

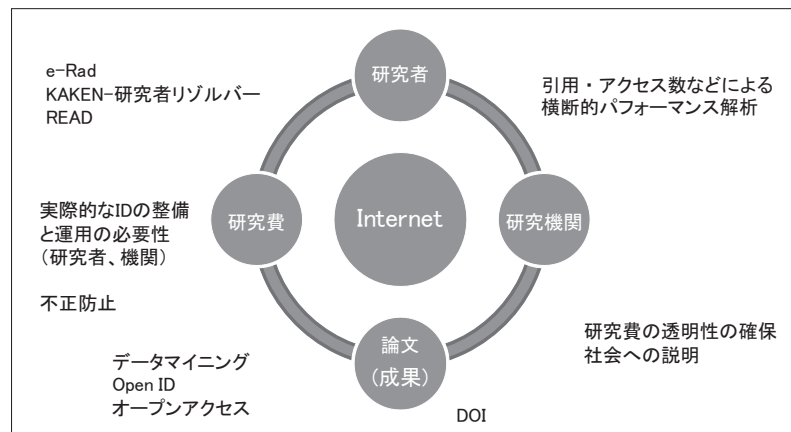
論文誌の電子ジャーナルをめぐる最近の動き

インターネットの登場によって論文誌の電子ジャーナル化が進み、研究者は早く広く様々なルートを通して論文単位で研究情報にアクセスできるようになった。さらに web ベースのコミュニケーションに基づいた様々な研究情報流通手段も展開されているが、2009 年現在では研究業績を確定させるには依然として定評のある論文誌への掲載が行われ、昇進や研究費獲得は、それらの論文で構成される業績リストに基づいていることが多い。

論文誌の電子ジャーナル化によって、瞬時に研究情報が世界中に流通し比較できるようになった結果、剽窃や二重投稿などの不正行為が容易に発覚し、その対応策も練られている。また、論文単位だけでなく、研究者や機関単位での研究情報流通を把握することも可能となってきている。しかし、論文のような識別子(ID)の整備が進んでいなかったために、著者や機関を同定する試みは、引用データベース事業などから行われ始め、結果的に各研究者の ID を設置する動きに繋がっている。

一方、電子ジャーナルへの障壁なきアクセスを実現するオープンアクセス活動については現在も様々な試みと活発な議論が行われている。インターネットによって研究情報の透明性が格段に向上し、また、公的資金で行われた研究から生まれた情報に対する社会説明責任も問われるようになって、研究者のモラルティは一層問われるようになった。研究者が研究費申請の段階から電子ジャーナル等を通して研究成果を報告し、その論文がどう評価されたかを知る過程までを統合して把握できることが重要である。特に、研究者識別子(ID)に基づく研究助成と成果の紐付けが必要となるが、現在様々なデータベースが共存していることがその障壁となっている。助成から成果報告までのメタデータの統一プロトコルを策定し、あるいは生データを提供することで、誰がどの研究費をもらい、成果はどこに報告され、それらはどのようなインパクトを与えたかを、必要に応じて横断的に調査できるような環境にすることが望ましいと考える。

研究費助成の周辺環境図



科学技術動向研究センターにて作成

論文誌の電子ジャーナルをめぐる最近の動き

林 和弘
客員研究官

1 はじめに

科学技術研究における研究者同士のコミュニケーションには様々な形態があるが、研究者はその成果を何らかの媒体で発表し、研究者仲間に広く知られて評価されることではじめて実績となる。理工系や医学系(STM: Science Technology and Medicine)の研究者の場合、まず、仲間内や学協会の大会で口頭発表を行い、その後に論文を書いて論文誌に投稿し業績を確定させることが多い。論文誌の編集側では、研究者仲間による評価(peer review)によって一定以上の品質を維持し、論文をまとめて雑誌(ジャーナル)として定期的に刊行する。17世紀以来、大学、学協会や商業出版社などの出版者(以下、出版者という)がこの事業を担っており、今でも論文誌は研究成果を公開する最重要媒体である。

1995年頃から始まったインターネットを通じた論文情報の流通に加え、2000年前後からは電子投稿査読システムが浸透することによって、著者は、紙を介することなく、インターネットを使って論文を投稿し、出版者もインターネットを利用して論文誌を発行することが当たり前となった。また、冊子では実現不可能なインターネットの特徴を生かした電子ジャーナル固有のサービスも徐々に表れた。二次情報の検索から一次情報である文献へのリンクなどすでに研究者の情報収集活動にとって必要不可欠になったサービスも存在する。

筆者の前回のレポート¹⁾では、冊子ジャーナルから電子ジャーナルに変わった論文誌の動向について、情報サービスと事業運営の両面から考察し、世界の動向を踏まえた

上で、日本の学協会出版の課題を明らかにした。今回は、至近の電子ジャーナルとその関連の動向を踏まえつつ、主にデジタル化がもたらした利便性と課題について触れ、電子ジャーナル・研究者・研究費との連動について考察を加え、施策につながる提言を行いたい。

