

## 第3回 SPARC Japan セミナー2014 「「オープン世代」のScience」

# ディスカッション

<b>佐藤 翔</b>	(同志社大学)
<b>岩崎 秀雄</b>	(早稲田大学理工学術院)
<b>山田 俊幸</b>	(明治大学米沢嘉博記念図書館)
<b>竹澤 慎一郎</b>	(ゼネラルヘルスケア株式会社)
<b>駒井 章治</b>	(奈良先端科学技術大学院大学)
<b>堀川 大樹</b>	(慶應義塾大学 SFC 研究所)
<b>榎木 英介</b>	(近畿大学医学部)

●**佐藤** まず、ご発表内容について質問等があれば、フロアから募りたいと思いますが、いかがでしょうか。

では、NISTEP の林和弘さんから質問をお預かりしているのですが、幾つか読み上げます。まず、これは山田さん、竹澤さん、堀川先生に、ストレートな質問という前置きで、「ご自身の活動に、政府や行政によるサポートが欲しいと思うことがあるかどうか。逆に自由に活動するために、そんなサポートは要らないと思われているかどうか」というご質問です。

●**堀川** 政府からサポートを得なくても大丈夫なように何とかしようとしているのが私の活動なのですが、もちろんサポートしてもらえれば、してもらっても結構です(笑)。ただ、私はあまり積極的に政府や組織には頼りたくないと思っています。人間は結構弱いので、甘えられるところがあると、どんどんそちらの方に行ってしまいます。本来、政府や組織ではなくて、クラウドなど一般の方々からサポートを受けつつ頑張っていこうというのが目標ですから、あまり政府や組織に頼ろうとする甘い気持ちがあるといけないと思っています。

もう一つは、これは個人的な性格の問題もあるのですが、政府や組織からお金をもらってしまうと、変なことを言えなくなってしまうなど、縛りがどうしても出てきます。自由が欲しいということもあるので、政

府などの中にあまり入ってしまうと、そういうところがやりづらくなります。

●**山田** 私個人の活動はそんなに予算を掛けている研究ではなくて、趣味でやっているものなので、国から何かもらいたいということは全然ありません。

私が実行委員を務めている「ニコニコ学会β」は、文科省が出している研究拠点の計画などに、大学や企業との協力の形で既に参加しています。ただ、私もともと大学図書館にいた身なので分かるのですが、そういうところから来ている予算はひも付きというか、使い方が非常に難しく、かつ、もらってしまうと使いきれなければいけないという問題があります。試しにもらってみるかという感じで出しているけれども、今後も同じような形でもらいたくなるかという、難しい部分があります。例えば個人の在野の研究者や、その集まりの中で、国からの支援を、少なくとも現状の研究支援のような形でサポートを受けるのはいろいろな問題があると思います。ただ、それがいいのか悪いのかはケース・バイ・ケースだと思います。

●**竹澤** われわれはオープンアクセスジャーナルを運営する立場ですが、結論から言うと、資金は必要なので欲しいです。現状としては、例えば学会のオープンアクセスジャーナル導入費用に対する補助金などは国

から出ていますが、補助金申請の概要を見ると、企業は駄目だと書いてあるのです。そこはフェアに企業も参加できるような補助金があるといいと思います。

それから、企業なので、例えば国に株を買ってもらうという仕組みを取ることができるので、いろいろなファイナンスを今後検討してもらえるといいなという将来的な希望は持っています。

●佐藤 ありがとうございます。

では、同じく林さんから岩崎先生に、「不勉強を承知での質問である」とのお断りですが、本当に好きな研究で、いわゆるレガシーな通常の科研費など政府が出しているような研究費を取るために何か工夫されていることはありますか。

●岩崎 それは生物学の研究に関してなのでしょうか。本当に好きなことを書いて取れなかったら、諦めるということではないかと思います（半分冗談です）。僕は応用研究を全くしてなくて、応用のための基礎ですらない研究をしています。スタンスが違うかもしれませんが、僕の場合、こういう応用があるのでこの研究をしていますという科研費の取り方を幸い一度もしたことなく済んでいます。多分、榎木さんも昔の発生学などだと割とそのように書きやすいと思いますが、僕は細菌の細胞内で起こっているいろいろなイベントについて研究していて、それが分かるから何か応用がしたいということではなくて、自然の理解のために重要な研究であるというスタンスで今のところは頂いています。ただ、何となくそういう研究スタイルで申請してもお金が取れなくなっている感はあり、そこはなかなか最近はずついです。去年などはアートの方の予算が取れていますが、それはオーストラリアからもらっています。日本が出してくれたときもあるのですが、その辺はいろいろとやりくりしたいし、できたらクラウドファンディングなども使っていきたいと思います。

ただ一方で、科研費などで、ものすごくマニアック

であるが故に、それほどキャッチーな宣伝文句ができないという研究はやはりあります。その場合は、完全に民間化や自由化ではなくて、国にある程度サポートしていただきたいと思っています。

●佐藤 竹澤さんがされている「Science Postprint」には、まさにドネーションの機能が付いていますね。あれは今のところ、実際どれぐらい使われて、ドネーションが集まっているのですか。

●竹澤 あれは、まず論文投稿者がボタンを置きたいということを前提として置かせてもらっています。そういう投稿者が半分ぐらいかと思います。半分はあまり興味もないということです。

寄付する側の問題で言うと、まだ片手で数えるぐらいの件数しか来ていません。それはイタリアの、多分研究者の方が寄付してくれたのだと思うのですが、10ドルとか20ドルという金額だったと思います。基本的にドネーションは1,000ドル以上から研究者にバックする形になっているので、まだ寄付ができていない状況です。

