

J-STAGE3 の開発と国内学協会誌の電子化状況について:

○佐藤竜一¹⁾, 宮川謹至¹⁾, 久保田壮一¹⁾, 土屋江里¹⁾, 青山幸太¹⁾
 科学技術振興機構¹⁾
 〒102-8666 東京都千代田区四番町五番地3
 Tel: 03-5214-8837 FAX: 03-5214-8470
 E-mail: contact@jstage.jst.go.jp

What's going on with the J-STAGE3 development and the digitization of Japanese society journals ?:

SATO Ryuichi¹⁾, MIYAGAWA Yoshiyuki¹⁾, KUBOTA Soichi¹⁾, TSUCHIYA Eri¹⁾, AOYAMA Kota¹⁾
 Japan Science and Technology Agency(JST)¹⁾
 5-3, Yonbancho, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8666 Japan
 Phone: +81-3-5214-8837 Fax: +81-3-5214-8470
 E-mail: contact@jstage.jst.go.jp

【発表概要】

JST が運用する電子ジャーナルサイト(J-STAGE¹⁾)は、運用開始から 12 年が経過し、海外の有力電子ジャーナルサイト等と比較すると、ユーザインタフェースや機能面を中心にその陳腐化が否めない。JST が現在開発している次期システム(J-STAGE3)では、ユーザビリティの向上、国際発信力のさらなる強化を目的として、①J-STAGE と Journal@rchive²⁾³⁾の統合、②デザイン/ユーザインタフェースの一新、③データベース形式の XML 国際標準形式への移行、④運用工数の大幅削減、及び⑤投稿審査システムの改善を実現する。

また、平成 22 年度末に国内学協会誌の電子化状況について調査を実施した。その結果、国内学協会誌の電子化率は全体で約 62%であったが、人文社会系は 34%程度と依然遅れている状況であった。また、言語別で見ると欧文誌 92%に対して和文誌は 55%という結果となった。

【キーワード】

電子ジャーナル, 電子化, XML, 投稿審査, 自然科学, 人文社会

1. 事業の概要と現況

J-STAGE(ジェイステージ)は国内学協会誌の電子ジャーナル発行支援及び日本の学術成果を国内外に発信・流通する事を目的に平成 10 年に事業を開始した。具体的には、JST が電子ジャーナルプラットフォーム(J-STAGE)を学協会に

無料で提供し、学協会は自ら作成した電子データ(書誌等のメタデータ、全文 PDF データ等)を J-STAGE に登載することにより、学協会の活動成果(論文等)をインターネットを通じて全世界に公開流通することができるとともに、J-STAGE が連携する国内外の電子ジ

ジャーナルサイト等から検索・引用文献リンクされる機会を得ることも可能となる(被閲覧性の向上)。

J-STAGE は事業開始から 13 年を経て、平成 23 年 7 月末現在、

■参加学協会数 : 729

■利用資料数 : 984

となり、日本有数の電子ジャーナルサイトに発展した(図1)

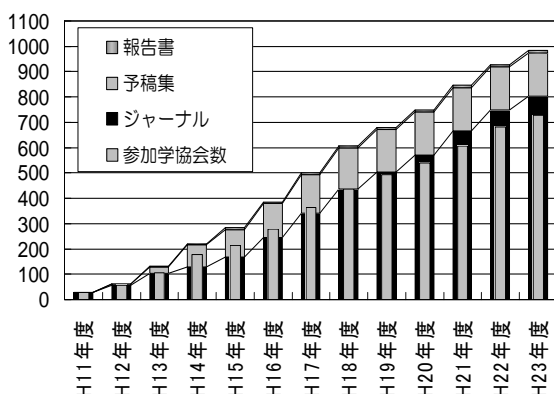


図1: J-STAGE 参加学協会数・誌数の推移

また、J-STAGE のバックデータサイトである Journal@rchive (ジャーナルアーカイブ) は「日本の研究開発成果の国際発信力強化」と「重要な知的財産の保存」を目的に平成 17 年度より事業を開始し、平成 23 年 7 月末現在、

