

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 20 日現在

機関番号：82646

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500297

研究課題名(和文)電子化された研究環境における学術情報利用行動に関する認知科学的手法による研究

研究課題名(英文)A cognitive scientific approach to the behavior of the user in deploying scholarly information in digitized research environments

研究代表者

土屋 俊(Tutiya, Syun)

独立行政法人大学評価・学位授与機構・研究開発部・教授

研究者番号：50155404

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円、(間接経費) 1,170,000円

研究成果の概要(和文)：学術情報流通におけるオープンアクセス化の展開について考察した。2002年に学術情報に対するオープンアクセスという概念がBudapest Open Access Initiativeの声明文で定義されて以来10年の間に、その段階ではたんなる理念であった学術情報流通形態が現実のものとなったことを「オープンアクセスの世俗化」として分析した。そのうえで、現在の段階の日本における電子的環境の利用は、すくなくとも人文学分野においては、ディスカバリーのためにとどまり、研究対象を直接に扱うものでないという推測を可能にするデータを収集した。

研究成果の概要(英文)：The development of open access in scholarly communication has been studied. The idea of open access was defined and published in the statement for the Budapest Open Access Initiative and ten years later it has turned out to be the case that the idea is no longer an ideal but a reality, which situation could be analyzed as "the secularization of open access." In the face of this awareness, the current study accumulated and organized data that would suggest that the digital environment is made used of in the humanities field mainly for discovery purposes but not for the purpose of handling textual data.

研究分野：情報学

科研費の分科・細目：図書館情報学

キーワード：オープンアクセス 電子的文献利用環境 ディスカバリー 人文学 画面キャプチャ

1. 研究開始当初の背景

学術情報の流通は、従来、研究成果を発表する研究者である著者にはじまり、その発表の便宜を学術集会や雑誌刊行によって提供する学会、大学出版社、商業出版社を経て、刊行された雑誌を機関購読する大学研究所等の図書館、その機関の図書館を利用する、あるいは雑誌を個人購読する研究者である読者に至って完結する円環としてモデル化されてきた。

しかし、2000年代になり、社会的な情報流通のインフラストラクチャがインターネットとその上に展開するワールドワイドウェブとなることにともない、学術情報の流通に関しても大きな変化が生じた。その端的な現象は、電子ジャーナルの一般化である。この普及によって、出版者と情報利用者(学生、研究者)との間は直結し、雑誌掲載論文を読むために図書館に赴くというような行動は不要となり、利用者は直接に学術情報を利用するようになった。また、電子投稿が一般となり、すでに電子化されていた著者の論文作成過程から直接に査読段階に至り、その査読の過程自体がインターネットを活用するようになった。さらに、利用者から見たときには、インフラストラクチャであるワールドワイドウェブの相互リンク(ハイパーテキスト)機能を利用することによって、相互参照(引用)、データへの参照などが容易に可能となり、従来は多大な労力を要した文献活用の行動自体は変容したと一般的に認識されている。

このような状況は、2000年に刊行された文献(1)以来数多くの論文、図書によって指摘されている。とくに、文献(1)は、利用者の行動(研究者平均購読タイトル数、文献利用目的、利用時間)などを、利用者への質問紙調査によって、印刷媒体雑誌の時代との比較を含めて特徴づけるものであり、この分野における方法論を確立したものである。それに対して、文献計量学、科学計量学の分野においても、電子化された

論文の同定が容易になることによってデータベースが整備され、論文発表点数とその属性および引用関係を基礎的な資料とする方法が急速に普及してきており、その成果のなかには、電子ジャーナル利用によって学生の引用行動が変化していること(文献(2))や、新たな利用の指標としての論文ファイルのダウンロード記録を電子ジャーナルの機能的側面や被引用数と関連づけるもの(文献(3,4))などが現われつつある。前者の研究を図書館学的アプローチと呼び、後者の動向を文献計量学的アプローチと呼ぶことにすると、この2つのアプローチによって、電子ジャーナルの普及によって生じた状況を理解しようとする試みが展開しつつあると考えられる。我が国における状況についても、たとえば文献(5)のような一連の調査が前者に属するものであり、後者に属する研究発表も現われはじめている。しかし、これらの2つのアプローチが示す知見はかならずしも整合的なものではない。たとえば図書館学的アプローチからは、医学分野においてはかならずしも電子ジャーナルが圧倒的に普及していないことが明らかにされている(文献(6))が、文献計量学的アプローチからは(文献(4))医学分野においても電子ジャーナルが利用行動に影響を与えていることが示されている。

利用者質問紙に対する回答がしばしば行動の報告ではなく意識ないし規範の表明となっていることはつとに指摘されている点であり、また、ダウンロードの統計が情報提供サーバ側での記録にすぎず、利用者の行動を間接的に推測する資料にとどまることもよく知られている。

