

研究基盤としての電子ジャーナル —電子ジャーナルへのアクセスの維持を目指して—

科学研究の成果である知識の公有性を担保し、普遍的に、科学者コミュニティのなかで、利害を超越し系統的な懐疑を加えることが、科学の進歩を促し科学を科学足らしめることである。論文は、そのための媒体であり、研究基盤として認識されるべきである。

電子ジャーナル化によるアクセス可能な論文誌数（タイトル数）の上昇は、研究基盤の強化を意味するが、電子ジャーナルの購入経費が増大し、他の研究費を圧迫するのであれば、適正化を図る必要がある。

電子ジャーナルが研究基盤のひとつであれば、研究基盤としての価値は、本来、研究成果への寄与で評価されるべきであり、少なくとも研究に活用されているか否かで評価されることが求められるが、ビッグディール契約と呼ばれるパッケージで販売されており、パッケージによってアクセス可能なタイトル数により評価がなされている。電子ジャーナルの出版は寡占化されており、需要者にとって逃げ口のないかたちで価格が上昇し、供給側の主導で、パッケージ化による、みかけの需要が引き上げられている。

電子ジャーナルがパッケージのかたちで購入されることによって、研究機関が出版社との一元的な交渉・契約の窓口となることに至った。研究機関は、これまでの財源のほか競争的資金の間接経費等を充てて、研究者との調整を経て、研究者に共通する研究基盤の整備として電子ジャーナルを購入している。しかし、研究者は、かなりの経費がかかるという現状を十分に理解していない。今後は研究機関を通じ出版社にどのような交渉を望むかを示し、経費負担に研究者も自ら一定の責任を果たすことが求められる。

まず、研究成果を生むという目的に、どのような形態で、どれだけの投資を行って電子ジャーナルを購入するかが研究機関で議論され、コンセンサスを得る必要がある。そのコンセンサスを踏まえて、需要者である研究機関と、供給者である出版社との交渉がなされるべきであり、悪戯なゼロ・サム・ベースの価格交渉は避けるべきである。

研究機関・研究者の交渉力を高めるためには、オープンアクセス、図書館相互貸借（ILL）といった出版社が競争をせざるを得ない他の論文へのアクセスの手段が有効である。海外研究コミュニティとも連携を図り、基本料金と、それを超えるアクセスについてのペーパー・ビューを併用する仕組み等の導入により、ビッグディール契約からの脱却を検討すべきである。

研究基盤としての電子ジャーナル

—電子ジャーナルへのアクセスの維持を目指して—

古西 真
総括主任研究官

1 背景

科学研究の成果である知識の公有性を担保し、普遍的に、科学者コミュニティのなかで、利害を超越し系統的に懐疑を加えることが、産業化した研究開発を別として、科学の進歩を促し科学を科学足らしめることである¹⁾。論文は、そのための媒体であり、従って、科学に論文は不可避な存在である。研究交流は、優れた研究成果を生むために重要であり、論文は、間接的に研究交流を行う場であり、研究基盤として認識されるべきである。

論文へのアクセスの手段として、電子ジャーナルが占める重要度は増してきており、学術図書館研究委員会の調査では、週に1回以上利用しているとの回答が、生物学、化学、医歯薬学、数物系科学、農学では8割を超えており、工学では約7割となっている²⁾。電子ジャーナル化によるアクセス可能な論文誌数(タイトル数)の上昇は、研究基盤の強化がなされたことを意味する。

他方、電子ジャーナル購入経費が増大しており、研究費に占める電子ジャーナル購入経費が増大し、他の研究費を圧迫するのであれば、その適正化を図ることが必要とな

る。マクロに見ると、現状では、教授・准教授一人当たりでみた電子ジャーナル購入経費は国立大学で約20万円、公私立大学では10万円強であり^{3, 4)}、負担可能な水準にあると考えられる。

電子ジャーナル化による研究基盤の近代化は、現状を維持できるのであれば、歓迎されるべきものであろう。

電子ジャーナルが研究基盤のひとつであるとするれば、本来、研究成果を指標として、研究成果当りの電子ジャーナル購入経費が最適化されることが必要となる。残念ながら、他の研究基盤と同様に、現実には、研究成果と、電子ジャーナル購入経費との因果関係を明確にすることが困難である。なお、出版者の支援によって図書館の利用による助成額への影響についての事例調査が存在している⁶⁾。

