電子投稿審査システムの導入とその影響：

日本農芸化学会の経験

西山 真¹， 加藤久典¹， 吉田 稔²， 山口五十磨³，
宮川都吉⁴， 小鹿 一⁵， 小梅枝正和⁶， 日岡康恵⁶

著者抄録：日本農芸化学会では投稿査読審査プロセスを電子化するために、J-STAGEが開発する投稿審査システムを採用した。J-STAGE採用に当たっては、現状の投稿査読審査の工程をほぼ実装しつつ電子化のメリットがあること、査読報告等に日本語が使えること、投稿からオンライン公開までの期間を短縮できることを考慮した。2005年6月に運用を開始し、現在に至っている。郵送の手間、督促監視、編集委員の負荷チェックと依頼業務、採否結果の通知、印刷会社へのデータ受け渡し、などの負担が軽減された。また、投稿者用マニュアルおよび査読者用マニュアルを充実させることにより、投稿審査システム開始後に多かった事務局への業務が激減した。導入丸2年で郵送投稿は皆無となった。また全体としては投稿数が14%増加した。審査期間は平均77日から62日へと約15日も短縮された。

キーワード：オンライン投稿，オンライン査読，学会誌，論文審査，早期公開

Implementation of online manuscript submission and review system and its impact:

Experience of the Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry

NISHIYAMA Makoto¹, KATO Hisanori¹, YOSHIDA Minoru², YAMAGUCHI Isomaro³,
MIYAKAWA Tokichi⁴, OJIKAWA Makoto⁵, KOBAYASHI Masakazu⁶, HIOKA Yasue⁶

Author Abstract: To introduce electronic system in the submission and reviewing processes for Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Japan Society for Bioscience, Biotechnology and Agrochemistry selected the system that J-STAGE developed. J-STAGE offered the online system that was mostly equivalent to the current "on-paper" processes for submission/reviewing, by which Japanese can be used for writing report, the period from submission to online preview can be shortened. Operation began in June, 2005, and it has been working successfully without any troubles. The online system reduced times and efforts of i) mailing, ii) watching the editing/reviewing/revising processes, iii) checking the load of the editorial board members, iv) requesting the editors/reviewers to handle submitted manuscripts, v) notifying the results to a contributor, and vi) delivering final data to the print companies etc. Moreover, labors of secretariat that were transiently increased after the initial application of the online system were dramatically decreased by improving the manuals for both contributors and reviewers. The on-paper submission was decreased to zero in two years of the introduction. Moreover, total number of submission has increased by 14%, and the review period has been shortened 15 days from 77 days.

Key words: online manuscript submission, online manuscript review, journal, manuscript review, advanced publication

原稿受理 (2007-08-03)

(情報管理 50 (7): 429-436)

¹東京大学，²理化学研究所，³前橋工科大学，⁴広島大学，⁵名古屋大学

⁶日本農芸化学会（〒113-0032 東京都文京区弥生2-4-16）Tel. 03-3815-1907 FAX. 03-3815-1920

E-mail: henshu@jsbba.or.jp

¹The University of Tokyo, ²RIKEN, ³Maebashi Institute of Technology, ⁴Hiroshima University, ⁵Nagoya University

⁶Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry (2-4-16 Yayoi Bunkyo-ku, Tokyo 113-0032)

1. はじめに

日本農芸化学会は農芸化学の進歩を図り、それを通じて科学、技術、文化の発展に寄与することを目的として、1924年に設立された学術団体である。以来、組織の面でも着実に発展し、1957年には社団法人となった。

バイオサイエンス・バイオテクノロジーを中心とする多彩な領域の研究者、技術者、学生、団体等によって構成される本学会は、2004年に創立80周年を迎え、さらに一層の発展を期して、英文誌の投稿・審査・編集のオンライン化とバックナンバーの電子化を記念事業として掲げた。2007年1月末現在で、学産官界の研究者および学生合わせて約13,000名が会員となっている。

今回、電子投稿審査システムを導入したBioscience, Biotechnology, and Biochemistry (以下、BBB誌。図1)は、月刊の英文誌で、発行部数は、毎月2,500部ほどである。国内外からの投稿を受け付けており、毎号、40編程度の査読済み論文を掲載している。冊子の発行とほぼ同時にJ-STAGEでも全文PDFを無料で公開しており、2007年4月には、そのダウンロード数は月間50,000件を超えている。

