第 2 回 SPARC Japan セミナー2014

「大学における OA ポリシー：日本版 OA ポリシーのモデル構築に向けて」

学術情報流通制度は、OA ポリシー策定にどう影響するか

Stuart M. Shieber
（ハーバード大学）

講演要旨

学術情報流通制度が目指す４つの目標は、持続可能性、オープン化、自由裁量、効率化であるが、それらの目標は大学や公的、私的助成団体など研究支援機関による様々なポリシーによって、どのように実現され、また妨げられているのか。これらの目標を念頭に入れて、ポリシー策定の際に陥りやすい落とし穴や、全ての目標達成を可能にするポリシー策定について話し合ってみたい。

Stuart M. Shieber

ハーバード大学工学応用科学部、ジェームズ・0・ウェルチ・ジュニア＆ヴァージニア・B·ウェルチ記念コンピュータ科学講座教授。専門分野は、コンピュータ言語学で、コンピュータ科学の視点から人間の言語を研究している。彼の貢献は、この分野のみに留まらず、理論言語学、自然言語処理、コンピュータと人間の相互影響関係、自動グラフィックデザイン、人工知能の哲学、コンピュータのプライバシーとセキュリティ、コンピュータ生物学と多岐にわたっている。

彼のオープンアクセスや学術情報流通ポリシーに関する業績、とりわけハーバード大学のオープンアクセスポリシー策定により、ハーバード大学学術コミュニケーションオフィスの初代所長を務め、オープンアクセスを主導し、現在もディレクターとして携わっている。また”Center for Research on Computation and Society”の初代所長も務め、現在“Berkman Center for Internet and Society”の共同ディレクターを務めている。

シーバー教授は、1981年に応用数学で最優秀のA.B.学位を授与され、1989年にスタンフォード大学にてコンピュータ科学で博士号を取得した。1991年に米国立科学財団大統領奨励賞を受賞、93年に科学工学の全分野から全国で30人しか選ばれない大統領ファカルティフェロー（a Presidential Faculty Fellow）となった。同年、ハーバード大学の自然科学のジョン・L·ローブ准教授職（the John L. Loeb Associate Professorship）に着任、2001年にハーバード大学カレッジ教授職に就いた。2004年にアメリカ人工知能協会フェローとなり、2006-07年にはラドクリフ大学で“Benjamin White Whitney Scholar”を務めた。

SPARC Japan セミナーで講演できて光栄に思います。このイベントを開催して下さった、国立情報学研究所にも感謝いたします。

今日は、学術情報流通制度が目指す目標が、OA ポリシー策定上いかに重要な影響を及ぼすかについてお話します。研究者は、社会に貢献できるよう研究を行います。研究センターや公立大学は、そのために設立されました。私たちは研究で生まれた知識を一般市民が利用できることは良いことだと考えています。しかし市民が恩恵を得るには、研究結果を流通させる必要があります。そのため学術情報流通制度は、学術研究という取り組みに欠かせないものです。

診断

本来の原則や基本理念という観点から、学術情報流通制度の目標を検討し、研究結果へのオープンアクセスを実現するため、ポリシー策定がいかに影響するかを考えてみます。まず学術情報流通制度の目標を検討した上で、特に学術ジャーナルの購読型モデルと OA モデルのどちらを選択するかという点について診断します。次に、その目標に沿ってどのようにポリシーを策定するかという処方箋を提示します。

