素粒子物理学系ジャーナルの オープンアクセス化の試み

瀧川 仁
（日本物理学会・刊行委員長　東京大学物性研究所）

講演要旨

現代のインターネット技術の出発点である WorldWideWeb が、CERN（欧州原子核研究機構）の研究者によって開発されたことに示されるように、素粒子物理学（高エネルギー物理学）の分野は学術情報のオープン化を牽引してきた。arXiv と呼ばれる巨大な物理学系プレプリントサーバーもその例で、今では殆どの物理学の論文のプレプリントを誰でも無料で読むことができる。一方で、ジャーナルのオープン・アクセス化には様々な困難があった。然し、ここ数年 CERN が提唱している SCOAP[3] という方式が一定の理解を得られるようになり、2013 年からの開始を目指して準備が進んでいる。また日本物理学会では同じく 2013 年から、伝統ある Progress of Theoretical Physics (PTP)を PTEP と名前を変えて、オープン・アクセス誌として刊行することになった。本講演では、このような国内・海外における物理学系ジャーナルのオープン・アクセス化の最近の動向についてお話しする。

瀧川 仁

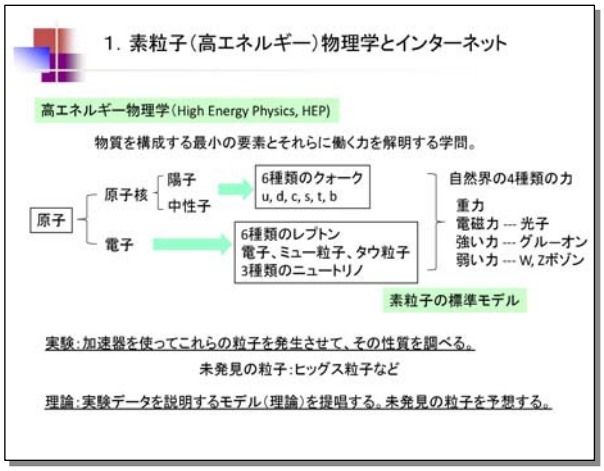
専門分野は物性物理学実験。1983 年東京大学物性研究所技官、1987 年米国立ロス・アラモス研究所研究員、1990 年 IBM ワトソン研究センター研究員を経て、1997 年 4 月より現職。2009 年 9 月より日本物理学会理事・刊行委員長を務める。

はじめに

私は 2 年ほど前から物理学会の刊行委員長を務めており、ジャーナルの刊行に関する仕事を始めることになりました。私の専門である物性物理学からは外れる仕事なのですが、最近、素粒子物理学や高エネルギー物理学の分野でオープンアクセス化の試みがかなり急速に進んでいるので、そのことについてお話ししたいと思います。

物理学の中でも特に素粒子物理学は、特殊なコミュニティを形成していて、ある意味ではジャーナルの電

子化やオープン化をけん引してきたという性格を持っています。最初に、この学問の性格とコミュニティについて紹介します。次に、SCOAP³ というプロジェクトは高エネルギー分野のジャーナル全体を一気にオープン化してしまおうという野心的で壮大な計画ですが、うまくいくかどうか非常に危ぶむ人もいます。その走りつつあるプロジェクトについて、現状と将来の見通しを紹介します。また、SCOAP³ と同時期に物理学会における伝統ある雑誌を OA 誌として立ち上げる計画があるので、それについてお話しし、最後に簡単なまとめと課題を提示します。



（図 1）素粒子（高エネルギー）物理学とインターネット

素粒子（高エネルギー）物理学とインターネット—高エネルギー物理学

物理学とは物の性質を研究する学問ですが、特に高エネルギー物理学は、物質を構成する最小の要素は何で、それらにどういう力が働くのかという、最も根元的なミクロの世界から、自然の法則を究めようという学問です。

ご存じのように、原子は原子核と電子からなっており、原子核は陽子と中性子から構成されています（図 1）。50 年ほど前にはここまでの理解だったのですが、その後、さらに陽子や中性子が究極の粒子なのかどうかという研究が進み、今では、陽子や中性子はさらに細かい 6 種類のクォーク（u、d、c、s、t、b）からなり、6 種類の電子に対応する軽い粒子（レプトン）も、電子、ミュー粒子、タウ粒子という 3 種類のニュートリノから成っていることが分かっています。

