

学会から見た電子ジャーナル問題

日本物理学会欧文誌 JPSJ のサバイバル戦略

首都大学東京 学術情報基盤センター長 堀田 貴嗣

1. はじめに

私が大学院生だった1990年代前半は、電子メールやインターネットが研究者間で利用されるようになった頃で、論文の投稿に電子メールが使われることはあったと思うが、原稿を郵送して投稿することも多い時代であった。さすがに、手書きの原稿を研究室の秘書にタイプライターで打ってもらい、図はロットリングで描いて、というような時代ではなくなっていたが、パソコンを使って自分で書いた論文原稿に、描画ソフトウェアで作成した図を添付して、郵送で出版社に投稿していた記憶がある。海外に投稿した場合は、2、3週間たってから原稿を受理したという通知が郵送され、さらに1か月か2か月ほどたってから、郵便でレフェリーコメントが送られてくる、という時間スケールだったと思う。出版までに早くても半年はかかり、1年近くかかることもざらにあった。

今と比べると、ずいぶんのんびりした時代だったと思うが、昔はよかった、などと感傷に浸るつもりはない。インターネットで瞬時に論文を投稿することができ、受け取りの通知もメールですぐに届き、編集者とのやり取りもス



career

Takashi HOTTA ●

1994年京都大学理学研究科中退。1994年東京大学物性研究所助手、2001年日本原子力研究所先端基礎研究センター研究員、副主任研究員、主任研究員、2007年首都大学東京理工学研究科准教授、教授、2018年首都大学東京理学研究科教授、研究科長補佐、2019年首都大学東京学長補佐、学術情報基盤センター長。

ピーディーに行われ、論文はPDFファイルで出版されるという現在、昔と比べて圧倒的に便利になったと思われる。今さら郵送で論文を投稿したいとは、おそらく誰も思わないはずである。何事もそうだが、人間は、一度便利なことを覚えると、昔には戻れないものだろう。

論文を書き、投稿する研究者の側が電子化の便利さを望むのであれば、当然であるが、論文を出版する側も、そのような急速な電子化の流れに対応しなければならなかったのだろうと思う。そして、出版社の立場からすると、論文を書く研究者に電子化の便利なサービスを提供しないと、雑誌として生き残ることができなくなったであろうことは、想像に難くない。結局のところ、電子化の波が、出版社の生存競争を加速させた一因になったのだろうと思われる。

2. 各国の電子化への対応 ▼

そのような電子化の流れに対して、おそらく、いち早く対応できたのは大手と呼ばれる出版社だったのだろう。中小の出版社、特に、学会が出版する雑誌などは、人手の面からも資金の面からも、そのような対応が遅れ、結局、大手出版社に統合される流れが形作られるようになったのだろうと想像される。

私の専門である物理学の分野では、昔は、各国の物理学学会の雑誌や各国の物理学の伝統ある雑誌というものがあつた。20世紀の終わりごろから、電子化の流れが急速に進む中、欧州を中心とする各国の物理学の雑誌は、欧州連合の成立とも相俟って、生き残りをかけて統合したり、大手出版社の傘下に入ったりする動きが加速されたと理解している。たとえば、ドイツの *Zeitschrift für Physik*、フランスの *Journal de Physique* などが統合されて *European Physical Journal* が創刊された。一方、イギリスは独自路線を歩んでいて、Institute of Physics社が、大陸の出版社に対抗して頑張っているという印象がある。

それに対し、米国と日本では、物理学学会の論文誌が生きている。特に、米国物理学学会の出版社は巨大で、*Physical Review* と称される学術雑誌が物理学の世界で大きな影響力を持っている。たとえば、物理学の全分野をカバーする速報誌 *Physical Review Letters* (PRL) には、ノーベル賞授賞対象となった重力波検出の論文が掲載されるなど、世界的な有力雑誌の一つになっている。物理学の分野にもよるが、PRLに論文を掲載することが、研究者としての登竜門の一つのような扱いになっている。

日本物理学会はどうなのかと言うと、学会の論文誌としては、*Journal of The Physical Society of Japan* (JPSJ) と *Progress of Theoretical and Experimental Physics* (PTEP) がそれぞれ、物理学の総合誌として存在している。また、比較的最近の2014年に、国際会議のプロシーディングスを掲載するための新しい雑誌 *JPS Conference Proceedings* が創刊された。なお、PTEPは、1946年に湯川秀樹博士によって創刊され、2012年で終刊した *Progress of Theoretical Physics* (PTP) の後継誌として、2012年から出版を開始している。

