

我が国の学術情報流通における課題への対応について (審議まとめ)

令和3年2月12日

科学技術・学術審議会 情報委員会 ジャーナル問題検討部会

— 目 次 —

1. はじめに	1
2. 学術情報流通をめぐる状況	1
3. 議論の方向性	3
4. 対応する問題の解析と対応	
(1) 研究活動におけるジャーナル問題の位置づけ	4
(2) 早急に取り組むべき課題	5
(3) 着手すべき課題	7
(4) 検討を開始すべき課題	8
5. おわりに	10
参考資料 1	11
参考資料 2	13
参 考	14

1. はじめに

近年のオープンアクセスの急速な普及に伴い、論文をオープンアクセスにするための費用である APC (Article Processing Charge : 論文処理費用) の負担増が新たな課題として顕在化するなど、ジャーナルを取り巻く問題は、従来の購読価格上昇の常態化にとどまらず、より拡大・複雑化している。これに対して欧州ではゴールドオープンアクセス¹を中心にオープンアクセスを促進させる OA2020 や、研究助成機関から助成を得た研究の成果を論文公表後直ちにオープン化するよう義務づける Plan S といった動きが活発化している。我が国の大学等研究機関、研究者、図書館関係者等はこれらの動きに対して、我が国における研究成果の発信及び学術情報へのアクセスが諸外国から取り残されてしまうのではないかという危機感を一層高めることとなった。

このような中、日本学術会議や国立大学協会においても議論の場が設けられることとなったが、ステークホルダーが多く、より多様な視点から広範囲の議論が必要であるとの認識から、文部科学省においてもジャーナルの費用負担や、オープンアクセスジャーナルに対する総合的な対応方策を検討すべく、科学技術・学術審議会情報委員会の下に本検討部会が設置されるに至った。

本検討部会の設置に当たり、我が国における研究成果の発信及び学術情報へのアクセスにおける目指すべき姿について検討することは言うまでもなく重要な目的ではあるが、多くの大学等研究機関や研究者等は、複雑化するジャーナル問題の現状への関心よりも、「今アクセスできる論文にアクセスできなくなること」や「論文投稿に係る負担が増え、論文を投稿できなくなること」に対して危機感を募らせており、それは主に目の前にある経費負担への懸念であるといえる。そのため、本検討部会への喫緊の課題として、購読価格の継続的な上昇及び APC 負担増への対応について検討すべく、まずは経費負担に関わる問題についての整理を行い、その上でこの問題をより広い文脈に位置づけるため、我が国における研究成果の発信及び学術情報へのアクセスにおける目指すべき姿についても検討することとした。

本検討部会は、令和 2 年 1 月に第 1 回目を開催して以来、ジャーナルに関する諸問題について議論を行ってきた。本報告書は、これまでの議論についてまとめるものである。

2. 学術情報流通をめぐる状況

学術情報流通をめぐる状況はこれまで大きく変化してきた。大手海外商業出

¹ ゴールドオープンアクセス：主に著者が APC を負担すること等により、オープンアクセスジャーナルや購読型のジャーナルにおいてオープンアクセスを選択する方法。

版社の購読ジャーナルを中心とする状況から、論文のオープンアクセス化が主要な課題と認識されるようになり、さらに平成 25 年 6 月の G8 科学大臣及びアカデミー会長会合（共同声明）等を契機に、諸外国では論文のオープンアクセス化を大前提として、公的資金による研究データのオープン化を促進することが戦略的に進められてきている。特にデータ駆動型科学の興隆により、論文だけでなく研究データそのものが大きな価値を持ち、国家、企業、出版社、研究機関の次の競争の要素となっているところである。

近年のオープンアクセスに関する政策として、例えば、欧州では Horizon 2020 で助成された研究成果のオープンアクセス化を義務づけており、Horizon 2020 期間中は、ゴールドオープンアクセスに要する APC について、補助金を利用できるようにする等、科学技術政策と論文のオープンアクセス化を連動させている。

前述の OA2020 や Plan S、あるいは Horizon 2020 のような政策的な動きによってゴールドオープンアクセスへの傾斜が強まったことに対応する形で、大手海外商業出版社は購読価格に論文を出版する経費である APC を一体化する購読・出版モデル（Read & Publish²契約等）を提案してきており、諸外国においては、従来のビッグディール³契約からの転換が進んでいる。また、機関リポジトリでのアーカイブや、プレプリントサーバーへ登載する等の研究者の自発的な取組を中心としてきた論文のオープンアクセス化、すなわちグリーンオープンアクセス⁴においても、出版社によるプレプリントサーバーの買収といった動きが見られる。さらに、出版社が著者最終稿を自らのウェブサイトで閲覧可能とするサービスに乗り出すなど、新たな局面を迎えている。

他方、ゴールドオープンアクセスの進展に伴う課題の一つとして、主に APC を目当てにした粗悪学術誌（Predatory journal、いわゆるハゲタカジャーナル）等を媒体として、粗悪な出版社に、研究者や学術団体及び国際会議の人的ネットワークや研究費が収奪の対象とされているという状況も顕在化している。

このような学術情報流通をめぐる国際的状況を踏まえ、中国では、トップジャーナルの創刊を目指すとともに、研究者の業績評価の方針を刷新し、自国研究者の研究成果を自国の雑誌で囲い込む政策が取られるなど、国際的な科学技術競争という視点でジャーナル問題を捉えた対応をしている。

翻って、我が国の現状は、上述のような学術情報流通をめぐる動きに対し、学

² Read & Publish：ジャーナルの購読費をオープンアクセス出版費に振り替える契約モデルの 1 つ。購読と出版にかかる費用を出版社が一つの契約で受け取る契約。

