

# 大学図書館から見た 電子ジャーナルの現状と課題

The Current State and Problems of E-journal  
in University Library

高橋 努

## 1. はじめに

エルゼビア社、シュプリンガー社などの電子ジャーナル提供サイトでタイトルリストを通覧してみると、日本の学協会の学術雑誌が目止まる。日本の英文学術雑誌は約 340 誌を数えるが<sup>(1)</sup>、この中の少なからぬ学術雑誌の出版が海外商業出版社に委託され、電子ジャーナル化されている<sup>(2)</sup>。2006 年において、ブラックウェル社は日本の 40 学会の英文誌の出版を行っている。各学会が掲載論文の決定までを行い、その後の英文編集、印刷（電子出版も含む）、会員・購読者への配布までをブラックウェル社が行う<sup>(3)</sup>。

本稿では、これら日本の学協会誌も含めて電子ジャーナルを購読契約し、教員・学生に対してアクセス環境を提供する役割を担う大学図書館の立場から、電子ジャーナルを巡る現状と課題について、特に購読における問題を中心に述べる。多くは主に最近発表された報告等に基づいていることをあらかじめお断りしておく。

## 2. 電子ジャーナルアクセス環境の急速な向上

大学図書館が取り扱う学術情報の中で、電子ジャーナルほど近年急速に大きな位置を占めるようになったものはない。海外商業出版社による学術雑誌の電子化は 1990 年代から急激に進行した。対応を迫られた大学図書館は、アクセス可能とする電子ジャーナル数をこの 10 年で飛躍的に拡大させた。平成 21 年度における 1 大

学当たり平均の利用可能タイトル数は、国立大学 8,647 タイトル、公私立大学 3,131 タイトルとなっている（図 1）。大学が電子ジャーナルの購読に投入している経費も膨張し、日本の大学全体の総経費は平成 16（2004）年度の約 62 億円から平成 21（2009）年度の約 208 億円へと、僅か 5 年間で約 3.4 倍に増加している（図 2）。

平成 19（2007）年に実施された大学教員・大学院生（博士課程）を対象とする学術情報の取得動向等に関する調査<sup>(4)</sup>によると、専門分野別における電子ジャーナルの利用度は、「ほぼ毎日利用している」が、化学 68%、生物学 59%、医歯薬学 51%、数物系科学 38%、農学 36%、工学 25%、社会科学 14%、人文学 6% となっている。「週に 1～2 回程度利用している」を加えると、化学 95%、生物学 96%、医歯薬学 89%、数物系科学 85%、農学 84%、工学 69%、社会科学 50%、人文学 29% である（全て、回答者の比率）。専門分野により多少のばら

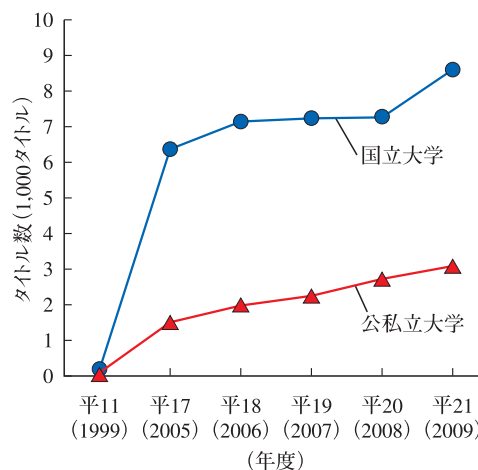


図1 電子ジャーナル利用可能タイトル数（1大学当たり平均、文部科学省学術情報基盤実態調査による）

高橋 努 東京大学附属図書館情報管理課  
Tutomu TAKAHASHI, Nonmember (University Library, the University of Tokyo, Tokyo, 113-0033 Japan).  
電子情報通信学会誌 Vol.95 No.1 pp.27-32 2012年1月  
©電子情報通信学会 2012

