原著論文

電子ジャーナル黎明期の変遷: 1998 年から 2002 年までの定点観測

Trends in Electronic Journals:

Dissemination of Electronic Versions of
Print Journals from 1998 to 2002

森 岡 倫 子
Tomoko MORIOKA

Résumé

The purpose of this study is to identify trends in electronic journals from the late 1990s and early 2000s. Although the term "electronic journal" has various definitions, the main form used today refers to the electronic version of a print journal. This form has spread rapidly since the late 1990s, through the development of the Internet and the Web, and through special packages offered by commercial publishers.

In order to ascertain the changes that occurred during this time, the author investigated how the contents of existing print journals were represented on the Internet. Journals in physics (58), psychology (89), and a sampling of fields (69) were examined in 1998, 1999 and 2002, by using a search engine to locate the web pages containing these journals.

It was found that the number of journals that offered electronic versions of their print journals increased rapidly, although there were differences according to discipline, language and publisher. The subscription rates for electronic journals also underwent changes. In conclusion, while electronic journals started out as an "extra" feature available to subscribers of print journals, by 2002 the electronic version of many journals had achieved the same status as the print version.

森岡倫子: 国立音楽大学附属図書館, 東京都立川市柏町 5-5-1

Tomoko MORIOKA: Kunitachi College of Music Library, 5–5–1 Kashiwa, Tachikawa, Tokyo, Japan

e-mail: QYB00077@nifty.com

受付日: 2005年5月18日 改訂稿受付日: 2005年8月17日 受理日: 2005年10月16日

電子ジャーナル黎明期の変遷

- I. はじめに
 - A. 電子ジャーナルとは
 - B. 電子ジャーナルの開発と普及
 - C. 変化し続ける電子ジャーナル
- II. WWW による学術雑誌の提供調査
 - A. 調査方法と分析の視点
 - B. 電子化の動向
 - C. 電子版の購読方法
 - D. 電子版としての新しい特性
- III. 学術雑誌電子化の進展
 - A. 学術雑誌電子化の進展とその要因
 - B. 電子版提供体制の変遷
 - C. まとめ

I. はじめに

A. 電子ジャーナルとは

電子メディアによる学術雑誌としての電子ジャーナルは、すでにかなり普及している。日本でも国立大学では100%、私立大学でも4割とかなりの大学図書館が導入しており¹⁾、米国研究図書館協会 (Association of Research Libraries; ARL) 加盟館108館の調査では、図書館での電子ジャーナルの雑誌予算に占める割合は1995年には5%であったが2002年には26%にまで増加しているという²⁾。研究者にとっても電子ジャーナルの利用はすでに珍しいものではなくなっている³⁾。

しかし、この「電子ジャーナル」という語にはさまざまな意味合いがある。まず「電子」であるという点では、学術雑誌の投稿から査読までの過程の電子化を強調する場合、電子メディアのみの雑誌であることを強調する場合、印刷版の雑誌の電子版を指す場合等である。実際の雑誌の形態としても、現在の主流は「印刷版の雑誌の内容が電子媒体、主にWWWによって提供される雑誌」であるが、ほかに「対応する印刷版がなく電子版のみが創刊された雑誌」「印刷版が廃止され電子版のみになった雑誌」も含まれる。

また、電子ジャーナルが普及したのは実際には この10年程度であり、実際に多数の研究者が利 用できるようになり、多くの図書館にも導入されたのはこの数年のことである。この間にどのような経緯を経てこの新しい形態が発生し普及したのか、本研究では1998年4、1999年5、2002年6に行った調査をもとに、電子ジャーナルの歴史と現在の電子ジャーナルの状況を確認する。そして、現在主流である印刷版の内容をWWWを用いた電子版で提供する電子ジャーナルについて、詳細な調査によってその発展過程を明らかにすることを試みる。

B. 電子ジャーナルの開発と普及^{7)~10)}

最初の電子ジャーナルの開発は、1978年に行われた研究者のコミュニケーションを促進する情報伝達システム EIES (Electronic Information Exchange System) の実験において始まったと言われる¹¹⁾。これは全米科学財団 (National Science Foundation) の後援によりニュージャージー工科大学において行われ、電子メディアのみの形態の雑誌が作成された。結果としては、研究者にとってこの雑誌への投稿は優先度が低いことが明らかになった。また画像を扱えないなどの技術的な問題もあった。

一方、印刷版の雑誌を電子化する動きとしては、全文データベースの作成とパッケージメディアへの変換が行われた。米国化学会は1979年から全文データベースの実験を行い、1983年から

<u>~~</u>	1 =	声 ファド	- + 11	→ */-
弗.	1表	電子ジャ	ァーノル	の数

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
電子ジャーナル	27	36	45	181	306	1,093	2,459
ピアレビューあり	7	15	29	73	139	417	1,049
有料	2	2	6	29	72	168	912

出典: ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists. 1997. 電子 ジャーナルは「E-Journals/Zines」。 出版社によるパッケージサービスで提供されている雑誌には含まれていないものがある。 E-Newsletters/Other と E-Conferences は省略した。

18 の発行誌の全文をオンラインで提供した。ただしこれにも画像は含まれていなかった。パッケージメディアとしては、雑誌のページイメージを光ディスク、後に CD-ROM で提供し、出力ごとに料金を徴収する仕組みをとった ADONIS (Advanced Document over Network Information Services) プロジェクトがある。コピー機の普及に伴う図書館での複写に対応し、著作権料を確実に収集するため、大規模出版社の合意で始まった。

このような動きの中で、多くの研究において最初の電子ジャーナルと言われるのは、1992年に創刊された Online Journal of Current Clinical Trials である。これは電子メディアのみの雑誌であり、査読制をとり、画像も含まれていたためである。提供は OCLC の電子ジャーナルオンラインサービス Electronic Journals Online で行われ、利用するには OCLC が開発した専用の通信・検索ソフトが必要であった12)。

この前後にも電子ジャーナルは少しずつ創刊されている。国立大学図書館協議会電子ジャーナル・タスクフォース作成の年表¹⁰⁾ によれば、1980 年代半ばから、メインフレーム上で動くもの、インターネットを利用するもの、有料、無料などいくつかの雑誌が創刊された。また 1989 年には *Ulrich's International Periodicals Directory* に電子ジャーナルのセクションが設けられている。

初期の電子ジャーナルの数は、ARL が 1991 年に創刊した電子ジャーナルのディレクトリ Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists で見ることができる。 1991 年からの電子ジャーナルの数は第 1 表のとおりである¹³⁾。1993 年までは毎年 10 誌程度の増加であるが、1994 年以降は前年の倍から数倍になり、急増していることがわかる。

また Library Journal では、毎年 4 月 15 日号に定期刊行物価格調査を掲載しているが、電子ジャーナルについて最初に触れられたと思われるのは 1995 年である。そこでは ARL のディレクトリ 1994 年版の結果について、「査読のある電子ジャーナル 73 誌中、 有料は 4 誌のみで価格は $800\sim125$ ドルと差が大きい。 大多数が無料のため詳しくは翌年の調査にて」としている。翌 1996 年の調査では同じく 139 誌中 13 誌が有料で、最高額は 4,500 ドルであり、またいくつかの学術出版社で印刷版購読者に電子版のアクセスを無料で認めてきているという。ただ「ARL の調査では電子ジャーナルへのアクセスを提供しているのは 35 館で、出版社は新しい価格モデルを探っているところ」となっている140。

このように、電子ジャーナルがこの 1990 年代 半ばに急増した理由としては、大きく 2 つが考え られる。技術的なものと、それによる出版社の参 入である。

まず技術の面として、インターネットとWWWの普及がある。電子ジャーナルにアクセスする手段が整備され、また電子ジャーナルの内容も変わった。WWWにより画像のある全文を閲覧できるようになり、ハイパーリンクによってページ間の移動等の操作が簡単に行えるようになった。1995年ごろ行われた調査では、電子ジャーナルのアクセス方法やデータのフォーマットが変わっていく経過が明らかになっている。

