

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title | 研究者の電子ジャーナル利用：1990年代半ばからの動向 |
| Sub Title | On the scholarly use of electronic journals : trends and issues from the mid 1990s |
| Author | 三根, 慎二(Mine, Shinji) |
| Publisher | 三田図書館・情報学会 |
| Publication year | 2004 |
| Jtitle | Library and information science No.51 (2004.) ,p.17- 39 |
| JaLC DOI | |
| Abstract | <p>In the past decade, electronic journals have received much attention from both researchers and practitioners in scholarly communication. A large amount of research has been conducted to explore how faculties and graduate students use electronic journals. In this article, the main literature on this topic is reviewed in terms of 1) overall trends of use and users, 2) factors that affect their usage, and 3) users' perceptions from 1995 to early 2004.</p> <p>Most faculty members, especially natural scientists, use electronic journals as a useful and convenient tool for reading articles. They usually visit library web sites to obtain an article as a PDF file and print it out for reading. Specific functions of electronic journals, such as links to references and early view, are highly valued by users, but motion picture, animation, and pay-per-view are not frequently used. Although some faculties visit the library less frequently, they valued the library as an institution that provides scholarly journals and as a repository.</p> <p>Each users' discipline, age, rank, work place are often recognized as factors that affect their usage of electronic journals. Those who major in natural science, are young, and belong to a large university or institution, tend to be heavy users and early adoptors of electronic journals.</p> <p>In its early stage, the legitimacy and authenticity of electronic journals were doubted by most users. Such doubts, however disappeared by degrees as prestigious commercial publishers and learned societies have begun to provide their own scholarly electronic journals. Users value usefulness, timeliness, accessibility, and the ability to search electronic journals. However, at the same time, they feel that electronic journals are hard to read on display and their perpetual archiving is not guaranteed.</p> |
| Notes | 展望論文 |
| Genre | Journal Article |
| URL | https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00003152-00000051-0017 |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

展望論文

研究者の電子ジャーナル利用：
1990年代半ばからの動向

On the Scholarly Use of Electronic Journals:
Trends and Issues from the Mid 1990s

三 根 慎 二
Shinji MINE

Résumé

In the past decade, electronic journals have received much attention from both researchers and practitioners in scholarly communication. A large amount of research has been conducted to explore how faculties and graduate students use electronic journals. In this article, the main literature on this topic is reviewed in terms of 1) overall trends of use and users, 2) factors that affect their usage, and 3) users' perceptions from 1995 to early 2004.

Most faculty members, especially natural scientists, use electronic journals as a useful and convenient tool for reading articles. They usually visit library web sites to obtain an article as a PDF file and print it out for reading. Specific functions of electronic journals, such as links to references and early view, are highly valued by users, but motion picture, animation, and pay-per-view are not frequently used. Although some faculties visit the library less frequently, they valued the library as an institution that provides scholarly journals and as a repository.

Each users' discipline, age, rank, work place are often recognized as factors that affect their usage of electronic journals. Those who major in natural science, are young, and belong to a large university or institution, tend to be heavy users and early adoptors of electronic journals.

In its early stage, the legitimacy and authenticity of electronic journals were doubted by most users. Such doubts, however disappeared by degrees as prestigious commercial publishers and learned societies have begun to provide their own scholarly electronic journals. Users value usefulness, timeliness, accessibility, and the ability to search electronic journals. However, at the same time, they feel that electronic journals are hard to read on display and their perpetual archiving is not guaranteed.

三根慎二：慶應義塾大学大学院文学研究科図書館・情報学専攻，〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45
Shinji MINE: Graduate School of Library and Information Science, Keio University, 2-15-45 Mita,
Minato-ku, Tokyo, Japan, 108-8345

e-mail: mine@slis.keio.ac.jp

受付日：2004年7月28日 受理日：2004年12月10日 改訂稿受付：2004年11月24日

- I. はじめに
- II. 論文の対象範囲
- III. 研究者の電子ジャーナル利用
 - A. 電子ジャーナル利用の概要
 - B. 電子ジャーナルの利用に影響を与える要因
 - C. 電子ジャーナルに対する認識
- IV. 今後の研究課題

I. はじめに

1990年代以降、インターネットや電子メールに代表される電子メディアは研究環境に広く導入され、研究活動におけるコミュニケーションもまた、フォーマル・インフォーマルの両局面において電子化が進んでいる。商業出版社や学協会が、学術雑誌を冊子体と電子版の平行であるいは電子版のみで提供することや、研究者が同僚と電子メールで連絡を取り合うことは世界的な傾向となっている。

科学コミュニケーションという研究領域はメディアの影響を大きく受けるものである¹⁾。新たに登場した学術情報メディアそれ自体に対する多くの研究が行われている一方で、研究者が研究活動において電子メディアをどのように利用し、位置づけているのかを知ること、学術情報の電子化を理解する上で重要な問題である。

インターネットの登場は、学術情報流通の電子化に新たな一局面を生み出したと言える。特に、新しい学術情報メディアとしてプレプリントサーバや電子ジャーナルは、これまでの学術情報流通システムの枠組みを変容させる可能性を持ったものとしてたびたび言及され、現在においても焦点を変えながら継続的に議論が行われている。とりわけ、電子ジャーナルは、学術コミュニケーションにおいて多くの関係者から昨今最も関心を持たれているメディアである。

それゆえ現在に至るまで、研究者や大学院生の電子ジャーナル利用に関しては、数百にわたる実態調査が行われてきた。それらの調査結果をレビューすることによって、現時点における研究者の電子ジャーナル等の利用実態や認識、態度をま

とめることは、科学コミュニケーション研究だけでなく大学図書館で情報サービスに携わる者に対しても一定の寄与をすると考える。

本稿では、研究者の電子ジャーナル利用に関する先行研究を中心にレビューを行うことで、その実態や特徴、利用に影響を与える要因、研究者が感じている利点や問題点などを整理する。さらに、冊子体を中心であった時代の学術雑誌の利用と現在の利用実態とでは、何らかの共通点・相違点があるのかについても概観する。

II. 論文の対象範囲

「電子ジャーナル」は電子メディアで提供される雑誌であるが²⁾、冊子体を持たないものもあれば、冊子体を電子化しただけのものまで、多様な形態が存在する³⁾。現在、その大半は商業出版社や学協会によって提供される冊子体の刊行時期や体裁を基本的に維持したまま電子化したものであるが、電子ジャーナルの実態は先行研究が行われた時期によって異なっている。この実態の相違は、後述のとおり、結果的に研究者の利用や認識に明らかな差異をもたらしている。よって本稿でいう「電子ジャーナル」とは、「何らかのタイトルの下で、学術論文を電子的に提供している雑誌」という広い意味のものを指すことにしたい。プレプリントサーバに関しては、研究自体が少ないため最も著名で利用者も多い e-Print archive または arXiv を対象とした。

電子ジャーナルの歴史は1960年代までに遡ると言われている⁴⁾。しかし、当時の電子ジャーナルは現在のものとは全く異質のものであり、その時点までをも対象とすることは本稿の意図とは異なる。電子ジャーナルやプレプリントサーバが本

格的に普及し始めたのは1990年代後半であり、電子ジャーナルの提供を巡る各種議論が行われている現状を鑑みれば、90年代以降の研究者の利用動向を知ることの方が、現状や将来の傾向の様相を示す上で妥当だと考える。そのため、対象となる先行研究は、電子ジャーナルが普及しはじめた1995年から2004年前半までに発表されたものとすることにした。

研究者を対象とした利用者研究は、ここ数年、科学コミュニケーション研究の一つの潮流であり、世界各国で行われてきた。しかし、主流は欧米での調査結果であり、その他の地域の研究も散見されるが量的にかなり少ないものとなっている。それゆえ、本稿では欧米を中心としつつ各国でも主立った調査結果だけを対象としており、全ての調査を網羅的に扱うものではない。

なお、この条件に該当する調査研究であっても、1) 調査方法や結果が不十分だと思われるもの、2) 大学図書館が独自に公表している利用統計の類は対象外とした。

III. 研究者の電子ジャーナル利用

研究者の電子ジャーナル利用を扱ったレビュー論文はすでにTenopir⁵⁾やNSF⁶⁾によって執筆されている。Tenopirは1995年から2003年前半までに発表された、図書館の電子資料の利用実態や利用者を扱った200編以上の論文や調査報告を包括的にレビューしており、本稿はTenopirのレビュー論文に多くを負っている。しかし、同論文は対象を電子ジャーナルやデータベース等の図書館資料に限定し、著者としての研究者の実態を扱っておらず、引用分析やログ分析などは除外している。NSFの論文は、主な焦点が学術出版システムにあり、研究者の電子ジャーナル利用に関しては量的に不十分で対象期間が1999年までと最新の動向を網羅していない。

本稿での関心は、著者および読者としての研究者やプレプリントサーバなどの図書館資料に含まれない電子メディアにも及んでいるため、Tenopir・NSF論文に含まれていないが重要だと思われる論文や調査報告も扱っている。本稿

は、Tenopir論文に基づきながら、1) 研究者を対象としている(学部生などは除外)、2) 図書館資料以外のメディアの利用を扱っている、3) より最近の論文を含んでいる。

現在まで行われた先行研究は大きく分けて二つに分類することができる⁵⁾。一つは、様々な研究方法を包括的に採用した大規模な研究プロジェクトであり、もう一方は、数百名単位の調査対象者に対して少数の分野や地域で行われた比較的小規模な研究である。前者は、多様な研究方法を取っており、示唆的な研究成果が発表されている。後者は、一つか二つの研究方法を採用し、比較的狭い分野を対象に焦点を当てる形で調査を行っているものだが、質的に劣るものではない。

大規模プロジェクトの代表例としては、イギリスのeLibによって行われたSuperJournal計画⁷⁾、Outsell社がデジタル図書館連合(Digital Library Federation: DLF)と図書館情報資源委員会(Council for Library and Information Resources: CLIR)と共同で行った調査⁸⁾、スタンフォード大学図書館によるStanford E-Journal Users Study (eJUS^t)^{9)~12)}、オハイオ図書館情報ネットワークによるOhioLink加盟図書館の利用者を対象とした調査¹³⁾、TenopirとKingによる一連の調査⁴⁾、ARLとテキサスA&M大学共同によるLibQUAL+が主体となって行った調査¹⁴⁾、JSTORを対象にした調査などがある¹⁵⁾。

大規模プロジェクトは一度に多様な研究方法を採用している。たとえば、SuperJournal計画では、ログ分析、質問紙調査、フォーカスグループ・インタビューを、eJUS^tでは、質問紙調査(web経由)、インタビュー・ログ分析を行っている。これらの調査は、一度に多様な側面から分析しており、また比較的長期間にわたって継続して行われているため、その結論は包括的で有益なものである。

小規模研究は、世界各国で行われ、分野や研究の焦点においてより多様性に富んでいる。Tenopirによれば、小規模研究の特徴は、研究手法は質問紙調査が最も多く、利用統計、観察・実験、インタビューと続いている。研究対象では、

研究者が一番多く、続いて大学院生、学部生の順になっている。調査対象となった分野では、自然科学が最も多く、医学や社会科学など自然科学分野だけではなく多様な学問分野を対象に行われている。調査実施国も以前は米国が多かったが¹⁶⁾、フランス^{17), 18)}、日本¹⁹⁾、韓国²⁰⁾、バングラディッシュ²¹⁾、ブラジル²²⁾、ナイジェリア²³⁾、イスラエル²⁴⁾、UAE²⁵⁾など各大陸での調査結果が発表されるようになってきている。以下では、大規模プロジェクトと小規模研究の研究成果をあわせて、1) 利用実態、2) 利用の要因、3) 研究者の認識といった観点から参照することで、電子情報環境下での研究者の電子ジャーナル利用の実際をまとめる。

