オープンアクセスの動向

時実象一¹

著者抄録：オープンアクセスの歴史的経緯を中心に、その背景と論争点を明らかにした。オープンアクセスの運動は商業出版社の寡占化と学術雑誌価格高騰に対抗する対策として出現した。オープンアクセスには投稿料モデルに立脚したBioMed CentralやPublic Library of Scienceのようなオープンアクセス雑誌の発行と、他の学術雑誌に発行された論文を大学や研究所のサイトで公開する機関レポジトリの2種類がある。前者については最近商業出版社その他でOpen Access Optionとして追随する動きがある。後者は技術的にはOpen Access Initiativeを基礎としている。最近、英国下院の科学技術委員会、米国下院歳出委員会が相次いで機関レポジトリを推進する勧告を出したことにより、この運動は新しい段階に入った。米国下院歳出委員会は米国国立衛生研究所 (NIH) が資金援助した研究成果物を国立医学図書館 (NLM) のPubMed Centralに搭載することを勧告している。

キーワード：オープンアクセス、電子ジャーナル、学術情報流通、雑誌出版、雑誌価格、出版社、レポジトリ、投稿料、アーカイブ

Open Access publishing overview

TOKIZANE Soichi¹

Author Abstract: This article discusses the history, background and issues of Open Access. Open Access was started to cope with the monopolization of commercial publishers and sharp increase of journal prices. There are two ways for Open Access. One is Open Access journal publication as implemented by BioMed Central and Public Library of Science, based on the publication charge. The other is institutional repositories where universities and research institutes archive published articles by researchers belonging to them. The former is pursued by some commercial and non-commercial publishers as the Open Access Option. The latter is technologically based on the Open Access Initiative. Very recently, the Science and Technology Committee of the U. K. Parliament recommended to establish institutional repositories in the U. K. Also, the U.S. House of Representatives Committee on Appropriations urged NLM/NIH to provide for public access to NIH-research results using PubMed Central.

Key words: Open Access, electronic journals, scholarly communications, journal publication, subscription fee, publishers, repositories, publication charge, archive

原稿受理 (2004-10-04)

(情報管理 47 (9): 616-624)

1. はじめに

本稿ではオープンアクセスの歴史的経緯を中心に、その背景と論争点を明らかにすることに重点を置いた。オープンアクセス出版や機関レポジトリの詳細については関連記事^{1),2)}を参照していただきたい。オープンアクセス運動は学術情報流通の将来に大きな影響を与える可能性がある。正しい

理解に基づいた対応が必要である。オープンアクセスに関する主要な出来事を表1にまとめた。なお電子ジャーナル全般の歴史については著者の記事を参考にされたい^{3),4),5)}。

2. オープンアクセス前史

学術情報流通の中核をなすメディアは学術雑誌

¹ 千葉大学知的財産本部. CAS事務所気付 (〒102-0081 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ2F)
Tel.03(5214)7765 Fax.03(5214)7766 E-mail: tokizane@pc.highway.ne.jp

¹ Chiba University, Office of Research Administration. c/o CAS Office. (Science Plaza 2F, 5-3, Yonban-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, 102-0081)

表1 オープンアクセス関連の歴史

年	項 目
1991	・ 米国ロス・アラモス国立研究所の物理学者 Paul Ginsparg が e-Print サーバを立ち上げ ・ Elsevier が Pergamon を買収
1995	・ HighWire Press が Journal of Biological Chemistry を電子ジャーナルとして公開
1997	・ ScienceDirect がサービス開始
1998	・ SPARC が発足 ・ 投稿料モデルによるインターネット雑誌 New Journal of Physics 創刊
1999	・ SPARC の支援で米国化学学会が Organic Letters を創刊 ・ NIH の所長 Harold Varmus が E-biomed (のちに PubMed Central と改名) 構想を提案 ・ J-STAGE が公開
2000	・ E-Biosci が第 2 回会議・PubMed Central がアーカイブとしてサービス開始 ・ BioMed Central が発足・ChemWeb.com が Chemistry Preprint Server を開始 ・ Public Library of Science (PLOS) が公開状を発表
2001	・ Reed Elsevier が Academic Press を含む Harcourt General, Inc. を買収 ・ TheScientificWorld が雑誌創刊 ・ オープンアクセスに関するブタベスト宣言 (BOAI)
2002	・ BioMed Central が投稿料 (\$500) の徴収を開始 ・ BioMed Central が SPARC と提携
2003	・ Public Library of Science (PLOS) が PLoS Biology を創刊 ・ オープンアクセスに関するベルリン宣言
2004	・ Springer Science+Business Media と Kluwer Academic Publishers が統合・Elsevier が、 著者が最終原稿を著者の Web サイトに搭載することを認める ・ NLM が、NIH が資金提供した研究成果論文を PubMed Central で無償公開することを勧告 ・ Springer と Kluwer Academic が 7 月に Open Choice を発表 ・ 英国下院の科学技術委員会が「科学出版、誰にでも無料？」と題した報告書を発表 ・ 米国下院歳出委員会が「連邦納税者のアクセス提案」を発表 ・ BioMed Central が機関レポジトリ・サービスを開始