■公開資料数 : 578

■公開論文数 : 1,507,098

という状況であり、順調に公開データ数を増加させている(図2)。

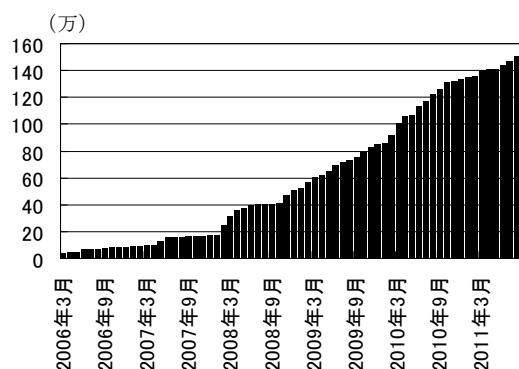


図2: Journal@rchive 公開論文数の推移

一方で、現行の J-STAGE

(J-STAGE2) は一部の機能改良等を行い平成 15 年に機能拡張したが、運用開始から 8 年が経過し、最新の Web 技術等を導入した海外の有力商用サイト等と比べ、ユーザインターフェースや機能面等を含め大きく見劣りする状況となっている。

2. 次期 J-STAGE (J-STAGE3) の特徴と開発状況

このような背景から、世界水準の技術を取り入れ、論文を検索する一般ユーザからの利便性と J-STAGE に論文を登録する学協会の利便性を向上させる事を主眼に、次期システム (J-STAGE3) の開発を進めている。以下1)～5)に J-STAGE3 の特徴を簡潔に纏める。

1) J-STAGE と Journal@rchive の統合

現行システムでは J-STAGE と Journal@rchive が全くの別サイトとして構成されており、J-STAGE から Journal@rchive の論文が検索できず、またそれぞれのユーザインターフェースが全く異なるなど、ユーザの利便性を著しく損ねている。J-STAGE3 では両サイトを統合し、ユーザインターフェースの統一を図るとともに、両サイト記事の統合検索を可能とする。

2) デザイン／ユーザインターフェースの一新

現行システムはユーザインターフェースにおいて設計思想が古く、使いづらいものになっている。J-STAGE3 では関連機能のタブ化、必要十分な表示要素の絞り込み等を行い、視覚的にも目的とする操作を容易かつ直感的に行えるようなビジュアル性の高いサイト設計を行う。

3) データベース形式の XML 国際標準形式への移行

J-STAGE2 では書誌メタデータ形式として **J-STAGE** 独自の形式 (**BIB** 形式) を採用しているため、データの二次利用等がし難い状況となっている。**J-STAGE3** では、XML 形式の国際標準である **JATS⁴⁾** (旧 **NLM-DTD**) を採用し、検索精度の向上、データの汎用性・再利用性の向上等を図る。

4) 運用工数の削減

a) 学協会側作業負担の軽減

J-STAGE は電子ジャーナルサイトの総合プラットフォームであり、学協会が論文を公開するための一連の作業(目次作成、論文登載等)を行う機能も実装しているが、学協会にとってこの作業が負担となっている。**J-STAGE3** では、コンテンツプロバイダーである学協会から特に要望が多かった、電子データ作成ツールの改善、購読管理機能(認証・有償設定等を管理する機能)の柔軟性の強化とともに、直感的かつ簡潔なユーザインタフェースとすることにより学協会側の作業負担の軽減を図る。

b) システム運用コストの削減

現行システムは機能拡張性に乏しく、学協会や閲覧者からの多岐に渡る改善要望に対して柔軟かつ迅速に対応することが困難なシステムとなっており、機能拡張する場合には多大な開発工数を必要としている。その結果、新機能の拡充に際して、時間と経費を要し、柔軟な対応が困難となってしまっている。

J-STAGE3 では、当初から将来的な機能拡張内容を想定するとともに、機能毎にコンポーネント化した設計を行うことにより、機能拡張時の開発工数を削減することを目指す。また、学協会の登載作業