A. 電子ジャーナル利用の概要

1. 利用率

ほぼ全ての研究で関心の対象となっているのが、研究者は実際にどの程度電子ジャーナルを利用しているのか、というものである。しかし、各研究において利用頻度を測る基準は異なっており、単純に「利用」・「利用しない」を聞いているものもあれば、「毎日」、「週一回」や「頻繁に」、「ときどき」など、より具体的な尺度を用いているものもある。それゆえ、各調査結果を比較する際には、各々で用いられている尺度に対して注意を払う必要がある。第1表は、人文社会科学系と自然科学系の学問分野とで利用率を列挙したものである。ここで使用している「利用率」とは、基本的に回答者のうち「利用している」ものの割合を示しており、可能な限り回答者全体から「利用しない」ものの割合を引いたものを利用率として第1表では示すことにした。具体的な尺度が判明しているものに対しては、定期的な利用を示していると思われる「週単位かそれ以上」等の利用率も付記している。

利用率の全体的な傾向としては、1) 年代を経るにつれて、利用率も高くなる、2) 人文社会科学系よりも自然科学系の研究者の利用率が常に高くなっていることの2点が挙げられる。

1995年から1998年までは、全体的な利用率

は5割に達せず、それほど頻繁に電子ジャーナルは利用されていない。1995年にBuddらは米国の主要8大学の六つの学問分野を対象に調査を行っている。全体で電子ジャーナルを利用しているのは13.7%と、大半の研究者は利用していない結果が出ている²⁶⁾。個別分野で見ると、歴史学が0%²⁷⁾、心理学が12.6%³⁵⁾、経営学が16.0%³³⁾、医学分野で18.4%²⁸⁾となっており、利用率は2割以下となっている。しかし、物理学や工学では、同時期に40~75%以上が電子ジャーナルを利用しており、自然科学系の研究者は人文社会科学系の研究者よりも電子メディアに対して積極的な姿勢を示していると言えるかもしれない。

1999年以降、電子ジャーナルの利用は全体的に50%を超える利用率を示すようになり、普及の兆しを見せ始めている。特に2000年以降では、自然科学分野では、利用率は低くても7割弱で高いものでは9割に達しているのは特徴的である。2003年に倉田らが日本の化学研究者を対象に行った調査では、電子ジャーナルを利用しているものは全体の90.0%とほぼすべての研究者に利用されていた⁴⁶⁾。社会科学分野でも50~70%が利用している。文学や歴史学などの人文学系の研究者の利用は3割にも達していないが、全体の傾向から見て今後はより多くの研究者に利用されていくものと推測される。

電子ジャーナルは2000年前後に多くの研究者によって利用されるメディアとしての位置づけを獲得したと言える。自然科学系の研究者の利用率の高さは他の分野のものより顕著であるが、B節で示すように利用に影響を与える要因は複数あるため、一概に分野の差異や電子メディアに対する姿勢による結果とは言えないだろう。

2. 利用目的

従来、学術雑誌を読む目的は、研究動向の確認、背景情報の収集、論文執筆や研究助成準備、授業の準備などが挙げられていたが、電子ジャーナルでも基本的には変化はない。しかし、電子ジャーナル特有の性質は冊子体とは異なる利用目的を生み出している。

第1表 領域別に見た電子ジャーナルの利用率

| 年 度 | 人文社会科学系 | | 自然科学系 | |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 1995 | 13.7% ²⁶⁾ | | | |
| 1996-1997 | 77.8% | 法学 ²⁷⁾ | 75% | 物理学 ²⁷⁾ |
| 1996-1997 | 28.6% | 社会労働 ²⁷⁾ | 38.5% | 電気電子工学 ²⁷⁾ |
| 1996-1997 | 20.0% | 英語 ²⁷⁾ | 14.3% | 土木工学 ²⁷⁾ |
| 1996-1997 | 11.1% | 経済学 ²⁷⁾ | 14.3% | 製菓学 ²⁷⁾ |
| 1996-1997 | 0% | 歴史学 ²⁷⁾ | | |
| 1996-1997 | 0% | 生涯教育 ²⁷⁾ | | |
| 1997 | | | 18.4% | 医学 ²⁸⁾ |
| 1997 | 8.5%(週)/49.0%(月) ²⁹⁾ | | | |
| 1998 | 46% ³⁰⁾ | | | |
| 1998 | 36.4% ³¹⁾ | | | |
| 1998 | 36.2% ³²⁾ | | | |
| 1998 | 16% | 経営学 ³³⁾ | 60%(定期的) | 科学・工学 ³⁴⁾ |
| 1998 | 12.6% | 心理学 ³⁵⁾ | 57.2% | 物理学 ³⁶⁾ |
| 1998 | | | 50%以下 | 天文学・化学・数学・物理学 ³⁷⁾ |
| 1999 | 61% ³⁰⁾ | | | |
| 1999 | 23.9%(週)/68% | 経済学・社会学 ²²⁾ | 80% | 自然科学 ¹⁷⁾ |
| 1999 | 9.3% | 歴史学 ³⁸⁾ | | |
| 1999 | 53.9% ³²⁾ | | | |
| 1999 | 34.7%(週) ³⁹⁾ | | | |
| 2000 | 9.0% | 文学 ⁴⁰⁾ | 90.0% | 環境生物学 ⁴⁰⁾ |
| 2000 | 18.0% | 歴史学 ⁴⁰⁾ | 92.0% | 看護学 ⁴⁰⁾ |
| 2001 | 98%/70%(週) ⁴¹⁾ | | | |
| 2001 | 69%/50%(月) ⁴²⁾ | | | |
| 2001 | 86.5%/44.7%(週) ⁴³⁾ | | | |
| 2001 | 74%(週) ⁴⁴⁾ | | | |
| 2001 | 29.6% | 人文学 ²⁴⁾ | 82%(週) | 生命科学 ⁹⁾ |
| 2001 | 54.2% | 社会科学, 社会労働, 法学, 教育 ²⁴⁾ | 74.8% | 数学, 物理学, 化学, 地球科学, 教育科学, 応用科学 ²⁴⁾ |
| 2001 | 69%(週) | 社会科学 ⁴⁴⁾ | 73.6% | 生命科学, 医学, 歯学 ²⁴⁾ |
| 2001 | | | 65.3% | 計算機科学, 工学, 建築学 ²⁴⁾ |
| 2001 | | | 77%(週) | 自然科学 ⁴⁴⁾ |
| 2001/2002 | 74.9% ⁴⁵⁾ | | | |
| 2003 | | | 90%/64.6%(週) | 化学 ⁴⁶⁾ |
| 2003 | | | 84.5%/55.5%(週) | 物理学 ⁴⁷⁾ |
| 2003 | | | 89%/68%(週) | 物理学 ⁴⁸⁾ |

注1: 特に断りがない限り, 利用率は「利用している」ものの割合を示している。たとえば, 一番下の物理学の利用率は, 回答者全体の利用率は89%, 週一回以上の利用が全体の68%を占めていることを表している。

注2: 二つの系にまたがっているものは全分野あるいは多分野での利用率を示している。

倉田らが日本の物理学・心理学者に対して行った調査では、電子ジャーナルを利用する目的として、図書館に行かずに論文を入手するため、冊子体より早く論文を読むため、冊子体で出されていない論文を読むためなどが挙げられている^{35), 36)}。

研究者は、学术论文をできるだけ時間をかけずに入手するために、冊子体ではなく電子ジャーナルを利用していることがうかがえる。これらは電子ジャーナルが冊子体よりも利便性や適時性を兼ね備えているからであるが、これは Lenares によっても指摘されている³⁰⁾。

一方で、電子ジャーナルの特性が、利用を妨げてもいる。一つは、一部の研究者が依然として持っている冊子体に対する慣れや好みであり、電子ジャーナルに読みにくさを感じている。ほかには、研究者の電子ジャーナルに対する知識が不足している場合や専門分野の学術雑誌が十分に電子化されていない場合であり、こうした状況にいる研究者は電子ジャーナルを利用することはない。

3. 入手経路

電子ジャーナルは WWW 上で提供されているため、様々な経路を通して入手が可能となっており、研究者の学术论文の入手方法にも変化を与えている。

大半の研究者は、電子ジャーナルを大学や図書館の Web ページを経由して入手している。Smith がジョージア大学で行った調査では、教員 ($n=129$) の 74% が何らかの電子情報源を利用して週単位で論文を入手していた⁴⁴⁾。

eJUsT の調査によると^{9)~12)}、オンライン上での論文の検索では、複数の雑誌の全文へのリンクを提供している Web サイト (PubMed や Science Direct など) が検索の始点となっており、回答者の 70% がそれらの Web サイトで検索を行っている。調査対象者の間では、PubMed が最も高く評価されており、その迅速さ、親しみやすさ、利用しやすさ、包括性が理由として挙げられている。

SuperJournal 計画の調査結果では、論文の検索パターンには七つあり、1) 熱狂型 (enthused), 2) 雑誌集中型 (journal-focused), 3) テーマ集

中型 (topic-focused), 4) 論文集中型 (article-focused), 5) 短期集中型 (binge), 6) 探索型 (exploring), 7) ウィンドウショッピング型 (window-shopping) に分類できるという⁷⁾ (第 2 表)。

たとえば、専門と関連のある 5 から 10 誌のコアジャーナルが利用可能であれば、利用者は熱狂型になるが、そうでないとアクセス頻度が低下する。各セッションで、関連する雑誌コレクションがある場合では 15~20 分程度利用し、そうでない場合は 8~10 分程度に減少している。社会科学系の研究者は、最新の研究動向についていくのにそれほど不安を感じていないが、自然科学系の研究者は研究動向の確認のための時間が不足していると感じている。

大学院生は電子ジャーナルの利用者の多数派を占めており、学部生は一度に集中して利用する短期集中型に分類される。一方で、教員や研究員はより焦点を当てる形で利用し、この傾向を維持している⁷⁾。

ブラウジングや検索は重要な情報探索の手法であるが、全文を提供している電子ジャーナルデータベースの登場は雑誌タイトルをブラウジングすることを減少させ、テーマで検索することを増加させている⁴⁹⁾。コアジャーナルの目次をブラウジングすることの重要性は変わらないが、電子ジャーナルを提供する大規模な全文データベースでその他の雑誌や論文をテーマで検索する機会も好まれてきている。

社会科学系の研究者は取り組んでいる研究の課題やテーマに依存する形で雑誌を利用する。一方で、自然科学系の研究者は、直接目次を閲覧し、カレントアウェアネスや抄録サービスを確認することで、特定の論文を検索しており、新しい目次が公開されるたびに電子ジャーナルへアクセスしている。また、より定期的に学術雑誌を確認しているが、必要な論文全てを発見しているとは思っていない⁷⁾。

以上から、論文の入手先に関する慣習は変化してきており、ほとんどの研究者はアクセスが容易で、時間の節約になり、分野での認知度があれば全体的に電子ジャーナルを冊子体よりも好んでい

