

## 第3回 SPARC Japan セミナー2017

「オープンサイエンスを超えて」

# オープンリサーチを可能にするには

Heather Joseph

(SPARC North America)

### 講演要旨



世界的に資金提供者は研究プロセスの多くの面での情報公開により重きを置くようになってきている。それは文献やデータセットのオープンアクセスを要求することから、プレプリントの活用の促進、オープンピアレビューを活性化するといったことまで、そのようなオープン化を可能にする資金提供が挙げられる。このようなオープン化の活動を支援する政策の採用増により、研究事業を行うあらゆるステークホルダー、つまり個々の研究者から研究機関までが全体として、新しい複雑さを多く抱えることになっている。本講演ではさらに多くのオープンリサーチ事業に向かっている動きが示す挑戦と可能性を探り、移行プロセスを促進しスムーズにするための戦略を提起する。

### Heather Joseph



2005年からSPARCエグゼクティブディレクター。就任以来、電子文献、データ、教育資源のオープンシェアリングのための新しいモデルづくりを支援することにSPARC事業の重心をおいてきた。その指導力を発揮し、SPARCは効果的なオープンアクセスポリシーと実践を啓発する国際的指導力をもつ団体として広く知られるようになった。ワシントンDCを拠点として、オープン化政策に関する課題に取り組むアメリカ合衆国の政策立案者らのアドバイザーとして日ごろから活動している。Commerce Data Advisory Councilのメンバーとしては、オープンデータに関する政策について米商務長官に助言する立場にある。また国立衛生研究所、2016年オープンデータに関する大統領移行チーム、米国科学アカデミーに対しても同様の役割を担っている。

主催者の皆さま、この度はこのセミナーにお招きいただきありがとうございます。このセミナーに参加できて光栄ですし、皆さまと一緒に、特に SPARC Japan の同僚たちと一緒に時間を過ごすことができ、うれしく思っております。私は、次の3点、オープンアクセスへの動き、進歩、そしてオープンアクセスの採用にまつわる課題を、オープンサイエンス全体が直面する課題を考察する一つの方法として取り上げ、お話ししたいと思います。

私たちは、論文へのオープンアクセスはオープンサイエンスの要だと考えています。オープンサイエンスのエコシステム全体においてはほんの一部分にすぎませんが、非常に重要なパズルの1ピースです。SPARCは学術・研究図書館の国際的な提携で、研究と教育の

世界でオープンをデフォルトとすることを使命としています。「オープンをデフォルトにする」というのは、やむを得ない事情がない限り、研究結果や授業で使う資料を共有するということです。これは基本的に、現状とは正反対です。

北米の SPARC では、学者や科学者が研究を行うために最も猛烈に必要とする資料へのアクセスを開放することで、オープンな研究エコシステムを支援することに第一の焦点を当てています。これには、論文、研究データ、教科書などの教材、コースウェアのシラバス、学習目標が含まれます。

## ワールド・ワイド・ウェブの可能性

私たちは、2018 年には、ワールド・ワイド・ウェブという素晴らしいプラットフォームと指先に広がるインターネットのおかげで、効果的な科学、研究、学問活動を自動で行えるようにするために必要な全てのものに、自由にアクセスできるようになると考えています。デジタルネットワーク技術の登場により、私たちははるかに多くの情報にアクセスできるようになり、その情報を使ってはるかに多くのことをするチャンスが得られるようになりました。これは私たちにとって簡単であるはずなのですが、理論上の話にとどまっています。インターネットがもたらす希望にもかかわらず、優れた研究や優れた科学活動を行うために自由に使用できることが最も猛烈に必要とされる資料には、制約のある方針やアクセスへの障壁、価格の障壁、デジタル環境で情報を利用・再利用する上での障壁が重なり合っています。

## アクセスへの金銭的障壁

SPARC は図書館の会員組織なので、現状を変えたい、変えなければならないと考えはじめた一番の理由は、金銭的障壁、キャンパス内の同僚に情報へのアクセスを与えるコストに対応するためでした。こういった金銭的障壁が一番大きいのはジャーナルです。図 1 の表は、2016 年のジャーナルの平均価格を米ドル建てで示したものです。基本的に、特定の学問領域のジャーナルの記事 1 年分のアクセスを獲得するのにどれ

Discipline	Average Cost Per Title	Discipline	Average Cost Per Title
Chemistry	\$5,105	Military & Naval Science	\$1,063
Physics	\$4,508	Psychology	\$1,020
Engineering	\$3,244	Sociology	\$1,004
Biology	\$3,104	Education	\$978
Food Science	\$2,729	Social Sciences	\$907
Astronomy	\$2,718	Political Science	\$820
Botany	\$2,418	Library Science	\$774
Geology	\$2,400	Recreation	\$747
Technology	\$2,239	Anthropology	\$513
Zoology	\$2,221	Law	\$475
Math & Computer Science	\$1,895	History	\$434
Health Sciences	\$1,801	Philosophy & Religion	\$433
General Science	\$1,717	Arts & Architecture	\$432
Geography	\$1,713	Language & Literature	\$379
Agriculture	\$1,687	Music	\$293
Business & Economics	\$1,474	General Works	\$263

**Average: \$1,788**

Source: Library Journal 2016 Periodicals Pricing Survey  
\*Tracking 9th Edition | Periodicals Price Survey 2016 | by Stephen Beach and Kites Hardware, Library Journal, April 21, 2016