1994 年に行われた Roes (1995)¹⁵⁾ の調査では、ARL のディレクトリに収録されている査読のある電子ジャーナル 74 誌のうち、創刊年や主題分野などが明らかで論文を含む 39 誌を対象として傾向を調べている。アクセス方法、データのフォーマットとも複数が組み合わされている。アクセス方法は Gopher が最も多く 26 誌、FTP が21 誌などで、WWW は 14 誌のみであるが急増するであろうと指摘されている。データのフォーマットはテキスト形式 (ASCII) が 29 誌、Tex が11 誌、PostScript が 10 誌、その他が 7 誌であった。

同様に, Harter ら (1996)^{16), 17)} は 1995 年時点 の電子ジャーナル 131 誌を対象として調査して いる。83 誌が少なくとも WWW でアクセス可能 で、WWW のみでアクセスする雑誌も 24 誌あっ た。次に多いのは Gopher の 53 誌であり、ここ でも Gopher から WWW への移行時期と考えら れた。データのフォーマットも複数が利用されて いるが、テキスト形式が80誌、HTMLが62誌、 PostScript が 24 誌等であり、これらが一般的な フォーマットとされている。また対応する印刷版 のない 101 誌では 91 誌が無料であり、印刷版が ある24誌でも電子版は無料が多く、印刷版と電 子版の双方が有料なのは4誌のみであった。対応 する印刷版がある雑誌に比べ、電子版のみの雑誌 は論文数が少ないことなども報告されている。ま た、このころの電子ジャーナルの価格について は、Hitchcock (1998)¹⁸⁾ が 1995 年の 9 月から 10月に調査している。科学技術分野と医学の英 語誌83誌を対象とし、うち48誌は印刷版の雑 誌の電子版であり、有料の雑誌の割合は四分の三 であった。

なお、現在の電子ジャーナルでよく利用されているフォーマットである PDF は、Roes (1995)¹⁵⁾ の調査では「その他」の集計に含まれるかもしれないが、特に指摘されてはいない。テキスト形式が一般的であるが数式などの表現ができないため Tex が使用されている、とある。Harter(1996) ら^{16),17)} の結果では 6 誌が採用していたが、こちらも特に説明はない。PDF の発表は 1993 年であ

り、Acrobat Reader の無償配布が始まったのも 1994 年であることから¹⁹、この時点ではまだ普 及していなかったと考えられる。

電子ジャーナル急増・普及のもうひとつの理由は、既存の紙媒体の学術雑誌を発行する大手出版社・学協会や、大学などの団体が電子ジャーナルの開発を行い、それらのシステムが徐々に運用され始めたことである。

現在電子ジャーナルの最大の提供者となってい る Elsevier 社 (旧 Elsevier Science) は, 1993 年から 1995 年にかけて、電子ジャーナルの実験 として TULIP プロジェクト (The University Licensing Project) を行った²⁰⁾。 これは米国の 9 大学と共同で行われたもので、Elsevier 社などの 発行する 43 誌がネットワーク経由でユーザーに 配信され、技術・組織・経済面の問題とユーザー の反応が調査された。その結果、技術的な面では ネットワーク経由の配信に問題があることがわ かった。そのため最も重要なデータはローカル サーバーに蓄積され、更新分の配信も FTP から CD-ROM に変更となった。図書館側のシステム はこのころ急速に発展した WWW が用いられ た。経済的な問題では、新たなデータの蓄積のコ ストと, 印刷版と別に必要となる電子版の購読料 の図書館での扱いが挙げられた。利用者からはお おむね好意的に受け入れられたが、提供される電 子情報の量が不足していることが明らかになっ た。

プロジェクトの結果を受け、Elsevier 社は 1996 年から EES (Elsevier Electronic Subscriptions) を始めた。Elsevier 社発行の 1,100 誌すべてのデータを、購読者側に設置したサーバーに置いて提供するものである。1997 年にはデータを購読者側には置かず出版社に直接アクセスする Science Direct のサービスも始まった。現在は Elsevier 社に吸収された Academic Press 社も、1996 年から 175 誌を対象に電子ジャーナルのサービス IDEAL (International Digital Electronic Access Library) を開始している。

もうひとつ、電子ジャーナルの外側の動きとしては、e-print アーカイブの発展がある。1991年

に米国ロスアラモス研究所の Ginsparg が高エネルギー物理学理論のアーカイブを創始し、その後急速に発展した。研究者が自身でプレプリントをアーカイブに電子的に登録し利用するため、迅速な情報流通ができる³⁾。このアーカイブ自体は電子ジャーナルと呼ばれるものではないが、電子的な媒体を用いた論文の利用が研究者に普及したという影響があろう。

このように、1990年代の後半からは、従来から存在している学術雑誌の出版社が、自社の印刷版の雑誌を電子化した電子ジャーナルを多数公開し始めた。特に、複数の雑誌の電子版をまとめてパッケージとしたサービスが広まった。一方で二次情報サービスや雑誌の取次業者も、1997年ごろから仲介業者(アグリゲータ)として参入し始めた。これらはone stop shopping と呼ばれるように、複数の発行元の雑誌をまとめて契約し、ひとつの接続先、ひとつのユーザーインターフェースで利用できるようにしたものである。二次情報サービスでは OCLC の Electronic Collections Online、雑誌の取次では Blackwell 社の Blackwell's Electronic Journal Navigator、Swets 社の Swets Net 等が 1997年から始まっている。

電子ジャーナルをめぐる基準も整備されてき た。ISO の改正により電子ジャーナルにも印刷版 の雑誌と同様に ISSN が付与されるようになった が、さらに pay per view と呼ばれる論文単位で の閲覧や販売が行われ始めたため、論文単位での 識別記号が必要となった。アメリカ出版協会 (Association of American Publishers) が考案した デジタルオブジェクト識別子 (Digital Object Identifier; DOI) は1997年10月に公開され た^{21), 22)}。利用者は DOI を用いると、発行元による URL の変更を意識せずに、常に正しい最新の URL にアクセスできる。1999 年 11 月にはこの DOI を用いて、 大手 12 出版社が引用文献のリン クにおいて提携するプロジェクト CrossRef が発 表された23,24)。これにより利用者は、表示された 引用文献が異なる発行元によるものであっても、 ハイパーリンクによってアクセスできるように なっている。

C. 変化し続ける電子ジャーナル

以上のように、1970年代末から開発が始まった電子ジャーナルは、開発当初は電子版だけが発行される純粋な雑誌の普及も予想され、また電子媒体ならではのさまざまな機能も期待されていた。しかし実際にはあまり論文が集まらず、利用も多くない状況であった。その後、技術面の進歩と、印刷版の雑誌を発行する出版社等が参入し印刷版の雑誌の電子版を公開したことにより、急激にその数が増え、普及した。

しかし、電子ジャーナルについてはまだ確定していない事柄も多い。たとえば最も基本的な統計である、現在発行されている電子ジャーナルの具体的な数ですら、確定的な数字は出ていない。

先述した ARL のディレクトリの最新版は、 2000 年の Directory of Scholarly Electronic Journals and Academic Discussion Lists である。こ の序文によれば、査読のある電子ジャーナルは 3915 誌であるが、しかしこのディレクトリはこ の年をもって廃刊となった²⁵⁾。雑誌代理店の Swets 社も毎年電子ジャーナルの調査を行って おり、2002年の結果では4万タイトルにも達し ているという²⁶⁾。 Tenopir は 2003 年に *Ulrich*'s International Periodicals Directory のオンライン 版である ulrichsweb.com で調べ、CD-ROM を 含む電子的な雑誌で刊行中のものは37,500誌, そのうち査読があるものは 11,000 誌という結果 を得ている²⁷⁾。 先述した *Library Journal* の価格 調査でも、その後の電子ジャーナル数の記載があ る。たとえば 1997年, 1998年, 2002年には, ISIのデータベースからの数字が挙げられてい る。 電子版を利用可能な雑誌は、 Science Citation Index では 24% (665 誌)→30% (900 誌) →75%, Social Sciences Citation Index では 19% (546 誌) \rightarrow 24% (652 誌) \rightarrow 63%, Arts and Humanities Citation Index は 10% (118 誌)→ 10% (約150誌)→34%となっている (2002年 は実数の報告なし)。また 1999 年には 5000 誌と いう数もある28。しかし、継続的には報告されて いない。

