

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	横井 慶子
主 論 文 題 名 :				
学術雑誌におけるオープンアクセスジャーナル				
<p>誰もが無料で読める新しい形の学術雑誌「オープンアクセス (Open Access: OA) ジャーナル」の進展状況について、定量的な調査を行い、OA ジャーナルの進展が学術雑誌に与えるインパクトについて検討した。以下では、章立てに従い要旨を述べる。</p> <p>I 学術雑誌の役割とその変遷</p> <p>研究者は研究成果を論文にまとめ、それを学術雑誌に掲載することで、同業者の研究者に読まれることになり、研究成果の評価、ひいては業績評価につながる。人文社会科学分野であれば、学術書の刊行も重要な研究成果の公表手段ではあるが、Science Technology Medicine (STM) 分野では、学術雑誌が研究成果を伝える最も重要な情報メディアである。</p> <p>学術雑誌は以下の4つの機能を持つ。1)登録: 研究者から投稿された論文を受け付け固定する、2)保存: 論文を公的な記録として残し、後の利用に供せられる状態を保つ、3)認証: 査読制 (論文の主題を専門とする研究者による論文の質の評価、学術雑誌への掲載可否の判定) による質の保証、4)報知: 論文を関係する研究者コミュニティに届ける。学術雑誌は、分野ごとに類似の論文を「パッケージ」化し、「定期的」に、「広範囲」に届ける、という特性を持つ。研究者にとっては業績評価のためにも、広範な読者に論文が読まれることが重要であり、学術雑誌の「アクセス範囲」の拡大が重要となってくる。</p> <p>学術雑誌は、学術雑誌そのものに対する評価を基準に差別化され、個別のタイトルは互換性のないユニークな関係にある。評価の高いトップジャーナルを頂点とした、一種のヒエラルキーが形成されている。評価の高い学術雑誌に掲載されることが論文の評価を保証するようにみなされており、評価の高い学術雑誌はブランド化されている。学術雑誌の評価は、研究者および研究者コミュニティの意識により定められてきたが、1960年代にインパクトファクターが開発されて以降は、インパクトファクターが評価に影響する場合もある。研究者は、評価の高い学術雑誌への論文掲載を目指す。評価の高い学術雑誌には投稿論文数が増えるが印刷版学術雑誌では物理的に掲載できる論文数に限界がある。そこで、これまでは1)発行部数増加、またはタイトル自体を分割してページ数を増加、2)却下率を上げて、掲載論文を絞り込む、といった対応がとられてきた。査読が厳しく、却下率の高い学術雑誌ほど、その分野での評価が高いとされている。</p>				

最初の学術雑誌は 17 世紀半ばに誕生し、徐々にタイトル数を増やし、近代科学の確立にともない、分野ごとの学術雑誌が刊行さえるようになった。第二次世界大戦前までは、学術雑誌の主な発行主体は学会であり、大学や大学の学科間での交換や、学会員への配布が主な流通手段であった。ところが、第二次世界大戦後には、アメリカを中心に世界中で、科学技術分野への投資、研究者の増加が行われ、論文数が急増し、分野は細分化した。この事態に学会の刊行する学術雑誌だけでは対応できず、商業出版社が多く学術雑誌を創刊するようになる。

20 世紀半ばは個人購読が主であったが、1970 年代以降学術雑誌価格の高騰により個人購読の維持が困難になり、図書館などが一括購読する機関購読が一般的になる。これにより、それまで個人購読していなかった研究者も学術雑誌を読めるような環境が整い「アクセス範囲」は拡大する。それと並行して学術雑誌の価格高騰は続き、図書館が個別にタイトルを購読キャンセルし、出版社はその減収を価格値上げで吸収しようとし、更なる価格上昇により図書館が購読をキャンセルするという悪循環が発生する。「シリアルズ・クライシス」とよばれるこの現象は、アメリカでは 1980 年代に、日本では 1990 年代に顕在化する。

だが 1990 年代後半から、従来の印刷版学術雑誌の電子版である購読型電子ジャーナルが、大手商業出版社を中心に提供され始め、それらへの包括的なアクセスを可能とする Big Deal 契約が 2000 年頃から提案され始めた。多くの図書館は Big Deal 契約を結び、大量の購読型電子ジャーナルへアクセスできる環境を整え、学術雑誌の「アクセス範囲」はさらに拡大した。現在もこの Big Deal 契約に基づく購読型電子ジャーナルが学術雑誌の主流である。