なお、今回のレポートでも理工医学系のジャーナルを中心として扱い、至近の2007～2009年前半の動向を紹介する。また、後半において、公的資金で行われる研究に関する観点から研究情報流通政策を議論するが、企業においては研究費獲得手法や特許を含むアウトプットの仕方あるいは研究評価の手法が異なるために、一部の基礎的な研究を除いて、企業の研究活動とその情報流通の在り方は本稿の取り扱う範囲からは除外する。

2 科学コミュニケーションにおける電子ジャーナルの現在

2-1

既存の電子ジャーナルを越えた様々な試み

現在の研究者にとって、電子ジャーナルの利用は必要不可欠となった。多くの分野では冊子時代から評判が確立された出版者が発行する電子ジャーナルを利用する

ことが多い。2007年以降の電子ジャーナルの拡張機能では、電子ジャーナルに付加価値を加えようと試みられている。例えば、化学系ジャーナルでは、論文と化合物

データとのリンクが進んでいる。2007年にイギリス化学会が立ち上げた Prospect プロジェクト²⁾や、2009年4月に創刊された Nature Chemistry 誌³⁾では、論文中に記載されている化合物に対して、各種の物性データやメタデータを入力することができ、関連の他データベースへ移動することもできる。すなわち、これまでのような引用文献リンクだけでなく、論文の中身に様々な情報をリンクさせ、研究者の理解を助けるサービスが検討されている。

また、査読手法の変化、公開前後の評価などにも試みが繰り返されている。例えば、PLoS が発行した PLoS One では、科学的に間違いが無い程度での最低限のピアレビューを行い、公開後 web 上で読者からの広い評価と議論を促す機能を組み合わせている。2006 年末にリリース後、2007 年から 2008 年にかけて掲載数を 2 倍以上に伸ばしている⁴⁾。また、Nature Publishing Group は、査読前の論文を掲載する Nature Precedings を立ち上げた⁵⁾。これは物理系で長く続いているプレプリントサーバーの拡大版とも言える。物理系の研究者はこのプレプリントサーバーを利用して先見性を確保しているが、他の分野でも同様の場として浸透するかが注目される。また、データベース検索から一次情報へアクセスすることが研究情報収集活動として不可欠の要素となった。データベース作成者は、研究者や図書館が、なるべく少ない労力であるべく多くの資料から必要な情報に容易に到達できるような工夫を重ねている。

既存の電子ジャーナルの枠組み

以外の web メディアを積極利用した研究情報流通手段も多様になっている。主なものでは、ウィキペディアでも使われている Wiki エンジンを利用した知識集積と共有、ブログを利用した幅広い情報交換と相互参照、あるいは SNS (ソーシャルネットワークサービス) 内のコミュニティを利用した特定数内での情報交換などである。このような草の根の活動では、個人単位、小人数から研究室単位、あるいは分野やトピックごとなど、様々な単位で必要に応じて情報交換が行われている。例えば、素粒子の分野における最近の大きな成果であるヒッグス粒子の発見は論文の公表前にブログで情報交換が行われて、その是非を含めて様々な反響を呼んだとされている⁶⁾。また、先に紹介した PLoS ONE ではコミュニティブログ every ONE を 2009 年 3 月に立ち上げ、研究者の情報交流を促進している⁷⁾。

また、ブロードバンドの普及と PC 処理能力の向上によって、映像編集と閲覧が手軽になったため、動画専門ジャーナルも生まれた⁸⁾。Journal of Visualized Experiments 誌は、解剖や実験機器操作手順など、これまで文字情報だけで出版しても読者が再現することが難しい内容を、動画で簡潔明瞭に示している。

2-2

変わらぬ業績「固定」としての論文誌の位置づけ

このように様々なメディアと、その様々な運用で新たな科学コ

ミュニケーションが生まれている。しかしながら、今なお、業績を「固定」するために研究者は、論文を書き、しかも評価とブランドが確立されたジャーナルに投稿することが多い。例えば、コンピュータ 1 台 1 台を細胞に見立てて生体をシミュレートするシステムバイオロジーの分野では、前述の wiki などの web インフラを積極的に利用している。PAYAO と呼ばれるプロジェクトはオンライン上で成果 (モジュールプログラム) を登録し、他のプログラムや外部データベースとの連携によって、国際的かつ多様な情報交換を行っている。しかし、それでも多くの研究者が業績を「固定」するには EMBO ジャーナルなど既存の雑誌にも研究成果を投稿することがわかっている⁹⁾。

これは、研究費申請や昇進のために使われる業績資料である Publication List に記載するものとして依然、論文誌の論文が中心であり、評価側もそのような論文を重要視していることが影響していると考えられる。