現在は、電子ジャーナルが、パッケージ化されて販売されていることからアクセス可能タイトル数が研究基盤としての価値の指標であ

るかに扱われているが、少なくとも実際に研究に活用されているか否かでみる必要がある。そのためには、アクセス数、ダウンロード数が公開され、無駄なものが購入されていないか確認するための情報公開が必要である。アクセス数、ダウンロード数は、サイテーションインデックスやインパクトファクターと同様に、論文やタイトルの評価指標となり得る。インパクトファクターとアクセス件数には一義的な関係は見受けられない。これは経済、政策、教育などインパクトファクターのないタイトルへの一定のアクセスが存在するとともに、分野によってインパクトファクターとアクセス件数との定量的な関係が異なることに因っている。

なお、本稿は、理工医学(いわゆるSTM)の研究を対象に論じている。理工医学のなかでも考え方の違いが存在するであろうし、更に、人文科学系では、研究基盤としての電子ジャーナルへの期待は大き

図表1 国立大学の電子ジャーナル購入経費

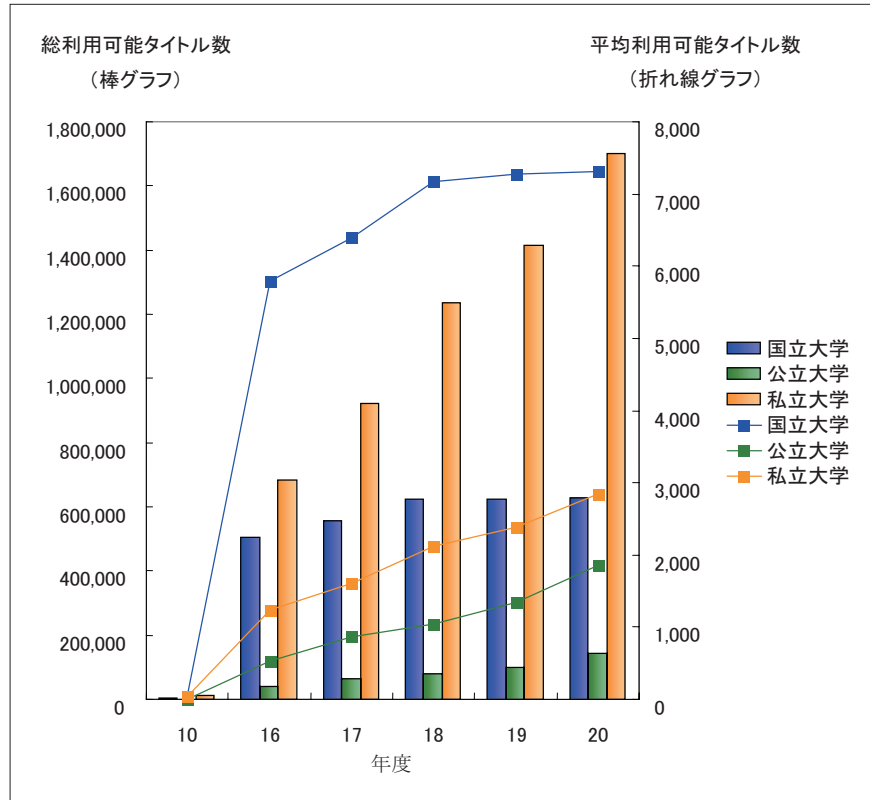
単位：百万円

A大学	B大学	C大学	D大学	国立大学平均
5077	1377	1383	487	97

出典：参考文献⁵⁾

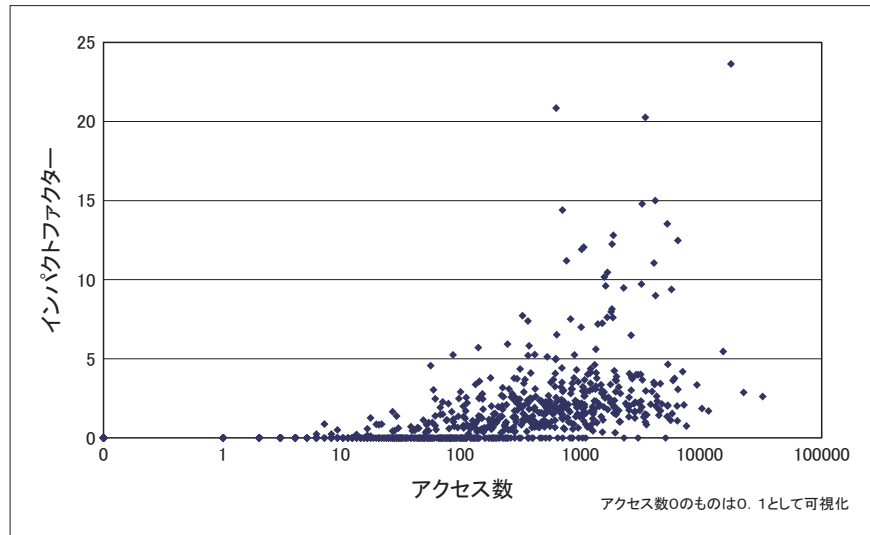
く異なるはずである。また、明示 いるが、研究大学においては、教育 認識に立って論じている。
 的には教育基盤として触れていな と研究は不可分なものであるとの

