

'Superarchives' Could Hold All Scholarly Output

Online collections by institutions may challenge the role of journal publishers

<http://chronicle.com/free/v48/i43/43a02901.htm>

「スーパーアーカイブ」は全ての研究成果を保持しうるか： 大学によるオンラインコレクション形成と雑誌出版社の役割に対する挑戦

ジェフリー・R・ヤング著；尾城孝一訳

大学教官のオフィスに設置されているコンピュータには、膨大なオリジナルコンテンツが蓄積されている。例えば、研究論文、データセット、フィールドノート、イメージなどである。これらの情報の一部は、生まれてから数年を経て、雑誌に掲載されるかもしれない。しかしながら、その場合でも雑誌購読者の眼に触れるだけである。残りの大部分は日の目を見ることはない。

いくつかの大学は、オンラインの「大学リポジトリ(institutional repositories)」を構築し、教官たちに研究論文やデータセットなどの複製物をアップロードすることを促すことを通じて、こうした成果物の共有性を高めようと目論んでいる。これは、大学の知的生産物を可能な限り一箇所に集め、それによって簡単に検索できるオンラインコレクションを形成しようというアイデアである。ある大学は、こうしたリポジトリの提案を「スーパー・デジタル・アーカイブ」と名付けている。

こうしたスーパーアーカイブは研究者間のコミュニケーションを向上させ、これまで以上に高レベルのイノベーションを誘発する可能性を持っている、と大学リポジトリの推進者は語る。なかには、すべての研究大学がその研究成果をウェブを通じて無償提供し、それによって研究者も非研究者もそれを掘り起こしアイデアや情報を得るという日がやって来るかもしれないと想像する者もいる。

「科学の力はすべからず、共有されたアイデアの力であり、秘匿されたアイデアの力ではない」とノースカロライナ大学チャペルヒル校の情報図書館学教授であるポール・ジョーンズ氏は述べている。「科学が進歩するには、アイデアの自由な交換が必要である。オープンになることによって、われわれはこれまで以上のスピードで前進することができる。これは自明のことであるが、今のところ無償公開に対するいくつかの阻害要因が存在している。」

そのひとつが学術雑誌システムそのものであると多くの研究者は信じている。この雑誌システムは、研究成果に対するモノポリーを形成しており、それが高騰を続ける価格の直接的な原因であると識者は指摘する。大学リポジトリは、雑誌を代替するシステムになりうるとアーカイブ擁護者は語っている。

一方、雑誌出版社は、こうしたリポジトリが雑誌出版に取って代わることはありえないと主張する。雑誌は、依然として研究成果の配信と保存にとって最良の手段であるというわけだ。

新アーカイブの支持者のなかにも、教官たちにこれまでの習慣の変更を求めることの困難さを認める者もいる。アーカイブを機能させるためには、教官たちが、率先して論文をアーカイブに投稿することが前提となる。また、ある場合には、自分が関係している雑誌に対して、リポジトリへの論文の蓄積を認めさせる方向で、教官にも努力してもらう必要もある。

モデルの確立

これまでのところ最も大規模で、かつ注目をあつめているスーパーアーカイブの開発が、マサチューセッツ工科大学で進んでいる。このアーカイブは DSpace (<http://web.mit.edu/dspace/>) と呼ばれ、参加は自由であるが、大学のほぼ全ての教官の研究成果を集積することをめざしている。

MIT 図書館の技術副部長のマッケンジー・スミス女史は語る。「わたしたちは教官に代替出版を支援する基盤を提供したいのです。」この2年間、MITの関係者は、リポジトリを支え、教官が簡単に論文を投稿できるようなソフトウェアツール群の開発に従事してきた。このツールはほぼ完成し、MITの4つの学部とプログラムがこの夏テストを開始することになっている。

今秋から MIT はアーカイブを全ての教官に開放する計画を立てている。「アーカイブが受け入れられるのにどのくらい時間がかかるのかははっきりとはわかりませんが。」スミス女史は述べる。しかしながらスミス女史は、教官のみなさんはこのコンセプトを支持してくれています、と加えている。

教官たちが進んでアーカイブに投稿してくれるかどうか、大学リポジトリの成功の鍵をにぎっていると言える。皆時間に追われているので、リポジトリへの投稿を仕事が増えると考える教官は、たとえ原則には賛成していてもリポジトリを使わない可能性もある、と