BBB誌は、動物、植物、微生物が示す生命現象、これらの生物が生産するものの化学構造や機能、そしてこれらに関連する事柄を化学的、生物学的に解析した優れた論文を掲載している。基礎から応用まで、本会が包含する多種多様な研究領域から生み出される優れた成果を広く世界に発信するために大きな役割を果たしており、この分野では国際的に高く評価されている論文誌である。

BBB誌では、雑誌の国際化と論文の質の向上を一層推進するため、2003年よりJ-STAGEの投稿審査システムの利用を検討してきた。2005年6月に本運用を開始し、すでに2年以上の運用経験を得た。本報告では、導入に至るまでの経緯と運用の状況について報告する。

2. 導入および移行の経緯

2003年より編集委員で組織する編集総務会において電子化について検討を開始した。電子投稿審査システムを導入する際には、次の運用要件を重視した。

- ・現状の投稿査読審査の工程をほぼ実装しつつ電子化のメリットがあること
- ・査読報告等に日本語が使えること

図1 Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry誌

- ・投稿からオンライン公開（印刷前の校正原稿の状態での公開）により投稿から公開までの期間を短縮できること

国内外のさまざまな電子投稿審査システム（ScholarOne社、現Thomson Scientific社Manuscript Centralほか）を検討したが、2003年時点では、日本語を扱うことができ、なおかつBBB誌の査読審査工程を実装できる電子投稿審査システムは存在しなかった。

そこで、2003年10月時点では開発中であったが、本学会が重視する運用要件を満たせる見込みであったため、科学技術振興機構（JST）が運営するJ-STAGEの電子投稿審査システムを導入することに決定した。J-STAGEを選択したのは、他学会でも導入の実績があること、日本発のシステムであることも大きな要因となった^{1),2)}。投稿審査の工程を短縮するだけでなく、早期公開などで投稿から公開までの期間を短縮できることも魅力であった。

2004年よりJ-STAGE開発・導入スタッフと頻繁な打ち合わせを持ち、必要な機能や使い勝手について助言を行った。2005年3月には試行システムを導入し、札幌で開催された2005年4月の本学会会でデモンストレーションを行った。同時に編集委員会において簡単な導入教育を行い、編集委員の協力を求めた。その後6月には本運用を開始した。

電子投稿審査システムの導入に当たっては、簡単な操作マニュアルを作成し、編集委員へ配布した。本運用に先立ち2005年4月には、試行環境を利用して全編集委員を対象に実際の審査査読業務を想定した試行を行った。操作に慣れていない編集委員のトラブルが予想されたが、JSTの支援により、比較的スムーズに移行が行われた。

電子投稿開始当初は郵送投稿を認める方針としたが、事務局の判断で送付された原稿はすべて電

子投稿として取り扱うことに変更した。郵送で投稿された論文の著者には電子投稿審査システムが開始されたことと原稿の入力方法を説明し、Webでの投稿を誘導した。投稿者自身で作業不可能な場合は事務局が代わって投稿作業（PDF原稿の作成とWeb画面への入力）を行った。この作業により、事務局の負担が一時的に増大した。本作業は、国立情報学研究所の国際学術情報流通基盤整備事業により専任の担当者の派遣を受け対応することができた。なお、電子投稿開始の1か月後には、PDF原稿の作成の補助のみに切り替え、郵送で投稿された場合には、電子投稿審査システムからの投稿を促した。これにより投稿受付時の事務局業務は電子化後半年ほどで落ち着いた。

3. 投稿審査フローの電子化による変化

BBB誌では、約40名の編集委員が査読依頼から採否決定までの権限を持つ責任編集制を採用している。

編集委員の任期は2年で、毎年10～20名の交代がある。着任時の研修等のコストや各編集委員の負担を軽減するため、効率化できるもの以外は、審査査読フローの変更は避ける方針とした。電子化以前の原稿処理のフローを図2に示す。また、2007年7月現在の電子投稿審査のフローを図3に示す。

電子化により、担当者間のすべてのやりとりは本電子投稿審査システム内に実装された電子メールによって行われている。それに加えて、電子化の前後での差異について以下にまとめる。

3.1 負担が軽減された作業

(1) 郵送の手間

電子化前は、編集委員、査読者用に審査査読にかかわる郵送に必要な封筒や切手を事務局で用意し、原稿と一緒に編集委員に送付していたが不要になった。

編集委員、査読者も画面上で審査査読に関するやりとりを登録できるようになり、郵便での連絡の必要性がなくなった。

(2) 督促監視

編集委員から査読者や査読依頼日等を事務局に通知してもらい、一元的に日付管理を行っていたが、電子投稿審査システムではすべての依頼日等の日付を参照できるため、通知が不要となった。