図表2 アクセス可能な電子ジャーナルのタイトル数



出典：参考文献³⁾

図表3 インパクトファクターとアクセス数
 (ある大規模な国立大学でのエルゼビアの事例)



科学技術動向研究センターにて作成

2 電子ジャーナルの購買の形態

現在、電子ジャーナルは、ビッグディール契約と呼ばれるかたちで、パッケージ化されて販売されている。具体的には、購買歴に基づく料金(カレント・スPEND)に、追加料金を支払うことで、購買していたタイトル以外も含めて出版

社の全タイトルにアクセスすることを可能とするものである。この契約形態により、契約額は、カレント・スPENDの大きい、大規模大学の方が、小規模大学より高くなっている。アクセス可能なタイトルを減じても、価格があまり下

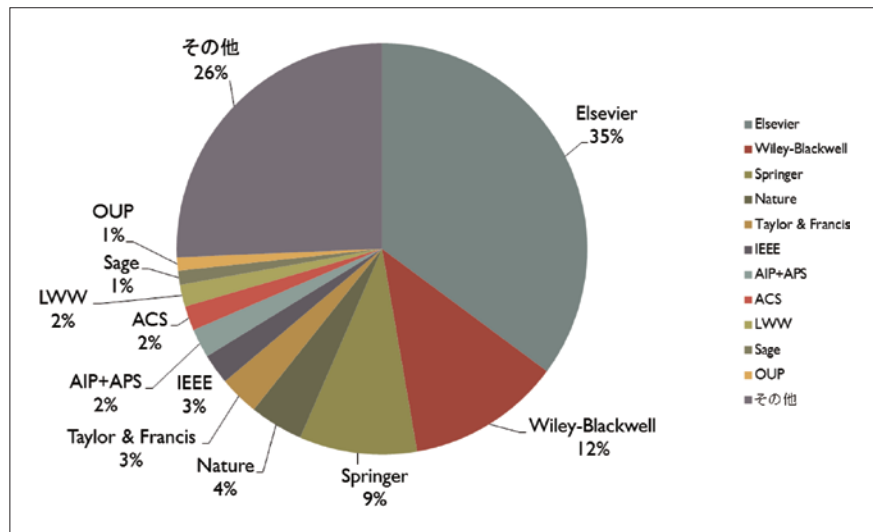
がらないことから、やむを得ず、各大学は、この契約形態をとることとなっている。

購買歴でなく、購買機関の規模やアクセス実績に応じて支払額を決めるユーセージ・プライシングも、出版社側から提示されているが、これまでのところ購買機関との合意は得られていない。

電子ジャーナルの出版は寡占化されており、需要者にとって、逃げ口のないかたちで、価格が上昇している。パッケージ化は、供給側の主導に拠るものであって、これによって、みかけの需要が引き上げられていることには問題がある。