スミス女史は語る。

「わたしたちは、教官が論文を投稿するプロセスをできる限りシンプルにするよう最大限の努力をしてきました」とスミス女史は補足している。

図書館員はリポジトリに投稿される論文の内容について進んで監視するつもりはない。しかしながら、保管の対象となる研究成果の種類については一定のルールを設けている。そのルールによれば、研究成果は「学術研究指向の内容を持つもの」であり、「完結したもので、いつでも「出版」される状態のもの」でなければならない。DSpaceへの投稿論文を事前に編集し、アーカイブに保管される前に内容をチェックする編集担当者を設置する学科もあるかもしれない。

新リポジトリが情報過多を引き起こすことを避けるために、図書館員は論文に必ずメタデータ・コードのタグを付け、サーチエンジンが情報の海の中を的確にナビゲートできるような仕組みを考えている。タグには、例えばキーワード、論文についての出版情報（該当する場合は）、論文の記述言語などが含まれている。こうしたバーチャルな事務処理を、教官の代わりに、大学院生やスタッフに任せる学科もありうるだろう。DSpaceのソフトウェアには、ユーザによって提供される情報を使ってタグを追加する機能も備えられる。

「メタデータを用意するための手間は、論文が長期に利用できるようになることを考えれば、たいした出費ではありません」とMITの海洋工学の教授であるニコラス・M・パトリカラキス氏は語っている。パトリカラキス氏の学科はパイロット・プロジェクトに参加しており、学科のテクニカルレポートをリポジトリにアップロードする予定にしている。

しかし、メタデータ・タグを最大限に活用するためには、新しいタイプのサーチエンジンを開発する必要があるだろう。これまでのところ、Googleのような伝統的なサーチエンジンはその機能を備えていない。しかしながら、図書館員によればそうしたツールは比較的容易に開発することができるという。

また、なかには論文の全てを一律に公にすることに抵抗感を覚える教官も存在する。そうした要望に応えるために、投稿した各論文についてアクセスレベルを設定できるようになっている。ある研究成果は、MIT内でのみ利用できる。一方、世界中の誰もが利用できる論文もあるというわけだ。

なぜ共有が必要なのか？

自らの研究成果をリポジトリ上で利用できるようにすることのインセンティブは、研究成果を共有することが、結局は自らの地位を確立することにつながるという点にある、と述べる識者もいる。ある調査によれば、論文を無料公開すればするほど、それに伴って同僚研究者による引用率も高くなるという。

たとえば、NEC 研究所の研究者であるスティーブ・ローレンス氏によるコンピュータサイエンス分野の研究論文の調査によれば、コンピュータサイエンスの世界では、オンライン化された論文は非オンライン論文に比べて格段に高い引用率を示している。「オフライン論文の引用数の中間値は 2.74 であり、一方オンライン論文のそれは 7.03 の値を示している。すなわち、オフライン論文の 2.6 倍に相当する」とローレンス氏は昨年 の Nature 誌上で発表している。

どの程度の共有が適切かは分野によって異なる、とスミス女史は語る。自然科学分野の研究者は、可能な限り迅速に自らの研究成果を発信したいと考えるが、人文科学分野の研究者は、誰かにアイデアを盗まれるのを恐れる傾向がある、とスミス女史は補足している。

MIT の関係者は、大学リポジトリが大学界に広く定着することを期待している。MIT は DSpace ソフトウェアを無料で他の大学に配布することも計画している。事実、MIT はこのソフトウェアの使用を望む図書館の「連合体」を先導する構想も抱いている、とスミス女史は語る。

「約 30 の主要大学からの真摯な問合せを受けています」とスミス女史は付け加える。DSpace プロジェクトは、ヒューレット・パカード社から 180 万ドルの助成金を得ている。多くの大学は既にデジタルアーカイブを運営するために必要な機器類をかなり導入済みであるが、アーカイブの維持にどの程度のコストがかかるかは定かでない。しかしながら、全てのコストを積み上げた場合、DSpace の維持には年間最大 250,000 ドルのコストがかかるとスミス女史は見積もっている。但し、フリーのソフトウェアツールを使えば、小規模大学でも既存の資源を使ってリポジトリを運営するのが可能であるという期待はもてる。

先駆的な試み

一方、MIT 以外にも、学内教官による研究成果の顕在性と影響力の向上を望む副学長 (provost) や他の大学運営管理者の要請によって、スーパーアーカイブの構築を開始している大学がいくつか存在する。

