



National Institute of Informatics

NII Technical Report

**特許出願と産学連携
東京大学における共同特許出願状況の分析**

**Patent application and industry-university
cooperation:
Analysis of joint applications for patent in the
University of Tokyo**

柴山盛生、矢野正晴、玄場公規、玉田俊平太、富田純一、藤井都百

Morio SHIBAYAMA, Masaharu YANO, Kiminori GEMBA,
Schumpeter TAMADA, Junichi TOMITA, and Tomo FUJII

**NII-2004-008J
Oct. 2004**

特許出願と産学連携
東京大学における共同特許出願状況の分析

柴山盛生
国立情報学研究所

矢野正晴
東京大学

玄場公規
芝浦工業大学

玉田俊平太
独立行政法人経済産業研究所

富田純一
東京大学

藤井都百
国立情報学研究所

**Patent application and industry-university cooperation:
Analysis of joint applications for patent in the University of Tokyo**

Morio SHIBAYAMA
National Institute of Informatics

Masaharu YANO
The University of Tokyo

Kiminori GEMBA
Shibaura Institute of Technology

Schumpeter TAMADA
The Research Institute of Economy, Trade
and Industry

Junichi TOMITA
The University of Tokyo

Tomo FUJII
National Institute of Informatics

Abstract

According to Yano's work, it has been revealed that the diversity of the team in manufactures is closely connected to the team's creativity. The system of industry-university cooperation is one of the most effective methodology in Japanese R&D activities for the promotion of creativity. The purpose of this report is to search the actual condition of joint application for patents as a style of industry-university cooperation.

Authors picked up the University of Tokyo as a test field of this research, because the university is a typical research university in Japan and authors easily identified whether researchers belong to the university or not.

In this research, authors summed the number of patent application in the university from 1991 to 1999. The number of patent applications and the number of patents acquired are about 3,000 and 500, respectively. This report contains time trends, table classified by the IPC, faculties, and top rankings by inventors and applicators, so on.

目 次

I 共同特許出願の研究概要	1
1. はじめに	
2. 特許情報の分析	
3. 特許出願の流れ	
4. データベースについて	
5. 基本方針	
II 共同特許出願の分析結果	7
1. 概要	
2. 調査・分析の方法について	
3. 特徴	
III おわりに	22
結論	
謝辞	
参考文献	

I 共同特許出願の研究概要

1 はじめに

矢野が行った企業における調査研究から、「製造企業における研究開発チームにおいては、その多様性が独創性につながる」という知見が得られている[1]。その中でも産業界と大学等の共同開発によって特許を取得するような産学連携が多様性の一形態として有効であることが注目される。このため、産学連携の成果として、企業と大学の研究者との共同特許出願数を計測することによって、どの分野あるいはどのような業種で産学連携が積極的に行われているのかを明らかにすることが重要な研究テーマとなっている。

今まで、産学連携に関する計量的研究は共著論文を対象にしたもので行われた[2]。また文部科学省による、企業と国立大学教員に関わる共同研究などに関するアンケート調査も知られている[3]。しかし、特許の共同出願のデータそのものを分析した研究は少なくとも我が国ではほとんど行われておらず、今回の研究は先駆的なものと考えられる。

つまり、産学連携が積極的に行われている分野・業種と、そうでない分野・業種を明らかにするとともに、国際競争力評価の成果などと合わせて検討すれば、産学連携の有効性の範囲・程度について示唆が得られるほか、どの分野において我が国が今まで以上に産学連携に力を入れるべきかが明らかにすることができ、学術政策・産業政策に資することができる。

このような視点により本研究は進められたものである。

2 特許情報の分析

最近では、大学における知的財産権としての特許に対する関心は高まりをみせている。このため、産学連携における大学側の知的財産としての特許の共同出願状況を調査するためにも、特許データを分析することは有意義であると考えられていた。

しかし、我が国では、1997年までは特許情報の利用が有償であり、これを用いる調査分析は経費の面で難しかった。また、実質的に利用できたデータベースサービスのPATLISは、一件ごとの検索方法が中心で手間がかかる上、料金体系も従量制であったため、大量の情報を処理する特許を網羅的に分析することは処理効率の点で向いていない。このような理由により、我が国では特許出願データの分析はあまり行われてこなかったと考えられる。

さらに、1997年度から特許電子図書館（IPDL）というサービスが始まり、インターネットから無料で情報が得られるようになった。これはPATLISに比べると、検索方法・出力件数の拡大とともに格段に向上されたが、そのままの形では外部の様々な情報をリンクさせることが難しく、分析に用いることはかなり不便であった。

今回の研究では、特許情報から東京大学の教官の情報を抽出し、操作しやすいファイルに変換して分析を行い、産学連携の実情を把握した。調査対象を東京大学に限定したのは、研究大学の代表的な大学であるとともに、教官の特定が比較的容易であるためである。

3 特許出願の流れ

特許に関する手続きは、出願から権利取得に到るまで図1のような過程を経る。

出願は以下の書類を特許庁長官宛に特許庁に提出することによって始まる：「特許願」および、権利を取りたい技術内容を詳しく記載した「明細書」、「特許請求の範囲」、「図面」（必要に応じて）、「要約書」。特許願には、発明者と特許出願人の氏名・住所を記載する項目がある[5]。

出願すると、書類が所定の書式どおりかどうかのチェックである方式審査を受け、出願日から1年6月後に、公開公報によって発明の内容が公開される。公開公報には公開特許公報と、公表特許公報とがある。前者は、前述の手続きで日本国特許庁へ出願されて公開された特許公報であり、後者は、複数国への出願の負担を減らす目的で作られた特許協力条約（PCT条約）に基づいて、国際出願時の書類の和訳を日本に提出することで得られる公開公報である。

出願したもののうち、審査請求料を支払って出願審査の請求をしたものが審査される。審査請求は出願から一定期間内（平成13年10月1日以前は7年、以降は3年）に行う。この期間を過ぎたのに審査請求がない場合は取り下げとみなし、以後、この内容で権利申請はできない。

特許査定がされた出願について、出願人が特許料を納めると、特許権が発生し（特許第 号という番号がつけられる）内容が特許公報に掲載される。ここで、特許公報の種別が、B1であるものが公開前登録特許、B2であるものが登録特許である。

4 データベースについて

本研究では、「東大教官特許データベース」を用いた。これは、1993年から2001年までの特許公開公報、および、1994年から2001年10月までの特許公報のデータベースに、東大教官住所録

を照らし合わせて作成したものである。その内容は次のようなものである。

- ・特許公報のデータベースから、出願人・発明者・特許権者のいずれかの氏名欄に『東京大学長』と記載されているものを抽出して収録した。

- ・特許公報データベースの出願人・発明者・特許権者のいずれかの氏名欄に東大教官名簿に記載されている氏名があり、また住所も東大教官名簿記載のものと一致したものを抽出して収録した。住所の一致を調べる際には、住所欄の記載事項で都道府県＋市郡区＋町名までが一致したものを抽出した。そして、情報を抽出した後、出願人氏名をキーに整形した。

