

電子ジャーナル：興隆の現状と電子オンリー化への展望

後藤敏行
青森中央短期大学

1. はじめに

学術雑誌は、1665年の *Philosophical Transactions* および *Journal des Sçavans* の創刊以降、最重要の学術情報資源のひとつに成長した。2007年7月現在、世界の逐次刊行物を収録するデータベース *Ulrichsweb* (本稿 2. (1) ②参照) で「発行継続中の学術的な逐次刊行物」という条件で検索するとヒット数が 59,492 タイトルにも上ることや、科学者は年間 100 件以上の学術論文を読むという調査結果があること¹も、それを裏付けている。

中でも電子ジャーナルは、場所（配架場所まで出向く労）や時間（図書館の開館時間の制限）等の影響なしに利用者の PC からアクセスできる、全文検索やリンク機能を備えている、といった優位性があり、World Wide Web（以下 WWW）の普及やソフトウェア技術の向上、SGML や HTML 等の標準開発の進展を背景に、1990年代の後半以降、急速に普及した。

電子ジャーナルの諸動向は動きが激しいため、「電子ジャーナルの現状」といったテーマの論考が蓄積しつつある現在でもなお、時宜を見て情勢を分析していくことには価値があると思われる。それが本稿のねらいである²が、特に以下の 2 点を明らかにしたい。

- (1) 電子ジャーナルの興隆の現状。電子ジャーナルのタイトル数、電子ジャーナルへの各国の研究機関の支出額や購読タイトル数、研究者への普及状況、等を述べる。
- (2) 学術雑誌の電子オンリー化（印刷版がなくなり、電子ジャーナルだけが発行されるようになること）の展望。電子オンリー化に関する予測に言及した上で、電子オンリー化を進めるための課題を述べる。

なお、電子ジャーナルという言葉の意味は論者によって異なることも多いが、本稿では「電子メディア（主に WWW）で提供される、学術的な内容を持つ雑誌」を指すものとする。

2. 興隆の現状

(1) タイトル数

逐次刊行物についての世界最大のレファレンスツールである *Ulrich's*

Periodicals Directory およびそのウェブ版の *Ulrichsweb* を用いることによって、以下のことがらが確認できる。

① *Ulrich's Periodicals Directory* におけるタイトル数の推移

本書に「オンラインで利用可能な逐次刊行物」(印刷版があるものとないもの、どちらも含まれる)のタイトル数が初めて登場したのは1989-1990年版(当時の誌名は *Ulrich's International Periodicals Directory*)、その数は2,131であった。それが2007年版では51,446にまで増えている(ちなみに収録誌の総数は、同じ期間に111,950から201,330への増加である。増加率を比較しても、オンライン資料の躍進は明らかである)³。「オンラインで利用可能な逐次刊行物」のタイトル数の推移を図1に示す⁴。これらには学術雑誌以外のタイトルも含まれているが、電子ジャーナルのタイトル数が増加していることを推測することはできる。

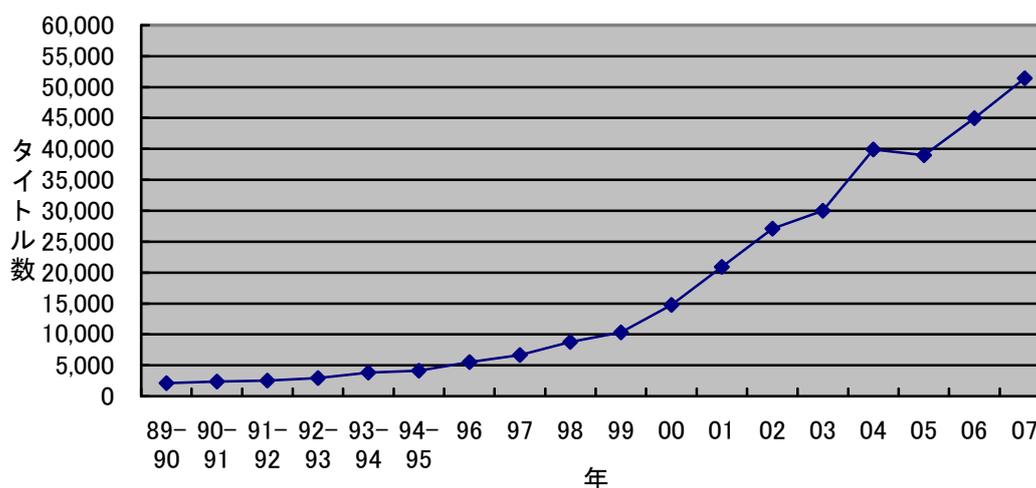


図1 「オンラインで利用可能な逐次刊行物」のタイトル数の推移 (*Ulrich's Periodicals Directory* (2000年版までは *Ulrich's International Periodicals Directory*) の各年版を基に作成)