●佐藤 ドネーションがあったものは、キャッチーというか、まさに人が集まりそうなテーマなのですか。

●竹澤 その寄付が付いた論文は、ダウン症に関するレビューです。結構よくまとまっているレビューという評価ではあったのですが、まだわれわれ自身が無名ということもあるので、そこになかなか付いていません。例えばここにクマムシ先生の論文が載ったりすると、また変わってくるかと思います（笑）。

●佐藤 ニコニコ動画にも、コンテンツをアップした人に対してフィードバックが返るようなシステムがあると思います。山田さん、ニコニコ動画に投稿した人のアクセス数や、お気に入りに入れられた数などを分析なさっていますが、かなり偏りが大きいのではない

ですか。

●山田 ニコニコ動画にはクリエイター奨励プログラムという機能があって、オリジナルもしくは許諾された作品の二次創作であることが前提なのですが、そういう作品を登録しておく、見られた規模に応じて、年間決まっている原資の中から何パーセントずつかを各動画を投稿した人に、ニコニコ動画を運営しているダウンゴがポイントの形で支払います。そのポイント自体は現金に変換できるという仕組みで、トップクラスだと年間数百万円、下の方はそれこそ小銭程度です。しかし、使っている人自体はそんなにいません。私も幾つか登録していて、いつもお金ではなくてニコニコポイントに変換しているのですが、1年ぐらいで使用期限が切れてしまうので、仕方がないので5万円分ぐらい電子書籍で漫画を買いました。そんなことをする程度のポイントは返ってきます。ただその頃はあまり使っている人はいなかったもので、分配率が良かったせいもあります。

偏りという意味では、クリエイター奨励プログラムが使える動画で人気があるというのは、恐らく再生数で近似できると思いますが、「歌ってみた」やボーカロイドなど、音楽関係の作品が人気です。その他で人気があるMADやゲーム実況の動画は、どうしても権利的どころがあってほとんど入っていないと思われるので、音楽関係の動画が強いです。ニコニコ技術部などの研究用の動画だと、本来、研究だけならそんなに権利的には問題がないのですが、通常はBGMなどを使っているんで、それほど登録はしていないという印象があります。ですから、クリエイター奨励プログラムがそういう研究の支援用途として使えているものは、今のところはほとんどないのではないかと思います。

私もニコニコ動画のデータを分析した動画を登録していて、一番人気のあったものでは、年間合計すると1万円ぐらい入ったものもありました。ただ、それはポイントが入るのが多かった時期です。YouTubeにも

似たようなシステムがあり、海外では、ウケる動画を上げることで億単位のお金をもらっているゲーム実況のプレーヤーなどもあります。ですので、人気のあるYouTube研究者になる道は、もしかしたらあり得るのかもしれないと思います。

●堀川 実は来月から僕たちもニコニコで、24時間、クマムシがただ動いているのを生中継しようと思っ  
ているのです。先ほど言われたようなコンテンツで、生中継だと、人気があるものの場合、見ている人はどれぐらいの数ですか。

●山田 生放送は実はあまり分析していないのですが、ずっと放送し続けると累計になっていくので、人気があるものは数万から十何万ぐらいまでいくことはあります。前に確か似たような生物ものの中継がありましたね。

●堀川 ダイオウグソクムシですか。

●山田 ダイオウグソクムシはそれぐらいいい  
と思います。一般のユーザーのものだと30分で10人、20人が当たり前ですが、クマムシさんと人気のあるコンテンツなので、最低でも何千はいくのではない  
ですか。

●堀川 クマムシに関連付けて、こういうものがあればニコニコで受けがいいとか、何かアドバイスを頂ければ。

●山田 クマムシをテーマにしたボーカロイド曲はあったと思います。そういうものなどでしょうか。

●堀川 ありがとうございます。

●佐藤 同じく林さんから、駒井先生への質問です。今ここまででも、かなりわくわくする活動、とがった

こと、新しいことをやっている話が出てきたと思います。恐らく既に十分考えられている、もしくは考えられはじめているのではないかと思うのですが、そういう日本でも始まっているような新しい活動を、どういう形で学術会議につなげていくことができそうでしょうか。

●**駒井** 難しい質問をありがとうございます。正直、十分考えられてはいないと思います。少なくともやっていることは、この辺は堅い研究者で申し訳ないのですが、顔を外に向けるというか、現状を把握するということかと思います。せっかくグローバルヤングアカデミーもあるので、世界レベルでどうなっているかをまず見るということです。日本のトレンドに関しては、僕が知っている限り、あまり取り入れられていません。ですから、今、非常に勉強させていただいています。

●**佐藤** ありがとうございます。会場から、これも聞いてみたいということがもしあれば、また後でも振り回りたいと思うので、ぜひ質問等、考えていてほしいです。では、パネリストの皆さんからはいかがでしょうか。一言ずつお願いします。

●**岩崎** どの話もすごく面白かったです。実際にアカデミアにいる立場から言うと、竹澤さんのプロジェクトが面白かったです。僕も査読をさせられたときの対価が全くないことが多いです。しかも、例えば今回明らかになった小保方さんの論文へのレビューなどを見ても分かるように、かなりの力量で書くわけですが、基本的にはそれがオープンになることがなかったということがあります。そこに対して結構時間を割いているので、それに対する対価はあるといいと思います。あとは、査読自体の公開はやはりあった方がいいのではないかと常に思っていました。実際のところ、キックバックの金額はどのぐらいを想定しているのですか。

●**竹澤** 査読のランク付けをして、ランクによって2段階、3段階と額面が少し変わってくるというものを考えています。

●**岩崎** ランクというのは、何のランクですか。

●**竹澤** これは将来的な話ですが、査読をした論文がどういう評価を受けるかということ指標化しようと思っています。

●**岩崎** なるほど。それがどのようにアクセスされたり、引用されたりしたかによって、査読者に対してキックバックする。

●**竹澤** はい。大きな額は難しいのですが、われわれ自身は、投稿者からは900ドル頂くことを考えています。

●**岩崎** 著者に対してキックバックするのだったら、非常に重要なコンテンツを出したわけですから、その意味が分かるのです。しかし、重要なコンテンツをたまたま査読したという人に対して、よりお金が入ってくるというのは、僕はよく分からないのですが。

