

## 第3回 SPARC Japan セミナー2014

「オープン世代」の Science

# アカデミア外における 知のオープンアクセスがもたらす未来

堀川 大樹

(慶應義塾大学 SFC 研究所)

### 講演要旨

近年、急速にオープンアクセスの概念がアカデミアの中で広まりつつある。そしてアカデミアの外に目を向けると、生物学のジャンルではいわゆる「バイオハッカー」もその存在感を増しつつある。バイオハッカーたちの世界では、情報をオープンにし、知を共有するのが当たり前という風潮が強い。本発表では、このようなアカデミアのオルタナティブとなるような知的活動が、生物学や科学の前進にどのように寄与するのかを考察する。



### 堀川 大樹

2007年北海道大学大学院地球環境科学科にて博士号取得。2008年から2010年まで、NASAエイムズ研究センターおよびNASA宇宙生物学研究所にてヨコヅナクマムシを用いた宇宙生物学研究を実施。2011年から2014年まで博士研究員としてパリ第5大学およびフランス国立衛生医学研究所に所属。2014年から訪問研究員として慶応大学SFC研究所にて研究活動に従事。

私は主に研究者の側から、情報をオープンにしてどうなっていくかということをお話しします。研究者でも、今、アカデミアの外の方でも動きがありますので、そちらの方にもフォーカスしたいと思います。

### 自己紹介

クマムシというとても小さい生き物がいるのですが、環境に非常に強く、宇宙でも生きていけるということが分かっています。私はその研究をずっとしていたのですが、今は大学からは給料をもらわないフリー研究者です。最近はオンラインで知の無料提供（オープンアクセス）をする活動をしており、こういうアカデミックな話などをブログやSNSで発信しています。

有料メルマガや、クマムシのキャラクターグッズ「クマムシさん」など、科学啓蒙活動でマネタイズをして研究活動をしています。

### オープンアクセス化は活動者をエンパワーする

基本的に情報、研究活動をオープンにすると、自分にとってとても都合が良くなります。一つは、見えるということです。当たり前なのですが、それによって賛同するファンや仲間が増えていきます。そうすると、もちろん自分が欲しい情報も集まってくるのです。ファンが増えてサポーターが増えていくと、中には気前のいい人が一定の割合でいるので、ちょっと寄付でもしようかなとか、あるいは何かしらの形でサポートし

よくなるといふ人が増えてきて、いいフィードバックが返ってきます。その結果として、これらのメリットを基にして、どんどん自分の研究活動も促進されていくということになります。

これを実際に実践している、いわゆるバイオハッカーという集団があります。この人たちはアカデミアの研究施設、研究組織に属さずに、勝手に生物学の研究をしています。ローカルなところにオープンバイオスペースというハコがあって、趣味で集まり、月々の会費を払って、そこで実験したり、プロジェクトと一緒に生物学の研究をしたりします。これはアメリカを中心に増えています。その非常に顕著な特徴が、情報をオープンにして共有するという意識が極めて高いことです。オープンアクセス化の利点 1~4 の具体例を、バイオハッカーの例を取ってご紹介します。

### 利点 1 : ファンや仲間を増やしやすい

BioCurious というバイオハッカー団体がカリフォルニアのシリコンバレーにあります。この人たちは、Meetup というイベントのお知らせに特化したウェブサービスを使って、盛んにプロジェクトを紹介しています (図 1)。日本ではあまりこういうサービスがないのですが、こういうところにレジスターすると、どんどん仲間が増えていきます。

### 利点 2 : 情報が集まりやすくなる

さらに彼らは、Google グループでメーリングリス



(図 1)

トを作っています。これは誰でも入れるもので、現在進行中のプロジェクト、あるいは、どんな備品を買うべきか、こんなところにこんなものがあるという、本当に些細な情報も全て共有するわけです。これは僕もレジスターしているのですが、毎日のように盛んに情報が飛び交っており、例えばここでは 1,192 トピックについて既に議論がされています (図 2)。「この機械が壊れてしまったけれど、どうしよう」という情報が出てくると、それに対してある人が、「eBay でこんな安いのがあるよ」という情報を投げかけてくるというように、とても情報が集まりやすくなります。