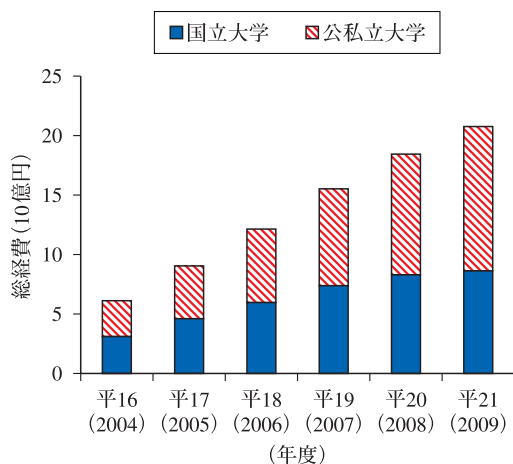


図2 電子ジャーナル購読に係る総経費 (文部科学省学術情報基盤実態調査による)

つきがあるものの、自然科学系を中心に電子ジャーナルは研究活動に必須のツールとして定着したといえるであろう。また、人文社会科学系においても、自然科学系と比較すると利用度は低いながらも、過去の調査結果と比べると利用が急速に伸びている。「ほぼ毎日利用している」と「週に1~2回程度利用している」を合わせると、2001年(国立大学)9%、2003年(国立大学)18%、2004年(私立大学)12%から、2007年(国公立大学)42%へと着実に利用が拡大している。

また、電子ジャーナル普及の影響は、従来から大学図書館間で行われてきたILLサービス(他大学からの文献複写取り寄せサービス)の取扱い件数が大幅に減少したにも現われている。利用可能な電子ジャーナル数の飛躍的な拡大が、それぞれの大学において文献の学内自足率を著しく高めることになった<sup>(5)</sup>。

このような電子ジャーナルアクセス環境の急速な向上の背景として、以下の4点を挙げることができる。

#### (1) コンソーシアムによる電子ジャーナルの共同購入体制の整備

大学図書館はコンソーシアムを形成することによって、コンソーシアム参加館全体の購買力と出版社との交渉力の強化を図った。国立大学図書館協会は平成12(2000)年9月、国立大学図書館を代表する交渉窓口として、同協会の下に電子ジャーナル・タスクフォースを設置した。電子ジャーナル・タスクフォースは、電子ジャーナルの安定的な供給体制を構築することによって、学術情報の基盤を整備すること、及び大学間の情報格差を解消する、という2点を理念的な目標としてコンソーシアム活動を積極的に進めてきた<sup>(6)</sup>。一方、平成15(2003)年7月には、私立大学図書館コンソーシアムが形成された。その後公立大学図書館からの参加拡大を受け、公私立大学図書館コンソーシアム(PULC)へと

名称が変更され、平成23(2011)年3月時点の参加館は392大学を数える<sup>(7)</sup>。

#### (2) 国による呼び水的財政支援

平成14(2002)年度に文部科学省から国立大学に対して、電子ジャーナル導入経費の予算措置が開始された。また、私立大学においては、翌年度同省の私立大学経常費補助金の枠組みにおいて「教育研究情報利用経費」の予算化が実現し、電子ジャーナル導入にかかる財政的な支援が行われることになった<sup>(7)</sup>。

#### (3) 大学内の予算集約化

電子ジャーナルの多くはサイトライセンスによって、大学のキャンパス全体から利用が可能となる。出版社が購読規模の維持を条件とする契約モデルをとっているため、部局の単位で冊子を幾ら中止しても、当該出版社に対する大学全体の総支払額が減らないという構造になっている。このことから、各部局の雑誌予算を大学内で集約化することで電子ジャーナルの購読経費を確保しようとする動きが進んだ。文部科学省学術情報基盤実態調査(平成21年度)によると、国立大学の81%が電子ジャーナル購読経費の共通経費化を行っている。

#### (4) 大手出版社のビッグディールモデル

ビッグディールとは、ある出版社が刊行している全ての電子ジャーナルにアクセスできる包括的パッケージ契約モデルのことである。現在、電子ジャーナルの主流を成す。契約開始時点での購読誌に対する支払額に僅かな金額を上乗せすることで、非購読誌も含めた全雑誌のアクセス権を得ることができる。このモデルは、大学が電子ジャーナルを整備する上で費用対効果の高いものではあった。