② *Ulrichsweb* におけるタイトル数、分野ごとの割合

Ulrichsweb は *Ulrich's Periodicals Directory* のオンライン版であり、発行継続中/廃刊の区別や学術誌(「Academic/Scholarly」)の指定が可能であるため、より詳細な検索ができる。2007年7月現在、「学術的な逐次刊行物で発行継続中のタイトルの内、オンラインで利用可能なもの」という条件で検索すると25,518タイトルヒットする。

1995年の時点では、学術的な電子ジャーナルのタイトル数は100を超えるに過ぎないという調査結果が出ていた（Harter等は「学術的な査読付き電子ジャーナル」のタイトル数を131と算出，Hitchcock等は「STM（Science, Technology, and Medicine. 科学，技術，医学）分野における査読付きのフルテキストオンライン雑誌」のタイトル数を100以上と算出）⁵ことと比較すれば，異なる資料に基づいた算出である点に留意が必要であるが，電子ジャーナルの大幅な増加がうかがえる。

なお，上の25,518タイトルの内，デューイ十進分類法（Dewey Decimal Classification. 以下DDC）の分野ごとの割合を示したものが図2である。「自然科学」と「技術」のタイトルが過半数を占めているものの，人文・社会科学分野のものも全体の4割近くあることが分かる。

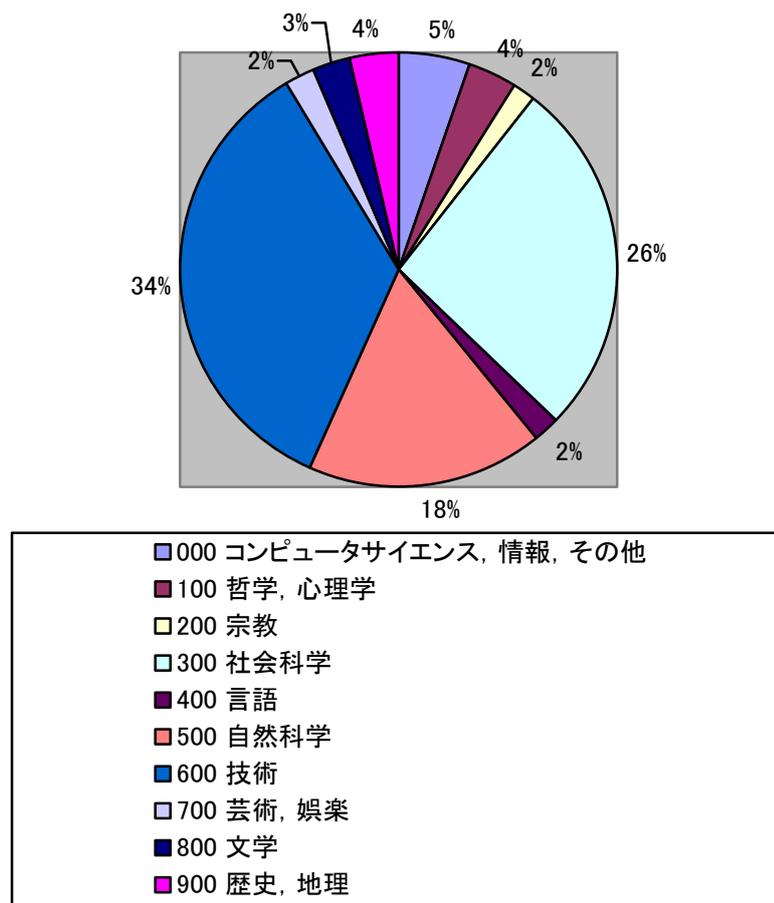


図2 電子ジャーナルの分野別割合（2007年7月。Ulrichswebを用いて算出）

出版社についても分析しておこう。確かに、電子ジャーナルを扱う商業出版社の寡占化が、特に STM の分野で指摘されて久しい。Elsevier, Springer Science+Business Media (2004年に Kluwer Academic Publishers を吸収合併、その時点で世界第 2 位の STM 出版社になった), Taylor & Francis, Blackwell Publishing, Wiley が 5 大商業出版社といえるが、2007 年 2 月に Wiley が Blackwell の買収完了を発表、その後統合作業を進めており、STM 分野での寡占化は将来さらに進むと思われる。