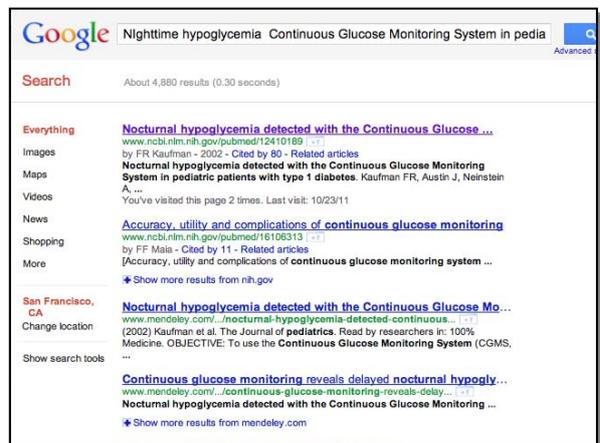
(図 1)

ほどお金がかかるか、お分かりいただけたと思います。平均は 1,788 米ドルで、一連の論文への 1 年分のアクセスの料金としては大変な額です。

個々のタイトルのレベルでは小さくなくても、積み重なれば巨大なビジネスになります。これらのジャーナルから得られる利益は年間およそ 100 億ドルに達します。これはもうけになる産業です。従って、このような資料にアクセスしたいと望む人、そしてこのような資料へのアクセスを獲得する任務を負っているライブラリアンにとっても、大変な障壁、金銭的負担となっています。

コストの壁は、単なる理論上の壁ではありません。多くの研究者が、「高いけど私たちが必要なもの全てへのアクセスは図書館が手に入れてくれる。私たちに、必要なアクセスにお金を出してそれを手に入れる能力がある」と考えています。確かに、大学の教職員が、重要な論文に十分アクセスできないと感じて大学の建物の前で抗議をするという姿を私たちが目にすることはありません。しかし、彼らは確かにアクセスが不足していると感じており、私たちも毎日それを目の当たりにしています。

今ここにいる皆さんは全員こういう状況に直面したことがあると思います。皆さんは、自分が関心を持つテーマについて研究しています。自分の研究に役立つ情報を得るために、使いたい論文をGoogleで検索します(図 2)。私の息子は 1 型糖尿病を患っているの、私は息子の血糖値が夜の間に低下しないようにす



(図 2)

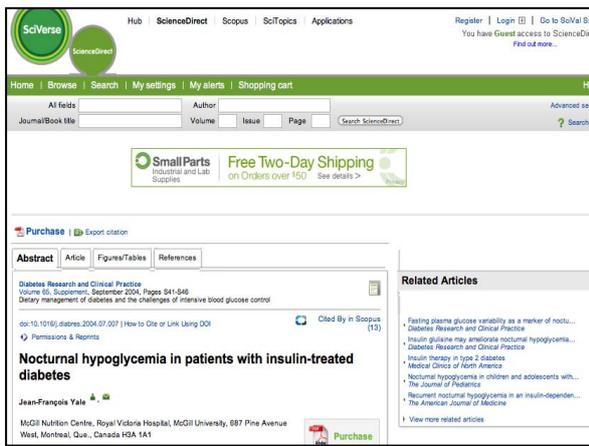
る方法を求めて、いつも最新の情報を探しています。自分の関心を引きそうな論文が見つかります (図 3)。要旨を読んで、良さそうだなと思います。読んでみようと思いますが、論文の全文にアクセスしようとすると、ペイウォールに突き当たります (図 4)。私たちは全員、そんな経験をしています。

### アクセスへの金銭的障壁の克服

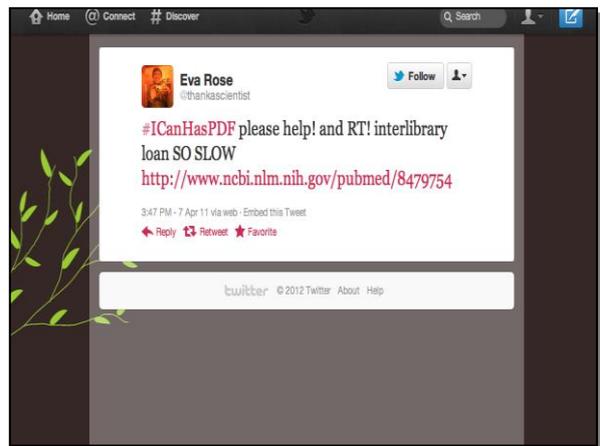
このような事実にもかかわらず、私たちは抗議していません。私たちがしていることは、オープンな世界に向かって変えるべき行動を理解するためにとっても重要です。ライブラリアンとしては、研究者が必要とするコンテンツにアクセスできない場合、私たちに ILL (図書館間相互貸借) で論文のコピーを入手してほしいと頼んでくれるればいいのと思います。そういう場合もありますが、大抵の場合は直接著者に掛け合

うか、購読している他の組織の同僚に頼んでコピーを入手します。若い学生やキャリアの浅い同僚の多くは、#ICanHasPDF のハッシュタグを使って Twitter 上でコピーを探しています。これはとてもクリエイティブな方法です (図 5)。