### 3. 電子ジャーナル購読における問題点

#### 3.1 学術雑誌の価格高騰

学術雑誌の価格高騰は、電子ジャーナル化が進んだから発生したというわけでは必ずしもない。冊子の時代から雑誌価格の高騰は常に取り上げられてきたが、米国で特に大きな問題となったのは1980年代後半から1990年頃からである。雑誌購読に費やす経費が上昇しているにもかかわらず、購読雑誌数が減少し、研究者にとって必要な雑誌へのアクセスが制限されることになった。この現象はシリアルズクライシスと呼ばれる。日本でも、予算のひっ迫の中で雑誌価格の高騰によって、大学図書館全体で所蔵する学術雑誌の異なりタイトル数が1990年代の半ばに1960年代の水準にまで落ち込んだとの調査結果も紹介されている<sup>(8)</sup>。自然科学系分野の雑誌の1995年から2011年の平均値上げ率は、毎年7.8%と

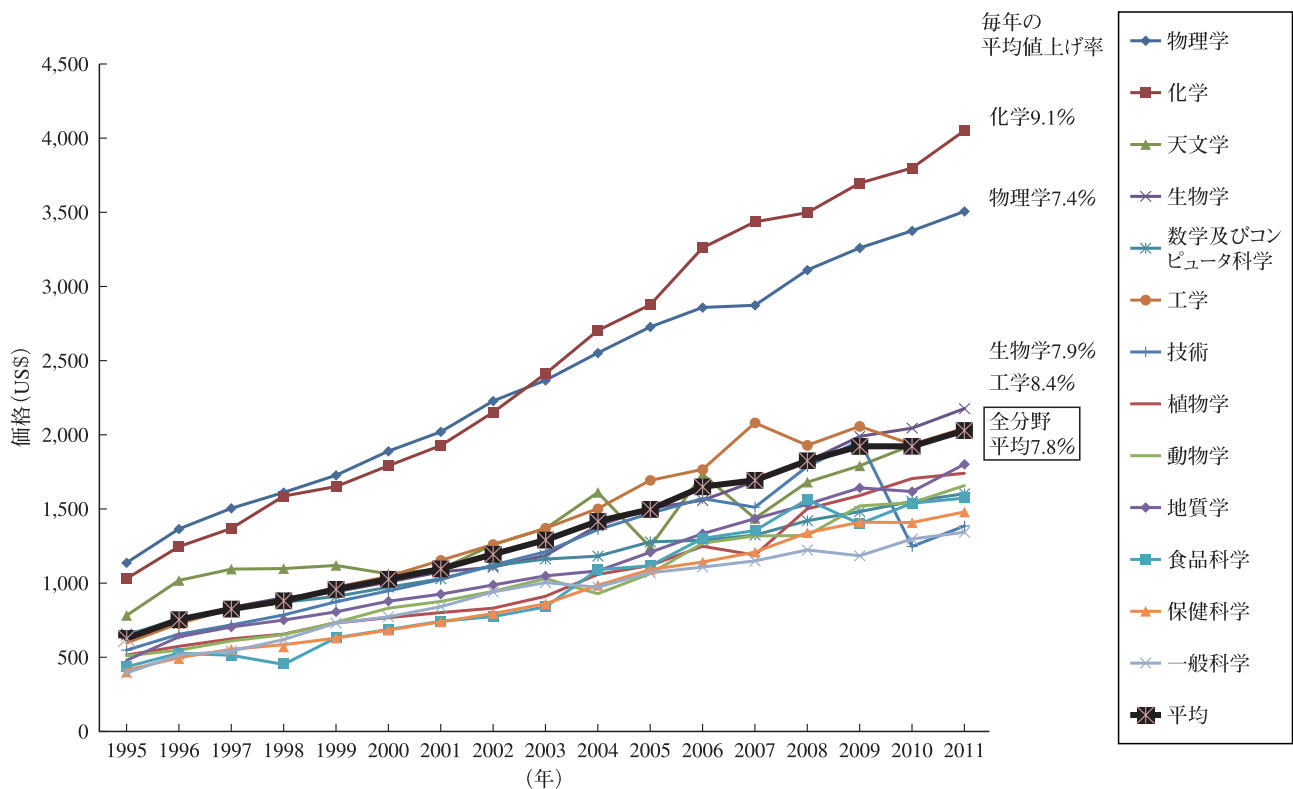


図3 学術雑誌の値上がり状況 (Library Journal Periodicals Price Survey 1995-2011 による)