3. 評価指標Impact Factorの与える影響 ▼

さて、日本物理学会の論文誌は、JPSJにせよPTPにせよ、20世紀の終わりごろから、投稿数の減少がはじまったと記憶している。それはちょうど、電子化への対応が迫られるようになったころで、海外の出版社に比べて、対応が遅れたことが原因の一つにあると思われる。それでも、JPSJにせよPTPにせよ、日本物理学会の伝統ある雑誌として、分野による偏りはあるものの、レベルの高い研究成果が掲載される雑誌として、海外でも一定の評価を受けていたので、大幅に投稿数が減少することはなかったと思われる。ただ、21世紀に入って、投稿数の減少に拍車がかかったのは、大手出版社の寡占が進んだという出版社側の事情も大きいと思われるが、私自身は、出版社や雑誌の指標となるImpact Factor (IF) が「発明」されたこと、そして、それが研究者の評価とリンクしはじめたことが、一つの遠因になっているように感じている。

その雑誌の評価として、雑誌のIFというものの意味はあると思われる。その雑誌の論文がよく引用されるというのであれば、雑誌としての評価は高くなるだろう。しかし、IFの高い雑誌に論文が載ることが研究者の評価になるかという、それには注意が必要だと思われる。もちろん、IFの高い雑誌に論文を掲載するには、よい研究成果がないとだめだろうから、論文が掲載されたということは、よい研究をしたということの証左になると思われるし、そういう努力は認められるべきだろう。ただ、雑誌のIFをその研究者の評価に関連づけたいのであれば、少なくとも掲載論文の引用数がIFよりも優っていることを確認する必要があると思われる。

IFとは、その雑誌の論文が直近2年間に引用された平均被引用回数である。つまり、IFの高い雑誌に論文が掲載されたからと言って、その論文が素晴らしいかというと、IFよりも低い引用数しかないのであれば、その論文は、「虎の威を借る狐」のような状態になっているわけで、IFの低い雑誌で高い引用数を誇る論文の方が、その論文の実力は上、ということになるだろう。ただ、人事評価において、IFの高い雑誌に論文が載っていることが重要視される、という話が虚実取り混ぜて語られるようになると、特に職を求める若手研究者が、より評価される方向に行動をシフトさせ、IFの高い雑誌に論文を掲載しようと努力するのは当然なわけで、それを責めるのは酷というものだと思う。

そのような行動原理が働いても、すべての論文がIFの高い雑誌に掲載されるわけではないし、IFの高い商業誌は、学術誌とは異なる原理の編集方針があるだろうから、良い論文であっても掲載されないことは多くある。かつては、そう

いう論文は、IFの高い雑誌以外に掲載されていたはずだが、ここ最近、IFと並ぶ新たな「発明」がなされ、それによって、学会の雑誌の投稿数はさらに伸び悩むことになっていると思われる。

その発明とは、「カスケードシステム」と呼ばれるものである。分野によってはまだ一般的な呼称ではないかもしれないが、比較的IFの高い雑誌の傘下に、サブカテゴリ別に雑誌を次々と作って、一度投稿された論文を、そのどれかの雑誌で出版するようにして、決して取り逃がさないようにする囲い込みシステムであるという理解している。多くの大手出版社が、このカスケードシステムを取り入れるようになっていると思われる。商売としてはうまいやり方なのかもしれないが、商業誌であっても、学術出版でそこまで「えげつない」ことをやるのはどうなのかと、個人的には感じている。

4. 日本物理学会の取組み ▼

そのような状況の中、日本物理学会の雑誌のIFはというと、残念ながら、決して高いものではない。JPSJのIFは、2010年には3近くになったのだが、その後減少し、最近では1.5くらいになっている（PTEPについては後述する）。投稿数については、10年ほど前は年間800編弱で推移していたのだが、5年くらい前には700編を割り込むようになった。その後、JPSJ編集委員会の努力もあり、750編くらいまで持ち直しているが、以前に比べて少ないのは事実である。それに対して、JPSJ編集委員会ではどのように考え、どのような手を打ってきたのか、を紹介したいと思う。

私は、2018年3月までJPSJのヘッドエディター

を10年以上にわたってつとめており、最後のご奉公のつもりで、この問題を考える将来計画ワーキンググループに参加したという経緯がある。

なお、PTEPについては、日本物理学会がOxford University Press (OUP) の協力を得て刊行するオープンアクセス誌となった。現在では、PTEPのホームページ (<https://academic.oup.com/ptep>) で読むことができる。PTEPのIFは現在2くらいであり、一時よりも明らかに上昇しており、雑誌の評価としてのIFに意味があるとするならば、OUPの協力を得るというPTEPの選択は、一定の成功をおさめたと言えるだろう。