●**竹澤** 査読自体が時間のかかる行為ですので、それに対するいくばくかのキックバックということで、それでビジネスになるような話ではないと思います。ですので、額面としても数千~1万円といった金額です。

●**岩崎** 後で不正があったらペナルティを科すという意見も昔はあったような気もするのですが、それは後ろ向きなのであまり良くないと僕も思います。レビューがオープンになって、これはいいレビューだねというものに対してやるというのはありなのかなと、今、思いました。

●**竹澤** そうですね。どの先生が査読が得意か、いい

査読をしてくれるかということが分かってくるといいと思っています。

●佐藤 ちなみに、査読結果や査読の文章を公開する、いわゆるオープンピアレビューはされるのですか。

●竹澤 はい。まず先にそちらをスタートさせて、その後には査読者の格付けと報酬をやりたいと思っています。

●佐藤 ありがとうございます。では、山田さん、お願いします。

●山田 今日の発表の中で岩崎さんと堀川さんが挙げたバイオハッカー、アメリカなどで、一般の人々が生物実験などを特別の場所でやっている、あるいは自宅でやっているというのが、日本ではまだそんなに聞いたことがないものだったので、非常に面白かったです。私も医学部の図書館にいた時期があるので、気になるのは、生物系はかなり倫理的な部分で大学や一般社会から締め付けが厳しいということがあります。全くとんでもないことをしているとは思わないのですが、それをどのようにクリアにしているのでしょうか。何かしらトラブルはあるのですか。

●堀川 もちろんやれることは限られているのですが、アメリカだとその辺の規制が緩かったり、遺伝子に関する条約などでも加盟していなかったりということがあり、そういった違いは確かにあります。加えて、日本人はどちらかというとその辺のオープン性が、欠けているとは言わないですが、そういう意識を持っている人の割合は明らかにアメリカの方が多いということももちろんあります。そういうところで差が出ています。ただ、岩崎さんもそうですが、日本でも何とかしようというムーブメントも芽生えつつあり、若い世代でも興味ある人が多いですし、今後は増えていくのではないかと思います。

●岩崎 そこは常に悩ましいところで、確かにバイオテロのリスクなど、必ず議論されます。現状では、むしろ一般の人々も含めて、この技術を使ったら何ができるのかを体感してもらえるとという意味でバイオハッカースペースは非常にいいのと、大体そういうところではそういう議論もしているのです。実際に研究室に足を踏み入れずに議論しているのと、入ってみて議論するのは少し違うということがあると思います。現状でいくと、合成生物学は、つくろうといってもつくるのは難しいのです。その難しさに直面すると、そんなにぼんぼんできるわけではないという肌触りのようなものがあったりします。

それから、議論をオープンにすることで、逆にウイルスに対するアンチウイルスをいろいろな人がつくって、それがまたたちごっこになるというように、それがリスクでもありメリットでもありということは確かに起きてくる可能性はあります。ただ、一方で、特定の企業や大学が知を独占することによって、バイオテロ的なことが起きたときの対策自体が、アイデアはあっても一般の人にはできないということになると、むしろそちらの方がよろしくないのではないかと議論もあります。

●山田 そういう議論を起こすという意味でも、逆に重要なことかと思います。ありがとうございます。

●竹澤 バイオハッカーの絡みでもう一つ、堀川さんに質問です。私自身、バイオハッカーに興味があって、なりたいなと思っているのです。実際、仕事がある人がどうすればバイオハッカーになれるのか、もしくは仕事を持つ人が大学で研究するにはどうしたらいいか。そういう実践的なことを教えていただけますか。

●堀川 これは自分もそう思っていて、悩ましい問題なのですが、やはり場所づくりが一番大事だと思うのです。あとは、サポーターがいないとなかなかできませんので、それを見つけていくことが大事だと思って

います。先ほど岩崎さんも言っていたように、こんないいことがある、こんなにエキサイティングだということ啓蒙して、分かってもらった上で、そういう支援を受けたり、仲間を増やしたり、場をつくったりということが大事なのだと思います。普通の日曜大工的な感じでやるのであれば、サラリーマンでも、別に毎日やる必要もないですし、土日だけやるというのでもいいですし、あるいは、経済的に余裕がある人であれば、そんなに働かなくてもいいだろうから、そうやって入り浸る。実際にいたのです。私がアメリカのNASAにいたときに、毎日研究室に来ている方がいたのですが、その方は研究者ではないというので、「何をやっているのですか」と聞いたら、「私は今、何もやっていないのです」と言うのです。聞くと、連続起業家で腐るほど金があって、働く必要がないので、ロケット開発をしているということでした。そういう人は特殊かもしれないですが、最初にめちゃくちゃお金を稼いでおいてという形も一つです。ただ、日曜大工的に、本当に趣味で部活のような感じでやる方がもちろん実践的です。

いずれにしても、場をつくること、そして一人ではできないですから、何とか仲間をたくさん集めて、支援も集めてということが一番大事です。

●竹澤 ありがとうございます。私自身も、まず仲間を探して、そこで実験をして、「Science Postprint」に投稿するという一連の流れをやってみたいと思いました。

●駒井 先ほど林さんからご質問いただいたことにも関係しますが、いわゆるコンベンショナルな研究を、もっと皆さんに面白いと思っていただきたいとは常々思っています。アウトリーチするとか、いろいろなところに出向いて行ってサイエンスカフェをするとか、研究者が面白おかしく自らの研究について話をするといったことはよく言われるのですが、そういう強制的に出て行く形、もしくは強制的に見にいかないとか