ところで、前レポート¹⁾で紹介した論文の公開後に多数の読者で評価を行う Nature のオープンピアレビューは、当初予定していたほど活発にはならず、時期尚早ということで 2006 年末に中止された¹⁰⁾。このように、今しばらくは新しい試みのトライアンドエラーと、既存の確立された方法の中から機能や手法の淘汰ないしは融合が繰り返されていくものと思われる。

3 電子ジャーナル流通がもたらした利便性と課題

電子ジャーナルは様々な利便性をもたらしたが、その利便性は新たな課題も浮きぼりにした。ここでは至近のホットな動向を紹介し、現在直面している問題に触れる。

3-1

瞬時に広がり比較される 研究情報

電子ジャーナルは、冊子体では不可能なサービスを実現しただけではなく、情報の流通速度を格段に速くした。公開された論文は、RSSなどの新着アラートを使えばすぐに読者に知らされることとなった。研究者仲間への別刷りの送付も、郵送はほとんど無くなりe-mailで素早く送ることができ、分野によっては良い論文はすぐにブログで取りあげられる。また、ジャーナルによっては、直接電子ジャーナルのコメント欄に意見等を書き加えることもすでに可能となっており、これまでは難しかった公開後の評判をある程度知ること、少なくとも機能上は可能になっている。

さらに、ひとたび掲載された論文は、各種データベースにインデックスされ、また、リンク付けが加えられて、研究者は様々な情報収集手段から必要に応じて原文献にたどり着くことが容易になった。各論文はもはや、単にジャーナルの一要素として存在しているのではなく、その論文自身がインターネット上の学術情報の一つの単位として独立して、素早く流通し、評価される時代になっており、その分個々の研究情報の透明性が上がったとも言える。

また、論文の全文デジタル化に

よって、インターネット上の膨大なテキスト情報を収集し、比較することも容易になった。データマイニングと呼ばれる手法を使うと、多くのテキストデータあるいは特許と論文誌など複数のデータベースを組み合わせて単語の出現頻度や相関関係を簡便に解析することができる¹¹⁾。さらに実験データなどの基礎データのデータマイニングと合わせ、解析結果を可視化することで、新たな知見を得ることもできるようになっている。

3-2

デジタル化がもたらした 新たな課題

3-2-1 剽窃などの不正と検出

一方、前節で述べた利点は、別の課題も浮き彫りにした。まず、論文のテキストないしはデータを簡単に利用できることは、剽窃あるいは、改竄等の不正行為も容易にできることを意味する。実際に、論文誌の編集過程で、二重投稿や他論文の不正利用が見つかるケースが増えている。あるデータベースを調べた結果、発行後の過去の9200本近くの論文に他との類似性があることがわかり、詳細に調べ研究者や出版者と連絡を取るなどした結果、200論文が疑わしく、46本が出版者によって取り下げられたということが報告されてもいる¹²⁾。

出版側としても、雑誌の信用とブランドを傷つけるこのような不正には適切に対応しなければならぬ。出版者横断組織で電子ジャーナル間のリンクサービスを支援している CrossRef では、新たに CrossRef と呼ばれる不正探知プ

ロジェクトを2008年6月に開始した¹³⁾。これは、インターネットからコピー&ペーストした文章を発見する iThenticate 社¹⁴⁾の技術を利用し、さらにすでに出版された参加出版者の論文データを含む様々な資源から、対象となるファイルにテキストとして類似しているものを探し出すツールである。このツールはあくまでテキストとしての類似度を測るものであって、不正を見つけるものではない。類似度が高いものが見つかった論文に関しては、慎重にその類似の理由を調べ、最終的に不正かどうかを慎重に判断する必要がある。

3-2-2 著者 ID や機関 ID の 重要性

論文単位で情報が流通し、分析が容易になると、著者単位あるいは機関単位での情報流通の観点も重要視されるようになった。すなわち、誰があるいはどの機関がどの程度どのような論文を書いているかを知ることが比較的容易にできるようになった。このような情報は、特に機関別の研究評価の参考とするために、重要となってきた。ところが、これまで、論文に記載される著者や機関は論文に副次的に付加される情報として、あまり厳密に整備されてこなかった。そのため、同姓同名問題や、機関名略称の不整合解決と名寄せ、研究者が他機関に異動した場合の処理などの問題が顕在化した。多くのデータベースは独自にその解決に取り組んでおり、Serials Solutions 社は Author Resolver という、著者に付随する関連情報を提供するサービスを持つ¹⁵⁾。また、Thomson Reuter 社は Researcher ID と呼ばれる著者 ID サイトを開設し、広く研究者自身による自著論文との紐付けを促

