

日本国内最大級の電子ジャーナルプラットフォームJ-STAGE

—国際発信力強化に向けた取り組み—

坪井彩子

●はじめに

J-STAGE（科学技術情報発信・流通総合システム）は、科学技術振興機構（JST）が運営する日本国内最大級の電子ジャーナルプラットフォームであり、国内の学協会等が発行する科学技術刊行物の電子化と、国内外に向けた流通を促進することを目的としている。

本稿では、J-STAGEの概要ならびに収録コンテンツの状況、国内外からの利用状況について紹介する。さらに、J-STAGE掲載記事の国際発信力強化に向けた取り組みについて、他サービスとの連携や新画面インターフェイスの開発に触れつつ紹介していく。

●J-STAGEの概要

1990年代、世界の科学技術論文誌の電子ジャーナル化が急速に進んだ（参考文献①）。しかし、主として商業出版社が論文誌の出版機能を担う欧米と異なり、国内から刊行される論文誌の多くは電子ジャーナルの公開ノウハウを持たない個々の学協会から発行されており、日本は世界的な電子化の潮流から取り残されつつあった（参考文献②）。このような状況に鑑み、国内の学協会が発行する論文誌などの科学技術刊行物の電子化促進と、日本の研究成果の国際的な流通促進、プレゼンスの向上を目指し、JSTは1999年より電子ジャーナルプラットフォームJ-STAGEのサービスを開始した。

以来、2003年、2012年に2度の全面的なバージョンアップを行い、電子ジャーナルプラットフォームとしての機能の拡充を行ってきた。また、収録コンテンツの強化に向け、2012年には、日本の学協会が過去に発行した論文誌を創刊号まで遡って紙媒体の冊子から電子化し、196万論文の公開を行ってきたJournal@rchiveサイトとの統合を行った（参考文献③）。さらに2015年には、国内から発行される幅広い科学技術刊行物の

電子化促進を目的として、従来の査読付き論文誌に加え、会議論文や企業等が刊行する研究報告書・技術報告書、学術情報を扱った一般向けの情報誌などもあらたに掲載の対象とし、コンテンツの充実を図っている（参考文献④）。

J-STAGEの運営はJSTと発行機関である学協会等が共同で行っている。JSTはシステム開発・運用・保守や、PDF化した論文を公開するための掲載機能の提供等を行い、学協会はコンテンツの作成および上記の掲載機能を使用した記事の公開作業を自らが行っている。一部のオプション機能を除き、学協会はJ-STAGEのプラットフォームを無償で利用することが可能であり、コスト上の負担なく論文誌の電子化が可能となっている。参加学協会（団体）数は1000を上回り、国内の学協会⁽¹⁾のうち実に半数以上がJ-STAGEを利用し論文誌の公開を行っている。

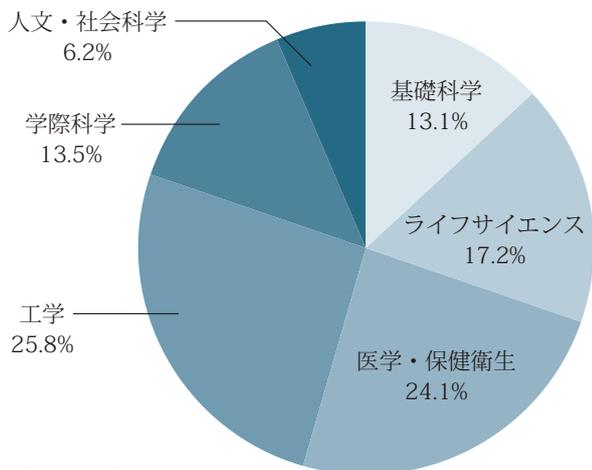
●収録コンテンツと国内外の利用状況

J-STAGEには2017年1月現在、約2000誌、270万記事が掲載され、国内最大級の規模を誇る。J-STAGEではタイトルや抄録等の書誌情報だけでなく、本文のPDFファイルも閲覧することができる。9割近くの論文誌が閲覧性を重視して本文をフリー公開しており、インターネットを介して誰もが無料で学術情報にアクセス可能とするオープンアクセスインフラとして重要な役割を果たしているといえる。

収録誌の分野としては工学（25.8%）、医学・保健衛生（24.1%）分野が最も多く、ライフサイエンス、基礎科学と続く（図1）。これらの理工分野だけでなく人文・社会科学に関するものも含んでおり、多岐にわたる分野のコンテンツを収録している。

