

# 第 1 回 SPARC Japan セミナー2013

「SPARC と SPARC Japan のこれから」

## SPARC への期待

戸瀬 信之

(日本数学会)

### 講演要旨

日本数学会の刊行物の電子化は溯及電子化を含めてほぼすべて完了に向かいつつあります。今後は、日本の数学者コミュニティの研究支援、研究成果発信、若手研究者養成に最適な形で電子化の事業を拡大することを検討中です。その中で SPARC Japan に期待することを説明します。



### 戸瀬 信之

現在、一般社団法人日本数学会理事（出版委員会、情報システム運用委員会、ASPM、MSJ Memoirs 担当）、慶應義塾大学経済学部教授。

2004年度に日本数学会理事になって以来、理事、情報システム運用委員会委員長、出版委員などを務め、日本数学会の刊行物の電子化や情報基盤整備に従事する。

最初に、国立情報学研究所に対して、特に SPARC Japan に対して深く感謝したいと思います。日本では数学会のジャーナルをはじめとして、各旧帝大に数学のジャーナルがあり、世界から論文を集めて刊行しています。その電子化において SPARC Japan のサポートがあったおかげで、日本の数学界は世界に発信する能力を大きく高めたと思っています。

今日は、数学会を中心として日本の数学者がどのように研究発表を進めていくかということを考え、今後どのようなことが必要とされ、SPARC にどのようなことをお願いしたいか、雑然とではありますが、私が考えてみたことをお話します。

### 日本数学会 (MSJ) の電子化事業

実は、日本数学会の電子化事業は、定期刊行物に関しては既にほぼ完了しています。「Journal of the Math-

ematical Society of Japan (JMSJ)」は、Project Euclid と J-STAGE において同時に電子版を刊行しています。また、溯及入力も終わっています。なお、JMSJ は 3 年経過したものを一般公開しています。また、「Japanese Journal of Mathematics (JJM)」は主にレビュー誌で、現在、シュプリンガーと第 3 期を公刊しています。1 期と 2 期は既に J-STAGE でオープンになっています。

「数学」は岩波書店を通して頒布している関係で、2 年経過したものに対して、電子版を一般公開するという形で進めています。溯及入力は今年の 12 月で完了する予定です。

一方、不定期刊行物は、「Advanced Studies in Pure Mathematics (ASPM)」というシンポジウムの報告集があり、刊行後 5 年を経過したものは既に AMS (アメリカ数学会) のサイトで一般公開しています。また、「MSJ Memoirs (英文)」および「数学メモアール (和

文)」は、まだ企画中なのですが、刊行後 8 年経過したものを一般公開する予定です。「MSJ Memoirs」についてはカレントの電子版を有償公開する予定です。これらはモノグラフ、すなわちレクチャーノートや長い論文を発表する形式になっています。

## 数学者の研究成果発表

数学者の研究発表の基本的な流れとしては、まず preprint を arXiv や機関リポジトリで公開し、同時並行的に、学会発表として論文のアブストラクトを発表します。また、シンポジウムでの講演があれば報告集に概要を書きますし、日本での重要なシンポジウムは既にかかなりの割合でビデオに収録されます。その後、ファイナルバージョンを論文にします。それから、長い研究期間を経て大きくまとめたものは講義録やレビューとしてまとめたり、モノグラフとしても出版するわけです。この流れは、他の研究分野とそう変わらないと思います (図 1)。

日本数学会はこういう多様な研究発表の形態に対応できるように、さまざまな試みをしてきました。まず、年 2 回の大会での講演は、アブストラクト (論文要旨) を A4 判 2 ページほどにまとめており、これについては過去 30 年分ぐらいの講演タイトルのデータベースを作成中です。過去のアブストラクトについては今後アーカイブ化を進めていく予定です。

講演のビデオに関しては、日本数学会は高木貞治先生の名前を頂いた「高木レクチャー」を年 2 回開催し、

**数学者の研究成果発表**

- Preprint  
– ArXivや機関レポジトリでの公開
- 学会発表 → 「アブストラクト」
- シンポジウムでの講演 → 報告集、ビデオ
- 論文
- 講義録、レビュー、モノグラフなど

(図 1)

国際的な数学者を招いています。また、MSJ Seasonal Institute といって、夏休み期間に 2 週間、世界、特にアジアから若い人たちを集めて夏の学校のようなものを開いています。そこでの講義についてはビデオを撮影し、世界に無償公開しています。加えて、年 2 回の大会では企画特別講演を 7 本程度行っており、これもビデオを公開しています。公開は強制ではありませんが、ほとんどの人たちが承諾してくれています。

また、東京大学の数理科学研究科では、グローバル COE などのプロジェクトの関係で、海外講演者を招いてシンポジウムを数多く開催してきており、その講演ビデオが残っています。これらの講演ビデオとの共通データベースが必要であるとは思っています。また、現在、大韓数学会と話し合いの上、アジア、韓国および日本での英語講演のビデオについて情報の交換を始めています。