している¹⁶⁾。また、先の CrossRef はこの著者同定問題にも横断的に取り組み、出版者間横断で利用できる Author ID を付与して、発行

済み論文との紐付けを行うことを 2007 年から検討開始している¹⁷⁾。機関の同定に関しては、米国情報標準化機構(National Information

Standards Organization、NISO)が、2008 年 1 月から機関を同定する基準作りに着手している¹⁸⁾。

4 オープンアクセス活動の現在と研究費の透明性

4-1

オープンアクセスジャーナルと機関レポジトリの動向

前レポート¹⁾でも紹介した電子ジャーナルへの障壁なきアクセスを実現するオープンアクセス活動に関しては、引き続き様々な取り組みが行われている。このオープンアクセス活動を推し進める一つの要因としては、主に税金で行われた研究から生まれた成果情報の社会への還元および透明性の確保である。現在、読者が無料でアクセスできるオープンアクセスジャーナルの数は、DOAJ(Directory of Open Access Journals)によると 4170 誌、論文数は 28 万件を超えている¹⁹⁾。また、図書館主導で行われ、主に各論文の著者最終版のファイルを

機関のサーバーに搭載して無料でアクセスできるようにしている機関レポジトリの数は、Open DOAR(Directory of Open Access Repositories)によれば、2009 年 6 月現在で 1400 機関を超えている。日本の機関レポジトリ数も 100 を超え、世界第 4 位に位置している²⁰⁾。このように国内外の機関レポジトリが一定の数を確保した現在、次は登載論文数を増やすなど、コンテンツの充実を図っている段階と言える。機関レポジトリの登載量や内容を総合評価したサイト Ranking of Web of World Repositories によると、日本の大学としては九州大学、京都大学、早稲田大学、東京大学のレポジトリが 100 位以内に入っている(図表 1)。さらに、一定の機関レポジトリの数と論文数が得られたことで横断検索も実際的に可能な段階に入っていると

言える。国立情報学研究所では、JAIRO と呼ばれる機関レポジトリ横断検索システムを、2009 年 4 月に正式にリリースした。ここでは各大学等に設置された機関レポジトリに掲載されている論文をまとめて検索できるようにしており、登載論文数や各メディアの割合など、各種統計データも公開されている²¹⁾(図表 2)。

その一方で、ドイツの Max Planck 研究所やフランスの CNRS などのように、公的研究機関が機関レポジトリを持つ例も現れた²²⁾。また、物理の高エネルギー系の論文を主とするプレプリントサーバーの Arxiv に、計量生物学、統計学、計量ファイナンスの論文も掲載されるようになってきている²³⁾。以上のように、機関レポジトリの形態自身にもまだ流動性があると言える。今後は、紀要などでは例

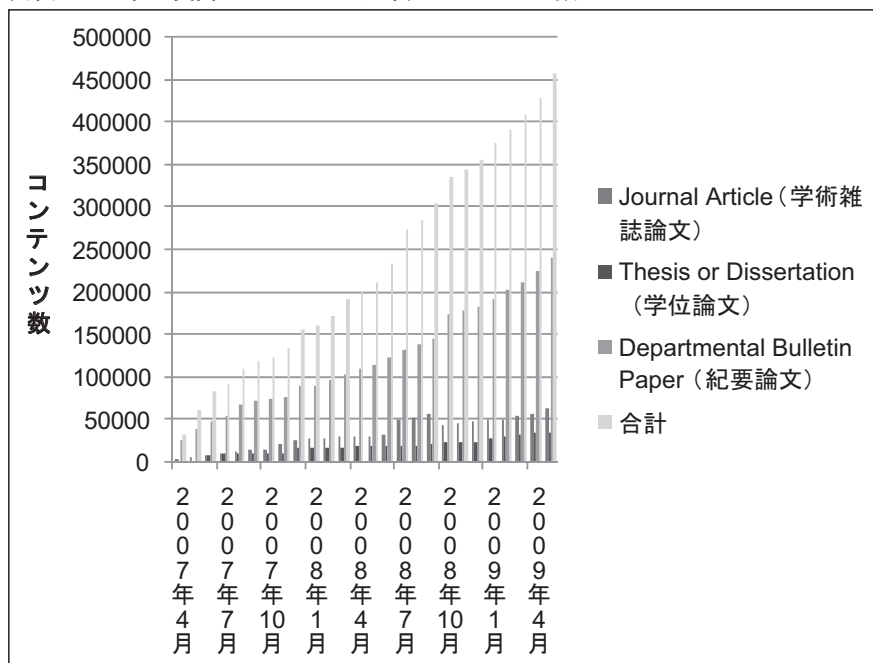
図表 1 Ranking of Web of World Repositories による機関レポジトリ総合評価ランキング

	リポジトリ名	国
1	Hal CNRS	フランス
2	MIT Dspace	アメリカ
3	E'cole Polytechnique Federale de Lausanne Infoscience	スイス
4	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique Archive Ouverte	フランス
5	University of Oregon Scholars' Bank	米国
6	University of Saint Gallen Forschungsplattform Alexandria	スイス
7	University of Michigan Deep Blue	アメリカ
8	CERN Document Server	スイス
9	University of Southampton ePrints	イギリス
10	University of Queensland Espace	オーストラリア
	