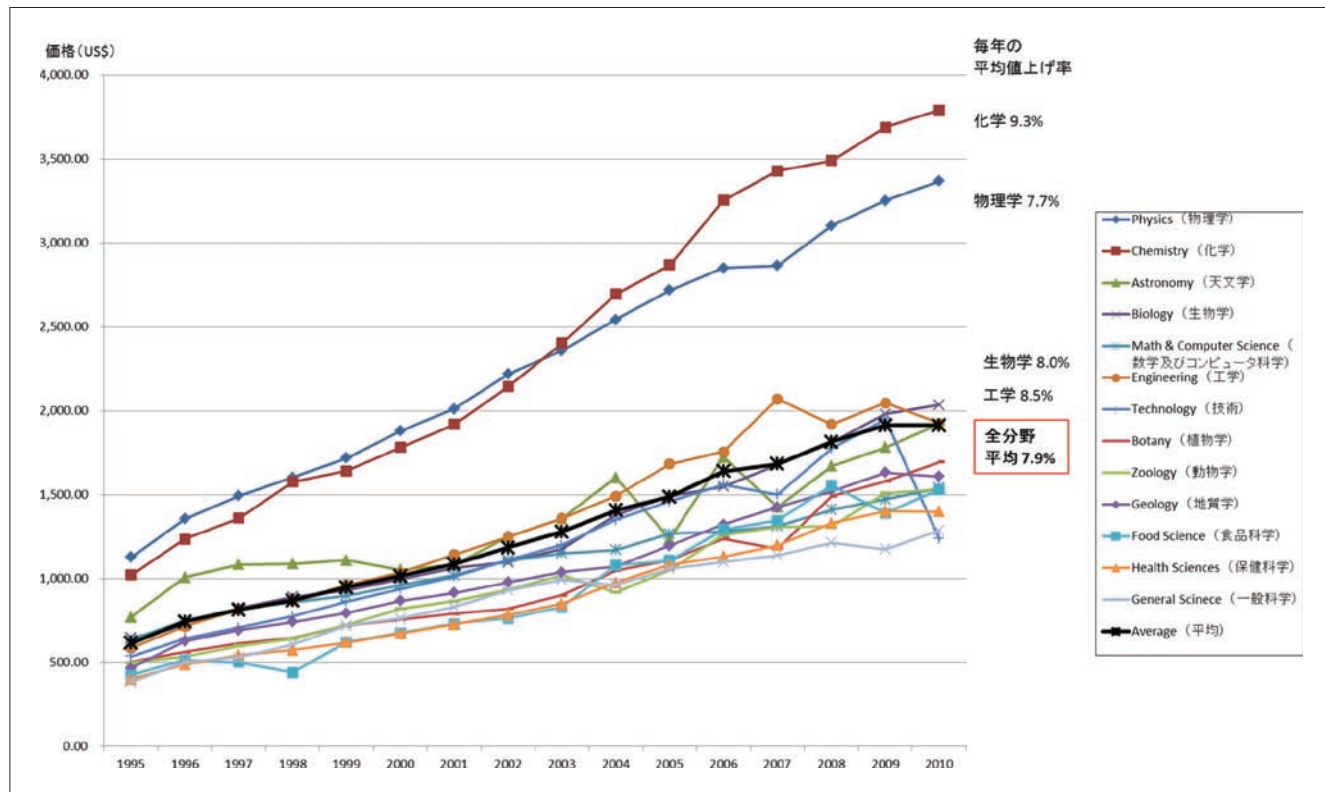
確かに、アクセス可能タイトル当たりの価格を最小化するという観点ではビッグディール契約は正しい選択となる。しかし、供給者(出版社)の歩み寄りが得られない場合は、需要者(研究機関)は追加料金

図表4 わが国の海外論文誌のシェア



出典：国立大学図書館協会契約実績調査（2009年度）

図表5 海外論文誌の平均価格の推移



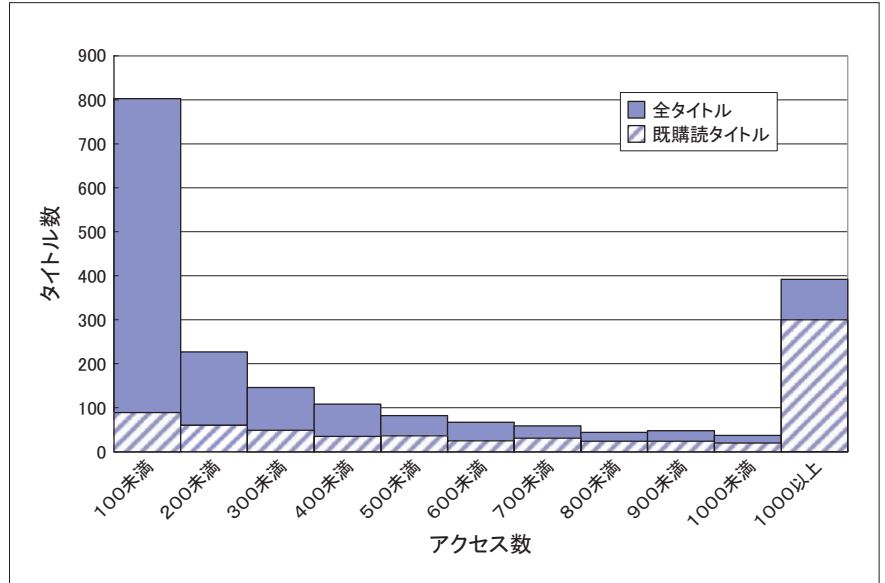
出典：Library Journal Periodical Price Survey, 1996-2010

の支払いによるビッグディール契約を打ち切るということも、今後は検討せざるを得ないのではなかろうか。

情報公開を進めて、出版社には、研究成果を生むために重要な役割を果たしていることを示してもらうことが必要である。その結果、販売の形態において、出版社の間での競争も生じ得ると考えられる。

個人情報の保護の観点から、現在は、各タイトルに対して、個々のアクセスがどのようになされているかは出版社のみが知り得る。購入者である研究機関は、状況を把握していない。研究環境の整備に責任を有する研究機関に、出版社から、どの分野の研究者から、どの論文に、どれだけのアクセスがなされているかが知られることが望ましく、また、研究機関において適切な経費負担のルールを決めるためには、それが不可避であると考えられる。