である。学術雑誌はもともととは特権的アカデミア・サークルの中のコミュニケーションの手段として始まったものである。19世紀に学術研究が職業化し、研究が多様化・専門化していく中で、学会がより広範囲の研究者間のコミュニケーションと成果発表の場として制度化されていった。その中で学術雑誌はその中核のシステムとして発展した。明治以降のわが国の学会と学術雑誌の発展も、欧州における2世紀にわたる発展を凝縮したものになっている。

こうして制度化された学術情報流通は、第二次世界大戦後、特に1950年代以降米国を中心として科学技術研究の爆発的な発展により変革を迎えた。既存の学会誌が研究分野の増加や研究論文の増大に十分に対応できない間に、そのニッチを埋めるべく商業出版社が進出してきた。彼らは従来の総合誌に対抗して分野ごとの専門誌を発行して成功を収めた。若い研究者は発表の場を求め、また成功した研究者は編集者としてその分野の権威を求める。商業出版社はその要求を巧みにくみ上げることに成功したのである。この経緯については Walker の論文が詳しい⁶⁾。

それでも1970年代までは学術出版は「地味な」商売であったと思われる。しかし1980年代に至り、オンライン・データベース検索が情報検索の主要な

手段となるにつれて、その原文献である学術雑誌への需要も一層増大した。さらに1990年代後半にインターネットを中心とする学術情報の電子的流通が現実化するにつれ、学術出版、あるいは学術情報流通がニッチとはいえ巨大なマーケットとしての可能性を持つことが明らかになってきた。

3. オープンアクセスの助走

研究者にとって学術出版の目的は、自分の研究成果をできるだけ多くの研究者に読んでもらい、自分の評価を高め、ひいては自分の研究者としての地位を高めることである。過去においてはそのための手段は紙の雑誌しかなく、その流通範囲も限られていたため、研究者は多くの別刷りを購入し、知り合いの研究者に配布することが慣習であった。

別刷りの電子的配信の試みとして、1991年に米国ロス・アラモス国立研究所の物理学者 Paul Ginsparg が物理学論文のプレプリントのデポジトリ e-Print archive を開設した^{7),8)}。その目的は正に、できるだけ多くの同僚に自分の論文（この場合はまだ正式に発行されていない論文原稿）を読んでもらいたいという研究者の要求をくみ上げることであった。彼が対象とした高エネルギー物理分野で

は、既存の学会に縛られない自由があったので、この試みは大きな成功を収め、今に至るまで活用されている(なおこのデポジトリは2001年末にコーネル大学に移転している)。しかしこの試みは高エネルギー物理や天文学などの一部の分野に限られ、科学技術全分野には広がっていない。化学分野では2000年にChemWeb.comがChemistry Preprint Serverを開始した⁹⁾が、化学系学会の強い拒否にあり、原稿も集まらず、2004年にElsevierがChemWeb.comを売却するとともに消滅した。

電子ジャーナルの試みは1990年代に入っていくつか試みられたが、現在の形の電子ジャーナルが登場したのは1995年のHighwire PressによるJournal of Biological Chemistryであると思われる¹⁰⁾。その後大学におけるインターネット環境の改善とともに、電子ジャーナルは急速に発展し、1990年代後半には学術情報流通の中心となった。当初は冊子体雑誌購読者への特典として電子ジャーナルが提供されていたが、2001年頃からは電子ジャーナル購読がほとんど有料化した。また価格体系も冊子体中心から電子ジャーナル中心へ移ってきており、企業図書館などは急速に電子ジャーナルのみの購読に移行しつつある¹¹⁾。学術出版社は早くから冊子体の廃止も視野に入れている¹²⁾。

一方学術雑誌の価格高騰は図書館にとって深刻な問題となってきた。雑誌の電子的編集と電子ジャーナルシステム開発・維持にかかる費用の増大を背景に、この間商業出版社の寡占化が進行した。古くは1991年のElsevierによるPergamonの買収に始まり、1998年にはBertelsmannがSpringerを、2001年にはElsevierがAcademic Pressを吸収、さらに2004年にはSpringerとKluwer Academic Publicationsが合併している。こうして多くの雑誌を手にした出版社はいわゆる包括契約(Big Deal)によって図書館市場を制圧しようとしてきた。こうした動きに抗議して、コーネル大学図書館がElsevierの雑誌200誌を購読中止するという事件も起こった¹³⁾。