では、これらの間にどのような力が働くかというと、自然界には四つの力があることが分かっています。重力、電磁力と、クォーク同士を引き寄せて原子核を構成する強い力、そして、最近は福島原発の放射能でも話題になっているような放射線を出す仕組みとして働く弱い力です。約 20 年前にこのような素粒子の標準モデルが分かってきましたが、元をたどれば宇宙ができたときには区別がなかったものが、どのようにして区別ができていくかなど、未知の問題はいくらでもあります。そういうことを突き詰めていくのが、素粒子物理学です。

研究者は、実験をする研究者と理論を究める研究者に完全に二分されます。これは物理学特有のことです。ほかの学問では、一人が実験をしながらそれを説明するためのモデルを考えますが、物理学は、実験をする人は実験だけ、理論をする人は理論だけというように完全に分化しており、研究者のコミュニティの雰囲気も随分変わっています。クォークは自然には存在しないので、実験は加速器という巨大施設を使って粒子を発生させ、その性質をさまざまな検出器を使って調べることになります。その中に、理論的には予想されながらいまだ発見されていないヒッグス粒子などを発見しようという試みがあります。一方、理論の方は、実験データを説明するモデルを提唱したり、理論から未発見の粒子を予想したりします。物理学は、実験と理論がお互いに助け合いながら学問が進展していく分野なのです。

素粒子理論と高エネルギー実験

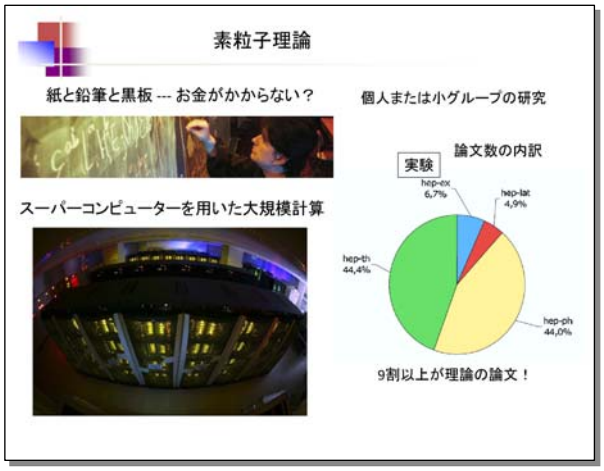
実験と理論では、論文の書き方や研究の仕方も随分違います。素粒子理論は、非常に抽象的なことを扱っており、ある部分は紙と鉛筆があればできます（図 2）。そういう意味では、研究費がかからないスタイルです。ただ、最近はスーパーコンピューターで素粒子の世界

を再現し、計算によって何が起こるかをシミュレートする分野が随分発展してきているので、お金がかかるようになってきてはいますが、巨大実験装置に比べるとけたが違うので、基本的には、莫大な研究予算がなくてもできるということになります。arXiv という巨大なプレプリント・サーバーに入っている論文を見てみると、高エネルギー物理学の関連では、9 割以上が理論の論文で、実験は 1 割以下しかありません。理論は個人や小グループで研究がなされています。

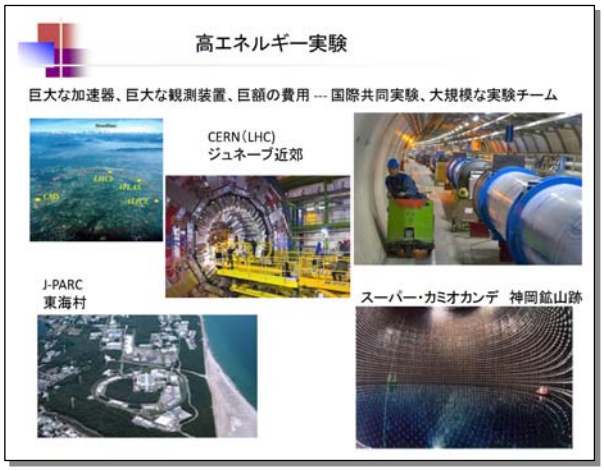
一方、実験は、典型的には超巨大な研究施設を使います。私が専門とする物性実験は研究室が一つあれば十分研究ができますが、高エネルギー物理学の実験には巨大な施設が必要です（図 3）。例えば欧州原子核機構（CERN）の最新研究施設である LHC（Large Hadron Collider）の加速器は山手線とほぼ同じ大きさですし、検出器も巨大です。巨額の費用が必要で、とても一国で賄えないため、建設自体が国際共同研究になります。また、一つの実験に何百人という人がかかわるという、ほかの科学分野でなかなか考えられない状況です。