³ ビッグディール：出版社の提供しているタイトルの全てもしくは一部分をひとかたまりにして販売される大規模なパッケージ契約。

⁴ グリーンオープンアクセス：論文等を大学等が構築・運用する機関リポジトリ等に登載し、公開する方法。

術情報流通の理念、背景、手段及びルールを理解不足から、オープンアクセス化への対応等の方向性が定まらない状況となっている。加えて、これからの科学技術・学術振興の原資とすべき研究データの管理、運用においても、公的な競争的資金を受けた研究成果についてすら、その都度、その場限りの管理にとどまっているのが現状で、研究成果、研究データのオープン化により次の研究への資源とする分野横断のシステム構築にはたどり着いてはいえない状況にある。

3. 議論の方向性

本検討部会においては、以上のような現状を踏まえ、ジャーナル購読価格上昇の常態化及び APC 負担増への対応を早急に取り組むべき課題、オープンアクセス化への動きへの対応、研究成果の発表・公開の在り方を着手すべき課題、研究成果の発信力強化の在り方、論文数や引用数のみに依存しない研究者評価の在り方を、検討を開始すべき課題、と整理した上で集中的に検討を進めることとした。

早急に取り組むべき課題としたジャーナル購読価格の問題は、表面上、ジャーナル購読価格が継続的に上昇し、大学等研究機関の経費が圧迫されていることを指している。しかし、本質的な問題は、個別購読時には契約外であったジャーナル（非購読誌扱いのジャーナル）にもアクセスが可能となるビッグディール契約という契約形態が浸透した結果、本来は付随的であった非購読誌扱いのジャーナルを閲覧することが研究者に深く根付き、研究活動にとって存在することが当たり前の学術情報インフラとなったこと、また、ビッグディール契約を中止した場合に、将来に発刊される巻号へアクセスができなくなることはもちろんのこと、過去に発刊された巻号についてもアクセスが維持されない状況が発生することとなるため、ビッグディール契約の浸透により広がったかのように見えた学術情報インフラが遮断されるのではないかという危機感が研究者に広がっていることである。この危機感は、真に必要とするジャーナルの選定や、利用状況の分析に基づいた経費負担を検討するのではなく、非購読誌扱いのジャーナルへのアクセスを確保するためにビッグディール契約を維持し続けるという思考を生んでいる。

このような状況の背景には、図書館等の学術情報流通部門からの自機関に対する説明と、機関を超えた契約や利用状況等の情報共有の試みの不足や、この問題に対する研究者の理解と研究者自身の問題として捉えようとする意識の不足がある。その結果として、大学等研究機関、図書館及び研究者の連携は一向に進まず、情報の独占状態にある出版社側との交渉力の差は非常に大きなものとなっている。

他方、ジャーナル問題を議論するに当たり、十数年前から繰り返し議論の俎上にあがる我が国の国策としてのトップジャーナル創刊を求める声があるが、その活動が始まったとしても、ジャーナルとして認知を受けるまでの作業、期間の膨大さを踏まえると、激しく変化しつつある出版モデルを先導できるとの見通しはたたない。また、J-STAGE 等の我が国有数の学術情報プラットフォームの重要性を踏まえた戦略的議論に至っていない。

4. 対応する問題の解析と対応

(1) 研究活動におけるジャーナル問題の位置づけ

論文のオープンアクセスに関して、国際的な大手学術出版社を国内に有しない我が国は、これまでゴールドオープンアクセスを適宜採用しつつも、グリーンオープンアクセスを主軸としてきた。しかし、論文のオープンアクセスという理念に対して、研究成果の公表、その評価の在り方を具体的にどう考えるのかという議論が十分なされていないことから、ジャーナル問題は、図書館の購読経費削減の問題として矮小化されてきたきらいがある。

研究活動全体のデジタル化が進む中、物理学、数学、計算機科学、情報学等の研究分野においては、プレプリントサーバーへの投稿も一般化するなど、研究成果公開の場の多様化が進むとともに、多くの分野で論文のエビデンスとなる研究データの公開が投稿条件とされるなど、その取扱いが急速に重要視され始めている。これに呼応して、大手海外商業出版社の活動は研究成果である論文の出版にとどまらず、研究活動で生成される研究データを含むあらゆる情報の交換、共有、保管、提供というサイクルを支えるプラットフォームに拡大しており、研究活動全体が出版社のプラットフォームに頼らざるを得ない状況に向かっている。

前述のとおり、当初は論文とそのエビデンスである研究データから始まったオープン化の流れは、次の研究の原資となる研究データの管理、共有、公開の実質的な段階に進んでおり、分野の差はあれ世界の潮流となりつつある。このような動きに対し、我が国においては、研究成果の公表である論文だけではなく、研究データの管理、共有、公開についても方針を決定し、世界に先行する取組を主体的に進めなければ、再び後塵を拝すこととなるばかりでなく、出版社より提供されるプラットフォームに研究活動そのものが囲い込まれる危険性がある。研究データをオープン化する流れは、データ駆動型科学の興隆による次の研究の創発環境の構築であると同時に、研究者に対してデータの先取性や研究活動の公正性を保証するものである。ジャーナル問題に端を発した学術情報流通の問題は、もはや単にジャーナル購読経費の削減方策を講じる問題ではなく、我が国