### 利点 3 : 寄付などによる資金も集まりやすくなる

このようにしてやっていくと、知っている人も増えてきて、一部の人がお金も寄付するようになります。図 3 はクラウドファンディングの Indiegogo というサ



(図 2)

### 1. ファンや仲間を増やしやすい



(図 3)

イトです。彼らは Real Vegan Cheese というプロジェクトをやっています。要するに、「牛さんがかわいそうだ」という人たちのために、遺伝子組み換えをした酵母で人工合成したチーズを作ろうというものです。これは当初 1 万 5,000 ドルを想定していたのが、結局 3 万 7,000 ドル集まりました。情報をオープンにすることで資金もかなり集めやすくなるということです。

#### **利点 4：結果として自らの活動がますます促進される**

結果として自らの研究活動がますます促進されて、違うプロジェクトも動き、成果も人も集まり、資金も集まり、情報も集まって、どんどんプロジェクトが進むという流れが起きています。

#### **日本におけるアカデミア外での活動例**

日本でも実は似たような動きがあって、私も絡んでいます。それがニコニコ学会βの「むしむし生放送～昆虫大学サテライト」というセッションです（図 4）。

このセッションを企画したのはニコニコ学会の運営の方々です。メレ山メレ子さんという方は普通の OL で、本業では研究には全く携わっていないのですが、ブログで昆虫などの話を非常によくしていて、ネット上でとても著名な方です。もうお一方の八谷和彦さんはニコニコ学会側の人で、90 年代に PostPet というメール配達サービスを開発し、最近だと『風の谷のナウシカ』でナウシカが乗るメーヴェという飛行機械を実



(図 4)

際に造って飛ばしている、結構アクティブなメディアアーティストです。このお二方が中心となって企画されました。集まった方のうち、丸山宗利さんは九州大学の昆虫研究者です。小松貴さんは当時は信州大学の昆虫研究者でしたが、今は丸山さんと一緒に九州大学で研究しています。前野浩太郎さんは、当時はアフリカでサバクトビバッタというバッタの研究をしていて、今は京都大学にいます。そして、私です。

内容としては、准教授の丸山さんがアリの触角を着けて話をしていましたし、前野さんはアフリカで走り回ってバッタの大群に入って行って、バッタを捕まえたというビデオを流していました。それから、クマムシの映像を流したり、とにかく非常に反応が良かったです。ニコニコの生放送で「とても良かった」と「まあまあ良かった」の合計が 99.2% でした。これは結構珍しいことだったようです。研究の成果をオープンにして発表することによって、普段研究や科学にあまり興味ない人からも割と高い評価を得たというのは貴重な経験だったと思っています。

これは 2013 年だったのですが、実はこのときに私はフランスにいて、前野さんはアフリカのモーリタニアにいました。とにかくニコニコ学会に呼びたいと言っていたのですが、旅費が問題になったのです。要するに、ニコニコ学会の予算も限られていて、全部は賄えない、われわれの大学からもお金は出ないので、ではクラウドファンディングをして旅費を集めようということになりました。最初 40 万円を目標金額に設定していたのですが、それが 1 日ぐらいで集まって、終わってみたら 78 万円集まっていました。普通に科研費で申請してもなかなか集まらない額がインターネットで、あまり研究者になじみのない方、主婦、OL、学生、ニートの方からも集まるという、非常にエキサイティングなことがありました。

ただ、これには実はきちんとした根拠があるのです。それはやはり、オープンにしていたということと非常に関係があります。というのは、われわれ 6 名全員が、個人名を出した上でブログをやっているのです。特に

メレ山メレ子さんのブログは非常に人気があり、日本でも有数のブロガーです。現在、TF (Twitter のフォロワー数) が、丸山さんは研究者ながらかなり多い 2,000 人台です。前野さんのブログもとてもコアなファンが多くて人気があり、4,300 人います。私も 9,700 人で、さらにクマムシさんも 1 万人以上います。こういうクラウドファンディングなどをするときには、イベントとセットにして、「クラウドファンディングをやっていますので、ちょっと興味のある方は支援をお願いします」と、全員がネット上のインフラを利用して宣伝しました。ただ、宣伝しても、われわれがそれまでに何の情報もオープンにしていなければ、多分 78 万円という金額は集まらなかったと思うのです。実際にオープンにしてやっていたということがとても効いているということです。プレーヤー側もオープンにすることによって研究活動にも大きくメリットが出てくるということが実践できたのではないかと思います。