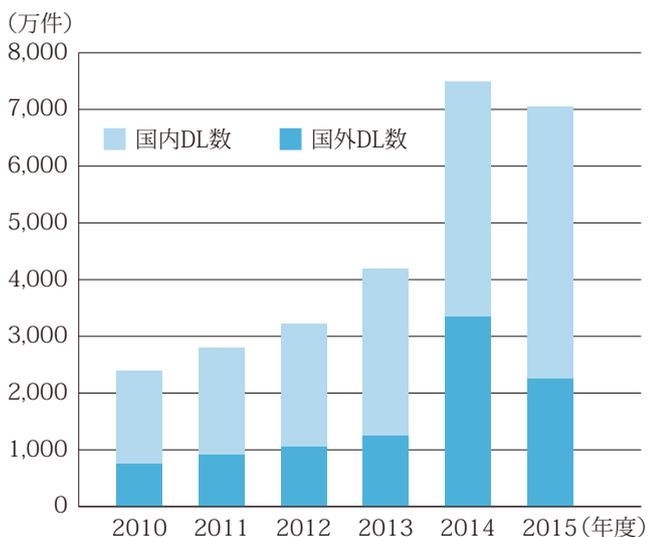
J-STAGE掲載記事のダウンロード数（図2）は増加傾向にあり、2015年度は約7000万件の本文ダウンロー

図1 収録誌の分野 (2016年5月時点)



(出所) 筆者作成。

図2 本文ダウンロード状況



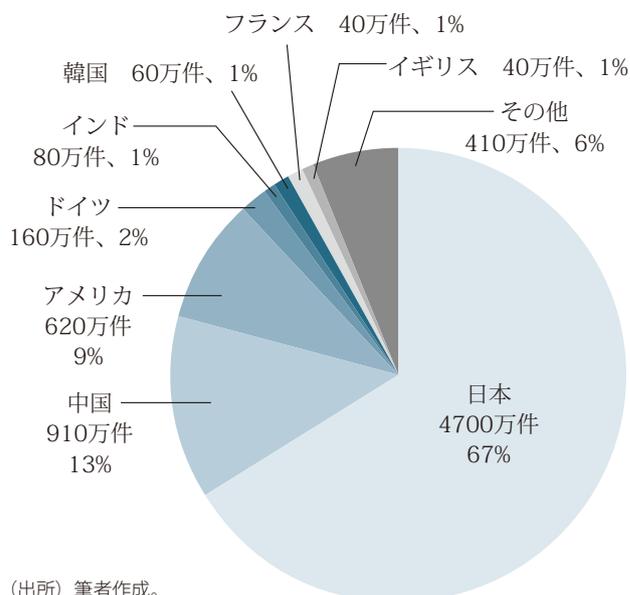
(出所) 筆者作成。

ドがあった。そのうち約三割は海外からのダウンロードであり (図3)、年間で2300万件を上回る。国別の内訳では、中国 (年間約910万件) およびアメリカ (年間約620万件) からのダウンロードが上位を占め、ドイツ、インド、韓国、フランスと続く。このように、海外からも多数のアクセスがあり、J-STAGEは、日本の論文誌の国際的な発信力強化に大きく貢献している。

●J-STAGEの国際発信力強化に向けた取り組み

上述のとおりJ-STAGEは、国内の科学技術刊行物の電子化に加え、公開された記事の国際的な流通を促進することもサービスの大きな目的としている。国際

図3 国別ダウンロード数 (2015年度)