の研究振興戦略そのものの問題となっている。

（２）早急に取り組むべき課題

本検討部会に喫緊の課題として与えられた問題は、大学等研究機関の組織としての支出及び各研究者の支出に大きく関わっている。すなわち、前者の組織としての支出は、ビッグディール契約等の購読価格の継続的な上昇など図書館を中心として機関全体のインフラ整備として議論されてきた。一方、後者の支出の実質である APC については、主に研究者の個別の研究費等から支出することが慣行となっているため、研究者個人に委ねられている。大学等研究機関においては、それらを一元的に議論することは難しく、かつ、自機関の APC 支出額を把握することができていない現状が、より一層議論を困難にしている。

さらには、研究成果の発表の場は研究者の自由意志に拠ることとし、研究助成機関や研究機関がその方向づけに関与しない我が国では、戦略的な動きを取る諸外国と動きが異なる。また諸外国において、購読・出版モデルへの転換が進むことによりゴールドオープンアクセスが推進されている背景については、国際的な大手学術出版社を有せず事情が異なる我が国において、同様の戦略をそのまま持ち込んで議論することも困難である。

しかし、これまでの議論を踏まえると、現在の学術情報流通の環境下においては、ビッグディール契約等の購読経費と APC の最適化が、我が国が対応すべき最重要課題である。つまり、これまで主として図書館が対応してきたジャーナルの購読経費と、各研究者の APC を紐づけし、最適な配分であるのかという観点で出版社と交渉する必要がある。さらに、これらの経費を合わせて、大学等研究機関における研究戦略の中で、どのような最適化が図れるかという検討に基づき、同じような研究戦略や契約状況の大学等研究機関がまとめ、契約主体のグループ化等を行って交渉に当たる必要がある。現在、出版社との交渉を行っている大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）は、参加する大学の規模や特色が多様であり、また契約主体が JUSTICE ではなく各大学の図書館であるため、「モデルの多様化に対応できていない部分もある」という批判や、出版社から「提案する商品が全体として組めない」という意見も出ていることを考慮しても、大学等研究機関がまとめ、早急に契約主体の調整と実質的な契約交渉に踏み込むほかない。また、JUSTICE にはこれまでに得た様々な情報をそのような大学等研究機関に提供するとともに、それらのサポートを行うことが求められる。

その過程においては、大学等研究機関が各自の最適な契約の形を定めた上で契約内容・経費配分を組み換えるとともに、大学等研究機関のみならず、国立国会図書館も含めて、お互いが契約しているジャーナル等の情報を共有し、足りない部分を補いあえるような有機的なネットワークを構築する必要がある。国に

においては、このような取組についてフォローアップしつつ、必要な支援を行うことが望まれる。

なお、本検討部会では、ジャーナルにおけるビッグディール契約のカレント（契約当該年に刊行された巻号）とバックファイル（契約時より前に刊行された巻号）の抱える問題の認識が不十分と捉え、その背景も踏まえながら、ビッグディール契約の見直しや継続可否の判断を実践している大学等へのヒアリングにより、その判断に必要な検討事項の情報を収集した。これらの情報を図書館だけでなく各大学等研究機関の執行部が、研究戦略に基づき総合的に判断するための参考資料とする必要がある（参考資料 1、2 参照）。各大学等研究機関においては、契約内容が最適なものであるのか、参考資料のようなデータを収集し、各機関の特色、研究戦略、学術情報基盤の整備方針等を踏まえ、最も合理的な契約形態を判断することが必要である。このことは、上述の同じような研究戦略や契約状況等を踏まえて大学等研究機関がまとまり、契約主体のグループ化等を行うための検討をする際にも、大前提となるものである。併せて、セーフティネット構築の観点から、バックファイルへのアクセス維持とその情報の共有とともに、対応しきれない部分についてどのように補うのか、ILL の活用も含めた仕組み構築等の対応が必要である。

<本検討部会として要請する具体的取組>

【大学等研究機関（執行部）】

- ・ 関連データ（参考資料 1、2 参照）を収集した上で、各自の研究戦略に基づき、最適な契約形態を定め、契約内容・経費配分を組み換えること。
- ・ 各自の最適な契約形態等を定めた上で、同程度の規模や契約状況等の大学等研究機関を契約主体としてグループ化し、交渉主体を明確にする取組の検討を開始すること。
- ・ 各機関が契約しているジャーナル等の情報を共有し、足りない部分を補いあえるような有機的なネットワークを構築することについて検討すること。

【大学等研究機関（図書館等の学術情報流通部門）】

- ・ 関連データ（参考資料 1、2 参照）を収集、分析し、その結果を執行部と共有すること。
- ・ APC 支出額等、図書館だけでは収集が困難なデータについても、関係各部署と連携し、収集すること。
- ・ 自機関の執行部のみならず、所属する研究者等へも現在の自機関の状況等に係る情報提供、説明を積極的かつ丁寧に行うこと。

【大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）】

- ・ これまで蓄積してきた出版社との交渉経験を活かし、契約主体のグループ化を検討している大学等研究機関との役割分担を含む戦略を明示すること。
- ・ これまで以上に JUSTICE で収集した情報を参加機関間で共有すること。
- ・ JUSTICE の今後の立ち位置を明確化し、かつ機能強化するために何が必要であるのか検討すること。
- ・ 出版社との交渉・契約内容が秘匿されていることを透明化すべく努力すること。

【研究資金配分機関】

- ・ 助成した研究の成果はオープンアクセスとすることが原則であることを明示すること。
- ・ 研究者が成果をオープンアクセス化する際に必要な支援を行う枠組みを設けることを検討すること。

【文部科学省】

- ・ 各大学等研究機関における APC 支出額の実態調査を実施し、状況を把握するとともに、その結果を共有すること。
- ・ 大学等研究機関の取り組み及び状況等を把握し、バックファイルへのアクセス維持、セーフティネットの構築等の在り方も含め適切な支援を行うこと。