その一例はカリフォルニア工科大学である。Caltech は既に大学リポジトリ

(<http://library.caltech.edu/digital>)を作り上げている。Caltech のリポジトリの推進役は、副学長であり、理論物理学教授でもある、スティーブン・E・クーニン氏である。

「わたしたちはさまざまな次元で公共サービス、公共教育に努めています。ですから、わたしたちが生産する学術情報についても当然公益に供していかなければなりません。学術情報は研究大学のコアを成す成果であり、その多くは国民の税金によって支えられているのですから」とクーニン氏は語っている。

アーカイブの枠組みを作ることはさほど難しいことではないが、教官の投稿を促すことは容易ではない。「それはとても時間のかかる作業です。わたしたちは人々を説得するのに追われています。リポジトリへの投稿は教官にとって最優先の仕事ではないので、ワークフローを変えるには時間がかかるのです」と、Caltech の図書館情報技術部長である、エリック・ファン・デ・ベルデ氏は述べている。これまで、約 600 の論文がアーカイブに存在しているが、これらの論文は過去数年をかけて蓄積されたものである。

もうひとつのスーパーアーカイブが最近カリフォルニア大学によって創出された。このアーカイブは Scholarship Repository (<http://escholarship.cdlib.org/>)と呼ばれており、カリフォルニア・デジタル・ライブラリによって運営されている。

リポジトリを設置する大学は、蓄積された研究成果の著作権の保持者についても明確なガイドラインを策定しておく必要がある。Caltech では、アーカイブに投稿されたあらゆる種類の研究成果に関する著作権を、作者である教官が保持することにしている。しかし同時に、大学が排他的に研究成果のコピーをコレクションのなかに維持することを許可する、という約款に署名することを教官に要求している。

とはいうものの、教官は必ずしも刊行されて論文をアーカイブに、あるいは個人のウェブサイト上に掲載する権利を有しているわけではない。多くの雑誌は、受理された論文に対する全ての権利を出版社に譲渡することを研究者に求めている。

しかしながら、いくつかの雑誌は最近コピーライトポリシーの変更を行っており、その結果、著者は論文のコピーを個人のアーカイブあるいは大学のアーカイブに掲載することが可能となった。しかし、米国物理学会のようにポリシー変更を行った出版社のなかには、教官にとって厄介な手続きを求める出版社も存在している。つまり、研究者は編集者の修正要求に応じて論文のドラフトを改訂し、自らの手で論文のウェブ版を作成しなければならない。

図書館員たちは、一旦リポジトリに蓄積した論文は削除しないように教官たちに働きかけている。そうすれば、一度論文がアーカイブされれば、それは永久にアーカイブ上に保存されることになる。「わたしたちは掲示板 (bulletin board) を作りたいわけではありません。信頼するに足る配信形態を望んでいるのです」とファン・デ・ベルデ氏は語っている。

リポジトリから配信する情報としては、これまで秘匿されていた、写真やマルチメディアといった情報資源も含まれる。「学部に出かけて行って調査してみると、実に豊かな資産が埋もれているのを発見することでしょう」とオハイオ州立大学の図書館長であるジョセフ・J・ブラーニン氏は述べている。OSU は現在 OSU Knowledge Bank (http://www.lib.ohio-state.edu/Lib_Info/scholarcom/KBproposal.html) と呼ばれる大学リポジトリのフレームワークを設計中である。

教官の何人かは、大学がこうしたリポジトリから収益を上げようと企てているのではないかとの危惧をいだいている。MIT と OSU のスーパーアーカイブ構想には、確かにリポジトリに蓄積された成果のいくつかにアクセスするための課金方法についての提案が含まれている。

しかし、リポジトリの擁護者たちは、大学はアーカイブを無料で公開するインセンティブを有していると主張する。「ここで問題となっている学術論文は、研究上の影響力行使という点で研究者や大学にとって重要なものであり、誰も利用者からアクセス料金を得ようなどとは考えないであろう」と英国サウサンプトン大学の認知科学教授であるスティーブン・ハーナッド氏は述べている。

変わりゆく雑誌の役割

大学によるドゥ・イット・ユアセルフあるいはセルフ・アーカイビングの手法は、研究成果のオンライン無料公開に関して、大学と雑誌出版社との間に新たな軋轢を引き起こしている。これまで大学のアドミニストレーターは、現行の学術出版システムに不満を抱いてきた。このシステムの下で、大学は研究に伴う間接経費を負担し、その上、自分の大学における研究成果にアクセスするために、出版社にあらためて料金を支払わなければならなかった。