らない形でのアウトリーチではなくて、見るからに面白い、皆さんが実践されているようなサイエンスを、コンベンショナルなところにももっと導入できたらと思っています。

その中で、岩崎さんなどがアートを交えて研究をされているのはすごくいいのではないかと思います。私も「アルス・エレクトロニカ」というオーストリアの、日本で言えば未来館のようなところのディレクターの人に話を聞きにいき、日本でもこんなことをしてみたいと言ったら、「やったらいいじゃん」みたいなことを言われて、「そう簡単に言うけれども、なかなかできないんだよね」という話はしたのです。そんな感じで、芸大の人に来てもらって研究環境を見てもらったり、彼らがどういう形で研究を見ているのかということを見せてもらったり、表現方法を教えてもらったりというコラボレーションをしています。そのように、いろいろなことをやりはじめてはいます。しかし、なかなかうまく交わらないというか、交わったものをパブリックに提供できる形になるといいと思うのですが、むしろ研究者そのものの興味のなさのようなものを刺激できたらと思っています。研究者は自分の研究にはすごく興味があるのですが、よその研究には全然興味がありません。それでイノベーションをしろうというのが間違いなのですが、アートはもしかしたらその辺をもっと潤滑にするためのツールになり得るのではないかと思います。その辺の可能性ややり方について、岩崎さん、お考えが何かありましたら教えてください。

●岩崎 アートあるいはデザインを使うときの使い方として、二つあります。一つは、科学者側のスタンスに立って、その意図を、より分かりやすく、かつ美しく、より趣旨が届くように何かをサポートするという意味でのサイエンスイラストレーションや科学映画の作られ方というスタンスです。アメリカではサイエンスイラストレーションのコースなどがあるし、例えば手術のときにプロジェクションマッピングを使うとい

ったことがあるわけです。もう一方のアーティストの場合は、自分で問題発見することから開始するのが普通です。その問題関心の立て方自体が、研究者コミュニティの規範的な問いの立て方とは違うことが多いです。恐らく交わらないのは、その問いの立て方と、それに対してどういうアウトプットを求めるかという違いがすごく大きいからだと思います。

基本的には科学者コミュニティは論文に収れんしていく、ある種の技術に対して収れんしていくということを念頭に置きながらやります。でも、アーティストたちのアプローチは、そこにゴールがないので、やっている行為そのものやプロセス自体をプロジェクトとして見せる、あるいは全然違う哲学的もしくは社会的な興味に基づく何かの表現とする場合があります。そこをうまく利用することです。いろいろなタイプのアーティストがいるので、その人がどういうタイプのアーティストなのかを丁寧に見ていかないと、こちらから投げても反応しないことがありますし、科学者側としても、アーティストが来て、何をやっているのかよく分からない人というふうになってしまいます。

僕も美大によく出入りしているのですが、それこそ芸大の学生は、白いキャンバスに何を描くかということから考える、場合によっては素材選び自体からするので、基本的に無の状態から何かをするのがデフォルトなわけです。けれども、理系の普通の研究室に入ると、大体、研究室でされていることがあって、そこで学んでいきます。美術だと工芸に近いです。工芸は工房になっているから割とそういうスタンスがあるのですが、問題発見や、最初から問いを立てる、そのためツールは何だろうという訓練は、むしろ美大の方がしているというところがあります。その両者が組み合わせると自分なりのサイエンスができるし、バイオハッカースペースのようなものがあると、それが自分で実現できるようになるので、そういうところが動くといいと思っています。

アーティストの人たちを入れて、彼らが本当にどうしているのかを見て、こちらからあまり投

げるのではなくて、その中で少し遊ばせてあげる。そのためには結構、年月が必要なのです。だから僕は長期的な時間を与えていて、長い場合には3年いる人もいます。かなり長いこと一緒にいるような場を設定してあげることが必要です。ぜひ、そういうところをサポートしていただけるとありがたいと思います。

●駒井 ありがとうございます。私も非常に共感するところがありました。もともと好奇心のようなものがあつたところから両者とも始まっているにもかかわらず、科学の方は理屈をこねて文字で論文にしないと成果として出てこない、一方は、いろいろな形で表現できる能力はあるけれども、役に立たないからおまえらにはお金をやらないと言われるというように、いろいろな良くないところが出てきていると思うのです。

岩崎さんのトークの一番初めに、ダ・ヴィンチやダダリの話も出てきましたが、昔は芸術家であり、科学者でありという人はたくさんいて、いろいろなアウトプットを出していたと思うのです。複雑化している今だからこそ、もう少し多様な考え方、表現の仕方のようなものを、アーティストの皆さんはもともと考えていらっしゃるんで、科学者自身もわれわれの持っているテクニックを利用して、いろいろな表現ができるような状況になればいいと思います。だからこそ、科学を文化に落とし込みたいと思っています。

●堀川 私は竹澤さんのされていることにかなり興味があります。総合ジャーナルは多分みんな「あつたらいいな」と思っていたと思うのです。でも、なかったですよね。それをあえてここで作ろうというのは、すごくチャレンジングで勇気の要ることだと思います。

そういうものを作るに当たって、ブランドが非常に大事になってくると思います。論文の質、あるいは編集者の質、もちろんマーケティング、宣伝などもあって大変だと思いますが、まずはどのようにして編集委員を集められたのか。あるいは、論文の質を保つ、また投稿をたくさんしてもらう戦略、さらに宣伝もあり

ます。限られた予算の中での運営について、どういう戦略を考えられているのかをお伺いしたいと思います。

●竹澤 まず査読の先生方ですが、「Nature」の査読と無名雑誌の査読が違うかということ、違わないと思うのです。同じ人がやっているケースもありますし、その分野の専門家であるということが査読の基本原則かと思えます。ですから、協力していただいている先生方は、基本的には自分の専門分野の研究をしっかりされてアカデミックのポストを取っている方々です。ある分野の専門家であるということを最低条件にして、500人以上参加しているという状況です。