近年、出版費用は著者の支払う論文処理料 (Article Processing Charge: APC) や助成金で賄い、購読料不要で誰もが読めるオープンアクセス (Open Access: OA) ジャーナルが急速にそのタイトル数を増やしている。

1990 年代後半の印刷版学術雑誌の電子化も学術雑誌の歴史の中では大きな変化であったことは確かである。だが、「印刷版学術雑誌の電子版」である購読型電子ジャーナルと、必ずしも「印刷版学術雑誌に由来しない」OA ジャーナルの間には決定的な差異があり、OA ジャーナルは学術雑誌の機能を変革する可能性を秘めていると考えられる。そのような OA ジャーナルがこれからの学術雑誌の主流となり得るか、学術雑誌に与えるインパクトはどのようなものか考えることは十分に意義があることと考えられる。そこで本研究の目的は、OA ジャーナルが、Big Deal に基づく購読型電子ジャーナルにとって代わり、学術雑誌の主流となるかを明らかにし、学術雑誌の歴史の中で OA ジャーナル化が意味することを検討することとする。

## II 購読型電子ジャーナルの普及と OA ジャーナルの台頭

購読型電子ジャーナルが普及した要因は主に 2 つあった。1 つは、購読型電子ジャーナルは、あくまで印刷版学術雑誌の電子版であり、学術雑誌そのものが変化するわけではなかった。この

ために学術雑誌の質を重視する研究者にとっても、抵抗なく受け入れやすいものであった。もう1つは、購読型電子ジャーナルが既存の学術雑誌流通を基礎とした、学術雑誌流通体制で流通させられたことである。具体的には Big Deal 契約とコンソーシアムの存在がある。出版社は、印刷版学術雑誌の購読実績に応じた価格設定で、自社の刊行タイトル全て、または大部分へのアクセスできる Big Deal 契約を提案した。これに対し、大学図書館は連携してコンソーシアムを形成し、出版社との交渉を行い、有利な条件で契約締結につなげた。この、大学図書館が一括して大量のタイトルを購読するという構図は、1970年代以降主流になった機関購読を基礎として成立している。つまり、研究者が学術雑誌に対して抱く意識、そして学術雑誌流通の2点において「変化しなかった」ことが、印刷版から電子版という技術的には大きな変化をとめないながらも、購読型電子ジャーナルがスムーズに普及する要因となっていた。

だが、この「変化しなかった」ことは、すなわち電子版の長所を活かしきれなかったともいえる。印刷版学術雑誌は、物流そして冊子体という物理的な制約があり、一定数の掲載論文が揃うのを待って、刊行されてきた。電子版の場合は、物流を気にする必要はないため、掲載可能になった論文から順次、専用のプラットフォームにアップロードすることは技術的には可能であった。だが、実際には対応する印刷版学術雑誌の刊行と同様に巻号単位で公開された。物理的な制約がないため、掲載論文数の上限を設ける必要もないが、掲載論文数が大幅に増加するということもなかった。そういった意味で、購読型電子ジャーナルはあくまで印刷版学術雑誌の延長上にある存在であり、学術雑誌の「パッケージ」機能は維持された。

Big Deal 契約により「シリアルズ・クライシス」は解決したかに見えていたが、それはあくまで一時的なもので、毎年5%程度とはいえ、時の経過とともに Big Deal 契約の支払い額が増加し、国内外の複数の大学図書館において Big Deal 契約が中止され始めている。図書館のみならず出版社も含めた関係者間で、現状のような Big Deal 契約維持は困難だが、それに代わる決定的な代替案が見つけられずにいる。