日本でも東海村の J-PARC などの加速器があります。4～5 年前に施設が完成し、現在はどんどん性能を上げているところです。また、スーパー・カミオカンデは、小柴先生がノーベル賞を受賞した研究施設をさらにグレードアップしたもので、神岡鉱山の地下深くに巨大な検出器群を置き、宇宙からのニュートリノを検出するほか、東海村で地中深く打ち込んだニュートリノをここで検出し、その性質の変化を見るなど、非常に規模の大きい実験をしています。こういうものも、何カ国もの共同実験です。しかし、それだけのものを使っても、重要な実験結果はそう頻繁には出てこないので、理論より圧倒的に大きな費用を使いながらも、論文数は 1 割にも満たないという状況です。

これだけの巨大な装置を使うとなると、周りのセットアップがいろいろと必要になってきます。例えば、観測装置を使った莫大な量のデータを、何百人といる世界中の研究者が共有しながら解析・研究していくには、情報処理が非常に重要です。従って、高エネルギー物理学の分野は、情報処理技術という意味でも最先端を走ってきたと言えます。



（図 2）素粒子理論



（図 3）高エネルギー実験

その最も典型的な例がインターネットです。インターネット技術は、実は高エネルギー物理学の分野から登場したのです。世界中の研究者が膨大な実験データを共有するためにネットワークが整備され、CERN が最初の World Wide Web（www）の実験を行いました。1990 年ごろ、CERN の研究者がハイパーテキストを埋め込んで文書をリンクするということを始めました。最初のウェブサーバーは CERN にあるものです。その意味で、高エネルギー研究が世の中に最も大きな影響を与えたのはインターネットの開発であるということ

は、間違いないと思います。

プレプリント・サーバーを創始

ネットワークを通じて論文を読むということを最初に始めたのも、高エネルギー物理学のコミュニティです。今はいろいろなプレプリント・サーバーがありますが、その始まりは、ロスアラモス国立研究所の素粒子理論研究者であるポール・ギンスパーグが巨大コンピューターにすべての高エネルギー関係の論文を集めて公開しはじめたことでした。その後、ギンスパーグがコーネル大学に移ったことに伴い、このプレプリント・サーバーも arXiv.org と名前を変え、今でもコーネル大学の図書館が運営しています。

Cornell University Library の arXiv のサイトに行くと、物理だけでなく、Mathematics、Nonlinear Science、Quantitative Biology、Quantitative Finance など、さまざまな分野に広がっていますが、出発は物理学です。例えば、高エネルギー物理学の実験を見ると、2010 年は毎月 40 ぐらいの論文が出ていますが、理論になるとこの 10 倍ほどの論文があります。このサイトには、月間の論文リストが出ているほか、検索機能も付いており、プレ論文が読める仕組みになっています。今では世界中の科学者に重宝されています。典型的な高エネルギー実験の論文では、何百人という著者がいるので、著者とその所属を全部挙げるだけで 3 ページを要するという、常識外れの状況になっています。こういうものを開発したのが、高エネルギー物理学コミュニティなのです。

既に、数学や物理学など 50 万編以上の論文を収録しています。これは研究者のニーズによって生まれた、いわばオープンアクセスのリポジトリです。今ではこれをサポートするために世界中の大学・研究機関が寄付を出し合っているという、自立的なシステムになっています。ただし、これはあくまでリポジトリであり、論文にとって最も大事な使命であるレビュー機能はありません。載せたいと言えば誰でも載せてくれるので、間違ったものがあっても不思議はありません。ですから、便利ではありますが、学術誌に取って代わるものではないのです。

HEP 研究者コミュニティの特徴

多くのサイエンティストは、学術誌に載った、ある意味でスクリーニングされ、専門家が見て科学的にそれほど間違っていないといわれるものを見ますが、高エネルギーのコミュニティは研究者人口もそれほど多くないので、あまり学術誌に依存していません。現実的には arXiv にほとんどの論文があるので、高エネルギー分野は実質的にオープンアクセス化が既に達成されていると言ってもいいかもしれません。ほとんどの研究者は、arXiv で論文を読みます。その論文がピア・レビューを経て学術誌に出版されるころには既にみんな知っているので、わざわざ学術誌を読む研究者は 1 割もいません。

従って、これは非常に逆説的ですが、この分野に限って言えば、学術誌はもはや情報発信の役割を果たしていないのです。しかし、ピア・レビュー審査によって、業績に対してある種の正統性（authenticity）を与えるというメカニズムの必要性は誰もが認めているので、学術誌はやはり必要です。図書館が高エネルギー分野の学術誌を買っているのは、研究者に情報を流すためではなく、いわば正統性を付与するシステムを維持するためだというのが現実です。極端な言い方ですが、それがこのコミュニティの特徴です。