ブランディングに関しては、ゼロからスタートする会社がいきなり「Nature」になりますと言ってもなれるわけがなくて、地道にブランドづくりをしていこうというのがわれわれの基本方針です。査読の仕組みをつくることもそうですし、他の学会ができない新しいことをするというコンセプトをどんどん前に出していくことによって、アカデミックの先生方にも知ってもらって、使ってもらえるようなものにしていこうと考えています。ですから、なかなかすぐにどうこうということはないと思いますが、数年たってインパクトファクターが付くようになってくるとだいぶ広まっていくのかなと、ゆっくり考えています。

●堀川 地道にしっかりしたものをやってくことによって、評価がそのうち付いてきてという感じですね。どうもありがとうございます。

●佐藤 では、ここからトピックを提示しながら皆さんと議論したいと思います。

本日のセミナーの趣旨について、最初に土出さんからご説明がありましたが、3人で飲み会をしていたときに、せつかくの年に1回、1週間のオープンアクセスのお祭りなのだから、何か面白い未来の話をしたいということをお話していました。それでオープン世代といわれる中でも最先端のことをしている方々を集めて

きたわけです。バイオハッカーなど面白いお話がありましたが、会場の方々に、そういうのはすごい、面白そうと思ってもらって、かつそれに自分たちは何ができるだろうということを考えてもらえれば、これは一つ、勝ちです。

もう一つは、世の中には図書館、学会、出版界など、研究者の面白げな活動を支援したい、あるいは竹澤さんや山田さんもそうですが、そういう人々がこれだけいっぱいいるということ、パネリストの皆さん、講演者の皆さんに紹介したい、そういう架け橋の場をつくりたいというのが大きな企画の意図だったのです。ここまでの講演とディスカッションで、それはだいぶ成功したという感じはありますが、そういうわけで、ここには研究者を支援する、例えばコンテンツの流通その他の形で研究者を支援している方、あるいは学会という意味では研究者同士のコミュニケーションを支援する活動をしている方々が多くいらしています。そういう研究の基盤になるようなプラットフォームの在り方について、特に Generation Open なので、若手の研究者、あるいは若手がこれからどんどん成長していったらそういう人たちが多くなっていく将来の研究プラットフォームについて、皆さんとディスカッションをさせていただきたいと考えています。

最初に、全然まだお話ししていない榎木さんにお話を伺います。先日テレビにも出演されてましたし、最近著書も発表されましたが、「ピペド」という言葉を世の中に広めた方です。現在のバイオ系の若手研究者の置かれた状況も踏まえながら、お話を伺えればと思います。

●榎木 私は今近畿大学にいます。もともとは生命科学、バイオの研究、発生学をやっていて、D2まで行ったのですが、指導教官から「君は向いていないからやめなさい」と言われて、そこからいろいろ考えて医学部に入り直して医者になったという経緯があり、本流の研究者を歩んできていないということがあります。その中で、自分自身が研究を目指したということもあ



って、特にバイオ系に関して、研究の環境、ポストク問題、若手研究者の在り方に関心が深く、いろいろ活動してきました。本も出しています。

「ピペド」という言葉を知っている方はどれぐらいいらっしゃるでしょうか。結構いらっしゃるね。ピペットはご存じですか。バイオや化学で使うような、マイクロリットル単位のを吸ったり出したりする器械です。それをバイオ系の研究者は毎日使うのですが、ボスなどにある種強制させられて、奴隷のような形で朝から晩まで仕事をさせられているというイメージから、「ピペド」という言葉が出てきました。

なぜ「ピペド」とオープンアクセスが関係あるかというと、そういう若手研究者は、何か精神的にも追い詰められているのです。経験のある方もいらっしゃると思います。私などもそうで、心を病みました。そのときに、アカデミアというものに固執し過ぎたという感覚があったのです。研究は大学でないとできない、大学を追い出されたらこの世の終わりだという感覚を持ったことがありました。それでいろいろ悪あがきをしたのです。それが1990年代後半だったのですが、今日のお話を聞いていて、2010年代の今はアカデミアの垣根はだいぶ低くなってきているという気がしています。

そこは実は「ピペド」にとっても希望なのではないかと思っています。というのも、アカデミアで研究しないと死んでしまうという追い詰められた気持ちが、ねつ造にも、あるいはもう行き先がないという絶望にもつながるからです。けれども、アカデミアの外とか中とか関係なく、何か知的なことができるのだったら、何もこだわる必要がないのではないかと。私自身、今、近畿大学にいますが、その前は普通に病院に勤めていました。普通の病院には図書館があるわけではないし、まさに普通の人でした。そのときに、それでも研究に興味を持っていたから、自腹で「Nature」や「Science」を買っていました。職業は何でもいいと思うのです。私の場合、医者という職業で、割と研究に近いと思うかもしれませんが、臨床は日々ルーチンワークで

す。その中で、オープンアクセスがもっと広がっていったら、それとは別に何か知的なことをするということがこれから相当できるようになっていくのではないかと思います。

そうすると、「ピペド」も、横暴な教授の言うことを聞かなくてもやっていけるという、その希望を見ただすだけでも精神的には解放されるのではないかと思います。その希望を、今日皆さんのお話を聞いていて、だいぶ見えました。ただ、学術会議は、まだ城の壁は高いという気もしなくもないのですが、それでも徐々に溶けてきている感じがします。

そういう意味で、もうアカデミアの外とか中とか、壁とか、そういうものなく研究するということです。むしろ博士号などは意味がないのかもしれないと最近、思いはじめています。普通の人たちがどんどん研究しているのだから、そこが溶けてくるというのは、実はアカデミアにとっては堀を埋められて滅びるという感じなのですが、一般の人にとっては希望です。私は今日、希望を見いだしたと思っているわけです。

