

# J-STAGE の現況と今後の計画

日本の学協会が電子ジャーナルを発行するためのプラットフォームである J-STAGE 等の現状及び次期システムの構想内容等を紹介する。

## 久保田 壮一 (科学技術振興機構 研究基盤情報部 電子ジャーナル課 課長代理)

2001 年 JST 入社 システム・基盤整備室に配属

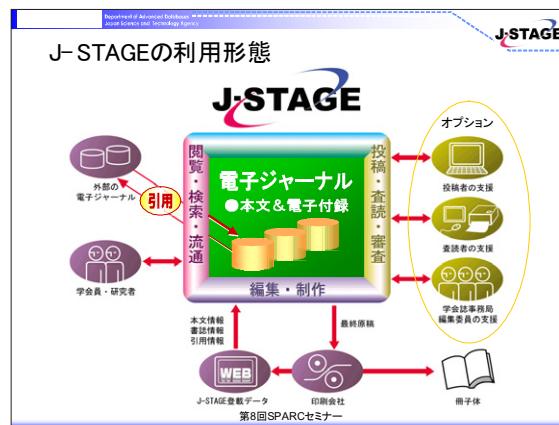
2003 年 文献情報部電子ジャーナル部門に異動、J-STAGE、JST リンクセンターを担当  
現在、研究基盤情報部電子ジャーナル課 所属

### J-STAGE と電子アーカイブ 事業の背景

J-STAGE は、日本の学協会が発行する論文集やジャーナルなどの国内外への情報発信のサポートを目的とした事業で、平成 10 年にスタートしました。そのころ、電子ジャーナルは国内のものが数少ないこともあり、国でサポートして行っていこうということで始まった事業です。わが国の学協会の論文誌のプレゼンスを高めるために、電子的な情報発信の支援を行い、国際競争力を強化しようというものです。過去分についても電子化が遅れているので、平成 17 年から電子アーカイブ事業をスタートし、日本の学協会誌のうち重要なジャーナルを選び、創刊号までさかのぼって電子化しようとしています。

### J-STAGE の概要

J-STAGE の利用形態は、図 1 のとおりです。J-STAGE はジャーナルのコンテンツを見たり、検索したり、リンク等で流通させたりする機能を持つものです。日本の学協会にプラットフォームを提供し、科学技術振興機構 (JST) がプラットフォーム運営を行って、編集・制作等、電子ジャーナルを作る過程については日本の学協会が行います。投稿・査読・審査はオプション機能という位置付けになっています。論文を集めて査読・審査を行い、採択されたものが編集・制作の工程に乗って公開されるという、電子ジャーナルを作る過程を一つのシステムでサポートしようというものです。

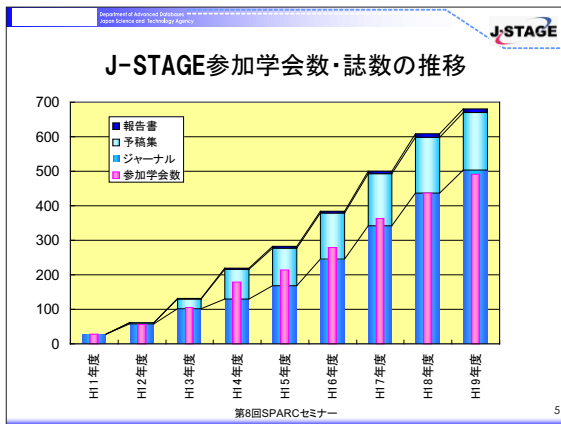


(図 1)

利用状況は、平成 20 年 11 月末で利用学協会数 439、公開ジャーナル 521 誌 (誌名変更を含む) です。ほかに報告書、予稿集などの資料も掲載しており、合計 653 の資料が公開されています。参加学協会数・誌数は、平成 11 年にサイトがオープンしてから順調に増えていきます (図 2)。