初めにお断りしますが、私は抽象的な概念に基づく話をします。より実践的な側面にご関心があれば、パネルディスカッションで質問にお答えします。

学術情報流通制度の根底にある目標、第一原理は何でしょうか。あらゆる学術情報流通制度には、四つの目標が欠かせません。第一に最も重要な目標は、持続可能性です。制度には財政的な健全性が求められます。持続不可能な制度では、学術情報へのアクセスの提供や維持など、長期的に運営することはできません。2 番目に重要な目標は、オープン性です。理想を言えば、完全なオープンアクセス、あるいは持続可能な限り広範囲の流通性が望ましいでしょう。市民が、出来る限り幅広く研究成果を利用できるようにする必要があります。3 番目に重要な目標は、著者の自由裁量です。研究者は、他人も自分の研究結果を利用できるというオープン性を前提として、自分の研究の利用法・流通法を選択できるべきです。次にもちろん重要ですが、重要度としては最後になる 4 番目の目標は効率化です。他の三つの目標を満たすことを前提として、低コストを維持し、資源を極力効率的に活用する制度が求められます。

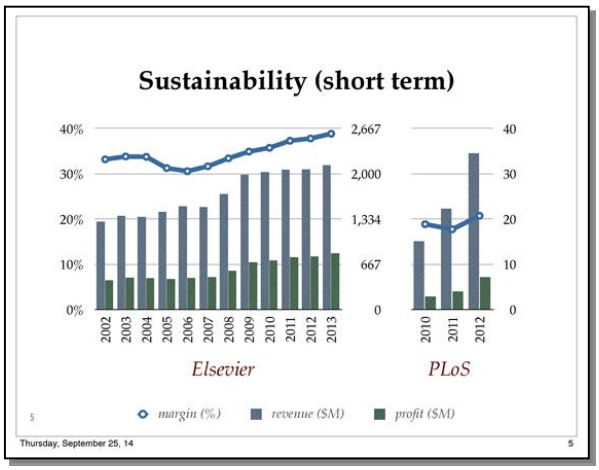
購読型モデル対 OA モデル

学術情報流通制度の基盤となるジャーナルが資金を調達するには、主に二種類の方法があります。一つは利用者（またはその代理）が購読料を負担し、支払う意志と能力がある者にアクセスを制限する、いわゆる購読型モデルです。二つ目は、一般に著者（またはその代理）が論文処理料を負担する OA モデルです。OA ジャーナルは一般に、オンラインアクセスや再利用、その他の使用を制限しません。上述の学術情報流通制度の四つの目標との関連で、この二種類のアプローチに着目します。

学術情報流通制度の目標

二種類のアプローチを比較するため、四つの目標のうち、まず持続可能性に目を向けます。雑誌刊行サービスは無料ではないため、持続可能にするには費用の回収が必要です。ピアレビュープロセスの管理、原稿整理、組版、フォーマット変換、インフラ保守、保存などの分野にはコストがかかります。出版社が雑誌刊行をする過程で妥当な収益を維持しつつ、これらのコストを回収できることが、持続可能性の要件になります。

これは、学術情報流通制度を、短期的・長期的に黒字で運営できるかどうかという実証的な問題になります。どちらのアプローチも短期的には持続可能であることが、証明されています。その一つの例が、購読型ジャーナルを出版するエルゼビアであり、もう一つの例が OA 出版社の Public Library of Science (PLOS) です。このスライドは、両社の収入、利益、利鞘を示しています（図 1）。アプローチは違うものの、両社とも黒字経営です。エルゼビアの利鞘は約 40%、PLOS は約 20%です。いずれの場合も、事業を維持するには十分な料金設定になっています（十分過ぎるという意見も



（図 1）

あるかもしれません)。

しかし、長期的な持続可能性は別問題です。購読型ジャーナルの維持コストはこの数十年間に急激に膨れ上がっており、市場が機能不全に陥っています（図2)。コストが急激に増大すれば長期的に維持できないことは、数学的に明らかです。購読型モデルに持続可能性はありません。従って持続可能性の観点からは、オープンアクセスの方がより優れています。