だが、5 大 (4 大) 商業出版社以外から発行されるタイトルも多いことが表 1 から分かる。表 1 は、5 大 (4 大) 商業出版社が発行する電子ジャーナルのタイトル数 (2007 年 7 月現在) を、本稿 2. (1) ②の条件 (「学術的な逐次刊行物で発行継続中のタイトルの内、オンラインで利用可能なもの」) で「自然科学」と「技術」の分野、および全分野について算出し、全タイトル数におけるシェアも計算したものである。Ulrichsweb を基にすると、5 大 (4 大) 商業出版社のタイトル数のシェアは、STM 分野の雑誌の大部分が該当すると思われる、「自然科学」および「技術」分類に限定した場合で全体の約 28.5%、電子ジャーナル全分野では約 20.8%にすぎないことが分かる。残りは、大小様々な規模の商業出版社、大学出版会、学会系出版社等によって発行されている。それらの中には、中南米等、非欧米諸国の出版社も数多く存在する⁶。

出版社	DDC の「自然科学」および「技術」のタイトル数	DDC の全分野のタイトル数
Elsevier	1,657	1,944
Springer Science+Business Media	983	1,266
Taylor & Francis	529	1,239
Blackwell Publishing または Wiley	1,021	1,418
5 大出版社の合計	4,190	5,867
全タイトル数	14,720	28,169
5 大出版社の全タイトル数におけるシェア	28.5%	20.8%

表 1 電子ジャーナルの出版タイトル数と全体におけるシェア (2007 年 7 月。Ulrichsweb を用いて算出。分類番号が複数付与されているタイトルもあるので、数

の合計は本稿 2. (1) ②と同一にならない)

(2) 購読機関の支出額，購読タイトル数の推移

タイトル数の増大に伴い，各国の研究機関では電子ジャーナルに対する支出や購読タイトル数が増えている。米英日の購読機関における，電子ジャーナル（を包含する資料群）への支出に関する統計から確認しよう。

米国研究図書館協会（Association of Research Libraries）加盟図書館のコレクションや支出，サービス等を調査した *ARL Statistics 2004-05* によれば，電子的逐次刊行物（electronic serials）に対する支出は統計の開始以来増加しており，1994-1995 年は 1 館当たり平均約 18 万 8 千ドル（年間）であったものが，2004-2005 年には約 304 万ドル（同）にまで増えている。図書館資料費の中で占める割合についても同様であり，調査回答館全体で見ると，1994-1995 年では電子的逐次刊行物への出費は全資料費の約 2.3% であったが，2004-2005 年版では約 31.8% を占めるに至っている⁷。

また，英国の図書館に関する様々なデータを収集分析した *LISU Annual Library Statistics 2006* によれば，英国の高等教育機関の逐次刊行物に対する支出において，電子媒体への支出の占める割合は 1999-2000 年には 20% 程度であったが，2004-2005 年には約 60% を占めるまでに増大している。その間，逐次刊行物への支出額自体も，全体における逐次刊行物費の割合も，ともに増加している⁸。英国の高等教育機関においても，電子的逐次刊行物の重要性が増してきていると判断できる。

日本では，大学における電子ジャーナルの総所蔵種類数，平均所蔵種類数ともに，下の図 3，表 2 のとおり増加し続けていることが，国公立大学図書館の職員，施設，資料等を調査した『学術情報基盤実態調査』で明らかになっている。