高エネルギー関係の論文を掲載している主要な雑誌を幾つか挙げてみました（図 4）。APS（アメリカ物理学会）の「Physical Review Letters」は、物理全体の雑誌なので、高エネルギー関係のものはごく一部ですが、一番 prestigious な雑誌とみなされています。日本では、湯川先生のノーベル賞受賞を記念してできた京都大学基礎物理学研究所（Yukawa Institute）が発行している「Progress of Theoretical Physics（PTP）」（理論物理の進歩）も、一応高エネルギー関係の雑誌と見なされています。PTP と同程度の数の論文を出している雑誌はほかにもありますが、高エネルギー分野

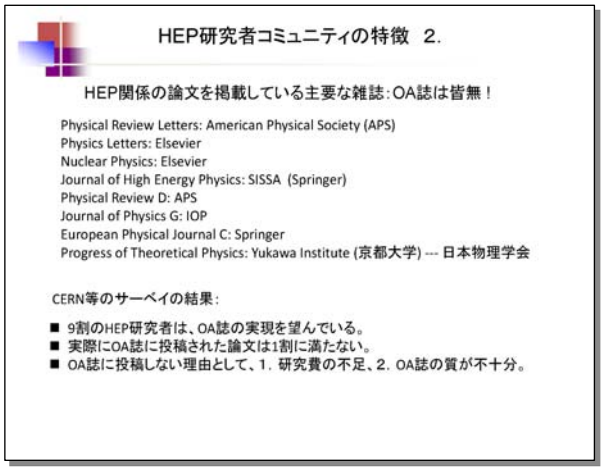
は割と少数の雑誌で覆い尽くされてしまいます。そうなると、このコミュニティでは実質的に論文は OA 化されている状況で、研究者のほとんどは学術誌そのものが OA 化されることが望ましいと思っているようです。

ところが現実には、主要な雑誌の中に OA 誌は一つもなく、やはり図書館が購読しています。先述のように、情報流通よりも正統性の付与に意味があるとすれば、それを購読というチャンネルを通じて実現するのは理屈に合わないという思想が根底にあると思いますが、そうであれば、いっそのことこれを全部 OA 化できないかという考えが、SCOAP³ という運動の背景にあったのではないかと思います。もちろんメジャーではない雑誌では OA 誌もあるのですが、メジャーな OA 誌がなく、実際に OA 誌に投稿された論文は 1 割もありません。OA 誌に投稿しない理由としては、掲載料を払うだけの研究費がないことと、質が十分ではないことが挙げられます。

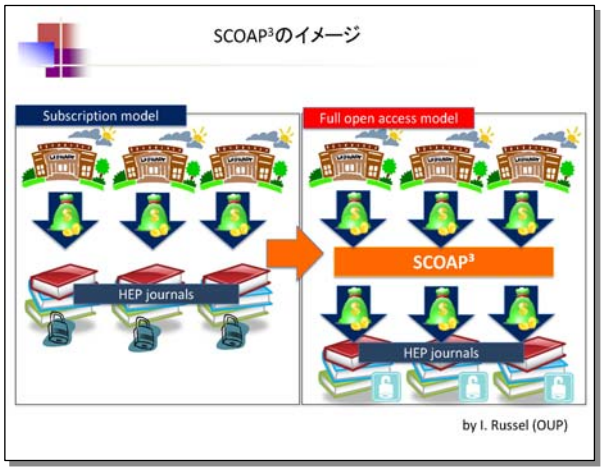
SCOAP³ とは

SCOAP³ とは、CERN が提唱している「Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics」の略で、高エネルギー物理学の学術誌をオープンアクセス化しようという運動です。現在図書館が雑誌を買うために払っている購読料（re-directing subscription money）をどこかに集め、一気にいろいろな雑誌群をオープン化しようと試みています。現状、図書館がジャーナルを購読するためにお金を払っているのは、結局のところはピア・レビューをサポートするためです。SCOAP³ がうまくいった暁には、公的な研究資金や図書館の資金を consortium に集め、それで一括していろいろな出版社に出版経費を支払い、その代わり論文は誰でも読めるようにしようとしています。

図示すると、図 5 のようなイメージになります。現在は、各研究機関や大学図書館がそれぞれの出版社にお金を支払ってジャーナルを購入し、そのジャーナル



（図 4）HEP 研究者コミュニティの特徴



（図 5）SCOAP³ のイメージ

は購読契約を結んだ人しか読めないという意味で鍵がかかっていますが、SCOAP³ のモデルは、SCOAP³ という組織を立ち上げて資金を集め、そこから一括して各出版社に論文制作費を支払う代わりに、鍵を開けて誰でも読めるようにするのです。