34	九州大学	日本
35	京都大学	日本
80	早稲田大学	日本
95	東京大学	日本

2009年1月現在 (<http://repositories.webometrics.info/>)

科学技術動向研究センターにて作成

図表2 日本の機関レポジトリに登録のコンテンツ数



出典：JAIRO、2009年6月

のある、査読を含む機関レポジトリからの情報発信や²⁴⁾、出版前の文書データの管理や保存、あるいは研究データそのものの管理など研究を助ける環境を、機関レポジトリが整備する方向性に進む可能性がある。例えば、物質・材料研究開発機構(NIMS)は、Max Planck 研究所の開発したデジタルライブラリーシステムを通じて、研究者のデジタル資源の管理をサポートする試みを積極的に行っている²⁵⁾。

4-2

公的助成機関の最近の動き

欧米では、公的助成機関が、積極的に助成対象の研究に対するオープンアクセス化、ないしはパブリックアクセス化を進めている。特に注目すべきは、米国国立衛生研究所(National Institute of Health: NIH)の動きである。2005年以來、NIHが助成した研究費に関しては、PubMedCentral (PMC) に登録し、公衆にアクセスできるようにすること(公衆アクセス方針)が推し進

められてきたが、2008年4月7日以降に発行された論文については、その登録が法令として義務付けられた。その結果、これまで低調だったPMCの掲載論文数が飛躍的に向上した。その一方で、出版者側は2008年9月に研究成果公開著作権法案を提出し、この公衆アクセス方針そのものを禁止しようとする動きに出ている。なお、2009年7月現在は、日本の研究費助成機関には、研究補助対象の論文のオープンアクセス化ないしはパブリックアクセス化を義務付けようとする正式な動きはない²²⁾。

4-3

その他の最近の動き

このような状況下で、出版者側も様々な対応を見せている。その中でも一番大きなトピックは、2008年10月に商業出版者のSpringer社が、オープンアクセスジャーナルのさきがけとも言えるBioMedCentral(BMC)を買収したことである。BMCは2000年の創立以来の活動において、著者負担+

機関会費型で経費を賄うビジネスモデルのオープンアクセスジャーナルとして全ての論文を無料公開し、一定の地位を築いていた。そもそも、オープンアクセス運動の大きな目的が論文誌価格の高騰を結果的に招いた既存の商業出版者への対抗という意味合いを持っていただけに、この買収のインパクトは大きかった。現在のところ、Springer社は図書館の購読費モデルで運営する自社の電子ジャーナルパッケージ(Springer Link)とは独立した事業として維持するとしている²⁶⁾。オープンアクセスジャーナルはその事業の維持(Sustainability)の確保が最大の課題であることには変わりはない。Springer社の今後の運営手法とBMCの事業を支持してきた多くの図書館がどう対応するかが注目される。

その他には、CERN(欧州原子核研究機構)主導で世界各国の高エネルギー物理関係の研究機関や図書館が資金を集めて、同分野のコア雑誌を購読し、オープンアクセスできる形として提供するプロジェクト(SCOAP3)が進んでおり、20カ国以上が参加している²⁷⁾。日本は、負担金が年間1億円程度と高いため、今のところこのプロジェクトへの参加には至っていない。

4-4

オープンアクセスの効果についての論争

以上述べたような、様々なオープンアクセス化の取り組みが各方面で検討される一方で、昨今の図書館情報学界では無料で広く読まれるはずのオープンアクセスの論文が購読しないと読めない論文より引用頻度において高く評価されるのかが論争になっている。特に、公開後の被引用数に両者の差が出るかについて、差が出たという報

告と出ないという報告が入り乱れている^{28, 29)}。元々、被引用数はその論文の内容が一番影響を与えると考えられ、同一雑誌内でも分野の差や論文の種類の違いが出る。そして、論文誌はあくまで研究者の成果を発表することを目的とした媒

体であるため、オープンアクセスかどうかの差以外を同じ条件にする制御された環境で被引用数を比較すること自体が難しい。それでも、Davisの報告³⁰⁾では、医学系分野のある雑誌群に対して無作為抽出した論文をオープンアクセス化して

検証した結果として、被引用数に影響は出ないとなっている³⁰⁾。ただし、いずれの報告でも電子ジャーナルアクセス数に関しては優位差が出ており、オープンアクセスによって一定のビジビリティの向上があることは確認されている。