ということで、放言をしましたが、ご挨拶に代えさせていただきます。

●佐藤 ありがとうございます。でも、もしかしたらアカデミアにとっても、堀が埋められて滅びるという話ではなくて、ある種、制度疲労が起こっているところに何か新しい風を吹き込む機会だという見方もできると思うのです。そういう柔軟さは学術会議にはあるでしょうか。

●駒井 その表れがわれわれであると思っています。実は、われわれ自身がやろうと言って立ち上がった組織ではないということを一つ言っておかないといけません。世界各国で若手アカデミーの動きが起こってきたということを聞いてだと思のですが、シニアの先生が、日本でもこういうものをやった方がいいのだろうということで組織してくださいました。それは一つの救いというか、そういう動きを学術会議内にも取り

入れて、いろいろな激流を乗り越えていけるような動きを取っていかうとされているのだと思います。そこはお含みおきいただきたいと思います。

●佐藤 今この中だと、一番オルタナティブな立場で研究されているのは、フリーの研究者の状態にいる堀川さんだと思います。ただ、榎木さんからもお話がありました。今まで図書館や出版などのいろいろなものは、フリーではない、どこかに所属している人に向けて何かを支援するということが前提でした。フリーで活動していこうと思った場合に、もっとここを支援してほしい、あるいは、ここに不満を感じているという点がありますか。

●堀川 一番大きいのはジャーナルです。ただ、オープンアクセス化が進んでいて、「Nature Communications」も、昨日からでしょうか、恐らくそういう流れが加速していくのだらうと思っているので、その辺はすごく期待しているところです。やはりそこが一番ではないですか。

●佐藤 でも、「Nature Communications」も高いですね。60万円でしたか。

●堀川 それは投稿する人ですね。66万円なので、それはすごいです。

先ほど岩崎さんから竹澤さんに対して、コンテンツを提供している論文投稿者にキックバックがないのはおかしいのではないかという話がありました。確かにその理屈もよく分かるのですが、逆に言うと、オープンアクセスになることによるメリットもあって、いい論文を出せば、オープンアクセスだからそれだけたくさんの方が見て、その人の評価が高まるわけです。それで、見た人の中から「ここで研究したい」とポストドクの学生に応募してくる人もいるかもしれないし、「共同研究をやろう」と言ってくる他の研究者もいるかもしれません。あるいは、その投稿者がどこかの研

究費の予算にアプライしたときに、たまたま審査員がその論文を読んでいたということもあるかもしれませんが。そういう形で、お金のキックバックがなくても、評価が高まったことによるメリットもすごく大きいと思うのです。

先ほどジャーナルのブランドが大事だと言ったのですが、要するにジャーナルのブランドが高くなれば、このプラットフォーム、ジャーナルに100万円でも200万円でもいいから出しておきたいということになります。そうすれば、その後お金ではないメリットが返ってくるという戦略を取っているのが、「Nature」や「PLOS」だと思うのです。だから、高いこと、投稿する側がそれだけのお金を出すことは、僕はそんなに悪いことではないと思っています。標準的な金額の900ドルからスタートということでしたが、どんどんブランド力が付くにつれて、値上げしていてもいいのではないかと。そのように評価経済という形で回っていてもいいと思います。それでまたオープンアクセスがどんどん加速されていくと、オルタナティブな研究者としても非常にありがたいと思っています。

●佐藤 今、最初に、投稿する側の話ですよという話があったのが象徴的だと思いますが、オルタナティブな結果は、もちろんそれだけの資金が集まったときには投稿してもいいのかもしれないのですが、そうでないときは、読む側としては欲しいけれども、発表する側は、別にジャーナルには・・・。

●堀川 そうですね、別に論文にする必要も特になんないということがまずあります。ポストドクなどが疲弊していくというのは、要するに業績がないとポジションが取れないのです。そういうシステムの中で動いているので、論文を出さないと仕方がないので出しますけれども、オルタナティブな人は、別に業績は関係なく、論文が通らなくてもどうでもいいので、実況中継をしながら研究をしてもいいわけです。オルタナティブな人の最大のメリットは、そういう縛りから解放されて、

精神的なフリーダムを得るということです。

●佐藤 表現ということ言うと、例えばアートプロジェクトでお金を取ってきた場合には、論文ではなくてアートの形で発表していくということが大きな成果になるのですか。

●岩崎 それはそのとおりです。ただ、いろいろなファンドがあって、何か特定のことにについてブレインストーミングしてくださいとってポーンとお金を出すような、ものすごくアバウトなファンディングもオーストラリアにあるのです。それでいろいろなところに行って、オーストラリアと日本のアーティストでチームをつくってディスカッションをひたすら続けるなどしています。それは一応、作品にはしたのですが、そういうものはあります。

日本でそういう予算が取りにくい原因は二つあります。一つは、文科省系の予算と文化庁系の予算が完全に分かれていて、その間をつなぐファンディングエージェンシーがないことです。イギリスや欧米の場合だと、それをつなぐ民間のエージェンシーがあり、例えばウェルカムトラストなどは学術にも文化にも出しています。

もう一つは、一般的に日本の場合、総合大学の中に芸術学部がないことです。日本大学と筑波大学（また、最近統合した九州大学）にはありますが、日芸はほぼ単科大学として自立しています。筑波は、あると言えばあるでしょうか。そうすると、普段ばりばりのアーティストの卵たちが何をしているかをサイエンスの人たちは知らないし、逆もそうになってしまうのです。例えば理研と芸大で何かをするというのがありましたが、野依先生と芸大の学長のトップ会談で事が決まっています。それは全然ボトムアップではありません。もう少し近い距離で相互乗り入れをする、あるいは単位の交換がもっと気軽にできるような国は、そういうアクティビティが強いです。