そのような中で OA ジャーナルに期待する考えが一部で示されている。2002年のブダペスト・オープンアクセス・イニシアティブ (Budapest Open Access Initiative: BOAI) 発布され、OAの実現手段として1)OA ジャーナル (後に、「ゴールド OA」と命名)、2)セルフアーカイビング (後に「グリーン OA」と命名) が提示されて以降、欧州を中心に OA ジャーナルの推進が具体的に検討されるようになる。2012年には、ゴールド OA への全面移行を訴える、通称 Finch レポートが公表され、世界中の関係者に大きな衝撃を与えた。2014年1月現在、欧州を中心とした一部の動向ではあるが、OA ジャーナルが学術雑誌の主流となることが現実味を帯びてきている。

最初の OA ジャーナルが何であったかは諸説あるが、OA ジャーナルを明確に出版事業として早くから刊行し始めたのは、非営利団体の Public Library of Science (PLOS) と BioMed Central

(BMC)である。OAジャーナルには、さまざまな種類があり、どこまでをOAジャーナルとみなすかは解釈が分かれる。OAジャーナルの種類は、主に以下の3種類である。1)Full OAジャーナル：刊行と同時に掲載論文全てがOA、2)ハイブリッドOAジャーナル：著者が任意でOA化を求めて規定の額を支払った論文のみOAであり、OA論文と有料論文が混在、3)Delayed OAジャーナル：刊行後一定の公開猶予期間（エンバargo）終了後に掲載論文全てがOA、である。これとは違う観点で、OAジャーナルの起源で区別し、創刊時からOAジャーナルであったものを「Born OA」、当初は購読型学術雑誌であったがある時点からOAジャーナルへと変わったものを「Converted OA」と区別される場合もある。

近年では、1タイトルに大量の論文を掲載するOAメガジャーナルが登場している。最初のOAメガジャーナル *PLOS ONE* は2006年に創刊され、2013年現在、1年間で28,736論文も掲載している。OAメガジャーナルには、以下の4つの特徴がある。1)大規模（年間1,000本単位の論文を掲載）であること、2)著者支払いモデル、3)科学的な正確さを査読の基準とし、論文の持つ影響を考慮して人為的に掲載論文数を絞ることはしない、4)幅広い分野を対象とする。

### III OAジャーナルに関する研究

OAジャーナルに関する先行研究は、1)研究者の意識、2)学術雑誌としての質、3)ビジネスモデルの持続可能性、4)量的な変化という4つの観点から行われてきた。以下それぞれの観点からのレビューを要約する。

#### 1)研究者の意識

研究者が論文の投稿先選定において重視しているのは「学術雑誌の質」、「学術雑誌の評価」、「論文の内容と合致した分野の学術雑誌か」であり、OAジャーナルであるか否かは、ほとんど考慮されていない。OAジャーナルでの論文発表経験のある研究者は、2004年には11%であったが、2013年には59%にまで上昇していた。

研究者がOAジャーナルで論文を発表する理由は、「OAの理念への賛同」が最も多く、続いて、「研究成果を早く広範に伝達できる」といった理由が挙げられた。逆に研究者がOAジャーナルで論文を発表しない理由は、OAジャーナル登場初期は、「OAジャーナルへの認知や理解が不十分」、「OAジャーナルが十分に存在しない」が主な理由であった。しかしOAジャーナルが普及するにつれて理由は変わり、最近では上述のような理由は挙げられず、「APCの支払いが負担」が主な理由として挙がってきている。一方で、調査時期に関わらず、OAジャーナルの「学術雑誌としての質への懸念」は一貫して、OAジャーナルで論文を発表しない主な理由として挙がっていた。

#### 2)学術雑誌としての質

OAジャーナルの学術雑誌としての質を疑われるような個別の事例は、研究者や図書館員から

複数、公表されている。OA ジャーナルの学術雑誌としての質を定量的に明らかにすることを試みた先行研究は主に2つある。1つはインパクトファクターを指標とするもので、インパクトファクターを付与されたOA ジャーナルタイトル数を調べている。やや手法は異なるものの、2002年から2008年にかけて3種類の調査が行われている。全体的には増加傾向にあるものの、2008年時点の自然科学分野における、インパクトファクター付与学術雑誌全体に占めるOA ジャーナルの割合は5.38%と必ずしも高いとはいえない。もう1つは、OA ジャーナル掲載論文の被引用回数を購読型学術雑誌と比較する調査である。2種類の調査が行われているが、いずれも近年の傾向としては、OA ジャーナルと購読型学術雑誌との間に被引用回数の差はほとんどみられなかったとしている。