（３）着手すべき課題

現在は、オープンアクセスとなっている論文だけでも、購読誌に掲載された論文だけでも、研究の遂行に必要な論文を入手するという点では不十分という中途半端な状況であり、当面その双方に対応しなければならないことが、研究成果の流通のために大学等研究機関が負担しなければならない経費の更なる上昇を招いていると分析することができる。この状況への対応策は早急に必要であり、それについては前節で述べたとおりであるが、それらは目指すべき姿を見据えたものでなければならない。

早急に取り組むべき課題への対応が当面のアクセス維持の緊急対策であるならば、今、着手すべきことは、これから出版される論文も含めた学術情報資源の分散配置とアクセスする仕組みの構築である。そのための手段としては、これから出版される公的資金による研究で得られた成果論文のオープンアクセスの義務化、及び、そのエビデンスであると同時に次の研究の原資となる研究データの

共有及び公開を加速することである。

諸外国では既に、公的資金による研究で得られた成果論文のオープンアクセスは大前提の上で、研究データのオープン化の促進も戦略的に進められているところである。我が国として、論文のオープンアクセスの義務化を実質的に進めなければ、世界的な潮流から取り残されるだけでなく、多くの分野で先端研究を牽引する存在感と新しい研究領域を失うことは必至である。

具体的には、研究資金配分機関は、助成した研究によって得られた成果論文について、オープンアクセスを義務化すべきである。その際、我が国はこれまでグリーンオープンアクセスを主軸としてきたことに鑑みれば、オープンアクセスの方法は、例えば、プレプリントサーバーによる研究成果の流通が確立している研究分野であればそれへの登載、あるいは紀要や著者最終稿の機関リポジトリへの登載など多様であることを認識し、出版社のビジネスモデルに依存せず研究者が戦略的に選択できるようにすべきである。ただしその際に、研究活動の中で負担なく寄与できるよう、適切な配慮及び対策を講じる必要がある。

また、研究データの共有及び公開に利用するプラットフォームの選択に当たっては、その機能が突然停止するといった研究者にとって不利益となる事態が発生しないよう、利用条件・約款等を十分検討するよう促すとともに、国際的な認証を受けたプラットフォーム構築とその実装に向けた環境整備も着実に進めるべきである。

（４）検討を開始すべき課題

学術情報流通の目指すべきところは、研究成果を研究コミュニティのみならず、社会に広く流通させ、更なる科学技術・学術の発展につなげることである。従来、研究成果は、論文という形式にまとめられ、同じ分野の研究者が査読（ピアレビュー）し、内容を精査した上で、ジャーナルに掲載されてきた。そしてそのことが、研究コミュニティにおいて評価されるという仕組みであった。このような仕組みに基づいて、研究者、研究プロジェクト及び大学等研究機関の評価システムが構築されてきたところであるが、もはや、研究成果の公表の形態はジャーナルに掲載される論文だけにとどまらず、プレプリントのように査読を経る前に公表されるものや、研究データそのものの価値が重要視されるようになるなど、多様化しつつある。このような状況の中、現在の評価システムは、従来の古い形態に基づいたシステムのままであり、研究成果の公表の在り方、すなわち、学術情報流通の在り方が変わりつつある中、評価システムについてもその変化に即して見直されなければならない。

なお、これまで評価の際に頻繁に使われてきた論文に関する定量的指標には、必ずしも研究成果の質を直接表現しないものや、それだけでは研究成果の全体

像を構成しないものがある。例えば、論文生産数や個々の論文の被引用数は、それぞれ研究者の成果発信活動の一側面や、発表された論文の注目度及び影響度の目安として、研究評価の指標の一部を構成するものであることは否定できない。しかしながら、研究成果の質はこうした可視化・数値化された一部の定量的指標だけでは評価できないということも指摘されているところである。

また、インパクトファクターは、ジャーナルの評価指標であって、そのジャーナルに掲載された個々の論文の質を直接担保するものではないにも関わらず、あたかもこれが個々の論文の質の評価指標であるかのように用いられることがある。これは明らかに誤った指標の使い方である。

これまでも、科学技術・学術審議会の報告書⁵や文部科学省における研究及び開発に関する評価指針⁶においても、インパクトファクター等は、掲載論文の質を示す指標ではないことを認識して、その利用については十分な注意を払うことが不可欠であると指摘がされており、特に大学等研究機関における研究者の評価における定量的指標の利用については改めて留意する必要がある。

こうした定量的指標への偏重や指標の誤用は、個人もしくは機関が高い評価を得るために、例えばインパクトファクターの高いジャーナルに掲載されることを求める、また APC を支払いオープンアクセス化することで引用を増やすことを求める等、研究者の投稿行動にとどまらず、研究活動のゆがみにつながっている。出版社もこれに乗じ、多くの投稿を集めるために様々な方策を取るなど、商業主義的な競争が激化し、これに勝ち残った出版社が強固な地位を確立するというサイクルが形成されており、状況は悪化の一途をたどっている。このサイクルを断ち切るためには、関係省庁、研究資金配分機関、評価機関及び大学等研究機関は研究評価を行うに当たり、特定の指標に過度に偏ることなく、研究活動の多様性が評価されるよう評価の方針を明確にするとともに、その評価指標をあらかじめ明示するべきである。同時に、用いられる各種指標についてもその性質を正しく見極め、指標を用いた評価の運用に当たっては、ルールや指針を定め、誤用を防ぐために常に注意を払うべきである。また、新たな領域の創出や地域貢献の取組等、必ずしも論文などの業績だけでは測ることのできない研究活動の評価においては、新たな視点からの評価が必要であり、例えば、オープン化を指向する取組を重視するという視点を加える等、学術研究を遂行する上で研究者にとって最適な指標の在り方を追求すべきである。

