (1929)-8 (1933). (AA00736874)
Accounting Historian / The Academy of Accounting Historians. - Vol. 1, no. 1 (Jan. 1974)-v. 3, no. 4 (1974). - Alabama : University (AA00044129)	ACM computing surveys. - Vol. 3, no. 2 (June 1971). - New York : Association for Computing Machinery. - ISSN: 0340-0300 (AA10499094)
Accounting Historians journal / Academy of Accounting Historians. - Vol. 4, no. 1 (1977). - Birmingham : The Academy of Accounting Historians. (AA00044134)	Computing surveys / The survey and tutorial journal of the ACM / Association for Computing Machinery. - Vol. 1 (1949)-Vol. 3, no. 1 (1971). - New York ISSN: 0010-4892 (AA00413719)
Accounting principles board opinions - Opinions of the Accounting Principles Board / American Institute of Certified Public Accountants (AA00327440)	A.C.M. Computing surveys - Computing surveys / Association for Computing Machinery (AA00613719)
Accounting research / Incorporated Accountants' Research Committee. - Vol. 1, no. 1 (1948/50)-vol. 9, no. 4 (1958). - London (AA00016571)	ACM PDT - PDT / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on File Description and Translation (AA00502489)
Accounting review / American Association of University Instructors in Accounting. - Vol. 1, no. 1 (Mar. 1926). - Ann Arbor : American Association of University Instructors in Accounting. - ISSN: 0001-4826 (AA00016607)	ACM SIG MIMI newsletter - SIG MIMI newsletter / Association for Computing Machinery (AA00446370)
Papers and proceedings of annual meeting / American Association of University Instructors in Accounting. - Vol. 1, no. 1 (1914)-v. 9, no. 2 (Dec. 1925). - Chicago. (AA0033581X)	A.C.M. SIGBDP database - SIGBDP newsletter / Association for Computing Machinery (AA00446355)
Accounting standards. Original pronouncements / Financial Accounting Standards Board. - As of June 1, 1982. - Stamford, Conn. : The Board. / New York : Distributed by McGraw-Hill. - ISSN: 0888-7874 (AA10704118)	ACM SIGMAP bulletin - SIGMAP bulletin / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on Mathematical Programming (AA00446337)
Financial accounting standards / original pronouncements Chicago : Published for the Financial Accounting Standards Board by Commerce Clearing House. (AA0019406X)	ACM SIGMAP newsletter - SIGMAP newsletter / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on Mathematical Programming (AA00446413)
Accounting techniques used in published corporate annual reports (AA0001663X)	ACM SIGMOD Record - SIGMOD Record / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on Management of Data (AA00446444)
Accounting trends and techniques / American Institute of Certified Public Accountants. - (1945/1947). - New York. (AA00016629)	ACM SIGPC notes - SIGPC notes / The A.C.M. Special Interest Group on Personal Computing (AA10537901)
Accounts of chemical research. - Vol. 1, no. 1 (Jan. 1948). - Washington, D.C. : American Chemical Society. ISSN: 0001-4842 (AA00504049)	ACM SIGSMALL newsletter - SIGSMALL newsletter / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on Small Computing System and Applications (AA0044656X)
Accounts relating to the sea-borne trade and navigation of British India for ... / Commercial Intelligence Department, India. - (1869)-(1950). - Calcutta. (AA00016651)	ACM SIGSMALL/PC notes - SIGSMALL/PC notes / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on Small and Personal Computing Systems and Applications (AA10537912)
Accounts relating to the foreign sea and air-borne trade and navigation of India / Dept. of Commercial Intelligence and Statistics, India. - (1950). - Delhi (AA00016640)	ACM SIGSOC bulletin - S.I.S.S.D.C. bulletin / The A.C.M. Special Interest Group on Social and Behavioral Computing (AA00446581)
Accounts relating to the trade and commerce of certain foreign countries and British countries overseas. - London. (AA00044216)	ACM SIGUCC newsletter - SIGUCC newsletter / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on University Computer Centers (AA00446592)
Accounts relating to the trade and commerce of certain foreign countries and British possessions. - London. (AA00044227)	ACM SIGUCCB newsletter - SIGUCCB newsletter / Association for Computing Machinery. Special Interest Group on University and College Computing Services. (AA10537923)
Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom. - (1946). - London : M. H. S. B. (AA00016662)	Acoustic abstracts. - 1 (1947)-v. 9, no. 6 (Jan.-Feb. 1974) London : Multi-Science Pub. Co. - ISSN: 0001-4974 (AA00504118)
The A.C.E.S. bulletin / The Association for Comparative Economic Studies bulletin / Association for Comparative Economic Studies. - Vol. 26, No. 6 (Winter 1984). - Bloomington. ISSN: 0360-5730 (AA00042418)	Acoustic abstracts. A. - 10 (1974). - London : Multi-Science Publishing. - ISSN: 0001-4974 (AA0064371X)
Comparative economic studies. - Vol. 27, no. 1 (Spring 1985). - Notre Dame : Association for Comparative Economic Studies. - ISSN: 0360-5730 (AA10512729)	Acoustic abstracts. B. - 10 (1974). - (AA00504129)
	ACP - Applied cognitive psychology (AA10700011)
	Aequa industriale. - 1 (1951)-9 (1967). (AA00233243)
	Aequa industriale. Inquimentos. - 9 (1967)-11 (1969). (AA00233274)
	Acquired immune deficiency syndrome/Human immunodeficiency virus record - The AIDS/MIV record (AA10498556)
	Acquired immune deficiency syndrome record - The AIDS record (AA10498534)
	Across the board. - Vol. 13, no. 10 (1974). - New York. ISSN: 0147-1554 (AA00044273)
	ACS cancer news - Cancer news (AA00578535)

FIG. 8. Index to the Title Change Map.

A normal entry is composed of the title and other bibliographic information, BID number, FID number as the access key to the map and the number of member titles of the family. An entry for families of the 2-title class directly shows the former and succeeding titles like "A ⇒ B" and "B ⇐ A", without reference to the map. A referral entry, established for variant titles and parallel titles, leads to the primary title in a normal or 2-title class entry.

3) 2-title type

A special deal was made for the 2-title class families. Although the Title Change Map's 2nd edition for Japanese journals included the families of the 2- title class, the large number of journals to be included in the 3rd edition, necessitated a method to save more space. The index appeared to be utilized for the purpose. A new format of index entries for the 2-title class families shows the bibliographic data of both of the journals, the predecessor and successor, by two entries like "A => B" and "B <= A," the ordinary and the reverse type. Thus, users can approach the title change from either A or B, and can get full information in the index without referring to the map body. The process of removing referral entries that are near their normal entries, as described above, is also applied to reverse and ordinary type entries; Reverse entries that are close to ordinary ones are removed.

(3) Special alphabets and diacritical marks

NACISIS-CAT is designed to handle both Japanese characters, including KANJI, the Japanese characters of Chinese origin, and the Roman, Greek and Cyrillic alphabet that cover every European language. Letters affixed with diacritical marks and special characters in European languages are also registered in the system in order to hold the catalog database in original notation. This notation capability was fully applied in the index of the Title Change Map so that bibliographic data are shown in their exact, original form. On the other hand, data in maps are only written in the Roman alphabet without any diacritics, mainly because of the complex programming that would be involved. In maps, all the diacritics are removed and special characters are transliterated into the Roman alphabet.

3.4 Computerized process of map generation

The software to generate the Title Change Map consists of two groups of programs: those to generate the map body and those for the index. The following describes the former, which includes the distinctive map drawing process.

(1) Map drawing module

The map drawing module is the major program in the system. It prints out the map body by referring to two files: the title change database and the bibliographic database. Processing in the

module proceeds as follows.

1) Decides the best layout for a family.

The module decides the best box allocation for each title so that the connecting arrows do not cross each other. It then draws a title change map. It is quite difficult for a human editor to do that neatly and quickly for a family of complex structure. The module showed an ability comparable to, or greater than, skilled human editors to draw well-balanced maps.

The module is designed to select the best layout in the following way. It selects a title in the family, and starts to decide the positions of the other titles on a map, tracing their connectivity. During the layout process, the module recursively calls a sub-module in child level, which recursively calls another sub-module in grandchild level. After all the titles have been laid out, the module checks the number of arrow intersections by solving a simultaneous linear equation. If intersections arise, another title is tried as the starting point and the above procedure is repeated. The module chooses the layout with the fewest intersections.

2) Fills boxes with bibliographic data.

As the number of characters allowed per box is limited, the module should extract and show only the crucial bibliographic data in the boxes, when the data are long. Because the primary title and the volume / year are considered the most important identification data, the former is placed from the left top of a box downward, and the latter is placed from the right bottom corner upward. The editorial corporation and place of publication are inserted so long as there is room for them. The module is programmed to make fine adjustments on the above basic layout, according to the length of each data item, in order to preserve good visibility.

3) Draws connecting arrows.

The connecting arrows are drawn by linking characters that represent the three types of change: "-”s and ” | ”s for continuation, ”K”s for absorption and ”H”s for separation. The module decides which arrow should be given priority at an intersection and draws the arrow of lower priority so that it looks to be passing under the other. For greater clarity, it also displays counts at the origins and destinations of overlapped arrows.

4) Compresses map height.

The module includes the usual tree structuring algorithm for the map layout process, possibly resulting in some wasteful spaces in-between the boxes. When optimizing the map, the module

detects those wasteful spaces, takes them off the map and shifts the related boxes and arrows up into the cleared area. The process is similar to the way we use a pair of scissors and paste.

5) Makes up pages and prints.

As described earlier, maps are laid in pages from top left down to bottom right in the order of FID. There is special treatment for big maps that exceed the page size in width or height. A map of oblong shape, with a large width and short length, is cut in sections of 6 vertical rows of boxes. Each section is placed one after another. A map that exceeds the page height, before or after the above adjustment on width has been made, is assigned to a new pair of facing pages for easy visibility. The pages of the Title Change Map, 3rd edition, were printed by a laser printer on A3 size paper, with a font of 15 characters/inch and 12 lines/inch.

(2) Relation checking module

A module to check the graph theoretic characteristics of families is an independent program to be used before drawing maps. This program examines the relations between the titles in each family by analyzing the binary relations stored in the title change database. It warns of illogical networks such as the ones with disconnections and loops. Loops are liable to be unintentionally introduced when the database editors prepare and edit the data for big families with complex connections.

4. Applications of the Title Change Map

The Title Change Map, with its intuitively understandable format, is being applied, besides the printed versions, to various systems and products of the ULP database.

4.1 Products

The Title Change Map is incorporated in the NACSIS-CAT system in a modified, compact form designed to fit the online video terminals. This is effectively used, by catalogers at university libraries throughout the country, to validate the data contents of the online catalog for serials, that is, the ULP database in NACSIS-CAT. A map of the same format is also included in NACSIS-IR [Fig.9]. A version of the ULP database, where the map can be displayed in the course of online searches, is one of the online databases in NACSIS-IR and, is dedicated to end

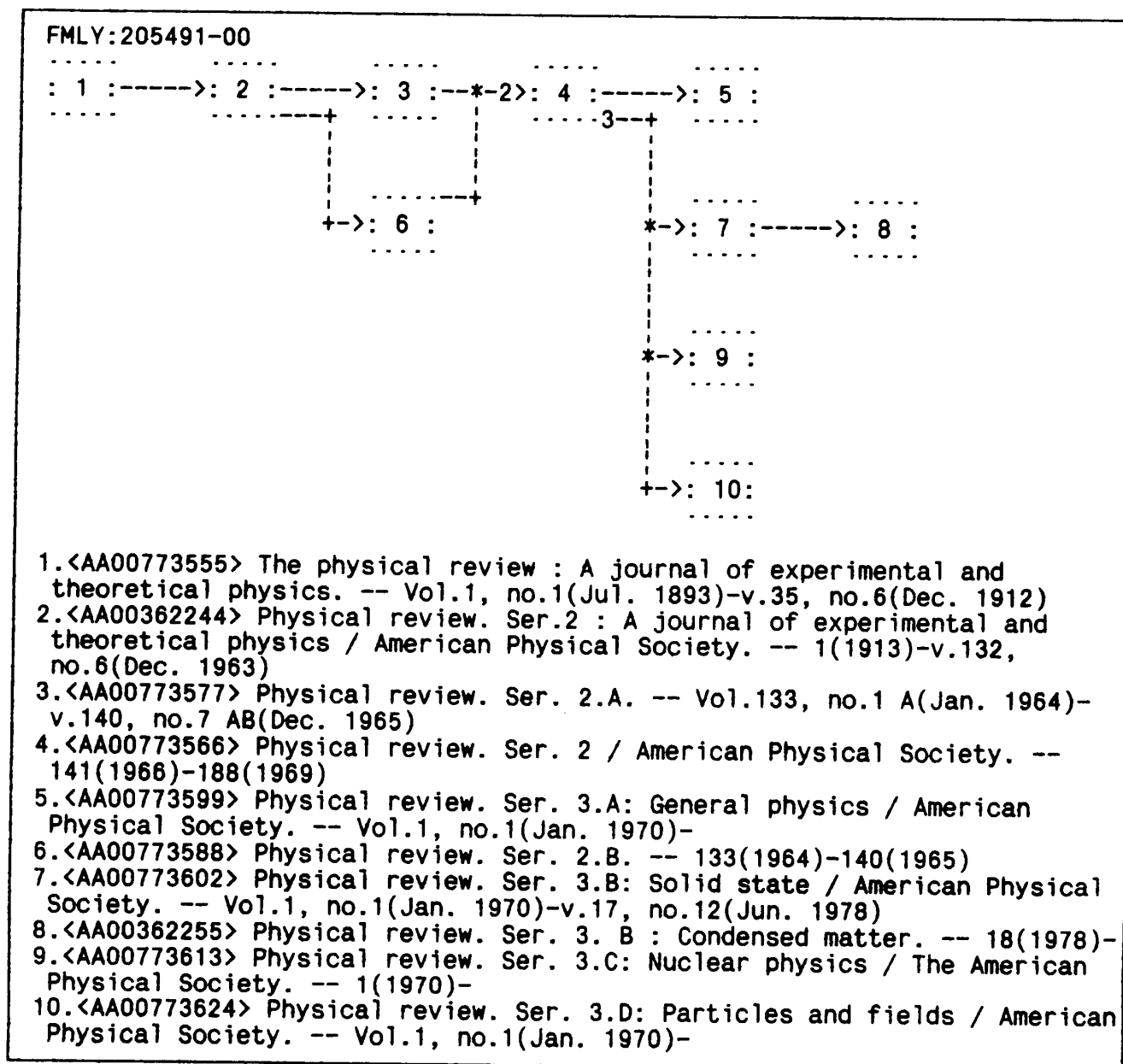


FIG. 9. A format of the Title Change Map for online display.

A mapping function is incorporated in online services at NACSIS. The figure shows a compact format for NACSIS-IR, an online information retrieval system for academic researchers.

users or university researchers.

A 1990 development has been a CD-ROM version of the database. The CD-ROM version of ULP includes both Japanese and foreign journals on a compact disc, and provides NACSIS-IR capabilities for searching on personal computers.¹¹⁾ As well, users can get title change maps on their PC screens.

4.2 Internal use at NACSIS

The Title Change Map system improved the compilation efficiency and quality of the database in the following respects. Its clear-cut presentation prevents editors from making mistakes and enhances their efficiency. Computer programs can effectively check the structure of each family and warn of illogical connections between titles. Corrections to the structure of title changes are efficiently handled only with BID numbers and FID numbers, since the title change database is maintained separately from the bibliographic database.

For NACSIS staffs, participating in the daily maintenance of the union catalog database in NACSIS-CAT, the Title Change Map is an effective authentication tool to check and fix the newly inputted data. It is also indispensable for the staffs working on the nationwide survey for the ULP database. Various versions of check lists, based on the Title Change Map, are produced for the efficient processing of voluminous data in batches. For the nationwide survey, copies of the Title Change Map, in a work sheet format, are distributed to the libraries in order to obtain a reconfirmation of their holdings. Thus, the concept and method of the Title Change Map are said to have been fully incorporated in the Science Information System.

5. Statistical characteristics of title changes in Western journals

5.1 Basic statistics on the Title Change Map, 3rd edition

The Title Change Map, 3rd edition for journals in European languages, incorporates 12,827 families composed of 37,527 journals. As we now have 106,462 journals in European languages registered in the ULP database, 35% of all the journals are said to have experienced some sort of title change. Although the map contains 900 Japanese journals, most of which are the university bulletins written in English, the number is so small that the following statistical characteristics may be said to depict the general patterns of changes in Western journals.

The average number of titles in a family, 2.9, suggests that a large portion of families are of the 2-title class. Table 3 gives a breakdown of the number of journals per family, and shows that 7,791 families, 60.7% of the whole, are classified into the 2-title class. As mentioned earlier, they are listed only in the index, while the remaining 5,036 families, with greater than 3 member titles, are provided with the title change maps in the map body part. The table also indicates that

TABLE 3. Breakdown by family size.

Family size (No. of titles) (in a family)	Conts in families		Counts in titles	
	Frequency	%	Frequency	%
2	7791	60.7	15582	41.5
3	2605	20.3	7815	20.8
4	1138	8.9	4552	12.1
5	471	3.7	2355	6.3
6	273	2.1	1638	4.4
7	161	1.3	1127	3.0
8	109	0.8	872	2.3
9	72	0.6	648	1.7
10	51	0.4	510	1.4
11-15	99	0.8	1229	3.3
16-20	34	0.3	584	1.6
21-27	18	0.1	433	1.2
31-34	3	0.0	97	0.3
42	1	0.0	42	0.1
43	1	0.0	43	0.1
Total	12827	100.0	37527	100.0

TABLE 4. Number of changes (arrows in the Map) by type of change.

Type of change	No. of changes	%
Continuation	24275	97.5
Absorption	444	1.8
Separation	191	0.8
Total	24910	100.0

there are 2 families consisting of more than 40 journals. Table 4 shows arrow counts or relations between titles, by the types of change. There exist 24,910 arrows for 12,827 families, 97.5% of which are of the continuation type. Only 1.8% and 0.8% are for absorptions and separations respectively.

Table 5 shows a breakdown of family class. Here we naturally find the same figure for 2-title class families, that found in Table 3. Families of linear class hold 28.3% in counts by families, but the figure goes up to 36.0% in terms of titles. The families in the 2-title and linear classes constitute 89.0% of all the families and 77.5% of changed titles. Counts by cyclomatic numbers are given in Table 6. The cyclomatic number indicates the number of loops contained in a graph. This is an indication of the strength of connectivity.¹²⁾ In the Title Change Map, loops are

TABLE 5. Breakdown by family class.

Family class	Conts in families		Counts in titles	
	Frequency	%	Frequency	%
2-Title	7791	60.7	15582	41.5
Linear	3626	28.3	13497	36.0
Split	179	1.4	593	1.6
Merger	240	1.9	765	2.0
Tributary	303	2.4	2094	5.6
Convergent	498	3.9	3120	8.3
Directed-Tree	67	0.5	635	1.7
Cyclical	123	1.0	1241	3.3
Total	12827	100.0	37527	100.0

See Fig. 4 for definitions of classes.

TABLE 6. Breakdown by connectivity (number of loops.).

No. of loops	Counts in families	%
0	12704	99.0
1	79	0.6
2	22	0.2
3	12	0.1
4	5	0.0
5	2	0.0
6	2	0.0
9	1	0.0
Total	12827	100.0

No. of loops : Cyclomatic number of a graph.

typically formed by the reorganization of journal series. These sometimes cause the map unavoidable arrow intersections.

5.2 Unique families found through the statistics

(1) Large families

According to Table 3, the largest families, FID:207829-00 and FID:205389-00, have 43 and 42 member titles respectively. The latter is for "Proceeding of the American Society of Civil Engineers," which was split into 15 divisional journals in 1956. Because each of them changed its titles more than once, a family of 42 members was formed. A similar history can be observed in the former family, which is for the sections of "Bulletin signaletique" by Centre National de la Recherche Scientifique, France.

(2) Large families in the linear class

The largest family in the linear class, in which the title changed many times with no separations from and absorptions of other journals, has 19 member titles. "La civilta cattolica," Napoli, Firenze and Roma, FID:303133-00, originated in 1850 and changed its title, to insert the new series number, 18 times by 1918, usually every three years. A family of 17 members, the 2nd largest, is FID:200751-00 for "Art Directors Annual" or "Annual of Advertising Art," New York. The annual appears to have been issued under the two titles alternately, with some modifying phrases occasionally added.

(3) Families with many loops

Table 6 shows that there is a family that has 9 loops in the network of changed titles. This family is FID:20072900 and it is composed of 8 titles. "Analele academiei romane, Seria 2," having commenced in Bucharest, 1880, was split into 4 journals in 1923, which were rearranged to form 3 new journals in 1948. This process resulted in 9 loops in the network. FID:20373500 is for "Nachrichten der Akademie der Wissenschaften in Gottingen, II, Mathematische-Physikalische Klasse," and is composed of 21 titles and 6 loops. In the 1930s, a predecessor of this journal was split into 6 sectional journals, which were reunited after World War II. Families with abundant loops are generally formed in this manner.

References

- (1) Negishi, M. and E. Naito, "Inter-university information network in Japan: A dedicated VAN for scholarly information flow." *Proceedings of the 50th ASIS Annual Meeting, Boston, Vol. 24*, American Society for Information Science, 1987. p.181-185.
- (2) Negishi, M. and H. Ozawa, "Further development of union list of scientific periodicals (ULP) database: Updating of database to 1982 version, nationwide on-line retrieval service for Japanese academic community, and compilation of database for periodicals in Japanese," in K. R. Brown, ed., *The challenge of information technology: Proceedings of the forty-first FID Congress*, Amsterdam, North-Holland, 1983, ISBN 0-444-86646-9. p.171-179.
- (3) Negishi, M. "Union List of Periodicals (ULP) database and Science Information System for the academic researchers of Japan," *The 52nd General Conference of the International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*, Tokyo, 1986. Paper no. 097-UN-3-E, 8p.
- (4) Negishi, M. "An online shared cataloging system operated by National Center for Science Information System," in H. Inose et al. ed. *Science Information System and university libraries*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1988, ISBN 4-87573-122-1. p.7-57. [in Japanese]
- (5) Negishi, M. and S. Fujiwara, eds., *Title change map for union list of scientific periodicals, humanities and social sciences in European languages*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1981. XVI+877 p.
- (6) NACSIS ed., *Title Change Map for Union List of Periodicals in Japanese language*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1987, ISBN 4-87573-109-4. XXXVI+648+246+400p.
- (7) NACSIS ed., *Title Change Map for Union Catalog of Serials in European languages*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1991, ISBN 4-314-10051-6. XXXXV+580+788 p.
- (8) Negishi, M. "A quantitative analysis of the title changes observed in the database: Union list of scientific periodicals held at Japanese academic community -- A graph theoretic approach," *Dokumentasyon Kenkyu (The Journal of the Japan Documentation Society)*, 31(4), p.149-160 (1981). [in Japanese]

- (9) Negishi, M. "Development of the Title Change Map: A graphic presentation of relations between titles registered in the Union List of Periodicals database." in NACSIS ed., *Title Change Map for Union List of Periodicals in Japanese language*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1987, ISBN 4-87573-109-4. p.24-30.
- (10) Negishi, M. "Research and development for the Title Change Map," in NACSIS ed., *Title Change Map for Union List of Periodicals in Japanese language*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1987, ISBN 4-87573-109-4. p.5-23. [in Japanese]
- (11) NACSIS ed. *Union Catalog of Serials, CD-ROM Edition 1989*, Tokyo, Kinokuniya Co., 1990, ISBN 4-314-90001-6.
- (12) Berge, Claude, *The theory of graphs and its applications*, translated by Alison Doig, London, Methuen, 1962. 247p.

研 究 論 文

オブジェクト指向モデルに基づく
マルチメディア文書データベース

Multimedia Document Database System Based on Object-Oriented Model

東京大学 勝野 聡
学術情報センター 安達 淳

要 旨

オブジェクト指向モデルをデータベースシステムに適用する方法として、従来のデータベースシステムの機能と、オブジェクト指向モデルに基づくクラス階層機構を組合せ、オブジェクト指向データベースシステムの実現を行なう方法を提案する。提案するデータベースシステムは、データ操作層、オブジェクト管理層、利用者インタフェース層から構成され、機能ごとに層分けを行なう。さらに、マルチメディア文書データベースの構築を目的として、各層の機能の検討を行ない、プロトタイプの作成を試みる。

ABSTRACT

This paper describes a multimedia document database system based on object-oriented model. Layer structured model is proposed to apply object-oriented concept to database systems. This model combines faculties of existing relational database systems and data model with class hierarchy mechanism in object-oriented concept. The layer-structured model consists of data management layer, object management layer and user interface layer. Faculties of these layers are discussed and examined to develop a multimedia document database system, and a prototype system based on this model has been implemented for a document database system.

1 はじめに

近年、計算機科学の分野で、オブジェクトの概念[8]が登場し、プログラミング言語に多大な影響を与え、さらに、その他の分野にもその影響がひろがっている。この概念を生かして、最近のデータベースの応用分野の、AI, CAD/CAM, オフィス情報システムなどへの広がりに対処するため、オブジェクト指向データベースシステム[4,6,7]の研究が始められた(図1)。

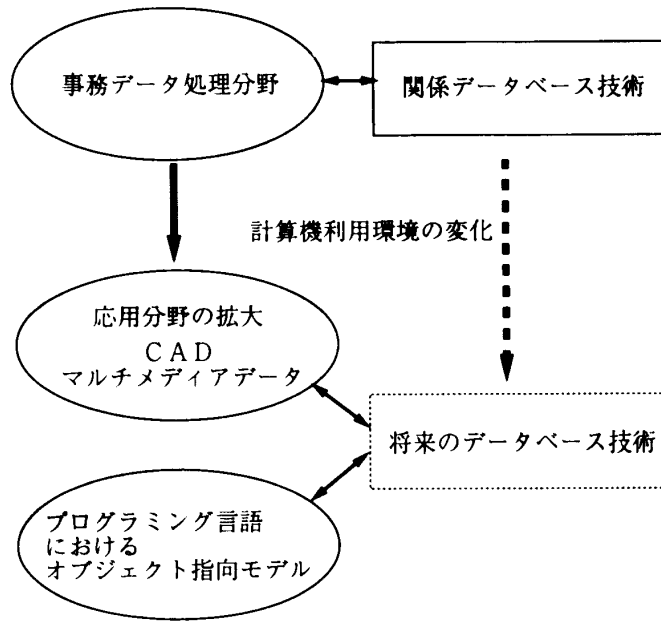


図1 オブジェクト指向データベース研究の背景

2 研究の背景

2.1 マルチメディアデータベースの開発上の問題点

マルチメディアデータベース[1]の開発上の問題点として、次のようなものが挙げられる。

複数の性質の異なるデータの取り扱い 蓄積の形態が異なる、画像や音声などのデータを蓄積するには、特殊なハードウェアを必要とし、その検索を行なうのに、それぞれ異なる検索方式を用いなければならない。

拡張性があり複雑なデータモデルの必要性 画像、音声としてモデル化されたデータは、そのままでは、計算機上に実現可能な形態にはなっていない。このようなデータを、計算機上で取り扱えるようなデータモデルが必要になる。

利用者へのインタフェース マルチメディアデータベースの利用者のインタフェースに関する要求は非常に多い。また、計算機の応用範囲が広がり、計算機についての知識を持たない利用者が増えている。

2.2 オブジェクト指向の概念

2.2.1 オブジェクト指向モデルの長所

最近、データベースの問い合わせとアクセスの単位として、オブジェクトを導入するものが研究され始めた。オブジェクト指向モデルの長所として次のような点が挙げられる。まず、オブジェクトという、実体をモデル化する概念により、画像、音声などの、蓄積形態が事務データとは異なるデータ

に対しても、すべて、オブジェクトとして、統一的に表現することができる。つぎに、クラスという概念のクラス階層機構により、複雑なオブジェクトの関係をまとめて、マルチメディアデータの概念的なモデルを作ることができる。さらに、利用者に対して、データの実際の蓄積形態を、オブジェクトの情報隠ぺい機能により隠すことができるため、利用者へのインタフェースを構築するのが容易になる。

2.2.2 オブジェクト指向モデルによる問題点

オブジェクト指向モデルを、そのままデータモデルとして採用するには、いくつかの問題点を持っている。

データベースシステムの機能の追加 まず、オブジェクト指向システムを適用するにあたり、データベースにとって必要な機能を付け加えねばならない。既存のオブジェクト指向システムのほとんどがプログラミング言語であるため、複数利用者の環境のもとでの永続的なデータへの共有アクセスや、ディスクのような二次記憶上大容量のデータ記憶の支援のような点を考慮しなければならない。

オブジェクト指向モデルの拡張 何がオブジェクト指向の概念であるかという点についてのコンセンサスは存在しない。また、オブジェクト指向の概念には理論的な側面が乏しく、どの様なオブジェクトの階層構造を採用するかという点が重要である。

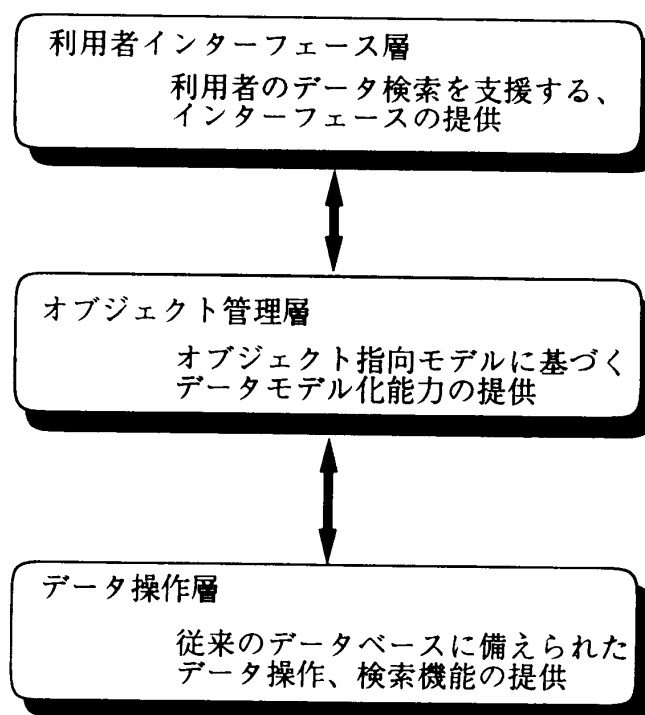


図2 層構造データベースのモデル

3 層構造データベースシステムの提案

3.1 データベースシステムの層分けのモデル

本研究では、これまで本稿で論じてきたことを踏まえ、ここに、次のような構成をとるデータベースシステムを提案する。このシステムは、データベースに必要な機能を3つに分け、これらの機能を、それぞれ3層に割り当てて、機能ごとに層分けを行なっている(図2)。

3.2 各層の機能分け

このシステムでは、各層を、データ操作層、オブジェクト管理層、利用者インターフェース層、のように名付ける。このように層分けを行なった最大の理由は、このオブジェクト指向データモデルをデータベースシステムに適用する際に生じる問題点を解決するためである。

第1層—データ操作層 この層では、蓄積されたデータの処理を扱う。この層で提供する機能としては、従来のデータベースにおいて提供されてきたデータの操作能力と同等の機能を提供する。

この層を設けるのには、次のような意味がある。この層をデータの持つ構造や意味を扱う層から切り離すことにより、データ構造にとらわれることなく、データの操作が行える。また、他のデータベースとデータを共有することが容易であり、性質の異なるデータを別々のデータベースに蓄え、これを組み合わせて取り扱うことも可能である。

第2層—オブジェクト管理層 この層では、オブジェクト指向データモデルを採用する。この層で提供する機能は、次の通りである。テキスト、画像、音声などのメディアごとにモデル化されたデータをオブジェクトの概念をもちいて取り扱う。それぞれのメディアには、対応するクラスを設け、検索、操作のメソッドを定義する。これにより、物理的に蓄積形態の異なるデータを統一的に記述する。さらにこの層では、各メディアのデータの間を扱う機能を持つ。また、クラス階層機構を用いて、すべてのデータに共通の操作を各クラスで共有することができる。

この層があるのは、次のような理由からである。まず、オブジェクトの概念により、柔軟で複雑なデータのモデル化能力をシステムに提供する。これによって、従来のデータベースシステムでは十分だったマルチメディアデータの取り扱いが容易になる。また、クラス階層機構によりデータ構造を扱いやすい形で表すことができるため、応用プログラムの開発の支援を行なうことができる。

第3層—利用者インターフェース層 この層では、利用者に対するインタフェースを提供する。この層を別にすることにより、利用者の望むデータベースのインタフェースを提供することができる。このことは、利用者によってデータベースを利用する目的が異なる場合、データの検索方法が変えられるという利点を持つ。

3.3 層構造モデルの問題点

3.3.1 層分けの是非

既存のデータベースシステムの利用 ここで、提案したシステムが層構造を採用したことによる是非について論じる。

本研究のアプローチに対して、データの管理もオブジェクト単位で行えるようなオブジェクト管理システムを設けるアプローチが考えられる。ここで提案しているシステムに比べ、オブジェクト単位でデータの操作が行えるような特別なアーキテクチャを設けた方が、データ操作の効率がよいことは間違いはない。しかし新たに、従来とまったく異なるアーキテクチャのデータベースに、これまで蓄積されてきた膨大なデータを蓄積し直すのはひじょうな労力を要する。

データベースの一貫性制御 オブジェクト指向モデルには、プログラミング言語システムとして発展してきたという経緯から、プログラムの実行中かどうかに関係なく存在するデータの管理については考慮していない。しかし、このためにオブジェクト指向モデルを拡張して特殊な機能を付け加えるよりは、データベースに特有の機能として、実際にデータを管理するデータベースの側にデータ管理を任せた方が、一貫性制御の実現が容易である。

検索に関する問題 オブジェクト指向モデルは、階層モデルやネットワークモデルに類似しており、あらかじめ、定義されたメソッドを用いた質問は容易である反面、定義されていない質問を処理するのは困難である。これは、検索とデータ構造との切り分けがはっきりとなされていないところから来るものである。ここで、層構造モデルを採用することはオブジェクト指向モデルになじまない問い合

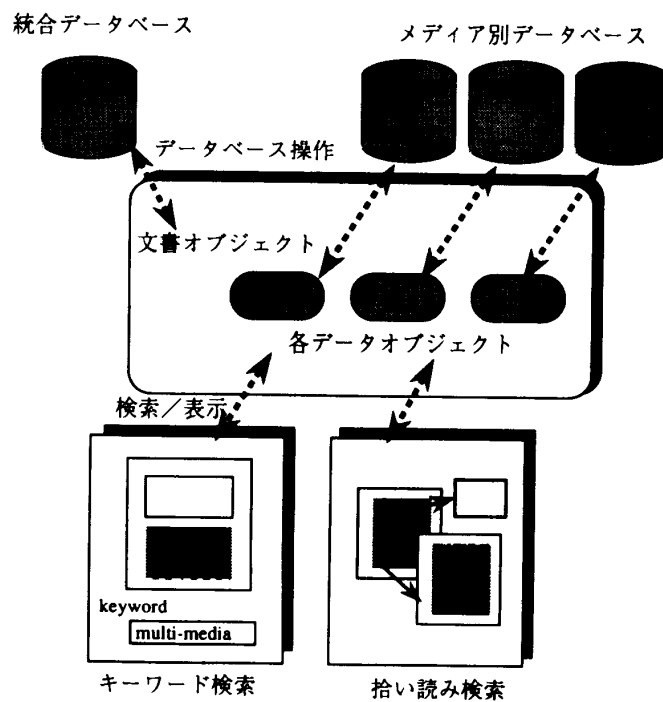


図3 システムの全体像

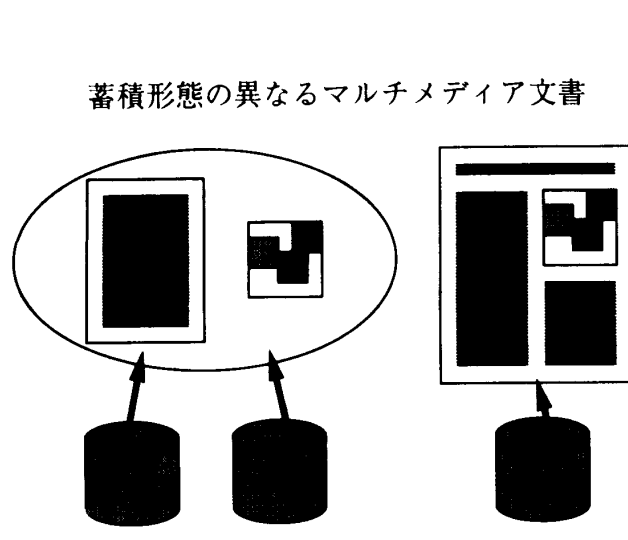


図4 マルチメディア文書の蓄積形態

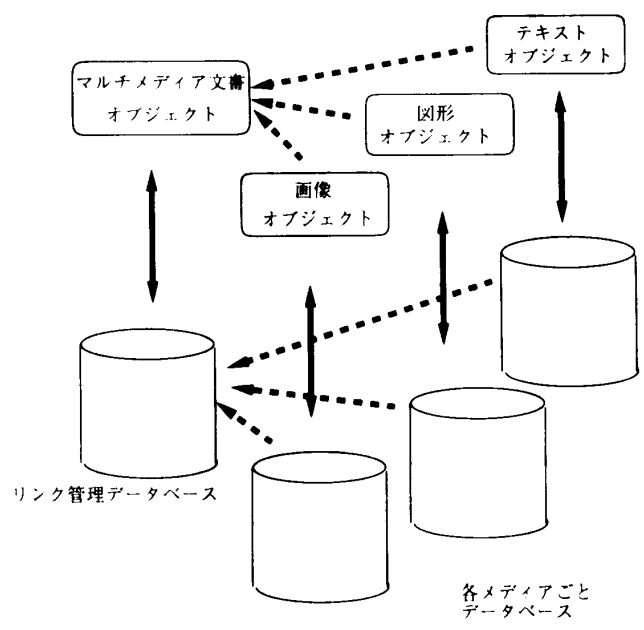


図5 リンク管理データベース

わせ処理にもある程度対処できるという利点がある。

オブジェクト指向モデルとデータベースシステム データベースシステムの機能を実現する際には、オブジェクト指向モデルとは関係のない部分も存在する。このシステムの提案においては、オブジェクト指向モデルは、あくまで、データをモデル化して利用者からデータベースを使いやすいものにするという目的のみに用いる。

4 マルチメディア文書データベース

4.1 マルチメディア文書

このシステムの全体像を図3に示す。

マルチメディア文書を、ここで提案する層構造データベースシステムの取り扱うデータとして取り上げる。ここで取り扱うマルチメディア文書は、画像により文章と図を混在させたままデータベースに蓄積してあるもの、文章と図が別々になっているものの2通りである(図4)。この2通りのマルチメディア文書はそれぞれデータベース内での蓄積の形態が異なる。

5 層構造データベースシステムの実現

5.1 データ操作層の実現

5.1.1 データ操作層で付け加える機能

リンク管理データベース ここで、データ操作層に付け加える機能として、次のような提案を行なう。

あるマルチメディア文書がどのテキストとどの図形により構成されているかという情報を、リンク管理データベースと名付けたデータベースに蓄積する(図5)。

これを設けることには、次のような利点がある。検索のために、あるマルチメディア文書に属する、個々のデータの間リンク関係の情報を持つことが必要である。この情報を一つのデータベースに持つことにより、利用者からの検索を高速化できる。また、データベース管理の上でもデータの新たな入力、更新、削除などの操作をリンク管理データベースにおいて一括して行なうことができるため、保守が行ないやすい。

5.1.2 データ操作層が提供するインターフェース

データ操作層とオブジェクト指向モデル層とのインタフェースは、データ検索のための一連のルーチンで構成される。これは、関係データベースの問い合わせ言語である SQL を参考に仕様を決める。こうすることによりルーチンの実現が容易になる。

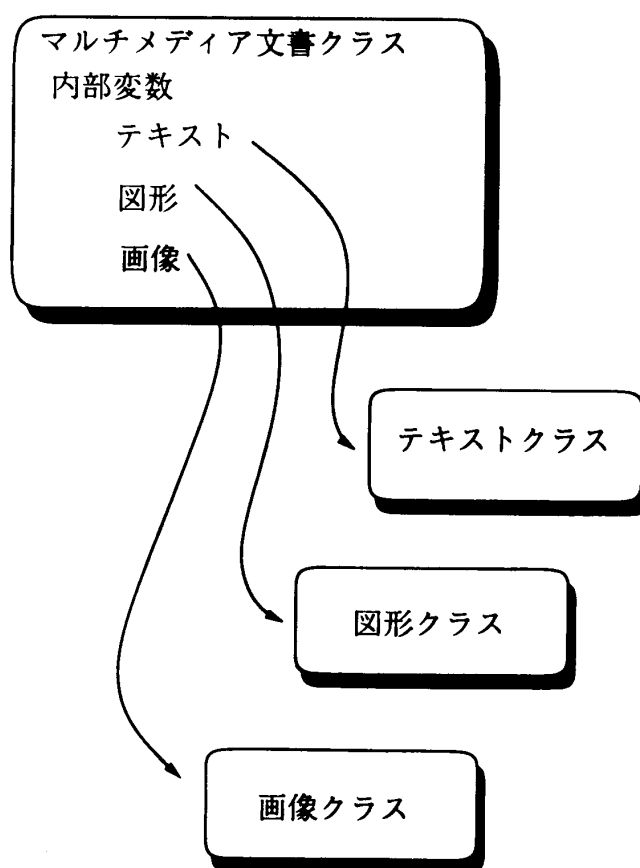


図6 オブジェクトの内部変数による部分全体関係の表現

5.2 オブジェクト管理層の実現

5.2.1 オブジェクト管理層の提供する機能

オブジェクト管理層の提供する機能についてクラス設計の立場から論じる。

オブジェクト指向モデルでは、オブジェクトというものを中心にメソッドの共有化をおこなうため、オブジェクトを構成する部品概念が出て来る。オブジェクト指向システムで部分全体の関係を表現しようとする、次の2つの方法がある。

ひとつの方法は、部分全体関係をオブジェクトの内部変数(instance variable)と、オブジェクトとの関係と見る方法である(図6)。ただし、このようにマルチメディア文書クラスを設計すると、受け取ったメッセージを、その部分であるテキストクラスや、画像クラスなどに送ってやる必要がある。このための機構はマルチメディア文書クラスに書かなければならずクラス実現上の負担は大きくなる。

一方、オブジェクト指向モデルにおいてあるクラスの上位クラスが複数持てる場合を考える。この場合、上位クラスとして全ての部品を並べて置くことにより、その下位クラスは上位クラスの性質をすべて受け継ぐことができる。したがって、部分全体関係がクラス階層機構のなかで表現できる(図7)。ただし、先ほど述べたオブジェクトの内部変数を用いて部分全体関係を表現する方法と比べて部分のほうが強調されるため、全体が部分から構成されるという感じが失われる。これはデータベースシステムにおけるデータモデルとして見た場合に、欠点とみなされる。結論として、オブジェクトの内部変数を用いた部分全体関係の表現をおこなう方法がデータベースのデータモデルに採用する上では優れているといえる。

5.2.2 マルチメディア文書クラスの構成法の比較

マルチメディア文書クラスの構成法は一通りではない。そこで、どのようなクラス階層構造を設け

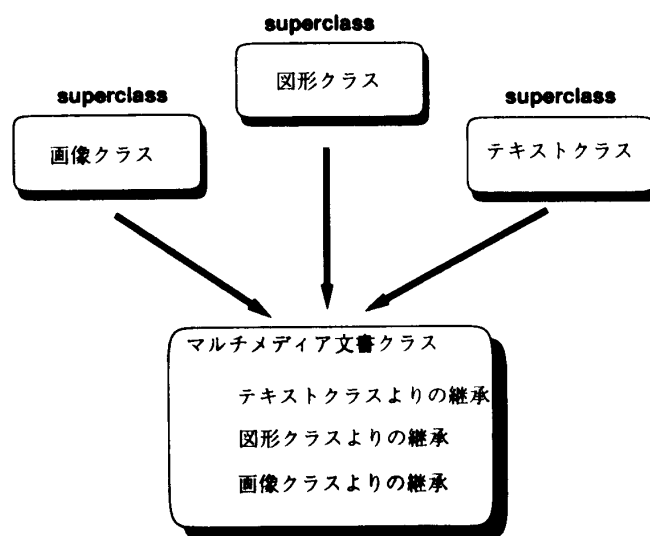


図7 クラス階層機構による部分全体関係の表現

るかについて2種類の方法を検討する。

方法1 まず、方法1として、マルチメディア文書クラスをデータの蓄積形態によってふたつの異なるクラスをその内部変数として持つクラスとして設定する(図8)。

構造化文書クラス 文書を構成するテキスト，図形などが論理構造によって構造化され，別々にデータベースに蓄積され，それぞれのデータを組み合わせてひとつの文書を構成するもの。

非構造化文書クラス 文書がページごとに構造のない画像データとして扱われ，データベースに蓄積されているもの。

の2つである。

方法2 次に、方法2として、マルチメディア文書クラスをその構成要素によって題名，著者，テキスト，図形，画像などの各クラスを内部変数として持つクラスとして設定する(図9)。

2つの方法の比較 まず、方法1の特徴として、

- 構造化文書クラスと非構造化文書クラスの2つのみを持つ。
- 構造化文書クラスの中でレイアウト情報を持つ。
- 文書の表示は構造化，非構造化それぞれのクラスで定義する。
- 文書の構成情報は構造化文書オブジェクトに問い合わせる必要がある。

という点が挙げられる。

一方、方法2の特徴として、

- 題名，著者などの構成要素を持っている。
- レイアウト情報はマルチメディア文書クラスに置くことができる。
- 文書の表示はマルチメディア文書クラスの中で定義する。
- 文書の構成情報はマルチメディア文書クラスで管理する。

という点が挙げられる。

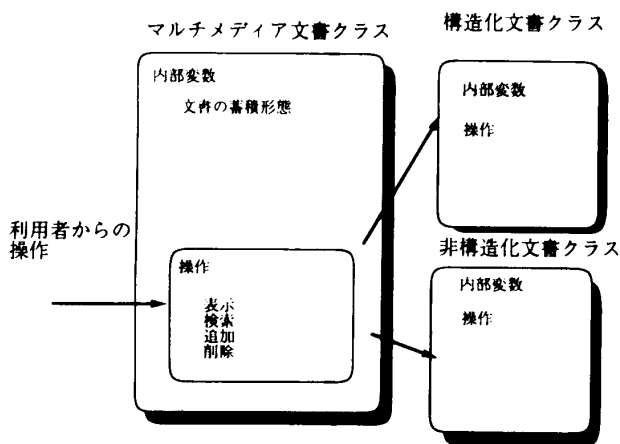


図8 マルチメディア文書のクラス階層—方法1

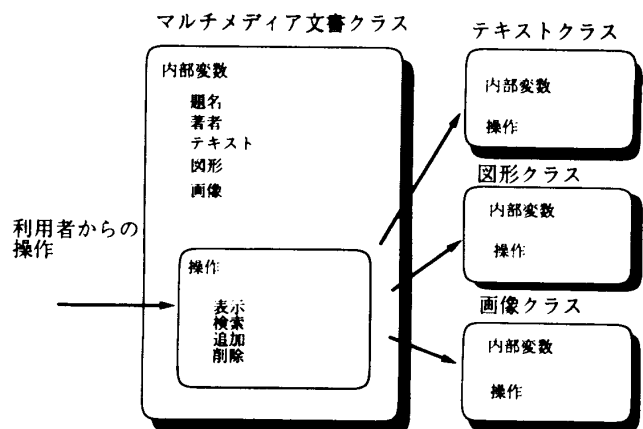


図9 マルチメディア文書のクラス階層—方法2

2つの方法を比べ、どちらがより自然なモデル化を行っているかという観点から優劣を論じる。方法1では、データモデルが実際のデータの蓄積形態をそのまま反映した形になっている。これに対して、方法2ではデータモデルは文書の構造というものに重点を置いたモデルである。そこで、本システムでは、方法2のモデルを採用する。

5.2.3 マルチメディア文書のクラス設計

ここで、マルチメディア文書のクラス設計の全体像を描く(図10)。

まず、クラス構成を行うに当たって、クラスを基本操作を受け持つクラスと、そこから継承機構によって派生する下位クラスに分ける。

基本クラスを **Fundamental Class** と名付ける。このクラスで、データベース内のデータをオブジェクトの単位で取り扱うための必要な機能を定義する。

下位クラスは、2種類に分けられる。ひとつは題名、著者、テキストなど、それぞれマルチメディア文書を構成するデータに対応したクラスである。もうひとつは他のオブジェクトをその内部変数として持つことにより、部分全体関係を保持するためのマルチメディア文書クラスである。

5.3 Fundamental Class の機能—クラスによる検索

クラスにおける基本的な操作として、オブジェクトの生成、消去、内部変数の設定等がある。さらに、あるクラスのオブジェクトでその内部変数が特定の条件を満たすものを検索する操作を加える。

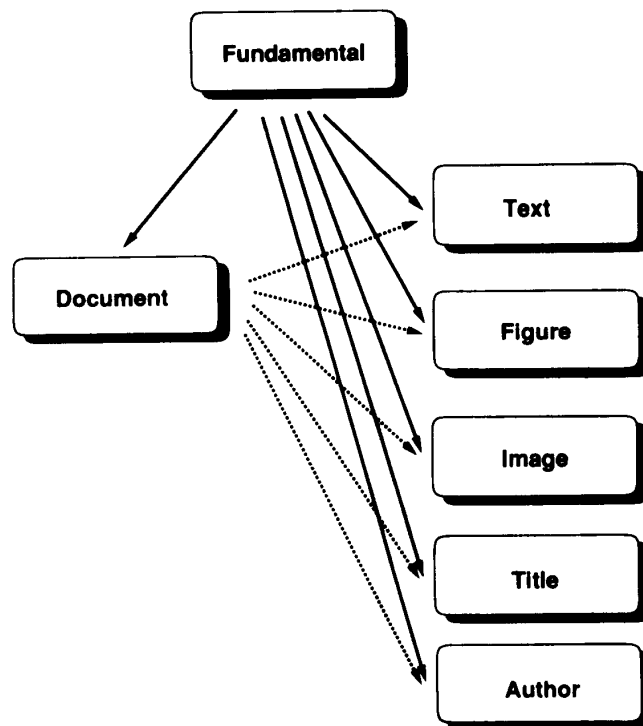


図10 マルチメディア文書のクラス設計

5.4 Document Class—全体部分(IS-PART-OF)関係の支援

マルチメディア文書がテキスト、図などの複数のデータから構成されていることは、マルチメディア文書の Document クラスの内部変数に文書の構成要素となるオブジェクトを持つことで表される。

ここで、文書の構成要素であるオブジェクトの属するクラスとそれが属するマルチメディア文書クラスとの間に全体部分関係があることは、マルチメディア文書クラスに機構を設けて表現する。

5.5 利用者インターフェース層の実現

このシステムでは、複数の異なる種類のインタフェースが提供可能である。インタフェースの例として、

- 文書に関連するキーワードをもちいた検索。
- 関連のある文書を計算機のディスプレイ上でたどる拾い読み。
- 文書の構造あるいは、文書間の関係を表示したブラウザによる検索。

のようなインタフェースが望ましいであろう。

5.6 データ更新への対処

ここで、3層構造データベースのモデルにより、マルチメディア文書のデータ更新の操作に対し、どのように対処するかについて述べる。

まず、データ更新の操作を、次のように分類する。

- 単一のデータのみを更新する操作。
- データの構造の変更を行う操作。

例えば、文書のある1つの図形データのみを更新したいとする。このとき、最初に必要なことは文書の図形データがデータベースのどこに存在するかという情報である。

この情報は、まず、マルチメディア文書クラスの1つのオブジェクトの構成情報を問い合わせることにより得られる。このマルチメディア文書オブジェクトの構成情報を持っているのが、データ操作層のリンク管理データベースである。リンク管理データベースに問い合わせをして必要な情報を得ることができる。つぎに、実際の図形データを更新することになる。この操作は、図形クラスのオブジェクトに対して更新操作を行うことにより実行される。この操作は、対応する図形データのデータベースにおいて実際の操作がなされ、必要な操作のための情報はデータベース内にあらかじめ保持しておく。

5.7 プロトタイプ作成

5.7.1 プロトタイプ作成の目的

プロトタイプでは、特に、オブジェクト指向の概念によってマルチメディア文書のモデルを容易に

構成でき、かつ、文書検索のための利用者へのインタフェースを扱うアプリケーションが容易に記述できることを確かめることを第1の目標にした。このため、おもにマルチメディア文書のクラス階層機構の実現を試みた。

5.7.2 データ操作層

データ操作層は、スタブモジュール(stub module)としてインタフェースを実現した。具体的には、これらのルーチンは、問い合わせなどの処理要求に対して、常にあらかじめ定められたデータを返すように作られている。

実際に用いたデータは、電子情報通信学会の英論文誌からスキャナを用いて画像データとして取り込んだ数ページの論文データである。

5.7.3 オブジェクト管理層

オブジェクト管理層では、プロトタイプとしてマルチメディア文書をモデル化したクラスとその階層構造についての実現を行った。

使用言語として、C++Stroustrup 86 を用い、SUN ワークステーションの上でライブラリとして実現した。データ管理層とのインタフェースモジュールを用いてデータの取得、検索が行えるようになっている。各クラスの実現の程度としては、データの検索、アクセスが行えるようになっている。

5.7.4 利用者インタフェース層

利用者インタフェース層のプロトタイプとして、簡単な文書検索プログラムを作成した。文書の題名、著者といった文字列によるキーワードを入力して、これに当てはまる文書を検索し、さらに利用者が指示してこの文書を表示するものである。

実現環境として、SUN ワークステーションの上で、X Window System のツールキットを用いて文書の検索、表示の操作を行うウィンドウを作成した(図 11)。使用言語は C である。これに加えて、オブジェクト管理層において、プロトタイプとして実現したマルチメディア文書のモデルを表すクラス階層機構プログラムとのインタフェースのプログラムを作成した。

5.8 プロトタイプによるシステムの評価

まず、システム全体に関してであるが、層分けの構造をとることによりオブジェクト管理層のモジュールや利用者インタフェース層のモジュールを作成するに当たって、他の層のことを考慮する必要がないためかなり簡潔にプログラムを作成することができた。

データ管理層については、このプロトタイプの作成に当たってはスタブモジュールとして実現したため、データ管理層として層を分けたことによるデータ操作の効率の問題や複数の利用者への対応については、このプロトタイプのみでは善し悪しを判断できなかった。

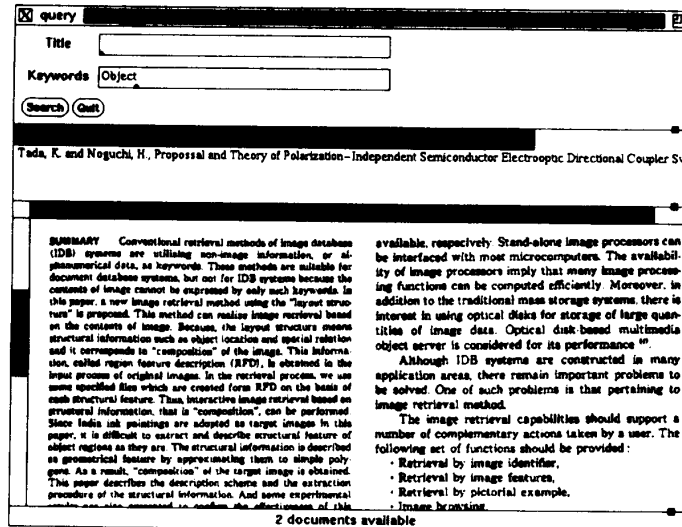


図 11 検索ウィンドウによる文書の表示画面

次に、オブジェクト管理層についてである。ここではマルチメディア文書データのモデルとして、クラス階層の定義を行った。クラス階層の設計については、特に問題となるところはなかった。

次に、利用者インタフェース層についてである。ここでのプロトタイプを作成により、問い合わせ処理のプログラムについては、インタフェース部分があらかじめライブラリとして用意されていれば比較的容易に応用プログラムの作成ができることがはっきりした。

6 システムの評価

6.1 従来のデータベースシステムとの比較

データの操作能力の提供 提案したデータベースシステムでは、データ操作層が提供するインタフェースによりデータの集合演算のような一般的なオブジェクト指向モデルに基づくシステムが不得手とするデータ操作を提供することができる。したがって、提案したシステムは、データの操作能力については十分な機能を提供しているといつて良い。

データの一貫性制御の機能の提供 このシステムでは、データの一貫性制御をすべてデータ操作層によって実現するアプローチを採っており、オブジェクト管理層におけるオブジェクトの内容と、データ操作層におけるデータとが一致していることを前提としている。このため、オブジェクトの内容と、データベース内のデータとの同期が常に必要となる。したがって、データベースの更新などの操作の効率を改善するためにはこのままのシステムでは問題があることが予想される。この解決策として、オブジェクト管理層の側で一貫性制御の支援を行なうアプローチが考えられるが、オブジェクト指向モデルが複雑になるデメリットを考慮するとどちらも一長一短であろう。

6.2 他のオブジェクト指向データベースシステムとの比較

ここでは、主なオブジェクト指向モデルに関する評価基準とシステムとしての評価基準にもとづいてシステムを評価する。

オブジェクト指向システムとしての評価基準 これは、一般的なオブジェクト指向言語を用いてクラス階層を設計すれば、十分満足されるようなものである。提案したシステムにおいてもこの基準は満足されているとあって良い。

データベースシステムとしての評価基準 このシステムは他のオブジェクト指向データベースシステムに比べて、データベースシステムとして必要な機能を備えるためにオブジェクト指向データモデルに拡張を加えることなく、従来のデータベースシステムと同等の機能を得ることができるという長所がある。

一方、オブジェクトのレベルでデータの操作をすべて行なわないために、オブジェクト指向モデルと従来のデータベースのモデルが混在してモデルの見通しが悪くなるおそれがある。

7 結び

本研究では、機能ごとに層分けされた3層構造をもつオブジェクト指向モデルに基づくデータベースシステムを提案した。そして、このデータベースシステムをマルチメディア文書データベースの構築に利用するためマルチメディア文書のクラス階層の設計を行なった。さらに、プロトタイプを作成しシステムの評価を行なった。

参考文献

- [1] “特集：マルチメディアデータベース”，情報処理，Vol. 28，No. 6，June 1987.
- [2] 勝野 聡，安達 淳“オブジェクト指向モデルに基づく層構造データベースシステム”，1990年電子情報通信学会秋期全国大会 D-60(1990).
- [3] 勝野 聡，安達 淳，“層構造を持つマルチメディア文書データベースシステム”，1991年電子情報通信学会春期全国大会発表予定(1991).
- [4] Lichovsky, F. H. (ed.), “Special Issue on Object-Oriented Systems”, *ACM Trans. on Office Information Systems*, Vol. 5, No. 1, Jan. 1987.
- [5] Stroustrup, B., “*The C++ Programming Language*”, Addison-Wesley, 1986.
- [6] 田中 克巳，“オブジェクト指向データベースシステム—その背景と概念”，*bit*, Vol. 20, No. 6, 1988, pp. 687-694.
- [7] 田中 克巳，吉川 正俊，“オブジェクト指向データベースシステム—研究開発の動向”，*bit*, Vol. 20, No. 7, 1988, pp. 777-787.
- [8] 米澤 明憲，“オブジェクト指向計算の現状と展望”，情報処理，Vol. 29，No. 4，Apr. 1988, pp. 290-294.

研 究 論 文

データ従属性に基づくデータベースの合成

A Study on the Database Composition Based on Data Dependency

学術情報センター 高須 淳宏

学術情報センター 桂 英史

学術情報センター 原 正一郎

学術情報センター 相澤 彰子

要 旨

本論文では、複数の関係データベースを合成して新たな関係データベースを構築する方法について議論する。関係モデルでは、データベースにおける制約をデータ従属性を用いて記述し、合成の演算として結合演算を用いた場合、合成結果が設計者の目的のデータとなるかどうかを無損失結合の概念を用いて判定できる。また、データの合成によって目的のデータが得られない場合は、補助的なデータの付加が必要となる。そこで、本論文では、従属性を利用してこの補助的なデータのスキーマを求めるための方法を示す。本論文で示す方法は、別々に管理されているデータを集めて新しいデータベースを構築する場合に既存のデータでは不足している補助的なデータのスキーマを構成するのに利用できる。

ABSTRACT

This paper discusses a method to combine several existing relational databases. The concept of lossless join, which is derived from data dependencies constrained on data, can be used to decide whether the composite data is expected one or not. When the composite data are not expected one, additional data are needed to make composition be lossless join. This paper provides a method to obtain the scheme of this additional data. It can be used to construct additional data scheme in combining separately managed data.

1. はじめに

データベースを構築する場合、データを収集して入力することはコストのかかる作業である。最近では、様々な場所でデータベースが構築されており、これらのデータを利用して新しいデータベースを構築することによりデータ入力コストの大幅な削減が期待できる。このようなデータの合成によるデータベースの構築では既存のデータを組み合わせただけでは目的のデータベースを構築することができず、補助的なデータを付加する必要がある場合もある。この補助的なデータが必要な場合、何が

必要であるかを見つける方法があると、データベースの構築はより効率的になる。

関係データベースの設計理論に見られるように、データの分割問題について古くから多くの議論がなされてきた [4,5,6]。データの分割問題ではデータの冗長性を除去するために、データを分割する方法が考えられてきた。しかし別々にあるデータを合成してデータベースを構築する場合に必要な補助的なデータの決定方法については、これまであまり議論されていない。そこで本論文では、データベースにおけるデータの合成問題について考察し、分割されたデータを合成する場合に必要な補助的なデータを決定するための方法について述べる。本論文で扱うデータベースは関係データベースを想定している。

2. 関係とその合成

2.1 関係とその演算

関係モデルでは、データベースは関係の集合で表される。各関係はスキーマを持っており、スキーマは属性の集合で表される。各属性 A には属性値の集合である領域 D_A が対応している。そしてスキーマ $\{A, B, C\}$ の関係は、 $D_A \times D_B \times D_C$ の部分集合となる。ここで \times は直積を表している。なお本論文ではスキーマは属性の連結で表すこととする。例えば、スキーマ $\{A, B, C\}$ は ABC と記述する。また属性集合の和集合 XUY は簡単のため接続 XY で表すことにする。さらにこの省略形をすすめて、属性 A と属性集合 X に対して AX は $\{A\}UX$ を表すこととする。関係の各行はタプルと呼ばれる。タプル t 中のある属性 A の値は $t(A)$ で表される。

関係に対する演算には関係代数がある。関係代数には和、差、積、商、直積、射影、結合などの演算があるが、ここでは関係データベースの合成に関連する和、自然結合(結合の一種)、射影の3つの演算についてのみ説明する。

2つの関係スキーマ R_1, R_2 とそのスキーマを持つ関係 r_1, r_2 があつたとき2つの関係を結合してスキーマ $R(=R_1R_2)$ をもつ関係 r を求める演算が結合である。結合演算の中でも自然結合は特によく使用される。 r_1 と r_2 の自然結合は $r_1 \times r_2$ のうち R_1 と R_2 に共通する属性の値が一致するタプルだけを集めたものである。共通部分はタプルのなかに重複して表れるため、その重複を取り除いて得られる関係が自然結合となる。 r_1 と r_2 の自然結合を $r_1 \circ r_2$ と表すことにする。

[例1]

属性として、指導教官(A), テーマ(T), 研究室(R), 学生(S), 評価(G)を考える。またスキーマとして指導教官に関するデータを表すスキーマ $R_1(ATR)$ と学生のデータを表すスキーマ $R_2(STG)$ を考える。さらに関係として図1(a), (b)にある2つの関係を考える。すると $r_1 \times r_2$ は図1(c)となる。さらに R_1 と R_2 の共通の属性 T の値が一致しているタプルを取り出したものが図1(d)であり、さらに冗長となっている属性 T を取り除いたものが $r_1 \circ r_2$ (図1(e))である。

自然結合では、結合則が成り立つことがわかっている。例えば3つの関係 r_1, r_2, r_3 について $(r_1 \circ r_2) \circ r_3 = r_1 \circ (r_2 \circ r_3)$ である。そこで自然結合を n 項演算に拡張し、 r_1, r_2, \dots, r_n に対する自然結合を

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">r_1</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">A</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">R</th> </tr> <tr> <td>田中</td> <td>CS</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>CS</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>LI</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">(a)</td> </tr> </table>	r_1			A	T	R	田中	CS	101	木村	CS	102	木村	LI	102	(a)			<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">r_2</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">S</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">G</th> </tr> <tr> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>田端</td> <td>LI</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">(b)</td> </tr> </table>	r_2			S	T	G	山本	CS	A	田端	LI	B	(b)																																																											
r_1																																																																																											
A	T	R																																																																																									
田中	CS	101																																																																																									
木村	CS	102																																																																																									
木村	LI	102																																																																																									
(a)																																																																																											
r_2																																																																																											
S	T	G																																																																																									
山本	CS	A																																																																																									
田端	LI	B																																																																																									
(b)																																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">$r_1 \times r_2$</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">A</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">R</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">S</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">G</th> </tr> <tr> <td>田中</td> <td>CS</td> <td>101</td> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>田中</td> <td>CS</td> <td>101</td> <td>田端</td> <td>LI</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>CS</td> <td>102</td> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>CS</td> <td>102</td> <td>田端</td> <td>LI</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>LI</td> <td>102</td> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>LI</td> <td>102</td> <td>田端</td> <td>LI</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">(c)</td> </tr> </table>	$r_1 \times r_2$						A	T	R	S	T	G	田中	CS	101	山本	CS	A	田中	CS	101	田端	LI	B	木村	CS	102	山本	CS	A	木村	CS	102	田端	LI	B	木村	LI	102	山本	CS	A	木村	LI	102	田端	LI	B	(c)						<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="6" style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">$r_1 \circ r_2$</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">A</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">R</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">S</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">G</th> </tr> <tr> <td>田中</td> <td>CS</td> <td>101</td> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>CS</td> <td>102</td> <td>山本</td> <td>CS</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>LI</td> <td>102</td> <td>田端</td> <td>LI</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">(d)</td> </tr> </table>	$r_1 \circ r_2$						A	T	R	S	T	G	田中	CS	101	山本	CS	A	木村	CS	102	山本	CS	A	木村	LI	102	田端	LI	B	(d)					
$r_1 \times r_2$																																																																																											
A	T	R	S	T	G																																																																																						
田中	CS	101	山本	CS	A																																																																																						
田中	CS	101	田端	LI	B																																																																																						
木村	CS	102	山本	CS	A																																																																																						
木村	CS	102	田端	LI	B																																																																																						
木村	LI	102	山本	CS	A																																																																																						
木村	LI	102	田端	LI	B																																																																																						
(c)																																																																																											
$r_1 \circ r_2$																																																																																											
A	T	R	S	T	G																																																																																						
田中	CS	101	山本	CS	A																																																																																						
木村	CS	102	山本	CS	A																																																																																						
木村	LI	102	田端	LI	B																																																																																						
(d)																																																																																											
					<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="5" style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">$r_1 \circ r_2$</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">A</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">T</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">R</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">S</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">G</th> </tr> <tr> <td>田中</td> <td>CS</td> <td>101</td> <td>山本</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>CS</td> <td>102</td> <td>山本</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>木村</td> <td>LI</td> <td>102</td> <td>田端</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">(e)</td> </tr> </table>	$r_1 \circ r_2$					A	T	R	S	G	田中	CS	101	山本	A	木村	CS	102	山本	A	木村	LI	102	田端	B	(e)																																																												
$r_1 \circ r_2$																																																																																											
A	T	R	S	G																																																																																							
田中	CS	101	山本	A																																																																																							
木村	CS	102	山本	A																																																																																							
木村	LI	102	田端	B																																																																																							
(e)																																																																																											

図1 自然結合

$r_1 \circ r_2 \circ \dots \circ r_n$ と表すことにする。以後自然結合のことを単に結合と呼ぶことにする。

スキーマ R を持つ関係 r から R の部分集合 S への射影は、関係 r の各タプルの S 成分を集めた関係である。例えば図 1(d) から (e) は属性集合 $ATRSG$ への射影演算である。 $\pi_s(r)$ と表すことにする。

和演算は同じスキーマを持つ関係 r_1, r_2 に対してそのタプルの和集合を作り出す演算である。つまり、 $\{t | t \text{ は } r_1 \text{ または } r_2 \text{ のタプル}\}$ なる関係である。

以後スキーマ R を持つ関係を代表して R で表し、演算のオペランドとして直接使用する。例えば、スキーマ R_1 と R_2 を持つ関係の結合を $R_1 \circ R_2$ と表す。

2.2 関係の合成

関係の合成には、同一のスキーマを持った関係の和演算による合成と異なるスキーマを持った関係の結合演算による合成及びそれらの混合型の合成が考えられる。和演算による合成では、スキーマについての検討が必要ないので和演算を施すことによって合成した関係を求めることができる。

一方結合演算による合成の場合には、合成の結果が意図したものと異なる場合がある。例えば例 1 の関係 r_1 と r_2 の結合を考える。例 1 の「指導教官」に関する関係では複数の「指導教官」が同一の「テーマ」を持っていることがある。一方「学生」は自分の興味のある「テーマ」について、「テーマ」に応じて指導を受けたい「指導教官」がいるものとする。例えば、例 1 において山本君は CS に興味を持

っているが、CS を研究するならば田中先生のもとで研究を行いたいとする。しかし例 1 の r_1 と r_2 のデータにはこのための情報が含まれていないため、自然結合によって指導教官と学生のデータを結合した結果、山本君は CS について、田中、木村両先生のもとで研究することになってしまう。ここで足りない情報とは「学生」と「テーマ」と「指導教官」の関係である。例えば、図 2(a) に示すようなスキーマ STA を持つ関係 r_3 があつたとする。すると $r_1 \bowtie r_2 \bowtie r_3$ が求める関係になる。

r_3			$r_1 \bowtie r_2 \bowtie r_3$				
S	T	A	A	T	R	S	G
山本	CS	田中	田中	CS	101	山本	A
田端	LI	木村	木村	LI	102	田端	B
(a)			(b)				

図 2 自然結合における補助的な関係

このように結合型の関係の合成では、意図する関係を求めるために図 2 の r_3 のように補助的な関係を付加する必要が生じることがある。

2.3 データ従属性

補助的な関係のスキーマを求めるためには、「学生は自分の興味のあるテーマについて、テーマに応じて指導を受けたい指導教官がいる」といったデータの制約をなんらかの形で記述する必要がある。関係モデルではこのような制約はデータ従属性を用いて記述される。

最も単純な従属性は関数従属性である。関数従属性は、属性集合の値から属性集合の値への関数的な関係を表している。より具体的には属性集合 X と Y について、属性集合 X の値に対し、属性集合 Y の値が一意に定まるとき、 X から Y への関数従属性があるといい、 $X \rightarrow Y$ と表す。例えば、上記の「学生」、「テーマ」、「指導教官」の制約は関数従属性を使用して $ST \rightarrow A$ と表わすことができる。

関数従属性は属性集合 X の値に対して属性集合 Y の値が一意に決まることを述べているが、属性集合 Y の値の集合が決まる場合もある。このような従属性は多値従属性と呼ばれる [7]。より正確には、属性集合 X の値が他の属性とは関係なく属性集合 Y の値の集合を決めるとき X から Y への多値従属性があるといわれ、 $X \twoheadrightarrow Y$ と記述される。例えば、例 1 において「指導教官」は普通複数の「テーマ」を持つものと考えられるが、その「テーマ」の集合は一般に他の属性の値、例えば「研究室」などとは関係なく決まると考えられる。この制約は「指導教官」から「テーマ」への多値従属性 $A \twoheadrightarrow T$ によって表される。多値従属性がスキーマの分割に有効であることがこれまでに多くの文献で述べられている [7, 14, 6, 13]。以下に多値従属性の形式的な定義を示す。

[定義 2.1] 多値従属性

関係 r (スキーマは U) が、 U の部分集合 X, Y について、 X から Y への多値従属性を持つとは、スキーマ r をもつ任意の関係が以下の条件を満たすことである。

関係 r のタプル t, s について $t(X) = s(X)$ ならば,

- $u(X) = t(X)$
- $u(Y) = t(Y)$
- $u(U - XY) = s(U - XY)$

なる条件を満たすタプル u が r に存在する。

[例 2]

例 1 の属性を使用してスキーマ ATRS を考える。スキーマ ATRS が多値従属性 $A \twoheadrightarrow T$ を持つとする。ここで図 3(a) の関係を考える。図 3(a) の関係では、任意の 2 つのタプルは多値従属性の条件の前提部を満たしているため、 $A \twoheadrightarrow T$ なる多値従属性の制約が満たされるためには、関係中の任意のタプルの組に対して u が存在しなければならない。任意のタプルの組合せとそれに対する u に相当するタプルとの関係を図 3(b) に示す。図 3(b) から図 3(a) は多値従属性 $A \twoheadrightarrow R$ を満たす関係であることがわかる。

A	T	R	S		(s, t) → u	(s, t) → u		
木村	CS	101	山本	—①	①, ②	②	③, ①	③
木村	CS	102	田端	—②	①, ③	①	③, ②	④
木村	LI	101	山本	—③	①, ④	②	③, ④	④
木村	LI	102	田端	—④	②, ①	①	④, ①	③
(a)					②, ③	①	④, ②	④
					②, ④	②	④, ③	③
					(b)			

図 3 多値従属性の例

従属性には関数従属性や多値従属性の他にも、相互従属性[11]や結合従属性[14]など様々な従属性が提案されているが、実世界のデータの制約を記述する場合関数従属性と多値従属性を考慮すれば十分であると言われている[14]。そこで本論文では従属性として関数従属性と多値従属性だけを考えることにする。

2.4 無損失結合

結合型の合成問題で生じる問題を考察する上でキーとなる概念として無損失結合がある。スキーマ R_1R_2 を持つ関係 r があるとする。 $r = \pi_{R_1}(r) \bowtie \pi_{R_2}(r)$ が成り立つとき r は R_1 と R_2 へ無損失結合分割可能であるといい、また関係 $\pi_{R_1}(r), \pi_{R_2}(r)$ は無損失結合可能であるという。さらに属性集合 R_1R_2 上に従属性の集合 D が与えられている場合、スキーマ R_1R_2 を持ち従属性 D を満たすすべての関係 r について $r = \pi_{R_1}(r) \bowtie \pi_{R_2}(r)$ が成り立つとき R_1R_2 は R_1 と R_2 に無損失結合分割可能であり、 R_1 と R_2 は無損失

結合可能であるという。無損失接合の概念は3つ以上の属性集合の結合にも拡張することができる。すなわち R_1, R_2, \dots, R_n が無損失結合可能であるとは $R_1 R_2 \dots R_n = \pi_{R_1}(R_1 R_2 \dots R_n) \circ \pi_{R_2}(R_1 R_2 \dots R_n) \circ \dots \circ \pi_{R_n}(R_1 R_2 \dots R_n)$ という条件が成り立つことである。

結合型の合成問題では、求める関係のスキーマを $R_1 R_2 \dots R_n$ とし、既存の関係のスキーマを R_1, R_2, \dots, R_n とすると、求める関係が $R_1 \circ R_2 \circ \dots \circ R_n$ となるのは、 R_1, R_2, \dots, R_n が無損失結合となることであることがわかる。そこで本論文では、無損失結合の概念を使って、既存の関係の結合が求める関係かどうかを判定し、そうでない場合は求める関係を得るために必要な関係スキーマを得る方法について検討する。例えば、求める関係が図2(b)である場合は、 r_1, r_2 は無損失結合できる分割になっていない。この場合にはさらに補助的な関係を追加して、結合が目的の関係の無損失結合となるようにするのである。上の例では追加する関係が r_3 となっている。データベースの構築では r_3 のような補助的な関係はマニュアルで入力する必要がある。

3 損失結合の無損失結合化

本章では、属性集合の集合が与えられた場合に、それらの属性集合を無損失に結合するために必要な属性集合を求める方法を述べる。まず3.1と3.2で関数従属性及び多値従属性の性質について述べた後、3.3~3.5でそのアルゴリズムを示す。

3.1 関数従属性と多値従属性の導出規則

関数従属性や多値従属性には与えられた従属性集合から導出できるものがある。例えば、関数従属性 $X \rightarrow Y$ から $X \rightarrow YA$ という関数従属性が導出できる。関数従属性と多値従属性についての導出に必要な十分な導出規則を以下に示す[2][14]。

[関数従属性と多値従属性の導出規則]

以下属性の全体集合を U とし X, Y, Z, W は U の部分集合とする。

F1. $Y \subseteq X$ ならば $X \rightarrow Y$

F2. $X \rightarrow Y$ ならば $XZ \rightarrow YZ$

F3. $X \rightarrow Y$ かつ $Y \rightarrow Z$ ならば $X \rightarrow Z$

M1 (補律). $X \twoheadrightarrow Y$ ならば $X \twoheadrightarrow U - XY$

M2 (増加律). $X \twoheadrightarrow Y$ かつ $V \subseteq W$ ならば $XW \twoheadrightarrow YV$

M3 (推移律). $X \twoheadrightarrow Y$ かつ $Y \twoheadrightarrow Z$ ならば $X \twoheadrightarrow Z - Y$

FM1. $X \rightarrow Y$ ならば $X \twoheadrightarrow Y$

FM2. $X \twoheadrightarrow Y$ かつ、ある $Z(Z \subseteq Y), W(W \text{ は } Y \text{ と素})$ があって $W \rightarrow Z$ ならば $X \rightarrow Z$

F1~F3は関数従属性に関する導出規則であり、またM1~M3は多値従属性に関する導出規則で

ある。FM 1, FM 2 は関数従属性と多値従属性の相互の導出規則である。上記の 8 つの導出規則は関数従属性と多値従属性についての必要十分な導出規則となっている。つまり、属性集合 U 上で関数従属性および多値従属性の集合 D が与えられた場合、 U 上の任意の関数及び多値従属性は上記の導出規則を繰り返し適用することによって求めることができ、また D から導かれるすべての関数、多値従属性は U 上で成り立つ。

従属性の集合 D が与えられたとき、あらたな従属性が導出できなくなるまで上記の規則を適用してできる従属性の集合は D の閉包と呼ばれ D^+ で表される。

以下の規則は多値従属性の性質を議論するのに有効であるので、追加しておく。

M 4(分割律)。 $X \rightarrow Y$ かつ $X \rightarrow Z$ ならば $X \rightarrow Y \cap Z$, $X \rightarrow Y - Z$, $X \rightarrow Z - Y$

これらの規則は増加律(M 2)と推移律(M 3)を利用して導くことができる。例えば $X \rightarrow Z - Y$ については、 $X \rightarrow Y$ に増加律(W, V とも X)を適用して $X \rightarrow XY$ (①)。 $X \rightarrow Z$ にも増加律($W = XY, V = X$)を適用して $XY \rightarrow XZ$ (②)。 ①と②に推移律を適用して $X \rightarrow XZ - XY$ 。つまり $X \rightarrow Z - Y$ 。

3.2 多値従属性と無損失結合

多値従属性と無損失結合には非常に密接な関係がある。以下にその関係を示す定理を示す。

[定理 1] [7][14]

U を属性の全体集合、 X, Y を U の部分集合で $XY = U$ とする。 U 上の従属性が関数従属性と多値従属性で表される場合、 $X \infty Y$ が無損失結合であることの必要十分条件は、 $X \cap Y \rightarrow (X - Y)$ である。□

多値従属性の Y と $U - XY$ の対称性から $X \infty Y \rightarrow (X - Y)$ と $X \infty Y \rightarrow (Y - X)$ は等価の条件となる。

[例 3]

例 1 の属性集合 $\{A, T, R, S, G\}$ について以下の従属性 D があるとする。

- ① $A \rightarrow T$: 指導教官は学生, 研究室, 成績とは独立にテーマを持つ。
- ② $A \rightarrow R$: 指導教官はテーマ, 学生, 成績とは独立に研究室を持つ。
- ③ $S T \rightarrow G$: 学生は各テーマごとに成績が付けられる。
- ④ $T \rightarrow A S$: テーマは研究室や学生の成績とは独立に指導教官と学生の組に関連づけられる。

ここでスキーマ{ATR}を持つ関係とスキーマ{ATSG}を持つ関係の結合について考える。この2つの属性の共通部分はATである。ここで②に増加律(M 2)を適用すると、 $AT \rightarrow R$ が求められる。従って定理1よりこの2つの関係は無損失結合できる。

定理1は2つの属性集合が無損失結合可能であることを示すのに有効な定理である。しかし、無損失結合不可能であることを示すためには、 $X \cap Y \rightarrow (X - Y)$ でないことを示さなければならない。以下の定理は多値従属性が成り立たないことを示すのに有効である。

[定理2] [14]

属性の集合をU, U上の従属性の集合をD, Uの部分集合をXとする。すると、以下の条件を満たす属性集合の集合 Y_1, Y_2, \dots, Y_n が存在する。

- $X, Y_k(1 \leq k \leq n)$ は互いに素
- $X Y_1 Y_2 \dots Y_n = U$
- D^+ 中で左辺がXとする任意の多値従属性 $X \rightarrow Z$ のZは $Y_k(1 \leq k \leq n)$ の和集合となる。□

この定理は分割率(M 4)を繰り返し適用することによって最後には $U - X$ を互いに素な属性の集合に分割できることを示している。定理2の Y_k はXに対する従属基と呼ばれる。

[例4]

例3において属性Tの従属基を考える。多値従属性 $A \rightarrow R$ に増加律(M 2)を適用して $AS \rightarrow RS$ 。また $T \rightarrow AS$ (①)が成り立つから推移律(M 3)を適用して、 $T \rightarrow (RS - AS)$ つまり $T \rightarrow R$ (②)。さらに①に補律(M 1)を適用して $T \rightarrow RG$ (③)。②と③に分割律(M 4)を適用して $T \rightarrow G$ (④)。ASを分割するような従属性は存在しないので、①②④よりTの従属基は{AS, R, G}となる。従って、 $T \rightarrow AS$ という多値従属性は存在しない。

次章の議論では、多値従属性の性質のみが使用される。定理1や定理2を見てもわかるように、多値従属性の性質を議論する場合は、与えられる従属性の集合が多値従属性だけの場合のほうが議論の展開が容易である[12, 10]。一方直感的な分かりやすさという点では関数従属性は非常に優れている。従って従属性は、関数従属性と多値従属性を使って表されるほうが望ましい。関数従属性と多値従属性の関係は推論規則FM 1, FM 2で与えられるが、さらに便利な定理があり、関数従属性と多値従属性の集合が与えられた場合に多値従属性の性質を調べるには、各関数従属性 $X \rightarrow A_1 A_2 \dots A_n$ を多値従属性の集合 $\{X \rightarrow A_1, X \rightarrow A_2, \dots, X \rightarrow A_n\}$ に置き換えればよいことがわかっている。従って以下の議論で従属性の集合といった場合、関数従属性を上記の規則で置き換えた多値従属性の集合をさすものとする。

[例 5]

例 3 の関数及び多値従属性の集合 D のうち関数従属性は $ST \rightarrow G$ だけである。従ってこの関数従属性を多値従属性 $ST \rightarrow G$ に置き換えて、 $D' = \{A \rightarrow T, A \rightarrow R, ST \rightarrow G, T \rightarrow AS\}$ とすると、 D から導出される多値従属性は D' から導出でき、またその逆も成り立つ。

3.3 無損失結合不可能な 2 属性集合の無損失結合化

ここではまず従属性の集合 D と 2 つの属性の集合 R_1 と R_2 が与えられた場合に R_1 と R_2 を無損失に結合するために必要な属性の集合の求め方を示す。2 つの属性集合が無損失結合不可能な場合は、定理 2 より $R_1 \cap R_2$ に関する従属基のうち R_1 と R_2 とも共通部分をもつものがある。そこで、このような従属基を分割従属基と呼ぶことにする。

[例 6]

例 5 の D' を従属性集合として、 $R_1 = \{A, T, R\}$ 、 $R_2 = \{S, T, G\}$ とする。すると $R_1 \cap R_2 = \{T\}$ である。 D' の T に関する従属基の集合は例 4 より $\{AS, R, G\}$ である。これらの従属基のなかで R_1 と R_2 とも共通部分を持つものは AS だけである。従って分割従属基は $\{AS\}$ となる。

定理 2 を分割従属基の概念を使って言い換えれば、 $R_1 \cap R_2$ に対する従属基には分割従属基はないということになる。そこで 2 つの関係が無損失結合となるためには、 R_1 または R_2 の属性を増加させ、分割従属基を取り除けばよい。属性の増加を行うためには、新たな関係 R_3 をもってきて R_3 と R_1 または R_2 を結合すればよい。

以下に R_1 と R_2 が無損失結合とならない場合に、 R_1 または R_2 に付加すべき属性の集合を求める方法を示す。

[補題 1]

属性の集合 U 、 U の部分集合 X 、 U 上の従属性の集合 D 、 X と素な U の部分集合を Y とする。すると、 Y と素な X の従属基は XY の従属基にもなる。

[証明]

Y と素な X の従属基 Z が XY の従属基でなかったとする。 $X \rightarrow Z$ と増加律 (M 2) より、 $XY \rightarrow Z$ である。従って、定理 2 より XY の従属基によって Z はいくつかの部分集合に分割されるはずである。これを $Z_i (1 \leq i \leq n)$ とする。 Y と共通部分をもつ従属基すべての和を W とおくと、 X と Y は素であるから W は Y を含む。従って増加律 (M 2) を使って、 $XW \rightarrow W$ はけらか。これから増加律 (M 2) によって $X \rightarrow XW$ も成り立つ。従って推移律 (M 3) より $X \rightarrow Z_i - XW$ となる。 Z と X 及び Z と W は互いに素であるから Z の部分集合である Z_i と XW は素である。従って、 $X \rightarrow Z_i$ が成り立つ。

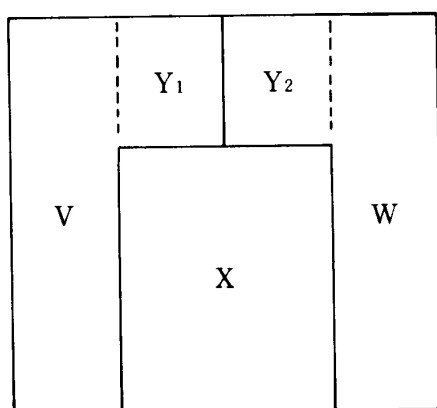
しかるに Z は X の従属基であったから矛盾。よって X の従属基で Y と素な従属基 Z は XY の従属基でもある。□

[補題 2]

属性集合 R_1, R_2, R_1R_2 上の従属性の集合 D , $R_1 \cap R_2$ の分割従属基の集合を $Y_i (1 \leq i \leq n)$ とする。 $R_3 = R_1 \cup (\cup_i Y_i)$ とすると R_3 と R_2 は無損失結合できる。

[証明]

以下の属性の集合を考える。



$$\begin{aligned}
 R_1 &= V \cup X \cup Y_1 \\
 R_2 &= X \cup Y_2 \\
 X &= R_1 \cap R_2 \\
 Y_1 &= R_1 \cap (\cup_i Y_i) \\
 Y_2 &= R_2 \cap (\cup_i Y_i) \\
 R_3 &= V \cup X \cup Y_1 \cup Y_2
 \end{aligned}$$

図中 W は X のいくつかの従属基の和集合であるから、補題 1 より、 $X \cup Y_2$ つまり $R_2 \cap R_3$ のいくつかの従属基の和集合となっている。従って $X \cup Y_2 \rightarrow W$ 。 W は $R_2 - R_3$ であるから、 $R_2 \cap R_3 \rightarrow R_2 - R_3$ 。 よって定理 1 より R_2 と R_3 は無損失結合できる。□

この補題の属性集合 R_3 は R_2 との結合が無損失結合となるように R_1 を増加させたものである。

[補題 3]

補題 2 の $Y_i (1 \leq i \leq n)$ について $R_4 = (R_1 \cap R_2) \cup (\cup_i Y_i)$ とする。すると R_1 と R_4 は無損失結合できる。

[証明]

$R_5 = R_1 \cap (\cup_i Y_i)$ とする。すると $R_1 \cap R_4$ は $(R_1 \cap R_2) \cup R_5$ となる。また $R_1 - R_4$ は補題 2 の証明で使った図の V に相当する。補題 2 の証明と同様に、 V は $R_1 \cap R_2$ のいくつかの従属基の和集合であるから、補題 1 を使って、 $R_1 \cap R_4 \rightarrow R_1 - R_4$ となる。従って、定理 1 より R_1 と R_4 は無損失結合できる。

この補題の R_4 が関係 R_1 と R_2 を無損失結合するために必要な補助的な属性集合となる。

アルゴリズム 1 2つの属性集合の損失接合の無損失接合化

gen_supple (R_1, R_2, DEP)

入力 属性集合 $R_1, R_2, R_1 \cap R_2$ の従属基の集合 DEP

出力 R (R は $R_1 \circ R_2 \circ R$ を無損失結合とする属性集合)

```

1  DIS ← {}
2  for each M in DEP
3    if M は分割従属基である
4      DIS ← DIS ∪ {M}
    end
5  return (DIS ∪ (R1 ∩ R2))

```

[定理 3]

アルゴリズム 1 で求まる R に対して $R_1 \circ R_2 \circ R$ は無損失結合となる。

[証明]

属性集合 R は、補題 3 における R_4 に相当する。従って $R \circ R_1$ は無損失結合である。また RR_1 は補題 2 の R_3 に相当する。従って $RR_1 \circ R_2$ は無損失結合である。これより、 $R_1 \circ R_2 \circ R$ は無損失結合となる。□

[例 7]

例 6 にある属性集合 $R_1 = \{A, T, R\}$, $R_2 = \{S, T, G\}$, 及び $R_1 \cap R_2$ の従属基の集合 $DEP = \{AS, R, G\}$ に対してアルゴリズム 1 を適用する。

ステップ 2～4 分割従属基は AS だけであるから、 $DIS = \{A, S\}$

ステップ 5 このアルゴリズムで求まる属性集合は AST

つまり、「指導教官」の関係 R_1 と「学生」の関係 R_2 を無損失に結合するためには、「指導教官」と「学生」と「テーマ」の関係についてデータが必要であることがわかる。

3.4 部分属性集合における従属基

アルゴリズム 1 を 3 つ以上の属性集合の無損失結合化に拡張する前に、属性の全体集合 U 上の従属基の U 部分集合 R への射影について考察する。 U 上の多値従属性と R 上の多値従属性の間には補題 4 に示す関係があることから知られている(1)。

[補題 4]

属性の集合 U , U 上の従属性の集合を D とする。 U の部分集合 R 上で多値従属性 $X \twoheadrightarrow Y$ が成り立つための必要十分条件は、ある Z があって $Z \cap R = Y$ かつ $X \twoheadrightarrow Z$ が D から導かれることである。

□

まず属性集合 X の U 上の従属基の属性集合 R への射影 $DEP_R(X)$ を以下のように定義する。

$$DEP_R(X) = \{Y \cap R \mid Y \text{ は } U \text{ における } X \text{ の従属基}\}$$

$DEP_R(X)$ の要素を $Y_i (1 \leq i \leq n)$ とする。すると補題 4 と DEP_R の定義より、 R 上で $X \twoheadrightarrow Y_i$ が成り立つことがわかる。一方 R 上に多値従属性 $X \twoheadrightarrow W$ があって、 W が Y_i の和で表せないとする。すると、補題 4 より U 上に多値従属性が $X \twoheadrightarrow W' (W \subseteq W')$ があるはずである。しかし、この W' は U 上での X の従属基の和で表せない。もし表せるとすると、その従属基の R への射影を取ると、それらは R 上での X の従属基となるはずだからである。従って、 $DEP_R(X)$ は属性集合 R 上での X の従属基となっている。

[例 8]

属性集合 $U = \{A, T, R, S, G\}$ と例 5 の従属性の集合 $D' \{A \twoheadrightarrow T, A \twoheadrightarrow R, ST \twoheadrightarrow G, T \twoheadrightarrow AS\}$ 、および U の部分集合 $R = \{A, T, R\}$ を考える。例 4 より U 上の T の従属基は $\{AS, R, G\}$ である。従って R 上での T の従属基は $\{A, R\}$ となる。

3.5 複数関係の損失結合の無損失化

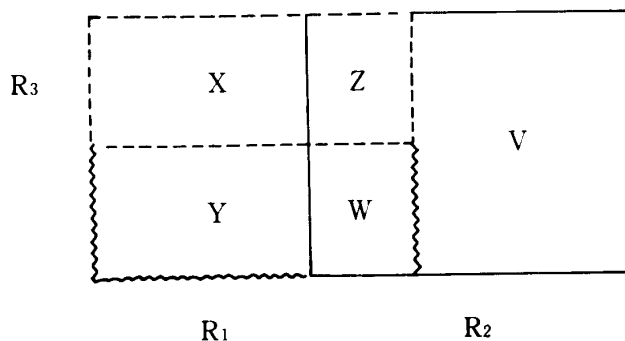
本節では本論文の目的である、 R_1, R_2, \dots, R_n が無損失結合不可能な場合に、 $R_1, R_2, \dots, R_n, R_{n+1}, \dots, R_{n+k}$ が無損失結合可能となる補助的データのスキーマ $R_{n+1}, R_{n+2}, \dots, R_{n+k}$ を求める方法を述べる。

[補題 5]

属性の集合 R_1 と R_2 について、 R_1 の部分集合 R_3 と R_2 が無損失結合可能であれば、 R_1 と R_2 も無損失結合可能である。

[証明]

以下の属性の集合を考える。



$$X = R_3 - R_2$$

$$Y = R_1 - R_2 - R_3$$

$$Z = R_2 \cap R_3$$

$$W = (R_1 \cap R_2) - R_3$$

$$V = R_2 - R_1$$

R_2 と R_3 は無損失結合できるから定理 2.2 より $Z \rightarrow \rightarrow VW$ 。増加律 (M 2) より $WZ \rightarrow \rightarrow VW$ (①)。一方 $WZ \rightarrow W$ と導出規則 FM 1 より $WZ \rightarrow \rightarrow W$ (②)。①と②に分割律 (M 4) を適用することによって $WZ \rightarrow \rightarrow V$ 。従って定理 2.2 より R_1 と R_2 は無損失結合可能である。□

ここで属性集合の集合 $S = \{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ について以下のグラフ G_S を考える。

- G_S のノードの集合 : S
- G_S の辺の集合 : $\{(R_i, R_j) | R_i, R_j \in S \text{ かつ } R_i \infty R_j \text{ は無損失結合}\}$

G_S の連結成分は無損失結合可能である。なぜならば、辺で結ばれている個々の属性集合の組は定義より無損失結合できる。そこで、辺で結ばれている属性集合 R_i, R_j をグラフから取り除き代わりに $R_i R_j$ というノードを作る。補題 5 より R_i や R_j と無損失結合できる属性集合は $R_i R_j$ とも無損失結合可能であるから R_i や R_j と辺で結ばれていた属性集合を新たなノード $R_i R_j$ と辺で結ぶ。この処理をノードが 1 つとなるまで繰り返せば G_S の連結成分が無損失結合できることがわかる。

最後に属性集合の集合を無損失結合可能にするために必要な補助的な属性集合を求めるアルゴリズムを以下に示す。

アルゴリズム 2 損失結合の無損失化

入力 属性集合の集合 $S = \{R_1, R_2, \dots, R_n\}$
 S 上の従属性の集合 D
 出力 補助属性集合 $T = \{R_{n+1}, \dots, R_{n+k}\}$

```

/* グラフ  $G_S$  の作成 */
1  EDGE ← {}
2  for each ペア  $(R_i, R_j)$  in  $S$ 
3    if  $R_i \infty R_j$  が無損失結合
4      EDGE ← EDGE  $\cup \{(R_i, R_j)\}$ 
    end
/* グラフの連結成分への分割 */
5  CONNECT ← {}
6  for each 辺  $(R_i, R_j)$  in EDGE
7    if CONNECT のある要素  $E$  と  $\{R_i, R_j\}$  が共通部分を持つ
8       $E$  を  $E \cup \{R_i, R_j\}$  に変更する
    
```

```

9      else
10     CONNECT に{Ri, Rj}を加える
      end
/* 補助属性集合の生成 */
11   T ← {}, CONNECT から1つの要素 P を取り出し, その要素を CONNECT から取り除く
12   while CONNECT が空でない
13     CONNECT から1つの要素 Q を取り出しその要素を CONNECT から取り除く
14     P のある要素 R1, Q のある要素 R2 について
          T ← T ∪ { gen_supple(R1, R2, DEPR1R2(R1 ∩ R2)) }
      end
15   return(T)

```

アルゴリズムの1～4でグラフ G_S を求め、5～10でグラフのノードを連結成分に分割する。アルゴリズムの11～14はグラフ G_S が連結となるために必要な属性集合の集合を求めているところである。14で gen_supple に渡す従属基の集合が $DEP_{R_1R_2}(R_1 \cap R_2)$ でよいのは4.2節で述べた理由による。11や13においてCONNECTから要素を1つ取り出す方法について述べていないが、どの順番でCONNECTから要素を取り出しても最終的なグラフは連結となる。また14において R_1 および R_2 の取り出し方についても指定していないが、どの要素を取り出しても結果のグラフは連結となる。グラフ全体が連結となれば、補題5よりグラフのノード全体を無損失結合できる。以上の説明より以下の定理が成り立つ。

[定理4]

属性集合の集合 S と従属性の集合 D に対して、アルゴリズム2によって導かれた属性集合の集合を T とする。すると $S \cup T$ は無損失結合可能である。□

[例8]

例1の属性集合 $\{A, T, R, S, G\}$ に属性「論文」(P)を加え、属性の全体集合を $\{A, T, R, S, G, P\}$ とする。また従属性の集合を $\{A \twoheadrightarrow T, A \twoheadrightarrow R, ST \twoheadrightarrow G, T \twoheadrightarrow AS, A \twoheadrightarrow P\}$ とする。 $A \twoheadrightarrow P$ は「指導教官」が他の属性とは独立に「論文」を書いていることを示している。また分割されたデータのスキーマをそれぞれ、 $R_1\{A, T, R\}$, $R_2\{S, T, G\}$, $R_3\{A, P\}$ とする。

R_1 と R_2 は例6より無損失結合できない。また R_1 と R_3 は、多値従属性 $A \twoheadrightarrow P$ より無損失結合が可能であることがわかる。 R_2 と R_3 は共通の属性がなく $\{\} \twoheadrightarrow AP$ なる多値従属性を D から導出できないから無損失結合できない。従って、アルゴリズムの1～4のステップで、以下のグラフが構成される。

$R_1 - R_3$

R_2

アルゴリズムの5～10ではこれらの連結成分が分割され、 $CONNECT = \{\{R_1, R_3\}, \{R_2\}\}$ となる。11でまず $P = \{R_1, R_3\}$ 、 $CONNECT = \{\{R_2\}\}$ となる。12～14のループは1回だけ回り、その時の Q の値は $\{R_2\}$ である。そして14で $gen_supple(R_1, R_2, D)$ が呼び出される。この結果は例7にあるようにASTであるから、 $T = \{AST\}$ となる。よってアルゴリズム2で得られる属性集合の集合は $\{AST\}$ となる。つまり3つの関係 R_1, R_2, R_3 を無損失に結合するためには、スキーマASTを持った関係が必要であることがわかる。

4 おわりに

データベースの設計理論では、これまで関数従属性や多値従属性などの従属性を利用して関係を分割して正規化するための方法が研究され、その過程で定理1, 2や補題4のような従属性に関する性質が明らかにされてきた。しかし、データベースの設計理論では、関係の分割に重点がおかれ、関係の合成に関する問題はあまり論じられていない。

本論文では、関係の合成において有効な従属性の性質を補題1, 2, 4, 5で述べ、複数の関係データベースを合成して新たなデータベースを構築する場合に必要なデータのスキーマを求める方法を示した。また定理3, 4によってそのアルゴリズムの正しさを示した。

新たに構築するデータベースに関する制約が関数従属性及び多値従属性で表現できる場合は、本論文のアルゴリズムによって合成に必要なデータのスキーマを求めることができる。しかし、関数従属性や多値従属性で記述しきれない場合は、本論文の方法で求めるスキーマで不足するデータが生じ、その場合には人間がその部分を見つけ出さなければならない。しかし一般には、データの制約は関数従属性及び多値従属性で表現できるので、本論文で述べたアルゴリズムは有効である。

本論文の方法は、もとなるデータがデータベースでない場合にも適用できる。現在我々は紙に印刷されたデータをOCR技術を使って読み込み、データベース化する試みを行っており、本論文の方法はそこでの入力支援システムに利用される予定である。

[参考文献]

- [1] Aho, A. V., Beeri, C., Ullman, J. D.: The Theory of Joins in Relational Databases, ACM Tranzaction on Database Systems, Vol. 4, No. 3, 1979 p 297-314
- [2] Beeri, C., Fagin, R., Howard, J. H.: A complete axiomatization for functional multivalued dependencies, Proc. of ACM SIGMOD, 1977
- [3] Beeri, C.: On the membership problem for functional and multivalued dependencies in

- relational databases, ACM Tranzaction on Database Systems, Vol. 5, No. 3, 1980, p 241-259
- [4] Codd, E. F. : A relational model for large shared data banks. Communication of ACM, Vol. 13, No. 6, 1970, p 377-387
 - [5] Codd, E. F. : Further normalization of the data base relational model, in Data Base Systems (R. Rustin, ed) Prentice-Hall, Englewood Clifs, New Jersey, 1972, pp 33-64
 - [6] Delobel, C. : Normalization and hierachical dependencies in the relational data model, ACM Tranzaction on Database Systems, Vol. 3, No. 3, 1978
 - [7] Fagin, R. : Multivalued Dependencies and a New Normal Form for Relational Database Systems, ACM Transaction on Database Systems, Vol. 2, No. 3, 1977
 - [8] Hull, R. : Four Views of Complex Objects: A Sophisticate's Introduction, in Nested Relations and Complex Objects in Databases (Abiteboul, S., Fischer, P. C., Schek, H.-J. ed.), Springer-Verlag, 1989, pp 87-116
 - [9] Woelk, D., Kim, W., Luther, W. : An Object-Oriented Approach to Multimedia Databases, Proc. of Int. Conf. on Management of Data, 1986, p 311-325
 - [10] Lien, Y. E. : Hiarchical schemata for relational databases. Journal of ACM, Vol. 29, No. 2, 1982, p 333-362
 - [11] Nicolas, J. M. : Mutual Dependencis and some results on undecomposable relations, Proc, of 4th Int. Conf. on Very Large Databases, 1977
 - [12] Ozsoyoglu, Z. M., Yuan, L. Y. : A New Normal Form for Nested Relations, ACM Tranzaction on Database Systems, Vol. 12, No. 1, 1987 p 111-136
 - [13] Takeca, K. : On the Uniqueness of Nested Relations. in Nested Relations and Complex Objects in Databases (Abiteboul, S., Fischer, P. C., Schek, H. -J. ed.), Springer-Verlag, 1989, pp 139-150
 - [14] Ullman, J. D. : Principles of Database Systems, Second Edition, Computer Science Press, 1982 (国井, 大保訳: データベース・システムの原理, 日本コンピュータ協会)

研究論文

テキストイメージのテクスチャ性を利用した領域分割法

An Approach to segmenting the Document Image Based on Texture

学術情報センター 原 正一郎

学術情報センター 高須 淳宏

学術情報センター 桂 英史

要 旨

本論文においては、データベースの自動入力に資するためのアプローチとして、文献におけるテキストイメージをそのテクスチャ性に基づいて効率的に分割する解析手法について述べる。本論文で示す手法は、大局的处理から局所的处理へという流れをたどり、局所的处理では大局的处理で得られた情報を利用しながら処理を行うことを特徴としている。これにより従来の局地的情報からのアプローチに比べ、汎用性、処理効率の向上を図ることが可能となる。また、分割情報から局所処理をテキスト領域に限定できるので、効率的な処理が可能である。さらに、カラーの分布特性から文字の抽出を試みた。これにより、従来のOCR(光学的文字認識)技術のような白地に黒文字といった制約を受けることなく文字認識を行う事前的な処理の枠組みを提供することができる。

ABSTRACT

A new approach to segmenting digitalized documents which can break document image into regions of text and images in order to recognize characters is discussed. Though OCR technology is advancing rapidly, the variety and size of displayed fonts and information objects(e.g., illustrations, charts, photographs and logo marks) generally contained in contents sheet are still beyond the ability of commercially available technology. Since the difficult problem in the document image recognition is the variety of page layouts, our approach is focused on the segmentation of digitalized page images into regions of text and images.

This approach is constructed from two processes. One is the global processing, which page image is roughly segmented into text regions and image regions by comparing the spatial frequency patterns of Fast Fourier Transform (FFT). The second is the local processing, which the Run Length Smoothing Algorithm (RLSA) and the Peripheral Projection (PP) method are applied in order to segment text regions in more detail.

1. 序論

テキスト情報を電子的に伝達・蓄積するハードウェアのコストが急激に減少しつつある反面、文書情報の大部分は依然として本、雑誌、新聞、手紙などの紙を媒体としている。このため、テキスト情報を電子化する際に必ずボトルネックとなるのがデータ入力であり、紙媒体上のテキストをコンピュータへ自動入力できるシステムへの期待は大きい。このようなテキスト自動入力システムが実用化されると、印刷媒体上から必要なテキスト情報を抽出してデータベースを構築することが容易となる。また、紙媒体上の文章をコンピュータファイル化する事により、書籍・教科書などの改訂作業の効率化を図ることも考えられる。さらに、このシステムで光学的に取り込まれたビット・マップイメージデータをコード化することによりデータ圧縮が可能となり、情報の伝達・蓄積にまつわるコストを軽減することも期待される。

本稿では、雑誌の目次イメージを素材としたテキスト解析システムの開発を目指している。具体的には目次のイメージデータから、論文名、著者名、ページなどの書誌情報を抽出し、最終的には書誌データと目次イメージの共存するデータベースシステムを構築し、マルチメディア・ドキュメントシステムとしての電子図書館の実現を意図している [1,2,3,4]。

印刷媒体を電子媒体上のコードへ変換する方法として OCR (Optical Character Recognition) の研究が行なわれている。しかし OCR の実用化を目指す上で克服しなければならない問題も多く、以下のような点が指摘されている [5]。

- 1) ページイメージはテキストイメージのみならず図形・写真・表などのイメージが混在した複合イメージである。したがって、OCR は任意のページイメージからテキスト領域を(事前知識なしに)抽出できねばならない
- 2) テキスト領域は、段組や段落などの構造的視点から、さらに詳細な領域に分解できる。したがって、OCR はテキスト領域を段落などさらに詳細な領域に的確に分解できねばならない
- 3) イメージデータを光学的にイメージリーグに取り込むとき、雑誌の歪みなどの原因によりコンピュータ上に生成されたビット・マップイメージは傾いている場合が多い。したがって、OCR はページイメージの傾きを補正できねばならない
- 4) PostScript などを用いた電算写植(CTS:Computer Type Set)では、文字の左右間隔が自動的に調整されるので、文字間隔・単語間隔が一定でない場合がある。したがって、OCR はこのような場合でも単語を分離できねばならない
- 5) 文字列内において文字を分離できること
- 6) 単語を文字単位に分離できること
- 7) フォントの多様性・印字の物理的変動にも関わらず、文字認識が可能であること
- 8) 表が含まれている場合、その構造を認識して罫線と文字を分離できること

本システムが対象としている目次イメージの認識においては、さらに

- 1) ページ中に写真・模様・罫線などの非テキストイメージが散在している

- 2) 論文名の長さ・著者名の長さや数が不定である
- 3) デザインなど都合上から「背景が白で文字が黒」というテキストイメージの原則を必ずしも満たしているとは限らない

という問題がある。本稿では OCR のかかえるこれらの問題点のうち、まず

- 1) 文字サイズやイメージの傾きの事前知識がなくとも、ページイメージをテキストとそれ以外の領域に分割できる
- 2) テキスト領域を段落などのさらに詳細な領域に分割する方法について述べる。次に、テキストがモノカラーでない場合を想定し
- 3) 多様なカラー特性を示す目次イメージから文字情報を抽出するアプローチについて述べる。

2. 領域判別の概要

ページ・イメージからのテキスト、写真等の領域判別法としては、

- 1) あらかじめページイメージの情報を与える
- 2) 画素レベルの局所的情報を利用する
- 3) ページイメージレベルの大局的情報を利用する

方法の3つに大別される。

最初の方法はページのレイアウト情報を画像処理から分離し、宣言的知識として記述するものである [6,7]。この方法には、a) 目次イメージのレイアウトは多種多様である、b) たとえ同一の雑誌でも目次レイアウトはしばしば変更される、という問題がある。したがって雑誌ごとに目次レイアウトを登録したり、レイアウトの変更に合わせて情報の修正を行なう必要があるなど、知識の管理が煩雑になる。

2番目の方法には、黒画素の連結成分を抽出しその連結成分を囲む方形を用いるもの [8]、画素間の分布情報を用いるもの [9] などがある。連結成分を利用する方法は、ある間隔内で隣接している文字を黒画素で連結する事によって連続した文字列（行領域）を抽出しようとするものである。これは後述の RLSA 法と同じ方法であるが、連結させる距離は事前知識として与えねばならないという問題がある。分布情報を用いる方法では、テキストイメージにおける文字列の走行特性などを周辺分布などから推定して利用するもので、後述のテクスチャ的特徴量を利用しているものと言えるが、元イメージが大きく傾いている場合（10度以上）には補正をしきれないという問題を持っている。

3番目の方法は、上記 RLSA 法で利用する閾値パラメータやイメージの傾き補正などに関する情報を、イメージの大局的特徴から抽出して利用しようとするものである。

本稿は第3番目のアプローチに属するもので、具体的には、テキストイメージのテクスチャ性をイメージの大局的特徴量として利用している。テクスチャとは、微視的な細かな繰り返し模様が巨視的には均一に感じられるイメージのことである。人間はテクスチャの（大局的な）特徴を、模様の”粗

さ”、” コントラストの強さ” あるいは” 方向性” などで表現しているが、画像処理の分野ではこれらの特徴量を計測する手法が数多く提案されている[10]。本稿の基本的な発想は、テキストイメージを、一定の輝度と広がりを持つ点の集合（文字）の帯（行）が一定の間隔（行間隔）で繰り返し出現するテクスチャイメージの一種とみなしたことであり、この前提に立てば、画像処理におけるテクスチャ特徴量の計測手法を利用することにより、テキストイメージの傾きや行間隔などの情報を得ることが可能になると考えたことである。テクスチャ特徴量の計測法として2次元FFT(Fast Fourier Transform:高速フーリエ変換)を採用した。本法の特徴は、テキストの平均行間隔や傾きといった大局的情報がページイメージの空間周波数パターンに強く反映されることである[11]。さらに、テキスト領域とそれ以外の領域（写真、グラフなど）におけるテクスチャパターンの差が、空間周波数パターンの差に反映されるので、領域分割の基本情報として利用できることがあげられる。

このように、本稿ではページイメージのテクスチャ性に注目しつつ、大局的処理から局所的処理へという流れをたどりながら、各レベルに適した方法で効率的なページイメージの分割を図る。具体的には、まずFFTによりページイメージ全体の傾きや行の出現周期といった大局的情報を得る。これらの情報から局所的処理を行なうための矩形領域（処理ウィンドウ）のサイズを決定する。処理ウィンドウ単位で再び局所的なFFTを行い、空間周波数パターンの相違に注目してテキスト領域とそれ以外の領域の大まかな分割を行う。次にRLSA(Run Length Smothing Algorithm)と処理ウィンドウ内の周辺分布を利用して、行レベルの処理を行う。これらにより、テキスト領域とそれ以外の領域を正確に分割すると共に、テキスト領域内もより詳細に分割することを図る。この過程で得られた行レベルの情報は、単語や文字レベルでの処理に利用される。

3. テキスト領域判別の処理フロー

本章ではページイメージからテキスト領域とそれ以外の領域に分割する方法について述べるが、

- 1) ページイメージの背景は白（もしくは高輝度）、文字は黒（もしくは低輝度）
- 2) テキストは横書き

であることを前提として議論する。また対象は一般の文章イメージを用いている。基本的な手順は以下の通りである（図1）。

- ①スキャナによりページイメージを取り込む。
- ②閾値判別法によりページイメージ全体の2値化を行う。
- ③ページイメージ全体の2次元FFTを行う。
- ④第一ピークから傾きを推定する。もし傾きが一定角度以上であった場合は傾きを補正する。
- ⑤傾きを補正したページイメージから文字列の出現する周期を推定する。
- ⑥文字列の出現周期に基づいてページイメージ全体を走査する処理ウィンドウのサイズを決定する。
- ⑦処理ウィンドウ内で再びFFTを行い、空間周波数のパターンの違いに注目してテキスト領域とそれ以外の領域の大まかな分割を行う。

- ⑧テキスト領域の周辺を処理ウィンドウサイズ1つ分だけ拡大して新たにテキスト領域とする。
- ⑨拡張されたテキスト領域内で再び閾値判別法により，テキストイメージの2値化を行う。
- ⑩ノイズによる孤立点を除去する。
- ⑪RLSAにより，行に相当する領域を生成する。
- ⑫ウィンドウ内で周辺分布を計測し，テキスト領域とそれ以外の領域を分割する。同時にテキスト領域内も詳細に分割する。

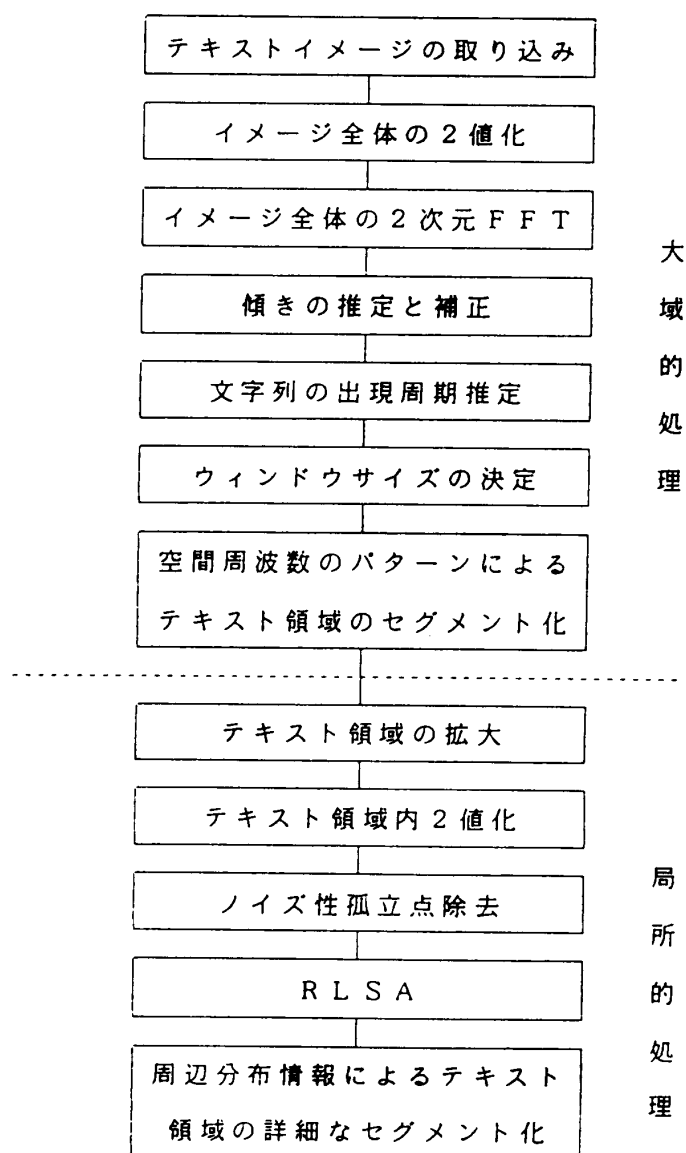


図1 領域分割の手順

3-1. FFT によるテキスト領域の判別

ここでは、主に [11] の方法にしたがって大局的な領域分割を行なう。

(1)判別分析法によるページイメージの2値化

ここではページイメージを輝度の高い部分（白地部分：背景）と低い部分（文字あるいは写真等）の2つの領域に分離するための閾値を推定する。ページイメージについての輝度ヒストグラムを作成してみると背景に対応した高輝度の部分と文字に対応した低輝度の部分にピークを持つ2峰性分布となることが多い(図2)。この場合、2つのピーク間の谷部分の輝度を閾値とすればよいが(モード法)、複雑なイメージやノイズの多いイメージの場合などでは必ずしも明確な谷が生じない。そこで、ここでは判別分析法に基づいた閾値選択法を採用した。

まず輝度ヒストグラムをある輝度 k で2つのクラス(輝度が k 以上と未満)に分割したと仮定する。このときの全画素の平均を M_T 、各クラス内の画素数を $\omega_1(k)$ 、 $\omega_2(k)$ 、平均輝度を $M_1(k)$ 、 $M_2(k)$ 、分散を $\sigma_1(k)$ 、 $\sigma_2(k)$ とすると、クラス内分散は

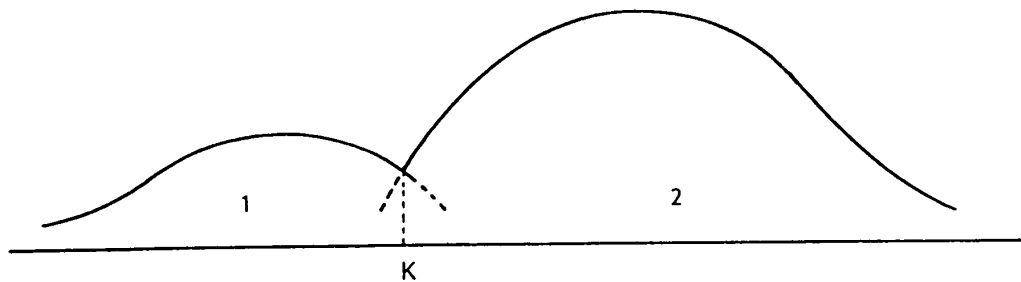
$$\sigma_w^2 = \omega_1(k)\sigma_1(k)^2 + \omega_2(k)\sigma_2(k)^2$$

クラス間分散は

$$\begin{aligned} \sigma_B^2 &= \omega_1(k)(M_1(k) - M_T)^2 + \omega_2(k)(M_2(k) - M_T)^2 \\ &= \omega_1(k)\omega_2(k)(M_1 - M_2)^2 \end{aligned}$$

となる。ここで2つのクラスの分離が最もよい状態とは、クラス間分散が最大でかつクラス内分散が最小、つまり σ_B^2/σ_w^2 を最大にするように k を求めれば良い。この方法はヒストグラムが2峰性の場合にはモード法として働き、モードがない場合でも閾値を設定できるという特徴を持っている。

しかし、低輝度の写真領域が大きいページイメージでは、輝度ヒストグラムのピークが3つ以上の多峰性分布を示す場合がある。このときに単に2値化処理を施すだけでは背景と文字の分離を精度良



M_T : 全画素の平均

$\omega_1(k)$ 、 $\omega_2(k)$: 各クラス内の画素数

$M_1(k)$ 、 $M_2(k)$: 平均濃度

$\sigma_1(k)$ 、 $\sigma_2(k)$: 分散

クラス内分散 : $\sigma_w^2 = \omega_1(k)\sigma_1(k)^2 + \omega_2(k)\sigma_2(k)^2$

クラス間分散 : $\begin{aligned} \sigma_B^2 &= \omega_1(k)(M_1(k) - M_T)^2 + \omega_2(k)(M_2(k) - M_T)^2 \\ &= \omega_1(k)\omega_2(k)(M_1 - M_2)^2 \end{aligned}$

図2 判別分析法によるしきい値の決定法

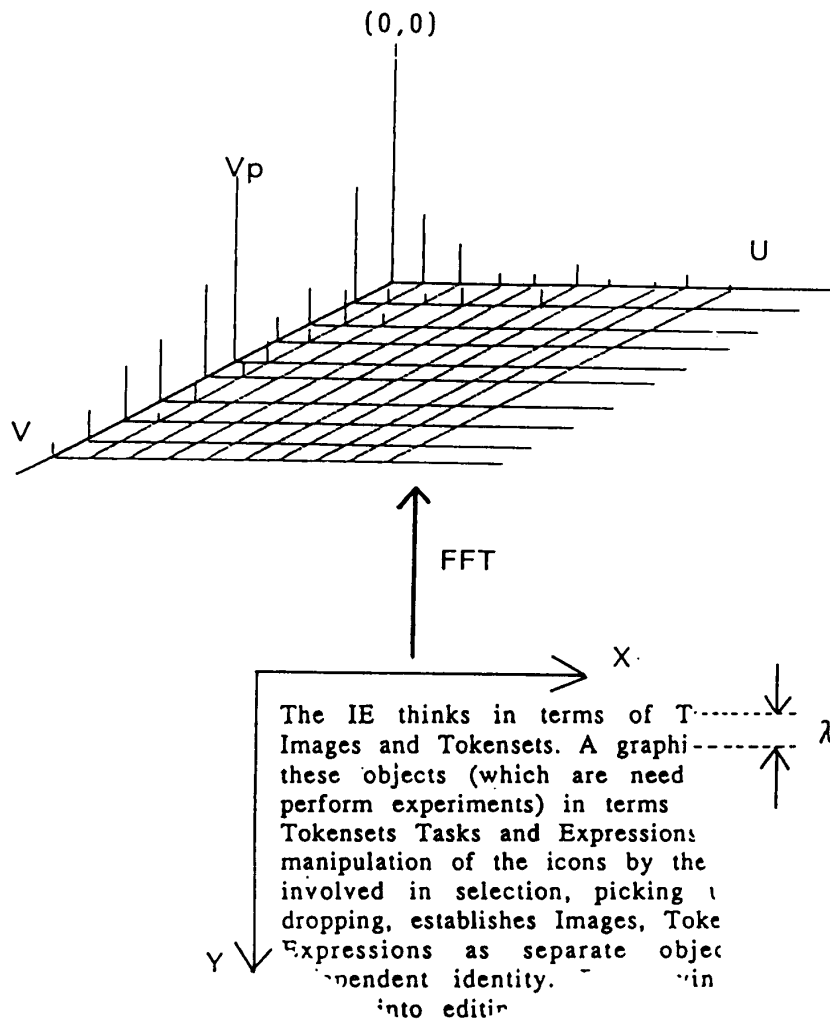
く行うことがはきない。本法ではこのような問題に対処するため、判別分析に基づいて作成した2値化ページイメージを以下に述べる方法でテキスト領域と他の領域に分割した後、テキスト領域内で同じ2値化操作を再実行することにより背景と文字の分離精度の向上を図ることにした。

(2) 2次元フーリエ変換

イメージ上の水平方向を X 軸，垂直方向を Y 軸で表わしたとき，座標 (X , Y) のピクセル輝度を f (X , Y) , X 方向の画素分割数を N , Y 方向の画素分割数を M , X 方向の空間周波数を U , Y 方向の空間周波数を V とすると，離散 2 次元フーリエ変換は次のように表わされる (図 3) 。

$$F(U, V) = \frac{1}{NM} \sum_{X=0}^{N-1} \sum_{Y=0}^{M-1} f(X, Y) E$$

ただし， $E = \exp \left[-j2\pi \left(\frac{UX}{N} + \frac{VY}{M} \right) \right]$



$$F(U, V) = \frac{1}{NM} \sum_{X=0}^{N-1} \sum_{Y=0}^{M-1} f(X, Y) \exp \left[-j2\pi \left(\frac{UX}{N} + \frac{VY}{M} \right) \right]$$

図 3 ページイメージの 2 次元 FFT

テキストが主体のページイメージの場合、文字は X 方向および Y 方向に一定の間隔で並んでいるので、ページイメージ全体に対する 2 次元 FFT から得られた空間周波数パターンにはこの周期性を反映した高いピークの出現が期待できる。一方、ページイメージを局所的に見てみると、テキスト領域ではページイメージ全体と同様の空間周波数パターンが得られるが、図形領域で背景の比率がテキスト領域に比べて多く、反対に写真領域では地の比率が高いため、これらテキスト以外の領域における空間周波数パターンはページイメージ全体の空間周波数パターンとは異なるものになることが期待される。このような理由から、FFT による空間周波数パターンに基づいたページイメージの領域分割が可能となる。

(3)傾き補正

傾きのない横書きテキストでは、文字列の周期性は X 軸方向より Y 軸方向の方が高いので空間周波数平面 (U, V) におけるピークは V 軸上に現われる。しかしイメージが傾いている場合、傾きに応じて空間周波数平面上のピークは (U_{ip}, V_{ip}) へ移動する (図 4)。このとき傾き θ と空間周波数平面上のピーク座標の関係は

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{U_{ip}}{V_{ip}} \right)$$

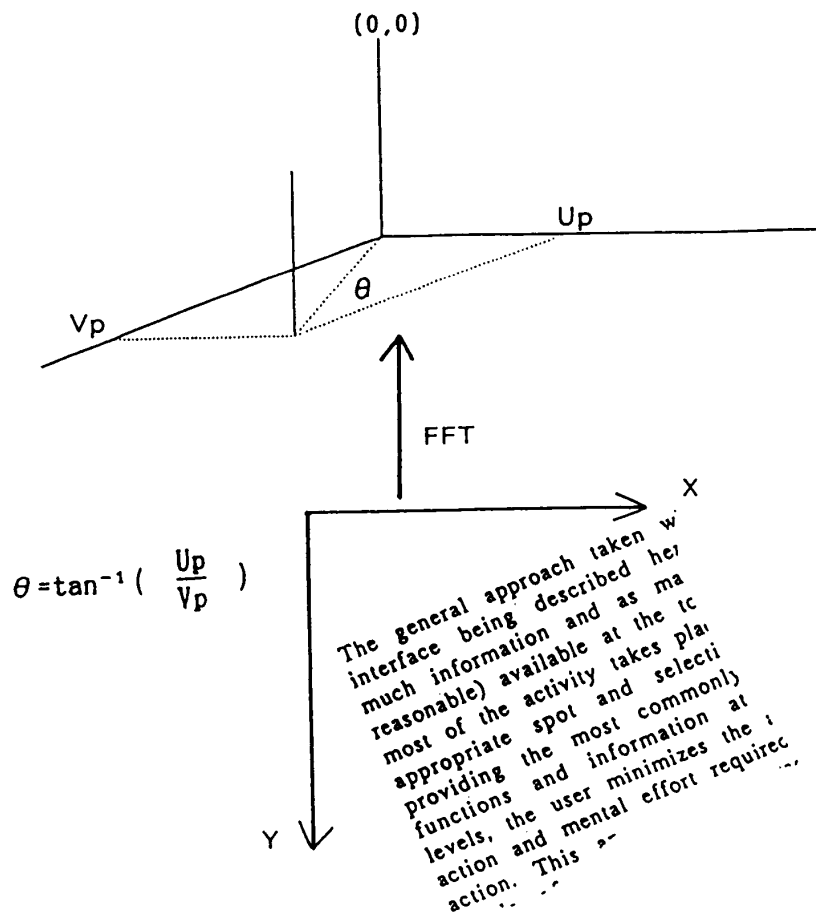


図 4 ページイメージの傾き補正

となるので、空間周波数平面上のピーク座標を検出することにより傾きを推定することが可能となる。

(4)文字列の出現する周期の検出

横書きの場合、行の出現周期 λ (ピクセル)は、ページイメージ全体の2次元FFTにおいて、 V 軸の上の第1ピークに対応する空間周波数 $V_{ip}=M/\lambda$ に相当するものと考えられる。精密な λ を V_{ip} 付近の情報から求めるには、第1ピークの空間周波数 V_{ip} に対応するフーリエ変換値を $F_{V_{ip}}$ 、 V_{ip} に隣接する点のうち2番目に大きいフーリエ変換値を $F_{V_{12}}$ とすると、文字列の空間周波数 V_s は次のようになる。

$$V_s = \frac{F_{V_{ip}}}{F_{V_{ip}} + F_{V_{12}}} V_{ip} + \frac{F_{V_{12}}}{F_{V_{ip}} + F_{V_{12}}} V_{12}$$

これより、 $\lambda = M/V_s$ となる。

(5)テキスト領域とその他の領域の判別

テキスト領域とそれ以外の領域では2次元FFTによる空間周波数パターンが異なることを利用して、ページイメージをテキスト領域とそれ以外の領域に分解する。

空間周波数を求めるためには、ある程度の大きさの計測用の領域が必要である。ここでは計測用領域として行の出現する周期 λ を基準とした $N \times \lambda$ の矩形領域(処理ウィンドウ)を設定した(図5)。一般的に、処理ウィンドウが大きくなると局所的情報が大局的情報に埋没してゆき、反対に処理ウィンドウが小さいと S/N 比が悪くなる。これらの点を考慮した試行から、 N として3~5を利用している。

Two important characteristics of menu based interface design are the number of choices available at any time, and the organization of the choices, such as the use of similar position for similar action and the use of color to represent status.