### 3) ビジネスモデルの持続可能性

著者が支払うAPC収入のみでOA ジャーナルの出版費用を賄うビジネスモデル（以下、APC著者支払いモデル）が成立するかについて、2つの点で先行研究は行われている。1つは、APC著者支払いモデルを適用するOA ジャーナルタイトル数がどの程度あるかを調べるもので、徐々に増加してきてはいるものの、2013年時点ではまだ26%で、適用するOA ジャーナルの半数がOA 出版社を含む14の大手商業出版社から刊行されていた。

もう1つは、研究者がAPCを実際に支払い可能かという観点からの調査である。研究者の多くがAPCは助成金から支払われるべきと考えており、実際にAPC支払い経験のある研究者の多くが助成金を用いている。だが、研究者の所属機関や助成団体によるAPC支払い支援は十分とはいえない。多くの研究者が支払っても良い額の上限として示しているのは500ドル未満であるのに対し、実際にかかる出版費用は、もっとも低めに見積もられた試算でも1,025ドル、高いものでは3,000-4,000ドルであり、著者の支払い可能額と実態との乖離からAPC著者支払いモデルへの懐疑的な見方もある。だが限定的な事例ではあるが、PLOSが*PLOS ONE*の成功により2010年より黒字に転じた。このことは、APC著者支払いモデルが成り立つことを証明した意味では大きい。

### 4) 量的な変化

OA ジャーナルに関する量的な調査は、主にタイトル数を基準とする雑誌単位の調査と、掲載論文数を基準とする論文単位の調査が行われている。前者の雑誌単位の調査の場合、OA ジャーナル情報を網羅的に収録するDirectory of Open Access Journals（以下DOAJ）収録タイトル数を定点観測する調査が主で、年々増加傾向にあり、2013年末には約10,000タイトルにまで及んでいることがわかる。ただし、それが学術雑誌全体に占める割合がどの程度であるかは調査によって、「全学術雑誌数」の測り方が異なり、結果にばらつきがある。また特定の年だけに行われた単発的な調査が多いため、経年変化は読みとれない。

OA ジャーナル掲載論文が論文全体に占める割合を調べる、論文単位の調査も複数行われている。だがそれぞれ調査方法が異なり、それらを比較して経年的な傾向を読み取ることはできない。また OA ジャーナルの種別が十分に整理されておらず網羅的な調査もない。出版元についての調査も不十分である。

#### IV 調査の枠組みと方法

先行研究の4つの観点「研究者の意識」、「学術雑誌としての質」、「ビジネスモデルの持続可能性」はOA ジャーナル進展の要因、「量的な変化」はOA ジャーナルの進展と現状の実態そのものと位置付けられる。要因を考える上でもまずは、その基礎となる実態を明らかにする必要との考えから、実態調査を行うこととした。「量的な変化」に関する先行研究で十分に明らかにされていない問題点、1)学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合の経年変化の調査が不十分、2)OA ジャーナルの種別の調査の不完全さ、3)出版元調査の不十分さ、3) 出版元調査の不十分さをふまえて、調査目的を設定した。すなわち、OA ジャーナルが学術雑誌全体における OA ジャーナルの位置づけがいかに変化してきたかについて、網羅的かつ詳細な分析を可能とする調査方法を用いて、定量的に明らかにすることを調査目的とした。「網羅的」とは、学術雑誌全体を対象とする意味である。「詳細な」とは、OA ジャーナルの種類別および出版元を調査することを意味する。なお、以下の2つの理由から、調査対象はSTM分野とする。1つは、研究者にとって学術雑誌が重要な情報メディアと位置付けられているのは主に STM 分野であるためである。もう1つは、本研究の目的の一つが「OA ジャーナルが現在学術雑誌の主流である Big Deal 契約に基づく購読型電子ジャーナルに取って代わり、学術雑誌の主流となるかを明らかにする。」であるが、Big Deal 契約に基づく購読型電子ジャーナルが主流となっているのは、主に STM 分野であるためである。