第2表 電子ジャーナルの利用者の種類別特徴

| 利用者の種類 | 利用の特徴 | 利用者の特徴 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 熱狂型 | <ul style="list-style-type: none"> ・頻繁な利用 ・多数の論文の閲覧 ・全文まで見る | 広範な種類の雑誌を利用する社会科学系の研究者 |
| 雑誌集中型 | <ul style="list-style-type: none"> ・最も頻繁に利用する ・特定の雑誌に利用が集中 ・全文まで見るのは5割 | 特定の雑誌の最新版のチェックと既知の論文の検索を望む科学者 |
| テーマ集中型 | <ul style="list-style-type: none"> ・6週に一度利用 ・平均3.5誌を利用 ・全文まで見る | 関心のあるテーマについての論文を望む社会科学系の研究者 |
| 論文集中型 | <ul style="list-style-type: none"> ・2ヶ月に一度利用 ・一誌のみ利用 ・たまに全文まで見る | 既知の論文の検索をする科学者 |
| 短期集中型 | <ul style="list-style-type: none"> ・時々集中して利用 ・閲覧する雑誌数は中間的 ・全文まで見る | <ul style="list-style-type: none"> ・社会科学系の大学院生 ・他の利用者よりも多くの雑誌の目次を見る(熱狂型を除く) |
| 探索型 | <ul style="list-style-type: none"> ・時々集中して利用 ・少数の雑誌を閲覧 | 全分野の学部生 |
| ウィンドウショッピング型 | <ul style="list-style-type: none"> ・頻繁に利用しない(1セッションのみ) ・雑誌はほとんど閲覧しない ・全文は見ない | 全分野の学部生 |

出典: Pullinger, David; Baldwin, Christine. Electronic Journals and User Behaviour: Learning for the future from the SuperJournal Project. deedot press, Cambridge, 2002, 145 p.⁷⁾

ると言える。

4. 入手経路のパターン

先の Smith の調査では、電子ジャーナルをそれぞれ個人購読では 29%、図書館経由では 67% が週一回以上の頻度で入手していた⁴⁴⁾。Tenopir らの天文学研究者を対象にした調査では、学術雑誌の入手経路のうち個人購読では冊子体、電子媒体経由でそれぞれ 54.5% と 45.5%、図書館経由では同様に 12.7% と 87.3% であった⁵⁰⁾。

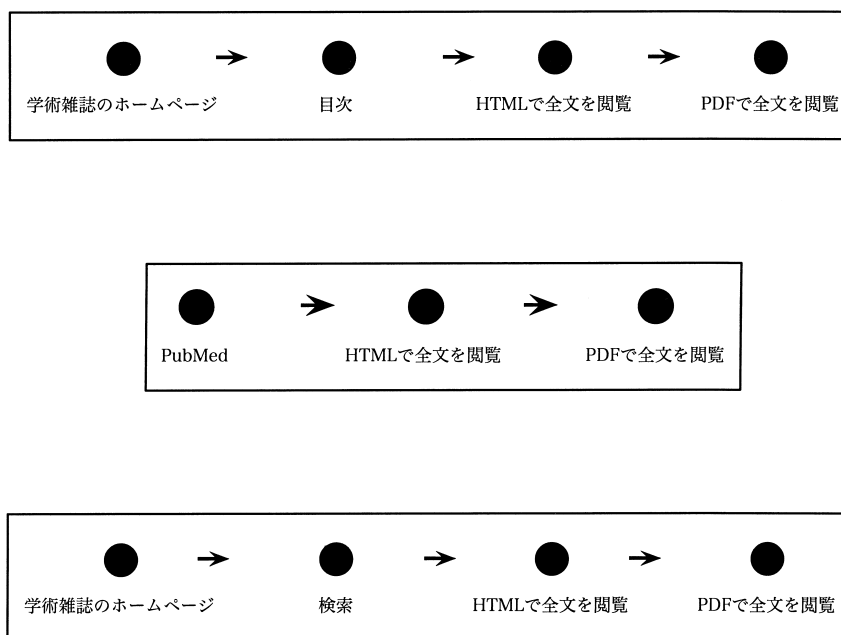
多くのものが論文を読む際には印刷することを好んでおり、大半の読みは印刷したものに由来している^{27), 51)~56)}。HTML 形式のものは論文をざっと見る際に利用されるが、印刷する際には PDF 版が好まれていると言える。

SuperJournal 計画の調査結果では、利用者は関連すると思われる論文を発見した場合、それを印刷しているものが多い(44.8%)。論文を後で読

むために印刷するものは 41.9%、スクリーン上で論文を読むものは 7.6%、スクリーン上で読みリンクをたどるものは 3.8% のみであった。電子ジャーナルは冊子体を複写するよりも迅速であるとみなされており、個人のハードディスクに論文を蓄積しているものもいたが、少数であった⁷⁾。

ログ分析からは以下のような結果が得られている。eJUS には、オンラインで全文を閲覧するには、直接学術雑誌のホームページへ訪れるか、PubMed からやってくるという二つの方法が最も多いものであった。学術雑誌のホームページへ訪れた後には、目次をブラウジングしたり論文を検索することが行われている。実際に論文を閲覧する際には、直接全文を読み、抄録を確認することはあまりない。PubMed を検索し学術雑誌のホームページを閲覧する場合、全セッション中 95% が HTML で全文を表示している。HTML

研究者の電子ジャーナル利用



第1図 電子ジャーナルの典型的な利用パターン

出典: E-Journal User Study Report of Web Log Data Mining Dec. 02 [2004/10/26],
 <<http://ejust.stanford.edu/logdata.pdf>>⁵⁷⁾

で全文を読んでから印刷や蓄積といった目的のためにPDFをダウンロードする傾向があり、最終的な目的はPDFの閲覧入手となる。目的の論文のダウンロードが終了するとすぐに雑誌のWebページから離れ、検索を継続する。第1図は主要な利用パターンを示している。学術雑誌のWebサイトを訪れる経路は様々であるが、その主要な目的は全文を検索することである。論文のフォーマットでは全文を対象にして検索する際にはPDFがHTMLよりもわずかに好まれており、HTML版を読んでからPDFをダウンロードするものが多いことがわかった⁵⁷⁾。

Davisの調査では、より多くの雑誌タイトルを利用しているものは、論文のダウンロード数が多くなるという結果も示されている。全IPアドレスのうち38%が調査期間中(3ヶ月)において1から2編の論文をダウンロードし、3%が100編以上ダウンロードしていた。また、全IPのうち、55.5%が1タイトルからのみ論文をダウンロードしていたが、全ダウンロード数の12%を占め

ているにすぎなく、10誌以上からダウンロードしていたのは1.9%であった。利用者は、電子ジャーナルをネットワーク化されたコピー機のようにみなしていると結論づけている⁵⁸⁾。

1999年にJSTORが実施したログ分析調査によれば、電子的なアクセスにより古い資料の利用が増加しており、年々JSTOR自体の利用も増加している⁵⁹⁾。JSTORに蓄積された全論文のうち、51.8%が閲覧され、29.9%が印刷された。古い論文は多くの分野で重要であり続けているが、分野によって異なっている。経済学や数学で最も頻繁に利用される論文では、論文の古さと利用との間には相関はなかったが、歴史学においては、より新しい論文ほど印刷される傾向が見受けられた。

また、よく利用される論文の上位10編が全体に占める割合もまた分野で異なっており、経済学では22%、アジア研究では1%であった。最も利用される論文は大規模な授業で使われる古典的な論文であるとGuthrieは述べている⁵⁹⁾。

5. フォーマットに対する好み

学術雑誌が電子的に提供されることによって、研究者は冊子体か電子版か、冊子体・複写、PDF・HTMLと多様な形態で学術論文を入手可能になった。こうしたフォーマットの違いが研究者の学術雑誌の読みに影響を与えている。

a. 冊子体と電子版

研究者の冊子体の利用頻度の減少は電子ジャーナルの利用の増加と一致している^{30), 32)}。オハイオ州立大学の調査では、電子ジャーナルの受容と利用は着実に増加しており、2000年までにはおよそ3分の2の教員と大学院生が恒久的な電子的蓄積が可能であれば、冊子体を電子ジャーナルに換えることが非常に重要あるいは重要だと回答している³²⁾。

多くの研究者が電子ジャーナルを利用しているが、学術情報を入手するために他の様々な情報源もまた利用し続けている。Kingらの調査では回答者の4割近くの研究者が現在でも冊子体経由で論文を読んでいる⁶⁰⁾。一方で、九割の自然科学系の研究者は電子ジャーナルを利用しているものの、半数はそれほど頻繁に電子ジャーナル経由で論文を読むことはないという結果も示されている³⁰⁾。

eJUSの調査では、冊子体よりも電子版を好むものは全体の75%に達しており、その理由は物理的利便性(99%)、無料(85%)、コピー代の節約(77%)が挙げられた。逆に、電子版を好まない理由としては、携帯性(86%)、入手できるものが限られている(74%)、PDFにまつわる問題(62%)が主なものであった。電子ジャーナルの利用頻度が高いものほど、バックナンバーに対する不満が強いが、携帯性に対してはそれほど不満を抱いていない⁹⁾。

学術雑誌のフォーマットに対する好みに影響を与える要因としては、人口統計的要素、個人購読、電子ジャーナルの利用頻度が挙げられている⁹⁾。「人口統計的要素」では、年齢が高い研究者と医者はオンライン版の論文を好まない傾向にあり、冊子体や人間を通して論文を入手している。北米カナダの研究者は他の地域のものよりも電子版の論

文を好む。生物学者は他の分野の研究者よりも電子ジャーナルを好む傾向にあるが、それは生物学分野においては実験から研究成果が学術雑誌に出版されるまでの速さなどが背景にあると予想している。インターネットをよく利用するものほど、冊子体より電子ジャーナルを好む傾向も見受けられたが、利用頻度が高い場合でも、アクセス制限やバックナンバーの不足などの理由から電子ジャーナルを好まないものもある。「個人購読」では、購読数が非常に少ないか多い研究者ほど、オンライン版を好む傾向があった。購読数が少ないものはオンライン版へのアクセスを「好ましいもの」というよりは論文を入手するために「必要なもの」としているのに対し、多いものはオンラインで多くの雑誌を検索し必要な論文を得ることを効率的と見なしている⁹⁾。

コアジャーナルとそうでない雑誌では、研究者の意識は異なり、70%がコアジャーナルは冊子体と電子版双方を欲しているのに対して、非コアジャーナルに対しては電子版のみで良いとしている結果も示されている⁴²⁾。

冊子体は今でもあらゆる分野において重要な情報源であり続けており⁶¹⁾、急速な電子版のみへの傾斜は見受けられないが、研究者の電子情報源への移行は確実に起こっている。

b. PDFとHTML

eJUSの調査結果によると¹⁰⁾、電子メディアに慣れ親しんだ研究者が論文を読む際の特徴では、56%が全文を画面上で読んでおり、そのうち42%がPDFで、14%がHTMLで読むことがわかった。一度画面上で読んでから、印刷すべきもののふり分けを行っている。研究者一般を対象にした場合では、68%が論文を読むために一度印刷をしていたのとは対照的である⁹⁾。41歳から50歳が、印刷するよりも画面上で読むことを最も好む傾向があった。この年代の研究者は、より多くの論文に目を通し、ふり分けを行っているようである¹⁰⁾。

Davisはコーネル大学における米国化学会刊行の電子ジャーナルを対象に、識別できた1,283のIPアドレスからログ分析を行っている。全IPの

うち HTML での閲覧は10%以下で、電子ジャーナルを頻繁に利用するものは HTML よりも PDF を好んでいる⁵⁸⁾。

6. 電子ジャーナルに特有の機能の利用

電子ジャーナルはその形態のゆえ、冊子体でない独特の機能を提供することが技術的に可能になっており、それが一つの利点とされている。

eJUSt の調査によれば、電子版に特有の機能の利用と有用性の関係では、回答者の77%が電子ジャーナルが提供している付加価値を実際に利用しており、ほぼすべての機能が半数かそれ以上の研究者によって利用されている(第3表)。ハイパーリンクが87%と最も利用されるとともに有用性が高い(98%)とも認識されている。一方で、動画やアニメーションはそれほど利用されていないが、利用に対する関心はないわけではない(27%)。北米カナダの研究者は、その他の地域の研究者よりも電子版に特有の機能を利用する傾向があった⁹⁾。