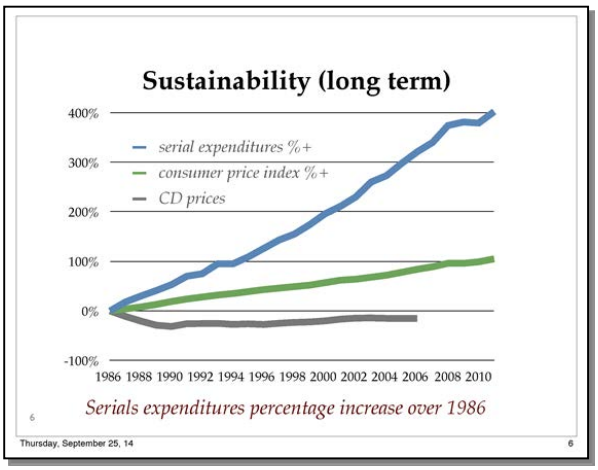
オープン性、あるいは学術論文のデータに対して第三者に何ができるかという問題に関しては、いくつか例を挙げます。ディエゴ・ゴメスは、南米で生物多様性を研究する 26 歳の博士課程に在籍する学生です。彼は、ある論文の写しをオンライン文書共有サービス Scribd 上に掲載した罪で禁固刑に処せられ、経済的権利の侵害により著者に訴えられました。元の論文が OA ジャーナルで出版されていたら、このような形で研究を妨げられることはなかったでしょう。

図表や文章の再利用、データマイニング、データリミックスを含め、購読型モデルでは再利用が制限されています。第三者による学術論文の利用法を予測することは出来ないので、論文の再利用はほぼ認められていません。一般的な再利用に関しては、図 3 を例に挙げて説明します。これは様々な論文で使用された図版の例ですが、元の論文の出版社が他の出版物への利用を許可しませんでした。

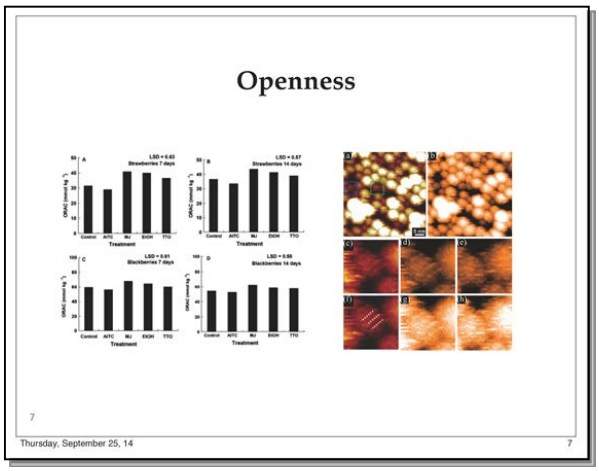
シェリー・バッツは、自分が運営するブログに左のグラフを使用したかったのですが、出版社が許可せず彼女は削除を強いられました。次の画像はジュリアン・スターリングの論文から引用したものです。彼は、PLOS ONE に掲載する自分の論文にこの画像を使いたかったのですが、元の出版社が転載を認めませんでした。この場合も、最初の論文が OA ジャーナルに掲載されていれば、研究に障害が生じることはなかったでしょう。

次の目標は著者の自由裁量、すなわち著者がデータをどう扱えるかという問題です。オープン性の箇所で扱った議論全てが、この目標にも当てはまります。しかし、著者への制約がここでは一層問題になります。例えばアメリカ化学会は、著者が自分の論文のコピーを配布することを認めています。ただし配布の方法は、論文のコピーを提供する URL 経由に限定されています。また論文掲載後 1 年間は、コピーへのアクセスを一定数に制限しています。理論上は、1 年を過ぎれば無制限に可能ですが、Metamolecular 社の創設者で化学者のリチャード・アポダカは先日、これらの URL の多くが有効期限切れになっていることを発見しました。アメリカ化学会は、定期的なソフトウェアのアップグレードで不備が生じたと主張しています。当然ながら、アメリカ化学会のジャーナルがオープンアクセスであれば、こうしたインフラは不要であり、不備も生じませんでした。著者も、学術情報流通の四つの目標の一つである自由裁量を得られたでしょう。