(1) 研究者アンケート

さて、JPSJ編集委員会ではまず、日本の物理学研究者にアンケートを取った。その結果、JPSJを投稿先に選ぶ理由として、審査・出版が速いということがあげられた。一方、JPSJを投稿先に選ばない理由として、visibilityやインパクトを重視したから、共同研究者の意向、ということがあげられた。審査・出版が速いことは、研究者がボランティアで引き受けている担当編集委員の努力の賜物である。一方、visibilityやインパクトを重視したから、という意見は、要は、IFの低い雑誌では人目に触れる機会が少ない、日本物理学会固有の雑誌と思われていて海外ではあまり読んでもらえない、ということだと考えられる。IFを如何にして上げるか、ということは別に述べるが、まず、visibilityを上げるために行った対策を紹介したい。

(2) visibility向上の取組み

JPSJ編集部では、海外での購読数を増やすために、海外の出版社との提携を考えることと

し、いくつかの海外出版社の話を聞いた結果、2018年6月から、AIPP (American Institute of Physics Publishing) と提携することになった。これにより海外でのJPSJのマーケティングと販売をAIPPに委託する形になる。交渉の途中で私が受けた印象では、AIPPは、JPSJが傘下に入ってAIPPの雑誌の一つになって欲しかったようで、しきりに、そうすればもっと利益があがるのに、という話をしていたように記憶している。

ただ、JPSJとしては、提携の話をする前に、独立した出版体制を残すことを既に選択していたので、お金の話ではなく、あくまでJPSJとして生き残るための戦略を考えていた。それは現在のJPSJのホームページ (<https://jpsj.jps.jp>) にも表れていると思う。私は、提携がはじまる前の2018年3月末でJPSJのヘッドエディターを辞したので、提携してからの詳細はあまりよく知らないが、海外での販売が伸びているという話は聞いている。今後、時間が経つにつれて、じわじわとポジティブな効果が出てくることを大いに期待したい。

(3) IF向上の取組み

IFの向上に関しては、これはもちろん大変難しい問題であるが、JPSJ編集委員会では、IFを下げる要因をなくす、ということをまず考えた。その対策の一つとして、国際会議のプロシーディングスを出版するための*JPSJ Supplement*を独立した雑誌にすることにした。これは、IFを算出するWeb of Scienceにおける*Supplement*の扱いに関係していたのだが、*Supplement*に掲載された論文の引用数がやや目立った年に、トムソン・ロイター社（当時）が*Supplement*の論文をJPSJ本誌のIFの算出に繰り入れてしまっ

たことがあった。*Supplement*にも引用数が多い論文はあるが、全体的には、*Supplement*を繰り入れることにIFを引き上げる効果はなく、むしろ押し下げる効果の方が大きい、という分析がなされたため、トムソン・ロイター社に対して、JPSJ本誌のIFとは別にしてほしいという要望を出したはずであるが、*Supplement*にISBNコードがついていないことから、聞き入れられなかったと記憶している。

そこで、2014年に、会議のプロシーディングスを掲載する*JPS Conference Proceedings*を創刊して（もちろんJPSJ本誌とは別のISBNコードを取得して）、*Supplement*は廃刊した。これも、IFを下げないための努力の一環である。

IFを上げるためには、そもそも投稿数を増やす、あるいはこれ以上減らないようにすることが重要と考えられたので、JPSJ編集部では、2016年8月から、著者が負担していた掲載料を刷り上がり10頁までは無料にすることにした。10頁を超える論文はそれほど多くないことから、これにより、多くの論文が無料で投稿されるようになると思った。掲載料収入の減少については、財政状況から問題はないレベルと考えられていたが、この機会に、もともと他の出版社と比べて格安であった論文のオープンアクセス費用（JPSJではオープンセレクトと呼んでいる）を値上げして、収入源を補うようにした。なお、その直前の2016年6月から、クリエイティブコモンズライセンスのCC BYを適用し、それまで日本物理学会に移譲してもらっていた論文の著作権を著者が保有することになっている。このあたりは、今後のオープンアクセスのことを考えての対応であったと記憶している。