ここでは、以下のものは抽出しなかった。

- ・婚姻その他で氏名が変わった東大教官の情報
- ・東大教官名簿の表記とは異なる氏名表記を持つ情報
- ・『東京大学長』以外の代表者名表記を持つ情報

これらに対処する場合は元のデータを確認してさらなる抽出を行う必要があるが、精度の向上がわずかであるため、まず氏名情報のみで抽出できたものの分析を優先した。

1件のレコードには、図2に示した情報が含まれている。

また、データベースの例として、概要を表1に示す。

このデータベースは、公報CD-ROM、約1,100枚(約800GB)のデータをハードディスクに取り込んで作成した[6]。この作業を行うための専用機を製作したが、その仕様は、外部記憶装置1,100GB、CPU約2Ghzのデュアル構成、主記憶容量1,024MBであった。これは通常のパソコンの50倍程度のサイズである。こういった意味でも、特許情報をデータベース化して研究に用いるということは、ハード面の進化なくしてはとりえなかったアプローチであると言える。

5 基本方針

この研究では、次のような基本方針で、特許公報データを調査・分析した。

- 1) 調査対象年度は、1991年度から1999年度までの9年間である。
- 2) 「東大教官特許データベース」に収録されたデータを使用する。
- 3) 公開特許公報、公表特許公報、および、特許公報として提出されたものをカウントする。

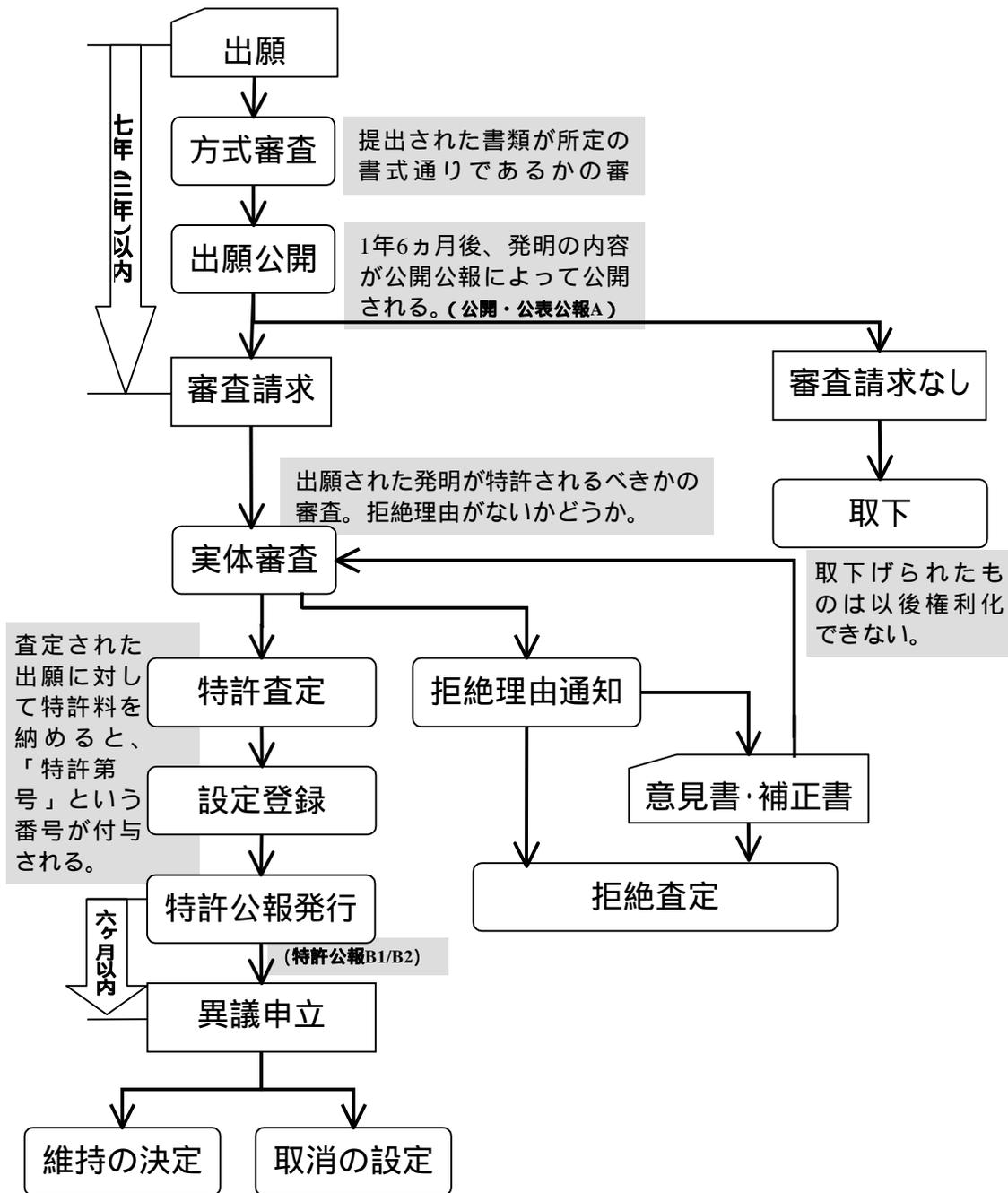


図1 特許出願から権利取得までの流れ
 特許庁 HP より作成 (『特許権をとるための手続』[4]
http://www.jpo.go.jp/tetuzuki/t_gaiyou/tokkyo1.htm)

発明の名称	発行国	公報種別	出願番号	出願年度	出願日	公開番号
振動制御装置	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-99261	1997	1997/4/16	特開平10-2
メチン化合物	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-9825	1996	1997/1/22	特開平10-2
遺伝子導入イネの作出方法及び該方法より作出されたイネ	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-97138	1997	1997/4/15	特開平10-2
多重解像度フィルタ処理方法およびその方法を利用することができる画像マツ	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-95318	1996	1997/3/27	特開平10-2
多重解像度フィルタ処理方法およびその方法を利用することができる画像マツ	日本国特許庁(JP)	特許公報(B2)	特願平9-95318	1996	1997/3/27	特開平10-2
仮型MRヘッドとその製法	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-94262	1997	1997/4/14	特開平10-2
セロニウム-Hf3窒素化合物部分活性薬	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-93821	1997	1997/4/11	特開平10-2
構造物の免震滑り支重	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-93774	1997	1997/4/11	特開平10-7
分子量分布の狭いポリエステルの製造方法	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-90562	1997	1997/4/9	特開平10-2
観察試料支持方法	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-8892	1996	1997/1/21	特開平10-2
酸化物超電導体の製造方法	日本国特許庁(JP)	公開特許公報(A)	特願平9-88791	1996	1997/3/24	特開平10-2