電子的な個別論文に対して支払い意志がある利用人もいる。Worlock はイギリスの科学者と社会学者合計 252 名に対して調査を行ったとこ

ろ、回答者の3分の2が平均して週に1から5編の論文を購入しているという結果であった。しかし、3分の2の回答者、特に年齢が若いものは論文の価格は高すぎると感じている⁶²⁾。

アクセスする際のパスワード要求もまたアクセスの障壁になりうる⁶³⁾。利用者は複数のパスワードを覚えることなしに自由なアクセスを望んでいる。

7. 電子ジャーナルの利用と図書館への来館

電子ジャーナルを利用することは、可能性として図書館へ来館し学術雑誌を閲覧することの必要性をなくすことへとつながるが、こうした現象はいくつかの調査で示されている。

1997年に酒井が医学分野で行った調査では、回答者の26.1%が電子ジャーナルの利用によって図書館へ出向く回数が減少したと回答している²⁸⁾。

1999年のJSTORの調査では、回答者の48%が現在図書館に依存しているが、今後5年になると38%に減少する。図書館への非依存度もまた分野によって異なり、経済学分野では52%が、人文学分野では22%が図書館への依存が低下することに同意している⁵⁹⁾。

一方で、研究者は図書館の役割として研究のゲートウェイや始点、情報資源の信頼のおけるリポジトリ、情報資源の購入が非常に重要であると見なしている。JSTOR調査の回答者の48%が図書館は冊子体を維持保管するべきであると考えており、特に人文学系の研究者の63%が同意を示している。一方で、電子的なアーカイブが充実し十分に機能していれば、図書館が冊子体を廃棄することは好ましいかという設問に対しては、回答者の56%が同意を示さず、分野で見ると経済学では35%、人文学では75%であった。人文学系の研究者は図書館への依存度が高く、また図書館の機能を高く評価していることが伺える。また、学問分野を問わず研究者は電子的な保存に対して懸念を抱いており、図書館や出版社がその役割を果たすべきだと考えている⁵⁹⁾。

2002年当時、メリーランド大学では教員は冊子体よりも電子ジャーナルを日・週単位で頻繁に

第3表 オンライン特有の機能の利用と有用性

| オンライン特有の機能 | 利用 (%) | 有用性 (%) |
|------------------|--------|---------|
| 同じ雑誌内での引用論文へのリンク | 87 | 98 |
| 異なる雑誌への無料引用リンク | 76 | 99 |
| データベースへのリンク | 63 | 94 |
| 刊行前論文へのアクセス | 63 | 86 |
| 著者の e-mail へのリンク | 61 | 85 |
| 電子的な原稿の投稿 | 60 | 95 |
| 著者の Web サイトへのリンク | 52 | 81 |
| オンライン上での査読 | 49 | 96 |
| ビデオやアニメーションの図 | 45 | 67 |
| 論文単位での購入 | 36 | 33 |

出典: E-Journal User Study Report of the Second Survey: The Feature User Survey November 2002. [2004/10/26], <http://ejust.stanford.edu/findings2/report_survey2.pdf>¹⁰⁾

利用しており⁴²⁾、こうした傾向は教員や大学院生が図書館を訪れる頻度が減少することと一致している。1998年から2001年にかけてワシントン大学で行われた調査によれば、健康科学、自然科学、工学系の教員、大学院生の大半が図書館へ訪れる機会が減ったという結果が出ている³²⁾。

SuperJournal計画の結果からは、自然科学系の研究者の71.1%、社会科学系では44.8%が電子ジャーナルを利用することによって図書館を利用することが減ったとされている。電子ジャーナルへアクセスする人ほど、図書館を利用しない傾向があるが、どちらのタイプの研究者も、図書館を学術雑誌を提供する機関として評価している⁷⁾。

電子ジャーナルが多くの人に利用されるにつれて、図書館へ実際に来館する頻度は減少している傾向が広く見られる。しかし、それは研究者が図書館を不必要なものとして見なしているというわけではない。来館が減少している一方で、研究者は蓄積保存といった図書館の一機能を評価しており、電子ジャーナルへのアクセスを提供している図書館から恩恵を受けていると解釈すべきであろう。

8. その他のメディア

現在、研究者は電子ジャーナルだけではなく、冊子体、プレプリントサーバ、研究機関や研究者のWebサイト、e-mailなど多様な情報源を利用している^{4), 49), 64)}。

a. プレプリントサーバ

プレプリントサーバは、学術情報流通システムの電子化をめぐる議論において頻りに登場した情報メディアであった。プレプリントサーバ自体に関する論文は多く存在するものの、研究者が実際にどう利用し研究活動に位置づけているかを調査したものは、意外なほど少なく、いくつかの調査が行われているだけである。

プレプリントサーバの利用度は一般的に高いとは言えない。ALPSPが広範な学問分野に対して行った調査では、読者の文脈では、回答者の78%がプレプリントサーバを定期的に利用しておらず、著者の場合では67%がプレプリントサーバ

は自分の主題領域では重要ではないとし、88%がプレプリントサーバに論文を投稿したことがないと回答している⁶⁵⁾。

物理学分野では、高島⁶⁶⁾とManuel⁶⁷⁾が調査を行っている。高島は1998年に生産性の高い高エネルギー物理学の研究者を対象に質問紙調査を行い、e-Printアーカイブの利用と情報メディアとしての位置づけを調査している。e-Printアーカイブを登録までに行っている研究者は6割以上、検索のみでは8割以上もの研究者に利用されていた。しかし、研究スタイルによってその普及度は異なり、理論研究者によって多用されているが、実験の領域では登録、検索共に3割程度でしかない。8割の理論研究者は最初の研究成果公表の場としてe-Printアーカイブを選んでおり、9割が常に学術雑誌に投稿している。e-Printアーカイブへの登録は研究成果の公表かつ業績認定になるものとしてはあまり考えられていない。高エネルギー物理学分野においても、理論と実験の領域では研究スタイルや研究者間のコミュニケーションのあり方に大きな差があり、それがe-Printアーカイブの利用や位置づけに影響を与えている。

化学分野では、Brown⁶⁸⁾によって調査が行われている。Brownは化学分野のプレプリントサーバであるChemistry Preprint Server(以下、CPSとする)を対象に、CPSに登録されたプレプリントの伝統的な学術雑誌への引用の程度や登録されたプレプリントの学術雑誌への登場率などを調査している。CPSに登録した研究者に対して行った質問紙調査では、研究者一人当たり1.7件の論文を登録しており、78%が学術雑誌に投稿している($n=60$)。CPSを毎日利用しているものは8%、55%が週単位、32%が月単位で利用していた。調査時点でCPSにはプレプリントが217件のみ登録されており、CPSに登録された論文が学術雑誌論文に引用されたものは全くなかった。CPSで最も高い評価を獲得し、読まれ、議論されたプレプリントのうち32%が結果として学術雑誌に現れていた。Brownは化学分野におけるプレプリントサーバに積極的な意味付けを与えてはいるが、現時点で化学分野においては、物理

学分野のような利用のされ方はなされていないと言える。

プレプリントサーバは、物理学分野の特定の研究領域の若い研究者に利用されている傾向があり、全分野で利用されるまでには至っていない。

b. インターネット・WWW

インターネット利用は研究者の間で広範に広がっている。オランダでは1997年当時、人文学系の60%、社会科学系の78%、自然科学系の82%がインターネットを利用していた²⁹⁾。日本でも、2001年当時では自然科学系の教官の94%、人文社会科学系の教官の88.1%が日常的に利用している⁶⁹⁾。先のオランダの調査では、回答者の88%がデータベースで主題検索することを重要であると思っており、OPACや引用がそれに続いている。3分の2がインターネットおよびWebの検索が重要であると考えており、大半のものが、Web検索によって必要またはそれ以上の情報を得ていると回答している²⁹⁾。日本においても、83%がインターネットの検索エンジンを、54.1%がオンライン上の学術雑誌の目次や抄録を毎日あるいは週単位で利用している⁶⁹⁾。

オンラインの抄録索引データベースもまた利用が増加している。イリノイ大学の医学研究者やレジデントはMEDLINEを週単位で利用しており、多くの雑誌をMEDLINEから見つけている。しかし、その他の抄録索引サービスや全文データベースに対する認知や利用は低くなっている⁷⁰⁾。

研究者が自分のWebページを作成・公開することはもはや一般的であるが、その中には執筆した論文を提供している研究者もおり、直接的な研究情報の公開・入手先としての役割をも果たしているとも言える。

研究者がWebページでどの程度論文を公開または入手したことがあるかについては、いくつかの調査が行われている。

Tenopirらは天文学分野の研究者を対象に調査を行っているが、著者のWebページから論文を入手しているものは2001～2002年当時で0.8%にすぎず、論文の入手先としてはほとんど利用されていない結果が示されている⁴⁹⁾。

一方で、Gaddらの調査によれば、2002年時で回答者の57.8%がWeb上に無料で論文を公開したことがあり、88%がWeb上で無料で入手できる論文を利用したことがあるとしている。さらに、上述のWeb上に無料で論文を公開したことがあるもののうち95%は、そうした種類の論文を利用している。入手先としては、Web上で無料で入手できる論文を利用したことがある回答者の81%が著者のWebページ、66%が研究機関の管理するWebページ、44%が主題型アーカイブから論文を入手している^{71), 72)}。

物理学分野では、2003年時においてWeb上への論文を公開した経験のあるものは、回答者中44%であった。そのうち論文公開先としては、74.0%がプレプリントサーバ、30.8%が自分のWebページ、17.8%が会議録サーバであった。自分のWebページ上に論文を公開しているものは回答者の67%で、そのうち全文が40.9%、データベースへのリンクが42.8%、書誌事項のみが35.2%の割合で公開されていた。物理学分野では比較的多くの研究者がWeb上に論文を公開していることが読み取れる⁴⁸⁾。

B. 電子ジャーナルの利用に影響を与える要因

先行研究によって、電子ジャーナル利用の多様な実態が明らかになったが、その背景には様々な要因が影響を与えていることが示されている。以下では、利用に影響を与える要因として言及されることが多いものに焦点を当てる。なお、要因の中には、論文中で明確に指摘されているものもあれば、特に言及されていないが利用に影響を与えていると解釈できるものもある。ここでは、双方を利用に影響を与える要因として見なすことにした。

1. 学問分野

自然科学、数学、医学、および経済学や商学分野研究者は電子ジャーナルや他の電子情報源を早期から利用しており、頻繁に利用している^{27), 29), 31), 32), 42), 73), 74)}。物理学者は平均的に1988年にe-mailの利用を開始し⁷⁵⁾、1999年には90%が電子ジャーナルを利用しており、生物学

や社会科学分野などの他分野でも5割を超えていた。研究者が論文を読むために電子ジャーナルを利用する割合も毎年増加し続けている³⁰⁾。

化学者や物理学者は電子ジャーナルを頻繁に利用するが、地学者や数学者はそれほど利点を見出していない。自然科学系の研究者は人文社会科学系の研究者よりも定期的に電子ジャーナルを利用している⁶⁹⁾。プレプリントサーバの利用では、物理学研究者が30%から50%程度、数学者が20%弱から30%弱利用しているのに対し、化学や工学などその他の分野ではほとんど利用されていない^{65), 76)}。物理学や天文学分野の研究者はarXivやAstrophysics Data System (ADS)、米国天文学会提供の電子ジャーナルなど学術情報を電子的に提供するシステムが他の分野よりも充実している等の理由から、電子媒体の論文を最も利用している⁴⁹⁾。社会科学系では経済学や商学分野の研究者が電子ジャーナルをよく利用している。商学分野では、金融や管理情報システムを専攻としている研究者が他のものよりも早期に電子ジャーナルを認知していた。一方で、文学、歴史学、教育学、芸術学分野の研究者は電子ジャーナルの受容が遅れている^{27), 38)}。

