

研究者からみたジャーナル OA について 植田憲一の場合

電通大レーザー新世代研究センター 特任教授 植田憲一

1. 学術出版と研究者の意味

私は物理の研究者です。学術出版との関係で考えたとき、私自身は□著者、□読者、□レフリー、□エディター、□編集長、□学会理事、□学術会議、IUPAP など物理学全体を考える立場、など様々な立場で、学術出版問題と関わりました。いずれも研究者として必要な活動であり、十分な意義があると感じて、活動をしてきました。OA 問題を考えるときも、これらの経験が反映するでしょう。ただし、上記の研究者の活動の個別要求が常に同じ方向を向いているわけではなく、時に矛盾し、反対の要求をすることもあります。それを研究者のエゴと片づけては、問題が解決しないことを理解してください。矛盾する要求は、いずれもその立場において、科学研究を進めるのに役立つと信じている要求であって、決して、私利私欲のためのエゴ的要求ではないからです。元来、科学研究そのものが、人類の知識の増大、知的情報の拡大、それを通じた人類社会の幸福の追求に寄与しようとするものなのですから。（ここはあくまで建前論を正しいとしてやっていくことにしましょう。個別の問題点をあげつらっても、本質的な解にはつながらないからです。）以下、個別の立場からの OA 化について、考察してみます。OA 化には OA Green（従来の雑誌に投稿した論文の最終原稿、または出版論文の PDF を著者または所属機関の Web に掲載、公開する方式）と OA Gold（著者または機関負担の投稿料で刊行し、発行元からの自由ダウンロードの方式）、OA ハイブリッド（特別経費を払った著者の個別論文 OA 化、雑誌そのものは図書館購読モデル）に大別されるが、簡単のため、ここでは OA Green と OA Gold についての意見を述べることにします。

2. 研究者の立場別意見

2.1 著者としての研究者から見た OA 化

著者としては、研究費はなるべく研究そのものに使いたいので、論文投稿料は低いに越したことはない。これまでも、学会ジャーナルには投稿料があり、民間出版社は無料であった。しかし、投稿料の差は、ジャーナルの質を超えるものではなく、その世界におけるトップジャーナルに投稿したいという要求の方が強かった。この事情に変化が生じたのは、電子投稿の場合 *Physical Review* の投稿料が実質無料になったことです。トップジャーナルが実質無料化されることで、それ以外のジャーナルのビジネスモデルが困難になりました。現在でも、応用物理分野や工学分野は学会ジャーナルが強く、そちらでは投稿料を払ってでも、評価の高いジャーナルに投稿しようとしています。

投稿料のいる論文に年間 1-2 報の論文を出版する研究者の場合、投稿料負担は年間 20-30 万円が必要になります。博士課程の学生やポスドクを多く抱えて、論文を量産しなければいけない研究室で、年間 10 編を出版すれば、その出版費用は 100-200 万円となり、決して小さな金額とはいえません。リッチな研究室はともかく、大学の小さな研究室では出版費用も大きなものとなります。

このような観点から、著者負担を重くする OA Gold は、機関支援形のスキームが完成しない限り、研究室負担としては歓迎できません。一方、OA 化によって、VISIBILITY があがることは大歓迎です。どうも、研究室の財政状況によって、歓迎状況は変わりそうです。ただし、機関支援形の OA Gold が中途半端なものとなり、投稿論文全体を支援するのではなく、自機関だけを支援する形となると、研究機関の格差が論文投稿のバリアとなり、格差拡大を助長することが起これば、これは OA 化どころではない大きな問題を発生させます。SCOAP3 のように、強者が弱者を助けるという原理が、機関支援形 OA の

大前提だということを確認する必要があります。

OA 化のもう一つの意味である Licence、再利用の権利の拡大は大歓迎です。というか、元来、私の論文という意識の強い物理学者の場合、論文を個人 Web に掲載するのはふつうにやっていることですし、著作権を理由に出版団体に制限を加えられることに納得していません。自分の論文に用いた図表を自分の論文に再引用するのに、許可が必要なのは、とてもおかしいことです。実際、時間とともに緩和されてきていると感じます。