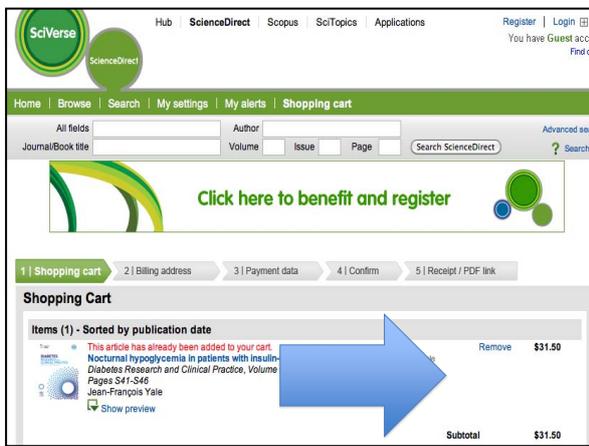
リポジトリやウェブを検索して、ペイウォールの向こうにある論文の無料のコピーを探すちょっとしたアプリを作る人も出てきています (図 6)。巨大な海賊版論文の闇市も生まれています。Sci-Hub は、学術ジャーナルの 5,800 万本の海賊版論文を集めた完全に違法なデータベースです。Science Magazine が、誰が違法論文にアクセスしているのかという調査を行いました (図 7)。ご覧のとおり、赤くなっているところからアクセスがあったのですが、世界中に散らばっています。これは水面下の問題です。キャンパスで抗議をすることはなくても、毎日の生活に確かに影響が見ら



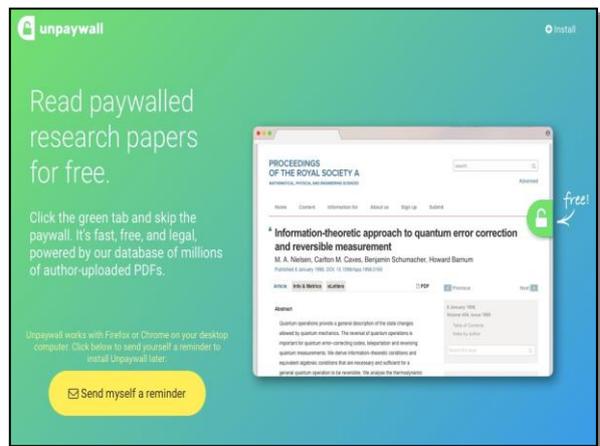
(図 3)



(図 5)



(図 4)



(図 6)

れています。

もっとまずいことに、私たちは科学者、学者、研究者から、ペイウォールに突き当たると、自動的に頭の中で計算をして、その論文の無料のコピーを入手しようという努力はせずに、その論文を飛ばしてアクセスできる論文に移ってしまうということを繰り返しかかされています。このことは、本当に知る必要があることよりも、アクセスできるものをベースに研究が行われているということを意味します。さらにまずいことに、学生に教えたり他の人たちに情報を提供したりするときにも、本当に知る必要があることではなくアクセスできるものをベースにしてしまっています。

### 限定的な実用性で悪化するコストの問題

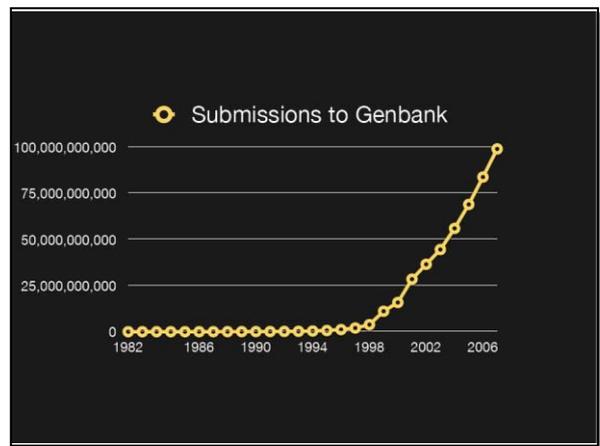
基本的には、私たちはインターネットが可能にしてくれたこの素晴らしい世界において、素晴らしい科学活動や研究を行うために必要な基本的な情報を入手するため、その場しのぎの対応をすることを余儀なくさせるシステムの中で活動してきました。考えられるソリューションとして、オープン化を考える際には、これらのデジタルの資料へのアクセスを入手することだけが重要なのではないということを認識すべきです。私たちはデジタル論文とそれを支えるデータにアクセスできるようになり、デジタル環境で完全に、また自由に利用できるようになることを求めています。

一例として、ある学問領域がデジタルでの研究の実施に移行すると（ヒトゲノムのデジタル化によって遺

伝学やゲノミクスで起こったように）、付随するデータや情報の量がそれに合わせて急激に増加します（図 8）。ゲノムが 1990 年代後半にデジタル化されると、ゲノムのデータベース Genbank に登録されるデータの量が急増しました。これはゲノミクスに特有の現象ではありません。デジタルの動作環境に移行した学問領域では全て、このような情報の増加を経験しました。そして経験し続けています。

個人として、また個々の科学者としてこのような情報を処理する私たちの能力は変わっていないことを覚えておくことが非常に重要です（図 9）。私の友人、キャメロン・ネイロンは、以前よりはるかに多くの情報を処理することが求められているが、自分には一つしか脳がないと言っていました。