Since all menu systems are essentially hierarchical, the decision of number of choices in a menu [6] will determine how many menus deep the user must be in order to execute a particular action. In complex systems it is also important to give status information to help guide the user through the menu tree. Where the status is all that is needed, it is appropriate to provide this information as early (with as few keystrokes or mouse clicks and motion) as possible [9]. Also, consistency in the spatial organization of choices becomes important when the menus are provided in a graphical layout.

... area is handled u, ... on which has over 1100 x 900 . and multiple overlapping interface applica. running concurrently.

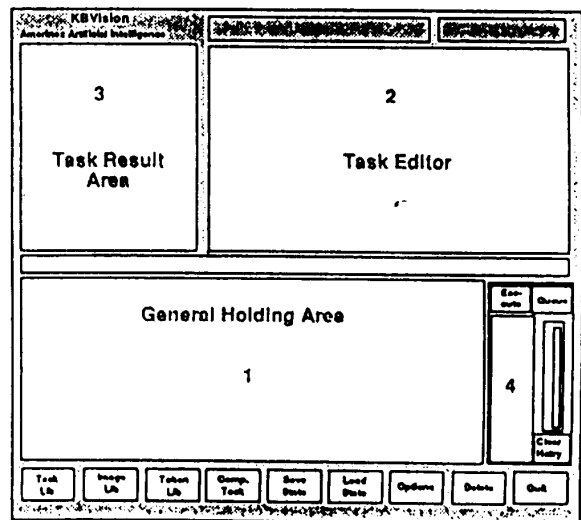


Figure 2. The Top Level Menu for the Execution Interface

図5 処理ウィンドウによる判別処理

もし走査ウィンドウ内が主としてテキストであれば、空間周波数平面における V 軸上の特定の座標 V_p にピークが検出できる。一方、走査ウィンドウ内がテキスト以外であれば、ピーク座標は V_p よりも高周波数あるいは低周波数域に移動するので、 V_p の近傍にピークが検出できなくなるはずである。この性質を利用して処理ウィンドウをページイメージ内で上下左右に1ピクセルずつ移動させながら、処理ウィンドウ内で2次元FFTを行い空間周波数平面上で最大ピークを持つ V 座標 V_{sp} を求める。これが、ページイメージ全体に対する2次元FFTから得られた空間周波数平面における V 軸上の最大ピーク座標 V_p と一致するか否かで領域の判別を行えばよい。

しかしこの領域分割法には、

- 1) 処理ウィンドウを上下左右に1ピクセルずつ移動させながら2次元FFTを行うので、ページイメージ全体を走査するための計算コストがかなり高くなる
- 2) 分割の精度がウィンドウの大きさ以下にはならないため境界が曖昧である
- 3) テキスト領域内においても、少ない余白で左右に分離している部分を精度よく分解することは困難である

という問題点がある。特に2)と3)はテキスト領域をより詳細なレベルにまで分解しようとする本来の目的を達成する上で問題が大きい(図6)。これは、テクスチャの特徴量という大局的な情報だけでは詳細な処理を行うことが困難であることを示している。したがって、本手法に何らかの局所的情報を加えて詳細な分解ができるように工夫する必要がある。

<p>Tokensets Tasks and Expressions (parameters). The manipulation of the icons by the physical motions involved in selection, picking up dropping, establishes Images, Token Expressions as separate objects, each with independent identity. By moving icons with a mouse into editing areas and execution areas, as needed, it is possible to prepare and conduct experiments.</p> <p>In order to provide the necessary functions within graphical environment an execution interface acquire Images, Tokensets and Tasks from and hold onto them as iconic of the actual item (stored as files differentiate the icons as</p>	<p>The most of the activity takes place by moving to the appropriate spot and selecting the action. By most commonly used and needed information at the higher menu levels, the user minimizes the amount of physical action and mental effort required to take the next action. This approach is characterized by fewer levels of menus, fewer keyclicks and quicker access to interface status. Since more information and choices are displayed at one time, the major drawbacks are that : of spatial layout + area.</p>
--	--



図6 パワーのみによる領域分割の試み

3-2. 周辺分布情報に基づくテキスト領域の細分化

(1)前処理

FFT を利用した場合の空間分解能は処理ウィンドウのサイズ以下にはならない。そこで、処理ウィンドウによるページイメージの悉皆走査をやめ、代わりにページイメージを処理ウィンドウサイズの矩形領域に分割し、この走査ウィンドウ内で2次元FFTを行った。ある走査ウィンドウ内が主にテキストであるかの判定は前節と同様に、走査ウィンドウから得られた空間周波数平面における最大ピークの V 座標 V_{sp} と、ページイメージ全体から得られた空間周波数平面における最大ピークの V 座標 V_{ip} を比較することによって行う。

この方法の特徴は、前節の悉皆走査法に比べると、総計算コストが大幅に低下したにもかかわらず矩形内の領域判別能力はそれほど低下しないことである。

ここでテキストウィンドウであると判別された処理ウィンドウを集めてテキスト領域を生成する。ただし、テキスト領域の外接処理ウィンドウは、本来はテキストウィンドウであるにもかかわらず、文字数が少ない等の理由から誤判別されている可能性が高い。そこで、このテキスト領域を完全に包含するように、テキスト領域を処理ウィンドウ1個分だけ拡張する。以降ではこの領域内だけを処理対象とする。

次に、テキスト領域内で2値化を再び行なう。これは、最初に設定した閾値には写真などの多値輝度イメージが含まれているので、テキストイメージの2値化としては不適切なためである。最後に、 $L \times L$ のウィンドウを用いて雑音性の孤立点を除去する。試行の結果、現時点では $L=5$ ピクセルとしている。

(2)RLSA(Run Length Smoothing Algorithm)による行の抽出

局所的情報から出発する場合、文字に相当する連結要素を抽出し、それらを徐々に組み合わせて行領域、テキスト領域にまとめ上げるアプローチをとっている。この手法の問題点は、連結距離の閾値パラメータなどをテキストの種類に応じて外部知識として与えているため、汎用性に欠けていることである。本稿ではFFTによる大局的情報から出発しているため、パラメータを設定する上での基礎データを得ることができる。

文字を経由せずに直接行領域を抽出する方法としてRLSA(Run Length Smoothing Algorithm)を用いた[12,13]。RLSAは以下の手順で行う。いま、2値画像上に設定されたある1本の走査線上の元データを X 、その変換出力を Y とするとき、この走査線上の1(黒画素とする)と0(白画素とする)に対して、

- ①もし X 中の連続した0の個数がある閾値 Tr よりも小さいとき、その連続した0を1に置換して Y に代入する。
- ② X 中の1はそのまま Y へ代入する
- ③ただし、走査線の両端では置換は行わない

例えば、入力 2 値画像 X を $T_r=4$ で処理した出力画像 Y は次のようになる。

X : 000100000001010000100000111000

Y : 000100000001111111100000111000

ところで、本稿では閾値 T_r の決定に行間隔データ λ を用い、 $T_r=M \times \lambda$ とした。試行の結果 $M=2$ として水平方向にのみ RLSA を適用して文字間を黒画素で充填すると、ほぼ行に相当する部分を抽出できることが分かった(図 7-2)。次に、こうして作られた黒画素領域に対して輪郭抽出を行い、輪郭座標点列から外接する長方形の座標を抽出する。この長方形の縦・横比が一定の範囲内に納まっていないものは罫線として除外すると、行に相当する部分が抽出できる(図 7-3)。

these objects (which are needed to prepare and perform experiments) in terms of icons - Images, Tokensets Tasks and Expressions (parameters). The manipulation of the icons by the physical motions involved in selection, picking up, moving, and dropping, establishes Images, Tokensets, Tasks and Expressions as separate objects, each with independent identity. By moving icons with a mouse into editing areas and execution areas, as needed, it is possible to prepare and conduct experiments.

図 7-1. 2 値化イメージ

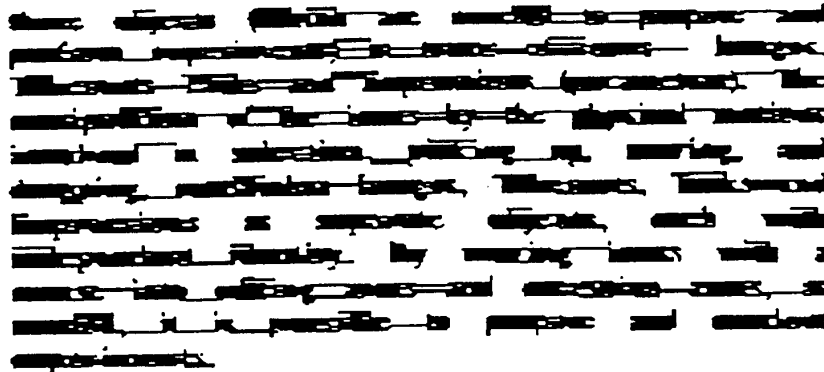


図 7-2. RLSA による出力

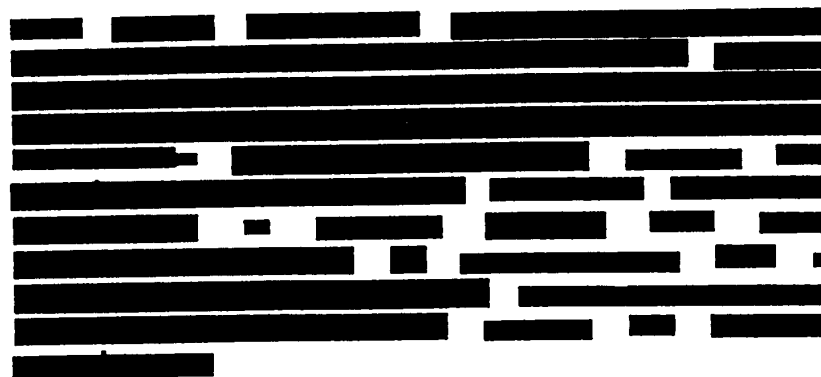


図 7-3. 輪郭抽出から作成した外接矩形

図 7 RLSA による行の抽出

(3)周辺分布を利用したテキスト領域の詳細な分割

テキスト領域は段落などのまとまった情報の塊である下位構造に分割できる。ここでは周辺分布に注目したテキスト領域の詳細な分解法について述べる。

まず、テキスト領域内の処理ウィンドウ内で周辺分布(PP:Projection Profile)、各行領域の高さ (V) および行間隔 (I) を求める (図 8)。周辺分布は処理ウィンドウ内を垂直あるいは水平方向に走査して黒画素数を計測したものである。本法では行領域が長方形になっているので、ここで求めた周辺分布は線密度(Stroke Density: 本来はウィンドウ内を水平あるいは垂直方向に走査して画素が白から黒に変化する箇所を計数したもの)の性質も持っている。したがって周辺分布情報から領域内の複雑さを求めることも可能となる。

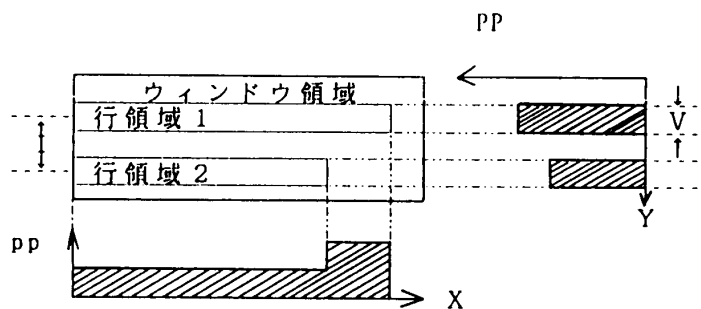


図 8 周辺分布の計測

処理ウィンドウ内におけるテキスト部分の状態とそれに対する操作は以下のように分類できる。

- 1) 周辺分布に著大な変化がないとき、処理ウィンドウ内は全てテキスト部分であるとみなす
- 2) 処理ウィンドウ内のテキスト部分が空白で左右に分割されている場合、垂直方向の周辺分布が 0 の場所に注目して垂直方向に分割ラインを引いて処理ウィンドウを左右に分割する (図 9-1)
- 3) 処理ウィンドウ内の右側 (左側) がテキスト部分ではない場合、垂直方向の周辺分布が 0 になる場所に注目して垂直方向に分割ラインを引き、ラインの右側 (左側) 部分を処理ウィンドウから削除する (図 9-2)
- 4) 処理ウィンドウ内のテキスト部分が平均行間隔 λ よりも広い幅で上下に分割されている場合、水平方向の周辺分布の 0 の幅が λ より大きい部分に注目して、水平方向に分割ラインを引いて処理ウィンドウを上下に分割する (図 9-3)
- 5) 処理ウィンドウ内の上側 (下側) がテキスト部分ではない場合、水平方向の周辺分布が 0 になる場所に注目して水平方向に分割ラインを引き、ラインの上側 (下側) 部分を処理ウィンドウから削除する (図 9-4)
- 6) 周辺分布に明確な 0 部分がない場合、周辺分布に変化の現れた部分に注目して分割ラインを仮定する。次に仮定分割ラインの延長上に隣接処理ウィンドウ内の分割ラインを検査し、一致するラインがある場合は、正しい分割ラインであるとして、処理ウィンドウをこのラインの両側で分割する (図 9-5)

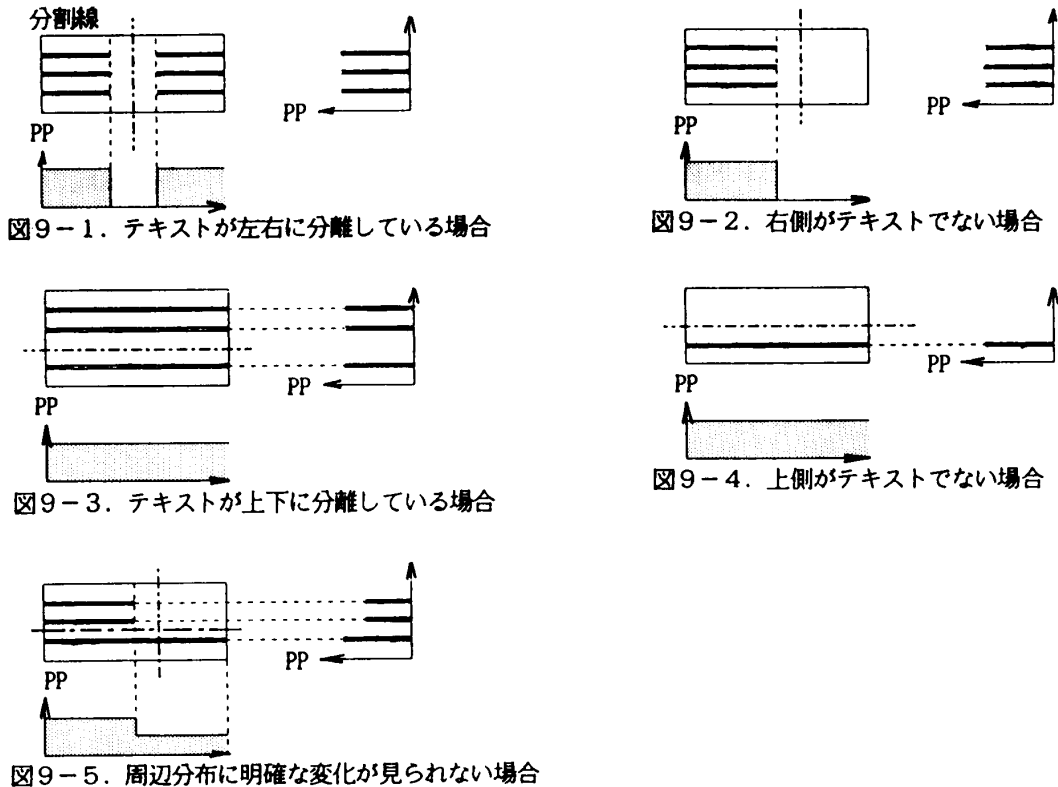


図9 周辺分布に基づくテキスト領域の細分化

以上の操作によって得られた分割ラインを隣接する処理ウィンドウ間で結ぶことにより、テキスト領域全体を詳細に分割する。

4. カラーイメージからの文字抽出法

ところで、これまで述べてきた領域分割では地が白で文字は黒である（あるいはモノクロ走査において、地の輝度が文字の輝度に対して有意に高い）ことが暗黙の前提条件であった。しかし、デザインなどの都合上からこの前提を満たさないことテキストイメージも多い。ここでは、地と文字が多様なカラー特性を示すテキストイメージから文字情報を抽出する方法について考案する。ここで考案した方法では、地の輝度が文字の輝度よりも高いといったこれまでのOCRにおける制約を受けることはないが、「文字や地のカラー特性はある程度の広さの領域内でほぼ均一である」という拘束条件が存在する。

(1)方法の概略

ここでもページイメージの特徴量としては、これまでと同様に輝度変化を2次元フーリエ変換した空間周波数分布を用いるが、空間周波数平面を基本3原色である赤 (R)、緑 (G)、青 (B) ごとに作成する点が異なっている。ページイメージ上の水平方向を X 軸、垂直方向を Y 軸で表わしたとき、座標 (X, Y) の各カラーの輝度分布を $f_i(X, Y)$ 、 X 方向の画素分割数を N 、 Y 方向の画素分割数を M 、 X 方向の空間周波数を U_i 、 Y 方向の空間周波数を V_i とすると、離散2次元フーリ

エ変換は次のように表わされる。ただし、 i は R, G, B を表す。

$$Fi(U, V) = \frac{1}{NM} \sum_{X=0}^{N-1} \sum_{Y=0}^{M-1} fi(X, Y) E$$

$$\text{ただし、 } E = \exp\left[-j2\pi\left(\frac{UX}{N} + \frac{VY}{M}\right)\right]$$

横書きの目次イメージを前提とした文字認識の手順は以下の通りである。

- ① スキャナにより目次イメージを R, G, B ごとに取り込む。
- ② イメージ全体に R, G, B ごとの 2次元 FFT を実行し、その結果を $(R(f), G(f), B(f))_1$ とする。
- ③ パワースペクトルの最大ピークからイメージの傾きを推定する。もし傾きが一定角度以上であった場合は傾きを補正する。
- ④ 前回 i 番目の処理対象であった領域を $1/4$ に等分割し、各領域内で 2次元 FFT を実行する。その結果を $(R(f), G(f), B(f))_{i+1}$ とする (図 10)。

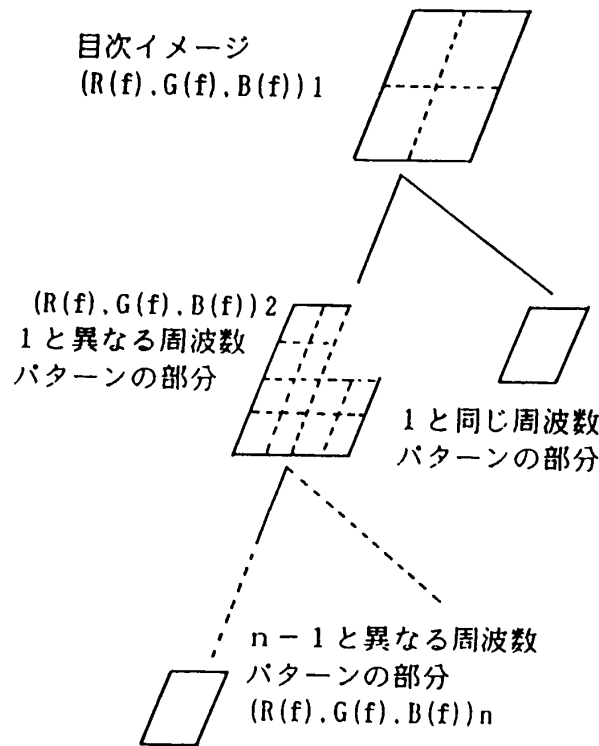


図 10 目次イメージの分解

- ⑤ i 番目の処理結果 $(R(f), G(f), B(f))_i$ と異なった周波数パターンを示す領域に対して④の処理を繰り返す。全ての領域の周波数パターンに有意の差が見られなくなったら⑥に進む。この処理により、ページイメージをほぼ均一な周波数パターンを持った領域にまで分解する。
- ⑥ 「もし文字列が主要な領域であるならば、空間周波数平面の V 軸上に強いピークが 1つ検出される」というヒューリスティックにより、文字列が主要な領域を 1つ選択する。領域の選択ができないときは処理を終了する。

- ⑦ 選択した領域内で R, G, B ごとにエッジ検出を行い、エッジを形成する地と文字部分の R, G, B の輝度の候補を抽出し $(R, G, B)_{e1}$ と $(R, G, B)_{e2}$ とする。この段階ではどちらが文字を表現しているのか、あるいは両者とも文字でないのかは不明である (図 11)。

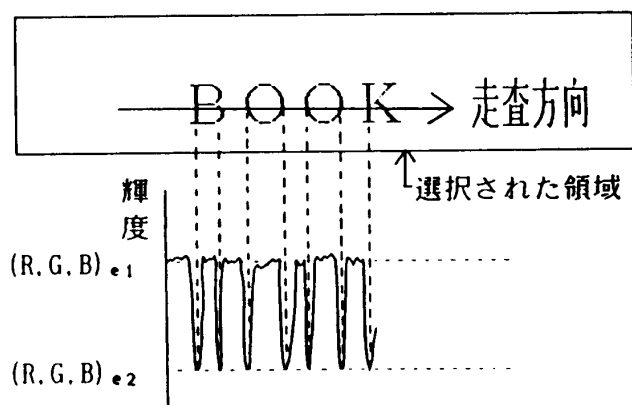


図 11 エッジの抽出

- ⑧ $(R, G, B)_{e1}$, $(R, G, B)_{e2}$ についての 2 値画像をそれぞれ作り、これらの 2 値画像を文字認識システムに適用して文字が抽出できるか検証する。文字列が抽出できなければ⑥にもどる。文字を検出できた輝度を $(R, G, B)_e$ として⑨に進む。
- ⑨ $(R, G, B)_e$ を全領域に適用した 2 値画像を作り、3-2 節以降の処理を適用する。⑥に戻る。

5. 展望

本アプローチは、大局的処理から局所的処理へという流れをたどり、局所的処理では大局的処理で得られた情報を利用しながら処理を行うことを特徴としている。これにより従来の局地的情報から出アプローチに比べ、汎用性、処理効率の向上を図ることが可能となった。つまり、最初に FFT による空間周波数特性の解析から文字列の出現周期・ページイメージの大まかな領域分割という大局的情報を抽出する。次の局所的処理では、文字列の出現周期から局所処理のための処理ウィンドウサイズを自動的に設定する。また、分割情報から局所処理をテキスト領域に限定できるので、効率的な処理が可能である。さらに、カラーの分布特性から文字の抽出を試みているので、これまでの OCR のような白地に黒文字といった制約を受けることなく文字認識を行うことができる。しかし、文字を構成するカラー特性がある程度の広さ領域内でほぼ一定でないと、FFT によって良好な周波数特性を検出することは困難である。したがってカラー特性が位置によって著しく変化するような場合 (例えば、文字ごとに色が変わったり、文字列が系統的に 7 色に推移しているようなデザインなど) は、本法でも文字を抽出することは困難である。現在、試験的システムの作成と機能の評価を進めている。

参考文献

- (1) 原, 高須, 桂: "目次イメージのセグメント化と文字認識", 人工知能学会全国大会 (第 4 回) 論

文集, pp 403-406, 1990.

- (2) Katsura, E., Takasu, A., Hara, S., and Nakahara, A.: "An Approach to Electronic Contents Services Based on a Multimedia Document System", Proc. of 14 th Int. Online Info. Meeting, pp.379-389, 1990
- (3) 高須, 桂, 相沢, 原: "マルチメディア文献システムにおけるデータの構造化とビュー", 情報処理学会研究報告, 90-FI-20, 1990.
- (4) Katsura, E., Takasu, A., Hara, S., and Nakahara, A.: "The Steps to Designing the User Interface in Multimedia Document Systems" in "Hypertext/State of the Art" (in Germany), 1991.
- (5) Philippe Vincent: "Progress in automatic reading of complex typeset pages", Imaging Workstations and Document Input Systems", SPIE, Vol.1074, pp.146-149, 1989.
- (6) Joachim Kreich, Achim Luhn and Gerd Manderlechner, "Knowledge-Based Interpretation of Scanned Business Letters", SPIE, Vol.1074, pp.158-163, 1989.
- (7) 黄瀬, 杉山, 馬場口, 手塚: "レイアウトモデルに基づく文章構造解析", 信学論(D-II), Vol. J 72, No. 7, pp. 1029-1039, 1989.
- (8) 長谷, 米田, 酒井, 吉田: "図書目録カードの自動項目分類について", 信学論(D), Vol. J 70, No. 8, pp. 1579-1588, 1987.
- (9) 秋山, 増田, "周辺分布, 線密度, 外接矩形特徴を併用した文章画像の領域分割", 信学論(D), Vol. J 69, No. 8, pp 1187-1196, 1986.
- (10) 尾上 守夫 (編集): "画像処理ハンドブック", 昭晃堂.
- (11) 長谷, 星野: "2次元フーリエ変換を用いた文章画像領域抽出", 信学論(D), Vol. J 67, No. 9, pp. 1044-1051, 198.
- (12) K. Wong, R. Casey and F. Wahl: "Document analysis system", IBM J. Res & Rev., Vol. 26, No. 6, pp. 647-656, 1982.
- (13) 中野, 藤澤: "自動ファイリングのための文章理解の一方式", 信学論(D-II), Vol. J 71, No. 10, pp. 2050-2058, 1989.

研 究 論 文

電子出版物の生産・流通システムの形成に係わる諸問題
—SGML を中心に—*

Problems in the formation of the production and dissemination system of electronic publication: with a special emphasis on the role of SGML in the system

慶應義塾大学 田村 俊作*
学術情報センター 内藤 衛亮**
学術情報センター 濱田 喬***

1. はじめに
 2. 出版関係団体を中心とした SGML の普及活動
 - 2.1. AAP/EP SIG
 - 2.2. CICI/PA/SGML User Group
 - 2.3. TEI (Text Encoding Initiative)
 3. SGML の導入例
 - 3.1. 出版者
 - 3.2. 政府・国際機関
 - 3.3. SGML 導入に見られる傾向
 4. SGML 普及上の問題点
 5. 電子文書の保存と提供
 - 5.1. 知識倉庫計画
 - 5.2. グーテンベルグ計画ならびに AMP
 - 5.3. BLDSC の電子配送計画
 - 5.4. 当面の課題
- 付録：Text Encoding Initiative (TEI)

TAMURA, Shunsaku. Associate Professor, Keio University School of Library and Information Science;

**NAITO, Eisuke. Professor, National Center for Science Information Systems;

***HAMADA, Takashi. Professor, National Center for Science Information Systems;

*本研究は財団法人 KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング昭和 63 年度国際通信研究奨励金によるものである。

要 旨

電子出版物の生産・流通に関わる欧米の機関を対象に 1989 年春および 1990 年春に行った訪問調査の結果に主に基づいて、SGML に関連する動向を中心とした電子出版物の生産・流通システム構築の動きのいくつかを概観し、システムを整備する上での課題を検討した。SGML の普及に携わる団体の活動について述べ、SGML の導入状況を見ることにより、SGML が普及する上での問題点を指摘した。さらに、電子文書の保存・提供を試みた最近のプロジェクトをいくつか取り上げて、その問題点、特に SGML の適用可能性に関わる問題点を簡単に検討した。

ABSTRACT

Problems anticipated in the formation of the production and dissemination system of electronic publication are discussed based mainly on technical visits in the years of early 1989 and 1990 focusing on recent trends in Europe and U.S.A. Activities of SGML promoting organizations are reviewed and tasks to be overcome by these activities are pointed out. Early implementations by publishers, government organizations are reviewed to determine the initial obstacles encountered. Preliminary analysis is made on aspects of storage and dissemination of electronic documents which were exemplified by the Knowledge Warehouse Project (U.K.), the Project Gutenberg (U.S.A.), American Memory Project (U.S.A.), the electronic document delivery project of the BLDS (U.K.).

1. はじめに

これまで、ほとんどのデータベースは書誌やディレクトリ、数値など、特殊な用途を持つものに限られ、その作成も、専門情報機関などに所属する一部の専門家に委ねられてきた。しかし、今日では、ワードプロセッサやデスクトップ・パブリッシングが普及したことにより、従来の特殊な用途を持つデータベースを超えて、一般の文書を機械可読形で作成・蓄積・提供する展望が急速に開けてきた。

このような対象文書の拡大は、作成者や利用者、および利用形態が拡大・多様化し、新たにデータベースには理解も興味も持たない人が作成者や利用者となり、また、伝統的な印刷形態はもちろん、利用者の多種多様なニーズに合わせて、さまざまな形態で、さまざまな時とところで提供することが可能になることを意味する。すなわち、作成文書の電子化を契機として、電子出版物の特性を活かし、従来の出版・流通機構に代わる、一次資料から二次資料におよぶ多様な形態で情報を提供できるような作成・蓄積・提供のための社会的メカニズムをつくるのが可能になってきたのである。しかし、このようなメカニズムの創出のためには、さまざまな技術的課題のほかに、関係者への PR、標準化の推進、経済性の確保といった社会的・経済的な課題に答えることが必要とされるであろう。特に、SGML は、標準化を通じてさまざまな種類の文書の電子化と多様な利用を推進するものとして、大きな期待が寄せられているが、一方、普及が遅いなどの問題点も指摘されている。

本稿では、欧米の関連機関・団体を対象に 1989 年春および 1990 年春に行った訪問調査の結果を基に、関連文献などを交えて、電子出版物の作成・蓄積・提供に係わりのある出版社・出版団体・政府機関・図書館などのうち、いくつかの特徴的なものを取り上げて、SGML を中心としたその動向を概観することにより、電子出版物の生産・流通システムを構築する上でどんな課題があるのか、特に、SGML がシステムの中核的技術として普及する上でどんな問題を抱えているのか、また、各団体・機関はそれらの問題にどのように対処しようとしているのか、ということについて考察する。最初に SGML の普及活動、普及状況と問題点を、おもに生産者の側について概観した後、電子文書の保存・提供に関連する最近の動向のいくつかを取り上げて、SGML の適用可能性などの点について検討してみたい。

2. 出版関係団体を中心とした SGML の普及活動

各国の出版者協会を中心とする出版関係団体や、学術出版の主要な担い手である学協会は、SGML の普及に大きな役割を果たしている。ここでは、米国と英国における出版関係団体および学協会の普及活動を概観する。

2.1. AAP/EPISIG

SGML の基本的なアイデアを提出したのは、米国の GCA (Graphic Communications Association) と IBM であり、国際規格 (ISO 8879-1986) もこの線に沿って作成されたといわれる¹⁾が、米国において、SGML のアプリケーション規格を制定し、その普及を主導したのは、AAP (米国出版者協会: American Association of Publishers) であった。AAP は 1983 年から 1987 年にかけて、米国図書館振興財団 (Council on Library Resources) の助成のもとに、IEEE、議会図書館、American Chemical Society や協会加盟各社の参加を得て、Electronic Manuscript Project (AAP/EMP) を実施した。プロジェクトの第一段階で著者と業界に対する市場調査を行い、標準化の意義を確認した後、1986 年には早くも草案を提案した。市場調査の結果を踏まえて、開発の主眼を SGML のための DTD (Document Type Definitions) の規定とともに、著者ないしは入力者むけのガイドラインにおいている点に特色がある。

1987 年には草案の一定の完成を見たことと、SGML の開発と普及を推進することは AAP の直接的な任務ではないという判断から、EPISIG (Electronic Publishing Special Interest Group) が設立された際、AAP は普及活動の主体を EPISIG に移している。

EPISIG は AAP/EMP の結果として生まれ、SGML を全面的に採用した米国の規格“Standard for Electronic Manuscript Preparation and Markup” (ANSI/NISO Z 39.59-1988) の普及を主な活動目的としており、ニューズレター (EPISIG News) その他の出版物の発行や会議の開催、会員相互の電子メールサービスなどの活動を行っている。当初 AAP の特別グループ (Special Interest Group) として発足したが、現在は書誌ユーティリティとしては世界最大である OCLC と AAP との共同事業

になる独立の法人で、実際の運営は OCLC が担当している。

2.2. CICI/PA/SGML Users' Group

英国はすでに ISO とまったく同一の内容で、SGML と SDIF (ISO 9069) を規格に採用している (それぞれ BS 6868 と BS 7138)。この SGML と関連規格の普及に努める団体の一つに、出版、図書館、マスコミ、通信、情報処理などの情報通信産業の連合体である、CICI (情報通信産業連盟: Confederation of Information Communication Industries) がある。CICI の主な役割は、業界の意向や方針を取りまとめて政府、EC、関係機関に伝え、また、調査研究、会合の開催、普及活動などにより、情報通信産業の発展に貢献することである。SGML も含め、情報通信関連技術の標準化は CICI の政策目標の一つである。CICI は 1989 年に Policy Statement を公表したが、その第 11 項目は標準化に関するもので、その中で、SGML は標準化を推進すべき重点項目にあげられている²⁾。

CICI の事務局をつとめているのは PA (英国出版者協会: Publishers Association) である。PA は CICI を通じての活動のほかに、出版者むけのパンフレット³⁾を作成して、SGML の普及につとめている。さらに、SGML が特に関連すると思われる分野の一つ、学術出版においては、PA の下部組織 University, College and Professional Publishers Council や独立団体である ALPSP (Association of Learned and Professional Society Publishers) なども、著者向けのパンフレット⁴⁾を作成している。

英国以外のヨーロッパ各国では、AAP の基準のようなアプリケーションが開発されている。たとえば、ドイツでは、出版者と印刷業者の団体が共同で strukTEXT と呼ばれる基準を開発した。しかし、英国およびヨーロッパで SGML の普及のためにもっとも活発に活動しているのは、恐らく SGML Users' Group であろう。同グループは 1985 年に設立された国際団体で、本部を英国においている。SGML Users' Group は SGML の普及を直接の目的とし、ニューズレター (Bulletin および Newsletter) の発行や会合の開催などの活動を行っている。(オランダ支部の活動については SGML 懇談会の視察報告がある⁵⁾)

2.3. TEI (Text Encoding Initiative)

TEI は、主として人文系の学協会や EEC などの参加の下に、米メロン財団の助成を受けて 1988 年から行われている国際プロジェクトで、SGML に基づく電子文書入力・交換用のガイドラインの作成を主な目的としており、上記の EMP や、主としてテクニカルマニュアルを対象とした米国防省 (DOD) の CALS (具体的な成果は 1988 年に制定された軍用基準 MIL-M-28001) などに次ぐものである。

プロジェクトは 4 年計画で、1992 年 6 月に最終報告が提出される予定である。付録に 1990 年秋に公表された第 1 次草案の要約を示した。

TEI の背景には、さまざまなフォーマットで電子文書が無秩序に氾濫していることに対する学協会

の危機感がある。統一したフォーマットで電子文書を作成することにより、人文科学諸分野における電子文書の交換を容易にすることがプロジェクトの全般的な目的である。具体的には、次の3点が目標とされている。

- 1) 電子文書の交換用フォーマットを作成する。
 - 2) 文字セットなど、新規にテキストを作成する際の詳細規定を作成する。
 - 3) 現在の主要なコーディング方式を検討し、それらを記述するメタ言語を作成する。
- 検討の結果、SGML がマークアップ用の形式言語として採用された。

3. SGML の導入例

SGML の初期の導入例には、米国防省 (DOD) の CALS や EC 委員会 (CEC) などの政府・国際機関の例が著名であるが、オックスフォード大学出版局など一般の出版者やヒューレットパッカード (社内文書)⁸⁾ のような企業でも導入したところがある。本章では、大規模出版者、政府・国際機関などのいくつかの導入例を取り上げて、SGML の導入に至る経過や導入に際しての問題点などを簡単に検討してみたい。これにより、SGML の導入を主体にして、電子出版物の生産過程がどのように変わるのか、また、その際にどんな問題が生ずる可能性があるのかについて、何がしかの示唆が得られるであろう。

3.1. 出版者

米国では、マサチューセツ医学会 (AIDS Knowledge Base⁷⁾) や電気・電子工学会 (IEEE: 英電気工学会および UMI との共同事業による学会誌の出版および INSPEC データベースへの入力⁸⁾)、スコット (Scott Publishing Co.: 切手のカタログ⁹⁾) などが SGML を用いて出版を行っている。ヨーロッパでは、オックスフォード大学出版局 (OUP: Oxford English Dictionary など) や、アシェット (Hachette: OUP との共同による英仏 2 カ国語辞書¹⁰⁾)、ベルテルスマン (Bertelsmann) などの出版者が、主に辞書 (印刷体と CD-ROM を含む) の作成に SGML を採用している。以下では、SGML を用いた総合的な電子出版システムを構想している ELSEVIER 社を取り上げてみる。

電子出版においては、伝統的な出版に比べて、出版物の内容や出版形態 (図書、雑誌など) よりも出版のプロセス (編集、出力・印刷、流通) にいっそう大きな比重がかかるようになると予想される。すなわち、内容の変更・修正や組替えが容易になり、また、印刷物や CD-ROM など、さまざまな形態で出版できるようになる一方、ユーザの多様な要求に応じて、内容を加工し、適切な形態で提供できるような柔軟な出版工程を作ることが重要になってくる。大量生産の画一品でなく、ユーザのニーズにいっそう適合した製品を提供できる点が電子出版の最も重要な特徴なのであるから、出版者の課題は、このような利用者志向の出版プロセスを作り上げることである。¹¹⁾

以上のような基本的認識のもとに、ELSEVIER 社は次のような開発計画を立てている。

- 1) 電子的な手段を用いて、最終生産物とは独立したフォーマットで編集・作成作業を行い、かつ、

作業時間を 30 パーセント短縮する。author workbench と呼ばれる SGML を採用した入力ソフトの開発などが含まれる。

- 2) 図書館やオンライン・ディストリビュータに提供する情報を、彼らのサービス形態にいつそう適合したものにする。ADONIS と呼ばれる実験的なドキュメントデリバリー・サービス(後述)や CAPCAS と呼ばれるカレントアウェアネス・サービスの開発計画などがある。
- 3) active book と呼ばれる、ハイパーメディアの参考図書を製作する。
- 4) 伝統的な出版の分野では、最終生産物の質を高め、いつそう魅力的な製品を提供する。JEP-I などの計画がある。

さらに次の 2 計画は上記 4 計画を効果的に遂行するためのものである。

- 5) SGML の利用を促進する。
- 6) 自動索引や検索手法の開発により、情報のアクセシビリティと検索性能を高める。¹²⁾

3.2. 政府・国際機関

政府や国際機関における SGML の導入は急速に進んでいる。米国では、DOD, エネルギー省 (DOE), 証券取引委員会 (SEC) などにおいて導入されている。特に DOD の CALS において SGML が採用されたことは、NATO 各国での CALS の採用により、その普及に大きな力となった。¹³⁾1988 年には米連邦政府が FIPS (Federal Information Processing Standard) として、政府機関の文書処理システムに SGML を採用することを決定している。¹⁴⁾

ヨーロッパ各国、およびヨーロッパに本拠をおく国際機関では、つぎのような導入 (ないし導入予定) 例がある。

- 1) 英国政府印刷局 (HMSO) : 英国の法令集 (Statutory Instruments) の印刷及び法令データベースの作成に使用している。SGML を採用するはるか以前から独自のタグを使用していたため、SGML の導入は比較的順調に行われた。¹⁵⁾印刷者が SGML に参加する最初の試みであるとの評価もある。¹⁶⁾
- 2) 国際標準化機構 (ISO) を始めとする標準化推進機関。他に、BSI (英), AFNOR (仏), CEN - CENELEC (欧州) など。
- 3) ILO, CERN などの国際機関。
- 4) ヨーロッパ特許局 (EPO) : Datimtex と呼ばれる SGML に準拠した基準を用いて特許の印刷とデータベースの作成を行っている。

EC には、情報市場の開発を目的とする CEC 第 13 総局 (DGXIII) の IMPACT 計画や EUREKA 計画があり、それぞれの中で SGML を用いた電子出版プロジェクトが取り上げられている。さらに、EC 出版局 (OOPEC) と CEC も SGML のアプリケーションを開発している。

OOPEC は EC の出版部門で、SGML アプリケーションを最初に採用した機関である。これは FORMEX と呼ばれる電子文書用フォーマットで、CCF (ISO 2709) をデータ形式とし、SGML をマーク

アップに用いており、ECの“Official Journal”はこのフォーマットにより、ECの公式言語（9カ国語）で出版している（データ形式はその後変更され、現在はCCFとは別のものになっている）。マークアップは原稿作成とは別に業者に依頼しているが、SGMLを用いて文書の構造化を図ることにより、翻訳が容易になるなど、マークアップの手間を償うメリットがあると考えているようである。さらに、こうして作った文書から、CELEX（ECの法規類のオンラインシステム。複数言語をサポートする）データベースが作成されている。ECではこの他に、EC内の諸言語間の自動翻訳システムであるEUROTRA、教育関係の情報ネットワークであるEURYDICEなどでSGMLが用いられている。

3.3. SGML導入に見られる傾向

- 1) ELSEVIER社は利用者志向の総合的な電子出版構想の一環としてSGMLを導入し、OOPECは翻訳やデータベース作成などのためにSGMLを導入していた。いずれも、文書の多様な利用というSGMLの主な効果を導入のねらいとしている。
- 2) しかし、技術的にはまだ改善の余地が多いことも明かであろう。特に、入力用のデスクトップ・ワークステーション、パーザ、エディタの改善、およびさまざまな製品の工夫により入力作業の負担軽減をはかることが重要である。
- 3) SGML関連技術は、CECやCALSPROJECTなどの政府・国際機関のプロジェクトに関連して発展してきた。特に開発段階において政府機関のSGML導入の波及効果は大きい。

学術分野では、上記2)のワークステーションに、入力機能だけでなく、データベース検索、文書の送受信、パーソナル・ファイルやメモの作成支援などの機能も持たせ、研究者のデスクワークを総合的に支援するような環境を作ろうとする試みが、QUARTET（英）やIAIMS（米）などで行われている。¹⁷⁾これらはSGMLを用いてはいないが、学術出版における文書の作成と利用の部分を電子化する試みとして注目したい。

4. SGML普及上の問題点

以上のように、SGMLは出版関係団体や国際団体によって推進され、SDIF（ISO 9069 - SGML Document Interchange Format）、SMDL（Standard Music Description Language）、SPDL（ISO DP 10180 - Standard Page Description Language）、DSSSL（ISO DP 10179 - Document Style and Semantics Specification Language）などの関連規格の整備、さまざまなparserやtaggerの登場、著者、入力者、編集者、出版者などに対する解説書やマニュアル類の作成がなされてきた。さらに、CECやISOのような国際機関、米国防省や英HMSOなどの政府機関、オックスフォード大学出版局などの出版者でもSGMLアプリケーションが採用され、SGMLの普及環境は整いつつあるように見える。しかし、利用は公共機関や大規模出版者を中心とする一部に限られ、出版界に広く浸透するには至っていないようである。

SGML Briefing Note (No.10) は出版者がSGMLを採用する理由として次の点をあげている。

- 1) 特定のシステムや製品に依存した入力データは、他の目的に用いることが大きく制約されるが、SGML データははるかに柔軟で、さまざまな目的に共用することが容易にできる。
- 2) 学術雑誌のように定型的なスタイルを持ち、しかもデータの更新が頻繁な出版物の場合には、SGML を採用することにより、定型的なコード付与が可能になるため、作成過程をスピードアップすることができる。
- 3) テキストの論理構造が明確であるために、情報検索システムやハイパーテキストシステムなどへのデータ入力が容易になる。
- 4) 入力されたテキストの論理構造を DTD によってチェックすることにより、入力エラーが検出されるため、データの質を高めるのに役立つ。

また、他の文献では SGML は次のような利点を持つとされている。¹⁸⁾

- 1) 著者 → 出版者 → 印刷者 という出版過程における文書の交換を容易にする。
- 2) 同一の文書から、印刷媒体や CD-ROM などの多様な形態で出版することを可能にする。さらに、複数の文書を組み合わせて、新しい文書を作り出すことが容易になる。
- 3) 内容の改訂や維持が容易になる。
- 4) 一次文献の出版者が作成したデータを抄録・索引作成機関などの二次文献の出版者が利用することが容易になる。

両者が共通して指摘しているのは、SGML 文書が作成された後の潜在的可能性であって、マークアップに伴う作業負担の増加の問題や、マークアップを誰が担当するのかといった問題、さらには、そのような作業増と比べたときの SGML の費用対効果の問題は触れられていない。結局、個々の出版者が SGML の採用に踏み切るためには、マークアップのための制御記号の付与やその他の作業負担に比べて、データの再加工やデータ処理の迅速化によって生まれるメリットが大きい場合に限られよう。しかし、現在までのところ、全文データベースなど、電子出版の特色を生かした多様な製品の提供は始まったばかりであり、直ちに利益に結びつくかどうかは疑問である。定型的な出版物の場合でも、他種のマークアップ方式を抑えて SGML を採用させるには、何らかの誘導措置が必要であるように思われる。

もう一つの問題は、SGML 制御記号の入力担当者の問題である。仮に SGML を組み込んだワープロソフトや DTP ソフトを使用するにしても、入力担当者は作成文書の構造とレイアウト、及び SGML に関する知識が必要となるであろうが、政府機関の内部文書のように規格に強制力を持たせることができる場合や、文書が高度に定型化されている場合などを除いて、著者に SGML の制御記号の入力を期待することは困難であろう。

この問題は出版活動における分業の再編成に関わる問題である。電子出版の普及は、著者（原稿作成、校正）、編集者（レイアウト、校正）、印刷者（印刷）、出版者（出版流通と並行出版）という伝統的な分業体制を大きく変えつつある。これは一般に編集・印刷工程への著者の介入の増大と（特に著者の側により）とらえられているが、しかし、現実には非常に多様な事例が存在しうするため、いまの

ところ一定のパターンを見いだすことはできない。SGML ではマークアップに対する編集者の負担は増大すると思われるし、その他の電子文書でも、規約からはずれた部分をチェックする機能は著者以外が担わなければならないであろう。先にみた OOPEC の事例では、マークアップは外注していたし、PA と ALPSP が 1989 年 1 月に雑誌出版者に対して行った調査では、コード付与を担当するのは、編集者が最も多かった。¹⁹⁾英国の Society of Authors はフロッピーでの原稿入力において、著者がマークアップした場合の費用、及び入力ミスがなかった場合の校正費用を著者に割り戻すことを著者－出版者間の契約書に記載するよう、モデルを提示したが、出版者側の反応は、編集負担が軽減していないことを理由に、否定的なものであった。²⁰⁾

さらに、今回の訪問調査では、次の諸点が指摘された。

- 1) SGML は、現状では、大多数の出版者にとっては複雑すぎて役に立たない。もっと単純なもので十分ではないか。
- 2) 電子文書用の構造化情報という考え方自体新しくて、なじみにくい。その上、オックスフォード大学出版局などの大手出版者を除けば、大部分は電子出版やデスクトップパブリッシング (DTP) に対して保守的である。圧力はむしろ著者の側からきている。
- 3) SGML は部分的には ODA と競合しており、何らかの調整が必要である。
- 4) 現在のところ、電子出版全体の中で占める SGML のマーケットはまだ小さいが、一方、多くのソフトが発売されているために、市場は過当競争気味で、普及上の障害になりかねない。

このような意見を考慮して、SGML の普及のために当面必要と思われることを整理してみると、次のようになるであろう。

- 1) 技術的には、SGML はあくまでも交換用のフォーマットとして位置づけ、著者の入力用に、別に SGML 互換の単純なタグを用意する方が望ましい。これは著者と編集者などの役割分担という点でも望ましいだろう、
- 2) SGML をそのように位置づけた場合、SGML の潜在的なマーケットはどの程度であるのか、予測が必要である、
- 3) マーケットを開拓するための何らかの手段が必要となろう、たとえば、著者、編集者、出版者向けのチュートリアルやガイドライン、これら三者の役割分担に着目したパイロット・プロジェクト、パブリック・ドメイン化した SGML テキストのプール、安価な DTD 付与の簡略版ソフトウェアとそれを翻訳して高度化するソフトウェアの開発など、

また、電子文書の流通と保存、再利用などの側面で、SGML のもたらすであろう効用は少なからぬものと想像されるが、出版流通の過程・態様の変化と図書館の収集・提供のあり方が、伝統的な紙の印刷物とはおよそ過程・態様が異なることになるため、利用の側面では、特に図書館界、学会や大学の出版部門など、いわゆる学術出版に関連する諸機関による、SGML の特色を活用した革新的な対応が必要となる。SGML 普及にとっては、むしろ SGML ソフトウェアの開発よりは、この局面の普及推進が重要なのではなかろうか。次章では、電子文書の保存と提供に焦点をあて、最近のプロジェクト

を検討する中で、SGML が普及する可能性を考えてみたい。

5. 電子文書の保存と提供

本章では、電子文書の保存及び利用に関連する最近の実験プロジェクトをいくつか取り上げて、その問題点を検討する。取り上げるのは、英国の「知識倉庫 (Knowledge Warehouse)」計画と、米国のグーテンベルグ計画 (Project Gutenberg) ならびに American Memory Project, 及び英国図書館文献提供センター (BLDSC) の電子配送計画とアドニス (Adonis) 計画である。

5.1. 知識倉庫計画

知識倉庫計画 (Knowledge Warehouse Project) は英国図書館及び英国貿易産業省 (DTI) の援助の下に、Publishers Databases Ltd (PDL: 英国の出版社 35 社の共同出資によって設立された企業で、情報技術の出版への応用に関連した諸問題を取り扱う) によって 1986 年から 1987 年にかけて実施された。PA も計画のプロセス全体で貢献をした。実際の調査にあたったのは Mandarin Communications Ltd. である。

電子倉庫計画の最終的な目的は、国立の電子文書館 (National Electronic Archive) を設立して、出版者が作成した電子文書を収集・蓄積し、求めに応じて提供する体制を作ることである。このようなアーカイブは、電子出版物を保存する役割と、文書を再利用して、その価値を十分に生かすという役割を果たす。この目的の実現のために、Phase 1 と名付けられた今回の調査では、知識倉庫の設立に関わる法的、経営的、及び技術的な諸問題が検討された。具体的には、以下を検討課題とした。

- 1) アーカイブの試作版を作り、技術的な問題を検討する。
- 2) アーカイブ索引を試作する。
- 3) 著作権および経営に関する問題を検討する。
- 4) アーカイブを利用して作成可能な製品を試作し、そのマーケットを調査する。

試作版は ELSEVIER IRCS (英) が製作にあたり、11 社から 103 文書が収集された。これらは ASCII, EBCDIC などの異なる文字コードを使用し、9 種類の組版システムと 6 種類のワープロソフトで作成されていた。このうち SGML などのマークアップ・コードを使用しているのは 57 文書であった。これらの文書はわずかな修正を加えただけで磁気テープに格納された。

実験結果から、文書の仕様の不統一が保存と利用の障害になっているとの認識に基づいて、収集する文書については、校正などが終了した、最終的な印刷物と同一内容のものであること、及び SGML によるマークアップ済みであることが望ましいとされ、SGML との適合度に応じて収集文書を類別することを提案している。さらに、蓄積メディアは光ディスクが望ましいとしている。

試作された索引は、1) 書誌データ、2) 文書の大きさ、コーディングなどの技術的情報、3) 著作権、利用条件などの利用に関するデータ、4) 抄録、目次、巻末索引など文書の内容に関するデータ、によって構成されている。主題索引は作成されず、主題検索は他の書誌データベースを利用することとし

た。知識倉庫が全出版物を所蔵することは将来的にもありえないことと、所蔵文書の限定的な性格から考えて、索引の機能を図書館の所蔵リストと同種のものに限定することは妥当であろうと Martyn は述べている。²¹⁾

蓄積された文書は、その全部ないし一部を、プリントアウト、ディスプレイ、ダウンロードなどのさまざまな方法で入手し、利用することができる。こうして入手した文書の一部を素材にして、新たなデータベースを構築できることが示された。さらに、文書を商業的に再利用する際の著作権の問題、著作権者への使用料金の支払などの問題について、詳細な検討が加えられた。

調査では、さまざまなフォーマットで作成された文書を保存する知識倉庫の作成が可能であることが示されたとしているが、同時に、印刷用の制御コードなどを除き、SGML によって文書の構造を表示することにより、文書の多面的な再利用が可能となるよう、その付加価値を高めることの重要性を強調している。²²⁾

5.2. グーテンベルグ計画ならびに AMP

数値データを集めたデータ・アーカイブはすでに多くの実例がある。ELSEVIER 社のように、自社の電子文書を保存するアーカイブをすでに持っているところもある。近年は、電子文書を集めた図書館を創設しようとする動きが見られる。知識倉庫もそのような実験の一つであるが、そのような動きの最初期の例が、グーテンベルグ計画である。このプロジェクトは M.S.Hart によって 20 年前に始められたもので、西暦 2000 年までに 1 万タイトルのパブリックドメインあるいはシェアウェアのライブラリを創設することを目標としている。このために、テキストを標準的なフォーマットで作成することを支援するとともに、自らテキストの入力も行っている。知識倉庫とは異なり、後世に残す意義のある書物を選択的に収集することに重点を置いている。類似の発想であるが、歴史的史料の網羅的な電子化と CD-ROM による提供を意図したものに、米国議会図書館 (LC) の American Memory Project (AMP) がある。これは LC のコレクションの中からアメリカ史に関する生資料 (写真、手稿、楽譜、図書など) を時代・地域ごとにまとめ、光ディスクで提供しようという計画である。²³⁾ 従来この種の資料は復刻版やマイクロ資料で刊行されるのが通例であったが、今後はこのような電子形態で出版されるものが増加すると予想され、このプロジェクトはその先駆として、注目すべきであろう。

両プロジェクトとも、電子化による文書の多面的な利用を企図しているが、SGML を用いることは特に考えていないようである。

5.3. BLDS の電子配送計画

世界最大の文献配送サービスを行っている BLDS では、現在のマニュアル・システムをどの様な手順で電子化すべきかが問題となっている。電子配送システムの基本的な構想では、オンラインで文献の依頼を受けると、自動的に所蔵目録が検索され、光ディスクに収容されている該当文献がアクセスされて、G4 ファクスによって依頼主に送られる。電子配送システムによって迅速なサービスが可能

になるが、費用の点で現在のシステムには及ばないため、電子配送システムの採用は将来の課題となる。

しかし、電子配送システムを指向した準備は行われている。オンラインによる文献依頼は何年も前から実施されており、所蔵目録の自動検索ソフトもすでに開発済みだとのことである。G4 ファクスを用いた文献配送の実験も行われていた。²⁴⁾

最大の問題である文献の電子的な蓄積は、ADONIS において実験されている。ADONIS は ELSEVIER などの大手出版社のコンソーシアムによって行われた実験的な文献提供サービスで、雑誌論文の印刷版イメージを CD-ROM に蓄積しておき、求めに応じて全文をレーザープリンタに打ち出し提供するというものである。オンデマンド・ハブリッシングの祖型ともいうべきもので、図書館機能に及ぼすであろう影響は無視できない。1990 年に 2 年間に及ぶ実験サービスを終え、1991 年から商業サービスを始める予定である。²⁵⁾BLDSC は ADONIS のサービス提供機関として参加した。実験サービスの結果では、図表や写真などもレーザープリンタによって良く再現され、処理速度、一度に可能な処理量、およびコストなどの点で、通常の文献複写による提供と比べても、商業的に問題はないと評価されたようである。²⁶⁾

このように、電子配送サービスの構成要素は個別に開発され、実験されており、これらを組み合わせることにより、全面的な電子配送サービスを実現することができるようになってきていることがわかる。訪問調査の際には、既成のフルテキストデータベースを使うほか、最初は別料金で電子配送サービスを行い、依頼のあるごとに文献を CD-ROM などの電子媒体に蓄積してゆくことにより、徐々に資料の電子化を図ってゆきたいとのことであった。提供する文献は、ものと同様に配送の対象であり、文献をさまざまに組み合わせて新たな知的生産物を作ることなどは考えていないため、SGML などの蓄積文書の構造化に関しては、関心はないように見えた。

5.4. 当面の課題

1) 図書館界における組織的対応の必要性

以上検討した事例が少数なので、一般的な結論を導くことはできないが、あえて印象を述べるならば、電子文書の組織的な保存については、印刷物の代替として処理されるか、パイロット・プロジェクトがいくつか行われている段階で、まだ一般的には、印刷物の保存と異なる点や、SGML のような標準を保存技術にどう組み込んでゆくかといった点についての検討は、始まったばかりであるように思われる。例えば、国内出版物の網羅的収集を期待されているナショナル・ライブラリは、電子出版物についても対応を迫られているが、国立図書館長会議 (CDNL) の調査²⁷⁾にも示されているように、まだ組織的な対応には程遠い状態にある。長期に保存するためには、定期的にデータを書き換えたり、読みとり装置のメンテナンス (ないし新しい機器に対応するためのメディア変換) を行わなければならない。さらに、オンラインでのみ利用可能なデータベースの場合には、データの定期的な更新にいかに対応すべきかという問題もある。さらに、電子文書は書換えなどが簡単にできるために、どの版

(version) を収集保存の対象とすべきかが問題になる。²⁸⁾

2) 技術的対応の試行と共通化

このように、電子出版物の収集と保存には、印刷物にはない問題点が存在する。しかし、CDNL 調査などでは、このような観点からの検討はまだほとんど行われておらず、たいていの場合、印刷物などすでに所蔵している資料の電子化（メディア変換による保存法の一つととらえられるであろう）とか、ドキュメント・デリバリーの改善といった観点から扱われているだけである。したがって、電子文書の作成・保存・流通の各側面に関するパイロットテストを積み重ねることにより、新しい処理技法を開発し一般化することが必要である。執筆、編集、印刷、出版・流通の各側面において、従来の、いわゆるマスプロ、マスコミの方式とは異なる、利用者志向の出版プロセスの実現可能性を評価する必要もあろう。

3) 法制的問題への対処の必要性

電子文書の利用方法としてオンデマンドによる利用（請求に応じた提供配布）が、現在の文献複写以上に本格化するものと見られるが、著作権的側面は未着手と言ってよい。著者の権利を保護する側面と利用課金精算の側面からの検討が必要であり、ゲートウェイとしての図書館の役割の見定めが必要となる。

4) SGML 普及促進における図書館界の役割

SGML についても、図書館の側からは、単に多面的な利用を可能にするといった点からだけでなく、知識の記録を保存し、提供するという観点から、もっと評価し、発言することが必要であるように思われる。出版者にとっては販売量の推定が確実になること、すなわち、少なくとも図書館が電子出版の市場として（あるいは個人の利用量を代表するものとして）確実なものとなることが、とりわけ学術出版の場合に電子出版に踏み切る上で重要な契機となろう。

5) 電子文書保存の持つ潜在的価値

知識倉庫計画は、費用対便益の点では、採算がとうていあわないという理由で、時期尚早という見解が多いようである。米国連邦政府でも、公文書の保存に係る機関の連合体である NARA (National Archives and Records Administration) は、SGML および SPDL を採用すべきであるという NIST (National Institute of Standards and Technology) の勧告に対し、標準の採用は時期尚早であり、むしろ電子形態の公文書を保存する際に必要とされる事項を明確にした上で、そのような必要事項を満たす標準を開発することを決定している。²⁹⁾ このように、電子文書の保存において SGML がどんな役割を果たし得るかはまだ具体的に示されていない。ここでは、SGML が文書の付加価値を増し、保存の誘引となり得る、という点や、メディア変換を容易にするといった点で、知識倉庫計画が電子文書の保存に関する貴重な示唆をいくつか与えていることを指摘するに留めておく。

謝辞

訪問調査を快く受け入れ、貴重な情報を提供して下さった機関に感謝いたします。

参考文献

- 1) A brief history of the development of SGML. SGML Users' Group Newsletter, (14)6-7, 1989.
 - 2) CICI. Towards National Information Policies. 1989.
 - 3) Publishers Association. SGML. 1988.
 - 4) Denley, P. From Word Processing to Publishing: Guidelines for Authors. University College and Professional Publishers Council of the Publishers Association, 1989.
 - 5) 小町祐史 SGML 最前線：海外視察報告 SGML セミナー Fall' 89, SGML 懇談会, 東京, 1989-11.
 - 6) SGML' 90 海外視察報告書 SGML 懇談会, 1991.
 - 7) 根岸正光 SGML に依拠する全文データベースシステムの研究開発 学術情報センターニュース, (15) 4-7, 1991.3.
- Sabasteanski, A. Use of the Electronic Manuscript Standard at the New England Journal of Medicine. EPSIG News, 2(1) 1-2, 1989.
- 8) EPSIG News, 2(1) 8, 1989.
 - 9) Kiser, B. N. Standard Generalized Markup Language. RSR 18(3)37-40, 52, 1990
 - 10) Oxford-Hachette Dictionaries Project. EPSIG News, 2(2) 6, 1989.
 - 11) Pijnenborg, M. F. J. Electronic Publishing: ESP Policy. Elsevier, 1990.
 - 12) Wiechen, P. H. van. ESP Development Programs. Elsevier, 1990.
 - 13) Smith, J. M. CALS in Europe SIG. SGML Users' Group Newsletter, (14)7-8, 1989.
 - 14) SGML Briefing Note, No.11: Current SGML Applications. CEC [n.d.]
 - 15) Stutely, R. S. HMSO and generic coding: past, present, future. Information Media & Technology, 20(1) 18-20, 1987.
 - 16) Editorial. SGML Users' Group Newsletter, (7)2-3, 1988.
 - 17) Pullinger, D. J. Software for reading text on screen. Human-Computer Interaction - INTERACT' 87. Ed. by H. J. Pullinger and B.Shackel. IFIP, 1987. p.899-904.
- McKnight, C. et al. Problems in hyperland? Hypermedia, 1(2)167-178, 1989.
- 18) Kiser, op.cit.
 - 19) Oakeshott, P. The Use of Electronics in Journal Publishing. Publishers Association, 1989.
 - 20) The Stag, (5)4,1990; Financial Times 1990.2.21
 - 21) Martyn, J. The knowledge warehouse and library users. Journal of Documentation, 45(1)49-58, 1989.
 - 22) Williamson, R. Archiving electronic text. Outlook on Research Libraries, 10(3) 8-11,1988

Williamson, R. *Electronic Text Archiving*. Elsevier, 1988.

- 23) LCがニューメディア化史料のプロデューサーに カレントアウェアネス (131)2, 1990.7.
- 24) Braid, A. Developments in electronic document storage and transmission at the British Library Document Supply Centre. Paper presented at the 3rd Library Association Information Technology Annual Conference, Blackpool, 1987-06.
- 25) Stern, B.T. et al. ADONIS: document delivery in the CD-ROM age. *Interlending and Document Supply*, 18(3) 79-87, 1990.
- 26) Barden, P. ADONIS: The British Library experience. *Interlending and Document Supply*, 18(3) 88-91, 1990.
- 27) 電子出版と法定納本 カレントアウェアネス (141)2, 1991.5.
- 28) Graham, P. Electronic information and research library technical services. *College and Research Libraries*, 51, 241-250, 1990.
- 29) *Information Hotline*, 23(2) 9-10, 1991.2.

付録：Text Encoding Initiative (TEI)

Guidelines for the Encoding and Interchange of Machine Readable Texts.

(1990 年秋)

序文

1988 年 6 月に開始された国際共同研究計画であり、その目的は電子テキストの入力用のガイドラインを設定することである。

最終報告を 1992 年 6 月に提出の予定であり、それに先だって 1991 年の 6 月または 7 月に改訂草案を配布するために、1991 年 3 月 31 日を第 1 草案のメ切としたい。運営委員会 (Steering committee) は委員長を Donald E. Walker が務めている。

ガイドライン第 1.1 版序文

本資料は 1988 年 6 月に開始された 4 年間の国際研究プロジェクトである TEI の最初の成果である。本プロジェクトの目的は電子テキストの入力のためのガイドラインを生み出すことであった。本資料はガイドラインの最初の公開草案であり、関心のある人々にプロジェクトの成果を紹介して検討をすすめる、合意をより多く創り出し、また、建設的な批評を仰ぐことである。これらの行き来の結果は、TEI の現在進行中の作業の成果と併せて、1992 年 6 月に発行予定の最終報告に盛り込まれる。

本プロジェクトは「コンピュータと人文科学学会」(ACH: Association for Computers and the Humanities), 「計算言語学会」(ACL: Association for Computational Linguistics), 「文学と言語計算学会」(ALLC: Association for Literary and Linguistic Computing) の共催するもので、全米人文科学基金 (NEH: National Endowment for the Humanities) と欧州共同体委員会第 13 総局 (Directorate XIII of the Commission of the European Communities), Andrew W. Mellon 財団が資金助成するものである。本出版物は 1990 年 6 月に完了した資金助成第一期の成果である。第二期は 1992 年 6 月に完了の予定で、本資料の大幅な改訂増補版の出版を予定している。

本プロジェクトの背景

1987 年に全米人文科学基金の助成のもとに、ACH は機械可読テキスト入力標準規格の開発制定の可能性を検討する会議を開催した。この種の規格を開発する企図はそれ以前にもあったが、研究者(学者)と当該分野の研究者のあいだにコンセンサスがなかったために、成功するに至らないままとなっていた。1987 年までに、バラバラに開発された機械可読テキストにマークアップする方式は混乱状態となっていた。このためテキストの交換と共通ソフトウェアによる処理はほとんど不可能であった。と同時に、この頃にいたり、機械可読形式で入手できる資料の規模の拡大ともなって、技術開発が

加速されたのである。最近開発されたマークアップを記述する国際規格である SGML の入手可能性は、それ以前の標準化活動が克服したであろう問題の多くを克服している。

1989 年秋に米国、欧州および中東からの招待研究者、学協会の代表、文書館の館長ら 31 名が、ニューヨーク州ポーキープシーのバツサーカレッジで開催された会議に参加した。2 日間の会議で議論は沸騰したが、本資料第一章で述べる「ポーキープシー原則」(Poughkeepsie Principle) と呼ばれるコンセンサスが得られたのである。

この会議の成功は、ACH, ACL, ALLC の共催で、各機関から 2 名ずつの代表によって構成される運営委員会による共同事業である TEI の設立をもたらした。会議で提案された目標を達成するための事業計画を立案した後、運営委員会は北米と欧州の 15 の先導的な学協会に対して、諮問委員の推薦を依頼した。諮問委員会は 1989 年 2 月にシカゴで初会合し、4 つの TEI 作業委員会の作業課題と委員の推薦を委嘱された。

作業委員会は、米欧からのおおむね同数の委員によって構成され、次の 4 つの分野について提案の作成、作業用資料の作成をすすめた。すなわち、入力されたテキストのドキュメンテーション、従来型の活字(タイポグラフィ)によって表現され、シグナルされたテキストの特徴の表現、テキスト分析結果の入力、および、推奨入力方式で仕様するシンタックスと他の方式への関係といったメタ言語の問題などである。1989 年 6 月から 1990 年 3 月のあいだに、大西洋の両側において会合をかさね、ガイドラインの現在の版の基本的内容を固めてきた。草案は欧州と米国を代表する二人のプロジェクトエディターによって調整、改訂、拡充された。したがって、現行版については二人が責任を負うものである。

委員会組織

テキストドキュメンテーション委員会 [委員名 省略]

テキスト表現委員会 [委員名 省略]

テキスト分析と表現委員会 [委員名 省略]

メタ言語とシンタックス委員会 [委員名 省略]

諮問委員会 米国民族学会, 米国歴史学会, 米国言語学会, 米国哲学会,
米国情報科学会, ACM/SIGIR

要約

TEI は 1987 年 11 月にニューヨーク州ポーキープシーで ACH が開催した企画検討の会議から始まったものである。ACH, ACL, ALLC が財政支援する国際研究プロジェクトであり、ほかに 7 つの学協会が参加している。関連する学会とそれらから派遣されて諮問委員会を構成する委員はガイドラインの序文に示されている。

ガイドライン草案の第一章は目的と形式を記述している。TEI の目的は研究者間における機械可読

テキストの交換のための明確に規定されたフォーマットを開発し普及することで、文章処理と自然言語処理のための資源を容易かつ効果的に共有することを可能とするものである。交換フォーマットはテキストの入力とマークアップの方法を規定して、別の目的の別の研究プロジェクトでも共同利用できるようにしようとするものである。テキストとマークアップとを区別するための特定のデリミタと、特定の情報を指示するための特定のタグの用法は、すべて、この交換フォーマットにおいて規定されている。それらは ISO 8879 Standard Generalized Markup Language (SGML) に基づいている。詳細を後節において述べる。

さらに、TEI は交換フォーマットを用いて入力する際の推奨方式を開発する作業をすすめている。推奨の内容は、テキストのどのような属性を入力するかについて、入力時またはテキストが入力された後に、入力した者のみならず他の目的をもつ他の研究者にとっても有用となる助言となるものである。ガイドラインにおいては、交換の際の要求条件は必須のものとして記載されているが、TEI に即したテキストにとって必要ではないその他の勧告は、**should** (～すべきである) あるいは **where possible** (～できる場合には) といった表現によって指示してある。

ガイドラインの現草案には明確な二つの目的がある。テキスト交換のためのフォーマットを定義することと、新しいテキストの入力のための方法・方式を推奨することである。フォーマットと勧告は、交換、テキストの個別の処理、新しいテキストの作成などのいずれにも利用できるであろう。テキスト作成のための個別の処理はどの場合も、ローカルな決定であり、ローカル処理で使用されたフォーマットが、本資料で示された仕様と変わったものであるとしても、ガイドラインがローカルな作業の基礎となることを期待するものである。交換の際のガイドラインの有効性を確保するために、TEI に合致するテキストについては、ややきびしい定義を用意した。現草案は、SGML に大きく依存(コミット)しつつも、コンピュータ処理可能な形態の自然言語を表現するための諸問題を解決するための基礎とするために、細部の多くの点が改訂期間に変更されるであろう。

第二章は、テキストの内容とその構造その他の情報をマークするマークアップとを規則性をもって区別する形式言語である、SGML の解説的な概論である。本章では、さらに、ガイドラインで用いた SGML の技術的な検討と SGML の用語に従って TEI に適合する資料の構造について概観する。

第三章では、文字入力、文字セットの翻訳の問題を検討し、いくつかの勧告を要約する。

- 1) 交換においては、資料の文字ストリームは ISO 646 のサブセット (ISO の 7 ビット文字コードであり、米国の ASCII に対応するもの) に限定する。これにはナショナル・ユーズの文字、およびイクスクラメーション・ポイントは含まれない。この暫定的制限は、現在のネットワークにおいてデータを損失することなく、交換を可能とする。7 ビットチャンネルによる交換がなくなる段階では不必要なものとなるだろう。
- 2) 他の文字は SGML entity references あるいは翻字のいずれかによって表示すべきである。(メカニズムの詳細については本資料の第二、三章において詳述する)
- 3) 翻字表(方式)は、既存の国際的に定義された文字セットに即した翻字方式を規定する形式仕

様である Writing System Declaration を使用して記述すべきである。Writing System Declaration に関して SGML は定義しているの、このデクラレーションをローカルに使用する文字セットを記述するために使用できる。交換で使用するこの種のデクラレーションの用法は TEI の今後の課題の一つである。

第4章では TEI header について検討する。これは入力されたテキストとその源泉もしくは来歴、テキストの作成に責任ある者、採用した入力の規約の詳細などについての、ファイル中でのドキュメンテーションとなるものである。TEI header は研究者、データの保管者 (data archivists)、ファイルの目録を作成する目録作成者に適切な情報を提供するものである。この目的のために、関連性ある国家的かつ国際的な規格、具体的には国際標準書誌記述 (コンピュータファイル) (ISBD(CF)) の要求条件について検討する。

多くのテキストの種類 (テキストタイプ) に共通する特徴に関わるタグ付けについて、第5章では、部編 (parts)、章 (chapters)、節 (sections) などをマークするタグと、それらの見出しと終わりとを併せて詳細に述べる。前付け (front-matter) タグは、標題紙、前書き (forewords)、謝辞、抄録、献辞、口絵 (frontispieces) などを指示するためのものである。後付け (back-matter) タグは同様に付録、用語集、注記などを指示するためのものである。これらの構造的な構成要素のなかで、通常の文章 (normal prose) は、きわめて多様な非構造的なかたちで現われることができる。句レベルのタグ (phrase-level tags) と呼ぶものによって指示されるが、リスト、注、名前、省略形、数字、日付などが含まれる。索引記入タグ (index entry tags) が図書の作成と情報検索の両方の目的のために用意されている。

第5章には次のような事項の入力のための勧告が収められている。

- 1) 書誌参照とこれへの参照
- 2) 文学作品や歴史的なテキストを構造化するために使用される伝統的または根元的 (canonical) な参照システム
- 3) 相互参照ならびにハイパーテキストのリンク
- 4) テキストの並べ方 (running texts) のいろいろな方法、例えば、パラグラフレベルの単位を正書法の文に区分すること
- 5) 公式、数式、表、図などの非テキスト的事項
- 6) テキストの多様性と伝統的な形式の両方の表現方法
- 7) テキストの図形的表現、とりわけ古いテキストでは分析的な重要性がある、活字の演出 (typographic rendition) について、関連する表現方法

第6章は、異なる種類の言語分析、特にもっとも広範囲に使用されている言語的、語形論的分析を表示するための汎用の形式化を規定する問題について検討する。理論とは独立のメカニズムを、特定分野の特殊目的に使用するタグと併せて、提案する。汎用のツールには次のようなものが含まれる。

- ・集合またはリストとして、ネストされるかまとめられた、名称のある、価値をもった feature struc

ture のためのタグ

- 上記 feature structure からなるツリー構造の表現方法
- 論理演算子を収めている feature structure のまとめ方の表現方法
- 一つのことがばあるいは文章的な事項についての多重的な分析の表現方法
- この種の多重的な分析を製表 (aligned) する表現方法

本章には構文と語形に関わる問題に適用するために提案されたメカニズムの応用例を収めてある。

第7章は、テキストの特殊な種類について特に詳細に論ずる。本草案で検討したテキストの種類としては：文章の集成またはコレクション；韻文（詩）；ドラマ；説明語句；字典（辞典）；事務文書などである。それぞれの種類に特有の問題について検討し、適切なタグの提案を付している。

TEI 計画の重要な設計目標は、容易に拡張と変更が可能であることである。ガイドラインの拡張と変更は期待されており、また意図されている。ガイドラインの最終版はそれらに対応できるように設計されるだろう。第8章はもともとは、このような変更を行なうために提案されたテクニックを記述している。これは公式の SGML 仕様にとって間接的なレベルを紹介するものである。提案された方法はこれまでのところ完全には導入されていないが、単純かつ可能な限り自己説明的 (self-documenting) であることを目指している。

ガイドラインの次の版では、いくつかの技術的な付録を追加する予定である。付録の予備的ないし部分的な版が本資料に添付してあり、次のような事項を含んでいる。

- タグの要約をアルファベット順にリスト化し、それらの属性、用法、使用例を付したものを次の版ができる前に提供する。
- 注解つきの例、TEI 入力方法を各種のテキストのマークアップへの応用例を解説したもの。若干の例はこの草案に収録した。ただし、それらは絶対的または完全なものともみなすべきではない。
- TEI において規定したタグ、タググループに関する SGML の公式の資料タイプ定義 (DTD)。若干の予備的な DTD は (第5章で中核的なタグを規定してある) 本草案に収録したが、絶対的または完全なものともみなすべきではない。
- 一般に使用される文字セットのコード表 (code pages) と Writing System Declarations の例。コードはいくつか収録したが、WSD はまだ収録していない。

上記についてと、本草案には欠落している部分について開発作業が進行するにしたがって、部分的に別の資料として配布される可能性がある。しかし、上記した事項についてはすべてガイドラインの次の完全な草案には盛り込まれる。その資料と TEI 資料の入手可能性は序文に示した住所に問い合わせることができ、TEI のプレティンボードに掲示される。

研究論文

中国科学院文献情報システムの現代化に向けて

Development of Documentation and Information Systems at the Chinese Academy of Sciences

中国科学院文献情報センター 張 希軒*
(日本語訳)学術情報センター 計 宇生**

要旨

中国科学院は中国における自然科学総合研究センターであり、中国各地に約 130 の研究所をもっている。中国科学院文献情報センターは中国科学院の研究活動の支援機関であり、上海、武漢、成都、蘭州にある 4 つの分院の文献情報センターおよび 130 の研究所の図書情報部門と合わせて、中国科学院の文献情報システムを構成している。本論文では各種データベースの作成及びサービスを中心に、これらの機関における図書館自動化および現代化への歩みについて述べる。十数年の努力によって得られた成果が示され、情報資源の交換と共有のための新しいハイテクなセンターに発展していくための問題点が指摘された。

ABSTRACT

The Chinese Academy of Sciences (CAS), which has about 130 institutes all over China, is a research center of different fields in natural sciences. The Documentation and Information-Centre of the Chinese Academy of Sciences (DICCAS) is a supporting organization for the research activities in CAS, and forms the documentation and information system of CAS with 4 local centers in Shanghai, Wuhan, Chengdu and Lanzhou, and 130 branch libraries of each institutes. In this paper, the development of library automation and modernization in DICCAS as well as in other centers has been described, with emphasis in database construction and services. The achievement obtained through more than 10 years' efforts is shown, and the problems are pointed out on the way of developing towards a new hi-tech center for exchanging and sharing of information resources.

* ZHANG Xixuan, Associate Professor, Division of Computer Application, Documentation and Information Centre, Chinese Academy of Sciences.

** Yusheng JI, Research Associate, National Center for Science Information Systems.

1 概観

中国科学院は全国の自然科学総合研究センターである。図1に中国全土における中国科学院の研究所の所在を示す。図2に中国科学院における研究者の専門分野の分布を示す。中国科学院文献情報センター（以下、院情報センターと略す）は科学院全体の科学研究のサポート機構であると同時に、全国に対する大型総合研究図書館である。現在の所蔵は562万冊であり、一万名以上の科学技術利用者を有している。院情報センターは、上海、武漢、成都、蘭州各分院の文献情報センターと、全国に及ぶ130の研究所の図書情報部門と合わせて、中国科学院の文献情報システムを構成している。科学院全体では、2,500の専門的人員を含む文献情報組織を有し、その内、中高級人員が約55%を占めている。総所蔵量は3,000万冊（件）であり、うち雑誌が80%を占めており、科学院内外の科学研究と技術開発のために文献を提供するための基本的なサポートとなっている。

70年代中期に、わが国の図書館情報界では、中国語情報処理の基礎づくりの一つとして、『中国語主

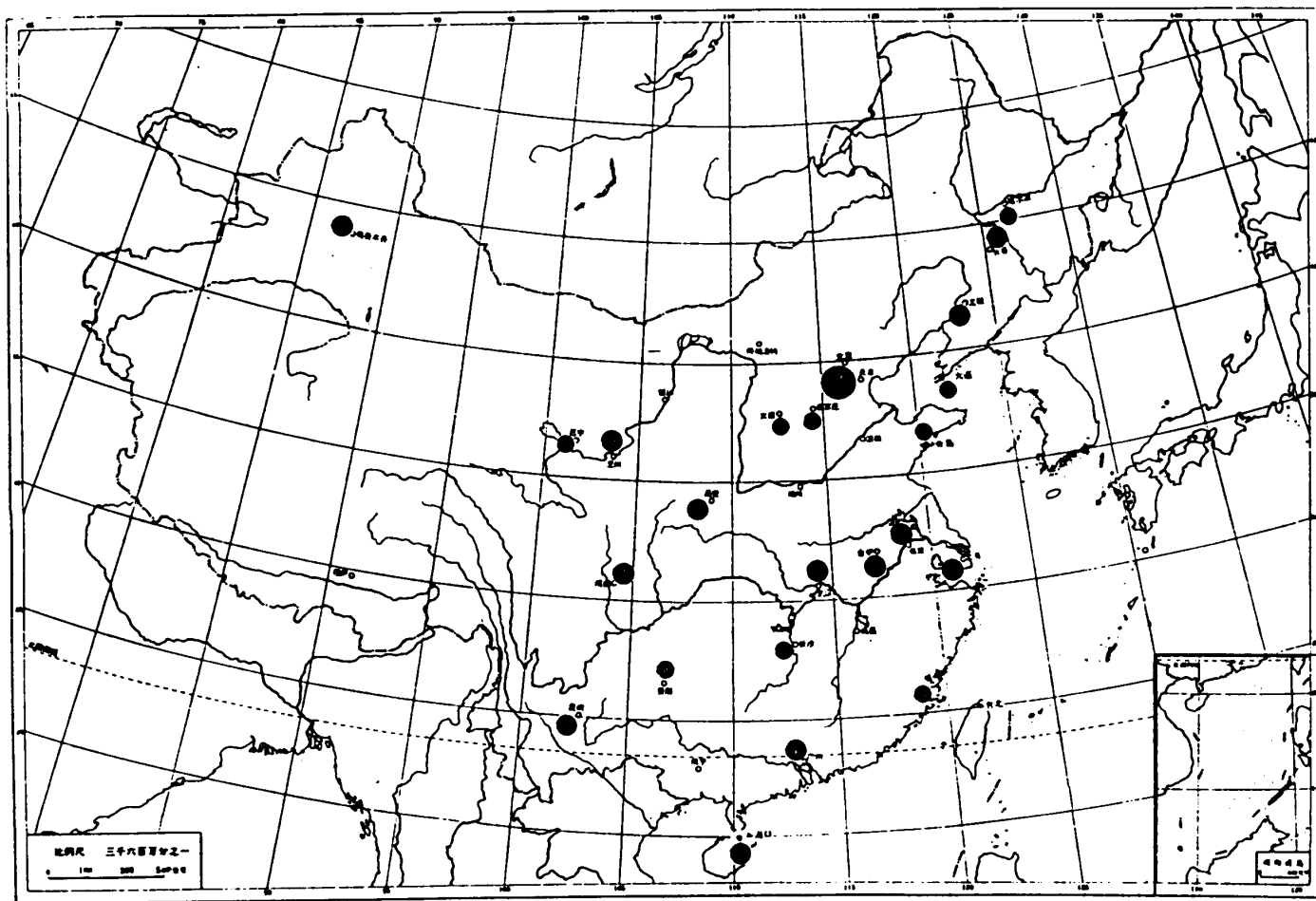
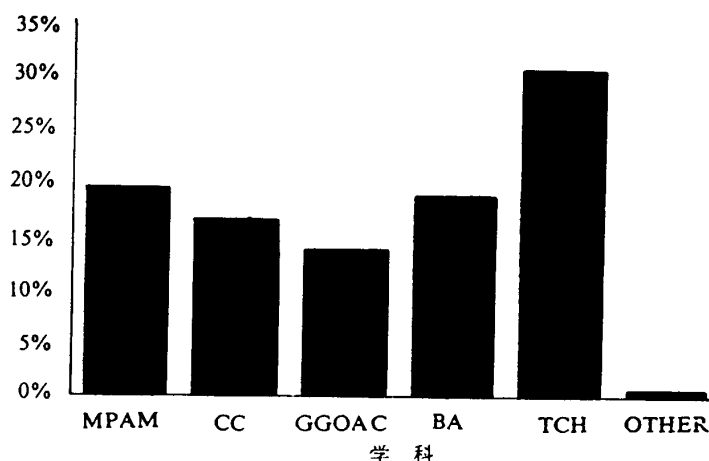


図1 中国科学院の研究所の分布



MPAM : 数学、物理、天文、力学 CC : 化学、化学工学
 GGOAC : 地質、地理、海洋、地球物理、総合探査 BA : 生物、農学
 TCH : 技術科学 OTHER : その他

図2 中国科学院の研究者の専門分野

題語表』の共同（連合）編纂を始めた。それと同時に、いくつかの情報部門ではまずコンピュータによる情報検索の試験を開始した。これらのコンピュータ応用の啓蒙活動の影響によって、院情報センターもコンピュータの応用を始めてから十数年経っており、一定の成果を収めることができた。

1975年、わが国の十数の研究所が協同で『中国語主題語表』の編纂を始めた。院情報センターは1976年中国科学院計算技術研究所と協同で、電子工学文献検索システムの試作を始めた。1979年以来、MISTRAL, BIRDS, STAIRSのソフトウェアを用いて、SPIN, INSPEC, CPIの文献磁気テープに対する情報検索システムを構築して、サービスを提供し、SCIの文献磁気テープに関する試験的開発を始めた。1981年にはLASIRSマルチユーザオンライン情報検索システムを完成した。1987年に「中国科学院欧文逐次刊行物総合目録システム」を作成した。それと同時に、IBM/PCによる基礎学術分野中国語文献データベースを作成し、それをオフィス業務処理用に使い、また国際オンライン検索端末システムの構築を始めた。1988年「分散型図書館自動化総合システム」の試作を開始し、同じ年に、「華光IV」漢字レーザー写植システムを導入し、出版物の写植に用いられた。1990年から中関村地区の図書館情報ネットワークの建設に着手した。1980年に季刊誌『計算機と図書館』を発刊し、1985年に『現代図書情報技術』（季刊）と改名した。

同じ時期において、4つの分院の情報センターおよびいくつかの研究所の図書館情報部門も、それに応じた発展を遂げた。それぞれの地方における研究の特徴に従って、上海文献情報センターは、国外の生物学文献磁気テープを利用してデータベースを構築し、サービスを提供しはじめ、また、中国生物科学文献データベースの作成の担当となった。蘭州文献情報センターは国外の地学および水資源文献磁気テープを利用してデータベースを構築し、サービスを提供している。武漢文献情報センターは国外の水生生物文献磁気テープを利用してデータベースを作成し、サービスを提供している。それぞ

これは図書館自動化総合システムの構築も始めた。中国科学院上海有機化学研究所、計算技術研究所、長春光学機器研究所などの研究所の図書館情報部門では、関連学術分野の中国語文献データベースを作成し、いくつかの図書館自動化システムを開発した。

2 発展状況と背景

中国科学院文献情報システムは図書、情報の二つの業務責任を担っている。従って、計算機応用と発展の目標は、科学院の図書と情報の検索システムを構築し、わが国の主要なシステムと一体をなすことであり、同時に図書情報業務の自動化管理を実現することである。十数年来、中国科学院における文献情報への計算機応用の発展は国内の発展と同じように、試験的な構築、基礎づくり、および実用化へと進む過程を辿ってきた。

80年代中期、わが国の発展は基礎づくりの段階にある。わが国のいくつかの主要な文献情報センターのシステム建設は、ある程度の規模をもち、マイクロコンピュータの応用とデータベースの作成がちょうど発展段階にあった。

当時、大きなシステムを作る条件が備えていなかったため、全科学院の文献情報システムの基本建設の重点は、書誌および文献のデータベースの作成に集中し、全科学院の文献情報自動化の全面的発展のための基礎づくりであった。いかなる実用価値のあるコンピュータシステムにもデータが不可欠であり、標準や完全な機械可読データは具体的な計算機システムよりも強い生命力を持つからである。

1983年、中国科学院は国家プロジェクト「科学データベースとその情報システムの構築」を受持ち、科学数値データベースと文献データベースの建設によって一層の発展をもたらした。

この時期に全科学院は書誌文献データベースの作成において次のようなことを行った。

2.1 図書館所蔵書誌データベースの作成

1983年、中国科学院文献情報システムの抜きこんでた規模の大きさにより、全科学院の文献情報部門が協同で「中国科学院欧文逐次刊行物総合目録」の制作にかかった。

これは書誌データベースの建設の一部であり、最終目的は欧文逐次刊行物のコンピュータ目録作成および検索システムの完成のみならず、より重要なことは、目録作成の標準および規範の制定と実施によって、全科学院統一かつ標準的な欧文逐次刊行物目録作成の基礎づくりであり、より拡張性に富む欧文逐次刊行物総合目録の生産基地を建設することである。当総合目録は全科学院の百余の部門で所蔵された欧文逐次刊行物を収録し、現在 20,000 種のレコードに達し、76 の国と地域の 24 か国語に及ぶ。

成都文献情報センターは統一的な標準と規範に従って、成都地区欧文逐次刊行物総合目録を作成した。

1990年国家科学技術委員会より依頼されて、現存の総合目録のもとで、Urich's Plus CD-ROM を用いて、北京地区欧文逐次刊行物総合目録の作成を始めた。同時に、全科学院所蔵の日本語、ロシア

語逐次刊行物総合目録の作成にかかった。

2.2 文献データベースの作成

中国科学院は国家基礎学術分野およびハイテク学術分野の研究を受け持っており、わが国自身の科学情報資源の整理と開発は院情報部門にとっての重要な基礎づくりの仕事である。わが国各学術分野の文献検索刊行物は約 120 余種あり、科学院情報部門が主に担当しているものは 13 種である。うち中国物理学、中国天文学、中国光学および応用光学、中国国土資源など 5 種の文献抄録は 1987 年以降コンピュータによる編集とデータベース化が実現され、コンピュータ組版システムの普及によって、その他も徐々にデータベース作成と文献抄録編集システムが実現されつつある。

1983 年以来、重点的に開発された文献データベースは 10 数個であり(表 1)、累計文献量 20 余万篇である。その中に、VAX 11/780 を用いて開発された中国化学文献データベースが最も大きな規模を有し、一貫的で安定したデータ生成の能力をもち、完備された検索機能をもっている。目下では、それを化合物の構造式、その他の化学数値/事実データベースと一体をなしたシステムへと発展させている。その作成の段階において、網羅的な主題語データベースが得られた。中国計算機科学技術文献データベースシステムは PDP 11/73 を用いて開発され、データベース作成と組版が組となっているシステムである。その上でさらに多言語計算機科学技術用語表管理システムを構築した。その他の文献データベースはすべて独立のデータベース作成・検索システムである。

そのほか、いくつかの研究所の情報部門では、基礎学術分野、ハイテク学術分野の小型文献データベースおよび数値データベースを作っている。

院文献情報センターは 1990 年から中国科学引用文文献データベースの作成にとりかかり、その中には 500 種近くの中国語逐次刊行物のソースデータを含んでいる。

1986 年、院情報センターは西ドイツの STN サービスセンターと協力関係を結び、毎年 STN に 2,000 件の中国物理文献抄録を提供し、同時に、院情報センターにおいて STN のオンライン検索端末を設置した。オンライン検索業務の拡大を図るため、DATA STAR や中国科学技術情報研究所のシステムとの接続が実現された。

80 年代後半、わが国の図書情報におけるコンピュータ応用が実用化段階になりつつある。マイクロコンピュータの性能向上と普及、マイクロコンピュータ上の漢字処理システム、レーザー写植システム、LAN および CD-ROM の相次ぐ出現によって、実用的なマイクロコンピュータ上の文献情報自動化システムの構築が可能となった。わが国がマイクロ/ミニコンピュータを利用して、五十近くの図書管理システムの作成に成功した。院情報センターおよび 4 つの地区の情報センターでは、ミニコンピュータ、スーパーマイクロコンピュータおよびマイクロコンピュータによる 3+ローカルネットワークおよびマルチユーザデータベース管理システムを用いて、それぞれのセンターの図書館自動化総合システムの建設に着手しており、Bibliofile CD-ROM を用いて各センター所蔵の欧文書誌データベースを作成している。

表 1:中国科学院で作成された文献書誌データベース(1989年まで)

番号	データベース名	言語	データ源	作成年代	文献量	作成機関	使用設備
1	中国化学文献データベース	中、英文 対照	592種の雑誌 文献、学位論文、 会議録、特許	1983	70,000	上海有機化学研究所等 23の機関	VAX-11/780
2	中国計算機科学 技術文献 データベース	中、欧文	500種の雑誌と 50種の会議録	1984	62,000	計算技術研究所等14の 機関	PDP-11/73
3	中国生物学文献 データベース	中、英文	330種の雑誌、図書	1987	20,000	上海文献情報センター	HP-M3000
4	物理学文献 データベース	中文	233種の雑誌、 学位論文、会議録	1987	18,000	院文献情報センター等	PC
5	中国光学文献 データベース	中、英文	500余種の雑誌と 会議録	1987	8,000	長春光学機器研究所	AST 286
6	中国稀土文献 データベース	中、英文	200種の雑誌 100種の会議録	1988	4,000	長春応用化学研究所	太極 2220
7	中国環境文献 データベース	中文	環境科学専門誌	1982	15,000	生態環境センター	
8	中国自然資源 文献データベース	中文	専門誌、図書と 研究報告	1987	8,000	自然科学総合考察 委員会	Micro VAX II
9	中国天文学文献 データベース	中、英文		1987	60,000	北京天文台	Micro VAX II
10	腐蝕文献 データベース	中文	1983年以来の国 内の専門文献			瀋陽金属腐蝕と 保護研究所	PC
11	ロボット文献DBと 総合書誌DB	中文				瀋陽自動化研究所	DEC/8000
12	中国科学院欧文 定期刊行物総合 目録データベース	欧文	欧文逐次刊行物 20000種	1983	70,000 所蔵のコピー	院文献情報センター等 114の機関	PDP-11/23

上海有機化学研究所, 北京計算技術研究所, 瀋陽地区文献情報協力グループ, 陝西天文台など70近くの研究所レベルの情報部門は各種の図書業務自動化システムを開発した。

中関村地区はわが国の重要な教育, 科学研究, 技術開発の基地であり, 科学技術研究者が集中しており, 高レベルの科学技術情報資源の重要な創造の源と巨大な需要市場である。院文献情報センター, 北京大学図書館, 清華大学図書館はこの地区における総合的で, 多分野の研究図書館であり, 豊富な高レベルの文献の所蔵をもっており, それらの文献情報資源を開発利用するための基礎となっている(表2, 表3)。この地区における資源共有を実現するため, 1986年にはAPTLIN(Libraries Information Network of Chinese Academy of Sciences, Peking University and Tsinghua University)が

表 3: APT 3 図書館における自動化に関する研究及び応用状況

種 別	名 称 及 び 説 明	LAS	PUL	TUL
完成された課題	中国科学院図書館情報検索システム (LASIRS)、1982年完成、中国科学院科学技術進歩三等賞獲得、使用機種 WANG VS-80	○		
	中国科学院欧文定期刊行物総合目録システム、1987年完成、中国科学院科学技術進歩二等賞獲得、使用機種 PDP-11/23	○		
	検索書物組版及びデータベース作成システム、1989年完成、使用機種 PC	○		
	自動作成による北京地区欧文図書総合目録システム、1987年完成 国家教育委員科学技術進歩二等賞獲得、使用機種 VAX-11/750		○	
	北京大学科学研究論文著作標題録データベースシステム		○	
	清華大学欧文書誌ワザイン検索システム (QBRIS)、1982年完成、国産機 130 使用			○
	中欧文現行刊行物目録管理システム			○
	欧文書誌光ディスク編集システム			○
	外国教材データベース作成システム			○
	中国学位論文抄録 (CDA) データベース作成システム			○
	CUJAマイクロナビゲータデータベース作成システム			○
進行中の課題	図書館自動化総合システム、1991年6月完成予定	○	○	
	北京地区欧文雑誌総合目録システム、1990年末完成予定	○		
	露、日文雑誌総合目録システム、1990年末完成予定	○		
	** 現版図書目録作成システム (CIP)、1990年完成予定	○		
	訪問データベース管理システム		○	
	* 北京地区の5つの欧文科学技術文献データベース共同作成試験システム			○
	図書館情報管理及びサービスシステム、1991年6月完成予定			○

* 国家科学技術委員会組織のプロジェクト

** 対外協力プロジェクト

オンライン図書館ネットワークの協同設立を発起した。

1990年、APTLIN は中関村地区の教育科学技術模範ネットワークの関連プロジェクトとして、建設が始められた。中国科学院図書情報現代化システムの建設は、中国国内および国外のコンピュータおよび関連技術の発展に頼り、同時に全国の図書情報現代化の全体的発展の推進と深く係わっている。

ここ十年近くでは、わが国の図書情報システムのコンピュータ応用が著しく発展し、実用化されつつある。現在、各レベルの図書情報部門にある大中小型コンピュータ 110 台のうち、中国科学院図書情報部門は 20 台を占め、マイコン約千台である。これらの設備を利用して、システムを開発し、また

表 4:全国国外文献磁気テープ導入情況

テープ名称	専門分野	時期	導入部門
米国政府研究報告 (GRA)	全分野	1964~	北京文献サービスセンター
NTIS 目録データベース	全分野	1985~	北京文献サービスセンター
世界特許索引 (WPI)	全分野	1981~	国家特許局
		1963~	上海情報研究所
石油文献抄録 (TULSA)	石油工業	1965~	石油部情報研究所
石油文献抄録と索引 (APILIT)	石油精製	1964~	石油化学総公司情報研究所
石油特許文献索引 (APTPT)	石油精製工業	1964~	石油化学総公司情報研究所
API技術索引		1984~1985	石油化学総公司情報研究所
科学文献抄録 (INSPEC)	物理、電子、計算機	1974~	機械工業部情報研究所
機械文献抄録題録 (ISMEC)	機械工程、工程管理	1973~	機械工業部情報研究所
工程索引 (COMPENDEX)	工程技術	1974~	機械工業部情報研究所
		1985~	中国科学院技術情報研究所
金属文献抄録 (METADDEX)	冶金、金属材料	1974	機械工業部情報研究所
日本科学技術文献速報 (JICST)	全分野	1985~1986	長春光学機器研究所
	8分野	1985~	機械工業部情報研究所
	4分野	1985~1986	中国科学院技術情報研究所
化学文献抄録 (CAS)	化学、化工、生物化学	1979~	化学工業部情報研究所
多環化合物の科学と技術 (POST)	多環化合物	1975~	化学工業部情報研究所
生態と環境 (EE)	生態、環境	1979~1981	化学工業部情報研究所
生物化学活性 (CBAC)	生物化学、活性	1979~	化学工業部情報研究所
工業情報	工業	1975~1981	化学工業部情報研究所
化学工業要約 (CIN)	化学工業	1980~	化学工業部情報研究所
物理学文献抄録 (SPIN)	物理学	1976~1986	中国科学院文献情報センター
会議論文索引 (CPI)	全分野	1979~1986	中国科学院文献情報センター
科学引用索引 (SCI)	全分野	1981~1982	中国科学院文献情報センター
生物学文献抄録 (BA)	生物学	1977~1984	南京大学図書館
生物学研究索引 (BRT)	生物学	1977~1984	南京大学図書館
米國議会図書館機械可読目録 (MARC)	全分野	1978~	北京図書館
国際定期刊行物資料システム (ISDS)	全分野	1981~	北京図書館
		1984~	中国科学院文献情報センター
地質文献抄録 (GEOREF)	地質学	1978~	地質工業部情報研究所
汚染文献抄録 (PA)	環境汚染	1979~	中国科学院生態環境センター
環境文献抄録 (EA)	環境	1981~	中国科学院生態環境センター
空気汚染 (AA)	空気汚染	1980~1983	中国科学院生態環境センター
SANSS構造と名称	化学	1984~	中国科学院生態環境センター
国際環境科学情報資料源 (INFORTERRA)	環境機構	1980~	中国科学院生態環境センター
工業情報文献抄録 (EIA)	工業	1982~	中国科学院生態環境センター
化学物質毒物影響登録台帳	化学毒物	1984~	中国科学院生態環境センター
計算機物理学通信 (CPC)	計算機、物理	1982~	中国科学院理論物理研究所
英国農業文献抄録 (CAB)	農、林、漁	1973~	農業科学院情報研究所
国連食料農業組織文献目録 (AGRIS)	農、林	1985~	農業科学院情報研究所
海洋文献抄録 (OA)	海洋	1982~	海洋局情報研究所
水産科学と漁業文献抄録 (ASFA)	水産	1986~	海洋局情報研究所
		1982~	中国科学院武漢分院図書館
世界ミニカム文献抄録 (WAA)	金属	1968~	有色金属総公司情報センター
水資源文献抄録 (WRA)	水資源	1983~	中国科学院蘭州分院図書館
地質学文献抄録	地質	1982~	中国科学院蘭州分院図書館
地質文献抄録 (GA)	地質	1987~	中国科学院蘭州分院図書館
農業文献索引 (AGRICOLA)	農、林	1984~	農業科学院図書館
食品科学技術文献抄録 (FSTA)	食品	1985~	江蘇省情報研究所
			輕工業部情報研究所
石炭文献抄録 (GA)	石炭	1987~	中国鉱業学院
生物技術文献抄録 (DBA)	生物	1987~	中国科学院上海分院図書館
原子力工業文献抄録 (INIS)	核工業	1984~	原子力工業部情報研究所
米国医学索引 (MEDLINE)	医学	1984~	医科学院情報研究所
工程会議文献抄録 (EI)	工程	1985~	中国科学院技術情報研究所
土壌と化学肥料	化学肥料	1985~1985	上海化学肥料開発センター
国連食料農業組織化学肥料年鑑	化学肥料	1985~1985	上海化学肥料開発センター
教育文献抄録 (ERIC)	教育	1987~	華東師範大学

は国外のソフトを用いて二次的開発をし、特に実用価値のあるいくつかのシステムに対して中国語化に成功した。その中に、中国語化された DBASE, ORACLE データベース管理システムおよびマイコン上の CDS/ISIS はもっとも広く利用されているシステムである。また、各種の図書管理システム、情報検索システムを作成し、いくつかにはネットワーク機能もついている。

わが国で作成されたデータベースは約 400 個あり、うち中国語文献データベースは 30 個、累計文献量 60 万篇以上である。中にはすでに国外と交流しているものもある。例えば、中国大学学報論文英文抄録データベース (CUJA) は米国の DIALOG システムのサービスに提供している。十近くの情報部門では国外に対して二次文献データを提供している。同時に、国外の磁気テープ, CD-ROM の導入(表 4, 表 5, 表 6) によって国際オンライン検索の業務を開始し、国外の情報資源を入手できるようにす

表 5:1989-1990 年に重点的にサービスの推進と建設が進められている外国語(輸入)オンライン検索データベース

種別	番号	データベース名	年データ量 (万篇)	1988年末 (万篇)	1990年末 (万篇)	管 轄 部 門
重点 推 進	1	GeoRef	8	70	86	地質鉱業部地質図書館
	2	GRA	7-8	120	136	北京文献サービスセンター
	3	METADEx	4	53	61	機械科学技術情報研究所
	4	TSMEC	0.8	18	20	機械科学技術情報研究所
	5	WPI	30	420	480	国家特許局文献センター
重点 建 設	1	CAS	50	50	150	化学工学科学技術情報研究所
	2	CAB	13	90	130	農業科学院科学技術情報研究所
	3	COMPENDEX	7	30	44	機械科学技術情報研究所
	4	MEDLINE	30	130	190	医科学研究院情報研究所
	5	INSPEC	16	160	172	中国科学技術情報研究所
	6	EI-MEETING	10	30	50	中国科学技術情報研究所
	7	INIS	9	10	40	原子力科学技術情報研究所
	8	AGRIS				農業科学院科学技術情報研究所
	9	AGRICOLA	15		30	農業科学院科学技術情報研究所
	10	PA	2.2-2.8	50	55	中国石油天然ガス総公司情報研究所
	11	API	2	41	45	石油化学公司科学技術情報研究所
	12	STDS	1.5	2.4	5.4	上海市情報研究所

る。現在、すでに 50 近くの都市では、DIALOG, ORBIT, BRS, STN, DATA-STAR など国外の 12 の大型情報システムと接続されている。

そのほか、情報検索理論において、文献情報計算機処理技術、特に漢字処理技術の面でも発展してきた。

表 6 CD-ROM データベース輸入統計(1989 年 10 月まで)

名称	提供部門	内容	輸入部門	注
1 AGRICOLA 農業文献索引	Silver Platter 情報サービス社	農業文献情報250万レコード 該当年分及び全部の農業 資料分 (3ディスク、1970-1984年)	農業科学院文献情報センター 農業科学院綿花研究所 北京農業大学 新疆農業科学院情報研究所	交換
2 AFSA 水科学と漁業 文献抄録	ASFIS水科学及び 漁業情報システム	ASFAとASFA2及び水産 養殖抄録(AA) 1982年1月-1986年12月、 計13万篇 生物海洋学、化学海洋学 地質海洋学	海洋局情報研究所	交換
3 Bibliofile 書誌ファイル	The Library Co.	LC-MARC 320万レコード (ディスク4枚、英文、他の 言語)検索、編集、登録、 カード印刷、 OCLC型磁気テープ変換可	上海復旦大学図書館 北京大学図書館 大連理工大学図書館 北京大学自動化部 清華大学図書館 上海交通大学図書館 西北工業大学図書館 北京図書館 北京農業大学図書館 汕頭大学 上海図書館 中国科学院図書館	
4 Books in Print PLUS 現版図書、拡充版	R. R. Bowker (米国)	75万種の図書と10万 種以上の出版図書、 米国で出版・発行	上海図書館 清華大学図書館 中国図書公司目録資料センター 中国図書公司上海支所	1989年購 読停止
5 Book Bank 図書目録データベース		英国図書目録	中国図書公司目録資料センター 北京図書館 教育図書公司、国際書店	
6 Bookshelf/ Microsoft 総合辞書、ツームツクの 光ディスク	EBSCO電子情報部 販売、Microsoft社 生産	辞書、年鑑等を10冊収録、 例:米国伝記辞典(20万 定義、伝記、地理等)、 電子専門キーワード (45,000項目)等	交通部情報研究所	
7 ERIC Database 教育資源情報センター 抄録データベース	Silver Platter 情報サービス社	教育情報センター編集の 文献抄録(RIE)及び CIJEの文献	北京師範大学自動化部 北京図書館 中国科学技術情報研究所 兵器工業部情報研究所	交換
8 DIALOG on disc ERIC Dialogシステム提供の ERICデータベース	Dialog Informa- tion Services In- c.	1966-1980年の資料は 1986年末CD-ROMに収録。 雑誌700種、報告数千通等	兵器工業部情報研究所	
9 Grolier Electric Encyclopedia 電子百科全書	Grolier電子出版 社	印刷版20巻の全文部分 (3千項目900万語)と 専用索引部分からなる	清華大学図書館	

表6 CD-ROM データベース輸入統計(1989年10月まで)続き

名称	提供部門	内容	輸入部門	注
10 LISA 図書情報学 文献抄録	Silver Platter 情報サービス社	図書館学文献(100余国の 30カ国語、550種の雑誌)、 8.1万項目の抄録	北京図書館 上海情報研究所 上海交通大学図書館	
11 LSC (Life Scien- ce Collection) 生命科学文献抄録	ASFIS/水科学及び 漁業情報システム	1982年10月-1985年6月の 15の抄録中生命科学に 関するもの、約25.5万篇	北京農業大学図書館 海洋局情報研究所 中国科学技術情報研究所	無料提供
12 MEDLINE 米国医学索引	Cambridge科学 抄録文	医学文献、70余の国の 3200種の雑誌文献 目録及抄録、毎年約30 万項目の増加	北京腫瘍研究所 北京図書館 第4軍医大学図書館 軍事医学科学院情報研所 黒龍江省医学研究所 広東省医学情報研究所等*	
13 NTIS-GRA (国家技術情報サービス センター 米国政府研究 報告)	Silver Platter 情報サービス社	米国政府 研究報告書	兵器部情報研究所 中国科学技術情報研究所 西安交通大学 上海交通大学 北京図書館 上海科学技術大学 中国航空動力研究と発展 センター 航空宇宙医学研究所	1989年購 読停止 1989年購 読停止
14 Gate Data set		気象資料	国家気象局図書館	
15 National Meteorological Center Grid Point Data Set		気象資料 (米国地理学センター 観測点データ)	国家気象局図書館	
16 Software Library Data Plate (ソフトウェア・ライブラリ データプレート)	Ref. Tech. Inc. 諮問技術サービス社	8800のIBM-PC用アプリケーション 及びユーザサポートのソフトウェア キーワード、全文データベース、 インデックス、DBMS、 拡充版、財務管理、 アプリケーションソフトウェア、 通信ソフトウェア等の文献	交通部情報研究所	
17 Microsoft stat Pack		統計資料	交通部情報研究所	
18 CCINFO Disc	Canadian Centre for Occupational Health & Safety	労働保護、職業保健及び 安全分野の文献3万件の 抄録	化学工業部青島労働保護 研究所	
19 Sports Discus		体育医学	八一体工隊	

* その他：河北医学情報研究所、広西医学情報研究所、河南医学情報研究所、湖北衛生防疫センター、解放軍301医院、南京鉄道医学院、山東医学情報研究所、上海第二軍医大学、上海第二医科大学、上海医学情報研究所、同済医科大学、新疆地方病防治所、首都医学院図書館、湖北医学院図書館、北京医科大学、新疆医学院、重慶第三軍医大学、浙江医学情報研究所、軍事医学科学院情報研究所、上海交通大学図書館。

表6 CD-ROM データベース輸入統計(1989年10月まで)続き

名称	提供部門	内容	輸入部門	注
20 Urich's Plus カーリック国際雑誌 ガイド	R. R. Bowker社	各国で出版される雑誌、 定期刊行物の情報 BOWKER定期刊行物データ 3種類13.5万項目中 雑誌6.8万種	上海図書館 北京農業大学図書館 清華大学図書館 中国図書公司上海支所 中国科学院図書館	1989年購 読停止
21 UMI 学位論文集	UMI米国大学マイクロ フィルム社	1861-1986年 博士学位論文(3ディスク)	北京医科大学図書館 清華大学図書館	
22 Search Me カリフォルニア大学 所蔵目録	カリフォルニア大学	所蔵目録80万項目 (ディスク1枚)	北京農業大学図書館	寄贈
23 OCLC Agricultural Series OCLC農学編		1979-1989年(2.5ディスク)、 CRIS(0.5ディスク)、Agricul Materials in Lib. 1900-1987 (1ディスク)	北京農業大学図書館	
24 McGraw-Hill CD-ROM Sci. & Tech. Ref. Set	McGraw-Hill Concise Encycle of Sci. & Tech.	百科全書15巻の内容 天文学から動物学まで の7,300篇の文献	北京農業大学図書館	
25 Cambridge Scientific Abstracts		1988-1989年の Life Sciences Collection	北京農業大学図書館	
26 The PC-SIG Library		IBM-PCの各種ソフトウェア (500ディスク相当)	北京農業大学図書館	寄贈
27 カリフォルニア衛生健康 組織データベース			北京農業大学図書館	寄贈
28 Any Book		150万種の図書の購読の ために使用 (現版書ほかを含む)	北京農業大学図書館 上海交通大学図書館	
29 IBSS 国際社会科学 書誌	(フランス)	30万個の社会科学書誌 ワードを含む	北京農業大学図書館	寄贈
30 Software Du Jour		各種のソフトウェア・DB (650ディスク相当)	北京農業大学図書館	寄贈

文献の標準化と規範化の面においても多くのことをやり遂げた。国家情報文献標準化技術委員会の下で制定された国家標準のほか、北京図書館では CN-MARC 中国機械可読目録交換形式、中国機械可読規範形式、漢字属性辞書を作成し、書誌文献データベースの形成のための基礎を作った。

十年来、わが国では計 8 回の全国計算機情報検索学術討論会を開き、2 回の北京国際情報検索討論会および図書館現代化シンポジウムを開くなどしている。これらの活動は全国の図書情報の現代化への発展に大きく寄与した。

3 発展途上の問題

十数年来、中国科学院文献情報の現代化建設はある程度の成果を収めた。しかし、研究者にもたらした収益はまだ不十分であり、全科学院の大型総合的書誌と情報検索システムの形成が必要であり、全体的にはまだ発展途上の段階にある。

みずから大量のデータベースを作成したが、それらの統合と系列化へと発展していく必要がある。また、それらの独立に作成されたデータベースを統一なデータ処理標準と規範に従うようにしなければならない。

各種の書誌および情報検索システムを作成したが、いくつかの多種データベースを含むネットワーク書誌情報検索システムを重点的に建設する必要がある、その中でまず、中関村地区ネットワークシステムを構築する。

各種の図書館自動化システムを作成したが、システムと書誌データの形成をより強化し、システム規模と図書館の規模の相応な発展に力を入れ、システムの実用化の程度を向上させる必要がある。

漢字コードの文字セットをもち、各種の漢字化されたコンピュータシステムによる中国語情報処理のサポートがあるが、セット外の文字や、多音字、順序付け、専用符号、公式用紙の書式、多言語処理、多文字セット共存などの問題はなお一層の解決が必要である。さもなければ、中国語情報処理、多言語情報処理および順序付け処理の一貫性を妨げうる。情報資源は大量の文字の記載によって表現される情報であり、わが国のコンピュータ利用における漢字処理は非常に重要である。

中国科学院文献情報現代化でやり遂げなくてはならないことがたくさんある。当面の問題を解決しなければならないだけでなく、国内外の最新の発展に追いつき、新型のハイテクな中国科学院書誌情報検索システムを形成し、国内外の情報資源の交流と共有を実現することがより大切である。

研 究 論 文

韓国におけるデータベース・サービスの現況

Database Services in Korea

韓国産業研究院産業技術情報センター 権 忠煥*

(日本語訳) 学術情報センター 金 容媛

- 1 概要
- 2 データベース製作と流通の現況
 - データベース製作の実態
 - データベース流通実態
- 3 データベースの利用現況
 - サービス・システム別利用形態
 - データベースの主題別利用形態
- 4 データベース関連の主要な計画
 - 国家基幹電算網計画
 - 国民生活情報網計画
 - 中小企業情報化計画
- 5 韓国のデータベース産業育成のための課題
- 6 結言

要 旨

韓国におけるデータベース産業の歴史的背景と国家計画、海外のデータベースの導入と提供も含み、本格的に活動している数十のサービス組織を網羅した現状を製作、流通、利用に分けて述べている。さらに韓国のデータベース産業が直面している当面の問題点を指摘し、これからの課題についても提言する。

韓国において1978年に韓国科学技術情報センター (KORSTIC) が始めたデータベースの生産活動

* Kwon Choong Hwan (Head, Computer Lab., Center for Industrial and Technical Information, Korea Institute of Economics and Technology : KIET/KINITI)

は、1990年現在、140余機関で約170種のデータベースが生産されており、その中でKETEL, NICE-TIPS, DACOMなどの47機関で製作される68種が一般に公開・提供されている。

ABSTRACT

The author reported a state-of-art survey of current status of database industry and problems in regards to information environment in Korea. The first database in Korea was produced in 1978 by the KORSTIC. As of 1990, Korea has 170 data bases produced by 140 institutions, but only 68 databases by 47 institutions are in service, in which KETEL, NICE-TIPS, DACOM are major figures. Among them, CITI has been tasked with a national focal role in database activities. The amounts of users and usage were introduced to show the phase of taking-off of the database industry.

