

博士学位請求論文審査要旨及び担当者

報告番号 甲 乙 第 号 氏名：横井 慶子

論文審査担当者

主査	慶應義塾大学文学部教授 文学研究科委員	糸賀 雅児
副査	慶應義塾大学文学部教授 文学研究科委員	倉田 敬子
副査	東北学院大学文学部教授 博士（図書館情報学）	佐藤 義則

論文題目：学術雑誌におけるオープンアクセスジャーナル

論文の概要

横井慶子君による学位請求論文は、インターネットを通じて誰もが自由にアクセスできる学術雑誌として、近年登場したオープンアクセスジャーナル（Open Access Journal, 以下では OA ジャーナル）に焦点を絞り、この新しいメディアが学術情報の流通にどのような影響を与えてきたのか、また学術雑誌の機能全体をどのように変容させようとしているのかについて、多角的かつ実証的に考察したものである。

そして、この新しい学術情報メディアの発達が学術情報流通の全体に与えつつある影響や効果を、科学（Science）、技術（Technology）、および医学（Medicine）の分野（いわゆる STM 分野）を中心に、独自の調査を複数実施し、複合的に考察している点で学術的なオリジナリティをもつと考えられる。全体の章立てと構成は、次のようなものである。

- I 学術雑誌の役割とその変遷
  - A 学術雑誌の機能と特徴
  - B 印刷版学術雑誌から電子ジャーナルへの変遷
  - C 本研究の意義と目的
  
- II 購読型電子ジャーナルの普及と OA ジャーナルの台頭
  - A 購読型電子ジャーナル普及の要因
  - B Big Deal 後の学術雑誌流通をめぐる議論
  - C OA ジャーナルの台頭
  - D OA ジャーナルの定義と特徴
  
- III OA ジャーナルに関する研究
  - A 研究者の OA ジャーナルに対する意識と行動
  - B OA ジャーナルの学術雑誌としての質
  - C ビジネスモデルの持続可能性
  - D OA ジャーナルの定量調査

- IV 調査の枠組みと方法
  - A OA ジャーナルに関する先行研究のまとめ
  - B 調査の目的と概要
  - C 調査方法の詳細
  
- V 学術雑誌出版状況から見る OA ジャーナルの進展
  - A STM 分野の学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合
  - B OA ジャーナルの創刊傾向
  - C 質の高い大規模 OA ジャーナルの刊行状況
  - D OA メガジャーナルの実態
  - E 調査結果の整理
  
- VI 論文掲載状況から見る OA ジャーナルの進展
  - A 論文全体に占める OA 論文の割合の推移
  - B OA 論文の分野別の傾向
  - C OA 論文の出版元種類別の傾向
  - D 調査結果の整理
  
- VII 学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけ
  - A OA ジャーナルの位置づけの変化
  - B OA ジャーナル発展の可能性と学術雑誌に与える変化

#### 各章の概要

第 I 章「学術雑誌の役割とその変遷」では、この論文で取り上げようとする中心テーマの背景を著者がどのように捉えているのかが詳細に論じられる。

まず先行研究にもとづき、学術雑誌が次の四つの機能を併せもつことを指摘する。すなわち、1) 登録：研究者から投稿された論文を受理し、公的に登録する、2) 保存：論文を記録として保存し、後の利用に供する状態に保つ、3) 認証：査読制によって一定の質を保証する、4) 報知：論文を研究者コミュニティに届け報知する、の四つである。これらの機能に即していえば、学術雑誌は分野ごとに学術論文を「パッケージ」化し「定期的」かつ「広範囲」に届ける、という特性を備えている。研究者にとって、査読された論文の公表は業績評価として重要であり、広範な読者にその論文が読まれることはその前提である。その点でも学術雑誌の「アクセス範囲」の拡大が課題となる。

こうした学術雑誌がもつ基本的な機能を踏まえたうえで、第 I 章は、17 世紀半ばに学術雑誌が誕生して以後の学術雑誌の変遷を振り返る。とりわけ 1990 年代後半、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 契約が世紀の変わり目あたりから提案されるようになる。多くの大学図書館は Big Deal 契約を結ぶことを余儀なくされ、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、結果的に学術雑誌のアクセス範囲は拡大することとなった。

その一方で、著者自身が支払う論文処理料 (Article Processing Charge: APC) や助成金で出版費用の一部を賄い、購読料不要で誰もが読める OA ジャーナルも急速にそのタイトル数を増やした。そこで、横井君は、OA ジャーナルは学術雑誌の形態だけでなく、その機能をも変革する可能性を秘めていると考え、そうした OA ジャーナルがこれからの学術情報流通の主流となり得るのか、さらには学術情報流通に与える影響はどのようなものか見極めることに大きな意義を見出そうとする。このような学術雑誌の史的変遷と最新動向の把握とが横井君の問題意識を支えると同時に、この学位請求論文の主要なモチーフとなっている。