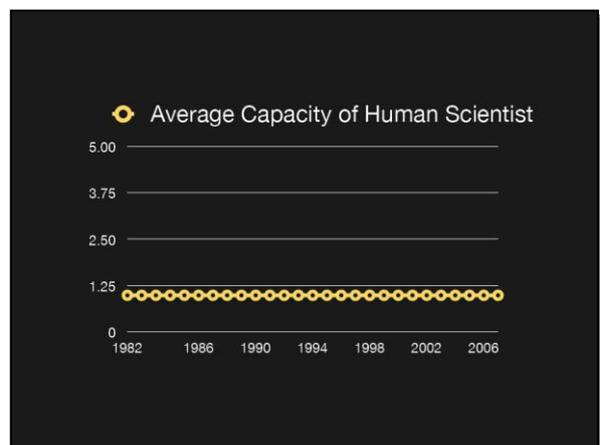
このことは、私たちがコンピュータを、科学・学術論文、そしてこれらの論文の土台となる付随するデー



(図 8)



(図 7)



(図 9)

タの読者のカテゴリーにする必要があるということの意味しています。私たちの目の前にある、増加する情報の意味を理解するためには、そうしなければなりません。私たちは、デジタル資料が持つ情報の力を本当に解き放つため、論文のサブセットやアクセスできる論文だけでなく、研究のための情報を得るのに必要な全ての論文や付随物に対して、テキストマイニングやデータマイニング、コンピュータ分析ができるようになることを求めています。

また、私たちはますます政治的な環境の中で活動していて、科学の有効性や価値が問題にされています。私たちは結論や論文の有効性を実証できるようになりたいと思っています。科学の有効性と真実性を定期的に確認し、再現し、承認するには、データとしての論文、そして根拠となるデータへのアクセスが必要です。これは本当に重要なことです。

私たちのコミュニティをオープンアクセスかつオープンな研究環境に移行させる動機として、私たちが SPARC でいつも話していることは、研究結果と付随する教材を共有するシステムを最適化して、科学活動をしている、そして科学を利用している人たちのニーズにもっとうまく対応できるようになるということです。このシンポジウムではオープンサイエンスについて話し合っていますから、「科学と学問」と言うべきですね。SPARC では、オープンスカラーシップについて話し合っています。デジタル・ヒューマニティーズと社会科学では、私たちのキャンパスの教育分野で行われている研究は、完全なアクセシビリティと完全な再利用可能性という戦略の活用之恩恵を受けていると考えています。

## オープンアクセス

オープンアクセスの背景についてお話すると、15年前のブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブにおいて、ソロス財団によってあるグループが立ち上げられ、「研究者が研究の成果を完全かつ無料で共有し、人々が最大限活用できるようにするシステムを構

想し、構築することができるとしたら、そのシステムはどんなものになるだろうか？ それを実現するには、何が必要だろうか？」という問いに答える任務が課せられました。オープンアクセスという概念は、このブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブの開催中に生み出されました。それは、インターネットという新しい技術と、お互いにアイデアや研究結果を自由に共有する科学者や学者の伝統を融合させ、この二つを初めてつなぎ合わせて強力な前例のない公共財を生み出す、科学や個々の科学者だけでなく社会全体に真のプラスの効果をもたらすというものでした。

ブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブからの引用をご紹介します。「オープンアクセスが可能にする公共の利益とは、査読付きジャーナル文献を世界中に電子配布し、全ての科学者、学者、教師、学生、その他好奇心旺盛な人々に完全に無料で無制限のアクセスを与えるというものである」。SPARC は、その議論のテーブルにつく特権にあやかり、この声明文の起草を手伝いました。ブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブはオープンな研究環境を可能にするための理論的な話だけでなく、そこにたどり着くための枠組みの定義も示しました。

アクセスをオープンにして無料にすると言うとき、人によってオープンという言葉の意味が異なります。資料にオープンにアクセスするには、科学活動や研究を行う必要があります。ブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブの定義はとても明解です。「この文献への『オープンアクセス』とは、公共のインターネット上で無料で利用することができ、どんなユーザーでも、金銭的、法的、技術的障壁なく、閲覧、ダウンロード、コピー、配布、印刷、検索、論文の全文へのリンク、インデックス化のためのクロール、ソフトウェアへのデータとしての受け渡し、その他あらゆる合法的な目的で使用できるということである」。私たちは、ただ論文へのアクセスを手に入れてウェブ上で PDF として読むだけでなく、オープンなウェブ上のデジタルデータを一括ダウンロードして、そのデータのテキ

ストマイニングやデータマイニングを行い、配布し、インデックス化のためにクロールし、合法的な目的のために使用できるようにしたいのです。

オープンアクセスが二つの定義から成ることを覚えておくことが大事です。つまり、無料でオンラインで利用できることと、デジタル環境でその資料を完全に利用する権利です。この定義を完全に実現せずに、オープンサイエンスやオープンリサーチにおける真のオープン性を得ることはできません。SPARC の私たちがこの方向に向けて変化を起こそうと努力する中で本当に重要なことは、オープン化という問題についてどのように話すかということでした。研究者や学者、資金提供者、出版社、科学・研究エコシステムの全ての重要な関係者に、オープンアクセスはいいことだから推進すべきだとか、オープンの方がクローズよりいいとか、私たちはオープンアクセスの賛同者だということだけをただ言うだけでは、私たちはオープンだということだけしか問題にしていらないように聞こえてしまいます。しかしながら、実際のところはそうではありません。私たちは、オープンの方がクローズよりいいからオープンサイエンスシステムやオープンアクセスシステムを求めているのではないということの人々に本当に理解してほしいと思っています。私たちは、誰でも毎日の仕事で重要な進歩を遂げられるようにするための戦略として、このオープン性、無料で利用できること、完全に利用できることを活用したいのです。科学者であろうと、学生であろうと、資金提供者であろうと、私たちは最終的な目標をもっと効率良く達成するための手助けとするために、オープン化に何ができるのか考えなければなりません。