においては、学協会自らが設定可能な要素を増やすとともに、学協会が直感的に操作しやすいユーザインタフェースとする事により、**J-STAGE** の運用コスト全体の削減を実現する。

5) 投稿審査システムの改善

J-STAGE のオプション機能である投稿審査システムは、従来より独自のシステムを開発・運用してきたが、機能、ユーザインタフェース、機能改善のスピード等の点で改善の余地が大きく、利用学協会からはシステムの刷新を強く要望されていた。**J-STAGE** 運用開始当初には、世間一般にこのようなシステムがなく独自に開発してきたが、現在では優れた商用パッケージ製品が提供されている。学協会からこのような商用パッケージの導入を望む声が強いこと、研究者が既にこれらの製品に使い慣れていることから、学協会や投稿者の利便性を最優先に考え、投稿審査機能については既に定評のある商用製品を **ASP** (アプリケーションサービスプロバイダー) サービスとして採用することとした。なお、**ASP** 化された新投稿審査システムサービスは、平成 22 年度より試行運用を開始し、**J-STAGE3** 本体に先行して平成 23 年度より本運用を開始している。

J-STAGE3 の開発状況については、平成 22 年度に基本設計を終え、平成 23 年度の詳細設計を経て現在、製造・単体テストを実施しているところである。平成 23 年度末に向け、システムテスト、運用テスト、試行運用を行い、平成 24 年度よりサービス開始の予定である。

3. 国内学協会誌の電子化状況

J-STAGE の開発、及び今後の J-STAGE 事業の方向性を検討する上で重要となる国内学協会論文誌の電子化状況について平成 22 年度末に調査を行った。以下に調査結果を示す。

3.1. 調査方法等

1) 調査対象

学会名鑑 2007～2009 年版に登載されている日本学術会議協力学術研究団体(学協会)である 1,767 学協会

2) 調査期間

2011 年 2 月 14 日～3 月 28 日

3) 調査方法

①対象学協会が発行する、以下の条件を満たすジャーナルを抽出。

- ・査読または審査が行われている
- ・現在刊行が継続されている(カレント誌)
- ・論文誌である

②①で抽出したジャーナルについて以下 Web 及びヒアリングにより調査。
・言語(和文誌 or 欧文誌、※日本語論文が掲載されていれば和文誌とする)

- ・(全文を含む)電子版の公開有無
- ・電子情報のメディア種類(オンライン or CD-ROM)
- ・ONLINE ISSN
- ・PRINT ISSN
- ・オンライン版 URL
- ・閲覧可能範囲(巻・号・年)
- ・閲覧費用(無料 or 認証・購読料・一部売り)

3.2. 調査結果(概要)

調査対象の学協会が発行するジャーナル(条件を満たすもの)は、1,988 誌であった。この 1,988 誌について調査した結果を以下に整理する。

1) 電子化率(全体)

全体の電子化率は図3の通り 62.1%、その内約 54%(全体の 33%)が

J-STAGE または Journal@rchive で電子化されている。

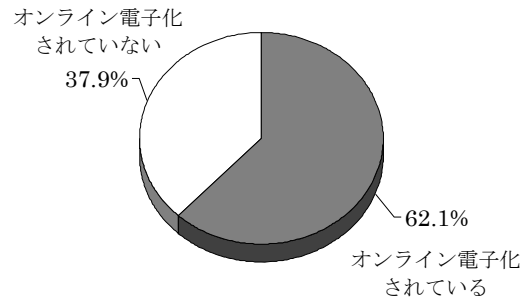


図 3: オンライン電子化率(全体)