The historical background and the current trends of Korea's database production and distribution were discussed. The author pointed out some of the present issues that face Korea's database industry and its future tasks and prospects.

付記：1) 国際共同研究「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」第6回公開講演会(1990年10月25日)の発表原稿である。2) ちなみに KIET/CITI は現在 KINITI になっている。3) 原文の言い回しを尊重して翻訳したものである。

1 概要

データベース産業においては、一般的にデータベース製作者、データベース・ディストリビュータ、データキャリア、データベース販売代理店、検索代行者、そして情報利用者など、当面の情報社会が必要とする役割別の構成要素が自立して、サービス環境を形成している。

韓国内におけるデータベース製作者(機関)数は約140余となっているが、大部分はその製作目的を自組織の管理効率化のための内部サービスに限定しており、公衆(または商用)サービスのためにデータベースを製作、公開しているのは47機関にすぎない(表2-1参照)。データベース・ディストリビュータとしては、政府出資機関で情報サービス業務を専門的に遂行している産業技術情報センター(CITI; 産業研究院附設)と韓国経済新聞社などの言論機関があり、データキャリアとしては、データ通信回線提供専門事業体である韓国データ通信株式会社(DACOM)とVAN業者である三星データシステム(株)などが本格的な情報通信事業を展開している。また、データベース販売代理店としては、DIALOGやJOISなどの2次分配業を行っているDACOMをはじめとし、毎日経済新聞社、(株)大宇、三星物産など多数の業者があり、インフォメーション・ブローカーとしては、CITIのみが検索代行業業を行ってはいるが、これは主に調査業務の代行過程にともなう検索活動であって、単一業務としての本格的な検索代行とはみなされないのが実情である。国内で情報検索代行を主力業務として企業が自立できる市場環境と条件が成熟するにはまだ多少の時間が要することとみられる。

一方、国内におけるデータベース利用実態をみると、1990年6月末現在で、利用者（機関または個人）数は約3万3千と集計されており、年ごとに変動幅が多少不規則ではあるものの、利用者数は持続的な増加傾向を見せている。

国内データベース・サービス産業の市場規模は、1988年には約3,500万米ドル（約228億5千万ウォン）程度の販売額を記録している。この中で情報利用料が2,650万ドルで全販売額の75.7%を占め、通信料は850万ドルで24.3%となっており、情報利用料と通信料の比率は3:1となっている（情報産業年鑑、1989）。

表1-1は、このような韓国のデータベース・サービス産業の概況を理解することに役立つために調査整理した要約である。データベースの生産および維持活動はもちろんのこと、その需要と供給動向などの市場環境はまだ活性化されておらず、幼年期の水準であることが容易に推測できる。

表 1-1 韓国におけるデータベース・サービスの概況（資料:CITI, 1990）

可用 DB	1,055 (種)	国内製作	68
		海外導入DB	24
		海外 Data Bank	963
DBサービス業者	70 (機関)	データベース製作者	47
		流通販売者	23
DB利用者	32,987 (利用者)	個人	29,546
		機関	3,441

2 データベース製作と流通の現況

2.1 製作の実態

韓国における最初のデータベースの生産活動は、1978年、韓国科学技術情報センター（KORSTIC：CITIの前身）が受託した国会図書館の定期刊行物記事索引資料と国内碩・博士学位論文資料のデータベース化事業である。国内データベース製作に対する重要性和必要性を認識し、先にその製作活動に熱意を示したKORSTICは、その後、国内の政治的変化過程において産業研究院と機構が併合されてからは、その役割と機能が多少弱体化され、データベース生産をはじめとする情報サービス事業に対する意欲もかなり低下したと言える。

最近ではDACOMやCITI、電気通信公社、言論機関などで、後発の関連機関を対象としてデータベース生産を促し、勧誘する活動を展開しており、通信開発研究院なども国内データベース生産の重要性和必要性、その推進方案などを検討しており、政府レベルでも汎国家的情報化計画などが段階的に施行されているが、いままでのデータベース製作活動はいまだ刮目できる成果をしめしていない。

1990年6月現在、国内では140余機関で約170種のデータベースが生産されていることが知られているが、その中で実際に公開され、一般に提供されているデータベースは約47機関において製作される68種にしか及ばないのが実情である（表2-1参照）。

このように公開することを前提にして製作される 68 種のデータベースを、その利用目的別に分類してみると、ファクトデータベースが 55 種で全体の約 80 %、文献情報データベースが 14 種(一部重複)で 20 %程度を占めており、ファクトデータベースの占有率がその大部分となっていることがわかる。分野別の製作実態を調べてみると、一般分野が 9 % (6 種)、自然科学・技術分野が 13 % (9 種)、人文・社会科学分野が 4 % (3 種)、ビジネス分野が 60 % (41 種)、その他の分野が 15 % (10 種)の分布(一部重複)となっている。

韓国内においてデータベース製作活動が活性化されてない社会的な主要原因を考察してみると、まず、データベース産業発展のための根本的な環境要因である「情報管理の現代化に対する社会の欲求水準」が一般化・普遍化されてないことが指摘できる。言い換えれば、情報の発生と需要環境の両面で、いまだデータベース生産とそのサービスに対する効用性が認識されていないこと、必要性が台頭していないことを証明するものである。

そして、このような社会的環境や意識水準、価値観などを先導的に啓蒙することや実際的なデータベース生産工程などの関連技術を教育し広報することに対する、政府や公共機関レベルの施策や活動がきわめて消極的であった点も主要原因であると言えよう。

一方、データベース産業内部における関連技術と制度面で、製作活動が活性化されていない要因を探ってみると、データベース構築技術(資料の加工・蓄積・検索)と流通技術(例えばデータ通信ネットワーク)そして関連基盤技術(例えばマン・マシン・インターフェース、機械翻訳、人工知能)などの水準がデータベース生産の条件を十分に支援できなかったことと、専門的な人材の需給対策と標準化制度(用語、分類システム、索引、抄録、入出力様式)および公共機関の資料公開制度などの未整備も生産活動の大きな障害となっている。

現段階における韓国のデータベース製作の実態は、表 1-1 と表 2-1 でみられるように、生産数量と内容面において、まだ発展の初期段階すなわち発芽過程にあると考えられる。

表 2-1 韓国のデータベース製作(公開可能)の現況(資料:CITI, 1989)

DB 製作機関名	DB 名称(内容)	分野	類形別分類	数量
経済企画院	国内産業 DB 国民計定 DB 物価 DB	B B B	Fact Fact Fact	3
DACOM	文化行事 DB スポーツ DB	O H	Fact Fact	2
韓国経済新聞社	経済ニュース DB 総合証券 DB 経済卸売物価相場 DB 国際主要原資材相場 DB	B B B B	Fact Fact Fact Fact	4
CITI	国内企業、商品 DB 国内導入技術 DB 韓国人科学者人名(国内、在日、在米、在欧) DB 海外販売技術 DB 学術雑誌総合目録 DB	B S O S S, H	Fact Reference Fact/Refe. Reference Reference	6

	国内特許(発明, 実用, 新案) DB	S	Reference	
韓国信用評価(株)	企業 DB	B	Fact	1
証券電算(株)	証券 DB	B	Fact	1
全国総合信用評価(株)	企業 DB 個人信用 DB 経済・金融動向 DB	B B B	Fact Fact Fact	3
韓国企業評価	企業 DB	B	Fact	1
貿易振興公社	輸入商リスト DB 一般貿易取引 DB	B B	Fact Fact	2
巨山システム	証券投資情報 DB	B	Fact	1
韓国観光公社	観光案内 DB	O	Fact	1
農水産物流通公社	地域別農水産物 DB 農水産物価格 DB	B B	Fact Fact	2
ソウルコンピュータ資材	特許 DB (発明, 実用, 新案)	S	Reference	1
情友情報産業	建設 DB 不動産 DB	B	Fact	2
中央気象室	国内気象 DB	S	Fact	1
韓国電気通信公社	電話, TELEX DB	O	Fact	1
韓国標準研究所	海外工業規格 DB	S	Fact	1
可楽洞卸売市場管理公社	農水産物市況 DB	B	Fact	1
汎亜情報システム	船荷証券 DB	B	Fact	1
延世大学(保健大学院)	保健医療 DB	S	Fact	1
兵務庁	兵務民願 DB	O	Fact	1
延世大学(工大)	生活科学 DB	S	Fact	1
ソウル市庁	ソウル市民願 DB	O	Fact	1
韓国学術振興財団	学術研究人名 DB 外国学術雑誌目録 DB 研究結果管理(文教部 研究助成費受恵者論文)DB 学協会発表論文 DB	O H G G	Fact/Refe. Reference Reference Reference	4
教保文庫	図書出版社情報 DB 新刊図書目録 DB	O G	Fact Reference	2
出版文化協会	国内出版物総目録 DB	G	Reference	1
国会図書館	定期刊行物記事索引 DB 国内碩・博士学位論文 DB	G G	Reference Reference	2
金星半導体(株)	購買, 入札情報(政府, 政府投資機関)	B	Fact	1
ラッキー証券	証券 DB	B	Fact	1
東西証券	証券 DB	B	Fact	1
東方証券	証券 DB	B	Fact	1
高麗証券	証券 DB	B	Fact	1
東南証券	証券 DB	B	Fact	1

表 2-1(続き)

現代証券	証券 DB	B	Fact	1
韓信証券	証券 DB	B	Fact	1
双龍投資証券	証券 DB	B	Fact	1
東洋証券	証券 DB	B	Fact	1
大宇証券	証券 DB	B	Fact	1
大信証券	証券 DB	B	Fact	1
朝興銀行	外国換率 DB	B	Fact	1
月刊不動産バンク	全国不動産相場 DB	B	Fact	1
三一会計法人	国税, 地方税情報 DB	B	Fact	1
文化芸術情報センター	文化行事 / 探訪 DB	O	Fact	1
現代百貨店	商品案内 DB	B	Fact	1
世中旅行社	海外旅行情報 DB	O	Fact	1
中央日報社	新聞記事 DB	B	Fact	1
毎日経済新聞社	新聞記事 DB	B	Fact	1
47 機関		68 データベース		

- {参考} G: 一般分野
 S: 自然科学・技術分野
 H: 人文・社会科学分野
 B: ビジネス分野
 O: その他分野

2.2 流通実態

韓国内におけるデータベース流通について、データベース産業内で実際に情報の提供事業に従事する構成要素の活動を中心に、その現況を考察することにする。

2.2.1 データベース・ディストリビュータ

—CITI—

国内で本格的なデータベース・ディストリビュータの役割と機能を遂行している機関である、CITIでは国内外で収集される一般、科学、技術、ビジネスなど各分野のデータベースを大型コンピュータ (IBM 3090 および 4341) に蓄積し、オンライン・ネットワークを通じて全国の利用者に情報を提供している。CITIの情報調査・提供方法は手作業調査、KIETLINE 検索、海外データベース検索などに区分されるが、この中で KIETLINE による検索が 88% で、サービス内訳の大部分を占めており、毎

年，その利用者の増加趨勢を見せている。

KIETLINE とは，CITI が独自に構築した情報検索サービスシステムであり，検索システムは多重言語情報検索ソフトウェアが運用されており，ネットワークは専用回線，一般電話交換網（PSTN）で構成されている。CITI はその通信網である KIETLINE を DACOM の DACOM-NET，三星データシステムの SNS（Samsung Network Services）などとも連携，接続して，それらの外部通信網の利用者（加入者）にもオンライン情報検索環境を提供している。

表 2-2 CITI のデータベース・サービス（KIETLINE 分のみ）内訳（資料:CITI, 1990）

提供方法	DB名	入手区分	提供機関名	種数
KIETLINE による On-line IRサービス計 30 種)	国内企業、商品 DB 国内導入技術 DB 韓国人科学者人名 DB 海外販売技術 DB 学術雑誌総合目録 DB 国内特許 DB	自社製作	CITI	6
	定期刊行物記事索引 DB 国内修・博士学位論文 DB 輸出入統計 DB	資料提供	国会図書館 国会図書館 関税庁	3
	CAS INSPEC WPI COMPENDEX NTIS BIOT ISMEC METADEX FSTA 金融統計 DB 国際収支統計 DB 財政統計 DB 日本貿易統計 DB 国別生産指数 DB 国別国民計定 DB 国際貿易資料 DB 経済指標 DB 貿易統計 DB 国別産業統計 DB 韓国経済統計 DB 豪州貿易統計 DB	海外導入	米国化学会 英国電気工学会 英国 Derwent 社 米国技術情報社 米国立技術情報局 英国 Derwent 社 Cambridge 抄録社 米国金属学会 独逸食品情報センター IMF IMF IMF 日本通産省 UN UN UN OECD OECD UN UN 豪州統計局	21

CITI が提供しているデータベースの内容（表 2-2 参照）は，KIETLINE を通じてサービスされる全 30 種のデータベースの中，内部における製作分が 6 種，国会図書館など他機関から提供される協力資料分が 3 種，海外導入分が 21 種であり，その大部分は外国の専門データベース・プロデューサーから入手した商用データベースである。

—韓国経済新聞社—

韓国経済新聞社は国内で製作される経済ニュース，総合証券情報，不動産情報，外国為替相場，文化芸術情報，物価情報，気象情報，旅行情報などのビジネス分野とその他の分野(主に日常生活情報)

の情報をサービスするデータベース・ディストリビュータである。韓国経済新聞社は、初期には DACOM の千里眼 (チョルリアン) -II サービスの IP (インフォメーション・プロバイダ) として出発したが、1988 年 9 月からは一般電話交換網を通じて独自のサービスを実施しており、1989 年 1 月には自社で運営している情報サービスシステムである KETEL (Korea Economy Telepress) の専用端末機を普及しはじめた。

KETEL を通じてサービスされている 12 種のデータベースの中、経済ニュース、総合証券データベース、韓経卸売物価データベース、国際主要原資材相場データベースを自社で製作しており、その他の 8 種のデータベースは他機関 (情報源) からの資料提供を受けている (表 2-3 参照)。

表 2-3 韓国経済新聞社のデータベース・サービス (KETEL 分のみ) 内訳 (資料:CITI, 1990)

提供方法	DB名	入手区分	提供機関名	種数
KETEL による On-line IR サービス (計 12 種)	経済ニュース DB 総合証券 DB 韓経卸売物価相場 DB 国際主要原資材相場 DB	自社製作	韓国経済新聞社	4
	全国不動産相場 DB 外国換率 DB 文化芸術 / 探訪 DB 海外旅行情報 DB 国内気象情報 DB 商品案内情報 DB 新刊図書目録 DB 国税、地方税情報 DB	資料提供	月刊不動産バンク 朝興銀行 文化芸術情報センター 世中旅行社 中央気象室 現代百貨店 教保文庫 三一会計法人	8

— 全国総合信用評価(株) —

全国総合信用評価(株)は、企業情報と個人信用情報、金融、経済情報など本格的なビジネス情報を提供する企業として、自社で製作する 3 種、データベースと外部協力機関から提供される 2 種のデータベースを、NICE-TIPS (National Information & Credit Evaluation Inc. - Total Information

表 2-4 全国総合信用評価(株)のデータベース・サービス内訳 (資料:CITI, 1990)

提供方法	DB名	入手区分	提供機関名	種数
NICE-TIPS に よるオンライン サービス (計 5 種)	企業 DB 個人信用 DB 経済・金融動向 DB	自社製作	全国総合信用評価	3
	証券情報 DB 新聞記事 DB	資料提供	証券電算(株) 中央日報社	2

Processing System) というサービスシステムを通じて、一般の情報利用者に提供している (表 2-4 参照)。

—DACOM—

DACOM は主力業務である情報通信網事業という有利な環境条件を活用して、データベース・ディストリビュータとしての情報サービス事業も活発に展開している。自社で製作しているデータベースは 2 種にすぎないが、他機関から 15 種のデータベースを複製、ファイル転送、端末入力などの方法で提供を受け、みずから開発したオンライン検索システムである千里眼-II を通じて一般にサービスしている (表 2-5 参照)。

表 2-5 DACOM のデータベース・サービス (千里眼-II のみ) 内訳 (資料:CITI, 1990)

提供方法	DB名	入手区分	提供機関名	種数
千里眼 -II に よるオンライン サービス 計 17 種)	文化行事 DB スポーツ DB	自社製作	DACOM	2
	国内気象 DB 観光案内 DB 経済ニュース DB 企業 DB 農水産物市況 DB 新刊図書目録 DB 生活科学 DB 兵務民願 DB 保健医療 DB 海外工業規格 DB 電話, TELEX DB 地域別農水産物 DB 農水産物価格 DB 証券 DB 新聞記事 DB	資料提供	中央気象室 韓国観光公社 韓国経済新聞社 韓国企業評価 卸売市場管理公社 教保文庫 延世大 (工大) 兵務庁 延世大保健大学院 韓国標準研究会 韓国電気通信公社 農水産物流通公社 農水産物流通公社 証券電算 (株) 毎日経済新聞社	15

—その他の機関—

以上の 4 つの代表的なデータベース・ディストリビュータ以外に、証券電算(株)、毎日経済新聞社、韓国信用評価(株)、韓国企業評価(株)、金星半導体(株)などの企業もビジネス情報のサービス事業に強い熱意を見せている。

2.2.2 データ・キャリア

国内でデータ通信事業に注力している代表的な機関としては DACOM を挙げられる。DACOM は 1987 年に全国の主要 24 都市と世界 52 か国に接続する DACOM-NET (公衆情報通信網) を構築し、パケット方式で情報通信サービスを実施している。

国内データベース・プロバイダーやディストリビュータ、販売代理店で、それなりのオンライン情報検索サービスを目的とする情報通信網 (Private VAN) を維持・運用するために、DACOM-NET

サービスを利用しているところは約 60 機関に達している。

一方、韓国電気通信公社 (KTA) の「情報利用活性化計画」によって、1988 年 11 月から韓国経済新聞社の KETEL を筆頭に、一般電話交換網を通じたデータベース・サービスが許容され、国内の 1 千万電話加入者を対象とした情報通信の活性化が期待されるようになり、また、1989 年 7 月の情報通信回線使用制度に対する改善措置 (国内 VAN 事業開放) で、三星データシステムの SNS, pos/DATA の pos/DATA-VAN など、民間の情報通信事業への参入による私設の VAN が続々登場したことで、データベース・サービスのためのデータ通信環境は新しい局面を迎えた。

韓国の現行の電気通信法制によると、電気通信事業者は公衆電気通信事業者 (通信部長官指定事業体) と電気通信役務提供者 (通信部長官承認事業体) に区分されるが、DACOM などは公衆電気通信事業者としてのデータ通信サービス事業体であり、韓国電気通信公社、移动通信 (株) などは音声通信サービス事業体である。CITI と三星データシステムなどは情報通信役務提供事業体である。

2.2.3 データベース販売代理店

海外のデータベース・ディストリビュータの代理店として情報の第 2 次分配業をしているところは、DACOM をはじめとし、8 機関程度があり、これらは主に情報利用者自らが直接データバンクにアクセスできるように、ユーザ ID とパスワードを供与する方法でデータベース販売の役割を遂行している (表 2-6 参照)。

表 2-6 韓国のデータベース販売代理店の現況 (資料:CITI, 1990)

代理店名	ディストリビュータ		取扱分野 (内容)
	国名	Data Bank 名	
DACOM	米国 米国 日本	DIALOG LEXIS/NEXIS JOIS	DIALOG が取扱う全分野 ニュース, ビジネス, 財務, 法律等 JOIS が取扱う全分野
三星物産	米国 米国	BRS ORBIT	BRS が取扱う全分野 ORBIT が取扱う全分野
韓国経済新聞社	米国	Reuter Texline	時事経済
中央日報社	米国	Dow Jones News	時事経済
毎日経済新聞社	日本	NIKKEI TELECOM	時事経済
(株) 大宇	カナダ	I. P. SHARP	経済, 財政
中央SVP	米国	FIND/SVP	企業, 産業
聯合通信社	米国 米国	AP Telerate Reuter Monitor	国際金融 国際金融

2.2.4 検索代行者

現在、国内で情報検索業務を代行しているところは、CITI が唯一の機関ではあるが、検索代行業務を単一の主力業務として機関を運営しているのではない（表 2-7 参照）。

検索代行業とは、その事業内容が、検索のために単純な操作方法やその作業過程のみを代行することではなく、利用者の各種各様の情報要求を充足させるために、関連分野の専門知識と高次元的な相談技術を兼備した人材を確保することなど、多少、複合機能的な組織環境条件と制約をもつ事業であるという点のために、その専門事業体の設立と運営に難しさがある。

一方、国内における需要水準も、検索代行のみを単一かつ主力業務とする企業の設立意欲を促進させるほどの程度に達してないと見られる。データベース販売代理店である DACOM や、データベース・ディストリビュータで検索代行業を並行している CITI などが、情報検索専門教育課程を設置運営しており、情報利用者がこのような教育を通じて自ら検索方法などを習得し、情報を直接検索、入手できるように誘導している。

表 2-7 CITI の情報検索代行種目（資料:CITI, 1990）

代行種目	情報検索対象			
	Data Bank 名	分野	DB種数	提供国
国内製作 DB [表2-2 参照]	KIETLINE	自然科学・技術 一般, ビジネス その他	9	韓国
海外導入 DB [表2-2 参照]	KIETLINE	自然科学・技術 ビジネス	21	米国, 英国 西独, 日本 豪州, UN
海外 Data Bank	DIALOG	全分野	350	米国
	BRS	全分野	89	米国
	ORBIT	全分野	65	米国
	STN	自然科学・技術	10	米国, 西独, 日本
	QUESTEL	ビジネス	51	フランス
	G. CAM	ビジネス, 一般	27	フランス
	GSI-ECO	ビジネス	16	フランス
	INPADOC	ビジネス・技術	-	オーストリア
	SIRLS	ビジネス	-	カナダ
	DIMDI	自然科学・技術	47	西独
	I. P. SHARP	ビジネス	103	カナダ
	ESRIN	自然科学・技術	44	イタリア
	JOIS	自然科学・技術	12	日本
	NEEDS-IR	ビジネス	42	日本
PATOLIS	自然科学・技術	11	日本	

これまで情報提供事業に従事する事業体の活動内容を中心に、韓国のデータベース流通実態の一面

を考察した。韓国のデータベース・サービス環境は、その構成要素別に役割と機能が明確に区分されていない状態であり、特定事業体に多様な役割と機能が混在している中で情報普及活動が展開されているところが特徴として現われている。

言論機関が情報流通事業に積極的な参入と活動をしていない点や機関別の情報サービス料金などを詳しく調査、整理していないが、DACOMの千里眼-IIと韓国経済新聞社のKETELサービスでは大部分の使用料が無料であることも留意すべき点である。

現在、韓国内におけるデータベースの流通は、ごく一部を除いては、CITIのKIETLINEとDACOMの千里眼-II、韓国経済新聞社のKETELサービスが独占している実情である。

3 データベースの利用現況

3.1 サービス・システム別利用形態

韓国内の主要なデータベース・ディストリビュータとデータベース販売代理店などが運営しているオンライン・データベース・サービス・システムの加入者を中心として、その利用実態をみると、1990年6月末現在韓国経済新聞社のKETELサービス加入者が24,500、DACOMの千里眼-II(海外データベース・サービス含む)の加入者が5,928、CITIのKIETLINEサービスの加入者が900であり、全国総合信用評価(株)、証券電算(株)、聯合通信、毎日経済新聞社などのその他の事業体が運営するデータベース・サービス・システムの加入者数は合わせて1,650余に達するものと調査されているので、国内で稼働している各種データベース・サービスの加入者総数は、約33,000程度と推定されている(表3-1参照)。

データベース・サービスに対する利用推移は毎年高い増加率を見せているが、各事業体別にその様相を調べると、韓国経済新聞社のKETELの場合は1989年度には前年度に比べて3.7倍以上の利用者急増という様相を見せており、1990年7月末現在で、1989年に比べてすでに90%の増加趨勢を見せている。1989年の利用者急増現象の主要因は、韓国電気通信公社の「情報通信活性化計画(1987.8.7.)」の施行によって、1988年11月から一般公衆電話網(PSTN)を通じた情報サービスが許容され、KETELサービスがそのモデル事業として採択されたことから、情報通信環境が改善され、利用者がこれを好ましいものとするようになったことである。

DACOM、韓国信用評価(株)などのデータベース・サービスの場合も、1989年には前年度に比べて2~3倍以上の利用者の増加の様相を見せており、CITIも毎年持続的な加入者増加の趨勢である。

一方、国内における地域別のデータベース利用実態(機関別調査資料)を調べると、その利用者の大多数が首都圏(ソウルおよび衛星都市)に偏在した現象を示しており、KETELサービスの場合は全体の75.7%に達する利用者が首都圏に分布している。KIETLINEは加入者の63.7%が、また千里眼-IIは全体の94%の利用者が、首都圏に集中的に分布していることが報告されている。

このような現象の原因としては、地方が首都圏に比べ情報に対する需要要因発生自体が稀少である点と、情報の共有に対する認識と環境条件が、まだきわめて微弱である点が挙げられる。

表 3-1 サービス・システム別の利用者現況 (資料:CITI, 1990. 6. 30.)

サービスシステム名 (機関名)	利用者部類	加入者(機関, 個人)数			通信回線
		1988年	1989年	1990年	
KETEL (韓国経済新聞) Reuter Textline	一般	m 336	m 12,900	m 24,500	PSTN
	言論社	f 6	f 6	f 6	DACOM-NET
千里眼-II (DACOM) 海外 Data Bank	一般	m 1,185	m 3,789	m 5,046	DACOM-NET
	企業, 研究所	f 532	f 718	f 882	DACOM-NET
KIETLINE (CITI)	企業, 研究所 学界, 一般	f 529	f 751	f 900	専用線 PSTN DACOM-NET SNS
証券情報 システム (証券電算)	証券会社 一般	t 7,333	f 291 t 9,431	f 291 t 10,108	DACOM-NET
NICE-TIPS (総合信用評価)	企業, 金融機関 一般			f 110	DACOM-NET
KIS-LINE (総合信用評価)	企業, 金融機関	f 23	f 74	f 160	DACOM-NET
AP Telerate (聯合通信) Reuter Monitor	保険, 証券会社	f 98	f 140	f 125	DACOM-NET
	金融機関	f 123	f 147	f 167	DACOM-NET
NIKKEI TELECOM (毎日経済新聞) DIAMOND-MEET	企業, 公共機関	f 154	f 187	f 200	DACOM-NET
	金融, 証券会社			f 600	DACOM-NET
累 計		2,986	19,003	32,987	

(参考) m : 個人利用者 f : 機関利用者 t : 端末機普及数

3.2 データベースの主題別利用形態

DACOMのDACOM-NETとCITIのKIETLINEの利用者1000個機関を対象とした、韓国情報科学会の調査分析内容「データベース産業育成方案に関する研究」(1988)を根拠として、現在、国内で提供されているデータベースサービスの利用者の利用現況と情報要求度などを見ると、表3-2のように、海外データベースでは科学・技術が32.1%で、その利用頻度が一番高く、続いて特許・商標が20.1%、経営・経済が15.7%、図書・出版が9.2%、エネルギー・環境が8%、医・生物学が7.5%、農業・食品が3.8%、法律・行政などその他の主題が3.6%の順で利用現況を示している。

また、情報利用者の国内データベースに対する選好傾向調査では、一般文献および科学・技術情報(論文, 定期刊行物記事, 特許など)が65.5%で、人気度が最も高く、ビジネス情報(経済統計, 企業, 商品など)が29.8%、その他の情報(人名, 観光, ニュースなど)が4.7%の順で選好対象となっていることが報告されている。

また、この調査の結果では、一般情報利用者のデータベース・サービスに対する認識と理解度が低いこと（サービス機関の教育，広報不足），高い利用料金，検索システムの性能とサービスの不十分，通信品質の低調などが問題点として指摘されている。

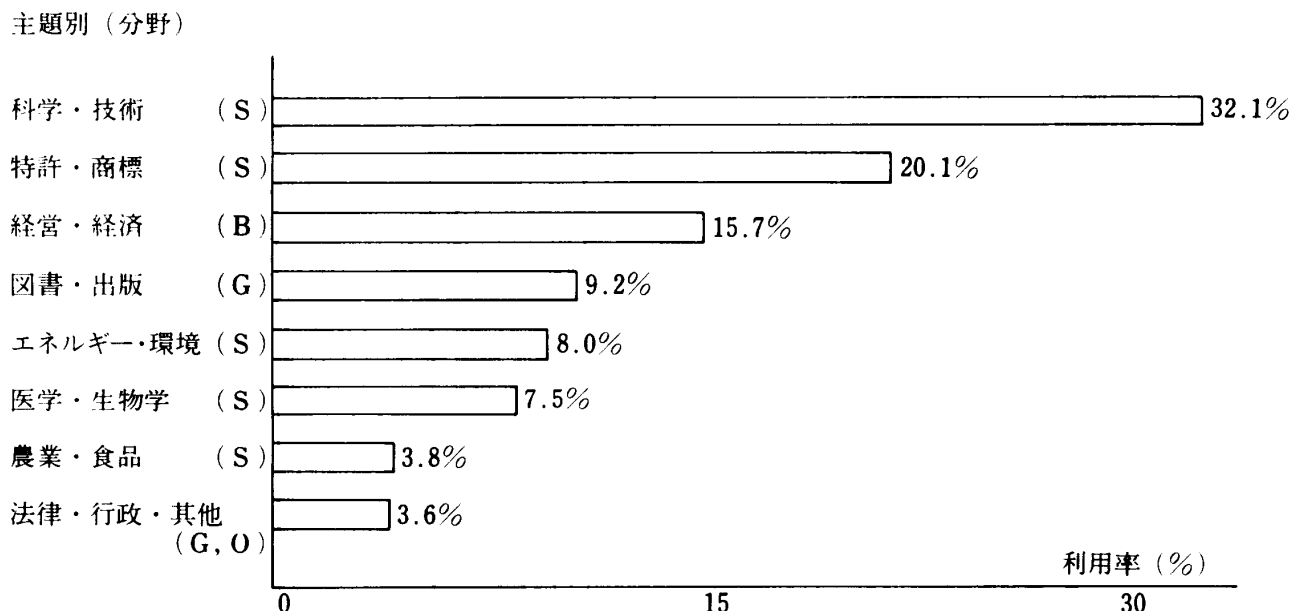


図 3-2 海外データベースの主題別利用現況（資料:通信開発研究院, 1989）

一方、ソウル大学校社会科学研究所の調査内容「ニューメディアの利用と充足に関する研究」(1989)によれば、DACOMの千里眼-IIサービスでは、利用者が選好する情報は証券情報が41.6%で最も多く、企業財務情報が19.8%，生活経済情報が18.3%，旅行，文化行事，スポーツ情報が11.7%，海外工業規格情報が5.1%，気象情報が3.6%の順で、ビジネス情報の利用度が高いことがわかる。

次に、利用者が要求している新しい情報の内容を見ると、科学関連情報が34.4%，図書目録情報が25%，特許情報が20.3%，図書原文が9.4%，政治・経済情報が3.1%，家庭生活情報が2.6%，経営情報が2.1%，業界展望情報が1.6%，政府非公開情報が1.6%の順で示され、潜在利用者は千里眼-IIが提供している日常情報よりは、分野別のもっと専門的な情報を要求していることが表われている。

千里眼-II利用の障害要因に対する設問調査でも、回答者の41%が情報の非有用性を指摘しており、24%が費用問題，その他，広報不足や操作の不便などを指摘していて、サービス・システムに実用的な情報が不足し，また，情報の専門性と多様性もまた不十分であるという評価をしている。

KETELサービスの利用性向に対する韓国経済新聞社の調査結果によると、利用者の情報選好度は(表3-3)の通り、総合証券情報が44.8%，ニュース速報が37.1%と高い反面、不動産，図書，税務などの情報利用度は低い比率を見せている。KETELサービスの長点としては、操作の容易性と迅速性，低廉な利用料などが指摘され，補完および改善要求事項としては情報の多様化，通信品質の向上，地方での利用の便利さを求めていることが挙げられた。

表 3-3 KETEL の情報利用現況 (単位:% ; 資料:韓国経済新聞, 1989)

DB種類	ニュース速報	英文	税務	記事	不動産	外換	図書	総合証券
利用率	37.1	0.3	1.9	5.1	5.1	3.2	2.5	44.8

4 データベース関連の主要な計画

以下では、韓国のデータベース産業発展に直・間接に影響を与えている政府レベルの主要情報化計画などを概括的に述べる。

4.1 国家基幹電算網計画

1983年初めから推進されている汎国家的情報化促進施策の一環である国家基幹電算網計画は、これまでの間に、行政電算網、金融電算網、教育研究電算網などの下部計画に対する持続的な修正・補完作業を経て、1988年末にはその計画が確定され、ようやく実行段階にはいった。国家基幹電算網事業の推進過程においては、データベース生産および通信網、端末機など諸般の情報流通関連技術水準が向上され、情報の認識度を高めるなどデータベース・サービス産業の活性化のための肯定的な要素が期待されている。

国家基幹電算網のうち、行政電算網では、住民管理、不動産管理、輸出入・通関管理、雇用管理、自動車管理、経済統計管理などのためのデータベース管理システムが開発運用されることで、民間の情報活用水準を高めてくれることになり、また、金融電算網では、金融機関を相互連結する銀行間電算網と金融機関と家庭・企業を連結する対顧客電算網を構築して、証券、保険、短資会社などの電算網とも連携して運営する計画で、取引処理情報と信用情報の供給源となるであろう。

教育研究電算網は大学と政府出資研究所を中心に事業が推進されており、学術研究情報、図書情報、文献情報などの流通体制が構築、運営されるであろう。

電算網調整委員会(委員長:逋信部長官)が主軸となって推進されている国家基幹電算網構築事業は、行政、金融、教育研究網以外にも国防電算網、国民福祉電算網などの個別の下部網造成事業を包括する体系を形成しており、個別の下部網事業別には関連公共機関、金融機関、学界・研究所、軍・民間団体が各々の実務を分担している。

4.2 国民生活情報網計画

科学技術処の特定研究課題の一環として推進している「2000年代国民生活情報網構築のための研究」の中間結果として、1988年には保健医療・兵務民願・生活科学などデータベースが生産され、千里眼-IIを通じて提供されはじめたが、1989年にはいつてから国民生活情報網事業をより効率的に推進するために、韓国電気通信公社、電子通信研究所、通信振興(株)、DACOMなどの機関が共同でこ

れに参加している。この事業は英国の PRESTEL, フランスの TELETEL, 西ドイツの BTX, 日本の CAPTAIN など, 主要な先進国の VIDEOTEX サービスと類似する事業で, データベース産業基盤確保段階 (1989-1992), 情報流通基盤確保段階 (1993-1997), 1 家口 1 端末機実現段階 (1998-2007) の 3 段階で推進するように計画されている。

4.3 中小企業情報化計画

中小企業の情報化を支援するために, 商工部は 1989 年 8 月に中小企業の経営安定および構造調整促進法に基づき, 中小企業情報化計画を樹立して公告し, 中小企業振興公団内に中小企業情報化センターを設置・運営をはじめたが, これは中小企業が必要とする情報を最大限に発掘・普及し, 国内の中小企業の情報劣勢を補完・支援するのがその事業目標である。事業内容の骨子は, 中小企業の情報需要を支援するデータベースを優先的に開発導入して, 中小企業情報網を構築し, その他の関連情報網と連携するなどである。

5 韓国のデータベース産業育成のための課題

全体的には発芽段階であるとみられる国内データベース・サービス産業の育成と発展のために, 優先的に推進すべき課題としては次のことが挙げられる。

5.1 データベース産業関連法制の整備

データベース産業を育成するためには, 国家秘密, プライバシー, 企業秘密に関連する場合を除いて, 政府や公共機関などで保有している情報やデータベースを適切な手続によって一般利用者が活用できるようにするための, 情報公開法などの関連法制が制定されるべきであり, データベースの生産促進とその合理的な流通構造の形成が可能になるように, データベースに関連する権利の明確化と適切な法制度的な保護装置も整備されなければならない。

5.2 データベース事業者の育成

データベース産業基盤が弱い韓国の場合, 国内のデータベース事業者が自立力と対外競争力をもつようになるまでは, (彼らのための) 制度的な支援政策 (金融支援, 税制支援など) が研究されるべきであり, それによって民間部門の参入を誘導し, 育成していくべきである。

5.3 データベース産業のための技術開発の促進

データベース産業の発展のためには, データベース製作技術 (データの収集, 入力, 加工, 蓄積) と流通技術 (データ通信ネットワークの構築, 情報検索システムの開発), 利用者便益技術 (マン・マシン・インタフェース), サービス技術 (利用者管理, 課金体系), 基盤技術 (機械翻訳, 人工知能, セキュリティ) などの諸般の関連技術の均衡ある発展が重要である。このような関連技術の研究開発

を促進するためには、民間部門の創意と活力が最大限に発揮できるように政策的な調整と支援が必要である。事業展開のための資金投入の規模と危険性などのために民間部門が容易に受容できない分野については、公共部門が積極的にそれに対する研究開発ができるようにする政府側の調整と配慮が要求される。

5.4 標準化政策の展開

データベースの生産条件と流通の構造が安定していない国内環境の中で、関連情報処理に関する標準化が戦略的かつ画一的に行われていくのは、むしろデータベース・サービスの環境と関連技術の自然的な発展には阻害要素にもなり得るが、基本的には、用語とその表記法に関する標準化や分類と索引・抄録などの情報加工処理の標準、入出力様式の標準などを確定して、通用できるようにすべきである。

5.5 専門的人材の養成

データベースの生産と流通業務に直接的に投入される抄録者、書誌作成者、目録作成者、分類担当者、索引担当者などの情報専門家を含む電算、通信分野の専門人材の養成が緊急に必要な状況である。このような問題を解決するためには、政府や公共機関が中心となって人材養成・輩出計画を樹立し、関連教育機関などとの調整・協力過程を経て、具体的なその推進対策が立案・施行されるべきである。

5.6 情報価値に対する認識転換

財貨としての情報に対する価値認識がまだ一般化、普遍化されていない韓国の社会環境を考慮すると、データベース産業の活性化のためには先ずデータベースという情報の蓄積（ストック）に対する経済的、資産的価値観と思考方式の涵養が要求され、そのためには政府や公共機関レベルでの積極的で先導的な教育・広報施策が活発に展開されるべきである。

6 結言

これまでに、韓国のデータベース・サービス活動について、国内データベース産業の構成要素別の活動内容を中心にその実態を概観してみた。韓国のデータベース・サービス産業を国内の他の産業の一般的動向と比較してみると、その発展速度と水準は相当な劣勢にあり、遅れている状況であり、海外先進諸国のデータベース産業と比較しても、その活動実績と市場規模はもちろん、関連技術水準などの諸般の環境要因においても懸著な格差と脆弱性がある。

しかし、近来、国内の諸産業が発展段階にあり、その経済規模も漸進的に拡大するにつれて、社会全般においての情報化欲求も高まっており、このような社会的条件に呼応してデータベース生産活動の必要性和効果に対する認識が早い速度で拡散浸透している。政府や関連公共機関と民間企業も、これまでに述べたようにデータベース・サービス産業発展のための課題を解決するために具体的な対策を樹立し、このような問題を、同じテーブルに集まり、協議・調整し、施行しようとする雰囲気已成

熟している。もう一方では、米国の対韓国通商圧力に対応する一部措置として、韓国政府は情報産業分野のうち、国内のデータベースとデータベース市場を1990年7月1日から全面開放するにいたっており、このような状況において、国内企業とその市場保護のための政府の対応戦略と努力が、データベース産業に相当な影響を及ぼすものとみられている。

また、すでにその施行段階にはいつている国家基幹電算網計画などの汎国家的レベルの情報化事業の細部計画においても、分野別データベース製作のための実行対策が樹立されている点など、社会全般にわたる直接的・間接的な環境と条件は今後の国内データベース製作活動をはじめとするデータベース・サービス産業の発展のために、決定的な触媒の役割を果たすことが期待される。

研 究 論 文

韓国目録規則の構造と特質—日本における適用上の諸側面

Structure and Characteristics of Korean Cataloging Rules : Some aspects on its adaptation for cataloguing in Japan.

東京都立衛生研究所 林 昌夫
学術情報センター 内藤 衛亮

- 1 背景
- 2 KCR の構成と特色
- 3 目録規則翻訳における問題点
- 4 今後の課題

要 旨

収集整理すべき文献の言語による目録規則の理解が不可欠であるとの前提をあきらかにするため、東アジア地域における書誌調整の枠組みについて検討する。

韓国目録規則を 1) 日本において韓国文献の目録作成に適用することの可否, 2) 日韓共通の目録作成原理を確立することの可否, 3) 日本の目録規則との異同を確認するなどの目的で調査分析した。そのため、韓国目録規則 3.1 版を日本語訳した。日本語も韓国語もともに漢字を使用しながらも、表記する用語に異同があり、また、それぞれ規則における言い回しも多様である。

日韓の学術情報および書誌情報交換を実現するための課題を列記して問題提起を試みる。

ABSTRACT

Framework of bibliographic control in the East Asian Region is discussed to determine premises of understanding on the vernacular cataloguing rules which are inevitable for acquisition and cataloguing of vernacular documents.

Study and analysis work is carried out on Korean Cataloguing Rules (KCR) to evaluate 1) adaptability for cataloguing Korean language materials in Japan ; 2) possibility for establishing of common cataloguing principles between Korea and Japan ; and 3) differences between KCRs and Nippon Cataloguing (NCRs). KCR Version 3.1 is translated into Japanese for these purposes.

HAYASHI Masao, Librarian, Tokyo Metropolitan Research Laboratory of Public Health, Library

NAITO Eisuke, Professor, National Center for Science Information Systems

Although both languages use Chinese characters for technical terms, usages of characters differ in two languages and expressions vary richly.

Future tasks are listed to propose further steps for promoting international exchange of scholarly and/or bibliographic information in Porean and Japanese languages.

1 背景

1.1 学術情報資源の共有

Resource Sharing は「資源共有」ないしは「資源の共同利用」と訳されて、図書館界では文献複写に代表されるキーワードになってきた。すなわち、「図書館がサービス向上およびコストの削減のために、グループとして合同して事業を行う種々の組織や活動を包括する語。リソース・シェアリングは、公式あるいは非公式の合意、さらには契約によって成立し、ローカル、リージョン、国、国際の規模でなされる。共有する資源には、コレクション、書誌データ、人員、計画作成活動などがある。リソース・シェアリングのための公式な組織を、書誌公共事業、協力システム、コンソーシアム、ネットワーク、書誌情報サービス・センターなどがある」。¹⁾

国際図書館連盟 (IFLA) の推進する国際的な書誌調整計画の基盤には、資源共有の概念があつて、それが図書館界において文献資料および書誌情報の共有を第一の目的としつつも、上述の定義によれば、さらに広がりを持つものである点に注目すべきである。もちろん、国際的な書誌調整の基礎は一国内の書誌調整であり、それが可能でない場合に近隣諸国間で地域的な書誌調整を展開することになる。アセアン諸国がマレーシアを中心に MARC や雑誌書誌データベース (ISDS : International Serials Data System) を共同で開発運営していることが身近な例と言えよう。²⁾

コレクション・デベロプメント (蔵書構築) がひとつの図書館で完全にはなし得ないことが明らかになってから、資源共有は図書館界が利用者の要望に応えるためには必須の原理となってきたのである。さまざまな利用要求に応えるために、文献資料を主題あるいは言語あるいは地域による分担収集を公的私的な了解のもとに図書館界が展開していることは、図書館界の社会的価値を維持し高めるために当然のことと言えよう。そこで、書誌情報の共有がさまざまなレベルで当面の課題とされてきたのである。³⁾

LC MARC は国際的な規模で書誌情報の共有の可能性を明示してきた。コンピュータの発展と普及やネットワークの進展など、いずれも情報流通のインフラストラクチャを次々に具体化し整備するために有利な状況を生み出してきた。日本でも LC MARC の利用は早くに着手された。その点ではたしかに米国は海ひとつ隔てた隣国であった。

オンラインネットワークによって結ばれた図書館群の成立した由縁は、技術がそれをもたらしたというよりは、財政負担のみならず、投入できる人材の寡少さなどの否定的な要因と、共同化によってもたらされる資源共有を目指し、効果やサービスの源泉を広域化できることなどの積極的な要因の両面に原動力があったからだろう。ネットワークの広がりを国際化しつつあることは、図書館界ではカ

ナダの Utlas や米国の OCLC が実証して久しい。電子メールの国際化は桁違いに多くの人々と地域を結びつけている。両者が技術的にも利用者の側においてもきわめて近い関係にあることはようやく理解されつつある。ひるがえって、近隣諸国と日本の図書館界の連携の実態は、ネットワークの進展とは隔絶した状態にある。利用要求の多寡についての定性的かつ定量的評価が必要であろう。

書誌情報の共有が近隣諸国とのあいだで客観的かつ実務的に必要とされた段階で、これに遅滞なく対応できるように準備するうえで、目録規則の理解はきわめて基礎的な課題である。まして中国は海一つ、韓国は海峡ひとつ隔てただけの隣国である。千年以上の文化交流の厚みに対して、書誌情報に関わる交流はようやく端緒につこうとしている。

1.2 学術情報センター国際共同研究「東アジア文字データベースの国際交換」

学術情報センターが1989年より3年計画で開始した文部省科学研究費補助金国際共同研究「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」(研究代表者：山田尚勇)には、次のような三つの側面がある。

第1に、漢字を使用したデータベースすなわち中国語、韓国語および日本語で作成されるデータベースを国際交換するための技術的可能性の検討を課題としている。この研究は当初は直接的に中国・韓国を対象地域としたものの、地域的な限定が東アジア三か国に限られないことがただちに明らかとなった。例えば、図書館用に東アジア文字のコンピュータ処理をいち早く実現し、ついには国家規格とした米国⁴⁵⁾はさておいても、アジア地域全般、とりわけ香港、シンガポールそしてもちろん台湾などにおいて漢字データベースが盛大に作成されているのみならず、欧米各地においても開発がすすめられているなど、漢字処理の急速な普及から調査研究の対象地域の限定がないにもかかわらず、漢字を使用する主要な地域として東アジア三か国に注目したのである。

1970年代から80年代にかけて、中国、韓国そして日本、さらに米国において、文字セットの国家規格制定がすすみ、80年代後半以降には東アジア文字の国際規格制定の動向もきわめて活発となったが収束の見通しは必ずしも明るくなく、技術的解決の前提がおおきく揺れているのである⁶⁾⁷⁾⁸⁾

第2に、技術的な解決が実現されたあかつきに必要となる、学術情報の国際交換のための制度的・組織的諸問題の把握を課題としている。書誌調整ないしは書誌コントロールは全国書誌作成および全国総合目録の作成を基軸として展開されており、これが近隣諸国間において共同事業化する過程は論理的展開としては正しく、かつ、前記の ASEAN MARC の例はあるものの、日本の場合には近隣諸国との関係は歴史的経緯そして現在の政治経済的關係から、直線的展開が必ずしも容易でないこともよく知られている。

第3に、学術情報の国際交換を妥当かつ必要なものとする情報需要の把握を課題としているが、欧米各国も含めて、各国の図書館界において自国語および英語以外の文献需要のありかを把握することは容易ではない。また、日本においては中国語、韓国語のコンピュータ処理開発の必要性が、需要・供給という点で、十分な説得力を持つにいたっていないことも経験的に知られていると言えよう。も

もちろん、中国語文献、韓国語文献、そして日本語文献を外国のものとして扱う欧米の図書館員にとっては、書誌情報の自動化やレファレンス機能の充実のために東アジア文字のコンピュータ処理と国際交換は深刻な要求とみることができるが、日本においては、その開発を図書館界全体あるいは社会全体にとって経済的に妥当なものとするだけの客観的妥当性を利用者の要求や業務の質と量などと併せて示す必要がある。

学術文化政策あるいは情報政策の観点から東アジア文字を使用するデータベースの学術的交換を展開するためにも、その策定に要する基礎的要因の把握が課題となる。

1.3 学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」

前節に述べた第2、第3の課題の関連から、情報需要の把握と日本における中国語・韓国語文献にかかわる書誌調整をテーマとして学術情報センターでは共同研究「日本における国際書誌調整および実行可能性の調査分析」を推進している。これは1.2節に述べた国際共同研究と対をなすものであり、研究代表者もおなじく研究開発部長山田尚勇である。

本研究活動の詳細については別の機会にゆずるが、これまでの主要な活動の一つが公開講演会の開催であり、初年度（1989）と第2年度にあわせて8回の講演会において国際共同研究によって招へいた研究者・専門家による各国の現状や事例の報告および検討を合計28件聴取し、日本における当該の研究者・専門家による報告や検討と併せて、包括的な理解を深めることを目的としている。講演会における直接的な人的交流が国際交流の基礎となるものであることは言うまでもない。そのため、方針とするほどではなかったが、共通語としての英語による講演は歓迎するにしても自国語による講演に重きをおいてきた。この企画の冒頭すなわち第1回公開講演会において提言されたのが、韓国目録規則（KCR：Korean Cataloguing Rules）の翻訳であった。⁹⁾

1.4 韓国目録規則翻訳の発端と本稿の位置づけ

英語文献の目録作成において英米目録規則（AACR2：Anglo-American Cataloging Rules 2）の翻訳¹⁰⁾がおおいに参考とされているところから、同様に、韓国語・朝鮮語文献の目録作成にとって韓国目録規則の翻訳の重要性と必要性が指摘されたのである。言語の特殊性に対応した目録作成が、結局は利用者の便宜にとって不可欠であるとの前提にたっている。また、いずれ将来において実現されるであろう全国書誌データベース（いわゆるMARC）の交換に先だて、データの表記・表現の規則を把握する必要は言うまでもない。

さいわい韓国図書館協会の許可を得て、また、首都圏周辺の図書館員を主体に優れた翻訳協力者を得ることができ、共同研究活動の成果の一部として、1990年10月には刊行のはこびとなった。¹¹⁾¹²⁾

本稿はKCR第3.1版による翻訳作業の過程で問題とされたKCRの理解を試みるものである。すなわち、翻訳作業では目下の一行一節に目を奪われ、漢字を使用しているがために彼我の用語の微妙な差異が突出しがちであったこと、背景となっている韓国における印刷出版や目録作業における慣行あ

るいは目録規則の発展過程についての理解があれば、解決ないしは回避できたであろうことなどの問題点の解決を求めて、ひとまず、各々の目録規則の成立の経緯や構成と特色を明らかにする目的でまとめたのが本稿である。

2 韓国目録規則 3.1 版 (KCR 3.1) の構成と特色

翻訳の原典である韓国目録規則 3.1 版は、第 3 版の誤字や脱字などを元の紙型にあまり手を加えない範囲で校正・修正したものである。後述するように、第 3 版は改訂作業の過程で ISBD や AACR2 の制定という目録理論の大きな革新に遭遇し、それらを吸収・反映して制定されたものである。それゆえに第 2 版とは方針も内容も大きく異なったものとなり、その意味で、日本目録規則の 1965 年版と新版予備版との関係になぞらえることができる。そこで、まず、韓国の諸目録規則を概観して第 3 版をそれ以前の目録との関わりの中で促え、次に第 3 版の国際的な関わりを日本目録規則と比較しつつ、第 3 版およびその校正・修正版である 3.1 版の特色を述べる。

韓国目録規則の構成を比較するために、四つの規則の目次を付録として収めた。

2.1 韓国目録規則の変遷

現行の『韓国目録規則 3.1 版』(1990)¹³⁾以前に、韓国では『東書編目法』(1947)¹⁴⁾、『韓国目録規則(案)』(1962)¹⁵⁾、『韓国目録規則』(KCR1:1964)¹⁶⁾、『韓国目録規則修正版』(KCR2:1966)¹⁷⁾、『韓国目録規則第 3 版』(KCR3:1983)¹⁸⁾等の目録規則が制定され、図書館や教育の現場で用いられてきた。ここではそうした諸目録規則を年代順にたどり、変遷の側面から韓国目録規則 3.1 版の特質を考察する。¹⁹⁾

2.1.1 『東書編目法』(1947)

(1) 制定の経緯

『東書編目法』は李在郁とともに解放前は朝鮮総督府図書館のすぐれた司書であり、解放後は韓国の図書館再建の中心となって活躍した朴奉石が 1947 年 4 月に著したものである。当時、朴奉石は朝鮮総督府図書館の後身である国立図書館の副館長として図書館再建の先頭に立ち、また同図書館に付設されていた朝鮮図書館学校の教授として図書館員の養成にあっていた。そこで、国立図書館の標準的な目録規則を確立する必要性と図書館学校の教材として用いるために、この東書編目規則を作成したのである。²⁰⁾

『東書編目法』および同じく彼が編んだ『朝鮮十進分類法』(1947)の二つの著作は、解放後の韓国の図書館が植民地図書館から脱皮し、自らの社会や文化に適合した主体的な図書館運営を行うために欠かせぬ基本的資料として活用された。不幸なことに、朴奉石と李在郁の両氏はそうした重要な責務をまっとうする前に、朝鮮戦争勃発直後 1950 年 7 月に北朝鮮軍によって北朝鮮に移送され、今日まで行方不明となっている。²¹⁾

(2) 特色

「東書編目法」は解放後の混乱期の中で韓国図書館界が最初に作成した目録規則であり、韓国図書館史における金字塔と高く評価されている。しかしながら、その一方で内容に関しては韓国目録規則(KCR1)の制定関係者からは否定的に捉えられている。その理由としては、KCRの制定の目的と方針の一つが、時代的な要請を受けて国際的な標準化への対応というものであったが、さかのぼって、東書編目法は1947年に作成されているために、KCR制定当時の国際的動向が捉えられていない点にあった。

しかし、そうした評価は状況的なものであって、環境条件が変化すれば見解は異なることになり、東書編目法自体の特色を否定するものとはいえない。韓国国内で東書編目法に関する詳細な研究と評価が現れることを期待したいが、入手したかぎりの関連文献をもとに以下に東書編目法の特色をまとめてみる。

- ①解放後の韓国の最初の目録規則である。
- ②書名基本記入方式を採用している。
- ③AA Code 1908と日本目録規則1942年版と軌を同一にするものである。²²⁾
- ④東書を対象としている。
- ⑤「目録規則」でなく「編目法」としている。
- ⑥その後、韓国の図書館で継続して用いられる用語が使われている。
「東書」「編目」「分立」「版權紙」「冠記」など
- ⑦カードの記入は3段式を採用している。

(3) 構成

東書編目法(講義草案)は、時代を反映して、謄写版印刷でやや不鮮明な箇所もあるが、それだけに図書館の再建にかけた当時の関係者の情熱が伝わってくる貴重な目録規則である。構成を理解するために大項目だけを訳出して付録に掲げるが、第1の通則だけは細目も訳出した。解放後の韓国図書館界にとって最初の目録規則であり、その用語は歴史的な価値があるので、東書編目法の訳語は他の目録規則の訳語とは異なり、使用されている漢字はそのまま転記した。

2.1.2 韓国目録規則(KCR1)(1964)

(1) 制定の経緯

1955年に発足した韓国図書館協会は、翌1956年6月に分類や目録などを含む8部門の専門委員会を組織し、それぞれの課題事業に着手した。そして、1958年度の組織改編を経て、技術委員会は1962年5月14日に目録分科委員会を再編し、目録規則制定をより積極的に推進することを決定した。目録分科委員会委員には、白麟、尹炳泰、千恵鳳、劉永玟、張一世が選出され、まず1962年度に「標目の選定」と「標目の形式」、つづいて1963年に「目録記述規則」を完成させることになった。

このように1964年に韓国目録規則を制定することになった理由は、「第1は1961年にIFLA主催

で開催された国際目録原則会議（いわゆるパリ会議）で採択された目録原則を韓国でも採択しなければならなくなったという点、第2には当時まで使われてきた朴奉石氏の東書編目規則では、これ以上現代的な目録を作成することができなかったという点に要約される」。²³⁾

また、このような状況について千恵鳳は次のように述べている。

「(東書編目法は) 刊行されて以来、6.25 (朝鮮戦争) 前までは朝鮮十進分類表とともに韓国の二大ツールとして統一的に用いられてきた。いや、5, 6年前 (1965年当時) までは図書館によってはそれなりに使用してきたと記憶する。しかし、朝鮮戦争終結後に新たな図書館学がわが国 [韓国] に導入されてからは、目録理論と実際面であまりにも遅れており、矛盾が少なくないことに次第に気づくようになった。これに対して手を付けられないままに歳月を重ねてきたのである (もちろん、恩師が北朝鮮に連行されなかったなら、そんなことはなかったはずである)。

そのようなわけで、戦争終結後のある時期は改訂された日本目録観則 1952年版をほとんどそのまま翻訳するかたちで使用したり、あるいはそれは講習用の教材としても登場したと記憶する。また、図書館によっては米国図書館協会目録規則 1949年版と米国議会図書館記述目録規則 1949年版に沿って東書の目録作成に苦心したり、自館で作成した規則によって目録作成を行ったりして、目録規則全体として体系と統一性を欠くことになったのである」。²⁴⁾

草案づくりにおいては、第1次参考資料に『米国図書館協会目録規則 1949年版』、第2次参考資料に『バチカン図書館目録規則 1948年版』、第3次参考資料に『東書編目法』、そして第4次参考資料として『日本目録規則 1952年版』が用いられた。²⁵⁾

また、これより以前の1955年9月に韓国図書館協会はIFLAに加盟しており、1961年10月にパリで開催された国際目録規則会議には李鳳順理事とアメリカに留学中であった金重漢を派遣している。その帰国報告は1961年11月24日の理事会で李鳳順によってなされ²⁶⁾、パリ国際目録原則会議で採択された原則も新目録規則に十分反映させる方針が決められた。²⁷⁾

1962年11月25日に「標目の選定」と「標目の形式」部分の草稿が完成したが、用語や形式面で統一性に欠け、さらに図書館実務者の意見を聞く必要が生じたために、1962年12月にひとまず目録規則の前半部がプリント版で500部印刷・刊行された。韓国初の著者基本記入方式による本格的な目録規則の誕生であった。1963年2月からは、「標目の選定」と「標目の形式」の再検討と1963年度事業である「目録記述規則」の草案づくりが開始された。その後、討議を重ねて1964年1月に『韓国目録規則』が完成した。²⁸⁾

(2) 特色

巻頭の目録分科委員会報告に、この目録規則に適用した標準として以下の7項目があげられている。

- ①標目の形式はハングルのみで行う。
- ②外国人名、書名等は翻字標目とする。
- ③上記②の場合は翻字標目のみを記載する。

- ④句読点を使用する。
- ⑤姓と名のあいだにコンマを使用する。
- ⑥用語は「する」「してもよい」を使用する。
- ⑦実例は2段式によって表示する。

KCR1 を捉えるには、この7項目はやや細部にわたるので、次に KCR1 の制定に技術委員会委員として参加した千恵鳳によるまとめを以下に要約する。²⁹⁾

- ①国際的に共通する目録原則を指向している。

米国図書館協会目録規則 1949 年版と米国議会図書館 [記述] 目録規則 1949 年版を主資料とし、副次的に伝統的な目録規則などを参考とした。また、1961 年のパリ会議で採択された原則も最大限に取り入れた。

- ②東洋に特有な資料、特に韓国人の著作を広く扱えるように十分に考慮している。

東洋や韓国の古文献についても新刊書に劣らず広く調査し、整理に支障がないように規定を設け、実例を示した。『東書編目法』『日本目録規則 1952 年版』を参考にし、実際に多くの文献にあたった。

- ③著者名の基本記入を原則としている。

著者があってはじめて著述が成立するという論拠に立脚し、従来の一律的な書名基本記入を排除して著者名を基本記入の標目として採択した。この著者名基本記入は国際的な目録規則の基本原則に符合している。さらに副次的には、同一著者の著作が集まる点と、書名よりも著者名のほうが記憶しやすく検索が容易である点が長所である。また、書名には冠称のあるものがあり、標目の統一が図りにくい、著者名は一定で統一が保て排列も安定している。

- ④書名もまた基本記入として採択するよう規定している。

- ⑤他の特殊な標目（統一標目、形式標目）も採択するよう規定している。

- ⑥目録カード排列の便宜のために翻字標目を選び、姓と名のあいだにコンマを使用している。

- ⑦目録記入において2段方法を採用している。

これまで東書編目法では3段を採用してきたが、記述部分のスペースを可能な限り節約するために2段式に改めた。

以上のような KCR1 の巻頭報告と千恵鳳によるまとめをさらに総合してみるなら、次のように整理できるだろう。

KCR1 の主要な方針として、

- ①国際的な動向を反映している。
- ②韓国人の著作に対して配慮している。
- ③著者名基本記入の原則をとっている。

規則の具体的な面での特色として、

④韓国人名の姓と名の間にコンマを表示するようにした。

⑤カード記述の様式を2段式にした。

さらに構成上の特徴として、

⑥用語解説がない。³⁰⁾

などの点も指摘できるだろう。

このうち、とくに③④⑤は後々論議の対象となった。³¹⁾

2.1.3 韓国目録規則修正版 (KCR2) (1966)

(1) 制定の経緯

第1版が制定・刊行されてから2年が経過し、その間に寄せられた専門家たちからの批判や、実際に使用されるなかで指摘された点などを基に、以下の方針によって修正が行われた。³²⁾

①基本原則には変更を加えない。

②規則、条文の重複を避ける。

③条文の番号を一連の番号付けにして、利用しやすいようにする。

④可能な限り例を設けて分かりやすくする。

⑤著者表示では著者名と著、または編者と編、訳者と訳のあいだのコンマを省略する。

⑥付録として表記法、略語表、カード目録の実例を収録して利用の便を図った。

(2) 特色

上記の修正方針からもわかるように、KCR2は修正版と銘うたれているとおり、改訂版ではなく、あくまで修正版である。すなわち、KCR1に対する批判や意見は部分的に取り入れられて修正されたものの、基本的な改訂は行われていない。したがって、実際には批判点などはそのまま持ち越されたといつてよい。

それゆえ、この修正版が刊行された3年後に改訂作業が開始されるのである。また、1970年にKCR2が再刷された後でも、KCR全体を対象にして改訂のための論議が繰り広げられたのである。そこで、そうした批判の一つである鄭駟謨の論文に依って、批判的にみたKCR2の特色を以下に整理してみる。³³⁾

①目録を作成するとか編成するということを意味する動詞形の用語として「編目」という言葉がある。英語におけるCatalogとCatalogingがあきらかに異なる概念を持っているように、目録と編目は概念がそれぞれ異なる。その意味で、3章の「記述目録規則」は「目録記述規則」もしくは「編目規則」とすべきであった。

②用語が規定されていない。たとえば「記入」や「標目」という語が正確な規定がないまま使用されているために規則の意味が曖昧である。第1章は「基本記入の選定」でなく、「基本記入の標目選定」とするほうがよい。

③KCRの最大の欠点としては条項の文章が論理的に成立しえないものが多い。

- ④ KCR は AACR や外国の編目規則と比較して簡略であるが、条項の内容で他の条項と重複するものがある。また概念が明確でない用語を説明なしに使用している場合がある。
- ⑤ 個人全集の著名の冒頭部分が、基本記入の標目として選定された著者名と同一の場合は、書名に記載された著者名を省略すると KCR では規定されているが、省略しない方がよい。
- ⑥ KCR は AACR や外国の編目規則と比較して例示が貧弱である。
- ⑦ 姓名の間のコンマは東洋人の場合は必要ない。姓と名を区別する国際的な慣例であるという理由からコンマを用いるとしているが、西洋人名の場合は名と姓を倒置するためにコンマを用いているのである。また、国際的な慣例というなら西洋の場合ばかりでなく、東洋の慣例も含めなくてはならない。むしろ地政学的に近い中国や日本の慣例を優位に置かなくてはならない。
- ⑧ 非図書資料に関する編目規則とカード排列規則も追加されることを希望する。また、KCR の改訂に関する基本原則と方向が設定されたなら、必ず多くの目録の専門家を集めて公聴会やセミナーなどを通して十分な検討を経た後に実際の作業に着手することを希望する。

以上は、1969 年から 1972 年にかけて目録分科委員会委員長として KCR2 の改訂作業を開始した鄭駟謨の見解であるだけに、その指摘は具体的で的確であるように思われる。また、改訂作業が開始された当時の方針であったと見てよいであろう。

しかし、この後の KCR2 の改訂作業は、次の KCR3 の項で述べるように、途中からは改訂作業というよりは国際的な目録理論の推移の中で新たな韓国目録規則作成に向けてすすめられることになるのである。

2.1.4 韓国目録規則第 3 版 (KCR2) (1983)

(1) 制定の経緯

第 3 版の改訂作業は第 2 版が刊行されてから 3 年後の 1969 年に開始された。目録分科委員会委員長は鄭駟謨 (1969～1972)、張一世 (1973～1974)、南承冕 (1975～1976)、李載喆 (1977～現在) と代わったが、作業は一貫して行われた。しかし、周知のように目録の分野では、この間、国際的に大きな進展があり、韓国目録規則の改訂作業もそうした成果と変化を吸収しつつ行われた。

すなわち、ISBD の制定 (1974 年)、AACR1 の第 6 章の改訂 (1974 年)、ついで AACR2 の制定 (1978 年) である。このため、必ずしも前委員会の作業成果をそのまま引き継ぐわけにいかず、第 3 版の制定・刊行を直接担当した 1977 年からの目録分科委員会 (李載喆委員長) では、委員長を含む全員があらためて事項別に分担して草案作成に当ることになった。

2 年後の 1979 年 7 月に各委員による草案が完成したが、委員長がとりまとめて調整作業に入ってみると均衡と統一が十分とはいえず、単純な補筆でそのまま刊行するには問題があった。そこで委員長が執筆しなおしてから検討することとなり、3 年後に記述篇と標目指示篇が完成した。韓国目録規則第 3 版は、本来、記述と標目、それに排列篇を合わせて全 1 冊で刊行する予定であったが、ひとまず完成

した記述篇と標目指示篇のみを刊行し、後に残りの部分を巻を改めて刊行することになった。

そこで第1冊目として刊行する記述と標目指示篇に対する検討を行うために、1982年7月6日から9日にかけて韓国図書館協会主催で「目録規則改訂のためのセミナー」が開催された。このセミナーには目録担当の司書230名と図書館学教授20名ほどが参加し、そこで討議された内容を参考にして翌1983年1月に『韓国目録規則第3版』が制定・刊行されるにいたったのである。³⁴⁾

KCR3の刊行は、その序文の中で韓国図書館協会会長の李鳳順が「早天に慈雨を待つように誰もが心待ちにしていた」と述べているように単なる改訂版の刊行以上の感激をもって迎えられた。³⁵⁾

(2) 特色

韓国目録規則第3版の執筆者である李載喆は編纂報告の中でKCR3の特色として次の4点をあげて説明している。

①記述ユニット・カード方式を採用している。

東アジアの伝統的な書名主記入の方法に対する再評価と国際的な目録理論の推移から、KCR3は、わが国〔韓国〕の伝統的な書名主記入に通じる書誌記述をユニット・カードとして作成する方法、すなわち図書識別の役割をする記述部と検索の手がかりとなる標目をそれぞれ独立させて目録作成する方法を採用した。これがKCR1やKCR2に比べてKCR3がもっとも大きく変わった点である。

②東書だけでなく洋書にも適用できる目録規則とした。

これまでわが国〔韓国〕のほとんどの図書館では、東書にはKCR、洋書にはAACRというように二元的に目録規則を使用してきたが、KCR3は東書と洋書のいずれにも適用できるように規定と実例を設けてある。

③ISBDの区切り記号法を採用している。

④記述と標目に関する規定は可能なかぎり、ISBDとAACR2に準拠している。

しかし、東書と洋書のそれぞれが持つ形態的、言語的な特性と慣習を尊重し、それらを活かして規定した。たとえば、KCR1やKCR2とは異なりKCR3では、標目において韓国人名の姓と名の間にはコンマを打たない規定にしたが、それは韓国の辞典での慣用にしたがったのである。

また、目録委員会の前委員であった李承周はKCR3の特徴について、記述・標目指示篇の刊行であり、目録規則としては完結していない、用語解説篇がなく即断できない個所があるとしながら、以下のような点をあげている。細部に及ぶ点もあるが以下に引用する。³⁶⁾

①韓国目録規則第3版は内容的に修正版ではなく、新版である。

②単行本を対象としている。

③東書、洋書の共用目録である。

④構成は体系的かつ実的な便宜を考慮しなければならない。

⑤Condition Ruleであり、体系的な規則である。

- ⑥標目と記述を独立させている。
- ⑦記述ユニット・カード方式を採用している。
- ⑧記述ユニット・カードは書名主記入の ISBD を適用している。
- ⑨ハンギング・インデクションでカードを記述する。
- ⑩複数記入方式である。
- ⑪基本記入のための標目選定は必要ない。
- ⑫基本記入方式を固守すべきである。
- ⑬付属資料以外は ISBD の区切り記号法をそのまま使用している。
- ⑭著者の姓と名の間にはコンマをうたない。標目では姓と名の間を分かち書きし、記述では姓と名の間は分かち書きしないで著作役割語との間を分かち書きする。
- ⑮対照事項の定型的な諸単位表示（センチ、ミリ）に韓国語も認めた。
- ⑯情報源を広げて完璧な記述をめざしている。

以上のような指摘に加え、次の3点も特色として指摘しておきたい。

- ①記述・標目指示篇のみの刊行であり、排列篇は検討の後に巻を改めて刊行される予定で刊行された。しかし、1990年現在まで排列篇は刊行されていない。
- ②草案作成は各委員によって行われたが、その後の執筆は李載喆委員長個人によってなされた。
- ③用語解説がない。目録規則の理解の便を図ったり、解釈の厳密性を維持するため用語集が望まれるが、KCR3は排列篇が完成していないためか用語集が用意されていない。

このように、KCR3はそれまでのKCR1とKCR2の改訂版というより、制定の経緯からも内容の側面からいわず「新版」であることが理解できよう。

2.1.5 韓国目録規則第3版校正修正版 (KCR 3.1) (1990)

前述のようにKCR 3.1は、第3版の誤字・脱字あるいは変更点を1983年の紙型にあまり手を加えない範囲で校正・修正したものであり、基本的には第3版と同じものである。韓国図書館協会では1989年8月末に「韓国目録規則第3版（標目篇と排列法篇）」制定のための新目録委員会（李載喆委員長）を発足させ、検討作業をすすめているところであるが、その委員会の作業成果のひとつがこの3.1版である。同委員会は、標目篇と排列法篇の完成に合わせて、「記述・標目指示篇」も再検討して、全篇を一冊で刊行する予定であると3.1版の序文で述べている。

すなわち、「新版」であるKCR3は「標目篇と排列法篇」の刊行をもって完結することになるが、現時点では「標目篇と排列法篇」の作成作業が着手されたばかりであり、KCR3としては未完結である。したがって、KCR 3.1はKCR3全体が完結するまでの、記述規則を中心としたKCR3の修正版であり、特色と構成は前述したKCR3のそれと同じである。

2.2 他の目録規則との比較からみた KCR 3 の特色

2.2.1 韓国目録規則の制定と国際的な目録理論の影響関係

ここまでは韓国における目録規則の変遷を、それらの成立経過と構成上の特色に着目して見てきた。

表 2.2.1 韓国目録規則の変遷

	韓 国	日 本	IFLA・米国
1947	『東書編目法』朴奉石編 国立図書館		
1952		『日本目録規則』	
1961			パリ目録会議
1962	『韓国目録規則予備版』韓国図書館協会		
1964	『韓国目録規則第1版』(KCR 1) 韓国図書館協会		
1965		『日本目録規則 1965 年版』	
1966	『韓国目録規則修正版』(KCR 2) 韓国図書館協会		
1967			AACR 1
1969	3版改訂作業に着手		
1970	『韓国目録規則修正版』再刷 韓国図書館協会		
1974	『英美目録規則：北美版』景仁文化社		ISBD AACR 第6章改訂
1975	「英美目録規則第6章」李丙洙訳 図書館 199-202(1975.4-1975.7・8)		
1976	『国際標準書誌記述法(単行本用)』 李載喆・玄圭燮訳 韓国図書館協会		
1977	『国際標準書誌記述法(逐次刊行物用)』 李載喆・玄圭燮訳 韓国図書館協会	『日本目録規則新版予備版』	
1978			AACR 2
1979.7	韓国目録規則第3版草稿完成 目録委員会委員長による執筆 「英美系目録規則の発展と無書名著者表示事項に関する記述形式の変遷考1~3」李春澤 図協月報 21(4)1980.5.p.15-18; 21(6) 1980.8.p.10-19; 21(7)1980.9.p.17-24		
1981.6	「英美目録規則第2版改訂内容について」 コールマン・ミッチャム 李丙洙訳 国会図書館報 151.p.42-56		
1982.7	KCR 改訂のためのセミナーで3版の未定稿 本を検討	『英米目録規則第2版』 日本語版	
1983.2	『韓国目録規則第3版』(KCR 3) 韓国図書館協会協会 1983.2.5	『日本目録規則新版予備版』 追録および修正 1983.5	
1987		『日本目録規則 1987 版』	
1990.1	『韓国目録規則第3版校正修正版(KCR 3.1)』 韓国図書館協会 1991.1.20		

それだけでも韓国目録規則の制定が国際的な図書館界の動向を強く反映してすすめられてきたことは明確である。そこで、そのような国際的な関わりを表 2.2.1 として示す。

この表に沿って若干の素描を試みると、まず注目しなければならないのは、1961年にパリで開催された目録原則国際会議が韓国と日本の目録規則に及ぼした影響である。解放後の韓国では1947年に刊行された「東書編目法」が目録規則としての基礎を築いたものの、その著者であり図書館界の指導者でもあった朴奉石は朝鮮戦争で行方不明となり、目録規則が発展するどころか図書館界自体が一時停滞することになった。1955年に韓国図書館協会が発足し、アメリカ図書館学を吸収しつつ図書館界は再スタートしたが、目録規則の制定は韓国図書館協会にとって常に課題事業の一つであった。

そうした時期に IFLA 主催のパリ目録原則国際会議が開かれ、韓国図書館協会は参加するとともに、制定準備中であった韓国目録規則にその原則を十分に取り入れることにした。そして、1962年の予備版を経て1964年に KCR1 が制定されたのである。また、日本図書館協会も KCR に1年遅れでパリ原則にしたがった日本目録規則 1965 年版を制定した。このようにして韓国と日本の図書館界は欧米の目録規則の発展の動向をにらみつつ、同じように自国の目録規則を制定したのである。

KCR1 と日本目録規則 1965 年版が、このように国際的な第一次の動向すなわちパリ目録原則国際会議の反映であるなら、次の大きな波は1974年の ISBD の制定である。つづいて AACR 第6章も改訂され、ISBD とともにただちに韓国語に翻訳されて韓国国内に紹介された。これを受けて、進行中であった KCR2 の改訂作業も、それまでの作業の継続でなく、新たに展開された国際的な目録理論の推移を吸収しつつ、国際的な標準化に沿った目録規則を作成する方針へと切り替えられた。日本でもほぼ同様の過程を経て制定作業が進行したことはよく知られている。³⁷⁾

この間の動向としては、まず日本で1977年に日本目録規則新版予備版が制定され、それから韓国で今度は逆に6年遅れて1983年に KCR3 の記述・標目指示篇が制定された。その後、日本目録規則は1983年に追録および修正の刊行を経た後、1987年に本版である日本目録規則 1987 年版として制定された。また、韓国では1989年に KCR3 の残りの部分「標目篇と排列法篇」の制定作業が開始され、1990年には KCR3 記述・標目指示篇の校正・修正版である KCR 3.1 版が刊行された。

このように、韓国と日本では1961年のパリ目録原則国際会議に対応して、KCR1 と日本目録規則 1965 年版が制定され、次に1974年の ISBD に対応して日本目録規則新版予備版と KCR3 が制定されたのである。すなわち、二度の国際的な目録理論の指針確立に対応し、それぞれ二度の国際的な標準化に沿った自国の目録規則の制定を行って現在に至っているのである。

2.2.2 日本目録規則との比較

前節までに述べたように、韓国では国際的な標準化に沿いつつ、自国の資料と図書館の実情に適合した目録規則の制定に努めてきた経緯がある。そこで、ほぼ同様な過程を経て制定された日本目録規則新版予備版およびその本版である日本目録規則 1987 年版と比較して KCR3 の特色と位置づけを表 2.2.2 に示す。

表 2.2.2 韓国目録規則 (KCR3) と日本目録規則 (NCR) の比較

	KCR 3	NCR 新版予備校	NCR 1987
制 定	1983 年	1977 年	1987 年
資料種類	図書のみ	図書, 逐次刊行物 (その他資料は準備中)	図書以外の資料も含む AACR 2 に準拠
対 象	東書, 洋書	和書	和漢書, 洋書
原 則	記述ユニット・カード方式	記述ユニット・カード方式	記述ユニット方式
構 成	記述 標目指示 (排列篇未刊行)	総則 図書の記述 標目 排列 逐次刊行物	記述 (記述総則 図書 ... 逐次刊行物) 標目 排列 (AACR 2 に準拠)
機械可読	考慮しつつも実際の規定は ふれていない	考慮しつつも実際の規定は ふれていない	考慮されている 実際の規定と用語あり
書誌階層	書誌階層条項あり (階層的完全記述方式)	一括記入として扱う	書誌階層条項あり
区切り記号法	ISBD に準拠	用いない	ISBD を採用

このような簡略な比較を通して KCR3 の特徴として次のような点があげられるだろう。

- ① KCR3 は日本目録規則新版予備版と 1987 年版の中間の時期に制定されている。いずれも ISBD の制定後であるが、日本目録規則新版予備版だけが AACR2 の制定・刊行以前に制定されている。
- ② KCR3 は明確に東書と洋書を対象とし、両者に適用できる規則である。

解放後の韓国最初の目録である「東書編目法」がすでに「東書」という用語を使用して韓国語資料を中心として中国語、日本語資料を含むアジアの資料を対象に捉えていた。この伝統に立脚して、さらに洋書を対象に含めることで、あらゆる資料に適用できる一元的な目録規則を目指している。日本目録規則 1987 年版は、全体的には「和資料」「洋資料」という用語を使って「漢字圏の言語 (文字) が用いられている資料」(付録 6 用語解説) とそれ以外の資料を網羅的に対象としているが、図書の記述規則においては、和書、漢籍、洋書を対象としている。すなわち、図書においては従来の和漢書に洋書が付加されているのである。それに比較して、KCR3 では「東書」という概念で明確に自国語図書をはじめとして中国語図書、日本語図書を対象とし、かつ洋書を対象にしている点で、図書に限ってはもっと範囲が広いといえる。

敷衍するというなら、このような東書という広がりのある概念を一方の軸として世界の図書

を捉える視点は、韓国図書館学の世界観を示すものといつてよいであろう。それは、韓国十進分類表(KDC)においても一目瞭然である。KDCにおける東洋が韓国の外側に中国と日本を対等に配置している点と、日本十進分類表の中の東洋が中国だけを中心としている点とを比較すると、KDCのほうがはるかにアジアに対する国際的な視点を獲得しているといわざるをえない。

- ③ KCR3には図書以外の記述に関する規定はない。日本目録規則1987年版がAACR2の構成に準じて網羅的に資料種類を列挙しているのとは対照的である。また、日本目録規則新版予備版が逐次刊行物まで含み、その他の資料は準備中との方針で刊行されたのに比較しても資料種類は少ない。
- ④ 著者基本記入方式を避けた。日本目録規則新版予備版と同じである。³⁸⁾
- ⑤ 記述ユニット・カード方式を採用している。日本目録規則新版予備版と同じである。
- ⑥ 機械可続に関しては、具体的な条項はなく、用語上も機械化は考慮されていない。日本目録規則新版予備版も同様である。
- ⑦ 書誌階層に関しては「階層的完全記述方式」として規定がある。日本目録規則の新版予備版では「一括記入」としたものの、日本目録規則1987年版では書誌階層を導入している。
- ⑧ ISBDの区切り記号法を採用している。日本目録規則新版予備版では基本的に用いず、全国書誌作成機関等が作成する書誌の記述にはISBDの区切り記号法の採用が望ましいとしている。³⁹⁾

以上のように、KCR3は日本目録規則と比較して概略的にいえば、制定年が示すように新版予備版と日本目録規則1987年点の中間に位置する規則であるとみることができよう。すなわち、ISBDとAACR第6章の改訂、AACR2を反映して改訂された過程はそれぞれに共通するが、内容においてはその反映の度合いの点で新版予備版、KCR3、1987年版と強まるといえる。

また、規則が対象とする範囲は、資料種類ではKCR3は図書のみと狭いが、反対に図書の言語的な対象範囲としては東書という概念によって韓国語図書ばかりでなく、日本書や中国書などを含めているうえに、さらに洋書を明確に対象としている点で日本目録規則と比べてかなり広がりがあるといえよう。

3. 目録規則翻訳上の問題点

一般に、外国語の文献を読み、その意味を正確に把握したうえで分かりやすい日本語の文章に置き換えていく作業は容易ではない。KCR 3.1の翻訳作業に即していうなら、問題は次の2点にまとめられる。まず第1に韓国語翻訳の言語的力量的問題である。もちろん、韓国語能力ばかりでなく日本語表現能力の問題でもある。第2は韓国の目録理論ないしは目録理論全般にわたる理解度である。おそらく翻訳とはおしなべてこのようなものであるにちがいない。

KCR 3.1の翻訳作業の過程で生じた問題点のいくつかは、日韓の目録理論のすり合わせ作業という

性格が強く、また、目録規則翻訳一般の問題であるとみることもできるので、以下に主要な問題と解決策を述べて、今後の参考の一助としたい。

3.1 一般的な問題点

第一に、これまで韓国図書館学は本格的に日本に紹介されていないので、今回の KCR 翻訳作業に参考となる前例がなかった。

第二に、韓国図書館学の文献が日本国内の機関に十分に収集されていないので、参考となる資料に目を通すのに困難な点があった。

第三に、日本に収集されている韓国図書館学の資料に関しても総合目録などがなく、広く情報を把握するのに不便であった。

以上のように翻訳作業の過程で日本には隣国の図書館学、情報学の吸収が不足していることをあらためて痛感した。今後はこうした資料や情報の収集、整備を経た検討と研究が必要となろう。

3.2 KCR 3.1 の特色から生じる翻訳への影響

3.2.1 東書と洋書を対象としていることから生じる書き分けの難しさ

KCR 3.1 は東書と洋書の両者を対象とした目録規則である。したがって、規則の各条項は必要に応じて、東書（韓国語図書を中心として中国語図書、日本語図書を含めた東洋の図書）と洋書のケースの書き分けを行っている。KCR 3 が幅広い範囲の図書を記述できる規則を指向している点はすぐれた方針と高く評価するが、それだけに文章の表現と構成が複雑になるのは避けがたく、翻訳にあたっても特段の努力を要した。

KCR 3.1 と同様に洋書を対象としている日本目録規則 1987 年版に比較すると、KCR 3.1 はより細部にわたり数多く洋書のケースを規定している。たとえば KCR 3.1 には「目次注記」(p. 81) や「加除式の図書」(p. 99) の規定があるが、日本目録規則 1987 年版にはこうした場合の洋書についての説明がない。したがって、実際に適用する際には KCR のほうが有用と思われるが、反面で規定の文章は複雑になっている。

書き分けの方法も日本目録規則 1987 年版が多くの場合、段落を改めて追記しているのに対し、KCR 3.1 は同じ段落の中で書き分けている。見落しの少ない点では長所といえるが、文章が繁雑になる。そのうえ東書と洋書の書き分けばかりでなく、韓国語図書の条項や例示ではハングルの場合とハングル・漢字混じりの場合との書き分けが必要となる状況があり、文章はいっそう複雑になる。

しかし、東書と洋書を対象とする一元的な目録規則の作成は、両者に対する深い理解なくしては不可能なことであり、韓国語図書館学の成果として高く評価したい。

3.2.2 用語解説がないことから生じる問題点

KCR 3.1 は「記述・標目指示篇」のみの刊行であり、「標目篇」と「排列法篇」は準備中で全体とし

ては完結していない。そのせいか用語解説あるいは用語集がないため、その影響がいくつもあるように思われた。⁴⁰⁾

第一に、用語集があれば、規則を正確に理解するのに助けになったが、用語集がないために規則の内容把握に回り道をした箇所がくりかえしあった。すなわち、用語の意味が把握できなければ規定が理解できないきもかかわらず、その用語の正確な意味がわからないまま、先に全体の概要を擲んでから個々の用語の意味を把握しなければならないケースがあった。

第二に、条項の一部に、規則中で用いられている単語に対するやや長い解説的な文章がみうけられた。理解の助けになったが、これらが用語集に収録されれば規則自体は簡潔なものになり得たのではないかと考えられる。

第三に、用語集は各条項で使われる用語の統一性を図るためにもあるほうがよい。規則中の用語にやや統一性を欠く箇所があったが、用語集にはそうした不統一を制御する役割、すなわち用語の定義としての役割もあると考えられる。これまでの KCR はいずれも用語集がなかったので、KCR 3.1 の完結の際にはぜひ用語集がつけられることを希望したい。

第四に、頻繁に使われている重要な語句であるにもかかわらず、多様な用語が当てられているうえ、その使い分けの意図が不明なものがあり、翻訳に際しては意識的に漢字を使い分けて統一した個所があった。たとえば、「표시한다」「표시된」「기록한다」「기술한다」などは、使われる場合や意味により、原文の漢字形に依らず、表 3.3 に示すように 3 語の日本語の漢字に統一した。

3.3 KCR 3.1 で使用されている韓国の図書館用語

前述のように日本国内に韓国図書館学が十分に吸収されておらず、また、KCR 3.1 には用語解説がないために、いまのところ、韓国の図書館用語について論じる段階にはない。そこで重要と思われるいくつかの用語を例示し、若干の検討を加えるにとどめる。

表 3.3 記載する, 記述する, 表示されている

記載する：図書に表示されている書名、著者名などの書誌的事項をカードに表記する場合。

K C R 3 . 1 における用例

기재한다 (記載する)

적는다

기술한다 (記述する)

표시한다 (表示する)

기록한다 (記録する)

記述する：広い意味で目録を記述するという場合と、注記などで目録作成者の判断が入る余地があったり、文章的な語句を書く場合。

K C R 3 . 1 における用例

적는다

기술한다 (記述する)
記述한다

表示されている：書名や著者名などのような書誌的事項が図書に示されていることをいう場合。

KCR 3.1における用例

쓰인
쓰여진 「使われている」とも使う
나타나 있는
나타난
표시된 (表示された)
표시되어 있는 (表示されている)

韓国語の表記文字に漢字とハングルがあるのは周知のとおりであるが、ハングルにもハングルでしか表記できない語と、漢字のハングル表記の2種がある。いいかえれば、韓国語には①ハングルでしか表記できない固有語、②漢字、③漢字のハングル表記の三つがあるということになる。以下では漢字のハングル表記まで含めて漢字語として扱うことにする。

KCR 3.1の用語で漢字語によるものは、日本語と同じ漢字を使う場合と異なる漢字を使用する場合とがある。翻訳するうえで慎重な検討を要したのが後者であるのはいうまでもないが、代表的な事例を以下に示す。

① KCR 3の基本的な方針に関わるもので、日本語にそれに正確に対応する概念をもつ用語がないものは、韓国語の漢字をそのまま使用した。

例) 東書

これまでたびたび言及したように、東書は韓国語図書を中心として日本語図書や中国語図書を含むアジアの図書を指し示す用語であり、いわゆる洋書、西洋書に対する用語である。日本には類似した用語として「和漢書」という語があるが、それは和書と漢籍を指す語である。また、日本目録規則1987年版で新たに用いられた「和資料」も、用語解説では「日本語、中国語、韓国(朝鮮)語等の漢字圏の言語(文字)が用いられている資料」と広く規定されているが、用語自体としては広がりのない語である。それに第2章の図書の通則では「主として日本語で書かれた図書の記述について規定するが、漢書、洋書の記述についても規定する」となっており、範囲はいわゆる「和漢書」と「洋書」に再び狭められている。

したがって、KCR 3.1が多くの規定において東書と洋書の場合の書き分けを行い、その実例を設けて説明している点は、東書と洋書という広い範囲を対象としている実際的な規則であるといえる。このように「東書」はKCR 3.1の重要な概念であり、日本語の図書館用語にはこうした言葉も概念も存在しないので「東書」をそのまま使用した。

②韓国語の図書館用語としては定着しているが、それに対応する日本語の図書館用語として別の用語

があるものは、日本語の漢字を用いた。

例) 版權記 → 奥付

日本では奥付は文字どおり資料の末尾に記載されていることが多い。それに対して韓国語図書の場合にはかなりの割合で標題紙裏に記載されていることから、奥付という語感韓国語図書の実態にはそぐわず、むしろ機能を示す語として韓国語の「版權記」もよいのではないかと考えた。しかし、他の類似した用語との混同(たとえば「版事項」)や、日本でのなじみやすさの点から当面は奥付がよいと判断した。ただ、用語解説がつけられる際には韓国語図書の形態的な特性を考慮した説明があるほうがよいと思われる。

③韓国語の図書館用語として一部では定着しているが、他に日本語と同じ漢字を使う韓国語の用語があるものは、後者の漢字を用いた。

例) 編目 → 目録作成, 目録編成

解放後の韓国における最初の目録規則である朴奉石の東書編目法は「目録規則」の代わりに「編目法」という語を使用している。「目録規則」という語に関しては、KCR に対する検討の中で「目録規則」よりは「目録記述規則」あるいは「編目規則」のほうがよいと主張されたり、見直しが主張された時期もあった。⁴¹⁾しかし、韓国においても「目録規則」という語はすでに定着しており、一方で、目録を作成する、編成するという意味で「編目」という語もひきつづき用いられている。⁴²⁾今回の用例はこうした状況を示すもので、あえて韓国語の「編目」を残さずに日本語の漢字に置き換えた。

④韓国語の図書館用語として意味するところが必ずしも統一されておらず、KCR 3.1においても用語集がないため意味の確定ができないものは、そのまま韓国語の漢字を用いた。日本語に異なる意味の同じ漢字語があっても、そのまま韓国語の漢字を使用した。

例) 新書

「古書」に対する「新書」であり、その境界線は、①更午の改革(1984)以前を古書、②漢字のみの図書を古書、③洋装本を新書、韓綴じ本を古書、とする3説がある。しかし、KCR 3.1の場合、いずれの意味であるのか特定できないので、日本語に他の意味で用いられる語があっても、韓国語の漢字語をそのまま使用せざるをえなかった。これについても用語集が付される際に説明されるものと考えられる。

⑤ KCR 3.1 と日本目録規則の用語で範囲にずれがあり、日本語の用語がない場合はそのまま韓国語の漢字語を残した。

例) 雑題

日本目録規則 1987 年版は書名を本書名、書名関連情報に分けているが、KCR 3.1 は本書名・別書名、並列書名、副書名・雑題と細分している。すなわち、KCR 3.1 の雑題は日本目録規則 1987 年版における書名関連情報の一部である。しかし、KCR 3.1 では、関連する条項の中で雑題を本書名、別書名、並列書名、副書名以外の書名として規定しているので、日本語の用語にはないが、雑題という韓国語の用語をそのまま残した。

例) 冠題

日本の用語では冠称であるが、韓国では冠称と冠題と二通りに用いられてきた点と、「韓国文献自動化目録法」すなわち KOR-MARC 記述規則では 10 字未満を冠称とし、10 字以上を冠題と規定している点を考慮して「冠題」という語をそのまま残した。

⑥ KCR 3.1 と日本の用語とで意味はまったく同じであるが、異なる漢字をあてているもので、韓国語の漢字もすぐれていると思われたものは、あえて例外的な試みとして日本の図書館用語ではなく韓国語の漢字を採用した。

例) 目次注記

日本の用語では内容注記であるが、この韓国の図書館用語は概念をとらえる上ですぐれていると判断して試みに韓国語の用語を採用した。

3.4 韓国語の特色から生じる翻訳への影響

3.4.1 分かち書き

日本語にはない韓国語の特色の一つが分かち書きである。KCR 3.1 では 1.0.5 で規定されているが、理解しやすくするために韓国語本来の分かち書きの規定を以下に掲げる。

第 5 章 分かち書き

第 1 節 助詞

第 41 項 助詞は前の語につけて書く。

第 2 節 依存名詞, 単位を示す名詞, 列挙する語など

第 42 項 依存助詞は分かち書きする。

第 43 項 単位を示す名詞は分かち書きする。

ただし、順序を示す場合や数字とともに書かれる場合はつけて書いてもよい。

第 44 項 数を書く場合は万単位で分かち書きする。

第 45 項 二つの語をつなげたり列挙する場合に使われる次の語は分かち書きする。

第 46 項 単音節からなる単語が続けて現れるときにはつけて書いてもよい。

第 3 節 補助用言

第 47 項 補助用言は分かち書きすることを原則とするが、場合によってはつけて書いてもよい。

ただし、前の語に助詞がついたり、前の語が合成動詞である場合、そして中間に助詞がある場合は、次にくる補助用言は分かち書きする。

第 4 節 固有名詞と専門用語

第 48 項 姓と名, 姓と号などはつけて書き, それにさらにつく呼称や官職名などは分かち書きする。

ただし, 姓と名, 姓と号を明確に区分する必要がある場合は, 分かち書きしても

よい。

第 49 項 姓名以外の固有名詞は単語ごとに分かち書きすることを原則とするが、単位ごとに分かち書きしてもよい。

第 50 項 専門用語は単語ごとに分かち書きすることを原則とするが、つけて書いてもよい。

出典：「한글 맞춤법 ハングル綴字法」(1988 年 1 月 19 日文教部告示第 88-1 号, 1989 年 3 月 1 日施行)

韓国の出版物はこの規則によって分かち書きされているわけであるが、この規則が外国人にとって理解しづらい点は、分かち書きのスペースについて何も記していないことと、任意規定が多いことである。KCR 3.1 に立ち戻ってみても同様である。他の規定において記述すべき各書誌的事項の間隔について綿密に規定しているきもかかわらず、分かち書きのスペースについては記述がない。分かち書きのスペースが「半角」であることは韓国人にとって自明のことであるに違いないが、区切り記号を用いる規則である以上、分かち書きのスペースについても明記してあったほうがよいだろう。

また、任意規定が多いことから、実際に図書の本名などの分かち書きが不統一であるのはやむを得ないが、同一図書において各情報源で分かち書きがまちまちな例がある。書名に関しては主情報源として標題紙、奥付という順序で規定されているが、日本における韓国語図書整理の経験からは装飾的な要素もある標題紙よりは、むしろ奥付における分かち書きの方が本来の規則に忠実であると考えられる。こうした点は KCR の次の改訂に対して考慮を望みたい。

今回の KCR 3.1 の日本語訳においては構成上は対訳の形式をとり、さらに規則を理解しやすいようにとの意図で実例部分についてもあえて訳語を掲げた。日本語としては不自然であるが、韓国語表記の例として参考にもなると考え、その訳語を原典に示された分かち書きにしたがって記した。

3.4.2 漢字表記とハングル表記とのあいだの揺れ

前述したように韓国語の表記文字には漢字とハングルがある。そのハングルにも漢字をハングル表記したもの、漢字では表記できない固有語のハングル表記とがある。すなわち、前記の漢字語と固有語の 2 種である。固有語は常にハングルで書かれるのに対し、漢字語は漢字で書かれる場合もあれば、ハングルで書かれる場合もある。

日本語にも固有語と漢字語があり、表記文字としてもカナと漢字があるが、文章記述の際には、一つの語に対してはカナ表記とするか漢字表記とするか、一般にほぼ一定の規範が成立していると見ることができよう。それに対して韓国語では、言語政策的な側面ではハングルだけの表記とするか漢字表記も混用するかを巡って見解の対立とその実施があるものの、個々の文章の中ではある漢字語をハングルで表記するか漢字で表記するかは選択は任意に近いといえる。

こうした点で KCR 3.1 の漢字とハングルの表記はよく統一されていると思われるが、それでも出現個所によって一つの語の表記文字が異なるケースがあった。もちろん、このことは表現上も翻訳上も

問題になることではないが、索引語の設定に関してはやや困難な点があり、後述するように索引部分の日本語訳の際には、漢字語については漢字表記とハングル表記の二つを併記して、両者からの検索が分かりやすいように配慮した。その他にも韓国語独特の文章表現があり、翻訳に苦心した個所があった。

3.5 AACR 2からの翻訳語などの語句

KCR 3が国際的な標準化に沿った目録規則であり、東書ばかりでなく洋書をも対象とした一元的な目録規則であることから、洋書に関してKCR 3.1がAACR 2を参照しているのは当然のことである。洋書に関するKCR 3.1の規定には、従来の韓国の図書館用語にはない用語や表現が見受けられ、その一部はAACR 2からの参照であると思われる。そこで、KCR 3.1のそのような部分の日本語訳の際には、KCR 3.1の本文だけでなく『英米目録規則第2版（日本語訳）』（日本図書館協会、1982、696 p）を参考とした。その際、日本語の漢字として理解しやすいほうを採用するという基準で、KCR 3.1で用いられている漢字語ではなく、『英米目録規則第2版（日本語訳）』で使用している漢字語を用いた例もある。それは日本目録規則1987年版でも使用されている事例もあった。

- | | | | | |
|----|-----------------|---------|---|--------|
| 例) | 1.6.3.1 (p. 74) | 芸術的表現様式 | → | 芸術上の形式 |
| | 1.9.2 (p. 88) | 収録所 | → | 収載資料 |

3.6 検討した語句

KCR 3.1の日本語訳は、KCR 3.1全体の把握を目的としているのはもちろんであるが、その作業過程は個々の語句の検討の積み重ねでもあった。それらのいくつかについては前述したが、検討した語句の多くは結果として索引部分に掲げてあるとおりである。索引の日本語版を作成するにあたっては、こうした検討結果の反映ばかりでなく、原典の索引の形式に若干の工夫を試みた。

それは原典の索引の見出し語はほとんど漢字であり、ごく一部のみハングル（カッコの中に漢字も表示）が使われているのに対し、日本語では第一列目の見出し語は固有語以外はすべて漢字で統一し、第2列目にそのハングル表記を併記したうえで第3列目に日本語訳を付けたことである。こうすることによって、前述した漢字表記とハングル表記の揺れの現象を吸収することができ、同時にすべての漢字語のハングル表記を索引に表示できるのである。それを日本語から並べ直した索引も別途に作成することによって索引の使いやすさを図った。

したがって、さらに訳語の正確さを追求すべきであったが、KCR 3.1に用語集がなく、韓国の図書館用語集の日本語訳がない現時点では、このKCR 3.1の索引の日本語訳は限定された範囲ではあるにしても、日韓の図書館用語の対照表として有意義であると考えられる。詳細はKCR 3.1日本語訳の索引を見ていただくとして、検討された語句の中からこれまでふれられていないいくつかの例を以下に示す。ただし、表3.6「翻訳語一覧（固有語、漢字語）」に掲げた例は、ハングルでしか表記できない韓国固有語と漢字の使用が日本語と韓国語で異なる漢字語についてだけである。翻訳作業中つねに苦心した

のはこれらの語であったが、作業を終了して振り返ってみると、逆に日韓で同じ漢字を使う例のほうが圧倒的に多いことがあきらかとなった。

表 3.6 翻訳語一覧（固有語、漢字語）

固有語	採用した訳語
겹장본	袋とじ
낱장본	一枚もの
말림資料	付属資料
접음매	柱
빈칸	スペース
() 로 묶어	() に入れて
올리다	「上載」も考えたが、訳さない
~를 앞세워	~につづけて、~を前に置いて
漢字語	
求得条件	入手条件
空間	スペース
句読法	区切り記号法
採択	採用
縮約	縮約
縮訳記号	省略記号
出所	情報源
職銜	官職
対等書名	並列書名
台本	原本（元となる本）
多巻本	セットもの
段	段
単位語	単位を示す語
単巻本	単行本
張	丁
転写文句	記載すべき書誌的事項
特異形図書	変形本（縦長本、横長本）
配布	頒布
発行、出版	出版
版權年	著作権年
標題面	標題紙
文段	文段
面張数	ページ数
様式	書式
欄数	段数
定型的記述	定型的な他の書誌的事項の記述

3.7 KCR 3.1 日本語版訳の示唆するもの

本章では韓国目録規則第3版修正・校正版（KCR 3.1）の日本語訳の過程でつきあった課題や検討の結果について述べてみた。規則自体の検討については今後の課題としたいが、翻訳という作業を通してあらためて KCR 3.1 について確認できた点を以下にまとめておく。

まず第一に、韓国目録規則 3.1 版は制定の経緯でもふれたように、国際的な標準化に沿って作成された、自国の資料と自国に収集される資料に適合した目録規則であるという点である。東書、洋書という広範な資料に関する規定には多くの実例が示されているが、日本語図書については日本目録規則新版予備版で示されている例が、洋書については AACR 2 で示されている例が載録されていた。このことは KCR 3.1 が実際に日米の目録規則について十分な検討を加えたうえで、国際性を持ちつつ、自国の図書館の現場で実際に使用されうる目録規則を目指したということの証左であろう。

第二に、韓国と日本の図書館用語で多くの場合に、同じ漢字を使用しているという点である。翻訳の過程では、日韓の図書館用語の間で異なる漢字を使用する語と漢字でない韓国固有語について多くの時間をさき、内容の検討と語句の対応に注意を払ったが、そのことは逆にいえば日韓の図書館用語のほとんどは同一の漢字語を用いているということになる。翻訳作業中はより難解な点すなわち異なる漢字を用いる例やハングルでしか表記できない用語について注意が向けられたが、実際は同一の漢字を用いるケースのほうが多く、それらの用語については同一概念として受け止めて翻訳はスムーズにすすんだといえるのである。

第三に、資料レベル、研究レベルでの韓国図書館学の吸収が図られなくてはならないという点である。日本においては、研究はもとより、その前提基盤といえる資料の収集と整備に関して、韓国図書館学の分野も決して満足できる状態にはない。今後は組織的な基盤整備が図られなくてはならない。

4 今後の課題

4.1 日本における KCR 適用の可能性

韓国目録規則の翻訳は、1 章で述べたように、まず、日本における韓国・朝鮮語文献の目録作成現場での韓国目録規則理解に利すると同時に、それによってより高度の目録作成現場での実践の蓄積を図り、次にそうした韓国目録規則の理解と実践に基いたうえで、1) 日本における韓国語文献の目録作成に韓国目録規則を適用することの可否、2) 日韓共通の目録作成原理を確立することの可否、3) 具体的な条項の理解と検討のための用語の異同、などの点を確認する目的で行われた。日本語訳があっただけで広範な実践と検討が可能と考えられたからである。⁴³⁾

したがって、韓国目録規則日本語訳の完成によってひとまず日韓の目録規則の具体的な比較検討が開始できる条件が用意できたと考える。これに続く作業としては各目録作成現場での実践に基づく意見の収集とともに、規則自体の各条項を逐次的に検討し、上記 1)、2) の可能性の検討を探っていく作業が必要である。本稿では検討の条件づくりがひとまずなされた後に開始されるべきこうした検討作業との間をつなぐ意図から、韓国目録規則の歴史的な概観と各目録規則の特色、国際的な関わりの中での日韓の目録規則の簡略な比較などを行ったのである。

そうした本稿の意図からいうなら、次のような点において韓国目録規則は、上記 1)、2) の可能性を検討する価値と条件を備えた目録規則である点を改めて確認できたということになる。これまでの検討で得られた結果をもとに、その理由の主な点を下記に列挙してみる。

第一に、韓国目録規則は韓国語資料を中核にするのはいうまでもないが、そればかりでなく、中国語・日本語資料まで含んだ東書と洋書を対象とした規則である。そのために日本語資料についても規定と例示がある。

第二に、韓国目録規則は国際的な関わりの中で制定され、規則の基本的な方針においても国際的な調整が図られており、それは日本目録規則の改訂の過程と内容にも共通するものである。

第三に、日本語と韓国語は漢字を表記文字の一つとしており、日韓の目録規則で用いられている用語は日韓で異なる漢字を使用している場合もあるが、多くが共通する漢字を用いている。

このような点から、現在その量が増加しつつある日本における韓国語資料の目録作成作業にとって、また今後の日韓の書誌情報交換にとって、上記のような韓国目録規則の検討は開始しなくてはならない作業であると確認できたのである。

具体的な検討の方向としては大きく3通りが考えられる。

第一は、韓国目録規則が韓国語資料を中心とした東書、洋書目録であるように、日本目録規則に朝鮮語資料や中国語資料に関する事項を付加し、東アジア言語資料を包含する日本目録規則を志向する。このバリエーションとしては、朝鮮語資料、中国語資料などの目録作成をする際に必要な規定を本規則とは別途に設けることなどが考えられる。また、日本目録規則としてではなく、朝鮮語資料などの目録作成に使用する規則を作成することも考えられる。

第二は、韓国語資料の目録作成に韓国目録規則そのものを用いることである。この場合、韓国語・朝鮮語を使用する他の国々の資料の扱いなどが問題となる（上記1の検討）。

第三は、英米目録規則のように、ある範囲の国々で共用できる目録規則を制定することである。この場合は英米目録規則のように同一言語ではないので、実際にはそれぞれの国語版ということになるが、記述のスタイルや記号などを共通化する（上記2の検討）。

こうした検討は、韓国語・朝鮮語資料の目録作成原理が不統一であり、なお十分に検討されないままに行われている現状がさらに進行しないうちになされる必要がある。

4.2 日本における KOR-MARC の利用可能性

本稿は韓国文献を収集整理する立場から韓国目録規則を対象とし、翻訳作業の過程で問題とされた点のいくつかについて理解をすすめる目的で起こしたものである。韓国目録規則を目録規則確立の立場から検討したものではないため、あるいは日本の目録研究において一般に問題とされている点を見逃しているおそれがあるがやむを得ないとする。一方、目録作業においては、目録規則のみが存在するわけではなく、目録規則をはじめとして次のような多くの運営課題が存在する。

韓国国立中央図書館では、1986年以來、韓国全国書誌の機械可読データベース（KOR-MARC（コーマーク））の作成をすすめており、そのための入力規則としていわゆる「KOR-MARC 記述規則」が整備されている⁴⁴⁾⁴⁵⁾。いずれ KOR-MARC を日本で利用する時期が来るとみることができる。それは、日本において USMARC すなわち米国全国書誌データベースとその記述規則ともいべき AACR 2

が広範囲に採用されている実績から、韓国語文献の場合に全国書誌データベースである KOR-MARC とその記述規則である KCR（および KOR-MARC 記述規則）の導入は、技術的課題と時期の問題は別として、一つの論理的帰結とみることが可能であるからである。言語別の目録作業はいわゆる洋書に限らないのではなかろうか。そのためにも KOR-MARC 記述規則の理解は必須の作業であり、すでに KCR の翻訳に続いてすすめられている。

注目すべき点は「規則解釈」の扱いであろう。いまや LCRI (Library of Congress Rules Interpretation) の存在は日本ではよく知られており、典拠との関係で大きく扱われたりしたため、重視すべきものとみなされている⁴⁶⁾。しかし、原理的におおきな検討課題がある。すなわち、われわれに LC で MARC レコードを作成する彼らと同等の規則解釈が可能であろうか、あるいは必要であろうかという点である。もちろんオリジナル・カタログニングの必要性はどんな場合にもありうるから、したがって規則解釈能力を要求されることになる。しかしながら、オンライン・ネットワークによる総合目録データベースの形成の一つの眼目は、情報処理コストの軽減にある。KOR-MARC や China-MARC の導入において目録規則や入力規則の理解とならんで MARC 作成機関の規則解釈を準用することは望ましいことではあるが、入力コストの点では「見切り」のためのガイドラインのが有効なツールとして必要になろう。

典拠情報については日韓のあいだに興味深い相違点ないしは類似点がある。すなわち、日本では外国人名を日本語読みすることが一般に行われ、そのために多数の異なるヨミの存在がするため、典拠情報の重要性があきらかである。同様に韓国では日本人名をハングル読みとでもいうべき方法で行っている。中国でどのように行われているかは未詳であるが、日常のありようからすれば、少なくとも中国の大部分の図書館利用者は中国読みするにちがいない。欧米における利用者が中国語、韓国語そして日本語をそれぞれ第一言語としてあるいは第二言語としている場合に図書館でどのように探索したいのだろうか。これに応えるためには、受け取った隣国の MARC データベースに自国語読みを典拠データベースを利用して標準化する便宜をはかることを企図すべきであろう。このことはすでに 1987 年に学術情報ネットワーク国際会議に招へいされた玄圭燮教授が提唱している。

MARC データベースないしは総合目録データベースの相互利用テストについては大きな障害がある。文字セットが相互に国家規格で規定されており、かつ、複数（この場合は中韓日）の国家規格文字セットを扱う端末は今（1991 年春）のところ日本では開発されていない。これまでのところはマーケットが小さすぎるとされていた。米国においてもマーケットは小さかったにちがいないが、いわゆる CJK 端末が開発された背景と経緯は日本や韓国とおおいに異なっている。また、日本の国家規格文字セットにはハングルが含まれておらず、いわゆる国字が日韓双方にそれぞれ存在し、また、ローマ字化の方式も相互に多彩である。⁴⁷⁾このように書誌情報をコンピュータで処理する各レベルにおいて解決すべき課題が数多く存在している。しかも、解決はどちらかが一方的にすすめるだけでは双方にとってさらなる課題を生み出すだけとも言えるため、共通に検討するメカニズムが必要となる。

4.3 地域的書誌調整

相互の文献を収集し書誌情報を利用するために、相互のネットワークが協力することは図書館界と情報利用者にさまざまな利益をもたらすと期待できる。もちろん、利益の質的量的評価を精密化しなければならないことは言うまでもない。東アジアにおける地域的書誌調整の課題については、田辺広が IFLA 東京大会（1986 年）に次のように提言している。⁴⁰⁾

東アジアの書誌情報に関する常置委員会の設立と、それに関する機関誌の発行がどうしても必要である。この委員会では目録規則の標準化、漢字文字セット、MARC フォーマット、複写を含む国際相互貸借、翻訳の推進、情報並びに人物の交流などが議せられなければならない。この委員会の困難性は議事の内容にあるのではなく、別のところにある。まず、政治的な問題が存在する。委員の構成をどのように考えるのか、そして東アジアの国々をどの範囲に限定するのか、第 2 の問題は言語である。英語を共通語にしうるかも知れない。しかしわれわれにとって議論を深めるためにはそれでは充分ではない。日本語、中国語、韓国語が、2 か国語が分かる図書館員の通訳によって公用語となるべきである。第 3 に予算の問題がある。会議がどこで開かれても参加の費用を考えると頻繁に開くことは難しいであろう。そのため、IFLA, ASPAC, ICANAS (以前の CISHAAN), IAOL のようなより大きな会議と共同して、または、その時期に合わせて開くことができる。しかしながら、安定した財政的基礎のもとに常置委員会を設けることが必要である。

その後の 5 年のあいだに提言されたことのほとんどが日本の図書館界では実現していないにしても、われわれが韓国目録規則を日本語で読めるようになったことは、東アジア地域書誌調整の課題に近づきつつあるとみることができよう。

謝辞

1990 年の春に開始された翻訳作業にあたっては、語句調整を第一の課題として索引と目次をはじめに翻訳した。目次は本文の翻訳を日本語の用語とすりあわせて置き換える必要があると判断して後にやり直した。20 名以上の翻訳者にとっては翻訳よりは検討のまとめかたや共同作業そのものが試練となった。90 年初夏までに本文を翻訳したが、その間に問題となる語句の検討をかさねた。事例の訳出することを、曲折を経て、目録規則といえども有用であると合意している。分担して翻訳した原稿を多様なフロッピーディスクから集約した。この段階で例示の入力をおこない、本文の韓国語頁と日本語の対訳 KCR を作成している。全体像がつかめる状態で、あらためて語句と文章表現の調整（50 人日程度）を行った。作業用の対訳 KCR で索引の検証検討（20 人日程度）を行った。韓国語ワープロによるデスクトップハブリッシングを志向したため、分かち書きの扱いに難渋したが、90 年 10 月に印刷することができた。

韓国目録規則の翻訳が始まったのはたしかに 1989/90 年のことであるが、それに先だって長い準備期間があった。とりわけ韓国公州師範大学の玄圭燮（HYEON Kyu Soeb）教授、韓国国立中央図書

館の曹元鎬 (JO Won Ho) 研究協力課長のお二人には現地および東京においてさまざまなご教示をいただいた。1986年に開催された IFLA Pre-Conference Seminar (実行委員長：田辺広教授 (当時鶴見大学)) の冒頭において、東アジア書誌情報の連帯を提起されたニューヨーク市立大学の Suzine HAR Nicolescu 教授も、この作業の種をまいた一人である。

もう一つの流れは花房征夫アジア経済研究所資料部長と田辺広富士大学教授の両氏が長年にわたり、韓国資料を扱う図書館員に対して図書館サービスの実務上の助言をしてきていたことであり、そこから翻訳協力者が多く育っていたのである。

韓国目録規則は韓国図書館協会の出版物であり、翻訳の許可申請の過程では金京一 (KIM Kyung Il) 事務局長から日韓の状況をにらみながらのこまやかなご配慮をたまわり、その結果、韓国図書館協会会長である成均館大学の李春熙 (LEE Choon Hee) 教授からも序言をいただくことができた。両氏および目録委員会委員長李載喆 (LEE Jai Chul) 延世大学校教授、先代の会長である李鳳順 (LEE Pong soon) 社会科学図書館館長が、図書館界の国際協力における日韓の関係改善に向けて決断されたことに深い敬意を表するものである。

韓国目録規則の翻訳は日本の一部に強い関心があったとして、商業的な出版物にはなりにくいことは自明のことであった。それにもかかわらず、猪瀬博学術情報センター所長および研究代表者である山田尚勇研究開発部長が公開講演会における提言をこころよく聞き入れ、共同研究に組み入れてくださっただけでなく、翻訳作業における事務作業、印刷刊行などに一貫して激励してくださったことに深く感謝申し上げる。

翻訳権申請の過程で設定した5百部という量では日本における韓国朝鮮専門家および韓国語・朝鮮語資料を扱う図書館・情報サービス関係者ならびに目録専門家に十分行きわたるには不十分であり、この点についておわび申しあげる。しかかし、ひとまず初期の目的を達成したと考えている。本稿は以上のように多くの方々の学恩を被ることなくしては生まれえなかったものであり、おなじく韓国目録規則の日本語訳にたずさわった方々の協力の賜でもあることを申し添える。

参考文献及び注

- 1) 丸山昭二郎他 ALA 図書館情報学辞典 丸善 1988 p. 250
- 2) 日本機械工業連合会・国際情報化協力センター「1988年度情報技術国際標準化調査団報告書—情報技術の国際標準化の推進」1988.11 p. 19-21.
- 3) 大野友和「私立大学図書館機械化の現状を考える—『大学図書館機械化便覧』から」図書館雑誌 Vol. 38, No. 12. (1990. 12) p. 835-837.
- 4) 和中幹雄「北米における東アジア文字資料の書誌コントロールの動向」情報の科学と技術 Vol. 40, No. 11 (1990. 11) p. 708-716.
- 5) 和中幹雄「日々進展する北米の書誌情報ネットワーク—LC と OCLC を中心に—」国立国会図

- 書館月報 354号 (1990. 9) p. 2-9.
- 6) NewsSITE No. 5. (Autumn 1990) Center of the International Cooperation for Computerization (CICC) 8p. available from CICC, Mita Mori Bldg. No. 43., 13-16, Mita 3 Chome, Minato-ku, Tokyo 108. (No. 5にかぎって日本語版がある)
 - 7) 宮澤彰「韓国における文字セットの現状」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第4回公開講演会 平成2(1990)年2月22日(学術情報センター紀要3号(1990)に収録)
 - 8) 井上如, 金容媛「韓国図書館における日本語文献と日本情報」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第8回公開講演会 平成3(1991)年2月21日
 - 9) 林昌夫「都立中央図書館における韓国・朝鮮語資料と目録」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第1回公開講演会 平成元(1989)年7月18日
 - 10) 日本図書館協会 英米目録規則第2版日本語版 1982. 696p.
 - 11) 鈴木裕子, 林昌夫, 鎌田陽子「韓国目録規則(KCR) 翻訳作業中間報告」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第5回公開講演会 平成2(1990)年6月19日
 - 12) 韓国目録規則 3.1版日本語訳未定稿 学術情報センター 1990.10. 190p.
 - 13) 韓国目録規則 3.1版(KCR 3.1) 韓国図書館協会 1990.1. 101p
 - 14) 東書編目法(講義用草案) 朴奉石編 国立図書館 1947.4. 25p
 - 15) 韓国目録規則(案) 謄写版 韓国図書館協会 1962.12. 91p
「韓国目録規則予備版」とも称される。
 - 16) 韓国目録規則(KCR 1) 韓国図書館協会 1964.1. 113p
 - 17) 韓国目録規則修正版(KCR 2) 韓国図書館協会 1964.4. 139p
 - 18) 韓国目録規則第3版 記述・標目 올림指示編(KCR 3) 韓国図書館協会 1983. 2. 101p
 - 19) 李承周「뜻으로 본 한국목록규칙 3 판 —한국목록규칙 3 판의 발간을 보고—」(意義からみた韓国目録規則3版—韓国目録規則3版の発刊をみて—) 도서관(図書館) 38卷3号(1983. 6.) p. 15-23 前記の目録規則のほかにも『韓銀図書館編目法: 東書・西書共用』(高在昶編 韓国銀行 1954. 496p)や『東書目録規定』(朴熙永編 1955)があるが, 未見であり詳細が不明なので本稿では扱わない。
 - 20) 張一世 韓国目録規則解説 韓国図書館協会 1968. 308p. p. 21.
 - 21) 張一世「韓国目録規則編輯後感—우리나라 図書館 근대화의 첫걸음—」(わが国の図書館の近代化の第一歩) 図協月報 5卷4号(1964.5.) p. 24-28.
 - 22) 李承周 前掲 19) p. 16.
 - 23) 張一世「韓国目録의 現況과 그 将来」(韓国目録の現況とその将来) 도서관(図書館) 29卷6号(1974. 6) . p. 38-42.
 - 24) 千恵鳳「『韓国目録規則』에 대하여」(「韓国目録規則」について) 国会図書館報 2卷3号(1965.