学術雑誌価格の高騰に対抗するため、1998年には米国研究図書館協会(ARL)がSPARCプロジェクトを立ち上げた¹⁴⁾。その当初の目的は商業出版社に対抗する出版ベンチャーを支援することであった。SPARCの支援を受けて1999年に創刊された米国化学会のOrganic Lettersは、2001年にはインパクト・ファクターが対抗誌のTetrahedron Lettersを上回ったことで、まずまずのスタートをきった。SPARCはその後非営利系の学術雑誌の創刊を支援している。わが国の国立情報学研究所の「国際

図1 SPARC

学術情報流通基盤整備事業」は一時SPARC/JAPANと称していたが、現在はその名称は使用していない(図1)。

一方、1999年に米国国立衛生研究所(National Institute of Health NIH)の所長Harold VarmusがE-biomed(のちにPubMed Centralと改名)という構想を提案した¹⁵⁾。これは生命科学分野の論文を集める電子デポジトリを設立するという構想である。科学研究者にはそこに直接電子的に投稿してもらい、直ちにインターネット上で公開する。これを各分野で選定された査読者に審査してもらう。この構想では従来の学術雑誌という形は必要なく、政府の運営するデポジトリがあらゆる研究成果の発表の場となるというものである。

この構想は極めてラジカルなものであった。これに呼応して、欧州分子生物機構(European Molecular Biology Organization EMBO)でもE-Biosciと名付けた欧州の電子論文デポジトリを作ろうという議論も起きた。米国研究図書館協会(ARL)など図書館側は、商業雑誌の価格高騰に対抗する有効な手段として直ちにこの構想に賛同した。しかし、この構想は学会の必要性を否定するものであるとして学会からは強い反対を受け、また必ずしも研究者からの支持も得られなかった。Varmusが任期切れで辞任したこともあり、とりあえずPubMed Centralは学会が作成する電子ジャーナルのアーカイブ・センターとして2000年にスタートした。現在PubMed CentralにはBioMed Centralの60誌とPLoS Biologyを含めた157誌が搭載されている。このうち多くがオープンアクセスとなっている。またPubMed Centralはこれら搭載誌の過去分の電子化を支援している。

4. オープンアクセス雑誌の誕生

フロリダ昆虫学会は、早くも1994年からFlorida EntomologistのPDFを無料で一般に公開した⁶⁾。また英国王立化学会がSPARCの援助を受けて創刊したPhysChemCommは、他雑誌の機関購読者には無料公開された(PhysChemCommは2003年末に発行を中止した)。また中小学会の電子ジャーナルを搭

載しているHighWire Pressは、出版後半年または1年で論文を無料公開することを早い時期から原則としている（すべての雑誌がそれに従っているわけではない）¹⁶⁾。また英国王立化学会（RSC）の雑誌は1997-2001年PDFに限り無料で公開されている。さらにわが国の電子ジャーナル・プラットフォームJ-STAGEに載っている雑誌の多くは無料で公開されている。このように、電子ジャーナルの無料アクセスは必ずしも新しいものではない。しかしこれらの無料公開は、雑誌の認知度を上げ、アクセス数を増やし、できればインパクト・ファクターも上げたいといういわば営業上の理由から行われているもので、必ずしも何らかの理念に基づいて出発したものではない。またこれらの雑誌の刊行費用は冊子体の購読料で賄われており、その意味では真のオープンアクセスとは言えない。

これに対して、現在話題となっているオープンアクセスは、e-Print archiveに代表されるように自分の研究成果をできるだけ多くの同僚に読んでもらいたいという研究者の要求を基礎としながらも、公的資金を使って行われた研究の成果は国民（または国際的な）共通の資産であり、これに高額な購読費を支払わなければアクセスできないのは不適切である、というある意味では政治的な主張である。

この主張を極めて先鋭な形で行ったのがPublic Library of Science (PLoS) である¹⁷⁾ (図2)。2000年秋にPublic Library of Scienceと称する科学者の団体が出版社に向け公開状（スタンフォード大学のPatrick O. Brownが起草）を発表した^{18),19)}。そこでは出版社に対して、論文が出版されてから6か月以内にPubMed Centralなどの公共のアーカイブに無料提供することを求め、協力しない雑誌に対しては2001年9月より購読、投稿、編集への参加などについてボイコットを行うと声明した。最終的に180か国34,000人の研究者が署名したとされる。この時点で彼らの基準に合った雑誌は例えばProceedings of National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)（発行後6か月後にPubMed Centralで無料公開）など数誌であった（HighWire Pressにおける発行後1年後の無料公開はPLoSの基準には