電子ジャーナルに関する基本的な情報が明らか

ではないのは、電子ジャーナルとそれを取り巻く 環境がこれまで常に変わってきていることが大き な原因と考えられる。

電子ジャーナルには数多くの長所がある。速報性、検索や引用からのリンクの機能、閉館中でも図書館外からでも利用可能、同じ部分を同時に複数人が利用可能、欠号管理や書架スペースが不要、などである。しかし開発当初の予想とは違ってきていることもある。例えば、電子ジャーナルになれば印刷・輸送費用等が不要なため価格が下がると期待されたが、現状では大部分はそのようにはなっていない²⁾。逆にシステム開発費用の影響、印刷版と電子版の抱き合わせ価格などが影響し、かえって高額になっているとも言われる。

電子ジャーナルの定義があいまいで、どこまでが電子ジャーナルかの合意がないことも、電子ジャーナルに関する基本的な情報が明らかではないひとつの原因であろう。現時点の主流は、従来からある印刷版の学術雑誌を電子化した雑誌である。電子版のみの雑誌も存在はしているが、大多数の研究者の関心は印刷版のある電子ジャーナルに向いており、それに比べると重要性は比較にならない低いレベルであると考えられる。

しかし、これらの傾向は、今後もそのようであるかはわからない。電子ジャーナルを取り巻く動きは年々大きく変化しており、今後も変わっていくと思われるため、それぞれの時点で電子ジャーナルがどのような状態にあるのか、常に確認が必要であろう。また普及したとはいえ、では電子ジャーナルの開発からどのような変化を経て現在の状況に至ったのか、経緯はあまり明らかになっていない。例えばどの分野から、いつごろから、利用者と提供者のどちら側からの動きで、中心となった組織は、などである。

本研究では、印刷版の雑誌がその電子版を展開していく過程について、特定の雑誌の変化を見るという定点観測の手法をとり、1998年からその変化を追ってきた。1998年時点では電子ジャーナルの位置づけにまだ不明な点が多く、学術雑誌の電子化の進行過程における変化を押さえていく必要があると考えたためである。その後同様の手

法で1999年,2002年に調査を行い、この4年間の変化を詳細に確認した。そこで本稿では1998年からの変化を中心として、学術雑誌の電子化の状況を明らかにする。

II. WWW による学術雑誌の提供調査

A. 調査方法と分析の視点

この調査は、学術雑誌の電子的提供動向の定点 観測として、印刷版の雑誌のうち WWW により 提供されている雑誌がどれくらいあるかを、個々 の雑誌の WWW ページにアクセスするという方 法で調べたものである。調査対象は物理学分野、 心理学分野、および全分野から選択した学術雑誌 の3 グループで、同じ対象誌について 1998 年、 1999 年、2002 年の3 回調査を行った。

調査時期は、1998年、1999年は8月中旬から後半にかけて行い、その際にアクセスできなかったものに対しては9月に再調査を行った。2002年は9月から調査を始め12月時点で確定した。多少の補足を2003年3月と4月に行ったが、WWWで提供される内容、価格などは2002年のものを確認した。

分野別の対象誌は、それぞれ ISI 社(Institute for Scientific Information: 現在は Thomson Scientific 社に併合)の分類で対象分野が Physics の 62 誌、Psychology の 91 誌とした。各分野の細区分された領域の雑誌は含んでいない。全分野から選択した雑誌は、同社の Master Journal List (http://www.isinet.com/listlinx.html)で「Journal of...」で始まる誌名を持つ 1,404 誌から抽出した 70 誌である。なお心理学と全分野のサンプルで 1 誌が重複している。また、書誌事項の調査には、主として NACSIS Webcat (http://webcat.nii.ac.jp)を用いた。

このうち 1998 年と 1999 年の調査結果は一度報告したが⁶, 2002 年の調査に際し調査項目や集計方法を見直し、以前の結果についても再集計した。まず 3 回の調査年の途中で廃刊・合併されて消滅した雑誌はすべて対象から除いた。物理学で4 誌、心理学で2 誌、全分野で1 誌である。前回調査時には書誌事項が確認できず対象外にした

が、その後確認でき対象に入れた雑誌もあり、それぞれ最終的には 58 誌、 89 誌、 69 誌が対象となった。

なお、対象誌の編集機関や発行元、刊行国には ある程度集中が見られる。例えば心理学の対象誌 では米国心理学会 (APA) の雑誌が 9 誌と 1 割を 占めている。各機関は自誌を電子化する際にある 程度同じ方式で処理すると推測され、そのため結 果には有力な発行機関の動向が強く反映される可 能性はある。しかし本調査では各分野の、また全 分野での主要とされる学術雑誌の動向調査を目的 とするため、それらの偏りをも含めて各分野にお ける傾向と判断した。

調査項目は、大きく3つに分けられる。

第一に、まず印刷版の雑誌の電子化の進展を明らかにするため、各雑誌について WWW 上にどのような内容が提供されているか、3回の調査年の間にそれがどのように変わっていったかを確認する。そして、各雑誌の進展に影響を与える要因として対象誌の編集機関と刊行国を想定し、これらの違いによる電子化の進展状況の差を調査する。また2002年の追加項目として、WWW 上で実際に全文を提供する機関と雑誌の編集機関が異なる雑誌があるため、実際にどのような全文提供機関があるかを確認する。

第二に、電子版の購読方法を確認する。電子版 にアクセスするための価格を調査し、また印刷版 の価格と電子版の価格の関連を調べる。これにより、電子版と印刷版の関係がどのように変わってきたかを推測する。

最後に、印刷版の雑誌にはない電子ジャーナルのみの新しい特性を確認する。ひとつは雑誌へのアクセス手段である URL の変化である。これが一定しているかどうかは、電子版のサービスの安定性を推測するものと考えられる。また、電子版への ISSN の付与、提供される全文ファイルの形式、論文単位の購入の可否を確認し、それぞれの変化・普及状況を明らかにする。これらは3回の調査の中で始まり普及してきた動きであり、2002 年に新しく調査項目として追加した。

以上の項目から、1998年から2002年における印刷版の雑誌の電子版提供の進展について、詳細な記録を得られる。また対象グループごとの結果を比較することで、分野による違いも明らかになる。これにより、電子ジャーナルの黎明期における変化の実態を明らかにできると考える。

B. 電子化の動向

1. WWW による提供状況

第2表は各誌がWWWで提供している内容の 種類をまとめたものである。全文を提供している 雑誌では目次や購読案内も提供しているため、表 の左側にいくに従いより提供内容が多い、つまり

種類	調査時期	全	文提供		7 – のみ 文提供	目	次のみ	購読	案内のみ	情	報なし		計
物理学	1998年 1999年 2002年	29 33 47	50.0% 56.9% 81.0%	1 1	1.7% 1.7%	17 12 5	29.3% 20.7% 8.6%	5 4 2	8.6% 6.9% 3.4%	6 8 4	10.3% 13.8% 6.9%	58 58 58	100% 100% 100%
心理学	1998年 1999年 2002年	23 31 56	25.8% 34.8% 62.9%			28 31 20	31.5% 34.8% 22.5%	23 16 8	25.8% 18.0% 9.0%	15 11 5	16.9% 12.4% 5.6%	89 89 89	100% 100% 100%
全分野	1998年 1999年 2002年	27 32 53	39.1% 46.4% 76.8%	1 1	1.4% 1.4%	22 22 11	31.9% 31.9% 15.9%	13 10 4	18.8% 14.5% 5.8%	6 4 1	8.7% 5.8% 1.4%	69 69 69	100% 100% 100%