図表6 アクセス数毎の全タイトルに占める既購読タイトルの割合 (ある大規模な国立大学でのエルゼビアの事例)



科学技術動向研究センターにて作成

価格の上昇を受けて、既に特定の出版社との契約の打ち切りが生じた事例がある。これは、出版社の間の競争を促す可能性はあるが、出版社と研究機関の間の価格という観点での交渉の結果であり、契

約を途絶した研究機関の研究環境の悪化を招いており、研究機関側にとっては勿論、出版社側にとっても歓迎されることではない。

3 研究者・研究機関の電子ジャーナルへのかかわり

冊子体については、研究機関(主に図書館)の責任で購買してきたものと、研究者の責任で購買してきたものが存在していた。後者のうち、歴代、講座・専攻の責任で購買してきたものについては、研究者にとって、個人的な責任で整備したとの感覚は希薄だったと考えられる。しかし、電子ジャーナル化し、それがパッケージのかたちで購買されることに伴い、研究者の責任で購入できる経費の範囲を超え、一元的な窓口が必要となったことから、研究機関の責任で出版社と交渉・契約するかたちに移行せざるを得なくなった。

現在、研究機関としては、これ

までの財源のほか、競争的資金の間接経費^{注1)}等を財源に充て、研究者との調整を経て、研究者に共通する研究基盤の整備として、電子ジャーナルを購入している。電子ジャーナルは、他の高額な設備と同じように、研究機関が整備をし、研究者が共同利用する性格を保有する研究基盤となるに至っている。将来的には、共同利用する研究者が、競争的資金の直接経費を財源の一部に充てることが必然の流れかもしれない。

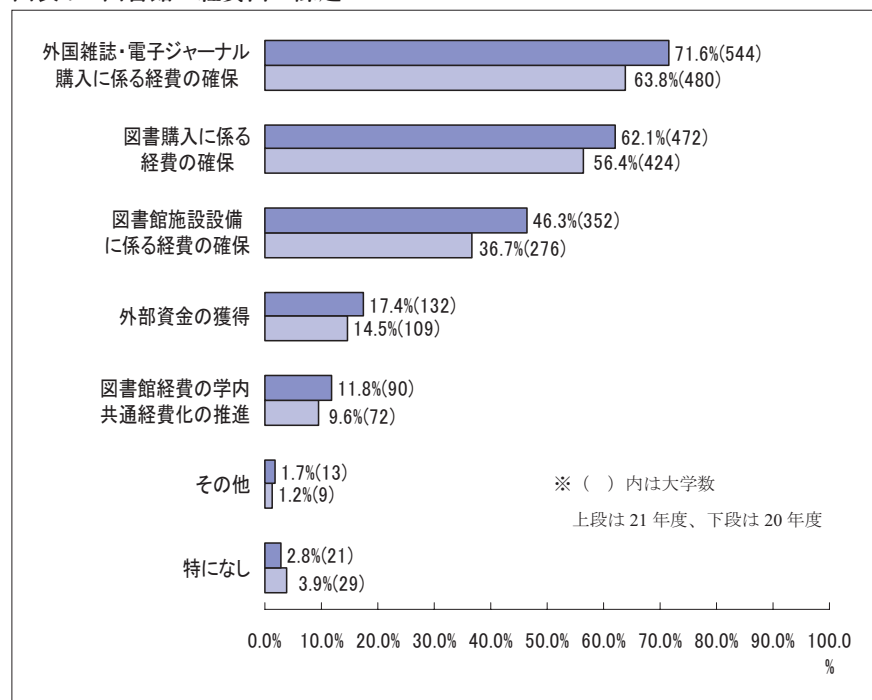
現状は小康状態にあると言うことができるが、図書館の経費面の課題の第1位に電子ジャーナル等の購入費が挙げられ、また、電子

ジャーナル等に関する課題においても第1位に購入予算の確保が挙げられている。これらに暗示されるように、近い将来、これまでの考え方とは異なる取組みが必要になると考えられる。

大学においては、研究者は、フリーエージェントとして研究機関の内に存在している。これまで自己の責任で、電子ジャーナルの購入をしてきていない研究者には、研究基盤の整備としての電子ジャーナル購入に、かなりの経費がかかることになった現状が十分に理解されていない。研究者が研究機関を通じて出版社にどのような交渉をすることを望むかを示し、