2) 分野別電子化率

人文社会系全体の電子化率は 33.8%、自然科学系全体の電子化率は 75.3%であった。詳細な分野毎の電子化率は図4の通り。

人文社会系の電子化率が低く、また、自然科学系の中では理学系、工学系に比べると、医・歯・薬学系、農学系の電子化が若干遅れている。

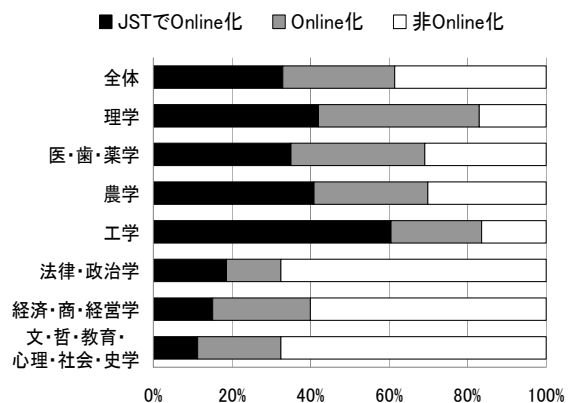


図4: 分野別電子化率

3) 言語別電子化率

英文誌の電子化率は 92.3%に対して、和文誌の電子化率は 55.0%であり、和文誌の電子化の遅れが目立つ(図5)。

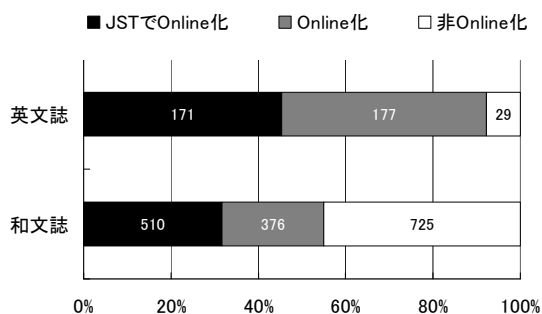


図5: 言語別電子化率

3.3. まとめ

- 国内学協会誌（査読あり）の電子化率は全体で約62%であり進展しつつはあるが欧米・中国に比べるとまだまだ遅れている。
- 電子化されているもののうち、半数以上（53.6%）はJ-STAGE及びJournal@rchiveによるもの。
- 自然科学系に比べ、人文社会系の電子化率が大きく遅れている。
- 農学系、医・歯・薬学系が他の自然科学系に比べ電子化が遅れている。
- 和文誌の電子化が大きく遅れている。

4. 今後の事業方針

J-STAGE及びJournal@rchiveでの電子化は着実に進んでいるが、欧米・中国に比べると電子化率の遅れは否めない。「国内学協会の電子ジャーナル発行支援及び日本の学術成果を国内流通のみならず海外にも発信する」という事業目的と、3. 国内学協会の電子化状況の結果等を踏まえ、今後、以下1)～4)を重点課題として推進することが重要である。

- 1) 人文社会系ジャーナルの電子化促進
- 2) 過去分のアーカイブ化の継続
- 3) 和文誌の電子化

4) 自然科学系を含め、PDF化に留まらない電子ジャーナル化の早急な実現

上記1)～4)については、従来の広報・普及活動内容の効果・効率を検証し、注力ポイントを絞った上で効率的に推進する必要がある。

なお、電子化との関連から、最近も兆候が見られる国内学協会ジャーナルの海外流出については、学協会の体制や資金面に依存する部分も多いことから、J-STAGEのみならず、オールジャパンとしての学協会支援等を軸とした推進戦略の検討・対応が必要であると思われる。

5. 参考文献

- [1] <http://www.istage.ist.go.jp/browse/-c/har/ja>, (accessed 2011/8/22)
- [2] http://www.journalarchive.jst.go.jp/japanese/top_ja.php, (accessed 2011/8/22)
- [3] 佐藤竜一, 飯田正樹, 川井千香子, 甲斐靖幸, 土屋江里, 宮川謹至, 国内学術論文の電子アーカイブ化事業 (Journal@rchive)について, 第6回情報プロフェッショナルシンポジウム, 2009, p.23
- [4] <http://jats.nlm.nih.gov/>, (accessed 2011/8/22)
- [5] 吉田敏也, 佐藤恵子, 堀内美穂, 頼母木浩一, 国内発行の科学技術資料の電子化状況, 第5回情報プロフェッショナルシンポジウム, 2008, p.39