なっている (図3)。それでは学術雑誌はなぜ値上がりが続くのか、主要要因として以下の5点が指摘されている<sup>(9)</sup>。

- (1) 学術論文の成立要件がその独創性にあるため、扱う主題が同じであっても、ある論文が別の論文の代わりになることはない。それぞれの論文を掲載している雑誌は互いに競合する商品にはならず、価格競争も成立しない。
- (2) 研究者数の増加、研究競争の激化、生産論文数の著しい増加は、雑誌1号当りのページ数を増やし刊行経費の上昇につながっている。
- (3) 商業出版社が学術雑誌の市場に積極的に進出し、これまで学協会が刊行していた雑誌を次々と吸収した。更に、一部の大手出版社による中小出版社の買収も進められた結果、学術雑誌出版の市場は、少数の大手商業出版社による寡占状態になっている。大学図書館コンソーシアム連合 (後述) による平成23 (2011) 年度契約状況調査によると、日本の大学における外国雑誌購読経費の約2分の1は、エルゼビア社、ワイリー・ブラックウェル社、シュプリンガー社の大手3社が占めている。

(4) 大学図書館は、学術雑誌の直接の利用者である研究者からの要望があれば、どれほど価格が上昇しようとも購入予算を確保して学術雑誌の購読を続けざるを得ない。需要が価格上昇に対して非弾力的である。

(5) 出版社は、電子ジャーナルの提供プラットフォームを開発し、そこに全文検索、引用リンク、ナビゲーション機能などの付加サービスを加えている。こうした新規のシステム開発に相当なコストがかかっていると思われる。

### 3.2 ビッグディールの問題点<sup>(10)</sup>

ビッグディールは、利用可能な電子ジャーナル数を飛躍的に拡大させた反面、購読規模の維持を条件とする契約モデルであるため、雑誌単位で中止することによって支払額を抑えることができない。出版社主導の値上げが毎年繰り返され、大学図書館はこれに従わざるを得ないので、財政上相当の負担が強いられる。厳しい財政状況の中で、既に幾つかの大学でビッグディールの契約中止を検討する動きも出てきている。

ビッグディールは購読誌の恒久的なアクセス権を保証しているが、非購読誌は見かけ上アクセス可能になっているだけで、恒久的なアクセス権が保証されておらず、契約中止後は全くアクセスができないという問題もある