⁵ 学術情報基盤の今後の在り方について(報告)(平成 18 年 3 月 23 日 科学技術・学術審議会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会)

⁶ 文部科学省における研究及び開発に関する評価指針(最終改訂 平成 29 年 4 月 1 日)

5. おわりに

ジャーナルを巡る動向は刻一刻と変化し続けており、世界の研究コミュニティが学術情報流通の在り方を見つめ直す契機となっている。そして、世界の研究コミュニティは、オープンサイエンスという理念の下で、学術出版界と呼応し、あるときには相反しながら、あるべき学術情報流通の姿を追い求めている状況である。

従来、研究コミュニティにおいては、同じ分野の研究者が行うピアレビューがあり、学協会が刊行するジャーナルの査読はその典型であった。商業出版社が刊行するジャーナルにおいて、研究者が貢献している査読は、そもそも研究者の互恵的関係を前提に維持されてきたピアレビューの仕組みを流用していることを踏まえると、研究コミュニティは商業出版社に対し公正な対応や互恵的な関係構築を求めていくといった姿勢が必要である。また、これを踏まえ、商業出版社の提示するサービスと称する還元が公正ではないと判断される場合には、研究者自身がそのことを伝え、例えば機関の研究戦略の下に査読を拒否することも選択肢の一つとする等、交渉に当たり強い意志表示をすることも必要である。

加えて、査読を経ずに公開される形態など、新しい学術情報流通の手段等に対して、論文の内容を見極める目を読み手側も養うことが重要である。

現在、我が国においては、科学技術・学術分野での世界における国際競争力や国際プレゼンスの向上を果たすことも求められている。また、今般の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を契機として、日常のあらゆる場面でデジタルトランスフォーメーションが求められているところであり、このような観点からも、研究成果のオープンアクセス化、研究データのオープン化を加速していかなければならない。

引き続き、研究者にとって学術研究の遂行に最適な学術情報流通環境を保つため、国際的な動向に受け身で翻弄されることなく、科学技術・学術の理念の実現を希求した具体的な活動を継続できるよう、模範となる取組を先行的に実施している機関においてはその取組を更に進めるとともに、全ての関係機関及び関係者は本まとめにおいて提示した方向性を踏まえて早急に行動を開始し、実施可能なことを躊躇することなく進め、主体的に問題解決に取り組んでいくことを期待する。

合理的な契約判断のためのデータ収集に係るヒアリング事例

自機関の契約が最も合理的であるかどうか判断するために収集すべきデータについて、本検討部会でヒアリングした事例を以下に挙げる。これらはあくまで例示であり、大学等研究機関の特色等に併せて必要なデータを収集する必要がある。

(どのようなジャーナルが必要であるのか把握するために必要なデータの例)

- ジャーナルの利用及び論文投稿実態の把握
 - ・ タイトル数（購読誌・非購読誌）
 - ・ ダウンロード件数
 - ・ ダウンロード件数における購読誌・非購読誌の割合
 - ・ 良く引用されるタイトル（引用回数）
 - ・ オープンアクセスにした論文数
（グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセス別）
- 利用に係るコストの把握
 - ・ 購読価格
 - ・ ダウンロード単価
 - ・ ビッグディール及び個別タイトル契約の場合の各値上げ率

また、データ収集方法としては、以下のような例がある。

(データ収集方法の例)

- ・ 利用可能なデータベースから抽出
- ・ 出版社から必要なデータを入手
- ・ 収集・分析用のソフトウェアの導入

各大学等研究機関においては、早急に上述のような分析に必要なデータを収集し、最も合理的な契約形態の判断に向け、組織体制を構築する必要がある。

既に幾つかの大学等研究機関においては、データを収集、分析し、検討の結果、ビッグディールの解体を選択する機関も出てきているところである。解体して終わりではなく、解体後には以下のような取組を継続する必要がある。

(解体後の取組例)

- 解体後のジャーナル利用状況のモニタリング
 - ・ アクセス件数
 - ・ アクセス拒否件数
 - ・ ILL(Interlibrary Loan:図書館間相互貸借) 件数
- 代替手段の検討、確保
 - ・ セーフティネットの検討
 - ・ モニタリングを経た必要なタイトルの見直し・選定
 - ・ 論文単位の購入 (Pay per view) に使用できる回数券の購入

ビッグディールを解体する場合には、解体に伴い論文にアクセスできなくなるのではないか、という研究者等の不安や不便さを軽減するため、図書館においては、代替物へのアクセス方法の紹介や保持しているバックファイルの範囲の明示といった取組が重要である。

購読・出版(Read & Publish)モデル導入に係るヒアリング事例

購読・出版モデルの導入について、本検討部会でヒアリングした事例を以下に挙げる。これらはあくまで例示であり、大学等研究機関の方針も鑑み、導入について判断する必要がある。

(購読・出版モデルの導入を検討するために必要なデータの例)

- 該当ジャーナル・出版社への論文投稿実態の把握
 - ・ 投稿論文数
 - ・ APC 支出額
 - ・ APC 価格リスト
 - ・ ダウンロード数
 - ・ オープンアクセスにした論文数
(グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセス別)
- 購読・出版モデルの導入に係るコストの把握
 - ・ 購読モデルの価格と購読・出版モデルの価格の値上がり率の差の算出
 - ・ 全体の資料費における購読・出版モデルの費用の割合
- 機関内状況の把握
 - ・ オープンアクセス状況
(全論文におけるオープンアクセス率、グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセスの割合等)
 - ・ 機関全体での APC 支出額、経費の種類(財源)
 - ・ 現在の契約に関する学内アンケート(意向調査)の実施