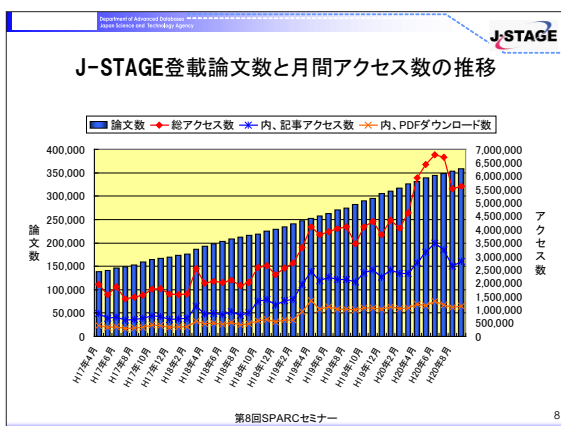
現在、J-STAGE で公開されているジャーナルの言語別の割合は、欧文誌が約 4 割、和文誌が 2 割、残りが和欧混在誌です。また、分野では、医学・薬学をはじめ、心理学、経済など人文科学系まで含めて公開していますが、やはり医学・薬学分野のジャーナル・学会誌が多く、次いで工学、生物科学という順になっています。

J-STAGE に掲載されている論文は現在約 35 万論文 (予稿集を含む) で、月間アクセス数は 500 万～600 万



(図 2)

らい、そして月間の PDF ダウンロード数は約 100 万です (図 3)。PDF ダウンロードは日本が約 4 割、次いで中国、アメリカという順になっています。海外のデータベース、国内のデータベース等との連携により、検索結果から J-STAGE の記事に飛べるようになっていますが、平成 18 年の秋ごろから Google との連携が本格化し、Google の検索結果からのアクセスが圧倒的に増えてきています。次に多いのが PubMed からのリンクでたどってくるアクセスです。



(図 3)

### J-STAGE の特長

特長の一つ目として、学協会にとっては無料でお使いいただけるプラットフォームである、ということが挙げられます。

二つ目は、日本の学協会が発行される資料であり、投稿審査システムや公開検索のシステムについても日本語を扱っているプラットフォームであるということです。

三つ目は、投稿審査システムについては、ヒアリング等で学会への対応をずっと行ってきたことです。

四つ目は、Journal@rchive との連携により、創刊号にさかのぼった論文まで読めることです。

五つ目は、JST リンクセンターというリンクを担当するシステムがあり、そこの連携によって海外のデータベース、検索エンジン等からのアクセスが得られることです。

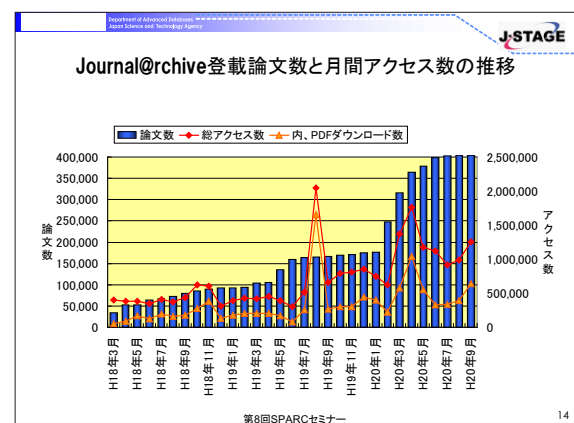
六つ目はまだ予定ですが、J-GLOBAL というシステムとの連携も予定されています。

### 電子アーカイブ事業 (Journal@rchive) の概要

これは国内学協会の学術雑誌の国際発信力強化と日本の知的財産の保存を目的に、紙媒体の雑誌を創刊号までさかのぼって電子化するという事業です。アーカイブ対象誌は、日本学術会議などの関連機関の協力を得て、科学技術論文発信・流通促進事業推進委員会で選んで決めています。平成 17 年度は 74 誌、18 年度は 65 誌、19 年度は 58 誌、そして 20 年度は 181 誌を選び、優先的にできるものから電子化の工程に回しています。

J-STAGE と電子アーカイブで作ったデータは現在、別のサイトで公開されており、電子アーカイブの方を公開しているのが Journal@rchive というサイトです。図 4 はこのサイトへのアクセス推移を表したグラフです。論文数が今 45 万あり、PDF が 50 万、総アクセスは 100 万近くあります。Journal@rchive 登録記事へのアクセス数が多い国は、日本、アメリカ、中国という順です。

今後は、最初に電子ジャーナル統合表示システム(仮)、次に Japan Link Center (仮) というリンク関係のシステム、そして J-STAGE の次期システム (J3) を予定しています。



(図 4)

### 電子ジャーナル統合表示システム (仮)

現状、日本のジャーナルは、NII-ELS、J-STAGE、それから、古いものについては Journal@rchive など幾つかのプラットフォームに分かれて公開されており、「この