日本数学会では、現在、10 の分科会に加え、特別セッションを一つ継続的に持って、年に 1~2 回、総合シンポジウムと呼ばれる集まりを持っています。これらの講演の記録は、講演者 1 人 10 ページ程度のを、主に日本語で毎年頒布しております。これについても、分科会によって温度差がかなり激しいのですが、徐々に電子化を始めています。

また、分科会の総合シンポジウムではないのですが、ガウス賞を受賞された伊藤清先生を中心とする研究活動の記録があります。伊藤先生が主宰されている関西確率論セミナーが Seminar on Probability や「確率論の手引」をまとめており、それも近々、数学会と京都大学数理解析研究所と一緒に電子化する予定です。

また、日本で最初の国際シンポジウムは、もう 50 年以上前に日光と東京で開いた整数論の国際会議があり、そんな古いものはどうでもいいと思われるかもしれませんが、重要な論文がたくさん掲載されています。そこから始めて、徐々に重要な国際シンポジウムの Proceedings を電子化して公開するということを始めています。

## Digital Mathematical Library

以上のように多様な研究発表の形態への対応を進めてきたわけですが、さらに進めていこうとすると、やはりデータベースが必要になってきます。そこで、Digital Mathematical Library-JP (DML-JP) が構築されています (図 2)。

Digital Mathematics Library は、もともとは十数年前に World Digital Mathematics Library (WDML) という構想が起こり、実際にヨーロッパをはじめとする各国で、DML のデータベースができています。日本では、行木孝夫さんがさまざまなハーベスティングを行って、DML-JP を構築されました。

今後は、先ほど申し上げた多様な研究成果発表の形態に応じた形で、さらに総合的にデータを網羅すべきだと私は思っています。例えば、緊急を要するのはやはり数学の講演ビデオのデータ収集だと思います。東大の数理学研究科のビデオは極めて豊富で、アジア、さらには世界の若手研究者にぜひアクセスしてほしいと思っています。そのためにはやはりデータベース化が必要だと思います。

また、日本数学会はメタデータの国際化を常に意識しています。例えば、日本数学会の年 2 回の大会では、去年からですが、アブストラクトという 2 ページ程度の論文要旨に加え、それをさらに要約した英文サマリーと英文タイトルを必須としています。それから、雑誌「数学」を電子化し始めたころから、カレントの方だけなのですが、英文のメタデータも著者に要求する

**Digital Mathematical Library**

- DML-JP
  - 世界的な構想の一部として開始
  - 行木孝夫さんによる構築
  - 日本の数学研究を総合的に網羅すべき
    - ビデオなどを含める
  - メタデータの国際化は必要
    - 日本数学会の大会では英文サマリーを必須に
    - 雑誌「数学」では英文メタデータも付与
  - DOI 番号の付与と連動

(図 2)

ようにしています。このように、日本語の文献についてもある程度の国際的なアクセスが可能であるように進めていきたいと思っています。日本語の文献については、日本数学会独自に DOI 番号を付与することを進めると同時に、ビデオに対する DOI 番号の付与も進めていくつもりです。

## SPARC への期待

SPARC に対しては、DML-JP の拡張版構築への援助をお願いできればと思っています。こういう試みは、数学に限らずさまざまな分野において、日本国内の研究成果のデータベースを作って、それをまた統合していくというような試みがあってもいいのではないかと私は思っています。

それから、ASPM は刊行後 5 年経過したものについては電子版を公開していると言いましたが、最初の 20 巻は、もともとは日本数学会が刊行したものではないため、著作権の関係で交渉が難航しています。今後、国際会議の記録など、日本で行われた多様な出版物を電子化して公開していくに当たっては、どうしても著作権との調整が必要になってくると思います。しかし、日本数学会などの各学会がそれぞれに欧米の出版社との交渉チャンネルを持つというのはまず不可能ですから、SPARC にそういうチャンネルを構築していただければありがたいと思っています。

また、やや曖昧な話になりますが、特に不定期刊行物の場合、それを電子化するだけでなく、図書館のデータベースにその情報をどんどん統合していった方がいいと思うのです。要するに、しっかりとしたアーカイブが大学の図書館にある必要はなくて、それを OPAC に統合するような動きがあるといいのではないかと、図書館業界に通じていない人間の思いつきですが、そのようなことを考えています。

最後に、モノグラフの電子化には、さまざまな技術的な進歩が必要であると思います。いろいろな規格がありますが、日本数学会は今のところ PDF 以外はアクセプトできません。その他の規格では、例えば

EPUB などいろいろありますが、あのレベルでは数学者は満足しません。特に数式の表示に関する技術的進歩は、数学者の満足するレベルには全く達していません。それはモノグラフに限らず、実は雑誌などジャーナルについても、PDF ではなく HTML 形式で公開するという動きもあるようで、数学会でもそれなりに検討はしてはいるのですが、数式に関しては数学者を満足させるレベルには至っていないように思います。この辺りはもう少し頑張ってほしいと思っています。

日本数学会は、これまでの活動のほとんどをボランティアベースでやってきました。今後も徐々に若い人を引き入れながら、さまざまなことをやっていきたいと考えています。