第2表 WWW で提供される内容

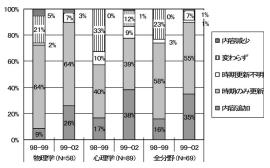
Webページで提供されている最小限の内容。例えば「目次のみ」ならば購読案内も提供されている。 対象誌数の変更に伴い 2002 年作業時に過去の分のデータも見直したため,値の変更がある。

電子化が進んでいる雑誌となる。1998年時点で は WWW 上で全文を提供する雑誌は物理学では 50%, 全分野のサンプルでは39%である。目次 までを含めれば、どのグループでも半数以上が何 らかを WWW で提供している。1999 年では全 てのグループで全文を提供する雑誌が増え、購読 案内のみを提供する雑誌が減っている。情報なし と目次のみの雑誌はグループごとに増減が異な る。心理学ではこの年に全文提供誌と目次のみ提 供誌が同数となっている。 2002 年になると、 全 文提供の割合は物理学で81%,全分野で77%と 8 割前後まで進み、心理学でも 63% である。この ように、1999年から2002年までの3年間にど のグループでも全文提供が急激に増加していた。 しかし分野によって差がある状態は変わっておら ず、この差は埋まらないままである。

1999 年から 2002 年にかけて全文提供が急増した理由としては、第一に調査の間隔が違うことがある。1998 年から 1999 年は翌年であったが、2002 年では 3 年の間があったのでその影響が考えられる。第二には推測であるが、電子化のための技術がより進歩し、より多くの雑誌が電子化を試みやすくなったという可能性も考えられる。

この第2表の提供内容の種類に注目し、各誌ごとの種類の変化を確認したのが第1図である。ここで「内容追加」とした雑誌は、前回調査時に比べより多くの情報が掲載された雑誌である。「目次のみから全文を追加」だけでなく、「情報なしから購読案内追加」など、第2表の表頭の区分が変わった場合すべてを含む。なお、1999年の調査⁶⁾では抄録の有無でも判断したが、傾向をはっきり捕らえるため今回は抄録は考慮しなかった。その他、「変わらず」は前回調査と全く同じ年度の同じ内容だけがある雑誌、「時期更新不明」とは登録者のみが閲覧できる専用ページなどで、内容の詳細が不明の雑誌である。

1998年の結果に比べ1999年では、「時期のみ更新」の雑誌の割合が多く、次に内容が全く変わらない雑誌が多い。それから3年後の2002年でも「時期のみ更新」の雑誌は4割から6割と同様に最も多いが、その次に多いのは内容を追加した



第1図 WWW で提供される内容の種類の変化

雑誌で、最も少ない物理学でも 26% あり、最も多い心理学では 38% となっている。1998 年から 1999 年の変化では内容追加はそれぞれ物理学 9%、心理学 17% でしかなかったことを考えると、これらの結果から、印刷版の雑誌の電子化はこの 3 年間でさらに進行したと言えるだろう。

なおこの「内容追加」とは前回よりも電子化が進んだ雑誌であるが、この割合を用いた計算によって、電子化が最も普及した時期をある程度推測できよう。すでに全文まで電子化が完了している雑誌は今後「内容追加」になることはない。物理学では2002年に全文を提供していない雑誌は19%で、3年後の2005年に全誌が全文を提供したとしても、2002年の「内容追加」の26%よりも少ない。同様に、心理学では次回の最大値は37%で微減、全分野は23%で1割強の減である。この数字から、3年単位の判断ではあるが、2002年からの3年間で起こると思われる動きよりも、1999年からの3年間の方が電子化が急であったと推測できるのではないか。

以上をまとめると、物理学では掲載内容の年度を更新している雑誌と、全文、目次など新しい種類の内容を追加提供した雑誌が2002年時点で合わせて9割になり、全文提供も8割を超えたことから、2002年において印刷版学術雑誌の電子化はほぼ普及したと言えるのではないかと考えられる。一方心理学は、今後変化が続くかどうかは別として、まだ変化の余地が残っている状況であろう。

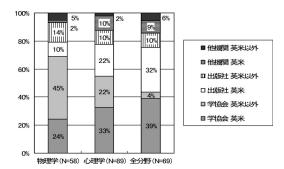
2. 編集機関による傾向

次に対象誌の編集機関と刊行国を確認し、それ らによる電子化の違いを調べた。

編集機関は学協会、出版社、その他の機関に分 けた。刊行国は雑誌の書誌事項から発行元(出版 元) の国を確認し、英米とそれ以外に分けた。刊 行国は、全体では米国が一番多く、次いで英国、 オランダ,ドイツ,日本,フランスなど28カ国で あった。なお、学協会が編集し出版社が発行する ように編集機関と発行元が異なる雑誌もある。そ れだけではなく、日本心理学会が編集する Japanese Psychological Research は英国の Blackwell Publishers 社が発行, ロシアの Akademiya Nauk S. S. S. R. の編集する Theoretical and Mathematical Physics はロシア語誌の全英訳版 として米国の Plenum 社,後に Kluwer 社が発行 のように、まれにそれぞれの国が違う雑誌もあっ たが、ここではそれぞれ編集機関と書誌事項の刊 行国で分けた。 また 2002 年に物理学で出版社か らその他への変更が1誌、心理学で学協会から出 版社への変更が1誌あった。

これらをまとめた対象誌の編集機関 (2002年) と発行国は第2図のとおりである。対象誌のグループによって傾向が異なり、物理学では学協会による雑誌、特に英米以外の学協会の割合が多いが、全分野のサンプルは英米の学協会と英米の出版社が多い。心理学は比較的分散している。この違いは、物理学、心理学では細区分された主題分野を含まないためそれぞれ物理学一般、心理学一般分野の雑誌となり、世界各国の国を代表する学会誌が多い、ただし心理学では米国心理学会の雑誌も多い、全分野のサンプルは誌名が「Journal of」で始まる雑誌であることから英語誌が多い、などの理由によると考えられる。

このような対象誌の属性が電子化に影響を与えるかどうかを調べるため、編集機関と刊行国別に全文の電子化状況を集計した。結果は第3図である。編集機関では、どのグループにおいても、どの調査年においても、出版社による全文の提供が進んでいる。しかし学協会も2002年においては1999年の出版社よりは進んでおり、遅れがある



第2図 対象誌の編集機関(2002年)と刊行国

といっても3年以下であると考えられる。出版社 と学協会の差は縮まっている。

刊行国別の状況では、ほとんどのグループでは 英米の雑誌での全文提供が進んでいる。全分野の サンプルだけは逆の動きがあるが、これにはオラ ンダの大手出版社が関わる雑誌が9誌と多いこ と、英語誌が多いことが影響していると考えられ る。

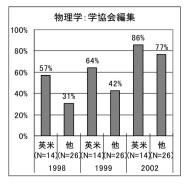
なお、刊行国とその雑誌の言語とは一致していないが、少なくとも英語の本文がある雑誌とそうではない雑誌(英文抄録ありのほか言語不明も含む)では前者のほうが本文提供が進んでいる。英語の本文のある雑誌は物理学では全体の81%で2002年にはそのうち89%に全文があるが、英語の本文がない雑誌では45%だけであった。心理学ではこれは89%、68%、20%、全分野のサンプルでは97%、76%、100%(ただし2誌)となっている。前項1において社会科学である心理学よりも人文科学をも含む全分野のサンプルの方が電子化が進んでいたのは、このように出版社による雑誌、英米で刊行された雑誌が多いことが影響していると考えられる。