- 3) p. 5.
- 25) 張一世 前掲 21) p. 26.
- 26) 韓国図書館協会三十年史 韓国図書館協会 1977. 265p. p. 87-88.
- 27) 李載喆訳「국제도서관협의회연합 목록원칙 국제회의 예비공식보고」(国際図書館協議会連合 目録原則 国際会議 予備公式報告) 図協月報 3 卷 3 号 (1962. 6) p. 11-19.
- 28) 張一世 前掲 21) p. 26.
前掲 26) 韓国図書館協会三十年史 p. 102-106.
- 29) 千恵鳳 前掲 24) p. 5-9.
- 30) 張一世 前掲 23) p. 38-42.
目録分科委員委員長だった張一世は、KCR の問題点として、時間的な制約で個人執筆でなく分担執筆となったために一貫性がないこと、例示が不十分なこと、さらに用語解説がないことをあげている。
- 31) 玄圭燮「比較目録研究抄—韓国目録規則 1964 年度版의 檢討를 爲하여—」(韓国目録規則 1964 年度版の検討のために) 도서관 (図書館) 102 号 (1966. 2). p. 42-50.
朴熙永「『韓国目録規則』에 對한 몇 가지 質疑」(『韓国目録規則』に対するいくつかの質疑) 図協月報 14 卷 1 号 (1973. 1) p. 20-23.
朴熙永「東書目録記入에 있어서의 基本問題」(東書目録記入における基本問題) 図協月報 14 卷 5 号 (1973. 5) p. 11-18.
張一世「『韓国目録規則』에 관한 質疑에 對한 解答 (上)」(『韓国目録規則』に対する質疑への解答 (上)) 図協月報 15 卷 4 号 (1974. 4) p. 12-15.
張一世「『韓国目録規則』에 관한 質疑에 對한 解答 (完)」(『韓国目録規則』に対する質疑への解答 (完)) 図協月報 15 卷 5 号 (1974. 5) p. 21-23.
- 32) 前掲 17) 韓国目録規則修正版「III 修正版을 刊行하여」(韓国目録規則修正版「III 修正版を刊行して」)
- 33) 鄭駙謨「韓国目録規則의 問題点과 그 改定의 前提」(韓国目録規則の問題点とその改定の前提) 도서관 (図書館) 29 卷 6 号 (1974. 6) p. 5-12.
- 34) 李載喆 前掲 18) 韓国目録規則第 3 版 記述・標目을 임 指示編「編纂報告」
- 35) 李承周 前掲 19) p. 15
KCR 3 の前委員であった李承周は「韓国の図書館人の一人として、まるで 1945 年 8 月 15 日の感激を味わったようだ」と述べている。
- 36) 李承周「特徵으로 본 한국목록규칙 3 판 —한국목록규칙 3 판의 원칙적 분석과 문제점—」(特徴からみた韓国目録規則 3 版—韓国目録規則 3 版の原則的分析と問題点—)
도서관 (図書館) 38 卷 4 号 (1983. 8) p. 35-43.
- 37) 田辺広 日本目録規則新版予備版「目録委員会報告」1977, p. i

- 38) 李承周 前掲 19) p. 21 「日本の NCR 新版 (1977) を見るとわかるが、韓国目録規則 3 版は基本方向と構成面でこれを参考にし、影響を受けるところが多かったと思われる。それは基本記入方式を完全に排撃している点である」。
- 39) 日本目録規則新版予備版 日本図書館協会 1977. 104p p. 72 付則
- 40) これまでに制定された韓国目録規則にはいずれも用語解説がついていないので KCR 3 だけの特徴ではない。ただし、KCR 1 についてはその解説書といえる張一世著『韓国目録規則解説』（前掲 21）があり、その中には付録として図書館用語集が収録されているが、英語との対照表であって KCR の用語集とはいえない。
- 41) 鄭駟謨 前掲 33) p. 6.
沈暁俊 「『目録』과 『編目』」 （「目録」と「編目」） 도서관 (図書館) 29 卷 6 号 (1974. 6). p. 3-4 卷頭言
「『目録』と『編目』は異なる概念を持っている。将来修正される『韓国目録規則』の制定において、『目録規則』とするか、『編目規則』とするか、一度は論議してみる価値のあるテーマである。」
- 42) 例として、金南碩 図書編目法 啓明大学出版部 1984. 286p
- 43) 「中国語、韓国・朝鮮語図書の目録に関するアンケート調査結果」文献情報センターニュース No. 8 (1985. 9) p. 35-37.
- 44) 李千洙. 林昌夫, 金容媛訳「国立中央図書館が推進する国家文献情報体制」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第 3 回公開講演会 平成元 (1989) 年 12 月 12 日
- 45) 申恵淑, 李治周. 林昌夫, 金容媛訳「KOR MARC の現況」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第 4 回公開講演会 平成 2 (1990) 年 2 月 22 日
- 46) Burger, Robert. 松井幸子, 内藤衛亮訳 データベースの典拠作業 丸善 1988. 184p
- 47) 李春澤「韓国標準規格と日本工業規格の漢字について」学術情報センター共同研究「日本における国際書誌調整」第 1 回公開講演会 平成元 (1989) 年 7 月 18 日 (学術情報センター紀要 3 号 (1990) に収録)
- 48) Tanabe, Hiroshi. Bibliographic Information Interchange in East Asia. paper presented at the IFLA General Conference, Tokyo 1986. (113-BIBCO-1-E) 邦訳が「多言語・多文字資料利用のための図書館自動化システム—問題と解決」雄松堂出版. 1988 に収録されている。

付録 韓国における諸目録規則の構成（目次集）

- 1 東書編目法（1947）
- 2 韓国目録規則（KCR 1）（1964）
- 3 韓国目録規則 修正版（KCR 2）（1966）
- 4 韓国目録規則第3版（KCR 3）（1983）

韓国目録規則第3版校正修正版（KCR 3.1）の構成はKCR 3と同一である。

1 東書編目法（1947）

第1 通則

- 1 書目は書名または著者名でもって一標目とする。

書名を標目とするものを書名書目、著者を標目とするものを著者書目と称する。

- 2 図書検索のために、必要によって参照的に作成する書名書目または著者書目を参照書目と称する。

- 3 叢書、論文集、合本等に含まれる個々の図書または論文を分析し別立てする書名書目または著者書目を分立書目と称する。

- 4 書目には下記の事項を記入する。

(1)主要事項 書名、著者、出版事項、対照事項

(2)付注事項 図書検索のために必要な補充事項

(3)事務事項 収集日付、登録番号、購入先または寄贈者、価格または評価額等の事務に関する事項

主要事項の記入を主要記入、付注事項の記入を付注記入、事務事項の記入を事務記入と称する。

(以下の各条項で補記補充は角がっこ〔 〕、注記は丸がっこ（ ）に入れ、付記はかっこを用いない)

第2 書名記入法

- (1)書名通則
- (2)冠称
- (3)叢書、合綴、合纂
- (4)古文書、碑文、法令等
- (5)伝記類、付注事項
- (6)逐次刊行書
- (7)雑

第3 著者記入法

- (1)著名通則
- (2)著者異名
- (3)著者併記
- (4)編者、団体著者
- (5)著者付記事項

第4 出版事項

- (1)出版地
- (2)発行者
- (3)発行年紀
- (4)版数
- (5)版種
- (6)書写
- (7)雑

第5 対照事項

- (1)巻冊数

- (2)装丁
- (3)大小
- (4)頁数, 張数, 図版数

第6 書票記入法

- (1)出版地
- (2)発行者
- (3)出版年
- (4)版数
- (5)版種

2 韓国目録規則 (KCR 1) (1964)

一 標目の選定

- 1 通則
- 2 個人著者
- 3 共著者
- 4 合著者
- 5 合集および逐次刊行物
- 6 翻訳書
- 7 校訂書, 増補書, 改訂書
- 8 縮小版, 翻案, 抜粋
- 9 戯曲化および小説化
- 10 戯文および模倣作品
- 11 書翰
- 12 伝記
- 13 注釈書および評註書
- 14 地図, 地図帳および設計図
- 15 音楽作品
- 16 個人収集品目録
- 17 放送台本
- 18 映画フィルム
- 19 探検および踏査報告類
- 20 金石文
- 21 船舶日誌
- 22 学位論文および卒業論文

- (1)巻数及び冊数
- (2)装丁
- (3)大小
- (4)頁数及び図版数等

第7 排列法

第8 雑則

- 付 漢字標記法
- 書票実例

- 23 美術作品
- 24 懸吐書, 訓点書, 批点書
- 25 稿本および手写本
- 26 補遺および付録
- 27 続編
- 28 索引
- 29 用語索引
- 30 族譜, 系譜, 世譜
- 31 奉命官撰書
- 32 地方官撰書
- 33 古代法
- 34 法律注釈書
- 35 法院記録
- 36 匿名図書
- 37 無著者名図書
- 38 仏典
- 39 聖書
- 40 その他の諸聖典

二 標目の形式

A 個人著者

- 41 通則
- 42 著者の生没年

- 43 同姓同名
- 44 姓名の一部が不完全な著者
- 45 父母，配偶者，子女，姉妹やその他主人の名で知られた図書
- 46 本名以外の名で知られた著書
- 47 改姓改名
- 48 帝王，王妃，大統領
- 49 王族
- 50 仏家
- 51 他国語形の名
- 52 特殊な形の東洋人名
- 53 西洋人名
- B 団体機関
 - I 政府機関
 - 54 通則
 - 55 独立した政府機関
 - 56 地方自治団体および行政組織
 - 57 政府委員会および会議
 - 58 立法機関
 - 59 憲法
 - 60 法令集
 - 61 古代宝典
 - 62 個々の法律
 - 63 大統領令
 - 64 部令
 - 65 市道条例
 - 66 例規
 - 67 条約
 - 68 講和条約および同盟条約
 - 69 外交文書集
 - 70 軍機関
 - 71 司法機関，法院
 - II その他の機関および団体
 - 72 通則
 - 73 名称が変更された学会団体
 - 74 機関に付設された組織体
 - 75 学会団体の部，課
 - 76 分会または支部
 - 77 学校および研究機関
 - 78 气象台，観象台，動物園，公共図書館
 - 79 教会および修道院
 - 80 銀行および金融機関
 - 81 国際的学会および団体
 - 82 商業および職業的な団体
 - 83 独立的な委員会
 - 84 団体に付設された委員会
 - 85 同窓会，校内活動団体
 - 86 親睦団体，郷友会
 - 87 秘密結社
 - 88 政党，政治団体
 - 89 会議
 - 90 学会やその他の団体の会議
 - 91 国際会議および会合
 - 92 外交的な会合
 - 93 博覧会，展覧会，展示会
- 三 記述目録規則
 - A 単行本
 - 1 通則
 - 2 記述の組織
 - 3 記述事項の情報源
 - 4 単行本の標題紙および奥付と記述との関係
 - I 書名
 - 5 通則
 - 6 書名の短縮または省略
 - 7 2またはそれ以上の異なる言語の書名
 - 8 不完全な書名
 - 9 記載箇所によって書名が異なる場合
 - 10 副書名

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 11 本文の言語と異なる書名 | 37 通則 |
| 12 言語が異なる 2 以上の書名 | 38 一冊本のページ数 |
| 13 書名の冠称 | 39 一部 2 冊以上からなる図書のページ数または冊数 |
| II 著者表示 | X 図版, 表, 挿図類 |
| 14 通則 | 40 通則 |
| 15 共著者 | X I 大きさ |
| 16 著者表示における省略 | 41 通則 |
| 17 著者表示への付記 | X II 装丁 |
| III 版次 | 42 通則 |
| 18 通則 | 43 一部 2 冊以上で異なる装丁のもの |
| IV 巻数事項 | X III 注記事項 |
| 19 通則 | 44 通則 |
| V 出版事項 | 45 注記の種類 |
| 20 通則 | 46 注記の順序 |
| VI 出版地 | 47 不定形注記 |
| 21 通則 | X IV 叢書注記 |
| 22 2 以上の出版地 | 48 通則 |
| 23 出版地名の変更 | 49 数冊からなる図書 |
| 24 省略された地名 | 50 2 以上の叢書 (父子叢書) に属する図書 |
| VII 出版者 (発行者) | X V 合綴または合刻に関する注記 |
| 25 通則 | 51 通則 |
| 26 出版者表示の不必要な部分 | X VI 続編の注記 |
| 27 出版者が 2 以上の場合 | 52 通則 |
| 28 出版者表示の省略 | X VII 学位論文に関する注記 |
| 29 出版者の変更 | 53 通則 |
| 30 印刷者 | X VIII 内容注記 |
| VIII 出版年 | 54 通則 |
| 31 通則 | X VIII 副出指示 |
| 32 1 部 2 冊以上の図書 | 55 通則 |
| 33 加除式および分冊で発行される図書 | X X 分出記入 |
| 34 出版年が不明, または確実でない場合 | 56 通則 |
| 35 補刻 | 57 記述 |
| 36 写本 | B 逐次刊行物 |
| IX 対照事項 | |

- | | |
|---|----------------|
| 58 通則 | 65 注記事項 |
| 59 単行本の目録規則との違い | 66 付録 |
| 60 記入体に与えられる記載事項の情報源および所蔵に関する記述を除く他の事項は、可能な限り単一の情報源から取らなくてはならない | 67 特別号 |
| 61 標題の記載 | 68 索引 |
| 62 所蔵事項 | 69 合綴 |
| 63 出版事項 | 70 分出記入
参照 |
| 64 対照事項 | 71 通則 |
| | 72 沿革カード
索引 |

3 韓国目録規則 修正版 (KCR 2) (1966)

- | | |
|------------------|-----------------|
| 一 基本記入の選定 | 20 書簡 |
| 1 通則 | 21 伝記 |
| 2 個人著者 | 22 地図, 地図帳, 設計図 |
| 3 共著者 | 23 美術作品 |
| 4 合著者 | 24 音楽作品 |
| 5 合集 | 25 個人収集品目録 |
| 6 逐次刊行物 | 26 放送台本 |
| 7 百科事典および一般辞典 | 27 探検および踏査報告書 |
| 8 記念論文集 | 28 金石文 |
| すでに出版された著作に関する著作 | 29 船舶日誌 |
| 9 諸版 | 30 学位論文および卒業論文 |
| 10 翻訳書 | 31 稿本および手写本 |
| 11 校訂書, 増補書, 改訂書 | 32 族譜, 系譜, 世譜 |
| 12 縮小, 翻案, 抜粋 | 33 奉命官撰書 |
| 13 戯曲および小説化 | 34 地方官撰書 |
| 14 戯文および模倣作品 | 35 古代法典 |
| 15 注釈書, 評註書 | 著者名のわからない著作 |
| 16 懸吐書, 訓点書, 批点書 | 36 匿名図書 |
| 17 補遺および付録 | 37 無著者名図書 |
| 18 続編 | 38 無著者名古典 |
| 19 一般索引, 要語索引 | 39 仏典 |
| さまざまな形式の作品 | 40 聖書 |

- 41 その他の聖典
- 二 標目の形式
 - A 個人著者
 - 42 通則
 - 43 著者の生没年
 - 44 同姓同名
 - 45 不完全な姓名
 - 46 父母，配偶者，子女，姉妹や主人の名で知られた図書
 - 47 改姓，改名
 - 48 帝王，王妃，大統領
 - 49 王族
 - 50 仏家
 - 51 他国語形の姓名
 - 52 特殊な形の東洋人名
 - 53 西洋人名
 - 54 既婚の婦人名
 - 55 西洋の君主，王，王族
 - 56 西洋の貴族
 - 57 法王
 - 58 聖徒，使徒
 - 59 古代および中世の西洋人名
 - B 団体機関
 - I 政府機関
 - 60 中央官庁
 - 61 地方公共団体および行改組織
 - 62 独立した政府機関
 - 63 政府委員会および会議
 - 64 憲法
 - 65 法令
 - 66 大統領令
 - 67 部令，例規および条例
 - 68 条約
 - II その他の機関および団体
 - 69 外交文書
 - 70 軍機関
- 71 通則
- 72 冠称の省略
- 73 名称の省略
- 74 付設組織体
- 75 部，課，支部等
- 76 公共施設
- 77 国際団体，学会，会議
- 78 展覧会，集会，会議
- 79 外交機関
- 三 記述目録規則
 - A 単行本
 - 80 通則
 - 81 記述事項の情報源
 - 82 標題紙および奥付と記述との関係
 - I 書名
 - 83 通則
 - 84 書名の短縮または省略
 - 85 2またはそれ以上の異なる言語の書名
 - 86 不完全な書名
 - 87 記載箇所によって書名が異なる場合
 - 88 本文の言語と異なる書名
 - 89 言語が異なる2以上の書名
 - 90 書名の冠称
 - 2 著者表示
 - 91 通則
 - 92 共著者
 - 93 著者表示における省略
 - 94 著者表示への付記
 - 3 巻次事項
 - 95 通則
 - 4 版次

- 96 通則
- 5 出版事項
- 97 通則
 - a 出版地
- 98 通則
- 99 2以上の出版地
- 100 出版地の変更
- 101 出版地不明
- 102 省略された地名
- b 出版者（発行者）
- 103 通則
- 104 出版者表示の不必要な部分
- 105 出版者が2以上の場合
- 106 出版者の省略
- 107 出版者の変更
- 108 印刷者
- c 出版年
- 109 通則
- 110 出版年が異なる場合
- 111 加除式および分冊で発行される図書
- 112 出版年が不明、または確実でない場合
- 113 補刻（修）
- 114 写本
 - 6 対照事項
- 115 通則
 - a ページ数
- 116 一冊本のページ数
- 117 ページ付けがない図書およびページ付けが複雑な図書
- 118 冊数
- b 図版、表、挿図類
- 119 通則
- c 大きさ
- 120 通則
 - d 装丁
- 121 通則
 - 7 注記事項
- 122 通則
- 123 注記の種類と記載の順序
 - a 叢書注記
- 124 通則
- 125 2以上の叢書（父子叢書）に属する図書
 - b 学位論文に関する注記
- 126 通則
- c 内容注記
- 127 通則
- d 副出指示
- 128 通則
 - 8 分出記入
- 129 通則
- 130 記述
 - B 逐次刊行物
- 131 通則
- 132 単行本の目録規則との違い
- 133 標題（書名）
- 134 巻次と発行年月
- 135 出版事項
- 136 対照事項
- 137 注記事項
- 138 付録、特別号
- 139 所蔵事項
- 140 索引
 - 参照
- 141 通則
- 142 沿革カード
 - 付録
 - I ローマ字のハングル化表記法
 - II ハングルのローマ字表記法

- III 日本のかなのハングル化表記法
- IV 外国地名のハングル表記一覧
- V 外国語略語表

- VI カード目録の記入実例
- 索引

4 韓国目録規則第3版 (KCR 3) (1983)

- 1 記述
 - 1.0 記述の総則
 - 1.0.1 記述すべき書誌的事項とその記載の順序
 - 1.0.2 記述の情報源
 - 1.0.3 記述の言語, 文字, 数字
 - 1.0.4 誤記, 誤植, 脱字
 - 1.0.5 分かち書き
 - 1.0.6 区切り記号法
 - 1.0.7 文段の分け方とインデクション
 - 1.1 書名と著者に関する事項
 - 1.1.1 本書名, 別書名
 - 1.1.2 並列書名, 原書名
 - 1.1.3 副書名, 雑題
 - 1.1.4 巻次, 回次, 年次
 - 1.1.5 著者表示
 - 1.2 版に関する事項
 - 1.2.1 版表示
 - 1.2.2 特定の版に関する著者表示
 - 1.3 出版等に関する事項
 - 1.3.1 出版地
 - 1.3.2 出版者
 - 1.3.3 出版年
 - 1.4 形態に関する事項
 - 1.4.1 ページ数, 冊数
 - 1.4.2 挿図等の表示
 - 1.4.3 大きさ
 - 1.4.4 付属資料
 - 1.5 シリーズに関する事項
 - 1.5.1 シリーズの本書名
 - 1.5.2 シリーズの並列書名
 - 1.5.3 シリーズの副書名と雑題
 - 1.5.4 シリーズに関する著者表示
 - 1.5.5 シリーズの ISSN
 - 1.5.6 シリーズ番号
 - 1.5.7 下位シリーズ
 - 1.5.8 2以上の独立したシリーズ
 - 1.6 注記に関する事項
 - 1.6.1 総則
 - 1.6.2 表現文体と形式
 - 1.6.3 注記の範囲と記述順序
 - 1.7 図書番号, 入手条件に関する事項
 - 1.8 分立記入
- 2 標目指示
 - 2.1 総則
 - 2.2 記載の順序と番号付
 - 2.3 標目指示語の文字と形式
 - 2.4 分出記入のための標目指示
 - 2.5 分立記入のための標目指示

索引

研 究 論 文

欧米日本語コレクションの日本情報源としての再評価

A Reappraisal of Japanese Collections in Western Countries
as the Sources of Japanese Information

学術情報センター 井上 如

要旨／ABSTRACT

謝辞

用語と表記

第1章 調査の概要

1-1 目 的

1-2 方 法

1-2-1 文献情報論

1-2-2 対象としての日本語コレクション

1-3 調査経過

1-3-1 韓国調査

1-3-2 ヨーロッパ調査

1-3-3 アメリカ調査

1-4 予備調査としての日韓文献情報交流調査

1-4-1 日本国内調査の概要

1-4-2 韓国（ソウル市）調査の概要

1-4-3 グローバルな課題としての東アジア言語資料

1-5 作業仮説

1-5-1 日本情報源のための条件

1-5-2 質問表

1-5-3 調査結果のまとめ

第2章 結果と考察

2-1 図書と逐次刊行物

2-1-1 コレクション・サイズ

2-1-2 図書と逐次刊行物

2-2 文献の取扱い方法

2-2-1 文献の単位

2-2-2 収集方法, 購入/寄贈/交換

2-2-3 収集ツール, カタログ/書評

2-3 書誌コントロール

2-3-1 単館目録

2-3-2 総合目録の発達

2-3-3 書誌ユティリティ

2-4 エキゾチシズム

2-4-1 エキゾチシズム (異国趣味)

2-4-2 カバーする領域

2-4-3 日本語特殊コレクション

2-5 国際語と vernacular

2-5-1 日本情報源としての英文文献

2-5-2 On-Japan 英文雑誌と記事索引

2-5-3 翻訳

2-6 サブジェクト・アクセスあるいはサブジェクト・ライブラリアン

2-6-1 サブジェクト・アクセス一件名/分類

2-6-2 主題図書館員

2-7 Custody

2-7-1 custody の孤立

2-8 利用者のテーマ意識

2-8-1 利用／利用者

2-8-2 日本語教育

2-9 日本語図書館員

2-9-1 日本語カタログラー

2-9-2 CJK スタッフ

2-9-3 図書館学校と資格

2-9-4 日本人の異動

2-10 ファンド

2-10-1 親機関

2-10-2 EAJRS

2-10-3 Japan Library Group

2-10-4 ファンド

2-10-5 日中対比

第3章 結論

3-1 調査結果のまとめ

3-1-1 国際語と Vernacular

3-1-2 エキゾチシズム

3-1-3 書誌コントロール

3-1-4 サブジェクト・アクセス

3-1-5 CJK 問題

3-2 新たな概念枠

3-3 今後の課題

脚注及び引用文献

参考文献

訪問先・日程

質問表見本

要 旨

日本に関する情報の海外への提供手段の一環として、外国で蓄積が進んでいる日本語コレクションの日本情報源としての可能性について調査をした。日韓間における相互の情報蓄積の現状をまず予備調査として実施し、その結果を踏まえて、日本語コレクションの日本情報源としての可能性を評価するための7個の評価基準：1) 図書と雑誌の対比, 2) 文献の取扱い単位, 3) 総合目録の発達, 4) エキゾチシズムからの自由, 5) 日本情報源としての英文文献, 6) サブジェクト・アクセスもしくはサブジェクト・ライブラリアン, 7) custodyの孤立, を設定し、それらを作業仮説として用いながら、欧米の人文科学系, 社会科学系の日本語コレクション所蔵機関23機関に対し、あらかじめ質問表を送付した上で、訪問調査を実施した。上記評価基準毎にまとめた調査結果に対し考察を加えた結果：1) 国際語と vernacular の2重構造, 2) エキゾチシズムとの距離, 3) 書誌コントロール, 4) 主題アクセス, 5) CJK対応の5点が、これら日本語コレクションの、日本情報源としての今後の可能性を評価するクリティカルな要因であることが確認された。その上で、調査対象機関の日本語コレクションを：1) 日本研究, 2) 地域研究, 3) 国際研究という目的別に3種類に類型化し、今後の課題の定立を試みた。

ABSTRACT

A field survey of the Japanese collections accumulated in foreign countries was conducted to assess their potentialities to cope with the needs for information on Japan. On the basis of the results of a preliminary survey in Japan and Korea of the holdings of Japanese and Korean materials, seven criteria were tentatively set up to reevaluate the Japanese collections in a new perspective, namely: 1) balance between monographs and serials collections, 2) levels of bibliographical units and analytics, 3) development of union catalogues, 4) freedom from exoticism, 5) English materials as the sources of Japanese information, 6) subject access and/or subject librarians, 7) custodial isolation.

Interviews and observations in some twenty-three Japanese Collections in U.K., Germany, France and United States were carried out with these seven criteria in mind as the working hypothesis. The results were collected, arranged and examined. Five factors were selected as the critical measures to reevaluate these Japanese collections, including: 1) dual structure of global language and vernacular, 2) relative position from exoticism, 3) bibliographic control, 4) subject access, 5) coordination to CJK concept. Three ideal types of Japanese collections were proposed to extend the research a step further.

謝辞

この調査の実施や、レポートをまとめるに当たっては、実に多くの方々のご協力を得た。訪問先の手配等でお手数を掛けた方々からほんの数名だけ、本文中にお名前を挙げさせていただいたが、とて

もそれに尽きるものではない。お世話になった中味も、調査項目に対して書面での回答をご用意戴いた方々を始め、質疑応答、施設の案内、関連する人々へのご紹介、会食接待等々があり、また掛けたご迷惑も、諸連絡の送受信、車での送迎、資料の調達等々がある。

特に英国調査では BLSRIS の Shirley King さん、ドイツ調査ではベルリン日独センターの桑原節子さん、フランス調査ではユネスコの松本慎二氏とコレージュ・ド・フランスの松崎碩子さん、アメリカ調査ではコロンビア大学の仁木賢治氏、オハイオ州立大学図書館の森田一子さん、UCLA の三木身保子さん、フーバー研究所の益子恵美子さんには、調査の全体に互っていろいろご忠告も戴き、お世話もして下さった。

日本国内では、本文中でも触れた韓国語資料の保存機関と韓国研究の先生方、欧米調査では、GMD 東京事務所のワッテンベルグ所長始め、田中さん、安村さん、石島さん、日仏会館の岡田恵子さん、三菱総合研究所の宮川隆泰氏(ワシントン駐在の那須さんも)、化学情報協会の千原秀昭専務理事、学協会著作権協議会の神森大彦理事、海外広報協会の川村欣二事業部長、国際文化会館図書室の小出さん、栗田さん、国際交流センターの牟田さん、望月さんには調査期間中のみならず、後々までお手数を掛けた。

この調査は、学術情報センターが、科学研究費補助金(国際学術研究)を戴いて実施しているもので、猪瀬博所長ほか、センターの皆さんのご支援があつてはじめて実現したものである。特に、センターの内藤衛亮教授は、韓国出張中は次のヨーロッパ出張を、ヨーロッパ出張中は次のアメリカ出張をと常に先手、先手で段取りをして下さった。世界が湾岸戦争に揺れる中で無事欧米出張を済ますことが出来たのはまさにそのたまものである。また、金助手と坂課長は韓国出張について特段のお力添えを戴いた。

以上の方々に、ここで改めて厚く御礼申し上げます。有り難うございました。

このレポートの記述内容に含まれる現地調査での聞き書きの誤りや、筆者の勝手な思いこみのための間違いは、すべて筆者個人の責任であることをここにお断りします。

用語と表記

1 意識的に意味を限定して使用した用語

本稿の性格上、次の2つの用語群に対しては、相互の意味範囲をある程度意識的に限定して使用した。

01) 資料、文献、図書、雑誌、逐刊(逐次刊行物)

「資料」という語は、写本や歴史史料を含め、もっとも広い概念を表す。

「文献」は、資料より意味範囲が狭く、刊本に限る。

「図書」は、雑誌、もしくは逐次刊行物に対応する概念を表す。

「雑誌」と「逐次刊行物」はともに図書に対応する。

「逐次刊行物」と「雑誌」は、ほぼ同意語として用いた。

「図書（単行書）」は、叢書・全集と対応する用語として用いた。

02) 国際語, Vernacular, 欧文, 中国語／日本語／韓国語, CJK

「国際語」は、英語、ドイツ語、フランス語等、地球上で広く用いられている言語を意味し、Vernacular（現地語）に対応する。

「Vernacular」は、中国語、日本語、韓国語等、それぞれ中国、日本、韓国で用いられている現地語を指し、国際語に対応する。

「欧文」は、英語、ドイツ語、フランス語等で書かれた資料を総称するときに用い、原則として、欧文文献、欧文雑誌など、複合名詞として使用した。

「中国語／日本語／韓国語」は同じ漢字文化圏に属するそれぞれの国で、現在話し言葉、書き言葉として使われている言語を示す場合に用いた。

「CJK」は、アメリカの RLG (Research Libraries Group) の登録商標で、アメリカで現在用いられている漢字コード・セットを指すのが本来の意味（脚注及び引用文献 12) 参照）であるが、一般にこの漢字コードを使用した目録システム、RLIN-CJK, OCLC-CJK のことを指すのにも用いられている。

2 外国語普通名詞の使用

本稿で使用した外国語の普通名詞には、原綴りのままにしたものと、片仮名表記にしたものがある。ふだん日本文の中である程度まで使われている語は片仮名表記にし、それ以外のものは原綴りのままにした。外国語普通名詞を使用した理由は：

- 01) 訪問先でその用語が用いられていた文脈をそのまま伝える目的
- 02) 訪問先ではテクニカル・タームであるもの
- 03) 適当な日本語訳がない用語
- 04) 一般に用いられている日本語訳がかえって誤解を招き易いもの

等である。

3 書名, 人名, 地名, 機関名等

書名にはアンダーラインを付した。

人名は分かる範囲内で姓と名とを記載し、必要に応じて原綴り、生没年等を付記した。尊称は、女

性は〈女史〉, 男性は〈氏〉, 教職・研究職にある者は, 男女の別なく〈先生〉とした。

地名は片仮名表記を原則とし, 必要に応じて原綴りを補った。

機関名は片仮名表記を原則とし, 必要に応じて原綴りを補った。頻出する機関名の中には, 初出のみその全綴りを示し, あとは略称を用いた場合がある。次に, 本文に初出する順番にその略称のリストを掲げる。

NACSIS	学術情報センター
EAJRS	European Association for Japanese Resource Specialists
BL	British Library
ボドリアン図書館	オックスフォード大学ボドリアン図書館
SOAS	ロンドン大学東洋アフリカ研究部図書館
シェフィールド大学 CJS	シェフィールド大学東アジア研究部日本研究センター図書室
BLSRIS	BL Science Reference and Information service
コロンビア大学 EAL	コロンビア大学東アジア図書館
UCLA EAL	カリフォルニア大学ロスアンゼルス校東アジア図書館
AAS	The Association for Asian Studies, Inc.
CEAL	Committee on East asian Libraries
CJK	Chinese, Japanese, Korean (* 12)
ドイツ日本研究所	ドイツ-日本研究所
LC	U.S. Library of Congress
LCSH	LC Subject Headings
RLG	Research Libraries Group
NDL	国立国会図書館
ワシントン大学 EAL	ワシントン大学東アジア図書館
フーバー研究所 EAC	Hoover Institution, East Asian Collection
燕京図書館	ハーバード大学燕京研究所図書館
シカゴ大学 FEL	シカゴ大学極東図書館
UCBEAL	カリフォルニア大学バークレイ校東アジア図書館
イエール大学 EAC	イエール大学図書館東アジア・コレクション
ベルリン自由大学 OS	ベルリン自由大学東アジア・ゼミナール図書館
バイエルン国立図書館	バイエルン国立図書館日本部
ベルリン国立図書館	ベルリンのドイツ国立図書館
BLDSC	BL 文献配布センター
現代日本研究センター	社会科学高等研究院現代日本研究センター
BLOC	BL オリエンタル・コレクション

アジア問題研究所	ハンブルグのアジア問題研究所
INALCO	パリ第3大学国立東洋言語文化研究所図書館
BN 東洋写本部	パリ国立図書館東洋写本部
ケンブリッジ大学 FOS	ケンブリッジ大学東洋研究部
コレージュ・ド・フランス	コレージュ・ド・フランス日本学高等研究所
OCLC	Online Computer Library Center
UCSD	カリフォルニア大学サン・ディエゴ校
OSUJS	Ohio State University Libraries, Japanese Studies
ケルン日文研	ケルンの日本文化研究所
NTIS	U.S.Department of Commerce, National Technical Information Service
JICST	Japan Information Center for science and Technology (日本科学技術情報センター)
ARL	Association of Research Libraries

第1章 調査の概要

1-1 目的

日本に関する情報を諸外国が求めている。それらの各国毎に、あるいはヨーロッパ、東アジアなどブロック毎に対応するための各種協議は連日行われている。情報を求めて来日する人が増え、日本から海外へ情報を提供する努力も次第に本格化している。

学術文献情報の国際流通の促進という仕事を、任務上不可避的に伴っている学術情報センター (= National Center for Science Information Systems, 以下 NACSIS と略称) は「日本情報国際会議」(* 01), EAJRS (= European Association of Japanese Resource Specialists, 以下 EAJRS と略称) (* 02)の会議等に出席し、発表やデモンストレーションを行ってきたが、それらはこの問題の重要性を認識する良い機会でもあった。

海外における日本情報へのニーズを知るの一環として、海外にある日本語コレクションが、現地でこうした需要にどのように対応しようとしているかを知りたい。ただし、ここで言う日本語コレクションとは、日本語で書かれたあらゆる文献のことを指すものとする。

この関心の背後には、次のようなことがある。すなわち、海外の日本語コレクションは、もともと日本に関する情報を求めた結果として、長い間に蓄積されたものであるに違いない。そうであれば、その日本情報源としての潜在可能性は極めて高い筈である。ところがどういうわけか、現地の日本語コレクションは、その期待の的になっているようには見えない。それはなぜか。せつかくの蓄積がい

わば眠っているように見える。日本語文献だからか。利用者がその存在を知らないからか。サービスに問題があるのか。

これらの疑問に答えを発見し、どうすればせつかく蓄積されている海外の日本語コレクションを、日毎に高まる一方の日本情報の需要に応える情報源として活かすことが出来るか。その中で、もしNACSISのような書誌ユティリティに出来ることがあれば、それは何か。

1-2 方法

1-2-1 文献情報論

方法として、文献の蓄積を対象としたフィールド・ワークを実施する。その根拠は、次の通りである。

人類は、その考えを後世に残すためにさまざまな記録手段を開発してきた歴史を共有するが、紙を発明するに及んでそれまでにはなかった新たな可能性に遭遇した。紙以前の記録メディア（骨や瓦や石）は、時間軸に沿って後世へ情報を伝達する手段に特化していたが、紙の出現は、それまでの記録メディアのそうした機能をおき替える一方で、軽くて輸送が容易であるという特徴を活かして、空間的にも広く行き渡るようになった。別の表現を取れば、伝来に伝播が加わったと言えよう。従って空間を伝播して行った先で、他の文献と共にコレクションを形成する状況は、出かけて行ってコレクションそのものを調べなければ分からない。いわば、文献もフィールド調査の対象とする必要と、可能性が生じた。

今まで、フィールド調査は、もっぱら文献調査と対比さるべきものとして理解されて来ており、それはそれで正しいが、紙の出現以来、文献の伝来、伝播、集積、拡散の過程そのものを、フィールドと見なして調査する独自の領域が成立し始めたと思われる。この調査では、伝搬した先での文献の在り方そのものに着目することにする。

このような方法を、ひとまず文献情報論的アプローチと呼ぶことにする。

1-2-2 対象としての日本語コレクション

その際の中心となる対象は、ひとまず、現地における日本語コレクションである。日本語文献に拘るのは、それが日本で発生し、現地へ渡ったものだからである。もとより、現地で発生した日本語文献もあろうし、日本から渡った文献がすべて日本語ではあるまいが、中心はやはり日本から伝搬した日本語文献であろう。それは、単に量的にそれが多いたうだけでなく、特別に検討してみる価値があるように思われた。

その上で、それら日本語文献が、何らかの動機に基づいて日本に関心を寄せる個人や、機関によっ

て集積され、蓄積されて日本語コレクションとなる。限られた調査であれば、やはり代表的な日本語コレクションの所蔵機関である大学図書館や、国立図書館を対象とすることになるのはやむを得ない。

その中からいくつかを選んで訪問調査を行う。具体的には、訪問先の日本語コレクションの管理者に面接して、いくつかの質問に答えて頂き、かつ、コレクションそのものの構築の歴史、収集手段、地理的な集中／分散、施設への収納状況、間接的な検索手段の整備、利用（者）への対応状況等につき見せて頂くことになる。そうした訪問調査を、短時間で出来るだけ成果あるものにするため、訪問調査の受け入れ依頼状に、質問項目表（資料4参照）を同封して、送付した（1-5-2参照）。

1-3 調査経過

1-3-1 韓国調査

平成2年11月30日（金）から12月5日（木）まで、韓国ソウル市に滞在し、ソウル市内及びその近辺所在の日本情報所蔵機関を訪れた。この調査は、国際学術研究「東アジア文字データベースの国際交流に関する実証研究」の一環として行ったもので、韓国（ソウル市）の主要な日本情報所蔵機関（人文・社会系中心）における情報の収集、所蔵、利用等に関する調査であり、必ずしも日本語コレクションだけを対象としたものではない。また、今回の調査がソウル市及びその近郊に限られたため、それを補足する意味で、韓国図書館協会、韓国学術振興財団を訪れ、間接的ではあるが、情報収集を行った。訪れた機関や日程等は資料1の通りである。

調査には、筆者の他、NACSIS 研究開発部金容媛助手、及び同管理部共同利用課坂直史課長が同行した。この点で、後のヨーロッパ、及びアメリカ調査が筆者単独行動であるのと異なる。欧米と違って韓国の場合、金容媛助手が同行したことにより、ことばの不自由さから解放され、短期間に大きな成果を挙げる事が出来た。

1-3-2 ヨーロッパ調査

平成3年1月6日（日）から同月27日（日）までイギリス、ドイツ、フランス（パリ）に滞在し、それぞれの地域の代表的な日本語コレクションを訪れた。訪問先、日程は資料2の通りである。

NACSIS からのイギリス出張の本来の目的は、イギリスの1部大学の日本語コレクションの目録作業に、NACSIS の目録所在情報サービス（NACSIS-CAT）を利用したいとの要望が現地から出され、それに対応して、およそ1年前に、NACSIS の情報検索サービス（NACSIS-IR）利用のために接続していた英国図書館（=British Library, 以下 BL と略称）をノードにして、とりあえずケンブリッジ大学図書館、オックスフォード大学ボドリアン図書館（Oxford University, Bodleian Library, 以下ボドリアン図書館と略称）、ロンドン大学東洋アフリカ研究部図書館（London University, School of

Oriental and African Studies, Library, 以下 SOAS と略称), シェフィールド大学東アジア研究部 日本研究センター図書室 (The University of Sheffield, School of East Asian Studies, Centre for Japanese Studies, Library, 以下シェフィールド大学 CJS と略称), スターリング大学図書館, それに BL を対象とした NACSIS-CAT 利用のためのパイロット・プロジェクトがスタートし, そのための目録講習会が開かれたのに同行したものであった。

同講習会の後, 当初の調査目的のためドイツとフランスを訪れ, それから再度イギリスに戻って, 講習会のためロンドンに集まって来ていたこれら大学図書館の日本語コレクションの担当者が, 再び任地に戻っておられたところをお訪ねした。その際, BL の 科学参考情報サービス (=Science Reference and Information Service, 以下 BLSRIS と表記) のシャーリー・キング女史 (Ms Shirley V. King, Head, Japanese Information Service) の協力を得て, ロンドンであらかじめ資料を手渡して訪問趣旨を告げておいたのが, 調査目的のためにはたいへん有効であった。

また, フランスは, 日程の都合で今回はパリ以外のところを尋ねる余裕はなかったが, パリでは, 到着した日に, ユネスコの松本慎二氏が, 訪問先の, 及び今回は日程の都合で訪問できない機関の担当者と懇談できる機会を設けて下さり, イギリス同様, あらかじめ調査の趣旨を説明することが出来たのが有効であった。

1-3-3 アメリカ調査

欧州から帰国しておよそ3週間後の平成3年2月16日(土)から3月3日(日)まで, アメリカの東岸, 中西部(オハイオ州コロンバス), 西岸のいくつかの日本語コレクション等を訪れた。訪問先, 日程は, 資料3の通りである。

アメリカ出張に際しては, コロンビア大学東アジア図書館 (=Columbia University, C.V.Starr East Asian Library, 以下コロンビア大学 EAL と略称) の仁木賢司氏, カリフォルニア大学ロスアンゼルス校東アジア図書館 (=University of California, Los Angeles, Richard C. Rudolph East Asian Library, 以下 UCLAEAL と略称) の三木身保子女史にあらかじめ訪問先(予定)のリストと, 調査の際の質問表とを送り, 事前の手配を依頼した。三木女史は, アジア研究協会 (=The Association for Asian Studies, Inc. 以下 AAS と略称) の下部機構である東亜図書館委員会 (=Committee on East Asian Libraries, 以下 CEAL と略称) の日本部 subcommittee の委員長で, CEAL 全体の動きについても情報を得ることが出来た。

以上, 韓国(ソウル市) 11 機関, ヨーロッパ(イギリス, ドイツ, フランス 3ヶ国) 17 機関, アメリカ(東岸, オハイオ州コロンバス, 西岸) 11 機関の 3 地域を合計すると, 併せて 39 機関を訪問したことになるが, 韓国については, 既に別途報告(*03)をしており, 全体として予備調査的な性格のものなので, 次の第1章第4節(項番1-4)にそのあらましを示すにとどめ, 本稿では, その後の欧米

の日本語コレクション調査を中心に報告することとする。

その際、実際に人文科学、社会科学を中心とした日本語コレクションの調査が目的で訪れた機関は、欧米併せて 28 機関の内 23 機関である。残りは、これらの日本語コレクションと対比する目的もあって訪れた、自然科学、技術情報関係の機関である（資料 2, 3 参照）。

1-4 予備調査としての日韓文献情報交流調査

1-4-1 日本国内調査の概要

日韓間における情報交流について、まず日本国内の状況を大づかみに調べる必要があった。その際、1990 年度当初の時点において既に何度か開催されていた「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」に伴う公開講演会で、日本側の出席者からある程度の予備知識を得ることが出来た。そこで得た知識を手がかりに、国内のいくつかの韓国語文献収集機関と、何人かの韓国研究者をお尋ねして、ご教示を得ることが出来た。以下にその概要をまとめる。

1 アジア経済研究所

最初の手がかりを得るため、アジア経済研究所を訪れた。韓国情報の専門家として著名で、現資料部長の花房征夫氏を訪れ、手ほどきを願った。周知のようにアジア経済研究所は『発展途上地域日本語文献目録』（* 04）によって、東アジア地域に関するドキュメンテーション活動が良く知られている。当該年度 1 年間にわが国において日本語（翻訳も含む）で発表された発展途上諸国の経済、政治、社会、法律等に関する文献（図書と雑誌論文）を収録している。その広いカバレッジ、精緻な分類、所内の専門家による記事チェック等によって定評がある。また、目録の冒頭に、「発展途上地域関係文献の所在と傾向」という名称の解説記事を毎年載せており、これが極めて有用である。惜しむらくは、発行までにかかなりのタイムラグがあることで、現在、その差を縮小すべくこのデータベース化を検討中とのことである。1986 年度から 1988 年度までの記事の採録数は、表 1 の通りである。

アジア経済研究所のドキュメンテーションが本格的であることは、その総合目録の編集によっても知られる。かつての「中文雑誌新聞総合目録」に次いで『朝鮮文雑誌・新聞総合目録』（* 05）を刊行した。朝鮮語（朝鮮半島で使用されている言語）で書かれた日本国内の雑誌・新聞の総合目録として日本最初のものである。19 世紀末から 1986 年まで、およそ 100 年間に刊行された逐次刊行物 1,700 タイトル、新聞 90 タイトルを収録する。収録機関数は 28 機関であるが、初めての試みであるため、所在に関して予備調査を実施し、東北地区や九州地区からも漏れなく収録する一方、代表的な機関に絞るなどの苦心があった。誌・紙名の表記はすべて冒頭にハングル文字で表記しカナダ順に排列し、漢字に変換した誌・紙名を併記することによって同音異漢字の区別を可能にした。

花房征夫氏の話によれば、この総合目録は、外国、特にアメリカでいちばん評判がいいとのことである。

収録数一覧 (1986~1988)

	1986	1987	1988	1988 内訳		
				経済	政治	その他
発展途上諸国	356	255	230	194	21	15
アジア	282	246	251	202	36	13
東アジア	2,463	2,546	2,253	1,059	704	490
(中国)	(1,127)	(1,233)	(939)	478	231	230
(南北朝鮮)	(1,054)	(1,024)	(1,034)	384	409	241
(その他諸国)	(291)	(285)	(280)	197	64	19
東南アジア	1,085	983	831	516	197	118
南アジア	385	279	232	130	69	33
中東	518	374	444	179	229	36
アフリカ	413	307	239	152	77	64
ラテン・アメリカ	656	458	423	261	103	59
オセアニア	319	239	201	145	32	24
日本と発展途上地域		528	482	397	57	28
合計	6,477	6,215	5,640	3,235	1,525	880

表 1 : 「発展途上地域日本語文献目録」収録文献数一覧

(出所： 同上 1988 p.vi 発展途上地域関係文献の所在と傾向 所載)

ある。そのほか：

- 01) アジア経済研究所のコレクションの特徴は、社会科学、特に経済中心であるから、人文科学関係は、考古学における九州大学、朝鮮研究は朝鮮学会のある天理大学、朝鮮関係の漢籍では内閣文庫、国立国会図書館、東京大学、京大人文科学研究所他、朝鮮語学についてはいくつかの外国語大学を訪問する必要があること
- 02) 日本で刊行される韓国関係の社会科学文献は年間およそ 1,500--2,000 件であること
- 03) 海外における韓国研究は独立しておらず、日本研究とセットになっていること
- 04) 日本の韓国語文献は、1945 年から 1965/70 年あたりが整備が遅れていて、研究上の不便をきたしていること
- 05) 歴史的に日本の韓国研究は、漢文を介しての研究だったものが、若い世帯による現地調査とハンダグ文献を介しての研究に移ってきたこと

等を知った。特にこれらの内の、03), 04), 05)の各事項は、その後の国内、韓国、欧米の調査で繰り返し確認したことであった。また、日韓間での情報交流の特徴として：

- 01) 韓国では、自国について歴史的に振り返り、そこから将来の方向を策定するよりも、地理的に近く、通信も発達した日本に来て問題解決のヒントを探するという傾向があること
- 02) 韓国にとってはモデルが2つある。一つは日本の近代化、一つは西欧化における欧米で、この2重モデルという構造を知らないと韓国を理解しにくいこと

等のヒントを得た。

2 国立民族学博物館 朝倉敏夫先生

調査計画について国立民族学博物館の先生方と相談している内に、朝倉敏夫先生の名前が繰り返し挙がったので、改めて国立民族学博物館（以下民博と略称）にお邪魔して、お話を聞いた。ややもすると、伝統的に西日本と東日本とで傾向が異なる韓国研究に対し、その両面に詳しい方である。韓国民俗学の現状についてまとめられた論文（* 06）を参考に、種々ご教示戴いた中から主要な点を項目として次に示す。

- 01) 日本側の韓国に対する民俗学的関心と、韓国民俗学の関心との間には違いがある。韓国側における民俗学的関心は両班文化を中心にしたもので系譜学であること
- 02) 韓国での人文科学研究の拠点は精神文化研究院とソウル大学であること。また、韓国における自国の民俗学的研究は1980年以降本格化したこと
- 03) 日本の、韓国に関する文化人類学的研究は1950年頃から東日本で始まり、フィールドワークは1972年からであること
- 04) 民博における共同研究は、韓国の歴史研究に強い天理大学などの協力を得て、歴史社会である韓国を、歴史学と文化人類学との協同で明らかにするという特徴を持っていること
- 05) 両国間での研究成果の交流は、個人的な交流に片寄るという特徴があること

この他、収集・整理の断絶とその期間、韓国研究の文献が本国よりも日本において充実している分野があること、外国語大学における研究の独自性など、アジア経済研究所で伺ったことと一致する点が非常に多かった。

民博には、広島大学と併任で嶋陸奥彦先生がおられて、族譜のデータベースを作っておられる（* 07）のを拝見した。このデータベースは科挙に合格した人の背景を知るためのものである。李朝以来の文化系合格者1万4千人を対象とし、データ件数は4万件である。族譜には各種有るので、将来は比較研究に進みたいとのことである。嶋先生はかつてトロント大学におられ、またアメリカ カナダにおける韓国研究の事情に詳しい。

3 松本 誠一先生 東洋大学社会学部助教授

松本誠一先生については民博の朝倉敏夫先生からお名前を伺い、アジア経済研究所の花房征夫氏から紹介を得て訪問した。先生は、日本の学者による韓国調査をレビューした経験を論文にまとめておられる（* 08）ので、その仕事にとまなう文献調査の経験を伺った。そのお話から、ソースとなるべき索引、目録類が無数にありながら、コアになるべきものがないため、未収録文献の発見が限りなく続くこと、研究者の所属期間も全国に散在しており、中心となるべき機関がないこと、従って研究者が一堂に会する機会も少ないこと等、日本の韓国研究者間の情報交流の悪条件を聞くことが出来た。

松本誠一先生は、またヨーロッパにおける韓国研究の状況（* 09）について、学会出席の経験を踏まえて、情報提供をして下さった。先生は、韓国研究に関する文献調査にご熱心で、経験もおありなので、その後、NACSISの共同研究にも参加して戴くようにしている。

4 平木 實先生 天理大学外国語学部朝鮮語学科教授

天理大学は、今西龍先生（朝鮮古代史専攻）が京城帝国大学教授時代に購入した朝鮮関係コレクションを中心に、以来、朝鮮学に関するコレクション作りに力を注いできた。今西龍先生は、朝鮮史の全領域に亙る史料収集に関する第1人者として著名である。

その結果作られた漢籍のコレクションは、韓国語による読み（吏読＝リト）が振られているために、朝鮮語学史研究者のための貴重な資料だとのことで、いろいろ見本を見せて戴いた。

また、韓国の大学における漢籍と日本語のコレクションについても調査なさっており、各種の目録類も見ることが出来た。また、韓国でお目にかかるべき方々についてお名前を教えて下さったばかりでなく、ご紹介の労も取って下さった。

また、欧米のいくつかの大学における韓国史研究の状況についても情報を得た。

5 上垣内 憲一先生 国際日本文化研究センター助教授

上垣内憲一先生は、比較文化論、なかでも日韓文化交流史が専門である。著書『雨森芳洲---元禄享保の国際人---』（* 10）で毎日出版文化賞を受賞した。

国際日本文化研究センターで、情報管理施設長の濱口恵俊教授、埴原和郎研究調整主幹・教授他の方々とともにお目にかかった。朝鮮総督府の蔵書の現状について、文献を調べ、使う立場からの有益な意見を伺った。また、日韓における相互の研究の違いについて、卓抜なご意見の持ち主である。例えば、日本の韓国研究は、歴史研究は強いが韓国文学の研究は弱い。韓国以外の國については文学研究が多いのに、韓国だけが例外なのは、日本に優れた翻訳者がいないことが影響している、あるいは、韓国は日本史研究が苦手で、東洋史（中国史）の学生はいるが、日本史の学生は少ないと言った具合である（このことは中国にもおよそ当てはまると言われる）。

韓国における文献収集において、朝鮮戦争の被害がいかに大きな影響を与えたかについても詳細を知っていて、訪問すべきソウルの古書店などを教えて貰った。

韓国の日本語コレクションについて、非常に具体的で正確な知識をお持ちであった。

6 青丘文庫

青丘文庫の所在地は、神戸市須磨区である。もともと近畿地区は日本の中で韓国人の居住がとりわけ多いところで、この青丘文庫以外にも、尼崎の錦繡文庫などこうした民間の文庫が知られている。

青丘文庫は、朝鮮史研究家の韓哲曦（ハン・ソッキ）氏（履き物製造販売業グリーン社社長でケミカル・シューズと言う名称の命名者）が、21年間にわたって集めた朝鮮史関係史料3万数千点を公開した資料館で、政治、思想、民族運動、経済、在日朝鮮人という区分を最初から設け、系統的に収集したコレクションである。現在、蔵書の再分類を計画し、作業中である。

文献は、南北朝鮮から集めるが、販売流通ルートに乗らない史料収集のための苦労が特徴である。その意味で、補遺版2冊を含むこの文庫の蔵書目録は貴重であるが、余り知られていない。利用者は近辺の居住者が多いとのことであった。日本の韓国研究は、大学の中で市民権を得ておらず、従って各地に分散して、コアとなるべき機関がないが、一方で、こうした在野の勉強グループとも疎遠のように見受けられる。

1-4-2 韓国（ソウル市）調査の概要

調査の経過については、1-3-1に述べた。帰国後、調査時点での聞き書きと収集資料等を踏まえた調査結果をまとめ、「韓国図書館における日本語資料と日本情報ニーズへの対応--韓国図書館調査報告--」という演題で、NACSISの国際学術研究「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」の第8回公開講演会（平成3年2月21日）において、筆者がアメリカ出張中であったため、NACSIS研究開発部金容媛助手が研究分担者として報告した（*11）。

その主な内容は：

- 1) 韓国における日本語コレクション所蔵の代表的な機関である国立中央図書館、議会図書館、ソウル大学等では、1945年の歴史的転換後も、その日本語コレクションを廃棄したり、混乱状態のまま放置したりはせず、日本研究の基礎資料として組織化し、管理している状態を確認した。
- 2) 韓国精神文化研究院の設立に伴って、国学的な発想に基づく韓国固有の伝来資料の価値の再確認と収集／蓄積が進みつつあり、それにともなって、既存の中国語資料、日本語資料を、それぞれ中国研究、日本研究の基礎文献として位置づけている。
- 3) 一方、開かれた国学として、海外の韓国研究、及びコレクションへの関心が高まり、調査を進めている。
- 4) いくつかの図書館における新刊日本語資料の収集／整理の状況調査の結果、収集と蓄積は順調に伸びつつも、なお、政府刊行物収集、寄贈・交換による収集、著者名・書名の日本語読みなどのいくつかの問題点のあることが明らかになった。

5) 韓国におけるそれら図書館の日本情報ニーズへの対応においては、韓国社会の全般的な日本語資料への関心の低下とそれに伴う日本語読解力の低下という状況を底流として含みながらも、日本語文献の内容分析,あるいは主題からのアクセスにおいて新しい動きをも確認することが出来た。等である。

この韓国調査の結果,当初の問題意識,つまり日本語コレクションを日本情報への需要に活用する,日本情報源として活かすためにどのようなことが可能か,について,互いに相反する2つの結果が得られた。

第1は,日本語文献の内容を理解できる韓国人を確保して,日本語の文献を読み,内容を分析し,それを韓国人の利用者に使えるような形態で提供するという方法であり,第2は,日本に関する英文情報源を収集し,その中に盛り込まれた日本情報に対して主題からのアクセスを確保し,利用に供するという方法である。

これらの2つの方法が現実のものとなっているということの発見は,その後に引き続いた欧米への訪問調査に,大きなヒントを与えてくれた。

1-4-3 グローバルな課題としての東アジア言語資料

一方で,日本国内における韓国研究のためのコレクションと,研究者からの情報,一方で,ソウル市を中心とする韓国の日本研究のための文献(韓国語,日本語)の所蔵状況を調べた結果,日韓文献情報交流の経緯,現状,問題点等がある程度まで明らかになった。この成果は,今後の国際学術研究「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」に反映させて行くことになる。

しかしこの日韓文献情報交流調査の更に重大な結論は,日韓間における情報交流においてすら,更に広い視野での問題の捉え直しが必要であることを示唆した点である。

そのような示唆のきっかけとなったのは,次のような諸事実である。

- 01) 韓国において(欧米ではなく),日本研究情報源が,日本語でも韓国語でもなく,むしろ英語で記述された日本研究文献を重視する傾向が見られること
- 02) 日本の韓国研究者,韓国の日本研究者,ともに欧米等で開催される国際学会,シンポジウム等に出席し,そこから重要な情報を得ていること
- 03) 欧米において,中国研究,日本研究,韓国研究を行っている機関が,これら3カ国語の文献の収集も行っており,そこでの書誌コントロールがグローバルな体制を指向していること
- 04) 欧米諸国が,日本,中国,韓国に関する関心を強めつつあり,それにともなって東アジア情報,特に日本情報の収集・入手に関して緊急の必要性を意識し始めたこと
- 05) 中国研究,韓国研究を志す欧米の研究者が,日本で発生する中国研究情報,韓国研究情報を,日本語であれ,英語であれ,重視していること

以上のことは、その背景をも考慮にいて、次のように整理することが出来よう。すなわち：

- 01) 日本、中国、韓国はともに漢字文化圏に属する。その地域での情報交流は、基本となる漢字の文字セット、文字コードというレベルでとらえる、オーラル・コミュニケーションも含めて日本語／中国語／韓国語という言語のレベルでとらえる、日本語文献、中国語文献(漢籍を含む)、韓国語文献という文献レベルでとらえる、という3つのレベルがあり、学術情報の国際交流という立場からは文献レベルでとらえることが、独自の価値を有すること
- 02) ひとたび文献レベルで捉えることの重要性を認めた時に：
- ◎ 英文文献を中心とする英語、ドイツ語 フランス語で記述された文献が、中国語、日本語、韓国語で書かれた文献とは別の重要性を有すること
 - ◎ 文献は紙という媒体に載っているため、移動が簡単で、従って東アジアだけでなく、欧米においても重要なコレクションが多数存在し、それを利用する利用者がいること
 - ◎ それら世界中に散在する中国語、日本語、韓国語の文献の書誌コントロールは、ことからの性格上、グローバルな解決を自ずから求めるものであること等を、同時に認めることになる。
- 03) 更に：
- ◎ 欧米の個々の研究者からみれば、中国、日本、韓国は個別の研究対象であるが、研究組織、予算、人事等研究管理上はいわゆる「CJK」3国 (=China, Japan, Korea, 以下CJKと略記) (* 12) として一括され、文献の取扱いもそれに倣うこと
 - ◎ 日本の立場を整理すると、欧米における日本情報への要求に対応することと、中国、韓国との情報交流を促進することとの両面があり、その同じ立場(両面性)が中国、韓国にもある程度まで当てはまること

等を指摘することが出来る。

以上のような検討を経た結果、欧米における日本語コレクションの日本情報源としての価値について調べてみるのが、翻って、日本の立場からの中国、韓国との文献情報交流にも重要な意義を持つものと考えに至った。

1-5 作業仮説

1-5-1 日本情報源のための条件

「ただの目に、なに石山の、秋の月」。手ぶらでフィールドに飛び込んでも多くは期待できない。欧米の日本語コレクション訪問に先だって、韓国(ソウル市)調査での経験をレビューした結果、着目すべきいくつかの目安を作業仮説として用意した。しかし、これらの作業仮説を訪問先でいきなり問

いかけても、先方の混乱を招くのみであると考え、当方の判断の基礎となるような、より基本的な事項に付いての質問事項を表（資料4）にして訪問先に送付した。

作業仮説とした目安は、相互に深くかかわり合っているから、そのかかわり合い方に注意しながらその特徴を次に示す。

01) 図書と雑誌の対比

図書館の収集資料を大きく図書と雑誌に分けることは（問題もあるが）広く行なわれている。日本情報要求に応える可能性として、雑誌が優位にあると考えられる。その理由は：

- 1) 図書よりも雑誌の方が新しい内容を扱い易く、しかも日本情報を探す人は、刊行物の書誌コントロールが不十分なため、目につき易い新聞・雑誌からアプローチして来る
- 2) 雑誌記事については、索引を施して検索の便を図るという加工が行われ、その課程で日本情報への要求に応えるための準備が出来る
- 3) 図書については自給自足を旨とする図書館も、雑誌については相互に依存することをはばからず、従って総合目録が作成され易く、図書館群として相互に連絡を取りながら特定要求に応える可能性が生まれる

等である。図書と逐次刊行物は、訪問先において、それぞれの収集量、収集に費やす費用、保存スペース、情報源としての加工等の付加価値などにどのような差があるか、一見して分かるだけに注意することにした。

02) 文献の取扱い単位

一般に、研究機関が研究対象として主に取り扱う主題分野と、その研究機関の図書館が扱う関連文献のタイプとの間には、おおよそ次のような関係がある。

主題分野	人文科学	社会科学	自然科学	技術
主な文献のタイプ	叢書・全集	図書	逐次刊行物	テクニカル・レポート

ところが、これらのうちおそらくテクニカル・レポートは別にして、残りの3つのタイプはすべて分出(analytics) (* 13)が可能である。分出した単位へのアクセスをどこまで可能にしているかによって、日本情報への対応を推し量ることが出来る。分出していなければ日本語資料としての保存は容易だが、日本情報要求へのサービスは期待出来ない。

03) 総合目録の発達

総合目録は、複数の図書館の所蔵目録を一つに統合したもので、次の3つの条件が満たされたときに実際の編集が行われる。

- 1) 参加図書館の蔵書の主題内容が互いにある程度似通っており、またある程度異なっていること。
ヴェン・ダイアグラムで言えば、同心円ではないが円周は重なっていること
- 2) 援用できる技術的手段にもよるが、相互に利用可能な地理的範囲内に位置すること。一般に、援用出来る技術的手段が卓越すればするほど、広い範囲をカバー出来る
- 3) 各参加館の所蔵目録を一つにする作業のための資源（人材、資金、ノウハウ）が、単館の努力であれ、協力であれ確保されていること

ところで、日本に対する人文科学、社会科学的な関心を持つ研究者は、世界中に散在している。決してどこかの研究所に集中してはいない(* 14)。従って、利用者の立場に立って見ると、ある特定の情報要求がある特定のコレクションだけで満たされる可能性は極めて少ない。もし満たされているとすれば、それはある特定の文献がある特定の情報要求を満たすことが確認された後のことである。前述のように、日本研究は書誌コントロールが遅れているから、事態はなおさら深刻で、国際日本文化研究センターが、日本研究者の便覧を、研究協力事業の一環としてデータベース化しようとしているのもうなずける。新聞・雑誌や、叢書・全集の分出を踏まえた総合目録の編集は緊急の課題である。

04) エキゾチシズム（異国趣味）からの自由

日本の経済力と技術力が、欧米諸国の関心を集めており、それ故の日本情報要求であるが、昔は違う。かつて日本は異国趣味の対象であり、今でもそうである。ボン大学の教授で、東京のドイツ-日本研究所（=Philipp-Franz-von-Siebold-Stiftung Deutsches Institut für Japanstudien, 以下ドイツ日本研究所と略称）所長のヨーゼフ・クライナー先生によれば、ヨーロッパの日本に対する関心は、6段階に分けることが出来るという（* 15）。それらは：

- 1) 中世的世界観にもとづく幻想的理想郷としてのジパング
- 2) 大航海時代における〈ヨーロッパの鏡〉としてのジャパン
- 3) 啓蒙主義の時代における〈ヨーロッパ批判〉の拠り所としての日本から、中国と同一視して軽視の対象としての日本への転換期
- 4) 百科全書主義の時代で、日本研究〈事始め〉
- 5) 19世紀後半のヨーロッパ中心主義、ないし帝国主義の時代で、日本の近代化を、好意と警戒感の

入り交じった態度で眺め、一方、日本の美術と文学の芸術的価値を発見して、今日の日本観の基礎を作った時代

6) 第2次世界大戦後の日本の復興、軌跡、そして最近の政治的、経済的關係

である。この区分に従って訪問先の日本語コレクションを大づかみにすることが出来るのではないか。

05) 日本情報源としての英文文献

韓国社会科学図書館のコレクションが、大部分が英語の文献からなり、しかもアメリカ議会図書館 (=U.S. Library of Congress, 以下 LC と略称) の件名標目 (=LC Subject Headings, 以下 LCSH と略称) をサブジェクト・アクセスとして使っているのを見たとき、日本研究に占める英語の文献の重要性が理解できたように思った。ただ単に英語だからと言うのではなく、それが件名からの検索手段とセットになっている点が、極めて重要である。そこで、欧米の調査では、イギリスやアメリカのようなもともと英語を使用する国において、英文文献の重要性は当然として、日本語文献の地位、あるいは英語以外の、特にドイツ語 フランス語がどのようにとり扱われるかに関心を向けた。

また、ターゲットとなる国が日本である以上、日本語文献の0次情報 (* 16) としての重要性は異論のあるはずがない。そこで問題は、翻訳に対する考え方である。翻訳に対する考え方や価値判断も、国によって、使用言語によって異なる可能性がある。

英語になった日本研究文献は、英語を使用する国民にとって便利だけでなく、韓国の例から推量すると、情報源として重要だという評価も合わせ備えていると思われる。それが具体的に、ドイツ、フランスでどのように評価されているか、興味あるところであった。

06) サブジェクト・アクセスあるいはサブジェクト・ライブラリアン

欧米における日本語コレクションにおいて、主題の専門家、あるいは利用者に主題からのアクセスを可能にする検索手段の提供が、日本情報へのニーズの高さと、その充足度を共に示す手がかりになると思われた理由は、やはり韓国にある。

日本の図書館界は、伝統的に、調査・研究図書館を独立した館種として認めない。従って日本にはアメリカの調査研究図書館グループ (=Research Libraries Group, 以下 RLG と略称) に当たるものはない。このため日本の大学図書館は教育機能と研究補助機能との間で苦しんできた。つい先頃まで大学院大学が存在しなかったことも関連するだろう。このような国は先進国中日本だけのようである。このため、日本の図書館界は、利用者に対して主題からのアクセス手段を提供することを怠ったままである。国立国会図書館 (=National Diet Library, 以下 NDL と略称) の件名標目表や、日本件名標目表は、ともに広く一般に使われているとは言えない。ところが、韓国の図書館界は、図書

館のモデルとして日本ではなく、アメリカを選択している。図書館学教育者はアメリカで教育を受けた者が多くだけでなく、図書館員として働く者も、先の韓国社会科学図書館の職員が全員そうであるように、アメリカで専門教育を受けた者が多い。日本でも似たような事情は一部にあるのだが、ことサブジェクト・アクセスに関しては、両国は全く異なっている。この主題からのアクセス手段の確保は、日本情報へのアクセスとして、かなりの重要性を含むように見た。

一方、韓国の議会図書館は、多くの日本情報専門家を抱えている。収集している逐次刊行物は、大部分が英語と日本語である上に、これら専門家が、日本の逐次刊行物に目を通して、解題を施し、それを議員用に配布している。必要に迫られてのことであろうし、LCも、日本の国立国会図書館も同様のことは行っている。重要なことは、これらの専門職員が、日本に関する情報の専門家であって、日本語の専門家ではないと言う点である。もし、類似のことが各国の国立図書館以外の所で行われているとすれば、これこそ日本情報源そのものであり、こうした職種の存在が、日本情報への関心の強さを示すことになる。

更に、重要なことは、韓国社会科学図書館にしる、韓国議会図書館にしる、主題を扱う人は韓国人であって、日本人ではない、と言うことである。もし同様のことが、欧米にも見られるとしたら、日本情報への関心は、日本への関心の現れであって、それは日本人ではなく、現地人によってのみ体現可能なものとなるかも知れない。これらのことから、サブジェクト・アクセス、あるいはサブジェクト・ライブラリアンの存在は、日本情報への関心を見きわめる非常に重要な目安となると思われた。

07) custody の孤立

これまでの海外経験から、日本語コレクションがいわゆる図書館の本館から分離して、別の建築物の中に入っている事例を多くみてきた。日本の大学を見る限り、日本語コレクションが別置されたり、特別扱いされたりする例はもとより存在しないが、外国では事情は全く逆である。日本研究に従事する研究者や、研究機関自体が独立しているから当然だということもあるが、このことが、広まりつつある日本情報への関心に対し、これらの日本語コレクションは、全く何も役に立たない、立たなくて良いというコンセンサスを作っているようでもある。

私的な経験であるが、1962年から1963年までの1年間、米国ワシントン州シアトルのワシントン大学東アジア図書館 (=University of Washington, East Asia Library, 以下ワシントン大学 EAL と略称) で、日本語文献の目録係として勤務した経験から、こうした custody の孤立は、そこに勤務する者にとっても、利用者にとっても、管理する者にとっても、それを日本情報源として意識するという課題にとっては、致命的であるように思われた。そこはアメリカの中の日本であり、それもしかもしエキゾチックな雰囲気のある、別天地であった。

但し、韓国の日本語コレクションは、隔離される傾向にはあるが、その歴史的経緯からエキゾチシズムとは無関係である。

1-5-2 質問表

訪問すべき先の選定は、ひとまず日本語コレクションが量／質共に充実していると判断されるヨーロッパ3国（イギリス、ドイツ、フランス）とアメリカとした。

質問事項（本文英語）は4部に分け、以下のように構成した。

- 1 Japanology（日本学）に関する研究文献の蓄積状況に関するデータ収集
 - 1-1 数量，主題分野，伝来の歴史から見た日本語コレクション
 - 1-2 日本に関する英語，ドイツ語，フランス語文献
 - 1-3 日本に関する中国語，韓国語文献の所蔵量と図書館での取扱い

- 2 図書館における新刊資料の収集方法
 - 2-1 購入，交換，寄贈等の使い分けとそれぞれのバランス
 - 2-2 利用者の視点からみた，言語と資料のタイプの相対的重要性
 - 2-3 <灰色文献>その他の収集上の問題点

- 3 研究者の最近の情報ニーズに対応するためのポリシー
 - 3-1 研究者の情報ニーズに対応するための，有資格ライブラリアン以外の専門職スタッフの種類，人数，勤務場所
 - 3-2 所蔵目録，総合目録，索引／抄録，その他の参考ツールの自前での作成状況
 - 3-3 資料の分析とその結果の提供

- 4 国際プログラム内容のアセスメント
 - 4-1 日本情報国際会議（* 01），EAJRS（* 02）会議，CEAL 年次大会等への出席経験
 - 4-2 国際共同プログラムにおける各国，及び関連組織の役割
 - 4-3 NACSIS への期待と注文

1-5-3 調査結果のまとめ

調査結果のまとめは，調査と並行して用意し始めた。それはおよそ次の手順に従った。ヨーロッパとアメリカは同様のスタイルの調査であり，まとめ方も同じである。

- 01) あらかじめ通じておいた相手との面談，見学をノートに記録した。ノートはホテルに帰ってから赤のボールペンで整理して，翌日からの訪問に備えたり，不明の所を翌日の訪問先で再度確かめ

たり，帰国してからの整理に備えた。

- 02) 帰国してから，まず訪問中に起きたことそのままの時間軸に沿って，ノートの記録を清書した。訪問先毎の分と，特定の訪問先とは別に旅行中気がついたこととの分と，2本だてにした。収集した資料はリストを作って，訪問先の記録の末尾に付した。
- 03) 次に，記録を読み直しながら，あらかじめ用意していた日本情報源のための諸条件をも意識し，10行以内程度の単位で分類項目を考えながら区分し，適当に思いついたキーワードを欄外に付与して行った。清書した記録のおよそ50%程度の分量にキーワードがついたが，残りはそのままして置いた。
- 04) 写真が出来てきた。簡易アルバムに差し込み，簡単なメモを付けた。これらは，訪問時の状況を具体的に想起するのに役だった。
- 05) 次に，キーワード毎に切り出して，台紙に貼り，さらにそれを清書した。この段階では，調査の結果収集した，あるいは明らかになった個々の事実と，それらに対する感想とは区別がなかった。事実の方は，訪問先の区別を付け，いつでも言及できるようにした。
- 06) 次いで，キーワードを，当初の作業仮説に基づいて整理し，それに当てはまらないものは，別にまとめた。第2章の第8項，9項，10項がそれである。それから訪問先毎の聞き取り事項と，感想とを出来るだけ区分しながら，切り貼りを整理し，執筆に移った。それがおよそ次の第2章の成り立ちである。

この間に，パリでの調査は，日仏会館の助成で実施している共同研究に関連することから，報告を求められ，「パリの日本語コレクションと日本情報」と題して平成3年3月22日，日仏会館で報告した（* 17）。

また，当初の作業仮説に基づいて整理した要約は，学術情報センター・ニュースの第16号に掲載された（* 18）。

第2章 結果と考察

調査結果は，原則として作業仮説に基づいて整理した。そのあらましを以下に示す。それぞれのトピックは，全体的な考察と，訪問先からの事例と，2つの部分からなるが，考察だけに終わっている場合もあり，一様でない。

2-1 図書と逐次刊行物

2-1-1 コレクション・サイズ

アメリカでは、AASの下部機構のCEALが、毎年加盟館からのデータを集計して、そのビュレティンに掲載している。また、書誌ユティリティの中のRLGが、独自の立場からデータを持っていて、時に応じてそれを公表している。

CEALが1990年6月30日現在で集計したコレクション・サイズに関する統計の内、図書と雑誌について次に示す。

表2はCEAL加盟館の内、図書の所蔵の多い図書館を上位25位までリストしたものである。表は、中国語図書、日本語図書、韓国語図書を合計した蔵書数(表ではCJK全体と表示)の順位で並べてある。従って、それぞれの言語別には順位に異動がある。それぞれの言語別の蔵書数の数値の後の括弧は、その言語別蔵書数の全体(59館)の順位である。また、これら3ヶ国語の蔵書数の合計が表のCJK全体の数値と一致しないのは、CJK全体にはマイクロフィルム(リールとフィッシュト)による資料を含むからである。また、LCの数値は、1990年9月30日現在のものである。更に、LCは、アジア部門(=LC Asian Division)の蔵書(第1位)と、Far Eastern Law Division(第25位)は別に集計されている。同じことはカリフォルニア大学(この場合はUCBEAL(後述)とUCLAEAL)についても言える。

CEALの元の表では全部で59館がリストされており、その合計と、上位25館の合計とを表の末尾に示した。この表から分かる主な点は次の通りである。

1) 中国語図書、日本語図書の所蔵量は、おおむねCJK全体の所蔵量と見合っているが、韓国語図書の所蔵については、フーバー研究所図書館(=Hoover Institution, East Asian Collection, 以下フーバー研究所EACと略称)や、コーネル大学図書館、アリゾナ大学図書館のように収集していない大学がある一方で、韓国語図書だけのコレクションでは9位にランクされる南カリフォルニア大学(14,329冊)がリストから洩れるなど、特徴が出る。

2) LCアジア部門の蔵書数は、第2位のハーバード大学燕京図書館(Harvard University, Harvard-Yenching Library, 以下燕京図書館と略称)のおよそ2倍であるが、その半数は日本語図書である。また、逐次刊行物の所でも分かるように、LCの蔵書は、CEALの他のメンバーの蔵書とは異なった特徴がある。

3) 表に示した上位25図書館の蔵書が、59館全体に占める割合は、88%である。その比は、韓国語図書、日本語図書、中国語図書の順に高くなっている。

表3は、同じく逐次刊行物の収集状況について上位25位までをリストしたものである。ただし表2

	CJK 全体	中国語図書	日本語図書	韓国語図書
01) LC Asian division	1,416,504(01)	569,211(01)	716,748(01)	95,915(01)
02) Harvard-Yenching Library	716,744(02)	419,585(02)	198,222(04)	70,927(02)
03) UC Berkeley EAL	604,637(03)	284,760(06)	271,082(02)	36,847(04)
04) Univ. of Michigan	514,506(04)	254,705(07)	207,262(03)	4,053(17)
05) Columbia Univ.	502,821(05)	253,699(08)	197,228(05)	34,702(05)
06) Yale Univ.	466,834(06)	308,847(03)	168,048(06)	5,852(14)
07) Univ. of Chicago	455,717(07)	290,279(04)	136,406(07)	7,969(12)
08) Princeton Univ.	426,816(08)	287,458(05)	105,295(10)	9,117(10)
09) Hoover Institution	347,377(09)	194,905(10)	125,514(08)	
10) Univ. of Washington	326,883(10)	182,165(12)	92,044(14)	39,954(03)
11) Cornell Univ.	325,838(11)	253,658(09)	60,961(16)	
12) Univ. of British Columbia	311,683(12)	191,043(11)	95,048(13)	6,053(13)
13) UCLA Orientals	281,418(13)	151,523(13)	111,264(09)	13,844(08)
14) Univ. of Hawaii	248,879(14)	100,002(18)	102,538(12)	34,188(06)
15) Univ. of Toronto	218,761(15)	103,438(17)	103,070(11)	3,237(20)
16) Univ. of Illinois	179,131(16)	111,823(15)	50,324(17)	4,944(15)
17) Univ. of Pittsburgh	144,997(17)	113,573(14)	26,196(29)	1,229(23)
18) Ohio State Univ.	142,338(18)	85,355(22)	43,956(20)	1,100(24)
19) Univ. of Arizona	138,953(19)	104,867(16)	33,186(26)	
20) Univ. of Wisconsin	138,608(20)	88,533(21)	48,657(18)	1,418(21)
21) Indiana Univ.	127,821(21)	90,590(20)	30,638(27)	3,796(18)
22) Univ. of Kansas	125,875(22)	80,720(24)	44,155(19)	1,000(26)
23) New York Public Library	110,300(23)	44,000(32)	43,000(21)	20,000(07)
24) Univ. of Pennsylvania	105,019(24)	68,449(26)	30,285(28)	4,146(16)
25) LC Far Eastern Law division	104,086(25)	26,500(36)	68,000(15)	8,500(11)
上位 25 館の合計	8,482,555 冊	4,659,658 冊	3,041,087 冊	408,791 冊
54 館全体の合計	9,832,081 冊	5,511,406 冊	3,411,956 冊	431,657 冊
B/A	86%	85%	89%	95%

表2 CEAL 加盟館図書所蔵状況

(CEAL Bulletin 92 : 33-42 (1991.2) 所載の年次統計から集計)

の図書と違ってこの逐刊の表では、中国語逐刊、日本語逐刊、韓国語逐刊のそれぞれについては、CJK 全体の順位のままで、それぞれの言語間での割合を見ている。この表には新聞が含まれており、また current serials と non-current serials の両方を含んだ数値である。また、誌数にばらつきが多いのは、政府刊行物を含めるか、含めないかなど、収録範囲の解釈に、参加館の間で幅があるためである。また、LC の数値は図書と同様に 1990 年 9 月 30 日現在のものである。

この年度は current serials と、non-current serials とをともに含む集計であるが、前回の 1989 年 6 月 30 日現在の調査では、current serials のみであった。その結果での大きな相違は、上位 8 位までの機関の所蔵収録誌数の差で、これら 8 機関では、大量の non-current serials をかかえていることが

CEAL 加盟図書館名	CJK 全体	中国語逐刊 (%)	日本語逐刊 (%)	韓国語逐刊 (%)
01) LC Asian Division	9,892	2,188(22)	7,138(72)	566(06)
02) UC Berkeley	3,974	1,800(45)	1,772(45)	402(10)
03) University of Chicago	3,470	1,250(36)	1,826(53)	394(11)
04) Harvard-Yenching Library	3,412	1,731(51)	993(29)	688(20)
05) University of Washington	2,815	1,350(48)	892(32)	573(20)
06) Columbia University	2,758	1,512(55)	970(35)	276(10)
07) Yale University	2,539	1,371(54)	1,129(44)	39(02)
08) Princeton University	2,417	1,282(53)	1,018(42)	117(05)
09) Univ. of Brioish Columbia	2,285	949(42)	1,342(59)	64(03)
10) University of Michigan	2,271	989(44)	1,219(54)	63(03)
11) UCLA Oriental Library	1,915	1,173(61)	648(34)	94(05)
12) University of Hawaii	1,815	898(49)	675(37)	242(13)
13) Cornell University	1,735	1,350(78)	366(21)	19(01)
14) University of Pittsburgh	1,430	1,138(80)	275(19)	17(01)
15) Hoover Institution	1,147	885(77)	262(23)	0
16) New York Public Library	1,113	572(51)	374(34)	167(15)
17) LC Far Eastern Law Division	1,051	287(28)	619(59)	145(14)
18) Univ. of Maryland	961	530(55)	348(36)	83(09)
19) University of Illinois	841	500(59)	305(36)	36(04)
20) Ohio State University	734	350(48)	367(50)	17(02)
21) Indiana University	689	436(63)	205(30)	48(07)
22) Univ. of North Carolina	620	534(86)	82(13)	4(01)
23) UC Santa Barbara	566	337(60)	223(39)	6(01)
24) University of Arizona	514	261(51)	253(49)	—
25) UC San Diego	496	281(57)	215(43)	—

上位 25 機関の合計(A)	51,460	24,070	23,651	4,221
TOTAL 55 機関合計(B)	58,186	28,107	25,647	4,332
B/A	88%	86%	92%	97%
残り 30 機関逐刊数合計(26—55 位)		(4,037)	(1,996)	(111)

表 3 CEAL 加盟館逐次刊行物所蔵状況

(CEAL Bulletin 90 : 37-42 (1990.6) 所載の年次統計から集計)

分かる。

この表から分かる特徴は次の通りである。

- 1) LC の、アジア部門と Far Eastern Law Division を除くと、中国語の逐次刊行物の所蔵が、各図書館において逐刊全体の 5 割前後を占める。
- 2) LC だけは例外的に、日本語の逐刊に力を入れて収集している。ちなみに、第 2 位のトロント大学の 3 倍以上の収集誌数である。

- 3) 表に示した上位 25 図書館の所蔵誌数が、59 館全体に占める割合は、94%であり、図書と同様その比は、韓国語逐刊、日本語逐刊、中国語逐刊の順に高くなっている。

次に CEAL 加盟のいくつかの図書館の事例を見よう。

- 01) カリフォルニア大学バークレイ校東アジア図書館 (=University of California, Berkeley, East Asiatic Library, 以下 UCBEAL と略称) の中国語図書のコレクションは、燕京図書館に次ぐものである。UCBEAL によれば、他に中国研究蔵書が優れているところは、イエール大学図書館東アジア・コレクション (=Yale University Library, East Asian Collection, 以下イエール大学 EAC と略称)、コロンビア大学 EAL, シカゴ大学 FEL, プリンストン大学図書館などである。また、日本語図書は LC を除けばアメリカ最大である。韓国語図書は燕京図書館とワシントン大学 EAL に次いで第 3 位である。日本語図書では、古典、歴史、日本文学、日本考古学に強い。現代日本研究とのバランスもよい。また、Asami 文庫、Murakami 文庫、Mitsui 文庫(10 万冊)などの貴重書のコレクションによって世界的に知られている。
- 02) コロンビア大学 EAL の図書館の現在の蔵書は中国語図書が 26 万冊、日本語図書が 20 万冊、韓国語図書が 4 万冊である。他に英語が 4 万冊ある。コロンビア大学 EAL や燕京図書館が英語の文献の収集を重視していることが、UCB にも影響していると UCB では聞いた。コロンビア大学 EAL では、英語の本は大学出版物を中心に買う。先生が講義に使う以上は重複もやむを得ない、と言う方針だ。ただし、スペースの関係で custody を替えねばならぬ場合はやはり英語の文献を動かすと話された。コロンビア大学 EAL は年間追加冊数 4,500 冊。追加タイトル数にして 3,000 点である。
- 03) 燕京図書館のコレクションは全部で 75 万冊で、LC に次いで大きいコレクションである。この数値が CEAL の統計と違うのは、満州語、チベット語、モンゴル語、ベトナム語の蔵書を含み、更に 1990 年 7 月 1 日現在で、35,218 冊ある洋書を含むからである。このような中国語、日本語、韓国語以外の言語資料の所蔵状況については、UCBEAL も言及した。日本語は 20 万冊である。日本部の予算は 19 万ドル。日米友好基金の助成金が 10 大学に 12 年間ついていたのが切られた、という。
- 04) ベルリン自由大学東アジア・ゼミナール図書館 (=Freie Universitat Berlin, Ostasiatisches Seminar, 以下ベルリン自由大学 OS と略称) の日本関係の図書は 2 万冊だが、内訳は日本語図書が 60%、英語図書とドイツ語図書が合わせて 40%である。しかし予算が足りないため、日本語文献の購入比率は減っている。昔はこの比率が 80 対 20 だった、という。逐刊は購読が 40 種類(数えたことがなかったので改めて数えた) がある。重点を置いている外国研究ではアメリカ研究がトップで、次いで、ロシア研究、イギリス研究の順である。日本研究者も人数は多い。翻訳書の比率が増えている。英語あるいはドイツ語で書かれた日本研究の文献が出るので、その購入希望が

多い。日本語の文献を買えなくなるのはそれ自体困ったことだという意見を聞いた。日本で刊行される文献を買えないもう1つの理由は、国際郵便料金が高いことである。

05) バイエルン国立図書館日本部 (= Bayerische Staatsbibliothek, Japanische-Abteilung (Munich), 以下バイエルン国立図書館と略称) の日本語図書は 32,000 タイトルで、冊数にすれば 70,000 冊である。この図書館は universal library だから全主題をカバーするが、主体は humanity である。ドイツの国立図書館はベルリン、ミュンヘン、フランクフルトと3箇所にある。フランクフルト国立図書館ではドイツ語の資料のみを集めている。このバイエルン国立図書館はババイヤ州の国立図書館 (Bavarian State Library) で、東アジアの humanity と rare books に強い。ベルリン国立図書館 (後述) は更に自然科学も集めるという特徴がある。ドイツの国立図書館は、ドイツの出版社の legal deposit でもある。出版物の内3冊を上記の国立図書館に納める。バイエルン国立図書館はミュンヘンの本屋だけが相手だが、ここがドイツの出版の中心でもある。収集量はベルリン国立図書館よりも大きい。ベルリン国立図書館が東西統合する前は蔵書量はここが1番だった。700万冊程度だろう。頂戴したこの図書館の年報 (* 19) を後で見ると、雑誌は 33,000 種 (訪問時には 50,000 種と聞いたが) 集めている。日本に関しては 400 種の雑誌を集めている。新聞は朝日、毎日、読売、朝日ジャーナルを購読。このうち朝日新聞は1日遅れでロンドンのが来る。

06) ベルリンのドイツ国立図書館 (= Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz Berlin, 以下ベルリン国立図書館と表記) を訪れたが、東西ベルリンの2つの旧国立図書館が統合して1つになったばかりで、その事務処理等で一種の混乱状態にある。所在地は現在は2箇所だが来年には1つになる予定である。日本語文献の所蔵量も正確なところは分からないが、図書は 14,000 冊程度だろう。しかしこの他に 30,000 冊程度は別にある。アメリカの日本語コレクションとは比べものにならないが、旧国立図書館の old collection もある。

1952年以降、増加のスピードはゆっくりしている。日本語の文献は東欧の文献より高価だからである。高価という点ではドイツの文献と同じである。中国語文献、韓国語文献は安い。年間増加冊数は 3,500 冊程度である。

雑誌は 1,000 種集めている。大部分は政府交換で、ナショナル・レベルで集めている。NDL とは公式的に交換している。1,000 種類の雑誌のうち 700 種がそれで、後の 300 種は購入である。ドルが強くなっているのでコレクションは早くは育たない。国立の図書館だから、予算的にドイツ経済のリセッションの影響を直接受ける。

しかしこの図書館の日本語部門は、収集よりも整理に問題があるとのことであった。

07) シェフィールド大学 CJS (シェフィールド大学は日本研究センターだけであったが、つい最近韓国研究センターが独立したため、東アジア研究部の中の1センターとなった) では、日本語図書は 21,000 冊で、他に 6,000 冊の英語の図書がある。雑誌は 160 種で、うち 90 種が英語である。分野をかなり厳密に社会科学に絞っていることを併せ考えると、かなりよくカバーしている方で

あろう。英語の雑誌の索引を作っているスタッフがいる。

2-1-2 図書と逐次刊行物

図書が、時間軸に沿って後ろ向きの関心の結果として世に現れると言うことは出来ないが、逐次刊行物が、図書と比べたときに、新しい情報の収録と伝達のメディアとして優れていることは、自然科学分野の出版物を見れば明かである。

しかし、今回の調査では、人文科学研究と社会科学研究とでは、前者の方が図書の比重が高く、後者の方が逐次刊行物の比重が高いのではないかと、いった漠然とした関心しか持っていなかったため、ある機関がカバーする主題領域と、図書／逐刊のバランスとの関係を実証することは出来なかった。これは、事前にある機関の蔵書内容を調べ、特に逐刊についてもその主題分野まで調べた上で、現地赶赴して、現地ではもっぱらそこで取り扱かわれる主題を調べ、その上で両者の関係を見る必要があることを示している。従って、このトピックは、以後の課題とせざるを得なかった。

中で、気がついたことは：

- 01) 各国の国立図書館の中で、アメリカとイギリスは、逐次刊行物の収集と利用に熱心である。それはイギリスの Boston Spa にある BL の文献配布センター (BL Document Supply Centre, 以下 BLDSC と略称) の存在、アメリカは、CEAL 統計における LC の逐刊収集の片寄ったバランスから理解できる。ところが、ドイツとフランスの国立図書館では、逆に、逐次刊行物の収集と利用に余り熱心でないように見受けた。
- 02) 日本研究のための逐次刊行物は、個人で購読しない限り、索引がなければ使いものならない。その索引類が非常に不備である。そのため、図書よりも逐次刊行物を重視すべきであると思われる機関 (当局もそのことを認めている) ですら、その収集を躊躇している。
- 03) 日本で発行される新聞を情報源として重視する傾向がある。単に昨日／今日の出来事をフォローするだけでなく保存にも熱心である。また、縮刷版とマイクロフィルム版の購入にも力を入れている。縮刷版は不備ながらも索引がある。新聞は、sporadic な問い合わせや、外部からの一般的な問い合わせに対して有効と考えられているようである。

2-2 文献の取扱い単位

2-2-1 文献の単位

文献の取扱い単位は、取り扱う主題領域と関係が有るのではないかと、そして、分出 (analytics) が可能な単位は、分出を施すことによって、日本情報へのニーズに対応しているのではないかとこの前提で、調べた。このうち、主題との関係はやはり明かであったが、分出は、別項で述べる雑誌記事索引

と、パリで行われているユニークな総合目録の試み以外には発見できなかった。

それから、情報サービスにはスピードが必要で、それが分出への努力を不可能にしてもいた。当初の資料のタイプと主題分野との関係について、次に例を挙げた。

主題分野	人文科学	社会科学	自然科学	技術
主な文献のタイプ	叢書・全集	図書	逐次刊行物	テクニカル・レポート
訪問先の実例	パリ第3大学	ベルリン自由大学	BLSRIS/CAS	NTIS

この観点から気が付く訪問先の事例を挙げる。

- 01) パリで現在進行中の総合目録編集（後述）の試みは、それ自体文献の情報化への目安の一つであるが、図書（単行書）でなく叢書・全集を対象としている。これは、本来人文科学系の研究機関がパリに集中的に存在することが背景にあるが、一方、叢書・全集の分出レベルの記述を総合目録に編集することによって、特定の情報要求に対応できるようにしようという努力の現れとして評価することができる。図書（単行書）を除き、叢書・全集だけを対象とした日本語コレクションの総合目録はおそらく世界に例がないと思われる。
- 02) BLSRIS は、取扱い単位を物理的に可能な限り小さくしている。逐次的に刊行されるもの（定期刊行物ばかりではない）を早く集めようとするればどうしてもそうならざるを得ない。早く集めなければ科学図書館は機能できない。しかもそれは利用単位でもあるから、従って管理の単位でもある。だから製本などしない。そこでおびたたいパンフレット・ボックスの列が並ぶ。
- 03) 日本に関する論文をまとめようとするフランス人に対する情報サービスが優れていることで評価が高い、パリの社会科学高等研究院現代日本研究センター（=Ecole des Hautes, Etudes en Sciences Sociales, Centre de Recherches sur le Japon Contemporain, 以下現代日本研究センターと略記）の書架にも、パンフレット・ボックスが並んでいる。利用者の日本情報への要求に応えようとするれば、取扱い単位を小さくしなければならず、取扱い単位が小さくなると、パンフレット・ボックスや、フォルダーなどの道具が必要となる。この様子は書架上の観察で容易に判断できる。
- 04) フーバー研究所の図書館本館（The Library and Archives）は、修羅場で集めた資料のコレクションである。第1次世界大戦、ロシア革命、イギリス労働運動、そして第2次世界大戦のさなか、ヨーロッパやアジアで集めた地下運動のビラ、ポスター、壁新聞、兵隊の日記やメモなどでよく知られている。戦争のさなかに資料を集めるノウハウは、H.C.フーバー（Hoover, Herbert Clark, 1874-1964 第31代米国大統領）が開発した。今日世界中から戦争の研究者が引きも切らない。利用資料は、戦場で拾い集めた紙切れである。

2-2-2 収集方法，購入／寄贈／交換

情報要求に対応できるように資料を取り扱うということは，単に取扱い単位を小さくすることだけでなく，どのような収集方法を重視するかにも反映している。文献収集は，一般に購入，寄贈，交換の3種類の方法が用いられる。訪問先各機関の性格が，これらの収集方法に対する評価の差になってあらわれるが，なお，一般に次のことが言えるようだ。

第1に，購入による収集が，欲しい文献を入手する最も直接的な方法であるが，予算に限りがあり，特に昨今の円高で，より厳しい選択が求められている一方で，非売品や灰色文献が対象から外れるという欠点があること，

第2に，交換はこの欠点を補うのに適当だが，ほぼ定期刊行物に限られるという欠点があること，

第3に，寄贈は，欲しい文献とは縁遠い文献が多く，礼状や，現物の再処理など手間も掛かるので，贈った側が期待する程には，優れた収集方法とは受け取られていないこと，等である。

以下に，いくつかの実例を見よう。

- 01) 燕京図書館では，寄贈による文献の収集は全体の5%以内である。しかし逐刊は別で，3分の2は寄贈と交換で集める。学術雑誌だからそうなる。商業出版物は少ない。
- 02) UCLA EAL では，日本語雑誌は全部で900種類集めている。交換で集める分の見返りは，UCLAの中にUC Pressというのがあって，そこが交換用タイトルを常に用意しており，それをセットで交換先に送っている。
- 03) ベルリン自由大学 OS では雑誌の一部は交換で集める。交換先の大学としては東京大学や京都大学がある。しかし，交換よりも頂戴する方が多い。
- 04) ベルリン国立図書館では，日本のNDLとの間での政府間交換はあるが，やはり購入が多い(全購入予算は700万ドイツマルク)。寄贈とか交換は頼るに足らぬと考えている。寄贈とか交換は全体の10%以下だろう。先方から来れば受けるが，こちらから要求はしない，と言う態度である。一般に，ドイツの図書館のポリシーとして寄贈は少ない。
- 05) 同じドイツの国立図書館でもバイエルン国立図書館では，交換は雑誌と図書と両方行ってはいるが，量的には全体の5%程度だろう。図書館は，スタッフの数が少ないときは，予算に限りがあっても購入した方がいいと考えている。
- 06) SOASの日本部門担当者は韓国語文献のspecialistでもある。聞いたところでは，韓国の文献も交換と購入を重視している。交換と購入の発注は出来るだけ直接行う。業者を仲介させると重複が多くなるとも言う。

たまたまSOASを訪問したとき，東京都内のさる私立大学から寄贈された，児童書と児童教育に関する書物の入った段ボール箱が，事務室入り口に山積みになっていた。これはSOASの関心からはほど遠い。書架を一目見ればそれはすぐ分かる。その場に居合わせると，寄贈のむなしさが

実感できる。受け取る側はスペースもなければ整理する人もいない。

2-2-3 収集ツール，カタログ／書評

購入，寄贈，交換という収集方法の評価と共に，収集のためのどのようなツールを使うか，書店や取次店のカタログ中心か，その他の手段かという点も，収集段階から日本情報への需要にどの程度まで対応しているかを知る目安になるようである。一般的には次のことが言える。

第1に，書店や取次店のカタログは，そこに記載されている文献が具体的に入手可能なものであること，価格がわかることの2点で便利である一方，対象文献の内容は，書誌データから分かる範囲を出ない。

第2に，用いられるカタログは，ある特定の書店，取次店のものに集中する傾向がある。また，日本国内で一般に古書店として理解されている店も，海外向けには新刊書も取り扱っている。

第3に，書評など，対象文献の評価につながる内容を持った手がかりは，その重要さは認められているが，あまり使われていない。

第4に，非常に高価な新刊書は，館内の他の部門，あるいは外部の類縁機関等にも相談して，無駄な重複にならぬよう，口頭で情報を集めた上で決定する。

2，3の例を見よう。

- 01) コロンビア大学 EAL では，NDL の「納本週報」をよく使う。業者のカタログでは，日本出版貿易が中心で，他に一誠堂，巖南堂，丸善，Blackwell も使う。図書館員だけでなく，Faculty もカタログを見る。
- 02) ベルリン自由大学 OS では，文献を集めるのには日本出版貿易のカタログと，古書店のカタログを使う。
- 03) SOAS の収集担当者は，蔵書の maintenance と development の両方に責任がある。収集ツールとしては，「これから出る本」，巖南堂，一誠堂（これらの書店は文献のサーチ・サービスも行う）の英文のカタログ（季刊），「日本全国書誌」，日外アソシエーツの「ブックページ」などを使う。SOAS は Japan Library Group (2-10-3 参照) のメンバーだから，グループ内での収集調整にも参加している。そのためにある書店のカタログを共通に用いている。注文した本をマーカーでつぶしてある実物を拝見した。グループ全体としては大部分を発注していることが分かる。
- 04) ボドリアン図書館もこのグループのメンバーである。各館が欲しいものを他の館に示すが，この段階では重複は厭わない。要は重複を避けるのではなく，漏れを防ぐのが目的である。
- 05) 一方，燕京図書館のサブジェクト・ライブラリアン (2-6-2 参照) は，書店のカタログ等には余り頼らない。出版社や著者に対する自らの評価で，ある程度は分かる。書評そのものよりも書評を書いた人によってその本も分かる。Far Eastern Economic Review, Newsweek, Asia Week な

どに載る Book Review や Book Notice を見ることはあるが、内容の評価をその書評に頼ることはしない。研究者のリクエストによって買うのも評価の一つである。

2-3 書誌コントロール

2-3-1 単館目録

書誌コントロールは、言うまでもなく単館の目録から始まる。総合目録は、それら単館の目録整備の上に立って実現するものである。欧米の日本語コレクションを見る限りは、カード目録以前の古い形態である台帳を用いている図書館、カード目録のみを編成している図書館、それに加えて冊子体目録を1回だけ／あるいは定期的に編成している図書館、その上更に本館のオンライン目録に入力している図書館（訪れたアメリカの東アジア・コレクションはすべて本館とオンライン目録で接続している）等、さまざまなレベルが混在している。一方、主題からのアプローチを確保するための件名目録の必要性は、わが国よりもよく認識されている。

それらの実例は次の通りである。

- 01) シェフィールド大学 CJS には、大学図書館全体の、1988 年分までの英語の文献に対する独自の主題目録が1セットある。マイクロフィッシュになったカタログもある。本館にはオンライン目録システムがあって、このセンターはカードから入力している。なお、このマイクロ化したパブリック・カタログ（* 20）は欧州ではよく見かけるものである。今回、BL のオリエンタル・コレクション（=BL Oriental Collection, 以下 BLOC と略称）で、参考室にある新しい収集文献の目録が、主題目録も著者目録もマイクロフィッシュになっていた。
- 02) 燕京図書館の所蔵目録は大版で全部で72冊ある。中国語図書、日本語図書それぞれ別の目録として編成している。中国語図書、日本語図書ともにローマナイズして排列したカード目録を複製する形で作ったもので、内訳は日本語図書が33冊、中国語図書が39冊である。韓国語図書は分類目録3冊が別にある。この冊子体目録に収録してから後の受け入れ分は、カード目録で検索する。中国語図書と日本語図書は書名／著者名目録、主題目録、雑誌目録がそれぞれ1本ある。
- 03) バイエルン国立図書館の冊子体所蔵目録は中国語文献のみ（全6巻）である。日本語図書についてはこれから作ることになる。この中国語文献の目録も燕京図書館と同様に、カードのゼロックス・コピーを冊子体にしたものである。Vernacular の所蔵のみがこの中に含まれている。
- 04) ハンブルグのアジア問題研究所（=Das Institut für Asienkunde, Hamburg, 以下アジア問題研究所と表記）の図書の目録は書名と著者を1本に編成している。中国語の図書も著者と書名を辞書体に編成したもの1本である。書名はドイツ語に翻訳したもので排列している。ただし、英語、フランス語の文献は翻訳しない。英語、ドイツ語、フランス語の間ではお互いに翻訳をしない。

これは国際語の間の約束ごとであるように思われる。ロシア語の文献は翻訳をする。現在は機械可読目録との併用で、出力は1年に1度だが、いずれカードレスにしようとしているところである。端末はここだけにしかない。プログラムもここで書いた。ここからドイツ海外研究所(=Deutsches Ubersee-Institut)の海外ドキュメンテーション(Ubersee-Dokumentation)はアクセス出来る。具体的には、受け入れた文献に対し、4枚のカードを連続用紙を使って作り、Center for North German Catalogにファイルするために1枚をハンブルグ大学図書館に送る。1枚は上記Ubersee-Dokumentationに送る。大切な文献は学生に紹介する。すると、その学生がこの図書館に来てキーワード抄録を作る仕組みになっている。

- 05) パリ大学第3の国立東洋言語文化研究所図書館(=Universite de Paris III, Institut National des Langues et Civilisations Orientales (通称 INALCO), 以下 INALCO と略称)には昔の古いカードがあって台帳のようなものに綴じ込んでいる。よく事務所などで見かける伝票を綴じておく横長のフォルダーに近いものである。一方、フランス語、英語、ドイツ語等の文献の目録はオンライン化しており、従って目録は旧目録、新目録、カードレスと3段階が並存している。
- 06) パリの国立図書館東洋写本部(=Bibliotheque Nationale, Department des Manuscrits, Division Orientale, 以下 BN 東洋写本部と略称)には：
- 1) 1739年に作った大版の目録があって、その中に Oriental Manuscripts も一緒に入っている。
 - 2) 19世紀に入ってからそれを分冊で出すことにした。
 - 3) 1900年以降の中国(語)・日本(語)・韓国(語)の図書目録のうち、中国語図書は冊子体目録があるが、1914年以降のカード目録も維持している。日本語図書と韓国語図書はカードの目録しかない。日本語図書、韓国語図書も目録を作る計画があったが、1914年の戦争で中止した。
 - 4) 1969-1979年収集分の日本語図書目録をカードからプリントして作った。書名と著者で主題はない。

BN 東洋写本部の目録が、このような複雑な刊行になっている主な原因は人手不足であると、この部門の Conservateur en Chef から聞いた。韓国の図書館を訪れたとき、1945年という年が、図書館に対しても決定的な転換点であったことを見た。ヨーロッパにおいて、それが1914年であろう。図書館のような仕事は、息が長く、戦争のような災害には、極端に弱い。

- 07) ボドリアン図書館では1989年9月からはオンライン目録を始めたので、それまでをカバーする冊子体のカタログがある。このファイル・システムは大きな台帳に貼った横長のスリッパを、貼り替え、差し替えしてファイル・メンテナンスする仕組みになっている。それを今も使っているのは、イギリスの保守性の例を見る思いだが、〈ファイルは糠味噌と心得べし〉というこの世界の古来からの箴言には極めて忠実である。1920年までの蔵書には、「PRET. PUC」と書いてあるが、これはボドリアン図書館の例の有名な古い台帳(なお2冊残っている)のデータを入力し、コンピュータ出力したものである。

2-3-2 総合目録の発達

総合目録に関しては、3つの事例と、南ドイツで仮に総合目録を編集する場合の地理的なカバレッジを聞くことが出来た。目録等で調べる限りは、かなりの総合目録が過去において編集されたようであるが、実際に調査したのは、現在編集中の事例ばかりであった。これは、NACSISが(その前身も含めて)『学術雑誌総合目録』を長年に亙り編集して来たことが外国にもよく知られており、話が自ずからそこへ行くこともあった。また、訪問先がたまたま総合目録編集の中心人物でもあった。全米や全ヨーロッパをカバーしようとする総合目録の試み(地理的カバレッジの拡大)も有れば、パリという比較的狭い地域に限って、全集・叢書の分出を試みるという事例もあった。

以下に、それらの事例を見よう。

- 01) ケンブリッジ大学東洋研究部(=University of Cambridge, Faculty of Oriental Studies, 以下ケンブリッジ大学 FOS と略称)のコニッキー先生(Dr. Peter F. Kornicki)は、全ヨーロッパの図書館/博物館約80館を訪れ、総合目録を作る目的で明治以前の日本語資料の収集・保存状況を調べた。内訳は、ドイツが20機関、英国が30機関、フランスが15機関、その他が15機関である。大学図書館が多いが、絵画は博物館や美術館、貴族の屋敷や、女王のコレクションもある。過去2年間、二人のアシスタントと共にこの調べを続けており、25,000点から30,000点を同定した。漢籍を対象とはしないが、日本で刊行された漢籍は、日本人の学問と無関係ではないので、採録する場合がある。コニッキー先生自身は江戸時代の出版史が専門で、京都大学にいたことがあり、京都弁で話す。このプランを一言で分かりやすく言えば、「国書総目録」のヨーロッパ版を作るという仕事である。
- 02) コレージュ・ド・フランス日本学高等研究所(=College de France, Institut des Hautes Etudes Japonaise, 以下コレージュ・ド・フランスと略称)では、パリにある日本語コレクションの総合目録を作るという仕事に独力で取り組んでいる。この仕事には前段があって、さる中国語学者が日本語雑誌の総合目録を作っていたのに協力をした。それが1982年に完成した(*21)。図1は、一橋論叢を例にしたこの総合目録の記載と、『学術雑誌総合目録』の記載との比較である。日本語全集・叢書コレクションの総合目録の方が着手は早かったのだが、途中で一度ストップした。上記日本語雑誌総合目録に着手し完成させたからである。全集叢書総覧--新訂版--(書誌研究懇話会編 八木書店 1983)や、全集・叢書細目総覧(NDL編 紀伊國屋書店 1977)などを参考に1984年に再び作業に着手し、書名のカード目録が揃うところまで来た。版下作成と印刷は日本からの基金でまかなうことになった。収録機関は、BN 東洋写本部、ギメ美術館図書館、日本館図書室(=Maison du Japon, Bibliotheque), コレージュ・ド・フランス, 現代日本研究センター, 高等研究学院第5部門日本宗教民俗研究所(=Ecole Pratique des Hautes Etudes, V Section, Centre d'Etudes sur les Religions et

Hitotsubashi ronsô

一橋論叢 = The Hitotsubashi Review/東京商科大学一橋学会。-東京：日本評論社 1938(Vol. 1, No. 1)-

Mensuel.