昨年来、30,000 人を越える科学者たちが、刊行後 6 ヶ月以内にコンテンツをオンラインで無料公開しない雑誌をボイコットする誓約書に署名している。しかし、Public Library of Science (<http://www.publiclibraryofscience.org/>) と呼ばれるグループによるこの運動にもかかわらず、ボイコットを実行した研究者はごくわずかであり、また出版社も既定の方

針を変更するつもりがないようである。

とはいうものの、Public Library of Science のボイコット運動に積極的に参加した研究者の多くは、現在、大学リポジトリのような学術出版の代替システムの創設において中心的な役割を果たしている。そうであっても、大学リポジトリを構築している関係者の多くは、出版社のビジネスを否定するつもりはないと明言している。むしろ、こうした取り組みの結果、出版社の役割が変化する可能性がある」と述べている。

「情報革命によって、わたしたちが学術コミュニケーションと学術情報配信の仕組みについて再考を余儀なくされていることは事実です」と Caltech の副学長であるクーニン氏は語る。大学が研究成果の配信を自らの手で扱うことができるようになった場合には、雑誌は、査読を管理し、最良の学術研究に認定マークを付与することに専念し、そのサービスのコストは購読者ではなく著者から回収するという道を選択すればよいのではないかと述べている。

「現在の印刷雑誌は、査読、編集、配信、マーケティングといった複数の機能をバンドルしている。しかし技術の進歩に伴って、これらの機能をアンバンドルすることができるようになった。すなわち、研究成果の配信と査読を別々の機関やメカニズムが担うことが可能となったのです」とクーニン氏は主張する。

理論的には良案だが

一方、営利的な学術出版社の最大手のひとつであるエルゼビア社のアリ・ジョンゲジャン氏は、「この仕組みはうまく機能しないでしょう。査読から配信までのプロセスを組織化するには出版社の力が必要なのです」と語る。

「もしわたしが研究者だったなら、大学リポジトリといったソリューションに依存する危険を冒したくはありません。雑誌は物事を非常に効率的にしかもスムーズに運んでくれます」とジョンゲジャン氏は加えている。

エルゼビアは著者が大学リポジトリあるいは他の非営利アーカイブに論文を投稿することを許可している。但し、それには著者は事前に許諾を求めなければならないという条件が付いている。「許諾を求める著者は、全体の 5%にも満たないというのが現状です」とジョンゲジャン氏は述べている。

学術出版の改革をめざす他の試みは、いずれも満足できる結果を残していない。たとえば、10 年前に物理学者たちはプレプリントのオンライン・アーカイブの構築に成功しており、

他の分野 (discipline) もすぐに物理学に倣ってプレプリント・アーカイブの構築に乗り出すであろうと予言する研究者も存在したが、追随する分野はほとんど存在していない。

それは、分野が変革のための真の要因ではないからだ、とハーナッド氏は考える。「変革の主体となるべきは大学である。分野の背後には実体が存在しない。しかし、大学には、科学出版の経費を削減したいという経済的なインセンティブがある」と非伝統的な学術出版の提唱者であるハーナッド氏は語っている。

「現在わたしたちは非常に混乱した段階にいます。10年後を予言するのはとても困難です。というのも研究、学習、コミュニケーションのパターンが急速に変化しつつあるからです」と OCLC の研究担当副会長のローカン・デンプシー氏は述べている。

「多くの大学は、DSpace や他のリポジトリがいかに発展するかを見守っている段階です」と SPARC 事業部長のリチャード・K・ジョンソン氏は語る。

「多くの大学がリポジトリの可能性について検討を始めています。来年あたりには、おそらく少なからぬリポジトリがサービスを開始するのではないのでしょうか」とジョンソン氏は述べている。

いずれにせよ、大学は学内の研究成果を収集し、それをオンラインで公開することに関心を抱いている。デンプシー氏は語る。「これからは、キャンパス内の情報資産全体がより多くの注目を集めるのは間違いないのではないのでしょうか。」

スーパーアーカイブを構築するためのツール類

DSpace

<http://web.mit.edu/dspace/>

DSpace は、この秋にリポジトリを構築し維持するためのソフトウェアツールを無料で公開する予定。

eprints.org

<http://www.eprints.org/>

英国サウサンプトン大学が開発するフリーソフトウェア。オンライン研究論文のアーカイブの構築を支援する。

Open Archives Initiative

<http://www.openarchives.org/>

大学リポジトリの相互運用性を確立するためのプロトコルを制定。