出願年度	出願日	公開番号	公開年度	公開日	国際出願番号	国際公開番号	国際公開日	審査請求の有無	審査請求日	特許番号
1997	1997/4/16	特開平10-292848	1998	1998/11/4						
1996	1997/1/22	特開平10-204306	1998	1998/8/4				0		
1997	1997/4/15	特開平10-286034	1998	1998/10/27				0		
1996	1997/3/27	特開平10-269365	1998	1998/10/9				0		
1996	1997/3/27	特開平10-269365	1998	1998/10/9				1	1998/3/17	第2927350号
1997	1997/4/14	特開平10-299416	1998	1998/10/27				0		
1997	1997/4/11	特開平10-29987	1997	1998/2/3				0		
1997	1997/4/11	特開平10-73145	1997	1998/3/17						
1997	1997/4/9	特開平10-279673	1998	1998/10/20						
1996	1997/1/21	特開平10-206296	1998	1998/8/7						
1996	1997/3/24	特開平10-265221	1998	1998/10/6						

特許番号	登録年度	登録日	発行年度	発行日	id	IPC 版	IPC 全1	IPC 全2	IPC 全3
	0		0		2439271	第6版	F16F 15/03		
					2334947	第6版	C09B 23/00	C07D213/50	C07D213/57
					2431981	第6版	A01H 5/00	C12N 5/10	//
					2411158	第6版	G06T 5/20	G06T 7/00	
第2927350号	1999	1999/5/14	1999	1999/7/28	4635628	第6版	G06T 5/20	G06T 7/00	
					2435362	第6版	G11B 5/39		
	0	0	0	0	2145077	第6版	C07D263/58	A61K 31/42 AAE	A61K 31/42 AAH
	0	0	0	0	2191592	第6版	F16F 15/02	F16F 15/02	A47B 91/12
	0	0	0	0	2423212	第6版	C08G 63/06		
	0	0	0	0	2337302	第6版	G01N 1/06	G01N 1/28	
	0	0	0	0	2405828	第6版	C01G 3/00 ZAA	C01G 1/00	C30B 29/22 501

IPCサブクラス1	IPCサブクラス2	IPCサブクラス3	IPC部門	IPC区分	請求項の数	全頁数	東大教官名	住所	所属学科	所属学部
F16F			V	2	2	4			木5 研究部 第2部	工学系
C09B	C07D	G03C	III	3	2	7			木1 化学専攻・化学科	大学院理学系研究科・木
A01H	C12N		I	1	4	8			丁目4 応用生命工学専攻 生物	大学院農学生命科学研究
G06T			VI	3	33	25			西5 情報科学専攻 情報科学	大学院理学系研究科・木
G06T			VI	3	31	25			西5 情報科学専攻 情報科学	大学院理学系研究科・木
G11B			VI	4	2	4			6丁目7番35号 ソニー株式会	大学院新領域創成科学
C07D	A61K		III	2	10	18			戸5 分子薬学専攻 医薬化学	大学院薬学研究科・木
F16F	A47B	E04B	V	2	7	11			木5 研究部 第2部	工学系
C08G			III	3	3	4			丁目4 応用生命工学専攻 化学	工学系
G01N			VI	1	7	8			区庄 精密機械工学専攻 精密	工学系
C01G	C30B	H01L	III	1	6	9			丁目 金属工学専攻 金属工	工学系

H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
工学系・研究部 第2部						
化学科 化学教室	化学科 化学教室	化学科 化学教室	化学専攻 化学科	化学専攻 化学科	化学専攻 化学科	化学専攻 化学科
農芸化学科 放射線衛生	農芸化学科 細胞遺伝学					
情報科学科 情報科学	情報科学科 情報科学	情報科学科 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学
薬学科 薬化学教室						
工学系・研究部 第2部						
工学系 合成化学科						
工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	工学系・精密機械工学科	工学系・精密機械工学科	工学系・精密機械工学科	工学系・精密機械工学科	工学系・精密機械工学科

H9	H10	H11	H12	出願人	発明者	特許権者	共同出願人氏名1
工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	1	1	0	三菱製鋼株式会社
化学専攻 化学科				0	1	0	富士写真フイルム株式会社
応用生命工学専攻 生物	応用生命工学専攻 生物	応用生命工学専攻 生物	応用生命工学専攻 生物	0	1	0	岩手県
情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	0	1	0	株式会社モリス
情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	情報科学専攻 情報科学	0	1	0	9
環境学専攻 環境学	環境学専攻 環境学	環境学専攻 環境学	環境学専攻 環境学	0	1	0	1 ソニー株式会社
分子薬学専攻 医薬化学	分子薬学専攻 医薬化学	分子薬学専攻 医薬化学	分子薬学専攻 医薬化学	1	1	0	1 明治製菓株式会社
工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	工学系・研究部 第2部	1	1	0	1 三菱製鋼株式会社
工学系 化学生命工学専攻	工学系 化学生命工学専攻	工学系 化学生命工学専攻	工学系 化学生命工学専攻	0	1	0	1 関西ペイント株式会社
工学系 精密機械工学科	工学系 精密機械工学科	工学系 精密機械工学科	工学系 精密機械工学科	0	1	0	1 東芝機械株式会社
属工学科				1	1	0	1 財団法人国際超電導産業技術研究セ

共同出願人住所1	共同出願人氏名2	共同出願人住所2	共同出願人氏名3	共同出願人住所3	共同発明者の有無	共同発明者氏名1	共同発明者住所1
東京都中央区晴海三丁目2番22号							3-5
神奈川県南足柄市中2210番地							中22
岩手県盛岡市内丸10番1号							町安保
東京都港区麻布十番1丁目7番3号							1-25
							1-25
東京都品川区北品川6丁目7番35号							川6丁
東京都中央区区橋2丁目4番16号							北区館
東京都中央区晴海三丁目2番22号							3-5
兵庫県尼崎市神崎町33番1号							7丁目
東京都中央区銀座4丁目2番11号	科学技術振興事業(埼玉県川口市本町)日本ペロ-株式会社	東京都港区虎ノ門5					2068
東京都港区新橋5丁目34番3号	栄進東京大学	東京都文京区本郷(住友金属工業株式会社)大阪府大阪市中央					1丁目

共同発明者住所2	共同発明者氏名3	共同発明者住所3	共同特許権者の有無	共同特許権者氏名1	共同特許権者住所1	共同特許権者住所2	共同特許権者住所3
東京都江東区辰巳			0				
手塚花巻市下福			1	株式会社モリス	東京都港区麻布十番1		
東京都品川区北品川			0				
神奈川県横浜市			0				
東京都江東区辰巳			0				
神奈川県川崎市多摩			0				
東京都江東区東雲			0				