購読・出版モデルの導入に当たっては、上述のようなデータの把握を行い、自機関にとって大きな負担なく導入できるモデルであるか、資料費の全容やオープンアクセスの状況を見て、導入の可否を検討する必要がある。

論文出版に係る業務のため、図書館だけで取り組むのではなく、研究推進関連部署と連携し、実際の運用体制を協議の上、機関全体としての方針を決定していくことが肝要である。

なお、機関内への周知の際、特定のジャーナルへの投稿を促すものではないとして、研究者の論文投稿先の誘導とならないよう配慮をする必要がある。

また、購読・出版モデルを導入して終わりではなく、その後、契約の評価を行う際の評価指標の検討も必要である。

参 考

- ・ 科学技術・学術審議会 情報委員会における下部組織の設置について・・・ 15
- ・ 科学技術・学術審議会 情報委員会 ジャーナル問題検討部会 名簿・・・ 16
- ・ 科学技術・学術審議会 情報委員会 ジャーナル問題検討部会における審議経過・・・ 17
- ・ 我が国の学術情報流通における課題への対応について（審議まとめ）概要・・・ 19

科学技術・学術審議会 情報委員会における下部組織の設置について

令和元年6月14日
科学技術・学術審議会
情 報 委 員 会

情報委員会運営規則第2条の規定に基づき、科学技術・学術審議会 情報委員会に以下の下部組織を設置する。

名称案	調査審議事項
ジャーナル問題検討部会	ジャーナルによる研究成果の受発信に係る事項について

上記のほか、下部組織を置いての検討が必要となった場合、都度、委員会の決定に基づき、下部組織を設置する。

以上

科学技術・学術審議会 情報委員会
ジャーナル問題検討部会 名簿

(50音順)

(臨時委員)

家 泰 弘	独立行政法人日本学術振興会理事
小 安 重 夫	国立研究開発法人理化学研究所理事
高 橋 桂 子	国立研究開発法人海洋研究開発機構経営管理審議役 ／横浜研究所長
林 隆 之	政策研究大学院大学政策研究科教授

(専門委員)

小賀坂 康 志	国立研究開発法人科学技術振興機構未来創造研究開発推進部長
尾 上 孝 雄	大阪大学理事・副学長
倉 田 敬 子	慶應義塾大学文学部教授
○ 竹 内 比呂也	千葉大学副学長・人文科学研究院教授
谷 藤 幹 子	国立研究開発法人物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報基盤部門 材料データプラットフォームセンター長
林 和 弘	文部科学省科学技術・学術政策研究所上席研究官
◎ 引 原 隆 士	京都大学大学院工学研究科教授

<オブザーバー>

阿 部 豊	前国公立大学図書館協力委員会委員長、 筑波大学副学長・附属図書館長
上 保 佳 穂	国立国会図書館利用者サービス部科学技術・経済課長
笹 渕 洋 子	大学図書館コンソーシアム連合運営委員会委員、 早稲田大学図書館総務課長（令和2年4月17日まで）
須 田 伸 一	国公立大学図書館協力委員会委員長、 慶應義塾大学メディアセンター所長（令和2年8月20日から）
平 田 義 郎	大学図書館コンソーシアム連合事務局長、 国立情報学研究所学術基盤推進部図書館連携・協力室長 （令和2年4月20日から）

◎：主査 ○：主査代理

科学技術・学術審議会 情報委員会
ジャーナル問題検討部会における審議経過

第1回 令和2年1月27日（月）17：00－19：00

- ・ 事務局「科学技術・学術審議会等における電子ジャーナル問題に関する審議経過」
- ・ 慶應義塾大学 倉田敬子 委員「学術コミュニケーションにおける学術雑誌」

第2回 令和2年4月20日（月）15：00－17：00

- ・ 事務局「ジャーナル問題検討部会における今後の検討について（案）」

第3回 令和2年6月15日（月）16：00－18：00

- ・ 大学図書館コンソーシアム連合事務局 平田義郎 事務局長（オブザーバー）
「ジャーナル購読料の価格交渉の状況」
- ・ 事務局「電子ジャーナルに係る実態調査結果」「バックファイルの整備状況」等

第4回 令和2年7月20日（月）16：00－18：00

- ・ 池内有為 学術調査官「各国のAPC支援策とセーフティネットの整備状況」
- ・ 事務局「APC価格上昇及び研究費等に関するデータ」

第5回 令和2年8月20日（木）16：00－18：00【非公開】

- ・ 大学等研究機関よりヒアリング

第6回 令和2年9月29日（火）14：00－16：00【一部非公開】

- ・ 大学等研究機関よりヒアリング
- ・ 事務局「これまでの議論まとめ（中間まとめ）案」

第7回 令和2年10月27日（火）16：00－18：00

- ・ 科学技術・学術政策研究所 林和弘 委員
「オープンアクセスの進展が生み出す学術ジャーナルと論文の変容とオープンサイエンス」
- ・ 筑波大学 URA 研究戦略推進室 森本行人 氏
「研究成果公開のグローバルスタンダードに向けた筑波大学の取り組み」
- ・ 事務局「これまでの議論まとめ（中間まとめ）案」