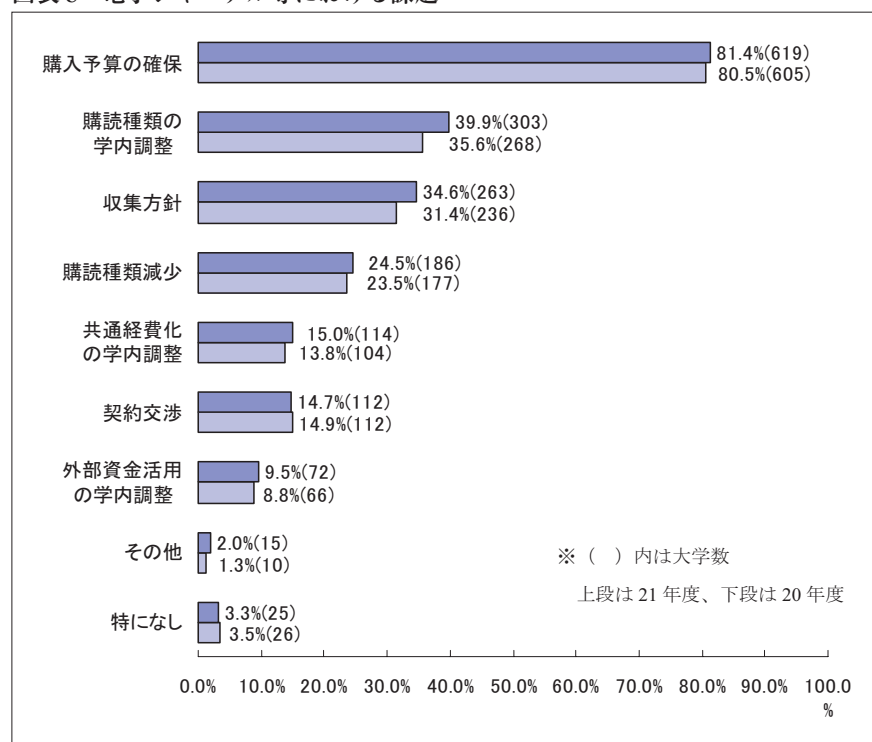
注1：第2期科学技術基本計画(平成13年3月、閣議決定)を踏まえ、研究費に対して30%の間接経費が配分されるようになっている。

図表7 図書館の経費面の課題



出典：参考文献³⁾

図表8 電子ジャーナル等における課題



出典：参考文献³⁾

経費負担に自ら一定の責任を果たすことが求められているとの自覚が、研究者に希薄なままであると見受けられる。

規模の小さい大学等においては、核となる規模の大きい大学とともに、共同交渉組織(コンソーシアム)を構成して、競争力の強化を図る

うとしている。コンソーシアムは、あくまで共同交渉組織であって共同購買組織ではない。大学の規模の組織の大小にかかわらず、研究成果を生むための優れた研究基盤の整備という観点に立って、出版社と交渉することが可能となることが求められている。

これまで、我が国では、国立大学と公私立大学のそれぞれが、JANUL (Japan Association of National University Libraries)、PULC (Private and Public University Libraries Consortium) というコンソーシアムを組織している。2010年10月に、両者は包括協定を締結し、電子ジャーナルの共同交渉以外にも、バックファイルの整備などを行っていきとしている。

国として一括購入すること(ナショナル・サイト・ライセンス)については、わが国では、「経費の面等から、それは適当でない」との判断がされている⁷⁾。しかし、本来は経費の面というよりも、国という組織が画一的に研究基盤を整備することは適当でなく、いかなる研究基盤を整えるかは個々の研究機関が責任を有するべきであり、研究機関の間で、その観点からの競争があることが望ましいと考えられる。

しかしながら、今後も購買経費が高騰を続けるのであれば、全国大学共同利用の大型計算機センターのように、共同購買組織を組織し、公的な支援を充実させ、購入経費を確保することも、やむを得ない方策と考えられる。共同購買組織については、広域 TLO と同じように、核となる大学に置くことが効果的ではないかと考えられる。

また、共同交渉組織には、出版社と交渉を担える専門的能力を有した人材が存在することが必須である。共同交渉組織とともに、大学としての窓口となる図書館にも、その受け皿となる人材が必要であり、スキル標準を策定するなどによって専門的能力を付与するとともに、継続的にディーセントワークが付与されるように工夫がされるべきである。スキル標準の策定については、これまでから大学図書館職員を対象に研修を実施してきた国立情報学研究所(NII)などの

事業として実施することが考えられる。専門的能力を有した人材を継続的に雇用することが困難な場合は、退職した教員を活用すること、外部の人材を活用すること、産学連携の要員を併任させることも考えられてよいのではなかろうか。