電子ジャーナルの総所蔵種類数

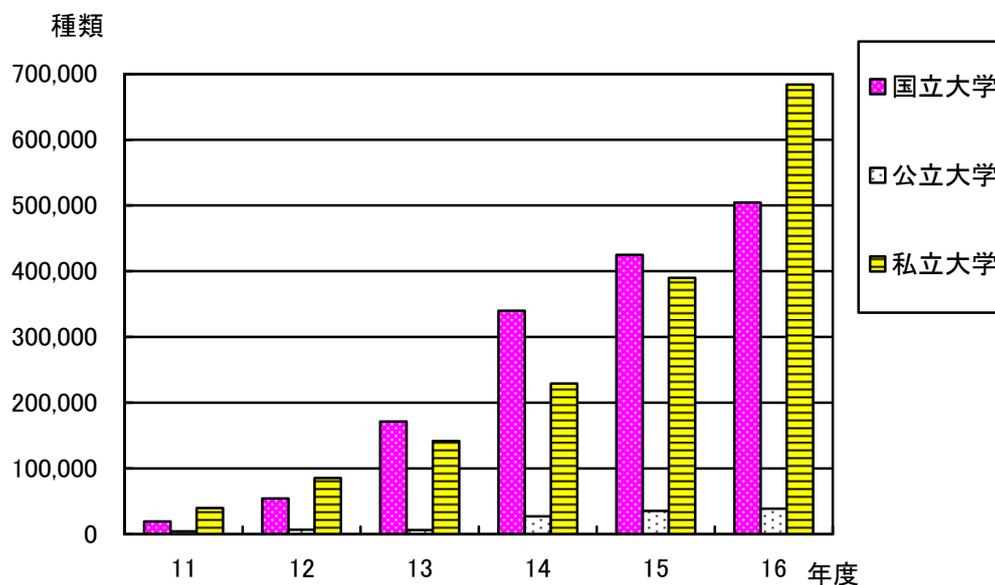


図3 日本の国公立大学の電子ジャーナルの総所蔵種類数の推移(文部科学省. 平成17年度「学術情報基盤実態調査」の結果報告(概要). (online), available from <http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index20/07012502/001.pdf>, (accessed 2007-07-28).)

・総所蔵種類数(年度末日現在)

単位: 種類

年度	11	12	13	14	15	16
国立大学	19,633	54,443	171,422	340,012	424,843	504,356
公立大学	4,380	6,654	6,479	27,405	35,613	38,986
私立大学	39,978	85,228	141,826	229,129	389,647	683,810
合計	63,991	146,325	319,727	596,546	850,103	1,227,152

・平均所蔵種類数(年度末日現在)

単位: 種類

年度	11	12	13	14	15	16
国立大学	198	550	1,732	3,505	4,883	5,797
公立大学	61	90	86	361	463	534
私立大学	83	171	277	436	716	1,230
合計	98	218	466	853	1,201	1,714

* 種類数はのべ数。

表 2 日本の国公立大学の電子ジャーナルの総所蔵種類数，平均所蔵種類数の推移（文部科学省，平成 17 年度「学術情報基盤実態調査」の結果報告（概要）. (online), available from < http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index20/07012502/001.pdf >, (accessed 2007-07-28) .)

(3) 研究者への普及状況

電子ジャーナルが研究者に深く浸透しているということは，種々の調査で明らかになっている（Tenopir は欧米の 200 以上の調査を分析し，この点を確認している）⁹。この点を本稿では，日本の国立大学図書館協議会の電子ジャーナルタスクフォースが，大学における電子ジャーナルの利用実態等を把握するために 2001 年と 2003 年の 2 回実施した『大学における電子ジャーナルの利用の現状と将来に関する調査』で確かめたい。2001 年の調査では，10 の国立大学の教員および大学院生が対象になり，1,003 人が回答した。一方 2003 年の調査では，13 の国立大学の教員および大学院生が対象になり，1,619 人が回答した。結果，次のようなことが明らかになった¹⁰。

- ・週に 1 日以上電子ジャーナルを利用する研究者や学生の割合は，2001 年は 36.5%であったが，2003 年は 51.9%と増加した。
- ・今後の研究活動のために電子ジャーナルが「絶対必要」と回答した者は，2001 年は 51.0%，2003 年は 69.2%に上った。

3 電子オンリー化への展望¹¹

タイトル数，各国の研究機関の支出に占める割合，研究者への普及，どの面でも電子ジャーナルが大きく成長していることを上のおり見れば，将来的に学術雑誌は電子オンリー化する（印刷版がなくなり，電子ジャーナルだけが発行されるようになる）のではないかと考えてみたくもなる。

このような予想は，電子ジャーナルが登場しはじめた頃からすでにされていた¹²。また，英国および世界の 2020 年までの出版の流れを予測するために英国図書館（British Library）が Electronic Publishing Services 社に委託した調査では，紙から電子媒体への移行が学術的な逐次刊行物で進み，2016 年までには半数が電子オンリー化すると予測している¹³。

上のような予想がされる背景として，学術雑誌の電子オンリー化に伴う以下のような利点が挙げられる。

- ・出版社は，印刷版の生産にかかるコストを削減することができる
- ・購読機関（図書館）は，印刷版の収納スペース不足という問題から解放される
- ・利用者にとって，持ち運びやすさや閲覧性等の点で印刷版の方が優れている