(3) 編集委員の負荷チェックと依頼業務

編集委員に審査を依頼する際に、管理台帳で担

当件数を参照していた。電子投稿審査システムでは、審査を依頼する際に、各編集委員の担当件数をリアルタイムに把握できるようになった。

(4) 採否結果の通知

採否結果は、事務局から郵送で送っていたが、編集委員が採否を決定した時点でメール通知されるようになった。

(5) 印刷会社とのデータ受け渡し

電子投稿審査システムで採択となった原稿の原稿ファイルや図表ファイルを、印刷会社がJ-STAGEの制作支援システムからダウンロードできるため、事務局が巻号を指定するだけで制作指示ができるようになり、原稿データFD等の媒体に取りまとめるという手間が必要なくなった。

(6) 事務局作業用データベースの入力

2007年1月より導入された「レポート出力」の機能を使うことでより能率的に事務局内で保管する独自のデータベース（論文に関する日本語情報、特に著者名の日本語表記）作成を簡易に行うことができるようになった。

3.2 負担が増した作業

(1) 英文校閲結果の電子化（事務局作業）

英文校閲者からの英文校閲結果は、書面で返信される。従来はこれを郵送で投稿者に送付していたが、電子化導入時より、これを事務局でスキャンし、ファイルを作成することにした。これにより、英文校閲結果をJ-STAGEの電子投稿審査システムの掲載用原稿提出依頼機能を利用して、投稿者に電子ファイルを受け渡すことが可能となった。新しい作業が加わることとなったが、郵送期間が省け、掲載までの期間短縮に効果を発揮している。

(2) 新任の編集委員向け研修（年度初に実施）

新たに電子投稿審査システムでの審査査読を理解してもらうために、着任時にテスト投稿に対して審査査読を行っていただくことにしている。システムを利用するときの不安を解消するのに役立っている。

(3) 電子投稿審査システムでの印刷会社入稿のファイルチェック

印刷会社への入稿用には、図表等は可能な限りオリジナルのデータファイル（投稿・審査時には、査読を簡便にするため本文と図表を1つのPDFにまとめてもらっている）をアップロードしてもらっている。ファイルチェックは、テキスト部分と図および表に分かれるが、現在のところテキストと

図2 BBB誌の電子化前の投稿審査フロー

図3 BBB誌の電子投稿審査フロー

表に関しては大きな問題は生じていない。図に関しては事務局のパソコンで見ることができない(対応できない) ソフトウェアを使用しているものはPDFファイルで判断し、印刷会社に対応を任せている。作成したソフトウェアが古いバージョンの

場合に問題が生じることが多い。また、同じファイルでも違うパソコンで見ると色調が異なることが認知されていないことに加え、パソコンと印刷物でも表示される色の差異が大きいため、カラー印刷の色調に関するトラブルが多い。

3.3 導入当初のみ負担が増した作業（現在はほぼ消滅している）

(1) 郵送投稿された原稿の事務局でのPDF作成と代理電子投稿

システム導入当初は郵送投稿が残っていた。すべての投稿をシステムに蓄積することで、その後の審査査読の工程も電子化されるという点が大きなメリットとなる。そこで郵送投稿については事務局で電子化し、代理投稿することとした。実際には郵送投稿してきた投稿者であっても電子メールを使える環境にあり、修正原稿や掲載用原稿の提出については、電子投稿審査システムを使用していただいた。なおPDF作成ソフトを持っていない著者には事務局が代わってPDFファイルを作成している。近い将来本システムにも組み込まれるということなので早期の実現が望ましい。

(2) 電子投稿に関する、投稿者、査読者、編集委員からの問い合わせ

特に投稿者に対して“Guide for Submission”というマニュアルを投稿画面に搭載して投稿者がいつでも見られるようにした（図4）。2年間の運用を通して、投稿者からの問い合わせが多かった質問を網羅している。現在では、本マニュアルの存在に気づかずに投稿する投稿者が問い合わせをしにく

るのみとなった。

査読者に対しても査読画面にもマニュアルを搭載している。J-STAGEでは、査読を依頼する前に査読者を登録する手順になっており、査読者登録を完了すると同時にマニュアルを送信して、査読に先立って電子投稿審査システムの動きを確認していただいている。