合わなかった）。このボイコットが実際にどの程度行われたかは不明であるが、この行動がその後のオープンアクセスの動きに大きな影響を与えたことは間違いない。

一方、オープンアクセスがビジネスモデルとして成立するとして出版活動を最初に行ったのはBioMed Centralであった²⁰⁾ (図3)。BioMed CentralはCurrent Science Groupの子会社として2000年5月に発足し、生医学分野の査読付きの電子ジャーナルの発行を開始した。現在BMCが先頭につく60の雑誌がオープンアクセスで発行されている。当初は広告や累積版の冊子の発行などで費用を賄おうとしたが、2002年からは\$500の投稿料（論文処理料と呼ばれている）を徴収することとなった（現在一部の雑誌を除き\$525）。この論文処理料はBioMed Centralの会員機関に所属する研究者は免除される。2004年の機関会費は\$1,612（生医学分野の教員・大学院生500名まで）から\$8,060（同じく5,001-10,000名まで）である。2004年9月の機関会員は452機関で、わが国では京都大学が会員となっている。オープンアクセスの論文については著作権は著者に属しており、BioMed Centralは保持しない。なおBioMed Centralのプラットフォームには研究者グループが独自に発行しているオープンアクセス雑誌（Independent Journalsと呼ばれている）も搭載されており、現在55誌を数えている。これらにも論文処理料がかかる。また総説などを掲載したBioMed Centralの付加価値雑誌(Products)、親会社のCurrent Scienceの雑誌（Current Reportsシリーズ）、Thomson Current Drugsの雑誌（Current Opinionシリーズ）なども搭載されているが、これらは有料である。

BioMed Centralはオープンアクセス雑誌の旗手として2002年にはSPARCと提携しており、またオープンアクセスについて積極的な発言を行っている。

前述のPLoSもその後2002年12月にGordon and Betty Moore財団からの900万ドルの支援を受けて、オープンアクセスの雑誌発行に乗り出した。2003年10月よりPLoS Biologyが月刊で発行されており、2004年10月からはPLoS Medicineが創刊される予定

図2 Public Library of Science (PLoS)

図3 BioMed Central

である。PLoSの出版料は\$1,500である。

類似の試みとしてTheScientificWorld (TSW) がある。TSWはBioMed Centralと同じようなオープンアクセス・モデルで出版を開始したが、うまく軌道に乗れず一次休眠状態となった。その後2003年10月に、検索エンジンと文献提供会社のInfotrieveが支援して再建された²¹⁾。現在、雑誌The Scientific World Journal (TSWJ) は生医学の5分野のドメインに分かれており、各論文はInfotrieveの他の記事と同様に一部売りの形で提供されている。ただしオープンアクセス・オプションがあり、\$150 (1-5ページ) から\$600 (21-25ページ) を払えばその論文はオープンアクセス公開される²²⁾。

このようにオープンアクセスの多くは投稿料モデルを採用している (BioMed Centralはこれに加えて機関会費モデルも採用している)。実は投稿料モデルそのものは新しいものではない。もともと多くの学会誌は発行費用を賄うため投稿料を徴収していた。しかし後から来た商業出版社は、よい論文を集めるため投稿料を無料とし、その代わり購読料を高価にして経費を回収する購読料モデルを採用した。これに危機感を抱いた学会出版社は順次投稿料を廃止することとなった。例えば米国化学会は10年ほど前から順次ページ料金 (投稿料) を廃止し、最後に残ったJournal of Physical Chemistryのページ料金も4年前に廃止した²³⁾。

しかし投稿料モデルを復活させようとする試みもあった。英国物理学協会 (Institute of Physics) とドイツ物理学学会 (German Physical Society) は1998年に共同で新オンライン雑誌New Journal of Physics (NJOP) を発行したが、これは投稿料 (\$680) によって経費を賄い、無料公開している。この時代にはオープンアクセスという言葉はなかったが、実はこれは一番最初のオープンアクセス雑誌ということになる。しかし2003年の論文数は161件にすぎず、決して成功しているとは言えない。

5. 機関レポジトリ (Institutional Repository)

2001年12月にハンガリーのブタペストでOpen Society Institute (OSI) の主催でオープンアクセスに関する会議が開かれた (PLoSやBioMed Centralの代表も参加)。ここでBudapest Open Access Initiative (BOAI) という宣言が採択された^{24),25)}。これが現在のオープンアクセス運動の転機となった。ここではBioMedCentralやPLoSなどのように投稿料モデル

による出版ベンチャーと並んで、自己アーカイブ (Self Archiving) がオープンアクセスのための有効な手段であるとされ、そのためのプロトコルとしてOpen Archive Initiative (OAI) が推奨された。

また2003年10月には、「科学と人文科学における知識のオープンアクセスに関する会議」がベルリンで開かれた。Max Planck研究所、CNRSなど、主として欧州の利用者の代表が参加して開かれたこの会議では、宣言 (Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities) が発表され²⁶⁾、研究の成果をインターネットで無料で公開 (オープンアクセス) することと、公的なアーカイブ (機関レポジトリ) に保存することを呼びかけた (出版社としてはWileyとSwets Blackwellが参加したが、宣言には署名していない)。