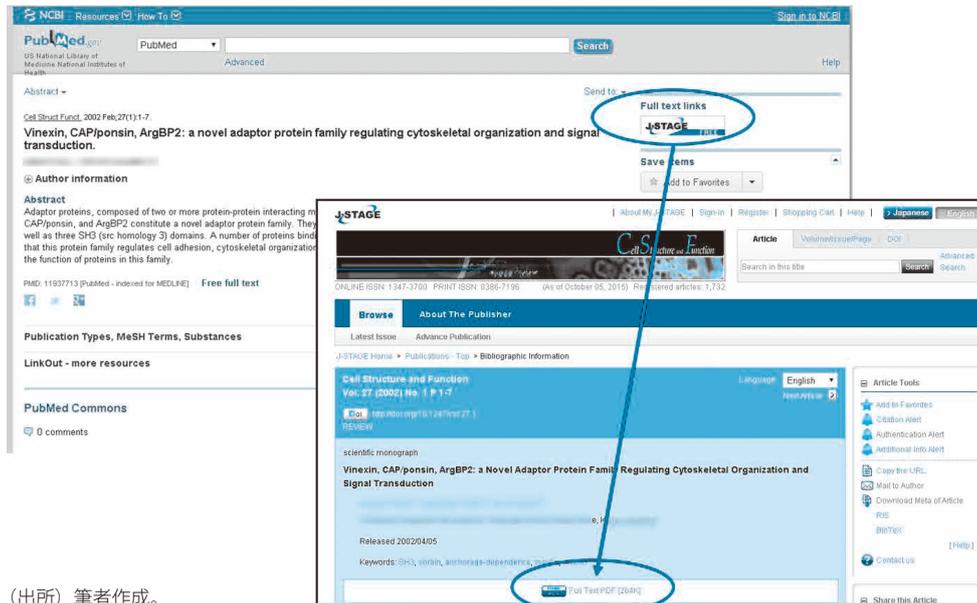


(出所) 筆者作成。

的な流通を促進し、国内で行われた学術研究の国際的な評価を高めるためには、研究成果論文への容易なアクセスを可能とすることが重要である。そこでJ-STAGEでは、掲載された記事について、コンテンツに対するオンライン上の恒久アクセスを保証するための識別子であるDOI (Digital Object Identifier) を登録している。DOIには記事の最新のURLが紐付けられるため、DOIを利用することでURL変更などの影響を受けずコンテンツへの永続的なアクセスが可能となる。

さらに、J-STAGEに公開された記事の閲覧機会を向上させることを目的とし、国内外の主要な情報サービスとの連携を行っている。連携サービスは多岐にわたり、JSTの運営するJ-GLOBAL⁽²⁾や、国立情報学研究所のCiNii、国立国会図書館 (NDL) のNDLサーチなど国内の主要機関が提供する情報検索サービスのほか、海外ではGoogleなどのWeb検索サービス、Google Scholar、Scopusなどの学術文献に特化した検索サービス、PubMedなどの分野別学術文献検索サービスとも連携している⁽³⁾。J-STAGEと各サービスの間で記事データが連携され、それぞれのサービスの収録基準に応じてJ-STAGEの全記事または一部の記事が検索対象となる。連携サービスの検索結果画面にはJ-STAGEへのリンクが設けられ、全文情報を閲覧する際にはJ-STAGEへ誘導される (PubMedの例を図4に示す)。これにより、J-STAGEに直接アクセスをす

図4 PubMedとの連携画面イメージ



(出所) 筆者作成。

る閲覧者だけでなく、国内外の連携サービスの利用者からもJ-STAGEの掲載記事が閲覧されることとなる。このように、情報サービスとの連携により、J-STAGE掲載記事の閲覧機会が向上し、国内外への流通促進へと繋がるのが期待される。J-STAGEでは現在も複数の情報サービスと新規の連携開始に向けた検討を進めており、このような連携強化による国際発信力向上を目指している。

また、国際発信力強化に向けては、J-STAGEのプラットフォームとしての機能強化とともに、論文誌のコンテンツ自体の質の向上も欠かすことはできない。J-STAGEではコンテンツの作成は学会自身が行っているが、国内の学協会が細分化する傾向にあり、優れた国際誌を刊行するための情報が相互に共有されにくいという課題がある。そこでJ-STAGEでは、学協会の編集委員などが情報交換する場を設け、論文誌運営に反映していただくことでその質を向上させることを目的として、年に数回、利用学協会の編集委員を対象としたセミナーを開催している。本セミナーでは、論文誌の国際発信力強化・インパクト向上などをテーマに、先駆的な取り組みを行っている学協会からの事例紹介等を実施し、利用学協会同士のノウハウ共有に役立っている。このようにJ-STAGEは、単なるプラットフォームに留まらず、学協会の相互連携を強化する役割も果たし、日本の論文誌の国際誌としての発展を支援している。