2. 研究の目的

このような電子ジャーナルを中心とする研究情報利用の実態の把握は、たんに情報利用行動の変容の理解という学術的目的を越えて、学術情報インフラの構想、研究評価、研究助成方針の策定などに対しても重

要な基礎資料となるものである。上述のような状況を一步すすめて統合的な観点から研究を行なうことが必要であり、そのことが本研究の目的である。

3. 研究の方法

本研究では、この統合の観点を利用者の行動を認知科学的手法によって記述し、それによって2つのアプローチからの知見を説明するという方法に求める。すなわち、質問紙によって利用者の意識を探るのではなく、利用者が実際に情報を利用して、研究活動を行なっている状況を客観的に記述し、それが引用ないし引用をしないという行動とどう結びつくか、ダウンロードする、しないの判断はどこにあるかを明らかにして、それによって、大域的なデータである統計的事実を説明することを試みる。活用する認知科学的手法は、すでに確立されたプロトコル解析、マウストラッキング、ビデオ撮影による動作解析などである。

同時に、利用者(研究者、学生)の立場からみた電子的な情報環境は、学術情報の流通だけを考えても、21世紀にはいつてからの10年間で大きく変貌した。したがって、当初においては、分野の区別を考えずに、無批判的に認知科学的方法を適用することを考えていたところ、そのような方法では不十分かつ不正確であることが認識されたので、データを採集することについては当初の予定とおりにしながらも、電子的な情報環境の変化について、現状の認識を明確に持つこと、とくに、それを関与するいわゆるステークホルダー、すなわち、研究者(教員)、出版者、図書館員、学生

4. 研究成果

(2) オープン・アクセス・ジャーナル(OAJ)モデルについて考察した。このアイデアは、一九八〇年代から九〇年代にかけて印刷物として頒布されていた学術雑誌タイトルがどれも著しく高騰したちょうどその時期に、インターネットを利用するオンライン・ジャーナルという形で購読料を徴収

して提供する形態に移行し、高騰状態から制御された値上げの段階に入ったとき、インターネット利用提供という形態の特性である限界費用の極小化という性質を活かして購読料を徴収しない無料提供モデルとして提案された。学術的成果が人類の共有財産であるべきことは否定できない理念であるので、誰もがその成果を利用することができるオープン・アクセスの状態がもっとも理想的であることは否定できない。しかし、これまでは成果を利用できるようにするためには成果の発表を行なわなければならない、印刷された複数の論文を綴じ、大学の情報基盤の一部である図書館が支払う購読料を対価として定期的に配布するという方式が利用されてきたが、それでは、各国の研究助成強化による研究成果発表論文の増大には経済的に対応できなくなる展開のなかで、二十一世紀にはいつてさまざまな形でオープン・アクセスを実現する方式が模索されてきている。そのなかで、著者自身が支払って出版を可能にするという当初はほとんど顧みられなかった方式が、二〇一一年以降急速に妥当性を評価されるようになってきた。その契機は、PLoS ONE といういわゆるメガジャーナルの成功である。この「ジャーナル」は、2011年には約一万四千編の学術論文を刊行した。日刊だとしても一日に四十編弱を刊行したことになるが、印刷製本頒布を行なっていたらこのようなことは到底不可能である。これが可能になったのはインターネットを利用して配信する形態が一般化したからであるが、現在、著者は掲載論文一編について一三五〇米ドルを支払っている。学術雑誌としての影響力の尺度である「ジャーナル・インパクト・ファクター」も良好で、日本の主要な学会刊行雑誌のほとんどよりも高い数値を得ている。著者が費用を負担するという仕組みは、従来、「自費出版」「私費出版」「vanity press」(見栄による出版)などと呼ばれ、質の保証が十分でないと考えられてきたが、このジャーナルの場合には、著者支払いであるにもかかわらず、一定程度の事前評価

(査読)を行なうことによって質の維持に(現在のところ)成功しているといえる。それだけではなく、この支払いを受けることによって、情報提供事業としての雑誌出版を経済的に成り立たせていることは注目に値する。この成功に着目した商業出版各社は、競って著者支払い方式のメガジャーナルを「創刊」しつつあり、たとえば、権威あるNature誌を刊行するNPG社も著者支払いによる新雑誌を二〇一二年に刊行開始した。この状況を二〇一二年終了時の段階で総括することは時期尚早であるが、しかし、発表への需要があり、質の保証が社会的に許容される場合には、情報提供者が費用を負担して情報を提供するモデルも商業的に維持可能となり得ることを示唆していると考えられる。