最後は効率性の問題です。このグラフは、カール・テッド・バーグストームが提供したデータに基づき、



（図 2）

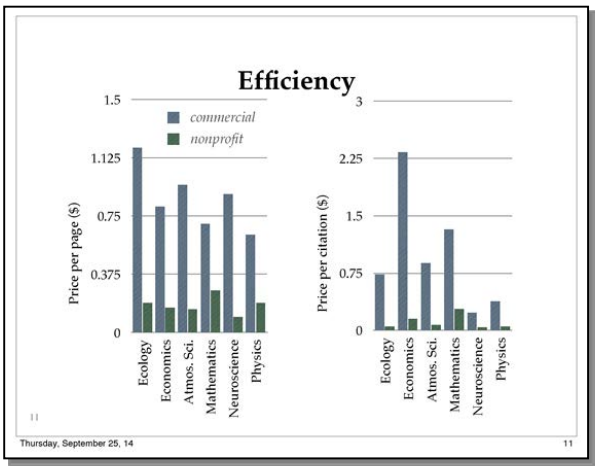


（図 3）

同一分野でも雑誌の種類に応じてコストに大きなばらつきがあることを示したものです（図 4）。

商業誌の引用 1 件当たり単価は、非商業誌の 15 倍になっています。これは、購読型ジャーナル市場の構造を明らかにする点で興味深いデータです。これほどの価格の格差を、どうやって長期的に維持できるでしょうか。これは、市場が機能不全を起こし、著しい非効率性を示す明白な証拠です。効率性を測るもう一つの指標は、論文 1 本当たりの収益です。世界の研究インフラは、学術論文の出版・流通にいくら支払っているのでしょう。答えは驚くべきものです。購読型ジャーナルに掲載される論文 1 本当たり平均収益は、5,000 ドル前後となっています。他方で OA ジャーナルの場合、平均的な論文処理料は 900 ドル前後と 5 分の 1 未満で済みます。実際、OA ジャーナルで最も高い論文処理料は 3,000 ドル前後ですが、それでも購読型ジャーナルの論文 1 本当たり平均収益、5,000 ドルを大きく下回ります。新たな実験的 OA モデルでは、論文処理料をもっと抑えています。明らかに OA ジャーナルは、購読型ジャーナルよりはるかに効率的です。

二種類のモデルに関し四つの目標を比較した結果、持続可能性、オープン性、自由裁量、効率性の各目標について、OA モデルの方がより望ましいのです。購読型モデルの欠陥により、このモデルは、本来望ましく、可能なレベルに比べ、はるかに高コスト、低アクセスになっています。学術情報流通のためのポリシーを策定する上で、これが意味するところは明らかです。



（図 4）

すなわち、購読型モデルからオープンアクセスへの移行を推進するポリシーを策定すべきです。

処方箋

処方箋として、私たちは何をすべきなのか。第一に、アクセスが理想的なレベルを大幅に下回る状況を改善する必要があります。第二に、購読型モデルからオープンアクセスへの移行を支援すべきです。しかし重要な点として、第一の処方箋が第二の処方箋を妨げるようなことがあってはなりません。現在の症状を緩和するための解決策は、三根先生が講演で紹介されたような機関 OA ポリシーの策定です。