調査は、1)学術雑誌全体における OA ジャーナルの最新の実態、2)現状にいたるまでの OA ジャーナルの位置づけ、という2つの側面からアプローチした。調査にあたって、網羅的な調査を行うために、学術雑誌情報を網羅的に扱う Ulrichweb を用いることとした。ただし、「ハイブリッドOA ジャーナル」、「Delayed OA ジャーナル」、「OA メガジャーナル」は、雑誌単位の調査では正確に実態を把握できないため論文単位の調査も行った。

OA ジャーナルの最新の実態については、2011年刊行の学術雑誌38,803タイトル全体に占める OA ジャーナルの割合を Ulrichweb にて、雑誌単位で調査する(雑誌調査①)。雑誌調査で十分に明らかにできない OA ジャーナル種別ごとの調査は、Web of Science を用いて2012年掲載論文サンプリングした1,000論文について、その掲載誌の Web サイトを確認し、実態を調査する(論文調査)。OA メガジャーナルは、その実態がほとんど明らかになっていないため、創刊年、掲載論文数、分野等の特徴について実態を個別に、対象の19タイトルの Web サイトを確認

して調査する（雑誌調査④）。

経年変化の調査については、Ulrichweb および大手商業出版社の雑誌価格リストを用いて、創刊誌に占める「Full OA ジャーナル」および「OA メガジャーナル」と購読型学術雑誌の割合の経年変化を調査する（雑誌調査②）。質が高く、掲載論文数が多い規模の大きな OA ジャーナルの刊行状況については、Web of Science を用いて調査する（雑誌調査③）。OA ジャーナル種別ごとの調査は、Web of Science を用いて 2005 年、2010 年、2012 年掲載論文から各 1,000 論文をサンプリングし、それらの合計 3,000 論文について、掲載誌の Web サイトを確認し、実態を調査する（論文調査）。「雑誌調査①」、「雑誌調査②」、「論文調査」では OA ジャーナルの出版元の種類を調査項目に含めることで、OA ジャーナルのビジネスモデルがこれまでどのように受け入れられてきたかを示し、今後の展開の検討につなげることとした。

## V 学術雑誌出版状況から見る OA ジャーナルの進展

4 種類の雑誌調査から、それぞれ以下の点が明らかになった。

### 雑誌調査①

2011 年時点で、「Full OA ジャーナル」および「OA メガジャーナル」のタイトル数が STM 分野の学術雑誌全体に占める割合は約 14%であった。OA 出版社（36.9%）、OA 出版社以外の出版社（6.9%）、大学、機関（33.7%）、学協会（15.2%）であり、OA 出版社による OA ジャーナル刊行が多かった。

### 雑誌調査②

創刊誌に占める「Full OA ジャーナル」および OA メガジャーナルの割合は増加傾向にあり、特に 2007 年以降は、特定の OA 出版社からの創刊が急増していた。大手商業出版社の創刊誌に占める「Full OA ジャーナル」の割合も増加傾向にあり、一部では、2010 年頃から「Full OA ジャーナル」の割合が購読型学術雑誌を上回るようになった。

### 雑誌調査③

質が高い学術雑誌のうち掲載論文数の多い上位 100 位に、「Full OA ジャーナル」が初めて含まれたのは 2005 年であった。ただし対象 2 タイトルはともに Converted OA であり、Born OA が初めて上位 100 位に含まれたのは 2007 年であった。上位 100 位に含まれる「Full OA ジャーナル」は少しずつ増加し、2012 年では 6 タイトルが含まれていた。

### 雑誌調査④

「OA メガジャーナル」は、2011 年以降に相次いで創刊されており、大手商業出版社 5 社中 3 社も創刊していた。多くのタイトルで、対象分野が広さ、掲載論文数の多さが共通していた。掲載論文数は 2006 年創刊の最初の「OA メガジャーナル」*PLOS ONE* が他誌に比べて極めて高かったが、他誌も多くが既存の有力誌に匹敵するほどの論文数を掲載していた。一部のタイトルで