- BN. Jap. 1144 : XXI. 5 - 6 (1949) → XXVIII. 2 (1952) : mq. XXII. 4 ; XXIII. 4, 6 ; XXIV. 3, 5, 6 ; XXV. 1 → 3 ; XXVI. 3, 5 ; XXVII. 3, 6
 LO. XXII. 1 → 5 (1949)
 RBS. XLIII. 3, XLIV. 6 (1960), XLV. 4, 6 (1961), XLII. 3 (1962)

一橋論叢 (00208224)

東京商科大学一橋論叢編輯所 1巻1号 (昭13.1)-
 東京 日本評論社
 団体名変更：東京商科大学一橋論叢編輯所 (1巻1号-14巻3号)→東京産業大学一橋論叢編輯所(14巻4・5号-17巻1・2号)→東京商科大学一橋論叢編輯所(17巻3・4号 28巻6号)→一橋大学一橋学会
 総目次：1-10巻(昭13.1-17.2)(別冊)総索引：1-40巻(昭13.1-33.12)(別冊)
 出版者変更：岩波書店→日本評論社→日本評論新社
 異誌名：The Hitotsubashi review
 ISSN：0018-2818
 北大 1-8, [9], 10-14, 16-17, [18-21], 22, [23-24], 25, [26], 27-29, 31-43, 45-90+北大農 34-90+北教大 [27] 北教大函 [9-13], 59-89+北教大訓 1-34, [35] 36-47,

図1 2種類の総合目録における「一橋論叢」記載の比較

出所：左=Catalogue collectif des periodiques japonais

右=「学術雑誌総合目録和文編 1985年版」(部分)

Traditions Populaires du Japon), フランス極東学院 (Ecole Francaise d'Extrême-Orient), INALCO, パリ第7大学東アジア言語・文明教育研究所図書館/同日本語科 (Universite de Paris VII, U.E.R. de Langues et Civilisations de l'Asie Orientale, Bibliotheque/Section Japonais), 日本大使館文化部, 天理日本語学校 (Association culturelle franco-japonaise de Tenri), ポンピドー・センター (Centre Georges Pompidou) (古い文献は廃棄する), 近代美術館, シャンティー (Chantilly) にあるイエズス会文化センター等を含む。アルバイトの作業では誤りが多いので編集者自身が作業のすべてをやっている。今年中に発行する予定である。これら収録機関の概要は都立中央図書館の波多野氏の調査(* 22), および総合目録作成の過程で編集者自身が行った調査報告 (* 23) に詳しい。

03) CEAL のメンバーは、東岸/中西部/西岸と3地域に分かれた地域別雑誌総合目録を、ほぼ同時並行して編集してきた。アメリカは国土が広大なので、東アジア図書館もこの3地域に分かれて具体的に協力し合う(日本の地方出版物の収集を地域を分けて分担するなど)という傾向がある。この総合目録もそうしたことの反映であろう。それぞれの地域がおよそ10大学ずつ参加して、約2,700タイトルを収録している。タイム・ラグは1年程度である。それぞれ異なるシステムで編集したが、当然のことながらこれを全国的なものに1本化する仕事が次にあり、現在その準備中である。

04) ヨーロッパでイギリスやフランスと比べたときのドイツの特徴は、ドイツにはフランスのパリ、イギリスのロンドンのように、東アジア・コレクションから見て中心となるような地域が存在せず、それぞれの地方が主題別や文献のタイプ別に分担する傾向があることである。そのうち、バイエルン国立図書館では、現在特に総合目録編集の計画があるわけではないが、仮に中国語文献、日本語文献、韓国語文献を収集している近辺の大学との総合目録編集を企画するとした場合に、どの範囲を含むかを聞いた。その際、名前の挙げた大学所在地は、Erlangen, Tübingen, Würzburg, Heidelberg 等で、これが München を中心とするバイエルン地域のおよそのテリトリーと思われる。

2-3-3 書誌ユティリティ

書誌ユティリティについては、RLG の RLIN-CJK (Research Libraries Network-CJK) と OCLC (=Online Computer Library Center, 以下 OCLC と略称) の OCLC-CJK との比較、ヨーロッパにおける RLIN-CJK の導入テスト、NACSIS の NACSIS-CAT のイギリス大学図書館における試験的利用、カナダの書誌ユティリティである Utlas の動向などがトピックとしてあった。

01) RLIN-CJK が最近発表した統計 (* 24) によれば、1991 年 3 月末現在の加盟館は 35 機関で、データの登録状況は次の通りである。

図書			雑誌		
CJK	ローマ字	合計	CJK	ローマ字	合計
758,083	122,796	880,879	19,198	4,123	23,321

ただしこれは、台湾の国立中央図書館 (National Central Library, Taiwan) と OCLC からのバッチ入力分を含む数値である。

これをタイトル数で見たのが表 4 で、中国と日本はほぼ量的には拮抗しており、中国・日本・韓国の合計は、図書が 553,308 タイトル、逐次刊行物が 51,291 種である。

RLIN TITLES BY EAST ASIAN LANGUAGE (AS OF 3/15/91)*

Decade	--CHINESE--		--JAPANESE--		--KOREAN--	
	Books	Serials	Books	Serials	Books	Serials
199-	1,769	43	5,890	57	650	13
198-	160,913	4,989	123,076	1,494	34,276	1,083
197-	38,612	2,059	58,485	2,774	6,838	586
196-	15,968	1,045	25,113	2,349	1,249	638
195-	12,071	1,961	9,122	2,584	353	282
194-	4,184	1,263	8,057	1,086	131	59
193-	8,456	1,359	8,537	677	84	50
192-	3,309	825	3,742	677	84	50
191-	1,142	278	1,768	294	73	20
190-	1,892	198	2,382	267	365	42
<u>Century</u>						
18--	5,205	86	1,656	388	57	23
17--	1,079	0	99	0	23	0
Other**	5,556	10,006	771	7,525	243	4,219
TOTALS	260,156	24,112	248,698	20,127	44,454	7,052

(出所：1991年4月11日、米国ニュー・オルリンズで開催された CEAL 年次大会で、RLIN が報告した統計)

この表から合計すると、東アジア言語資料のタイトル数は、図書が 553,308 タイトル、逐次刊行物が 51,291 種となる。

なお、訪れたアメリカ国内の RLIN-CJK ユーザ図書館では：

- 1) 採用してから滞貨（バックログ）が減ってきた。
- 2) プリンストン大学図書館、コロンビア大学 EAL、イエール大学 EAC、ミシガン大学アジア図書館、シカゴ大学 FEL 等一冊平均 30 分程度かけてオリジナル目録を取る中心的な図書館がある。
- 3) LC の日本語目録の 80% はこれら図書館からのコピー目録（クリスタと呼ぶ）で、それを他の図書館が利用する。
- 4) 日本語文献のカタローガーが払底しているのが、中国語文献、韓国語文献には無い問題である。という声を聞いた。

02) OCLC-CJK へのデータ入力状況の統計は得られなかった。OCLC の年次報告（* 25）によれば、現在 OCLC-CJK を利用している図書館数は 72 館である。また、OCLC の Newsletter 191 号によれば、OCLC-CJK の合計のレコード件数は、302,464 件で、内訳は、中国語レコードが 149,773 件（49.5%）、日本語レコードが 122,396 件（40.5%）、韓国語レコードが 30,295 件（10%）となっている（* 26）

なお、OCLC-CJK のユーザであるハーバード大学燕京図書館では：

- 1) OCLC はカード・サービスが受けられるのがいい。利用者向けには漢字抜きの目録を出すのが、教授達は漢字入りのカードを望む。ただし、OCLC にデータが行ってから戻ってくるまでに2カ月かかる。その間は自前で作ったカードで間に合わせる。
- 2) 1カ月の処理量は中国語図書、日本語図書、韓国語図書全体で950タイトル。ハーバード大学側での12.5%がオリジナル入力、OCLCに残るものは8%、目録取りに要する時間は全体平均で25分くらいだが、これにはプリサーチは含まない。
とのことである。
また、OCLCは受け入れたオリジナル入力に対し、奨励の意味で1タイトルに対し、1.75ドルをリファンドしている。ところが、この名誉を目指して、能率を度外視して1時間もかけて目録を取る者がいて、かえって何10ドルも無駄にする結果になっているという声も聞いた。
- 03) ヨーロッパにおいてアメリカのCJK端末を用いて目録を取ろうとする動きが見られるが、いずれも実験段階であって業務になっていないようである。これまでに試験的に使用してみたという図書館は、BL、BN、ベルリン国立図書館等がある。BNでは、通信コスト、時差、スタンダードでないという3つの理由から実験を中止した。ベルリン国立図書館では目録に時間が掛かりすぎると言う理由で、採用を躊躇している。これら先行図書館が問題にした決定的悪条件にもかかわらず、バイエルン国立図書館では1990年9月からテストを始めた。目録入力の他に参考業務にも使えるのではないか。もともとLCカードを主題アクセスのためにファイルしており、それを置き換えることは出来ないか、と言う。

2-4 エキゾチシズム

2-4-1 エキゾチシズム（異国趣味）

欧米の日本語コレクションは、東京のドイツ日本研究所所長のヨーゼフ・クライナー氏の区分による第4期（百科全書主義の時代＝日本研究事始め）以降が中心だが、最近の日本の書籍価格の高騰化に伴い、クライナー氏の6時代区分（2-4-1参照）の第5段階（19世紀後半のヨーロッパ中心主義の時代）で止まっているように見える。第5段階までの日本語コレクションは、程度の差こそあれ、異国としての日本に対する関心に裏付けられたもののように見え、それはそれでいいが、現下の日本情報への関心に応えるのには、コレクション的にも、スタッフ的にも準備が充分でない。一方で、「現代日本」を研究することを狙いとする機関が、大学内や独立した政府機関として相次いで設立され、それらはほとんどが対象を日本経済の研究だけに絞り、そこにはエキゾチシズムのかけらもない。エキゾチシズムには、大いに評価すべき面が含まれると思うが故に、この問題に対しては今後の注目が必要である。

エキゾチシズムと関連して重要なことは、エキゾチシズムと現代日本研究との違いである。一方は、

そこに良い意味での遊びがない、真面目な、contemporary Japanを知りたいという情報要求であり、もう一方は異国趣味とでも言うべきもので、日本語の文献にこだわって集めるのはこの異国趣味による。一方は interest であり、一方は taste で両者は似て非なるものである。このエキゾチズムは、図書を重視し、雑誌を軽視する傾向にも現れている。日本語でなければだめというのもエキゾチズムと無縁ではない。

イギリスでは、どの大学というのではなく、一般用語として Oriental Studies という組織があり、それらは外交官養成からスタートしたというのは重要なことである。そこにはエキゾチズムはない。一方、日本語コレクションはまだエキゾチズムから自由でないように見える。お雇い外国人は、その Expertise の故に日本が招いた。しかしその多くが、エキゾチズムに目覚め、コレクターとなって、いろいろ集めて祖国に帰った。その代表が E.S.モース (Edward Sylvester Morse, 1838-1925(* 27)) であろう。お雇い外国人は高級取りであった。自国にいるよりもはるかに優遇されたろう。すると、コレクターになる。ヨーロッパ人、とりわけイギリス人はコレクター気質があるのかもしれない。この点に関して、明治時代にヨーロッパに留学した日本の留学生はコレクターにならなかったか、森鷗外などはコレクターではなかったか、とケンブリッジ大学 FOS の P. コニッキー先生は言う。エキゾチズムという場合に、欧米人が東アジアに対してという場合と、日本人が欧米に対してという場合とがあることに注意を要する。

2-4-2 カバーする領域

ある日本語コレクションがどのような特徴を持つかという問に対して、主題分野で答えるか、地域で答えるか、言語で答えるかの3通りの答え方がある。エキゾチズムに基づく収集がある特定の言語の文献とかたく結び付くとすると、この答えの具体的内容によって、どのような言語の文献を扱うかと言う問からの距離を推し量ることが可能で、それによってどれだけ異国趣味から自由であるかも推測することが出来ると思われる。

その判断基準は、次の3点である。

- 1 収集資料の単なる言語別の把握から抜け出ようとする際、まず取られるのは地域研究、エリア・スタディである。
- 2 言語別区分の指摘が、外交官の養成や、言語教師の養成などに関係が深い場合に、エキゾチズムからの自由度が高い。
- 3 地域研究が、主題区分による把握と関係づけられている場合に、異国趣味から最も遠い。その場合、東アジア関係のコレクションは、同じ主題の他の言語、他の地域の文献(その多くは他の custody や本館等に所蔵される)への参照が付けられることが多い。

次はそのいくつかの例である。

- 01) アジア問題研究所は、アフリカ、アジア、ラテン・アメリカ、近東をカバーする。そのためのリサーチ・センターであり、図書館であり、ドキュメンテーション・センターであり、アーカイブでもある。
- 02) コロンビア大学 EAL の主題分野としては、文学、歴史、そして社会科学である。しかしその間のバランスが問題となる。
- 03) 燕京図書館は地域区分を優先する。中国の下には満州も入る。満州、蒙古、チベット、越南戦争もここに入る。これらは言語による区分と一致する。主題としては人文科学、社会科学の2つをカバーする。
- ハーバード大学燕京研究所は、Dept. of language and civilization という名称に現れているように、言語と文明がテーマである。フランスのパリ第3大学がやはりそうであった。しかしこうしたアプローチの時代は過ぎて、地域センター的になりつつある。日本と言う名称の学部は存在しない。日本学部とか、東洋学部はない。これはアメリカの特徴であるということを知った。
- 04) フーバー研究所のカバーする領域は、アフリカ 近東、ラテンアメリカ、東アジアなど。南アジアと東南アジアはない。韓国もない(このことは CEAL の統計にはっきり出ている)。オセアニアもない。対象とした地域に対しては、どの地域に対しても同じ関心でのぞむというのがフーバー研究所の特徴である。
- 05) SOAS は、人類学、法学、歴史、地理学、Japanese in Korea, Japanese in Mongolia など。5年前はコース1つだけだった。このうち半分がクラシック(日本古典文学と言う意味)、半分が現代日本語だ。今は、fluid type になっていて、basic ground がない。5年前のようにしっかり日本語を勉強してからということがない。専門化して来て、一般的なことは弱くなった。
- SOAS では、難しい言語は4年間勉強することになっている。中国語、アラビア語、日本語など。他の大部分の言語は3年間だ。SOAS は、アジアはソビエト地域も含めて全部カバーしている。アフリカも。インド諸語や Georgian(グルジア)言語も。以前は100種類の言語をカバーしていたが、今は少なくなっている。科学はカバーしていない。ひとことで、On-Japan, On Korea である。
- 06) BLOC は、日本語で書かれた人文科学と社会科学の文献の収集をやる。自然学と技術は BLSRIS が集めている。しかしこの BLOC も、日本の科学史、特に天文学、医学、植物学の歴史に関しては集める。日本に関する英語、ドイツ語、フランス語等の刊行物はそれぞれの言語の部門の担当だが、参考図書と日本語からの翻訳書は BLOC が収集する。
- 日本情報なのか、日本語文献なのかと言う質問に対する BL の答えは、日本語文献になってしまっている事を(マイナス評価として)認めた上で、エリア・スタディという新しいアプローチが必要になって来ている、という。日本語文献だけになった歴史的な理由を説明し、しかし重複をさけることだけは着手したとのことであった。歴史上の理由はセント・パンクラスに移れば解消する。重複もなくなるし、エリア・スタディも実施できると考えている。

07) カリフォルニア大学サン・ディエゴ校(UC san Diego, 以下 UCSD と略称)には新しく international relations and pacific affairs の研究所を作った。ここは日米友好基金がサポートしている。ワシントン大学と UCB から新しく人を引き抜いた。そこでは、英語文献、日本語文献、中国語文献を区別せず扱う。

UCSD と UCLA との間で Japan Studies のコンソーシアムを作って手分けをしてニーズに対応することになった。社会科学と政治学は UCLA で、ビジネスと経済は UCSD ということになった。主題で重複がないからコレクションでも重複はない。

このように UC はキャンパスごとの分担がある。UC の東アジア関係のライブラリアンが集まって調整をする。それにはスタンフォード大学も加盟している。新聞のバックナンバーなどマイクロで集める場合、タイトル毎に分担があり、UCLA は「毎日新聞」を担当している。

UCSD の新しいプロジェクトに関して、"Multilingual, Multiareal, Multidisciplinary"ということが強調されていたが、それは、上記のように主題で分けるところ、言語で分けるところ、地域で分けるところ、原理がいろいろに混在している。だからこそ新しい試みは、multilingual, multiareal, multidisciplinary を強調したいのかも知れない。

2-4-3 日本語特殊コレクション

海外の日本語コレクションには、日本国内の人文科学系図書館のコレクションには見られない特徴がある。それは日本国内のコレクションが、まず標準的なコレクションの上に特殊なコレクションを所蔵する、従って目録も一般的な所蔵目録とは別にそれら特殊コレクションの目録が編成されるのに対し、海外では、特殊コレクションの比重が高い。時には、それらいくつかの特殊コレクションの集合である場合すらある。海外では、有力な研究者の選ぶテーマによって特殊コレクションが発生しやすい状況にあると言える。

更に、目録との関連で言えば、一般的な文献に対してはカード目録を編成し、特殊コレクションに対しては、冊子体目録を編集するという区分けが国内よりもいっそう顕著で、しかも単館目録の所で述べたように、一般的な文献に対するカード目録の編成が不十分のところでも、特殊コレクションの冊子体目録の編集は熱心である。

次にいくつかの実例を見よう。

- 01) バイエルン国立図書館の日本語コレクションの特徴は 900 種に及ぶ明治前のコレクションである。これはドイツで最大である。特殊コレクションの目録を 2 冊出している。
- 02) UCB にも日本にない文献がある。最近出た岩波文庫の耳囊(みみぶくろ) (* 28) も、この蔵書を参考にしている。明治期刊行物のコレクションは Murakami 文庫という。1948 年に買ったものである。国文学研究資料館の先生がマイクロ化作業を進めていると聞いた。Mitsui 文庫の中に

は江戸の地図や屏風もある。本館には資料保存の専門家が二人いて保存をはかっている。RLIN で地図の目録を取ったが、ただしローマ字である。ここの蔵書は日本の研究者も使うということを知った。

- 03) UCLA は、日本の地方資料の収集に力を入れている。市長へ手紙を書いて依頼する。こうした地方史研究は社会科学関係の教授が関心がある。フーバー研究所が社史の収集をやっているのだから、ここでは社史はやらない。

UCLA には、また、日本人の移民に関する貴重資料がある。イチオカ・ユージという二世の人が移民研究者が集めた。UCLA の特殊コレクションに入っている。

この UCLA の日本語コレクションは仏教から出発した。僧侶で仏教学者の足利某と言う人がこの図書館の創始者である。この仏教学コレクションはアメリカでも有数のものである。アメリカの仏教書のコレクションを、ある仏教書の目録と照合してサーベイしたことがある。そうしたら燕京図書館もよく持っているが、やはり UCLA はその目録記載分の 80--90% を所有していて一番多かった。特に古いものをよく所蔵している。有名な梅尾コレクションの基盤もここにある。その 1 部を平川出版から復刻した。

- 04) オハイオ州立大学図書館 (Ohio State University Libraries, Japanese Studies, 以下 OSUJS と略称) の日本語資料収集担当者は、社史を熱心に集めている。日本の企業への社史寄贈の依頼文は日本語と英語の両国語で出す。代金は郵送料だけ払うと言うのが多い。和文版と英文版の 2 カ国語で、別々に社史を出している場合は、英文の社史は一般のコレクションの所へ行く。日本の社史の編集と流通の中心である日本経営史研究所とは常に連絡を取っている。
- 05) フーバー研究所は、コレクションの特色を出すために、外交文書(フィルム)など primary source を集めている。これは approval plan では買えない。領事報告も揃えている。

2-5 国際語と vernacular

2-5-1 日本情報源としての英文文献

日本に関する情報要求をどの言語で書かれた文献から入手して充足させるかは、微視的な視点に立てば、情報を求める者の言語能力と、主題分野によってさまざまな違いがある。しかし、巨視的な視点に立てば、それは各国で使われる

vernacular 言語によって異なるようであり、それがわが国の今後の海外向け情報サービスの国際展開に直接影響すると考えられる。

もとよりどの國の国民も、まず第一に自国語文献で日本に関する情報要求を充たそうとすることは当然で、問題は、それだけでは充たし切れなかった時、どのようにするかで、その時の対応は、イギリス、ドイツ、フランス、アメリカで次のような特徴がある。

ドイツ人にとって、自国語の次に優先順位が高いのは英語である。しかも英語が外国語だからといってさしたる抵抗感はない。英語によっても充たされないと判断された時にのみ、日本語文献を調べる。しかし、もとよりそれは日本語文献を読むことが出来るごく少数の人々に限られる。ベルリン国立図書館によれば、所蔵する日本語文献を使いこなせるベルリン市内のドイツ人は約 200 人という。

フランス人も、自国語で充たされなかった要求を英文文献で充たそうとするが、その際ドイツ人よりもやや *reluctant* ないように見受けられる。そして、英語でも充たされなかった時にのみ、日本語文献を調べることは、ドイツ人と変わらない。これに対して際だった特徴を示すのがイギリス人で、自国語で充たされない要求を充たすのにすぐ日本語文献に行く。ドイツ語やフランス語の資料を調べようとしない。

また、重要な情報はおおむね自国語になっていると考えるのはフランス人である。イギリス人は、ドイツ語やフランス語になっているほどのことなら英語にもなっている（翻訳されている）とは考える（従ってドイツ語文献、フランス語文献をあまり見ない）が、重要なことはおおむね英語になっているとは考えないようだ。この点が同じ英語を自国語としているアメリカ人とも違う。

以上の観察から、イギリス、ドイツ、フランス、アメリカの 4ヶ国間で見ると、日本情報を求めて自国語以外に日本語文献を直接調べる動機は、イギリス人にもっとも高いようである。

一方、フランスの場合、日本に在住した（期間はまちまちだが）ことのあるジャーナリストなどによる日本レポートが数多く出版され、時にはかなりの発行部数になることを随所で耳にした。またそうした経験を有する人が日本研究機関の責任者になることもしばしばで、日本情報を日本で求めた経験が生かされることにもなる。従って、学術情報であるか否かはともかくとして、フランス人の日本に対する関心や情報要求を充たすための情報源が、他の國に較べて少ないとは決して言えない。

また、上記のことは、これら 4カ国の中に、特に明治以前の資料に対して、時には日本人よりも優れた日本語能力を持つ研究者が存在することを否定するものではない。あくまでも巨視的な視点からの観察である。

日本に関する英文文献の問題は、訪問先で議論と関心の的となり、多くの人が意見を寄せた。以下に、それらを紹介する。

- 01) コロンビア大学 EAL では、日本情報は英文文献が大事だということを認めつつも、英文文献は移籍したという。ただし主題書誌の人が別にいる。中国、日本、韓国に関する英語の本はすべてこの人が面倒を見る。そしてこの人は *public service* のヘッドで、分散して存在する CJK に関する文献の目配りが出来る立場の人である。移籍した先として、*business school* のものはそちらへ新刊書データを送っている（*Business School* は日経テレコムを動かしている）。他に、*Law School* にも日本に関する図書がある。art は日本語の文献は EAL へ、英語の文献は Avry の美術図書館へというように言語別に分ける。*bilingual* の文献でも例えば統計で *bilingual* の場合は、2

冊買って1冊ずつということもあるが、ごく稀だ。普通は bilingual は on Japan と見なして、本館の方で扱う。英語と日本語とどちらを主体にして目録を取るかだが bilingual は本館で取る。bilingual の文献はコロンビア大学 EAL では予算の関係で他部門に譲ることにしている。日本語だけの文献をもっと買いたいからだと言う。

- 02) OSUJS で、日本に関する英語の情報源ということについて目録部門の長に質問したところ、Sci-tech と finance は英語がいけるが、歴史、文学は日本語が優先する。OSUJS では英語の文献は approval plan で profile を作ってひとまとめにして買う。アメリカは Baker & Taylor が取次店である。しかしこのファンドは減っている。大学の出版物も approval plan で自動的に入ってくる。翻訳文献は出来の悪いのが多い。日・英両国語ある場合は、日本語を優先して買う。
- 03) 一方 UCLAEAL では翻訳物は買わない。ただし日本で出ている英語の本は reference に役立つものは買う。寄贈なら、ものによっては貰って置く。わざわざ買ったりはしない。例えば、従然草についての英文文献などは、subject bibliographer に送って判断させる。
- 04) ベルリン日独センター (= Japanisch-Deutsches Zentrum Berlin) によれば、ドイツ語の文献は英語圏から翻訳されたものが多い。中には刊行案内みたいなものもある。日本人(ドイツ在住)がドイツ語で論文を書く。ドイツ語圏での日本研究よりも、英語圏での日本研究の方が進んでいるので英語を読むことになる。例えば、ベルリン日独センターのドキュメンテーション部長は、かつて日本美術について大学でゼミを担当したことがあり、俵屋宗達を取り上げたが、日本語文献以外にゼミの学生に読ませるものがない。その文献目録をどうやって作るかと言うと、第1に自分の知っている文献、第2にその文献の引用を見て、第3に研究室の文献から、となる。宗達の場合、ドイツ語文献が1つあった。文献の1部分として宗達に関する記述を含むものは多くあるが、宗達だけを扱ったドイツ語の文献は少ない。
- 05) 日本語以外の日本に関する情報を扱っているアジア研究協力と言う機関がある。そこで東アジア関係の thesaurus を作っている。この thesaurus は英語、ドイツ語、フランス語しか入れていない。このアジア研究協力は本来は出版とか、研究開催とかをやる場所である。日本研究は、だから、言語別に言えば英語、ドイツ語 フランス語の順となる。日本語能力にこだわれば学生はいなくなるだろう。中国語の学生の方が多い。
- 06) バイエルン国立図書館では、日本語以外の資料は General department で扱っているが、目録カードはここにもある。それを拝見したら LC card がたくさん混排されている。中国、韓国語の文献ならここで買うが、英語、ドイツ語、フランス語の文献は一般の部門で買う。Sinology のはここで買う。このリファレンス・ライブラリは東アジア全体をカバーしていて、全部で9,000タイトルある。ドイツ語、英語、フランス語の参考図書もここにある。
- 07) ケルンの日本文化会館 (Japanisches Kulturinstitut, 以下ケルン日文研と略称) は、蔵書に日本語文献だけでなく、洋書も含める必要があるという意見である。日本を扱った洋書の刊行量の割合が増えている。ブダペストで開催された EAJRS の会合に出たが、そこでは日本語資料の人が集ま

ったが、重要な情報は洋書の中、一般のコレクションの中にある。一般コレクション整理の人が処理できない本だけ Oriental に来る。シェフィールド大学のゴードン・ダニエルズ先生は、欧文文献も活用できるようにしたいというご意見で、同感である。一方、日本語が読めないのはけしからんと言う意見もあるが、全体としてはマイナーな意見である、という。

日本学コレクションの中に含まれない、しかも日本を扱っている文献を重視する。ハンブルグにはドイツ海外研究所があって、東アジア／日本をカバーしていて、日本に関して欧文で書かれたものをデータベース化している。欧文雑誌は学生が抄録を作る。この他に、ミュンヘンに、German-Japanese Center for Economic Research at the IFO-Institute for Economic Research というのがある。大学でない研究機関の日本部門が集まったもので、on Japan のレファレンス・サービスをよくやって呉れている。

- 08) ベルリン国立図書館では欧文の文献も買っている。推量だが、30,000 冊から 40,000 冊はあるだろう。全蔵書では 7 百万冊ある。東ベルリンのドイツ国立図書館もこのくらい持っているはずだ。古いところでは、明治まで戻って収集している。Japanologist の団体があって、機関誌を出している。会員は 20 人くらいだろう。学術雑誌は少ない。集める文献の言語としては第 1 群が日本語、中国語、韓国語である。第 2 群が英語、ドイツ語、フランス語で、第 3 群がイタリア語、スカンジナビア語、ブルガリア語（日本研究に強い）だ。こうした優先順位になる。日本語の文献はあまり使われない。日本学者が少ないからである。使う能力のある人は 200 人くらいであることは前に述べた。日本語を勉強している人は 1,000 人くらいいるが、卒業しても仕事がない。一般的な関心に留まっている。

それどころか、英語すら読まない。ドイツ語しか読まないのでドイツ語の文献が中心となる。その次が翻訳文献である。英語からドイツ語への翻訳は買う必要はないとされている。英語のは英語で読めということである。日本語からドイツ語への翻訳をもっとやるべきだ。ドイツ語から日本語へとと言う一方的になっている。

- 09) SOAS は、60%はこの教師と学生のため、40%は National Lending Library として機能しているので、そのための収集である。欧文の文献はブランクett・システムで注文する。イギリスとアメリカはその Agent があって、New Titles に対し責任を負っている。100%ではないが、他の言語は見計らいで現物を送って貰ってチェックして不要なものは返品する。Ordering Department がやる。図書の選択は著者と、出版社の知名度と、イギリスの大学出版部も日本についてはいいものを出している。
- 10) UCBEAL では英語の文献の処理は本館で行う。ここは参考業務用は別として欧文の文献は扱わない。しかし、燕京図書館のような主題図書館員は置きたいということであった。

英語が大事だということと、現代日本研究が大切だということとは 2 つ違う別のことであるかも知れない。英語だから現代研究指向だと考えたのは間違いかも知れない。しかし関係はある。現代研究

は、後ろ向きに対する反対から出てくることだ。

non-Japanese ということがもつとも基本的な関心であるかも知れない。non-Japanese who interested in Japan かも知れない。何も英語に限らず、ドイツ語でも、フランス語でも、韓国語でもいいし、ドイツ人でも、フランス人でも、韓国人でもいい。

バイエルン国立図書館がやっているように、中国語と日本語と韓国語の資料以外の言語の資料は本館で買うが、その目録カードは東アジア部門にもあるという参照サービスは、あちこちの図書館にみられるが、要するに、日本語が分からない者にも、日本に関する文献は読ませようと言うことだ。自国語しかわからなくとも、情報要求には対応する。その上、更に、vernacular も知っている利用者にはそちらへも案内をする。由来からすれば、これが順序だ。それを中国・日本・韓国と言う側から見ると、英語（ドイツ語、フランス語）が隔離されているように思うが、これは逆である。

2-5-2 On Japan 英文雑誌と記事索引

- 01) コロンビア大学 EAL では、雑誌は中国語が 1,700 種、日本語が 1,200 種あるが、on Japan は 30 種から 40 種しかない。コロンビア大学 EAL は歴史と文学中心だということも影響している。on Japan の英文雑誌は、前述の Business School と Law School の他に、Butler Library も一般的な on Japan の文献を収蔵する。
- 02) 燕京図書館では、雑誌は Western section で扱っている。到着するとすぐ入力する。雑誌は処理を早くしなければ使いものにならない。見学中にその雑誌室を覗いた。雑誌を強調するほど日本情報源としての意識が高いという格好の事例である。カレントは 900 種ある。
このことからアメリカの日本語コレクションについて考えるに、雑誌は処理のスケジュールに乗っているのだろう。新着雑誌を定期的にチェックする利用者はよく見かけるものである。一方、図書の方は、滞貨がいわば慢性化する傾向にあり、目録は書誌ユティリティに依存し、目録系の確保はいつも不安定だというのがあって、一定期間内の処理スケジュールから外れてしまうことになるのではないか。
- 03) ケルン日文研は、一般雑誌の中の日本に関する文献の目録を作りたいと言う。通俗雑誌は年間索引がついていない。〈地上げ問題〉、〈ヤクザ〉、〈指紋押捺事件〉等に関する欧文文献が欲しいと言ってくる。欧文雑誌の索引があればこうした問題に答えられるのだが。昔、手でタイプしてこうした索引をつくったことがある。拝見した。新聞切り抜きもやったことがある。日本語の新聞を今でも切り抜いている。英語で落語をやる落語家の記事を切り抜いておいたら、しばらくしてそれが役に立ったことがある。海外広報協会（* 29）の仕事は期待されている。例えばこうした切り抜きや、世論調査の結果などが分かるようになるから。日本に関する新聞がとにかく普及している。だから切り抜きが必要になる。サービス要求が「新聞で見たが.....」がきっかけになることが多い。

記事索引は国際交流基金のサン・パウロの駐在員事務所でもやっていることが分かった。ケルン日文研での日本に関する欧文誌は代表的なものは10誌くらいだ。その索引が欲しい。国際交流基金の本部と現地の協力で索引を作れないものか提案したいと言う。

- 04) コロンビア大学 EAL でヨーロッパ視察の話をした。フランスとドイツの東アジア関係図書館は日本人が必ずいるが、イギリスはそれはボドリアン図書館とケンブリッジ大学図書館に限られる、と言うことを話した。on Japan の雑誌の索引がないので、困っているという話を聞いた、という話をした。これに対しては、non academic journal の索引は、PAIS (=Public Affairs Information Service) のようなものがカバーしていると言う返事であった。
- 05) LC の参考部門では、日本関係の問い合わせに、富士ゼロックス社が支援して作っている英文抄録誌 scan and see をよく使う、と聞いた。この抄録誌は重大な仕事で、富士ゼロックス社は、儲かる訳のないものをサポートしている。こうしたことがなければ続く筈のない仕事である。
- また、英文雑誌に対する索引の話を持ち出したところ、LC によれば、AAS で出している Bibliography on Asian Studies があると言う。しかし、内容的には1984年の分が1988年に刊行されていて遅いということは認めている。アジア経済研究所の「発展途上地域日本語文献目録」(年刊)があれだけ優れた内容ながら、タイム・ラグだけが問題と言うのと一脈通じている。

2-5-3 翻訳

翻訳書については、ターゲット言語別にまず整理してみる必要がある。

ターゲット言語＝日本語

- 01) もともと日本語のもの
- 02) 英語原本から日本語に訳されたもの
- 03) 英語以外の原本から日本語に訳されたもの

ターゲット言語＝英語

- 01) もともと英語のもの
- 02) 日本語原本から英語に訳されたもの
- 03) 英語以外の原本から英語に訳されたもの

ターゲット言語＝英語以外の外国語

- 01) 原語のままのもの
- 02) 日本語原本からその外国語に訳されたもの
- 03) 英語原本からその外国語に訳されたもの

このように見ると、同じ日本語、英語等になっけていても、由来はいろいろあることがわかる。欧米

の日本語コレクションとこうした区分との関係、日本語以外の文献ではその所蔵箇所を調べる。また、日本文学の英訳がどのくらい行われているか、それが日本人によってなされているものなのか、アーサー・ウェイリー (Waley, Arthur David, 1889-1966) の源氏物語 (The Tale of Genji, 6 vols. 1923-33) のように外国人によってなされているものなのかの区別も重要だ。

科学技術情報だから英語でもいいというだけではない。人文科学はまた別の仕方と言語から自由である筈である。日本文学の研究は日本語でしか出来ないと言う立場も有ろうが、そうでない立場もある。

ウェイリーが源氏物語を訳して、それによって英語使用国での源氏物語の読者が増えて研究が進んだように、翻訳でいい。われわれとてトルストイやドストエフスキーをロシア語で読んだ訳ではない。

今の日本人だって源氏物語の原典は読めない。源氏物語を原典で読まなければいけないというのは pedantry に過ぎない。歴史の文書も、活字化したもので読んで研究をする人もあっていい。カリグラフィから自由であるだけ、負担が軽いとも言える。

英語で研究するからこそ独自の視野が開けるといふ面がある。日本人が日本で日本文学を研究するのと、同じ日本人がアメリカに来て研究するのと、アメリカ人がアメリカで研究するのと、それぞれ特徴が有るはずである。アメリカに来て研究することの独自性は、英語で研究するということと無関係ではあるまい。

どのくらい翻訳に対するアレルギーがないか、ということは今後重要な視点となるであろう。それと雑誌の問題がある。翻訳を厭わないことと、雑誌を重視することと、この二つは、日本情報への感度をはかるメルクマールになる。それから、東京のアメリカン・センターや国際文化会館の図書室の蔵書はほとんどすべて英語文献、日仏会館の蔵書はほとんどフランス語文献だということをどのように理解するかも検討する必要がある。

- 01) BLDSC では文献の翻訳もやっている。ソビエトの VINITI (Soviet All-Union Institute of Scientific and Technical Information) を英語に訳すのが中心で 10 カ国語を対象とするが、欧文献が中心である。
- 02) BLOC では、英語から日本語への翻訳書は買わない。日本語から英語への翻訳書は買う。日本語からフランス語、ドイツ語への優れた翻訳が出た場合、ドイツ語、フランス語のセクションに紹介はするが、買うように強制することは出来ない。これもエリア・スタディがなければいけない理由である。
- 03) ベルリン日独センターで聞いたところでは、講談社のジャポニカ百科事典をドイツ語に翻訳する話が進んでいる。しかし英語の百科事典があればそれを使う。これでいいじゃないかという人もいて、対立している。
- 04) 1991 年 2 月 21 日に NTIS (=U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, 以下 NTIS と略称) を訪問した際、機械翻訳に対する NACSIS の対応姿勢を聞かれた。

やや消極的に答えた。JICST (=Japan Information Center for Science and Technology, 以下 JICST と略称) が日本語から英語への機械翻訳で努力していることは知っている。しかしその次のバージョン, 特に富士通のはもっと使えると思う, という。なぜ機械翻訳に執着するかというと, 日本人は情報流通をオーラル・コミュニケーションで片づけてしまっていて, 文字にして公開しないことへの対応という面があるからである。

- 05) LC で NACSIS-IR の検索サービスを担当している科学技術部の科学レファレンス・ライブラリアンによれば, 利用者が日本について知りたいが, しかし日本語は出来ないという場合に, 文献に英語のタイトルもついていると, それを英語の文献と思ってしまっていて, 原文献を入手して, かえってフラストレーションを起こす結果になる, と聞いた。これは混乱の基である。もし利用者が翻訳も欲しいと言えれば翻訳者の紹介もする。翻訳者の便覧などビジネスになるかも知れない。

2-6 主題アクセスあるいはサブジェクト・ライブラリアン

2-6-1 主題アクセス, 件名/分類

欧米の日本語コレクションには日本語カタローガーが働いているが, 後述するように, 昨今, こうした仕事に就く日本人が払底して問題になっている。

ところがこの事態が, 日本情報への要求を充たす際にはあまり支障になっていないとは見受けられない。それには二つ理由が有ろうと見られる。第一は, 日本情報に対する主題からのアクセスを確保するという方法, 第二には, 現地人によるサブジェクト・ライブラリアンの確保である。

件名標目表なりシソーラスなりを用意し, 使いこなすことによって, 日本人がいなくても十分に日本情報への要求に対応できている図書館の例としては, 韓国社会科学図書館を既に挙げた。今回の調査で, ハンブルグにあるアジア問題研究所がそれだった。前者は, 職員全員がアメリカの図書館学教育を受け, 英文文献を中心にコレクションを作り, LCSH を採用し, 日本情報への要求を英文文献によって (韓国の若い日本研究者は日本語より英語が出来る) 充たすことに成功している。ハンブルグのアジア問題研究所図書室は, 研究者と図書館員とがほとんど 1 対 1 対応が出来るほど図書館業務に力をいれているが, ここでは systematic catalog なる分類目録を採用している。一種のファセット分類である。それが豊富な職員配置によって, 理屈に終わらず実際に運用されている。

次に主題アクセスの例を見ることにするが, この点では欧米の間に対応の違いが有るように思われる。

- 01) コロンビア大学 EAL では件名は LCSH で付けている。分類は現在は LC 分類である。昔は日本語文献は NDC (* 30), ハーバード・イエンチン (* 31), Dewey (* 32), 韓国語文献は韓国十進分類法など, バラバラに分類していた。
- 02) 燕京図書館では, 主題からのアクセスは LCSH では充分ではない。そこで LCSH を独自に展開し

て、詳しくなっている部分がある。しかし一方で、LCSH に適応するため、例えば周作人を魯人というペンネームに直したりもしている。

- 03) ドイツ国立図書館では、ベルリンにしる、ミュンヘンにしる主題目録がない。バイエルン国立図書館がRLIN-CJKの導入を考えるのも、それによって主題からのアクセスが可能になるからである。もともとLCのカード目録によるLCSH目録は編成している。
- 04) ハンブルグのアジア問題研究所にはSystematic Katalogというものがある。例えば1.65と言う票数があつて、このうち、1はLander(国, 土地)であり、65は日本である。書庫の中もこの分類で排架されている。各分類票数毎の最後に、
see alsoのカードをまとめている。<。。。／。。。>このようにスラッシュの前後に数値がある時、スラッシュの後が、所在を持つ場所、つまりメイン・カードである。
- 05) 日本館図書室はとにかく1927年からの古い歴史を誇っている。分類は最初から今に至るまで変わっていない。始めにある程度コレクションが出来てから作った分類だと聞いた。これなかなか鋭い観察である。欧文文献は分類は共通だがロケーションは別にしてしている。
- 06) ベルリン日独文化センターは、前述のアジア研究協力作成のシソーラスに関心を示している。東京で、NACSISとJICSTの共催でEXIRPTSの国際会議を開いたとき、Deutsche Forschungsgemeinschaftからの代表者が、EXIRPTSで使用する”Dynamic Thesaurus”開発の提案を聞き、非常に興味が湧くと同時に、ドイツは、こうしたthesaurusへの関心の高い国であるをつくづく感じた。しかしuser warrantを得るまでには至っていない。
- 07) LCでNACSIS-CATの検索を担当している参考係の人から検索例として平家琵琶の場合のことを聞いた。使用したキーワードは、平家物語、琵琶(法師)、平曲等全部で7,8個。検索したデータベースは、JB-CAT, GAKUI, KAKENの3種類。このうちKAKENから5,6件の当該文献が見つかった。KAKENには人文科学、社会科学分野の問い合わせにも役立つ研究報告が含まれていることの1例である。しかしNACSISのデータベースは、特にKAKEN等、キーワードがまちまちだ。使えるのはauthorだけだが、authorは日本人なら著者名を知っているから使えるが、アメリカ人には使えない。これでは、アメリカ人に公開して使って貰う訳には行かないし、自分達仲介者も利用に苦勞する。NACSISはシソーラスを作る気はないか、語彙コントロールをやる気はないか、と尋ねられた。

2-6-2 主題図書館員

一方、アメリカではサブジェクト・ライブラリアンが職種として定着しており、現地人が着任する。そして日本語以外の(主として英語の)日本関係文献の収集に目を配る。その代表的な例は燕京図書館のサブジェクト・ライブラリアン(2-2-3参照)で、週3日は燕京図書館にいて、英語で書かれた東アジア関係文献の収集に携わり、週2日は大学図書館の本館で、南アジア、東南アジアも含めた広い

範囲の英語で書かれた文献の収集を行う、という。この間に、重要な文献を見逃さないようにというのが関心事である。この点は、日本語資料収集を担当する日本人の職員が、重複を避けることに細心の注意を払っているのと極めて対照的である。

そして何よりも重要と思われるのは、これらサブジェクト・ライブラリアンが、日本情報への要求を充たす要（かなめ）となる人材でもあるということである。

あちこちでサブジェクト・ライブラリアンという話が出る。Japan というのもサブジェクトの1つで、これはアメリカ人の担当分野らしい。英文の on Japan について調べる方向と同時にこうしたサブジェクト・ライブラリアンを同定していろいろ聞いてみるという方向がもう1つある。英文の on Japan もこうしたサブジェクト・ライブラリアンを介して使われて行くものではないか。特にこれらの人がアメリカ人が多いということが判明した場合は、なおさらだ。サブジェクト・ライブラリアンというカテゴリはアメリカだけであろうか。これがアメリカの強みであろうか。目録係り、参考係り等と同様の職種分化が東アジア図書館でどのように機能しているか、はまた別のトピックになる。サブジェクト・ライブラリアンという名称の他に、bibliographer という名称も用いられ、同一職種だと言う人と、異なる職種だと言う人とがいた。ここでは区別せず用いた。

いくつかの事例を見よう。

- 01) UCLA では、主題アクセスのサービスは日本語文献収集の担当ではない。そのためにはサブジェクト・ライブラリアンが別にいる。UCLA の中央図書館全体で15人ほどいる。この EAL は中央図書館の中にある。15人の内の一人が Asia and Area Bibliographer だが、引退して現在は空席である。後任を探している。今までの人は移民史が専門であった。
- 02) OSU では、日本に関する英文資料はサブジェクト・ライブラリアンの担当である。
- 03) フーバー研究所 EAC の日本語文献担当者も、自分は language librarian で、サブジェクト・ライブラリアンではないとの答であった。日本語文献で手一杯で、英文文献に通暁しているという訳には行かない。大学の出版局の主要な英文刊行物も買う。重複も買う。
日本のことを英文にするとき、sci-tech と経済の2つが中心主題であろうが、しかし内容のことは language librarian ではまかなえない。この分野の人が詳しく知っている。英文文献には subject bibliographer が要る。Area Library はまた別のカテゴリーである。地域研究は社会科学の色彩が強い。そこは Area のスペシャリストの分野で、言語能力が主題知識に優先する。翻訳にしても、Japanese Librarian は何を英訳したらいいか智恵を出しにくい。
- 04) 燕京図書館は、CJK の中に欧文文献を取り扱うセクションがある。セクションとしてあるのは今回の訪問先ではこの図書館だけである。もちろん日本に関する欧文文献は本館等も集めている。このセクションのヘッドの人は、週に3日はこちらの図書館でアメリカで刊行された英語の本、後の2日間は本館で East Asia に関する英語の本を扱う。この場合は南アジアと東南アジアも含む。集めるのは学術文献に限るので大学出版物が多いとのこと。翻訳は買わない。雑誌もこのセ

クションの取扱い範囲に入る。Business School には別に同様の役目の人がいる。ポピュラーな本は無視する。学部図書館であるワイドナー・ライブラリでは買うこともある。

大学出版部として重要なところを挙げて貰ったところ、ハーバード大学、UCB、コロンビア大学、プリンストン大学が挙がった。これらが質が高い、という。文献を表した人を同定出来る。この話しは、KAKEN を LC で利用するとき、著者名からは利用出来ないから、主題からのアクセスが重要であるという話しとちょうど裏腹になっている。一方、研究者を相互に同定出来ると言う状況は、日本研究と言う分野の一つ特徴でもある。

傾向としては日本歴史の研究から現代日本研究に移っているとのこと。経済学部もその例である。リサーチの方が先に社会科学の方に移ってきた。コレクションはまだその影響下にはない。燕京図書館のサブジェクト・ライブラリアンは、” Basic ” な文献は要らないと言う。ここへ来る利用者はすでにある程度勉強して来ている人だ。これはしかし〈Basic〉という言葉の意味にもよるのだろう。

- 05) LC で NACSIS-IR を使っている参考係の仕事は 2 種類で、第 1 は、1 週間に 10 時間は利用者の相手をする。この部門は全部で 11 人いて、それぞれ自分の主題の守備範囲を持つ。日本の sci-tech がこの人の担当。そのほかにこの人の主題分野として生理学的心理学と、psychiatry (精神医学) がある。他の例としては、エンジニアリングとか、環境問題などがある。この環境問題は広がり大きい。主題別の担当は、その人の学歴ばかりでなく、自分自身の個人的な興味も考慮に入れる。例えば、天文学など。一方で言語別の分担の例もある。2 人のアメリカ人がロシア語が出来て、ソ連を担当する。中国人もいたが辞めたので 1 人探しているところだ。

仕事の第 2 は、コレクションを活性化するための書誌作りである。1984 年秋からここで働いている。

レファレンス業務は収集から始まる。LC の中はあちこちで日本語文献の取り合いになる。最近、LC の CRS (Congressional Research Service) に Japan Task Force が出来た。ここにも日本語の読める人がいて、そちらは予算が潤沢だから別を買ってくれればいいのだが。辞書は重複を避けて 1 部有ればいいというものではない。コピーを貰ってくる。洋書も second copy を貰ってくる。

2-7 Custody

2-7-1 custody の孤立

日本語コレクションは大学や研究所内で独立している場合が多い。日本研究の機関そのものが独立した建物の中にある場合が多いからである。しかしこのことは、そのコレクションを日本語だけのコレクションにしてしまう原因となり、結果として日本情報への要求に応えるためのコレクションとな

りにくい。あえて言えば、かつてのエキゾチシズムを温存する温床ともなりかねない。このことは、訪れた4カ国すべての国立図書館（ドイツは少し違うが）に共通する悩みで、イギリスの場合、セント・パンクラスへの移転を期に、言語別のコレクション編成から地域研究別の編成に移そうという動きがある。そうすると、日本語コレクションでなく、地域としての日本研究のためのコレクションとして、日本を扱うあらゆる言語資料が一箇所に集まることになる。

このことはイギリスばかりでなく、また国立図書館ばかりの問題ではない。custody が孤立しているすべての図書館が抱える問題で、先のサブジェクト・ライブラリアンがそこでも重要なつなぎ役として活躍している。また、シェフィールド大学CJSのように、custody は別でも、英文文献と日本語文献とを完全に混排することによって、問題そのものを解消している所もある。

いくつか例を見よう。

- 01) コロンビア大学キャンパスを歩いていると、EAL から Faculty Club に行く途中に International Affairs Department の大きな建物がある。ここが社会科学部門である。そこに英語の資料がある。一般に、last resort としての日本語文献を保存しているのが東アジア図書館の位置づけか。一方この Kent Hall はもともと Law School だった。図書館用に建てられたものだ。
- 02) LC の現在の Asian Division は、最初は Oriental Division と呼んだ。LC の中でこうした division 扱いを受ける部門は他に、中近東、ヘブライがある。そこでは custody (資料管理) をまかせられる。これは、まず特殊な言語だということからそうなる。つまり、custody と特殊言語とは関係がある。南米の文献はこうした扱いを受けない。なぜならスペイン語、ポルトガル語が一般の扱いだから、資料も一般のコレクションに入る。LC のコレクションの3分の2は外国語の文献(アメリカから見てということであろう)である。南米が特殊な扱いを受けないと言うのは、新しい視点で、今まで見てきたヨーロッパの図書館など、この辺はどうした扱いになっていたのか、聞き漏らした。
- 03) UCLA には全部で17の図書館がある。undergraduate の図書館が1つある。研究者、学生は ORION と契約して加盟手続きをすれば家からでも検索できる。料金や何かは不明。LCSH で相互に見合うことが出来る。
Mellville システムというのがあって、これは UC が全部で9校あるのをつないでいる、また別のシステムである。
- 04) 燕京図書館での話し。Art は Folk Museum で集める。これはグラフィックスの資料は、日本語対英語という言語の問題とは違うということを示している。つまり、ART だけは言語とは離れて扱える、稀な資料だ。ケルン日文研が、〈風呂の歴史〉など絵の多い文献をかうと言っていた。。これともつながる。Art で重複を調整するのは、例えば、「國華」という雑誌で、これは Art 部門で買う。
ハーバード大学の場合、本館でも同じものを集めるので燕京図書館にサブジェクト・ライブラリ

アンのような仲介者が必要だ。寄贈図書は本館と東アジア図書館と両方に入れる。要求のあったものは重複をかまわず両方に入れる。学部用図書館である Lamont にも、万葉集など基礎資料はある。教材として重複もかまわず入れる。日本語の図書は先生方の推薦を受けて日本語コレクション担当者が決めて買う。覆刻版等への要求も、研究者には分からないような収録状況がある。そのあたりはこの担当者の方が詳しい。

ハーバード大学の場合、調整する部門としては Law School, Business School, Art, school of Education の 4 部門がある。一方, science 関係にも意外と日本関係がある, という。燕京図書館のコレクションの主題分野を人文科学と社会科学とに 2 分すると, 50:50 であるが, 最近の傾向としては, 社会科学が強くなって来ている。

05) ケンブリッジ大学には全部で図書館は 96 館ある。本館はリサーチ・ライブラリだ。96 館内での重複はない。すべて 1 冊しかない。後は, 学部の図書館で教育中心である。colleges にも図書館があり, それぞれ特徴はあるがそれも教育中心である。東洋学部にも日本語教育のコレクションがあって, アメリカで出版された on Japan は集めている。しかし, 日本語による研究資料はここにある。

06) Oxford 大学の日本研究コレクションは, ボドリアン図書館の中の Dept. of Oriental Books にある。ボドリアン図書館には Dept. of Western Manuscripts (主題を持つプロフェッショナルがここにいる), Dept. of Printed Books and Catalogues, Dept. of Oriental Books がある。他に dependent library というものがある。Law, Science, Earl Lord's House Library (旧植民地のアーカイブ), Indian Institute (インド関係の図書館) 等がこれだ。

ボドリアン図書館とは別に日本関係コレクションがある。その 1 は Oriental Institute で, これは teaching library である。学部学生で貸出もする。その 2 は日産 Institute Library で, 他部門がやっていない新しい分野としての社会科学をやる。その中にやはり teaching library がある。ただし, そのうちの研究用図書はボドリアン図書館に来る。このボドリアン図書館は貸出しをしない。なぜなら研究用図書館だから。研究用図書館は利用者の方が図書館に来る。そのことに固執している。第 3 に, 大学のアッシュモリアン (Ashmolean) 博物館の図書館がある。東洋美術のコレクションである。これもまた研究用図書館だから貸出しはしない。

07) BL は現在, 19 箇所異なる場所に散らばっているのを, セント・パンクラスに統合するが, 現在 BLDSC がある Boston Spa は残る。セント・パンクラスは 1993 年にオープンする。この建築は 1979 年に始まって今に続いている。そうなった理由は 450 百万ポンドにのぼる建築コストのためである。第 2 次建築は 1996 に完成予定である。

一方, BLOC は今, India Office Library and Records と一緒にいる。聞けば重複を避けるのが主な理由だと言う。このために 50 万冊が移動中で, 箱に入っている。BLOC の他に, BLSRIS や, BLDSC も日本関係資料を集めている。

思うに、ボドリアン図書館と Cambridge 大学図書館とは似たところがある。どちらも中央図書館とは別に Oriental Institute がある。オックスフォード大学には中央にボドリアン図書館があって、それとは別に Oriental Institute があって英国人が勤務している。ケンブリッジ大学でも University of Cambridge Library があって、それとは別にケンブリッジ大学 OS があってコニッキー先生がいる。中央の図書館にはどちらも日本人がいる。それぞれ中央図書館は研究者向けを自覚し、Oriental Institute は、教育用だという。事実ではあろうが、少し気になる。日本情報と言う点からは、明らかに Oriental Institute も大切だ。そして日本人と英国人の配置関係も大切だ。この他に、オックスフォード大学にしかない事情として、日産ビルを新しく立てて、ボドリアン図書館の日本部門をそこに吸収しようとしている。ケンブリッジ大学もそうした計画を持っているとのことであった。

2-8 利用者のテーマ意識

2-8-1 利用／利用者

- 01) バイエルン国立図書館の利用者は中国語資料，日本語資料，韓国語資料合わせて1年に3,500人。このうち約3分の1が日本関係だ。貸出しもする。
- 02) コロンビア大学 EAL はアメリカの東アジア図書館の中でもよく利用されている，という。その理由として，1) 所在がメトロポリタンだから，2) 学生数が多いから，という2つの理由が挙げられた。確かに，コロンビア大学はニュー・ヨークにあることから来る利用者の圧力があるようである。利用者の数も，燕京図書館よりコロンビア大学 EAL の方がだいぶ多いだろう。日本語コレクションがその國の首都，あるいはそれに準ずる地域にあることについての検討は今回はしなかった。これは利用（者）との観点，国立図書館との関係，総合目録の編集企画，等からは重要である。ソウル，パリ以外を訪れなかったためもある。
- 03) BLOC のユーザ・グループは：
 - 1) 日本研究のアカデミック・コミュニティ
 - 2) 同じくその学生（学位を目指す者）
 - 3) ただ日本に関する情報が欲しいと言う者
 - 4) ビジネス・マン

の4種類である。ビジネス分野からも利用されるため，BLSRIS とも連絡を取る。利用者の国内・国外のバランスは，外国人40%，国内60%である。
- 04) ケルン日文研の図書室の来館者は ケルン市内だけでなく，ボン大学の人がよく来る。さらにドイツ各地からもくる。イギリスからも来る。他に，手紙，電話で依頼も来る。ベルギー，オランダからも依頼がくる。
- 05) 現代日本研究所の利用は外に解放している。利用者は現代日本と言えば，経済のままだ。研究の

ためには地理学の本を買い，外部利用者には経済の本をかうから蔵書が2つに分かれる傾向にある。博士論文を書いている学生から上の者が利用資格がある。

この研究所の図書館は博士論文用図書館だ。”横文字”文献の利用者が多い。学士以上の学生もくる(上の利用資格と矛盾するが)。それらは日本語能力からどうしても横文字文献に頼る。この5,6年は日本についての研究論文が増えた。内訳からすると，修士論文が多く，博士論文は少ない。個々の図書館を使って書かれた修士論文はその著者がかならず寄贈してくれる。

利用者はジャーナリスト，企業の調査マン，弁護士もくる。公開しているからである。

2-8-2 日本語教育

- 01) UCBEAL での日本語教育は最初は 200 人いるがそのうち 70 人が残る。アップル・マッキントッシュを使った教育をやる。
- 02) フーバー研究所 EAC で聞いたが，近ごろのアメリカの学生は昔と違って日本語が出来るという。日本で英語教育を受けるので，若い学生は器用に日本語を操る。京都大学には京都センターが出来た。undergraduate program だ。ビジネスのコースで6カ月日本に行くが3カ月は日本語の勉強である。後の3カ月はインターン生活をする。アメリカに来る日本人もアメリカの銀行などにインターンとして放り込まないと英語が身につかない。日本企業の中には，いつまで経ってもアメリカは分からない，という話しを聞いた。
- 03) ケルン日文研は国際交流基金の機関であるから，日本語教育が盛んであるが，日本語を学ぶ人の数は増えているとのことである。それは経済・経営の人が多い。文献を読むところまではいかない。語学講座をやっている，参加者は増えている。日本語を教える先生が2人いる。最初は現地在住の人が片手間で教えていたが，専任の先生が日本から来た。現在募集中のは成績優秀の人をご褒美に日本に派遣するというご褒美付きである。スピーチ・コンテストもやるが驚くほど上手である。

このように日本語教育を併設している組織では，当然ながら日本情報源へのアクセスについて日本語教育の伸びと結び付いた考え聞くことになる。そのことは当然として，日本語教育と切れているところ（通常の東アジア図書館）に，そうした意識が全く無いことの方が問題だ。

教える内容は，読む，書く，話すをトータルにやる。このうち「書く」は，手紙が書ける程度まで。大学に籍を置いて大学の方の日本語講座と共用している人の方が，ここの講座だけの人よりもレベルが高い。

ドイツで最も優れた日本語教育はボン大学の SOS (Seminar Ost Sprache) と呼ばれるものである。SOS で日本語を学んだと言うと皆一目置く。SOS を卒業すれば中央公論等の翻訳まで出来るようになる。

- 04) パリの日本館は，Cite Universite にある。ここの第1学年は 800 人入って来る。2年目には減る。

第3年、第4年に進むことは難しい。日本語を読める研究者が少ない。日本語で学位を持っている人は少ない。理科系は特にそうだ。文化系の経済、法学、政治は社会科学よりはよいという程度である。人文系以外は日本語文献は読めないと言っていい。フランス語で書かれたもの、もしくはフランス語への翻訳をまず利用する。次が英語である。この日本館の館長は、文部省の日本への留学生の試験委員をしておられる。試験は大学院レベルと学部レベルがある。文学とか、歴史とか、ごく一部を除いて日本語を知っている人は少数派である。日本の文部省や外務省が国際交流のための日本語教育に力を入れ始めており、日本への関心は増えているが、効果を挙げるにはまだ時間がかかる。

留学試験では何をテストするのか尋ねた。それは日本研究の分野におけるセクションによって違う。日本語、日本文学、日本歴史、日本法、日本思想、日本宗教など。この中に日本法が入っているのは、日本の法律を勉強するにはそれが読めなければならない。この点で、法律は社会科学だがこの場合には人文科学並みの日本語能力が求められる。日本法研究では判決を読む上で日本語は必須である。上に挙げた領域以外では、例えば経済分野の応募者など、日本語は非常に弱い。

これは社会科学などと1つに纏ってしまうことが如何に無理かを示すものである。経済は、Sci-tech と近く、日本法は人文科学に近い。

年度によって応募の専門が違う。今年はこの領域と限っているわけではないが、実際の応募がそのように片寄ってしまう。例えば昨年秋は、医学分野の応募がなかった。増えているのは社会科学である。特に経済、理工学が増えている。日本語能力を見るのだが、その前に書類で留学を希望する先の大学とのコンタクト状況や動機など研究計画を見る。その上で口述試験をする。年に20名程度がパスする。学部クラスの試験では口述試験である。

大学院レベルの試験問題を見せて貰った。A,B,C とランクがある。A は〈ひらかな文〉である。B は漢字混じりだが小学4,5年生程度の日本文か。C は普通の新聞記事程度の日本語文である。別に、日本語／日本文化というセクションもある。日本に行って研究をする。

2-9 日本語図書館員

2-9-1 日本語カタログ

欧米の日本語コレクションには、収集や、目録や、参考業務などそれを世話するための職員として日本人が働いている。時には専門職として、時にはクラークとして働いている。しかし、昨今は、こうした仕事に就く日本人が払底している。大学の場合は、日本からの留学生をアルバイトに雇ったり、日本から臨時の助っ人を招いたり、あきらめて現地人を採用したりしている。中国語文献、韓国語文献はいざ知らず、現下の欧米の日本語コレクションが抱えているおそらく最大の問題とっていいだろう。国際交流基金に対し、日本語文献収集のための資金援助はもういいから、目録の取れる職

員の派遣を何とかしてくれという要求が相次いでいるという。

国際交流基金側でも、こうした要望に応えるため、つい最近、アメリカの CEAL 加盟機関を対象に、目録業務に関するアンケート調査を実施し始めた。

いくつか例を見よう。

- 01) UCLAEAL には、慶応の医学情報センターの職員が 9 カ月間の契約で目録を取りにきている。こうした方法は UCLCEAL の館長のアイディアであるという。
- 02) UCBEAL では、新任の日本女性が日本語文献の目録を取っているところを見学した。on-the-job に加えて、書誌ユティリティが実施する目録業務の訓練が有効であるとのことであった。
- 03) 燕京図書館で、実際に日本語目録を取っている人も日本女性である。1 カ月の処理量は CJK 全体で 950 タイトル。OCLC には 1 つだけデータが残る。それがデータベースになる。統計では 12.5% がオリジナル入力、8% が OCLC に入るという。所要時間は書き換えが 15 分から 20 分程度、全体平均は 25 分くらいである。これは前にも述べたように、プリサーチにかかる時間は除いてある。1989 年以降で 25,000 件入力済みである。
- 4) ケルン日文研では経験豊富な常勤の人と一緒に、若い男性が一人臨時で働いている。日本でできる大学図書館で働いていて、次にドイツのある大学図書館にいてからここへ来た。dBASE III を使って日本文学のドイツ語訳の文献と、ドイツ語で書かれた日本に関する学位論文のデータベースを作っている。ベルリン国立図書館で出している目録からデータを探して入力する。

2-9-2 東アジア図書館スタッフ

- 01) ベルリン自由大学図書室は常勤一人と、他 1 名がアルバイトで働いている。この図書館は東京大学の社会科学研究所と連携が深く、日本の社会科学文献に関する知識が豊富で、その収集に極めて熱心である。一見して、外国に所在する図書館とはとても思えない。
- 02) バイエルン国立図書館東アジア部のスタッフは、専任の先生の他に有資格ライブラリアンが 2 人いる。それぞれ 0.5 人分ずつ勤務している。1 人は収集担当でドイツ人。1 人は整理担当でドイツ人と結婚した日本女性である。
- 03) コロンビア大学 EAL はヘッドも、パブリック・サービスのヘッドも、その下の中国担当の 3 人も図書館学はノン・デGREEで、替わりに自分の主題を持つ女性である。こういうシステム (non-degree が取り仕切る) は他にないという。
- 04) コロンビア大学 EAL と燕京図書館には違いもあるが、共通点も 2 つある。学内のオンライン目録と図書館員による重複を避ける意識である。学内オンラインが共に実現している。コロンビア大学 EAL は学内オンラインは重複を避けるのに有効だという。燕京図書館は必要な重複はむしろどんどん買うという姿勢だ。そのためにリエゾンを置いている。それがサブジェクト・ライブラ

リアンだ。図書館員は管理する立場だから重複を避けるということに意識が行く。燕京図書館はリサーチの人が目を光らせている。使う立場の人の意見、教える立場の人の意見、研究する立場の人の意見が優先している。しかし同じ燕京図書館でも日本語文献担当者は重複を避ける意識が強い。だからどういう立場の人から話を聞くかによってウエイトの置き方が異なる。

一方、コロンビアはメトロポリタンにあることから来る利用者の圧力があるようだ。利用者はコロンビアの方が多いだらう。

2-9-3 図書館学校と資格

- 01) BN でフランスの図書館員の職名と資格を聞いた。conservateur=公務員試験で採用する。これは地位の名称である。librarian=地位の名称であると同時に職業名でもある。他に keeper や archivist という職種がある。パリの Ecole de Chartes (古文書学者専門養成機関) とリヨンにある図書館学校が Conservateur の資格を与え得る 2 つの大学校だ。一般に図書館の館長は学者になる (図書館員は館長にはならない)。concour というのが別にあってこれは試験で採用する。
- 02) コロンビア大学の図書館学校は、一度閉鎖したが、ニュー・ヨーク公共図書館が再開を引き受けるといふ案もあるとのことである。もしそうなると、再びメルビル・デューイの時代に戻るといふことになる。ニューヨーク州の図書館学校では Platt's Institute が情報処理をどんどん取り込んでいて評判がいい。
- 03) バイエルン国立図書館の話では、ドイツの図書館員には 4 種類ある。第 1 はプロフェッショナルで管理職。第 2 は同じくプロフェッショナルでテクニカル・サービスを担当する。第 3, 第 4 がクラリカルである。

2-9-4 日本人職員の異動

- 01) アメリカではもとより自由に職場を動くことが出来る。夫婦はともに移動するのであって、日本国内での単身赴任のようなことは、広いアメリカでは通用しない。日本語コレクションの管理が、こうした既婚女性の働きにかなりの程度まで依存しているのが実状である。
- 02) 職場の自由な移動はもちろん mobility を身上とするアメリカ社会のいいところの 1 つなのだが、それがそのまま東アジア図書館に当てはめられると、移動が遠距離のこともあって、後任への引継ぎが不十分なままになることがある。この点も国土が狭い日本と事情が異なる。一方、広い全米をカバーする書誌ユティリティを利用することによって、標準化した目録を共有することと、相互に連携していると言う実感を持つことが出来るようになった。
- 03) アメリカに特に顕著であるが、一般に欧米の日本語コレクションに働く日本人の移動は頻繁に起こっている。気候風土が良いこと、住環境が整っていること、治安のいいこと等が、待遇などと

並んで重要な動機になるようである。特に問いただした訳ではないが、パリで働く日本女性には、パリという都会に住むということの喜びが有るように思われる。これは日本人に限らないが、國の機関が諸般の事情から地方へ移動するという場合に、住み慣れた都会を離れるというただそれだけの理由で、転職を希望する者が、一定の比率でいつもいるようである。

2-10 ファンド

2-10-1 親機関

- 01) OSU では、NTIS と並ぶ重要な機関として ARL (=Association of Research Libraris, 以下 ARL と略記) を挙げた。リサーチ・ライブラリをバックアップするためのコレクションである。日本にはリサーチ・ライブラリが館種として認められていない。こういうところに彼我の相違が出る。
- 02) LC のアジア部長から、ARL に 2 つの新しい委員会が出来たという。
 - 1) Acquisition of foreign materials
 - 2) Task force for sci-tech in U.S.
 である。ARL には 120 機関が加盟している。
- 03) 日本館で、フランス日本研究会 (=Societe Francaise des Etudes Japonaise) のことを聞いた。ジャーナル (no.1=1990) を出した。
- 04) SOAS では、British Association for Japanese Studies のことを聞いた。1974 年創設で、特に大学レベルでの日本の言語、歴史、文化の研究の推進が目的である。1975 年以来、大学の持ち回りで年 1 回の大会を開く。大学、polytechnic で日本研究を教える教師、大学院生、図書館員等が会員で、現在の会員数は 130 名。日本の国際交流基金は機関会員である。役員には会長、treasurer, secretary, 前会長、特に選挙された 3 人の会員から成る役員会が運営する。会員の会費でまかなわれ、年次大会は独立会計である。
- 05) シェフィールド大学で聞いた話しでは、European Association of Japanese Studies と、British Association for Japanese Studies とは力点が違う。ヨーロッパの方は人文科学中心だ。

2-10-2 EAJRS

- 01) シェフィールド大学で EAJRS のことを聞いた。EAJRS には 3 つのプロジェクトがある。1 つは NACSIS-CAT を使ったオンライン目録、2 つ目はケンブリッジ大学で進めている明治以前文献のヨーロッパでの所在調査、いわば「国書総目録」の欧州版を作る仕事、そして 3 番目が欧文文献になった on Japan のデータベースを作る仕事である。これには国際日本文化研究センターが

協力するということになっていると聞いた。

- 02) ベルリン国立図書館によれば, EAJRS は図書館関係だが, その関連機構として European Association of Japanese Studies (EAJS) がある。EAJRS の第 3 回会合はベルリンで今年の 9 月開かれるが, それはこの EAJS の会合と同時に開催する。この日本学者の集まりはそのプレティンを出している。

2-10-3 Japan Library Group (JLG)

- 01) ケンブリッジ大学 EAL では, SOAS のデータを SOAS に替わって入力している。日本語の文献は, SOAS のと, ケンブリッジ大学 EAL とを足せば, それで 80% をカバーする筈である。英語で入力しておけば, 後は日本語にするのは読み方だけが問題で, word division は, エディターで何とかなる。遡及入力はケンブリッジ大学 EAL でやることになっている。ここで遡及とは, ~1990 までのもののことである。JLG 全体を併せても, 年間 2,000 点ほどの異なりタイトル数である。遡及と言っても 5 年間でも 1 万冊でしかない。

- 02) ボドリアン図書館によれば, JLG とは, BL, ボドリアン図書館, ケンブリッジ大学 EAL, SOAS, シェフィールド大学 CJS のことで, 後からスターリング大学, エセックス大学, ニュー・カッスル大学, ダラム大学, 帝京大学(ダラムに分校を作った), カーディフ大学などが参加している。帝京大学は undergraduate の 4 年生の大学である。この図書館には, 日本人と韓国人の二人がいる。

JLG は春・秋の 2 回購読調整の会合をする。このグループの中に, Bob Phillifent という名前の人がいる。この人は個人で日本の科学技術資料を集めているというので有名になった人で, Library of Japanese Science and Technology というのがそのコレクションの名前である。このコレクションの背後にある精神は, エキゾチシズムとはまた別の, イギリス人のコレクター気質というものかも知れない。コレクターの伝統がイギリスにはこういうところに生きているのだ。イギリスの日本語文献のコレクションは, SOAS, BL, ケンブリッジ大学 EAL が 3 大コレクションである。

- 03) ケンブリッジ大学 EAL は, 1975 から, ボドリアン図書館, シェフィールド大学 CJS, SOAS と収集の協力関係にある。これは国際交流基金の Endowment Fund の下にある JLG の Cooperative Acquisition Scheme によるものである。JLG での収集では, BL を常に意識している。BL が主題として強い分野は, 日本書誌, 宗教, 歴史, 芸術, 文学, 現代事情である。哲学, 考古学, 地理学, 法律, 政治, 経済, 教育に関するコレクションもかなりのものである。

2-10-4 ファンド

アメリカの国内と外国（日本）から日本研究や日本コレクション作りに期待できる基金としては、日本から国際交流基金、アメリカ国内から日米友好基金の二つが大きな基金である。

日米友好基金からは、アメリカの10大学（最後の段階では12大学）が援助を受けていたが、打ち切られた。第3の基金として万博基金がある。「日米親善交流基金」のことはよく知られている。発表されたばかりなので、アメリカの日本語コレクション関係者の関心は高かった。ニュー・ヨークと東京に「日米センター」を開設すると聞いているが、そうしたことよりも、ネットワーク強化をと言う声が強かった。

01) フランスには日本から3億円のファンドがあって、フランス基金が管理している。これは出版、図書購入、機械購入、奨学金等に使う。

2-10-5 日・中対比

海外における日本研究が中国研究に対して、従属的な関係にあることは多くの人が認めている。プリンストン大学のマリウス B.ジャンセン教授（Prof. Jansen, Marius B.）は、「日本研究と中国研究の比較」の中で：

- 1 アメリカのほとんどの大学では、日本研究と中国研究とは同じ建物の中にあり、共同して図書館を維持し、客員招聘、講演会講師の計画、展覧会の計画を調整してきた。こうしたことから、研究資料、大学院生に対する座財政的援助、出張費、それに図書費等、人・物的資源の利用配分を日本研究と中国研究とに区別することはきわめて困難な作業になる
- 2 日本研究と中国研究は、他の地域研究・国家の研究とは独立して進められている場合がほとんどであるが、なお両者の間には発展の程度、研究規模、問題の所在に相違がある
- 3 ヨーロッパ及びアメリカにおける中国研究は、日本研究よりも長い歴史を持っている。ヨーロッパの東洋への関心は中国に向けられたのであって日本に対してではなかった。儒教の古典は価値ある研究対象とされた。欧米の中国への興味は、日本と実際上の接触がある以前から強烈であり、また、研究・教育対象としての中国に対する関心は、日本に対する関心をはるかにしのぐものであった

と述べている（* 33）。

01) OSU 訪問中に考えついたことは、日・中でのファンドの違いである。中国研究ファンドはアメリカ国内で発生する。日本研究ファンドは日本からやってくる。この違いである。アメリカ人は中国を競争相手と考えていない。異国趣味の対象だ。研究対象だ。距離感を楽しむことが出来る。しかし CAS や STIN などを見ても明らかなように、日本研究は真剣である。民間ファンドが期待出来ない分だけ國が支出するという構造になっている。

- 02) コロンビア大学 EAL は〈C. V. Starr〉という冠称がある。この人はサン・フランシスコの人で、鉄道関係者だった。中国研究に関心が強く、そこでこの人がファンドを出した。このファンドは文献だけでなく、設備も買えるファンドである。こうしたファンドは中国研究のために寄せられるのだが、CJK という1つの組織の中だから、日本研究は中国研究と協同でファンドを使うことになる。
- 03) フーパー研究所 EAC によれば、アメリカは中国を大好きだが、しかも一方で手ごわいという印象を持っているという。言いたいことをどんどん言うからである。national endowment についても、Defence Department についても関心を持っている。日本は宣伝が上手でない。英語と中国語は言語として文章構成が似ていることが関係しているかも知れない、という。
- 04) OSU の話しとして、中国はすぐ英語にするが日本はしないと言う。その一例として、LC が世界の国立図書館に MARC (=Machine Readable Catalog, 機械可読目録) データの交換を呼びかけたのに対し、中国はすぐ協力をしたが、日本はしなかったことを挙げる。
思うに、中国も文明、アメリカも文明とすることがこのことの背後にある。日本は文化であって文明ではない。文明は相互に評価し合う。このことからすると、いずれ中国は台湾の図書館システム、目録システムを採用する可能性が高いということになる。
- 05) コロンビア大学 EAL によれば、現在、アメリカの東アジア関係の図書館で日本人が CJK 全体のヘッドになっている例は1つしかない。
これら東アジア図書館の日本語カタログは中国語をマスターする必要があるという。その教科書を見せて貰った。この話しは非常に重要だという気がする。中国人で東アジア図書館に勤めている人は日本語の勉強はしないのではないかと瞬間的に思ったが、後から Chemical Abstract Service 社を尋ねたとき、日本語文献を扱っている大部分の人が中国人であることを見た。このことはさらに調べる必要がある。
- 06) 欧米における日本への関心が歴史研究から現代日本研究に移っていると言うが、実は日本のビジネスへの関心だけでしかない。現代日本の他の部分に対しては、無関心である。ここが文明としての中国への関心と大きく違うところだ。フランスでは、ビジネスの次として日本の教育への関心が強くなっているとコレージュ・ド・フランスでは聞いた。このあたり、アメリカはもちろん Sci-tech であろう。

第3章 結論

3-1 調査結果のまとめ

3-1-1 国際語と Vernacular

調査対象地域の東アジア図書館の性格を決定づけているのは、文献に使用する言語を、国際語と、Vernacular 言語に区分する言語の二重性である。

Vernacular という表現それ自体が、ローカルな言語と、国際語と有るということを示している。例えば、バイエルン国立図書館にとって、ドイツ語は国際語で、中国語、日本語、韓国語は vernacular である。これは、欧米において中国研究、日本研究、韓国研究を一まとめにして扱っていることの思想的背景として重要なことである。欧米の人々にとって、日本語は Vernacular なのだが、英語、独語、仏語は国際語なのである。

この地球を、国際的な、グローバルな言語と vernacular と二重の言語が覆っているという見方は、欧米人にとって、少なくとも欧米の知識人にとってごく普通の見方であるに相違ない。欧米人にとっては、ある言語がその国以外の地域でどの程度まで使われているかが、言語の価値判断の基準になり、多くの地域で使われていれば、国際語、特定の国でのみ使われていれば Vernacular 言語となる。この点で中国語は、中国本土以外にも、香港、シンガポール、台湾等でも使われているために、日本語や韓国語とやや異なり、国際語的な性格を持っている。一方日本語は決定的な Vernacular 言語である。

この言語の二重性は、それぞれの使い分けになって現れる。国際語は研究成果の発表手段として使われる言語であり、Vernacular 言語はそれに対して、研究対象である地域や、文化や、芸術がそれによって表現されている言語である。

Vernacular 言語が研究発表の手段となる言語でもあるのは、その Vernacular 言語が使用されている国に限られる。

以上は事実である。これは問題だと言ったところで、解決策はない。事実をありのままに認め、対応を考えるべきである。その際、今回十分な検討が出来なかった翻訳の在り方が手がかりになると思われる。

3-1-2 エキゾチシズム

日本語コレクションの調査対象先として訪れた 23 機関はすべて、現在もなお程度の差こそあれ、エキゾチシズムがその動機として働いているように見える。日本を研究する側、利用者の側がその研究動機として、心理的にエキゾチシズムを秘めていることはむしろ評価すべきであろう。エキゾチシズムを温存するメカニズムは 2 つある。文献の収集方法と、custody である。custody がエキゾチシズム

の温存に機能することは自明で、むしろ鶏が先か、卵が先かを問うべき不可分性がある。

エキゾチシズムと文献の収集とはどのような関係にあるか。かつて、エキゾチシズムに駆られて集めた人は、手段を選ばなかったろう。購入、略奪、貸借、寄贈、窃盗、交換などなど。日本が第2次世界戦争に破れた結果、海を渡った文献もある。現在の図書館は、文献は購入するものばかり思いこんでいて、それは極めて合理的な手段であるが、エキゾチシズムは衝動買いみたいなものだから、欲しくなれば手段を選ばない。

博物館が収蔵品を蔵するに至る過程はかつて考察した。そこにもエキゾチシズムが働いていて、両者には共通点がみられる。エキゾチシズムにおける問題点は、こうした収集手段の多様さではない。非合法的な手段は慎むべきであるけれども、収集手段が多様であることはむしろ評価しなければならない。問題は、エキゾチシズムに基づく収集が、日本から外国へという一方通行に終わっているために、折角の収集品が収集者自身の趣味の範囲を出ない、従って日本情報の情報源として再評価される機会を失っている点にある。収集品の情報化は、一過性の展覧会等で試みられているに過ぎない。

3-1-3 書誌コントロール

訪れた欧米の日本語コレクションに関する限り、書誌コントロールの必要性は明確に認識されている。その理由は、大学図書館の本館や、研究所の図書館それ自体が、単館であれ、ネットワークであれ、何らかの書誌コントロール下にあるからであって、日本語コレクションも早く書誌コントロール下に置いて、使いやすくせよという要請に追いまくられている状況である。従って、何をやればよいかは分かっているが、問題は、資金、人材、技術等資源の不足である。大規模な日本語コレクションは皆整理上の滞貨を抱えている。その中であって書誌ユティリティの仕事は、図書館の目録係りに書誌データを提供することによって、コピーによる目録を促進し、目録作業の能率を挙げて、滞貨の解消に役立つことである。しかし、表面的な観察からは、滞貨が解消しつつあるとは見えない。

一方総合目録は、すでにみたように重要な例を3件挙げる事が出来る。しかしいずれも初めての試みである。総合目録は成功すれば必ず版を重ねることになる。その意味では今後の展開に待つところが多い。また、これらの総合目録編集の試みにはいずれの書誌ユティリティも参画していない。外国に所在する日本語の文献のコレクションの総合目録の編集に、NACSISのような日本の書誌ユティリティがどう貢献して行くか、今後の課題であろう。英語のコレクションに対して、カナダやアメリカの書誌ユティリティが果たそうとしている機能と同じことが日本語のコレクションに対して有り得るか。

ヨーロッパの、特に大陸ヨーロッパの図書館は、文献を刊行されたままの形で収集し、保存するというアーカイバルな機能を図書館本来の機能とし、その内容に立ち入って索引を作ったり、分出目録を作ったりということは、これをドキュメンテーションと呼んで区別する傾向がある。そしてそれを専門に行う機関が別にある。図書館は書誌階層の出来るだけ上のレベルで完全なコレクションを構築

すべきで、その中の特定文献、特定部分を利用者のニーズに結び付け、検索し、提供するのドキュメンテーションの仕事だという分業がある。図書館はそれ自体で完結体ではなく、ドキュメンテーション活動とセットになって初めて機能するという共通理解がある。現在コレージュ・ド・フランスで進行中の在パリ日本語コレクションの総合目録は、この意味で典型的な事例であり、成りゆきが極めて注目される。

3-1-4 主題アクセス

ソウルでの予備調査をも含めた今回の一連の海外日本語コレクション訪問の結果、当初予想しなかった発見という意味で、最も顕著なのは、主題分類や LCSH のような件名目録の編成であれ、bibliographer やサブジェクト・ライブラリアン によるサービスであれ、とにかく利用者に対する主題アクセスの確保であった。しかも、主題は何らかの意味で日本に関することであるにも関わらず、その確保に携わる者は、韓国なら韓国人、欧米なら欧米人であって、同じ職場で働く現地の日本人はそれに直接は関与していないと言うことはほとんど驚きであった。もちろん当の日本人からは、そうした人材起用に対する不満も聞いた。

しかしこれも理由のあることだと思われる。利用者／情報を求める者と、情報源との間に入る仲介者として、もし日本人が介在すれば、仲介者と情報源との距離は縮まるであろう。もし利用者と同国人が介在すれば、仲介者と利用者との距離は縮まるであろう。日本人職員は日本の情報源に関する知識を誇り、前者の距離短縮の利点を利用者が評価しないと行って不満を言う。利用者（そして図書館管理者は）は黙って後者を選ぶ。ここには、使用言語などいくつかの選択の余地がある。

日本語コレクションを日本に関する情報源としていかに活性化するかを考えるとこれは極めて重要な事実であると思う。主題アクセスによって実際にどのような情報にアクセス出来るのか、またサブジェクト・ライブラリアンは実際にどのような職能を持っているのか、今後の調査課題である。

3-1-5 CJK 問題

韓国での予備調査を終えた時、中国（語／文献）、日本（語／文献）、韓国（語／文献）はこれら3国間で研究対象であるばかりでなく、欧米にとっても研究対象であり、研究（者／情報）交流は実際にグローバルに行われており、英語という研究成果の交流に用いられる言語の介在がそこにあり、その蓄積も欧米において広く、深いことが分かった。欧米における中国研究、韓国研究はそれぞれ大学やその他の研究機関で各分野に互って行われており、研究者を横につなぐ学協会もあり、刊行物も多い。中国や韓国との相互交流もある。更に、日本の中国研究、韓国研究に対する期待も聞いた。学術情報の国際的流通という一般的観点からすれば、当初の予想通りグローバルなものになっている。

一方で、欧米の研究者に取って CJK は研究調査の対象であって、自分達の国がその当事国ではない。

いわば外国(とつくに)、エキゾチシズムの対象である。だから、個々の研究者の研究対象、関心はそれらの國のうちのどれかであっても、研究管理上はCJK と1束にしても別段差し支えはない。EACC (East Asian Character Code) を開発して日本や韓国の2バイト・コードと対立したりもするが、ここではその問題を取り上げない。今ここで重要なことは、欧米における研究対象としてのCJK に対し、当のCJK 3カ国が自らをどう位置づけるか、その中で日本は自らをどう規定するのか、と言う点である。それには、研究対象としての新しい概念枠が必要になるように思われる。

3-2 新たな概念枠

欧米の日本語コレクションはもとより、韓国のそれも含め、また、日本国内のそれらに対応する諸機関も含め、日本語コレクションを日本情報源として活性化して行くための新たな概念枠が必要になるように思われる。あるいは、一足飛びにそこまで行かぬにしても、今回の調査を更に発展させるための前提となる大きな仮説が必要であるように思われる。

そのために、今回調査した日本語コレクションを類型化して、

- 1 日本研究のためのコレクション
- 2 (日本を含む) 地域研究のためのコレクション
- 3 (日本を含む) 国際研究のためのコレクション

の3種類とする。

日本研究のためというのは、従来からあるエキゾチシズムの対象としての日本である。日本の歴史と文学が中心である。研究者の側にテキストとしての日本語の理解力が必須であり、日本の過去に目を向けるという意味で、後ろ向きである。多くは日本語特殊コレクションを踏まえて仕事をする。custody の孤立は研究環境としてむしろ必須である。

地域研究のためのコレクションは、地域としての日本全体を研究対象とし、そこでの主題は主として社会科学の全分野を中心とする。収集する資料は日本語は勿論だが、英語を中心とする外国語も含まれる。つまり、国際語と Vernacular 言語の二重性の中にある。名称として「現代日本研究」という呼び名が好まれるように、後ろ向きではないが、歴史社会としての日本という視点から、歴史研究は重視される。地域研究の在り方によって、日本を含む東アジア、あるいは漢字文化圏というように、柔軟性があり、地球上で、日本や、東アジアだけを特別視せず、世界のどこでも対象とし得るグローバルな性格を有する。いわゆる CJK 問題は、このように、今後日本としては、地域研究の対象として捉え直すことが有効であるかも知れない。

日本を含む国際研究の対象としての日本と言うのは、一部は既に国際社会の中の日本という形で問題提起が行われている。しかし、それは日本語コレクション作りには全く反映していない。国際社会の中での日本研究のためのコレクションと言うのは、次の二つの条件を備えていなければならない、日本に限らず人文科学、社会科学の分野ではそのようなコレクションはまだ世界にない。その意味でこれはかなり理想的な姿である。

- 1 そこでは日本に関する外国のドキュメンテーション・センターとしての機能と、外国に関する日本のドキュメンテーション・センターとしての機能を共に果たすこと
- 2 その存在が日本国内に有ろうと、外国にあらうと機能に差がないこと

こうした条件を備えた日本情報機関が出現した時、それは初めてエキゾチズムから自由な存在となろう。現在このような方向を指向しているのは、科学技術情報ドキュメンテーションのみである。2 国間の情報交流であれ、多国間の交流であれ、科学技術情報の交流は、本質的に国籍がない。国境は障害でしかない。この科学技術情報流通のモデルを、どこまで日本研究、地域研究にまで当てはめることが出来るか、そのために、どのような条件が充たされていなければならないか、これが新たな課題の究極的な目標となる。

3-3 今後の課題

海外における日本語コレクションの展開方向を、仮想的に、日本（固有）研究、地域研究、国際日本研究の3方向とした場合、当面の新たな課題を設定する必要があるが、それには、今回の調査の延長上で、次の5項目の分野が有るように思われる。

1 日本情報源とその流通の研究

今回の調査では、情報は日本で発生し、その destination は欧米の日本語コレクションという1方向性でのみ捉えようとした（別目的で実施した韓国調査については、bilateral な交流を問題にしたが、まだその研究は完了していない）。その結果、彗星の尾のようにエキゾチズムが見え隠れした。しかし、日本情報は、度重なるヨーロッパでの「日本情報国際会議」等でも明らかなように、世界のあちこちで発生し、時には reciprocal に、時には cyclical に流通している。日本に関する情報の発生源としての東アジア、及び欧米、その多様な流通と蓄積／検索と利用の過程に関わる東アジア、及び欧米という観点からの調査が必要である。

2 書誌コントロール

文献になった日本情報源が、上記のような流通過程を辿るときの、書誌コントロールがどのように

行われているかについて、既存のデータベース、二次資料等から明らかにする必要がある。一次文献の収集よりも、書誌コントロールの方が重要性を増しつつあると言う認識は、欧米の日本語コレクションに共通しているように思われるので、この調査は、今日的な課題である。

3 英文情報源

日本に関する情報を記録する手段として、0次情報であれ、1次情報であれ、2次情報であれ、国際語としての英語の重要性は明白である。しかしそれは、Vernacular 言語である日本語の0次、1次、2次レベルでの使用と密接に関わっており、また漢字処理とも関わっていて、そのあり様はさほど単純ではない。日本に関する英文情報源の収集、管理、利用はむしろ日本国内が重要な拠点であり、今後日本国内も含めたこの観点からの調査が必要である。

4 翻訳

日本に関する情報の流通において、翻訳は実際上も、調査対象としても極めて重要であるように思われる。ソース言語、ターゲット言語の組み合わせは複雑であり、翻訳の質や技術、翻訳者や機械翻訳などカバーしきれない分野が多いが、少なくとも、研究者の研究の場において、翻訳がどのような地位を占めるかと、実際に行われている翻訳出版とその流通の両面から調べを進める必要がある。翻訳の価値をめぐっては、立場によって評価がまちまちだからである。

5 主題アクセス方法の比較研究

現在、日本研究に従事している研究者に対して提供されている主題アクセスについての、広く、かつ詳細な調査が必要である。今回の調査で、ヨーロッパにおいて、分類スキームやシソーラス等体系化したツール(CJKというレベルで特化している)を用いる傾向がみられる一方、アメリカにおいては、LCSHといったスタンダードな(しかし日本研究に特化したものではない)ツールとサブジェクト・ライブラリアンの介在とを併用するという、それぞれ異なった行き方を示していることは分かった。しかし更に詳しい調査を踏まえた、比較研究が必要である。海外の既存の例を見ると、この検討が日本研究、地域研究、国際研究の3レベルの在り方(独自性と共通性)と基本的に関わるように思われ、その面からの今後の日本語コレクションの在り方にも影響すると考えられる。

6 利用者群の同定

今回の調査では、日本語コレクションの利用者(=日本研究者)を、直接の調査対象とせず、偶然的な数例を除いては、直接接触することも試みなかった。しかし一方で、財団の援助活動を通じて、あるいは海外の日本研究従事者の団体、学協会の同定などから、日本研究に従事している研究者をグループとして把握する手がかりは得られた。これらの手がかりから、利用者を群として同定し、質問紙調査等により、上記の調査項目に対する利用者の側からの行動と意見を知る必要がある。

7 理論構築

東アジア及び欧米における日本語コレクションをいかにして日本情報源として活性化するか、そのために、日本の情報機関、ひいては NACSIS に何が出来るかを見定めるための手がかりを得ることが、今回の一連の調査の課題であった。今後の調査においては、日本の内外(日本研究)、東アジア漢字文化圏における日本(地域研究)、国際社会での日本(国際研究)という3重の枠組みの中で、日本を研究対象とする研究者のための情報交流を整備して行くための、国際的に通用する首尾一貫した理論が求められているように思われる。

脚注及び引用文献

- (1) 「日本情報国際会議」は、隔年開催で過去3回、イギリスのウオーウィック大学(1987)、ベルリン日独センター(1989)、フランス東部ナンシーの INIST-CNRS(1991) 開かれた。
- (2) EAJRS は、1988年にロンドンで開かれた英国図書館日本研究コロキウム(British Library Colloquium on Resource of Japanese Studies)で初めて提案され、1989年、ベルリンで設立のためのワークショップが開かれたの引き継いで、1990年9月、ブダペストで第1回年次大会、次いで1991年9月、ベルリンで第2回年次大会が開かれた。
- (3) 井上 如, 金 容媛 ” 韓国図書館における日本語資料と日本情報ニーズへの対応”(「東アジア文字データの国際交換に関する実証研究」第8回公開講演会 平成3年2月21日 学術情報センター)
- (4) アジア経済研究所 発展途上地域日本語文献目録---アジア アフリカ ラテン・アメリカ オセアニア--- 同所編 年刊
- (5) アジア経済研究所 朝鮮文雑誌・新聞総合目録 1987 134 p.
- (6) 朝倉 敏夫 ” 韓国民俗学の現状” 大塚民俗学会 民俗学評論 27:11-20 (1987.11)
- (7) 嶋 陸奥彦 ” 族譜---歴史人類学的展望” (杉田晃一, 桜井哲男編 韓国社会の文化人類学 弘文堂 1990 195 p. p.39-54)
- (8) 松本 誠一 ” 日本における文化人類学的韓国調査の展開 1960-1980 --付・韓国研究者別著述目録 日本人:文化人類学・民俗学 1965-1987-- ” 東洋大学社会学部紀要 25:2:37-76 (1988.3)
- (9) Association for Korean Studies in Europe (AKSE) は毎年定例会議を開催している。AKSEの現会長は Dr. Martina Deutchler (University of London, School of Oriental & African Studies, Centre for Korean Studies) である。(NACSIS の金容媛先生の教示による)
- (10) 上垣内憲一 雨森芳洲---元禄享保の国際人--- 中央公論社 1989 224 p. (中公新書 945)
- (11) 上記(3)に同じ。なおこの報告は後に次に収録された。
学術情報センター 東アジア学術情報交流の高度化に向けて (Towards the Acceleration of East Asian Scholarly Information Flow) 第2巻 (1990年度) 1991 316 p. p.201-216.

- (12) 「CJK」と「RLIN」はともに RLG (2-3-3 書誌ユティリティ参照) の登録商標であるが、アメリカを中心に提供されている目録システム等の意味にも用いられている。
- (13) 分出は、一般には書誌階層の下位に降りて目録記述を行うことを指すが、パリの日本語コレクションの場合には、叢書・全集の内容に対して目録記述を行う意味に限定した。
- (14) 国際交流基金 (Japan Foundation) の Directory series (1-14), Japanese Studies Series (15~) の地域的カバレッジ, 収録された日本研究機関と研究者の便覧参照
- (15) Kreiner, Josef. ”ヨーロッパ思想史における日本観” 国立民族学博物館 民博通信 42:2-30 (昭和62年10月2日民博での記念講演記録)
- (16) 「0次情報」とは、研究者が研究上集めるデータのことを意味している。これに対して1次情報は原著論文, 2次情報は索引・抄録など文献検索の手がかりにするもの, 3次情報はレビューや教科書, 参考図書の類である。
- (17) 井上 如 ”パリの日本語コレクションと日本情報” (日仏図書館学会日仏共同研究グループ 日仏間における情報アクセスの現状と将来展望に関する基礎的研究 中間報告 1991.3 np.)
- (18) 井上 如 ”欧米の日本語コレクションと日本情報への対応---英・独・仏・アメリカ視察報告---” 学術情報センターニュース 16:74-79 (1991.6)
- (19) Bayerische Staatsbibliothek. Jahresbericht 1989 Munchen, 1990 193 p.
- (20) 「パブリック・カタログ」は、事務用の目録に対して、利用者が図書館利用上用いる目録のこと
- (21) College de France Bibliotheque de l'Institut des Hautes Etudes Japonaises. Catalogue collectif des Periodiques Japonais conserves dans les Bibliotheques de Paris (パリ公・私立図書館所蔵和雑誌総合目録) ouvrage publie avec le concours du C.N.R.S.et de la Fondation pour l'etude de la langue et de la civilisation japonaises Paris, l'Asiatheque, 1982 169 p.
- (22) 波多野宏之 ”在パリ日本語資料所蔵機関案内 (guide des bibliotheques conservant de fonds japonais a Paris)” 日仏図書館学会 日仏図書館研究 13:37-58 (1987.8)
- (23) 松崎 碩子 ”パリにおける日本語図書所蔵図書館---その歴史と現状--” 国立国会図書館 びぶろす 31:1-14 (1980.5)
- (24) Research Libraries Group (RLG) の Ms. Karen Smith-Yoshimura が1991年4月11日, 米国ルイジアナ州ニュー・オルリンズで開催された CEAL 年次大会で報告した数値
- (25) OCLC Annual Report 1989/90 1990 32 p. p.2
- (26) OCLC Newsletter 191:36-37 (1991.5/6)
- (27) 国立民族学博物館 モース・コレクション The E.S. Morse Collection 吹田 1990 175 p. (国立民族学博物館 海を渡った明治の民具 モース・コレクション展 (1990.9.13-12.4) カタログ参照)
- (28) 根岸 鎮衛 耳囊 根岸鎮衛著 長谷川強校注 岩波書店 1991 3冊 (岩波文庫 30-261-

- 1/3) UC Berkeley の東アジア図書館の所蔵する旧三井文庫本は、現在世界で知られている唯一の十巻完備本である。
- (29) 社団法人海外広報協会は、JIN システム (Japan Information Network system) という、海外向けオンライン英文日本情報サービスを、海外所在の外務省広報文化センターを結線先にして提供している。全文英文であるため利用者の評判は非常に良い。
- (30) NDC は日本十進分類法 (=Nippon Decimal Classification) の略である
- (31) ハーヴァード・イエンチェンは、裘開明 (Alfred K. Chiu, 1989-1977) 初代館長が開発した分類法で、正しくは「和漢図書分類法」(通称哈仏燕京図書分類法) という。
- (32) Dewey は、アメリカの Mervil Dewey (1851-1931, アメリカ図書館協会設立者) が創始した十進分類法で、アメリカでもっとも広く普及している
- (33) Jansen, Mauris B. ” 日本研究と中国研究の比較” (国際交流基金 米国における日本研究--歴史と現状--- 1989 189 p. p.146-155)

参考文献

(今回の調査で直接収集し得た文献に限った)

韓国

- (1) 沈 俊 日本訪書志 京畿道城南市 韓国精神文化研究院 1988.6 751 p. (海外所在韓国古板本調査研究)
- (2) 国立中央図書館 国立中央図書館史 ソウル 国立中央図書館 1973 425 p.
- (3) 黒田 亮 朝鮮旧書考 ソウル 亜細亜文化社 1973 295 p. (復刻版)
- (4) 韓国學術振興財團 海外の韓国學の概況と發展方向 ソウル 1990 305 p.
- (5) 悦話堂編集室 (編) 韓日交流二千年 ソウル 悦話堂 1984 121 p.
- (6) 宇治郷毅 ” 近代韓国図書館史の研究 --植民地期を中心に--” 参考書誌研究 34:1-27 (1988.7)
- (7) 大野友和 ” 韓国図書館事情” 大学図書館研究 31:47-54 (1987.12)
- (8) 梶村秀樹 (編) 朝鮮現代史の手引 勁草書房 1981 307 p.
- (9) 朝鮮図書館研究会 (編) 朝鮮之圖書館 (1931年9月--1938年7月) ソウル亜細亜文化社 1972 vp. (復刻版)
- (10) 韓国學文獻研究所 (編) 朝鮮總督府古圖書目録 (附補遺篇) ソウル亜細亜文化社 1985 46,316,57 p. (復刻版)
- (11) 韓国精神文化研究院 蔵書閣圖書韓國版總目録 (附補遺篇) ソウル 1984 1,384 p. (影印再版)

- (12) 嶋陸奥彦 ” 族譜---歴史人類学的展望” (杉田晃一, 櫻井哲男編 韓国社会の文化人類学 弘文堂 1990 195 p. p.39-54)
- (13) 国際交流基金 韓国における日本研究 1989 232 p. (Directory series XIX)
- (14) 日韓21世紀委員会 日韓交流の現状 [東京] 1989 np.
- (15) 日韓21世紀委員会 日韓交流の現状と課題 東京 1991 67 p.
- (16) 日韓21世紀委員会 日韓21世紀委員会最終報告書 東京 1991 71 p.
- (17) 曹裕根ほか 韓国學術情報流通体制確立方案に関する研究 1981 103 p. (1981年政策研究課題報告) (unpublished)
- (18) 韓国精神文化研究院 古代韓日文化交流研究 1990 332 p. (報告論叢 90-5)
- (19) 國立大學圖書館協議會 國立大學圖書館報 第5輯 (1987) -- 年刊
- (20) 李 栄九 ” 韓国の日本研究” (国際交流基金 アジアにおける日本研究 1988 79 p. (Japanese studies Series XX) p.1-8) (初出=国際交流 31号 1982.4)

欧米全般

- (21) 福岡ユネスコ協会編 Overseas Japanese Studies Institutions (海外日本研究機関要覧) 1986 226 p.
- (22) Search Associates, Inc. Information gathering on Japan: a primer.1988 90 p.
- (23) 宮川 隆泰 ” 国際情報流通と日本情報” 情報の科学と技術 40 : 797-810 (1990.12)
- (24) 藤津 滋生 ” 海外における日本研究概観” 大学図書館研究 24 : 81-85 (1984.5)
- (25) Hadamitzky, Wolfgang, and Marianne Kocks. Bibliography of Japan Sauer 1990-1996 10 vols. (刊行中)
- (26) Olschleger, Hans Dieter, und Jurgen Starph. Japanbezogene Bibliographien in europaischen Sprachen, eine Bibliographie, Bibliographische Arbeiten aus dem Deutschen Institut fur Japan-studien der Philipp-Ranz-von-Siebold-Stiftung. (日本関係欧文書誌目録) Munchen, Indicum, 1990 296 p.

ヨーロッパ

- (27) The Japan Foundation Japanese Studies in Europe JF 1985 427 p. (Directory Series VII)
- (28) 国際交流基金 ヨーロッパにおける日本研究 JF 1987 148 p. (Directory Series XII)
- (29) 国際交流センター ヨーロッパにおける現代日本関係情報の需要と供給 JCIE 1989.7 124 p.

(ベルリン日独センター ドキュメンテーション・センター フィージビリティスタディ 1)

英国

- (30) Anglo-Japanese Economic Institute An introductory guide to Japan studies and research at U.K. universities. London, nd. 16 p.
- (31) Japan Foundation Endowment Committee Review of Japanese studies in the UK, 1989. Sheffield, [1990] 13+6+11 p.
- (32) The Japan Foundation Japanese studies in The United Kingdom.JF 1988 2 vols. (Japanese Studies Series XV)
- (33) The Japan Foundation Directory of Japan specialists in The United Kingdom. JF 1981 102 p. (Directory Series II)

英国図書館

- (34) The British Library The British Library, past present future.1989 64 p.
- (35) The British Library The British Library, 17 th annual report, 1989-90. 1990 68 p.
- (36) The British Library R/DD Report 1989/90. Aug. 1990 53 p.
- (37) The British Library, India Office Library and Records/Oriental Collections Annual Report 1988-89 1990 51 p.
- (38) Brown, Yu-Ying Japanese language collections in The British Library. nd. 23 p.
- (39) Brown, Yu-Ying "ヨーロッパにおける極東図書館の孤立は終わるだろうか?" Yu-Ying Brown 著 松沢隆夫訳 びぶろす 38:4:1-11. (1987.4)

ロンドン大学 SOAS

- (40) SOAS SOAS Annual Report 1989-1990. 24 p.
- (41) SOAS SOAS Report of the governing body 1988-1989. 124 p.
- (42) SOAS SOAS Calendar 1990-1991. 143 p.

オックスフォード大学ボドレイアン図書館

- (43) オックスフォード大学 ボドリーアン図書館重宝展 (The Bodleian Library and its Treasures) [図録] 八王子 富士美術館 1990 100 plates
- (44) Oxford University, Bodleian Library University of Oxford Libraries 1989-1990. 1990 20 p.

ケンブリッジ大学図書館

- (45) Cambridge University University of Cambridge Libraries Directory 1990-1991. 1991 50 p.
 (46) Cambridge University Automation in Cambridge University Library. [1990] 11 p.

ドイツ全般

- (47) Krempien, Rainer. "Providing access to Japanese scientific periodicals, a survey of the role of German libraries and some considerations on cooperation in Europe" (Gesellschaft fur Mathematik und Datenverarbeitung 他 2 nd International Conference on Japanese Information in Science, Technology and Commerce, held at Japanische Deutsches Zentrum Berlin, October, 23-25, 1989. Preprints. 1989 592 p. p.274-279.)

ベルリン国立図書館

- (48) Hadamitzky, Wolfgang. "JAIL Media, a bibliographic information system on Japan" (Gesellschaft fur Mathematik und Datenverarbeitung 他 2 nd International Conference on Japanese Information in Science, Technology and Commerce, held at Japanische Deutsches Zentrum Berlin, October, 23-25, 1989. Preprints. 1989 592 p. p.280-287.)

ベルリン日独センター

- (49) Adami, Norbert, Winkelmann, Judith. "The German Institute for Japanese Studies (DIJ) and its library" EAJRS Newsletter 1 : 14-18 (1990)

バイエルン国立図書館

- (50) Bayerische Staatsbibliothek Munchen. Kalligraphische japanische Werke der Bayerischen Staatsbibliothek. (バイエルン国立図書館所蔵の日本の書) (ミュンヘン展示会 1988.9.12-10.28) Munchen 1988 63 p.
 (51) Bayerische Staatsbibliothek. Jahresbericht 1989 Munchen 1990 193 p.
 (52) Dufey, Alfons. Die ostasiatischen Altbestände der Bayerischen Staatsbibliothek. Munchen, 1991. 29 p.

ケルン日本文化会館

- (53) Japanisches Kulturinstitut, Koln. 20 Jahre Japanisches Kulturinstitut. Koln, 1989. 83 p. (bilingual)

アジア問題研究所

- (54) Das Institut for Asienkunde, Hamburg. [Guidebook] 1982 10 p.

ドイツ海外ドキュメンテーション

- (55) Pathak, Angelika. Japan, Politik, Wirtschaft, Gesellschaft (1980-1984), auswahlbibliographie. Hamburg, Uebersee-Dokumentation, 1985 215 p. (Dokumentationdienst Asien:Reihe A; 18)

フランス全般

- (56) 松崎碩子 ”パリにおける日本語図書所蔵図書館 --その歴史と現状-- ” びぶろす 31:5:1-14 (1980.5)
- (57) Frank, Bernard. ”フランスにおける日本研究 --その回顧と現況-- ” ベルナール・フランク述 前川嘉昭編訳 びぶろす 23:10:1-11 (1972.10)
- (58) 住谷 雄幸 ”パリの現代日本研究・資料センター2 びぶろす 31:3:16-19 (1980.3)
- (59) Societe Francaise des Etudes Japonaises. Bulltin. 1 (1990) - Paris, 1990-
- (60) 長谷川強 ”パリ訪書行” 国文学研究資料館報 36:1-2,6 (平成3.3)
- (61) 波多野宏之 ”在パリ日本語資料所蔵機関案内” 日仏図書館研究 13:37-58 (1987.8)
- (62) 日仏図書館学会 日仏図書館研究 13 (1987) - (年刊)

アメリカ

- (63) Comittee for East Asian Libraries (CEAL). Bulletin. 85 (1988) - 90 (1990) (3 times a year)
- (64) 国際交流基金 米国における日本研究 1980 139 p. (CULCON Report on Japanese Studies at Colleges and Universities in the United States in the mid-70 s. Japan society, 1977 (通称: Massey Report) の邦訳)
- (65) 日本政府派遣調査団 米国における日本研究 国際交流基金 昭和52.11 143 p. (通称: 天城レポート)
- (66) Japanese Mission to Survey Japanese Studies in the United States. Japanese Studies in the United States. JF Oct. 1977. 96 p. (Amagi Report) (上記65)の英訳)
- (67) Joint Committee on Japanese Studies of the American Council of Learned Societies and the Social Science Research Council. Japanese Studies in the United States: The 1980's. JF 1984 193 p.

- (68) 米国における日本研究 1982-1983 学年度 附属資料：メーリング・リスト 1984 75 p. (上記調査 67)に使用したリスト)
- (69) 国際交流基金 米国における日本研究--歴史と現状-- 1989 189 p. (Association for Asian Studies. Japanese Studies in the United States: History and Present Condition. AAS, 1988 の邦訳) (Japanese Studies Series XXII)
- (70) Association for Asian Studies. Japanese Studies in the United States, part II: Directory of Japan Specialists and Japanese Studies' Institutions in the United States and Canada. 1989 2 vols. (Japanese Studies Series XVIII) vol.I Japan Specialists. 1989 517 p. vol.II Institutions and Indexes. 1989 651 p.
- (上記 69)は 3 部門からなる調査で, 69)が論文編, 70)が便覧編である)
- (71) 国際交流センター 米国における現代日本情報の需給の現状 (A survey on the needs and availability of information on contemporary Japan in the United States) 国際交流基金 1990 77 p.

ハーバード大学燕京研究所図書館

- (72) Harvard University Council on East Asian Studies. East Asia in Harvard's Libraries. nd. 32 p.

OCLC

- (73) OCLC OCLC Annual Report 1989/90. 1990 32 p.
- (74) OCLC Annual review of OCLC research, July 1989-June 1990. 1990 76 p.

RLIN

- (75) RLIN Information needs in the social sciences: an assessment. 1989 56 p.
- (76) RLIN Information needs in the humanities: an assessment. 1988 62 p.

資料

資料 1 韓国調査日程

- 平成 2 年 11 月 29 日 (木) ソウル着
- 同 30 日 (金) 韓国精神文化院訪問
- 同 12 月 01 日 (土) 国立ソウル大学校図書館, ソウル大学校奎章閣訪問
- 同 02 日 (日) 国立民族博物館, 国立中央博物館訪問, 古書店視察
- 同 03 日 (月) 午前 延世大学校中央図書館訪問
- 同 午前 梨花女子大学校図書館訪問

同 午後 韓国学術振興財団訪問
 同 04日(火) 午前 国語研究所(安乗禧教授)訪問
 同 午後 国会図書館訪問
 同 05日(水) 午前 韓国社会科学図書館訪問
 同 午後 国立中央図書館訪問
 同 午後 韓国図書館協会訪問
 同 06日(木) 成田着帰国

資料 2 ヨーロッパ調査日程

平成3年1月 06日(日) (現地時間) ロンドン着
 同 07日(月) 午前 英国図書館研究開発部(BLR&DD)訪問
 同 午前 英国図書館科学産業情報部(BLSRIS)訪問
 同 午後 英国図書館特別収書部(BLSC) オリエンタル・コレクション訪問
 同 08日(火) 午後 英国図書館文献流通部(BLDSC)訪問
 同 09日(水) BLSRISでNACSIS-CAT講習会
 同 10日(木) 午前 同上, 午後 ベルリンへ
 同 11日(金) 午前 ベルリン国立図書館訪問
 同 ベルリン自由大学東アジア・セミナー訪問
 同 13日(日) ミュンヘンへ移動
 同 14日(月) 午前 バイエルン国立図書館訪問, 午後 ケルンへ移動
 同 15日(火) 午前 ケルン日本文化会館訪問, 午後 ハンブルグへ移動
 同 16日(水) 午前 アジア問題研究所図書館訪問
 同 午後 ドイツ外国研究所外国ドキュメンテーション訪問, パリへ移動
 同 17日(木) コレージュ・ド・フランス日本学高等研究所訪問
 同 18日(金) 午前 社会科学高等研究所現代日本研究センター訪問
 同 午後 メゾン・ド・ジャポン図書室訪問
 同 19日(土) 午前 国立東洋言語文化研究所(パリ第3) 図書室訪問
 同 国立図書館(BN) 東洋写本部訪問
 同 21日(月) ロンドンへ移動
 同 22日(火) ロンドン大学SOAS訪問
 同 23日(水) オックスフォード大学ボドリアン図書館訪問
 同 24日(木) ケンブリッジ大学図書館訪問

- 同 25日(金) シェフィールド大学東アジア研究部日本研究センター図書室訪問
- 同 26日(土) ロンドン発
- 同 27日(日) (日本時間) 成田着帰国

資料 3 アメリカ調査日程

- 平成3年2月 16日(土) (現地時間) ホノルル着
- 同 17日(日) ハワイ大学図書館松井教授と懇談, シカゴ経由ニュー・ヨークへ
- 同 18日(月) ニュー・ヨーク着, コロンビア大学仁木賢二氏と会談
- 同 19日(火) コロンビア大学東アジア図書館訪問後, ボストンへ移動
- 同 20日(水) ハーバード大学燕京研究所図書館訪問後, ワシントンへ移動
- 同 21日(木) 午前 アメリカ議会図書館訪問
- 同 午後 NTIS 訪問
- 同 22日(金) 午前 日本学術振興振興会ワシントン連絡事務所訪問
- 同 23日(土) スミソニアン博物館視察
- 同 24日(日) コロンバス(オハイオ)へ移動
- 同 25日(月) 午前 オハイオ州立大学図書館訪問
- 同 午後 OCLC 訪問
- 同 26日(火) 午前 CAS 訪問後, ロスアンジェルスへ移動
- 同 27日(水) 午前 UCLA 訪問後, サンフランシスコへ移動
- 同 28日(木) 午前 Hoover 研究所訪問
- 同 午後 RLG 訪問
- 同 3月01日(金) UCバークレイ訪問
- 同 02日(土) サンフランシスコ発
- 同 03日(日) (日本時間) 成田着帰国

資料 4 質問表見本 (アメリカの場合)

January 4, 1991
 Prof. Hitoshi INOUE
 NACSIS, JAPAN

RESEARCH PROPOSAL

THEME

An assessment of information resources on Japan in some CEAL member libraries of U.S.

PURPOSE

The purpose of the survey is to grasp the current situations of handling of "information on Japan" in some U.S. Japanology Research Institutions and try to find what can be done in the domain of Japan's side for international bibliographic control to back up and facilitate for U.S.researchers to promote their Japan studies.

APPROACH

The contents of the survey are composed of 4 parts:

- 1) To gather the basic data on the states of accumulations of research materials on Japanology.
 - 1-1 Japanese language sources in terms of volumes, subject coverage, history of collections, etc.
 - 1-2 Western language sources on Japan
 - 1-3 Chinese and Korean language sources on Japan and their handlings in the library
- 2) To know how libraries collect the current materials
 - 2-1 Purchase, exchange, gift, etc., and their balance
 - 2-2 Varieties in languages and types of materials and their relative importance from the user's viewpoints
 - 2-3 Handling of "gray literature", and other problematic areas in aquisition

- 3) To delineate the policies taken to face with the current information needs of researchers
 - 3-1 Varieties of professional staff other than qualified librarians to cope with the information needs
 - 3-2 Compilations of holding catalogs, union catalogs, indexes, abstracts, and other reference tools
 - 3-3 Analysis of materials and its presentation to users including publications

- 4) To assess the values of international programs
 - 4-1 Experiences to have attended at international meetings, including Warwick/Berlin Conferences on Japanese Information, EAJRS meeting, CEAL meetings and other opportunities
 - 4-2 Relative positions (technical, not political) of U.S., Europe and CJK (China, Japan, Korea) organizations concerned, and their roles in the cooperative programs
 - 4-3 Expectations and demands to NACSIS

PROCEDURE

- 1) To make a visit and a tour in the libraries and institutions
- 2) Reading and finding the relevant data from the documentary sources
- 3) Discussions with the key persons both in U.S. and Japan on the subject
- 4) To make presentations on appropriate occasions

研 究 論 文

文字論の科学的検討

On Logographic Writing Systems

学術情報センター 山田 尚勇*

目 次

要旨	262
1. はじめに	262
2. 漢字についての先入主	263
3. 漢字の表音性	266
4. 概念の表現力	270
5. 手話と漢字	274
6. コミュニケーションと漢字	277
7. 意味の透明性	281
8. 国際的性格	285
9. 能率の問題	287
10. 文字の読みの速さ	288
11. 思考と文字	298
12. 文字の理念	305
13. 漢字とパズル	308
14. おわりに	313
謝辞	315
参考文献	316

* YAMADA Hisao, National Center for Science Information Systems

要 旨

われわれは主として漢字かな混じり文を使いなれているために、自分が漢字に対して持っている先入主を基にした、科学的裏付けのない議論をもって、文字に関する普遍的真理と信じていることがかなりある。本稿においては、言語学、心理物理学、認知科学、脳科学などの観点から、講演形式を用いて、文字に関するそうした種々の主張を一つ一つ解明してゆく。

ABSTRACT

Based on their limited experience, many Japanese tend to believe various scientifically unfounded misconceptions about their writing system, which is a logographic writing system. The present paper attempts, from the scientific viewpoint based on linguistics, psychophysics, cognitive science, brain science, etc., to unravel the tangle of conflicting claims on the merits of various writing systems by their respective supporters.