これらの動きを受けて、前述のSPARCも次第にオープンアクセスに、さらには機関レポジトリの方向にかじを切り替えてきた。2001年3月から発行していたFree Online Scholarship (FOS) Newsletterも、2003年7月からはSPARC Open Access Newsletterと名前を変えている。それまでのSPARCによる出版ベンチャーの支援は一定の成果を生んだものの、商業出版の基礎を揺るがすものにはなっていない。またBioMed Centralに代表されるオープンアクセス出版ベンチャーも支援してきたが、図書館の危機を打開するにはもっと劇的な手段が必要であるとの認識から、機関レポジトリに力を入れるようになったものと思われる。2002年8月には機関レポジトリに関する意見書を発表している²⁷⁾。

機関レポジトリが大きく取り上げられるようになったのはインターネット技術の発展も寄与している。各所に分散して搭載されたレポジトリから選択的にメタデータを収集できるプロトコルは、Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH) として知られている²⁸⁾ (図4)。これを適用したレポジトリのソフトウェアにはDSpaceがある。DSpaceはマサチューセッツ工科

図4 Open Archives Initiative

大学のデジタル・レポジトリで使用され有名になった。最近BioMed Centralが機関レポジトリを支援すると発表した、そのソフトもDSpaceである²⁹⁾。

本年(2004年)になり、オープンアクセス運動は新しい段階を迎えた。英国下院の科学技術委員会は2003年から科学技術雑誌の価格高騰の問題の議論を始め、2004年3-5月には、Blackwell, Nature, Wiley, Reed Elsevier, 英国物理学会, 学術職能団体出版者協会(ALPSP), Oxford University Press, Axiope Project, BioMed Central, PLoS, 英国図書館, ケンブリッジ大学, JIST, その他の証言もしくは証拠提出を依頼した。その議論の結果7月7日付けで「科学出版, 誰にでも無料?」³⁰⁾と題した報告書を発表した。この報告書では、まず商業出版社の現在の価格政策は高額かつ不透明であり、その包括契約方式は好ましくなく、図書館の困難を招いていること、この状態を解決するため、英国政府が機関レポジトリを支援し、英国で行われた研究成果を無料で公開すること、厳密な査読・審査システムが重要であること、投稿料モデルはすでに一定の範囲で確立したと思われるが、学会出版への影響や「ただ乗り」の問題もありさらに検討が必要なこと、国際的な協力が必要なこと、などを勧告している。

これと平行して、2004年5月には米国国立衛生研究所(National Institute of Health NIH)の国立医学図書館(National Library of Medicine NLM)が、NIHが資金提供した研究成果論文をPubMed Centralで無料公開することを勧告した³¹⁾。これを受けて、米国下院歳出委員会は7月22日に「連邦納税者のアクセス提案」(Federal Taxpayer-Access Proposal)を発表した。そこではNIHが資金提供している研究成果が2005年以降無料でPubMed Centralで公開されるような措置をとるよう要求した。NIHは12月1日までに対策を報告することを求められている。国立医学図書館(NLM)は9月3日にこの件について意見を公開募集している。こうした機関レポジトリの機運の中で、前述のBioMed Centralも機関レポジトリの支援サービスを開始すると発表している¹⁹⁾。

6. 出版者の対応

このような急速な動きの中で、出版者側も対応を進めている。2004年6月にはElsevierが、発行誌の著者が自分の完成論文を個人または所属機関のサイトに載せることを認めた³²⁾。それまではプレプリントのみを認めていたが、今回は最終原稿の

掲載を認めたことで、機関レポジトリを公認したと考えられる。雑誌サイトの論文が正式なもので、そこへのリンクを張ることが条件であるが、許可を取る必要はない。

また投稿料モデルの採用も急である。2004年5月にはProceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)がOpen Access Optionを発表した³³⁾。PNASはすでに発行後6か月経つとPNASサイトおよびPubMed Central上で無料公開(開発途上国には直ちに無料公開)されていたが、今後は投稿者は\$1,000を払うことにより、自分の論文が発行後直ちにオープンアクセスとなる。これまでの調査によれば、約半数の著者がこの動きに協力するとのことであった。この実験は2005年末まで続けられる。

大手出版社ではSpringerとKluwer Academicが2004年7月にOpen Choiceを発表した³⁴⁾。投稿者は\$3,000を払うことにより、自分の論文がオープンアクセスとすることを選択できる。

Oxford University Pressが2004年6月に、その発行誌Nucleic Acids Research (NAR)を2005年1月より完全にオープンアクセスにすると発表した³⁵⁾。投稿料は会員機関\$500, 非会員機関\$1,500で、開発途上国には割引がある。また最近では9月にNature Publishing Group (NPG)と欧州分子生物機構(European Molecular Biology Organization EMBO)が協力して新規オープンアクセス雑誌Molecular Systems Biologyを発行することを発表した。この雑誌は2005年春に創刊される。