これは一見、素晴らしいアイデアのように思いますが、困難な点はいくらでもあります。まず、どのようにしてお金を集めるか。世界中の人が一致団結して始めなくては、一つの図書館だけが参加すると言ってもうまくいきません。それは非常に難しいことです。また、お金をジャーナルにどう分配するか、どのような優先順位で分配するかを誰が決めるかも難しい点です。

資金分配と資金集めのプロセス

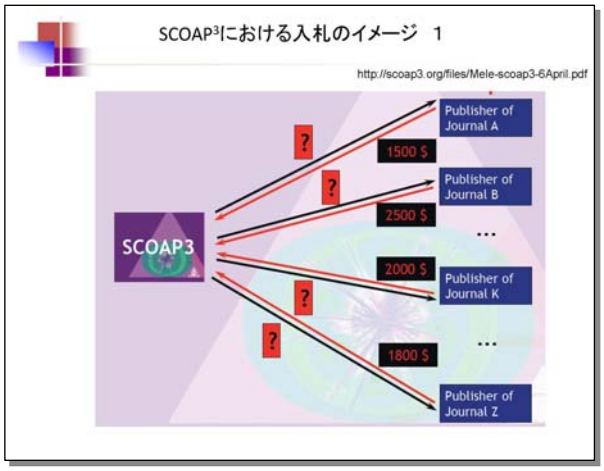
お金を集めるというプロセスとお金を分配するプロセスの二つがあるわけですが、まず、分配する方は入札によって実施しようと提唱しています（図 6）。そのとき、もちろん安い値段で出版すると言った出版者が優位なのですが、加えて、雑誌のクオリティーが問題になります。当然、コストとクオリティーから優先順位を決めるのですが、どうランク付けするかが問題で、これについてはまだ最終的な答えは出ていません。誰もが危惧の念を抱くところではあります。

優先順位をつけたら、SCOAP³ に集まったお金を優先順位の高い方から分配していきます（図 7）。そして、資金が尽きたところで分配を終了し、それよりも優先順位が低いところには資金が行かないという仕組みなので、競争原理が働きます。ある意味で合理的なのですが、そこまでの資金を集めなければいけないということと、このプロセスをどう公平にするかということが問題になってきます。

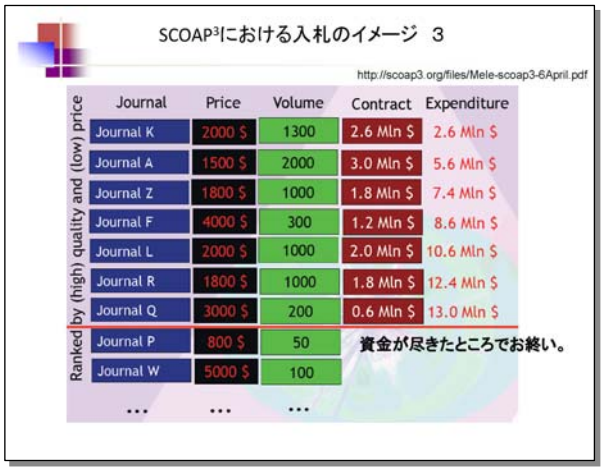
一方、資金を集める方は、高エネルギー物理学研究者の国別の割合によって、CERN の中で適当と思われる配分が決められています（図 8）。例えばアメリカが一番多くて 24%、日本は 7%の負担です。CERN の担当者が約 4 年かけて各機関を説得し、各国の図書館代表者がこの考え方に合意するか、もしうまくいくなら参加してもいいという感じになり、だんだん資金が集まってきました。現在は 7 割程度まで集まっており、2011 年 9 月、日本は約 8%を分担することに合意しました。

日本では、SCOAP³ のステアリングコミッティーに参加しておられる NII の安達先生がネゴシエーターとなって、研究機関の代表である高エネルギー加速器研究機構、図書館側の代表 CCJUL（国公私立大学図書館協力委員会）の間で合意ができ、SCOAP³ が財政的に成り立つのであれば日本も支援しようということで、これによって 8 割の資金が集まりました。

