JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	オープンアクセス・オープンサイエンス政策の現状と課題
Author(s)	林，和弘
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：1075-1077
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13460
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ａ０４

オープンアクセス・オープンサイエンス政策の現状と課題

○林 和弘（文部科学省 科学技術・学術政策研究所）

１．はじめに

科学技術イノベーション政策において、イノベーションを生み出す仕組み、環境作りは重要なテーマであり、近年、研究成果の活用・再利用によるイノベーション創出を加速する情報基盤づくりとして、オープンアクセス、オープンサイエンスに注目が集まっている。特にオープンサイエンスに関しては、国内においてもすでに内閣府よりオープンサイエンスに関する検討会の報告書が発表され[1)]、第５期科学技術基本計画の中間とりまとめ（案）においても 6-(3) 「オープンサイエンスの推進」として、独立した項が設けられている。[2)] 文部科学省においても、第８期学術情報委員会において、先の内閣府の検討会の報告書も受けた議論を行い、学術情報のオープン化の推進についてと題した中間まとめ案が検討されている。[3)] あるいは、平成 27 年版科学技術白書においても、第３章の「今後の科学技術イノベーションの展望」において、2030 年を展望した科学技術イノベーションとして、オープンサイエンスの可能性が紹介されている。[4)]

一方、オープンサイエンスをめぐる状況は未だ不明確な点が多く、一部を除いて直近の具体的な施策に繋げる、あるいは予算化に結びつける議論を収束させることが難しい。本稿では、2015 年現在の状況と課題について整理し、今後に向けた考察を加える。

２．オープンアクセスとオープンサイエンス

web を情報基盤とした学術情報流通の変革は、まず、学術出版に大きな影響を与え、学術ジャーナルの電子化の後に、オープンアクセスという新しいパラダイムを生み出した。[5)] 事業の観点からは電子ジャーナルへのアクセスを制限して課金するのではなく、誰でも自由に閲覧でき、また再利用も可能とするものである。また、その事業費は現在、著者からの掲載料（Article Processing Charge: APC）で賄うか、購読課金のジャーナルに対しては、著者の最終原稿を機関リポジトリ等に搭載するモデルである。

政策においては、NIH を嚆矢とする、公的資金を得られた研究成果の論文を無料でアクセスできるようにする施策に関して世界各国で試行錯誤が繰り返されてきた。研究成果として「学術ジャーナルの論文」区切った上での政策形成が試みられたのは、学術ジャーナルが電子化される前からの商業出版者による寡占と高騰が問題になっていたことが影響を与えている。[6)]

一方、今日語られるオープンサイエンスでは、研究成果のより自由な活用によって科学や研究の手法そのものが変革し、新しいイノベーションに繋がることを期待するという議論に基づいた政策形成が欧州を中心に行われている。そこには、Science2.0、Open Innovation、Citizen Science の文脈が含まれている。[7)]また、これらの文脈を支える基盤要素として、研究論文に始まり、研究データまで含めたオープン化（オープンアクセス、オープン(リサーチ)データ）と研究成果に限らない政府行政系を中心としたオープン(ガバメント)データ、そして MOOCS に代表されるオープンエデュケーションの潮流がある。

３．研究論文のオープンアクセスを中心とした政策と課題

研究論文のオープンアクセスについては、比較的論点が絞られており、[8)]施策としては、購読費を取らないオープンアクセスジャーナルの推進(通称 Gold OA)、機関リポジトリを通じた、購読費が必要なジャーナル論文への代替アクセス確保(通称 Green OA)、ならびにクリエイティブコモンズの採用などによる論文が再利用できる環境の促進が挙げられる。これらの環境整備と並行して、公的資金を得られた研究成果を中心とした研究論文のオープンアクセス義務化等、オープンな成果公開の推進がある。

この研究論文のオープンアクセスの推進は、見方によっては、従来の購読ジャーナルの経費に加えてオープンアクセスジャーナルの APC 代を大学等の研究機関が支払はなければならない状況を生み出している。したがって、図書館の購読費予算だけでなく、より包括的に論文情報の受発信の

総額を把握し、研究自体は活性化させつつその総費用をどう抑えるかという課題がある。[9)]