(3) 電子投稿審査システムに参加できない査読者のための代理入力

電子投稿開始時には郵送で送られてきた原稿は電子投稿が開始された旨をE-mailで通知して、著者が望む場合は原稿ファイルを送付してもらい事務局が代理投稿を行うこととした。電子投稿への関心の高さゆえか、事務局に任せず、自身で投稿する著者が多かった。開始後1か月から半年では電子投稿が難しいと申告のあった著者（平均月4～5編）の原稿は代理投稿を行った。なお、開始半年後には代理投稿への申告もなくなった。

3.4 電子化による変化のまとめ

以上のように、これまでの編集や事務の業務になかった作業が追加されたため、運用開始当初は事務局の担当者が作業に慣れるまでに苦労があった。また、投稿者や査読者からの問い合わせも、シ

http://ess.jstage.jst.go.jp/contrib/bbb/initialsubmission

社団法人 日本農芸化学会 JABA Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry

This is a page for Japanese authors. Please click [here](#) if you are not a Japanese author.

Click "Submit Initial Manuscript" to submit your manuscript.
Click "Manuscript Contributor Menu" to login "Manuscript Contributor Menu".

Submit Initial Manuscript Manuscript Contributor Menu

You are now submitting your manuscript for "Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry".

Please make sure that the following informations are ready:

- Title and abstract of the manuscript
- Authors' information (affiliation, address, e-mail address, etc.)
- Manuscript file. The manuscript file must be one pdf file which includes the title page, the body of the text, and figures and tables.
- The manuscript must confirm to the [Instruction to Author/Japanese Instruction to Authors](#).
- Names of suggested reviewers and excluded reviewers if any.

To submit your manuscript, please:

1. Enter manuscript information such as title, abstract, etc., and your contact information (page 1)
2. Enter author affiliation information (page 2)
3. Enter author information (page 3)
4. Enter keywords (page 4)
5. Upload manuscript file (page 5)
6. Suggest reviewers if any (page 6)
7. Suggest included reviewers if any (page 7)
8. Edit your input data if necessary (page 8)
9. Confirm and submit (page 9)

マニュアル
論文掲載までに著者が経験する画面の表示

B.B.B. 論文投稿システムマニュアル

- ① PDF原稿作成方法 (2-4)
- ② BBBオンライン投稿の手順 (5-9)
- ③ 初回投稿画面入力方法 (10-27)
- ④ 初回投稿訂正画面入力方法 (28-32)
- ⑤ 訂正原稿入力方法 (33-39)
- ⑥ 英文校閲提出用原稿入力方法 (40-43)
- ⑦ 最終原稿入力方法 (44-47)
- ⑧ Corresponding Authorの情報変更他 (48)

図4 BBB誌の投稿画面とマニュアル目次

システムそのものに関するものだけでなく、投稿ファイルの作り方やインターネット環境に関するものまで多岐にわたっている(例:ワードプロセッサでの行番号の入力方法について等)。投稿査読審査の電子化により、事務局担当者に要求されるスキルも大きく変わっており、これに対応できたことが投稿から掲載までの期間短縮につながる大きな要素であると考えている。

利用者からのリクエストの中で、電子化により廃止したものを復活させたケースもある。電子化以前は、和文要旨を投稿してもらっていたが、使用頻度が低かったためシステム化の際に廃止することにした。しかし、試行を行った結果、多数の編集委員から要望され本運用開始直前に復活させた。システムに不慣れな方にとっては心的な負担が軽減されたようである。

4. 電子投稿審査システム導入の効果

電子投稿審査システムの導入による大きな効果としては、郵送投稿が大幅に減少した点である(図5)。現在は皆無である。

また、BBB誌の電子投稿審査フローの特徴は、編集委員が割り当てられると、採否決定が完了するまで、担当編集委員が投稿者・査読者と直接やりとりをする点にある。これにより、事務局や編集委員長経由の場合に起こる滞留を排除し、投稿から採択までの期間短縮を徹底している。これは電

子化する前からのフローであるが、電子化によりその特徴が一層発揮され、審査期間が平均77日から62日へと、約15日も短縮することができた。採択までの期間について、郵送原稿(2003年6月～2005年5月受付分:1,272編)と電子原稿(2005年6月～2007年5月受付分:1,520編)の2007年7月20日時点の採択原稿と不採択原稿ごとにグラフと表にまとめた(図6, 図7, 表1)。2006年5月には、6日で採択されるケースも出ている。

また、このシステムに参加している投稿者、査読者、編集委員にも「慣れ」がでてきたためか、開始1年目より2年目に受付した原稿の審査に要した日数が短くなっている(図8)。