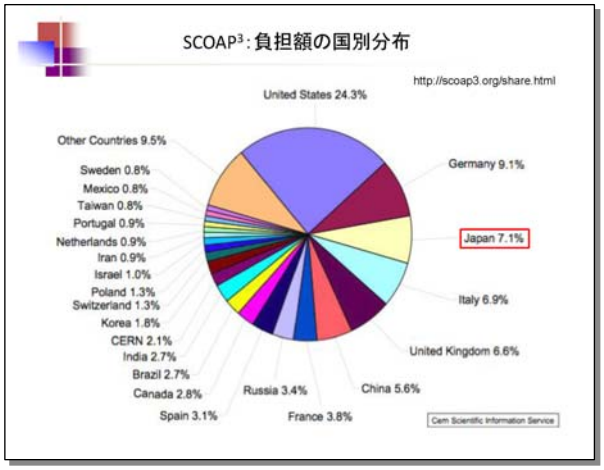
われわれとしては、このスキームが走りだした暁には日本の雑誌も加わりたいと思っています。そのため



（図 6）SCOAP³ における入札のイメージ



（図 7）SCOAP³ における入札のイメージ



（図 8）SCOAP³：負担額の国別分布

に、入札のプロセスがヨーロッパやアメリカに偏ることなく、研究者の地理的分布も配慮して多様性を持たせるべきであるという一文を入れています。これによって、アジアが無視されるようなことにはならないように願っています。

SCOAP³ 進捗状況

今年 4 月に開催された CERN でのミーティングでは、主要な出版機関も SCOAP³ が走りだしたら入札に応じるという意思を示しました。この中には、雑誌全体を OA 化するケースと、高エネルギー分野のみ OA 化し、それ以外は購読モデルに従うというケースがあります。ただ、ここでもいろいろと懸念が表明されました。例えば、8 割の出資確保に 5 年近くかかり、当初の予定よりだいぶ遅れているものが、果たして長期的に持続可能なのかといったことです。全体が参加しないとできないことなので、どこかの国が財政事情の悪化によりやめてしまえば、ドミノ式に駄目になる可能性があります。また、入札のプロセスをどのようにして公平にするかも大きな問題です。

しかし、とにかく動きだして、今年 10 月に、各出版機関に応札する意思の有無を確認するサーベイが来ました。物理学会としても、PTP を別の雑誌として作り直そうと考えているので、加わる意思を表明しました。入札に参加するには、2010 年に 10 編以上の HEP 論文出版の実績があること、Creative Commons ライセンスに沿った OA 化を行うことなどの条件があるのですが、最も大きな条件は、少なくとも SCOAP³ からの出資額以上に図書館の購読料の減額を保障するということです。

SCOAP³ が抱える課題

今後の課題としては、まず、長期的な持続が本当に可能なのか、一度スタートした後で継続できなくなれば、そのつけが全部出版社に来てしまうのではないかという懸念があります。出版社は OA 化した時点で購読契約がなくなり、これを再開するのはとても難しいからです。また、入札の公平さをどう保障するか。これはクオリティーをどう評価するかという問題でもあります。その他、新規のジャーナルの参入をどのようにして保障するかなど、問題はいろいろあります。

従って、リスクの大きな実験であることは否定できませんが、特殊性があって電子化も高度に進んでいる高エネルギー分野だからこそ、このような先端的の実験ができるのであって、恐らくほかの科学分野ではまだ不可能です。ですから、理想的にはこれがきちんと走って長期的に持続できることが好ましいのですが、実験としてやってみる価値はあるだとうという感じはしています。

日本物理学会の新しい OA 誌

ここからは、日本の物理学ジャーナルの展開についてお話しします。日本の物理学は固有のジャーナルを古くから持っており、100 年前から数学と物理の雑誌を英文で出しています。戦後、数学と物理が分かれ、純粋物理では「Journal of the Physical of Japan（JPSJ）」と「Progress of Theoretical Physics」の二誌が走ってきました。

応用物理関係では、歴史は少し浅いのですが、「Japanese Journal of Applied Physics（JJAP）」という雑誌があります。応用物理は研究人口も多いので、非常に大きな雑誌になっていましたが、3 年前に速報雑誌だけを独立させて「Applied Physics Express（APEX）」が誕生しました。今年初めてインパクトファクターが付き、非常にいいスタートを見せています。日本で出ている物理関係の雑誌としてはもう一つ、規模は少し小さいのですが、「Optical Review」という雑誌もあります。