以上のような学問分野間での相違は、研究スタイルやその分野の電子ジャーナルの充実度が背後にあると推測される。

2. 年齢・身分

年齢や身分が電子ジャーナルの利用や好みに影響を与えている結果が多くの研究から報告されている。SpeierらやHahnらは、ARL加盟の大学に所属する商学系の研究者は年齢が若いほど、電子ジャーナルを認知し利用している割合が高いことを示している^{33), 77)}。1996, 97年当時、40歳以下の教員の半数が電子ジャーナルを利用していたのに対して、40歳以上のものは18%だけであった²⁷⁾。それとは対照的に、年齢が高いものほど冊子体を好む傾向があることも報告されている^{78), 79)}。年齢の若い研究者はコンピュータでブラウジングをするのを好む一方で、年齢の高いものは冊子体で行うことを好んでいる⁸⁰⁾。TennerとYangは助教授が最も電子ジャーナルを利用する

傾向があり、それに教授、准教授が続くとの調査結果を出している³¹⁾。eJUStの調査では、医者は時間的制約から全文よりも抄録を利用し治療に役立てており、生物学者は他の分野(看護学・農学)の研究者よりも電子ジャーナルを頻繁に利用する傾向があるとされている⁹⁾。

しかし、年齢と利用頻度に関連が見られなかった結果はいくつかあり^{32), 49)}、年齢が電子ジャーナルの利用や好みに影響を与えているとは必ずしも言えず、さらなる調査が必要である。個人的な属性は電子ジャーナル普及の初期段階でのみ影響する要因であることも考えられ、電子情報源が浸透するにつれて差異は小さくなっていくことも予想される。

3. 職場・所属機関

職場や研究機関の種類によっても利用パターンは異なっている。Davisによれば、米国の北東研究図書館コンソーシアムにおけるIDEALのログ分析を行ったところ、医学系の研究機関では少数の雑誌タイトルを頻繁に利用するのに対して、大規模な大学や小規模のカレッジでは多様な雑誌タイトルから論文をダウンロードしていることが確認されている⁸¹⁾。

大学の規模や図書館の設置形態も利用パターンに影響を与えている⁵¹⁾。図書館が冊子体よりも電子ジャーナルを重視する方針をとれば、利用者は電子ジャーナルに対して肯定的になり⁵¹⁾、図書館への来館は電子図書館に取って代わられる^{32), 82)}。大規模なピッツバーグ大学と所蔵する学術雑誌の電子化が進んでいるドレクセル大学では、小規模のテネシー大学よりも学術雑誌の利用が電子媒体に偏重している。論文を読む媒体が電子媒体である割合は、ピッツバーグ大学、ドレクセル大学がそれぞれ51%, 43%であるのに対して、テネシー大学では20%弱であった。

電子ジャーナルが24時間利用可能であることは、主要な利点であるという調査結果もあるが⁸¹⁾、大半の研究者は通常の職場や大学の学事日程で電子ジャーナルを利用している^{83), 84)}。3月、4月、11月の月曜から木曜の午前半ばから午後遅くまでが利用のピークで、金曜の午後には大幅な減

少を示している⁸⁵⁾。

4. その他

ほかに、研究者の生産性という観点から電子メディアの利用を調査した先行研究がいくつか行われている。生産性が高く昇進・終身在職権の委員会に所属したことがある研究者ほど電子ジャーナルを認知しており、終身在職権を得ている研究者ほど電子ジャーナルに論文を投稿する傾向があることが示されている^{31), 33)}。

Walsh らは、コンピュータを媒介としたコミュニケーション（主に e-mail）をより利用している研究者ほど生産性が高いという仮説のもと、生物学、数学、物理学、社会学研究者を対象に、e-mail 調査を行っている⁷⁵⁾。その結果、e-mail が生産性を高めることに同意したものは、全体で 58.5% であった。特に、数学や物理学分野においてはそれぞれ 69.4%、64.8% と高くなっている。過去 2 年間の論文執筆数と e-mail アドレスの公開、e-mail 送信数、専門的仕事での e-mail の利用の可能性を検証した結果、どれも関連があったという。

Boyce は天文学分野の研究者を対象に調査を行っているが、それによれば、生産性が高いほど、最新の情報を得る上で e-Print アーカイブに対して高い評価を与えている人の割合が多く、論文を多く読んでおり、論文を「検索」して見つけている。生産性の低い人は、ブラウジングをして論文を見つけており、e-Print アーカイブにだけ投稿する傾向があるが、若くて生産性の高い人は論文が受理されるのを待ってから e-Print に投稿するなどが報告されている⁸⁶⁾。

三根は、物理学研究者を対象に質問紙調査を行っているが、生産性の高い研究者集団は電子ジャーナルやプレプリントサーバを週一回以上頻繁に利用している一方で、生産性の低い集団の利用頻度は比較するとかなり少ないという結果を示している⁴⁸⁾。

それとは対照的に、eJUSt の調査では、投稿数が非常に少ないか多い研究者は平均的な研究者より電子ジャーナルを頻繁に利用しない傾向が見受けられた。生産性が高い研究者は年齢の高い共著

者として位置づけられるか、査読者としてすでにプレプリントという形で論文を読んでしまっているのではないかと推測している¹⁰⁾。

Ehikhamenor が南西ナイジェリアの研究者を対象に行った調査では、インターネットが高い生産性をもたらすかについて、回答者の 89.3% が全くそう思わないと回答し、インターネットに対して全体的に否定的な印象を持っている結果が出ている。一定期間の論文執筆数はインターネットの利用とは関係なく、他の研究者との接触数と相関していると結論づけている²³⁾。

これらから、生産性の高い研究者は電子メディアを高く評価し、頻繁に利用していることが言えそうであるが、生産性という要因があらゆる状況から独立して影響力を持ちうるかは現時点では不明である。

C. 電子ジャーナルに対する認識

研究者がどのように電子ジャーナルを利用しているかだけではなく、いかに認識し、どのような点に利点や問題点を見出しているのかもまた利用の全体像を示すものである。以下では、認識、利点、問題点の 3 点から研究者の電子ジャーナル利用を見ていくことにする。

1. 認識

1995 年前後の登場初期では、電子ジャーナルは冊子体の学術雑誌より内容が劣ると考えられていた。その当時は、大半の研究者が電子出版や電子ジャーナルを実験的なものであるとみなしたり、質が低いと感じていた^{87), 88)}。この当時の電子ジャーナルは冊子体を持たない新しいもので、知名度がほとんどないものであった。

先述したように、1998 年あたりまでは電子ジャーナルの利用頻度は低かったが、この時期においては、研究者の電子ジャーナルに対する知識や関心も相対的に低いものであった。電子ジャーナルの存在自体や、自分の専門分野にどのような電子ジャーナルがあるのか知らない研究者は少なくなかった。電子ジャーナルに投稿したことがあるものは、2~3% とほとんどいない状態であった^{26), 28)}。

Harter⁸⁹⁾ や Zhang^{90), 91)} は引用分析という観点から、1996～1998年当時における電子ジャーナルの研究者間における位置づけを探っている。どちらの結果からも、数誌を除いて電子ジャーナルはほとんど引用されておらず、その影響力はごく小さいものだとしている。

しかし、商業出版社や学協会による査読制を設けた知名度のある学術雑誌の多くが電子化されるにつれてこうした認識は消えていった。1990年代末には、ARL加盟の研究機関のビジネススクールの教員は、電子ジャーナルを冊子体と同等の質を保持しているとは認識していなかったが、著名な冊子体の学術雑誌が電子化する場合は違う認識を示していた³³⁾。Tomneyらの調査では、調査対象となったイギリスの大学の教員の70%以上が電子ジャーナルに掲載されている論文は、冊子体と同等であると認識しているが、電子ジャーナルの不都合なところとして、電子出版は本当の出版ではないという印象を受けることを挙げている²⁷⁾。Kingらの調査でも、冊子体と電子媒体とに有用性と価値といった点で差異はないとしている⁵¹⁾。しかし、一方では電子ジャーナルの質を高く評価している調査結果もあり、利用可能な電子ジャーナルが増えるにつれ利用も増加したと回答している⁹²⁾。

2000年に、JSTORは米国の高等教育機関に所属する人文、社会科学、経済学分野の研究者を対象に調査を行っている。その調査結果によれば、全体の60%以上が電子ジャーナルを高く評価していた。電子情報源に対して満足しており、その多様性が重要であると考え、電子的なデータベースに価値を認めている。研究者は、オンライン目録や全文データベースなどの電子的なサービスを最も利用しており、今後はより集中的に利用するだろうと述べている⁶¹⁾。

eJUStの調査によると、電子ジャーナルが個人の研究活動に与える影響では、回答者の60%が電子ジャーナルは研究活動あるいは生産性に影響を与えていると回答している。その6割は、具体的な影響として検索に要する時間の節約(98%)、より多くの実験情報の入手(86%)、専門以外の論

文を読む数の増加(71%)、同僚との論文の交換(71%)に対して同意を示すものの、論文の出版能力(52%)や個人アーカイブでの情報の組織化(42%)に関しては同意しておらず、時間の節約やより多くの情報の入手などを出版能力や情報の組織化と必ずしも関連づけていない。国と職業がこれらの差異に影響を与えており、北米カナダの研究者は生産性が向上したとは思わず、医者や生物学者は情報の組織化が向上したと述べられている⁹⁾。

2. 利点

研究者は電子情報源を利用することに対して何らかの利点を感じている。利便性、適時性、検索機能を電子ジャーナルを選択する最も重要な理由として研究者は挙げている。逆にそれほど重要でないと思っている機能は、画像のアニメーションであった³⁰⁾。付加データやカラーの画像、動画や音声といった電子ジャーナルならではの機能に対する重要性はそれほど研究者の間では高くない傾向がある⁶⁵⁾。学術雑誌論文の広範な検索や論文内検索、多様なレベルの情報とのリンクは将来の電子ジャーナルの重要な機能として挙げられている⁹³⁾。

多くの研究が、電子ジャーナルの主要な利点は、コンピュータから24時間いつでも論文へアクセスできる利便性であることを見出している^{31), 65), 79), 82), 94)～99)}。電子ジャーナル利用の経験が長い研究者は、ざっと目を通したり検索したりすることの容易さ、必要な文書のダウンロードや印刷が可能なこと、情報の新しさ、アクセスの速度、同僚に即座に送信できることなどを好んでいる^{50), 54), 79), 95), 98)}。論文を電子的に蓄積し、後で印刷して持ち運びできることもまた彼らにとっては利点とされている⁷⁹⁾。利便性やアクセスの速度は繰り返し言及されており、容易なアクセス、全文検索、自宅からのアクセス等の要因が電子ジャーナルの利用を促進すると研究者は感じている⁶³⁾。

1990年代前半には研究者は図書館や冊子体に対して感情的なつながりを持っていたが¹⁰⁰⁾、時を経て電子ジャーナルが便利になるとそうしたつ

ながらはかなり急速に消えていった。

一般的に研究者はコンピュータから電子ジャーナルへアクセスすることの利便性を好ましいと思っているが、実際に論文を読む場合には一度印刷することを好んでいる。

3. 問題点

電子情報源の利用や利用可能な情報源自体が増加すると、利便性が様々な問題や懸念に勝ってしまうところもあるが、いまだ電子情報源が抱えている不都合や懸念を利用者は表している。