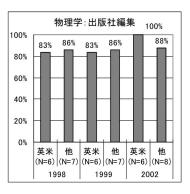
次に、2002年の編集機関と電子版としての全文提供機関の関係を確認した。第3表は全文を提供している雑誌のみの集計で、該当がない組み合わせは除いてある。物理学では編集・全文提供とも学協会が行う雑誌が多かった。物理学だけは学協会が編集し全文提供をその他の機関が行う雑誌があるが、これは国立情報学研究所(NII)のシステムで提供される3誌とポーランドと台湾の雑誌で

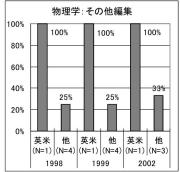
電子ジャーナル黎明期の変遷

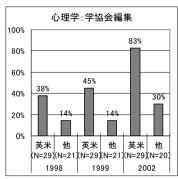
あった。なおここでは「学協会」「出版社」「その 他一の区分だけで集計しているが、同じ「学協会」 合電子版の提供機関と一致するが、別の組織によ 同士の組み合わせでも、実際の組織は異なる場合

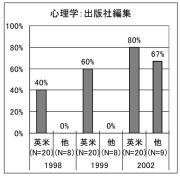
もある。また印刷版の発行機関は、ほとんどの場 る雑誌もあった。

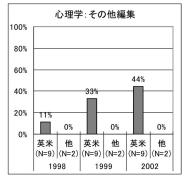


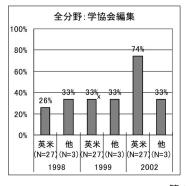


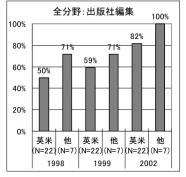


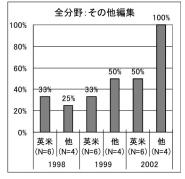












第3図 編集機関と刊行国による全文提供状況

第3表	全文提供誌の編集機関と	・全文提供機関の関係
77 U 1X	エスルグルツルサスススラン	- 工人)(LIN

編 集		学協会			出版社	その	計	
	全文提供	学協会	出版社	その他	出版社	出版社	その他	ā l
心理学	2(N=47) 2(N=56) 3(N=53)	42.6% 25.0% 18.9%	14.9% 28.6% 20.8%	10.6%	27.7% 39.3% 47.2%	2.1% 5.4% 5.7%	2.1% 1.8% 7.5%	100% 100% 100%

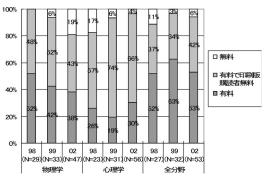
第4表 全文提供機関の例

	全文提供機関	物理学	心理学	全分野
	American Chemical Society American Institute of Physics American Physical Society	4 3		2 2
学協会	American Psychological Association American Society of Civil Engineers		10	1 2
	Editions de Physique Institute of Physics	3 5		
	その他	5	4	3
学協会計		20	14	10
	Blackwell Publishers Blackwell Science		6	4 2
	Elsevier Erlbaum	8	7 2	10
.i.ue*i	Kluwer Lippincott Williams & Wilkins	6	4	7 2
出版社	PsyJOURNAL Sage		3 5	
	Springer	3		2
	Taylor	1	5	3
	Wiley その他	2 1	3 6	2 7
出版社計		21	41	39

第4表は全文提供機関の実例である。2002年 に対象誌を合計2誌以上提供していた学協会と 出版社を、その雑誌数とともに示した。対象誌の 全文を複数提供しているのは、大手の学会、大手 の出版社が多い。本調査の対象誌は主要な雑誌で あるため、そもそも印刷版の発行機関に大手学協 会, 出版社が多く, その影響があるとは思われる。 しかし全文提供機関の異なり数は、印刷版の発行 機関数よりも少ない。これは、他の機関が編集・ 発行する雑誌もまとめて電子版を提供する機関が あるためである。例えば米国電気化学会(ECS)や 米国機械学会(ASME)の雑誌は米国物理協会 (AIP) から、カナダの心理学会の雑誌は米国心理 学会から提供されていた。電子版の提供には設備 投資、データ作成などが必要であり、ある程度大 規模でないと難しいためと考えられる。

C. 電子版の購読方法

WWW による電子版の雑誌は、印刷版のよう



第4図 全文の提供料金

に購入して現物を受け取って利用するという形で はなく、ファイルヘアクセスする権利のみを入手 する。そのため、価格設定もさまざまである。全 文が提供される雑誌の購読方法を詳しく確認し た。

まず価格の調査結果は第4図である。2002年において、物理学では電子版の全文が有料の雑誌は38%、印刷版購読者には電子版へのアクセス

		電子版のみ可		11°	印刷版必須			
種類	調査時期	調査時期 会員と 団体のみ ケージ 個人も可 ()		会員と 個人も可 団体のみ		不明	計	
物理学	1999年(N=31) 2002年(N=38)	16.1% 36.8%	16.1% 15.8%	22.6% 21.1%	32.3% 18.4%	9.7% 7.9%	3.2%	100% 100%
心理学	1999年(N=29) 2002年(N=54)	7.4%	10.3% 11.1%	37.9% 37.0%	13.8% 14.8%	37.9% 29.6%		100% 100%
全分野	1999年(N=31) 2002年(N=50)	16.1% 24.0%	19.4% 22.0%	29.0% 22.0%	16.1% 14.0%	16.1% 16.0%	3.2% 2.0%	100% 100%

第5表 全文提供が有料の雑誌における電子版と印刷版の購読体系

を無料にする雑誌が 43% とほぼ同数であった。 ほかに無料の雑誌が 9 誌ある。全分野のサンプル では印刷版を購読していても有料の割合が多く 53%,購読者無料は 42% である。心理学では購 読者無料が多く 66%,逆に購読者も有料なのは 30% であった。無料の雑誌はそれぞれ 3 誌,2 誌 であった。

無料の雑誌は増えてきているように見えるが、これは試行段階の雑誌が増えたためである。英米独仏以外の国の学協会誌が多く、翌年からは有料になると予告されているものもあった。物理学では日本のほかに中国、台湾、メキシコ、インド、ポーランドなど、心理学ではスペインの雑誌があった。電子ジャーナルがより普及していく過程と考えられる。

次に、全文を有料で提供する雑誌だけを対象に、電子版と印刷版の購読体系の関係を調べた (第5表)。この調査は1999年から始めた。

一番左は、電子版のみの購読が可能で、なおかつ団体だけでなく会員や個人も購読可能な雑誌である。これは印刷版の雑誌に置き換わるものといえる。2番目は同じように電子版のみの購読が可能だが購読できるのは団体のみ、3番目は電子版のみの購読はできるが複数の雑誌がパッケージとなっていて契約するものであり、Elsevier 社、APA、ドイツの Psy JOURNAL を当てはめた。ここまでが何らかの手段で電子版のみの購読が可能な雑誌で、その割合は増加していた。反対に最も制限の多いものは、印刷版が必須でなおかつ電子版の購読は団体のみに制限されている雑誌で、

割合は減ってきてはいるがそれぞれ残っている。 心理学では3割程度であった。

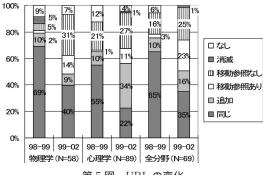
なおこの調査の間に、価格表の表記方法が変わってきたという印象を受けた。1998年時点では、まず印刷版の価格があり、それに対して電子版の価格がどう設定されているかという表記であった。例えば「電子版は無料」「電子版は割り増し価格で利用できる」などである。しかし2002年では、最初から電子版と印刷版を併記し、その組み合わせの料金が列記されるものがいくつも見られた。印刷版に対して電子版の位置づけが変わったことが価格表にも反映されたと考えられる。

このほかアーカイバルアクセスについては、大手のサービスでは保証が明記されるようになってきたが、まったくまだそのような段階ではない雑誌も多く見られた。パッケージを購読中ならば可、購読している分は可、数年分は可、などの例があった。