当然のことながら、雑誌出版社はオープンアクセスの動きを警戒している。Elsevierが2004年2月に英国下院の科学技術委員会の求めに応じて提出した意見³⁶⁾では、商業出版社が科学技術情報流通に寄与していることを強調し、投稿者モデルは英国の科学者にだけ負担を負わせることになると主張した。

2004年8月にフィラデルフィアで開催された米国化学会年会の化学情報部会では、Elsevierのほか米国・英国の化学会からの意見が述べられた³⁷⁾。

ElsevierのKarren Hunterによれば論文1件あたりのコストはScienceが\$10,000, 業界平均で\$3,500と思われるが、これに対してCIBERやElsevier自身の調査によれば、執筆者の多くが払ってもよいと考える投稿料の額は\$0 (48%) または\$500以下 (35%)であり、したがって投稿料モデルの実現性は低いと主張した。

英国王立化学会(Royal Society of Chemistry

RSC) のPeter Gregoryによれば, RSCの雑誌の価格は全部合わせても \$25,795 で Tetrahedron と Tetrahedron Letters合わせての\$29,035より安い。したがって問題は雑誌一般が高額なのではなく, 一部の雑誌が高価なのだとことを強調していた。学問分野別に比べてみると, 化学では学会出版者がよい論文を発行し, 商業出版社がこれに続いている。物理では学会が中心である。バイオ分野はこれに対し商業出版社の寄与が高く, 材料・エンジニア分野ではさらに高い。したがって, バイオ分野では商業出版社への不満が高くオープンアクセスの議論が進んでいると考えられるが, 化学・物理ではオープン・アクセスへの支持は少なく, 著者が投稿料を払うモデルは実現しないと主張した。また投稿料モデルは支払能力のある投稿者を優遇することになり, さらに大学が産業界を支援することになる (RSCの場合産業界からの収入は40%に上る)。また多数の投稿者から費用徴収する事務経費もばかにならない。これらの理由からRSCは投稿料方式には反対であるとのことである。

米国化学会 (American Chemical Society ACS) の出版部長であるRobert D. Bovenschulteの意見では, オープンアクセスの経費補てんについて, 投稿料で十分賄えるのか, 政府官庁の補助は十分か, 研究費からの補てんは可能か, 政府官庁の補助はあてになるか, など未確定の問題があり, またオープンアクセスが本当にコスト削減につながるのかも明らかでない。現時点ではACSは実験の行方を見守っており, 学会としての結論はないとの話であった。

今回のNIHのオープンアクセスへの動きについて, 2004年9月末にACSのChemical & Engineering Newsの編集長Rudy M. Baumは既存の学術情報流通に打撃を与えるものと強い懸念を示したうえで, オープンアクセスの動きは一種の研究の社会主義化であるとまで述べている³⁸⁾。この意見がかなりの論議を呼んでいることはいうまでもない。

7. まとめと今後の展望

Lund 大学図書館が作成しているDirectory of Open Access Journals (DOAJ) にオープンアクセス雑誌の一覧があるが, そこには2004年9月末で1,270誌が掲載されている。DOAJのオープンアクセスの定義は, 前述のBOAIに従い, 読者から一切費用を徴収しない雑誌としている。したがって, HighWireの雑誌や, PNASのように発行してから一定機関後に無料アクセスが可能になるような雑誌はオープンアクセスと見なされていない。DOAJにはJ-STAGEに掲載されている英文誌がかなり含まれているが, これらは冊子体の収入で発行を維持しているわけで, 実際にはBOAIの基準には合致していない。実態としてはDOAJのかんりの雑誌がこのようなもので, 真のオープンアクセス雑誌はそんなに多くないと考えられる。オープンアクセスを含む無料公開の現状は表2のように整理できる。

オープンアクセス雑誌のビジネスモデルには表3のようなものがある。

前述のように, 最近では投稿料モデルの雑誌が増える傾向にある。

これまで述べてきたように, 2004年はオープンアクセスの歴史において転換点となる年であるように思われる。この動きがどちらに収束するのかは明確ではないが, 当面次のような動きが考えられる。

(1) 生医学分野を中心に投稿料モデルの拡大

これには投稿料に対する政府や研究費からの支援がどの程度得られるかが大きく影響する。

(2) 機関レポジトリの発展

機関レポジトリの論文がPubMedなどのデータベースやCrossRefからリンクされることが重要になってくる。CrossRefはすでに機関レポジトリに掲載された論文に独自のDOIを付与するかどうか検討しているとのことである。