たとえば、研究者は学術雑誌タイトルの増加、より広範な種類の特殊な資料、既存の雑誌のバックナンバーの充実などオンライン上でより多くの資料が利用可能になることを望んでいる^{55), 79), 95), 97), 101)}。冊子体が蓄積に向けた形式であることは証明済みであり、学術雑誌へ電子的にアクセスすることを好むものでさえ、書籍は印刷版であることを好んでいる⁷⁹⁾。

電子ジャーナルに対するアクセスに対しても研究者は懸念を抱いている。ALPSPの調査では、回答者の75%が図書館が購読を中止した場合に継続してアクセスできるか、69%が長期的な蓄積と保存に対して不確実性を感じている⁶⁵⁾。

最新の資料だけではなく古いものもまた重要性を保っている。カリフォルニア大学バークレー校の93%の教員と87%の大学院生が、時々または頻繁に5年以上前の資料を利用していると回答している⁹⁶⁾。

多くの研究で研究者が共通して不満を述べているのは、スクリーン上で論文を読む際の不便さと画質の低さである^{50), 65), 79), 92), 95), 102)}。電子ジャーナルよりも紙を選ぶ理由として、閲覧性、携帯性、物理的な快適性、利便性が重要な機能として挙げられている³⁰⁾。他にも、紙は読みやすい形式であり、画質も優れており、閲覧やアクセスがしやすいなどといった機能が指摘されている。適切な技術へのアクセスがいまだ問題であると感じているものもある¹⁷⁾。ミシガン大学で実施された調査では、自然科学系の教員の22%がアクセスする際の手続き的および技術的障壁が取り払われることを望んでいる¹⁰¹⁾。

利用者が図書館にある関連する情報源に気づいていないことも問題として挙げられる。オハイオ州立大学で行われた調査では、教員や大学院生が感じている不都合は「存在を知らない」がそれぞれ24%と33%だった一方で、不都合は何もないと思っているものもそれぞれ8%、6%ずついた³²⁾。メリーランド大学の調査では、2001年当時において31%の教員が電子ジャーナルを利用したことがなく、その理由は電子ジャーナルへのアクセス方法に不慣れであること、個人購読をしているため不必要であるとされている⁴²⁾。科学者は電子情報源に対する知識が不十分な場合、それらを利用しようとはしない¹⁷⁾。

これまで見てきたように、一般的に研究者は電子情報源を利用し、今後もその傾向は続くようである。しかし、利用頻度、冊子体への需要などは学問分野だけではなく、研究者の属性、目的、課題等によって様々である。研究によっては矛盾する結果が出ている場合もあるが、研究者の利用パターンや嗜好に影響を与えるのは「学問分野」、「年齢」、「身分」、「職場」、「所属機関」といった要因である。

大学教員は電子情報源が便利で研究スタイルを支援するならば、それらを利用する。しかし、コアジャーナルは利便性にかかわらず研究者は利用し続ける。大学院生が最も電子ジャーナルを利用するようである。自然科学および商学系の研究者は、電子ジャーナルの初期採用者で多様な全文データベースや電子ジャーナルを利用して論文を読んでいる。特に物理学や天文学分野の研究者はプレプリントサーバを積極的に利用している。人文社会科学系の研究者は冊子体・電子版双方の資料を利用しており、他の分野の研究者よりも書籍に依存する傾向がある。大学の研究者や大学院生は論文を最も多く読み、電子ジャーナルを研究室や自宅から利用している。しかし、政府機関や企業の研究者もまた冊子体・電子ジャーナルに依存している。医学系の図書館では、総合大学やカレッジよりも少数の雑誌タイトルを利用している。年齢の若い研究者は電子情報源により依存し、熱心に使っており、それらに対する専門的知

識や技術を備えていると感じている。

現代の研究者は、冊子体の資料の利用も依然として続けているが、電子ジャーナルに代表される多様な電子情報源を使うことに利便性を感じている。論文をテーマで検索することが普及しだしており、学術雑誌の目次をブラウジングするのはコアジャーナルが中心となっている。ほとんどの研究者は電子ジャーナルをPDFファイルで印刷して読んでおり、画面上でそのまま読むことはそれほど一般的ではない。しかし、eJUStの調査で明らかになったように、電子メディアに慣れ親しんだ研究者は画面上で論文を読むことも指摘されており、今後、そうした研究者が増加することも予想される。論文を読む量は増加してきているが、読みに費やす時間はそれほど増加しておらず、短時間で多くの論文を読むようになっている。経済系や自然科学系の分野では、電子ジャーナルを利用することで、図書館へ訪れる機会は減少してきている。

電子ジャーナルがかなりの程度普及しつつある現在においても、研究者は依然として冊子体の学術雑誌を利用していることに変わりはない。入手から閲覧まですべてを電子媒体で行っているものは少数であり、現在は多くの研究者が電子ジャーナルを併用している流動期であると言える。冊子体の時代と比較して、電子化によって研究者の利用行動で最も大きな影響を受けたのは、学術論文の入手・公開経路である。図書館へ直接来館せずに電子メディアを用いて様々な経路を通して論文を入手し、Webページやプレプリントサーバを経由して公開するようになったことが、以前と比較して特徴的である。学術雑誌の利用目的や認識が大きく変容するといった段階には至っていない。

IV. 今後の研究課題

研究者の電子メディア利用を目的とした調査によって、電子情報環境下において研究者はいかに電子メディアを利用し、どのような機能や特徴に対して利点や不満を感じているのかが明らかになってきた。さらに、その利用・非利用や利用に

おける差異を説明する要因もまた明確になっている。これらはこれまで行われてきた先行研究の成果であり、その意義は大きい。

これは一連の調査が継続的に行われることで、調査研究の枠組みが形成され、さらに研究成果が生まれていったということでもある。Tenopirによれば⁹⁾、先行研究からは1) 利用者間の行動や好みにおける差異、2) 情報探索行動と好み、3) 研究者が感じている電子情報源の利点と好み、4) 研究者が感じている電子情報源に関する不都合や懸念、5) 図書館の方針と財政的問題の五つの共通テーマを見いだすことができるとしているが、これはそうした枠組みの下で多くの研究が行われたからである。

しかし、これまでの研究者を対象とした利用者調査においては、単なる利用実態調査を行っているものが散見される。様々な地域や環境における利用実態が明らかになったものの、同じ研究枠組みの下で調査が行われている。先行研究では、利用を説明する要因として年齢や身分などの個人的属性に分類されるものや学問領域や研究スタイル等の背景的属性が挙げられたが、年齢や身分以外の生産性や革新性といった研究者の個人的特性に焦点を当てたものは少数である。

電子ジャーナルの利用を一般的な研究活動の文脈で調査したものは多いが、学術雑誌のアクセスの無料化やオープンアクセスといった昨今の学術情報流通に関する議論の文脈を意識したものではなく、電子ジャーナルの多様性をあまり考慮していない。また、研究者による学術論文の利用や読みを調査したものは多々あるが、研究者自身による学術論文の公開（何らかの形で他の研究者にアクセス可能な状態にすること）の実際をも含めた形で調査したものは少ない。

従来、こうした新しい学術情報流通体制の仕組みや対立に対して研究者は無関心とされてきたが、Public Library of Scienceの創設やオープンアクセス、研究者の論文の著作権保有に対する関心の高まりは、研究者抜きの議論では不十分なこと示している。近年、オープンアクセスに関する各種試みが多く行われており^{103)~108)}、それに対応

して実態調査が実施されつつある^{109), 110)}。その多くはやはり質問紙調査であり、調査の枠組みも従来のものを踏襲している感がある。

研究者の電子メディア利用の背景にある要因はいまだすべてが明確になったわけではない。JISCやOCLCがこうしたテーマに対して研究助成を現在でも行っていることは、その例示であろう。Brenda Dervin は以下のように述べている。

私たちは誰がいつどこで電子情報源を利用しているのかに関しては多くのことを知っている。(中略)しかし、どのように利用しなぜ利用するのかに関する研究はそれほど行われていない。人々がどのように電子情報源を選択し、なぜ他のものではなくある情報源を選択するのか、そしていかにそれを個人的・専門的な生活に適應させるのかを知りたいのである¹¹¹⁾。

この言葉に見られるように、研究者の電子情報源利用を調査するに当たっては、単なる利用調査を行うだけでは不十分であることは明らかである。研究者がどのように、そしてなぜ電子情報源を利用するのかを明らかにする研究が求められていると言える。本稿でも見たように、これらの研究課題に対して回答を提示しているものも少なくない。しかし、さらに理解を深めるためにはこれまでとは異なる調査の枠組みが必要になってくる。

上述したように、既往研究では調査方法として質問紙調査が多く採用されていた。確かに、質問紙調査によって研究者の電子ジャーナル利用の概要を明らかにすることの価値は否定されるものではないが、既存研究とは異なる志向性を持った質的アプローチに基づいた調査を行っているものが現れている。

たとえば、Talja と Maula は研究者の電子ジャーナルやデータベースの利用・非利用を説明する要因を学問分野に求め、インタビュー調査の結果から、分野の規模、分散度、論文・書籍志向、専門の志向性 (professional orientation)、主要な

適合性の種類 (primary relevance type) が影響を与えていると述べている^{40), 112)}。

Fidel は、これまでの人間の情報行動を扱った研究はその心理的あるいは社会的側面のどちらか一方のみを問題としている点で一次元的であると指摘している。また、多くの研究は記述的で、諸変数間の相関を明らかにしようとしているが、相関それ自体は因果関係を示すものでもない。さらに、結果を説明することは不可能であり、提示しているだけで、単なる推測に過ぎず、制度だった分析に基づいたものではないと述べている。Fidel らは Cognitive Work Analysis の枠組みのもとで、情報行動の各種構成要素の同時性と相互依存性に着目しながら、インタビュー調査や参与観察など質問紙調査によらない研究を行っており、今後の研究の方向性を示しているように思われ、注目したい^{113)~115)}。

電子ジャーナルを巡る状況は、依然として過渡期である。電子ジャーナルの機能やサービスといった技術的变化に影響を受ける形で、研究者の利用実態や認識にも徐々に変化しているものがある。技術的側面とともに、学術雑誌および電子ジャーナルの研究者集団内における社会的機能や位置づけもまた考慮すべき問題であり、これらをふまえた調査研究から電子ジャーナル時代の常識が生まれるものと考ええる。

謝 辞

本稿の執筆にあたり、ご指導いただいた慶應義塾大学文学部人文社会学科の上田修一教授、倉田敬子教授に深く感謝の意を表します。また、査読者の方からも多くの適切な助言を頂きました。あわせて、お礼申し上げます。

注・引用文献

- 1) 図書館情報学ハンドブック編集委員会. 図書館情報学ハンドブック. 東京, 丸善, 1999, 1145 p.
- 2) 森岡倫子. “第五章 電子雑誌” 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, p. 173-207.
- 3) Kling, Rob; Callahan, Ewa. Electronic journals, the internet, and scholarly communication. Annual Review of Information Science