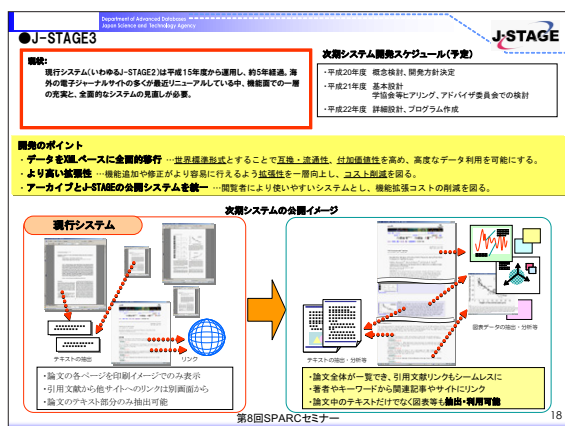
雑誌の○巻△号のこの論文を見たいのだが、こちらにないだろうか」と、海外あるいは日本からお問い合わせいただくことがあります。対応できる場合は調べてご案内していますが、そういったことを一つのサイトで見られるように、複数のプラットフォームで公開されているジャーナルの一覧をまとめて表示することを考えています。○巻までは Journal@rchive、△巻以降は ELS にあるといった場合でも、つなげて全部の巻が一覧できるようにして、それぞれの巻あるいは号に行った後は各サイトに飛んで中の目次を見ていただくということです。

### 次期バージョン (J-STAGE3)

ここからは J-STAGE の次期システムについて考えていることを述べますが、このすべての実現を確約するものではないことを初めにお断りさせていただきます。

平成 19 年秋に、学識経験者の方、学協会の担当の方にお集まりいただき、J-STAGE のアドバイザー委員会を立ち上げています。これは J-STAGE の今後の方針や方向性を決める、あるいは他の電子ジャーナルの現状を調査する場であり、次期システムについてもこの委員会に諮って方向性を決めていくことになるかと思えます。

図 5 は、次期システムについての概要をまとめたものです。J-STAGE3 は、データを XML ベースに全面的に移行し、世界標準の形式にすることで、互換性・流通性、付加価値を高め、高度なデータ利用を可能にするをうたっています。これまで J-STAGE は主に PDF の形で全文を提供してきました。PDF は紙面の再現性という意味ではいいのですが、データの再利用や論文中のコードをほかのシステムと連携づけてリンクを張るなどは難しいところがあったので、より容易に活用できるように改良していくことを考えています。



(図 5)

### 改善要望

学会あるいは閲覧者の方からいただいた改善要望には以下のようなものがあります。

まず、XML 化についてです。現在 J-STAGE に掲載するに当たっては幾つかの掲載形式があります。書誌情報をテキストの形で書いた特殊な形式があり、その書誌情報のデータと全文 PDF を必須のデータ項目としています。この中には書誌情報のみで、全文テキストは再利用可能な形では入っていません。それを改善するための方策として、XML ベースのシステムに移行することを考えています。それにより、全文部分がタグ付けされた状態で公開できるようになります。現状の J-STAGE2 になったときに全文 HTML 機能をリリースし、現在 3 ジャーナルで利用いただけていますが、これを全面的に採用できるようにしていきたいと思っています。そうすることにより、論文の部分抽出や他のシステムとの連携を容易にすることができるのではないかと期待しています。

編集過程について学会からは、全文リンク確認が掲載後でなければ行えないので、それに対する改善が求められています。これはまだ検討の段階ですが、eXtyle というシステムと連携を取ることで全文リンクの確認を編集作業中に行えるようにできないかということを検討しています。

また、機能の硬直化や、拡張費用がかさむということは、どのシステムでもある問題かもしれませんが、こちらについては機能をうまくパーツとして扱い、オブジェクトとリソース、プログラムの部分と変更可能なリソースの部分の分離を徹底することで、より拡張性の高いシステムに移行することを考えています。

それから操作性に関しては、J-STAGE はいろいろな機能を持っていますが、特に投稿審査システムについてデザインの見直しを求める声、操作が分かりにくいという声をお聞きすることがあります。ユーザーインターフェースのデザインや、エラーメッセージの見直しをしていきたいと思っています。

また、Journal@rchive と J-STAGE との統合という課題があります。現在、Journal@rchive にも J-STAGE にも載っている場合に、互いにシステムの中身が違うということがあり、またいで検索することが難しい、造りが違うため、うまく連携が取れていない等があるので、統合することで、例えば学会の方で Journal@rchive に載った論文のエラーを J-STAGE 側に載せて互いにリンク