[本稿は、末尾に詳しく述べるように、最近行なった五つの講演の内容を合わせて編集し、一つの論考にまとめたものである。]

1. はじめに

ただいまご紹介をいただきました山田です。実は、ここでお話をするようにご招待を受けましたときに、僭越にも、かなり気軽な気持ちでお引き受けしたのですが、後でプログラムが届いてみますと、鈴木孝夫先生とご一緒だということで、これはしまったと思いました。先生のような博学で能弁な方のあとで、わたしのような訥弁……訥弁というのは字がむずかしいので、今はあまり使われなくなった漢語ですが……話しべたが話をするのは、どうにも申し訳ないことだと思います。お聞き苦しいところはお許してください。

先ほどから香川先生も鈴木先生も漢字のお話をなさいましたが、もともとわたしは出身が理工系ですから、ことばについていろいろと行なわれているお話の中で、きょうは文字論について、いままで我々が普通に真理だと思っていることが、実はあまり科学的な根拠がないのではないかということについて、少し調べてあることの一部をお話し申し上げたいと思います。

現在の社会の現象として見た場合には、これだけ滲透している漢字の使用は、なかなか変えられないものでしょうし、それから、先ほど鈴木先生もおっしゃいましたけれども、日本語の音韻構造が割り合い単純なための問題があるということも、事実であると思います。

しかしながら、もっと広い意味で、現在の、少なくとも近代言語学を踏まえて見ますと、あと先が入れかわっている文字論の議論も、世間には結構あるのではないかと考えています。

2. 漢字についての先入主

漢字は不可欠だったか

例えば、漢語があったからこそ我々は明治以後の学問ができたのだ、漢語なしにはとてもここまでこれなかったという議論がありますが、わたしの理解している範囲で、現在の言語学の教えるところでは、そんなことはないだろうと思います。

言語というものは、我々が思っているより、はるかに強靱でして、しかも柔軟性がある、適応性が非常に強い性質のものであるということが、今ではよく知られております。たまたま漢語、つまり漢字語が今日のように定着したというのは、国学者が強力に推進した明治維新のあとで、旧体制下の学問を牛耳っていた、旧態依然とした漢学者が、教育界の勢力争いにおいて、数で勝ったということの結果、旧体制下では支配者層だけのものであった漢字文化が残り、さらに国民全体に広められたからであろうと思います。

その結果、一時はとんでもないものまでが日本語の文章としてまかり通るようになりました。たとえばシェークスピアの作品を坪内逍遙が訳した「沙翁全集」は、戦前とはいえ、1928年に完成した、割り合い新しいものですが、その「ハムレット」の中の有名な句、“to be or not to be? that is the question”は、「存するか、存えぬか？それが疑問じゃ」と訳されています。（ただし送りがなは新かなづかいに改めてあります。）そしてこれを「ながらうるか、ながらえぬか？……」と読ませるのです。

これは、ただ1例にすぎませんが、そのころの文人にとっては、このようなことは当たりまえのことだったのです。いかに漢字というものが崇拜されていたかが、よくわかります。そのころの国粹主義とは、シナ文化主義にほかならなかったのです。いや、今でもそれは大して変わっていないかもしれません。右翼の宣伝車に書き連らねてあるおどろおどろしい文字の列を見ますと、ついそう思わずにはられません。

わたしは江戸語の知識はあまりありませんが、江戸時代の日本語に詳しい方に伺ったところによりますと、当時、漢(字)語が大幅に使われていたのは社会のごく一部だけでして、それが明治になってからの教育にどんどん漢語を使った結果、いまではいかにも昔から日本では漢語をたくさん使っていたかのように考えられるようになったのだそうです。けれども、ことばというものは、ある状況が与えられますと、かなり厳しい要求があっても十分それに対応できるだけの柔軟性を持っているものですから、別の理念に立ってその当時に和語奨励の政策がとられていたならば、日本語もまた別の道をたどり得たものと思います。それをみるのには、たとえばイスラエル建国後の言語政策などは、大いに参考になるように思います。

我々も、もし漢語を使わず、また表記にもっと表音文字を使っていたならば、漢語に代わる新しい造語法が活用され、意味伝達の混乱を起こす同音異義語の発生も当然押さえられたに違いありません。たとえば、日本の各地で使われている地方語がうまく採り入れられて一般化することなどがその一つです。

言語がそうした過程をとるのは、世界の言語についての常識でして、たとえばかつて荘厳さを誇っ

たあのラテン語でさえ、北アフリカのバーバリ諸国のことば“wadjo(結婚する)”を取り入れていきます。これはのちにアングロサクソン語では“wed”になり、またフランス語では“gage”となり、それが再び英語にはいって、ついに“engage”になったりしています。そのほか、たとえば Pei (1965, Pt. I, Chap.4) には、似たような例が数多く挙げられています。

漢字使用の功罪

ですから、日本語は同音異義語が多いから、漢字なしにはどうにもならないとよく言われますけれども、それは漢語を使ってきたことの結果であって、結果がそうだったから日本語は漢語を使って書き分けなければいけない本質のものだというのは、おかしな論法だと思います。もし漢語を使っていなかったならば、それに代わる別の表現が使われるようにならざるを得ないし、当然そうになっていただろうと思います。

鈴木先生がおっしゃった、日本語の音節、つまりモーラは、主として「CV」、すなわち「子音プラス母音」の型で、その数が少ししかありえないということ、それゆえ同音異義語を避けようとする単語が長くなるということ、それはまさに事実なんです、しかし真の問題は、実は漢語では「CV」から「CV」への組み合わせに非常に制限があるために変化に乏しく、それゆえに同音異義語がたくさんできることにあるのです。つまり、それは漢語を使っているせいなのです。欧米の単語がカタカナ書きされるときには、この組み合わせは、もっともっと豊かになっています。

また、いまの日本語の音韻構造が単純だから同音異義語は避けられないし、また言語の中で一番変化に抵抗するのは音韻の変化だ、ということはある程度は事実でしょうが、将来いつまでもそうであり続けることはないだろうと思います。自分でいうのもなんですが、わたしは日本人としては英語が達者なほうです。確かに長いことアメリカにいましたが、わたしの存じ上げている何人かの方々は、わたしよりも長くアメリカにいらっしゃいますけれども、依然として英語はお上手ではないようです。

その違いは、実はわたしが日本で育たなかったことにあるでしょう。台湾で中国人にまじって育ったのです。ですから、台湾語の理解力自体はほとんどないのですけれども、異言語の音素に取り囲まれて育っていますので、外国語への下地ができていたということです。これが何を意味するかについてはまた後になって詳しく申し上げられることと思います。

いま鈴木先生のお話がいろいろありまして、多分に啓発されるところがありました。もちろん、間違ったことはおっしゃっていないでしょうが、しかし、全てをおっしゃったわけでもないと思うのです。

例えば先生のおっしゃったように、「血」という字が含まれていれば、みんな血に関係があることだとわかって、漢語は意味の透明性があるって便利だというのは、大体において事実だろうと思いますけれども、しかし、そうでない場合については触れておられません。たとえば「出血大サービス」などというのはどうでしょうか。その上、漢語を使うことによって非常に不便になることも、またたくさんあるだろうと思います。それで、今度はわたしの考えを少しばかり申し上げてみたいと思います。

うしろのフロント

わたしのメモによりますと、1984年の夏、千葉県我孫子市のある整骨院で治療を受けていましたら、同じ大部屋で治療中の老婦人が若い婦人と話をしているのが聞こえて来ました。聞くとともに聞いているうちに、その人たちはかつて農村だったこの地に古くから住んでいることや、当時すでに市の人口が10万人を越えた発展の中で、農地を売って裕福になった知人の多いことなど、その人たちがどういった社会環境にいるのかとか、老婦人の年齢が74歳であることも明らかになりました。

このようなことをお話ししているのは、実はその老婦人がそのあとで使ったことばのお話しをしたいからです。つまり、あれこれと話が跳ぶうちに、「この間Aさんが車をB駅前に5分ほど置いて用を足していたら、その間にうしろのフロントがこわされて、置いてあった現金や預金通帳まで持って行かれてしまった」というくだりが出てきたのです。

すなわち、彼女は英語本来の「フロント」の意味を知らず、フロントとは車の風よけのことらしいという概念化を経て、遂には車の窓ガラスと直結した符牒としてフロントを使っていたのです。「ホテルのフロント」ということばを聞いたときに、彼女はどんな心像を描くのだろうかと思ってみて、ちょっと愉快になったと同時に、「フロント」の異なった使用法をいったいいくつぐらい例示すれば、彼女にフロントの本来の意味が抽出できることだろうかと、つい考えこんでしまいました。

この話はだいぶ奇異に思われるかもしれませんが、実はことばというものはそうした変化をするのが本来の姿のようです。アメリカの言語学者 Pei 教授の本（1965）にはそんな実例が数多く語られています。たとえば英語の「シャツ」と「スカート」とは元来は中央ヨーロッパの一地方の一つのことばだったのですが、北まわりと南まわりでイギリスに伝わるうちに、別の意味を持つ別のことばに化けてしまったものなのだそうです。これは一つにはことばがアルファベットつづりであることも大いに可能性を高めている現象でありましょう。

漢字と意味の恒久性

そう申しあげるとすぐに、「アルファベット文は古くなると読めなくなるが、漢字文だと何千年もたってもまだ読めるから、漢字は良い文字だ」といった意見が聞かれそうです。

しかしそれは正しくはありません。たとえば、我々は二千数百年まえに初めて書かれていた孔子の論語を見れば、今でも何とか意味がわかると思いがちですが、実のところ、もし論語が初めて書かれたころの文字使いのまま、しかも当時の字体を使って書かれていたとしたら、今それが読めるのはごく限られた専門家でしかありません。現代の論語は近代以後の漢字を使って書いてあるのです。

漢字の発達の歴史を大まかに言えば、初めは象形的色彩の強かった古代漢字は、まず伝説のひと蒼頡によって整理されて古文となり、つぎに周朝の太史籒（チュウ）によって大篆として統合され、第3に秦朝に至って程邈（バク）の考案した隸書としてまとめられたといえます。とくに、秦の始皇帝の命によるこの第3次の文字改革のときには、それまで通用していた周朝以来の雑多な文字を整理するのに、同意異字の中から発音を主とした文字を拾い出して標準とし、そのほかを廃字とすることが明

確な方針とされたそうです。

そして、自分の政策を遂行するために、反対する学者を数百人も生きたまま穴に埋めるという強行策さえとった始皇帝の犠牲者の中には、できるだけ表音表記に沿った漢字を標準とすることを推し進めたこの文字政策に反対した学者も数多く含まれていました。

始皇帝によるこのような文字政策を実際に担当した学者は、その後の懐古趣味を持った文字学者によってしばしば非難されているようですが、情報伝達の手段である表記法を平易化し標準化したことは、秦朝が旧六国を統治し、産業および国力を興こすのを大いに助けたことは疑いありません。

とにかく、論語に対して近代の文字によるそうした書き換えを許すのでしたら、表語漢字に対する表音文字であるアルファベットを使う言語との比較のためには、後者にも語の歴史的变化に合わせてつづりを変える、すなわち語そのものを現代のものに書き換えることが当然許されるべきなのです。そうすれば、アルファベット書きの古い文章だって、やはり相当程度はわれわれ現代人にわかるようになるでしょう。

3. 漢字の表音性

漢字用法の変遷

それにしても、ことはそう単純ではありません。確かに表音表記のアルファベット文は、時代とともにことばの音価がかわるにつれて、少しずつつづりが変化します。しかし、表語表記の漢字では、ことばの音価が変わるとともに、あるとき突然全く意味の異なる同音異字でそれを書き表わすということもまた起こります。幸いわたしたちは、そうして新しく書き改められた文字使いしか見ませんから、それで意味がわかるのですが、もし本来の漢字しか使っていなかった人たちが今それを見たとしたら、全く意味をなさないものが、実はたくさんあるのです。

というのは、もともとことばは音声言語が中心となって変わるものですから、ことの起こりがなんであったにしろ、その表記がだんだん表音文字や表音符牒として用いられるようになってくるのは時の流れです。だからたとえば我々の日常生活では飯を盛る「茶椀」の表記が、実はお茶を飲むという本来の使い方を示す字を残し、しかも木製の椀という異なる材質の字を残し、その上それが「有田」でやいた「瀬戸」ものになっているというように、漢字のもとの意味からはまるでめちゃくちゃなことばと文字使いで暮らしていられるのは、ことばの意味が変わるにつれて、漢字が表音符牒になってしまっているからにほかなりません。

こうした漢字の表音的使用をするのはなにも日本人だけではありません。たとえば中国語の「果敢」という語の中の「果」は発生的には表音だけの文字であり、意味とは無関係のものです。また、「仁義」は本来「仁誼」であったものが、「義」が代用表音字として使いはじめられたものだそうです。さらに「学校」の校はもともと罪人に科した足かせです。本字の「𦘔」は形声字で、「黄」が声符、その上に乗っているのが教育のための建物を表わす形符ですが、こんなめんどろな字をいちいち書くのはたいへんですから、同音異字の校で置き換えられたものだそうです。

その上、アルファベット表記のことばでは、発音の変化とともにつづりが少しずつ変わっていく傾向を示すのに対して、漢字のような表語文字では、音価の変化とともに、文字そのものががらっと取り換えられることがよく起こります。

その例を挙げることにしますと、選挙の「選」、訓読みでは「えらぶ」という字は実は表音借用でして、その本来の意味は「したがう」、つまり「遵」と同じであったわけです。日本ではひと昔まえにはやった「遵法闘争」などで使われる字で、「ジュン」の音価を持っていますが、この字はその声符「尊」が示すように「ソン」の音価を持っていました。

それに対して、「えらぶ」ということばのほうの本来の字は形成字「揀（カン）」だったそうです。手ヘンが形符、声符は「東（カン）」です。「セン」と「カン」では音が大部違っているようですが、現代北京音をピンインで表わしますと、それぞれ xuǎn と jiǎn ですから、「選」と「揀」とはもともと音韻学的にはそんなにへだたっていないことがわかります。

一方、「選」の字は「巽（ソン）」が声符でして、事実「選」も大むかしは「ソン」と発音されたのだそうです。したがって、「巽」の字の表わす「東南の方角」や「ゆずる」のほか、八卦における一、二の意味は、「選」の意味とは直接関係ありません。そのことは「巽」を共通の構成声符要素として持つ「僕、撰、蟻、饌、譔」などが同じく「セン」と読まれるのに、お互い、もとの意味にはほとんど共通性のないことからわかります。ですから「遵(ソン)=したがう」ということばは、まず同じ音価の「選(ソン)」の字で代用表記されるようになり、その後に音価が「セン」に変化したようです。

さて、今まで「選」と、当用漢字体を使ってきましたが、本字は「選」でして、よく見れば上に述べたほかの四つの「セン」の字などと同じく、声符は「巽」になっています。そしてこの「巽」自体も実は形声字でして、今は「選」の俗字とされている「選」の中に含まれる「𪔐」が原形でして、そのうちの「𪔐」が「セン」の音価を持つ声符で、その下の「兀（キ）」が台の意味を持つ形符です。「巽」の字の意味をよく調べますと、実はどこかで「台」となんらかのつながりを持つ意味が考えられてくるようです。そして、もともとは「𪔐」も音価は「ソン」だったわけです。

ここでもう少し深く掘り下げることにしますと、今では「食事をすすめる」などの意味を持つ「饌」の字も、実は表音借用字なのだそうでした。その本字は声符「算」の下に形符「食」を書いた「饗」です。ですから、この「饗」はもともと「サン」と言われたことばを写した字ですが、そのことばが「セン」と変化し、もともと「ソン」だった「巽」を含むことば一般がやはり「セン」と変化したときに、「饗」の代わりに「饌」と書かれるようになったことをうかがわせています。

漢字の表音的性格

そんないい加減な、と思われるかもしれませんが、中国語学界の長老、ハワイ大学のデフランシス教授が詳しく指摘なさっていらっしゃるように（たとえば DeFrancis 1984）、全体として見れば、漢字は不完全ながらも表音表記体系として発展した文字ですから、発音が同じ文字は昔からお互いにかなり混用されてきたようです。しかも常に簡略化の圧力に動かされた変更も伴ってきたのです。

たとえば、「饌」の本字「饗」とよく似た字として「養」がありますが、この字の中の「良」は「饗」の字の中の「食」を構成している「良」とは起源を異にするにもかかわらず、この二文字、それにもう一つ、「養」との三つは互換性を持っていたそうです。

しかもこの「養」はまた「そろえ著わす」の「撰」の代わりにも使われたそうです。また、「そなえる」意味の「撰」の字も、供えるにはまず良いものを「そろえる」でしょうから、「撰」もまた「撰」として通じたようです。そのほか、「ほめたたえる」という「撰」も、やはり「撰」や「撰」の代用字とされたようです。

ここでついでにもう二つ三つ「セン」の字を見ておきましょう。まず、今「推薦」に使われている「薦」の字は、音価も「鮮」に通じていて、もともとは動物の食べる新鮮な草を意味する字だったのです。「薦」の中で草カンムリの下にある字は「𧰨」といって、ある神聖な動物を表わしていました。法律の「法」の字はもともと「灋」という会意文字が本字だったのですが、その中にもこの「薦」は構成要素として使われていて、形も「鹿」の字によく似ています。この字は公平な水準を表わす「水(サンズイ)」と、人の正邪を見分ける神獣「𧰨」と、悪をしりぞける「去」とからなる会意文字だそうです。

この「法」の本字は日本でも 1870 年代、明治の初めまではかなり使われていたようです。しかし、中には 1873 年(明治 6 年)大蔵省刊の「銀行簿記精法」の表紙のように、略したつもりかあるいは間違えてか、神獣「薦」の代わりに「鹿」を書いた、大らかなものが見られます。少なくとも諸橋轍次の『大漢和辞典』にはないものです。現在の「法」は、本字があまりにも面倒なので、正邪の判断を下す、肝心の「薦」を省いてしまったものです。それが、現在の日本で、あまり守られない規則がたくさん作られたり、また憲法判断を期待されている多くの訴訟において、責任のがれに終始しているかに見える、日本の立法・司法の現状とよく整合しているように見えるのは、何とも皮肉なことです。

とにかく後にはその「薦」が、いつしか同音の「食をすすめる」という「饌」の代用に使われ、さらにその意味が一般化して、何ごとによらず「おすすめる」という、今の意味で使われるようになったということです。ちなみに、「饌」はまだ食事の前にすすめることでして、食事中にさらにすすめるのは「饌」ではなく、「羞(シュウ)」でした。この字も今では別の意味に使われていますが。

また「鮮(セン)」の本字は左側に「魚」三つ、右側に「羊」三つ、それぞれ「品」の中の口のように重ねたものを左右に並べて一つの字とした形声字でした。魚三つが形符で、魚屋がこれから売る新しい魚はたくさんあるということからきているようです。

一方、羊三つのほうが「セン」の声価を持ち、多くの羊は財産、つまり「めでたいこと」を意味したそうです。それで後にはこれが「善(ゼン)」や「祥(ショウ)」にも変化したのだそうです。また「羨(セン)」、つまり「うらやむ」もこの字から派生した字だといえます。ともに音価が似かよっています。

要するに、「えらぶ」意味の「揀」の話しことばは、もとは「カン」であり、時とともにそれが「ソ(尊, 巽)」に変わり、ついに変化して「セン」となりました。また「饗(サン)」のほうも「セン」

と変化した時点においては、「𪛗, 𪛘, 𪛙, 𪛚, 𪛛, 𪛜, 𪛝, 𪛞」など、そしてその後には「薦」なども、かなりごちゃ混ぜにして使われていたようです。ですから、現代中国において「選」の代わりに、同音声符を入れた簡体字「选」を採用したのも、表音表記の長い伝統に沿ったものにすぎないわけです。

ちなみに、ここで述べた文字の多くには「巳」, 「己」, または「巳」が含まれていますが、古くには「巳」が正しく、途中で「己」と「巳」とに分かれてしまったものが出たようです。しかし、「巳」を含む「巽」の部分は、もとは「弜(ソソ)」と「兀(キ)」の組み合わせで、それが「巳(ミ)」二つと「共」になったものです。当用漢字の「選」では「巳」がさらに「己(キ)」に化けてしまいました。

以上のようなことは、ちょっとした漢和辞典(たとえば長沢 1967, 加藤・他 1972)などを調べてみれば、容易に見当のつくことです。

論語の中の表音借用字

こうした文字の代用や変形は、なにも「無知のやから」のはじめたことではありません。論語の冒頭には、「学びて時にこれを習う、またたのしからずや」といった文言があることは、多くのかたのご存知のことです。この「たのしからずや」、または「よろこばしからずや」のもとの字は「説」になっています。けれども、これは恐らく「悦」のことでしょう。

また、論語の述而第七には「暴虎馮河」の用字がありますが、まず、「馮」は本来勢いよい馬の足音のことです。これが、「舟なくして河を渡る」という意味の、「馮」と同じ音だった「溯」の字に代用されたのだそうです。それ以来今日まで「馮」が「河を渡る」の意味にも読まれてきています。

そして、「暴」の字は、その形からも推察できることですが、もともとは両手で米を日にさらしているという図象的な表意文字として成立しました。すなわち、いまの「曝」のもとです。

それがここでは「素手で打つ」意のに使われているのは、かつてこの字が詩経の鄭風にある「大叔于田」の詩の中で使われ、前後の関係からそう読まれなければ意味をなさないので、この前例のために、その後は暴の例外的読みとして「うつ」が認められたのだそうです。でも、もともとの詩経の文字に書き誤り、写し誤りがなかったとすれば、それはなにか「打つ」という古語の代を表音文字だった可能性が高そうです。しかし表語文字の漢字は、ことばの声価については何も伝えていませんから、今となっては本当のところはまずわかりません。

とにかく、「暴虎馮河」が「素手で虎を打ち、舟なくして河を渡る」と読めるのは、4字のうち2字までもが表音文字として機能しているからだということになります。論語をまとめた孔子のお弟子さんたち、そして恐らくは詩経の記録者たちでさえ、こんなことをやっているのです。

こうして見てきますと、漢字を使っていればことばの意味が時代を越えて伝わるというのは、やはり幻想にしかすぎないことがおわかりかと思えます。なるほどアルファベット表記ですと、ことばが音声的に少しずつ変わるにつれてつづりが変わりますが、漢字表記では突然全く異なった意味の字で置き換えられるという変化が起こることによって、やはりその字の表わす意味が変わってしまうという

差があるだけです。ですから、漢字を使っているからといって、ことばや表記は決して安定しているものではなく、「うしろのフロント」以上のことが絶えず起こってきたことがわかります。

4. 概念の表現力

概念拡張に逆らう漢字

そんな長い、歴史的時間の中での変化はどうでもよろしい。もっと短時間なら、漢字は意味がよく

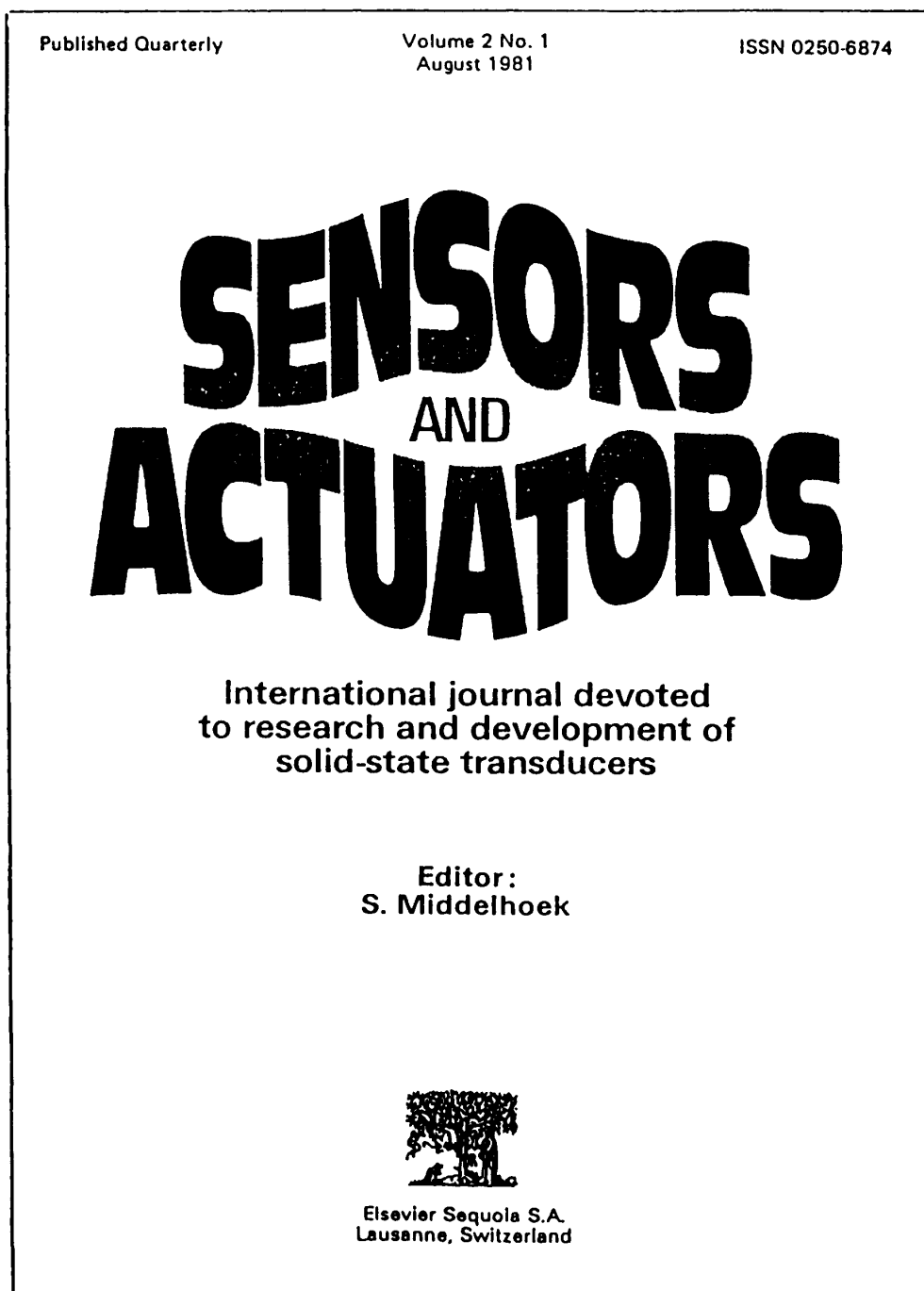


図1 論文誌「センサーズ・アンド・アクチュエーターズ」

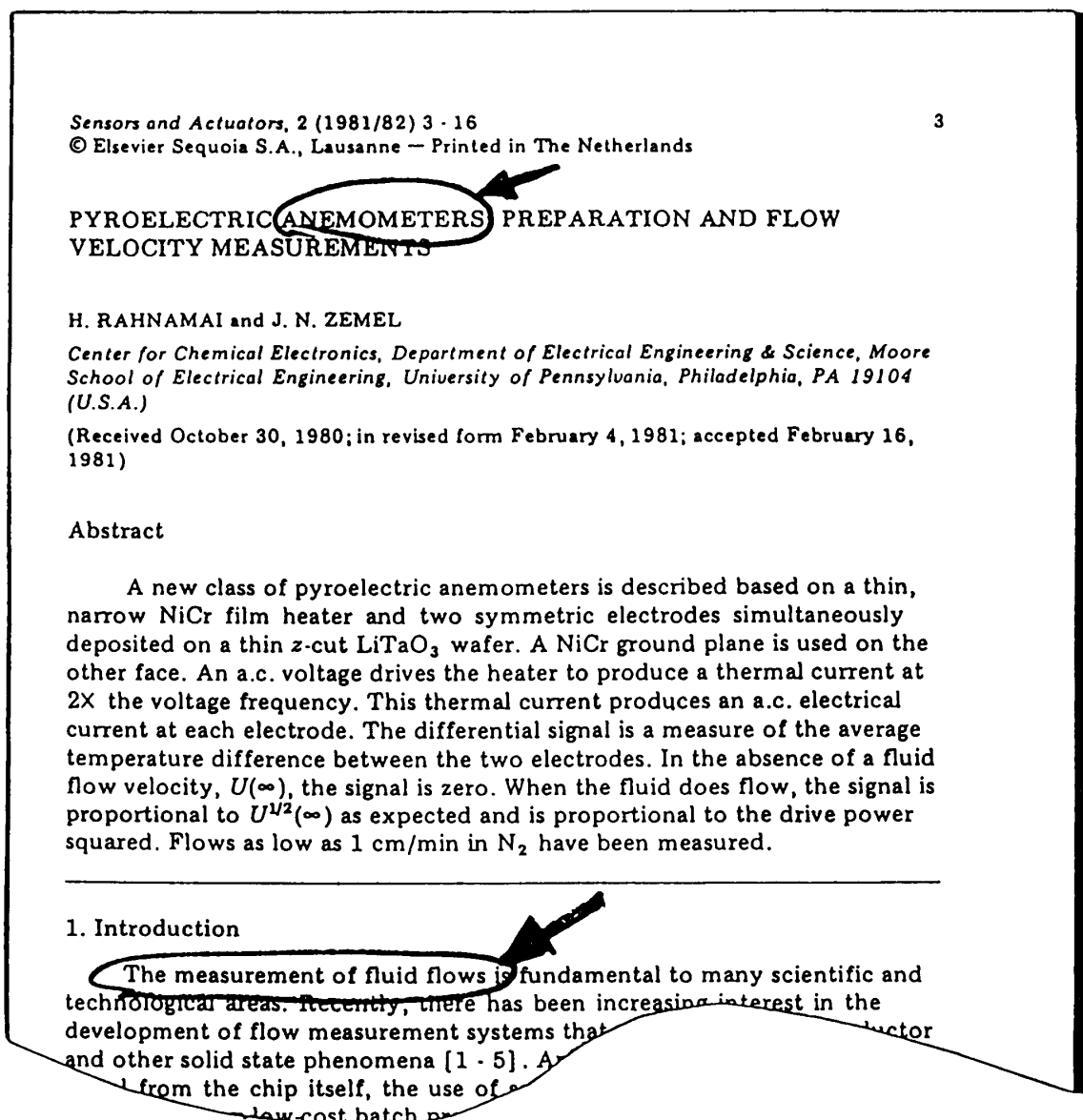


図2 アネモミターに関する論文

伝わるのではないかとお考えの方もいらっしゃるでしょう。

しかし、そうすると今度は別の面で必ずしも漢字表記が良いとは言えないことが起こってきます。

まず、漢語は意味に制限的な要素が強くて、概念の発達に対して非常に抵抗します。たとえば、数年前にご一緒しましたシンポジウム（橋本・他 1987 参照）のときに、鈴木先生は「アネモミター」よりは「風力計」という訳のほうがよっぽどわかりやすいとおっしゃいました。しかし、図1に示した、固体素子デバイス関連の論文誌に載った、図2に示した論文には、その「アネモミター」が出ておりますが、これは風の力とは全く関係がありません。

図2の下の方にちょっと見られるように、これは実は流量計のことでして、パイプの中を流っている流体の流量を測定するデバイスです。それを風力計と呼んだのでは、とんだ誤解のもとになると思います。ちなみに、同源のロシア語にも同じ用法があります。

それよりももっと一般に使われていることばで、例えば「雑音」というのがあります。「ノイズ」からこれが訳し出された時代には、まだ雑音ぐらいしかなかったのだらうと思いますが、現在では画像や、そのほかいろいろな現象に対する外乱と関連して「ノイズ」が使われています。これを一概に「雑音」といってしまえば、わけがわからなくなります。音でもないものが音になってしまいますから。

技術革新のすさまじい分野では、用語のほうも目まぐるしく変化し、意味の拡張がどんどん行なわれます。たとえばコンピュータのソフトウェアの分野では、プログラムの階層構造の中で自分が今考えているレベルのモジュール群に共通して使える、それより一つ下のレベルを「エンジン」だとか「プラットフォーム」だとか呼び始めました。(これはひと昔まえに「ヴァーチャル・マシン」などと呼ばれたものに似た概念です。)しかしこのエンジンのことを「発動機」とはとても呼べないでしょう。

英語におけることばの意味の拡張には、始めのうちは少し異和感があるかもしれませんが、しばらくするとことばと意味とが直接結びつくようになります。たとえば、“manufacture”は今では工業製品一般の製造を意味する、ごくあたりまえの英語ですが、語の組み立てをよくみれば分かるように、もともとの意味は「手造りする」という単語ですし、“secretary (秘書)”のもとの意味は「隔離者」でした。また“automobile (自動車)”は、今日に言う自動車の発明される前の1880年代までは、路面電車を意味したそうです。

おもしろいのは、もとの意味が逆になったことばも珍しくないことです(Pei 1965 参照)。たとえば“brave”のもとの意味は「よこしまな」で、それが「悪人」となり、悪人が見かけ上で共通している特性の「あえてする」から「勇気のある」になり、フランス語やイタリア語では、さらに「価値ある」、「良い」の意味さえ持ったことばに変化しています。しかも、それが今では反語的に「能無し」、「役立たず」として使われることもあるそうですから、ほぼ一回りして、ふたたびもとの意味に近づいているようです。英語の“silly”も、もともとの意味の「祝福された」から、「バカ正直な」になり、とうとう純粹に「バカげた」になってしまったのだそうです。逆に“nice”の起源はラテン語の“nescius (無知な)”にあり、それが「融通のきかない」から「厳密な」を経て、遂に英語の「けっこうな」にまでなったものだと思います。

ことばの概念の拡張性は、短期的にみると便利ですが、長いあいだには、こんなことも起こります。しかし、ある時代に生きる人たちにとっては、古いことなどはあまり必要がないのですから、やはりアルファベット書きのことばの拡張性は使い勝手のよいものだと思います。

一方、漢語には音について「音痴」ということばがあります。音痴というのは、音についての愚かさだらうと思いますが、このことばは、「方向音痴」だとか、「歴史音痴」とかなんかにも拡張して使われています。けれども、方向や歴史には音がありませんから、「音痴」はもはや「音」と「痴」ではなくて、先ほどみた「茶椀」などと同じように、実は全体として一つ概念を表わしているのです。その点では漢語にも意味の拡張性は全くないとは言えませんが、でもこれが「アネモミター」のように専門用語として定着しないで、主として話しことばに留まっているのは、やはり漢字の持つ意味の透明性なるものが、いざ文字として見ると、こうした意味を拡張した使用に対して、大きな異和感を

ひきおこすからでしょう。

同一概念の用語の多様化

この種の漢語は外にもたくさんありまして、なにか新しい概念を取りこもうとするたびに、それを正確に表現しようとする、また新しい漢語をつくらなければいけなくなります。先ほど鈴木先生は、本来の日本語は概念を包括的に、あるいは抽象的にあらわすことばなのでしばしば不都合だという意味のことをおっしゃったのですが、逆に、漢語を使っていると、概念の包括化、抽象化、一般化がしにくいということで、これは我々の発想の転換、ひいては独創性を妨げている可能性があるのではないかと思います。

それと深い関係があることになりますが、欧米では多くの分野で共通に使われている用語が、日本語では分野ごとに異なる用語に訳されることが、しばしばあります。たとえば英語の“representation”はコンピュータ科学、言語学、心理学などで共通して使われている用語ですが、日本では、コンピュータ科学では「表現」、言語学では「表示」、心理学では「表象」などと訳され、各分野がおのこの用語の独自性を主張し、ほかの用語は受けつけないということが起こっています。

もっとひどいのは、同じ専門分野の中でさえ、学派……というよりはむしろ学閥……ごとに異なる用語が主張され、他が拒否されることがしばしば起こることです。たとえば天文学における「惑星」と「遊星」、医学における「歯肉」と「歯齦（ギン）」や「線維」と「繊維」などです。

こうしたことは、全体的概念の直接的把握という用語の本来の目的が、やはり個々の漢字が持つなま半可な意味の訴えの力によってじゃまされるので、つい個々の字の意味に拘泥するからにほかならないでしょう。

それが日本では、異なる専門分野にわたっての概念の一般化、包括化をむずかしくし、ひいては新たな境界領域的学問分野の研究の立ちあげと、急速な展開を妨げているのではないか、という指摘はすでになされているようです。

そうした用語の歩み寄りがうまくいかないのは、漢字だけのせいではなくて、学閥の存在が歩み寄りを妨げているだけだという意見ももっともですが、実はこの逆にもまた真実があり得るのでして、漢字の使用がもたらすそうした用語の解離が、学閥の存続を大いに助長しているという可能性も否定できません。

漢字と外国語

最近の朝日新聞に、「英語の単語を使うのが国際化か」という趣旨の苦情の投書があり、それに対して、いや「英語は世界語だ」という反論が出ました。実のところ、この論争は両者ともピント外れだと思います。

第1に、カナ書きをした英単語というものは、見ても、また発音しても、全く英語として通用しないしろものです。わたしのいる大学には外国からの留学生が大ぜいいますが、かれらの共通語としては

英語が第1であり、もちろん、ある程度の日本語もできるのですが、そのかれらが、専門の分野のものを読むときでさえ、てこずるのがカナ書き英単語なのです。

第2に、英語としては通用しない、カナ書きの和製英単語が氾濫していることです。たとえば「乳母車」が「ベビーカー」になり、「討論者」が「パネラー（羽目板職人）」になっているなどです。

この内、「乳母車」は、おそらく鈴木先生のおっしゃる漢字の持つ意味の透明性が災いして、「乳母」などまずいなくなった今、使うのに異和感が大きいから和製英語化したのでしょう。ちなみに、英語では“perambulator（または pram）”，米語では“baby carriage”，“stroller”が一般的です。そのほか英国では“bassinet”，米国では“baby buggy”なども使いますが，“baby car”などという英米語はありません。

また「討論者」のほうは、「討論」には「当論」，「闢論」，「答論」など、同音異義語が多すぎて困ることと、何でも“-er”をつければ英語になるというなま半可な英語力とが，“panelist”を“paneller”にしたものでしょう。

そんな調子ですから、カナ書き単語の普及は、英語が国際語だということのほかに、シナ文化伝来以来の、外国文化に対する劣等感、それを裏返しした排外心に加えて、漢字語の同音異義語過多と、それに漢字の持つ意味の透明性がもたらす概念拡張拒絶などが原因だろうと思います。

その上、英語の名詞を動詞として使ったり、逆に動詞を名詞として使ったりは珍しくなく、中には「つづり」の代わりに“spelling”を使わず、全く別の意味の“spell”をカナ書きして使う大新聞の「編集者」がいたり、いやはや、全く混乱のきわみです。これなども「つづり」というりっぱな日本語があるのに、そのむずかしい漢字を避けようとして起こってくることでしょう。

5. 手話と漢字

言語としての手話

先ほどから言語の話がたびたび出ています。鈴木先生は、ヨーロッパの言語学は音声言語だけを考えているというようなお話をなさいましたし、ガリンスキー先生のお話（Galinski 1991）も、言語の定義があいまいなままに進んだようですけれども、言語がどう定義されるかによって、こうした議論



図3 手話のフォニーム

もまたいろいろと違ってくることと思います。それで、いまここでは言語の定義を少し広げてみたいと思います。

このところわたしは、聴覚的言語と視覚的言語について、ちょっと調べて参りました（山田 1990 a）。鈴木先生のおっしゃり方をお借りして、聞いてわかりやすく申しますと、これはラジオ型言語とテレビ型言語ということになります。

例えば、耳の不自由な方、聾者が使っている手話というものがあります。この手話はテレビ型ですが、これは耳が聞こえない人たちが、仕方なく間に合わせに使っているものだろうぐらいに、ほとんどの方が思っているようですが、実は手話は自己完結的な独立した言語であるということが初めていわれたのはごく新しく、つい 1950 年代後半になってからです。それを初めにいい出したストーキー（Stokoe 1960）という言語学者は、考え方があまりにも画期的だったので、少し頭がおかしいのではないかとしばらく思われたほどです。しかし現在では、手話は自己完結の言語だということが、多くの言語学者によって認められつつあります（Sacks 1989 参照）。

この手話は、図 3 に見られるようないろいろな要素からできていまして、まず運動の違いがあります。一番左がそうです。それから真ん中では形が違っております。それから手の位置が違っているのが右端です（米川 1988）。こういう構成要素は、図からおわかりのように、それ自体では意味をなしていなくて、この三つがそろって初めて意味をなすわけです。これはアメリカの手話についても同じことです。

音でない「音素」

ですから、これは鈴木先生に申し上げたかったのですが、この構成要素そのものを英語では何と呼んでいるかといいますと、わたしもはじめには驚いたのですが、これを「フォニーム」と呼んでいるのです。日本語に直訳しますと「音素」です。音とは全然関係ないのですが。

ご存じのように、単語を分解していきますと、モーフ（形態素）までは意味を持っているわけですが、さらに細かくわけていって得られる音素自体には……日本語では、「い」などのように、母音は例外ですけれども、一般には意味はないわけです。

手話でも、この図に見られる一つ一つの構成要素、すなわち運動とか形とか場所が全部そろって初



図 4 手話における「のむ」の書き分け

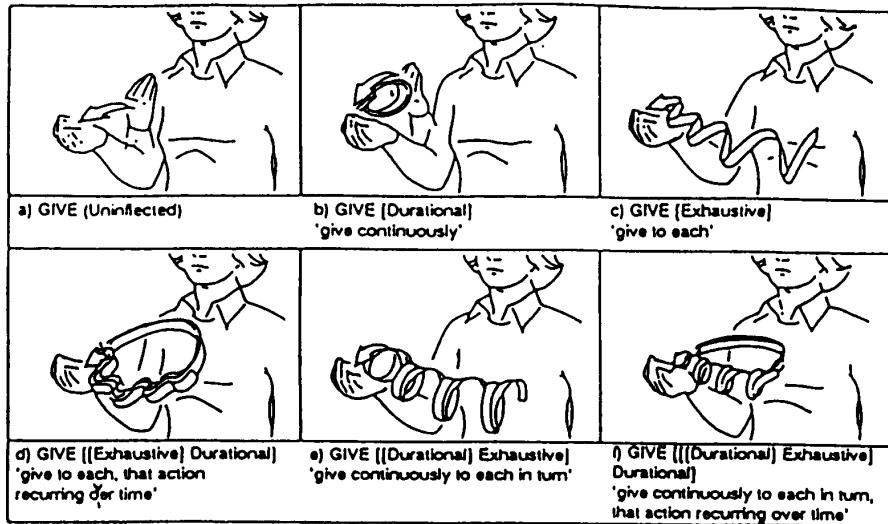


図5 アメリカ手話における「give」の書き分け

めて意味を持つという意味で、これらの基本になる要素がフォニームといわれているわけです。しかし日本語でこれを音素というとかかなりおかしく感じられます。「方向音痴」などの前例があることはありますが。

「フォニーム」という単語の起こりを知っていますから、英語におけるこういったフォニームの概念の拡張でさえ、わたしにとっては、ちょっと気持ちが悪い拡張です。しかしこれはとても「音素」とは呼べないだろうと思います。この辺は、一字一字があまりにも意味をあらわにしすぎている漢字の限界だと思っています。そして用語としてそういう概念の拡張ができたほうがいいのか、できないほうがいいのかということは、専門用語を考える上での難しい話の一つだろうと思います。

書き分けと手話

それから、手話に関連してもう一つ。さっき鈴木先生は、漢字を使うからこそ「かたい」という抽象的なことばを書き分けられるというお話をなさいましたが、実は日本の手話にはたとえば「飲む」ということばはないのだそうです。初めはちょっとびっくりしたのですが、図4のように、具体的に「ビールを飲む」、「酒を飲む」、「スープを飲む」、その他、全部違う単語になっているのだそうです(米川 1988)。

これは日本の手話だけのことではなくて、アメリカの手話についても同じです。図5は “give” の手話群ですが、やはり “give” というだけの抽象単語はないのです。例えば「いちど与える」とか、「繰り返し与える」、「何回も与える」、「大勢に与える」などが、全部違うのだそうです (Bellugi et al. 1989)。

日本語の「あたえる」という単語に対応する漢字は、ふつう一つしか使われていないと思いますが、それで我々はちっとも不便に思っていないわけです。ところが、アメリカの手話には「与える」という単語はなくて、いちいち具体的にいわなければいけないのです。つまり同じ音声を異なる漢字で書

き分けるのと似たようなことになっているのです。しかし我々は「あたえる」についてそんな書き分けはしないで、「与える」一つだけを使って、日本語を十分活用しています。ということは、「かたい」なども、いちいち書き分ける必要はないということでしょう。

最近ある一流新聞に、(南極の氷が)「解け出せば…」という見出しが堂々と載っていました。しかし本文には「とけだせば…」とあります。「溶ける」、「融ける」、「解ける」などは、日本語では全く同じことばですから、書き分けなくてもよいものです。しかもこの「出せば」は「出入り」との関係力はうすく、「始める」ことばなのです。どちらもなまじっか漢字を使うから、ときにはこうした不手際なことがおこるのです。

かつて言語学者が、包括範囲の広い抽象的な単語を持つ言語は、より進化していると考えた時代がありました。鈴木先生は、反対に、漢字は具体的に書き分けるから、より優れているとお考えのようです。しかし、現代の言語学では、そのどちらも否定され、いかなる言語も十分な表現能力を持つものとしているようです。

ですから、ただ表記法的一面だけを見て、どちらが具体的だとか、どちらがいいとか、簡単にいえるものではないと思います。鈴木先生にはいろいろとご反論もおありかと思いますが。

6. コミュニケーションと漢字

しいたげられる日本語

また、漢語を使っていることによって、本来の美しい日本語が大分痛めつけられているのではないかと考えております。すなわち、我々はあまりにも漢字に執着しすぎ、かな書きを嫌う結果、本来のやまとことばを書き表わす、ちょうどよい漢字がないということが災いして、ことば自体が忘れられつつあるというものが、たくさんあります。

たとえば、わたしが子供のころには、「あらがう」とか「こなれる」とかいうことばが日常用語として、まだよく使われていたことと思います。地方にもよるかもしれませんが。ところが、「あらがう」とか「こなれる」ということばは、普通の人には漢字で書けないわけです。ですから、「抗争する」とか「消化する」とかいった漢語になってしまい、古い日本のいいことばが次々に使われなくなってきています。そのうちに「しゃべる」、「おしゃべり」などという、ごくふつうのことばさえ使われなくなることが起こるかもしれません。

そのほか、日本語では別のことばなのに、意味が似ているので、同じ漢字を当てられたために、日本語が乱されることも起こっています。たとえば、「旅に病んで、夢は枯野を駆けめぐる」というのは、芭蕉の辞世の句ですが、この「めぐる」を、芭蕉は「廻る」と書いています。昔は「廻る」を「まわる」とも「めぐる」とも読んだのですが、今では「めぐる」は「巡る」、「まわる」は「回る」と書き分けるのが定着しています。しかし俳人たちの多くは昔のままの表記を使いますので、「回る」にひかれて、芭蕉の句が「……まわる」だと思っている若いひとが増えているそうです。これなども、漢字という外国語の表記を日本語に持ちこんだために、ことばそのものがしいたげられている例です。ほ

かにも、「かかわる」ということばはふつう「関わる」と書きますが、官庁では「係わる」と書いていたのが、最近では「係る」と変えたので、これを「かかる」と、別のことばで読むひとが増えています。

そればかりか、もともとはやまとことばであるものを、鈴木先生がおっしゃる、わかりやすい漢字で書いたものまでが、漢語になってきています。「サンセキ（山積）する」ということばが、現在ではよく使われるのですが、あれはもともとは「サンセキ」ではないのだそうです。「やまづみ」ということばがありまして、むかしは「やまづみする」というのを「山積する」と書いたので、読むときになると「サンセキする」に変わってしまっ、て、「山積みする」ということばはすたれてきているわけです。「行なう」のように、一時は送りがなを十分に使うことが、せっかく定着していたのに、最近また「行う」のように、らくをする書き方になってきたのは、このようにことばに与える影響が大きいことを考えると、問題だと思ひます。ワープロが普及して、書くこと自体はどちらでもそう変わらなくなっているのですから。

そのほか、「ブツウ（物騒）」ということばはいま普通になっていますが、あれももともとは「もの騒がし」「もの騒がしな」だったのだそうです、それがむかしは「物騒」「物騒な」と書かれ、とうとう「ブツウ」になってしまったとか、「めど（目処）」の「処」を「と」と読まないことにしたので「目途」と書かれるようになり、ついに「モクト」になったとか、また「など（等）」や「ら（等）」が「トウ」に、「すなわち（即）」が「ソク」になったりというように、いろいろあるわけですし、この辺のところも、漢字の使用が日本語に与えた悪い影響だと思ひます。この調子で進んでいきますと、そのうちに「むずか（難）しい」が、人気のあるタレントあたりによって、おどけて「ナンしい」などと発音されたりしたものが流行し、ついには定着するようないことが起こるかもしれません。ちょうど江戸時代に「あたらしい」が「あらたしい」から、また「だらしない」が「しだらない」から発生し、また最近では鮎の「ネタ」が「種」から作られたように。

造語における統語法の乱れ

こまかいことかもしれませんが、専門用語を考へるときに忘れてならないのは、新造漢字語のもとになる中国語が日本語とは統語法の異なる言語だといふことが、日本語における造語法に一種の混乱をもたらしていることです。

古くに、主として漢学の素養のあつた人たちが造語をしていたころには、造語は中国語の統語法に従って、「動詞プラス目的名詞」の語順が採られました。たとえば「通信」は「信を通す」ことだし、「造船」は「船を造る」ことです。

しかしそのうちに、新しい概念がどんどん出てきて、もはや漢学の造詣のある人たちだけが造語を行なうのでは間に合わなくなつてきますと、ただ漢字を二つ並べれば新しいことばになるといった考へ、安易な造語法が使われるようになりました。それと同時に、かつての中国式造語法も、必ずしも守られなくなり、日本語式に「目的名詞プラス動詞」の語順による造語法も使われるようになりました。割り合い新しいところでは、切符などを自動販売する「券売機」や、「財形」貯蓄などがありま

す。このうち「財形」は「財産形成」の略ですが、しかし、昔はこうした場合でも、たとえば「電気節約」が「節電」となるように、やはり「動詞プラス名詞」の形を使ったものでした。

数年前の高温超電導体騒ぎのときには、超電導物質探しに大わらわになっていた工学者たちによって、昔から物理学者の使っていた「超伝導」が「超電導」に書き換えられ、今でも両方が使われています。「伝導」は古くからの中国式のことばですが、「電気を導く」のなら、工学でも昔から「導電(体)」という用語があることでも分かるように、当然「超導電」であるべきに思えますが、「超伝導」にひかれて、日本式の「超電導」になってしまいました。

なお、古くからのやまとことばが漢字書きされた場合には、この日本式の「目的名詞プラス動詞」の形のものは安定がより良く、「やまづみ(山積)」が「サンセキ」になるような、漢語への変化は起こりにくいようです。「手洗」、「塵取」、「車寄」、「札止」などがその例です。この辺も、これからの造語法を考えるにあたって、まず心理言語学的にきちんと調べておきたいことの一つでしょう。

同音異義語とコミュニケーション

そのほか、多くのことばが和語から、先に申しましたように、「CV」と「CV」とのあいだの組み合わせが非常に限定されている漢語に変わったことにより、同音異義語がどんどんふえ、話しによるコミュニケーションにかなり都合が悪くなっています。

まずちょっと補足しますと、鈴木先生のおっしゃった、漢語の音節の中にある組み合わせかたの制限というのは、それが日本人にとって発音しやすいことからできたのではなくて、もともと古くに中国語にあった中国人の発音の制約がそのまま日本語に持ちこまれたものなのです。個々の音素については日本語なりの変化を遂げましたが。しかし、そうした音韻構造上の制約が日本人にとって無用であることは、欧米のことばのカナ書きではもっともっと豊かな組み合わせが、たくさん使われていることからわかります。

同音異義語の存在は、文字以外によるコミュニケーションに対して障害になることが多いと思います。さっき鈴木先生は、ケンブリッジ大学の学者を集めてギリシア・ラテン語系の専門用語を見せ、「この単語がわかるか」、「わからない」という実験をなさった結論として、漢字を使ったほうが用語の一般通用性が高くなるということをおっしゃいました。しかし、そのリストの中には専門家でもふだんは別のやさしいことばを使っている専門用語がはいっていましたから、この実験は十分に管理されたものとは言えないところがあると思えます。つまり、今では専門家でさえもやさしいことばを使っているのに、素人に難しいほうの用語の知識を期待するのはどんなものでしょうか。

とにかく、逆にわたしの経験を申しますと、アメリカにおいてパーティーなどに行ったときに、日本に比べて、全く別の専門分野の人たちと話しがしやすいのです。知っていることがすぐわかるからです。欧米の専門用語はギリシア・ラテン語系で、難しいという、鈴木先生のお話はそれとして、アメリカはいまでは専門語もできるだけ日常語を使うようになってきています。

ところが日本で、そういう専門外の人たちの多いパーティーで……といっても社会の慣習上、アメ

リカに比べると数は少ないのですが……専門外の人たちのお話を聞いていますと、よくわからないことが多いのです。その理由が、内容ではなくて、用語にあるのです。同音異義語がたくさんあるものですから、専門用語で何かおっしゃったときに、何だろうと一生懸命考えているうちに、あとがわからなくなってしまいます。

例えば、「どうほう通信」などは、むかし初めて聞いたときに、「同胞通信」とは、どこかに仲間が大勢いて、そこへ通信しているのかなと思っていたら、そうではなくて、あちらこちらにいる大勢のところに同じものを一遍に送るのが「同報通信」だったのです。もっとも今でもこの用語を使っているのは、主として日本電電（株）まわりの人たちだそうですが。

それから、昔ある会合で講師を頼まれて行きましたら、わたしの前の講師の方の「メイシツフィルム」のお話しの途中でした。「メイシツフィルム」とは何だろうと一生懸命考えたのですけれども、わからないのです。ところが、文字を見たら一遍にわかりました。これは鈴木先生がおっしゃるところの漢字の良さでしょうか、「暗室フィルム」に対する「明室フィルム」、明かるいところで現像ができるというフィルムなのだそうですが、文字を見るまでは全然わからずに、一生懸命考えてしまったわけです。

しかし英語では、ダーク・ルーム・フィルムだとか、それからブライツ・ルーム・フィルムのように耳で聞いただけですぐわかる日常語が使われていますから、やはり漢字語には、それなりの難しいところがあるのではないかと思います。

同音異義語を問題になさったとき、漢字で書くからこそ見ればわかるということ、鈴木先生はだいたい強調なさいましたが、逆にいいますと、漢語を使っているがために、日本語が文字を見なければわからないものに墮落してきているということは、大きな問題であるとわたしは考えています。

話す速さにブレーキをかける同音異義語

ごく最近、ある会議で、突然「ゆうりょうゆうりょうさんぷ」ということばが出ました。なんのことだかおわかりでしょうか。これは、お金をいただいてお分けする質のいいコンピュータプログラム、つまり「有料優良算譜」のことです。せっかく「プログラム」ということばが定着していたのに、何でも漢字にしなければ落ちつけないという人びとが、「算譜」ということばを思いだしてから、もう久しくなります。そういうことばを一々つくってみてもしょうがないだろうと、わたしは考えているのですが。

さて、一般に、文章を読むときの速さは、実験的研究によると、文字の型で決まるのではなく、主として内容の理解で決まるようです。

話すときの速さのほうもそうでした、速くしゃべるかどうかということは、大体聞き手に内容が理解できるかできないかで決まってくるようです。ですから、同音異義語の多い漢語をたくさん使っていると、速くしゃべったのでは聞き手がすぐわかりませんから、幾つかある同音異義語のうちの、いったいどれだろうかと判断する時間を、聞き手に与えなければいけなくなります。そのために、日本

語では速くしゃべらなくなるという結果になっていると思います。よく言われていることですが、日本語は母音が多いから遅くなるというのは当たっていません。イタリア語、スペイン語、フィンランド語など、日本語に劣らず母音の多いことばが、ずっと速く話されているからです。

これは国連にデータがあるそうでして、諸国語の中で口頭による情報伝達量が一番低いのが日本語だと聞かされました。ちなみに、一番速いのがフランス語だそうです。

しかし、学者先生にはしかられるかもしれませんが、こちらのほうの測定は、まだちゃんとやられたことがないようです。

そのような実験はなかなかむずかしいのですが、我々にとっては意義のある事実がつかめるものになるでしょうから、もっとそうした日本的な言語学の実験をやればいいのですけれども、我々の目はどうしてもまだ欧米を向いておまして、欧米でやっていないことをやってみても、なかなか業績になると思わないようです。しかし、文字論などをより科学的にするには、もっともっとやらなければいけない、このような基礎研究がたくさんあると、わたしは思っています。

7. 意味の透明性

漢字と意味の透明性

それから、漢字の持つ、意味の透明性ということについても、鈴木先生がおっしゃることは事実でしょう。そのこと自体に対して反論するつもりはありませんが、その価値判断が、鈴木先生とわたしとはちょっと違ひまして、言語の本質からしますと、ことばというものは概念を直接記号化するのが一番安全だろうと思います。それが一番公平というか、意味理解に偏りを起こさないことになると思います。これはまた後で詳しく触れることにしますが。

鈴木先生がおっしゃったように、一般大衆のためには、文字を見れば何となく意味の見当がつくということは、確かに役に立つことかもしれません。しかし、専門家が使う用語としては、その必要はさらさらないと、わたしは考えています。概念を的確に理解するためには、意味のヒントを与えるといった、言ってみれば松葉杖のようなものはいらないと思います。

たとえば英語の場合“ten”に代表される、印欧語の「十」は起源として“two”と“hand”から成り立ったと考えられています。しかし、そうした語源論は、知識としてはおもしろいかもしれませんが、「とお」自体の意味を知り、活用するのには、大した足しになりません。そればかりか、いちいちそんなことを考えていたら、肝心の計算をまちがえるものになるでしょう。またこれは、“cathedral(殿堂)”が古代ギリシア語の“cathedra(座席)”からラテン語などを経て英語になったものだとか、古代ギリシア語では“thesaurus ([情報検索の] 見出し語体系辞書)”が「宝物」の意味だったことを知ってみても、いまの殿堂やシソーラスの意味の理解にあまり役立たないのと似ています。ことばというものは、やはり直接意味と結びつけて理解するのが、一番正確で、かつ思考能率がよいものだと思います。

それに、一つ一つの文字に頼っての、ことばのなま半可な理解は、時には思わぬ危険を伴うもので

す。ここにおいでの方の中にも、そんなかたはいらっしゃらないでしょうが、新聞によりますと、「座薬」を座って呑む薬だと早合点する患者さんが、けっこうあるらしく、ある医師会では、「座薬は座って呑む薬ではない」という文書をわざわざ印刷して、患者に渡すべく、お医者さんたちに配布しているそうです。

透明性に甘えた放縦さ

アメリカはカリフォルニア州のスタンフォード大学に、CSLI (Center for the Study of Language and Information) という、新しいながら、すでに世界的に有名になった言語情報学の研究所があります。日本からの客員研究者も、いつも何人が滞留しているようです。

その研究所で、日本人が使う英語が示すいろいろの性質が外国人によって注目されているそうです。言語の研究所ですから、当然のことでしょうが、その関心事の一つに、日本人による英単語の使用方法があります。すなわち、なにかを言い表わすのに、アメリカ人の使っている標準的な英語を使わずに、自分で勝手に別の単語を使って、日本人同士で話をするのが目立つということです。

たとえば、ケーキなどがパサパサと乾いていなくて、しっとりとしていることを表わすには、ふつう英語では“moist (湿り気のある)”を使うのですが、日本人はこれを“wet (濡れた)”を使って表わすそうです。

先ほど和製英語の話をしました。こうしたことは日本人にはかなり多い現象のようです。これは一つには日本語と英語がかなり異なる言語だということによると思います。同時にこれは、いわゆる漢字の持つ意味の透明性とやりに慣れて、ことばの意味をちゃんと辞書で調べるということをしない、という日ごろの習慣や、なんとなくそれらしい意味の漢字を組み合わせて、新しい単語を作ってしまういい加減さを、そのまま英語に持ちこんでいることから起こるのだらうと思います。

漢字の持つとされる意味の透明性とやらは、こんなところまで、我々のことばに影響を与えているのではないのでしょうか。さらに想像をたくましくしてみますと、日本文化の中にある、建て前と本音との使い分け、ふつうの人が法律や規則をしばしば平気で無視するだらしのなさ、さらには、アメリカのテレビで、ベテランのアンカーのバーバラ・ウォルターズ (Barbara Walters) をして、世界一みにくいと言わせた東京の街づくりなども、我々が使っている表記法にあいまいさが多かったり、見かけがごちゃごちゃしていることなどに影響されていないとは言えないような気がします。一事が万事と言いますように。

そうした相関が果たして学問的に理論づけできるものかどうか、さだかではありませんが、認知心理学的に取り組んでみるにはおもしろい研究テーマにはなりそうです。

漢字の意味の透明性というような主張がされるときには、漢字の使用は、先ほど述べたように、概念拡張を阻害すると同時に、こうしたかずかずの危険をはらんだものであるということが、しばしば忘れられていると思うのです。ですから、漢字使用の利点としてそうした透明性を主張することは、「四つ足で歩くのは、2本足で歩くよりもすぐれている。なぜか」というと、まず、そのほうが安定性が

ある。それに、足が1本折れてもまだよく歩くことができる」というような議論に似たところがあるでしょう。そうした利点は確かに事実でしょうけれども、同時にこれは、そうした少しばかりの利益に気をとられ、2本足で歩くことによって獲得し得た、非常に大きな他の利益を無視したままの議論でもあるのです。

ですから、すでに今日どなたかもおっしゃったことですけれども、ある文字型の価値の判断をするには、その一面を見ただけでは不十分で、多くの性格の総合的な判断をしなければ、最終的な比較にはならないと思います。この辺は、また後で鈴木先生からご反論をいただけるかと思いますが。

わかりにくいアプリベーション

漢字の意味の透明性に関連してよく問題にされることですが、最近は専門分野が非常に細分化してきましたし、それから新しい概念がどんどん出てくるものですから、各分野で使われるアプリベーション、特にカナ書き単語やアルファベットのものが、専門分野を越えてわからなくなっているということは、まことに残念な事実だと思います。そして、それが漢字だったら、まだわかりやすいともよく言われます。

しかし、それとてもやはり長いあいだにたびたび使って、全体の意味が単語によく結びついているからなのです。それが恣意的な結びつきでしかないのにもかかわらず……。たとえば「節電」のような単語をとってみても……これは中国式にいうと「節用約○」という用語法の短縮形の「節約」をさらに短縮した、「節○」という使い方なのだと思いますが……「節」にはだいに使うという意味はなく、実はここでは「節約（節目正しく儉約する）」の中の、「約」のほうの意味を担わされているのです。

さらに「電」のほうも、もとは「いなづまのけ（電気）」の中の「いなづま」、つまり光りであって、「電気」そのものではないでしょう。ですから、「節電」というのは全体として意味があるのであって、一字一字は連想によってのみ、その意味の出どころにつながっているだけです。それが実は熟語というものに外なりません。もし漢字一字一字からいつも全体の意味がわかるのでしたら、漢和辞典には、おのおの文字の意味だけを書いておけばよいのですが、ご存知のように、漢和辞典の紙面のほとんどは熟語の説明で占められています。

英語におけるアプリベーションも、本質的には同じことですが、表記に使われる文字が、漢字の何千という数に比べて、アルファベットの26文字しかないので、それだけ個々の字の抽象度が高くなるとともに用法が多様化し、記憶がたいへんになります。だから漢字の熟語の数に比べて、アルファベットによるアプリベーションの数は、その分だけ、ずっと少ししか使われていません。それでも最近の日本で使われる数が増えてきているのは、漢語は同音異義語が多すぎて、話しをしてもすぐわかるような新しいことばが、もうこれ以上造れなくなっているからでしょう。

それにしても、わたしが気がついている範囲では、外国の文献では……わたしの知っているのは、アメリカのものが多いたのですが、アプリベーションが初めに出てきたときには、必ずフルスペリング

を一度は出してあるのです。ところが、日本語の書きものはなかなかそれをしないのです。たとえば、いきなり「CD」と注釈なしで書いてあって、「コンパクト・ディスク」だか、「クリスチャン・ディオール」だか、「コンセプト・ディペンデンシィ（概念依存）」だか、「サーティフィケート・オブ・デジタル（譲渡性預金）」だか、「キャッシュ・ディスペンサ（現金自動支払い機）」だか、「シビル・ディフェンス（市民防衛）」だか、あるいは「カレント・デンシティ（電流密度）」だか、またひよつとすると「クレジット何とか」なのか、全然わからないのです。特に、ほかの分野の者が読もうとすると想像もつかなくなっています。これは問題だと思います。

人間は、我々が自分で思っているよりも記憶力がずっといいのです。ですから、見てわかるものはいちど見れば覚えやすいでしょうし、少なくとも漠然とした心像が残ることが多いのです。しかし、見てもわからないものはなかなか覚えられないものです。ですから、少なくとも表記はもっと親切にすべきです。新聞などはひどいものです。アプリケーションが始終出ているのですが、たとえば「OECD」と出てきて、それにすぐ漢字の日本語訳、「経済協力開発機構」だけがついていたりします。OECDと書く以上、いちどは Organization for Economic Cooperation and Development と原語をつけてくれるべきではないかと思っております。新聞などがそういう考慮をすると、ひとりでにみんながもう少しよく覚えてくれるだろうと思いますし、また書きもの一般の作法もよくなってくれるのではないのでしょうか。

語の短縮

アプリケーションに関連したことで、先ほど鈴木先生は単語の短縮のことをおっしゃいました。欧米のことばから入ってきて、短縮されて日本語になったことばはいま非常にふえて問題にもされていますが、これは話しによるコミュニケーションのときに、漢語では間に合わなくなってきているからでもあると思うのです。

たとえば、「パソコン」と「なまコン」とでは確かに「コン」の意味が違いますが、先ほどから何度か申しましたように、単語は全体が直接概念と結びつけばよろしいのであって、その構成要素がどうだということは、必ずしもわからなくていいわけです。「パソコン」はパソコン以外の意味がないでしょうし、「なまコン」といったら、生コンクリート以外にないのではないかと思います。

ですから、カタカナことば、あるいはその短縮は、いまのところ同音異義語が少ないという点では、現在のマルチメディアによるコミュニケーションには、漢語よりもずっと向いているところがあるわけですね。「ゆうりょうゆうりょうさんぷ（有料優良算譜）」などといわれて、意味がすぐわかる人はまずいないだろうと思うのです。ですから、そういうことばはできるだけ減らしていかないといけないでしょう。また、人びともだんだんそうした動きに慣れてくれるでしょう。もっとも、正直に本音を申しあげますと、わたし自身はやたらに短縮された外来語は嫌いなのですが……。

8. 国際的性格

文字の国際性

さっき、時代を越えての漢字の意味の安定性というものが、実はほとんど我々の思いこみにすぎないことを見ましたし、また我々が英語だと思っているカタカナことばも、実は日本人以外にはまず通用しないものであることを見ました。ここでは地域的な広がりには焦点を合わせ、国際的な問題をもう少し考えてみることにします。

漢字の使用は、漢字圏の国のあいだでの相互理解を助けるということが、一般によく言われますし、鈴木先生もちょっとそれをおっしゃいました。しかし一国の表記法というのは、まずその国の人たちにとってだいじなものですから、必要があれば外国の人でもそれを勉強すればよろしいのです。それに、中国の奥地へ旅行してみればよくわかりますが、漢字を知っていても大して役に立ちません。

たとえば、「(汽車) 配件」、「補胎」、「掛面」、「新発」などという看板をあちこちの街で見かけましたが、意味の見当がつけられず、聞いてみるまでわかりませんでした。またわたし自身の筆談の努力も、むしろ誤解されることのほうが多かったようです。「音痴」のような俗語は使わなかったのは、もちろんのことですが。先ほど、座葉の例もありましたが、下世話にも、生兵法はけがのもとというように、中途半端な理解にたよることは、専門家には特に厳禁でしょう。

しかも、世界は漢字圏ばかりではないのです。ですから、次には漢字を使っていることによって出てくる、そのほかのいろいろな国際的問題点について、少しお話してみたいと思います。

日本人の論文はなぜ読まれないか

わたしのいる、文部省直轄の共同利用機関、学術情報センターでは、学術情報の提供サービスをするほかに、いろいろな調査などもしていますが、それでわかったことの一つとして、一般に、日本人が学問的に研究成果を上げて、それが外国に紹介されるのが、なかなか難しいことがあります。確かに、外国の英文雑誌に掲載されたものは読まれています。ところが、国内で外国向けに出されている英文誌は、ほとんど読まれておりません。

たとえば日本情報処理学会は、会員数が日本でも上から数えて一、二をあらそう大学会でして、ここでも英文誌を出しております。論文は厳選して、特に質のいいものだけを載せているのですが、海外でお金を出してこれを買ってくれているのが、いま毎回 100 部を切っているのです。日本のコンピュータ関連技術は、世界で高い評価を受けているにもかかわらず、この状態はもう十数年になります。しかもだんだんとその数が減ってきているのです。

なぜそんなに読まれないかという、その一つは、論文自体は英文でも、多くの場合、そのもとになる参考文献が漢字かな混じりで書かれた日本語のものだということがあるようです。それによって、心理的になかなか読んでくれないということが起こるようです。

日本と違って、欧米では参考文献のリストは論文の重要な部分を成していると考えられ、必要に応じてそれらの論文を参照しながら読むのが常だからです。もう 35 年以上もまえに、わたしがアメリカ

の大学院にはいったとき、指導教授が「文献リストと索引のない本は研究書として役に立たないから、読まなくてよい」という趣旨のことを言われたので、びっくりしたのを覚えています。それまで日本の大学で、文献リストのない教科書を使っていたものですから。

したがって、参考文献が読めないとなると、余程のことがない限り、むこうの人たちには初めから論文を読んでもみる気が起こらないのです。だから、詳しい調査によりますと、そうした英文の日本誌よりも、たとえば英語と同じく、アルファベット書きされているハンガリー語の論文誌のほうがもっとよく読まれていることがわかっています（山田 1989）。

このように、日本語の文献がなかなか外国で読まれず、したがって日本の貢献が理解してもらえていないのですが、それはことばそのものが難しいのではなくて、漢字かな混じり文という、その表記法が難しいということにあると思います。ハンガリー語は、欧米ではふつうである印欧語に含まれていませんし、また日本語に比べて、ちっともやさしくないことばなのですから。

また、現在先進8カ国間で、政府機関が研究費を出した研究の成果情報の交換をしましょうという研究プロジェクトが進んでおりますが、その目録などに漢字かな混じり文は認められていませんので、日本の場合には、我々の費用でもって全部これを英語化しなければいけないわけです。その費用の問題は、我が国の出せる資料に大幅な制約を加えています。こういったところでも、我々は漢字によってハンディキャップを負わされているということになります（山田 1989）。

科学の成立と文字

マーシャル・マクルーハンという有名なマスコミ学の大先生がいらっしゃいまして、その先生たちが1950年代にお始めになった研究がずっと今までも続いているようですが、その一つに、使っている文字の性質は、我々の文明に対してどういう影響を与えているのだろうかということがあります。

そのグループの一人で、ローガンという、物理学とコンピュータ科学の教授が数年前に本を書いて、一つの考証を試みていらっしゃいます。それは、古代の中国においては、技術が非常に発達していたにもかかわらず、その後なぜ近代科学が中国で生まれなかったかという理由でして、世界の各文明の変遷をたどりつつ、それはやはり中国が漢字を使用していたからだろうと結論しています（Logan 1986）。

というのは、一般に科学というものはまず分類学 (taxonomy, 博物学) から始まるわけです。それが中国では漢字を使っていたがために、分類がなかなか思うに任せないというところから、分類学が発達できなく、近代科学が生まれなかったということでした、それを世界史の中で追跡していらっしゃいます。

ですから彼によりますと、近代科学はアルファベットを使うことによって成立がよりやさしくなったものだということです。漢語では、読み方がわからなかったり、同音漢字の並べ方に不統一があったりするので、先ほど触れましたように、日本の書物の索引は、作るのも使うのもめんどろな結果として、つい不備になったり、また同じような理由で、参考文献リストが作りにくく、使いにくかった

りするのも、やはりこの文字の問題が大きく影響しているようです。また現在でも、漢字圏の国の図書館では目録の中に主題による分類がほとんど取り入れられていなくて、使い勝手がかなり悪いのも、このことと平仄を合わせているようです。

そういうわけで、鈴木先生がおっしゃるように、我々が漢字を使っていて便利なことは、確かにいろいろあることと思いますけれども、損をしているところもまた数かずあるのです。そうしたことを全体を総合的に考え合わせなければ、異なる文字型の良し悪しの評価はなかなかできないだろうと思います。

昔から、何とか地蔵さんは非常にご利益があつて、全快者の寄進したよだれかけがあまり多くて、いつも落ちそうになっているのがその証拠だ、などという話がありますが、全快した人びとは確かによだれかけを寄進します。しかし、不幸にしてご利益のなかった人たちは何の影響も残していないわけですから、文字に関する今までの議論の多くは、不利な点を明らかにしないままのものだという点では、よだれ掛けの数だけを見て地蔵さんのご利益を語るのとよく似ていると思います。

9. 能率の問題

事務能率

次に、ワープロの技術が大いに発達しまして、最近、文書処理がよくできるようになったというので、我々は非常に喜んでいるところがあります。しかしそれは昔の日本と今の日本とを比べたときの話でして、ワープロは欧米でも発達してきましたから、その欧米と横に比べてみると、日本語の文書生産能率はやはりかなり低いのです。我々は欧米におけるワープロなどの導入と、それによる事務の高能率化を尺度にしてこれを考えるべきなのですが、そうしますと、彼我の比は相対的には昔からちっともよくなっていません。むしろ、かえって水をあげられているくらいです。たとえば、電子メールの活用度に見られるように……。

そういうことですから、我々の社会活動にとって漢字が相当の重荷になっていることは間違いありません。事実、事務機器の国際的標準化に関わる ISO (国際標準化機構) の会議などに出席してみますと、漢字の存在のために我々がいかに過大な負担を強いられているかということを実感させられます。

我々は世界で GNP が 1 人あたり 1 番とか 2 番とかになったといっていますが、それだけ豊かになっているのに、我々にはさっぱりゆとりの感覚がないという、生産活動の非能率さは、やはりこういった文書処理の能率が悪いところから相当にきていると思います。大幅な自動化技術の採用によって、経済に占める工場生産のコスト自体はいまや急激に下がっているのですから、あとの勝負はオフィス作業の生産性です。

これはわたしだけの意見ではなくて、たとえばかなりまえにウォロノフさんなどが指摘していますし (Woronoff 1980, Unger 1987)、あるいは最近評判になっている……悪名高いのかも知れませんが……かつて日本のソニーに勤務していて、辞めて帰ってしまったアメリカの方が書いた『ファニービ

ジネス』という本に、日本の超一流企業のソニーでさえ、いかにオフィスの能率が悪いかということが具体的に書いてあります (Katzenstein 1989)。いろいろと誤解もあるかと思いますが。

我々が文書処理に関する作業の非能率さに慣れてしまったことが、オフィスの非能率、ひいては日本における活動一般の非能率さに対して、我々をかなり鈍感にしている可能性は大きいのではないかと思います。

文書の量

細かいことになりますが、よく、漢字は、簡潔に書ける、つまり面積あたりの情報の密度が高いといわれています。ガリンスキー先生も、けさそうおっしゃいましたが、これにはまず何を測定時のパラメタにするかということがあります。ご存じのように、漢字で書きますと、目の空間解像角が非常に小さくしなければ読めないわけです。ですから、目にかかる負担が同じになるように文字の大きさをとってやりますと、和文と英文のあいだで、占める面積の差がなくなることは、ずっと昔からわかっています。

そのときでも、ガリンスキー先生のなさったように、これを翻訳文について調べてみるのは、あまりあてになりません。翻訳では、一般に翻訳されたほうが必ずといっていいほど長くなります。異文化の人びとにわかるように日本語を英語に翻訳すれば、どうしても余分の説明が増えて、長くなってきます。同様に、英語の文を日本語に翻訳すると、大抵は長くなります。ですから、翻訳文で簡潔さの比較をするのは難しいのですが、同一情報量の文章の占める面積は両言語間で本質的な差がないと思います。

10. 文字の読みの速さ

読む速さ

文字に関する能率の問題の続きとして、これから少し、漢字の性格についての認知心理学的な、あるいは実験心理学的なお話を申し上げていきたいと思います。

我々はよく、漢字かな混じり文は速く読めるということを言います。けさも、ええと……わたし、名前を聞いて覚えるのが下手でして、実はこれも漢字の悪い影響の一つなのですが、ひごろ我々日本人はあまりにもたくさんの同音異義語に囲まれているものですから、耳で聞いただけの単語を覚える力が、わたしの観察では、欧米の方たちに比べてかなり悪いと思います。見たことばはまあ覚えられますけれども、聞いたことばはなかなか覚えられない上に、すぐ忘れてしまって……。

けさもガリンスキー先生がすでにおっしゃったことですが、この読む速さの問題は、わたしがアメリカから帰ってきまされたときに、皆さんがよくおっしゃっていることでしたので、認知科学の問題として大きな関心を持ちまして、漢字かな混じり文が欧文よりも、文字の性質として、速く読めるものだという事の実験的証拠を探してみたのです。ところが、わたしの調べた限り、科学的な実験データは全く見つかりませんでした。

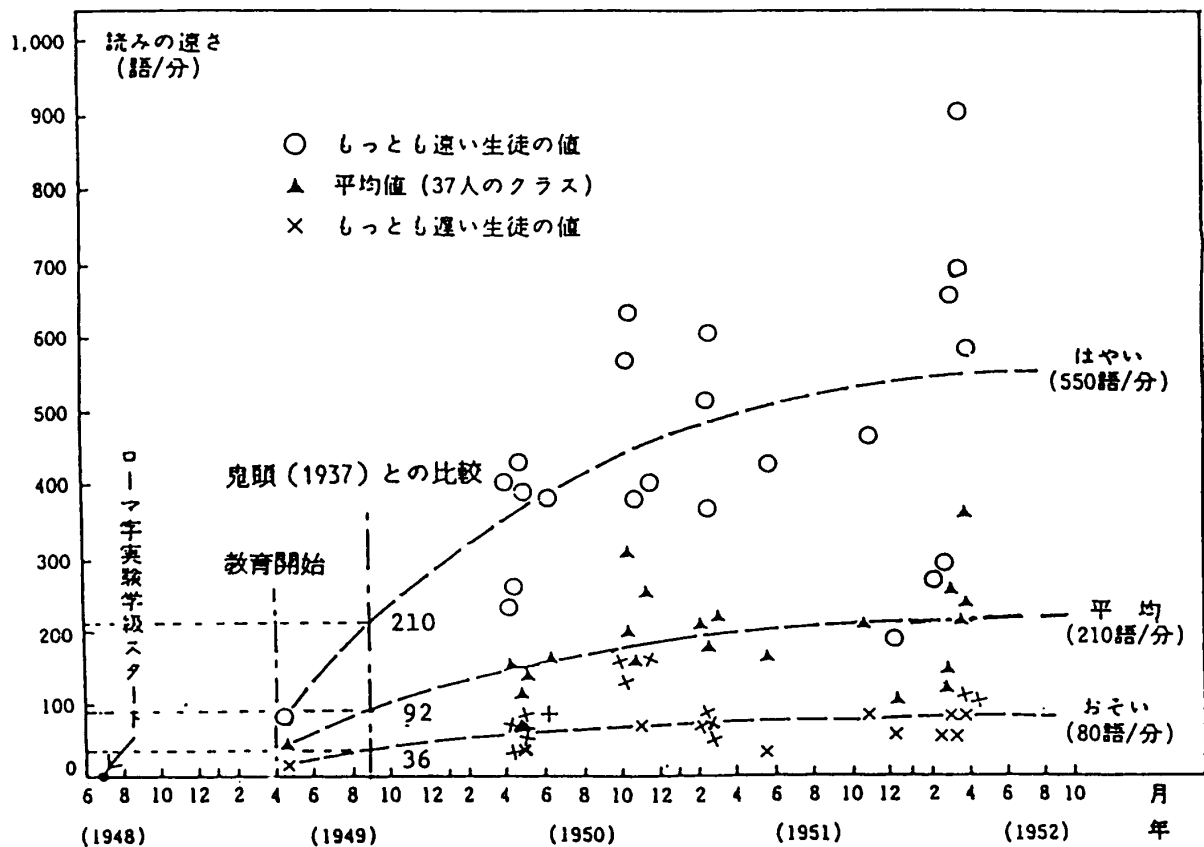


図6 ローマ字文の読みの速さの進歩

ただし、ここでだいじなのは、本当の意味での科学的管理をした上での実験的証拠があるのか、ということなのです。

文章が速く読めるか読めないかということについては、先ほどもちょっと申しましたけれども、熟練者の場合には内容の理解の速さが読みのスピードを決めているのだということが、実験的にほとんど確実のようです。

また、日本語をローマ字で書いた場合に、我々がそれを速く読めないというのは、これからお話ししますように、我々がそれで育たなかったからというだけの話なのです。

第2次大戦後、一時、占領軍の影響を受けまして、ローマ字実験学級というのが、最盛時には小学校の六十数校で百二十ほど組織されたことがあります。そのいくつかは、全ての教育をローマ字でやろうという実験をいたしました。これは文字に関する研究の非常にいい機会でした。教育そのものは熱心にやられたようですが、残念ながらどうも学者先生方はあまり関心がなかったようで、よく管理された実験としてのデータは全くとられなかったようです。いま残っている唯一のデータと思われるものをプロットしたのが図6でして、これはローマ字書きされた初見の文章の読みの速さです (Yamada 1980)。小学校の37人のクラスで大体3年間にわたってローマ字教育をやった結果とられた、非常に荒っぽいものではあります。初見の文章の読みの速さのデータです。これを詳しく検討してみますと、ローマ字書きされた日本語が速く読めないということを示してはいないようです。

そのほか、読みの速さについて、わたしが集めることのできたデータをお互いに比べたものが図7として(Yamada 1989)、漢字かな混じり文で書いた日本文については、大体1秒当たり8.3文字ないしは8.5文字平均です。

それから、日本文をローマ字で書いたものの場合……実はこれは先ほどの小学生たちの場合ですが……情報量を同じにして漢字かな混じり文に直しますと、ご覧のように大体7.5文字/秒に相当した速さになっています。ですから、小学生としてはそんなに悪くない速度です。

それから英文のほうですが、これには古くからデータがありまして、たとえばアメリカのヒューイという人が早くに実験したものは、漢字かな混じり文に直しますと9.2文字/秒。それから、阪本勝先生がお調べになったのが大体8.3文字/秒。ですからアルファベット書きの文では、これらの日本文、英文の場合を平均いたしますと、7.9文字/秒です。速さは読むものの内容によりますので、これらの速さの変動はほとんど誤差の範囲だろうと思います。

(a) 精読の場合

言語	表記法	報告者	読みの速さ (文字/秒)		
			ローマ字文	漢字かな混じり文	表記法の平均
日本文	漢字かな混じり	阪本一郎		8.5	8.4
		阪本勝		8.3	
英文	ローマ字	岩下新平	••19.25	(7.5)	(7.9)
		阪本勝	20.8	(8.3)	
		E. B. Huey	*23.0	(9.2)	

(b) 速読法によるとばし読みの場合

言語	表記法	報告者	読みの速さ (文字/秒)		相対速度
			ローマ字文	漢字かな混じり文	
日本文	漢字かな混じり	阪本一郎		23.8	1.
英文	ローマ字	阪本勝	100	(40)	1.68

- () : 文の意味内容で計算した相当値
- : 間接実験により求められた値
- : 小学6年生のクラスの平均値

図7 文字型と読みの速さ

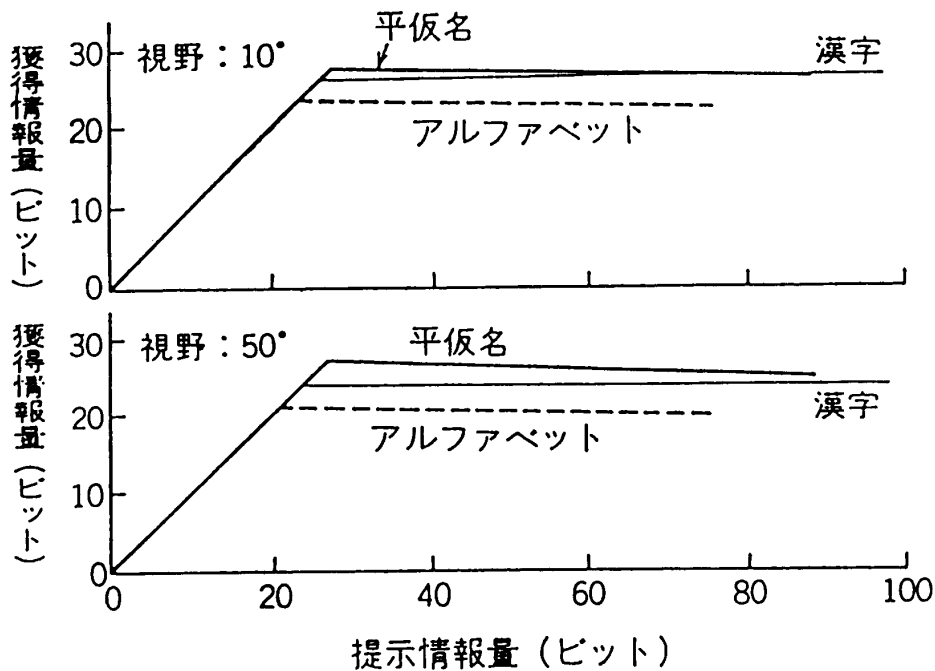
瞬間読みとりでは

午前中、ガリンスキー先生から、どうも漢字かな混じり文のほうが早く情報がつかめるのではないか、というお話がありました。洋の東西に速読法というのがありまして、これについてもデータはまちまちのようです。しかしデータとしては、速読法によっても、日本文を1として比べますと、英文のほうが1.68倍速く読めるというのが見つかっています。

一方、きょうはNHKの方もお見えになっていらっしゃるかと思いますが、図8は、この問題を少なくとも10年ほど前から研究してこられた、NHKの福田(1984)さんという方の論文からです。タキストスコープという装置を使い、文字の集まりをテレビの画面的に瞬間に200ミリ秒見せて、一遍にどのくらいの情報がつかめるかということ、日本人を対象としまして、ひらがな、アルファベット、それから漢字と3種類について実験をしたものでして、一度に提示する情報量を横軸にとったとき、どのくらい一遍に読みとれるかというのが縦軸です。

そうしますと、これは日本人が対象ですから、当然ながら、漢字ないしはひらがなのほうが少し速いわけですが、アルファベットで出しましても、一遍に読み取れる情報量はそんなには変わらないという結果が出ています。ですから、たんねんに読むのではなくて、瞬間的に取り入れる情報量についても、文字の型によってそんなに差はありません。これはひごろアルファベットを使っていない日本人が実験の対象ですので、欧米人を対象にすれば、アルファベットはもっと良い結果が出てくることだろうと思います。

こういったデータの積み上げがなくて、ただ、漢字かな混じり文は速く読めると、日本人がいくら



パターン：直線連鎖，提示時間：200 ms

図8 文字型と情報の瞬間取りこみ量

そういつてみても、それだけでは証拠にならないと思います。

文盲と難読症

先ほど文盲とディスレキシア (dyslexia 難読症) の話がちょっと出ていましたが、図9は戦後に日本の大人の読み書き能力が調べられたときに使われた8種類の問題中の一例として、文脈に合う単語を探すものです。図10は文章の内容を理解した上で、質問に合った答えを拾うものです(読み書き能力調査委員会 1951) ……まだ当用漢字とか新かな使いの前でしたが……。この問題を見ただけでは、これで果たして読み書き能力がわかるのだろうかという疑問も出るでしょうが、とにかくテストの結果は、詳細に分析されました。しかしその後、その評価についてはいろいろと意見が分かれてしまいました。

すなわち、アメリカに比べて日本では文盲が少ないとか、いや実は多いんだとか、いろいろな話になりましたが、国際的な文盲の比較は実は非常に難しいことなのでして、たとえばアメリカの場合には、文章を十分に使いこなせ得ない機能的文盲 (functional illiteracy) かどうかということをはかるのでして、日本とは基準がかなり違うわけです。また、どのくらい教育熱心かということが、文字の型の差よりも大きく影響する可能性もありますし……。それで調査結果の評価が分かれることになったのです。

1980年代になりまして、鈴木先生の母校である、アメリカ中西部のミシガン大学のスティーブンス

(六)

私 ^{わたくし} は仕事 ^{しごと} が忙 ^{いそ} がしいから、 経 ^{けい} 験 ^{けん} 歴 ^{れき} を 年 ^{ねん} 齢 ^{れい} に 就 ^{くわい} 職 ^{しやく} した い。	大 ^{たい} 会 ^{かい} の 日 ^ひ 時 ^じ を 事 ^じ 件 ^{けん} を 決 ^{けつ} 定 ^{てい} し た。	あ ^あ の 人 ^{ひと} の 必 ^{ひつ} 要 ^{よう} 各 ^{かく} 派 ^{ぱい} は 立 ^た 派 ^{ぱい} だ。	選 ^{せん} 挙 ^{きやう} の と ^と は も ^も と よ ^よ し に 投 ^{とう} 票 ^{ひょう} を 行 ^{こう} っ た い。	わ ^わ が 国 ^{くに} は 米 ^{まい} 國 ^{こく} か ら 小 ^{せう} 麦 ^{ばく} と 法 ^{ほふ} 明 ^{めい} を 輸 ^{しゆ} 入 ^{にゅう} す る。	こ ^こ う い は は 穀 ^{こく} 類 ^{るい} の 配 ^{はい} 給 ^{きつ} が あ り ま す。	病 ^{びやう} 氣 ^き の と ^と きは 危 ^き 険 ^{けん} に み て ま う う。	朝 ^{あさ} 日 ^ひ は 上 ^{かみ} 東 ^{とう} 冬 ^{とう} か ら 出 ^で る。
統 ^{とう} 制 ^{せい} を 採 ^{さい} 取 ^{とく} し た ら う。	組 ^{ぐみ} 合 ^{がひ} に 対 ^{たい} し て 計 ^{けい} 画 ^わ を 行 ^{こう} っ た ら う。	適 ^{てき} 当 ^{とう} な 措 ^{そく} 置 ^ち を と る。	供 ^{きゆう} 出 ^{しゆつ} の 割 ^{わり} 当 ^{たう} を き め る。	こ の 生 ^{せい} 産 ^{さん} 問 ^{もん} 題 ^{だい} は も う 解 ^{かい} 決 ^{けつ} さ れ た。	塩 ^{しほ} の 家 ^か 庭 ^{てい} 登 ^{とう} 録 ^{ろく} の す ま い な い 方 ^{かた} は 見 ^み て 下 ^{くだ} さ い。	け の 地 ^ち 震 ^{しん} は 相 ^{さう} 当 ^{たう} の 場 ^{ばう} 合 ^{がひ} 犯 ^{はん} 人 ^{にん} 保 ^ほ 害 ^{がい} あ る 見 ^み 込 ^こ み。	米 ^{まい} と 差 ^さ 引 ^{ひん} 入 ^{にゅう} 込 ^こ に 豆 ^{まめ} が あ る。

図9 読み書き能力テストの単語選択問題

(ハ)の二

東京都立看護婦養成所生徒募集
 一、受験資格 甲種 高等女学校卒業
 者又はこれと同等以上の学力ある二十五才以下の女子
 乙種 小学校高等科卒業者又はこれと同等以上の学力ある二十五才以下の女子

一、修業年限 甲種 三年
 乙種 二年

(問1) 相当の減收を免れまいとはどういうことですか。(答) 米の收穫はあまり減らない米の收穫は多いほどよい米の收穫が減っては困る

(問2) それとは何をさしますか。(答) 今年の方策 減收 世相

(問3) そうでなくてはならぬとはどういうことですか。(答) 米がとれなくても 米がふつうにとれても

(問4) 世相を「層悪化せしめしめらるおそれなし」といふとはどういうことですか。(答) 世の中はこれ以上悪くならない世の中はもと悪くなるかもしれない世の中をこれ以上悪くしてはならない世の中かと恐るる心配ない

図 10 読み書き能力テストの文章理解問題

ン先生が、日本文は速く読めるとか、日本は文盲が少ないとかいわれていることに関心を持たれまして、それを定量的に調べてみようとして、日本と台湾の先生方のご協力を得まして、国際的な研究プロジェクトをお立てになり、実験をなさいました。

日本、中国、米国の各国における小学校の教育レベルを考慮に入れて、各国とも大体同じレベルのものを試験材料として使うということにして、資料を準備しました。こうした国際比較の準備には、非常に長い時間と労力が要ったようです。

図 11 はスティーブンスン先生たちがおやりになった読みのテストの問題の例で、小学 2 年生のものです。ここでは文意に合った絵を拾います。図 12 はある程度まとまった文章を読み、そのあとで、内容についての質問に答える問題のときの例文です。こちらは 3 年生用です。どちらも日本語、中国語、英語と、3 種類のサンプルが出ております (Stevenson et al. 1987)。

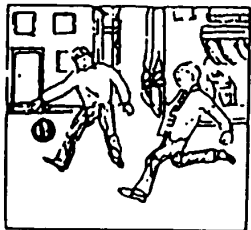
そうしますと、例えば文章が読めるかとか、理解能力があるかといったことについては、スティーブンスン先生たちの予想に反して、図 13 に見られるように(Stevenson et al. 1982)、日本、中国(台湾)、アメリカの生徒について、まず統計的な差はほとんどないという結果が出ました。ここには示しませんが、単語の読みの問題については、アルファベットの表音的性格から、少しですがアメリカの生徒のほうが成績が優れていました。そのほか、平均的な生徒たち同士や、特に成績の悪い生徒たち同士の国際比較もなさっていますが、やはりほとんど差がありません。したがって、機能的文盲や難

(b) ENGLISH



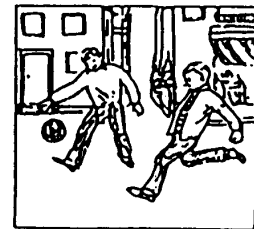
The day we went on a picnic was a cloudy day.

CHINESE



我們去遠足那天是個陰天。

JAPANESE



みんなが遠足に行った日は、
くもりでした。

図 11 国際比較テストにおける文章理解問題(2年生)

読症の率については、文字型による差が出ないというのが結論のようです。

すなわち、全体として、日本で漢字かな混じり文を使っているから、あるいは中国で漢字を使っているから難読症が少ないとか、文盲度が低いとかいう、いつの間にか我々が主観で形成してしまった、文字型のあいだにあると思っている差は、全く出なかったのです。ですからこれも、我々が信じている神話の一つだろうと思います。

漢字が読みやすいのは

にもかかわらず、なぜ我々は漢字かな混じり文がローマ字文よりも読みやすいと感じるかということになりますが、結論を先に申しますと、これは実は広い意味での我々の受けた教育の経歴の反映にしかすぎないのです。

(d) ENGLISH

Ages ago, people depended on hunting to survive. In the autumn of each year they went out to hunt game. When they returned with their catch they smoked the meat and used the fur and skins to make clothing. In this fashion, they provided themselves with food and clothing for the winter.

CHINESE	JAPANESE
<p>從前的人，單靠打獵來維持生活，每到秋天他們就出去打獵，打到了野獸就把肉燻成肉乾，把獸皮製成衣裳。到了冬天，就不愁吃的和穿的了。</p>	<p>むかし、ひとびとはえものをとって生活していました。毎年秋にはりょうにでかけました。とった動物をころしたあと、肉はかんそうしてとっておき、毛がわで着る物をつくりました。このようにして、ひとびとは冬にそなえて、食べ物と着る物を用意することができたのです。</p>

図 12 国際比較テストにおける文章理解問題(3年生)

図 14 は、脳の神経細胞の成長の 2 段階分を見せたものです (Calvin and Ojemann 1980)。我々が生まれたとき脳の神経細胞は、数だけはすでに大体でき揃っているそうです。しかし左の図のように、一つ一つはまだ未発達です。ところが、6 歳児ぐらいになりますと、この神経細胞は右図のように発達してきて、大体 65~85% は完成してしまうわけです。あと、15 歳ぐらいまでには、ほぼ 95% 完成しています。すなわち、脳の神経細胞の接続構造、いわゆるハードウェアは大体図 15 に示したような調子でもって完成していくわけです。

我々が習得する技能は、このハードウェアによって構成、記憶されるものと安定性がありますし、また機能の実行の能率がいいようです。これはコンピュータでも同じでして、ハードウェアで作った機能は、あとからソフトウェアで載せた機能に比べてずうっと能率がいいし、また経験的に、より安定しているようです。

ところが、細胞の成長の結果、図 14 の右の図のように、細胞がシナプスと呼ばれるところで隣り同士いったんつながってしまった後で我々がいろいろと学習することは、現在わかっているところでは、

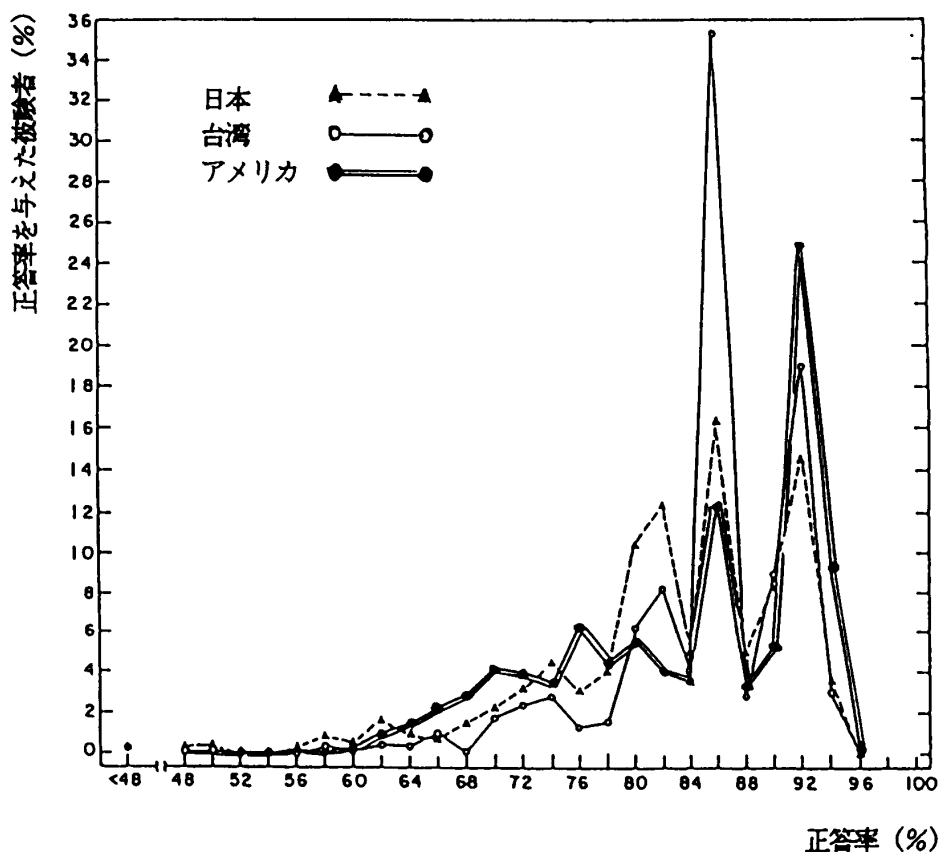


図 13 文章理解能力の国際比較

このシナプスの接着面に特殊な蛋白質が沈着して、どうもそれが記憶を保持していると考えられるようです。神経網そのものの形成による記憶と比べると、こちらはあまり安定性がよくなくて、せっかく沈着しても、機能を使わないでいると、その蛋白質がだんだんと消えていくそうです。コンピュータの場合には、ソフトウェアが消えるのは、大抵なにか事故のせいであって、そのほかでは、消さない限り、まあ消えませんが。

これは我々の記憶の性格とよく整合してしまっていて、わたしも小学校のころに覚えたことは今でもよく覚えていますが、大学で覚えたことなどはうろ覚えですし、またわたしぐらいの歳になると、去年覚えたことなどは、ことしはもう忘れていて、というような事実をよく反映しているようです。

したがって言語の習得だとか、読みの習得だとか、それからことばを聞き分ける能力もそうですが、子供のときにあることばや文字型で教育され、それと一緒に成長しますと、いわば神経のハードウェアによる記憶として定着するわけです。ですから、当然作業能率がいいのですが、日本人の場合に、大人になってから一生懸命苦労して、ローマ字書きを覚えてみても、それがうまく利用できないのは仕方ありません。そういう人たちを集めてきて意見を聴取したり、実験したりして、やっぱり漢字は速く読めるという結論を出してみても、それは個人の過去の経験を反映していることがわかるだけであって、文字の型そのものの本質的な違いを示すことに対する学問的根拠には全然ならないと申し上げ



図 14 言語野神経網の発達状況

げてよろしいと思います。

その裏がえしもまた事実でして、アメリカの大人に漢字を教えてみれば、今度は反対の結果になるだろうと思います。また、同じような現象は、聾者が手話を習得するときにも起こっていることが知られています (Woodward 1973)。

言語の聴覚についても、同じようなことが起こりますから (Buckwald 1986)、現在のようにいろいろなメディアが発達しますと、子供のうちから外国語の発音を聞いて育つことの結果として、日本語も変化しやすくなり、音韻構造ももっと豊かになる可能性が大きくなっていくでしょう。事実、おそらくポリネシア・メラネシア系と思われる、大むかしの単純な音韻構造の日本語には存在しなかった発音が、その後大陸から数多く渡来した中国・朝鮮系の人びとのことばの影響で日本語にはいり、発音が多様化したらしいことがわかっているようです。ですから、今後もそうした変化に合わせて文字

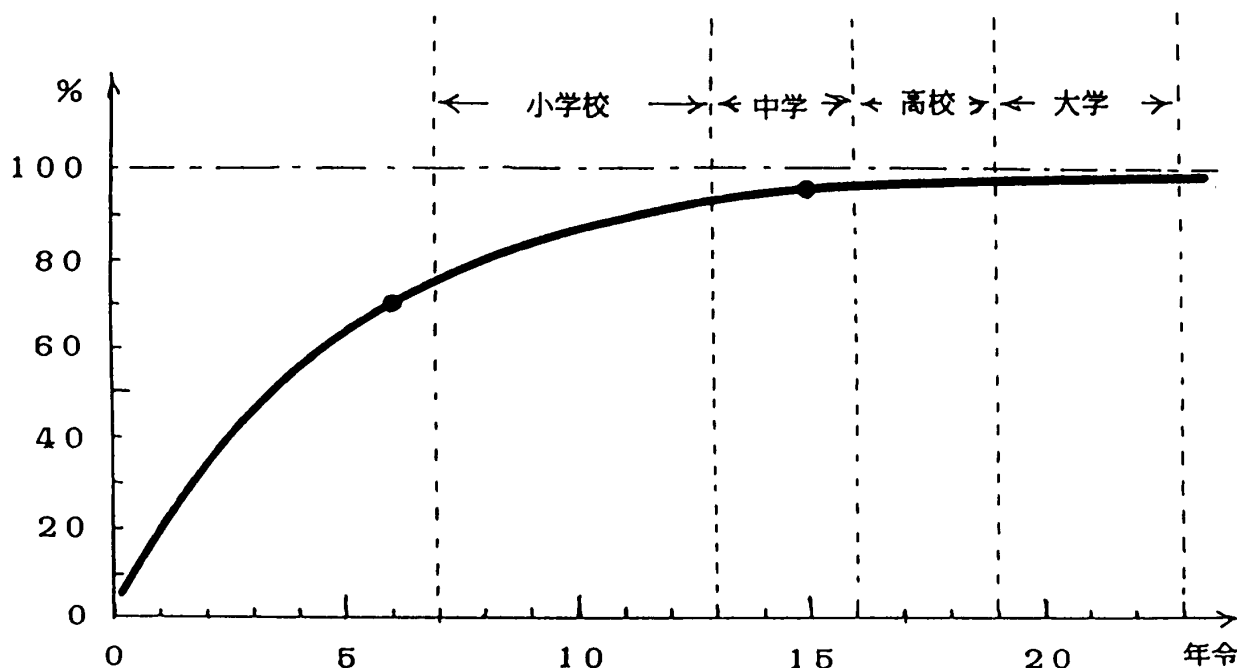


図15 大脳神経シナプスの発達経過模式図

使いに注意をしていれば、同音異義語の問題が緩和されることも、それだけ速くなるかもしれません。漢字の使用を全廃した北朝鮮では、韓国と比べて、同音異義語がかなり整理されたようです。

11. 思考と文字

文字と思考形態

言語を表記する目的でくふうされた文字が、今度は言語に影響を与えるということは、ひごろ我々がよく経験することです。アルファベットつづりが言語の音声に与えるそうした影響力は、もう百年以上も前にフランスの言語学者ダルメステール (Arsène Darmesteter 1846-1868) によって論文に仕立てあげられているようですが、アメリカでもつづり字にひかれて、シカゴ市 (Chicago) をチカゴと発音する人は、インテリの中にもかなりあります。

これは音声的な変化でしょうが、漢字の場合には、用いられている文字からの連想で、ことばの意味のほうに変化させられてしまうことがあるようです。たとえば、やまとことばの「うつせみ」は、もともと「現身」の意味だったのですが、当て字訓として「空蟬」と書かれたので、表意的印象が強くなり、無情感を表わすことばとして使われるようになったものです。これは、外にもたとえば「面白い」、「宜敷く」など、当て字訓の多くについて当てはまる現象ではないかと思えます。

さらに「治具 (jig)」「刷子 (chassie)」「煙草 (tabaco)」など、発音や意味に合わせて漢字表記された外来語などでは、もっと複雑な心理的現象を誘発しているだろうと思えます。

これらはまだ単語のレベルに留まっていて、言語のレベルには至っていない現象ですが、1950年代にウォーフというアメリカの人は、「思考の前に言語がある」というような言い回しで……ここで言語というのは音声言語、あるいは文字言語のことですが……一説を立てまして (Whorf 1956)、その後

それについていろいろ論争が起こったことがあります。彼のいったのは、要するに、我々の考えることは使う言語によって規定されるという考えです。

ところが、文字についても似たようなことが最近、実験にかかる程度にわかってきております。すなわち、漢字を使用することによって、我々の思考形態がある程度のひずみを受けるらしいということです。ただし、実験にかかったといっても、それが統計的に有意になるほどのものかどうかということについて、まだいろいろ疑問があるということは、あらかじめお断りしておきます(Paradis et al. 1985 参照)。

確かに、心理物理学的な実験では、実験条件が変化すると、実験結果がかなり変わるということがよくあります。だから、そんな実験に基づいた文字学の理論は信用できない、ということをおっしゃるかたもいらっしゃいます。

しかし、今日すでにいくつかお話したように、漢字については、そうした程度の科学的検証の裏打ちも示されていない、主観だけによる思いこみが、あたかも普遍的な真理のように信じられているものが、数多くあるのですから、こうした実験的手法が取り入れられ始めたということ自体が、学問としては大きな前進であり、少なくとも科学的な文字学の夜明けの兆しだと言えると思います。

絵画の優越効果と思考の歪曲

これからその具体的な話に移りますが、よく我々は、漢字は見ただけで意味がすぐぱっとわかるなどと申します。まず、それについてちょっと考えてみることにします。確かに我々は漢字で育ちましたので、見たときには、何となく意味がすぐわかるような気がするわけです。そのため、漢字は主として表語文字であるにもかかわらず、しばしば表意文字と呼ばれています。しかし世界の文字学で言う表意文字とは、さっき鈴木先生がおっしゃいましたように、主に図像的な文字、すなわち予備知識なしに、ただで表現されたものがすぐわかる文字のことをいうわけです。それに対しまして表語文字というのは、語に対して恣意的に、つまり任意的に対応させた文字のことです。アラビア数字はその一例です。したがって、漢字はよく表意文字といわれますが、実はほとんどが表語文字でして、漢字の中で表意文字と呼べるのは象形文字や指事文字ぐらいで、数は非常に少ないのです。ですから、ここでいう見れば意味がすぐ「わかる」ということの意味は何だろうかということ自体は、かなり難しいわけです。

まず、心理学では「絵画の優越効果」ということが、1920～1930年代ごろには、すでによく知られていました。これは、我々はある種の判断を言語でするほうが絵画で判断するよりも遅い、すなわち、絵画のほうが理解や処理が早いということとして、これを「絵画の優越効果」、英語では「ピクトリアル・シューペリオリティ・イフェクト」と呼んでいます。

1975年にパイヴィオ(Paivio)という実験心理学者が出した論文があります。テキストスコープといわれる、瞬間投映用の機械を使って、図16の4枚のカードのようなスライドを1枚ずつパッと、大体200ミリ秒ぐらい見せて判断をさせるわけです。それでは何を判断するのかということですが、た

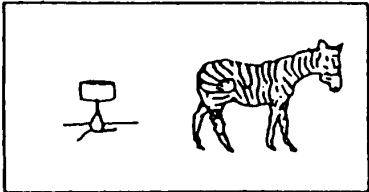
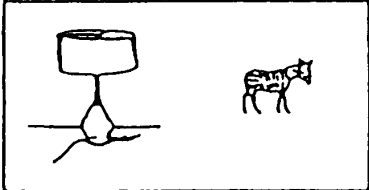
	絵画	単語
調和対		LAMP ZEBRA
不調和対		LAMP ZEBRA

図 16 Paivio(1975)の実験用スライドの例

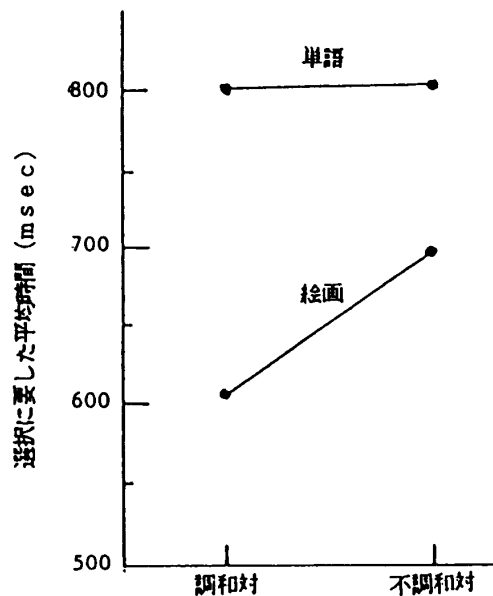


図 17 Paivio(1975)の実験結果

たとえば左上の絵を見ていただきますと、ランプとシマウマの絵が並べてありますが、これを見せられたとき、絵ではなくて、絵の示している実物が大きいのはどちらだろうかということに即答をさせるわけです。もちろん、左上の場合にはシマウマのほうが大きいのです。……もともとランプだって、シマウマより大きいものをつくらうと思えばつくれると思いますけれども、普通にはそんなものはあまりないわけです。こういうふうな、大きいものを大きく描いたものを調和対(つい、congruent pair)とっております。

その下の絵は、インコングレント・ペアの場合です。不調和と書いてありますが、非調和のほうがよろしいかと思えます。非調和対では、実物ではシマウマのほうが大きいにもかかわらず、シマウマのほうが小さく描いてあります。

それから右側の図は、同じ対象物の名前を文字にしてあります。上では「ランプ」のほうが小さく、「シマウマ」の文字のほうが大きいので、これは調和対になっています。その下の図は、ランプのほうが小さいにもかかわらず大きく書いてあるので、非調和対です。

こういうのを瞬時的に見せまして、表現されたもの自体の大小を判断させるわけです。

そうしますと、図 17 でご覧になるように、絵画の場合には、選択に要する平均時間に、調和対と非調和対で明らかに差が出るわけです。調和対のほうが判断が早く、非調和対のほうは、時間が余計にかかるわけです。ところが単語、つまり文字で判断させますと、どちらも約 800 ミリ秒と、全体として時間は余分にかかりますが、調和対と非調和対のあいだでほとんど変わらないのです。

これが何を意味しているかということになりますが、まず、さっき言いました絵画の優越効果が出ておまして、絵のほうが判断が早いというのが確認されます。

同時に、絵画によって判断しますと、表現している絵画の持っている性質が、表現されているものについての判断に、少なくとも時間的な差、すなわちひずみをかけているということが表われているのです。

表語文字と思考の偏位

以上は、絵とアルファベット書きの単語についての実験でしたが、これがなかなかおもしろいということで、この後にベスナーとコルザートが、絵の代わりに表語文字を使って実験をしてみたらどう

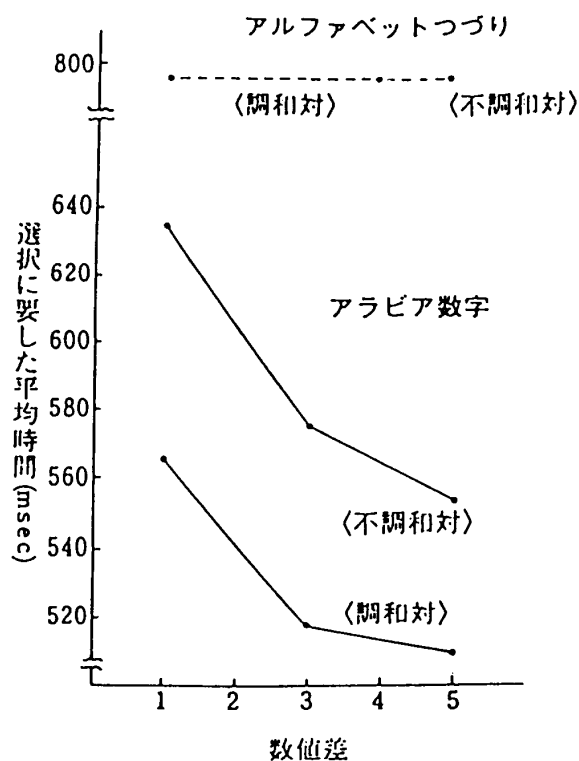


図 18 Besner&Colthert(1979)の実験結果

だろうと考えました (Besner and Colthert 1979)。

実験条件は厳しく管理してありますが、そういう一々細かい条件は今、省略させていただきます。要するに、数を表わす単語を表音的にアルファベットでつづったものと、それから絵の代わりに、いわゆる表意的な文字、実は先ほど鈴木先生がおっしゃいましたように、表語文字であるアラビア数字「1, 2, 3, …」とを用いて、パイヴィオと同じような判断をさせたらどうなるだろうかという実験なのです。その意図は、表意的な文字は絵画に近い影響を示すだろうという予想を確かめることにありました。結果は図 18 のようで、表意的な文字、すなわちアラビア数字のほうでは、やはり判断に偏りがかかるということが出ました。

これに興味を覚えまして、ツェンだとかワングだとか、中国系のアメリカ市民で、有名な心理学者、言語学者たちのグループがさらに実験をやり、いろいろと調べてみました。今度は、中国語と英語の二つにたんのうな人たち、および、対比基準として、英語とスペイン語にたんのうな人たちを被験者にして、それぞれ英単語と漢字書きの中国語とアラビア数字、および英単語とスペイン語単語とアラビア数字を用いて実験をしました。

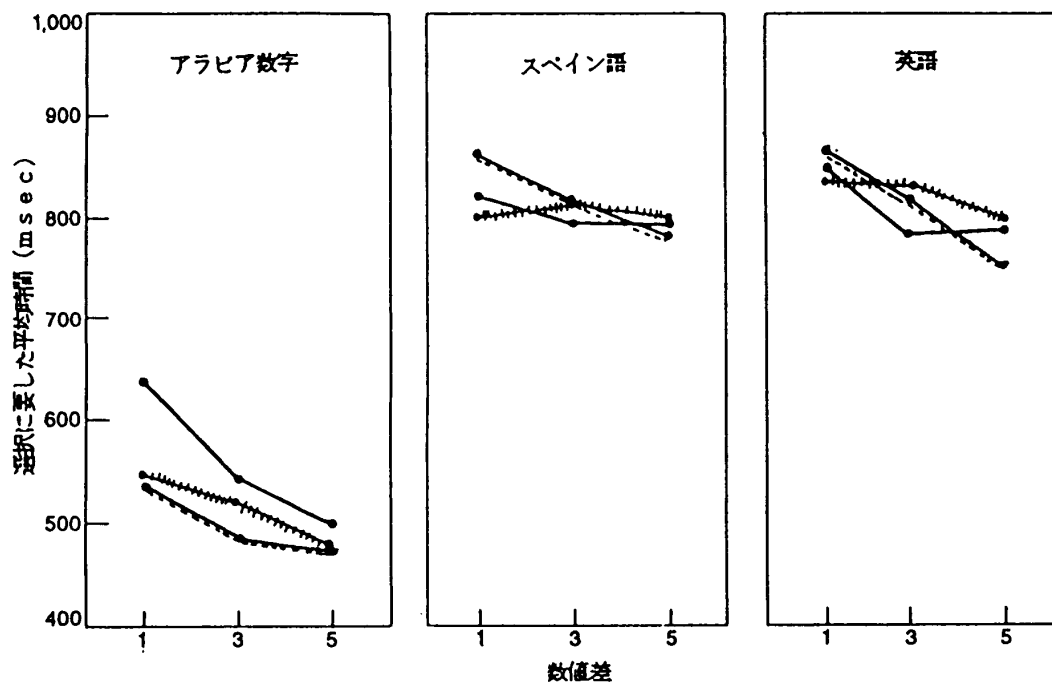
その結果が図 19 で、ここでも細かい説明は省きますけれども、アラビア数字と漢数字ではほぼ同じ結果となるのはよいとして、漢字で育った人たちの場合には、英語における判断にも偏りがかかるとい、驚くべき結果が出たのです (Tzeng and Wang 1983)。

それに、もう一つ大事なことが明らかになりました。ベスナーとコルザートの実験では、ひよっとすると単語でも同じような判断の偏りがあるのに、単語のほうの判断にはかなり余計な時間がかかっていたので、その余分な時間によって判断の偏りが覆いかくされてしまっていたのではないかという疑いがあったのです。しかし、この実験では、漢字で育った人たちは英単語を使う実験での場合にも、やはり同じような偏りが出ましたので、そうした疑問は根拠がないということになったのです。

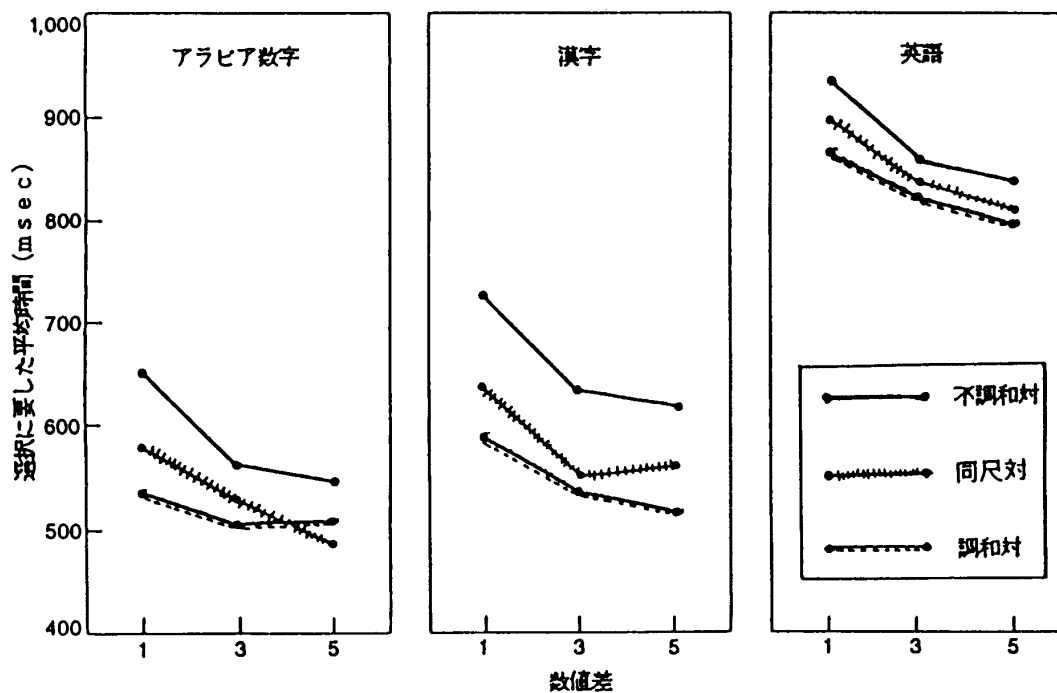
ここで注目すべきことは、漢字で育つと、英単語での応答にもひずみが出るということです。その具体的な理由は、まだよくわかってはいませんが、詳しい理屈は抜きで、簡単に申しますと、表音的なアルファベットの処理を媒介して考えるときと、図像的な漢字の処理を媒介として考えるときとは脳の使い方やその場所が異なっていて、それがこうした差を生み出すものと考えられます。とにかくこれは、人生で第一番目に学習した文字の型によって、我々の思考形態がその後ずっと影響をうけ続けるという、非常におもしろい事実だと思います。まだこの後にもいろいろと研究されているようですが。

こうした実験結果が漢字について何を意味しているのかということをおし上げますと、文字というのは思考のための媒体でして、考えようとしている対象を表現するために使う道具なのですが、それに表語文字、あるいは表意文字を使いますと、表現をしているものについての我々の判断に対して、その文字の性質が何か影響を与えているのだということが、これらの実験によって少しわかってきたということなのです。

いまのところまだ、場合によって判断にかかる時間が変わるということぐらいしか測れないのです



(A) 英語も話すスペイン語話者の場合



(B) 英語も話す中国語話者の場合

図 19 Tzeng&Wang (1983) の実験結果

が、もっと詳しく調べれば、考えの内容そのものをどのように歪めているかが具体的に明らかになるかもしれません。

漢字の使用が我々の思考に及ぼす影響についてのこうした認知科学的研究は、現在、世界の各地で主に中国系の科学者によって活発に推進されているようです(劉 1990 参照)。話が長くなりますし、また、結果が統計的には有意でなかったため、ここでは詳細を省略しますが、ほかにも、漢字と、朝鮮の表音文字ハングルとでは、後者のほうが抽象的思考に向いているということを示唆する論文もあります(Park and Arbuckle 1977)。

文学用文字と科学

こういった結果がどういうことを意味することになるのかといいますと、文学作品のように、何か心理的な効果を期待するときには、漢字の持っているそうした心理的な歪曲効果を巧みに利用できる、つまり漢字のほうがある種の使い勝手がいいのですから、たとえば強調などの目的に、文字の性質をうまく利用することができるわけです。

こうした漢字の持つ強調効果は、直観的には昔から知られていたようでして、例えば漢詩などでは漢字の効果が非常によく使われていて、それによっていろいろと心理的な効果が出されています。それに対して、たとえばゲーテの『ファウスト』を見ても、アルファベット文字そのものによる影響はなくて、文字によって表現された概念自体による影響がうまく使われているというようなことが、昔からいわれていたわけです(橋本・他 1987 参照)。そういうことが、いま少しずつ測定にかかるようになってきたということでしょう。

しかしながら、科学とか哲学とかというように、ある対象物についての純粋な判断をする媒体として文字を使っているときには、漢字のように、文字の性質が、そういった表現された対象そのものに対する判断をゆがめるようなことがあっては、ぐあいが悪いでしょう。

こういう、使用文字が思考に与える影響の差という性質までも考えていきますと、どちらの文字型がいい、悪いということは、使用目的によって異なりますから、一般的な判断は難しいと思います。それに文字には歴史的な文化の背景ということもありますので、そう簡単には価値判断ができないでしょう。

わたしは個人的には、科学や哲学の媒体としては、概念とことばを直接結びつけやすい、抽象的なアルファベットのほうがより適合性があるといまでは思っています。漢字語がやたらとお好きらしくみえる日本の哲学者には何か言われるかもしれませんけど。同時に、漢籍の好きだった父の影響もあってか、わたしは漢詩などに見られる、漢字の心理的誇張感や、漢字の文字学が好きです。文字学者に言わせれば、それは昔の人々の信じていた、文字の呪詛性の一端にすぎないのかもしれませんが。

12. 文字の理念

オノマトペアの恣意性

今までの言語学では、これまでにいろいろと述べてきたように、ある言語で育った人たちが、自分の主観による思いこみによって、ある現象があたかも客観的な事実とされ、それが一般にも受け入れられているものが、ほかにもたくさんあると思います。ですから、文字についての理念を確立するまえには、まずそうした先入主を同定し、客観的な事実を理解しておく必要があるでしょう。