次の第Ⅱ章では、前章で検討された歴史的背景を踏まえ、この論文での問題設定が明らかにされる。まず、情報技術環境の変化にも関わらず、基本的には従来からの機能を維持する購読型電子ジャーナルが当面の間、普及し続けた要因を Big Deal 契約とコンソーシアム形成に見出す。すなわち、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の全て、または大部分にアクセスできる Big Deal 契約を提案したのに対し、大学図書館は連携してコンソーシアムを形成することで有利な条件での契約締結につなげようとした。

しかし Big Deal 契約では支払い額が前年度を下回ることは許されず、利用されないタイトルを選択的に中止することもできないため、国内外の複数の大学図書館において Big Deal 契約を中止するところが出始めている。こうした経緯を踏まえ、STM 分野を中心とした OA ジャーナルの普及状況と、それが学術情報の流通に及ぼす影響に焦点を絞り、多面的な調査をもとにこの実態を解明することが本論文の主たる課題として設定される。

続く第Ⅲ章では、第Ⅱ章での課題設定に対する先行研究の詳細なレビューが行われる。ここでは、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、という四つの観点から主要な先行研究の成果と限界が明らかにされる。とりわけ、3) ビジネスモデルの持続可能性に関しては、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詳細に検討している。その結果、限定的な事例ではあるが、非営利団体の Public Library of Science (PLOS) を PLOS ONE の成功によって、APC 著者支払いモデルが成り立つことを実証した点で評価する。

次の第Ⅳ章は、先行研究をレビューした際の四つの視点をもとに、本論文での主要な論拠を構成する五つの調査の目的とその方法が述べられる。すなわち、量的な変化に関して先行研究では十分に解明されていない問題点として、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が十分に調査されていない、2) OA ジャーナルの種別の差異が十分に認識されていない、3) OA ジャーナルの出版元が十分に辿れていない、の三点を踏まえ、網羅的かつ詳細な分析を可能とする独自の調査が設計される。

まず、学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの現時点での割合を、包括的な雑誌データベースである Ulrichsweb を用いて雑誌単位で調査する (雑誌調査①)。

次いで、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）。また、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、大規模な引用索引である Web of Science を用いて調査する（雑誌調査③）。さらに、OA メガジャーナルは、その実態が明らかにされていないため、創刊年、掲載論文数、分野等の特徴について、対象の 19 タイトルの Web サイトを個別に確認し実態を調査する（雑誌調査④）。これらの雑誌調査では十分に解明できない OA ジャーナル種別ごとの調査では、やはり Web of Science を用いて 2005 年、2010 年、2012 年の三時点において掲載論文から各 1,000 論文をサンプル抽出し、合計 3,000 論文について、その掲載誌の Web サイトを確認し、種別毎の実態を論文単位で把握する（論文調査）。

これらの調査において、OA ジャーナルの出版元までも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解明することが可能となり、先行研究の限界を克服しようとする著者の意図を汲み取ることができる。

続く第 V 章で前述の四つの雑誌調査について、さらに第 VI 章で同じく論文調査について、それぞれ結果と分析が示される。まず、四つの雑誌調査により、次の諸点が明らかにされる。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。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 年以降に OA ジャーナルを主に取り扱う OA 出版社からの創刊が急増している。3) 一部の大手商業出版社の創刊誌に占める Full OA ジャーナルの割合が、2010 年頃から購読型学術雑誌を上回るようになっている。4) OA メガジャーナルが、2011 年以降に相次いで創刊されている。

一方、論文単位の調査では、以下の事実が明らかにされる。1) Full OA ジャーナル、OA メガジャーナル、ハイブリッド OA ジャーナルにそれぞれ掲載される OA 論文が学術論文全体に占める割合は、年々増加傾向にある。2) Delayed OA ジャーナル掲載の OA 論文が論文全体に占める割合は、2010 年以前のほうが高く、2005 年、2010 年掲載分では、他の種別の OA ジャーナルのどれよりも高い。3) 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、近年急速に増加し、2012 年には 4.2%にのぼる。4) 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る。

これらの調査結果をもとに、最終章の第 VII 章において、学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけが詳細に論じられる。すなわち、OA ジャーナルは現時点では学術雑誌の主流となるまではいたっていないが、引き続き増加すると考えられ、その要因は二つあると指摘する。一つは大手商業出版社の動向であり、学術雑誌市場に強い影響力をもつ大手商業出版社が OA ジャーナルを創刊し始めるのと同時に、既存誌の OA ジャーナル化など OA ジャーナル事業に積極的な姿勢を示し