5 研究助成と成果の流通ならびにその影響の把握を効率化するために

5-1

問われる研究者のモラルティと出版者の質のコントロール

以上の情勢では、まず、研究者のモラルティが改めて問われる時代となったと言える。類似の研究を簡便に調べることができるようになった現代では、これまで以上に先行研究を最大限尊重し、利用の際は適切に引用することや、場合によっては著者・出版者に許諾を得るなどの誠実な対応が求められる。意図的であろうがなかろうが、既存研究との類似性への一層の配慮が必要である。一方、出版者など情報の質を保証する側も、不正を発見し適切に査読を行っていることを常に試されている。実際、あるオープンアクセスジャーナルに全く価値のない論文を投稿して掲載されたことで査読が行われていなかったと主張する研究者の告発の例がある³¹⁾。また、エルゼビア社のジャーナルの少なくとも6誌が査読を行っていないことが判明した例もある³²⁾など、出版者側も出版物の質のコントロールについて、これまで以上に配慮すべき状況となった。

5-2

研究助成機関が管理すべき情報の変化

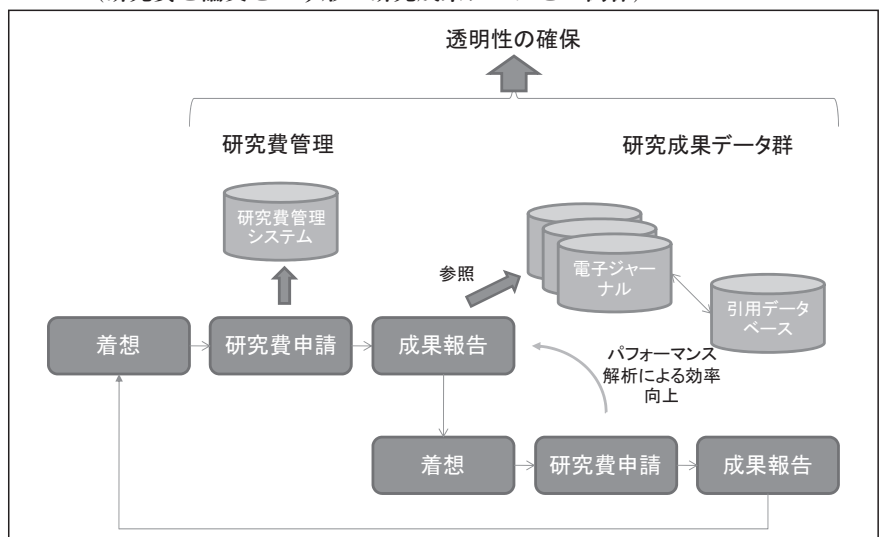
オープンアクセス運動の動きが加わることで、研究助成機関が研究費の効率よい使われ方と研究結果の社会への還元を考える必要性もより高まっている。つまり、研究者が、研究助成申請して研究費を獲得し、知見を得たのちに成果報告を電子ジャーナル等で行い、正当な評価を得て次の研究費を獲得するという、このような研究活動サイクルにおいて、研究費のより効率の高い運用と透明性が求められる(図表3)。

5-3

横断解析可能な情報基盤の構築

研究費の効率良い運用を考えた場合、図表3にあるような研究者・研究機関・論文・被引用データなどの各情報要素のデータ設計が整備されている必要がある。このうち、研究費には研究課題番号もしくはそれに相当するものが存在する。また、論文のうち出版者の英文論文に関してはDOI(Document Object Identifier)³³⁾に基づく識別が可能になっている。CrossRefによって世界的にかつ一元的に検索と同定が可能な英文論文に比較し

図表3 研究資金に基づいた研究活動サイクルの単純図式化(研究費と論文という形の研究成果データとの関係)



科学技術動向研究センターにて作成

て、和文論文の識別子は整備が遅れており、分野別・データベース別に独自の識別子が付与されているのが現状である。その結果、和文誌への分野横断的な引用リンクを張る際に参照するデータベースが複数存在し、和文誌論文誌データベースの作業効率に負の影響を与えている。和文論文に対するリンク付与のためには一元的な検索システムの整備が望まれる。

研究者情報の整備には、横断的な研究者IDの整備、もしくは複数のIDの管理を統合するOpenIDなどの技術³⁴⁾に基づいた実質的な研究者識別子の統合が求められる。現在、研究者IDにあたるものを持つ主な日本のデータベースとして、内閣府が主導し、文部科学省が現在運営しているe-Rad³⁵⁾、国立情報学研究所の科研費データベースKAKENと研究者リゾルバー³⁶⁾、科学技術振興機構のReaD³⁷⁾等がある。e-Radを通じて研究者のIDの一元化が進められ、機関と研究費まで紐付けに関しては一定の方向性が見えている。しかし、現段階では、研究者への研究開発経費の不合理な重複や過度の集中を排除し、適切な研究費の配分を支援

することが目的となっており、その論文が与えたインパクトを積極的に解析し、次の研究費配分に役立てるには至っていない。また、先に紹介した海外データベースの情報サービス内などにすでに独自の研究者IDが存在する場合もあり、例えばその論文の被引用回数あるいは反響まで含めて網羅的に分析し評価を行うことは、未だ難しい状況にある。