この状況は、21世紀の初頭の10年間には理念、理想として語られてきた研究成果としての学術論文へのオープンアクセスが、もはや商業的な妥当性をもつものとなったことを意味している。このことは、自由に利用可能な学術的情報資源の範囲を飛躍的に増大させる可能性をもたらしたということである。このことから、たんなる「行動」ではない観点からの考察が必要であることが示唆している。(2)このような環境における学術情報利用行動に関する認知科学的手法による研究の基礎として、学生による学習活動のなかでどのような部分が既存のメディアに依存し、どのような部分がインターネットに依存しているのかを、学生の学習の成果物であるレポートを分析することによって明らかにした。この分析の結果が分野、学年に依存することは予想されることであるので、とりあえずは事例の分析にとどまらざるを得ないが、哲学分野の大学院生のレポートを分析した結果、現段階においては、文献探索のためにインターネットを活用することはあっても、原典を参照するときにインターネットを使うことが少ないことがわかった。これは、インターネット資源が十分にある哲学者を対象に研究している場合であきらかになったことから、

現段階においてこの分野では、ディスカバリーについてはインターネットが活用されているものの、内容に関しては印刷媒体がまだより利用されていると想定した。(3)このことを仮説として、情報探索行動を、画面の状況の遷移によって明らかにする方法を定式化した。この場合には、画面がいくつかの(たがいに重なりあうことが予想される)フレームに区切られているとして、そのどこにポインターがあるのかについて時間を測定することとした。これらを試行的に作業した結果、たしかに、ポインターが動いているときには、それはGoogle、CiNiiのような検索のためのツールであることは確認できたが、それ以外のときに何をやっているかは確認できていない。

5. 主な発表論文等

【図書】(2件)

1. 土屋俊(単著)『デジタル社会の迷いと希望』くろしお出版 2011年8月。
2. 土屋俊(共著)『グローバリゼーション, 社会変動と大学(シリーズ大学第1巻)』岩波書店, 2013年3月(「デジタルメディアによる大学の変容または死滅」を分担執筆)。

【招待講演】(13件)

1. 土屋俊, 知識基盤としてのデジタルライブラリーの将来, The Second eSciDoc.JP Workshop, 物質・材料研究機構, 2011年10月。
2. 土屋俊, 学術情報流通の動向 2011, 図書館総合展 2012, 2011年11月, 横浜。
3. 土屋俊, The lessons of technology-oriented humanities: a view from a country which is technically OK, Symposium on "Supporting Digital Humanities" by CLARIN and DARIAH, November 2012, The University of Copenhagen.

4. 土屋俊 土屋俊, 学術コミュニケーションの動向 2012, 2012 年図書館総合展, 横浜パシフィコ, 2012 年 11 月 21 日.
5. 土屋俊, 日本語学術文献の電子的流通の促進—現状と課題—, 2012 年図書館総合展, 横浜パシフィコ, 2012 年 11 月 21 日.
6. 土屋俊 Syun Tutiya, “Open access to knowledge: the role of funders in focus,” the Global Research Council Asia-Pacific Regional Meeting, December 6, 2012, Sendai, Japan.
7. 土屋俊, 高等教育とオープンアクセス: オープンエデュケーションのビジネスモデルの可能性, CCC-TIES シンポジウム「オープンエデュケーションは大学をどう代えるのか」, 大阪大学中之島センター, 2012 年 12 月 8 日.
8. 土屋俊, MOOCs とその大域的影響, MOOCs と電子図書館のための国際セミナー, 2013 年 2 月 24 日, 九州大学博多駅オフィス.
9. Syun Tutiya, On the panel for “Gates are opening: current developments in accessing Japanese scholarly resources,” Council on East Asian Libraries Association for Asian Studies and Committee on Japanese Materials, North American Coordinating Council on Japanese Materials Meetings in Tandem 2013, San Diego, California, on March 21, 2013.
10. Syun Tutiya, “Changes, or symptoms thereof, in scholarly communication in Japan,” 15th Fiesole Collection Development Retreat, August 13, 2013, Singapore.
11. 土屋俊 「学術コミュニケーションの動向 2013 — MOOC の出現と学習資源流通構造の変貌—」, 「図書館総合展・学術情報サミット 2013」, 2013 年 10 月 30 日, パシフィコ横浜にて.
12. Syun Tutiya, “The Status of Open Access in Japan,” November 18, 2013, Global Research Council, Asia-Pacific Regional Meeting, at Jeju, Korea.
13. Syun Tutiya, “The ‘Asian’ Future of Open Access,” 5th SPARC Japan Seminar 2013 (“Winds of Change: The Past, Present, and Future of Open Access in Asia,”), February 7, 2014, NII, Tokyo.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

土屋 俊 (Syun Tutiya)

大学評価・学位授与機構・研究開発部・教授

研究者番号 : 50155404