る面もあるが、プリントアウトすることで電子版も同様の特長を発揮できる

英国図書館の調査の予測どおりに事態が推移するか、現時点では分からない。だがいずれにせよ、電子オンリー化を促進するためには、以下のような課題を解決する必要がある¹⁴。

- ・新しい購読価格体系の構築。現行では、電子ジャーナルの購読価格は印刷版を基準にして決定されていることが多いので、電子オンリー化のためには新たな価格体系の構築が必要である。
- ・購読機関の財政的課題。雑誌の電子版に付加価値税が課される国もあるので、その国の購読機関は対応のための財源確保が必要になる。
- ・永続的アクセスの保障。印刷版を購読した場合、購読中止後も過去の購読分は購読者側に残る（図書館の利用者は、その図書館が過去に購読した雑誌を永続的に利用できる）。同様に電子ジャーナルについても、購読分のコンテンツには購読終了後もアクセスが認められるよう、購読機関と出版社が購読契約を結ぶ必要がある。
- ・長期保存の保障。印刷版と異なり電子ジャーナルは、コンテンツを購読機関側で管理できない（印刷版のように図書館が長期保存を担う、ということができない）。そのため、出版社への不測の事態（災害や倒産等）等に対応可能な、コンテンツの長期保存を保障するための体制を意図的に整備しなければならない¹⁵。

4. まとめ

以上、電子ジャーナルの興隆の状況を明らかにし、今後電子オンリー化を進めようとする場合の課題についても述べた。1.でも述べたように、電子ジャーナルをめぐる情勢分析は今後も必要であると判断する。時宜に応じて公にしていきたい。

我が国の短期大学では、電子ジャーナルの導入が進んでおらず、日常業務で図書館員が電子ジャーナルにあまり関わらない場合も多い。だが（あるいは、だからこそ）、今日の重要な学術情報資源である電子ジャーナルについて短期大学の司書は学んでおくべきであり、そのための機会も現状より多くあってよいと考える。本稿がその一助ともなれば、著者としては幸甚である。

¹ Tenopir, C. ; King, D.W. Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers. Special Libraries Association, 2000, p. 126-134.

² しかし、本稿のデータは執筆時点の2007年7月現在の点（執筆から刊行までの間にタイムラグがある点）に留意されたい。

³ R.R. Bowker. Ulrich's International Periodicals Directory. 28th ed. 1989-90, p.vii.

R.R. Bowker. Ulrich's Periodicals Directory. 45th ed. 2007, p.vii.

⁴ 同様の図（2003年版のデータまで）を，加藤信哉氏が次の文献で作成している。本稿の図1は，新しいデータを加えて最近の傾向をより明確にとらえたものである。

加藤信哉. 総論：電子ジャーナルの現状. 情報の科学と技術. vol. 55, no. 6, 2005, p. 242-247.

⁵ Harter, S. P. ; Kim, H. J. Electronic journals and scholarly communication:

a citation and reference study. Midyear Meeting of the American Society for Information Science. 1996. (online) , available from <

<http://ezinfo.ucs.indiana.edu/~harter/harter-asis96midyear.html#hitchcock> >, (accessed 2007-07-28) .

Hitchcock, S. et al. A survey of STM online journals 1990-95: the calm before the storm. 1996. (online) , available from <

<http://journals.ecs.soton.ac.uk/survey/survey.html> >, (accessed 2007-07-28) .

⁶ 時実象一. 電子ジャーナルのオープンアクセスと機関リポジトリどこから来てどこへ向かうのか (I)オープンアクセスの出版の動向. 情報の科学と技術. vol. 57, no. 4, 2007, p. 198-204.

⁷ Kyrillidou, M. ; Young, M. , comp. "Table7 Electronic resources and materials expenditures in ARL university libraries, 1992-2005". ARL Statistics 2004-05. Association of Research Libraries, 2006, p. 21. (online) , available from < <http://www.arl.org/bm~doc/arlstat05.pdf> >, (accessed 2007-07-28) .

⁸ Creaser, C. et al. "Fig3.9 Breakdown of serials expenditure". ; "Table 3.8d Breakdown of information provision expenditure". LISU Annual Library Statistics 2006. LISU, 2006, p. 135. ; 139. (online) , available from < <http://www.lboro.ac.uk/departments/lis/lisu/downloads/als06.pdf> >, (accessed 2007-07-28) .