図2 データベース1件のレコードに含まれる情報
注) 個人情報部分は隠して表示した。

表1 データベースの概要

<p>発明の名称、発行国、公報種別、 出願番号、出願年度、出願日、公開番号、公開年度、公開日、 国際出願番号、国際公開番号、国際公開日、審査請求の有無、審査請求日、 特許番号、登録年度、登録日、発行年度、発行日、 id、IPC版、IPC全1、IPC全2、IPC全3、IPCサブクラス1、IPCサブクラス2、IPCサブクラス3、IPC部門、IPC区分、 請求項の数、全頁数、 東大教官名、住所、所属学科、所属学部、 H2、H3、H4、H5、H6、H7、H8、H9、H10、H11、H12、 出願人、発明者、特許権者、 共同出願人の有無、共同出願人氏名1、共同出願人所属1、共同出願人氏名2、共同出願人所属2、共同出願人氏名3、共同出願人所属3、 共同発明者の有無、共同発明者氏名1、共同発明者所属1、共同発明者氏名2、共同発明者所属2、共同発明者氏名3、共同発明者所属3、 共同特許権者の有無、共同特許権者氏名1、共同特許権者所属1、共同特許権者氏名2、共同特許権者所属2、共同特許権者氏名3、共同特許権者所属3</p>
<p>(備考)</p> <p>出願人：そのレコードの東大教官が出願人である場合は1、そうでない場合は0のフラグ。 発明者：そのレコードの東大教官が発明人である場合は1、そうでない場合は0のフラグ。 特許権者：そのレコードの東大教官が特許権者である場合は1、そうでない場合は0のフラグ。 所属学部：出願当時の所属学部。 H2～H12：各年度における所属学部・機関。 id：東大教官DB作成時に割り振った任意の番号。 IPC：国際特許分類。</p>

II 共同特許出願の分析結果

1 概要

1991年から1999年まで東京大学教育職員（東大教官）が関わった特許の件数を表2に示す。

この9年間で東大教官が、3000件あまりの特許に関わり、そのうち500件程度が取得された。ここで、取得特許(特許公報B1、B2)が、出願特許件数(公開・公表特許公報A)の四分の一程度にとどまっているのは、次のいずれかであると考えられる：審査請求をしていない、審査中である、出願を取り下げた。

特許広報には、出願中の状態を表す公開・公表特許公報(A)と、取得の状態を示す特許公報(B)とがある。同一出願番号を持つ特許で、公報(B)に記載があるものが、特許権を取得できたと言える。特許データを解釈する際には、この、権利が取得できたのかどうかという点がひとつの重要な指標になる。しかしここで気をつけなければならない点として、特許は出願してから取得に到るまでに審査等で数年の期間を要する。今回のデータのうち、1998年より後のデータで取得特許の件数が少ないのは、まだ審査中で結論が出ていないケースあるいは審査請求をまだしていないケースであると考えられる。

2 調査・分析の方法について

東京大学教官が関わった特許の状況を、公報種別に注目し、次のテーマに基づいて整理した。

- 1) 経年変化
- 2) 国際特許分類(I P C)別
- 3) 流行分野
- 4) 所属別
- 5) 教官一人当たり
- 6) 教官ランキング
- 7) 産学連携
- 8) 共同出願者ランキング

これらの集計のうち、1)～4)、7)は提出した特許を1件とカウントし、5)、6)は関わった東大教官の人数でカウントし、8)は関わった共同出願者の数でカウントした。

国際特許分類の詳細は、表3に示したとおりである。

4)の所属別について、大学院工学系研究科・工学部は特許の件数が他と比べて多いので、内部でさらに分野別に分類を行った。また、これに合わせて、生産研・先端研も分野別に分類した。この際、科学研究費補助金で用いられる研究分野を参考にし、表4のとおりに行った。

表2 東大教官が関わった特許件数(1991～1999年までの合計)

公報種別 (件数)	公開特許公報(A)	公表特許公報(A)	特許公報(B1)	特許公報(B2)	合計
	2554	4	25	438	3021

注) B1は公開前登録特許、B2は登録特許である

表3 IPCによる特許発行区分(7部門26区分)

	特許区分
I 生活用品	1. 農水産・食品・発酵関係
	2. 家庭用品・健康・娯楽関係
II 処理・操作・輸送	1. 分離・混合関係
	2. 金属加工関係
	3. 工作機械・工具関係
	4. 塑性加工・印刷・事務機器関係
	5. 運輸関係
	6. 容器・包装関係
	7. 物流機械関係
III 化学・冶金・繊維	1. 無機化学関係
	2. 有機化学・薬品関係
	3. 高分子化学関係
	4. 冶金関係
	5. 繊維関係
IV 建設	建設関係
V 機械工学	1. 機関・ポンプ関係
	2. 要素・伝動・管路系関係
	3. 熱機器・武器関係
VI 物理	1. 計測・原子核工学関係
	2. 光学・表示・音響関係
	3. 制御・計算・自動販売・登録・信号関係
	4. 情報記憶関係
VII 電気	1. 電気部品・照明関係
	2. 電気素子・半導体・印刷・回路関係
	3. 電子・通信関係
	4. 電力関係

社団法人発明協会 HP[7]より作成 (<http://www.jiii.or.jp/koho/table-2.html>)

表4 工学系の所属分類

(研究分野)	(学科・部・部門等)
1 応用物理学・工学基礎	システム量子工学科，物理工学科． 先端研；ビーム物質関連部門，物理方面研究室，物質デバイス大部門． 生産研第1部（すべて）．
2 機械工学	基礎工学機械工学科，機械工学科，機械情報工学科，産業機械工学科，精密機械工学科，附属マイクロエレクトロニクス国際研究センター，先端システム大部門生命知能システム，人工物工学研究センター・人工物工学研究センター． 研究部；機械方面研究室，協調工学プロジェクト． 生産研第2部（機械工学，精密工学）．
3 電気電子工学	計数工学科，電気工学科，電子工学科，電子情報工学科，附属概念情報工学研究センター，附属機能エレクトロニクス研究センター，附属計測技術研究センター． 先端研；情報システム大部門（微小製造科学），先端システム大部門（ファクトリーオートメーション，微小製造科学），先端デバイス大部門（光デバイス，高速電子機能デバイス，情報物理システム，バイオセンサー，極小デバイス，物理情報変換デバイス），物質デバイス大部門（化学認識機能材料，光デバイス），知的財産権大部門．生産研第3部（すべて）．
4 土木工学	基礎工学土木工学科，土木工学科，事務部経理課土木工学科． 先端研；先端システム大部門都市環境システム，附属水環境制御研究センター．生産研第5部（土木）．
5 建築学	基礎工学建築学科，建築学科，事務部経理課建築学科，都市工学科． 研究部；構造方面研究室・大型構造物試験室．生産研第5部（建築）．
6: 材料工学	金属工学科，材料学科，附属先端素材開発研究センター，材料界面マイクロ工学研究センター． 先端研；先端材料大部門，冶金方面研究室．生産研第4部（材料）．先端学際工学，事務部経理課国際交流室．
7: プロセス工学	応用科学科，化学システム工学科，化学生命工学科，化学工学科，反応化学科，応用化学科． 先端研；生命大部門，先端システム大部門（バイオメカニクス），先端デバイス大部門（生体計測）．環境安全研究センター・環境安全研究センター．
8: 工業化学	工業化学科，工業分析化学教室，合成化学科，工業化学科，低温センター． 先端研；化学方面研究室．生産研第4部（化学）．
9: 総合工学	環境海洋工学，宇宙工学科，船舶海洋工学科，地球システム工学科，事務部経理課航空学科，附属海中工学研究センター． 生産研第2部（海洋工学）．
10: 原子力	基礎工学原子力工学科，事務部経理課原子力工学科． 研究部；核融合炉～部，原子炉～部，ライナック運転管理部．
11: その他	先端研；社会科学技術関連大部門．