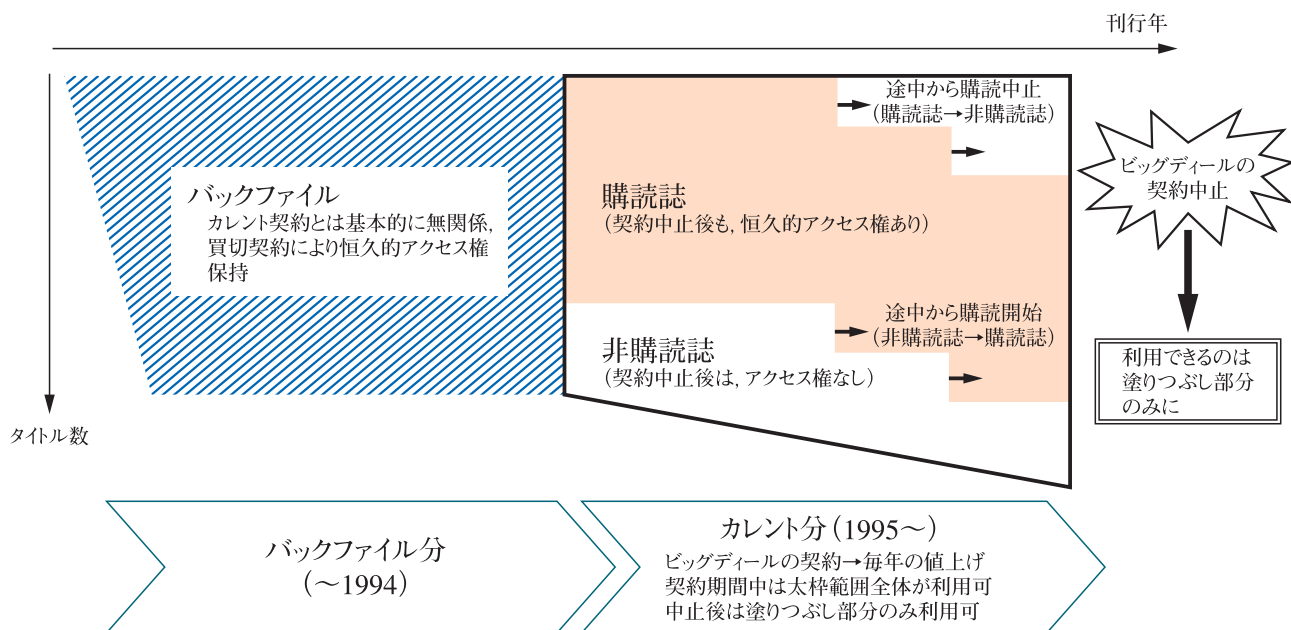


図4 ある出版社の電子ジャーナルにおけるアクセス権の状況（模式図） 「購読誌」は、必ずしも従前から購入している冊子のタイトルに限定されるものではなく、電子オンリーで購入するタイトルも含まれる。例えば、タイトルAの冊子を中止するが、条件である購読規模（金額）を維持するため、同じタイトルAを電子オンリーで「購読誌」として維持したり、場合によっては、別のタイトルBを電子オンリーで「購読誌」に組み入れることもあり得る。

(図4)。つまり、アクセスし続けるためにはビッグディールの契約を維持するしかなく、ビッグディールの契約中止は学術雑誌の利用環境を一気に劣化させることになる。また、大手出版社のビッグディールの契約を維持せざるを得ないことによって、予算の制約から大手出版社以外の雑誌の中止を余儀なくされていることも推測され、各大学とも見かけ上は利用可能な雑誌数が増加しているとしても、本当に必要な雑誌が中止されている恐れがあることも指摘されている<sup>(11)</sup>。

#### 4. 大学図書館コンソーシアム連合の設立

学術雑誌の価格高騰やビッグディールのもたらす問題を前にして、大学図書館は手をこまねいていたわけではない。前述したように、国立大学図書館、公私立大学図書館はそれぞれコンソーシアムを形成し、主要な出版社との間で交渉を行ってきた。大学にとって可能な限り有利な契約条件を手にするための努力を継続し、価格上昇に歯止めをかけることで一定の成果を上げてきた。

これまでのコンソーシアムは、図書館長や図書館職員によるボランティア的活動（兼務）に依存し、組織として弱いであった。また、国立大学図書館協会（JANUL: Japan Association of National University Libraries）のコンソーシアムと公私立大学図書館コンソーシアム（PULC: Private and Public University Libraries Consortium）両者間の連携も弱いなど、活動に限界があったことは否めない。

平成22（2010）年10月、国立情報学研究所と国公立大学図書館協力委員会との間で連携・協力の推進に関する協定が締結された。この協定は、これまでの両者の連携・協力関係を踏まえ、「昨今の学術情報の急速なデジタル化の進展の中で、我が国の大学等の教育研究機関において不可欠な学術情報の確保と発信の一層の強化を図る」ことを目的とする包括的な内容となっている。この協定の趣旨に沿って、「バックファイルを含む電子ジャーナル等の確保と恒久的なアクセス保証体制の整備」を推進するために、平成23（2011）年4月、JANULのコンソーシアムとPULCの統合によって「大学図書館コンソーシアム連合」（略称JUSTICE: Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources）が設立された。国立情報学研究所の学術基盤推進部の中に事務局が常設され、3名の専任職員が配置された<sup>(12)</sup>。