は、受理率の高さや、投稿から公開までの速さが確認できた。

## VI 論文掲載状況から見る OA ジャーナルの進展

論文全体に占める OA 論文の割合は、25.1% (2010 年) , 23.0% (2005 年) , 22.1% (2012 年) の順に高くなっていた。この結果は、OA ジャーナルの種類別の OA 論文増加傾向の違いに起因する。「Full OA ジャーナル」, 「OA メガジャーナル」, 「ハイブリッド OA ジャーナル」掲載の OA 論文が占める割合は、年が経つごとに増加傾向にあった。一方で、「Delayed OA ジャーナル」掲載の OA 論文数が、OA ジャーナル掲載論文数に占める割合は、年を遡るほど高まっており、2005 年および 2010 年では OA 論文数に占める割合が最も大きかった。

「OA メガジャーナル」掲載の OA 論文が論文全体に占める割合は急速に増加し、2012 年には 4.2%にのぼっていた。このうち 3.8%は *PLOS ONE* の 1 タイトルに掲載された論文であり、「OA メガジャーナル」が OA 論文の割合増加に果たす影響の大きさがわかった。

出版元の種類別に分析すると、大手商業出版社は「Full OA ジャーナル」掲載 OA 論文数が少なく、一方で「ハイブリッド OA ジャーナル」や「Delayed OA ジャーナル」掲載の OA 論文が多く、大手商業出版社は現時点では、まだ購読型学術雑誌を基本としていた。「Full OA ジャーナル」掲載 OA 論文数は、「OA 出版社」, 「学協会」が高かった。「大学, 機関」は数としては少ないが、刊行論文全体に占める「Full OA ジャーナル」掲載 OA 論文の割合は高かった。

## VII 学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけ

学術雑誌を網羅的に調査した雑誌調査から得られた、学術雑誌全体に占める「Full OA ジャーナル」および「OA メガジャーナル」の割合が 14%という結果から、OA ジャーナルがまだ Big Deal に基づく購読型電子ジャーナルを凌駕するほど増加していないことがわかる。だが、質の高い学術雑誌掲載論文を対象に絞り込まれた論文調査では、調査対象とした 2012 年掲載論文に占める Full OA ジャーナルの割合は 12.0%、OA メガジャーナル掲載論文の割合は 4.2%であった。2 タイトルの「OA メガジャーナル」のみで論文全体の 4.2%を占める OA 論文を掲載していることから、「OA メガジャーナル」の影響力の大きさがわかる。「Delayed OA ジャーナル」掲載の OA 論文は、年を遡るにつれて増加傾向にあった。「Delayed OA ジャーナル」の場合、年が経過するごとに OA 化される論文は増え、それらは蓄積されるので、「Delayed OA ジャーナル」掲載の OA 論文は確実に増加し、OA ジャーナル掲載論文の中で、今後より大きなシェアを占めるようになると考えられる。雑誌の創刊状況調査では、大手商業出版社からの「Full OA ジャーナル」の創刊状況が近年増加傾向にあることが確認されたが、論文調査では Web of Science の収録のタイムラグが影響してか、その状況の反映を確認できなかった。

これからの OA ジャーナルの進展に大きな影響を及ぼす要因として、1) 学術雑誌市場で影響力があり、「Full OA ジャーナル」創刊増加傾向の確認できた「大手商業出版社」と、2) 急速に掲載論文数を増加させている「OA メガジャーナル」が考えられる。「大手商業出版社」は「Full OA ジャーナル」の創刊増加のみならず、近年、既存の購読型電子ジャーナルを「Full OA ジャーナル」化するなど、OA ジャーナル事業に積極的な態度をとっている。「OA メガジャーナル」は 2011 年以降、創刊が相次いでおり、実際に論文を発表した著者の満足度も高く、今後も掲載論文数を伸ばしていくと考えられる。

OA ジャーナルの進展の 3 つの要因のうち、「研究者の意識」では、OA ジャーナルに対する「学術雑誌としての質への懸念」と「APC 支払いへの負担」が OA ジャーナルでの論文発表を阻害する要因となっていることがわかった。このため OA ジャーナル進展の要因は、他の 2 つ、すなわち「学術雑誌としての質」、「ビジネスモデルの持続可能性」に集約できる。