2.2 読者としての研究者から見た OA 化

どこでも論文を無料でダウンロードできる OA 化はいずれのケースも歓迎です。ただし、論文の質の保証は従来通り、きちんとやってくれることが前提で、Peer-Review による質のチェックはしてもらいたいものです。その点で、OA 化がフリージャーナル化して、質が低下することは望みません。

2.3 レフリーから見た OA 化

前述のように、OA 化しても、高い質を保つための Peer-Review は必要です。OA 化は同時に online 出版とセットになるので、紙版とは異なり、Daily 出版、すなわち査読完了論文ごとに出版される方式が普通となります。この場合、論文審査機関が出版期間に反映する割合が大きくなり、迅速出版の圧力はレフリーに強くなります。これはレフリーとしての研究者にとって、環境が厳しくなると感じます。

2.4 エディターから見た OA 化

Daily 出版による圧力増加はレフリー以上にエディターに強くかかります。OA ジャーナルの質を最終的に維持する責任があるのはエディターですから、その努力は結構大変です

OA ジャーナルになると、IF 値が上がるのは当然です。しかし、IF 値が上がるのと同じように、論文の質が上がっているわけではないことも実感しています。当然ですが、質の高い論文の総量はジャーナルの OA 化によって変わるわけではないという、質と量の保存則が存在すると感じています。古い世代の研究者が最近の論文の質が落ちた、というのは、正しい側面もあります。その一方、30 年前の水準まで論文数を絞り込んで、質を高めたところで、それが現代科学の発展により寄与するとは思えません。

2.5 編集長から見た OA 化

これまで編集長は論文の質の評価、維持が責任で、ジャーナルの経営問題は一般に刊行委員会や出版委員会といった別の組織に分離されていました。そして、ジャーナルの収入は図書館購読料でしたので、論文の掲載許可、拒否の判断は直接ジャーナル経営に関係していません。販売努力で収入が決まる仕組みだったからです。また一方、論文数の数に依存せず、ある程度一定の購読料収入を図書館が保証することは、論文の質を高めるための補償の役割もしていたとも考えられます。しかし、OA ジャーナル、中でも OA Gold になると、ジャーナルの収入は投稿料収入になります。問題は掲載料は出版許可された論文からしか入らないことで、厳しい査読をして、9 割を拒否すれば、論文査読の苦勞をした 1 割からしか収入がないことになります。その状態を長く続ければ、ボランティア・レフリー、ボランティア・エディターは、熱意を持って査読活動を続けてくれるでしょうか。編集長としては、ジャーナル出版に財政的な健全性を与える掲載数を確保したいという欲望に駆られるかもしれません。これは OA 化にともなって論文品質の低下を招く一つのポテンシャルです。ここで、物理学におけるポテンシャルという言葉を使ったのは意味があります。物事が最低エネルギー状態に移行していくという物理法則は、たとえ、意識でそれを防いだとしても、長期的にはじわじわと作用して、結局はポテンシャルの導くようにな

ってしまうということを意味しているのです。それを防止するには、編集長、エディター、レフリーの意識ではなく、確固としたポテンシャルバリアを作れなければいけません。

日本の学会ジャーナルは論文査読に責任を負う編集長もエディターもボランティアで無給で働いているのが普通なので、**Rejection Rate** が多くても、ジャーナルの収支構造は掲載論文数だけで決まると考えがちです。しかし、世界学会の多くは、より高い査読品質を求めた結果、有給の専任エディターを多数抱えるようになりました。それら専任エディターにより、専門的にかつ責任を持った論文査読の管理がなされるのはよいことですが、当然、その専任エディターの給与は、扱う論文数に比例します。扱う論文数とは、掲載論文数ではなく、**Reject** 論文を含みますから、論文 **Reject** とは論文として世に出ない労働に給与を支払う結果、損失となります。編集作業がそのままジャーナル経営と直結するようになるのが **OA** 化がもたらす一つの大きな特徴であることは、あまり知られていない事実です。

2.6 学会理事から見た OA 化

学会は会員による学術活動をサポートし、その成果を共有したり、発信したりすることを助けるための組織です。その意味で、**OA** 化によって **visibility** が上がり、会員の成果がますます評価され、社会に貢献できるようになるのは、本来の目的に合致して、喜ばしいことです。この点からすれば、学会が **OA Green** に反対することはないと思われまます。もちろん、原理的には **OA Green** によって図書館購読が減少し、経営が悪化するジャーナルが出てくる可能性があります。しかし、著者が自ら論文公開することを制限するようなジャーナルに、質の高い論文が投稿されることはなくなりますので、いずれ破綻するといわざるを得ないでしょう。