5-4

現実的なID運用と連携案

このような状況を打破するために、各事業の統合、あるいはシステムの統合や各要素識別子の究極的な一本化を目指すのが理想的である。しかし、それは現実的ではない。システム統合を行わない代わりに、むしろ、例えば中間データとしてのXMLを利用した外部とのデータのやり取りのプロトコルを統一することや、データベース内の基礎データそのものを公開することによって、各機関の既存の自主的な活動を妨げずに、必要

に応じて研究者情報や研究費情報の収集と比較が可能な状態にすることが現実的である。

例えば、OECD（経済協力開発機構）では、各種の統計資料を生データと共に公開し、そのデータ群を組み合わせた解析を可能にしている。データセットを公開するための基準に関する白書が発表されているので参考になる³⁸⁾。また様々なデジタル情報資源を扱うツールを開発し、主に図書館向けのソリューションサービスを提供しているSerials Solutions社は、XMLのAPI（Application Programming Interface）を公開しており、ユーザーが自由に同社のデータベースに存在する基礎データ群にアクセスし、他のデータ群との比較を容易にしている³⁹⁾。このような形態で、データベースのサービス提供者が全てを制御するのではなく、むしろデータへの比較的自由的なアクセスをユーザーに提供し、ユーザーがデータ群を組み合わせて新しい知見を得られるような環境整備が必要である。

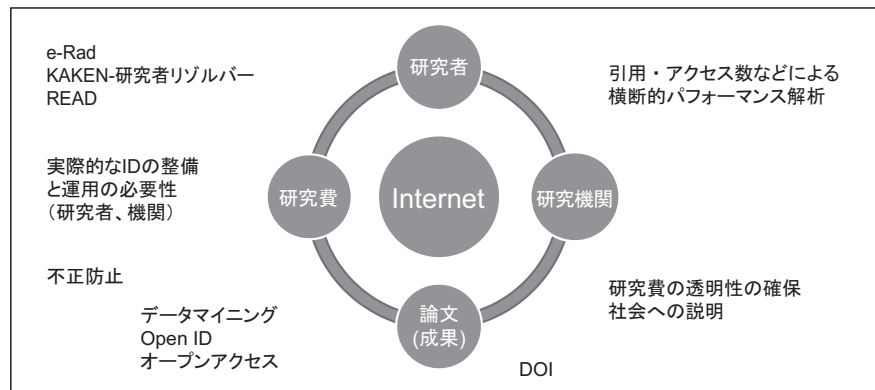
可能であれば、公的助成機関が横断的に、科学技術情報流通施策のグランドデザインを描き、各情報事業の位置づけを定期的に再確認することが望ましい。現在、(独)科学技術振興機構と国立情報学研究所では情報事業における連携協力を図っており⁴⁰⁾、国立国会図書館とも話し合いが行われている。公的助成機関が公的資金で行われる研究の生産サイクルとそれに伴う情報流通を効率よく支援し、研究、研究者、研究機関のパフォーマンスを比較的容易に解析できるようにすれば、結果的に研究費の透明性と発展性を確保できる。図表4、5のような研究者・研究機関・研究費・成果とそのインパクトを結ぶ観点からの横断的な連携も検討に値するのではないだろうか。

図表4 独自の研究者IDを持つ主な政府機関系データベース

サービス名	運営機関	主な所有識別子		
		研究者	研究機関	研究費
e-Rad	文部科学省	研究者	研究機関	研究費
KAKEN-研究者リゾルバー	NII	研究者	研究費	研究成果
ReaD	JST	研究者	研究機関	研究成果

科学技術動向研究センターにて作成

図表5 研究費助成の周辺環境図



科学技術動向研究センターにて作成

6 研究費助成と成果報告を合わせた総合的な研究パフォーマンス指標の可能性について

以上のようなデータベース横断の統合解析手段が得られることで、研究、研究者、あるいは研究機関のパフォーマンスをより正しく測ることが可能になる。例えば、その是非はともかく、単位研究費あたりの論文生産数・被引用数・アクセス数などを個人や機関別に正確に比較することは容易になる。本来研究評価とは研究者集団が一定の高い見識に基づいて、研究者自身の主体性を持って判断する (Peer Review) ものである。上記のようなパフォーマンス指標は、適切に利用すれば、研究評価の客観指標として役立つ可能性がある。

例えば、横断的に広い分野の多数の若手研究者を迅速に評価する際、あるいは自分の専門性から外れてしまう領域の研究を評価する場合には一定の力を発揮することが予想される。指標の利点と限界を知った上で、正しく補助的に利用することが期待される。また、新しい指標の継続利用が Peer Review に実際どのような影響を与えていくことになるかは、今後注目される点と言えるだろう。