ドイツでは、バックファイルについては、国として一括して購入するというのがなされている。バックファイルについては、アーカイブという観点から、NIIのような機関において国の責任の上で整備することを考えてもよいかも知れない。これによって、カレント(新刊)とされる期間が短く設定できれば、ビッグディール契約に拠っていても購入経費の削減に資する可能性がある。

電子ジャーナルが、各研究機関の固有の研究基盤であるとの観点に立つと、電子ジャーナルへのア

図表9 わが国の共同交渉組織(コンソーシアム)

	JANUL(国立大学)	PULC(公私立大学)
設立	2000年	2003年
運営・交渉組織	学術情報流通改革検討特別委員会(館長6、部課長8、他)	幹事大学(16)及び全体会合
参加機関数	91	375(公立55、私立319、その他1)

出典:NII資料より抜粋

図表10 海外の類似機関(コンソーシアム)

	参加機関数(約)	概要
Lyrisis(米国)	2000	2009年に設立。電子ジャーナルの契約交渉の他、総合目録構築、ILL、研究事業等を実施。
Joint Information Systems Committee(JISC)(英国)	200	1993年に設立。デジタル資料の構築・整備を実施。
Couperin(仏国)	200	1999年に設立。電子ジャーナルのライセンス契約の他、デジタル資料の国家プロジェクトへの協力を実施。

出典:NII資料より抜粋

クセスの良否が、外部の者にとって、その研究機関と共同研究を実施するインセンティブになること

もあり得る。

4 検討課題

重要なことは、各研究機関において、研究成果を生むという目的に照らして、どのような形態で、どれだけの投資を行って電子ジャーナルを購入するかが議論され、コンセンサスが得られることである。それを踏まえて、需要者である研究機関と、供給者である出版社との交渉がなされるべきである。ただ悪戯に、ゼロ・サム・ベースの価格交渉をするというのは避けるべきである。

各研究機関においては、研究環境整備に責任とスキルを有する者が、電子ジャーナル購入も含め図書館の運営に当るべきである。情報基盤整備にCIOを設けるのと同様であるが、担当者任せにする名

誉的な位置づけの者を、それに充てるべきではない。

4-1

オープンアクセス^{注2)}

研究機関・研究者の交渉力を高めるためには、出版社が競争をせざるを得ない他の論文へのアクセスの手段があることが有効である。所属する研究機関からの庇護を得難い研究者にとって重要であるとともに、商業化した電子ジャーナルに、科学が依存せざるを得なくなってきたおり、今後は、一定の知識の公有性を確保するために、

オープンアクセスの確保が必要である。

オープンアクセスが、研究動向に接し得るとい最低限の情報を提供するととどまらず、科学の進歩に資すると言う役割を果たすためには、系統的な懐疑等に付される査読された論文のオープンアクセスが可能であることが、特に重要である。

研究動向へのアクセスを可能とするオープンアクセスは、国民への説明責任と言う全く異なる観点からも重要である。

オープンアクセスの重要性については、2002年に行われたブタベスト・オープンアクセス・イニシャティブ(<http://www.soros.org/>)

注2: 著者の支払いなどにより論文誌そのものを読めるかたちにするゴールデンロードと呼ばれるかたちと、レポジトリに登録することにより読めるかたちにするグリーンロードと呼ばれるかたちがある。

openaccess/read.shtml)を踏まえ、2009年3月に、わが国でも国立大学図書館協会が「オープンアクセスに関する声明～新しい学術情報流通を目指して～」を公表している。また、わが国の大学の機関リポジトリにおいて、学術雑誌論文、学位論文の搭載件数が増えつつあり³⁾、このようなアクセス源の拡大は歓迎される。

海外においては、大学・研究機関が中心となって、研究機関の資金的な支援により、オープンアクセスを担保する仕組みの構築を目指してCOPE(Compact for Open-Access Publishing Equity) (<http://www.oacompact.org>)という仕組みが提唱されている。また、分野が限定されてはいるものの、米国国立保健院(National Institutes of Health)のPubMed Centralや、コーネル大学が米国科学財団(National Science Foundation)の支援を受けて整備しているarXivは、機関レポジトリとして重要なアクセス源になり、活動している。arXivについては、現在、わが国の9大学も、求めに応じてボランティアな資金提供を行っている。また、CERN(欧州原子核研究機構)が中心となって、SCOAP3(Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics)を通じて、ゴールドロード(脚注2を参照)を実現するための試みがなされている。

オープンアクセスは、研究機関や研究者が、外部の者の利用に供するために整備する訳であり、外部経済(正の外部性)の例であり、公的支援が求められている場合が多い。分野を限定した活動については、わが国の共同利用・共同研究拠点が協力していくことが望まれる。そのような活動については、大規模研究計画⁸⁾のひとつとして、公的支援がなされることが妥当であろう。