私たちは、ブダペスト・オープンアクセス・イニシアチブが起草されたとき、このことを分かっていました。私たちは、システムの意欲的な目標を設定しました。私たちはそこに到達する方法の枠組み、定義を定め、研究を加速し、教育を豊かにし、富者の学びを貧者と、貧者の学びを富者と共有し、このような文献を可能な限り活用し、共通の知的対話と知識の探求にお

いて人類を一つにする礎を築くためのオープン化について話し合いました。こういったことを全て行うためのオープン化であり、クローズよりオープンの方がいいからというものではないのです。

私たちは今、ジカウイルスによる蚊媒介性流行病の蔓延を防ぐためにより素早くデータを共有するといった例のように、オープンな研究環境において資料をオープンにすることになぜキャンパスの研究者が参加すべきなのか、以前より研究者たちと話し合うようになってきています。自分の研究データと論文へのアクセスをオープンにすることは、透明性と再現性の改善にも役立ちます。あなたが話し掛けている人の立場に立つことで、オープン化が彼らにとって大事なあらゆることの達成を可能にする戦略になり得ることを理解してもらえるようになります。

SPARC では、このエコシステムで資料へのアクセスをオープンにすることのあらゆる側面に取り組んでおり、これには教科書も含まれます。教科書へのアクセスをオープンにすれば、どんな学生でも、高等教育にもっと手が届きやすくなります。

### 「～するためのオープン」

「～するためのオープン」の空白部分を埋めるというアイデアは、グローバルオープンアクセスウィークに参加した方には馴染みのあることです。これは2017年のオープンアクセスウィークのテーマでした。私たちはコミュニティに対し、人々に話し掛け、空白を埋めるよう促すことを考えてもらいました。私たちはステークホルダーから、オープンサイエンスやオープンリサーチの企ての最終的な成功にとって何が重要か、聞き出したかったのです。なぜオープン化が重要な戦略になり得るのか認識できるよう取り組んでもらいたいと思ってそうしました。

そして、幾つかの素晴らしい結果が得られました。図 10 は、米国に拠点を置く巨大な民間慈善団体であるゲイツ財団のロビーにある黒板の絵です。オープンアクセスウィークの期間中、ロビーの黒板にこの絵を

描き、資金提供者に「オープンアクセスがあなたのためにできることは何ですか？」という質問に答えてもらいました。ゲイツ財団の人々が実際に空白を埋めてくれました。彼らは世界の保健イニシアチブや公衆衛生に多大な投資を行っています。彼らの「～するためのオープン」はこのようになりました。「ゲイツ財団は、世界の保健イニシアチブへの資金提供を通じて命を救うために、オープンアクセスを支持する」。つまり、彼らは本当にその最終目的を理解していたのです。オープン化を受け入れ、オープン化の力を理解する資金提供者は、オープンリサーチの企てを効果的に実現する非常に重要なピースの一つです。

世界銀行もグローバルオープンアクセスワークに参加し、このように「～するためのオープン」に記入しました（図 11）。世界銀行のコアミッションの一つは極端な貧困を根絶させることです。世界銀行は過去



(図 10)



(図 11)

5 年間、全ての刊行物とデータへのアクセスをオープンにしています。そのコアミッションを達成する手助けとするため、オープンアクセス方針を採用しました。研究資金の財源をオープンにしたり、人々にオープンであることの重要性を理解させたりするということは、私たちが一生懸命取り組んでいることの一つです。

米国の元副大統領ジョー・バイデンは、オープン化やオープンサイエンスの力を直感的に理解した人物の好例です（図 12）。息子に脳腫瘍が見つかったとき、バイデン副大統領は米国のある治療施設から別の施設に息子を転院させて実験的治療を受けさせようとしたのですが、そのときにオープン化の重要性に気が付きました。一つ目の研究施設が脳の電磁スキャン画像をもう一つの研究施設に転送しなければなりませんでしたが、そのデータがもう一つの研究施設にはないフォーマットだったため、スキャン画像の読み取りには 24～48 時間かかると、副大統領は言われました。データを変換しなければ読み取れなかったのです。バイデン副大統領は米国癌学会でスピーチを行い、あるフォーマットから別のフォーマットに変換するために必要だったこの 48 時間という途方もない遅れを取り上げました。彼は、相互運用性や、科学データのフォーマットをオープンで簡単かつ即時に読み取れ、完全に再利用できるフォーマットにするための標準規格の使用といったことについて話しているつもりではなかったのですが、直感的にそこを目指していたのです。それから、彼はがん研究者へのスピーチの中で、データが



(図 12)

その日のうちに利用できるフォーマットで存在するだけでなく、そのデータに対する見識を提供する論文にすぐにアクセスできることも大事だと述べました。こうして本質的に、治療の進歩を加速し、結果的に特定の病状や病気に対する治療法を見つけるには、オープンアクセスが必要であるという結論に至ったのです。

他の人の例やその発言に興味がありましたら、openinorder.to というウェブサイトを見てください。オープンアクセスウィークで集めた事例が掲載されていて、オープンサイエンスやオープンリサーチについて話し合うコミュニティの人々にその対話の基礎を成す資料をより多く提供するのに役立ちます。