●佐藤 実際に metaPhorest だと、そういうボトムアップの形で出てくることも結構多かったのですか。

●岩崎 そうですね。主に僕たちのスタンスは、もともと関心のあるアーティストに寄ってきてもらって、そこでということが多いのです。それで合わさって何かできるということがありますが、それはあくまでも僕のゲリラ的な活動です。例えばオーストラリアだと、今はバイオアートで博士号が取れる専門機関があります。多分、世界で唯一だと思いますが、SymbioticA（シンバイオティカ）というものが西オーストラリア大学医学部の中にあります。アーティストがディレクターになっている、かなり例外的な組織です。それ以外は、欧米で少しずつは増えてきているのですが、まだなかなかオーソライズされていません。みんな試行錯誤でやっている感じだと思います。

●佐藤 そのあたりも、何か政府や行政関係で、あるいはオーソライズするようなものがあるといいということでしょうか。

●岩崎 そうですね。

●佐藤 いろいろな形で発表媒体は変わっていったのだろうかというか、もともと僕たちは、研究が面白いと思ったからやっていて、その結果を伝えたかったはずなのに、気が付くと、ピペットなのか、マウスとキーボードなのかは分野によって違うかもしれませんが、ひたすら論文を出すための成果と、論文を出すということに注力することになって、あまり楽しくないということもあります。ただ、一方で、まとまったテキストの形で書いておいてくれた方が動画よりはありがたいという内容もあると思います。そういうところは「Science Postprint」をはじめ、いろいろなジャーナルが担う役割も引き続きあると思うのです。もしかしたら在野の研究者も増えてくるかもしれないという話がありましたが、その変わっていく中で、「Science

Postprint」に限らず、これから支援関係でどういう位置付けを占めていきたいと考えていらっしゃいますか。

●竹澤 いろいろな人にサイエンスに触れてもらうきっかけの場にしていきたいということが、やはり「Science Postprint」のコンセプトにあります。例えば理科実験部の高校生が論文を出すことによって、英語を勉強したり、専門分野を勉強したりというような教育効果にもつながってくると思うのです。そのように、自由にいろいろな人が参加できる雑誌にしたい。それが結局、一つのブランドづくりにもなっていくのではないかと考えています。

●佐藤 例えばそのときに、採録が決定した後に、公開する前からもうドネーションを募る、あるいはクラウドファンディングで募れるなど、そのようになることはどうでしょうか。

●竹澤 そういうコンセプトの別のクラウドファンディングの会社がありますので、そういうところとタイアップしていくのはいいかと思えます。

●佐藤 図書館の方が山田さんしかいらっしゃらないのでお聞きします。現在のご所属から言うと若干無茶ぶりかもしれませんが、こんな面白い動きが起こっている中に、図書館界はどうコミットしていったらいいでしょうか。大上段から聞いてしまいましたが。

●山田 大学図書館勤務の時代から、ニコニコ学会には入っていないけれども、動画を見たり、自分で動画を上げたりしていたので、近い領域にはいたのだと思います。

大学図書館は、研究活動を収集して、研究したい学生たちあるいは先生方に提供するというのが義務、役割としてありますので、こうした学術情報の流通に対しても、少なくともアンテナを張っていないといけません。気が付いたらジャーナルが一切なくなって動

画サイトで全部やっていたということになりかねません。分野によってはかなり映像を使っている論文も実際にあります。そういうものを意識しないで、うちは冊子だけだ、紙のテキストのものしか見ないということでは、時代にどんどん取り残されてしまいます。われわれ大学図書館員も、例えば動画専用の有料ジャーナルを買ってくださいと言われてたときに、「何だ、これは」となってしまっても困るのだろうと思います。最低限アンテナを張り巡らせて、今のサイエンスのコミュニケーションがどうなっているかを意識しておかないといけません。

ただ、今、まだ研究者の中でも手探りで行われている領域でもあるので、図書館として今後どうしていくかというのは結構難しいです。強いて言えば、私自身がそうであるように、図書館の関係者自身もそこに入ってってしまうというのも一つの考え方です。身近になれば身近になるほど、そういう人たちとの付き合いは広がるし、アンテナが張りやすくなるのです。オープンにしていけば情報が集まるということに近いです。大学図書館の方々も、大学を出ていれば、自分で何かしら研究した経験はあると思いますし、関心があることはあると思うのです。それが例えば料理だったり、手芸だったりするかもしれませんが、そこを突き詰めていけば、ある程度研究に近い領域になっていきます。それを自分たちでブログなり SNS なりで発表していくと、そこの中でつながっていく部分があるのかなと思います。今のところ言えるのはそれぐらいです。

●佐藤 途中でパイオハッカーについての場所づくりや環境の話がありました。パイオに関してはまだ全然そういう話は聞いたことがありませんが、最近、工学系に関しては、特に公共が多いとは思っていますが、3D プリンターや各種の工作道具を大学にも導入して、そういう技術に触れられる機会をつくろうという、メーカースペースという話も盛んになってきています。

もともと図書館は、一方では知へのアクセスを保証

するという集団ではありつつ、考えようによっては、知の生産集団でもあるわけです。当時は本を読まない  
と本が書けない、論文を読まなければ論文が書けない  
という状況で、でも、本が入手しにくい、論文を手  
入れにくいというときに、手に入れやすい環境を整  
えて、生産手段を共有する。そういう活動であると  
見ることが出来ます。

それで言うと、図書館の中に無菌の空間がある  
とか、遠心分離機を使うのか分かりませんが、その  
手の装置を置いて、バイオハッカーを支援する  
という未来像もあっていいかもしれません。ただ、  
それを大学の中につくって意味があるのかどう  
かというあたりは、どうなのでしょう。