症状の緩和

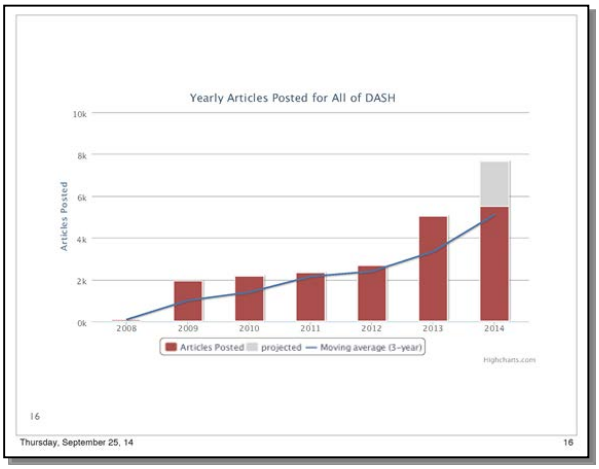
ここではハーバードで採用している方法を紹介しますが、論文の利用可能性を広げるポリシーであればどんなものでも、症状緩和に役立ちます。ハーバードのポリシーは、主に三つの部分から成ります。第一に、教員は大学に対し学術論文を流通させる許可を与えます。専門的な言葉を使えば、これは大学に対する非独占的、非営利的、譲渡可能なライセンスです。ライセンスは譲渡可能なので、著者が適切とみなす形で自分の論文を配布できるよう、ライセンスを著者に戻すことも可能です。このポリシーにより、教員はさらなる措置を講じる必要なく、自分の学術論文を保持する権利を得られます。

第二に、ポリシーが著者にとって最善の利益を妨げないよう、著者は自らの裁量に基づき、全ての論文に関しこのライセンスの権利放棄証書を発行できます。すなわち、自分の論文に対する権利を保持するかどうかは、教員が自由に選択できるのです。従来のポリシーとの違いは、デフォルトが変わった点です。このポリシーが策定される前は、著者が出版社と交渉して明示的に選択しない限り、権利を保持できませんでした。新たなポリシーでは、著者は明示的に権利放棄を選択しない限り、論文に対する権利を保持します。いずれにしろ、教員が完全な支配権を持っています。

第三に、大学がこのポリシーを通じて得られるライセンスを上手く活用できるよう、教員は論文を大学のリポジトリに登録し、利用できるようにします。このポリシーは、ハーバード教養学部が 2008 年 2 月に初めて策定しました。その結果、現在リポジトリに約 20,000 本の論文が登録され、そのほぼ全てが公開されています。登録ペースは着実に進んでいます（図 5）。これらの論文に対する需要も非常に多く、ダウンロード数は約 400 万回と急速に伸びています。個々の論文に対するアクセス不足という症状を緩和する、この種のポリシーの詳細をさらに議論することもできますが、全体的な考え方は明確だと思います。

移行の実現

次に、購読型ジャーナルから OA ジャーナルへの移行を支援するポリシーに話を移します。この移行を支援するには、二つの原則に留意する必要があります。第一に、出版社が、読者が支払う購読料を基盤とする持続不可能な購読型モデルから、著者が料金を支払う持続可能な OA モデルへと収益モデルを転換できるような環境の構築を目標にすべきです。第二の原則として、情報流通は研究プロセスの一部であるとの考え方に基づき、助成団体は情報流通に対する資金援助にも責任を負うべきです。一般に科学・技術・医療分野では、官民の助成団体が研究資金の主な助成を担います。人文系や社会科学系の大半の分野では、事実上大学になります。



（図 5）

何をしてはいけないか

続いて、助成団体や大学がこの考え方に沿った形で策定できるポリシーについて話します。情報流通に資金を提供し、購読型モデルからオープンアクセスへの移行を支援するという目標を踏まえると、資金提供者として短期的に、また長期的なより望ましい市場構造への移行を推進するためにも、どのような提言が理想的であるかは明白です。第一に、助成団体は、OA/ハイブリッドジャーナルの出版も、機関リポジトリを通じたグリーン OA であっても、購読型ジャーナルの出版を補う形で、助成を受けた研究論文をオープンアクセスにするよう義務づけるべきです。

第二に、OA ジャーナル市場への移行やその市場自体を支援するため、助成団体は、たとえ助成期間が終了しても完全な再利用を認めている限り、相応の論文処理料の支払を負担すべきです。