4．オープンサイエンスを中心とした政策と課題

一方、オープンサイエンスに焦点を当てると、科学技術政策においては研究データのオープン化に最も注目が集まっていると言えるが、研究論文のような具体的な施策に議論が収束することは今の所見られていない。その課題を以下に整理する。

4-1 オープンサイエンスの定義

まず、定義の問題がある。オープンサイエンスは、元々は Citizen Science（市民科学）の領域で使われてきた用語でもある。公的資金の効率的利活用を主旨とする文脈が加わり、大学等の基礎研究のオープン化の議論が特に政策面から活発化したことで、その定義が不明瞭のままである。また、オープンアクセスもブタペスト宣言に始まるその原理においては、論文に限らない研究成果のオープン化を目指しているものであり、[7)]オープンサイエンスの文脈を内包している。したがって、本稿では「研究論文の」という枕詞をつけて研究論文のオープン化の政策をオープンアクセスとして議論している。さらに、「オープン」が指す意味にも差がある。ICT 基盤の発達によって研究者だけでなく市民でも誰でもオープンに研究に触れられる（絶対的オープン化）という考えと、科学研究はもとからオープンな土壌で育まれてきたものであるという考えからすれば、現在のオープン化は ICT 活用によってよりオープンな環境が整っている状態である（相対的オープン化）という考えが混在している。この結果、特に産業に密接に関連する研究に対しては、オープンイノベーションに象徴される、相対的オープン化によるビジネスチャンスの利得を説くべき状況において、絶対的なオープン化によるデータ流出と誤解され、コミュニケーションの断絶を招く場合が見られる。

4-2 分野による違い

続いて、分野の問題も大きく存在する。ICT 分野では、その研究分野の立ち上がりからオープンソースの文化が根付いてきたと言える。天文学、素粒子物理等のいわゆる多数の研究者の協働によるビッグサイエンスでは、元からデータの共有を前提とした取り組みが続けられており、衛星のデータはしかるべき期間ののちに公開されてもいる。分子生物学においては、ゲノムを中心としたオープンな情報基盤を重視する動きと、知財の観点からクローズなスタンスを取る動きが拮抗してきた状況と言える。一方、材料科学のようなオープン化に対して保守的な分野ではゲノムマテリアルの観点からの新しいデータ共有の動きがあり、人文社会系では、電子化やオープン化への対応が理工医学系と比較して遅れていたこともあって、デジタルヒューマニティーズなどこれからに注目が集まっている。オープン化を進める上で、その必然性やインセンティブが研究者や研究者コミュニティ応じて、研究領域の歴史とともに変わりうる現状において、共通の施策を作り出すことは困難である。

4-3 研究データの粒度の問題

研究成果やデータの粒度も重要な観点である。[10)]オープン化すべき研究成果はどの研究プロセスにおいていつのものであれば適当か、データ整形はどの程度まで行うべきかなど、公開に当たっては、専門性を同じくする研究者から助成団体、あるいは一般市民まで幅広い利用者に応じた研究成果の加工やそのための標準化が必要である。また、研究データには物理実験のような再現性が確保されるべきものと、地球観測のように再現がそもそも不可能であるものがある。さらに、論文のような研究成果の単位としての標準化が研究データでは行われておらず、分野横断のコンセンサスが得られる見込みは全く立っていない。

これに対して、内閣府の報告書では、論文のエビデンスとなる研究データの原則公開という方針で対応している。

4-4 研究公正との関連

研究成果のオープン化は研究活動の透明性確保に繋がり、研究公正に役立つという考え方がある。この考え方のもと、全ての研究プロセスと生成物を記録し保存するという議論が成り立つが、オープンサイエンスの目的は研究の加速、効率化、ないしは成果の保存による後世への継承であって、研究者の監視ではない点に注意する必要がある。

4-4 多様なステークホルダーと組織的慣性

研究論文のオープンアクセスにおいては、研究者を中心に主に出版者、図書館、研究助成団体が主なスタークホルダーであったが、オープンサイエンスの文脈では、URA、産業、市民、行政等その数が拡大し議論が分散しやすい。また、それぞれの立ち位置から、オープンサイエンスの議論が行われ、特にこれまでの組織の活動の連続的発展、拡張をベースとした議論になることも多く、結果