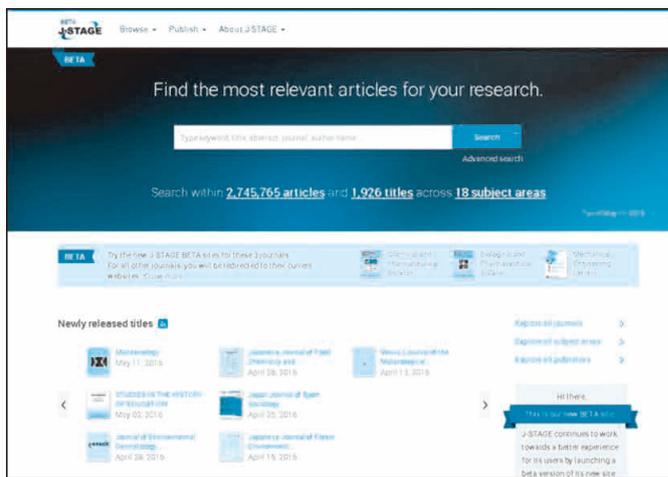
上述の取り組みに加えJSTでは現在、海外からの閲覧数増加へ繋がるグローバルな電子ジャーナルプラットフォームデザインを目指し、J-STAGEの新しい画面インターフェイスの開発を行っている。2016年5月には、日本薬学会および日本機械学会の英文誌の協力のもと、「評価版」として一部機能を試行的に公開した。この評価版では、海外のジャーナルプ

ラットフォームを参考に、各国特有の文化にとらわれない直感的な操作を可能とし、海外ユーザーからも見やすく、使いやすいサイトとなることを目指している。既存の画面インターフェイスを全面的に刷新し(図5)、モバイル端末での表示にも対応するなど閲覧性を大幅に改善している(図6)。

また、新しい機能として、おすすめ記事やジャーナルの概要、編集委員を紹介する機能を設け、学協会が自らジャーナルの情報を国内外の研究者に向け広くアピールできるようにした。これらは研究者が論文投稿時に参照する重要な情報であり、論文誌が国際的に評価されるために不可欠な情報がJ-STAGEを通じて発信可能となる。さらに、記事閲覧ランキングやJ-GLOBALとの連携による文献や特許の関連情報の表示などの機能もあらたに搭載し、閲覧者が回遊しやすく、再訪したくなるサイトを目指している。

現在は、この評価版に対し学協会および国内外の閲覧者より寄せられた意見を反映しさらに開発を進めており、2017年度に新しい画面インターフェイスをJ-STAGE全誌に適用する計画としている。これら公開インターフェイスの刷新および新機能搭載により論文のアクセス増加を図り、J-STAGEの掲載誌が国際的に評価されるジャーナルに発展することが期待される。

図5 現在のJ-STAGE (左) と開発中の新画面イメージ (右)



(出所) 筆者作成。

図6 モバイル画面イメージ



(出所) 筆者作成。

●おわりに

本稿では、国内最大級の電子ジャーナルプラットフォームであるJ-STAGEの現況や、国内外からの利用状況、国際発信力強化に向けた取り組みについて紹介した。J-STAGEでは、掲載記事へのDOIの付与、外部サービスとの連携、セミナーの開催等に加え、公開インターフェイスの刷新にも注力し、開発を進めている。これらを通し、日本の優れた研究成果の国際発信に貢献するサービスとして発展を続けてゆきたい。

(つばい あやこ/国立研究開発法人科学技術振興機構知識基盤情報部研究成果情報グループ主査)

《注》

(1) 日本学術会議の活動に協力する「協力学術研究団

体」を中心に、我が国における主要学術団体を掲載する学会名鑑に収録されている学協会数2008件(2016年3月末現在)。

- (2) JSTが運営する研究者情報、文献情報、特許情報、研究課題情報、機関情報等を総合的に検索可能な学術情報データベース。
- (3) J-STAGEウェブサイト「外部検索サービスとの連携について」(https://www.jstage.jst.go.jp/pub/html/AY04S250_ja.html)にて連携中の検索サービス一覧を掲載している。

《参考文献》

- ① 時実象一「学術系電子雑誌の現状」『情報管理』Vol.41、No.5、1998年、343～354ページ (<http://doi.org/10.1241/Johokanri.41.343>)。
- ② 吉田幸二・時実象一・尾身朝子「J—STAGE『科学技術情報発信・流通総合システム』電子ジャーナル作成とインターネットによる流通」『情報管理』Vol.42、No.8、1999年、682～693ページ (<http://doi.org/10.1241/Johokanri.42.682>)。
- ③ 独立行政法人科学技術振興機構 (JST) 文献情報部電子ジャーナル課「Journal@rchive 日本の学術誌の電子アーカイブ公開」『情報管理』Vol.49、No.3、2006年、147～150ページ (<http://doi.org/10.1241/Johokanri.49.147>)。
- ④ 坪井彩子「J—STAGEの登載対象コンテンツ拡大」『情報管理』Vol.59、No.3、2016年、197～199ページ (<http://doi.org/10.1241/Johokanri.59.197>)。