その一方、**OA Gold** の場合、著者負担金だけでジャーナルを成立させるのは、それほど簡単ではありません。私自身、**OSA**（米国光学会）のエディター、理事の期間（8年間）を通じて、著者負担形 **OA** ジャーナルの創設、開発を見てきました。私見ではもっとも成功した **OA Gold** である **Optics Express** 誌のことです。**Optics Express** は 1997 年に創刊されて今年で 16 年を迎えます。今では同じく **OSA** が発行する **Optics Letters** と並んで、光学系においてももっとも **IF** 値の高いジャーナルで、2011 年には年間 2997 論文、26983 ページを発行しています。完全オンライン配信、カラー画像、動画も可能というオンラインジャーナルの性質を持ち、特に干渉縞などカラー表示をするときわめて理解が容易になる工学分野の特長を生かしたジャーナルとして確固とした地位を確立しました。創刊に当たっては、光学のメッカであるロチェスター大学光学研究所の全面的バックアップの下、紙や察したいの製作過程のない電子ジャーナルらしく、3 週間査読を目標に **Joe Eberly** らが絶大な努力をして作り上げました。その後、同じようなスキームで後続した **Journal of Optical Networking** が期待された成果を上げていないことを思えば、まさに人を得、時を得たジャーナルだったと思います。それでも収支均衡点に達したのは 2003 年で、7 年を要しました。研究者が自ら選び、投稿するジャーナルには、それだけの時間がかかるのです。学会にとって **OA** 化は生やさしい道ではないというのが、学会理事としての経験です。

2.7 学術会議、IUPAP 委員から見た OA 化

日本学術会議科学者委員会の元に学術誌問題検討分科会があり、その委員として考えてきました。また、**IUPAP**（**International Union of Pure and Applied Physics**）の中に、**WG on Communication in Physics** というワーキンググループがあり、そのメンバーとしても活動しています。これらは個別の物理学会を超えて、日本全体の学術や世界の物理ジャーナルの将来を議論するための組織です。場合によっては、日本の現状とは異なる米国

物理学会や英国物理学会のジャーナルを基調とした議論にならざるを得ません。彼らの強みは日本の弱み、ちょうど白黒反転するような状況では、世界のトップジャーナルの進む道をコピーしても決して日本の状況改善につながらないことも、この間実感してきました。

現在、世界を支配している米英両学会では、積極的に OA 化を推進する動機がありません。購読料モデルでありながら、世界中の図書館が購読し、実質的に大学、研究所に所属する研究者にとっては無料で論文が読める環境ができあがっているからです。もちろん、無料というのは研究者個人にとってという意味で、図書館が大きな購読料を支払っていることは言うまでもありません。

学術会議の活動（科学者委員会下に置かれた日本発の学術出版情報を改善することを議論する分科会）を通じて感じたことは、すべての学術分野をひとくくりにして解決策を作ることとは不可能だということです。研究成果をできるだけ多くの人たちに、いささかのバリアもなく読めるようにするのが、公的な資金を使った研究の使命だ、という点では一致しても、その達成方法は各分野の現状に根ざしたものでなくてはならないのです。そこでは、研究者といっても多種多様な環境におかれていて、一口で表現できるものではない、ということが実感されました。

3 公共的使命による OA 化

Open Access Initiative には元来、人類のために行っている研究そのものの公的性格からして、その研究成果はできる限り公開されるべきだという理念がありました。また、米国で NIH が主導して法律化された背景には、公的資金を使った研究の成果を国民が自由に見ることができるようにするのは当然の要求だというものがあります。理念的なところはよくわかるのですが、現実的な効果はどんなものでしょう。学術論文、特に英文論文の公開は、単に公開だけでは形式的で、単なるお金の無駄になる可能性があります。