- and Technology. vol. 37, 2003, p. 127-177.
- 4) Tenopir, Carol; King, Donald W. Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers. Washington, D.C., Special Libraries Association, 2000, 488 p.
 - 5) Tenopir, Carol. Use and Users of Electronic Library Resources: An Overview and Analysis of Recent Research Studies. <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf>> [2004/10/26]
 - 6) National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics. The Implications of Information Technology for Scientific Journal Publishing: A Literature Review. NSF 03-323, Science Applications International Corporation, 2003.
 - 7) Pullinger, David; Baldwin, Christine. Electronic Journals and User Behaviour: Learning for the Future from the SuperJournal Project. Cambridge, Deedot Press, 2002, 145 p.
 - 8) Friedlander, Amy. Dimensions and Use of the Scholarly Information Environment: Introduction to a Data Set. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources. <<http://www.clir.org/pubs/reports/pub110/contents.html>> [2004/10/26]
 - 9) E-Journal User Study Report of First Survey Mar. 02. <<http://ejust.stanford.edu/findings/survey1.pdf>> [2004/10/26]
 - 10) E-Journal User Study Report of the Second Survey: The Feature User Survey Nov. 02. <http://ejust.stanford.edu/findings2/report_survey2.pdf> [2004/10/26]
 - 11) E-Journal User Study Report of the Third (Follow-Up) Survey Nov. 02. <http://ejust.stanford.edu/findings3/report_survey3.html> [2004/10/26]
 - 12) E-journal Usage and Scholarly Practice an Ethnographic Perspective on the Role and Impact of E-journal Usage Among Users of Biomedical Literature. <http://ejust.stanford.edu/findings/fullcover_0801.pdf> [2003/10/26]
 - 13) Sanville, T. J. "Changing patterns of E-journal use at OhioLINK. Making waves: New serials landscapes in a sea of change". In Joseph C. Harmon and P. Michelle Fiander, eds. Proceedings of the North American Serials Interest Group, Inc., in San Diego, California, June 22-25. New York, Haworth Information Press, 2000, p. 129-155.
 - 14) Cook, C.; F. Heath. Users' perceptions of library service quality: A 'LibQUAL+TM' qualitative study. Library Trends. vol. 49, no. 4, 2001, p. 548-584.
 - 15) Schonfeld, Roger C. JSTOR: A history. New Jersey, Princeton University Press, 2003, 412 p.
 - 16) 上田修一. "第1章 研究活動と電子メディア". 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, p. 1-20.
 - 17) Mahe, Annaig; Andrys, Christine; Chartron, Ghislaine. How French research scientists are making use of electronic journals: A Case study conducted at Pierre et Marie Curie University and Denis Didrot University. Journal of Information Science. vol. 26, no. 5, 2000, p. 291-302.
 - 18) Mahe, Annaig. Beyond usage: Understanding the use of electronic journals on the basis of information activity analysis. Information Research. vol. 9, no. 4, 2004. <<http://informationr.net/ir/9-4/paper186.html>> [2004/10/25]
 - 19) 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.
 - 20) Oh, Kyung-Mook; Meadows, Jack. Use of communication technologies in South Korean universities. Journal of Information Science. vol. 24, no. 1, 1998, p. 33-38.
 - 21) Uddin, Mohammad Nasir. Internet use by university academics: A bipartite study of information and communication needs. Online Information Review. vol. 27, no. 4, 2003, p. 225-237.
 - 22) Costa, Sely; Meadows, Jack. The impact of computer usage on scholarly communication among social scientists. Journal of Information Science. vol. 26, no. 4, 2000, p. 255-262.
 - 23) Ekhhamenor, Fabian A. Internet resource and productivity in scientific research in Nigerian universities. Journal of Information Science. vol. 29, no. 2, 2003, p. 107-116.
 - 24) Bar-Ilan, Judit; Peritz, Bluma C.; Wolman, Yecheskel. A survey of the use of electronic databases and electronic journals accessed through the Web by the academic staff of Israeli universities. Journal of Academic Librarianship. vol. 29, no. 6, 2003, p. 346-361.
 - 25) Ibrahim, Ahmed Elhafiz. Use and user perception of electronic resources in the United Arab Emirates University (UAEU). Libri. vol. 54, 2004, p. 18-29.
 - 26) Budd, John M.; Connaway, Lynn Silipigni. University faculty and networked information: Results of a survey. Journal of the American Society for Information Science. vol. 48, no. 9, 1997, p. 843-852.

- 27) Tomney, Hilary; Burton, Paul F. Electronic journals: A study of usage and attitudes among academics. *Journal of Information Science*. vol. 24, no. 6, 1998, p. 419-429.
- 28) 酒井由紀子. 医学研究における電子媒体の利用とその研究活動への影響. 平成9年度慶應義塾大学文学研究科修士論文. 1998, 110 p.
- 29) Voorbij, Henk, J. Searching scientific information on the internet: A Dutch academic user survey. *Journal of the American Society for Information Science*. vol. 50, no. 7, 1999, p. 598-615.
- 30) Lenares, Deborah. "Faculty use of electronic journals at research institutions: Racing toward tomorrow". Proceedings of the 9th National Conference of the Association of College and Research Libraries. 1999, pp. 329-334. Hugh A. Thompson, ed. Chicago, Ill.: Association of College and Research Libraries.
- 31) Tenner, Elka and Zheng Ye (Lan) Yang. End-user acceptance of electronic journals: A case study from a major academic research library. *Technical Services Quarterly*. vol. 17, no. 2, 1999, p. 1-11.
- 32) Rogers, Sally A. Electronic journal usage at Ohio State University. *College & Research Libraries*. vol. 62, no. 1, 2000, p. 25-34.
- 33) Speier, Cheri; Palmer, Jonathan; Wren, Daniel; Hahn, Susan. Faculty perceptions of electronic journals as scholarly communication: A question of prestige and legitimacy. *Journal of the American Society for Information Science*. vol. 50, no. 6, 1999, p. 537-543.
- 34) Pedersen, Sarah ; Stockdale, Rosemary. What do the readers think?: A look at how scientific journal users see the electronic environment. *Journal of Scholarly Publishing*. vol. 31, no. 1, 1999, p. 42-52.
- 35) 倉田敬子, 高島寧, 松林麻実子, 松井美紀, 村主朋英. ネットワーク環境下における日本の心理学研究者の研究活動と電子的情報メディアの利用. *図書館学会年報*. vol. 44, no. 4, 1999, p. 143-158.
- 36) 倉田敬子, 松林麻実子. "第4章 物理学分野における動向". 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, p. 99-138.
- 37) Brown, Cecelia M. Information seeking behavior of scientists in the electronic information age: Astronomers, chemists, mathematicians, and physicists. *Journal of the American Society for Information Science*. vol. 50, no. 10, 1999, p. 929-943.
- 38) 村主朋英, 山西史子, 松井美紀. "歴史学におけるインターネット情報源の構造と利用状況". 第47回日本図書館情報学会研究大会発表要項. 1999, p. 9-12.
- 39) Hewitson, Andrew. Use and awareness of electronic information services by academic staff at Leeds Metropolitan University: A qualitative study. *Journal of Librarianship and Information Science*. vol. 34, no. 1, 2002, p. 43-52.
- 40) Talja, Sanna; Maula, Hanni. Reasons for the use and non-use of electronic journals and database: A domain analytic study in four scholarly disciplines. *Journal of Documentation*. vol. 59, no. 6, 2003, p. 673-691.
- 41) Wolf, Martin. Electronic journals: Use, evaluation and policy. *Information Services & Use*. vol. 21, no. 3-4, 2001, p. 249-261.
- 42) Dillon, Irma F.; Hahn, Karla L. Are researchers ready for the electronic-only journal collection?: Results of a survey at the University of Maryland.? *Portal: Libraries and the Academy*. vol. 2, no. 3, 2002, p. 375-390.
- 43) Cochenour, Donnice ; Moothart, Tom. E-journal acceptance at Colorado State University: A case study. *Serials Review*. vol. 29, no. 1, 2003, p. 16-25.
- 44) Smith, Erin T. Changes in faculty reading behaviors: The impact of electronic journals on the University of Georgia. *Journal of Academic Librarianship*. vol. 29, no. 3, 2003, p. 162-168.
- 45) Marcum, Deanna B.; George, Gerald. Who uses what?: Report on a national survey of information users in colleges and universities. *D-Lib Magazine*. vol. 9, no. 10, 2003. <<http://www.dlib.org/dlib/october03/george/10george.html>> [2004/10/26]
- 46) 倉田敬子, 三根慎二. "日本の化学者における論文の読みと投稿: 学術雑誌の位置づけと電子化の意味". 2003年度日本図書館情報学会春季研究集会発表要項. 2003, p. 67-70.
- 47) 松林麻実子, 倉田敬子. "電子ジャーナル・e-Print archive に関する物理学研究者の利用動向と評価". 2003年度日本図書館情報学会春季研究集会発表要綱. 2003, p. 55-58.
- 48) 三根慎二. 電子情報環境下における研究者の執筆・読み・コミュニケーション. 平成15年度慶應義塾大学大学院修士論文. 2004, 177 p.
- 49) Sathe, Nila A.; Grady, Jennifer L.; Giuse, Nunzia B. Print versus electronic journals: A preliminary investigation into the effect of journal format on research processes. *Journal of the Medical Library Association*. vol. 90, no. 2, 2002, p. 235-243.
- 50) Tenopir, Carol; King, Donald W.; Boyce, Peter;

- Grayson, Matt; Paulson, Keri-Lynn. Relying on electronic journals: Reading patterns of astronomers. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. (in press).
- 51) Entlich, Richard; Garson, Lorrin; Lesk, Michael; Normore, Lorraine; Olsen, Jan; Weibel, Stuart. Testing a digital library: User response to the CORE Project. *Library Hi Tech*. vol. 14, no. 4, 1996, p. 99-118.
- 52) Stewart, Linda. User acceptance of electronic journals: Interviews with chemists at Cornell University. *College & Research Libraries*. vol. 57, no. 4, 1996, p. 339-349.
- 53) Woodward, Hazel ; Rowland, Fytton; McKnight, Cliff; Meadows, Jack; Pritchett, Carolyn. Electronic journals: Myths and realities. *Library Management*. vol. 18, no. 3, 1997, p. 155-162.
- 54) King, Donald W.; Montgomery, Carol Hansen. After migration to an electronic journal collection: Impact on faculty and doctoral students. *D-Lib Magazine*, vol. 8, no. 12, 2002. <<http://www.dlib.org/dlib/december02/king/12king.html>> [2004/10/26]
- 55) Cherry, Joan M.; Duff, Wendy M. Studying digital library users over time: A follow survey of early Canadian Online. *Information Research*. vol. 7, no. 2, 2002. <<http://www.informationr.net/ir/7-2/paper123.html>> [2004/10/26]
- 56) Duff, Wendy M.; Cherry, Joan M. Use of historical documents in a digital world: Comparisons with original materials and microfiche. *Information Research*. vol. 6, no. 1, 2001. <<http://informationr.net/ir/6-1/paper86.html>> [2004/10/26]
- 57) E-Journal User Study Report of Web Log Data Mining Dec. 02. <<http://ejust.stanford.edu/logdata.pdf>> [2004/10/26]
- 58) Davis, Philip M.; Solla, Leah R. An IP-level analysis of usage statistics for electronic journals in chemistry: Making inferences about user behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. vol. 54, no. 11, 2003, p. 1062-1068.
- 59) Guthrie, Kevin M. Lessons from JSTOR: User behavior and faculty attitudes. *Journal of Library Administration*. vol. 36, no. 3, 2002, p. 109-120.
- 60) King, Donald W.; Tenopir, Carol; Montgomery, Carol Hansen; Aerni, Sarah E. Patterns of journal use by faculty at three diverse universities. *D-Lib Magazine*. vol. 9, no. 10, 2003. <<http://www.dlib.org/dlib/october03/king/10king.html>> [2004/10/26]
- 61) Dilevko, Juris; Gottlieb, Lisa. Print sources in the electronic age: A vital part of the research process for undergraduate students. *Journal of Academic Librarianship*. vol. 28, no. 6, 2002, p. 381-392.
- 62) Worlock, Kate. Electronic journals: User realities: The truth about content usage among the STM community. *Learned Publishing*. vol. 15, no. 3, 2002, p. 223-226.
- 63) Roes, Hans. Promotion of Electronic Journals to Users by Libraries: A Case Study of Tilburg University Library. <<http://drcwww.kub.nl/~roes/articles/london99.htm>> [2004/10/26]
- 64) Tenopir, Carol; King, Donald W.; Boyce, Peter; Grayson, Matt; Zhang, Yan; Ebuon, Mercy. Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases. *D-Lib Magazine*. vol. 9, no. 5, 2003. <<http://www.dlib.org/dlib/may03/king/05king.html>> [2004/10/26]
- 65) Swan, Alma; Brown, Sheridan. The ALPSP Research Study on Authors' and Readers' Views of Electronic Research Communication. London, Key Perspectives Ltd, 2002, 36 p.
- 66) 高島寧, 倉田敬子. “第5章 E-print Archive”. 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, p. 139-172.
- 67) Manuel, Kate. The place of e-prints in the publication patterns of physical scientists. *Science & Technology Libraries*. vol. 20, no. 1, 2001, p. 59-85.
- 68) Brown, Cecelia M. The role of electronic preprint in chemical communication: Analysis of citation, usage, and acceptance in the journal literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. vol. 54, no. 5, 2003, p. 362-371.
- 69) 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. 東京, 国立大学図書館協議会電子ジャーナルタスクフォース, 2001, 90 p.
- 70) DeGroot, Sandra L.; Dorsch, Josephine L. Online journals: Impact on print journal usage. *Bulletin of the Medical Library Association*. vol. 89, no. 4, 2001, p. 372-378.
- 71) 本調査は、質問紙をメーリングリスト等に配布することで回答を得ているため、質問紙で扱われたテーマに関心のあるものが回答している可能性がある。それが非常に高い利用率につながっているのかもしれない。Gadd, Elizabeth; Oppenheim, Charles; Proberts, Steve. *RoMEO Studies 2: How academics wish to protect their open-*