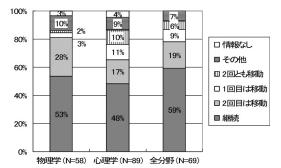
D. 電子版としての新しい特性

1. URL の変遷

電子ジャーナルにアクセスするための URL は、印刷版の雑誌にはない電子ジャーナルの特徴である。 URL は電子ジャーナルへのアクセス手段として重要であるが、何らかの理由でこれが変わることがある。発行元のサイト内の構成変更、電子版を別機関で提供しているがその機関を変更、出版社の買収などによる雑誌自体の発行元の



第5図 URL の変化



第6図 URLの4年間での変化

変更,などである。そのため,URLが一定しているかどうかは、サービスの安定性を推測するものと考えられる。URLが変化しリンクをたどれなくなることは、利用を阻害する要因となる。調査結果は第5図と第6図である。

第5図は各調査年におけるURLの変化の結果である。「前回調査と同じURLだけが存在した雑誌」は、1999年に比べ2002年ではかなり少なくなっている。物理学では69%から40%に減り、心理学では55%から22%、全分野では65%から35%となった。これは調査年の間隔が1年後か3年後かの違いが影響していると考えられる。この他、「前回調査したURLの他に別のサイトにページが追加された雑誌」、「前回のページは移動したが参照がある雑誌」までが、前回のURLで次の調査でアクセスできた雑誌である。これらを便宜的に「URLが継続している」とするが、その割合は物理学では81%から63%、心理学では66%から67%、全分野のサンプルでは78%から74%であった。逆にページが移動して参照も

ない雑誌は増えていた。DOI を用いれば論文単位でこれらの変化に対応できるとはいえ、単に雑誌の URL を記録していてそこから利用する場合は、再度アクセスするには各サイトのトップページから、またサイト全体が移動していた場合は検索エンジンなどから探しなおさなければならず、利用者にとって大変不便である。

第6図は3回の調査での変化をまとめたもの である。1999 年, 2002 年とも「URL が継続して いた|雑誌はそれぞれ半数程度であった。また変 化の内訳では、物理学では2回の調査の両方でリ ンクがたどれなくなった雑誌は2%だけで、1回 目のみ不可が 5%, 2回目のみ不可が 28% であっ た。しかし心理学ではそれぞれ 10%, 11%, 17% となり、URL が安定せず細かく変わり続けてい ることがわかる。これは WWW で提供される内 容の変化の結果で見られた「心理学分野の変化の 継続しという状況を確認するものと思われる。た だし URL の変更は 1998 年から 1999 年という 1年後では少ないが 1998年から 2002年という 4年後ではどのグループでもある程度見られたた め、WWW で公開する限り避けられないことと も言えるだろう。

2. 2002年における新しい動向

2002年の調査では、前回から継続の調査項目に加え、新しい動向として見られた以下の点も確認した。

まず、電子版の雑誌に ISSN が付与されるようになってきた。印刷版とは異なる番号が明示されるものも多く、物理学では全文提供誌のうち47%(22誌/47誌)、心理学36%(20誌/56誌)、全分野のサンプルでは34%(18誌/53誌)に見られた。

また、pay per view と呼ばれる非購読者の論 文単位の購入制度は、全文を有料で提供している 雑誌の $7 \sim 8$ 割に見られた。物理学 71% (27誌/ 38 誌)、心理学 78% (42誌/54 誌)、全分野 88%(44誌/50 誌) である。出版社だけでなく学協会 の雑誌においても $6 \sim 9$ 割で行われており、編集 機関に関係なくかなり普及していることがわかっ

第6表 全文ファイルの形式

種類	PDF・HTML ともあり	PDF のみ	HTML のみ	ほか	計
物理学 (N=47) 心理学 (N=56) 全分野 (N=53)	41.1%	74.5% 51.8% 52.8%			100% 100% 100%

た。ただし、出版社の方針として不可という雑誌 も見られたため、一概に技術と設備が整えば導入 が進むわけではないようである。

提供されるファイルの形式は第6表のとおりである。PDFが多く、少なくともPDFがある雑誌はどのグループでも9割以上である。HTMLがある雑誌は半数以下で、ほとんどがPDFとHTMLの両方を提供する雑誌であり、どちらもなく全く他の形式で提供している雑誌は1誌のみである。物理の学協会ではPDFのみが多いが、それ以外は発行元での違いはあまりなかった。

そのほかの特徴として、WWW上に電子版の利用に関する説明が増えたことが挙げられる。たとえば大手のサービスでは契約条件が明記され、利用のためのFAQが整備されてきていた。またこれらの説明が、本社の海外のサイトにその国の言語で掲載されるだけでなく、日本語のページ(日本語のサイト)が新しく作成され、そちらにも掲載されるようになった雑誌も見られた。

以上, 1998年から 2002年の調査において, 既存の印刷版の学術雑誌の WWW による提供は, 確実に進行していることが確認できた。

III. 学術雑誌電子化の進展

A. 学術雑誌電子化の進展とその要因

これまでの 3 回の調査で,既存の印刷版学術雑誌の WWW による提供について,1998 年から 2002 年までの 4 年間の変化を確認した。 WWW による提供は確実に進行していることが確認できた。全文を提供する雑誌数だけを見ても,1998 年には全体の $2\sim5$ 割であったが 1999 年には $3\sim6$ 割に増加し,2002 年には $6\sim8$ 割となっていた。

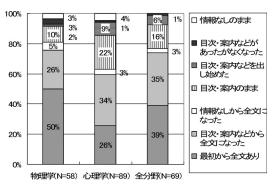
この3回の調査から、電子化が最も進展した時

期は2002年前後までの間であったと推測した。 前章 B. 1 で述べたように、 WWW に新しい内容 が追加された雑誌数の推移から計算すると、これ からの3年間で各グループの対象誌すべてが全 文の提供を始めたとしても、1999年から2002 年までに提供内容が増加した雑誌数を超えること はない (第2表, 第1図)。3年単位の判断ではあ るが、1999 年までのほうが 2002 年からの 3 年 間より電子化が急激に進んでいたと考えられる。 なお 1999 年という年は、ARL 加盟館の電子 ジャーナル調査結果でも指摘されている²⁾。主要 な出版社と非営利団体(学会や大学出版等)各7 社との契約開始年の調査において、契約した図書 館が急増したのが 1999 年であった。 この年まで に半数以上の館が非営利団体 7、出版社 9 社と契 約していた。

ただしすべての雑誌が同じように電子化されたわけではなく、それぞれグループごとに違いは見られた。3回の調査での各雑誌の動きをパターンとしてまとめると、第7図のようになる。最初から全文があった雑誌と、途中から全文を提供した雑誌の割合が多く、次に最初から目次や案内などの情報は提供していたが全文は2002年でも出さない雑誌となっている。

このような違いを生み出す要因は、前回の調査 同様「対象分野」「編集・発行機関」「刊行国」の 3つであった。

まず、物理学ではある程度状況が固まっている のに対し、心理学ではまだ変わりつつあることが 確認された。物理学ではすでに8割の雑誌が全文



第7図 1998年から2002年における各雑誌の変化

を提供しているが、心理学ではまだ 6 割であった (第 2 表)。心理学では電子版の全文は有料だが印刷版購読者は無料という、電子版を印刷版の付属物とみなす雑誌が 7 割弱と多く (第 4 図)、印刷版を購読せず電子版だけを個人が購読できる雑誌も少なかった (第 5 表)。逆に物理学や全分野のサンプルでは電子版を印刷版の追加サービスとして有料で提供する雑誌も同数前後あり (第 4 図)、また電子版を印刷版とは別の商品として扱い電子版のみを個人が購読できる雑誌も $2\sim3$ 割と増えてきていた (第 5 表)。