JUSTICEはスケールメリットを生かした出版社交渉の強化が当面の最大の目標とされている。今年度の活動計画には、これに加えて、交渉のための基礎データの集約、JANULとPULCのコンソーシアム業務の統合、安定的・持続的な運営に向けた検討（組織のあり方、財源、人員確保等）が挙げられている。中長期的には、ナショナルコレクション（電子ジャーナルバックファイル、人文社会科学系電子資料コレクション）の拡充、電子リソースの管理と利用提供、長期保存とアクセス保証、人材育成等にも活動を広げ、電子リソースに関する総合的ユーティリティへと成長することを目指している<sup>(13)</sup>。

## 5. 電子ジャーナルの保存と恒久アクセスの保証

大学図書館は、電子ジャーナルの保存をどのように考えるべきか。以前から大学図書館は、収集した紙媒体の学術情報を蔵書として管理し保存するため、多くの資源を投入してきた。バックナンバーの雑誌は製本し、配架・保存するための書庫を整備し、より収納効率を高めるため、集密書架や自動化書庫といった設備も導入してきた。利用によって資料の損傷があれば修理を施し、利用に支障を来さないよう定期的に蔵書点検を行ってきた。これらの設備や業務は、学術情報を長期的に保存し、恒久的な利用を保証するためのものであった。

一方、電子ジャーナルは出版社のサーバにデータがある限り、そこへアクセスすればよいのであるが、出版社の倒産や出版事業からの撤退、災害等により、電子ジャーナルのサービスが中断される危険性が常にある。また、購読契約を終了した後のアクセスがどのように保証されるのかということも重要である。「3.2 ビッグディールの問題点」でも述べたように、ビッグディールは購読誌の恒久的なアクセス権を保証しているが、非購読誌は見かけ上アクセス可能になっているだけで、恒久的なアクセス権は保証されていない。つまり、契約中止後は全くアクセスができないことになる。学術情報の収集・組織化・提供を担う大学図書館は、電子ジャーナルの保存と恒久アクセスの保証について真剣に向き合う必要がある。

出版社の倒産等のリスクに対しては、CLOCKSS (Controlled LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe)) というプロジェクトがある。CLOCKSSは、電子ジャーナルを含めた電子リソースのアーカイブの構築を目指す国際的な非営利組織で、会費と寄付金で運営されている。参加出版社は43社で、エルゼビア社、ワイリー・ブラックウェル社、シュプリンガー社、テイラー・フランシス社といった主要な出版社の多くが参加している。参加図書館は128館である<sup>(14)</sup>。日本からも25館が参加を表明している(平成23(2011)年6月現在)。通常時は、国際的・地理的に分散した複数のアーカイブノードにデータが保存されているが、出版社の倒産など(トリガーイベント)が発生すると、オープンアクセスで世界中に公開される。参加図書館でなくてもアクセスすることが可能である。国立情報学研究所もアーカイブノードの一つになっている。

国立情報学研究所が提供するもう一つのアーカイブサービスであるNII-REO (NII Repository of Electronic Journals and Online Publications, NII電子リソースリポジトリ)が、通常時もアクセスできる世界でも珍しいライトアーカイブであるのに対して、CLOCKSSは、事が起こらない限りデータにアクセスできないダークアーカイブである。CLOCKSSは平成18(2006)年からの試

行を経て、平成20(2008)年から正式運用されたばかりでありまだ日が浅く、現時点でトリガーコンテンツとして公開されているのは3タイトルの雑誌にすぎないが、電子ジャーナルの保存と恒久アクセスの保証にとって、注目すべきプロジェクトである。

## 6. 東京大学における状況

かつて東京大学では、部局(研究科・学部、研究所)ごとに学術雑誌を選定し、これらをそれぞれの部局の経費で購読してきた。雑誌価格の高騰、電子ジャーナルのサイトライセンス化により、購読コストが大幅に増加する一方で、国立大学法人化後の運営費交付金の圧縮により、購読雑誌数の減少が続いていた。