「ビジネスモデルの持続可能性」については、2 つの点で OA ジャーナル進展につながる動向がある。1 つは、APC 著者支払いモデルを適用する OA 出版社や、大手商業出版社による Full OA ジャーナルの刊行増加傾向である。これは OA ジャーナルが出版事業として認められていることを意味し、実際に OA ジャーナルによる収益が伸びている経済調査もある。助成団体や研究者所属機関において APC を補助する取り組みが増えており、OA ジャーナル側でも会員制度や定額制度を設けて、著者に経済的負担を軽減する取り組みが行われ始めている。

「学術雑誌としての質」については、本研究で OA ジャーナル創刊数を急増させていることが明らかになった OA 出版社の中には、図書館員や研究者から不信を招き名指しされている出版社もあり、その点については十分に質が保証されているとは判断しがたい。だが一方でインパクトファクターが付与され、特定分野の中では最も高いインパクトファクターを付与されている OA ジャーナルも存在することから、一概に OA ジャーナル全般の「学術雑誌としての質」が低いともいえない。

「学術雑誌としての質」を基準すると、OA ジャーナルは 3 種類に分けられる。1 つは既存の購読型学術雑誌を OA 化した Converted OA の「Full OA ジャーナル」である。2 つ目は、「学術雑誌としての質」を重視する Born OA の「Full OA ジャーナル」である。3 つ目は、科学的な正確さのみを査読の基準とする OA メガジャーナルである。研究者および研究者コミュニティがなにを重視するかによって、これら 3 種類の OA ジャーナルがいかに進展するかは変わると考えられる。ただ、これら 3 種類はそれぞれ異なる特性をもつゆえに、学術雑誌の歴史の中において与えるインパクトが異なる。

印刷版学術雑誌は、印刷物そして冊子体という形状ゆえに、物理的および物流の制約

があった。冊子である以上、掲載できる論文数には上限があり、効率的な物流のために、掲載論文がある程度そろってから刊行された。購読型電子ジャーナルは、電子ファイルをプラットフォームにアップロードする仕組みであるため、本来は上記のような物理的および物流の制約なく、受理された論文から順次アップロードし、その掲載論文数も制限する必要はなかった。だが実際には、印刷版学術雑誌と並行して刊行されていたため、そのような電子版の長所を最大限活用したような刊行は行われなかった。

Converted OA の「Full OA ジャーナル」の場合も、印刷版学術雑誌に由来する以上、同様のことが想定される。ただ異なる点は、購読不要で誰もが読めるため、「アクセス範囲」が大幅に拡大し、学術雑誌の「報知」機能に変質をもたらす。

「学術雑誌としての質」を重視する Born OA の「Full OA ジャーナル」の場合は、印刷版学術雑誌に由来しないため、物理的および物流の制約にとらわれる必要はなくなる。受理された論文はその都度アップロードすることができるようになり、従来の印刷版学術雑誌の巻号の概念は不要になる。このことは学術雑誌の「パッケージ」機能を変質させるものである。また購読不要であるため、Converted OA の「Full OA ジャーナル」と同様に「報知」機能も変質する。

OA メガジャーナルの場合は、学術雑誌の歴史の中でもたらすインパクトはさらに大きい。上述の2種類と同様に「報知」機能を変質させるが、さらに「パッケージ」機能のより大きな変質と、学術雑誌の要ともいえる「認証」機能を変質させる。

従来の学術雑誌は、読者層に合わせて論文を特定のタイトルのもとにまとめ、論文数の増加や学問分野の増加、細分化に対しては、タイトル数を増やすことで対応してきた。論文の掲載にあたっては、査読により、その学術雑誌の定める基準を満たす質やインパクトを論文が備えているかを判断し、投稿論文の中から掲載論文が絞り込まれてきた。これが学術雑誌の「認証」機能として働き、一定の質を担保された論文が掲載された「パッケージ」としての学術雑誌が成立し、研究者および研究者コミュニティの評価や、時にはインパクトファクターにより、分野ごとに学術雑誌のヒエラルキーが形成された。

ところが OA メガジャーナルは、まったくその逆の論理で成立している。OA メガジャーナルでは、対象分野は限定されず、幅広い分野を対象として、科学的に正確であれば全て掲載し、論文数を制限しない。タイトル数の細分化ではなく、1 タイトルの論文数を制限なく増加させることで巨大化している。従来の学術雑誌がタイトルを細分化することで「認証」機能が緻密化してきた方向性とは正反対に緩めるものである。このことは、OA メガジャーナルには、一定の質は確保した上で、それ以上の選別は行われていない複数の分野の論文が掲載されているということであり、従来の学術雑誌の特徴である「パッケージ機能」の大きな変質を意味する。