次に、出版社の雑誌は WWW による提供が進んでおり、学協会の雑誌が遅れているのは3回の調査とも同じ傾向であった(第3図)。ただし2002年には学協会の発行する雑誌での全文提供が急増しており、以前よりは差は少なくなってきていた。特に、英米圏の自然科学系の大手学協会は、出版社と変わらない状況まで進んだと思われる。

第三に、英米による雑誌の電子化が進んでいた。これは刊行国が英国・米国である、雑誌本文の言語が英語であるという2つの面があった。

これらの要因が重なり合い、物理学は WWW での全文提供が進んでいるが心理学は遅れている、英米の出版社による雑誌の多い全分野のサンプルは人文科学を含むにもかかわらず心理学よりも進んでいる、という結果になったと考えられる。

また、2002 年現在 WWW で何も提供していない雑誌もまだ物理学で 7%、心理学で 6%、全分野でも 1% はある。これらが必ず電子化するとは言えないが、今後も変化は続いていくとは思われる。

B. 電子版提供体制の変遷

近年出版社は買収・合併を繰り返している。本調査で対象とした雑誌についても、2005年現在では大手だけでも Blackwell Science 社とBlackwell Publishing 社、Kluwer社とSpringer社が合併し、また状況が変わっている。大手の出版社は自社の雑誌を電子化するだけでなく、合

併した出版社の雑誌も取り込んでサービス対象誌を増やしている。Elsevier 社による Academic Press 社の買収では、Academic Press 社の電子ジャーナルサービス IDEAL で提供されていた雑誌は Elsevier 社のサービス Science Direct に取り込まれた。

このような動きを本調査で確認すると、2002年に WWW で全文を提供している雑誌のうち、1998年当時に印刷版を発行していた組織が電子版を提供している雑誌は、各グループの $6\sim7$ 割だけであった。何らかの変更があった雑誌は、ほとんどが出版社合併によるものである。

出版社の提供する雑誌について、各誌の提供元の変化を調べたのが第7表である。これは全分野のサンプルのうち、2002年に全文を提供していた出版社による雑誌39誌の、全文提供元の変化である。同じ名称が続いている部分は同じ出版社で全文が提供されており、途中で変わるのは出版社の合併、買収などで提供元が変わった場合である。

これらの39誌のうち、1998年には22誌の電子版が11社から提供されていた。その後出版社の統合があり、提供元の出版社数は減ったが、新しい出版社が新しい雑誌をWWWで提供し始めたため、2003年には39誌が15社から提供となっている。結果として、出版社の統合が進んだからといって、全体としては出版社の異なり数は減ってはいないことがわかる。

電子版の提供画面は、各社によって異なっている。WWWで提供している雑誌の多い大手出版社や大手学会では、雑誌のページは単なるWebページではなくデータベースのような形式となっている。検索機能、ブックマーク、最新号発行時の電子メールでの案内、リンク、各種データの利用などの付加価値である。複数の雑誌の電子版をまとめてパッケージとして提供するものも多い。一方中小の出版社や学会では、それぞれの雑誌が個別に提供され、目次からのハイパーリンクで全文が開くというWebページが基本となっている。著者索引や主題索引などが用意されている場合もあるが、手作りのような形式や、シンプルな

第7表 全文提供出版社の変遷:全分野の場合

全文提供	パターン	** \\/ * \ * + * \		
1998	1999	2002	該当雑誌数	
(全文未提供)		Baywood	1	
(Blackwell Pu	ıblishers)	Blackwell	2	
(全文未提供)		Publishing	2	
	Dia alassali Ca		1	
(全文未提供)	Blackwell So	cience	1	
		Elsevier	8	
Academic Pro	ess→	Eisevier	2	
(全文未提供)		Frank Cass	1	
			1	
(全文未提供)		Kluwer	3	
(全文未提供)			3	
Humana Pres	SS		1	
(全文未提供)		Lippincott Williams & Wilkins	2	
(全文未提供)		M. E. Sharpe	1	
(全文未提供)	Mosby		1	
Stockton Pre	SS→	Nature Publishing Group	1	
Springer			2	
Routledge→			1	
Gordon & Br	each→	Taylor & Francis	1	
(全文未提供)			1	
(全文未提供)		Wichtig Editore	1	
Wiley			2	
22 誌 11 社	27 誌 12 社	39 誌 15 社	計 39 誌	

[※]網掛けは各調査時点では全文提供されていなかった雑誌

レイアウトのものも多い。

大規模なシステムの開発にはかなりの経費と期間が必要と考えられる。それだけが合併の要因ではないとはしても、電子版の作成には、雑誌数や 出版社の規模が大きいほうが有利であるとは推測 できる。今後、出版社の統廃合がどこまで進むかは不明であるが、規模の大きさの利点は企業としての出版社、また電子版の作成・提供業務のどちらの面にも影響するため、まったく元に戻ることはないと思われる。現時点ではこのような既存サービスの統合と、新規サービスの発生という2つの動きが同時に起きているため、いろいろな提供形態、ユーザーインターフェースは共存していくであろう。そのため電子版の利用者は、常に複数の新しいシステムを覚えて使いこなしていく必要がある。

C. まとめ

本研究では、1998年から 2002年にかけて、印刷版の学術雑誌の電子版としての電子ジャーナルがどのようなものであるか、実際に調べて確認してきた。

電子ジャーナルは、そもそもの開発実験当初は、単なる雑誌を越えた、電子版ならではの新しい機能が期待されていた。しかしそのようなタイプの電子ジャーナルは研究されても普及はせず、実際に普及したものは既存の印刷版の学術雑誌の内容を WWW に掲載したものであった。このような印刷版の学術雑誌の電子版は、1998 年の調査結果によれば、印刷版の付録的な位置づけとして始まった。

しかし 2002 年の調査結果では、より重要な位置を占めたことが明らかになった。一部の雑誌では、電子版がすでに印刷版と同列となっているとも言えるだろう。電子版のみで購読可能な雑誌が増えてきており、また価格の表記方法も、印刷版中心から印刷版と電子版をあわせた表示に変えた雑誌が出てきている。購読価格については 2002年でも印刷版購読者無料アクセスがまだ 4~6割を占めており、実験的に完全に無料の雑誌も存在したなど、いまだ流動的な状況とは考えられる。しかし電子版の利用に印刷版の購読が必須の雑誌は減り、電子版のみの購読が可能な雑誌が増えるという大きな傾向は変わらないであろう。

ただし、このように電子化は進んでいるが、 2002 年時点では印刷版がなくなり電子版のみに なった雑誌は見られなかった。雑誌そのものの廃刊、合併はいくつかあり、雑誌自体が淘汰されていないわけではない。本調査では対象誌を ISI のデータベースという二次資料で選定した。 ISI の2004 年の収録基準では電子ジャーナルを排除してはいないとはいえ²⁹、 ISI の収録誌にはもともと印刷版を重視する傾向の強い雑誌が多いという影響があるのかもしれない。しかし 1998 年に選定した対象誌がその時点では印刷版があり、2002 年でもそれらに印刷版があるということは、やはり意味があると考えられる。発行元としては現状の体制で電子版と印刷版の両方を同時に発行できており、あえて印刷版を中止してはいないとも推測できるだろう。

本研究では電子ジャーナルの黎明期といえる 1998 年から 2002 年までの状況を調査し、この 時期における変遷を明らかにした。学術雑誌を WWW で提供するという動きは、今後も大きな 流れとしては進行していくと思われる。電子 ジャーナルには常に新しい機能が開発されてお り、メールによるアラートサービスや、校正段階 の論文の閲覧、引用のリンク等が行われている。 最終的に入手する全文は、印刷版と同じ体裁の PDF のファイルが主流だとしても、それに至る 手段はさまざまになってきている。またオープン アクセスの動きにより、無料で利用できる雑誌も 創刊されている。提供側と利用側にそれぞれの変 化があり、これにあわせて提供形態が変わってい く。ただし分野や個々の雑誌による違いは残ると 思われ、すべての雑誌が電子化するとまでは言え ない。また現時点でも契約形態はさまざまであ り、今後どの方法が主流になるかは判断できな い。提供側、利用側のどちらの影響でも変わって いくと思われる。