このような状況を打開し、学術雑誌(冊子)、電子ジャーナル及びデータベース等の東京大学にとって基盤的な学術情報を学内に安定的に供給することを目的として、「全学共通経費による基盤的学術雑誌等の整備」の枠組みが構築された。これは、平成19(2007)~23(2011)年度の5年間の制度で、学術情報の整備に必要な経費を大学として共通経費化するものである。前述した大学内の予算集約化ということである。財源は全学的資金と部局分担金とされた。

この制度によって、国内雑誌・外国雑誌(冊子)8,151タイトル、電子ジャーナル8,156タイトル、データベース57点、大型コレクション7点を整備し(平成21年度)、研究・教育活動に必要な学術情報の安定的な供給を実現した。共通経費による整備対象に、電子ジャーナルだけでなく、冊子の雑誌を含めていることが他大学に比べて特徴的である。

平成24(2012)年度以降4年間(第2期)の枠組みは、学内の議論を経て平成23(2011)年7月に基本方針が決定された。部局分担金が、過去の冊子購読実績を大きく反映する方式から、部局の規模をベースとする一律の基準によるものへと変更されることになった。具体的なコンテンツ整備方針については、今年度策定される予定になっている。

## 7. 今後の展望に代えて

大学にとって有利な契約条件を得るための出版社交渉は、海外大手商業出版社に過度に依存している学術情報流通の現状に対する対症療法に過ぎず、原因そのものを取り除くことにはなっていないといわれている。しかしコンソーシアムによる交渉によって、年8%の値上げを4~5%に抑制できているのも事実であるわけで、交渉力を更に強化しつつ、出版社交渉を継続していかなければならないことはいまでもない。近年、学術雑誌と学術情報流通を巡っては、次のようなオープンアクセスに

関わる動きも展開されている。

### 7.1 著者支払モデル

購読料によらない学術雑誌として、著者支払モデルのオープンアクセスジャーナルが増えている。誰もが無料で査読論文にアクセスできるが、その出版コストを回収するため、著者が APC (Article Processing Charge, 論文処理料金) を支払う。高額な APC を誰が支払うべきかといった問題や、多くの出版社が試行しているハイブリッドモデル (著者が自著論文をオープンアクセスにするか否かを選択できるモデル) の場合は、著者と購読者の両方に課金されていると考えると、大学は二重払いを強いられ、商業出版社の新たな収入源として利用されているのではないかと指摘もある<sup>(15)</sup>。

### 7.2 セルフアーカイビング

研究者自らが機関リポジトリと呼ばれるサーバに自著論文を登録し、インターネット上に無料で公開することで、論文のオープンアクセスを実現しようとするものである。世界に 1,800 以上のオープンな機関リポジトリがあるが、国内では、国立情報学研究所による「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」により、機関リポジトリの普及とコンテンツの拡充が着実に進んでおり、文部科学省学術情報基盤実態調査によると、平成 22 (2010) 年 3 月現在、144 大学が機関リポジトリを構築し、学術論文を含む約 70 万件のコンテンツが発信されている。

### 7.3 購読料の出版料へのリダイレクション

SCOAP<sup>3</sup> (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics) は、高エネルギー物理学分野の査読論文へのオープンアクセスを実現するため、購読料を出版料にリダイレクションするコンソーシアムである。20 数か国の大規模な国際連携プロジェクトであり、CERN が中心となって進めている。対象とする雑誌の著作権を入札にかけ、競争原理を働かせることで、現在支払っている購読料より安い出版料で既存の雑誌をオープンアクセスジャーナルとして出版することを目指している。運用開始の目標は、平成 25 (2013) 年 1 月 1 日である。平成 23 (2011) 年 7 月現在、日本においても、高エネルギー加速器研究機構、国立情報学研究所、国公私立大学図書館協力委員会の三者が関心表明書 (EoI) に署名する方向で議論が進んでいる。

大学図書館の活動だけでは、海外大手商業出版社に過度に依存する学術情報流通システムの改革を実現していくことは困難である。学術情報流通に関わるステークホルダーとして重要な位置を占める研究者コミュニティと連携した取り組みが求められている。