第8回 令和2年11月26日（木）10:00－12:00

- ・ 事務局「これまでの議論まとめ（中間まとめ）」
- ・ 大学図書館コンソーシアム連合事務局 平田義郎 事務局長（オブザーバー）
「大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）資料」
- ・ 日本学術会議 第三部理工系学協会の活動と学術情報に関する分科会
山口周 24期委員長
「提言『学術情報流通の大変革時代に向けた学術情報環境の再構築と国際競争力強化』
－その狙いと期待される波及効果－」
- ・ 科学技術振興機構 小賀坂康志 委員「J-STAGE Data の開発及び初期運用について」

第9回 令和2年12月22日（火）17:00－19:00

- ・ 政策研究大学院大学 林隆之 委員
「研究評価の現状とオープンアクセス／オープンサイエンス」
- ・ 事務局「これまでの議論まとめ（案）」

第10回 令和3年1月26日（火）17:00－19:00

- ・ 事務局「我が国の学術情報流通における課題への対応について（審議まとめ）（案）」

我が国の学術情報流通における課題への対応について（審議まとめ）【概要】

（令和3年2月12日 科学技術・学術審議会 情報委員会 ジャーナル問題検討部会）

1 はじめに

- ジャーナルを取り巻く問題は、従来の購読価格上昇の常態化にとどまらず、近年のオープンアクセスの急速な普及に伴い、論文をオープンアクセスにするための費用であるAPC（Article Processing Charge：論文処理費用）負担増など、より拡大・複雑化。
- 欧州では、OA2020やPlan Sなどオープンアクセス化の動きが活発化し、我が国における研究成果の発信及び学術情報へのアクセスが諸外国から取り残されてしまうのではないかとという危機感の一層の高まり。
- 本検討部会において、喫緊の課題として購読価格の継続的な上昇及びAPC負担増への対応、及び我が国における研究成果の発信及び学術情報へのアクセスにおける目指すべき姿についても検討。

2 学術情報流通をめぐる状況

- 学術情報流通をめぐる状況は、これまで大きく変化してきたが、諸外国では論文のオープンアクセス化を大前提として、公的資金による研究データのオープン化を促進することが戦略的に進められている。特にデータ駆動型科学の興隆により、論文だけでなく研究データそのものが大きな価値を持ち、国家、企業、出版社、研究機関の次の競争の要素となっている。
- ゴールドオープンアクセスへの傾斜が強まったことに対応する形で、大手海外商業出版社は購読価格にAPCを一体化する購読・出版モデル（Read & Publish契約等）を提案してきており、諸外国では、従来のビッグディール契約からの転換が進行。グリーンオープンアクセスにおいても、プレプリントサーバー買収の動き。さらに、著者最終稿を自らのウェブサイトで閲覧可能とするサービスに乗り出すなど、新たな局面を迎えている。
- 他方、ゴールドオープンアクセスの進展に伴う課題の一つとして、粗悪学術誌を媒体とする粗悪な出版社に、研究者や学術団体及び国際会議の人的ネットワークや研究費が、収奪の対象とされている状況が顕在化。
- 我が国の現状は、オープンアクセス化への対応等の方向性が定まらない状況。加えて、研究成果や研究データのオープン化による次の研究への資源とする分野横断のシステム構築にはたどり着いていないとも言えない状況。

3 議論の方向性

- 早急に取り組むべき課題：ジャーナル購読価格上昇の常態化及びAPC負担増への対応
着手すべき課題：オープンアクセス化への動きへの対応、研究成果の発表・公開の在り方
検討を開始すべき課題：研究成果の発信力強化の在り方、論文数や引用数のみに依存しない研究者評価の在り方と整理して、集中的に検討。

4 対応する問題の解析と対応

（1）研究活動におけるジャーナル問題の位置づけ

- 大手海外商業出版社の活動は、論文の出版にとどまらず、研究活動で生成される研究データを含む情報の交換、共有、保管、提供というサイクルを支えるプラットフォームに拡大しており、研究活動全体が出版社のプラットフォームに頼らざるを得ない状況に向かっている。
- 我が国においては、研究成果の公表である論文だけではなく、研究データの管理、共有、公開についても方針を決定し、世界に先行する取組を主体的に進めなければ、再び後塵を拝することとなるばかりでなく、出版社より提供されるプラットフォームに研究活動そのものが囲い込まれる危険性。
- ジャーナル問題に端を発した学術情報流通の問題は、もはや単にジャーナル購読経費の削減方を講じる問題ではなく、我が国の研究振興戦略そのものの問題となっている。

（2）早急に取り組むべき課題

- 現在の学術情報流通の環境下においては、ビッグディール等の購読経費とAPCの最適化が、我が国が対応すべき最重要課題。

<本検討部会として要請する具体的取組>

【大学等研究機関（執行部）】

- ・ 各自の研究戦略に基づく最適なジャーナル契約形態の決定と契約内容・経費配分の組換え
- ・ 同程度の規模や契約状況等の大学等研究機関が契約主体としてグループ化し交渉主体を明確にする取組の検討
- ・ 情報の共有及び補完を可能とする有機的なネットワーク構築の検討

【大学等研究機関（図書館等の学術情報流通部門）】

- ・ 関連データ（裏面参考1、2参照）の収集・分析及び執行部との結果の共有
- ・ 関係各部署と連携したAPC支出額等のデータの収集
- ・ 執行部や所属する研究者への自機関の現状に係る積極的かつ丁寧な情報提供及び説明

【大学図書館コンソーシアム連合（JUSTICE）】

- ・ 契約主体のグループ化を検討している大学等研究機関との役割分担を含む戦略の明示
- ・ 参加機関間での更なる情報共有
- ・ JUSTICEの機能強化の検討
- ・ 出版社との交渉・契約内容の透明化への努力