最後に、本稿執筆時点では、研究業績を固定させるメディアとしてはステイタスのある既存の論文誌の重要性が変わっていないとし

ているが、冒頭に述べたような新しいコミュニケーションを使った情報交流が、いつどの分野で新たなステイタスを確立し、最終的には研究費やポスト獲得に有効な業績報告メディアとなるかという点も注意深く見ていく必要があると考えられる。

謝辞

本稿の執筆にあたり、(独)科学技術振興機構、国立情報学研究所などの多くの方のご協力とご助言を頂きました。ここに謝意を示します。

参考文献

- 1) 林和弘、「理工医学系電子ジャーナルの動向—研究情報収集環境と事業の変革—」、科学技術動向、No.71、2007年2月号
- 2) Prospect : <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/ProjectProspect/>
- 3) <http://www.nature.com/nchem/>
- 4) <http://www.plosone.org/>
- 5) <http://precedings.nature.com/>
- 6) <http://www.newscientist.com/article/mg19325934.600-higgs-boson-glimpses-of-the-god-particle.html>
- 7) <http://everyone.plos.org/>
- 8) JoVE : 駒田致和、高雄啓三、中西和男、宮川剛、「JoVE オンラインビデオジャーナルの可能性」、情報管理、Vol. 52、No. 2、(2009)、69-76
- 9) 学会の未来：存在意義と変革を予見させる新しい研究者コミュニケーション活動 科学技術政策研究所講演録 No.224、2008年5月号
- 10) <http://www.nature.com/nature/peerreview/debate/nature05535.html>
- 11) http://www.nri.co.jp/opinion/it_solution/2009/pdf/IT20090502.pdf
- 12) SCIENTIFIC INTEGRITY : Responding to Possible Plagiarism, Science, Vol. 323. No. 5919, pp. 1293-1294 (<http://www.sciencemag.org/cgi/content/summary/323/5919/1293>)
- 13) <http://www.crossref.org/crosscheck.html>
- 14) <http://www.ithenticate.com/>
- 15) <http://www.authorresolver.com/>
- 16) <http://www.researcherid.com/>
- 17) http://www.crossref.org/CrossTech/2007/02/crossref_author_id_meeting.html
- 18) <http://www.niso.org/workrooms/i2>
- 19) <http://www.doaj.org/>
- 20) <http://www.openoar.org/>

- 21) <http://jairo.nii.ac.jp/>
- 22) 時実象一、オープンアクセス～機関リポジトリの最近の動向～、情報の科学と技術、2009、59、5、231-237
- 23) <http://www.openaccessjapan.com/2008/12/arxiv.html>
- 24) <http://www.wul.waseda.ac.jp/PUBS/fumi/76/76-14-15.pdf>
- 25) 谷藤幹子、高久雅生、大塚真吾、轟眞市、“材料系研究所におけるリポジトリシステムの実践と将来”、情報管理、Vol. 51、No. 12、(2009)、888-901
- 26) Derk Haank、Wim van der Stelt、インタビューと翻訳：熊谷玲美、“学術情報流通の未来における出版社の役割 シュプリンガー社会長に聞く”、情報管理、Vol. 52、No. 1、(2009)、2-11
- 27) <http://scoop3.org/>
- 28) 三根慎二、オープンアクセスをめぐる最近の動向、RIMS 研究集会（第4回 SPARC Japan セミナー 2008）「紀要の電子化と周辺の話題」
<http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2008/pdf/090208/RIMS080902-mine.pdf>
- 29) Peter Suber, SPARC Open Access Newsletter, issue #129 (2009)
<http://www.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/01-02-09.htm>
- 30) Davis, P. M. ; Lewnestein, B. V. ; Simon, D. H. ; Booth, J. G. ; Connolly, M. J. L. Open access publishing, article downloads, and citations : randomized controlled trial. BMJ 2008 : 337 : a568 doi : 10.1136/bmja56.
- 31) <http://www.the-scientist.com/blog/display/55756/>
- 32) <http://www.the-scientist.com/blog/display/55679/>
- 33) <http://www.doi.org/>
- 34) <http://www.openid.or.jp/>
- 35) <http://www.e-rad.go.jp/>
- 36) <http://www.nii.ac.jp/cscenter/kaken-rns.html>
- 37) <http://read.jst.go.jp/>
- 38) T. Green, “We Need Publishing Standards for Datasets and Data Tables”, OECD Publishing White Paper, OECD Publishing (2009). doi: 10.1787/603233448430
- 39) <http://www.serialssolutions.com/>
- 40) http://www.nii.ac.jp/nels_soc/2008/10/nijst.html

執筆者プロフィール



林 和弘

客員研究官
日本化学会
<http://www.csj.jp>

日本化学会学術情報部課長。大学院時代より日本化学会の英文誌の電子化に従事し、電子ジャーナルと学術情報流通の動向と将来に興味を持つ。
国立情報学研究所学術情報流通基盤整備事業 (SPARC/JAPAN) 運営委員、
日本学術会議連携会員。