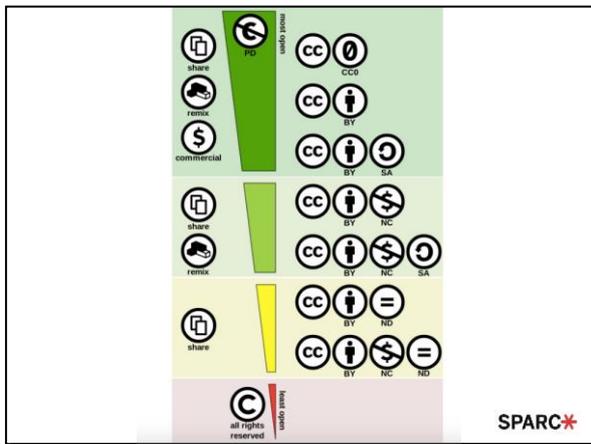
### オープンアクセスへの障壁

私たちは前進しています。オープンアクセスは手の届くところにあります。しかし、私たちが 15 年間もこのことを話してきたのに、いまだに実現していないのはなぜなのか考えることが重要だと私は思っています。商業出版社のせいだという人もいるでしょう。商業出版社の抵抗はある程度ありますが、一番の問題ではありません。一番の問題はオープンサイエンスやオープンリサーチ環境への移行が最適だと納得していない、あるいは理解していない個々の学者や研究者です。これは驚くべきことではないでしょう。論文をオープンに共有する選択肢があると分かっているにもかかわらず、大抵の場合、あるジャーナルが本当にオープンアクセスなの

かどうか、見極められません。クリエイティブ・コモンズのライセンス体系は非常に分かりにくいものです（図 13）。私たちは研究者たちに、本当にオープンなのかどうか見極めるために、簡潔にした法律用語の勉強をお願いしています。

論文を掲載するために、論文掲載料を徴収して著者に手数料を払わせるハゲタカ出版社が急増しています。私たちは研究者から、偽物だと分かっているジャーナルに論文を掲載するよう求めるメールが週に 5 通も 10 通も届くと聞かされています。そのせいで研究者は、オープンアクセスはいいかげんで、合法でなく、オープンアクセスジャーナルに掲載するのは良くないことだと思ってしまう。研究者は自分のデータをどうすればいいのか混乱しています。私たちは、どうすればいいのか説明して、そのデータをオープンに利用できるようにしたり、シェアできるようにしたりする方法を理解するのに役立つメカニズムを提供しようとしています。それでも混乱は解消されません。理解しようとしなければならない細かなことがとにかくたくさんあるのです。

最後に、私たちが本当に進歩を遂げるためにしなければならない三つのことにフォーカスを当てたいと思います。研究者が一番気掛かりだと私たちに言うことは、研究成果をオープンに利用できるようにしても、終身在職権、昇進、資金、評価の面で、高いインパクトファクターがあるジャーナルに掲載したときのように見返りが得られないということです。私たちはこの問題に取り組み、真正面から対処しなければなりません。オープンな資料やプラクティスを作って活用することが報われない制度上のインセンティブがあるということです。このような制度上のインセンティブは大学のキャンパスでも、官民の資金提供組織でも見られます。



(図 13)

## オープンアクセスへの障壁への対処

最後に、研究者が直面している問題、そしてオープン環境への移行を目指す私たちが直面している問題への対処方法として、三つの提案をしたいと思います。第一に、私たちは科学・学術のコミュニケーションプラクティスを支えるインセンティブを再調整し、大学のコアミッションに貢献する人々に報いるようにしなければなりません。大学や資金提供組織のミッションステートメントを読むと、この千葉大学の例のように、知識の普及がその方向性としてよく掲げられています(図 14)。この事実にもかかわらず、私たちのインセンティブでは、できるだけ幅広い読者に届く訳ではない媒体への発表が報われるようになっています。従って、インセンティブと報酬の行動を再調整し、大学や資金提供者がそのコアガイドラインの方向に向かうようにしなければなりません。

米国などには終身在職権や昇進のガイドラインがとにかくたくさんあります(図 15)。最初の列には、平均インパクトファクターが何点以上のジャーナル 10~15 誌に掲載されると、教授は報奨を受けると書いてあります。到達する読者の幅や、デジタル環境でのその成果の実用性には触れていません。これは変えなければいけません。私たちは、オープン化をもっとサポートするために、インセンティブを作り直し、再調整することを考える必要があります。

インセンティブは、学問領域によって異なります。オープンへの道筋は、遺伝学やゲノミクスと他の領域

では異なるでしょう。皆さんの学問領域ではこういった報酬や行動をどのようなものにできるか、考えてみてください。

私たちは、あらゆる種類の個々の利用と潜在的影響を追跡する論文レベルのメトリクスの使用を検討し、これを評価プロセスに取り込むことができます。インパクトファクターを他のメトリクスに置き換えようと言っているのではなく、メトリクスで補完することです。私たちは、資料をオープンにシェアする行動に報酬を与える追加の尺度を導入すべきです。

米国では、連邦政府が科学の重要性を認識し、科学への資金提供の継続に取り組む中、民間財団や民間資金提供者などの研究資金提供者はますます重要な役割を果たすようになってきています。米国の民間財団は研究が継続できるようキャンパスに多額の資金を提供し、ゲイツ財団のように、大学がその第一のミッションを果たせるようにするためのコア戦略として、オープン化のアイデアを採用しはじめています。

Open Research Funders Group は、2年前から SPARC が支援している資金提供者のグループで、幾つかの米国最大級の民間資金提供者が参加しています(図 16)。同グループは、研究者を支援していると宣言するための方法を模索しており、投資益を高めることを目指しています。研究に関連する結果、データ、論文へのアクセスをオープンにすることで、そのミッションの達成を支援できると考えています。また、オープン化が一つの選択肢以上のものになるようにインセンティブ



(図 14)

Too Many Guidelines Look like This...