注) 工学部系の学科と研究分野の対応関係は、基本的に科研費分類の分類(9分類+原子力+その他)に基づく。ただし、生産研で見分けが困難な「研究部第 部」については、生産研のHPを参考にして分類した。

3 特徴

・経年変化

今回調査した1991年から1999年までの特許件数の移り変わりを表5に示した。対象とした10年間では、毎年250件以上の特許を出願している。1997年以降、出願特許の取得率が落ちているのは、審査請求をまだしていないか、審査中か、審査請求を取り下げたかのいずれかであることが原因であると思われる。

・国際特許分類(IPC)別

国際特許分類別の特許件数を表6に示した。件数は、化学・冶金・繊維が最も多く、ついで物理が多い。しかし、出願にしめる権利取得の割合でいうと、建設が20パーセント超で多くの取得権利がある。次に権利取得が多いのは機械工学の18パーセントである。化学・冶金・繊維は、出願件数は多くても権利取得の割合が平均以下だった。

・流行分野

国際特許分類別に特許件数の経年変化をみることで、特許の流行を調べた。これを図3と表7に示した。年ごとに件数の変動が激しいのは物理の分野である。件数全体にしめる割合の変化は、物理と化学・冶金・繊維が全体の1位2位を争う形で毎年変動している。その他の分野は毎年ほぼ変わらない件数・割合を保っている。機械工学、建設の各分野は毎年20件以下、生活用品、処理・操作・輸送、電機の各分野が毎年40から60件前後と安定している。

・所属別

大学院工学系研究科・工学部に所属する教官が関わった特許が件数でもっとも多かったため、調査の際は、生産研・先端研を加えて再分類した専門分野別にカウントした。所属別による特許を表8に示した。工学系・工学部の中では、機械工学およびプロセス工学の件数が多かった。工学系・工学部以外では、農学生命科学系・農学部の件数が多く、また権利取得の割合も高い。反対に、件数が少ないのは文系の学部で、大学院法学政治学研究科・法学部、大学院経済学研科・経済学部、大学院人文社会系研究科・文学部に所属する教官が関わった特許は0件だった。

・教官一人当たり

学部・所属別の在籍教官数と公報種別の経年変化を表9に示した。ここで在籍教官は、教授・助教授・講師・助手および客員部門と寄付研究部門の教官の総数である。非常勤や在外の者は数え上げに含まなかった。これによると、国際産学協同研究センターなど、1995年以降に設置された学内共同施設に所属する教官の、特許に対する活動が活発であることが分かる。

・教官ランキング

公開・公表特許公報と特許公報の合計数による上位20人のリストを表10に示した。20人の所属は工学系、薬学系、理学系、農学生命系があったが、工学系所属の教官がもっとも多かった。これを見て分かるように、50件以上の特許を出願した教官はごく一部であり、20件以上の特許を取得している教官もごく一部である。この点で、教官4の権利取得率は特筆すべきものがあるといえる。

・産学連携

共同出願した企業があるかないかに分けて、特許の状態を調べた。これを図4に示した。1996年以降、企業との共同出願の件数が増えている。また、共同出願企業がなく東大教官のみで出願する場合、出願したもののうち権利を取得できる件数の割合が高い。

・共同出願者ランキング

公開・公表特許公報と特許公報の合計数による上位20位のリストを表11に示した。法人、財団など外郭団体が上位を占めた。私企業では、電機、機械の業種が多く、工学系との共同研究の成果をうかがわせる。また、共同出願者欄に東京大学学長と記載されている特許は、学内ベンチャーの成果を示す可能性が高い。そこで東大が共同出願者になっている特許件数の経年変化を調べたところ、1998年を境に急激に数が増加していることが分かった(表12)。これは、1998年大学等技術移転促進法により、学内ベンチャーの活動が活性化し、特許に対する取り組みが活発になってきたことが、権利取得の増加にあらわれた結果だと言えるだろう。

表5 経年変化

		出願年度									合計
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
公 報 種 別	公開特許公報(A)	303	280	229	254	259	291	277	273	388	2554
	公表特許公報(A)	0	0	0	1	1	2	0	0	0	4
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	4	15	6	25
	特許公報(B2)	177	75	37	41	42	36	17	8	5	438
合計		480	355	266	296	302	329	298	296	399	3021

表6 国際特許分類別集計

		I P C 部門								合計
									不明	
公 報 種 別	公開特許公報(A)	381	398	678	77	50	646	321	3	2554
	公表特許公報(A)	0	0	2	0	0	2	0	0	4
	特許公報(B1)	4	1	6	0	0	4	10	0	25
	特許公報(B2)	65	55	101	20	11	137	49	0	438
合計		450	454	787	97	61	789	380	3	3021