現実には、米国の主要学会はいずれもすべてのジャーナルを公的図書館や高校図書館には無料提供してきた歴史があります。APS の例では、500 の公的図書館、そして高校の図書館に **Walk-in** モードで無料公開しています。その結果は、英語国ですら利用率は 0.00?%

です。ですから、むしろ一般向けにわかりやすい啓蒙論文を公開するように努力しているのです。我が国やアジア諸国のように、非英語圏の場合、専門語の前に英語論文を読む人は皆無でしょうから、地方自治体の公的図書館への公開などは無駄遣いになりかねません。もちろん、オンライン検索可能だけだったら、OA ジャーナルさえあれば費用はかかりませんが、利用させるように努力すれば、それには費用がかかるのです。

一方、研究者として、努力すべき無料公開は、開発途上国の研究者学生に対する OA 化の努力です。統一理論で有名なサラム先生が所長を務めた **ICTP (International Center of Theoretical Physics)** はユネスコがサポートする研究所であり、同時に開発途上国の学生を集めて教育などを行う機関であります。世界の学術出版団体は **ICTP** を通じて、学術雑誌を読めない開発途上国にジャーナル論文を無料公開しています。もちろん、無料公開を利用してきちんとした物理教育がなされるようにする指導も含めて **ICTP** が責任を持って運営しています。この場合は、公開対象が物理の大学院学生、若手研究者、そして、アフリカやアジアの貧困な開発途上国ということで、能力がありながら学術情報にアクセスできない方たちをサポートしようとするものです。具体的な活動と成果の期待を想像しながら、プランを作ることが重要に思えます。

4. 保存則について

我々研究者がよく経験することがあります。なんだかすばらしい考えが浮かぶのですが、やってみるとなかなかうまくいかない。いろいろ考えてみると、それが基本法則に抵触していて、元々無理な土俵で勝負していたことが、だんだんとわかって来るというものです。

基本法則の代表例に運動量やエネルギーの保存則、そして、熱力学の法則があります。後者の法則に反して、永久機関ができたと喜ぶこともあるはずですが、もちろん科学の発展の中にはこれらの基本法則すら覆ることがあり得ますから、基本法則に反していること、すなわち間違いだとはいえません。ただし、それに繰り返し挑戦してはねつけてきた結果、基本法則はそれだけの評価を受けているのです。

前置きはこれまでにして、学術出版の保存則を考えましょう。まずは、論文数から。論文数は学術活動、研究者に依存しますので、40年前に比べて現在は比較にならないほど、大量に出版されています。それは同時に、科学研究の人類にとっての重要性が増大したことの反映でもあるので、論文数を減らしたからといって、質がよくなるとはいえません。科学研究で重要なのは、トップ研究の質であり、その影響力は非線形ですから質の低い論文を減らしたからといって、トップの質が上がるとは思えません。両者の間の相関はほとんどないと思います。あるとしても社会的なメカニズムを通じた間接的なもので、質の悪い論文が出版されるから、自分の論文の質を下げた楽をしよう、などという研究者がいるとは思えません。その点では、質の高い論文の数はジャーナル出版の影響をあまり受けないのではないのでしょうか。少なくとも、研究者の質で決まるレベルの高品質論文についてはです。

一方、研究を支える資金の方はそうはいきません。現在の研究のほとんどは元をたどれば公的資金、すなわち公的機関が支給する運営費、研究費に帰着します。そして、大学の場合などは、そのうちから図書館購読費が共通経費として支出され、著者負担金は個別の研究費から支払われます。両者を併せたものが学術出版、論文を流通させる経費となります。OA化によってもその総額は大きく変わることはないと思われていますが、少なくとも減少する理由はなく、OA化のための追加的資金が必要だと指摘されています。なぜなら、電子化出版が進んだ結果、今ではOA化によって費用が浮くようになる製作工程はほとんどないからです。OA化は本来、公開促進のための理念であり、経費節減のための手段ではないのですから、1次近似としては、資金の総額は同じで、その配分比率とチャンネルが変わると理解する必要があるでしょう。

それを具体化したのが、SCOAP3です。高エネルギー物理（HEP）という限られた分野を対象に、必要なジャーナルの費用をCERNが要となる組織に一元的に支払い、研究者の目で評価する価格と価値のかけ算で評価して順位付けを行い、直接出版団体にお金を流すという方式です。お金のRe-directionと表現されていて、新しいお金を要求しないとして財政当局を説得してきました。これはまさにお金の保存則をそのまま認めて、システム化したものといえるでしょう。