●山田 大学でつくったときに、それが図書館の  
領分になるかどうかは、大学内の政治の問題にな  
って来る気は非常にします。例えば公共図書館  
など、少なくとも公共のスペースで今、生物関係  
の実験ができる場所はほぼないわけです。生涯学  
習的な文脈で、子どもたちや主婦の方など一般  
の方々が、例えば遺伝子組み換え動物はどう  
だということを理解していく手段として、そうい  
うことが生まれるのだったら、それは図書館の  
方が、公民館よりはまだやりやすいかと思いま  
す。

実際アメリカの図書館には、3Dプリンター  
など、ハックラボ的なスペースを持っているもの  
が存在します。そういう意味で、例えば図書館  
の機能を拡張して、学習するための、物に対  
して知るための場所としてバイオハッカー  
的なスペースをその中に設けていくというこ  
とは、文脈としては十分あり得ることです。大  
学の場合、それはむしろ研究室などの場所を  
ある程度、研究と直接関係なくても学生が  
使えるようになっていく。そういう文脈にな  
っていくのかなという気はします。

あとは、生物系を一切やっていない大学  
だけれども無菌室をちゃんと置いているなど、  
領域横断的な知識を持っていることは非常  
に重要になります。文系の大学なのだけれ  
ども生物もやれるというような枠

組みをつくってしまう。実際、マルチメディア  
などの領域ではそれに近いことをしようと  
した時代はありました。そういうアプローチ  
をこれから試していくのはありではないか  
という気はします。

こういう向きになっていくということは  
言い切れません。「うちの大学でやってみ  
ようか」というような大きな流れにな  
っていくのかもしれないし、いろいろ  
問題が多くて駄目になっていくのかも  
しれない。そのように思います。

●佐藤 だいぶ発散しつつも、一定の方向性  
が見えた議論がここまで続いてきたの  
ではないかと思います。最後に一言ずつ、  
榎木さんからお願いします。

●榎木 楽しかったです (笑)。

●岩崎 僕はハードコアなサイエンスの  
論文も好きなので、全部をいろいろな表現  
形態として考えて、難解な映画もあ  
れば、イラスト重視の映画もあれば  
ということ、いろいろな映画を楽しむ  
のと同じように、いろいろな表現  
として楽しむ、もしくは真剣に  
取り組む。そういう意味において、  
科学が文化の中に根付いていく  
といいのではないかと思います。

●山田 私はもともと大学図書館の  
人間で、どちらかというと SPARC  
Japan で話を聞く側にいる人間  
だったので、こういう場所で、  
しかも図書館とは直接関係な  
さそうなテーマで呼ばれている  
のは感慨深い気がします。し  
かし、自分のやっていたこと  
と、図書館は知能、情報を  
オープンにしていくという文脈  
の仕事をしているので、それ  
は結局つながっているという  
ことを非常に感じました。オ  
ープンアクセスなども、私  
は大学図書館の方では機  
関リポジトリにあまり直接  
タッチしない立場ではいた  
のですが、世の中いろいろな  
ことがありつつ、面白い  
方向に転がっているなとい  
う感想です。

バイオハッカーの話も今回  
初めて聞きました。多分、  
今回の話では出てこな  
かったようなすごく面白い  
こと

も世の中にはたくさん転がっていると思うので、アンテナを立てていきたいと思います。

●竹澤 われわれは論文を運営する中で、研究不正についても独自に調査しています。研究不正を防止していく上で、ラボノートが非常に重要です。今日は図書館の人がたくさんいるということで、研究室のラボノートを図書館で管理してみてもどうかということの一つ提案したいと思います。でも、今日いろいろな人の話を聞いていると、ラボノートを書く必要はなくて、ブログでいいのかもしれないということも少し考えました。

●駒井 やはり図書館は大学の中でも本来中枢の機能を持つべきところだと思っていますし、コミュニティという観点からも、知の創造を促すような場所であると思っています。そういう意味でも、パブリックにオープンにする、研究者にももっとどんどん来てもらうというように、図書館自体がオープンになるといいのかなと思います。例えばコラボレーションオフィスがビジネス界では普通に出てきていますし、そういうところでいろいろなことが出てきていると思います。大学もそういう方向で行けばいいと思いました。

●堀川 図書館の在り方もどんどん変わっていかざるを得なくなると思います。先ほど、図書館の中にバイオハッカースペースをつくってはという話がありましたが、実際に慶應 SFC だと、バイオではないですが、ファブラボが図書館の中にあります。そういう形で図書館も一つのコミュニティとして機能するような場づくりをしていく。それをもう少し、大学だけではなく、外の人にも使用料を払ってもらう形にしてやっていく。実際に私も個人的にそういう場を借りて講演したりする機会もあります。そういうことに興味を持っている人たちは実際にはすごくたくさんいるのです。そういう人たちに対してやっていくと、単に社会貢献だけではなく、図書館としての収益性の確保にもな

っていくと思うので、お考えいただければ幸いです。

●佐藤 『『オープン世代』の Science』というテーマにふさわしい講演とパネルディスカッションになったのではないかと思います。この SPARC Japan セミナーは、毎回いろいろな学術出版、あるいは図書館の世界で起こっている問題を議論しています。その中では、最終的に研究者の行動、あるいは研究の世界の構造の問題にたどり着いてしまって、そちらが変わらないとにっちもさっちもいかないのではないかとと思われるときはちょくちょくあると思いますし、実際そうなのだと思います。そういう意味では、今、新しいいろいろな動きがサイエンスの世界の中でも起こっているということは、もしかしたらいつも SPARC Japan セミナーで議論しているいろいろな話題を打破する、大きな潮流が動いているのかもしれない。そういう点で、ぜひいろいろなアンテナを張っていただきたいと思います。