(3) 雑誌出版社の変身

機関レポジトリが広がると出版者収入に影響を及ぼすおそれがある。これに対抗してSpringerのよ

表2 電子ジャーナルの無料公開の方式

	公開方式	例
1	部分的に無料公開	HighWire Press雑誌, PNASなど(BOAIの定義するオープンアクセスではない)
2	電子ジャーナルのみ無料	J-STAGEの電子ジャーナルなど(BOAIの定義するオープンアクセスではない)
3	投稿者のオープンアクセス・オプションを採用	Springer, Kluwer Academicの雑誌, PNAS, TheScientificWorld Journal
4	完全なオープンアクセス	BioMed Central, Public Library of Science (PLOS), New Journal of Physics, Nucleic Acids Research, Molecular Systems Biology

表3 オープンアクセス雑誌のビジネスモデル

	収入源	例
1	購読会員会費	J-STAGE の電子ジャーナルなど
2	広告など	初期の BioMed Central
3	冊子体集積版発行	BioMed Central
4	維持会員会費	BioMed Central
5	寄付	Public Library of Science (PLoS)
6	投稿料	BioMed Central, Public Library of Science (PLoS), New Journal of Physics, Nucleic Acids Research, Molecular Systems Biology

うに投稿料モデルの採用が広がる可能性がある。また機関レポジトリとの差別化を図るため、データベースとの結合や電子ジャーナル提供機能の拡充を進めることも考えられる。

わが国ではオープンアクセスに関する議論はこれまで低調である。どちらかといえば対岸の火事視しているとも言える。しかし、例えばわが国では科研費を含め研究費から\$1,000-\$3,000の投稿料を支払う仕組みがないので、欧米で投稿料モデルが主流になった場合、研究者の投稿が困難になる可能性もある。またPubMed CentralやBioMed Central

による機関レポジトリが欧米で普及すると、日本でも機関レポジトリを支援せよとの外圧が高まるおそれもある。これまで学術情報流通は専ら図書館の問題であったが、これがわが国の学術研究政策の問題に浮上する可能性も否定できない。加えて欧米と比べて弱小であるわが国の学会出版にも大きな影響がある。この原稿を書いている最中にもどんどん新しいニュースや発言が入ってきて、どこで締めくくったらいいか迷うほどであった。オープンアクセスの動向には今後とも目が離せないと思われる。

参考文献

- 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.
- 高木和子. 機関レポジトリ. 情報管理. Vol. 46, No. 6, 2003, p. 405-411.
- 時実象一. 学術系電子雑誌の現状. 情報管理. Vol. 41, No. 5, 1998, p. 343-354.
- 時実象一. 電子ジャーナルの現状と動向. 情報管理. Vol. 43, No. 5, 2000, p. 391-410.
- 時実象一. 電子ジャーナルの動向. 専門図書館. No. 194, 2002, p. 1-9.
- Walker, Thomas J. 学術雑誌のインターネット上での無料アクセス提供. 情報管理. Vol. 41, No. 9, 1998, p. 678-694. (時実象一訳).
- Ginsperg, P. "Winners and Losers in the Global Research Village", Invited contribution for Conference held at UNESCO HQ, Paris, 19-23 Feb 1996, during session Scientist's View of Electronic Publishing and Issues Raised, Wed 21 Feb 1996. (online), available from <<http://arXiv.org/blurb/pg96unesco.html>>, (accessed 2004-09-24).
- Stix, Gary. 電子アーカイブで科学界を結束. 日経サイエンス. No. 7, 2003, p. 92-93.
- Weeks, James R; Kuras, Jan; Town, William G; Vickery, Bryan A. The Chemistry Preprint Server: An Experiment in Scientific Communication. J. Chem. Inf. Comput. Sci. Vol. 42, No. 3, 2002, p. 765-766.
- "HighWire Press: A Brief Introduction". (online), available from <<http://highwire.stanford.edu/about/intro.dtl>>, (accessed 2004-09-24).
- 長縄友子. 2004 年外国雑誌契約を終えて—企業資料室における洋雑誌購読. 薬学図書館. Vol. 49, No. 2, 2004, p. 75-79.
- ハーנק, デレク J. 電子出版で百倍になる可能性—5年後にはもう冊子体なし(?) 学術出版の世界—. 情報管理. Vol. 42, No. 10, 2000, p. 887-891.
- Cornell University Library. "Issues in Scholarly Communication". (online), available from <<http://www.library.cornell.edu/scholarlycomm/problem.html>>, (accessed 2004-09-24).
- Case, Mary M. ARLはSPARCプロジェクトを通して学術出版における競争を促進する. 情報の科学と技術. Vol. 49, No. 4, 1999, p. 195-199. (時実象一訳).
- Pope, Liz. PubMed Central. NFAIS Newsletter. Vol. 42, No. 2, 2000, p. 13, 16-17.
- 小原満穂; 時実象一; 尾身朝子; 上羽清彦. 米国