「OA メガジャーナル」は、従来の学術雑誌とは異なる基準でさまざまな分野の論文を掲載していることから、長年をかけて築き上げられてきた学術雑誌のヒエラルキーの中に、「OA メガジャーナル」を位置づけることは難しい。従来の学術雑誌においては、分野ごとに質で差別化された学術雑誌のヒエラルキーを前提として、研究者は、読み、そして投稿する学術雑誌を選択してきた。しかし「OA メガジャーナル」では、その前提が成り立たない。「OA メガジャーナル」がもたらす、学術雑誌の「認証」機能の変質、「パッケージ機能」の変質は、印刷版学術雑誌の歴史の中で、きわめて大きな意味をもつものである。

Converted OA の「Full OA ジャーナル」、学術雑誌としての質を重視する Born OA の「Full OA ジャーナル」、「OA メガジャーナル」とで、それぞれ学術雑誌にもたらすインパクトは異なるが、その中でも「OA メガジャーナル」はもっとも大きなインパクトをもたらす存在である。ただ、2011年以降相次いで「OA メガジャーナル」が創刊されてはいるものの、実際に圧倒的に大量の論文を掲載しているのは、現時点では *PLOS ONE* の1タイトルのみである。「OA メガジャーナル」は、OA ジャーナルの中でも歴史が浅く、不透明な部分もある。今後、他の「OA メガジャーナル」も *PLOS ONE* 同様に巨大化していくか、研究者および研究者コミュニティが「OA メガジャーナル」を今後積極的に受け入れていくかによって、学術雑誌の歴史の中での「OA メガジャーナル」の位置づけは定まってくると考えられる。OA ジャーナルの中でも、特に「OA メガジャーナル」の進展は、学術雑誌に大きな変革をもたらす可能性が示唆される。



**Results:**

The major findings were as follow:

- Results of per journal title survey.

- 1) The ratio of OAJs to the total number of journals in STM was 14% in 2011.
- 2) The ratio of new OAJs to the total number of journals in STM has risen continuously since 2000. The majority of new OAJs have been launched by open access publishers. Some major commercial publishers have begun to increase the number of new OAJs since 2010.
- 3) OA mega journals have been launched one after another since 2011.

- Results of per article survey.

- 1) The ratio of OA articles published in “full OAJ” and “hybrid OAJ” to the total number of articles in STM has risen continuously year by year.
- 2) The ratio of OA articles published in “OA mega Journal” to the total number of articles in STM has risen remarkably from 1.9% in 2010 to 4.2% in 2012.
- 3) The ratio of OA articles published in “delayed OAJ” to the total number of articles in STM has been higher as publication year older.
- 4) Publishers were categorized according to the ratio of articles published in “full OAJ” and “OA mega Journal” to the total number of articles in STM. The high ratio group includes “OA publisher” and “universities and institutions”. The moderately ratio group consists of “societies” and “other publishers”. The low ratio group was formed by “major commercial publishers”.

**Conclusion:**

From the conducted surveys, OAJs are not considered yet as the main media of scholarly journals. However, two key factors which cause to the growth of OAJs were found. One is “major commercial publishers” which have substantial influence on scholarly journals. In per journal title surveys, they tend to launch new OAJs, and their recent attitude is positive to OAJ. The second factor is “OA mega journal”. The number of articles published in “OA mega journal” has risen significantly. There is a high possibility that the number will rise, because “OA mega journal” has characters which scholars are likely to require: rapid publication, broad subject area and broad readership. It is evident that OAJs will continue to grow. Nevertheless, the future of OAJ remains obscure whether it will take the place of subscription based EJ. “Subscription-based EJ” was the extension of “subscription based printed journal”, but “OA mega journal” is a quite different type. This latter publishes articles without restriction, and its criterion by which peer reviewers judge is not impact on scientific community but scientific accuracy only. These characters mean that “OA mega journal” has the potential to change roles of “certification” and “awareness” of scholarly journal.