I P C 部門の内容の内訳：

- ・生活用品、
- ・処理・操作・輸送、
- ・化学・冶金・繊維、
- ・建設、
- ・機械工学、
- ・物理、
- ・電気

表7 流行分野（経年変化×IPC区分別）

年	公報種別\区分	I	II	III	IV	V	VI	VII
1991	公開特許公報 A	42	36	86	6	2	97	34
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	24	21	34	7	1	68	22
	小計	66	57	120	13	3	165	56
1992	公開特許公報 A	39	42	78	8	9	68	36
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	10	13	18	3	6	16	9
	小計	49	55	96	11	15	84	45
1993	公開特許公報 A	41	35	73	9	5	45	21
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	10	6	9	5	0	6	1
	小計	51	41	82	14	5	51	22
1994	公開特許公報 A	32	45	63	10	7	55	42
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	1	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	4	6	12	1	2	8	8
	小計	36	51	75	11	9	64	50
1995	公開特許公報 A	38	51	79	11	3	48	29
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	1	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	6	6	13	0	0	11	6
	小計	44	57	92	11	3	60	35
1996	公開特許公報 A	38	44	84	10	6	80	29
	公表特許公報 A	0	0	2	0	0	0	0
	特許公報 B1	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B2	3	3	10	3	2	13	2
	小計	41	47	96	13	8	93	31
1997	公開特許公報 A	51	36	68	11	4	75	32
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	0	0	1	0	0	1	2
	特許公報 B2	4	0	0	1	0	12	0
	小計	55	36	69	12	4	88	34
1998	公開特許公報 A	41	53	61	7	5	58	48
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	2	1	4	0	0	1	7
	特許公報 B2	4	0	4	0	0	0	0
	小計	47	54	69	7	5	59	55
1999	公開特許公報 A	59	56	86	5	9	120	50
	公表特許公報 A	0	0	0	0	0	0	0
	特許公報 B1	2	0	1	0	0	2	1
	特許公報 B2	0	0	1	0	0	3	1
	小計	61	56	88	5	9	125	52
	合計	450	454	787	97	61	789	380

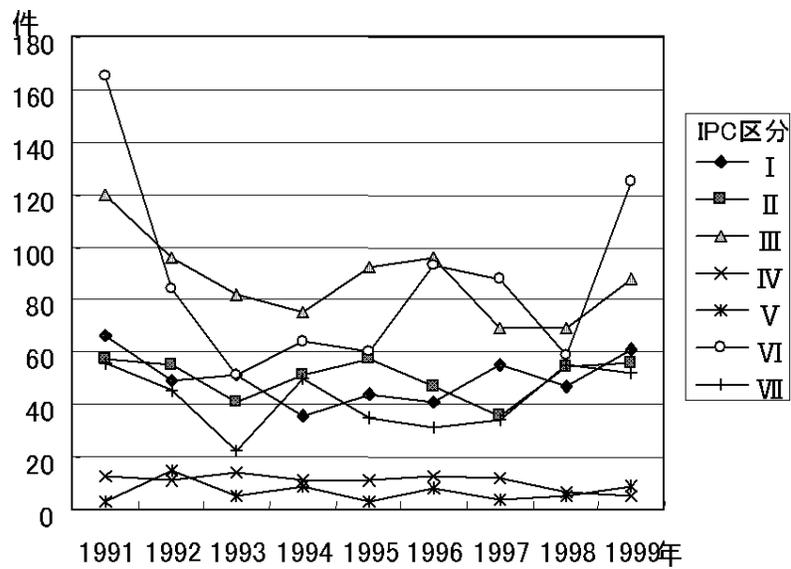


図3 特許の流行

IPC 部門の内容の内訳

- . 生活用品
- . 処理・操作・輸送
- . 化学・冶金・繊維
- . 建設
- . 機械工学
- . 物理
- . 電気

表 8 所属別

		公報種別				合計
		公開特許 公報 (A)	公表特許 公報 (A)	特許公報 (B 1)	特許公報 (B 2)	
学部 ・ 研究科	医学系・医学部	79	2	0	6	87
	工 01 応用物理	52	0	0	20	72
	工 02 機械	466	0	0	67	533
	工 03 電気電子	340	0	10	55	405
	工 04 土木工学	30	0	2	9	41
	工 05 建築学	13	0	0	3	16
	工 06 材料工	298	1	6	53	358
	工 07 プロセス工	465	0	4	62	531
	工 08 工業化学	143	0	0	30	173
	工 09 総合工学	72	0	0	10	82
	工 10 原子力	30	0	0	3	33
	工 11 その他	1	0	0	0	1
	工学系 生産研第 2 部	127	0	0	28	155
	工学系 生産研第 4 部	71	0	0	9	80
	工学系 生産研第 5 部	40	0	0	11	51
	理学系・理学部	163	0	2	30	195
	農学生命科学系・農学部	323	0	0	69	392
	教養学部(～平成 7 年)	4	0	0	6	10
	大学院総合文化研究科	9	0	1	1	11
	教養学部(年度不明)	38	0	2	9	49
薬学系・薬学部	225	0	0	21	246	
大学院新領域創成科学研究科	66	0	0	6	72	
附属研究所	地震研究所	15	0	0	6	21
	宇宙線研究所	9	0	0	1	10
	物性研究所	5	0	0	0	5
	海洋研究所	7	0	0	2	9
	総合研究博物館	5	0	0	0	5
学内共同教育研究施設	原子力研究総合センター	3	0	0	0	3
	環境安全研究センター	10	0	0	0	10
	遺伝子実験施設	3	0	0	0	3
	人工物工学研究センター	1	1	0	0	2
	生物生産工学研究センター	31	0	0	10	41
	アジア生物資源環境研究センター	8	0	0	0	8
	国際産学共同研究センター	20	0	0	0	20
	空間情報科学研究センター	2	0	0	0	2
	保健管理センター	1	0	0	0	1
	大規模集積システム設計教育	10	0	0	0	10
附属病院	127	0	0	17	144	
合 計	3312	4	27	544	3887	

表9 学部・所属別の在籍教官数と公報種別の経年変化

公報種別		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
大学院医学系・医学部	公開特許公報(A)	0	11	9	11	5	9	12	12	10
	公表特許公報(A)	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	特許公報(B2)	0	0	1	3	0	2	0	0	0
	在籍教官数	159	171	171	184	176	168	170	159	162
大学院理学系・理学部	公開特許公報(A)	45	10	13	11	11	10	16	15	32
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	特許公報(B2)	18	1	2	2	1	2	2	2	0
	在籍教官数	336	307	317	304	306	303	364	305	285
大学院農学生命科学系	公開特許公報(A)	44	42	31	22	36	38	42	29	36
	特許公報(B2)	16	17	13	7	10	7	1	1	0
	在籍教官数	272	263	258	255	258	259	266	262	264
大学院薬学系・薬学部	公開特許公報(A)	14	29	28	9	39	30	32	14	30
	特許公報(B2)	6	3	3	0	5	3	1	0	0
	在籍教官数	66	67	63	66	63	70	74	72	72
教養学部(～平成7年)	公開特許公報(A)	1	0	0	1	3	0	0	0	0
	特許公報(B2)	2	0	0	1	2	0	0	0	0
	在籍教官数	416	381	398	404	420	-	-	-	-
大学院総合文化研究科	公開特許公報(A)	0	0	0	0	1	3	0	1	4
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	特許公報(B2)	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	在籍教官数	-	-	-	-	-	406	403	396	388
教養学部(年度不明)	公開特許公報(A)	1	2	2	6	1	2	10	7	8
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	特許公報(B2)	1	0	0	3	1	0	2	1	0
	在籍教官数	2	2	2	9	2	2	12	9	9
大学院新領域創成科学	公開特許公報(A)	0	8	1	8	3	5	4	0	37
	特許公報(B2)	0	2	0	0	0	0	0	0	4
	在籍教官数	-	-	-	-	-	-	-	6	156
工01 応用物理	公開特許公報(A)	19	3	5	0	1	4	8	2	14
	特許公報(B2)	14	1	0	0	0	1	0	0	0
工02 機械	公開特許公報(A)	62	49	20	55	63	63	39	41	73
	特許公報(B2)	47	8	1	0	7	0	2	0	3
工03 電気電子	公開特許公報(A)	46	25	24	41	27	36	32	51	61
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	2	5	3
	特許公報(B2)	22	7	2	7	5	5	2	2	0