割り合い直接的で、わかりやすい例を一つ挙げてみますと、オノマトペア（音喩法）というのは、自然の音をまねたり、あるいは何となく状況を反映していると思われる音声を持つことばを用いる修辭法のことです。たとえば雷の音を「ゴロゴロ」、いなづまを「ピカッ」と表現するようなものです。

しかし、こうしたオノマトペアの中で、われわれにとって自然に思われるものでも、実は幼いときから、まわりの人たちによって植え付けられた、かなり恣意的な条件反射的喚起力に立脚しているものがけっこうあるようです。

たとえば、だいぶ前のことになりますが、「スカッとさわやか、〇〇〇〇〇」という清涼飲料の宣伝文句が大あたりして、その商品の売りあげが一躍増えたことがあります。この「スカッと」というのは、我々日本人にとっては、実にさわやかな印象を与える表現のように思われますが、試しにこれを、何の注釈なしにアメリカ人に聞かせてみました。すると、どうも印象が良くないらしいのです。

なぜだろうと、いろいろと尋ねてみましたところ、意外なことがわかりました。すなわち、英語には“scat”とか、“scatology”という、「スカッと」と共通する音を持った単語があって、どうもそれが影響しているらしいのです。

“scat” というのは、日本語では「しっ」という、犬やネコなどを追い払うときの発声ですし、“scatology” というのは、糞便学、すなわち、動物の排泄物や、その化石、はては人間の汚物嗜好などについての研究でして、こうしたことばとの連想があるとすれば、「スカッと」の印象がそう好くないのはうなずけます。

これに興味をそそられ、今度は逆のことを日本人にも試みてみたのです。日本人にとっては、イヌの「ワンワン」が英語では「バウワウ」に、またニワトリの「コケッココー」が「クックドゥドゥルドゥー」となるのが大いに気になるそうですが、その外にもいろいろある中で、たとえば“toddler”ということばが日本人にどんな感興を呼びおこすかということ調べてみたのです。

わたしは長いあいだアメリカに住んでいましたので、この“toddler”というのは小さな子供の「よちよち歩き」という状況を実に良く表現していると、日ごろ感じていたのですが、ご専門分野の英語はうまいのに、たまたまこのことばを知らないある教授にいろいろと聞いてみましたら、結論として“toddler”からは、そうした「よちよち歩き」という印象は受けないということで、ちょっと驚きました。やはりオノマトペアの訴求力は語自体の本質ではなくて、多分に慣れの問題のようです。

これら二つの例は、異なる言語を使う人たちのあいだでは、お互いのオノマトペアに対する感応度が異なるということを示しているのですが、それでは同じ言語の中ではどうでしょうか。最近、ある

作家が作品の中で、ひとが示すある感情動作を、「ホコリと……する」という形容で表わしました。すでにご存知の方は別として、まだご存知なく、全く客観的にこのことばを初めてお聞きになる方は、このことばからどんな印象を持たれ、それがどのような感情を表現しようとしたものであるのか、はたして見当がおつきになるのでしょうか。

作品を読んでいて、初めて見るこのことばのニュアンスに同感するのは、実はことば自体の音価だけによるのではなくて、主として、その文脈の中で、状況の記述を読んでいるからでしょう。とはいえ、ここでオノマトペアにおける音の効果を全く否定しようとしているわけではありません。たとえばこの「ホコリと」を「ダリンと」で置き換えると、その音感の差から、それが作者の意図を反映しないものになることは、内容をご存知ない方でもなんとなくお感じになるのは、ほぼ確実だと思いますから。

このように、オノマトペア、あるいはそれに類することばで、実に写実的で自然で、おそらく言語を越えて共通性を持つものではないかと我々が思っているものでさえ、少なくともその効果は母体である言語に強く結びついているばかりか、その母体言語の使用者でさえも、実は習得による恣意的な連想によって、そうした思いこみを形成しているのにすぎない可能性が十分あります。ですから、全く異なる歴史的背景の中では、たとえば虫が「ピカピカと」鳴いたり、照明が「ドスンドスンと」変化したりするといった表現だって、生まれた可能性は否定できないのです。

要するにオノマトペアも、主観による思いこみが、あたかも客観的真実であるかのような錯覚を与えることが多い、言語学における議論の中のもう一つの例だと思えます。しかし、今までこうした観点から客観的、実験的に、オノマトペアなどが研究された例は、まだないのではないかと思います。その実施はかなり難しいものになるでしょうが。

ちなみに、「オノマトペア (onomatopoeia)」は「名前 (onoma) を作る (poiein)」というギリシア語から来ていますが、かつてこれが「擬音語」と、かなり狭く訳され、今ではその意味するところが拡張されているにもかかわらず、依然として「擬音語」の訳しか載せていない言語学辞典があって、異和感を与えます。さきにお話しした「アネモミター」などの場合と同じく、これもまた、漢語のきゅうくつさを示す例でしょう。なお、英語の“poet (詩人)”も、もとはこの“poiein”から来ていることばです。

表記法についての理念

こんなことをいろいろと申し上げていきますと、わたしが漢字の使用に全面的に反対しているように聞こえるかもしれませんが、現実の問題はそう単純だと思っておられません。

先ほど鈴木先生もおっしゃいましたけれども、いわゆる欧米においては、言語は音声言語だけを対象にして考えていけば、それで済んでいることが多いわけです。しかし日本で、漢語の使用がここまで進んできてしまった今、これからどうやって本来の日本語をとりかえしていったらいいのだろうかという話が、たくさん残っていると思います。もし教育から改めていくとしても、その前に、まず我々

自身が文字とか表記法とか、さらにそれらが言語に与える影響とかについて、言語学、文字学の原点にたち帰って、大所、高所からじっくり検討すべきことが、まだたくさんあると思います。

まずそれをきちんと詰めてかかれれば、専門用語を考える場合にしても、自然に片がつくことがいろいろ多いと思います。なぜなら、日本語では専門用語の問題を考えるとすると、すぐに表記法の問題が出てきまして、なかなか複雑なことになってしまうからです。

もっと使用漢字数をふやしていったらいいのではないかと……もちろん、いろいろな条件をつけた上でのようですが……鈴木先生はお考えのようですけれども、わたしとしては、それはどんなものかなという気がしております。

すなわち、大衆の知的なレベルをそろえるという意味では、あるいは鈴木先生がおっしゃるように、意味の透明性を持つ漢字を使うことの効用としてかなりいいものがあるのかもしれませんが、けれども、本当に傑出した創造的な人を生むということと、レベルをそろえるということとの間には、あい矛盾するところがあるようです。この辺のことについては、最近かなり詳しくまとめてみましたので、ご興味をお持ちの方は、参考にしていただければ幸いです（山田 1990 b,c, 1991）。

日本語の将来

初めにちょっと申し上げましたが、わたしは台湾語の中で育ったものですから、台湾語そのものはよく理解していなかったにしても、早くから異言語の音素に対する耳はできていたようです。これについて、その後になって調べてみたら、大脳神経学のおもしろいことが、いろいろとわかっていくと知ったのですが（Buckwald 1986, 山田 1987-6, 1987-8 参照）。

とにかく今は、ラジオだとかテレビだとか、いろいろなメディアがあるおかげで、わからなくてもいいから、子供にいつも外国語を聞かせておけます。そうやって子供のうちから外国語の音素を聞かせておきますと、近い将来に、日本語が変わっていく可能性は、今までの 1000 年間におこったのよりもずっと大きいのではないかと思います。それがいいことなのかどうかはまた別に、慎重に考えなければいけない国語政策上の問題だと思いますが。先ほどありました、「きのうとてかくてありけり……」は事実だったにしろ、「あすもまたかくてありなん」ではなくなる可能性は大きいのではないかと思います。何とんでもことばは生きものですから。

ただし、ことばはコンセンサスの上に成り立ちますので、一朝一夕には変わらないものだとも思いますが、それにしてもやはりどこかで……文部省がそれに当たるべきなのかどうかは知りませんが……ことばとか文字とかいうものはどうあるべきかということについて、もう少し慎重に考えまして、だんだんそれを教育の中に組み入れていくべきだろうと思うのです。

現在、小学校、中学校の先生で、文字や表記法のあり方について、ちゃんと科学に立脚した教育を受けた方は、ほとんどいらっしゃらないのではないかと思います。わたしの親戚の中には、小学校や、中学校の先生が何人かいるのですが、聞いてみても、そんなことはどこでも全然教わったことがないということのようですから。

ごく最近、そうした現状をよく象徴しているような出来事に会いました。というのは、長い伝統を持ち、かつ高く評価されているある出版社が、これも定評のある国語辞書を10年近くぶりに改訂して発売するにあたり、電車の駅などに広告ポスターを出しました。わたしが見たのは2種類ですが、その大きなポスターのほとんどが白地で、中央に「頗る」、あるいは「所謂」と大書し、左下に「正しい日本語」と見出しをつけてこの辞書を小さく広告してあります。

しかし、これらは少しおかしな作品です。まず第一に、辞書の広告だというのに、テーマに使ったこうした日本語の漢字表記は、それが読めない限り辞書で引けないのです。たまたまわたしのところに集まった、いま第一線で活躍している3人の若い理工系の研究者に聞いてみたところ、このポスターの字は、ほとんど読めなかったそうです。しかし、もちろんこの3人は「すこぶる」や「いわゆる」ということばはよく知っていますし、また日常使ってもいるのです。ですから、いまさらこれらのことばを漢字表記するのは邪道であると思いますし、その上これらのポスターでは日本語とその表記とが概念として明らかに混同されているのです。こうした現象が見られるのも、言語とその表記に関する知識が、国語教育の中でおざなりにされているからだだと思います。ただし、この辞書自体はよくできていて、わたしもいつも使っているものなのですが。

長い目で見ても、もし日本語の理念をみんなに徹底させておけば、ちょっとしたことばの転換の契機のとほにも、平均すれば良い方向に向かって変わってくれるでしょう。その一つ一つはちょっとした変化であっても、長い間には集積がありますから、その小さな変化がたえずある理念に沿って起こるような体制をつくっておけば、日本語はマルチメディア向きに変わっていくのではないのでしょうか。今のところ、これはただ漠然とした希望にすぎませんが。

13. 漢字とパズル

漢字のおもしろさ

きょうわたしが、漢字の使用に反対しているように聞こえることをいろいろと申しあげているのは、きつとわたしが漢字をよく知らないからだろう、というような誤解があるといけませんので、締めくくりにちょっと余談をさせていただきます。先ほども申しましたように、実はむかしから、わたしは漢字のことが好きで、わたしなりに漢詩を訳したり、漢字一つ一つの起源を調べたりするのをたのしんでいます。鈴木先生のギリシア語、ラテン語のご素養にはとても及ばないと思いますが。

たとえば、この間、テレビを見ていましたら、いま岩手県の釜石市で、「釜」の字を昔の「竈」の字に戻すという運動が行なわれているそうで、ちょっとびっくりしました。「竈」と「釜」では、確かに意味は違いますが、「竈より釜に乗る」というような言いまわしがあって、竈は石か土でできているのに、釜は金属でできていますから、これは出世をするという意味なのだそうですが、釜石市はどうも出世の逆をいきたいのかなと思ったりしました。

それでちょっと興味を持ち、調べてみたら、まず日本語では、釜、罐、銚などの火にかけられるほうと、竈、爨、窯、竈、竈などの火を焚くほうのどっちも「かま」と読まれます。このうち日本では、

ふつう「釜」と「罐」が火にかけられる「かま」に使われています。銚子市の「銚」の字は小さな足のついた「かま」のことですが、日本ではふつう別の意味になっているでしょう。

それから火を焚く「かま」のほうですが、日本では「竈」のほかに、「窯」, それから「爨」ぐらいが使われていると思います。ほかにもまだ、辞書には「かま」の字が、どちらもいくつか載っていますが。

「竈」の字の起こり

まず、この「竈」の本来の字の起源について調べてみましょう。図 20 のように、この字は形声でできておりまして、上に乗っている「空」のようなものが形符です。「空」のように見えはしますが、これは「空」ではなくて、土に掘る穴ですから、「穴」の下にあるのは「土」です。

その下に示したのは、「ビン」または「ベン」という発音の声符でして、「青蛙」と「つとめる」と二つの意味があるのだそうですが、「つとめる」というのは、今は「勉（ベン）」です。蛙が努力家だというお話しは日本にもありましたね。それはこんなところから出たのでしょうか？

さて、この「青蛙」に対しては、図でその右に書いた、これと関係の深い「ひきがえる」という字

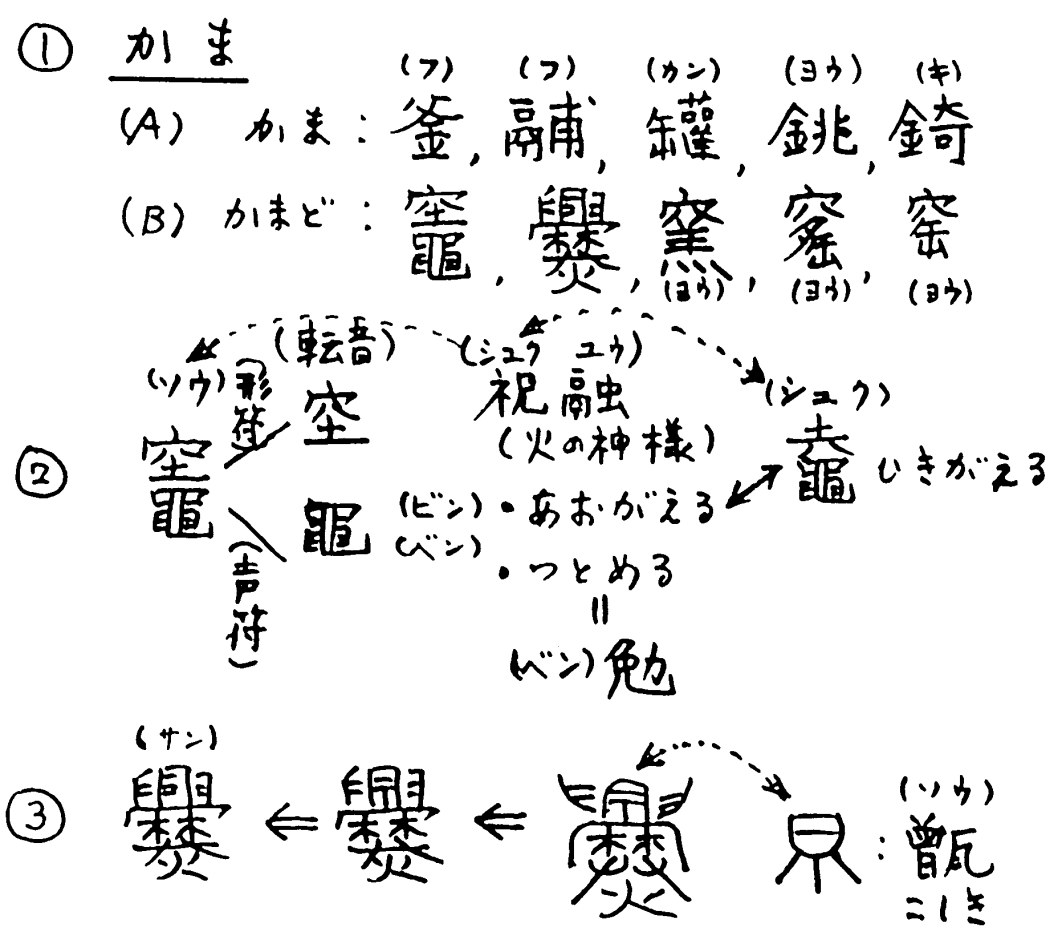


図 20 「かま」の字の起源 2 例

がありまして、こちらの発音は、実は「シュク」なのです。この字の上には「先」の字の左上のひっかけがとれたのがのっています。これは実は穴のことのようです。「かまど」の穴は土の上から掘りますが、ひきがえるがはいる穴というのは、地面の下に掘りますから、ちゃんと土の下に穴がある形になっているのでしょう。

同じ穴でも、こんなふうには、ちゃんと書き分けてあるのはおもしろいと思いました。

その穴の下にあるのは先の声符、「ビン」または「ベン」と同じなのですが、それがここではもはや声符ではなくて、形符なのです。この形をよく見て下さい。上に目玉が二つとび出した、蛙のうしろ姿のようになっているでしょう。尻尾があるのが、ちょっと気になりますが、もともとこれはトカゲのようなハチュウ類も表わした象形文字だったので、尻尾が残っているらしいのです。とにかく、全体としては、土の下の穴の蛙、だから一つの字として、これは「ひきがえる」または「がま」を表わす会意文字になり、その発音は「シュク」です。

さてそれでは、なぜ「竈」のほうの音読みが、その声符の示すように「ビン」もしくは「ベン」ではなくて、「ソウ」であるのかということになりますが、「竈」は「ひきがえる」と構造がほとんど同じになっていることからわかるように、もともとは「ひきがえる」の字の「シュク」と同音だったものらしく、それで「ひきがえる」が声符として使われているうちに、ことばのほうがなまって「ソウ」になったらしいのです。

この辺の事情は、諸橋轍次の『大漢和辞典』によっても、よくわかっていないようです。古書には、苦しまぎれでしょうか、先ほどの「ベン」声符の上に「土」ののったものをもって「ひきがえる」とほぼ同音の「ショウ」という声符とし、「竈」はそれと形符「穴」から成るというような注をつけたものがありますが、そのような字はいま残っていませんから、あまり説得力がありません。

秦の始皇帝が中国を統一したあとで、諸国の地方文字を集めて標準化したときには、一つの形符や声符を、簡略化したり、形の似た別のもので代用するなど、かなり無理をしたことがわかっています。たとえば「集」の字は、本来はその上の部分である「ふるとり」が三つ木の上にあって「あつまる」ことを示していたのに、その鳥を散らして一つにしてしまったのが今の「集」です。ですから「集」は、会意文字としてなら、むしろ「さびしい」ぐらいに当たる文字でしょう。それと似たようなことが、「竈」にも起こったのでしょうか。

ちなみに、中国では火の神様のことを祝融と呼びますが、この「ひきがえる」と同音の「祝」は、もともと「竈」だったのでしょう。それがめんどろな字なので、同じ発音の「祝」を当て字として書くようになったものでしょう。つまり仮借文字です。古書の中には、逆に祝融の「祝」からの転音で、「竈」の「ソウ」の音が出たのだという、ちょっと逆向きのような注をつけたものもあるようですが。

また、穴という字自体も実は形声字でして、上の「ウかんむり」が「あな」の形で、「八」の音「ハツ」の転音が、「ケツ」という「穴」の音になったのだそうです。したがって、「竈」の上部をなす形符の部分では、形声字「穴」がまた会意的構造の要素の一つとして使われていることになります。

日本語のための漢字

ですから、先ほど鈴木先生のおっしゃった、「挨拶」というような、独立した意味のない漢字はお使いにならない、というのと似た趣旨のことになりますが、日本語では、「竈」を「ソウ」と読むことはまずない上に、下にある声符は中国でも機能的にはすでに死んでいるのですから、字としてはこの声符を取ってしまって、上の部分、つまり「穴」の下に「土」を書くだけでよろしいようです。それでは「空」とまぎらわしいというのでしたら、「土ヘン」に「穴」を書いてもよろしいのではないかと思います。

こうやって一々絵解きをしてみますと、一見難しく、またいかめしいと考えられている漢字でも、実は何のたあいもないものが多く、特に、中国でならあるいは役に立っても、日本では大して意味のない、余計な声符などがくっついていて、ことさらしちめんどうになっているものがかなり多いようです。たとえば、哲学者や言語学者が好んで使う「範疇（ハンチュウ）」の「疇」なども、「田」が象形的に「区分け」を意味するだけで、右の「壽（寿）」は声符、つまりただの発音記号に過ぎないし、それも日本語では音価が違っています。これと同じ趣旨の字に「町」があり、形符の「田」と声符の「丁」とから成り立っていて、こちらではまだ声符が生きています。ただしシナでの意味は昔から田地の区画のことです。

もうこの辺で我々は、漢字で書くと威厳があるかのような、呪詛的な錯覚は振り払い、漢字を使うなら使うで、もっと日本語に合ったものにしてみたらどうだろうかと思えます。ただし、今日はそれをお奨めするつもりで来たものではありませんが。

おさんどんの話

さて、次に「爨（かま）」の話に移りますと、「竈」にくらべて、こちらが完全な図像的文字であることは、図 20 の下を見ていただければ、すぐおわかりになると思います。まず上からいきますと、中央にあるのは3本足の「ソウ（甌、こしき）」の形が変わったものでして、それを両手で載せている形です。その下の「ワかんむり」がかまどそのものです。一番下に「火」があり、そこへ両手で木切れ二つをくべている形になっています。「竈」が土の上から掘った穴だったのに比べて、こちらは土が出てこない、もっと進歩した築き上げかまどになっているようですが、この漢字自体は形声文字の「竈」より古めかしい会意文字ないしは、ほとんど象形文字であるのは、おもしろいと思います。

ところで、この字の音は「サン」でして、わたしがまだ子供のころには、飯炊き専門の女中さんのことを呼ぶのに「おさんどん」ということばが使われていました。1日に3回飯を炊くので、「おさんどん」と言うと思っていた人もあるようですが、この「おさんどん」は、実は「御爨殿」から来ているのです。なかなかりっぱな肩書きですが、漢字が難しいからか、あるいは女中さんという職業自体が、いまは影の薄いものになってしまったせいも、この「おさんどん」ということばもほとんどすたれてしまったようで、いまのお若い方たちは、あまりご存知ないのではないかと思います。

表記法はなかなか変えられないものです。慣れの問題というのは確かにあって、頑強に変化に抵抗

しますが、しかし、これからはことばの変化とともに、それも変わり得るのではないかと思います。また長い眼で見ますと、時代とともに漢字も使い方は確かに変わってきています。ひと昔まえのことでしたが、わたしのおじいさんの家へ行きまして、古いお蔵を開けましたら、おじいさんが使った教科書などが出てまいりまして、今では大学生でもちょっと読めないのではないかとと思われる文章が、尋常高等小学校の教科書に使われていました。明治のずっと初めのものですが。

いまではそういった難しいものから脱却して、文章もずっと易しくなっています。それをさらにどこまで易しくできるかということは、これからの課題でありましょう。国民の国語力というものは、ひとりひとりの読み、書き、表現の能力の総和ですから、それを最大にする表記法が、最良の日本語の表記法だと思います。

漢字と判じ物

おしまい、おまけとして、先日中国湖南省のチャンシャ（長沙）市に行きましたときに見てきた額のことをお話ししましょう。この街の西にユェルー（丘麓）山という低い山があり、そのほぼ頂上に雲麓宮という道教のお廟がありました。わたしはよく知らないのですが、なにやら由緒があって、けっこう有名な廟のようでした。

そこに面白い小さな額が掲げられてありました。写真撮影禁止でしたので、手で写してきたのが図 21 です。ただし、絵だった部分は省略してありますが……。また、ひょっとして写し違いもあるかもしれません。

どうでしょうか。下のタテ書きの 8 行の中で、1 字ぐらいいはおわかりになりましょうか。ちゃんと調べてみてないのですが、恐らく諸橋の『大漢和辞典』には載っていない字ばかりでしょう。何か道教の教えを表わしている判じ物だと思います。

でも、これがもっと有名になると、そのうちには由来のある文字として、漢和辞典に採録しなければいけなくなるでしょう。今の漢和辞典にあるしちめんどうくさい文字の多くは、そのようにして発生したものがほとんどです。

そういったふうに、漢字の数はいくらでも増えていくことができ、これは表記システムとしての一つの大きな欠陥だと思います。特に情報社会においては、コンピュータや通信機器との相性が悪く、お金がかかり、しかも能率が悪くなるのですから。諸橋の『大漢和』には約 5 万字ありますが、台湾にはすでに 7 万 5 千字のリストができあがっているそうです。その中には、初めて中国を統一した秦の始皇帝が、各地で使われていた文字を集めて標準化を行なったときに廃字にされ、長いこと忘れられていたものも含まれています。こうして集めていくと、全てでは漢字はなんと 12 万字にもなるという推定もあるようです。

また中国では、いまでも 6000 ぐらい漢字を知らなければ一人前というか、ちゃんとしたものを読めないそうです。しかし中国人が 6000 字を習うほうが、日本人が 6000 字を習うより、どうも易しいらしいのです。

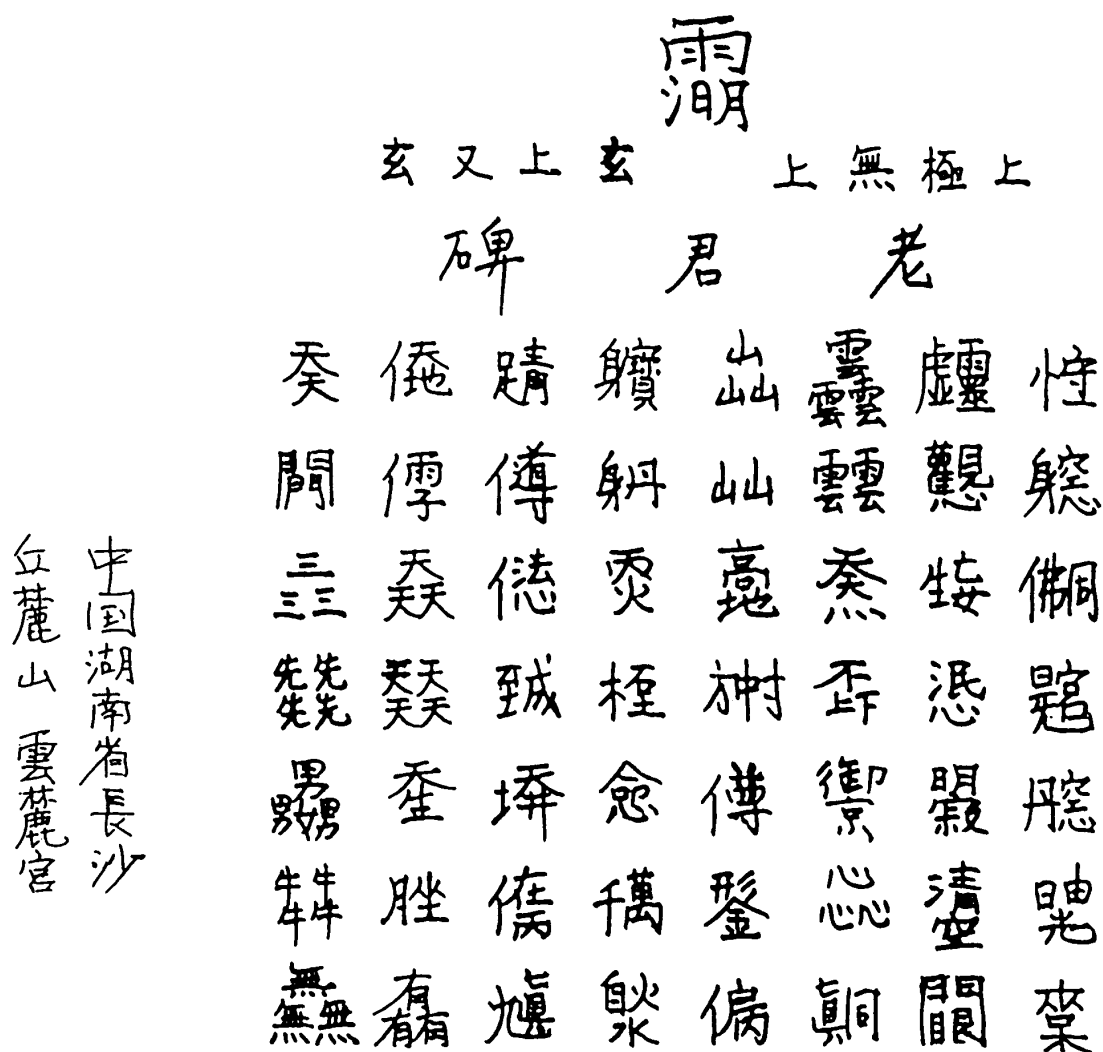


図 21 雲麓宮の額

その理由ですが、鈴木先生に申しわけないのですが、まさに音・訓両方を習うということが日本語の教育における問題点になっているようでして、中国では漢字は表語文字であると同時に、鈴木先生もおっしゃいましたけれども、少なくとも起源においては表音文字的な性格が非常に強かったわけです。今では、ことば自体が変わってしまいましたから、音がきっちり対応しない字が多くなっていますけれども。

そういう意味では、6000字習うということは、中国人にとってはそう負担ではないところもあるようですが、日本の場合には、音・訓を両方習うということが、教育上非常にむずかしい問題となっているようです。鈴木先生は日本文が漢字の音・訓をうまく使っているというお話でしたけれども、わたしはそれが大きな代償を強いていると思っております（蓮実 1977, 大久保 1986 参照）。

14. おわりに

文字に関する訓詁のお話しには、かつて文字を創った古代の人びとの考え方が含まれているので、

わたしも大好きですし、それに、進化論的に見ますと、人間にとって漢字のようなパタンの処理の能力は、言語の処理の能力よりも 1000 倍も古く、それだけ余分に円熟していて、楽に使えますから(山田 1990 a 参照)、とかく我々は漢字に魅せられて、知的な中毒を起こしがちです。時には、豊かな内容を生みだせない作家が、それをうまく隠すための道具として、漢字の魅力を役立てたりもしているようです。しかし、漢字のそうした性格と、現代の思考の表現の道具としての表記法の良し悪しとは別のものでして、きょうは、そうした漢字のおもしろさを離れ、主として文字学の中の運用論と申すか、そういった面からのお話を申し上げてみました。それも、特にこれといった結論を出そうとしたわけではありませんが。

漢字発生のごく初期に造られた、「日、木、山、川」などの数少ない象形文字を例に挙げて漢字の「表意性」を説くという、幼稚園児向きの話を全体に及ぼすナイーブな漢字論や、漢字はアルファベットよりも速く読めるといった、個人の経験から出る主観を文字の客観的特性と誤認している、独断的文字論が世に氾濫し、またそれに満足している人びとが多いということは、真に使い勝手のよい日本語の表記法を考える上では、大いに問題だと思えます。もっと科学的、客観的な文字論を展開するだけの知見の蓄積は、もう十分に整っていることですから、今後の研究に期待したいと思います。

アメリカに“amazing (James) Randi”と呼ばれる高名な奇術師、すなわち手品使いが活躍しています。ランディは、職業上、いわゆる超常現象というものがインチキに過ぎないと信じ、25 年ほど前に、証拠を揃えて超常現象を示せた最初の者には、1 万ドルの賞金を与える旨を宣言しました。それ以来、今までに約 600 人が名乗りを上げましたが、ことごとくインチキを見破られるか、少なくとも証拠というものがズサン極まりないものであったので、賞金を獲得できた者はまだいません。それでも超能力や、ひいては超常現象の存在を固く信じている人は、世界の人口の中でかなり大きな比を占めているのです。人間一般が、いかに非科学的、非合理的な思考をしがちなものであるかが、この一事をみてもよくわかります。そして、文字論において表明されているいろいろの主観的意見にも、かなりこれに似たところがあるようです。

やはりアメリカ人で、主として数学の分野で活躍する以外に、迷信や、いわゆる超常現象についても長らく調べてきたガードナーという方がいらっしゃって、この分野でも数かずの著作があります(たとえば Gardner 1957, 1981)。かれが調べたところによりますと、何か一つの迷信や超常現象を信じている人でも、ほかのことについての判断はまともなことが多く、したがってかれらは、自分の信じているもの以外のものについては、厳しく的確な判断を下すものだという事です。文字論についての、いろいろな主観的印象論の細部を読んでいますと、このガードナーの指摘を思い浮かべさせられることが、ままあります。

同時に、ある人の持っている文字論についての考え方の大枠は、実はその人の持っている思想一般の傾向と大きな相関があるようです。具体的には、たとえば漢字の多用擁護は、保守的政党や天皇制の擁護の心情と大きな関係があるようにみえます。現代フランスの社会学者ピエール・ブルデュー(Pierre Bourdieu) の用語によると、こうした文字に関する考え方の型は、一般に社会集団がある行

為をパタン化して規格化し、型通りのものとした、プラティク (pratique) と呼ばれる規範の一つだとも考えられそうです。また、規格化され、型通りのものとなった規範の集合体はハビトゥス (habitus) と呼ばれますが、人びとの持つハビトゥスに含まれるプラティクは、政治、経済、道徳、言語などについて、たとえば同じ保守なら保守という性格を持つものとして、この相関が説明できそうです。

ただし、これは個人についての話であって、たとえば雑誌のように、ある集団の思潮を反映させているものについては、必ずしもそうしたことは言えないようです。具体的な例としては、たとえば評論雑誌などはどうでしょうか。そうした雑誌では、進歩的な意見を代表しているものであってさえ、用字・用語法ということになりますと、途端に保守的になってしまうものがまあるようです。どう説明すればいいのか、おもしろい現象です。

しかし一般には、文字論の行くえは、実は今までお話ししてきたような、純粋に科学的な理由によるよりは、結局はハビトゥスとなった、もっと一般的な個人の思想的潮流によって大きく左右される性格のものなのであろうと思われて、今日のような議論に、つい不毛さを感じてしまいます。

最後に、鈴木先生とは前にもいろいろとディスカッションをさせていただく機会があり、その後も、いろいろと勉強させていただきました。ここで改めてお礼を申しあげておきたいと思います。

では、長らくのご清聴をありがとうございました。

(付記)

(1) 本文に出てくる「(汽車) 配件」は「(自動車の) 部品」, 「補胎」は「パンク修理」, 「掛面」は(小麦粉を)「そばと交換します」, 「新発」は「新しい髪型」のこと。前の二つは「パーツ」や「タイヤ」の発音に影響された訳語のようにも思えたが、純粋な中国語とのことであった。後の二つは文字改革の結果, 「麵」=「面」, 「髮」=「発」となったために、日本人には全くわからなくなったことばの例である。なお、実際には「車」「補」「発」なども簡体字で書かれていた。

(2) 読者に文脈抜きで、少し考えてもらおうと思って、本文中には全く前後関係を出さなかったが、「ホコリと笑う」という表現が使われたのは、1989年から1991年にかけて朝日新聞に連載された、椎名誠の「銀座のカラス」の中である。

謝辞

昨1990年には、日本語の表記法に関して講演する機会が、次の5回あった。

- (1) “Experimental Results on Reading Process,” パネル討論講演, International Conference on Computer Processing of Chinese and Oriental Languages. 中国湖南省長沙市, 1990年4月25-28日;
- (2) 「専門用語と認知科学的文字論」, 専門用語研究会主催第3回専門用語シンポジウム, 「専門用語

- としての日本語」部門，東京，1990年5月25日；
- (3) “Some Cognitive Considerations of Writing Systems,” 基調講演，Fifth International Symposium on Cognitive Aspects of Chinese Language，中国北戴河，1990年8月5-8日；
- (4) “Is Logography a Better Writing System?,” 基調講演，International Conference on Asian Information Processing，University of Pennsylvania，Philadelphia，U.S.A.，1990年10月20-21日；
- (5) 「日本語と文字システム」，学術情報センター国際共同研究「東アジア文字データベースの国際交換に関する実証研究」第6回公開講演会，東京，1990年10月25日。

これら五つの講演の内容には，当然ながら，重複する部分が多分にあったので，本稿は上記(2)の講演および質疑応答の記録（山田1991）を基に，ほかの四つの講演の内容の中から，重複しない部分を加え合わせた上で手を入れ，いちおう独立して読めるものにまとめたものである。したがって仮空の講演の記録の形をとってはいるものの，独立した論考となっている。

講演(2)は，シンポジウムの午前中に行なわれた，InfotermのChristian Galinski博士の講演(1991)；午後のシンポジウム部門の司会の，自治医科大学の香川靖雄教授の概論(1991)；それに当時慶応義塾大学言語文化研究所の鈴木孝夫教授の講演(1991)のあとを受けて行なわれたものである。本文中にはそれらの講演に対する，主として形式的な言及が何か所かあるが，全体の理解を妨げる性格のものではないと考える。

これらの会議のときいろいろとお世話になった組織委員や関係者の方がた，草稿をお読みにになり，読みやすくするための数かずのコメントを下された，学術情報センターの大野公男教授と，わたしの研究室の佐竹伸夫博士，また原稿を数次にわたってタイプして下さった堤妙子さんと白石香織さんに，ここで厚い感謝の意を表したい。

参考文献

- Bellugi, U.; O. Tzeng, E. S. Klima and A. Fok, Dyslexia: perspectives from sign and script, in *From Neuron to Reading*, ed. A. M. Galaburda, MIT Press: 137-171, 1989.
- Besner, D. and Colthert, M., Ideographic and alphabetic processing in skilled reading of English, *Neuropsychologia*, 17: 467-472, 1979.
- Buckwald, J. S., Exploration of cognitive function with the P 300 event related potential, 神経研・UCLA 脳研共同シンポジウム「認知機能の神経メカニズム」，東京，1986年2月。
- Calvin, W. H. and G. A. Ojemann, *Inside the Brain*, Mentor Book, New American Library, 1980.
- DeFrancis, J., *The Chinese Language: Fact and Fantasy*, University of Hawaii Press, 1984.
- Galinski, C., ターミノロジーに関する国際的・地理的協力，専門用語研究，No.2, 1991年1月。

- Gardner, M., *Fads and Fallacies in the Name of Science*, Dover Publications, 1957.
- Gardner, M., *Science: Good, Bad and Bogus*, New York: Prometheus Books, 1981.
- 橋本万太郎, 鈴木孝夫, 山田尚勇 (編著), *漢字民族の決断—漢字の未来に向けて*, 大修館書店, 1987.
- 蓮見重彦, 萌野と空蟬, *反-日本語論*, 筑摩書房, 1977 所収.
- 福田忠彦, 一目で読み取れる文字の数は?, *NHK 技研月報* 27: 57-62, 1984 年 2 月.
- 香川靖雄, 鈴木孝夫, 山田尚勇, シンポジウム・専門用語としての日本語, *専門用語研究*, No.2, 1991 月 1 月.
- 加藤常賢, 山田勝美, *字源辞典*, 角川書店, 1972.
- Katzenstein, G., *Funny Business: an outsider's year in Japan*, New York: Soho Press, 1989.
- 劉 英茂 (I. M. Liu), *中国語文心理学研究回顧与前瞻*, Fifth International Symposium on Cognitive Aspects of Chinese Language, Beidaihe, China, August 5-8, 1990.
- Logan, R. K., *The Alphabet Effect, the Impact of the Phonetic Alphabet on the Development of Western Civilization*, New York: William Morrow and Co., 1986.
- 長沢規矩編, *新漢和中辞典*, 三省堂, 1967.
- 大久保忠利, *漢字と教育—漢字教育はどうあるべきか*, 一光社, 1986.
- Paivio, A., *Perceptual comparisons through the mind's eye*, *Memory and Cognition*, 3: 635-647, 1975.
- Paradis, M.; H. Hagiwara and N. Hildebrandt, *Neurolinguistic Aspects of the Japanese Writing System*, Academic Press, 1985.
- Park, S. and T. Y. Arbuckle, *Ideograms versus alphabets: Effect of script on memory in "biscrptual" Korean subjects*, *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 3: 631-642, 1977.
- Pei, M., *The Story of Language* (revised ed.), J. B. Lippincott, Co., 1965. [本書はよく読まれており, 情報の豊富な本であるが, 日本語に関する部分には, かなり不正確な記述があるので, 全てについて無条件に信じてはならないようである。]
- Sacks, O., *Seeing Voices, A journey into the world of the deaf*, University of California Press, 1989.
- Stevenson, H. W., J. W. Stigler, G. W. Lucker, S.-y. Lee, C.-c. Hsu and S. Kitamura, *Reading Disabilities: The case of Chinese, Japanese, and English*, *Child Development*, 53: 1164-1181, 1982.
- Stevenson, H. W.; G. W. Lucker, S.-y. Lee and J. W. Stigler, *Poor readers in three cultures*, in: *The Role of Culture in Developmental Disorder* (C. Super, ed.), Academic Press: 153-177, 1987.

- Stokoe, W. C., Sign Language Structure, 1960. [Reprinted by Silver Spring, Md.: Linstok Press.]
- Tzeng, O. J. L. and W. S.-Y. Wang, The first two R's, American Scientist, 71: 238-243, 1983.
- Unger, J. M., The Fifth Generation Fallacy— Why Japan is betting its future on artificial intelligence, Oxford University Press, 1987.
- Woodward, J. C., Inter-rule implication in American Sign Language, Sign Language Studies, 3: 47-56, 1973.
- Whorf, B. L., Language, Thought, and Reality, Cambridge, U.S.A.: Technology Press, 1956.
- Woronoff, J., Japan's Wasted Workers, Tokyo: Lotus Press, 1981.
- Yamada, H., Differences in the reading process of alphabetical and ideographic writing systems, Paper presented at the Second Workshop on the Processing of Language Information by Man and by Machine, 21 pp., Tokyo, September 24, 1980.
- 山田尚勇, 言語の標準化の評価にあたってのいくつかの基点的要素について, 文部省特定研究・情報化社会における言語の標準化, 「言語の標準化の基礎」: 39-45, 1983年2月.
- 山田尚勇, 横書きの歴史・現状と評価, 文学, 55 (6) : 25-44, 1987年6月.
- 山田尚勇, 文字体系と思考形態, 日本語学, 6 (8) : 43-64, 1987年8月.
- Yamada, H., To know human nature is to come up with better interface, Position Statement, FRIEND 21 International Symposium on Next Generation Human Interface Technologies, Part 9 A: 1-2, Tokyo, Sept.5-6, 1989.
- 山田尚勇, 学術情報サービスから見た専門用語, 日本語学, 8 (4) : 18-26, 1989年4月.
- 山田尚勇, 聴覚的言語と視覚的言語, 日本語学, 9 (5-8) : 102-112, 91-103, 75-83, 77-90, 1990年5月-8月 (a).
- 山田尚勇, 日米の研究開発体制を考える, 学術情報センター紀要, No.3: 139-160, 1990年 (b).
- 山田尚勇, テスト評価, 均質的文化, 独創性養成—教育・研究における選抜法について考える—, 学術情報センター紀要, No.3: 161-192, 1990年 (c).
- 山田尚勇, 知的能力の加算的评价による選抜のくりかえしがもたらす創造性の抑圧の傾向——数理的考察——, 学術情報センター紀要, No.4: 331-368, 1991年.
- 読み書き能力調査委員会, 日本人の読み書き能力, 東京大学出版部, 1951.
- 米川明彦, 手話は言語か, 手話通訳研究, No.35: 46-65, 1988.

研 究 論 文

An Analysis of Japan's Present Industrial Success

現在の日本の工業的成功の一分析

学術情報センター 山田 尚勇*

Contents

Contents	319
Abstract	320
1. Trade Surplus, Economic Friction, and Japanese Management	320
2. Open Trade Policy will Make Us More Competitive	320
3. Changes will be Inevitable	321
4. Cause of the Trade Surplus	321
5. Why Goods are Manufactured in Japan	321
6. Efforts in Material Science and Engineering	322
7. Workers' Dedication behind Competitive Production Cost	323
8. Indirect Cost to Workers	323
9. Policy of No Layoffs	324
10. Effect of Employment Stability on Production Efficiency	324
11. Effect of Employment Stability on Employees' Attitudes	325
12. Culture of Uniformity and Education	325
13. Structure of Education	326
14. Graduate Education	326
15. Originality and Creativity	327
16. Graduate Study Abroad	327
17. Technical Monitoring	328
18. National Center for Science Information Systems (NACSIS)	328
19. Concluding Remarks	329
Acknowledgements	330

*YAMADA Hisao, Research & Development Department

Naitonal Center for Science Information Systems, Ôtuka 3-29-1, Bunkyô-ku, Tokyo, 112 Japan

要 旨

第2次世界大戦後の日本の工業経済の奇蹟的な発展は国際的に高く評価されるとともに、時には謎とされている。一方、国際的な貿易摩擦を引き起こすようになってからは、日本のそうした成功は日本文化の非国際的な異質性や日本政府のアンフェアな貿易政策によるものとする論調をしばしば誘発するに至った。しかし、その多くは問題の核心を十分理解した上でのものとは言い難いと思われる。

本稿は、さまざまな観点からの考察を通して、この問題の本質についてのそうした国際的な誤解を解くことを試みるとともに、これからわれわれ日本人がこのような国際問題に取り組んでいくときに考えるべきことの一端を率直に示唆しようとするものである。

ABSTRACT

The phenomenal development of Japan's industrial economy since the Second World War has attracted the admiration of the international community, and has sometimes even been regarded as an enigma. However, the resulting international trade friction has led to accusations that Japan's success is due to chauvinistic heterogeneity of her culture and unfair trade practices of her government. However, the majority of arguments do not appear to have a solid foundation.

The present note attempts to abate international misconceptions through discussion of particular problems from various standpoints. It also makes suggestions to be considered by the Japanese side in resolving international trade problems.

1. Trade Surplus, Economic Friction, and Japanese Management

After the total destruction of the Second World War and defeat in 1945, Japan struggled silently for a long 35 years before achieving economic parity with the rest of the world. This was accomplished without any Marshall Plan. Something like one-thousand-fold inflation was suffered in the initial five years, which was licked by heavy taxation and a strictly enforced balanced national budget.

In recent years, Japan has been accused by the international community, particularly by the U.S.A., of not playing a fair economic game by not opening her doors to foreign imports. This accusation is based merely on the fact that she has ended up with a substantial trade surplus. On the same basis, some believe that there is a mysterious ingredient in the Japanese management system which has led to her success.

In my view, both are far from a fair assessment.

2. Open Trade Policy will Make Us More Competitive

We cannot, and will not, deny that Japan has been practicing trade restrictions in the agricultural industries, and that these restrictions are making us pay dearly for domestic rice and beef, for example, which are several times more expensive than in the international market. However, we are not the only

nation who has trade restrictions on agricultural products.

Furthermore, even if all such trade restrictions were immediately removed by the entire international community, the Japanese trade imbalance with the U.S. would probably not disappear. There are two main reasons for this. Firstly, other countries produce agricultural commodities cheaper than the U.S. Secondly, cheaper imports would reduce Japan's living cost, thus lowering the industrial labor cost and making Japan's industrial products more competitive in the world market.

3. Changes will be Inevitable

Nevertheless, it is inevitable that Japan will open her doors completely to foreign agricultural products in the future. If she does not, the U.S. will be justified in closing her doors to Japanese industrial products, whose export is ruining U.S. industries, which the U.S. regard as their sacred territory. Such retaliation may on the surface raise the price of products to U.S. consumers. However, if we take into account the additional expenses involved in the form of taxation for unemployment compensation, social welfare, countering the higher crime rate resulting from unemployment, etc., the overall cost will actually be lower for U.S. citizens.

Still, it will be very difficult for Japan to completely adopt economic open-door policies in the near future. The reason is that, although Japan is basically a democratic nation, its electoral system is so structured that rice farmers and cattle ranchers, who constitute only about 5 percent of the population, in effect control about 25 percent of the seats in the Diet. This situation has existed for some decades, but no changes are in sight due to inaction by politicians and the courts.

4. Cause of the Trade Surplus

The main cause of Japan's trade surplus is quite clear. U.S. high-tech industries have opted to shift their manufacturing sites from the U.S. to Japan, and ship their manufactured products back to the U.S. In trade statistics, this shows up as Japanese exports to the U.S. However, in fact they are U.S. goods manufactured by U.S. companies or affiliates in Japan for U.S. consumption.

According to an estimate by McKinsey & Co., even as early as 1984, the production and sales of U.S. affiliates in Japan to the U.S. was a whopping 43.9 billion dollars, as opposed to 12.8 billion dollars by Japanese affiliates in the U.S. to Japan in the same year. This alone caused our trade surplus of 31.1 billion dollars in one year with respect to the U.S.

Industrial products know no national boundaries. Even U.S. citizens who accuse Japan of unfair practices do not stop buying products made by Japanese companies or by U.S. affiliates in Japan.

5. Why Goods are Manufactured in Japan

The question then is, why do U.S. companies manufacture goods in Japan for their domestic market?

The reason is simple; it is the excellent reliability and very competitive prices of goods manufactured in Japan. The reliability of present day Japanese automobiles is well known all over the world.

Another example is of supercomputers (SCs). The U.S. has been urging Japan to buy U.S. SCs for the academia, but we are often quite hesitant to do so. The U.S. side argues that unfair price-cutting practices by Japanese manufacturers to academic institutions causes a bar to U.S. SCs entering the Japanese academia. However, U.S. universities regularly receive donations of computers of far higher monetary value from U.S. manufacturers. In Japan, the tax law is such that it costs less to manufacturers to place computers in universities at token rentals, than to make outright donations. Therefore, they naturally choose the former practice. After all the statistics are considered, therefore, there is no substantial difference between the two nations in the extent of contributions to academia by their respective computer industries.

The real reason for the reluctance by Japanese universities to purchase U.S. SCs lies elsewhere, and that is the question of operational reliability.

There are various statistics on MTBF (mean time between failures) taken for U.S. and Japanese SCs. The MTBF for Japanese SCs made by different manufacturers is known to be about 6 weeks. However, for U.S. SCs it is only about 15 hours.

Some routine computations in theoretical studies require much more than 15 hours' SC running time for solution. To run such computations on a SC with a 15-hour MTBF would require much more care in programming and in running. This would often be beyond the capabilities of average academic SC users in Japan.

6. Efforts in Material Science and Engineering

Credit is often given to Japanese management for achieving high reliability while maintaining competitive production costs. However, I disagree with many such findings.

I believe that the first factor in achieving high reliability is the quality of materials used in manufacture, and the second is the level of training and dedication of workers.

Practically every culture has produced its own art work of precision and intricacy. Japan is of no exception. Yet, for a long time, Japanese products were rated as shoddy and unreliable. This was not because Japan lacked the skills or tools to work with. The main reason was that the materials used in manufacture were not of high quality to start with.

Japan does not have any natural resources to speak of. Therefore, raw materials such as ores or coal have to be imported. These materials were imported from various sources, dictated by their day to day price fluctuations and their constitution varied depending on their origin. Consequently, it was extremely difficult to maintain consistent quality of the material after it was processed for secondary manufacture even when extreme care was taken in its production.

To alleviate this difficulty, Japan devoted intensive effort to the science and technology of economically producing materials with desired consistency from inconsistent primary resources, and by the 1970's she had more or less succeeded in these efforts in all material production fields.

The story is not often told, but this was the first hurdle we had to overcome on the road to our present industrial success.

7. Workers' Dedication behind Competitive Production Cost

The second factor in Japan's industrial success is the quality and dedication of her workers.

First, Japanese workers work much longer hours than their counterparts in other industrial nations. The current average in other industrial nations is about 1800 hours/year, but the official statistics for Japan have shown an average of 2150-2200 hours/year for decades, without let-up.

However, even this figure is manipulated in various ways so that it does not reflect all the facts. For instance, government statistics reflect the working hours only in those firms which have more than a certain number of employees. However, employees in smaller firms, which comprise 64 percent of the work force, are known to work even longer hours. Also, the overtime of workers in the public sector is reported only to the extent of the budget allocated for compensation. However, they keep on working even after the budget runs out.

Longer working hours are just an example of the dedication of Japanese workers. They are known to be extremely loyal to their employers, sometimes even to the extent of sacrificing their civic principles in favor of promoting the firm's economic gain, as is often characterized by the type and nature of crimes in the economic sector in Japan.

8. Indirect Cost to Workers

There are other factors which indirectly contribute to Japan's competitive production when compared with other industrial nations. For example, Japanese companies are heavily concentrated in urban areas. This improves operational efficiency and takes advantage of the tax law regarding land and other real estate. As a result, the price of choice urban land has risen so high that most workers can no longer afford to live close to their workplaces. Therefore, they must spend long hours commuting every day. Some even maintain small bachelor's quarters away from their families for weekdays, and return to their families at weekends. Others return to their families only once a month or even once every few months. What dedication! It is said that some years ago the average commuting time of University of Tokyo professors exceeded one and a half hours one way.

Japanese trains and subways are very well developed and operate with precision. In fact, some lines are so well scheduled that, at some stations during rush hour, a full length train arrives and leaves jam-packed with passengers almost every minute on every platform. If urban planning were better and the

tax system better designed to allow workers to reside close to their work places, such heavy demand for transportation need not arise, and such a well managed transportation system would be unnecessary. Nevertheless, politicians are reluctant to reform the land tax structure.

Those who have lived in Japan know that we lag in investment in social amenities such as parks, roads, common conduits for utilities, public parking, sewage system, public libraries, and even product liability protection for domestic consumers. This inspired Barbara Walters to state over twenty years ago that Tokyo is the ugliest city in the world, and things have not improved much since.

All these and other factors indirectly contribute to the lowering of production cost by saving expenditure on social amenities via taxation.

These factors can hardly be regarded as a credit to "Japanese management" on a national level.

9. Policy of No Layoffs

There are some factors in Japanese management which have greatly contributed to our industrial success.

Even before the Second World War, most Japanese firms did not readily fire employees. In return, employees tended to stay with the same firm as long as they could. This might have been simply inertia or a carry-over from the feudal system in Japan, which ended last century.

At any rate, this practice naturally fostered the loyalty and dedication of employees and reciprocal trust on the part of employers, leading to stable employer-employee relations, so much so that changing jobs was almost looked upon as a stigma.

After the Second World War, under pressure from the Occupation Forces, Japan introduced in both the public and private sectors a formal policy of no layoffs, and certainly no firing when there was no fault on the part of employees. This came to be known as the "life-time employment" system. It is an important factor that this applies not only to workers but also to middle and upper management people, thus allowing them to plan long-term management policies. This further intensifies the loyalty and dedication of workers.

I might add here that the same practice of no layoffs by Japanese companies abroad, particularly in the U.S., is not working, showing that it can be maintained only if other social factors are also working in its favor.

10. Effects of Employment Stability on Production Efficiency

Employment stability has various effects. One is that it allows management to adopt policies of far longer term than the comparatively short economic cycles. This has often been cited as a characteristic of so-called Japanese management.

Another is that, in time of recession, Japanese manufacturers typically concentrate on finding ways

to cut unit production cost.

Since employees are not laid off, they have to be paid. Therefore, goods have to be sold in larger volume for whatever profit can be realized, and the normally existing fierce competition across an industry further intensifies. This naturally leads to the streamlining of the overall production process, including the upgrading of production facilities via capital investment, and the training of employees in higher technical skills and better quality control.

The result is that, after a recession, industries often emerge in the international arena even stronger than before.

11. Effect of Employment Stability on Employees' Attitudes

Employment stability also affects workers' attitudes in certain beneficial ways. Firstly, it encourages a promotion system based on seniority, rather than on merit. Therefore, because there is less need for workers to distinguish themselves by their exclusive expertise, it encourages them to transfer their technical knowledge and skills to other workers.

It also leads to a lower ratio of salaries between the highest and the lowest paid employees. This promotes the concept of harmony among workers rather than throat-cutting competition, which in turn leads to the better product quality.

You may wonder why the almost guaranteed employment in Japan did not bring about the sins of complacency and inefficiency among workers, as is so ubiquitously seen in socialist countries. The probable answer is that in Japan firms are autonomous and competing among themselves, and are not dictated to by a centralized authority which is often ignorant of local situations. This could be surmised in part by looking at seemingly less efficient operations in governmental and public sectors in Japan, for example, the former National Railroad, National Broadcasting Corporation, etc.

12. Culture of Uniformity and Education

In Japanese culture, the notion of uniformity and homogeneity, and the requirement to conform to that notion, are highly valued. Being different from others is often frowned upon.

Basic education was wide-spread even before Japan opened its door to foreigners about 120 years ago, and a universal and homogeneous education system became the national policy to strengthen the nation after that time.

These two factors of cultural uniformity and educational universality forged the character of Japanese education, in which conformity became a pronounced trait.

The long established agrarian society with its demand for continuous hard labor, and later-introduced compulsory education with its requirement to learn the highly complex Japanese writing system must have helped to shape the Japanese characteristic of industriousness.

In a homogeneous society, it is seldom necessary to discuss things too meticulously. Thus, the Japanese are often poor orators. There is even tacit agreement among people not to employ direct rhetoric in discussion. This carries over into the international arena, where Japanese do not, and often cannot, speak explicitly. They often prefer to do things quietly and unobtrusively to obtain desired results, which at times causes international misunderstanding and ensuing embarrassment.

13. Structuring of Education

Japan has traditionally placed strong emphasis on good basic education. The Japanese Ministry of Education, Science and Culture (MESC) and its predecessors have provided strong support to elementary and junior high school systems for universal education, but less for higher education. Budget allocation has been large for basic education but less for higher learning.

According to the statistics of the mid-1980's, Japanese children have attended school 240 days a year, as opposed to a mere 180 one-hour-shorter days by U.S. children. With only half the population of the U.S., Japan graduates 75,000 engineers yearly: about 3 percent more than the U.S.

However, even here the spirit of education is uniformity and rote learning, rather than strong specialization and creativity. As a consequence, Japanese factories are manned by broadly well-informed, diligent, and uniformly trained engineers. This is another factor in the high efficiency of our industry and in the high reliability of our products, whose original ideas were often generated elsewhere but modified and refined in Japan.

14. Graduate Education

Japanese industry has so far heavily relied upon imported technology. This may be tied to the fact that, in contrast to the solid undergraduate education, the number of graduate students in Japanese universities is only about 10 percent of that in the U.S. This figure is with the inclusion of more than 50 percent of graduate students in the U.S. who are technically well educated but do not complete their degree programs. In contrast, once admitted, Japanese graduate students as a rule complete their degree programs. When it comes to the newly emerging high-tech fields such as computer and information science/engineering, the student ratio is even higher in favor of the U.S.

I may tell you a revealing episode on this point. About 10 years ago, a former colleague of mine in the U.S. was visiting me at the newly founded Department of Information Science of the University of Tokyo. He asked me how many students we accept into our Department each year, and I told him 15, which was the student quota then set for us by our MESC. After a pause he asked, "Fifteen hundred?" and I said, "No, just 15, period." He immediately countered, "No, I don't mean the faculty members, I mean the students." I then assured him that 15 is our student quota per year.

His response was quite understandable, if we consider the fact that at that time the University of

Illinois in the U.S. was annually accepting about 900 undergraduate students into their Computer Science Department, and in addition about 300 with a computer option into the Electrical Engineering Department.

15. Originality and Creativity

The need to cultivate our own original ideas for new products is obvious.

Firstly, foreign concerns have so far been benevolent in letting us use their ideas. However, in the future they may terminate their present generous licencing policies on their intellectual properties to protect their own industries. Therefore, we must develop original ideas so that we can negotiate with foreign concerns on a patent-exchange basis. This is necessary if we are to survive as a nation which is so dependent on industrial exports.

Secondly, the lead time between a new discovery and its product realization is rapidly decreasing. Therefore, we may no longer have the luxury of relying on foreign discoveries and utilizing them for product development before the originators do so first.

A careful study quickly reveals that creative people are not the norm of the population, but rather are often considered freaks. Unfortunately, such unusual individuals tend to be eliminated through selection procedures designed to screen candidates for our uniformity-oriented educational system. This was revealed in a study on creativity enhancement I once made. We are now faced with a serious need for educational reform to boost our creativity and originality.

16. Graduate Studies Abroad

Japan has reached the point where she can no longer fully rely on other nations for original ideas. Yet the nurturing a good graduate study system for the nation is a very difficult and time consuming undertaking.

As a consequence, Japan has been relying heavily on other nations, particularly the U.S., for the graduate training of her students. Japanese companies select young and promising employees and send them at the company's expense to foreign graduate schools of high standing for an extended period for their graduate studies.

It is well known that almost all Japanese university professors have spent some years in major foreign universities as visiting scholars and researchers. Government agencies are no exception. Even administrative people in various government sectors are sent by their respective agencies to foreign graduate schools for a few years for graduate training, although not usually long enough for degree acquisition programs.

Statistics show that about 15,000 such students leave Japan each year for the U.S. alone, for an average stay of nearly 2 years. In contrast, Japan receives only about 1,000 students annually from the

U.S., and they are mostly in non-engineering, non-natural-science fields of study.

Statistics also show, as expected from the situation described above, that in 1980 Japanese companies provided about 11 billion yen in research funds to U.S. universities, as opposed to 9.3 billion yen to Japanese universities. Two years later in 1982, the figures were 31.4 billion yen to U.S. universities, and 12.9 billion yen to Japanese universities: a startling increase in favor of the U.S. This constituted a severe drainage of much needed research funding for Japanese universities.

Yet no drastic improvement is in sight to redirect such outgoing private Japanese funds to domestic academia for basic research. In fact, no well considered strategy has even been put forth to remedy the situation.

17. Technical Monitoring

Although no well coordinated, nation-wide policy exists, Japan has always been keen on picking up and absorbing the latest technical information both at home and abroad.

Industries regularly send their qualified staff to national and international technical conventions, conferences, symposia, seminars, and workshops, especially in the U.S. and Europe, to monitor what is taking place in the world, and to pick up knowledge of even moderate significance.

Also, each industrial sector regularly organizes group tours for information gathering for management people and for engineers to key sites abroad, including government institutions, universities, and private industries. From the 1950s to the 1970s, Japan greatly benefitted from such information gathering. Of late, however, it is becoming harder to arrange such tours to key sites abroad because international competition in industrial research and development is getting fiercer.

To cope with this shift in the international climate, many Japanese firms began to establish small research sites abroad, hiring highly qualified local personnel with graduate degrees and/or with known technical contributions. Their main function was usually to monitor technical progress made in the region, as well as to gather information needed to adapt products to the requirements of the region. As a result, Japanese products are often rated higher internationally.

18. National Center for Science Information Systems (NACSIS)

In order to execute up-to-date and original research, some of which will in time lead to industrial applications, a comprehensive, up-to-date database (DB) of world-wide research findings is essential (together with world-wide patent information, which is already well organized into various DBs). To meet this requirement, NACSIS was set up in 1986 as a National Inter-University Research Institute under the MESC, to gather, organize and provide scholarly information, as defined in the National University Chartering Law of Japan.

Some services rendered, and research and development (R & D) activities, by NACSIS are as follows:

- (1) R & D of the Science Information System (SIS);
- (2) development of a union catalog database of library materials, and provision of an information providing service (which at present covers about 150 million books and 2 million journals at about 500 institutions);
- (3) provision of services on secondary information such as bibliographic, numeric, and graphic types;
- (4) provision of a national systematic database.

The SIS is a nation-wide, comprehensive information system with NACSIS as its nucleus. It encompasses all fields of natural and social sciences and humanities. It links Japanese university libraries, computer centers, information processing centers, inter-university research institutions and the like under the MESC, and the U.S. National Science Foundation and the British Library, through computers and telecommunication networks, joining national, municipal, and private universities. It provides scholarly information from its DBs at the request of university researchers. It also provides infrastructure for national and international electronic mail services. In the future, it is planned to extend the system to private sector information systems and to more overseas systems.

NACSIS has accumulated about 20 million records of DBs for service and is still going strong. It is now working on an electronic library of the future for full-text DBs. NACSIS also has a vision of providing its DB services world-wide on a cooperative basis, so that Japan will be able to return, or pass on to others, the past benefaction she enjoyed, with something of her own added to it.

19. Concluding Remarks

Finally, I believe there is no mystery in Japan's industrial success of recent years. It is partly a result of historic events, and partly due to our cultural heritage. Even the so-called and often-glorified Japanese management system is almost nothing more than a free ride on a combination of special circumstances.

As we have seen, the success has been heavily dependent on the dedication of workers, often at the sacrifice of their quality of life. However, it may be only a matter of time before the mesmerizing effect on workers of the good progress we have thus far enjoyed wears off. We are now in strong need of doing something to improve the quality of life of workers, rather than simply expanding the wealth of business organizations. We also need to bolster our creativity and initiative in all sectors. For the latter at least, we may have to modify our homogeneous and uniform society, even at the cost of possibly lowering the high average of our educational accomplishment, in favor of fostering individuality and versatility.

I wrote this note with candor and showed it to my friends: some westerners and some Japanese. Each side told me I am harsher on them than on the other side. Thus, I hope I have at least succeeded in maintaining impartiality as I intended.

Acknowledgements

This note is based on a talk I gave at the International Seminar Tech'90: "Technology Transfer: Changes in the International Scene and a New Brazilian Policy (Transferência de Tecnologia: Mudanças no Cenário Internacional e a Nova Política Para o Brasil)," held at São Paulo, Brazil, on November 20 to 22, 1990, sponsored by the Brazilian Agency for Cooperation (ABC), the United Nations Development Program (UNDP), the Secretariat for Science and Technology of the Brazilian Presidency, and the Secretariat for Science, Technology and Economic Development of the Government of São Paulo, Brazil.

I would like to extend my sincere gratitude to the Seminar organizers and to the staff of the Brazilian Embassy in Japan for arranging my participation in this seminar, to Professor Kimio Ohno of NACSIS who has read an earlier version of this manuscript and made valuable comments, to Ms. Taeko Tsutsumi and Ms. Kaori Shiraishi who have typed several versions of the manuscript, and to Mr. Douglas R. Dawson, who has checked my English.

研 究 論 文

知的能力の加算的評価による選抜のくりかえしがもたらす
創造性の抑圧の傾向:—数理的考察—

Tendency of Creativity Repression by Repeated Selections
through Additive Evaluations of Mental Capacities:
A Mathematical Consideration

学術情報センター 山田 尚勇*

目 次

要旨	332
1. はじめに	332
2. 高次元における球体と正多面体	333
3. 球体と立方体	335
4. 無限大次元における立方体の諸元の値	340
5. n 次元の正多面体	343
6. 球体と正多面体	344
7. 無限大次元における正多面体の諸元の値	348
8. 加算的総合評価方式による均質化	350
9. テスト項目の独立性	353
10. 独立性の仮定できない場合	355
11. そのほかの研究課題	357
12. おわりに	359
謝辞	362
参考文献	363
付録	
1. 1次元における $(h-1)/(1-d)$ の値	364
2. 1次元における $(t-1)/(1-b)$ の値	365
3. 0次元における諸元の値	365

*YAMADA Hisao, National Center for Science Information Systems

要 旨

各種テストにおける得点を加算的に総合して個人の総合能力を評価することによる選抜をくりかえすと、順次そつのない人材が選抜され、たとえば特定の分野における独創性の持ち主のように、何か傑出した才能を持つ者が疎外されていく可能性について、かつて筆者は定性的な論考を試みておいた。本稿では、その数学的根拠を示すことにより、定量的に一步進めた論考を展開する。

ABSTRACT

The writer has qualitatively argued elsewhere that, when a subpopulation is selected through a series of tests designed to screen candidates based on overall scores obtained by adding individual test scores, those who have some outstanding qualifications such as creativity in a certain area tend to be eliminated in favor of those who have well-rounded abilities in all fields. The present note furthers the argument quantitatively by providing some mathematical support to it.

1. はじめに

現在の日本の社会においては、個人の能力は、たとえば入学試験を含んだ、絶えずくりかえされる各種のテストによって順次評価され、その結果をもって人材が選抜され、かつ社会的地位が与えられるという傾向がある。

その各テストにおいて従来から採用されてきた採点法は、各問題の得点の単純加算であり、かつ、各人の総合能力を比較する方法は、またもやそうして得られた各課目の得点の単純加算値によってであり、今日においても、それが一般的には受け入れられている。

わたしは山田(1990 b)において、そうした単純加算による総合点の評価方式がある母集団にくりかえし適用されて部分集合の順次選抜が行なわれていくと、選び出されてくる部分集団からは、なにか特定の分野で特に傑出した人たちが順次疎外されていき、あとに残るのは、あらゆる分野においてそつのない、万能選手タイプになるという傾向を定性的に論じ、それが日本文化の均質性指向と深く関わり合っていることを指摘し、またそれが日本をして国際的に特異な存在とされることにつながっていることを述べた。

特にそうした日本的文化の型に関しては、国際的な比較として、平均値が高く均質性の良い民衆が育つと同時に、反面、独創性を発揮する少数の人びとが育ちにくくなるであろうということを、直観的な絵解きで述べておいた。

いま2次元において例示した図1を参照しつつ、これを簡単に言うと、まず、ある集団を50の独立した能力について評価し、個人のおおのの得点を50次元の空間におけるそれぞれの座標値としてベクトルを作ると、各個人の能力のベクトルの頂点は空間の50の座標軸が全て正の値を持つ「第1」象限内の点として分布する。いま一般に使われている加算的総合点による能力の評価方式とは、この第

1 象限内の点の分布を、49 次の高次切断平面で 2 分割し、原点から遠いほうの空間内にある候補者を選抜することとして表わせる。このとき、切断平面の位置は選抜予定者の数に合わせて決められることになる。

しかし、いま評価されている各能力がそれぞれお互いに他から独立なものだと仮定すると、ある個人の総合能力は、各能力の得点の加算値で評価するよりも、この 50 次元内の原点から立てたベクトル値で評価するほうが、科学的にはより自然であろう（山田 1990 b 参照）。だから、選抜に用いる空間の分割は、上述の切断平面で行なうよりも、むしろ適当な等長値ベクトルの決める高次の切断球面で行なうほうが、より理にかなっているのではないかというのが、山田 (1990 b) で提起された疑問であった。

そのとき、こうした高次元空間の分割に使う切断面から生成される正多面体や、等ベクトル値の定める球体が高次元において示す一般的性質をみるために、そこで与えた記述のほかに、あらかじめ本稿に述べるような計算をしてあった。しかし、できるだけ多くの方がたに読んでいただくためには、議論があまり数学的になるのを避けるべきだと考え、詳しいあつかいは含めず、たかだかその一部を第 7 節において簡単に述べるに留め、議論はもっぱら 2 次元における（すなわち正四角形と円形による）図示の直観性に頼った。

しかしあとで見られるように、初めに示すことを意図した空間の性質は、15 次元空間ぐらいまではまだそれほど明らかには表われないから、例示を 2 次元空間の図に限った山田 (1990 b) やその草稿をお読み下さった方がた、あるいは、たとえば日本教育工学会シンポジウムにおける山田 (1991) の講演のときに行なった、同じく 2 次元空間での図示による紹介などをお聴き下さった方がたには、わたしの考えていることが必ずしも十分に伝わらなかったようで、中には、たとえば「おもしろいお考えですけれども、結果が大して違わないのなら、試験などの点数の総合評価は、計算の簡単な足し算のままのほうがよいではありませんか」といったたぐいの意見を述べられるむきもままあった。

それで、もとの計算の草稿を修正したものに、極限值や縮退値の収束状況の考察などを新しく加筆したものが本稿である。したがって本稿は、少なくとも山田 (1990 b)、できるなら山田 (1990 a) をも合わせてお読みいただく性質のものである。その意味で本稿は、山田 (1990 b) に数学的考察を与える付録を成しているものとお考えいただいでよい。

しかし、数学的に取りあつかってあるとはいふものの、その内容はせいぜい高校レベルの数学と、標準的な数学公式集(森口・他 1956-60)や数学辞典(日本数学会 1969)にある公式や数表を使っただけの数値計算に留め、その計算もシャープ社製の 10 桁の関数電卓, Scientific Calculator EL-K 510 で実行したものであるから、本稿はもとの論考の趣旨をそう苦勞なしにご理解いただくのにお役にたつことと思う。

2. 高次元における球体と正多面体

図 1 は大体において山田 (1990 b) の図 7 と図 13 とを重ねた形のものとして見て欲しい。描きこま

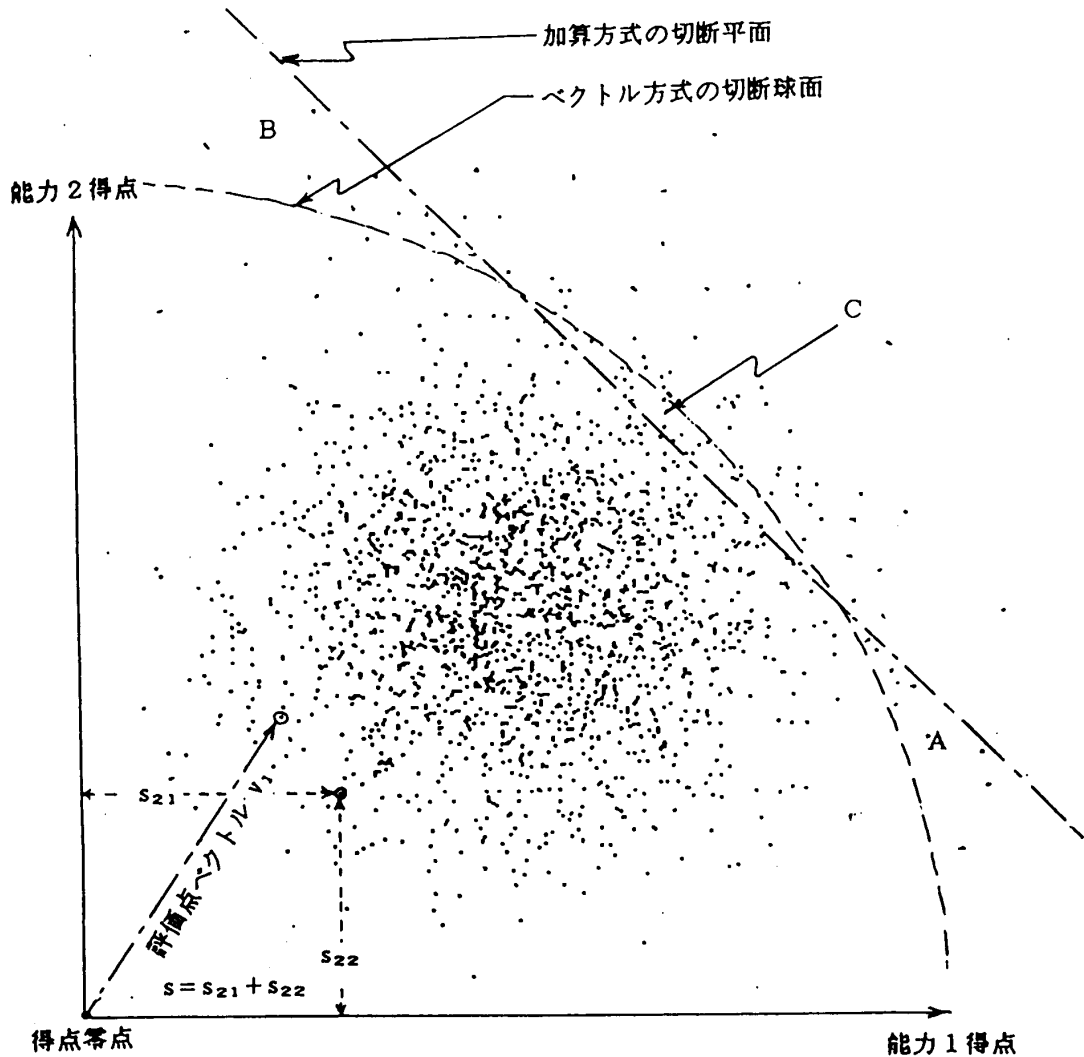


図1 加算方式とベクトル方式

れた得点値の分布はおおむねそれらと同じく、2次元のガウス分布によるものであるが、のちほど明らかにするように、趣旨を見やすくするために任意の点を少し足してある。そして、加算方式による分割のための切断平面と、ベクトル方式による分割のための切断球面とがそれぞれ同数の候補者を選抜するように、すなわち A, B の2領域にある点の数の和が C 領域にある点の数と同じになるようにこの二つの面は配置してある。また山田(1990 b)で考察したように、一般に座標の原点のとり方にはかなり自由度があるが、とりあえずここでは各能力の得点が零のところにとって考察を進めていく。

図1は2次元空間内で例示したものであるが、この象限内の分割面を、原点を中心として点対称に全象限にくりかえすと、図2(a)に見られるように、正方形と円、一般に n 次元空間では n 次元球体と、各象限を切りとる高次平面のなす n 次元正多面体とができる。これからは、ふつうには球体の半径を1にとっておき、それと同体積の正多面体をつかうことになるが、詳しいことは第5節をまって述べることにする。

さてここで、球体から外にはみ出した正多面体の頂点付近の部分をスパイク (spike)、逆に正多面体

からはみ出した球体の部分をコッター (cotter, 横栓) と呼んでおくことにする。これらの名称には、図示されるといささか直観に訴えるところがあるというだけで、深い意味はない。

一般に n 次元空間では、こうして作られた正多面体の頂点数、すなわちスパイクの数は $2n$ であり、隣接する頂点によって囲まれている象限の総数は 2^n になる。

このようにして作られた高次元球体と多面体の性質を、いくつかの n 次元数について、まずこれから計算してゆく。そのあとでその結果を用い、得点の定める座標点の分割のために考えた二つの面が、分割される選抜者たちに与える影響を調べることにする。

3. 球体と立方体

しかし、高次元空間における直観に慣れるための小手調べとして、そうした正多面体をあつかうまえに、まず n 次元の球体と、その各座標軸に垂直にとった $(n-1)$ 次元平面で囲まれた、球体と同じ中心を持つ n 次元の立方体との関係を見る。あとでわかるように、この立方体はわれわれの注目している第 1 象限の分割平面と密接にかかわり合っている。

まず、一般に半径が r の n 次元球体の体積 $V_s(n)$ は次の式で与えられる (森口・他 1956, p.266):

$$V_s(n) = \frac{(2\pi)^{\frac{n}{2}}}{n!!} r^n = \frac{\pi^m}{m!} r^{2m}, \quad (n=2m)$$

$$= \frac{2(2\pi)^{\frac{n-1}{2}}}{n!!} r^n = \frac{2^{2m+1} \pi^m m!}{(2m+1)!} r^{2m+1}, \quad (n=2m+1).$$

ただし、 $n \geq 0, m \geq 0$, かつ

$$n!! = n \cdot (n-2) \cdot (n-4) \cdots 4 \cdot 2, \quad (n \text{ は偶数})$$

$$n \cdot (n-2) \cdot (n-4) \cdots 3 \cdot 1, \quad (n \text{ は奇数}).$$

先ほどの正多面体の場合と異なり、この立方体の場合では、スパイクは各象限の中央に立つ頂点であり、コッターは各象限をとりまく座標軸を切断している $(n-1)$ 次元平面に載った、 n 次元球体の切片で、その総数は $2n$ 個である。

この半径 r の球体に外接する、上記の n 次元立方体の頂点 (もしくはスパイク) は各象限に一つあり、その総数は 2^n 、したがって立方体全体の体積はこの象限数に r^n を掛けたものになる。

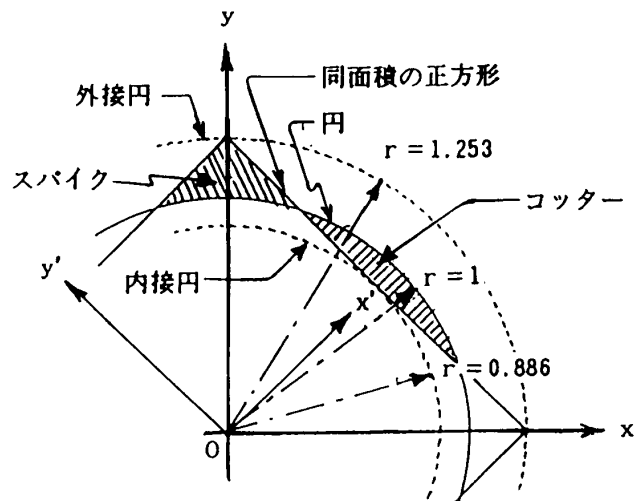
$$V_c(n) = 2^n \cdot r^n$$

また、この立方体の頂点高 t_c は、2次元、3次元のときと同じように、各座標 r の 2 乗の和の平方根だから、 t_c は $\sqrt{n} \cdot r$ となる。

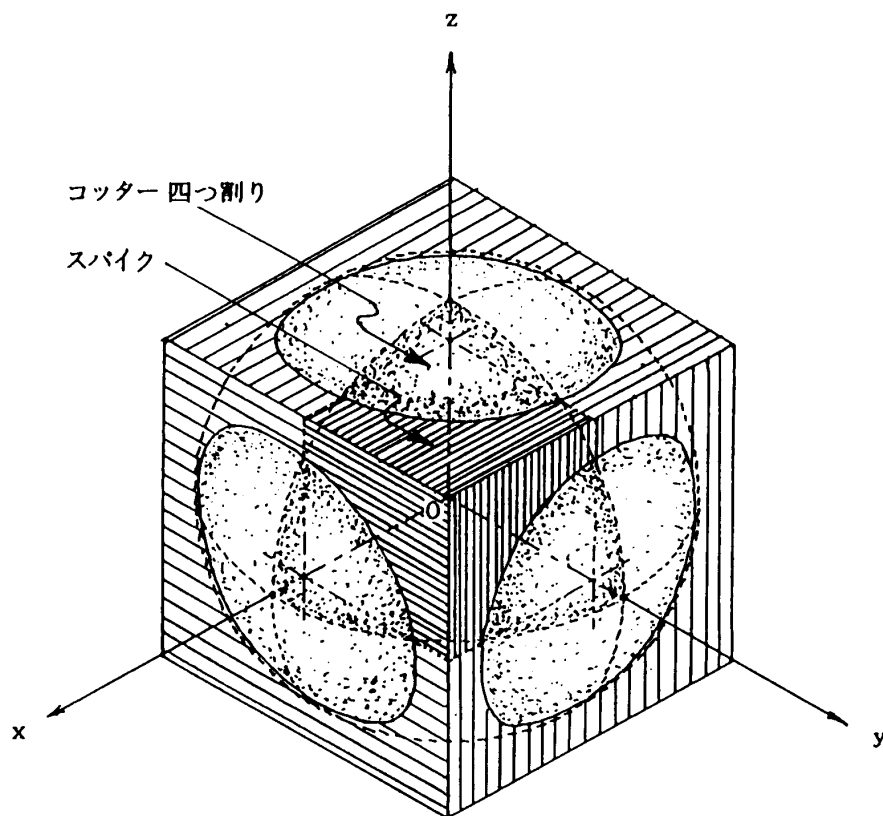
次に、この半径 r の n 次元球体と同体積の n 次元立方体の辺長の半分 d は

$$d = \frac{1}{2} (V_s)^{\frac{1}{n}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \frac{r}{(m!)^{\frac{1}{2m}}}$$

であり、明らかにこれは、同立方体に内接する球体の半径である。具体的な例として、2次元のときには形状的には図 2(a) と全く同じになる。ただし座標軸は x と y との代わりに、図中に示した x' と y' となる。また 3次元のときには図 2(b) のようになる。

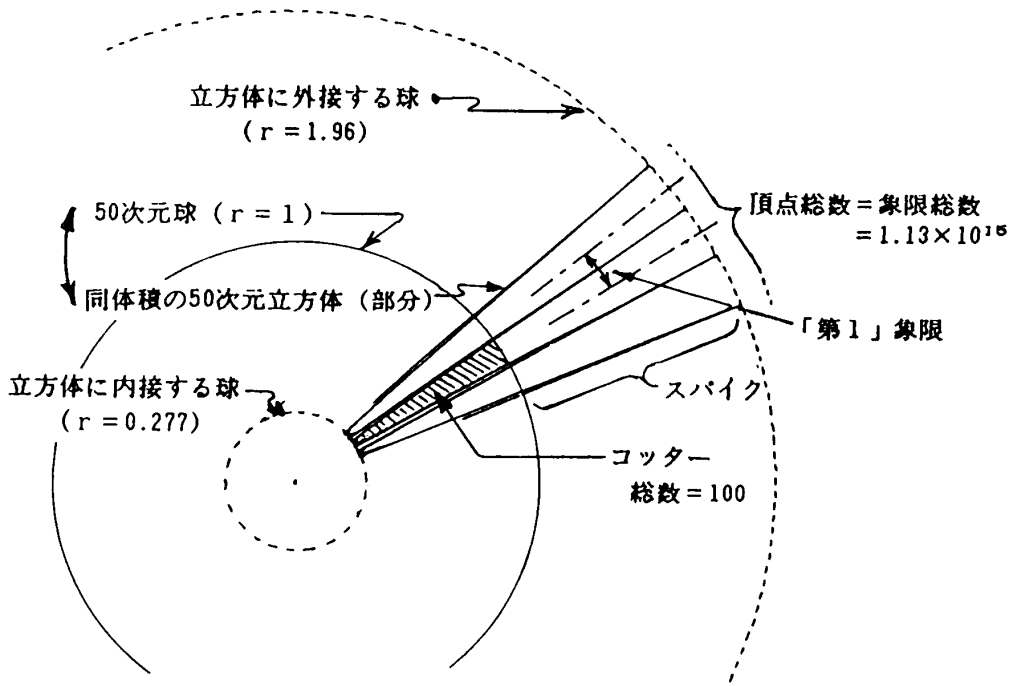


(a) 2次元の場合 (立方体および正多面体)



(b) 3次元の立方体の場合

図2 球体および同体積の立方体(つづく)



(c) 50次元の立方体の場合の模式図

図2 球体および同体積の立方体(つづき)

これら立方体の頂点高(原点からの距離), すなわち立方体に外接する球体の半径 h は

$$h = (n \cdot d^2)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{n} \cdot d = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{m^{\frac{1}{2}} \cdot r}{(m!)^{\frac{1}{2m}}}$$

であり, この二つの比は $h/d = \sqrt{n}$ となる。

d と h からはスパイク長 $(h-1)$ とコッター厚 $(1-d)$ の比 $(h-1)/(1-d)$ も計算できる。

表1にはいくつかの n についてこれら d , h , h/d , $(h-1)/(1-d)$ などの, 電卓で求まる範囲での計算値を示し, 図3にはこれらを次元数 n に対するグラフとして示してある。

なお次元数 n が1のときには, スパイク長とコッター厚の比 $(h-1)/(1-d)$ は $(1-1)/(1-1)$ となり, $0/0$ の不定形になるが, この計算値が2.60になることについては付録1で述べる。また, 次元数 n が0の縮退の場合は付録3で触れる。

50次元の場合についてこの立方体の状態を直観に訴える形で描いた模式図が図2(c)である。ここで, 隣接するスパイクの向かい合った側の作っている折れ線は, 実は一つの高次平面を表現している。先ほどの正多面体の場合と異なり, この立方体の場合, すでに述べたように, スパイクは各象限の中央にある頂点であり, コッターは象限をとりまく座標軸を垂直に切断している平面に載った球体の切片になる。この場合コッターの総数は100個, 象限の総数は約 1.13×10^{15} であるが, そのような象限のうち, 得点値が正となっている座標軸のみに囲まれているものが, 先の多面体の場合と同様に第1象限である。数多い象限のうち, 実際にわれわれがあとで使うのはこの第1象限である。

この立方体では第1象限を取り囲むコッターが50個あり、それらの第1象限内の部分の体積の和と、これら50のコッターに囲まれた1本のスパイクの体積とは、立方体の定義によって、等しい。

図2の全ての図は、半径1の球体と同体積の立方体の、 d と h の値を上計算値に合わせ正しくとった比率で描いてある。特に(c)に模式図を示した50次元の高次元空間では、立方体の体積はほとんどその頂点付近に集まっているように見える。それを確かめるためには、立方体の体積と、それに内接する球体の体積の比を調べてみればよい。この比は、数値的には V_c/V_s であるが、表1に見られるように、たとえば50次元空間では半径1の球体の体積が 1.73×10^{-13} であるのに対して、その外接立方体の体積は 1.13×10^{15} 、すなわちその比は $V_c/V_s = 6.51 \times 10^{27}$ となる。これを3次元のときの比の1.91と比べてみれば、高次元での立方体の体積はほとんど頂点付近に集中していることがわかる。

表1 多次元球体と多次元立方体の諸元

次元 (n)	球の体積 (V_s), ($r=1$)	外接立方体の 象限数, &体積(V_c)	同左の 頂点高 t_c , & h/d	V_c/V_s	球と同体積の 立方体の1/2 辺長(d)	同左の 頂点高 (h)	スパイク長/ コッター厚= ($h-1$)/(1- d)
0	1	1	0	1	1.19 ?	0. ?	5.5 ?
1	2	2	1	1	1	1	2.60
2	3.14	4	1.41	1.27	0.886	1.25	2.23
3	4.19	8	1.73	1.91	0.806	1.40	2.04
4	4.94	16	2.00	3.24	0.745	1.49	1.93
5	5.26	32	2.24	6.08	0.697	1.56	1.84
6	5.17	64	2.45	1.24×10	0.657	1.61	1.78
7	4.73	128	2.65	2.71×10	0.624	1.65	1.73
8	4.06	256	2.83	6.31×10	0.596	1.69	1.70
9	3.30	512	3.00	1.55×10^2	0.571	1.71	1.66
10	2.55	1.02×10^3	3.16	4.02×10^2	0.549	1.74	1.63
16	2.35×10^{-1}	6.55×10^4	4.00	2.78×10^5	0.457	1.83	1.52
32	4.30×10^{-6}	4.29×10^9	5.66	9.98×10^{14}	0.340	1.92	1.40
42	5.39×10^{-10}	4.40×10^{12}	6.48	8.16×10^{21}	0.301	1.95	1.36
50	1.73×10^{-13}	1.13×10^{15}	7.07	6.51×10^{27}	0.277	1.96	1.33
64	3.08×10^{-20}	1.84×10^{19}	8.00	5.99×10^{38}	0.248	1.98	1.30
68	2.71×10^{-22}	2.95×10^{20}	8.24	1.09×10^{42}	0.241	1.99	1.30
100	2.37×10^{-40}	1.27×10^{30}	10.0	5.35×10^{69}	0.201	2.01	1.26
128	5.18×10^{-58}	3.40×10^{38}	11.3	6.57×10^{95}	0.178	2.02	1.24
130	2.50×10^{-59}	1.36×10^{39}	11.4	5.44×10^{97}	0.177	2.02	1.24
132	1.19×10^{-60}	5.44×10^{39}	11.5	4.57×10^{99}	0.176	2.02	1.24
∞	0.	∞	∞	∞	0.	2.07	1.07

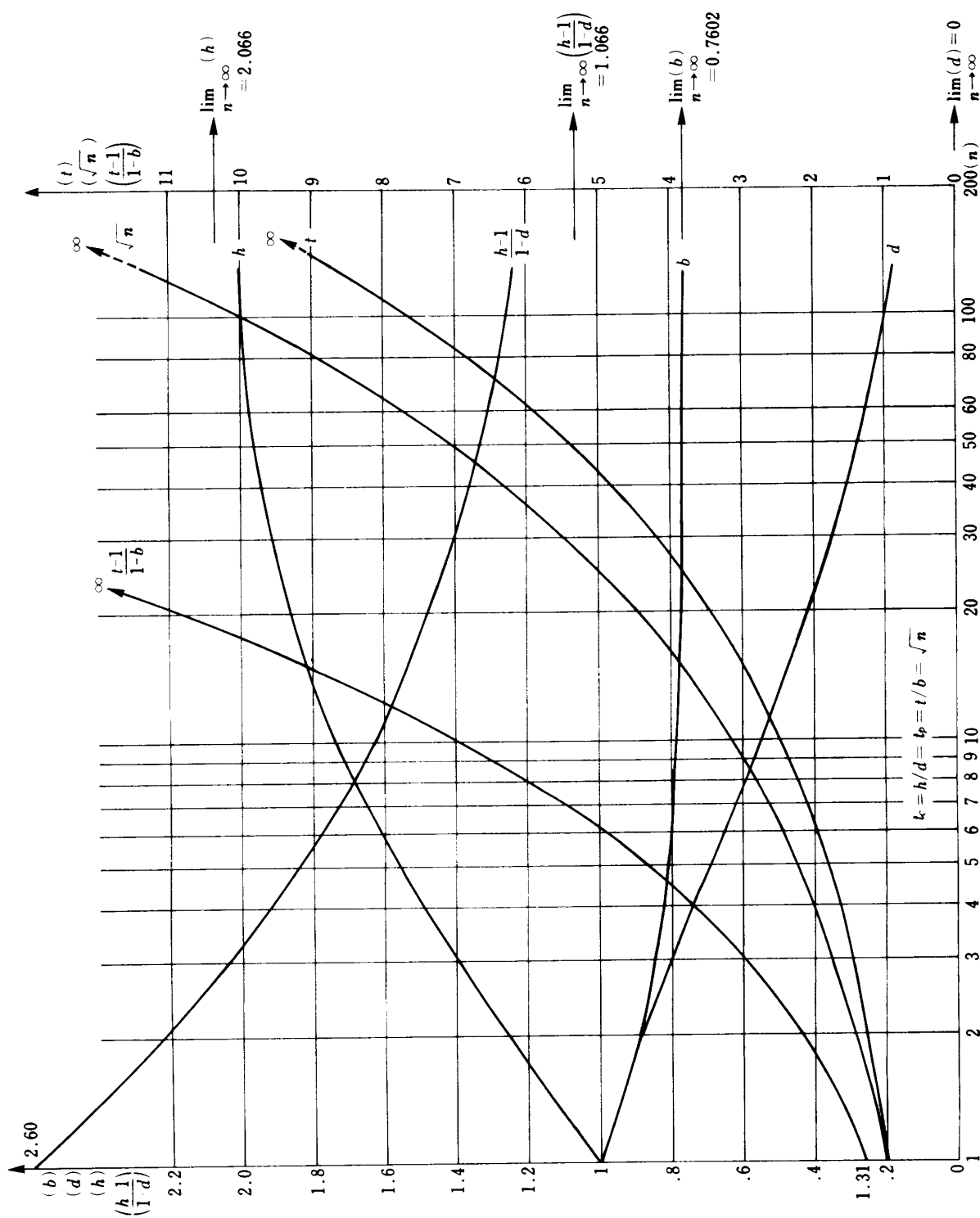


図3 半径1のn次元球と同体積の立方体と正多面体の諸元

この性質を高次元空間についてグラフで見ると、 V_c/V_s の値があまりにも大きくなるので、表 2 に示すように $\log V_c$, $\log V_s$ をもとにして $\log(V_c/V_s)$ を計算してグラフにしたものを図 4 に示してある。この図から観察すると、高次元立方体におけるこうした体積の頂点付近への集中は大体 15 次元より高いところで急に起こっていることがわかる。

ちなみに、全ての次元 $n \geq 2$ の立方体について、コッターがスパイクを切り離すのは、球体の半径 r が立方体の稜線にちょうど触れるか、あるいはそれ以上の長さのときであり、明らかにそれは立方体の $1/2$ 辺長 d が r の $1/\sqrt{2}=0.707$ より小さいときである。表 1 によると、それが満たされるのは $n \geq 5$ のときであるから、5 次元以上ではスパイクは一つ一つが独立して球体から突き出した、模式的には栗のイガのような形となっている。これは高次元になるとスパイクの数がコッターの数に比べてぐっと大きくなるから、スパイクに含まれる体積を抑えるために、立方体の大きさが小さくなることと整合している。

4. 無限大次元における立方体の諸元の値

厳密には式から導き出せることであるが、そうした計算を試みるまでもなく、図 4 および表 1 または表 2 から、次元 n が無限に大きくなったときには、半径 1 の球の体積 V_s が 0 に近づき、同球体に外接する立方体の体積 V_c が無限大になることがわかる。したがってその比 V_c/V_s も無限大となり、立方体の体積は相対的にはすべてが内接球体の外側にあることがわかる。

それでは球体と同体積の立方体の頂点高 h はどうであろうか。先に求めた

$$h = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{m^{\frac{1}{2}}}{(m!)^{\frac{1}{2m}}}$$

の分子は m が無限大になると発散するが、分母についてはそう明らかではない。これを計算するには次の Stirling の公式を用いる (森口・他 1957, p.100) :

$$\lim_{m \rightarrow \infty} m! = (2\pi m)^{\frac{1}{2}} \cdot m^m \cdot e^{-m}$$

(これは $m \rightarrow \infty$ のときに、左辺と右辺の値の比が 1 になるということである。)

すなわち、 $m \rightarrow \infty$ のときには

$$h = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{m^{\frac{1}{2}}}{(2\pi m)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2m} \cdot m^{\frac{1}{2}} \cdot e^{-\frac{1}{2}}}$$

と書け、これを整理すると

$$h = \sqrt{\frac{\pi e}{2}} \cdot \frac{1}{\pi^{\frac{1}{4m}} [(2m)^{\frac{1}{2m}}]^{\frac{1}{2}}}$$

となる。しかるに

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \pi^{\frac{1}{4m}} = 1$$

かつ (森口・他 1956, p.46)

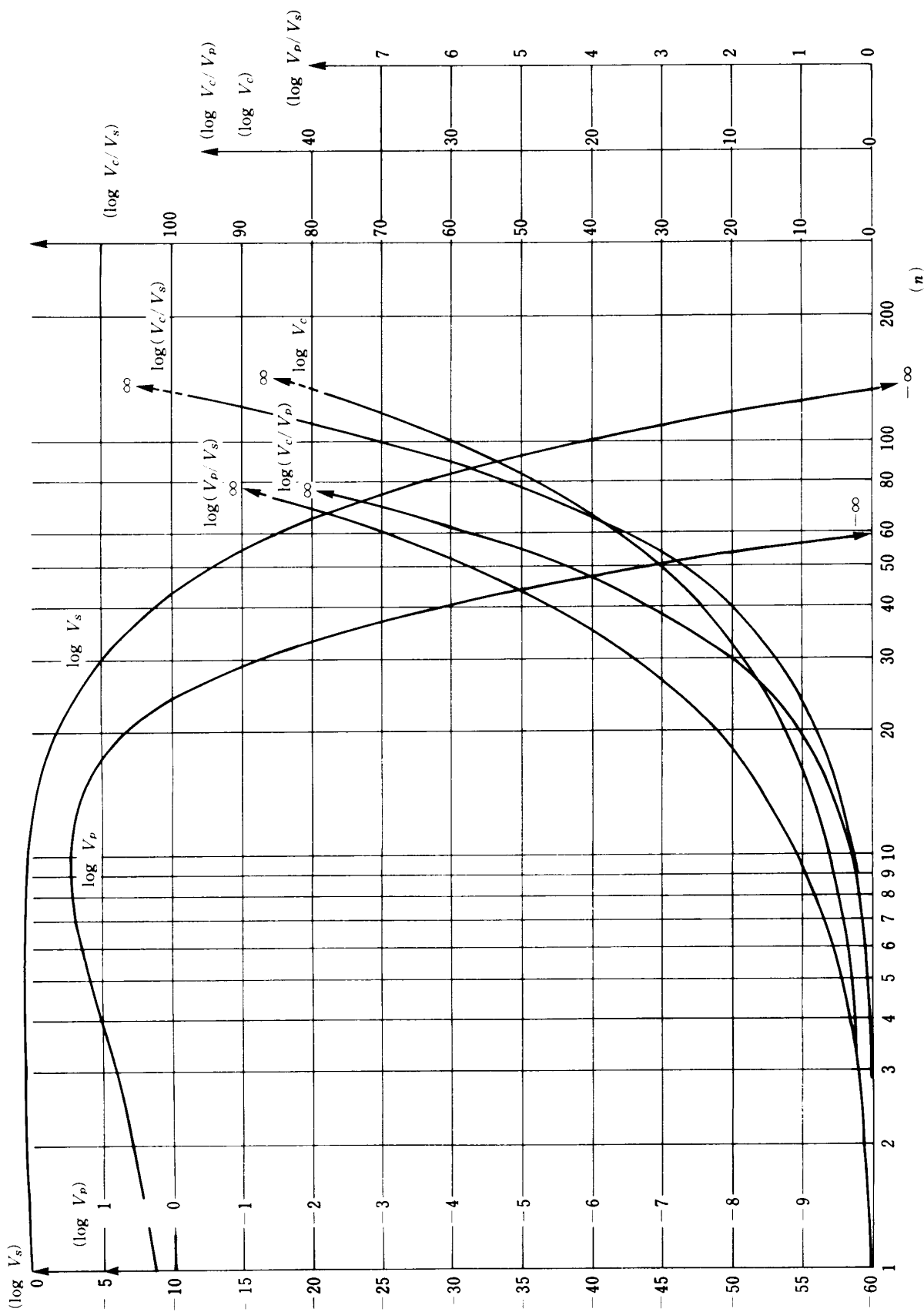


図4 半径1の n 次元球の体積 (V_s), 外接立方体の体積 (V_c), 外接正多面体の体積 (V_p), およびそれらの比

表2 多次元における球体, 外接立方体, 外接正多面体の体積および体積比

次元(n)	$\log V_s$	$\log V_c$	$\log V_p$	$\log(V_c/V_s)$	$\log(V_p/V_s)$	$\log(V_c/V_p)$
0	0	0	0	0	0	0
1	0.301	0.301	0.301	0.	0.	0.
2	0.497	0.602	0.602	0.103	0.105	0.
3	0.622	0.913	0.841	0.281	0.219	0.0624
4	0.693	1.20	1.028	0.510	0.335	0.172
5	0.721	1.51	1.14	0.784	0.452	0.336
6	0.713	1.81	1.28	1.09	0.570	0.523
7	0.674	2.11	1.36	1.43	0.688	0.745
8	0.608	2.41	1.42	1.80	0.807	0.993
9	0.518	2.71	1.44	2.19	0.926	1.27
10	0.407	3.01	1.45	2.60	1.06	1.56
12	0.126	3.61	1.41	3.49	1.28	2.21
14	-0.222	4.21	1.30	3.99	1.63	2.92
16	-0.651	4.82	1.13	5.44	1.78	3.69
22	-2.13	6.62	0.339	8.76	2.47	6.28
32	-5.37	9.63	-1.70	15.0	3.67	11.3
42	-9.27	12.6	-4.42	21.9	4.85	17.1
50	-12.8	15.1	-6.96	27.8	5.84	22.0
64	-19.5	19.3	-12.0	38.8	7.46	31.3
68	-21.6	20.5	-13.6	29.1	7.95	34.1
100	-39.6	30.1		69.7		
128	-57.3	37.0		95.8		
130	-58.6	39.1		97.7		
132	-59.9	39.7		99.7		
∞	$-\infty$	∞	$-\infty$	∞	∞	∞

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x)^{\frac{1}{x}} = 1$$

だから,

$$h = \sqrt{\frac{\pi e}{2}} = 2.066365677$$

となる。

一方, $d = h/\sqrt{n}$ だから, $m \rightarrow \infty$ のときには, d は 0 に収束する。したがって h/d は発散してしまう。

しかし, $(h-1)/(1-d)$ は $m \rightarrow \infty$ のとき $h-1=1.066365677$ に収束する。

5. n 次元の正多面体

さて、高次元空間の立方体による小手調べはこのくらいにして、本稿での関心の中心は、多くの能力の一つ一つにそれぞれ座標軸を与えた高次元空間において、選抜者候補者の得点分布を含んでいる、全てが正の値を持つ第1象限を適当に分割する問題であった。

いま、各座標上での得点が同等の分布を示すように尺度が正規化された座標系を用いることにすると、第2節で述べた、 n 次元空間の第1象限を分割する高次平面が $(n-1)$ 次元の正三角錐になることは、下に示すように、2次元の場合から出発して帰納的に順に高次の多面体を作ってみることによって明らかになる。(ここでは結果として正多面体の体積 $D(n)$ が欲しいだけだから、そこに至る詳細は読みとばして下さってもよい。)

すなわち、まず n 次元空間をとり、いまその中のあるどれかの $(n-1)$ 次元の部分空間内の任意の体積 $C(n-1)$ を「底」とし、残った第 n 次元目の座標上で高さ t にある任意の点を頂点として作った n 次元錐体の体積を $C(n)$ とする。

この錐体を高さ $t/2$ のところで切って、切り口となる $(n-1)$ 次元の「平面」の領域の体積 $C'(n-1)$ の大きさを考える。すると、3次元空間内の錐体を同様に切断したときの切り口の面積 $C'(2)$ からの類推でわかるように、 n 次元目の軸に垂直な切り口の上での $(n-1)$ の各次元ごとの長さは、底の上での長さの2分の1になって、

$$C'(n-1) = C(n-1)/2^{n-1}$$

となる。同様に、一般に n 次元の錐体をその頂点から高さの r 分の1のところでは底面に平行に切断すれば、その切り口の体積 $C'(n-1)$ は $C(n-1)$ の $r^{(n-1)}$ 分の1になる。

次に、上の n 次元錐体の体積 $C(n)$ をとり、その高さ t を r (正の整数) 等分し、その一つの切り口の上に立てた厚さ t/r の柱体でそこにある切片を近似する、ニュートンの区分求積法という方法で体積 $C(n)$ を求める。

すると、いま見たように、 n 次元では錐体の断面の大きさは頂点からの距離と高さとの比の $(n-1)$ 乗に比例するから、各切片をこれらの柱体で近似したものの総和は

$$C(n) = \frac{t}{r} \cdot \frac{C(n-1)}{r^{n-1}} \cdot (1^{n-1} + 2^{n-1} + \dots + r^{n-1})$$

と表わせる。ここで t/r は切片の厚さ、 $C(n-1)/r^{n-1}$ は一番小さな切片を近似する柱体の高次の切断平面(すなわち体積)である。

ところが、 r が n に比べて十分大きいときには

$$S(k) = 1^k + 2^k + \dots + r^k = r^{k+1} \left[\frac{1}{k+1} + \frac{1}{2r} \right]$$

と近似できるから(森口・他 1957, p.2), これを用い、さらに $r \rightarrow \infty$ とすると

$$C(n) = \frac{t \cdot C(n-1)}{n}$$

となる。事実、 $r \rightarrow \infty$ によって一つ一つの近似柱体の厚みは零に近づき、またその数が増して、上の

有限級数の総和は真の体積値に収束する。

次に先に n 次元空間内で作った正多面体で、第 1 象限に含まれた部分にこれを適用するわけであるが、1 次元空間の場合には縮退となるので、直観的にわかりやすい $n=2$ から、その数学的帰納法の議論を始めることにする。

すると、図 2(a) に示した 2 次元空間の第 1 象限内の 3 角形において、 $n-1=1$ の次元内の底となるのは、たとえば横軸上の直線で、いまその長さを t とすると、高さも t となって、3 角形の面積は

$$C(2)=t^2/2$$

となる。次にこの三角形の上に立てた、第 3 次元目の高さが t の三角錐の体積は

$$C(3)=(t^2/2)\cdot(t/3)=t^3/(2\cdot3)=t^3/6$$

となり、どちらも初等幾何学においてよく知られた値となる。

この手続きをくりかえすことにより、一般に n 次元空間内における先の正多面体の第 1 象限内の部分が得られ、その体積は、

$$C(n)=t^n/n!$$

となり、したがってこれを全象限について集めた正多面体全体の体積 $D(n)$ は、

$$D(n)=\frac{(2t)^n}{n!}$$

で与えられる。特に縮退値として、 $n=1$ の場合には $D(1)=2t$ となる。

以上の構築手続きからわかるように、 n 次元空間の各象限を分割している $(n-1)$ 次元平面が形づくる n 次元多面体の「表面」は、 n 個の座標軸を t で切る、一辺長が t である $(n-1)$ 次元の正三角錐である。今後はこうした $(n-1)$ 次元の表面が正三角錐の集まりとなっている n 次元の多面体を特に正多面体と呼ぶことにする。さらに、第 3 節の立方体のときの V_s と同様に、半径 1 の球体に外接する n 次元の正多面体の体積を $V_p(n)$ で表わすことにする。

この正多面体と第 3 節で述べた n 次元立方体との関係であるが、頂点、すなわちスパイクの数は立方体が 2^n であるのに対して、正多面体では $2n$ 、一方コッターの数は立方体が $2n$ 、正多面体では 2^n となることに注意してほしい。すなわち、両者はスパイク数とコッター数に関していわば双対の関係にある。そして $2n$ と 2^n とは、 $n=2$ のときには同じであるが、 n の増大とともにその差は急激に開いていく。

ちなみに山田 (1990 b) の p.185 では、正多面体の説明を省略するために、代わりに立方体を引用したので、記述が少しずれているから注意されたい。

6. 球体と正多面体

多種の能力の得点の加算的総和の値に基づいて、その能力値の分布している空間を分割するために作った、頂点が各座標軸上のある t にある n 次元正多面体全体の体積は、前節で求めた $D(n)$ である。

したがって、第 3 節で述べた球体の体積 $V_s(n)$ と同体積を持つ正多面体の頂点高 t を求めるには、

$D_p(n) = V_s(n)$ から, $m > 0$ として,

$$t = \left[\frac{(2m)!}{2^{2m}} \cdot \frac{\pi^m}{m!} \cdot r^{2m} \right]^{\frac{1}{2m}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \cdot \left[\frac{(2m)!}{m!} \right]^{\frac{1}{2m}} \cdot r, \quad (n=2m)$$

$$= \left[\frac{(2m+1)!}{2^{2m+1}} \cdot \frac{2^{2m+1} \pi^m m!}{(2m+1)!} \cdot r^{2m+1} \right]^{\frac{1}{2m+1}} = (\pi^m m!)^{\frac{1}{2m+1}} \cdot r, \quad (n=2m+1)$$

となる。ここで $r=1$ とすることによって, 半径 1 の球体と同体積の正多面体の頂点高 t が計算できる。

次に, 一般に各座標軸を t_i , $i=1, 2, \dots, n$, の値で切る高次平面の方程式は, 各座標軸上の変数を x_i として, 2次元, 3次元のときと同じ形,

$$\sum_{i=1}^n x_i/t_i = 1$$

で与えられることはすぐ分かるが, いまの場合, 各座標のあいだには対称性があるから, $t_i = t$, $i=1, 2, \dots, n$, である。さらに第 1 象限によって切りとられたこの高次平面の部分の中心の座標は, やはり座標間の対称性があるから, $x_i = t/n$ で与えられる。

したがって, 第 1 象限を分割するこの切断平面の原点からの距離 d (それはこの n 次元正多面体に内接する n 次元球体の半径でもある) は, 球体と同体積の正多面体の頂点高 t に対して,

$$b = \sqrt{n(t/n)^2} = t/\sqrt{n}$$

となる。したがって, この正多面体の外接球体と内接球体の半径の比 t/b は, h/d と同じく, \sqrt{n} になる。これらから, スパイク長とコッター厚との比も

$$(t-1)/(1-b) = (t-1)/(1-t/\sqrt{n})$$

と求まる。

さらに, b は頂点高 t の正多面体に内接する球体の半径であるから, 半径 1 の球に外接する正多面体の頂点高 t_p は \sqrt{n} になり, これも外接立方体の場合の t_c と同じになる。

したがって $D(n)$ で $t = \sqrt{n}$ と置けば, 外接多面体の体積は

$$V_p(n) = \frac{(2\sqrt{n})^n}{n!} = \frac{2^n n^{\frac{n}{2}}}{n!}$$

となり, $V_p(n)$ を用い

$$V_p(n)/V_s(n) = \frac{2^n n^{\frac{n}{2}}}{n!} \cdot \frac{m!}{\pi^m} = \frac{2^{3m} m^m m!}{\pi^m (2m)!}, \quad (n=2m)$$

$$= \frac{2^{2m+1} (2m+1)^{\frac{2m+1}{2}}}{(2m+1)!} \cdot \frac{(2m+1)!}{2^{2m+1} \pi^m m!} = \frac{(2m+1)^{\frac{2m+1}{2}}}{\pi^m m!}, \quad (n=2m+1)$$

かつ, $V_c(n)$ を用い

$$V_p(n)/V_c(n) = \frac{n^{\frac{n}{2}}}{n!}$$

が求まる。

これらの式から, いくつかの次元数について V_p , V_p/V_s , t , b , $(t-1)/(1-b)$, ついでに V_c/V_p の値を計算したのが表 3 である。 t/b は前に表 1 に示した h/d と同じ \sqrt{n} である。また t_p も前の t_c と

同じで、やはり \sqrt{n} である。これらのうち、 t 、 b 、 $(t-1)/(1-b)$ 、 t_p 、 t/b の値は、すでに図 3 に示してある。

また体積についても、立方体のときと同様に、 $\log V_p$ 、 $\log(V_p/V_s)$ 、ついでに $\log(V_c/V_p)$ を計算し、表 2 および図 4 に示してある。なお次元数が 1 のときには、スパイク長とコッター厚の比は $(t-1)/(1-b)=(1-1)/(1-1)$ となり、 $0/0$ の不定形になるが、この計算値が 1.31 になることについては付録 2 で述べる。さらに $n=0$ の縮退の場合については、付録 3 で触れてある。

ここで 3 次元の場合を例にして、空間の状況の直観的な観察をしておく。図 5 は 3 次元の空間において、いまわれわれが注目している、評価点の分布している第 1 象限を示している。ベクトル評価方式における分割面となる球面は、この第 1 象限を囲む三つの平面によって切り取られた、全体の 8 分の 1 の部分が図示されている。さらに、加算総和点による分割のための、各座標軸を同値にて切る、白く示した平面によって、この 8 分の 1 球面は 2 分されている。ただし、球面と y - z 座標面との交線を見せるために、この分割平面は y - z 平面の近くでその一部を切除してある。

この白い分割平面の下側(原点寄り)で、しかも球面の外側の部分にある体積が、この場合、3 本のスパイクの第 1 象限内の部分を構成している。ただし、分割球面と分割平面との相互の位置関係によって、一般には 3 本のスパイクは分離していたり、あるいは連続していたりする。最後に、白い分割平面によって切り取られた、手前に見える、球体の切片がこの場合のコッターである。いままでわれわれは、このコッターの体積と、3 本のスパイクの第 1 象限内の体積とが同じになるように、一般の次元についても、分割平面と球面との相対位置を決めてきたのである。

一般にコッターの縁が正多面体の稜線にちょうど触れるのは、正多面体の二つの隣接頂点を結ぶ直線が球体に接するときである。それは座標面上にある、長さ t の 2 辺が直角を挟んでいる 2 等辺 3 角形の(原点からおろした)高さが球体の半径 r と等しいとき、すなわち、正多面体の辺長が $2r$ のときである。そのとき $t=2r$ になる。この関係は $n \geq 2$ 以上の全ての次元について成り立つものである。

表 3 には、 $r=1$ のときにスパイクとコッターとの体積を等しくする正多面体の 1 辺長

$$u = \sqrt{2}t$$

が各次元 n について示してあるが、 $n \geq 3$ のときには常に $u > 2$ になるから、 $n \geq 3$ では隣接するスパイクはいつも接続していることになる。3 次元のときの正 8 面体についての図 5 もそのように作図してある。これは第 3 節で述べた立方体の場合に、次元が大きくなるとスパイクが孤立してしまったのとは対照的である。それは立方体のときと異なり、この正多面体の場合、次元が高くなると相対的にスパイク数が少なく、コッター数が極度に多くなるので、スパイクとコッターとの体積を等しくするには、どうしてもスパイクを大きくしなければならなくなるからである。

さて、図 2(c) の 50 次元立方体の場合と同じく、50 次元の半径 1 の球体と同体積の正多面体の頂点高 t と内接球体の半径 b との比率を球体の半径 1 に対して正しくとった正多面体を模式的に図示したのが図 6 の下半分である。同図の上半分には、図 2(c) と同じ 50 次元の立方体の模式図が、正多面体と同じ尺度で描いてある。ここで 50 という次元数を選んだことの意義は、のちほど明らかになる。

表3 多次元球体($r=1$)と多次元正多面体の諸元

次元 (n)	外接正多面体 の体積 (V_p)	V_p/V_s	V_c/V_p	球の同体積の 正多面体の内接 球体半径 (b)	同左の 頂点高 (t)	同左の 1辺長 (u)	スパイク長/ コッター厚= $\left(\frac{t-1}{1-b}\right)$
0	1	1	1	∞ ?	0 ?	0 ?	0. ?
1	2	1	1	1	1	1.41	1.31
2	4	1	1	0.886	1.25	1.77	2.23
3	6.92820323	1.6535	1.154	0.846	1.46	2.07	3.01
4	10.66666667	2.1592	1.500	0.823	1.65	2.33	3.71
5	14.90711985	2.8799	2.146	0.812	1.82	2.57	4.34
6	19.20000000	3.7137	3.333	0.804	1.97	2.78	4.93
7	23.04743364	4.8780	5.554	0.797	2.11	2.98	5.48
8	26.00634921	6.4055	9.844	0.793	2.24	3.15	6.00
9	27.77142857	8.4194	18.44	0.789	2.37	3.35	6.49
10	28.21869489	11.419	36.29	0.786	2.49	3.52	6.96
12	25.53350649	1.9122×10	1.60×10^2	0.782	2.71	3.83	7.84
14	19.81065640	3.3059×10	8.27×10^2	0.779	2.91	4.12	8.66
16	13.45303271	5.7247×10	4.871×10^3	0.777	3.11	4.39	9.43
22	2.18043328	2.9580×10^2	1.923×10^6	0.772	3.62	5.12	11.5
32	1.9733×10^{-2}	4.5890×10^3	2.180×10^{11}	0.768	4.35	6.15	14.4
42	3.8354×10^{-5}	7.1120×10^4	1.147×10^{17}	0.766	4.97	7.02	17.0
50	1.1000×10^{-7}	6.3584×10^5	1.023×10^{22}	0.765	5.41	7.65	18.8
64	9.1256×10^{-13}	2.9620×10^7	2.021×10^{31}	0.764	6.11	8.65	21.7
68	2.4037×10^{-14}	8.8710×10^7	1.228×10^{34}	0.764	6.30	8.91	22.5
∞	0.	∞	∞	0.760	∞	∞	∞

正多面体の頂点高と内接球体の半径との比 t/b は、すべての n について立方体のときの h/d と同じであるから、立方体のときと同じく、高次元では正多面体の体積もほとんどが頂点付近に集中してくる。しかし、すでに第5節で注意したように、正多面体と立方体とではスパイク数とコッター数の関係が入れ換わっているから、正多面体ではスパイク数が立方体の場合に比べて極端に少ないにもかかわらず、両者それぞれでの体積の総和を同じにとっているため、図6に見られるように、正多面体のほうがコッター厚は小さく、スパイク長が大きくなっている。

したがって、外接球体の半径と内接球体の半径との比は、立方体、正多面体とも \sqrt{n} とはなるものの、正多面体のときはその両球体とも外に向かって押し出され、スパイク長とコッター厚との比は立方体のときよりもずっと大きくなっている。