- の電子ジャーナル事情. 情報管理. Vol. 42, No. 11, 2000, p. 942-950.
- 17) "PLoS History". (online), available from<<http://www.plos.org/about/history.html>>, (accessed 2004-09-23).
 - 18) Public Library of Science Lobbies for Free E-archive. NFAIS Newsletter. Vol. 43, No. 6, 2001, p. 83.
 - 19) Karow, Julia. Publish Free or Perish. Scientific American. April 23, 2001.
 - 20) "BioMed Centralとは?" (オンライン), 入手先<http://www.biomedcentral.com/info/about/whatis_jp>, (参照2004-10-03).
 - 21) "Infotrieve upgrades the scientific world". (online), available from<<http://www4.infotrieve.com/news.asp#495>>, (accessed 2004-09-23).
 - 22) "Open Choice - Author Services". (online), available from<<http://www.thescientificworld.com/AuthorServices/OpenChoice.asp>>, (accessed 2004-09-23).
 - 23) Bovenschulte, Robert D. 私信. 2004.10.2.
 - 24) "Budapest Open Access Initiative". (online), available from<<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>>, (accessed 2004-09-23).
 - 25) Wilinon, Sophie. Pressure Builds on Publishers. Chem. Eng. News. February 18, 12, 2002.
 - 26) "Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities". (online), available from<<http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>>, (accessed 2004-09-23).
 - 27) "The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper". (online), available from<<http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>>, (accessed 2004-09-23).
 - 28) 国立国会図書館. "OAI-PMHをめぐる動向". カレントアウェアネス. (オンライン), 入手先<<http://www.ndl.go.jp/jp/library/current/no278/doc0007.htm>>, (参照2004-10-20).
 - 29) "BioMed Central launches repository service for institutions". (online), available from<<http://www.biomedcentral.com/info/about/pr-releases?pr=20040913>>, (accessed 2004-09-24).
 - 30) House of Commons. Science and Technology Committee. "Scientific Publications: Free for all?". July 7, 2004. (online), available from<<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsctech/399/39902.htm>>, (accessed 2004-10-15).
 - 31) Department of Health and Human Science, National Institute of Health, National Library of Medicine. "Access to Biomedical Research Information, May 2004". (online), available from<http://library.cpmc.columbia.edu/hsl/pdfs/NIH_access_report.pdf>, (accessed 2004-09-23).
 - 32) "Elsevier further liberalizes copyright for authors, June 3, 2004". (online), available from<http://www.elsevier.com/wps/find/authored_newsitem.cws_home/companynews05_00145>, (accessed 2004-09-23).
 - 33) Cozzarelli, Nicholas R. "An open access option for PNAS, May 27, 2004". (online), available from<<http://www.pnas.org/cgi/content/full/101/23/8509>>, (accessed 2004-09-23).
 - 34) "Open Choice: Springer adds new publication model, July 1, 2004". (online), available from<<http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,10735,5-109-2-116805-0,00.html>>, (accessed 2004-09-23).
 - 35) "Oxford Journals Takes Bold Step Towards Free Access to Research, June 26, 2004". (online), available from<<http://www3.oup.co.uk/jnls/press/2004/06/26/index.html>>, (accessed 2004-09-23).
 - 36) "Elsevier's comments on evolutions in scientific, technical and medical publishing and reflections on possible implications of Open Access journals for the UK, February, 2004". <http://www.elsevier.com/authored_news/corporate/images/UKST1Elsevier_position_paper_on_stm_in_UK.pdf>, (accessed 2004-10-15).
 - 37) 時実象一. 米国化学会第 228 年会化学情報部会. 情報管理. Vol. 47, No.8, 2004, p. 563-566.
 - 38) Baum, Rudy M. "Socialized Science", Chem. Eng. News. Vol. 83, No. 38, 2004, p. 7. (online), available from<<http://pubs.acs.org/cen/editor/8238edit.html>>, (accessed 2004-10-03).
- [関連 Web アドレス] (2004. 10 現在)
- arXiv.org e-Print archive <<http://arxiv.org/>>
 PubMed Central <<http://www.pubmedcentral.org/>>
 Public Library of Science <<http://www.plos.org/>>
 BioMedCentral <<http://www.biomedcentral.com/>>
 TheScientificWorld <<http://www.thescientificworld.com/>>
 New Journal of Physics <<http://www.iop.org/EJ/njp> >
 Open Archives Initiative <<http://www.openarchives.org/>>
 SPARC <<http://www.arl.org/sparc/>>
 DSpace <<http://www.dspace.org/>>
 J-STAGE <<http://www.jstage.jst.go.jp/>>
 国際学術情報流通基盤整備事業 <<http://www.nii.ac.jp/sparc/>>
 Online Journals from the RSC <<http://www.rsc.org/is/journals/current/ejs.htm>>
 ACS Publications <<http://pubs.acs.org/>>
 Directory of Open Access Journals <<http://www.doaj.org/>>