をさせるなどの連携が取れるようにすることを考えています。

最後に、閲覧継続性・長期保存性の保証についてです。J-STAGE システムの災害対策としてミラーサイトを立ち上げ、関東が駄目でも関西でといったことを考える必要があると思っています。また、学会や J-STAGE の都合等で継続して公開ができない場合でも、一度購読されたものについては継続して閲覧できるように LOCKSS や CLOCKSS という仕組みとの連携を取ることを考えています。また、電子アーカイブ事業では過去分の貴重な資料を電子化してデータにしていますが、今流通しているデータの形式が何百年も持つものかという話があります。長期保存については国立国会図書館等がプロジェクトとして研究していますので、そこと連携して、Journal@rchive で電子化したデータを長期保存していくことも考えています。

### 開発案件に対する優先希望

J-STAGE は毎年機能改善することで機能追加を行ってきていますが、平成 20 年度はご利用いただいている学協会の方に対して、開発案件の候補のうち、どれを優先してほしいかというアンケートを採りました。

投稿審査システムをご利用いただいている学協会様向けのアンケートで予想を超えて要望が強かったのが、剽窃・二重投稿のチェックをシステムで行えないかというものでした。こちらについては、CrossRef が行っている CrossCheck というプロジェクトがあります。これは英語のシステムなので英文誌が対象になるかと思いますが、そういったプロジェクトに参加することも検討しています。

次が、購読管理システムについてです。J-STAGE は機関認証ということで、IP アドレスによって全文テキストを見せる・見せないという管理ができるようになっており、その購読機関と IP アドレスの対応をつけて学会の方で購読管理をしていただくようになっています。また、J-STAGE は COUNTER 準拠の利用レポートを出すサービスを行っているのですが、そのシステムと購読管理、認証のシステムが今は別々に動いています。機関購読がメインの学会からは、それらを統合して、通常の海外の出版社で行っているような図書館でログインして、IP アドレスを変えれば認証のシステムでそれが反映され、購読あるいは利用が容易になるといったことをご要望さ

れています。

三つ目が、大量ダウンロード対策です。J-STAGE でも、一人か組織的なものかは分かりませんが、あるジャーナルの全論文をダウンロードされるということがときどき発生します。一度にダウンロードされる場合にはマシンの負荷が上がって検知できるので、ほかの方への影響を考えて IP アドレスで閉め出しを行っていますが、静かに取られていってしまう場合については対策が全然取られていませんので、それが求められています。

次が、海外データベース・販売代理店との連携です。海外のデータベースに収録してもらうに当たって幾つかのサイトとコンタクトを取ったところ、データを送ってくれるのであれば収録するという話がありました。そういったデータベースサイトに対して、「J-STAGE にこういった新しい論文を掲載した」という情報を定期的に渡すことで収録を促すということです。購読については、ジャーナルとしての購読の場合に加え、パッケージとしても、販売代理店といわれる会社との連携により、その認証を通れば J-STAGE の論文が閲覧できるといった形を考えています。

そして、複数言語対応です。今 J-STAGE のシステムは日本語と英語という二つの言語のインターフェースを用意していますが、さらに中国語や韓国語といったたくさんの言語をサポートすることで、閲覧される方に便利なシステムにすることを考えています。

また、図書館の方からは、図書館で新しい論文を探したりする場合に必要なシステムとして、OAI-PMH や Z39.50 といった形のインターフェースを用意してほしいというご要望をいただくこともあります。

それから、Journal@rchive では、資料や新しい記事が公開されたことを RSS の形で配信していますが、J-STAGE でも配信する、あるいはキーワードで引っ掛けて新しい論文があれば RSS の形で取ってこれられるということも計画しています。

最後に、API 提供やブログとの連携です。これは J-STAGE の中の検索など、部分的な機能を API として提供するということですが、ユーザーの方がそういったコンテンツを使ってサイトを立ち上げるなどしたいというご要望、また、J-STAGE を見ている人がブログに飛べるような仕組みを作ってほしいというご要望をいただくこともあるので、そういった点についても検討していきたいと思っています。

その他の要望もたくさんいただいていますので、皆さまからのご要望を受けて、今後どういう機能を盛り込んでいくか、どういう方向を重視して進めていくかを決めていきたいと思います。