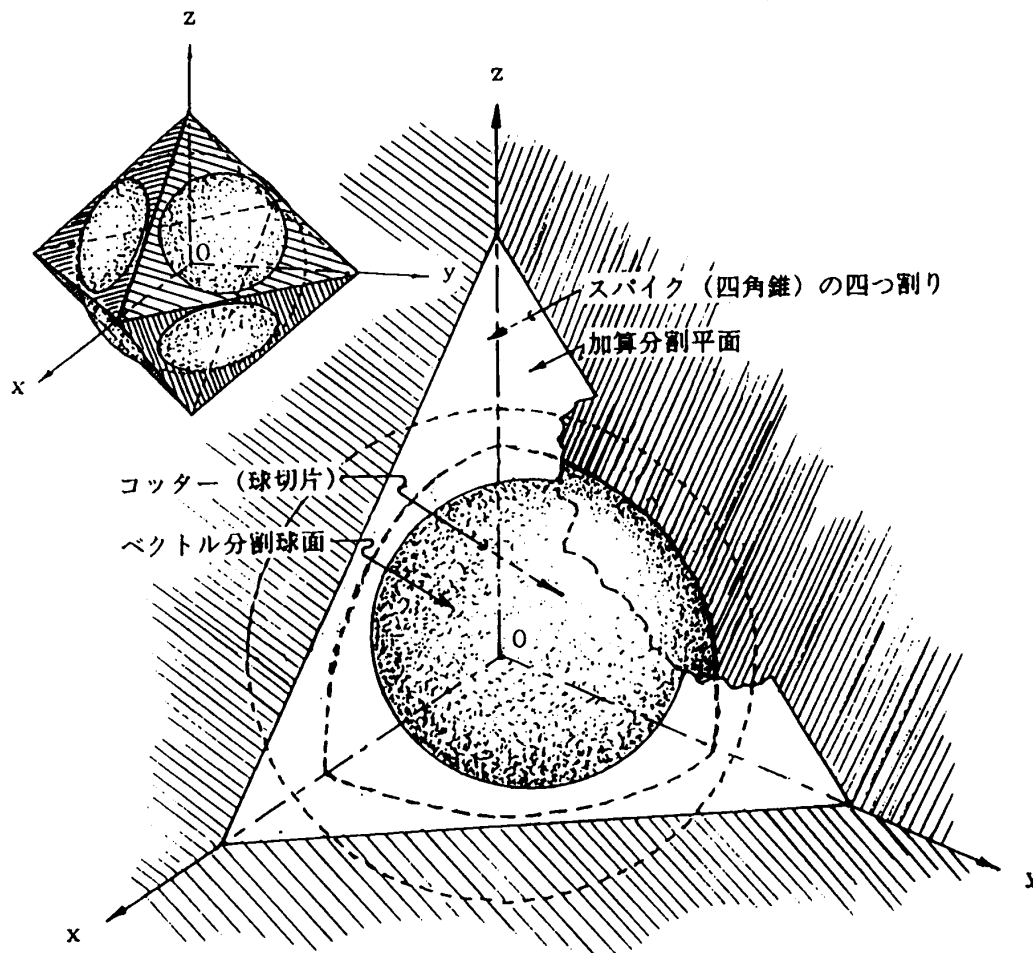


図5 3次元における分割2面

次節では n が増大していったときのこうした諸元の極限值について見る。

7. 無限大次元における正多面体の諸元の値

厳密には V_p の式から導き出せることであるが、そうした計算をまつまでもなく、表2または表3あるいは図4が示すように、次元 n が無限に大きくなったときには、半径1の球体の体積が0に近づくに伴って、それに外接する正多面体の体積 V_p も0に近づく。これは、頂点の数が極端に多くなるからであり、外接立方体の体積 V_c が無限大に発散したのとは著しく対照的である。しかし、 V_p/V_s の値あるいは $\log(V_p/V_s)$ のグラフが発散することからわかるように、 V_s に比べて V_p の減少はずっとゆるやかである。

次に球体と同体積の正多面体の頂点高 t であるが、いま $n=2m+1$ (奇数) のときを例にとり、

$$t = (\pi^m m!)^{\frac{1}{2m+1}}$$

の $m!$ に Stirling の公式を適用すると、 $n \rightarrow \infty$ のときには

$$\begin{aligned} t &= [\pi^m (2\pi m)^{\frac{1}{2}} \cdot m^m \cdot e^{-m}]^{\frac{1}{2m+1}} \\ &= 2^{\frac{1}{2(4m+2)}} \pi^{(m+1/2)/(2m+1)} m^{(m+1/2)/(2m+1)} e^{-m/(2m+1)} \end{aligned}$$

と書け、さらに $m \rightarrow \infty$ では、それぞれの項は

$$2^{1/(4m+2)} \rightarrow 1$$

$$\pi^{(m+1/2)/(2m+1)} \rightarrow \pi^{1/2}$$

$$m^{(m+1/2)/(2m+1)} \rightarrow m^{1/2}$$

$$e^{-m/(2m+1)} \rightarrow e^{-1/2}$$

と収束するから、 t は

$$t \rightarrow \sqrt{\frac{\pi m}{e}} \rightarrow \infty$$

と発散する。

しかし $b = t/\sqrt{n}$ については、

$$b \rightarrow \sqrt{\frac{\pi}{e}} \cdot \sqrt{\frac{m}{2m}} \rightarrow \sqrt{\frac{\pi}{2e}} = 0.76017345$$

に収束する。

最後に $(t-1)/(1-b)$ であるが、これは b が収束するにもかかわらず t が発散するから、 $(t-1)/(1-b)$ も発散してしまう。

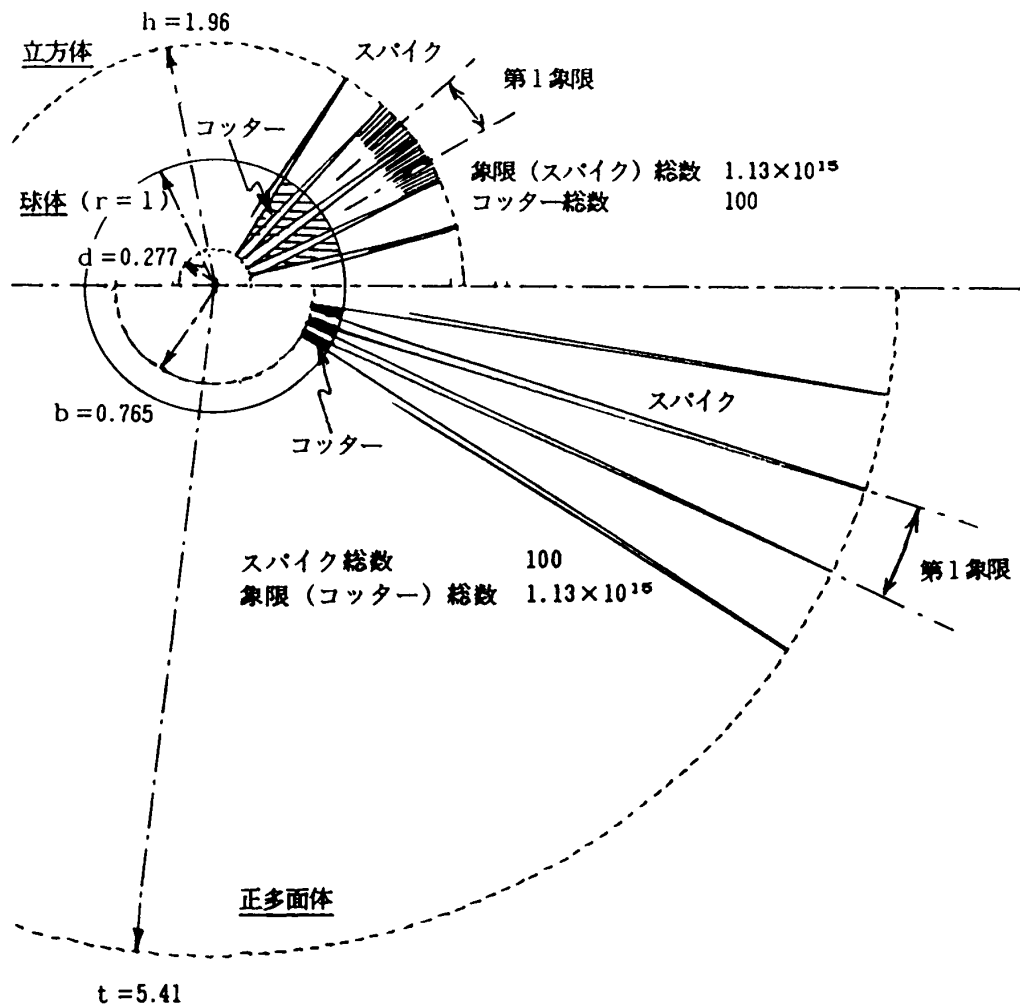


図6 50次元の立方体と正多面体の比較模式図

8. 加算的総合評価方式による均質化

さて、数理的な下準備ができたところで、山田(1990 b)に述べた趣旨をここでもう少し細かく見ることにする。

いま図1に戻り、総合評価のもとになる能力が二つだけという、能力要素数が少ない場合を例にして考えてみる。すると、その数が多くなった高次元においては、 n 次元空間の第1象限に分布した評価点を、前節で見た正多面体の表面である $(n-1)$ 次元平面で分割するのが、各得点の単純な加算総和による評価方式であることはすぐわかる。

それに対して、個人の持つ一つ一つの異なる能力を n 次元空間における座標軸上の成分と考え、それらの成分の合成ベクトルの長さを比較して、個人の能力の総合評価を行なうのが、ベクトル評価の方式である。この方式での分割面は、 n 次元空間において、原点からの距離の等しい点のつくる n 次元球体の $(n-1)$ 次元表面である。

これら二つの評価点分割面に挟まれ、スパイクとコッターとに分かれた空間の体積は、図1あるいは図2(a)の2次元、もしくは図5の3次元における例示を見ているかぎり、分割面によって定義される正多面体もしくは球体の体積と比べて、まだそれほど大きさのものだとは思えないかもしれない。しかし評価されるべき能力の要素数がふえていくと、このひらきはより大きくなっていく。それを直観的に示しているのが、先の図6である。

図6の下半分は、評価点分割のための半径1の球体と、それと同じ体積を持つ、評価点分割のための正多面体とを、50次元の場合について模式的に示していた。すなわち、評価点が分布している第1象限は全象限(すなわちコッター)数 1.13×10^{15} のうちの一つであるが、その第1象限は50本のスパイクに囲まれている。そしてその第1象限にあるコッターは、総数が 1.13×10^{15} もあるうちの一つである。(この辺のところは図6の模式図からは直観的でないが、それは高次元空間を2次元上において表限することの限界である。)そして、そのコッターの体積と、それをとりまく50本のスパイクのおのおの第1象限中に含まれている部分の体積の総和とが等しい。ところが、スパイクのまきにその部分が、2次元のときに図1あるいは図2(a)、3次元では図5で示した、加算的評価方式によって除外されてしまう領域に相当し、一方コッターは、ベクトル評価方式によって除外される、厚みの小さい、いわばドンダリの背較べをしている万能選手の集まっている領域である。

図6あるいは表3の $(t-1)/(1-b)$ に見られるように、50次元ではこのスパイクの高さはコッターの厚みに比べて19倍近くにもなっている。すなわち50次元では、加算評価方式によって拾いあげられる、コッター中のそつのない候補者によって、その者たちのあいだの評価点の変化幅の18倍以上も余分の評価得点を持つ、ベクトル評価方式なら拾いあげられたはずの候補者が除外されることが起きていることを図6は示している。しかもそうして除外されるのは、何かある特定の能力において特に秀でている者たちである。このようなスパイク長とコッター厚との差異は、図3で見ると n とともに増大していくが、図4によると大体 $n=15$ あたりから特に顕著になっていく。こうしたカテゴリーにある、特殊な能力の持ち主は、不利とは言っても、成績が抜群に良く、分割平面の上にまで届く得

点がありさえすればもちろん合格するが、やはりそれはかなりむずかしいことである。

ちなみに、異なる選抜方式の比較は、このスパイクとコッターとに分かれ、排他的に二者択一を迫られている領域を、ここで見たようなスパイク長対コッター厚の比によって評価することによる以外に、これらの選抜方式に使われる分割面の定める正多面体ないしは球体の囲いこむ全体積とこれらの領域の体積との比を検討することによっても行なうことができるが、ここではこれ以上立ち入らないことにする。

しかしここで特に注意したいのは、ここまでの議論はまだ体積だけを比較したときの話だということである。すなわち前節においては、評価点の分布している第1象限において、原点側の n 次元体積 (すなわち、選考では除外されるべき候補者の位置する空間) がそれぞれ互いに等しくなるような正多面体と球体の大きさについて計算した。しかし、それはあくまでも空間の体積だけについての計算であった。したがってその計算は、選考の対象とされている候補者の評価点がこの n 次元空間の第1象限に一様に分布しているときだけにしか通用しないものである。

ところが、もう一度2次元の場合にもどってみると、実際には評価点は、図1に示したように、一般に万能選手を中心とした集中的な分布を示すから、それを考慮に入れると、コッターでの点の密度は高く、スパイクでの密度は低くなり、両者が同数の点を含むには、コッターの体積はより小さく、スパイクの体積はより大きくなり、上に示した比はもっとも大きくなっていく。

したがって、加算方式による平面と、ベクトル方式による球面とがそれぞれ同じ数だけの候補者を選出するためには、評価点の分布に従ってこの2面の相対的な位置を決めてやらなければならない。第1節の冒頭に述べたように、山田(1990b)で用いた、釣り鐘型をしたガウス分布の評価点を持った図から今回の図1を作るにあたって、実は主として領域AおよびBにいくつかの点を任意に書き足すことにより、図1にこの条件を満足させた。もしそうした操作をしなかったとすると、Cの領域が小さくなり過ぎて図1が見にくくなり、本稿の意図している趣旨がよく見えなくなることを恐れたからである。

このように、一般に各評価点がある中心のまわりにガウス分布的な分布を持って集まっているときには、加算方式による平面は、図1を例にしていうと、小さな領域Cに密集した点を余分に拾いあげるのと引き換えに、大きな領域AやBにまばらに存在する点を除外してしまうのである。

ところが、領域C、つまりコッターに集まっているのはこういった性質を持った点かという点、図1から直観的に容易に類推できるように、一般にそれはあらゆる能力について一応万遍なく能力を持っている、つまりそつのない万能選手たちの集まりを表わしているものであって、しかもその領域の厚みが小さいということは、いわばドングリの背較べといったカテゴリーの候補者に対応している点なのである。

それに対して、領域AあるいはBにある候補者は、領域Cの者に比べて、平均的にはかなり高い能力ベクトル値を持ち、しかも何かある特定の能力について特に優れた評価点を持っている者である。

3次元の場合についても同じような議論が成立することは、図5に示された、第1象限における分割

平面と球面とを眺めてみれば、容易に理解できることである。

以上が、山田 (1990 b) において提起した、「加算方式によって得点が総合評価されるテストをくりかえし受けて選抜されてきた集団は、選抜そのものによって平均値が高く、粒がそろった、つまり均質性のよい集団となるが、同時にその対価として、何か特定の分野において真にずば抜けた才能を発揮する人びとが除外されていくという傾向が出る」という仮説に対する数理的な理由づけである。

もしそれが正しければ、この問題を主として文化論的にとりあげた山田 (1990 b) から再録した図 7 が表象しているように、国民の均質性が高く、平均のレベルも高いにもかかわらず、真の独創性がなかなか発揮できないという国際的評価がなされがちな日本文化の特質は、日本においては各種の試験や資格などによって人びとが類別されている、高度のテスト管理社会がずっと続いてきているということとは無縁ではないであろう。

これをもう少し詳しく述べると、図 7 は、なにかただ一つの能力をテストしたときの得点の分布を、異なる三つの文化の型に対して模式的に描いたものである。いわゆるアメリカの型では、日本型に比べて平均値は低いにもかかわらず、ずば抜けた才能を持った、図では h 点から右の部分にある者が、日本でそれに相当する、グラフの g 点より右にある者たちよりも明らかに高い得点を示している。日本の母集団の中にも、こうした優れた才能を発揮できるだけの潜在能力を持った者が、始めには同じようにいることと考えられるが、その者たちは他の能力については必ずしも同じように優れていない、すなわちスパイクの中にいる者たちであることが多いために、加算的総合点による評価をくりかえし受けているうちに順次淘汰され、落ちこぼれてしまうことが起こっていると考えられる。もちろん、

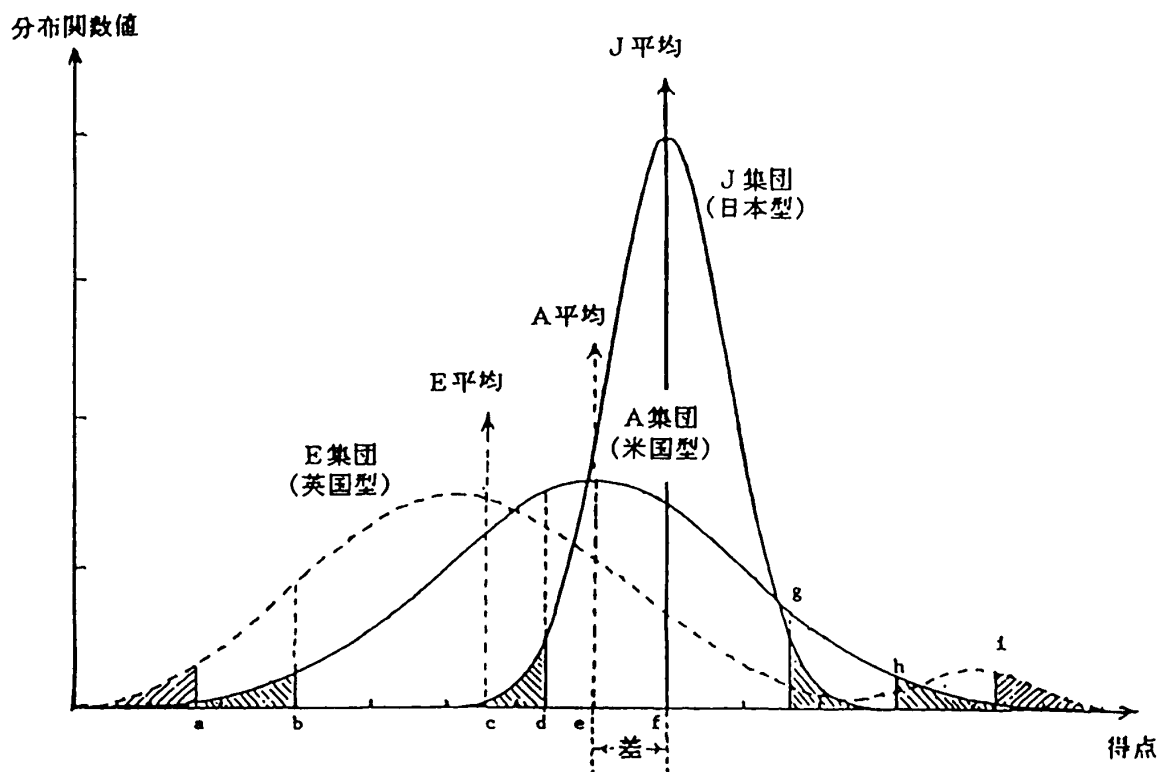


図 7 平均と分散の異なる三つの分布の型

全ての能力において成績の悪い者はやはり除かれてしまうので、図7に示したように、残された者たちの平均点は当然に上がってくることになる。図7はそうしたことを表象する目的で描かれたものである。

しかしこの図はあくまでも模式図にすぎないから、あまり公式的に受けとめられては困ることになる。それでも、民衆を均質化し、それによって社会全般の効率化を図ろうとすると、その代償として独創性が抑圧されてしまうことが起こる可能性は十分考えられる。いま人口あたりのノーベル賞受賞者の数を一つの指数として横軸にとり、やはり人口あたりの国民総生産（GNP）を第2の指数として縦軸にとる。次にこれらの指数を用い、世界の各国をこの座標上の点として表わすと、おおまかな傾向としては、ここでも受賞者数指数が上がるにつれて、GNP 指数は下がっていく。この傾向は先進国間において特に明らかである。つまり、独創性と、社会の生産性すなわち均質化による効率化とは、あい反するものがあることが示唆されるのである。

9. テスト項目の独立性

以上をもって、加算方式とベクトル方式による知的能力の評価法が被選抜者集団に与える性格の差についての、初等数学のレベルでの概論的分析はおしまいにする。しかしそれは理論的考究としては、まだ序の口にすぎないであろう。これをもっと厳密なものにするためには、さらに検討を必要とする理論的、実践的課題が数多く残されている。最後にそのいくつかを拾っておくことにするが、その第1は本稿の冒頭に仮定した、項目が相互に独立であるということの妥当性である。

そもそもテストにいかなる項目、いかなる問題を用いるかということは、心理学、教育学、哲学、人間科学などの分野に根を持ち、しかもかなり思索的な設問である。個人の知的能力を総合的に評価するには、一体どんな能力（すなわちテスト問題）の集合を用いるべきか、そして、本稿において仮定した、それらのあいだの独立性（すなわち、数学的には直交性を持つとしてあつかうことの妥当性が要求する条件）とは一体なんであるのかの間に答えるのはかなりむずかしい。

まったく性格の異なる分野、たとえば数学と歴史などにおける能力はそうした独立性をかなりよく示すものと考えられる。しかし、たとえば同じ数学の分野においても、代数と微積分のように、離散性と解析性とに分かれた分野における能力は、はたして独立性を満足すると考えてよいのであろうか。

この点について、もう少し詳しく考えてみることにする。まず、2次元の図1、あるいはその高次元への拡張を観察してみればすぐわかるように、能力のテストをされる項目間に独立性があるとなしとにかかわらず、少なくともそれらの項目が選ばれ、固定されたあとでは、各種能力テストの得点の加算的综合評価による選抜をくりかえすと、少なくともそれに用いられた項目に関しては、全ての項目にわたってそつなく得点のできる万能選手が最後に残るといった傾向が強くなっていくことは、得点の分布が平均点を中心としたかたまりとなっていることおよび二つの分割面の形状からでてくる、明らかな帰結である。

したがって問題はこの直交座標系を用い、その中でベクトル長を用いて個人の総合評価をすること

の是非にある。それが数学的に妥当とされるためには、直交座標の各軸に割り振られた個人の持つ各能力が独立した性格を持っているということが前提となる。しかし、この問題を掘り下げようとするとき、まず突きあたるのが、テストによって、一体なにを評価しようとするのかという疑問である。すなわち、ここですぐに考えられる対象を大きく二つに分けると、ある特定の複数分野において持っている知識なのか、それとも、そうした特定の知識を駆使して、直面した問題を解決するに欠かせない、英知とも言うべき、なにか抽象的な技能ないしは方法論なのか、ということになる。

今たとえば、その真偽のほどは問わないとして、よく言われていることに、「語学のよくできる学生は物理学もよくできる」といったたぐいのものがある。しかし、もし本当だとしても、明らかにこれは語学ないしは物理学の知識について言っているのではない。さもなくば、物理学者になるためには、語学だけを勉強していればよいということになるのだが、そんなことはありえない。したがって、語学の知識と物理学の知識とは明らかに独立であり、上の引用は、それが本当だとしても、語学と物理学との知識を駆使するときに介入してくる、ある抽象的な技能、あるいは英知についてのものだということになる。

しかし、物理学の専門家としてわれわれが期待する人材は、一般にはこの両方の分野の知識と、それを自由に駆使できる能力を合わせそなえている人たちであるから、その選抜テストには、少なくとも両科目の能力評価が含まれている必要がある。

以上では、語学と物理学とで、それぞれの知識を駆使する技能のあいだに相関があるものとして述べたが、もし本当だとしても、それはかなり大ざっぱなものにしか過ぎないと考えられるし、またその個人差も大きい。そのことは、よく知られているように、同じ物理学の内部においても、たとえば統計力学に強い者が素粒子論においても実力を発揮するということは、一般には必ずしも期待できないとされていることからわかる。同じようなことは、ほかにも、たとえば数学という同一分野の中の異なる専門のあいだについてもよく言われていることである。

一方、一流の大学への進学校とされる高校などの特別訓練で万遍なく知識を詰めこまれ、無事大学にはいっても、いざ大学院にまで進学して研究を始めると、さっぱり創造性が発揮できないという学生がけっこう出ることからして、知識そのものと、その活用技能あるいは英知とはかなり別ものであると言える。

したがって、こうしたことを総合して考えてみると、まだあまり確信を持った上での意見ではないが、わたしとしては同一科目内の問題間の場合でも、やはり独立性を仮定してよいのではないかと考えている。つまり、たとえば大学入試問題なども、学科目別の問題の独立性はもちろんのこと、同一科目内での異なる問題ごとに、評価点空間の1次元を与え、問題ごとの取得点を評価点ベクトル空間の1成分としてあつかってよいのではないかと考えている。これを逆に考えるなら、現在のテストにおいては、同一学科目内の問題が、すでにできるだけ相互にそうした独立性を持つように考えて出題されていると考えてよいということである。

事実、テストの問題作成の当事者となった経験をお持ちの方ならよくご存知のことと思うが、たと

え同一科目内の問題であっても、その科目における能力を広く一般的にテストするために、問題間できるだけ多様性を持たせようと努力するのが常である。これはとりもなおさず問題間に独立性を持たせようとしていることにほかならない。したがって現状では各被評価項目間の独立性が保証されているとは言い切れないにしても、それを仮定して、各問題の得点ごとに n 次元空間の 1 次元を割りあて、それらの得点の合成ベクトルの長さというスカラー量をもって個人の総合得点として選抜を行なうというベクトル評価方式は、そんなに不適切なものではないと思える。

図 5 の例において 50 次元を選んだのは、こうした両者の可能性を考え合わせた上でのことである。すなわち、もし同科目中の問題間の独立性が仮定できれば、1 回のテストの科目数と、各科目の出題数との積は 50 ぐらいの規模になる。一方、科目間だけに独立性を考えると、その数は数分の一になる。しかし中学から大学院までの入試やなんらかの資格試験などを順次に受けた場合には、科目数とテスト数との積は、やはり 50 ぐらいの規模になるから、これら両者を考え合わせると、本稿の趣旨の例として、50 次元は妥当なものと考えてよい。もちろんこの両者を同時に考慮すれば、次元数は数倍にはねあがる。もし各学年試験などをも別べつに考えると、問題間の独立性はかなり弱まってしまうであろうが、その代わり次元数はさらに数倍となり、全体としては 1000 前後の規模になる。そのときは、本稿で考察した効果はより大きなものとなるであろう。

10. 独立性の仮定できない場合

また仮りに、そうして安直に仮定した独立性が成り立たなかったとしても、ベクトル評価方式そのものを精緻なものにして、もっと一般的な場合に広く対応することは可能である。

図 8 は山田 (1990 b) で用いた図 2 を再録したものであり、二つの評価項目に関する得点の分布を 2 次元の空間に描いた模式図である。二つの評価項目間の独立性を仮定し、各項目ごとの得点を正規化しているのので、点の分布は、両項目の平均点の定める座標を中心にして、このように外に向うほどまばらになった円形の分布を示すことになる。評価項目数が 3 になれば、点の分布は 3 次元内の球体になり、一般に n 項目では n 次元空間内の超球体となる。

しかし、もし項目間の独立が成立しないと、この分布の形は崩れてくる。たとえば図 8 に戻って、2 項目間の得点に正の相関がある、つまり 1 項目の得点の高い者が 2 項目でも高い得点を示す傾向があれば、得点の分布は図 8 の原点から右上に 45 度に延ばした直線に沿って集まってきて、分布の形はこの線上に長径のある楕円形になる。反対に、たとえば「数学のできる者は歴史が苦手だ」といったような負の相関がもしあったとすると、その場合には楕円体の長径がそれとは直角の方向に向いた分布になってしまう。

一般にテスト項目数が n あり、しかもその得点値のあいだが必ずしも独立でないときには、そうした得点の分布は n 次元空間内の n 次元楕円体的な形をとることになる。しかし、そうした場合でも、一般化されたベクトル評価方式を構成することはできる。

そうした場合についての以下の概論は、平面上の 2 次曲線や 3 次元内での 3 次曲面の知識をある程

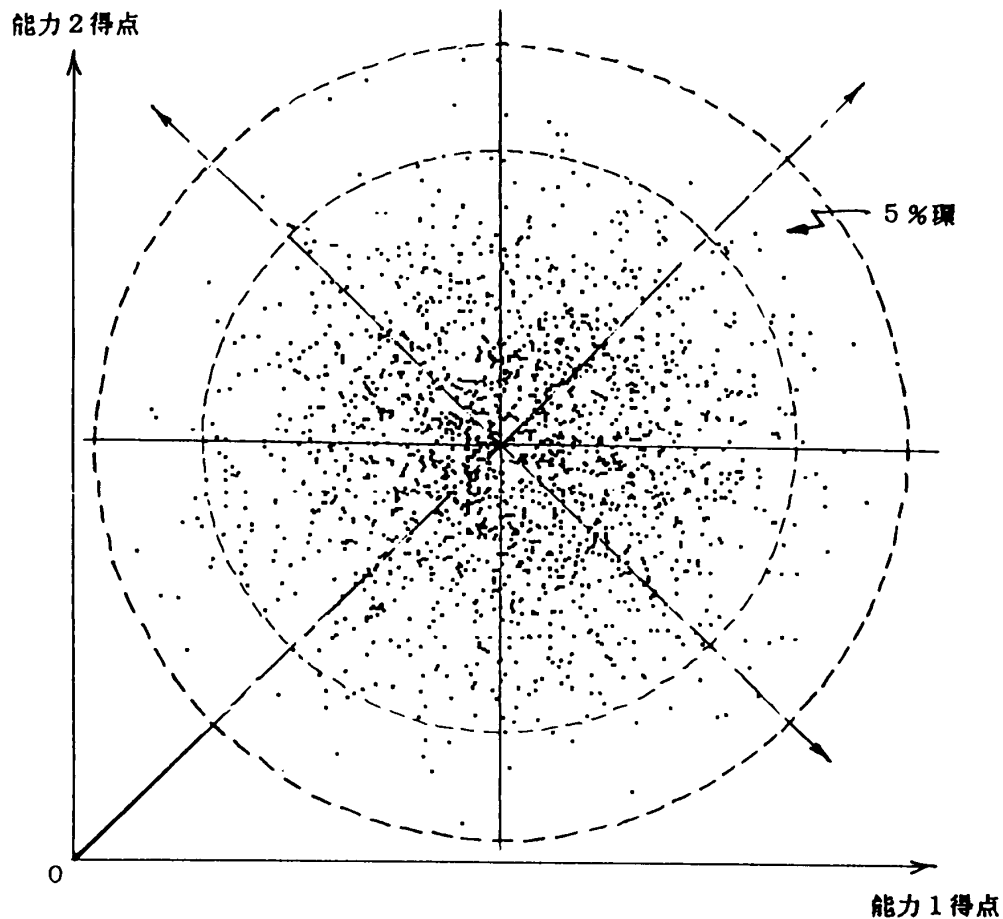


図 8 2 能力テスト時の得点分布の包絡円

度持っていることを仮定した上での、かなり抽象的な議論である。ただし、結論は具体的に述べてある。

j と k を $1, 2, \dots, n$ とし、 x_k を変数とする n 次元空間内の 2 次形式の n 元方程式

$$\sum_{j,k=1}^n a_{jk}(x_j + b_j)(x_k + b_k) = 0$$

は、2 次元のときの楕円、抛物線、双曲線や、3 次元のときの楕円体、双曲面、抛物面などと同じように、一般には n 次元の楕円体、双曲面、抛物面などを表わす。

この形の式の適当なものを用いて、先ほどの n 次元における得点分布の包絡面を近似すれば、得点分布の形のかなり良い近似表現が得られる。そして、2 次元、3 次元のときと同じように、 n 次元空間内での座標の主軸変換によって、これらは標準形に直すことができることがわかっている。しかも出発点が得点の分布であるから、その性質上、求まる標準形は n 次元の楕円体に限られてくる。そうして求まった楕円体は、座標の尺度を正規化することによって最後には n 次元球体となるから、出発点となる得点分布は座標軸を正規化してある必要はないし、また一般にはこうした計算をまたなければ正規化できない。

このように一般化された処理を行えば、項目間の独立性が成立していないときでも、形式的にそ

の線形従属関係を成り立たせられる範囲で、本稿に述べたベクトル評価法は、かなり広い適用範囲を持たせることができる。具体的には、テストの得点分布は、まず以上によって標準化し正規化して、 n 次元球体分布となし、その上で、新座標系上でのもとの原点からのベクトル長の順序で各個人の得点の総合評価を行なって順位をつければよい。

これとても、まだ近似理論にすぎないから、ちょっと考えるとこれはかなり乱暴な理論立てであるように思われるかもしれない。しかし、よく考えてみると、単純加算値しか用いていない従来の理論はこれに比べてもっと荒らっぽい理論立てでしかないことは明らかであるから、やはりこのほうが優れた方法論であろう。

そうした標準化正規化は、理論としてはなんでもないのであるが、テストを受ける者の数が多くなると、座標変換式の計算がちょっと大変になる。そのときは、統計数学の示すところにより、必要数のサンプルを無作為に抽出し、それに基づいて上の n 次元の標準形の式の各係数などを定めてやればよい。そのあと、個々の得点座標の変換は多項式の計算であるから、今日の大型コンピュータ、特に未来のスーパーコンピュータの処理としてはそう困難なものではないであろう。そうした計算の結果が人の一生を左右することもあることを考えれば、もしこのベクトル評価方式が個人の能力をより良く反映する結果をもたらしてくれることが明らかとなれば、そのくらいの手間は十分かけて評価をする価値があることと思う。

だが、こうした評価方式の是非の最終的な判定は、実際にその方式を実践し、その有効性の有無を調べることによってのみ行なえることである。したがって、そうした実践的評価に必要な、独立性の数量化の方法、それに基づく問題の選択方法、そのほかにも、先に述べたベクトルの原点の位置の選択を含む、総合評価点の算出方式の選定、さらには、テスト項目が非独立であることがわかったときに、それらのあいだの関係をよりよく表現する近似包絡面の決定法や、それを直交座標へ変換した上で行なうべき総合評価方式などの考究は、これからの重要な研究課題であろう。

11. そのほかの研究課題

以上に述べた、テスト項目の独立性の取りあつかい方以外にも、まだこれから細目を検討すべき課題がいろいろと考えられる。

(a)まず純粋に数学的で直截な問題としては、加算的方式とベクトル的方式による評価の結果が、評価点の分布関数の各種パラメタ値、母集団の中から選抜すべき人数の割り合い、評価の対象とする能力の数(すなわち評価点空間の次元数)、その他、山田(1990 b)で見たように、ベクトルの原点の位置の移動などによって、具体的にどのような影響を受けるかの数理的理論づけがある。それは具体的には、たとえば二つの評価方式間で入れ換わってしまう被選抜者数が全被選抜者数に対してどのくらいの比率になるかとか、おのおのの集団のベクトル的あるいは加算的な平均評価点間の差とかによって示されるであろう。

(b)前節で見た、テスト項目の独立性の問題と深くかかわり合っているのが、人間の知的能力を総合的に評価するにあたって、数多く考えられる多種の能力のうち、いったいいくつぐらいの科目なり問題なりを一度に課して個人の能力を調べればよいのかという問題である。

最近の傾向としては、ある特定の分野で特に傑出した才能の持ち主を求めるということで、科目分野によって強調度を変えた配点をしたり、あるいはテストに課する科目数を減らしたりすることが行なわれている。

しかし、山田(1990 b)においても指摘しておいたように、この第1の配点荷重を変えるということは、図1や図6、あるいはその多次元への拡張において、評価点空間の分割に用いる「平面」の勾配を変えることに外ならないことは明らかであるから、その結果として、球体の切片(コッター)の向きが少し変わることはあっても、ドングリの背比べをしている万能的候補者が依然として数多く拾われるという傾向の本質的な解消には大して役に立っていないように思われる。これも上記(a)の問題に組みこんで考究すべきパラメタの一つであろう。

それでは選抜に課する科目を重点的に選び、その数を減らすという、山田(1990 b)では2次元の場合を例にして述べた、いわゆる一芸方式による評価方法はどうかということになるが、たしかにこちらはある特殊な才能に恵まれた候補者を優先的に選抜することには効果があるであろう。

しかしこの方式には、ある特殊な能力さえ示せば、ほかがどんなに悪くても目をつぶるという極端さがある。だが、ある能力が群を抜いて秀ていれば、他がどうであれ候補者を探りあげるときには、その特殊な能力が異状に高い者に留めることが望ましいであろう。さもないと、この高度技術の社会にあって、義務教育に含まれている程度の数学や理科の知識と能力なしには、万事において的確な判断にことを欠くにもかかわらず、中学教科程度の数学や理科の知識も十分に持ち合わせていない「学識経験者」が行政に強い影響を与えたり、あるいは社会通念や倫理感をまったく欠いている技術者が製品の開発に当たっては環境汚染問題をひき起こしたりするなどという、現在において見えられがちな社会的問題をいよいよ悪化させることになるであろう。

そうした観点からすると、山田(1990 b)で述べたように、ベクトル評価方式は、加算的評価方式と一芸方式の両者の利点を合わせ持ったものとして、これからテスト科目数の選定の影響を検討していくときに、じゅうぶん考慮に価する方式であると思われる。

(c)本稿で述べたベクトル評価方式、前節で述べたテスト項目の独立性の解釈、それに上の(b)で述べたテスト項目数の選択に関する考え方などには、かなり疑問を感じられる方がたもおありのことかと思う。しかしよく考えてみると、それはコンピュータのなかった時代には現在慣用されている加算的総合評価方式が唯一の実用的なテストの採点方法だったということから出きあがった慣習が、常識として今に続いているからであって、その方式の正当性の理論的根拠はかなりあいまいなものでしかないということに思いいたるのである。

したがって、そうした疑問にきちんと答えるためには、現在用いられている加算的評価方式と並行

して、実際に各種のベクトル方式による評価を実行し、それらの示す評価と、被験者各個人がその後現実の社会でどう活動していくかとの相関を、長期間にわたる追跡調査によって比較検討することが必要であろう。幸い、たとえば入試センターのような国立の評価機関が存在し、大学入試に使われた能力データの蓄積も評価手続きも高度にコンピュータ処理向けに整備されてあるようだから、上に述べたような各項目の検討も、純粋に統計数学的な研究課題として、すでにかなり実行可能なものになっていると思われる。したがって、少なくとも15年にわたる追跡調査によるこれらの研究を実施すれば、人間の知的能力のより良い評価方法が特定できるのではないかと思われる。

もちろんそれとても決してやさしいことではなく、研究の過程においてさらに多くの新しい疑問が出てくることは十分考えられる。たとえば、被験者が社会人となつてからの活動の追跡調査といつても、そのとき、なにをもって貢献の評価の尺度とするかなどにおいては、依然として決め手のない評価規準をあつかうことをしなければならないからである。

ちなみに、単純加算値が評価の過程において用いられているのは、なにも人間の知的パフォーマンスの評価だけに限られていない。たとえばごく新しい一例を示すと、井辺・他(1991)の応用生理学的研究の報告は、人が精神的にリラックスしているかどうかを示す指標を求めようとする興味深い研究であるが、心拍の示す各種の特性を基にした交感神経系活動度を(血圧性成分の割合+体温性分の割合)/(呼吸性成分の割合)と定義している。しかし、この式の三つの項は独立変量ではなく、ある程度相関を持っている変量なのだから、これらはやはり三つの斜ベクトル成分としてあつかい、三つのベクトル間でベクトル演算を用いて計算したほうが、個人間の比較に用いるにはより向いていると思われる。

そのほかにも、これに類することはいろいろな研究分野でかなり頻繁に行なわれているようであるから、それら一つ一つについて広い範囲の見なおしをしてみることは無駄ではないかもしれない。

12. おわりに

本稿に概説した論考へのわたしの思索は、1985年にアメリカ合衆国において開催された第1回のスーパーコンピュータ会議における基調講演者の1人として招待されたときに始まった。

当時すでに日本は、レベルが高く、均質で勤勉な国民性が生んだ結果として、コストが低く、信頼性の高い電子製品などを世界の市場に氾濫させ、経済摩擦を引き起こしていた。特に日本のスーパーコンピュータの目覚ましい進歩は、アメリカ人をして懐疑的・感情的に走らせ、「日本人は自分で努力して独創的なアイデアを出さず、われわれの開発したアイデアにタダ乗りしては製品を量産し、世界の市場を荒らしまわっている」とか、「日本人は官民一体となって意図的に異質な社会構造を作りあげ、外国との交易においても、まことにアンフェアな態度をとり続けている」とかいった非難がコンピュータ界でも沸騰していた。

旧知のアメリカ人の友人たちからそうした状況をあらかじめ知らされていたわたしは、この国際会議に臨むにあたって、いわゆる日本社会の特殊性というものが決して意図的に作られたものでないこ

とを、国際的に通用する議論でアメリカ人に納得してもらおうと、この問題についていろいろと考えた末の考察を、試論として講演の資料に加えた(Yamada 1985)。たとえば本稿の図7は、そのとき初めて描いて使ったものである。そのときの基調講演者の中には、名負うての強硬な反日的言動で知られた、高名なアメリカの物理学者がはいっていたが、こちらの主張を納得してくれたのかどうか、幸いにして特に反論を受けるには至らなかった。

しかしながら、そのとき以来、おりにふれてわたしはこの問題について考えてきた。そして今では、日本もここまで来ることができたのだから、もうこの辺で従来の画一性指向、均質性指向の思想を捨て、もっと国際的 — といってもまだ主として先進国に限られていることなのだと思うが — に通用する考え方を身につけていかなければならないのではないかと考えている。

口を開くと和の精神を強調したがるむきはけっこう多いようであるが、日本で言う和には、少しでも異質的なものを排除し、残った者だけで和を保とうという偏狭な思考が強い。それに比べてアメリカでは、自分と大幅に異なる者を受け入れ、尊重し、それらの人びととの協調を志すという、もっと度量の大きい和の精神をずっと実行してきているように思う。そして、それとともに、いろいろな場合にそうした過程を円滑に運ぶためのルールも、またきちんと作り上げられてきているのである。

そうした多様性を許すと、全体のレベルが下がるという意見を述べる人にとときどきお目にかかる。しかしこのレベルという考え自体が、均質性を絶対視し、多様性を拒む思考だということに、もうわれわれはそろそろ気付くべきである。最近わたしが見聞した一つの例であるが、聾者が用いている手話は言語として自己完結的なもので、聾者にとってはそれが一番効果的なコミュニケーションの手段であることが、今では世界の言語学者のあいだで常識化しつつあるようなのに(山田 1990c 参照)、「日本では日本語だけが言語」という信念から、教育における手段として手話がまだ公認されておらず、聾者を悩ませている(世界聾者会議 1991)というのも、世界の動向からはかなり外れている考え方ようである。そして、毎日の新聞種の中には、ほかにもこうした例はけっこうあるようだ。

現在の日本は、世界における経済的強国の仲間入りを果たし、いまやその工業技術においてのみならず、一般学術研究の分野においても、高い創造性を発揮することが国際的に期待されており、国内の各方面においても、そうした問題と真剣に取り組み、いろいろと現状改善のための努力が続けられている。

しかし、本稿において試みた分析や山田(1990b)の論考が示すように、加算的総合評価方式による日本のテスト管理社会の体制は、そうした創造性を豊かに持つ人材が生き残ることをかなりむずかしくしていると思う。事実、第2次世界大戦前から大学で教育にあたってこられたある長老教授のご意見だと、戦後、特に大学の共通一次入試が課せられるようになってからは、学生が質的に小粒になったというお話しである。これは均質化を別のことばで表現していると考えてよいように思える。したがって、そうした現象を引き起こす性格を持つ現在の社会システムをそのままにしておいて、その上に創造性の育成を図るという願望は、土台がむしのよい要求に近いものであるから、達成するのはなかなかむずかしい性格のものではなからうか。

そうした中であって、一般民衆の知的水準を下げることなく、しかもその中から創造性の豊かな人材をも掘り起こす一つの方策として、テストの総合評価になんらかのベクトル的な評価方式を導入するという事は、これからわれわれが真剣に取り組んでみる価値のある、基礎的でしかも高い応用効果の可能性を持った研究課題と思われる。しかもそれは数学を始めとして、広く心理学、教育学などの人間の科学の参加を求める多学際領域的な研究であり、かつ人間の本質というものの新しい見方を提供する可能性につらなる、真にやりがいのある研究課題であろう。

現在急速に進行しつつある社会活動一般の情報化は、その初期において既成の各種の処理をコンピュータを用いて自動化することによって高能率化が推進された。その次の段階としては、知識データベースの構築とその検索とを組み合わせた自動推論によって、各種処理における情報の高密度化・高組織化の実現に取り組んできた (Zuboff 1988)。この第2の段階においては、個人の作業を孤立してあつかうことから離れ、一貫した手続き (procedure) としてあつかうように改め、同時にグループウェアなどの概念も開発された (c.f. Sundstrom 1991)。これら二つの段階にあつては、中央集権的に組織化され、コンピュータを絶対的と言えるほどに重要視した意志決定のもとに、権限を階層化したトップダウンの活動過程が支配的になった (Beckérus & Edström 1990)。

しかし、コンピュータのさらなる発展のお蔭で、情報化は今や第3の段階にはいり、人間の知恵が最も価値ある資源として再び評価されるとともに、地方分散の思考が重視されるようになり、中央を、意志決定の場ではなく、むしろ異なる職種の個人が同等の発言権を与えられた上での思考の調整の場として機能させることが、経済的に実行可能なものになって来たという (同上, Morton 1991)。これからはこの情報化の第3段階として、そうした新しい技法がつぎつぎに開発され実行に移されていくことになるだろうとされている (Norder et al. 1991)。そのように組織された機構においては、政策決定にあたって関係者全員の参加が求められ、その才能が提供されることになる。当然ながらそこでは個人の多様性が前提とされ、またその多様性を生かす組織の理念の開発が求められることになる。そこでの調整は、最終的には多数決によって選ばれたものに対する合意として決めることにある。

こうした考え方が識者のあいだにおける思想の主流となる可能性は、スウェーデン人 Beckérus と Edström による上記の著書が、1988年の経営学出版賞 (management book of the year award) を受けたことに反映されている。同時に、こうした行き方においてこれから開発を進める必要のある問題もまだ少なからずあることは明らかである (Norder et al. 1991)。

欧米におけるような職能制度が、いわゆる専門バカを作りやすく、また種々の弊害をもたらすという考慮から、わが国の官僚組織では定期的な移動の制度によって万遍なく諸般に通じた官僚を育てあげることが特長とされてきた。しかし、最近のこうした新しい行き方によれば、職能制度の利点を生かしつつ、しかも一般に通暁した官僚を育てることを可能にすることが期待されている (Norder et al. 1991 参照)。

ここで注意したいのは、民主主義とは異なる意見の者たちの集団がお互いに意見を交換したあと、最後には多数の選ぶ意見を採用するという多数決の原理によって運用される制度だということであ

る。

これに関して木村と黒田は、すでに 1964 年に注目すべき研究報告を出している。その論文(Kimura & Kuroda 1964) は、今はやりのニューロコンピュータのはしりであった、パーセプトロンによる文字認識装置群に多数決論理回路を組み合わせて行なう決定過程を採用することにより、文字の認識率が向上できることを示す理論を立て、かつ当時まだ貴重であった大型コンピュータを用いたシミュレーションを通じて、それを実証してみせている。それは今でも十分に評価できる先駆的成果であった。しかもその方法論自体は、単にパタンの認識においてのみならず、多数による意志決定過程の一般に通用する、文化的、哲学的価値を秘めているものと考えられる。

ここで特に注目すべきことは、個々の認識装置の性格が一様であったならば、それらの判断結果の出力の多数決をとっても、総合的認識率は向上することなく、個々の装置の性格が異なり、多様性を示す集合であるときに、はじめて多数決による判断結果に改善が見られるということ、シミュレーションの結果が示したことである(木村 1991)。

考えてみればこれは当然のことかもしれないが、それにしてもこれは、民主主義が満足に機能するためには、各人の持つ能力の多様性が不可欠の前提条件であり、ドングリの背較べが支配する均質的な社会にあっては、民主主義はその真価を十分発揮できないということ、理論とシミュレーションによって示しているという点で、重要な示唆に富む結果である。

したがって裏をかえすと、たとえば文部省による検定を経て一様化された教科書によって教育を受けることは、質が均一で平均値が高い集団をつくるという利点を持つと同時に、国際的舞台上において共通の盲点を持った集団という特異性を示し、顔のない政治家しか生み出せないというような日本人一般の国際的現状を生み出す深因の一端ともなっていることと思われる。最近はそのような検定教科書的な均質化を脱皮し、企業ごとの異なる色彩を示す社会人が育ち出したという観察もあるようである。しかし些細に検討してみると、そうした多様化はまだまだ表面的なものにすぎず、それは各企業の社員がそのトップ陣の色彩に抵抗なく迎合してしまう均質化思考が、依然として機能している結果の表われなのではないかと思われる。

国内的にも国際的にも社会の多様化が進み、それに対応して多くの異なる才能の持ち主たちが必要とされる今日の世界にあって、いわゆる偏差値という、各科目の加算的総合評価の微差に基づいて薄く輪切りにされ、上位の階層に行くほど、本稿でみたように、そつのない万能選手の集まりとして、均質化の強い集団となっているわが国のような社会を維持し続けたのでは、これから真に創造的な思索や、活性的な変革を生み出していくことを、かなりむずかしいものにするであろう。

謝辞

本稿の草稿をお読み下さって、構成の改善に貴重な示唆を下さったのは、東京大学工学部計数工学科の山崎弘郎教授である。また、たびたび手を入れた、あつかいのめんどろな数式を含む本稿の草稿を、そのつどタイプして下さったのは白石香織さんである。このお二人にここで厚く感謝したい。

参考文献

- Beckérus, Å., und A. Edström, *Wirtschafts-Wikinger : Neue Erfolgsstrategien schwedischer Unternehmer*, Düsseldorf : ECON Verlag, 1990.
- 井辺浩行, 道盛章弘, 北堂真子, 三原泉, ストレス・リラックス状態における心拍 R-R 間隔ゆらぎの分析, 第 7 回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集, pp.313-316, 京都, 1991 年 10 月 23-25 日.
- Kimura, T., and T. Kuroda, An experiment on compounding recognition systems, *Proceedings of the International Conference on Microwaves, Circuit Theory and Information Theory*, pp. 133-134, Tokyo, September 1964.
- 木村孝之, 学術情報センターにおける私的討論, 1991 年 10 月 19 日.
- 森口繁一, 宇田川銈久, 一松信, 数学公式, I-III, 岩波全書 Nos. 221, 229, & 244, 1956, 1957, & 1960.
- Morton, M. S. (ed.), *The Corporation of the 1990's*, Oxford University Press, 1991.
- 日本数学会, 数学辞典, 第 2 版, 岩波書店, 1968.
- Norder, L., S. Feierbach, B. Nelson, and S. Ögren, Bottom-up bussiness modelling, *Proceedings of the 7th Symposium on Human Interface, English Section*, pp.627-632, Kyoto, October 23-25, 1991.
- 世界聾者会議, 聴覚障害者とテレビ国際フォーラム, 東京, 1991 年 7 月 11 日.
- Sundstrom, E., Computer mediation makes government officials cooperate, *Proceedings of the 7th Symposium on Human Interface, English Sectson*, pp.633-638, Kyoto, October 23-25, 1991.
- Yamada, H., Japanese viewpoint on the optimal cooperation between the industry and academia, Plenary speech: Training and Education in Supercomputing Age, *First International Conference on Supercomputing Systems*, St. Petersburg, Florida, U.S.A., December 16-20, 1985.
- 山田尚勇, 日米の研究開発体制を考える, 学術情報センター紀要, No.3, pp.139-160, 1990 年 9 月(a)
- 山田尚勇, テスト評価, 均質的文化, 独創性養成 — 教育・研究における選抜法について考える —, 学術情報センター紀要, No.3, pp.161-192, 1990 年 9 月(b)
- 山田尚勇, 聴覚的言語と視覚的言語, 日本語学, Vol.9, Nos.5-8, pp.102-112, 91-103, 75-83, 77-90 (計 47 ページ), 1990 年 5 月-8 月(c)
- 山田尚勇, わが国が優れた情報能力を身につけるためには, 日本教育工学会シンポジウム「21 世紀を生き抜くための資質 — 情報能力をどう身に付けるか」, 基調講演, pp.1-6, 東京, 1991 年 6 月 15 日.
- Zuboff, S., *In the Age of the Smart Machine*, New york : Basic Books, 1988.

付録

1. 1次元における $(h-1)/(1-d)$ の値

立方体が1次元, すなわち $n=1$ に縮退するときには, $h=d=1$ となるから, $(h-1)/(1-d)$ は $0/0$ の不定形となる。したがってその値を計算するためには, いま n が正の整数値だけに対して離散的に与えられている h と d との定義を拡張し, 実数の n についても定義され, しかも正の整数値ではその値がもとの h および d と一致するような連続関数を用いる必要がある。巾関数および指数関数などでは, そのままの形でこうした拡張がなされ得るのは周知のことであるが, 階乗 ($n!$) については Γ 関数がある。すなわち $n! = \Gamma(n+1)$ である (森口・他 1960, pp.1-16 参照)。

これらを用い, $n=2m$ のときの d の式を使うと, 先に見た d と h とは,

$$d = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \left[\frac{1}{\Gamma[(n/2)+1]} \right]^{\frac{1}{n}}$$

$$h = \sqrt{n} \cdot d$$

となる。これは n が整数値のとき, その偶・奇にかかわらず成り立つ拡張である。

これらを用い, 分母・分子の微分を用いるという一般的な方法によって, $n=1$ のときの $(h-1)/(1-d)$ の不定形を求めれば, 数学的にはきれいであろうが, 計算が複雑になるから, ここでは補間法 (日本数学会 1969, pp.948-949) を用いて数値計算をすることにする。

たとえばこの日本数学会の数学辞典 (p.976) にある Γ 関数表を用いると, 表 4 に示したように, $n=0.98$ および 1.02 について, $d, h, (h-1)/(1-d)$ がまず計算できる。前後の連続状況を見るために, $n=0.5, 0.8, 0.9, 1.1, 1.2$ についてもこれらを計算してある。

特に, $(h-1)/(1-d)$ が不定形になる $n=1$ のときの値については, $n=0.98$ および $n=1.02$ のときの値を単純に相加平均して求めてある。そのとき, d および h の計算値が理論値にきわめて近いことから, このような簡単な補間法でも $(h-1)/(1-d)$ の計算値は十分信頼できるものであると言える。表

表 4 $n=1$ における $(h-1)/(1-d)$ などの数値計算

$n=2m$	$\Gamma(m+1)$	d	h	$(h-1)/(1-d)$
0.5	0.90640	1.07871	0.76276	3.01401
0.8	0.88726	1.02916	0.92051	2.72651
0.9	0.88566	1.01423	0.96218	2.65715
0.98	0.88595	1.00279	0.99271	2.61532
1 (理論)	0.88623	1	1	—
(計算)	0.88627	1.00001	0.99993	2.60139
1.02	0.88659	0.99723	1.00716	2.58746
1.1	0.88887	0.98641	1.03455	2.54161
1.2	0.89352	0.97340	1.06631	2.49273

1で示した、 $n=1$ のときの $(h-1)/(1-d)$ の値2.60は、このようにして求めたものである。直観的には、これは図2に示した h と d とのグラフの $n=1$ における勾配の比の絶対値である。

2. 1次元における $(h-1)/(1-d)$ の値

正多面体の $(h-1)/(1-d)$ は、次元 n が1に縮退するとき、先に見た立方体の $(h-1)/(1-d)$ の場合と同じく、 $(1-1)/(1-1)$ となり、 $0/0$ の形になる。したがって、ここでも数値計算によってその縮退値を求める。その方法は立方体の場合と同じく、やはり整数の階乗関数 $n!$ を Γ 関数による解析接続によって実数に拡張することによる。

すると一般に $n! = \Gamma(n+1)$ だから、 $n=2m+1$ の場合の t の式を使うと、 t と b とは

$$t = (\pi^m m!)^{1/(2m+1)} = [\pi^m \Gamma(m+1)]^{\frac{1}{2m+1}}$$

$$b = t/\sqrt{n}$$

と拡張される。これらは m が実数で成り立つ式である。

例によって Γ 関数表を用いて計算すると、表5のように、 $n-1$ における $(h-1)/(1-d)$ の値は大体1.31のあたりになり、その前後もかなり円滑につながっている。ここで、 $n-1$ の計算値はそれぞれ $n=0.98$ と 1.02 の値とのときの値の単純平均である。表3の $(h-1)/(1-d)$ の $n=1$ における数値1.31はこうして求めたものである。直観的には、これは図2に示した t と b のグラフの $n=1$ における勾配の比の絶対値である。

3. 0次元における諸元の値

次に、表1および表3を完全にするために、極度の縮退、つまり $n=0$ の場合について少し考察してみる。

Γ 関数は引数値が0までは特異点がないから、表1および表3に示したすべての項目の値は、それぞれの定義式の形から、 $n=-1$ すなわち (-1) 次元の場合に向けて、連続性を保っている。そして

表5 $n=1$ における $(t-1)/(1-b)$ などの数値計算

$n=2m+1$	$\Gamma(m+1)$	t	b	$(t-1)/(1-b)$
0.94	1.01823	0.982834	1.013716	1.25153
0.96	1.01195	0.988591	1.00898	1.27095
0.98	1.00587	0.994308	1.00440	1.29302
1 (理論): 1		1	1	—
(計算): 1.00010		0.999984	1.00008	1.31382
1.02	0.99433	1.00566	0.995756	1.33461
1.04	0.98884	1.01129	0.991648	1.35126
1.06	0.98355	1.01689	0.987692	1.37237

$n=0$ では、明らかに $t_c=t_p=h/d=t/b=\sqrt{0}=0$ また、外接立方体の象限数は $2^0=1$ である。

しかし、 d は $n=0$ で不定形となるので、形式的には 0 次元、すなわち $n=0$ のときの d 、それに、 h 、 $(h-1)/(1-d)$ のそれぞれの値も $n \rightarrow 0$ のときの極限值として計算することになる。

まず、 $n \rightarrow 0$ のときの V_s および V_c の理論値はどちらも問題なく 1 になる。次に V_p であるが、 $n \rightarrow 0$ にすると

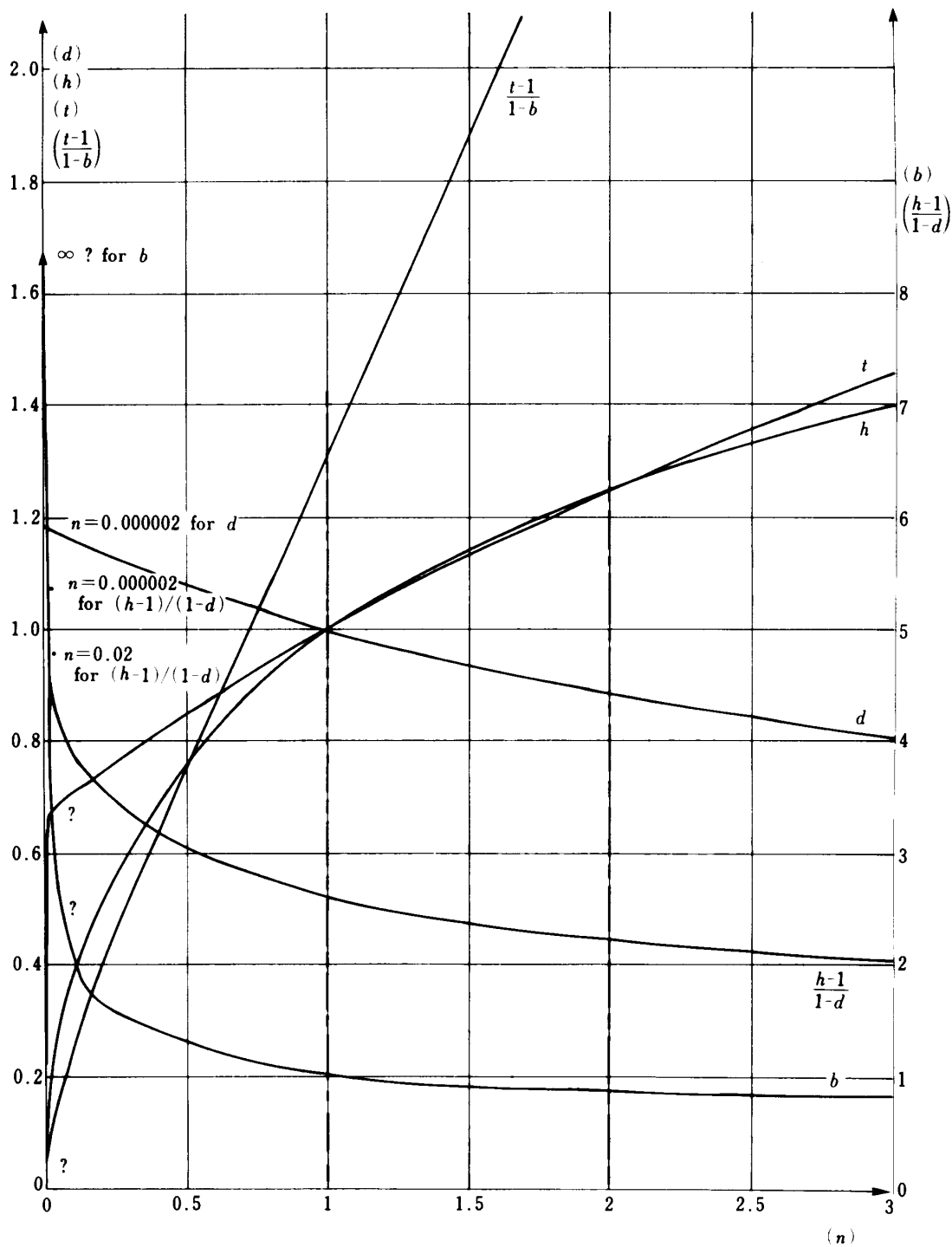


図9 $n=0$ における諸元の縮退値への収束状況

$$V_p(n) = \frac{2^n n^{n/2}}{n!} \rightarrow \frac{2^0 (n^n)^{1/2}}{0!}$$

の $n \rightarrow 0$ の場合となり、また

$$\lim_{n \rightarrow 0} n^n = 1$$

だから (森口・他 1956, p.44), 全体として $V_p(0) = 1$ となる。

これらをまとめると、 $n = 0$ のときは

$$V_c = V_p = V_s = 1$$

であり、これらの間の比は、これまたすべて 1 となる。

次に d , h , $(h-1)/(1-d)$ であるが、これらの収束はかなりゆるやかである。それで、 Γ 関数表の値自体にもまた Stirling の補間法を適用した上で、各数値をちょっとあたってみたところだと、 $n = 0.000002$ では、 $d = 1.185$, $h = 0.001675$, $(h-1)/(1-d) = 5.415$ ほどになった (表 6 参照)。その収束のパタンを見ると、 $n = 0$ では d は 1.185 あたりへ、 h は 0 へと近づくように見える。 $(h-1)/(1-d)$ の収束については、 d の収束状況によるが、どうやら 5 と 6 の間の値に収束して行きそうである (図 9 参照)。

最後に、 t , d , $(h-1)/(1-d)$ の値であるが、 $n = 2m + 1$ のときの t の式に $m! = \Gamma(m+1)$ を用いると、

$$t = [\pi^m \Gamma(m+1)]^{\frac{1}{2m+1}}$$

$$b = t / \sqrt{n}$$

となる。

表 6 $n=0$ における $(h-1)/(1-d)$ などの数値計算

$n=2m$	$\Gamma(m+1)$	d	h	$(h-1)/(1-d)$
0.2	0.95135	1.13722	0.508579	3.58134
0.02	0.994333	1.17747	0.166520	4.69628
0.002	0.999423	1.18270	0.0528920	5.18392
0.0002	0.999942	1.18439	0.0167498	5.33251
0.00002	0.9999942	1.18438	0.00529670	5.39489
0.000002	0.99999942	1.184378	0.00167496	5.41456

表 7 $n=0$ における $(t-1)/(1-b)$ などの数値計算

$n=2m+1$	$m+1$	$\Gamma(m+1)$	t	b	$(t-1)/(1-b)$
0.2	0.6	1.48919	0.742080143	1.659341645	0.391177865
0.02	0.51	1.73842	0.672300768	4.753884326	0.087296038
0.002	0.501	1.768958918	0.660663465	14.77288419	0.024638015
0.0002	0.5001	1.772101598	0.656113957	46.39426283	0.007575539
0.00002	0.50001	1.772415184	0.595461824	133.1491369	0.00306123
0.000002	0.500001	1.772446519	0.224040651	158.4206642	0.004929208

前と同じく補間法を用いて詳しくした Γ 関数表とこの式とを使い、数値計算をほどこすと、 n の値が 0 に近づくときの t , b , $(h-1)/(1-d)$ の値が求まる (表 7 参照)。しかしこの計算は h , d , $(h-1)/(1-d)$ のときよりももともとなる数値の変動にさらに敏感で安定が悪く、したがって与えられた Γ 関数表からの電卓による計算では十分な精度が出せないから、求まった結果もどこまで信頼してよいかわからない (図 9 参照)。たとえば表 7 の数値計算を見ると、 b は無限に大きくなるように思えるが、0 次元には大きさが無いのだから、比率である $(h-1)/(1-d)$ や $(t-1)/(1-b)$ などは別にして、そうした b の発散はちょっと信じがたい。事実図 7 を見ると、 $n \rightarrow 0$ のときの b や t の行動にはだいぶ不自然さが見られる。したがって、 b , t , $(t-1)/(1-b)$, それに $(h-1)/(1-d)$ などの計算値はかなり疑わしい。そこで、もしこれ以上厳密に値を求めようとするならば、数値計算ではなくて、もっと解析的な数学的手法に頼らなければならない。

しかし、 $n < 1$ の場合とは、もともと評価する能力が一つもないという縮退の場合であり、それは本稿での関心の対象外であるから、ここではこれ以上の議論はしないことにしよう。

(資料)

NACSIS サービスの国際展開を目指して
—国際展開 WG 報告書—

For the Futherance of NACSIS Services Abroad :
Report of the Working Group on NACSIS Services Abroad

はじめに	369
I これまでの歩み	370
II NACSIS-CAT の国際展開	373
III NACSIS-IR の国際展開	381
IV NACSIS-MAIL の国際展開	384
V 学術情報ネットワークの国際展開	387
VI 国際展開および国際対応上の課題	389
おわりに	392
[付録]	
1. 設置要項	392
2. WG 名簿	393
3. 検討経過	393

はじめに

日本で生産される学術情報の国際流通が必要であることは、多言を要しないであろう。短期的には、急速に発展した日本経済を支える科学技術情報が海外において入手し難いために、いわゆる”情報摩擦”が1980年初頭から起こっているし、また、日本の歴史、芸術、宗教、社会等に関する学術情報が容易に海外で得られることは、日本が国際社会に於いて然るべき地位を占めるために必須の要件と考えられる。同時に外国で生産、蓄積されている学術情報を国内で容易に利用できる体制を整備することも、我が国の学術研究の進展にとって不可欠な条件である。

このように、研究を進める上で国際的にひけを取らない情報環境を確保提供することは、近年その重要性が指摘されている国際共同研究を日本の大学等を舞台に積極的に実施する際の研究者招聘のインセンティブともなろう。

国内から国外へ、また国外から国内への、学術情報の国際流通を図るための第一歩として、まず NACSIS サービスを国際展開することが最も有効な手段の一つである。NACSIS は、こういう考えの下に、今までもその事業の国際展開を試みてきたが、それをもっと発展させるためには、どういう方向を目指すべきか、どういう課題を解決しなければならないか、などを検討すべき時期がきたと判断される。

NACSIS では、事業活動の総合的課題の検討のために、副所長、部長、教授、課長をメンバーとする企画調整会議と呼ぶ会議を持っている。その会議の下に、1990 年 10 月、上記の検討を行なうためにワーキンググループ（以下、「国際展開 WG」と呼ぶ）が設置された（参照。付録 1）。

この WG は、1991 年 6 月、“国際展開 WG 報告書”を作成して、企画調整会議に提出した。本稿はその全文である（ただし、“はじめに”の部分だけは、紀要に投稿するに当たって書き直した）。

国際展開 WG での設置に際しては、一応、人員・予算・法令上の制限を考慮に置かないことにした。これは自由な観点から検討を行なうことが望ましいと考えたからであって、この検討の成果を一部でも実現して行くためには上記の三要素を考慮しなければならないのは勿論のことである。その意味で、本稿の内容は、あくまでも調査・考察の結果であって、NACSIS の事業計画そのものではないことを付言して置く。

I これまでの歩み

NACSIS サービスの国際展開はこれまでも行われてきたが、その契機となったのは、

- A 海外への学術情報の発信をとにかく実現するという、所長を先頭とする NACSIS の意志
- B 国際的なプロジェクトへの日本の代表としての参加
- C 相手国側の希望
- D 文部省の理解ある措置

などの要因に帰することができる。これまでも NACSIS は、成しうる最大の努力をそのサービスの国際展開に傾注してきたといえる。

具体的な経過のあらまはは次の通りである：米国と英国の主要機関に学術情報ネットワークの通信機器を設置して専用回線で接続し、これらの機関に対する情報検索サービスを提供すると共に、米国内の電子メール網との接続を実現して相互のメール交換を可能にしている。いずれの場合も、必要な経費のほぼ全額を NACSIS が負担してきた。

1. 情報検索 (IR) サービス

下記の通り、特定の機関における代行検索サービスにより、NACSIS-IR のサービスを試行的に実施してきた。

A. 経過

1989年 1月： 米国国立科学財団 (NSF)

12月： 米国議会図書館 (LC)

1990年 2月： 英国図書館 (BL)

B. サービスしているデータベース (DB)

NACSIS 作成の DB (ただし原データ提供者の了解が得られていない DB を除く)。

C. 利用条件

学術研究等の目的で利用し、著作権を侵害しないこと、複製・再配布は行なわないことを条件としている。試行サービスと位置づけているので、課金の対象とはしていない。

D. 利用状況

1990年 4月から 1991年 2月までの平均利用件数 (月あたり) は、NSF 146 (最大 187)、LC 10 (最大 29)、BL 44 (最大 138)。特定機関での代行検索のため、大幅な利用の増加は予想し難い。ネットワークを介したオンラインサービスへの期待が寄せられている。

2. 電子メール (MAIL) サービス

米国内で CSNET および BITNET と接続し、MAIL の交換を可能とした。これにより、ほぼ世界中の研究者と MAIL による通信を行うことができるようになった。

A. 経過

1989年 1月： CSNET と JUNET の接続

1990年 4月： NACSIS-MAIL と BITNET, CSNET と接続し、日本国内からの発信について課金 (¥20/KB) を開始

B. 利用状況

1990年 4月から 1991年 2月までの平均利用件数 (月あたり) は、送信 380 (最大 500)、受信 440 (最大 860) で、送・受信の間に大きな差はないが、月あたりの送・受信量で見ると、送信

が 500 KB であるのに受信は 2, 600 KB と数倍になっている。

3. 目録所在情報 (CAT) サービス

日本語資料の総合目録作成のために、英国内の 5 図書館との共同プロジェクトとして、NAC-SIS-CAT を試行的に提供している。

A. 経過

1991 年 1 月: BLNET から英国学術ネットワーク JANET を介して、5 図書館 (BL および Cambridge, Oxford, Sheffield, Stirling の各大学) と NACSIS が接続を開始、オンラインによる NACSIS-CAT の試行

4. 政府機関研究助成情報の交換とサービス (EXIRPTS)

先進 8 カ国 (米国, 英国, イタリア, フランス, ドイツ, カナダ, スウェーデン, および日本) の政府関係研究助成機関等との協力により、政府関係機関による研究助成情報の交換のため、

イ) 助成した研究の課題名などのカタログデータの MT による交換

ロ) 研究内容のアブストラクトなど本体データの MAIL による交換

を行うことを目指している。

A. 経過

1990 年 5 月: カatalogデータの検索サービス開始

1991 年 5 月: 英国およびイタリアとの本体データの検索サービス開始予定

5. ネットワークの整備

上記 1-4 のために、米国及び英国の国立機関との連携に基づき、学術情報ネットワークの通信機器を先方に設置し、所要の専用回線を確保してネットワークの国際部分を整備している。

A. 経過

1989 年 1 月: NSF にノード機器を設置し、NACSIS との間を音声帯域 (14.4 Kbps) の専用回線 (衛星) で接続、NSF への NACSIS-IR サービスの提供と CSNET との接続に使用

10 月: NSF と LC 間の市内回線を確保して、LC への NACSIS-IR サービスの提供

に使用

- 1990年 2月： BLにノード機器を設置し，NACSISとの間を音声帯域（19.2 Kbps）の専用回線（衛星）で接続，BLへのNACSIS-IRサービスの提供に使用
- 4月： NSFとジョージワシントン大学間に4.8 Kbpsの市内回線を確保して，BITNETとの接続に使用
- 1991年 1月： 英国内の5研究図書館に対するNACSIS-CATの試用のために，BLNETを介してJANETと接続の試みを開始
- 3月： NACSISとNSF間の専用回線を56 Kbpsに高速化。同時に使用回線を衛星から海底ケーブルに変更して，伝搬遅延を改善。またNSFとジョージワシントン大学間のBITNET接続用市内回線を9.6 Kbpsに高速化

以上の実績により，相手国の反応も積極的で（例えば，最近のJapanese Technology Evaluation CenterのチームがNACSISを訪問した際の発言など），先方のニーズを具体的な形で把握することができつつある。また，サービスが試行的であり，開始から時日が余り経過していないなどの理由もあって，利用量の絶対値は大きくはないものの，増加の傾向は明瞭である。

II NACSIS-CATの国際展開

1. NACSIS-CAT海外提供の目的・意義

A. 目録情報の国際流通

刊行物の書誌データの国際流通は，学術情報の国際流通のインフラストラクチャーとして，先進各国の年来の関心事であって，ユネスコ傘下のIFLAを中心として，各国とも，その国立図書館と代表的書誌ユティリティとが力を合わせてこれに貢献してきた。欧米の書誌ユティリティの多くが当該国内のサービスに留まらず，外国にもその利用を開放していることは周知の事実である。NACSIS-CATは，学術情報の流通に主眼を置いた書誌ユティリティとして，国際的にも寄与することが国の内外から求められ始めており，その最初の対応が英国との間のパイロット・プロジェクトである。

B. 実績と蓄積

サービス開始から7年目を迎えたNACSIS-CATは，参加館数はわが国の国立大学のほぼすべて，私立の大規模大学の多くを含み，総合目録データベースの所蔵件数はモノグラフにおいて500万件の大台に達し，逐次刊行物は，タイトル数で15万種以上，所蔵も240万件に達する等，わが国を代表する書誌ユティリティに成長してきた。近年の日本情報の国際流通に対す

る各国の関心に対して、NACSIS-CAT は、書誌ユティリティとしての役割と、システム開発のノウハウとの両面から、その蓄積と実績とを国際的貢献のために役立てるべき段階に達したと判断される。

2. 国際展開の形態

A. 展開の一般的方向

NACSIS-CAT の国際展開の基本的な方向をまず確認する必要がある。それは次の3点に要約できる。

1) 国内情報の海外への提供

日本情報の海外への流通に対し、寄与する。

- NACSIS-CAT の機械可読目録 (MARC) の提供。既に RLG に対し、学術雑誌総合目録の MARC を提供した例がある。
- NACSIS-IR での提供。既に NSF, LC と, BL に対し提供している。
- CD-ROM の頒布による提供。紀伊國屋書店から国内向けに発売したものが海外にも出回る可能性がある。
- システム間のリンクによる提供。これは将来の課題である。

2) 国外情報の国内への取り込み

NACSIS ユーザに対するサービスである。

- MARC の購入, 入手など。これは既に LC, UK, アメリカ GPO を取り込んでおり, 将来の可能性としては, ドイツ, フランスの MARC, 及び OCLC, RLIN のデータベースの取り込みが考えられる。
- システム間リンクによる取り込み。但しこれはかなりの量のシステム開発を伴う。

3) 日本語図書総合目録の形成

- 日本語文献を対象とした NACSIS の目録システム (以下, 「CATJ」という。) の提供。これは前述のごとくイギリスに提供を開始した。将来においてアメリカ向けに同様の提供が行われる可能性もないわけではない。
- システム間リンク。アメリカとは, この方が可能性は大きい。
- NACSIS-IR, あるいは CD-ROM による情報提供と, フロッピー, MT 等による各国からの所在情報の回収と目録所在情報の提供。この実施は, 学術雑誌総合目録和文編の調査作業及び図書についての個別版サービスを国際的に展開することを含むこととなり, かなりの大事業である。

B. システムの相互利用による対象言語の拡大

NACSIS-CAT の対象言語の範囲の拡大は, 今後の重要な懸案事項の一つである。検討すべ

き一つの方法としては、文献の発生量が少なく、所在も特定機関に偏在している諸言語の文献の目録作業については、それぞれの国で開発された或はされるであろうシステムをネットワークのゲートウェイ・サービスによって利用することが考えられる。また、文献の発生量が多く、所在も国の内外に広がっている諸言語の文献の目録作業は、それぞれの国で開発されたシステムを移植して利用する形態が考えられる。

これからは国際ネットワークの発展に支えられて、それぞれの国で開発されたシステムを相互に利用し合う時代であり、NACSIS-CATの国際提供が必要となる。

C. 目録システム間のリンク

上記のような目録システム間での協力のためには、大規模システム間のリンクを前提とした、総合目録の形成、システム間の相互検索、ILLシステムの相互利用の各レベルにおける事業展開等が、北米の例などから考えられる。

その内容としては：

- 著者名典拠 (NAME AUTHORITY) と誌名変遷情報の共同作成と相互利用
 - 米国の LC, OCLC, RLG 等との間での著者名典拠情報と誌名変遷情報の交換, 相互利用
 - 東アジア主要言語の刊行物の総合目録の共同作成
 - 和漢書, 中国語文献, 韓国語文献の総合目録の共同作成
 - 異システム間の相互検索 (INTERSEARCHING)
 - CHINA MARC, KORMARC データベースの日本からのオンライン検索利用
 - OCLC, RLG の総合目録データベースの日本からの検索利用
 - 学術雑誌総合目録データベース誌名変遷マップの外国からの検索利用
 - ILL システムの相互利用
 - OCLC, RLG の ILL システムとの相互乗り入れ
- 等が含まれよう。

D. サービスモード

NACSIS-CAT を、海外のユーザから効率的、効果的に活用してもらうためには、国際回線の調達や、時差の問題から自由なバッチモードによるサービスも考えられる。特に、目録担当者が調査に時間を費やす書誌の同定に配慮が必要である。

日本語目録においては、外国からは CATJ への所蔵データの追加が主要な利用であることを考えると、オンラインによる NACSIS-IR の利用と入力併用の併用が現実的である。また、国立国会図書館における JAPAN MARC の J-BISC による海外普及の状況などを考えると、CD-ROM 等のメディアの利用、更には、書誌・所蔵調査において、学術雑誌総合目録データベースの編集経験で蓄積した調査方式のノウハウの国際的な活用が考えられる。

以上、モードの種類をまとめると：

- ・オンライン・リアルタイム・サービス

オンライン・リアルタイムのみ

NACSIS-IR と併用（書誌の同定を、あらかじめ NACSIS-IR で行う）し、自動登録を行う

- ・バッチ・サービス

NACSIS-IR との併用（書誌の同定を NACSIS-IR で行う）、CD-ROM ベース（書誌の同定を総合目録の CD-ROM 版で行う）、全国調査方式（雑誌書誌の同定を冊子体の予備版で行う）

等が有り得る。

3. 見通し策定のための諸条件

NACSIS-CAT の国際展開は、その性質上、一方的なグローバルな展開ではなくて、種々の側面で展開する先となる地域や国との bilateral な取り組みとなる。従って、国際展開を成功させるためには、相手地域や国の諸条件が整っているかどうか見定め、場合によっては、その条件整備に協力していくことも考慮することが必要である。

A. 協力機関の存在

国際間での書誌目録事業は、2 国間の然るべき機関の間で双務的に行われる。先進各国の状況を見ると、国立図書館における MARC 等の整備、それを踏まえた書誌ユティリティの発達等が顕著である。いずれの国においても、この両者は二者択一でなく、車の両輪のように協力し合っているが、NACSIS-CAT の立場からは、少なくともこのどちらかが協力機関として対応出来るようになっていることが望ましい。

ただし現在この協力機関が存在しない国（地域）に関しては、相手国（地域）の総合目録の形成、MARC、更には書誌ユティリティの形成など、書誌・所在情報形成事業の育成を支援することがまず必要になる。そのため、図書及び雑誌について、総合目録形成支援のための NACSIS-CAT の暫定的な利用と、相手国（地域）への NACSIS-CAT システムの移植支援を行うべきである。

B. 言語のプライオリティ

対象国の学術情報への要求が、その国の言語に拠って、大部分が充たされている場合、そして日本情報も翻訳等の手段によってその国の言語で表現されている（と相手国民が判断している）場合は、日本語の目録への要求は高いとは言えない。現在のところ、日本語以外の日本情

報源として独占的な地位を占めているのは英語であって、日本語と英語による日本情報源としての関心の強弱が、相手国（地域）選定の重要な条件となる。

C. 日本語文献取扱いの独立性

CATJ について言えば、相手国（地域）において、いかに日本語文献の目録情報へのニーズが高くとも、日本語文献担当部門が制度的にどこまで独立したものとなっているかが判断の一つの基準となる。たとえば、アメリカにおいては、日本語文献の蓄積も目録情報への需要も、断然高いが、REACC という漢字コードが既に存在していること、中国研究・日本研究・韓国研究を統合化して扱ういわゆる CJK 体制が確立していることから、日本語資料の総合目録の形成に協力できる可能性は、少なくともここ当分はないと思われる。

D. 相手国内（地域内）での文献情報資源共有への取り組み

相手国（地域）において、図書館等における文献蓄積の相互利用、そのための総合目録の形成と ILL が、システムとして行われていることが重要である。それによって、当該国の MARC の整備と利用の状況、図書館における文献情報資源の分布の状況、ILL システムの相互乗り入れ等の可能性を判断することが出来る。学術情報センターは、多年次にわたる海外学術調査によって、諸外国のこうした条件の整備状況について大量の情報蓄積をすでに持っているの、その成果を活用すべきである。

E. 書誌ユティリティの技術的基盤

これからの書誌ユティリティの技術的基盤として、文字セットの標準化と、ゲートウェイ接続への対応が挙げられる。

相手国で開発されたシステムの利用のためには、その国の文字セットの標準化が定められており、その標準文字セットを日本でローカルに扱える端末の開発が可能であることが必要である。

また、他のシステムに対し、マニュアルもしくは自動ログオンによって NACSIS のデータベースの参照を可能にすること、逆に、検索コマンドをシステムが自動変換することによって、他システムの MARC や総合目録を、NACSIS-CAT の参照 MARC として取り込むことも重要である。それには両システムを結ぶゲートウェイが必要であろう。

F. サポート体制

NACSIS-CAT は、利用できる目録端末が限定されており、UIP 等の専用ソフトウェアを必要とするので、海外に向けて NACSIS-CAT を提供するに際しては、これらに対するサポート体制が、国内／現地ともにどこまで整っているかが重要な条件となる。

G. 日本国内の条件

上記D.のことを裏返して見れば、日本国内において、相手国に関する情報がどの程度まで求められているか、従って相手国の文献がわが国にどのように蓄積されているか、その日本国内における目録整備がどのような形態で、どの程度まで必要か等が重要な判断条件となる。

短期的見通し（3～5年先まで）

A. 対欧州

- 1) 大英図書館を媒介としたイギリスの Japan Libraries Group による CATJ の試験的利用を、今後は実用に向けて諸条件を整えて行くべきである。言語のプライオリティ、日本語文献への依存度と処理の独立性、現地のサポート体制等の条件から見て、イギリスが現在最も条件が整っていると考えられる。
- 2) イギリスの日本語文献コレクションは、いわゆるオリジナル5（パイロット・プロジェクトに参加している機関のうちスターリング大学を除く5研究図書館）と最近日本研究に着手した諸大学との2グループに別れる。最近日本研究に着手した機関は、主として社会科学中心であり、日本人のスタッフを確保しにくいこと、イギリス人がすべてを取り仕切ることなどから、ローマ字化した目録を実用とし、詳細な日本語目録はオリジナル5に依存することが現実的であるとされている。一方、オリジナル5の蔵書は、イギリスで収集する新刊日本語文献の80%以上をカバーすることから、CATJの利用は、この5大学に当面限られよう。
- 3) 反対に、英国からは UK-MARC の提供による NACSIS-CAT の参照ファイルの充実、BLAISE の検索と ARTEL への参加等による所在情報利用のレベルにおける乗り入れが有り得る。
- 4) 大陸ヨーロッパでの利用は、ドイツ、フランス、その他諸国に別れる。ドイツでは、国内における文献収集の分担等のため、所蔵資料の相互利用への要求度が高いが、それもややブロック化している。従って、今後 CATJ をオンラインでモノグラフの目録作成にまで利用すると考えられる図書館は、ドイツの3国立図書館の内、ベルリンとミュンヘン、および文献の組織化が非常に進んでいるハンブルグの Asienkunde であろう。他は、EAJS (European Association for Japanese Studies)、及び EAJRS の動きに当面は注目すべきである。
- 5) 上記以外の欧州各国は、日本語文献の収集量からみても単独協力機関としての条件を備えていない。従って、今後 EC 統合の進展によって、英・独・仏諸国が近隣諸国を含めた書誌ユティリティを育成して行く状況を見守るべきである。

B. 対北米

北米地域は、書誌ユティリティが発達し、外国にも進出してきたことが一つの特徴であるが、

NACSIS-CAT はこれら書誌ユティリティとの協力をまだ実現していない。

カナダの UTLAS は、OCLC への身売りの話しは壊れたが、カナダ政府のテコ入れか、新たな M/A の提案がない限り、今後の書誌ユティリティとしての大きな発展は望めない。

一方、RLIN-CJK と OCLC-CJK は、アメリカの約半数の東アジア・コレクションにおいて実用されており、今後しばらくの間は入力が進むと見られる。しかし、CJK の目録システムの中での日本語目録は十分機能しておらず、日本語文献はますます高価になって、絶対収集量が減っているにも拘らず、目録をとるべき資料の滞貨は解消していない。しかも RLIN にしろ、OCLC にしろ組織内での日本語資料の優先度は低い。向こう数年間の成りゆきを見守る必要がある。

アメリカに関する限り、CATJ の利用から学術情報センターとアメリカの関係諸機関との関係が展開する可能性が高い。具体的には、学術雑誌総合目録和文編のアメリカ版の作成、あるいは学術雑誌総合目録和文編へのアメリカからのデータ入力への要望がアメリカ側から提出されよう。その延長から ILL システムの利用と文献の相互利用が円滑に実現することが期待できよう。

C. 对中国・韓国

いわゆる「CJK」という呼称は、アメリカから見た研究対象としての中国、日本、韓国であって、NACSIS-CAT の立場からはそれぞれ別個に、bilateral に考える必要がある。

韓国は国立中央図書館が KORMARC を作成しているが、実際に韓国の国立大学図書館が中心となってこれをネットワークに活用する動きは今の所ない。一方、延世大学校による IBM-DOBIS システムの利用と、それに一部有力大学校が協力参加する動きがある。これらを当面は見守ることになろう。KORMARC は、それを NACSIS-CAT にマウントして、日本国内の韓国語資料の目録のために参照ファイルとして利用する方向が有り得る。

中国も同様に CHINA MARC を開発中である。この場合も、日本国内の中国語資料の目録作成のために参照ファイルとして使う方向が有り得る。

いずれにしろ、韓国語、中国語は文字対応が先決で、そのための国内・国外の技術動向をにらんだ対応が当面必要である。その方法として、日本国内の共通理解を得るために努力を払うとともに標準化のための協議を関係する諸機関との間で進めておくことが考えられる。

なお、上記の何れの国も、日本語文献の所蔵量は日本国内に較べて多くはない。最も多い米国でも、日本語文献を所蔵する 42 大学等についての 1988 年度の統計では、総蔵書冊数は約 340 万冊（最大規模は LC の約 1 万冊）、総職員数（CJK 全体をフルタイム換算）は、485.4 名（最大規模は LC の 97 名）であり、日本の大規模大学 1 大学程度であることから、システムへの負荷は、時差の克服を別にすれば、数カ国（数地域）が目録入力作業を並行的に行っても問題は

発生しないと考えられる。

5. 中・長期的展望（5年先以降）

A. システム間のリンク

5年以上先の将来を考えれば、OCLC、RLIN (+LC) と NACSIS-CAT とのシステム間リンクの可能性は大きくなるだろう。特に、ILL システムについて、BLDSC、OCLC、RLIN とのシステム・リンクの方向を考慮すべきである。そのための話し合いは、向こう3年以内に始めることが望ましい。なかでも、BLDSC のサービスは日本の大学図書館と企業を大きな海外市場としている。NACSIS-CAT の国内向け ILL システムが稼働し、実効を挙げはじめた後には、NACSIS-CAT が相互乗り入れに対して介在する可能性が出てくると思われる。

一方、アメリカ側では、学術雑誌総合目録和文編の作成に参加する意向が強い。これをきっかけに、CATJ がアメリカで利用されるようになる可能性は、その他の諸条件が整っているだけに高いといえる。

B. EC の統合の制度的影響

ヨーロッパにおける EC の統合が、欧州の学術情報流通体制全体にどのような影響を与えるかが問題となろう。共同分担目録による総合目録の形成、その検索、ILL 等の事業そのものの性格に大きな変化はないにしても、機械可読目録の作成、書誌情報を提供する組織・機構・体制等に新たな動きが出てくることは必至で、すでにその動きも始まっているようである。

C. 日本語文献の価格高騰と目録整備

諸外国における日本語資料の収集・整理等は、日本から収集する文献の価格に左右される部分がある。収集はもちろんだが、日本語資料部門の財源が限られているので整理にも現実に影響が出ている。図書館が相互協力の必要性を認識し実行する背後には、日本語資料の値段が大きく作用していることを海外の多くの当事者が認めている。日本語文献の価格の高騰は、今後、各国内の相互協力と日本への依存という両面を促進する可能性がある。

現実に、諸外国の日本語文献収集のための財源は、国際交流基金をはじめとする日本からの援助に大きく依存している。今後、日本からの資金援助が、単に資料収集だけでなく、目録整備にも向けられるべく要望が出てくる可能性がある。

D. 上部組織への対応

日本語文献へのニーズを日本研究との関連から見た場合、学術情報センターとしては図書館と対応するだけでなく、日本研究者および日本情報を求める研究者の団体である学協会との対

応が必要となる。欧州なら EAJS と各国別の日本研究組織，アメリカなら AAS (Association of Asian Studies) がそれで，今後の海外学術調査の重要な課題となろう。

III NACSIS-IR の国際展開

国外との学術情報流通の一層の促進を図ることにより，国際的規模による学術研究の発展に寄与することを目的として，本センターは独自のデータベースのオンラインでの海外提供を試行的に実施している。将来的にはこの海外提供を本格的に実施するべきである。

その際，特に「グレー・リテラチャー」と称され，海外からその流通性向上が特に強く求められている，わが国の科学技術関係等の学会資料など（できるだけ英文で）や公的機関の調査資料を提供することが望まれる。

なお本節では，国際展開を見通す上で必要な範囲において，国内的な整備方式にも触れた。

1. 海外サービスの形態

データベースの海外提供には，下記のような形態が考えられる。

A. オンライン検索

- 1) 代行検索：米英において試行サービス中
- 2) 直接アクセス

B. 海外機関へ磁気テープ (MT) を頒布

- 1) 公的機関：現在，米国で 1 件 (RLG)
- 2) 民間業者

C. 国内機関に MT を頒布：当該機関が海外にもサービス

- 1) 公的機関
- 2) 民間業者：現在，1 件 (日経テレコム)

なお NACSIS の作成したデータベースではないが，NACSIS が窓口になって，化学情報協会に，国内民間及び海外への頒布を依頼している例として，量子化学文献データベースがある。

D. 検索システムの相互接続 (ゲートウェイ接続)

検索システム間を接続して，あるシステムのユーザが他のシステムのデータベースにもアクセスできるというゲートウェイ・サービスは，米国においてすでに相当普及し，日本にも導入

されるようになっている。NACSIS としても、ユーザの増加への対応とサービス・メニューの増大の両面に有効であるので、十分に検討に値する形態である（以下本章ではゲートウェイ接続と呼ぶ）。

- 1) 国内機関との相互乗り入れ
- 2) 国外機関との相互乗り入れ

なお、ゲートウェイ接続には次の接続方向・方式がある。

”接続方向”

- a) 片方向 ALLIANCE 型——大規模システムが、そのデータベース・メニューを補完するべく、小規模システムを接続する（規模の大小は逆の場合も考えられる）。
- b) 双方向 ALLIANCE 型——2つのシステム間で、双方から接続できるようにし、互いにメニューを拡大する。
- c) PURE-PLAY 型——直営のデータベースを持たず、複数のシステムへの窓口としてのみ機能するゲートウェイ。

”接続方式”

- a) 自動ログオン型——他システムへの自動ログオンと料金一括清算を行う。システム開発は比較的容易。
- b) 付加価値型——検索コマンドを自動変換することにより、統一コマンドによる他システムの検索を可能にする。システム開発には相当の工数を要する。

E. CD-ROM の頒布：1 件（学総目，紀伊国屋書店）

上記 A-E の形態の中から、相手機関との関係で可能な対応を選択して行くものとする。

2. 海外提供の中期見通し（約 4 年）

A. サービス・メニューの充実

- 1) サービス・メニューの見通し：現況から推定される 3 年後迄のサービス・メニュー（データベース件数）は次表のようになる。

	90	91	92	93	94
センター作成	9	11	13	14	14
大学等作成（含他機関）	2	10	16	22	28
計	11	21	29	36	42

- 2) 海外提供メニュー：学術情報センターとしてのサービス・メニューの充実は、基本的には国内研究者のニーズを優先した展開となろう。しかし、これは実際には国外のニーズに一致する場合が多いと考えられる。この大部分が海外に提供されれば、海外の研究者にとって、NACSIS-IR は大きな価値を持つであろう。
- 3) センター作成データベースと購入データベースに関する方針：今後のデータベース・メニューの増強においては、センター作成データベースと大学等作成（含地機関作成）データベースに重点を置く。購入データベースについては、抑制的な展開となろう。この方針は、海外への提供データベースの充実という要請にも合致する。なお、今後の購入データベースの実質的な増強には、ゲートウェイ接続によるのが有効であろう。

B. 海外提供の形態に関する当面の方策

- 1) MT 形態での頒布：MT の頒布については、相手機関に関して特段の制約はなく、頒布サービスの広報に努め、頒布希望に積極的に対応してゆく。
- 2) 代行検索による試行サービスの継続・拡大：現在行っている試行サービスはこれを維持し、代行検索を実施する海外機関の拡大を図る。ただし、米英以外に専用回線を設置して行くについては、概算要求に努力しても、実現には相当の時間を要するであろうから、とりあえず先方機関の負担で、国際公衆網等を利用するのが現実的であろう。また端末の設置も原則的に先方の負担となる。その際、先方機関は、NSF, BL のような公的性格を持つものに限定するなど、一定の資格要件（例えば1国1～2機関など）を設定しておく。このような条件の下で、データベースの無償利用による代行検索を、センターの広報的意味も考えて、積極的に進めて行くべきである。

C. 海外提供本格化に向けてのシステム等の開発

本格サービスへの発展を目指すにあたっては、海外のエンド・ユーザーからの直接アクセスを実現することと、利用課金徴収が大きな問題となる。その対策としては、ゲートウェイ接続と海外エージェントとの提携が考えられる。その開発や運用体制の整備には時日を要するので、早期の方針策定が必要である。

- 1) ゲートウェイ接続：付加価値型接続システムの開発には相当の工数を要するので、ここでは自動ログオン型接続を考えることにする。上に述べたように、この接続は海外エンド・ユーザーによる NACSIS-IR への直接アクセスを実現するのに有力である。ただし、提携する海外機関がゲートウェイ・システムを用意する必要がある。この接続を双方向 LLIAN-CE 型とすれば、海外システム上のデータベースを NACSIS-IR を通じてアクセスでき、国内ユーザーへのサービス向上にもなる。また本センターが大学共同利用機関、大型計算機センター等の国内関係機関の海外へのゲートウェイ機能を持つ機関として事業展開を図

ることとなれば、一元的に効率的な海外へのサービスが実現でき、サービスデータベースの拡充にもつながることとなる。このような方法は先方との協議も進め易いと考えられる。

- 2) 海外エージェントとの提携：これが実現すれば、直接アクセス方式で、かつエージェント所属利用者の使用料金の一括清算ができる。ただし、こうした海外エージェントとの提携は、わが国の民間データベース業者の海外進出にあたって、大きな難題とされてきた。従って、当面、海外の代行検索実施機関で、このような業務が可能かどうか打診することが手始めになろう。

3. 長期的展望（4～10年後）

A. 本格サービスの形態

NACSIS-IRの海外提供は、長期的には、多数の利用者に対する有償オンライン・サービスに移行させるべきものである。このためにゲートウェイ接続を実現させるべきであろう。

B. サービス・メニュー

- 1) データベース形式の多様化：NACSIS-IRでサービスされるデータベースには、全文型、数値型、画像・音声等マルチメディア型など、新たな形式のものが導入されることになろう。
- 2) 学会作成データベースにおける国際的な学会連合への対応：各学会は、公式・非公式に、海外各国の同分野の学会と連絡が密であり、国際的学会連合を作っていることが多い。学会作成のデータベースは、こうした経路での国際的共同事業に発展していくであろう。センター側での対応方針を検討していく必要がある。

C. データベース作成資金確保のための検討

データベース・サービスの拡大を企図してゆくにあたっては、資金を確保する必要がある。利用収入を事業費に還元できる方策について検討を進めるべきであろう。

IV NACSIS-MAILの国際展開

研究者の研究環境とそれをとりまく研究支援業務にとって、関係情報の円滑な交換ができるか否かは、研究を支える重要な要素である。電子メールサービスの急速な普及がこれを裏付けている。特に、国際共同研究の拡大や研究者の国際交流が増大日常化しつつある現在では、時差の克服、迅速性・即時性、手軽さ、メール内容の保存の容易さ、一定の条件を満たせば場所を問わず情報交換が実現できること等が、その人気の秘密であろう。当然ながら、研究者にとっては同じ分野の研究グループとの情報交換がこの場合最大の関心事である。したがって、国際接続するネットワークとしては、多数の

研究者が相互に利用しやすい研究ネットワークを選定してきた。第 I 章で見たように、CSNET であり、BITNET である。この両者はそれぞれ欧州や太平洋地域などに存在する主だった研究ネットワークと相互接続していることから、NACSIS-MAIL との直接接続が実現したことにより、NACSIS-MAIL のユーザにとっては、世界中の研究者とのメールによる情報交換が可能となった。

1. SIMAIL での対外窓口の役割

NACSIS が運用してきた NACSIS-MAIL は、1991 年 4 月から、7 大学大型計算機センターへ MTA (message transfer agent) を分散し、SIMAIL の名のもとに NACSIS を交えた 8 センターによる共同運用体制に移行する。また、今後は大型計算機センター以外の計算機センターへの MTA の分散も予定されている。しかし、今後も SIMAIL の中で NACSIS が引き続き中心的な役割を担っていくことが期待されている。特に、これまで NACSIS-MAIL が直接に海外のメールネットワークとの接続を実現してきたことから、対外的な接続等の窓口は NACSIS が担当することになる。

2. 外国と我が国の研究者社会の相違

外国とのメール交換を実現した過程で問題になったことの 하나가、彼我の研究者社会のとりえ方の違いである。これが制度に反映している。すなわち、米国では民間の研究者も大学の研究者と特定のゲートノードを介してではあるが研究情報の交換ができるが、日本では、研究環境の一体化の必要性が研究効率の向上等を理由に折りに触れて強調されているものの、民間研究機関の研究者は SIMAIL を利用できない。国際的な共同研究が今や一般化し普遍化しつつあるなかで、米国等との共同研究の実績をあげるためにも、メールネットワークの接続等によって、大学およびそれ以外の公的・私的研究機関に属する研究者との間の情報の相互交換を実現したいものである。研究情報の交流が疑いもなく着実な研究成果へつながること、研究分野によっては民間の研究水準のほうが大学の研究水準より高いとされる場合があることから、日本においても研究社会の一体化が望まれる。そのための環境整備の一環として、研究ネットワークのメール機能を相互に接続することが第 1 歩になると考えられる。

3. 国内研究者間へのメールサービスの問題点

我国における大学環境の研究者の場合、既に JUNET や BITNET-J 等の他のメールに参加している者が多数あり、その多くは SIMAIL の利用登録をしていない。このうち相当数の研究者が早期に SIMAIL に参加するとは考えられない。すでに馴染んでしまった環境と操作性等から離

れて、違った手続きを改めて覚えなおし、メール相手にも新しいメール・アドレスを連絡し徹底することの煩雑さを乗り越えて SIMAIL に参加するための積極的な動機付けはかなり困難と思われる。このため、大学関係の研究者間のメール交換を円滑にするうえでも、国内の JUNET や BITNET-J 等との接続が有効である。この接続はすでに非公式には実現しているが、NACSIS-MAIL の機能として公式に利用者に案内することが望ましい。このことによって、民間を含む外国の研究者と国内の大学環境の研究者との情報交換の仲立ちを実現できよう。

また、JUNET と CSNET、BITNET-J と BITNET はそれぞれ日米間で接続されているので日本と海外の学術情報のメール・サービスに NACSIS を含む複数の経路があることになり、バックアップ回線の確保という観点からも相互にメリットがあると考えられる。

4. 今後の課題

上記 2, 3 を背景として、近い将来における実現を目指すべき事項には下記のものがある。

A. 外国の電子メールとの接続（ゲートウェイによる接続）

1) 既存の接続における改善点

CSNET および BITNET との接続においては、利用者インタフェースの上からは、宛名の指定方法などに改良の余地がある。

2) CCITT X.400 (MHS) による電子メールとの接続

SIMAIL は、国際標準 MHS (84 年版) の国内版に準拠したプロトコルに基づく電子メールである。これに対して、米国では NASA で、欧州では RARE で、それぞれ X.400 のサービスを開始した。また、相互の接続実験も成功したようである。NACSIS-CAT の英国からの試用のために接続した英国の JANET もまた X.400 を実装している。

このことから、今後の発展が期待される研究ネットワークでの X.400 によるメールサービスとの接続を推進することは、国内の研究者にも大いに役立つと思われる。また、NACSIS が国際標準を採用して事業展開を実施するという原則と、外国側の国際標準採用の動きを考慮すると、これら X.400 によるメールネットワークとの接続を積極的に実施していくことは、時宜に合ったことといえる。

この場合、各国の実装規約あるいは実現システムにおける機能レベルに相違があることが考えられるので、その差異を吸収するゲートウェイの開発が必要になろう。

B. 他のネットワークに対するディレクトリ・サービス

SIMAIL 内の個人の宛先を案内する表記サービスは、確実なメール伝送のためには、不可欠である。利用者が増加するにつれて、これらの負担は大きくなるが、負担分散の方法を模索し

ながら、万全の体制を敷くことが望まれる。

C. 接続のためのセキュリティ・チェック

接続するネットワークの間で、相互に必要なセキュリティのレベルを明確にしておく必要がある。従って、SIMAIL 側としての要求内容を検討し、適切なチェック方法を検討しておくべきである。ただし、メール機能に限定すれば、発信者または受信者が SIMAIL の利用者であること、言い替えば O/R 名中の組織名またはドメイン名が SIMAIL 内にあることさえ確認できればよいであろう。

V 学術情報ネットワークの国際展開

学術情報の円滑な生産と流通を実現するために構築が進められている学術情報システムの中で、学術情報ネットワークはその物理的な基盤通信網として位置づけられている。学術情報ネットワークは、安定したサービスの定常的な提供と種々の計算機システムの容易な接続を可能とすべく、国際標準であるパケット交換方式を採用した。このため、国内においては、学術情報センター自体のサービスを提供するためだけではなく、種々の仮想ネットワークを学術情報ネットワークの上に実現し、異なる運用方法をもつ種々なサービスの提供を可能にしている。従来から存在していた大学間コンピュータネットワークを仮想ネットワークの一つとして吸収しつつあるのを始め、高エネルギー物理学、宇宙理学、地震観測、医療情報、TCP/IP による LAN 間接続など、仮想ネットワークの構築例が増加し、学術情報ネットワークへの期待の高まりとともにその重要性和責任は一層重くなっている。

一方、同じパケット交換方式を採用して英米との間に整備されてきた国際回線については、第 I 章で見たように、学術情報センターのサービス提供に役立つことを主目的にしてきたといえる。このために、国内の仮想ネットワークのユーザから、国際回線についても利用できるように早急に一段の整備を図ることの必要性が種々の機会に指摘されるようになってきた。

その指摘や要望の主な点には下記のものがある。

1) 回線速度の増強

主として欧米との国際共同研究体制をコンピュータを駆使して実施しているいわゆる巨大科学(高エネルギー物理学、宇宙理学、地球物理学、核融合等)を中心に、とりあえず Mbps 単位の速度への増強が望まれている。また、欧州への回線についても同様な整備が課題として指摘されつつある。欧米に別々に国際回線を有することは、バックアップとしての役割も期待されている。

2) パケット交換方式以外への拡張

TCP/IP 系のユーザを中心にして、パケット交換方式ではない専用回線の確保により、高

速な情報交換を実現したいとの要請が寄せられている。

3) 新しい応用のサービス

ネットワークの利用方法として、メール以外のサービスの要請が強まっている。すなわち、ファイル転送、データベースの双方向検索、スーパーコンピュータの利用などである。これら新しいサービスの実施に当たって、OSIの製品化と導入計画にも留意しつつ、ユーザからのニーズを反映することが求められている。

4) 接続先の拡張

従来の欧米との接続に加えて、アジア諸国を初めとして学術情報センターの利用を主たる目的として、学術情報ネットワークの回線延長要請が顕在化することが予想される。

これに対して、次のことが指摘できよう。

学術情報ネットワークの国際展開もまた学術情報システムの基盤としての展開でなければならず、接続先のネットワーク上の様々な応用が相互に利用できるように、一般的な接続方式による通信網間の接続を実現しておくことが必要となる。このために重要なことは、基本的な通信方式として、国際標準を採用することである。この点で、X.25パケット交換方式の選択は適切といえる。

欧米の傾向を見ると、欧州では研究ネットワークの多くが公衆あるいは専用のX.25を使用し、上位のプロトコルもOSIの採用を推進している。一方、北米ではIPによるネットワークが主体であり、NSFNETなどのバックボーン強化計画にはIPも含まれている。しかし、欧州、米国ともにIPとOSIの共存と相互接続が計画され一部実現されつつある。例えば、欧州の2Mbps回線による高速ネットワークでは、OSIのコネクションレス型CLNPとIPの両プロトコルが使用できるようにマルチ・プロトコルを可能としている。また、北米では、NSFNETにおいてIPに加えCLNPが採用され、上位層でもX.400を当初はTCP/IPの上に、ついでCLNPの上にと段階を追ってOSIが現実のものとなりつつある。このように、欧州では現実的な要求を満たす既存ネットワークとの接続を認め、北米ではOSIの実装が現実になり始めたといえる。その結果、欧米では、異なるプロトコルのネットワークがゲートウェイやマルチ・プロトコル用ルータなどの活用によって相互に接続され、一つのネットワークに収束する方向で加速されつつある。これは、学術情報ネットワークの国際接続を検討するに当たって好材料であり、国内の他の研究ネットワークとの接続においても参考になるものでもある。

以上のことから、学術情報ネットワークの国際展開を推進していくに当たって考慮すべき事項として、下記の点が挙げられよう。

(1)米国との接続

OSI/CLNPにより、NSFNETと1.5Mbpsで接続することを目標とするが、まずIPによる接
 を実現する。なお、下記の(2)とともに、①回線経費の接続先との公平な負担を実現する、②回線

使用料はエンドユーザには課金しない、こととしたい。

(2)欧州との接続

英国の JANET、ドイツの WIN 等のパケット交換網と、1.5 Mbps で X.75 接続方式による接続の可能性を検討する。

(3)国際公衆パケット交換サービスの利用

アジア等への学術情報ネットワークの拡張は、ネットワーク固有のニーズに加えて、第II、III、IV章での議論をも参考として、展開を図るべきであろう。当面は、国際公衆パケット交換サービスを利用する。

(4)ネットワーク関係国際会議・団体への積極的な参加

国際的なネットワーク関係の会議や団体に積極的に参加する。前提として、国内の関連団体との調整や協議を行い、日本を代表する立場をめざすことが必要である。

いずれにしても、ネットワークの技術革新と実用化のスピードは、急速であるため、現状の把握と将来的な動向を見通すことが、適切なネットワークの拡張を図っていく上で極めて重要である。また、通信制度を含めて各種の周辺の制度的枠組みの変更が、技術革新等に追いつかないのが現状である。ネットワークの相互接続に関して、我が国および諸外国のネットワーク関係制度の把握に努めることが必要である。

VI 国際展開および国際対応上の課題

NACSIS サービスの”本格的”国際展開は、相互互惠の原則に基づき、経費面でも相互の負担能力を考慮に入れて適正に分担しつつ、MAIL, IR, CAT 等のサービスを相手国の学術研究者のニーズに応じて供給し、日本の研究者のニーズに応じて海外から学術情報が入手できるようになった時に実現する。”本格的”国際展開の実現のためにはいくつかの段階があるであろうが、ここでは国際対応、国際展開に関する課題で、II, III, IV, V章で直接には触れなかったものを挙げ、若干のコメントを加えることにする。

1. 国際展開を図っていく考え方：

NACSIS のサービスを直接提供するだけでなく、先方の国内事情に応じてノウハウの提供など幅広い国際協力の観点を持つべきである。たとえば、韓国、中国等の近隣諸国において、全国的通信網、図書館ネットワーク等を構築する計画があり、これらのシステム作りには、NACSIS の

ノウハウの提供に努めることが適切と考えられる。

他方、東洋諸国語やアラビア語等の国内での取扱いの少ない言語による学術文献の処理、特に NACSIS-CAT での多言語処理を可能とするための一つの方法として、国内での関係者の協議とあわせて、関係諸国の機関との共同研究や共同開発を考慮するとともに、その成果の国内への導入（例えば、先方のシステムの日本からの利用）などを取り上げることが、先方への貢献と成果の日本での活用という両方の側面を持った国際協力と考えられる。

2. 時差の克服：

システムの 24 時間に近い運転を目標として、サービスの実需要と見合った努力をする。

3. 利用資格：

欧米のアカデミック・ネットワーク（例えば CERN, EARN など）の利用者は大学関係とは限らず、政府関係、民間非営利団体所属の研究者を含んでいる。国内、国外のこの不均衡を克服することが望まれる。国内利用者の資格を国外のそれに近づけるか、少なくともメールの交換など学術情報の交換のルートを開くべきであろう。

4. 課 金：

情報を得れば支払をするのは、世界の常識になりつつある。NACSIS のサービスを学術研究者一般に提供する場合、原則として有償となっていこう。しかし、海外の多数の利用者から、情報量に応じて、しばしば少額である課金を、国立の機関である NACSIS が集めるために、課金額以上の手数料をかける事例が少なからず発生することが予想される。そこで、NACSIS-IR の章で述べたゲートウェイ接続の他、徴収制度の改善や海外からの課金徴収の事務を適当な第三者に委託することなどを検討する必要がある。

5. 国際会議等におけるデモンストレーション：

百聞は一見にしかずと言う、この種のデモンストレーションが有効なことは、今までの国際展開の経緯からも明らかで、今後も重視していくべきである。

6. 関係機関との協議体制：

この報告書で取り上げ提言した内容を適切に実現し、一段と国際協力の効果を上げていくためには、NACSIS 単独の努力ばかりでなく、海外に向けた情報サービスを事業の一環に組み入れている類縁機関との協力が今後日程に上ってくることになるだろう。協力先としては、国際日本文化研究センター、国文学研究資料館、国立民族学博物館等の大学共同利用機関、日本学術振興会 (JSPS)、また国際学術研究総括班等の科研費グループがあり、また国際交流基金、日米友好基金、

海外広報協会等、他省庁管轄下の類縁機関とも、懇談の機会を設けて、情報交換を行うべきであろう。

7. 日本国内にある外国政府関係等の機関への対応：

当該機関で、NACSIS-CAT, NACSIS-IR を利用するなどの希望のある場合には、できる限り対応するものとする。このことは本国への展開を図ることの第一歩ともなりうる。

8. 国外の学術情報機関との協力：

これらの機会を積極的にとらえる。その意味でも、現在懸案になっている BLAISE, ARTEL 等への対応の努力をする。また、LC のデータベースへのアクセスの可能性を調査する。

9. 外国旅費：

事業の展開を国際的に推進していくためには、概算要求を含め、安定した外国旅費の早急な確保は不可欠と言える。

10. 機構、定員：

国際展開を円滑に進めていくために、定員の確保と所要の機構整備を図っておくことが欠かせない。

11. 国外からの研究員の受け入れと各種研修：

国外からの研究員および研修者の受け入れのために、設備、要員、プログラム等の整備を行い、受け入れ体制を整えることが強く望まれる。

また、外国に出向いて、ノウハウの提供や目録研修等を行うために、ノウハウの体系化、プログラムや教材等の整備、語学の修得等を計画的に実施することも必要である。

12. 海外へのオフィスの設置：

事業のより強力な国際展開を図るための活動拠点として、NACSIS が単独で設置することに必ずしも拘らないが、実現を見たいものである。

これらの課題の解決は決して容易ではなく、かなりの年月を要するであろうが、NACSIS としてはその使命達成のために一步一步目標に近づいていく方策を考え実行していくべきであろう。

そのためには、

A 相手国におけるニーズを的確に認識し、かつ関係方面に周知方を図る

- B 展開のための資源（資金の調達，制度の改正，要員の増加など）を確保する
- C 当該年度を含む，2～3年次にわたる計画（優先順位を付ける）を立てる
- D 国際対応は，官庁の縦割りになじまない面もあるので，関係機関との調整に努め，民間諸団体との協力を求めている

などの諸点に留意する必要がある。

おわりに

NACSIS は，大学等における学術研究の発展及び大学等における学術情報の流通促進に資するため，学術情報の収集，整理及び提供，並びに学術情報及び学術情報システムに関する総合的な研究・開発を行うことを目的として設置された。学術情報に国境はなく，その国際的流通を促進して，学術研究の進歩・発展に貢献するのは，NACSIS の主要な任務の一つと考えるべきであろう。

NACSIS 事業の国際展開に当たっては，当該海外機関の意向に基づいて，周到な打ち合わせを経て，合意を形成かつ確認して，これを進めて行くべきことは勿論である。

国際展開 WG は，国際展開のビジョン作りのために設置されたが，結果的には現状の課題の整理をするのにとどまった。ただ，与えられた時間の範囲においてできるだけ努力を傾けて作成したこの報告書が，今後の NACSIS 事業の国際展開に役立つこととなれば幸いである。

付録 1. 設置要項

NACSIS サービスの国際展開に関するビジョンの検討について

（平成2年度第7回企画調整会議決定：平成2年10月9日開催）

上記ビジョン検討のための WG（略称“国際展開 WG”）を，研究開発部，管理部，事業部から各2名をメンバーとし，企画調整会議の下に企画調整官を座長として設置する。また，検討の範囲は，国際展開に限定し国内利用資格者の再検討などは含まないこと，当面は人員・予算・法令上の制限を考慮外におけるビジョン作りであること，および，なるべく短期間（3ヶ月～6ヶ月を目途とする）で一応の報告を作成することに努める。

の3点が了承された。

（注）当初の選考の結果，IR 関係者が構成員に入っていないことから，根岸教授，山之内データベース課長を構成員に追加することが，第8回企画調整会議（平成2年11月28日開催）において了承された。

付録 2. 国際展開 WG 構成員名簿

主 査 大野企画調整官

(研究開発部) 井上研究主幹, 根岸教授, 飯田助教授

(管 理 部) 小沼会計課長, 坂共同利用課長

(事 業 部) 大埜システム管理課長, 山之内データベース課長, 坂上目録情報課長(前: 門田目録情報課長)

(事 務 局) システム管理課

付録 3. 検討経過

事 項	開 催 日 時	主 たる 検 討 事 項
第 1 回	平成 2 年 11 月 26 日(月) 15:00~17:15	<ul style="list-style-type: none"> • WG 設置の趣旨, 構成員の確認 • 従来の国際事業内容の確認 • 従来の各部会等での検討結果の確認 • NSF への依頼事項に対する回答(案)の検討 • FIZ-KARLSRUHE への対応について
第 2 回	平成 2 年 11 月 28 日(水) 16:00~18:00	<ul style="list-style-type: none"> • NSF, LC, BL の情報検索利用統計の紹介 • 他機関からの NACSIS 利用打診例の紹介 • NACSIS の国際展開の在り方についてフリートーキング
第 3 回	平成 2 年 12 月 20 日(水) 15:00~18:00	<ul style="list-style-type: none"> • 「科学技術情報活動」関連資料の紹介 • NACSIS の国際展開の在り方についてフリートーキング
第 4 回	平成 3 年 2 月 1 日(金) 13:00~15:35	<ul style="list-style-type: none"> • 他機関の類似国際活動, 欧州出張結果の紹介 • NACSIS の国際展開の在り方についてフリートーキング • 報告書(案)の項目, 内容の確認及び執筆分担
第 5 回	平成 3 年 2 月 13 日(水) 13:00~16:30	<ul style="list-style-type: none"> • 報告書(案)の執筆分担ごとの説明と討議
第 6 回	平成 3 年 3 月 13 日(水) 13:30~16:05	<ul style="list-style-type: none"> • ベルリン日独センターへの対応について • 報告書(案)の次の項目を主に討議 <ul style="list-style-type: none"> ① NACSIS-CAT の国際展開 ② NACSIS-IR の国際展開
第 7 回	平成 3 年 3 月 15 日(金) 10:00~12:00	<ul style="list-style-type: none"> • 報告書(案)の次の項目を討議 <ul style="list-style-type: none"> ① NACSIS-MAIL の国際展開 ② 学術情報ネットワークの国際展開
第 8 回	平成 3 年 3 月 26 日(火) 10:00~12:30	<ul style="list-style-type: none"> • 報告書(案)全般の討議
第 9 回	平成 3 年 4 月 10 日(水) 13:00~15:00	<ul style="list-style-type: none"> • 報告書(案)全般の最終討議