寡占化をしている出版社を経ないタイトルを育てることで競争力

を得る、との考えも提案されているが、これは陳腐である。何故なら、そもそも、包括的な契約により、あまり読まれることのないタイトルまで、一緒に購入せざるを得なくなっていることが問題の所在である。仮に、優れたタイトルが生まれたとしても、そのみに依存することは困難である。優れたタイトルが生まれれば、更に、それを購入するための追加の経費を要することになる。優れた成果へのアクセスを担保するためには、オープンアクセス、そのための機関レポジトリの整備こそが望まれるのではないであろうか。タイトルの育成は、わが国の優れた成果を公有化し、理工医学の質的な向上に国際貢献するといった異なった目的のためにこそ行われるべきものと認識される。

4-2

図書館間相互貸借 (ILL)

パッケージ化の対象を徒に拡大するのを防止する、そのために需要の低い文献にアクセスしたい研究者のニーズに応えるとの観点からは、電子ジャーナルに凌駕されるかたちで需要が落ち込むこととなっている図書館間相互貸借(ILL)が活用されるべきである。現在の電子ジャーナルの購入契約では、図書館間での文献のやり取りが紙媒体に限られていることが、即応性・コストの観点から障害となっている。今後は図書館間でのやり取りは電子媒体で行うことを認め、ポータルとなった図書館から研究者への提供は紙媒体で行うことができる契約に改めることにより、ILLが意味を増すことになると考えられる。

4-3

ビッグディール契約からの脱却

研究者のコンセンサスが必要であるが、将来的には研究者の受益者負担を導入することも検討されるべきであろう。論文当りの購入単価の上昇は招くが、出版社との契約に、基本料金とそれを超えるアクセスについてのペイ・パー・ビューを併用する仕組みの導入などが、検討されるべきと考えられる。その折に、各研究機関においては、そもそも間接経費がどのように使われるべきかの議論が惹起されることが期待される。

アクセス可能文献という考え方から、アクセス必要文献という考え方に移行するために、出版社との契約にペイ・パー・ビューが導入されるか否かによらず、研究機関の中で、ビューに応じて研究者から課金するような仕組みを導入することが必要と考えられる。

4-4

海外の研究コミュニティとの連携

国際的に展開する出版社とわが国の研究機関との間での交渉が行われてきた。現在は、国内の個々の研究機関の問題という段階から、共同交渉組織の形成にみられるように、漸く、わが国の研究コミュニティの問題として顕在化しつつある段階である。研究コミュニティの側も、COPEの例のように、より国際的であるべきである。国際的に展開する出版社と協調し、より高い成果が期待される研究基盤の構築のための議論がなされるべきである。

また、わが国の研究者が、優れた論文を投稿するのみならず、編

集者あるいは、レビュアーとしても貢献していくことが、間接的に出版社との交渉力を増すものと考えられる。

謝辞

本稿執筆に関して、西郷和彦高知工科大学教授(日本学術会議特任連携会員)、尾城孝一東京大学附属図書館情報管理課長(日本学術会議

特任連携会員)、安達淳 NII 教授(日本学術会議連携会員)から、有益な意見、資料提供を頂きました。ここに感謝いたします。

参考文献

- 1) ロバート. K. マートン、社会理論と社会構造 (第4部 科学の社会学)、みすず書房
- 2) 学術図書館研究委員会電子ジャーナル利用動向小委員会、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)、2009.1.21 更新
- 3) 文部科学省、平成 21 年度「学術情報基盤実態調査」の結果報告について、2010.7.9
- 4) 文部科学省、文部科学統計要覧 平成 22 年度版、2010.3
- 5) 文部科学省研究振興局情報課、平成 21 年度 学術情報基盤実態調査結果報告、2010.6
- 6) J. ルター、大学の図書館に対する投資：その見返りは？イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校のケース・スタディ、エルゼビア、2008
- 7) 文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会学術情報基盤作業部会、大学図書館の整備及び学術情報流通の在り方について (審議のまとめ)、2009.7
- 8) 日本学術会議、学術の大型施設計画・大規模研究計画、2010.3

執筆者プロフィール



古西 真

科学技術動向研究センター 総括主任研究官
<http://www.nistep.go.jp/>

1986 年、科学技術庁(現、文部科学省)入庁。経済産業省原子力安全・保安院統括安全審査官、文部科学省情報科学技術研究企画官、内閣官房内閣情報調査室調査官(内閣衛星情報センター管理部)、経済産業省原子力安全・保安院核燃料サイクル規制課長、東北大学電気通信研究所教授、内閣府参事官(日本学術会議事務局審議 2 担当)などを経て現職。東北大学電気通信研究所客員教授を併任。