工 04 土木工学	公開特許公報(A)	5	5	7	3	2	3	3	1	1	
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	特許公報(B2)	3	5	1	0	0	0	0	0	0	
工 05 建築学	公開特許公報(A)	0	1	1	4	1	0	2	2	2	
	特許公報(B2)	1	0	0	2	0	0	0	0	0	
工 06 材料工	公開特許公報(A)	45	33	27	9	13	27	30	60	57	
	公表特許公報(A)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	1	5	0	
	特許公報(B2)	29	13	3	3	1	1	0	0	0	
工 07 プロセス工	公開特許公報(A)	11	27	9	60	68	101	43	64	81	
	特許公報(B1)	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
	特許公報(B2)	8	11	0	13	12	14	1	4	0	
工 08 工業化学	公開特許公報(A)	28	46	57	1	2	4	0	0	0	
	特許公報(B2)	16	13	6	0	0	0	0	0	0	
工 09 総合工学	公開特許公報(A)	0	11	1	19	9	5	6	4	17	
	特許公報(B2)	0	6	0	2	1	1	0	0	0	
工 10 原子力	公開特許公報(A)	0	5	3	11	0	2	0	3	6	
	特許公報(B2)	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
工 11 その他	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
工学系 生産研第 2	公開特許公報(A)	19	2	18	8	21	13	21	10	11	
	特許公報(B2)	18	0	7	2	5	0	0	0	0	
工学系 生産研第 4	公開特許公報(A)	15	13	8	8	3	3	3	6	12	
	特許公報(B2)	5	3	0	1	0	0	0	0	0	
工学系 生産研第 5	公開特許公報(A)	4	3	2	5	2	7	11	3	2	
	特許公報(B2)	0	1	2	1	1	5	2	0	0	
工学系	工学部	在籍教官数	629	622	628	632	636	654	649	648	534
	先端研	在籍教官数	66	66	58	55	51	52	59	60	59
	生産技術研究所	在籍教官数	159	160	158	161	167	173	165	168	166
地震研究所	公開特許公報(A)	1	0	0	1	1	1	4	4	3	
	特許公報(B2)	1	0	0	1	0	1	3	0	0	
	在籍教官数	68	70	73	80	80	85	82	76	77	
宇宙線研究所	公開特許公報(A)	0	0	0	1	0	0	0	4	4	
	特許公報(B2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
	在籍教官数	20	23	26	25	28	56	33	29	31	
物性研究所	公開特許公報(A)	0	2	0	1	0	0	0	1	3	
	特許公報(B2)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
	在籍教官数	87	88	90	96	90	86	93	93	88	
海洋研究所	公開特許公報(A)	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
	在籍教官数	60	63	63	62	66	85	63	61	59	

総合研究博物館	公開特許公報(A)	0	3	0	0	0	0	0	0	2
	在籍教官数	6	6	6	7	7	10	12	11	10
原子力研究総合センター	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	1	0	0	2
	在籍教官数	7	8	8	7	9	9	10	9	9
環境安全研究センター	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	2	1	0	7
	在籍教官数	2	3	4	5	4	5	6	5	7
遺伝子実験施設	公開特許公報(A)	0	0	1	1	0	1	0	0	0
	在籍教官数	2	3	3	2	2	3	3	2	3
人工物工学研究センター	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	公表特許公報(A)	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	在籍教官数	-	4	6	6	5	5	5	6	6
生物生産工学研究センター	公開特許公報(A)	12	6	3	1	4	5	1	1	1
	特許公報(B2)	7	0	0	0	0	0	0	0	0
	在籍教官数	-	-	1	4	7	7	7	7	6
アジア生物資源環境研*	公開特許公報(A)	1	1	1	2	0	1	0	0	2
	在籍教官数	-	-	-	-	8	9	7	9	9
国際産学共同研究センター	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	2	1	7	10
	在籍教官数	-	-	-	-	-	8	9	10	11
空間情報科学研究センター	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	在籍教官数	-	-	-	-	-	-	-	5	7
保健センター	公開特許公報(A)	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	在籍教官数	17	15	17	16	16	16	17	16	15
大規模集積システム設計**	公開特許公報(A)	0	0	0	0	0	0	1	9	0
	在籍教官数	-	-	-	-	-	-	8	9	9
附属病院	公開特許公報(A)	13	15	19	12	15	13	11	14	15
	特許公報(B2)	4	3	5	2	1	1	1	0	0
	在籍教官数	486	483	495	471	498	480	464	476	479
教官人数合計		2858	2803	2843	2842	2897	2949	2969	2900	2912

注) *アジア生物資源環境研：正式名称は「アジア生物資源環境研究センター」

**大規模集積システム設計：正式名称は「大規模集積システム設計教育研究センター」

表 10 教官ランキング (上位 20 位)

順位	所属	公報種別				合計
		公開特許 公報(A)	公表特許 公報(A)	特許公報 (B1)	特許公報 (B2)	
1	工学系 (工業化学, プロセス工学)	130	0	0	21	151
2	工学系 (工業化学, プロセス工学, 材料工学, 電気電子工学)	123	0	0	18	141
3	工学系 (機械工学)	130	0	0	8	138
4	工学系 (機械工学)	69	0	0	45	114
5	工学系 (機械工学)	75	0	0	4	79
6	工学系 (工業化学, プロセス工学)	43	0	0	12	55
7	工学系 (材料工学, 機械工学)	34	0	0	12	46
8	工学系 (機械工学)	45	0	0	0	45
9	大学院薬学系研究科・薬学部	43	0	0	1	44
10	大学院農学生命科学研究科・農学部	23	0	0	19	42
11	工学系 (工業化学, プロセス工学)	33	0	1	7	41
12	工学系 (機械工学)	31	0	0	9	40
13	大学院理学系研究科・理学部	31	0	0	7	38
14	大学院農学生命科学研究科・農学部	24	0	0	10	34
15	工学系 (総合工学)	31	0	0	2	33
16	工学系 (材料工学, 機械工学)	28	0	0	4	32
17	工学系 (材料工学)	30	0	0	0	30
18	工学系 (電気電子工学)	21	0	2	7	30
19	大学院薬学系研究科・薬学部	23	0	0	4	27
20	工学系 (電気電子工学, 機械工学)	23	0	1	2	26