⁹ Tenopir, C. Use and Users of Electronic Library Resources: An Overview and Analysis of Recent Research Studies. Council on Library and Information Resources, 2003, 72p. (online) , available from < <http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf> >, (accessed 2007-07-28) .

だが，学術雑誌の読者が電子版しか利用しなくなった，とまでは現時点ではいえない。学術雑誌の読者が印刷版と電子版のどちらを利用しているかを調査し，1990年代前半は印刷版の利用がほとんどであったが，2000年代前半にはそれが逆転したと結論づけた研究がある一方 (Tenopir, C. et al. Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases. D-Lib Magazine. vol. 9, no. 5, 2003. (online) , available from <

<http://www.dlib.org/dlib/may03/king/05king.html> >, (accessed 2007-07-28) .), 利用者の年代や購読形態, 雑誌タイトルによっては, 電子版の普及後も印刷版がよく利用されている, あるいは, 電子版はプリントアウトして利用されることが多く, 実質的に印刷版が好まれている, ということを示唆する調査結果もある (King, D. W.; Montgomery, C. H. After migration to an electronic journal collection. D-Lib Magazine. vol. 8, no. 12, 2002.

(online) , available from <

<http://www.dlib.org/dlib/december02/king/12king.html> >, (accessed 2007-07-28) .

Anderson, K. Comparing print and online readership: matching perception to reality across media. Learned Publishing. vol. 17, no. 4, 2004, p. 313-315.

(online) , available from <

<http://www.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2004/00000017/00000004/art00008> >, (accessed 2007-07-28) .

Marcum, D. B.; George, G. Who uses what? Report on a national survey of information users in colleges and universities. D-Lib Magazine. vol. 9, no. 10, 2003. (online) , available from <

<http://www.dlib.org/dlib/october03/george/10george.html> >, (accessed 2007-07-28) .)

¹⁰ 国立大学図書館協議会電子ジャーナルタスクフォース. 大学における電子ジャーナルの利用の現状と将来に関する調査 結果報告書. 2003.

¹¹ 字数の制約のため本稿で言及できないが, 電子ジャーナルをめぐる話題で今後も情勢分析がぜひとも必要なものは, 他にも多数ある。差し当たり 3つの論点について, 比較的新しい日本語文献を以下に紹介するので, 参照いただきたい。

オープンアクセス :

時実象一. 電子ジャーナルのオープンアクセスと機関リポジトリどこから来てどこへ向かうのか (I)オープンアクセスの出版の動向. 情報の科学と技術.

vol. 57, no. 4, 2007, p. 198-204.

ビッグディール :

加藤信哉. 電子ジャーナルのビッグディールが大学図書館へ及ぼす経済的影響について. カレントアウェアネス. no. 287, 2006, p. 10-13. (online) ,

available from <

<http://www.dap.ndl.go.jp/ca/modules/ca/item.php?itemid=1018> >, (accessed 2007-07-28) .

コンテンツの恒久的な保存 :

後藤敏行. 電子ジャーナルのアーカイビング : 論点, 動向, 将来展望. 図書館界. vol. 58, no. 6. 2007, p. 320-331. 筑波大学の機関リポジトリでも閲覧可能

である (<http://hdl.handle.net/2241/90928> (accessed 2007-12-09)).

¹² Ware, M. E-only journals: is it time to drop print? Learned Publishing. vol. 18, no. 3, 2005, p. 193-199. (online) , available from <

<http://www.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/2005/00000018/00000003/a>

[rt00005](#) >, (accessed 2007-07-28) .

¹³ Powell, D. Publishing Output to 2020. the British Library, 2004, 10p.
(online) , available from <
<http://www.bl.uk/about/articles/pdf/epsreport.pdf> >, (accessed 2007-07-28).

なお、2005年、英国のコンサルタント Mark Ware は Thomson-ISI 社に問い合わせ、同社のデータベース *Web of Science* に登録されている学術雑誌約 8,700 タイトルの内、電子オンリーのものはずか 90 タイトル未満であることを確認している (Ware, M. E-only journals: is it time to drop print?)。Ware のこのデータからは、電子ジャーナル登場以来の期待とは裏腹に、電子オンリー化が進んでいないようにも思える。しかし、英国図書館の予測によれば、電子オンリー化が進むのは 2009 年前後からなので、両者は矛盾してはいない。

¹⁴ Ware, M. E-only journals: is it time to drop print?

¹⁵ この点については、注 11 に挙げた拙稿 (後藤敏行. 電子ジャーナルのアーカイビング: 論点, 動向, 将来展望.) を参照していただきたい。