第三に、購読型モデルの定着を支援してはなりません。例えば、助成団体が購読型ジャーナルのハイブリッド APC を積極的に負担した場合、購読型モデルの定着を促すことになるでしょう。そんなことをする必要はありません。助成団体のポリシー次第で、オープンアクセスは可能だからです。

こうしたポリシーは、前述した学術情報流通制度の四つの目標全てと完全に合致します。相応の論文出版料を負担するという点で、持続可能です。また全論文の完全なオープン性を実現するか、少なくともそれに近づくものです。著者に、掲載先や出版物の再利用法を選択する自由が与えられます。さらに、たとえ購読型モデルがハイブリッドジャーナルという名称を隠れ蓑に使っていても、機能不全に陥っているモデルではなく、経済効率に優れた OA モデルを支援します。

大学は、人文・社会科学分野を中心に多くの研究に助成資金を提供しています。従って大学も、この種のポリシーを策定すべきです。実際、いくつかの大学は、教員や著者の OA 出版料を負担することを定めた協定を策定しています。ハーバード、MIT、コーネル、ダートマス、バークレイがこの協定を最初に調印し、そ

の後も多くの大学が協定に調印するか、これに準拠した OA 基金を設置しています。大学が、この種のポリシーを口で言うのみならず行動に移すのは良いことです。しかし当然、助成団体がこの種のポリシーを策定することの方が重要です。残念ながら、こうしたポリシー策定は助成団体の間では極めてまれです。日本の助成団体が、第一号ではないかもしれませんが、こうした最適な OA ポリシーを策定する最初の団体の一つになるかもしれません。

最後に結論をまとめます。第一に、現在の症状を緩和するため、セルフアーカイブ―すなわち OA ポリシーを通じたグリーン OA―を進める必要があります。次に移行を支援するため、助成団体と大学は OA ジャーナルの料金を負担すべきです。しかし、購読型ジャーナルの OA 費用を積極的に負担することで、OA ジャーナルへの移行を妨げてはなりません。ご清聴ありがとうございました。

●Q1　科学技術・学術政策研究所の林です。SPARC Japan の運営委員も仰せつかっております。今日は貴重な講演をありがとうございました。

二つ質問があります。まず、先ほど、ファンディングエージェンシーで理想的な OA に向かうポリシーを作成しているところは少ないとおっしゃいましたが、一番近いところでは、ドイツの DFG が大学ごとに OA APC をファンディングしている例があると思います。2,000 ドル以上は払わない、つまり、ハイブリッド OA の APC は避けるような方向でファンドしていて、そのプログラムを延長するというアナウンスが先々週ぐらいに出たと思います。そちらの方と COPE、あるいは Shieber さんとの連携といったものは何かあるのでしょうか。

●Shieber　DFG と連携はあるのか、という質問ですか。

●Q1　ええ、DFG は他のステークホルダーと連携しています。他に連携団体はありますか。

●Shieber　いえ、DFG は独自の判断で正しい行動をとったのでしょう。今お話があった DGF の手法は、私の提案と同じではありません。ハイブリッドジャーナルを避けるため 2,000 ドルに制限するのは、直接的でなく間接的な手法です。私は、直接的な対応を提案しています。DFG は、助成期間が終了した後も OA 出版料を支払うのですか。

●Q1　そうです。

●Shieber　それは非常に珍しいケースです。この制度を最初に策定したのは、ウェルカム財団だと思います。

●Q1　二つ目の質問は、確認です。スライド番号 6 “Sustainability（long term）”の図の中で、serial expenditures が確かに伸びていますが、この間、年間論文出版量も非常に伸びているので、標準化して議論した方がフェアではないかと思いました。

●Shieber　なるほど。

●Q1　論文出版料で標準化した方がフェアではないですか。

●Shieber　今は手元にありませんが、このグラフには別のバージョンもあります。そちらはページ単位でなく、ジャーナル単位で標準化した値を示しています。ただ、定性的な構造は変わりません。