MCOM APT GUIDELINES FOR TE PROMOTION & TENURE TO ASSOCIATE PROFESSOR			
Peer-reviewed publications <sup>1</sup>	Grants and Patents	Teaching	Service
10-15 in journals with average impact factors of 3-6 or an H-index of ≥10 or publication in appropriate subspecialty journals. As a general guideline 10 or more peer reviewed publications since appointment as an assistant professor at USF MCOM.	PI or multiple-PI/co-PI on 1 peer-reviewed grant (preferably federal with full indirect costs) that has been renewed; or the combination of a current or prior peer-reviewed funded grant plus either a) a second peer-reviewed funded grant or b) a patent generating licensing income.	Positive teaching evaluations >3.5; or strong peer-reviewed teaching evaluation; or program/course development; or successful mentorship of graduate students and/or postdoctoral fellows.	University/collegiate committees plus membership in professional societies; and/or peer-review study section membership; and/or service as reviewer or on editorial boards.

(図 15)

を再調整することを、高等教育の関係者と共に検討することを求めています。これは、オープン化に向けた変化を開始するための非常に有望な戦略です。

次に、私たちはオープンアクセス出版を支援し、全体的なオープンアクセスでの発表数を増やすビジネスモデルを考え直す必要があります。学問や科学が世界的な事業であることを認識することが本当に重要です。今日の最初のお二人のお話は、研究の全体的な性質とオープンな共有、特にジャーナルの共有を支える財務モデルを構築する必要性をまさに描き出してくれました。また、このようなモデルがローカルな知識の創造を支援し、小規模な研究機関やあらゆる種類の寄付者の発展途上国での貢献を促し、全世界への知識の普及に報いるようにしなければならないことを示してくれました。

近年、オープンアクセスコミュニティでは、購読ベースのジャーナルから論文加工料ベースのジャーナルへの大規模な移行について考える動きがあります。これはオープンアクセスの論文がもっと増えることにつながる興味深いモデルですが、私たちは、そうすることが購読料を払えずに科学へのアクセスを拒絶されている国に与える真の影響について考えなければなりません。こういった国々には、オープンアクセスジャーナルに論文を掲載するためのお金もありません。従って、科学への参加の問題が出てきます。私たちは、オープンリサーチのコミュニケーションチャンネルを支えるビジネスモデルの公平さや公正さについて考えな

ければなりません。

三つ目、最後のトピックは、同じくジャーナルでの発表をサポートするチャンネルにおける公平さとオープン性の精神にのっとったものですが、学術研究環境で使用するインフラを広い範囲でオープンにし、「コミュニティ所有」や「コミュニティ管理インフラ」と呼ばれるものにしなければならないということです。私は、この点に関して機関リポジトリを特に念頭に置いています。エルゼビアは最近、機関リポジトリプラットフォームの bepress を買収しました。bepress は営利企業で別の営利企業に買収されたということですから、それ自体は問題ありません。この買収は図書館・研究コミュニティにとって驚くべきことではありませんでしたが、図書館がキャンパスで論文を無料かつオープンにシェアするために頼りにしているプラットフォームがもう私たちのものではなくなってしまったということに、多くのライブラリアンの頭の中でアラームが鳴りました。このプラットフォームは営利企業に所有されています。それは問題になるかもしれないし、ならないかもしれませんが、このチャンネルを自分たちが所有しているということは、ライブラリーコミュニティでは当然のこととして捉えられていました。私たちは、このプラットフォームがいつまでもオープンな世界の一部であり続けると思っていたのです。私たちはインフラの営利ベンダーと交渉するときには、条件を巡って賢く振舞い、たとえ所有権が営利企業の手に移っても、そのインフラの所有権とオープン性には手が出されないよう保証しなければなりません。私たちはどこかに向かっているわけではありません。私たちは景色の一部になろうとしているのであり、営利企業と一緒に働くためには、もっと賢くなる必要があります。

最後に、そして最も重要なことですが、私たちは本当に、研究事業の全体的な性質を反映した共同戦略の策定を継続する必要があります。関係者全員のために研究を共有するシステムを最適化するため、ゼロからシステムを考え直すことができるとしたら、どんなも



(図 16)

のになるでしょうか？ 私たちはこの質問を自問し続け、一緒に答えを探し続けなければなりません。それから、オープン化を私たちが共有する目標の達成を実現する効果的な戦略として活用するシステムの構築に取り組まなければなりません。

◆

●武田 プレプリントサーバには長い歴史がありますが、10年前はまだとても限定的な領域でした。今、プレプリントはものすごい勢いで成長しています。アクセス環境をコントロールし続けなければならないとおっしゃっていましたが、コミュニティが管理しているプレプリントサーバとそうでないものがあることを考えると、オープンアクセス環境においてプレプリントサーバはどのように位置付けられるべきでしょうか。