【研究資金配分機関】

- ・ 助成した研究成果の原則オープンアクセス化の明示
- ・ 研究者に対する成果のオープンアクセス化に必要な支援の枠組みを助成事業に設けることの検討

【文部科学省】

- ・ 各大学等研究機関におけるAPC支出額の実態調査の実施及び結果の共有
- ・ バックファイルへのアクセス維持やセーフティネット構築等への適切な支援

(3) 着手すべき課題

- 今、着手すべきことは、これから出版される論文も含めた学術情報資源の分散配置とアクセスする仕組みの構築。
- そのため、研究資金配分機関は、助成した研究によって得られた成果論文のオープンアクセスの義務化とともに、その際の方法として、プレプリントサーバーへの登載、あるいは紀要や著者最終稿の機関リポジトリへの登載など、多様な手段を研究者が戦略的に選択できるようにすべき。また、研究者の研究活動の中で負担なく寄与できるよう、適切な配慮及び対策を講じる必要。
- 研究データの共有及び公開に利用するプラットフォームの選択に当たっては、その機能が突然停止するといった研究者にとって不利益となる事態が発生しないよう、利用条件・約款等を十分検討するよう促すとともに、国際的な認証を受けたプラットフォーム構築とその実装に向けた環境整備も着実に進めるべき。

(4) 検討を開始すべき課題

- 研究成果の公表の形態はジャーナルに掲載される論文だけでなく、プレプリントのように査読を経る前に公表される形態や、研究データそのものの価値が重要視されるようになるなど、多様化しつつあり、評価システムも変化に即して見直される必要。
- 論文に関する定量的指標への偏重や指標の誤用は、個人もしくは機関が高い評価を得るために、研究者の投稿行動にとどまらず、研究活動のゆがみにつながっている。
- 関係省庁、研究資金配分機関、評価機関及び大学等研究機関は研究評価を行うに当たり、特定の指標に過度に偏ることなく、研究活動の多様性が評価されるよう評価の方針を明確にするとともに、その評価指標をあらかじめ明示すべき。

5 おわりに

- ジャーナルを巡る動向は刻一刻と変化し続けており、世界の研究コミュニティが学術情報流通の在り方を見つめ直す契機となっている。
- 商業出版社における査読は、研究者の互恵的関係を前提に維持されてきたピアレビューの仕組みを流用していることを踏まえると、研究コミュニティは商業出版社に対し公正な対応や互恵的な関係構築を求めていく姿勢が必要。加えて、論文の内容を見極める目を読み手側も養うことが重要。
- 現在、我が国においては、科学技術・学術分野での世界における国際競争力や国際プレゼンスの向上を果たすことや日常のあらゆる場面でデジタルトランスフォーメーションが求められており、このような観点からも、研究成果のオープンアクセス化、研究データのオープン化を加速していかなければならない。
- 引き続き、研究者にとって学術研究の遂行に最適な学術情報流通環境を保つため、全ての関係機関及び関係者は本まともにおいて提示した方向性を踏まえて早急に行動を開始し、主体的に問題解決に取り組んでいくことを期待。

参考1：合理的な契約判断のためのデータ収集に係るヒアリング事例

※ これらはあくまで例示であり、大学等研究機関の特色等に併せて必要なデータを収集する必要がある。

(どのようなジャーナルが必要であるのか把握するために必要なデータの例)

- ジャーナルの利用及び論文投稿実態の把握
 - ・ タイトル数（購読誌・非購読誌）
 - ・ ダウンロード件数
 - ・ ダウンロード件数における購読誌・非購読誌の割合
 - ・ 良く引用されるタイトル（引用回数）
 - ・ オープンアクセスにした論文数（グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセス別）
- 利用に係るコストの把握
 - ・ 購読価格
 - ・ ダウンロード単価
 - ・ ビッグディール及び個別タイトル契約の場合の各値上げ率

(データ収集方法の例)

- ・ 利用可能なデータベースから抽出
 - ・ 出版社から必要なデータを入手
 - ・ 収集・分析用のソフトウェアの導入
- すでに、データを収集、分析し、検討の結果、ビッグディールの解体を選択する大学等研究機関も出てきている。解体後には以下のような取組を継続する必要がある。

(解体後の取組例)

- 解体後のジャーナル利用状況のモニタリング
 - ・ アクセス件数
 - ・ アクセス拒否件数
 - ・ ILL(Interlibrary Loan:図書館間相互貸借) 件数
- 代替手段の検討、確保
 - ・ セーフティネットの検討
 - ・ モニタリングを経た必要なタイトルの見直し・選定
 - ・ 論文単位の購入(Pay per view)に使用できる回数券の購入

参考2：購読・出版(Read & Publish)モデル導入に係るヒアリング事例

※ これらはあくまで例示であり、大学等研究機関の特色等に併せて必要なデータを収集する必要がある。

(購読・出版モデルの導入を検討するために必要なデータの例)

- 該当ジャーナル・出版社への論文投稿実態の把握
 - ・ 投稿論文数
 - ・ APC支出額
 - ・ APC価格リスト
 - ・ ダウンロード数
 - ・ オープンアクセスにした論文数（グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセス別）
- 購読・出版モデルの導入に係るコストの把握
 - ・ 購読モデルの価格と購読・出版モデルの価格の値上がり率の差の算出
 - ・ 全体の資料費における購読・出版モデルの費用の割合
- 機関内状況の把握
 - ・ オープンアクセス状況（全論文におけるオープンアクセス率、グリーンオープンアクセス、ゴールドオープンアクセスの割合等）
 - ・ 機関全体でのAPC支出額、経費の種類（財源）
 - ・ 現在の契約に関する機関内アンケート（意向調査）の実施