しかし、SCOAP3の目的は単にお金の流れを変えるだけではありません。HEPの世界はCERNのLHCが展開している巨大な加速器を使った巨大科学という側面と、世界中の小さな研究所で個人または小さなグループで進めている理論研究の両方の側面があります。巨大な実験施設では5000億円もの実験設備を建設した一方で、小さな大学で優れた理論家が研究資金もなく理論研究に集中しています。そして、HEPの理論家は大量に論文を書くのです。このような資金格差の中で強者が弱者の分まで面倒見ようというのが基本的な方向です。

もっとも、HEPの世界は元々OA化が進んだ分野なので、このようにしてOA化を促進したとしても、大きなショックが発生しないという利点があります。HEP論文の97%はarXivというオープンデータベースに掲載されているので、論文掲載以前からすでに引用は始まっています。そして、なによりこの分野では著者負担金もはじめから取っていないという文化が存在しています。arXiv自身、プレプリントサーバーといったように、論文投稿と同時に、世界の研究者にプレプリントを配布するという伝統的なマナーから生まれたものです。

ともかく、OA化の議論に際しては、お金の保存則に気をつけて、お金の流れを変えらば、その変更は **Stakeholder** の誰にどれだけの影響を与えるかを正確に評価し、その影響を受ける **Stakeholder** が納得しなければ、無理を押しつける結果となり、結果としてジャーナル刊行の健全性、永続性を失わせる危険性があります。

5. Stakeholder について

OA化の議論でよく出てくる言葉で、同時に、その範囲が曖昧で議論が拡散するようその一つに **Stakeholder** があります。利害関係者と表現するのは、この場合適当ではないでしょう。利害関係者の場合、ある種の被害者が想定される可能性があり、そこにはすでにある傾斜が存在するからです。文字通りの意味では、身銭を切って参加している人のことですから、互いに自分はどこで身銭を切っているといわなければいけないでしょう。おかしなことに、学術出版に関しては元来、身銭を切っている人がいないのです。著者であり読者である研究者もその資金は公的資金です。そして、図書館も図書費の高騰に悲鳴を上げていても、支払う図書費そのものは公的資金で、自分が稼いだお金ではありません。その意味ではOA化によって、損害が出るリスクを背負うのは学会、出版社で、損害が出ればそれを投稿料の値上げや会費の値上げとして、回収しなければなりません。リスクは必ず回収できる保証がなく、負のスパイラルに陥って、ますます収入が減少し、ついに破綻するという危険性を感じるのは出版側でしょう。そして、出版側の損害が補填される場合には、それは結局、著者である研究者が負担することになるのですが、そこまでは多段階があるので、著者である研究者でそれを意識している人はほとんどいないでしょう。もちろん、ジャーナルが破綻することが必ず悪いことかどうかは不明です。

若干危惧するのは現在のOA化推進のかけ声の中に、自分はこの部分で努力するからOA化をしよう、というものが少なく、いわゆる消費者モードの中で、要求すればただで読めるようになるのなら、誰がそれを負担するかは関心がないという傾向があるからです。**Stakeholder** 同士の議論では、相互に負担を共有しましょう、というのがあってこそ、**Stakeholder** の意味があるように思います。当事者は自分はどこで負担し、新たな努力をするかという提案をする必要があるのではないのでしょうか。

OA化の推進の一つの作用として、強いジャーナルが生き残り、弱いジャーナルが消滅するだろうと予測されます。競争はどこにもあり、それが学術活動を強化するならよいことです。ただし、OA化の推進という形の競争強化が、学術活動の強化につながるという証明は今のところなされていません。この競争は一義的には著者は編集者によるジャーナルや論文自体の品質の評価の反映ですが、他方、宣伝、流通など、個別の論文の内容とは独立の力量に依存するところもあるからです。何より難しいのは、科学の発展はある意味で例外から生まれることが通例で、厳しい競争の定式化、一定の形で行うことが、新しい質の展開を消し去る可能性があることです。これはいずれにしても難しいことで、こうすれば、保証できるという方式はありません。