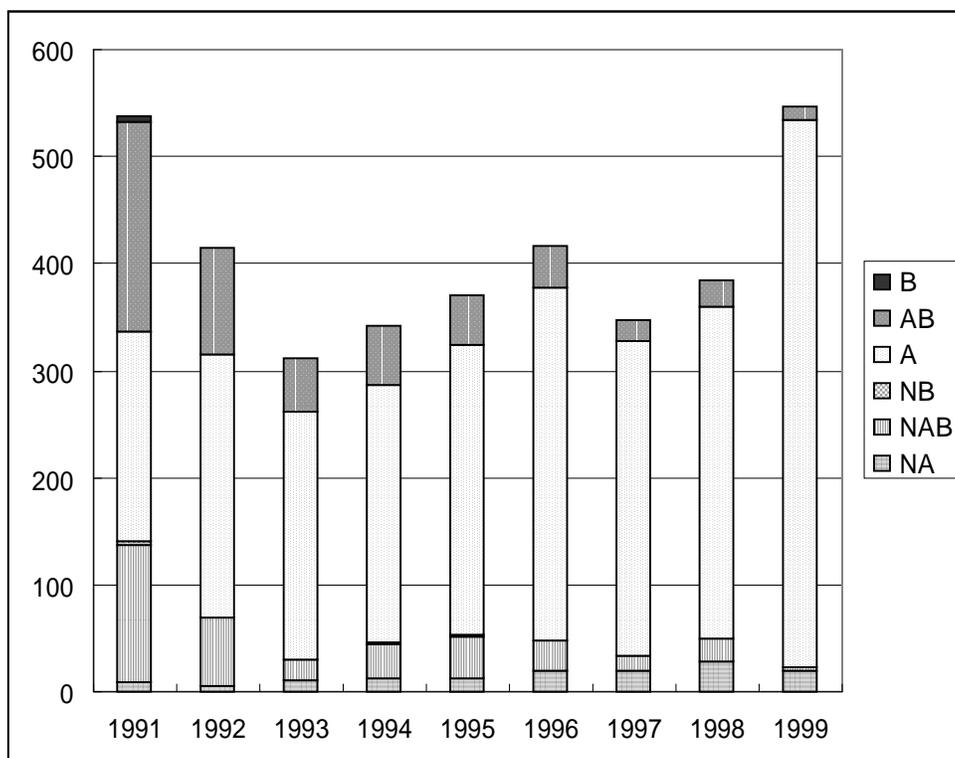


図4 産学連携

凡例：

NA：企業との共同出願がなく公開・公表特許のみのも

NAB：企業との共同出願がなく公開・公表特許と登録特許の両方があるもの

NB：企業との共同出願がなく登録特許のみのも

A：企業との共同出願で公開・公表特許のみのも

AB：企業との共同出願で公開・公表特許と登録特許の両方があるもの

B：企業との共同出願で登録特許のみのも

表 11 共同出願者ランキング（上位 20 位）

順位	業種・分野	共同出願者	公報種別				合計
			公開特許 公報(A)	公表特許 公報(A)	特許公報 (B 1)	特許公報 (B 2)	
1		科学技術振興事業団	117	0	1	11	129
2	電気機器	三田工業株式会社	68	0	0	44	112
3		(財)神奈川科学技術アカデミー	99	0	0	2	101
4		(東京大学長)	57	0	12	17	86
5		新技術事業団	36	0	0	25	61
6	機械	石川島播磨重工業株式会社	42	0	0	2	44
7	機械	株式会社荏原製作所	29	0	0	2	31
8	化学	日本油脂株式会社	29	0	0	0	29
9	電機	株式会社日立製作所	24	0	0	4	28
10		中野 昌俊	22	0	0	6	28
11	電気・ガス	東京瓦斯株式会社	24	0	0	2	26
12		工業技術院長	14	0	1	9	24
13	化学	住友化学工業株式会社	21	0	0	3	24
14	その他製品	大日本印刷株式会社	23	0	0	1	24
15	化学	三菱化学株式会社	21	0	0	1	22
16	電機	ソニー株式会社	20	0	0	0	20
17	電機	株式会社リコー	20	0	0	0	20
18	ガラス・土石製品	東陶機器株式会社	18	0	0	2	20
19	建設	株式会社フジタ	14	0	0	5	19
20	鉄鋼・金属・プラント・エンジニアリング	東洋電化工業株式会社	12	0	0	7	19

注 1) 科学技術振興事業団は、平成 8 年 1 0 月に、日本科学技術情報センターと新技術事業団が統合して設立された特殊法人である。

注 2) 社名は 1999 年 12 月現在のもの

表 12 東大学長が共同出願者であったケースの経年変化

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
件数	2	2	0	10	7	3	14	24	24

III おわりに

結論

東京大学における特許は、物理・化学の分野で活発に出願されている。

しかし私企業との産学連携よりは、外郭団体との連携が多く、最近では学内ベンチャー企業との連携が目立つ。

9年間に東京大学教官が関与した特許を調べたが、これにより、「これが東大の姿」といえるものがすべて明らかとなったわけではない。9年間に異動した教官も多く、出願時には、他大学・他企業であったが、取得時には在職した場合は、その逆であった場合もある。さらに、定年退官や学内の配置換えなどの変動要素もある。しかし、そういった変動要素があるものの、我々が行ったような調査は前例がなく、東京大学という我が国の典型的な研究指向型総合大学の重要な一面を垣間見ることができたのは、貴重であると考えられる。

謝辞

この研究は、平成14年度国立情報学研究所リーダーシップ支援経費（研究代表 矢野正晴）の助成を受けて行ったものである。ここに記して謝意を表したい。

参考文献

[1] 矢野正晴 『多様性の経営学』白桃書房，2004．

[2] 柿沼澄男・ケネス・ペクター 『日本企業と大学の共同研究 大学研究への依存』学術情報センター紀要第11号，1999．

[3] 文部科学省 『国立大学等の「企業等との共同研究」及び「発明」の平成14年度の実施状況について』

http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub/03073101/001.htm

[4] 特許庁 『特許権をとるための手続き』

http://www.jpo.go.jp/tetuzuki/t_gaiyou/tokkyo1.htm

[5] 特許庁 『特許出願の様式』

<http://www.jpo.go.jp/toiawase/faq/yokuar07.htm>

[6] 玉田俊平太・児玉文雄・玄場公規 「特許化された知識の源泉」RIETIディスカッション・ペーパー(2003/11 03-J-017) ，経済産業研究所，2003

[7] 社団法人発明協会 『区分表』

<http://www.jiii.or.jp/koho/table-2.html>