### 研究者個人による知の無料提供

当たり前だろうと言われると思うのですが、研究者がブログを持ったり SNS などで情報発信したりするのは、アカデミアや知的活動のオープンアクセス化ということです。あまりそういうところには意識がいかないのですが、実際にはそういうことです。今はネットの発達でコストがほぼゼロで研究者個人が情報発信できるようになってきており、個人が活動することで評価を集めて研究活動にフィードバックできるようになってきています。

私の場合だと、「むしプロ」という名前の個人ブログを 2010 年の終わりぐらいからやっています。内容はそんなに硬いものはありません。硬すぎるとやはり一般の方は見ないので、研究者だけではなく、科学の外にいる方に対してアプローチをしたいという意識がありました。好き勝手書くときもあります。意識としては、とにかく幅広く興味を持ってもらえるような形で情報を発信しようということで、基本的には生

物学的话题を面白おかしく書いたり、時事的な研究に関する話を書いたりなどしています。研究者がやっているブログとしてはかなり読まれている方だと思います。ばらつきはありますが、1 日に 5 万アクセスぐらいあるときもあります。

また SNS では Facebook と Twitter をやっています。Twitter は 9,700 人少しフォロワーがいて、Facebook だと 1100 ぐらい「いいね！」が付いている状況です。ここでも逐一、このシンポジウムのことについても Twitter で流すなどしています。自分が昼飯に何を食べたなどというのではなくて、一応みんなが興味を持ちそうな科学的なことを教えたりする形で情報発信して、興味を持ってもらうということを心掛けています。

図 5 の絵はクマムシさんのキャラクターです。これも Twitter のアカウントで 1 万人ちょっとのフォロワーがいるのですが、あまり堅いことをつぶやかない、クマムシ相談室というものをやっているのです。今の若者は悩みが結構多くて、いろいろな質問をってきます。「クマムシさん質問です。愛とは何ですか?」。そうすると「何の見返りもなく相手を深く思える心だよ。そしてその感情の正体は、脳内化学物質のインタラクションによるイリュージョンさ」というように、ちょっと面白おかしく、でもちゃんとためになるようなことを書いているのです。

知の無料提供を個人でやっていると、返報性の法則から、お金として返ってきます。クマムシさんのグッズを今、販売しているのですが、そのぬいぐるみを買



(図 5)

ってくれる人が出てきたり、あるいは、私はメールマガジンを有料で販売しているのですが、それに登録する人が出てきて、これが研究活動にもプラスになっています。もちろんお金だけではないメリットもたくさんあるのです。

それから、そうやってブログを書いていると、基本的に書籍の出版は既に地位が確立している何々大学教授という人でないとまず無理だったのですが、今は私のように教授という肩書でない若手にも、ブログが読まれていて面白いと出版社の方から思ってもらえれば、書籍出版の話なども来ます。そういう形で本も出版することによって、さらにいい形でプロモーションできたり、自分のことを知ってもらえたりして、研究活動が加速されるということです。

## **まとめ**

まず、知の無料提供をすると、評価が獲得されて、さらに人的・資金のリソースが獲得できます。それでインディペンデントでアカデミアの外にいてもこういう活動が可能になっていくポテンシャルがあるということなのです。

さらに大きく拡大してまとめると、オープンアクセスによって多くの人を研究の世界に巻き込んでいくことができます。そうすると、受け手の方から知の格差が縮小していくことになりますし、オープンアクセスで研究成果の発表などをすると、さらにアカデミアの中でもプレッシャーを感じるので、どんどんオープンアクセスにしないと、という感じで透明化が促されていく形に将来なっていくのではないかと思います。最終的には、当然ですが人類の研究活動の総和が増大していくということです。

とにかく私が特に感じているのは、人々とのつながりが増えていくということです。オープンアクセスによって自分から自分のことを見せていることによって、こういう場に呼んでいただいたり、友達が増えたりということがあるのではないかと思います。