●Joseph 誰がプレプリントサーバをコントロールしているか、所有しているかという点では雑多な状況になっています。私は、ID はインフラだという武田先生のアドバイスに従わなければならないと思います。プレプリント向けの DOI が必要です。ジャーナルに掲載された論文や、機関リポジトリにあって DOI を持っている論文と同じように資料の位置を定められるよう、著者に ORCID 識別子をつける必要があります。インフラの重要ピースとしての識別子という概念は、プレプリントサーバを成功させる要因の核心を突くものです。

●武田 つまり、プレプリントサーバはオープンアクセス環境を整える上で重要な要素の一つだということですね。

●Joseph もちろんです。そして、プレプリントサーバの使用が増加しているということはとても励みになることです。物理学では以前からプレプリントサーバを使っていましたが、ここ2年ぐらいで、プレプリントサー

バはついに、これは使えるかもしれないとみんなが思うような姿になりました。行動の変化が起こっていて、研究者たちは、プレプリントは自分たちが研究をもっと早く進める上で有益だと考えるようになってきました。研究者たちは、プレプリントサーバに何かを載せてもすぐには見返りが得られないかもしれないけれど、そうすることで被害を受けることもないということが分かってきました。これは、コミュニティでの行動の変化を促す上で本当に重要な心理的ステップです。

●David 「～するためのオープン」というアイデアの話に戻りますが、あらゆる活動のフォーカスは実質的に外部性の創出に還元することができます。外部性というのは、化石燃料を燃やすといった悪いこともあります。何かを公開して他の人が利用できるようにしたり、きれいな水を利用できるようにしたりするといった良いこともあります。私たちは外部性の影響を大いに受けますが、これは従来の資源配分方法の計算の範囲内には収まりません。従って、経済学には、良い外部性を提供しようとするを扱った文献や、何世代にもわたる悪い外部性を止める方法を扱った文献が大量に存在することを知っておくことが重要です。これは取り組みやすい分野ではありませんが、いろいろな人に働き掛けて、経済学で外部性について学んだ指導的立場の人やもっと若い人たちを見つけ、多くの人々にとって有益な行動を引き出し、何らかの見返りを得られるようにするために使われてきたメカニズムを明らかにすることができます。これにより、小さなグループにとってしか利益にならない外部性に対しても貢献するよう人々に促すことができます。問題は、とても大きなグループにとっての外部性を生み出すような方法で小さなグループに協力させることにより、小さなグループの活動を生かせるかということです。これは興味深いアプローチで、実際にこのようなアプローチが取られてきました。例えば、オゾンホールの解消に使われるメカニズムを考えることで、人々は気候変動の問題に取り組んできました。

●Joseph これは大事なポイントですね。ここから指摘しておきたいポイントが二つあります。私たちはこういったことを実証する方法について考えていて、また、SPARC は若手の駆け出しの研究者と一緒に取り組むという考えを特に重視しているということです。私たちは世界中の若手研究者を集めて毎年 OpenCon を開催しています。毎年だいたい 200 人参加しています。昨年は世界中から 1 万 3,000 人の若手研究者の応募がありました。そのうち 200 人しか受け入れられないのですが、62 カ国から受け入れ、全員が会議に出席しました。この会議の活動では、個人またはグループで取り組みたいこと、確認したい共通性を特定し、活用して、前進を可能にするための戦略としてオープンにすることが含まれていました。今では、この会議の参加者の中から、それぞれの専門領域や関心分野で進歩を遂げる方法としてオープン化を活用するコミュニティを形成する若手研究者のグループが成長しています。つまり、これは始まりだと思っています。私たちはこれを経済理論の基礎を活用するものだと考えていませんでした。これを実践コミュニティとみなし、こういう方法でコミュニティ活動を構築していこうとしていたのです。こういうふう考えることは非常に重要で実りの多いものですね。

●村山 私の質問は、今日のお話の核心に触れるものではないかもしれませんが、さまざまな国でのオープンアクセスの実践の上で、国によって出版業界に異なる文化があったり、異なる行動があったりするか、それは司法制度の違いによるものかもしれませんが、これまでの経験の中でそういったことに気付かれたかどうか、関心があります。私はアジアにだけ焦点を当てているのですが、こういった経験をお持ちでしたら教えてください。

●Joseph 商業出版社に事業の仕方を教えるようなつもりはありません。商業出版社はとても賢く、さまざまな国でさまざまな経営方法を探っていると思いま

す。私たちの観点からすると、私たちはそれぞれの地域でうまくいくさまざまなモデルを模索しています。例えば、論文加工料に代わるものを検討する中で、機関投資家による資金提供を通じてローカルコンテンツを支援するラテンアメリカの文化について考察しています。ラテンアメリカには、大規模な商業ジャーナルに発表したり、インパクトファクターを重視したりする文化がありません。多くの国に、地元で生まれたコンテンツに価値を置く文化があるからです。ジャーナル名ではなく大学の出版許可が重要です。私たちはこういった文化の違いに目を向けています。

私たちはまた、高いインパクトを持つジャーナルへの掲載が求められるため、ローカルな知識の創造が同じように評価されていない場所についても注意深く追っています。私たちは最近、同僚たちと一緒にアフリカに SPARC の事務所を立ち上げました。多くの国で、研究者は一次言語として英語を使用する商業ジャーナルやインパクトの大きいジャーナルでの掲載が求められていて、駆け出しの研究者にとって不利になっています。次に、こういうジャーナルの関心事となる主題は、多くのローカル研究者にとって重要な主題とは大きく異なっています。土着の、ローカルな研究に関心がないのです。アフリカの同僚たちは、学術コミュニケーション・出版の脱植民地化を求めています。