- access research paper. *Journal of Information Science*. vol. 29, no. 5, 2003, p. 333-356.
- 72) Gadd, Elizabeth; Oppenheim, Charles; Proberts, Steve. RoMEO Studies 3: How academics expect to use open-access research papers. *Journal of Librarianship and Information Science*. vol. 35, no. 3, 2003, p. 171-187.
- 73) Kidd, Tony. Electronic journal usage statistics in practice. *Serials*. vol. 15, no. 1, 2002, p. 11-17.
- 74) Rowley, Jenny. JISC user behaviour monitoring and evaluation framework. *Ariadne*. vol. 30, 2001. <<http://www.ariadne.ac.uk/issue30/jisc/intro.html>> [2004/10/26]
- 75) Walsh, John P.; Kucker, Stephanie; Maloney, Nancy G.; Gabbay, Shaul. Connecting minds: Computer-mediated communication and scientific work. *Journal of the American Society for Information Science*. vol. 51, no. 14, 2000, p. 1295-1305.
- 76) Lawal, Ibironke. Scholarly communication: The use and non-use of E-print archives for the dissemination of scientific information. *Issues in Science & Technology Librarianship*. no. 36, 2002. <<http://www.istl.org/02-fall/article3.html>> [2004/10/26]
- 77) Hahn, Susan E.; Speier, Cheri; Palmer, Jonathan; Wren, Daniel. Advantages and disadvantages of electronic journals: Business school faculty views. *Journal of Business and Finance Librarianship*. vol. 5, no. 1, 1999, p. 19-31.
- 78) Antoir, Anat. Electronic journals in small libraries source. *One-person Library*. vol. 18, no. 1, 2001, p. 7-8.
- 79) Palmer, Janet P.; Sandler, Mark. What Do Faculty Want?. *Netconnect*. Winter, 2003, p. 26-28.
- 80) Brockman, William. S.; Neumann, Laura; Palmer, Carole L.; Tidline, Tonyia J. Scholarly Work in the Humanities and the Evolving Information Environment. <<http://www.clir.org/pubs/abstract/pub104abst.html>> [2004/10/26]
- 81) Davis, Philip M. Patterns in electronic journal usage: Challenging the composition of geographic consortia. *College and Research Libraries*. vol. 63, no. 6, 2002, p. 484-497.
- 82) Hiller, Steve. How Different are they?: A comparison by academic area of library use, priorities, and information needs at the University of Washington. *Issues in Science and Technology Librarianship*. no. 33, 2002. <<http://www.istl.org/02-winter/article1.html>> [2004/10/26]
- 83) Ke, Hao-Ren; Kwakkelaar, Rolf; Tai, Yu-Min; Chen, Li-Chun. Exploring behavior of E-journal users in science and technology: Transaction log analysis of Elsevier's Science Direct Onsite in Taiwan. *Library and Information Science Research*. Vol. 24, no. 3, 2002, p. 265-291.
- 84) Tenopir, Carol; Read, Eleanor. Patterns of database use in academic libraries. *College & Research Libraries*. vol. 61, no. 3, 2000, p. 234-246.
- 85) Tenopir, Carol; Read, Eleanor. Patterns of database use in public libraries. *Reference and User Services Quarterly*. vol. 40, no. 1, 2000, p. 39-52.
- 86) Boyce, Peter B. Use of Astronomy's Info System: The Highly Productive User. <<http://digital.casalini.it/retreat/2003/docs/Boyce.pdf>> [2004/10/26]
- 87) Butler, H. Julene. Where does scholarly electronic publishing get you?. *Journal of Scholarly Publishing*. vol. 26, no. 4, 1995, p. 174-186.
- 88) Kling, Rob; Lisa Covi. Electronic journals and legitimate media in the systems of scholarly communication. *Information Society*. vol. 11, no. 4, 1995, p. 261-271.
- 89) Harter, Stephen P. Scholarly communication and electronic journals: An impact study. *Journal of the American Society for Information Science*. vol. 49, no. 6, 1998, p. 507-516.
- 90) Zhang, Yin. The impact of internet-based electronic resources on formal scholarly communication in the area of library and information science: A citation analysis. *Journal of Information Science*. vol. 24, no. 4, 1998, p. 241-254.
- 91) Zhang, Yin. Scholarly use of internet-based electronic resources. *Journal of American Society for Information Science and Technology*. vol. 52, no. 8, 2001, p. 628-654.
- 92) Nelson, Dianne. The uptake of electronic journals by academic in the UK, their attitudes towards them and their potential impact on scholarly communication. *Information Service & Use*. vol. 21, no. 3/4, 2001, p. 205-214.
- 93) Liew, Chern Li; Foo, Schubert; Chennupati, K. R. A study of graduate student end-users' use and perception of electronic journals. *Online Information Review*. vol. 24, no. 4, 2000, p. 302-315.
- 94) Woodward, Hazel; Rowland, Fytton; Mc Knight, Cliff; Pritchett, Carolyn; Meadows,

- Jack. Cafe Jus: An electronic journals user survey. *Journal of Digital Information*. vol. 1, no. 3. <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i03/Woodward/>> [2004/10/26]
- 95) Rusch-Feja, Diann; Siebeky, Uta. Evaluation of usage and acceptance of electronic journals: Results of an electronic survey of Max Planck Society researchers including usage statistics from Elsevier, Springer and Academic Press. *D-Lib Magazine*. vol. 5, no. 10, 1999. <http://www.dlib.org/dlib/october99/rusch-feja/10_rusch-feja-summary.html> [2004/10/26]
- 96) Maughan, Patricia Davitt. Library resources and services: A cross-disciplinary survey of faculty and graduate student use and satisfaction. *Journal of Academic Librarianship*. vol. 25, no. 5, 1999, p. 354-366.
- 97) Nicolaides, Fraser. Decomate-II; Developing the European Digital Library for Economics: User Studies: Final Report. <<http://www.bib.uab.es/project/eng/d82.pdf>> [2004/10/26]
- 98) Chu, Heting. "Electronic journals in american academic libraries: A view from within". *Proceedings of the International Conference on New Missions of Academic Libraries in the 21st Century*. <http://www.lib.pku.edu.cn/98conf/paper/c/Heting_Chun.htm> [2004/10/26]
- 99) Bishop, Ann Peterson. "Making digital libraries go: Comparing use across genres". In 4th ACM Conference On Digital Libraries. 1999, p. 94-103.
- 100) TULIP: Final Report Elsevier Science. <<http://www-elsevier.nl/homepage/about/resproj/trmenu.htm>> [2004/10/26].
- 101) Quigley, Jane; Peck, David R.; Rutter, Sara; Williams, Elizabeth McKee. Making choices: Factors in the selection of information resources among science faculty at the University of Michigan: Results of a survey conducted July-September, 2000. *Issues in Science and Technology Librarianship*. no. 34, 2002. <<http://www.istl.org/02spring/refereed.html>> [2004/10/26]
- 102) Costa, Sely. "Changes in the information dissemination process within the scholarly world: The impact of electronic publishing on scholarly communities of academic social scientists". Washington, D.C., ICC Press, *Electronic Publishing in the Third Millennium*, 2000, p. 16-29.
- 103) 熊谷玲美. オープンアクセス出版. *情報管理*. vol. 41, no. 1, 2004, p. 33-37.
- 104) Crow, Raym. "4. SPARC 2003: 機関レポジトリとオープン・アクセス". *電子図書館と電子ジャーナル: 学術コミュニケーションはどう変わるか*. 東京, 丸善, 2004, 157 p.
- 105) 田中久徳. Public Library of Science (PLoS) の試み. *カレントアウェアネス*. No. 267.
- 106) PLoS. 新出版モデルによる学術雑誌の刊行を発表. <<http://www.ndl.go.jp/jp/library/cae/2003/E-8.html#E046>> [2004/10/26]
- 107) 松下茂. オープンアーカイブの現状と課題. *医学図書館*. vol. 49, no. 4, 2002, p. 326-333.
- 108) オープンアクセスをめぐる動き: ベルリン宣言採択. <<http://www.ndl.go.jp/jp/library/cae/2003/E-26.html#E144>> [2004/10/26]
- 109) Rowlands, Ian; Nicholas, Dave; Huntingdon, Paul. Scholarly communication in the digital environment: What do authors want?. *Learned Publishing*. vol. 17, no. 4, 2004, p. 261-273.
- 110) Key Perspectives Ltd. JISC/OSI Journal Authors Survey Report. <http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOreport1.pdf> [2004/10/26]
- 111) Study Will Help Explain How People Use Electronic Information Resources. <<http://researchnews.osu.edu/archive/elecreso.htm>> [2004/10/26]
- 112) Fry, Jenny; Talja, Sanna. "The cultural shaping of scholarly communication: Explaining E-journal use within and across academic fields". In: ASIST 2004: Proceedings of the 67th ASIST Annual Meeting. vol. 41, Medford, NJ, Information Today, 2004, p. 1-11.
- 113) Fidel, Raya; Green, Maurice. The many faces of accessibility: Engineers' perception of information sources. *Information Processing and Management*. vol. 40, no. 3, 2004, p. 563-581.
- 114) Fidel, Raya; Pejtersen, Annelise Mark.; Cleal, Bryan.; Bruce, Harry. A multidimensional approach to the study of human-information interaction: A case study of collaborative information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. vol. 55, no. 11, 2004, p. 939-953.
- 115) Fidel, Raya; Pejtersen, Annelise Mark. From information behaviour research to the design of information systems: The cognitive work analysis framework. *Information Research*. vol. 10, no. 1, 2004. <<http://informationr.net/ir/10-1/paper210.html>> [2004/10/26]