的に科学技術・学術研究の新しいパラダイムを生み出すための、非連続的な活動に繋がりにくい。

５．研究成果の利活用を促進する手段の一つとしてのオープン化と科学技術・学術研究の新しい付加的可能性

以上の状況から、今後のオープンサイエンス政策を議論する上で重要と思われる観点を述べる。

5-1「オープン」から「利活用促進の戦略としてのオープン化」によるコンセンサスの形成

「オープン」という言葉や「オープンサイエンスの捉え方」が不明瞭であり、産業界、知財関係者を中心に、やみくもなオープン化に見えることに対する懸念、抵抗感がある。また、現在の科学技術政策の議論としては、既存の科学技術関連の研究費の効率的活用という論点が中心である。これらを考慮すると、公的研究資金の研究成果の「利活用促進」の手段としてオープンサイエンスの動きを捉え、「戦略としてのオープン化」という議論と表現に落とし込み、ステークホルダー間のコンセンサスを得る必要があると考える。また、オープン化が目的ではなく、オープン化によるその先の科学技術・学術の発展、イノベーションが目的であることも常に確認し続ける必要がある。その意味では「オープンサイエンス」に代わるより明確な定義に基づく名称が今後の施策作りのために必要となる可能性がある。

5-2 地に足のついた政策づくりのために

オープン化がもたらす可能性は膨大ではあるが、これまで培われてきた科学技術・学術研究の文化をいたずらに否定するものではない。また、研究論文のオープンアクセス化においてでも、すでに 20 年が経過していると見ることもでき、それでも当初の目的を完全に果たしてはいないことから、より複雑なオープンサイエンスのパラダイムにおいても一定の時間をかけて浸透させていくものと考えるのが妥当である。オープンサイエンスがもたらす可能性は、全体としてみた場合は、現状としてはこれまでの科学技術・学術研究に対してまだ付加的なものであるとするのが適当である。先に述べた課題を考慮し、研究者とコミュニティのコンセンサスを得ながら時間をかけて新しいパラダイムをどう醸成していくか、その点を前提に、その動きを促す科学技術政策ならびに研究資金提供の仕組み作りが必要であると考える。

一方、研究論文のオープンアクセス化については、研究助成団体によるオープンアクセスポリシーの制定、学協会を中心とした著作権ポリシーの明確化、購読費の確保と APC の確保のバランス取り等、喫緊の課題があり、[1)]また、研究データの識別子付与による公開と引用に基づく新しい研究成果公開と影響度測定のフレームワーク作りは、論文の公開と引用のフレームワークを援用できるという意味で、今もっとも確度の高い新しい科学技術・学術研究の方向性である。これらについては、着実な施策作りと各ステークホルダーごとの運用が求められる。

参考文献

1)”国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会」報告書：我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について　～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け～”.
http://www8.cao.go.jp/cstp/sonota/openscience/index.html,

2) 第 5 期基本計画に向けた中間取りまとめ.
http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kihon5/chukan/

3) 第 8 期学術情報委員会（第 4 回）　配付資料
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/036/shiryo/1360655.htm

4) 平成 27 年版科学技術白書
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201501/detail/1358751.htm

5) 倉田敬子. 学術情報流通とオープンアクセス. 勁草書房,2007.

4) “Open access to research publications reaching ’tipping point’”
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-786_en.htm,

6) 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 ―, 日本学術会議科学者委員会学術誌問題検討分科会(平成 22 年（2010 年）8 月 10 日)

7) 林　和弘, 世界のオープンアクセス, オープンサイエンス政策の動向と図書館の役割. カレントアウェアネス. 2015, 324, p. 15-18.

8) 佐藤翔. オープンアクセスの広がりと現在の争点. 情報管理. 2013, 56(7), p. 414-424.
http://doi.org/10.1241/johokanri.56.414

9) 林和弘.オープンアクセスを踏まえた研究論文の受発信コストを議論する体制作りに向けて. 科学技術動向. 2014, (145), p. 19-25

10) 村山泰啓,林和弘. オープンサイエンスをめぐる新しい潮流（その 1）科学技術・学術情報共有の枠組みの国際動向と研究のオープンデータ. 科学技術動向. 2014, 146, p.12-17.
http://hdl.handle.net/11035/2972,