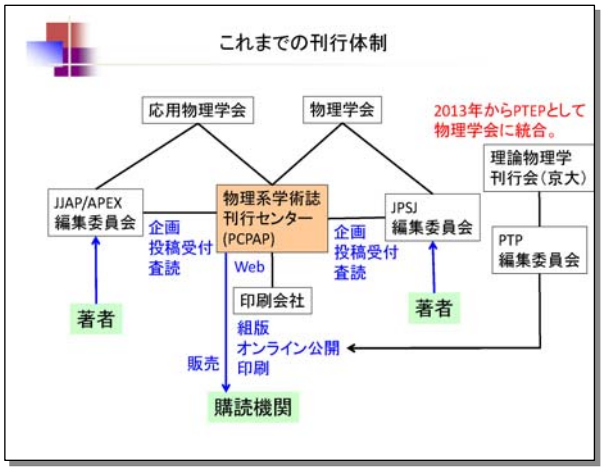
また、実は非常に質の高い論文が日本の雑誌から出ているのです。これまで物理関係でノーベル賞を受賞された先生方を挙げると、古くは湯川秀樹、朝永振一郎、それから江崎玲於奈先生、小柴先生、皆さんのご記憶にも新しい小林先生・益川先生、南部先生がいます。江崎先生だけが物性で、ほかはみんな素粒子物理

学なので、私からすると少し残念な気もしますが、高エネルギー物理学における日本のプレゼンスは非常に大きいものがあります。

このようにして見ると、理論で言えば、ノーベル賞を受賞した論文五つのうち三つが日本の雑誌に掲載されています。南部先生はアメリカでお仕事をされているので、アメリカの雑誌に出されるのは仕方のないことです。また、小柴先生の論文は「Physical Review Letters」というアメリカの雑誌に発表されましたが、これも日本に高エネルギーの実験の論文を出す雑誌がなかったからです。そういう意味で、日本の高エネルギー関係の論文の質は非常に高いといえます。

今まで物理学会では、応用物理学会と共同で物理系学術誌刊行センターという組織を作り、そこで刊行の実務を担ってきました（図 9）。電子化への対応も過去 10 年余りの間にやり遂げ、ここで作ったデータを、印刷もしくはウェブ上で公開しています。京都の理論物理学刊行会で出している「Progress of Theoretical Physics」も、オンラインの公開に関しては、刊行センターで同じように作業して購読機関に配付しています。ところが、理論物理学刊行会は非常に小規模なので、ここだけで PTP を刊行することがだんだん難しくなってきました。そこで、いろいろな経緯を経て、2013 年から一括して物理学会と刊行センターの組織で出版することになったのです。

PTP は「Theoretical Physics」という名前からも分かるように、理論物理を対象としていますが、日本の高エネルギー分野では、小柴先生のノーベル賞受賞でも分かるように、最近は特に実験物理のプレゼンスが非常に高くなっていますし、物理学は理論と実験が両方協調して進むものなので、理論だけではバランスが悪いのではないか、この機会に実験の論文も入れようということで、あえて「Progress of Theoretical and Experimental Physics（PTEP）」という名称に変えることを決めたわけです。一般に雑誌のタイトル変更は非常にリスクが高く、あまりしたくないのですが、この場合は Experiment を入れることが非常に大事だと



（図 9）これまでの刊行体制

いうことで、あえてタイトルを変更しました。

オープンアクセス誌 PTET 創刊の計画

新しい雑誌をどのように立ち上げるかについて、いろいろと議論し、高エネルギーだけでなく、原子核、宇宙物理、宇宙線なども含めようということになりましたが、その議論の中で、理論家コミュニティと実験家コミュニティは要望が随分と違いました。理論家は、研究費が少なくて掲載料が払えないので無料にしてほしいと言い、実験の方は、SCOAP[3] のような運動がありますし、特に大規模な国際共同実験の論文を載せるには、オープン誌でないと共同研究者を説得できないので、OA 化してほしいと言っていました。そうすると、結局、誰が経費を負担するかということが深刻な問題になってきます。

いろいろ議論した結果、両方参加しないとクオリティーの高い雑誌はできないので、まずオンラインのみのオープンアクセス誌として始めることになりました。そうなると、雑誌の財政的基盤は著者が払う掲載料になりますが、多くの理論家や小規模な実験グループは掲載料をなかなか払えないので、それをサポートするために、いい論文に対しては大型研究機関や全国共同利用機関などが掲載料を負担するというシステムを立ち上げようと考えています（図 10）。

これがどこまでうまくいくか、やってみないと分か

りませんが、海外ではそういう運動が盛んであることはもちろんご存じだと思いますし、特に医学・生物学系では世界的にそういう運動が高まっています。日本でも、特に高エネルギーのコミュニティでこういうことをやってみたいというのがわれわれの願いです。