投稿数は2004年から2005年にかけて85報(約14%)、2005年から2006年にかけて投稿数が22報(約3%)、増加している。2007年6月末の段階でみると、前年比約10%増である。海外からの投稿数についても、増加傾向が強まっている(図9)。

紙原稿と異なり郵送料が不要なためか、海外からの投稿では他誌に投稿して掲載否になったような論文がそのままBBB誌へ投稿されているものが多くなっている。国内からの投稿でも掲載否となった原稿について著者が理由を熟考せずすぐに再投稿するため、再投稿のReject率が高くなっている。

5. 早期公開の導入

J-STAGEのシステムを利用することのメリット

図5 投稿原稿の推移

図6 審査に要した日数（採択原稿数）

図7 審査に要した日数（不採択原稿数）

表1 平均審査日数

	郵送原稿 2003.6-2005.5 (2年分)	電子原稿 2005.6-2006.5 (1年目)	電子原稿 2006.6-2007.5 (2年目)
受付原稿(編)	1,273	760	760
審査終了原稿 (編)	1,273	754	697
平均審査日数 (日)	77.11	69.11	54.98

図8 審査に要した日数
(採択原稿数, 1年目2年目比較)

図9 海外からの投稿

The screenshot shows the JST JSTAGE website interface. At the top, there is a header for the Japan Society for Bioscience, Biotechnology, and Agrochemistry (JSBA). Below the header, there is a search bar with fields for Author, Keyword, and a Search button. There are also links for 'Available Issues', 'Japanese', and 'Publisher Site'. Below the search bar, there are icons for 'Add to Favorite Articles', 'Add to Favorite Publications', 'Register Alerts', and 'My J-STAGE HELP'. The main content area displays the article title 'Safety Evaluation of Hypoallergenic Wheat Flour by Using DNA Microarray' by Sachiko Narasaka¹⁾, Yoshie Endo¹⁾, Zhengwei Fu¹⁾, Megumi Moriyama²⁾, Soichi Arai³⁾, Keiko Abe¹⁾ and Hisanori Kato¹⁾. The article is from the 'Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry' journal, Advance Publication. The abstract text is visible, starting with 'The effect of the consumption of hypoallergenic wheat flour (HWF) on the expression of a wide spectrum of genes was analyzed by using a DNA microarray.' The article is dated January 4, 2006. There is a link for the PDF (134K). At the bottom, there is a note about the final version of the article being available with full bibliographical information.

図10 電子投稿審査システムで採択された論文の早期公開画面例

は、投稿データを利用して早期公開できる点にある。BBB誌では、通常の冊子版ができ上がる前に、英文校閲を反映した校正原稿を早期公開版として公開している。早期公開は2006年6月から試行的に開始し、冊子版の発行よりも3週間程度早く公開することができた(図10)。投稿から公開までの期間短縮については英文校閲も含めてフローを改善し今後も期間短縮を図っていく予定である。

6. おわりに

これまでの成果としては、大きなトラブルもなく、投稿から掲載までの期間を短縮することができたが、今後も一層の短縮を図っていく予定である。そのためには、学会とシステム運用担当者とのよりスムーズな運用プロセスの構築が必要と考えている。

J-STAGEの電子投稿審査システムについては、投稿者や査読者の利便性を高めるために以下のような機能拡張を期待したい。

- ・英文校閲の電子化
- ・期限を過ぎた査読報告への自動的な督促
- ・アップロードされるファイルの品質チェック

本システム導入に当たり、国立情報学研究所の国際学術情報流通基盤整備事業より人的および経済的支援をいただきました。厚く御礼申し上げます。また導入および運営に当たりご協力、ご助言いただきました科学技術振興機構、(株)アトラス、尾身朝子様、時実象一様に深く感謝いたします。

本記事は2006年11月16日の第3回情報プロフェッショナルシンポジウムにおける発表に加筆したものである。

参考文献

- 1) 林和弘, 太田暉人, 小川桂一郎. 日本の電子ジャーナル事業の課題と展望: 日本化学会での取り組み. 情報管理. 2005, vol.48, no.2, p.87-94. <http://joi.jlc.jst.go.jp/JST/JSTAGE/johokanri/48.87>, (参照2007-07-26).
- 2) 荒川紀子, 和田光俊, 時実象一. J-STAGE投稿審査システムの現状と課題: 発行誌への投稿審査システム導入のヒント. 情報管理. 2006, vol.49, no.3, p.123-131. <http://joi.jlc.jst.go.jp/JST/JSTAGE/johokanri/49.123>, (参照2007-07-26).