投稿数を増やす努力をする一方で、IFを上げ

るために、旬の話題で特集号を作る、招待論文を増やすなど、魅力のある企画を次々と打ち出すように努力を続けている。それと、どの出版社でもやっていることだと思うが、文献（特にJPSJの論文）を過不足なくきちんと引用するような指導を心がけるようにしている。IFを下げる要因をなくすという意味では、ゼロ引用論文への対策がある。引用回数ゼロの論文が多いと、これはボディーブローのように効いてくる。日本人の気質も影響しているのかもしれないが、自分の研究を自分の論文で引用するのは品位に欠ける、などと思わずに、関係のある自分の過去の研究は、自分の論文でもきちんと引用する、ということも意識してほしいところである。

このように、生き残りをかけて様々な努力を続けているJPSJであるが、正直なところ、世界の中では弱小雑誌に過ぎないだろう。大手出版社からすると、おそらく、どうして生き残っているのかわからないような、小規模な雑誌なのかもしれない。しかし、JPSJは、日本物理学会の誇る過去の素晴らしい論文をアーカイブとして保有しており、分野にも依るが、世界最先端の注目される結果を含む論文を出版する雑誌として、一定の敬意は払われていると思う。だからこそ、JPSJに「商品価値」があり、実際、いくつかの出版社が傘下に入ることを求めてきたりするのだと思う。

5. JPSJの存在する意義



私は、JPSJが独立した雑誌として生き残る意味はあると考えているが、その理由の一つとして、我が国において物理学上の発見があったときに、海外の雑誌に投稿すると、アイデアが流出するお

それがあるので、その対策として必要な存在である、ということがあげられる。たとえば、新しい超伝導物質を開発した論文を投稿したとき、閲読過程でその物質の元素組成比がわかってしまうと、新物質の情報が洩れてしまう可能性がある。そんな大げさな、と思われるかもしれないが、より高温で超伝導になる物質は世界中で研究がなされていて、論文捏造問題も起こるくらいなので、高温超伝導の情報は即座に世界を駆け巡る。我が国発の新発見のソースを守るとは、国益を守ることにも通じる。そのときに、我が国のしっかりした物理学の学術雑誌があるということは、非常に重要なことである。この一点だけでも、JPSJを守る価値はあると思う。

それ以外にも、伝統のある学術雑誌をその国の「文化」として守るべき、という観点もある。もう少し情緒的なことを言うと、大手出版社が幅を利かせる自然科学系の学術雑誌の世界において、「一寸の虫にも五分の魂」を地で行くような話として、JPSJのような小さな雑誌が意味をもって生き残っていることには、ある種の痛快さがあるようにも感じられる。

ただ、若手研究者がJPSJに投稿するための合理的な行動原理は、きちんと考えていかないといけないだろう。情緒的な精神論や根性論のような話だけで、若手研究者が共感し、意気を感じてJPSJに投稿するようになる、というのは、甘い話だろうと思う。海外のIFの高い雑誌に論文を投稿するなどは言えないので、論文のうちいくつかを、JPSJにも投稿しようという気持ちになってもらわないといけない。そのためには、競争的資金の審査や人事において、論文が掲載された雑誌のIFだけに依存しない公平かつ公正な評価をする、ということが、迂遠なことのようにであるが、結局は近

道になるような気がしている。研究者が年をとってベテランになってくると、必ず評価にかかわるようになるはずなので、どんな研究者にも、状況を変える力はあると思う。

6. さいごに



電子ジャーナル問題の解決の一助として、大手出版社の寡占状況を改善するという点があげられると思うが、それは、大手出版社憎し、だけでは解決しないだろう。研究者対出版社の「仁義なき戦い」も、ある短期的な局面では一定の効果があるのかもしれないが、アカデミズムの発展ということを考えると、中長期的には良い方向性ではないと思う。アカデミズムの世界に過度の商業主義を持ち込むことがそもそもおかしいのであり、その匙加減を間違えているのだと思う。それを正すために、雑誌の評価であるIFを研究者の評価に関係づけることをやめる、ということは一定の効果があると信じている。そういう意味では、私は、「研究評価に関するサンフランシスコ宣言」(SFDORA)に賛同し、期待を寄せている。それは理想論にすぎない、と言われるかもしれないが、研究者が理想を失えば終わりだと思う。

学会から見た電子ジャーナル問題ということで筆を執ったが、私自身は学術出版のことに特に詳しいわけでもないので、結局は、自分の限られた経験や、おそらく少々偏った素人考えに基づいて管見を述べたに過ぎない。その点はご寛恕を頂ければと思う。ただ、このように感じている研究者がいる、ということが伝わり、それが電子ジャーナル問題の今後に少しでも役立つことがあれば、望外の幸せである。