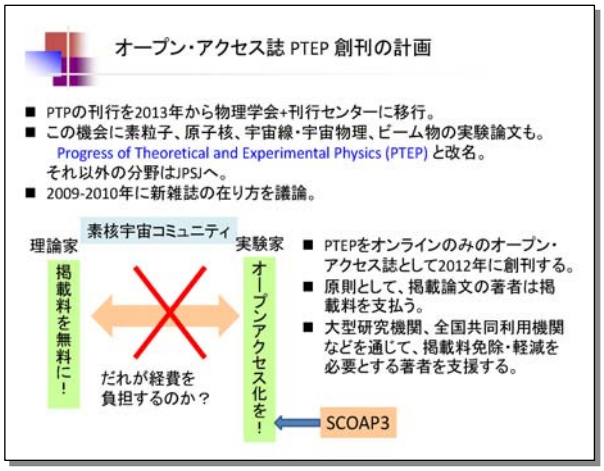
PTEP 創刊プラン

具体的にもう少し特徴的な戦略を述べると、2013 年から PTP を完全に移行するわけですが、1 年早く、2012 年に新しい雑誌を創刊します。その際には、一般からの投稿論文ではなく、むしろ日本の中で目立っていい成果を上げているグループから招待論文を集めて、いろいろな特集企画を作ります。これは、PTEP という新しい雑誌が目指すところを理解してもらうためであり、こういう雑誌なら投稿しようという、投稿を促すキックオフのためのキャンペーンと考えていただいてもいいかもしれません。企画の内容は今詰めているところですが、J-PARC やカミオカンデなど、日本を代表する研究施設のオリジナルの結果を招待論文として出したいと考えています。

この雑誌の運営については、大きな実験グループからのオリジナルな研究成果が出てくることがキーなので、編集委員会だけでなく、そういう働き掛けをするプロモーション・チームを結成し、大型機関に財政的な掲載料の支援を要請しようと思っています。また、SCOAP[3] への対応、国際的な投稿促進ということも考えると、海外の出版機関との連携も視野に入れて検討しています。

講読モデルから著者負担モデルへの転換

物理系では最近、世界的に OA 誌が相次いで出ています。だいぶ古いのですが、IOP から出ている「New Journal of Physics」は、物理系では非常に高い 3.31 というインパクトファクターを持っています。これまでこれが物理では一番大きな OA ジャーナルでしたが、最近アメリカ物理学会で初めての OA 誌、「Physical Review X」が立ち上がりました。アメリカのもう一つ



（図 10）オープン・アクセス誌 PTEP 創刊の計画

の物理系出版社である American Institute of Physics でも、どちらかというと応用系ですが、「AIP Advances」という新しいシステムが立ち上がっています。

このように、物理系ジャーナルの OA 化は世界的な潮流とも見えますが、それが長期的に成り立つのかどうかは、各国の事情や出版社の規模によってきます。日本の場合、本当に持続的なオープン誌ができるのかどうかを考えてみなくてはいけないのですが、特にわれわれのように、一つか二つの雑誌を出版している小規模な学会の場合、雑誌をサポートする経費は、そのほとんどが図書館からの購読費であり、元をただせば公的資金なのです。

一方、著者も投稿に当たって投稿料を支払いますが、このルートがあまりにも少ないのが現状です。これをもう少し確立するには、図書館に向けての公的資金から著者へ向けての公的資金へ、redirect を何か仕掛ける必要があるのではないでしょうか。放っておいても OA 誌は持続的に発展しないでしょうから、研究費の配分などによって、OA 誌をサポートするシステムを作っていかないといけないと考えます。なお、機関リポジトリは学術誌とは別の概念なので、機関リポジトリを推進すれば、それでオープン化はすべてよいということでもないということは言っておきたいと思います。

例えば、今でも科研費は研究成果を出すための成果公開費として使用できますが、科研費で OA 誌を重点的に支援したり、特に成果をオープンにするときにだけに使えるような経費を考えてもいいのではないかと思っています。あとは、いろいろな研究機関に対して、研究機関ごとに投稿支援するといったことが考えられます。いずれにしても、何かしらそういう「はずみ」をつけてやらないと、持続的刊行は難しいと言えます。

SCOAP[3] は、リスクは非常に大きいけれど、成功すれば意義のある実験です。今の物理学会の場合、PTEP の創刊は、実験と理論という双方の研究コミュニティからの決意に基づくもので、いわば研究者側からの運動として起こってきたものです。この PTEP の創刊と SCOAP[3] が偶然同じ時期に重なる可能性が強いのですが、われわれとしては、両方の波長をうまく合わせて成功させたいと思っています。