## 文 献

- (1) 科学技術・学術審議会学術情報基盤作業部会, 学術情報基盤の今後の在り方について(報告), 2006.  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/06041015.htm) (2011 年 7 月 26 日確認)。
- (2) 日本学術会議科学者委員会学術誌問題検討分科会, “提言 学術誌問題の解決に向けて:「包括的学術誌コンソーシアム」の創設,” 2010.  
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t101-1.pdf> (2011 年 10 月 6 日確認)。
- (3) 倉田敬子, 学術情報流通とオープンアクセス, p. 74, 勁草書房, 東京, 2007。
- (4) 学術図書館研究委員会電子ジャーナル利用動向調査小委員会, “SCREAL 調査報告書:学術情報の取得動向と電子ジャーナルの利用度に関する調査(電子ジャーナル等の利用動向調査 2007),” 2007.  
[http://www.screal.org/apache2-default/Publications/SCREAL\\_REPORT\\_jpn8.pdf](http://www.screal.org/apache2-default/Publications/SCREAL_REPORT_jpn8.pdf) (2011 年 7 月 26 日確認)。
- (5) 小山憲司, “学術雑誌の電子化とそれに伴う変化: NACSIS-ILL ログデータ(1994-2007)を用いた文献複写需給の分析を中心に,” 情報管理, vol. 53, no. 2, pp. 102-112, May 2010。
- (6) 国立大学図書館協会学術情報流通改革検討特別委員会, “電子ジャーナル・コンソーシアム活動報告書(平成 21-22 年度),” 第 58 回国立大学図書館協会総会資料, no. 58-2, p. 1, 2011。
- (7) 中元 誠, “公私立大学図書館コンソーシアム(PULC)の形成とその展開: シリアルズ・クライシスとコンソーシアム・ライセンスの現在,” 情報管理, vol. 53, no. 3, pp. 155-162, June 2010。
- (8) 倉田敬子, 学術情報流通とオープンアクセス, p. 77, 勁草書房, 東京, 2007。
- (9) 尾城孝一, 星野雅英, “学術情報流通システムの改革を目指して: 国立大学図書館協会における取り組み,” 情報管理, vol. 53, no. 1, pp. 3-11, April 2010。
- (10) 尾城孝一, “ビッグディールは大学にとって最適な契約モデルか?,” SPARC Japan NewsLetter, no. 5, pp. 1-6, May 2010.  
<http://www.nii.ac.jp/sparc/publications/newsletter/PDF/sj-News-Letter-5.pdf> (2011 年 7 月 26 日確認)。
- (11) 研究費配分に関する教育研究環境検討委員会, “研究経費の競争原理強化による教育研究環境の変化(III) 図書館アンケートによる雑誌購読状況,” 日本物理学会誌, vol. 65, no. 1, pp. 49-51, Jan. 2010。
- (12) “大学図書館コンソーシアム連合(JUSTICE)報告,” 第 58 回国立大学図書館協会総会資料, no. 58-1, pp. 18-21, June 2011。
- (13) 守屋文葉, 今村昭一, 尾城孝一, “大学図書館コンソーシアム連合の誕生: JUSTICE が見ている先は?,” 第 7 回学術情報ソリューションセミナー(サンメディア)2011, June 2011.  
[http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/201106\\_Sunmedia\\_seminar-justice.pdf](http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/201106_Sunmedia_seminar-justice.pdf) (2011 年 7 月 26 日確認)。
- (14) <http://www.clockss.org/clockss/Home> (2011 年 7 月 26 日確認)。
- (15) 国立大学図書館協会学術情報流通改革検討特別委員会, “電子ジャーナル・コンソーシアム活動報告書(平成 21-22 年度),” 第 58 回国立大学図書館協会総会資料, no. 58-2, pp. 19-20, June 2011。

(平成 23 年 7 月 29 日受付 平成 23 年 9 月 15 日最終受付)



高橋 努

現在, 東京大学附属図書館情報管理課長