謝 辞

本研究は、平成 14~16 年度独立行政法人日本 学術振興会「科学研究費補助金」基盤研究(C) (課 題番号 14580455) の助成を受けて行われた研究 の一部である。本稿をまとめるにあたりご指導い ただいた慶應義塾大学文学部の倉田敬子教授、最 初の調査である 1998 年時点からご指導いただいた上田修一教授、また関連文献について教えていただいた山形大学附属図書館の加藤信哉氏に心から感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 平成 15 年度大学図書館実態調査結果報告. 文部 科学省.〈http://www.mext.go.jp/b_menu/ toukei/001/index20_15.htm〉[最終確認日: 2004-9-26]
- 2) Case, Mary M. A snapshot in time: ARL libraries and electronic journal resources. ARL. no. 235, 2004, p. 1-10. 〈http://www.arl. org/newsltr/235/snapshot.html〉 [最終確認日: 2005-4-25]
- 3) 倉田敬子編. 電子メディアは研究を変えるのか. 東京, 勁草書房, 2000, 225 p.
- 4) 上田修一,森岡倫子,松井美紀.電子化された学 術雑誌の提供と利用.第46回日本図書館情報学 会研究大会 発表要綱.1998, p.95-98.
- 5) 森岡倫子,上田修一.電子化された学術雑誌の提供の動向: 1998年と1999年の比較.三田図書館・情報学会研究大会発表論文集. 1999年度, 1999, p. 33-36.
- 6) 森岡倫子. "第6章 電子雑誌". 電子メディアは 研究を変えるのか. 東京, 勁草書房, 2000, p. 173-207.
- 7) ランバート, J. 電子時代の学術雑誌. 日本図書館 協会訳. 東京, 日本図書館協会, 1989, 201 p.
- 8) ショウダー, D. 専門論文の電子出版: 大学研究者の態度と学術情報流通産業に対する意味. 福島勲, 小野寺夏生, 荒木啓介訳. 情報管理. vol. 38, no. 1, 1995, p. 33-44; no. 2, 1995, p. 137-148; no. 3, 1995, p. 233-245.

原文は Schauder, D. Electronic publishing of professional articles: attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry. Journal of the American Society for Information Science. vol. 45, no. 2, 1994, p. 73–100.

- Peek, R. P.; Pomerantz, J. P. Electronic scholarly journals publishing. Annual Review of Information Science and Technology. vol. 33, 1998, p. 321–356.
- 10) 国立大学図書館協議会電子ジャーナル・タスクフォース活動報告. 〈http://www.soc.nii.ac.jp/anul/j/projects/ej/katsudo_report.pdf〉 [最終確認日: 2005-4-25]
- Turoff, M.; Hiltz, S. R. The electronic journal: A progress report. Journal of the American Society for Information Science. vol. 33, 1982, p. 195–202.

電子ジャーナル黎明期の変遷

- Keyhani, A. The online journal of current clinical trials: An innovation in electronic journal publishing. Database. vol. 16, 1993, p. 14–23.
- 13) "Foreword". ARL Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists. 7th ed. Washington, D.C., Association of Research Libraries, 1997. 〈http://www.arl.org:591/foreword.html〉[最終確認日: 2005-4-25]
- 14) Ketcham, L.; Born, K. Serials vs. the dollar dilemma: Currency swings and rising costs play havoc with prices: Periodical price survey 1995. Library Journal. vol. 120, no. 7, 1995, p. 43–49.
 - Ketcham, L.; Born, K. Projecting the electronic revolution while budgeting for the status quo: Periodical price survey 1996. Library Journal. vol. 121, no. 7, 1996, p. 45–51.
- 15) Roes, H. Electronic journals: A survey of the literature and the Net. Journal of Information Networking. vol. 2, no. 3, 1995, p. 169–186. 〈http://cwis.kub.nl/~dbi/users/roes/articles/ej_join.htm〉, [最終確認日: 2005-4-25]
- 16) Harter, S. P.; Kim, H. J. Electronic journals and scholarly communication: A citation and reference study. Proceedings of the ASIS Midyear Meeting. 1996, p. 299–315.

 〈http://php.indiana.edu/~harter/harter-asis96 midyear.html〉[最終確認日: 1999-10-10]
- 17) Harter, S. P.; Kim, H. J. Accessing electronic journals and other e-publications: an empirical study. College & Research Libraries. vol. 57, no. 5, 1996, p. 440–456.
- 18) Hitchcock, S.; Carr, L.; Hall, W. A survey of STM online journals 1990–95: The calm before the storm. 〈http://journals.ecs.soton.ac.uk/survey/survey.html〉, [最終確認日: 1999-12-31]
- 19) Adobe PDF ってなに? PDF 誕生とこの 10 年. 〈http://www.adobe.co.jp/products/acrobat/adobepdf02.html〉. Adobe Acrobat 年表. 〈http://www.adobe.co.jp/products/acrobat/ history.html〉 [最終確認日: 2005-8-12]
- 20) ハンター, K. ほか. The University Licensing Program (TULIP) プロジェクト最終報告書. 細野公男監訳. 情報の科学と技術. vol. 47, no. 5, 1997, p. 264-268; no. 7, 1997, p. 363-370; no. 9, 1997, p. 472-481; no. 11, 1997, p. 604-611; vol.

- 48, no. 1, 1998, p. 37–44; no. 2, 1998, p. 107–114; no. 3, 1998, p. 181–188; no. 4, 1998, p. 247–251.
- 21) AbouttheDOI.
 《http://www.doi.org/about_the_doi.html》,
 UsingDOIs: anoverview. 〈http://www.doi.org/
 doi_description.html〉 [最終確認日: 2000-3-23]
- 22) 長谷川豊祐. DOI (デジタルオブジェクト識別子) システムの概要. 情報の科学と技術. vol. 49, no. 1, 1999, p. 28-33.
- Marshall, E. Journals launch private reference network. Science. vol. 286, no. 5444, 1999, p. 1459
- 24) Crossref: The central source for reference linking. 〈http://www.crossref.org〉 [最終確認日: 2000-3-23]
- 25) "Foreword". ARL Directory of Electronic Journals and Academic Discussion Lists. 1st ed. Washington, D. C., Association of Research Libraries, 2000.〈https://db.arl.org/dsej/2000/foreword.html〉[最終確認日: 2005-1-7]
- 26) Morris, S. Surveying the results: 2002 Swets Blackwell e-journal survey. Homepages. vol. 2, no. 2, 2002, p. 10-11. 〈http://www.swetsblackwell.com/pdfdb/HomePages%20Q4%202002%20(vol.2%20no.2).pdf〉[最終確認日: 2002-4-23]
- 27) Tenopir, C. Online scholarly journals: How many? Library Journal. vol. 129, no, 2, 2004, p. 32–33.
- 28) Ketcham, L.; Born, K. Unsettled times, unsettled prices: Periodical Price survey 1997. Library Journal. vol. 122, no. 7, 1997, p. 42–47. Ketcham-Van Orsdel, L.; Born, K. E-journals come of age: Periodical price survey 1998. Library Journal. vol. 123, no. 7, 1998, p. 40–45. Ketcham-Van Orsdel, L.; Born, K. Serials publishing in flux: Periodical price survey 1999. Library Journal. vol. 124, no. 7, 1999, p. 48–53.
 - Van Orsdel, L.; Born, K. Doing the digital flip: Periodical price survey 2002. Library Journal. vol. 127, no. 7, 2002, p. 51–52, 54–56.
- 29) ジャーナル収録基準: セレクションプロセス. 〈http://www.thomsonscientific.jp/resources/selection/criteria.shtml〉[最終確認日: 2005-8-14]