ているのである。もう一つは OA メガジャーナルの急成長である。OA メガジャーナルは掲載論文数を制限せず、幅広い分野を対象にしつつも、公開に要する時間が短いことから、他の OA ジャーナルとは異なった位置づけで掲載論文数を増やす可能性を指摘するのである。

最後に、OA ジャーナルが学術雑誌の報知機能を変質させるだけでなく、受理された論文をその都度アップロードするため巻号の制約を受けない点で、従来の学術雑誌がもっていたパッケージ機能をも変質させることに着目する。その上でさらに OA メガジャーナルは、分野が幅広く、科学的な正確さのみを査読の基準としており、掲載論文数を絞り込まないという点で、学術雑誌の認証機能をも変質させるものとして位置づける。ただ、実際に圧倒的に大量の論文を掲載している OA メガジャーナルは、現時点で STM 分野において PLOS ONE の 1 タイトルのみであり、他の OA メガジャーナルも PLOS ONE 同様に巨大化していけば、今後の学術雑誌全体に大きな変革をもたらす可能性に触れ、考察を締め括っている。

#### 審査の要旨

本論文は、近年新たに登場した OA ジャーナルについて、とりわけその数が急増し、学術情報の流通面で多大な影響を受けている STM 分野を中心に、その実態と変化を実証的かつ総体的に考察するものである。このテーマ設定には、単に新しい学術情報メディアのひとつを取り上げているという点だけでなく、科学研究の成果の伝播や普及、さらにはその公表プロセスの変容までも視野に収めようとしている点で大きな意義を認めることができる。それは、17 世紀以降の学術雑誌の役割と機能の変遷をたどる第 I 章において、学術雑誌の基本的な四つの機能を「登録」「保存」「認証」「報知」としてまず押さえ、そのうえで、本論文が主として取り上げる OA ジャーナルがこれらの機能にどのような変化や影響をもたらすか、という問題意識で全体が貫かれていることにも窺い知ることができる。

また、本論文でのアプローチとして選択された各種の調査から、同様の問題意識を見ることもできよう。すなわち、OA ジャーナルの刊行割合を雑誌単位で調査した「雑誌調査①」や購読型学術雑誌の割合との比較を経年で調査した「雑誌調査②」などは、学術雑誌の「登録」「保存」といった機能に着目したものである。あるいは、Web of Science を用いた「雑誌調査③」や OA メガジャーナルに絞って実態を調査した「雑誌調査④」などは、「報知」と同時に、「認証」の機能をも視野に取り込んだ調査と言えよう。このような問題意識と研究姿勢が、この論文における議論の範囲を、OA ジャーナル普及に関する単なる実態の把握ないし追認にとどめることなく、学術情報メディアとしての OA ジャーナルの特性を明らかにし、さらには研究成果の公表のあり方の変容にまで踏み込むことを可能としている。この点は学位請求論文として高く評価されなければならない。

このようなテーマ設定と調査設計がもたらす成果として、本論文は、OA ジャーナルが 1) 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、2) 「学術雑誌としての質」を重視する Born OA としての Full OA ジャーナル、そして 3) 科学的な正確さのみを主たる査読基準とする OA メガジャーナル、の三

つに類型化できることを示すのみならず、これら三類型がそれぞれ異なる特性をもつがゆえに、学術雑誌の歴史の中において与える効果や影響が異なることをもの確に指摘している。

すなわち、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のは事実である。ところが、購読型電子ジャーナルは、本来、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することが可能であり、その掲載論文数も制限する必要はなくなった。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に活用したような刊行は少なかった。

一方、Born OA としての 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、物理的な形状および流通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もはや不要になる。これは、学術雑誌が分野ごとに同一分野の論文をパッケージ化し「報知」してきた従来の機能を変質させるものと指摘する。そのうえで 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ず影響はさらに大きいことを明らかにする。上述の二種類と同様に「報知」機能を変質させるが、さらにパッケージ化する過程のより大きな変質と、学術雑誌の要ともいえる「認証」機能を変質させる可能性にまで論及している点には、研究成果公表のプロセス全体への影響を意識した奥行きが感じられる。

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、研究成果の質の査読だけでなく、論文のインパクトや影響力をも考慮し、投稿論文の中から非常に厳しく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、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てきたわけである。

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ことを横井君は鋭く指摘する。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おり、科学的に正確であればすべてが掲載されることから、論文数を制限しない編集方針がとられている。つまり、研究分野の細分化に対応した学術雑誌タイトル数の増加ではなく、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きた。従来の学術雑誌がタイトルの対象分野を細分化させることで「認証」機能を厳格化させてきた方向性とは反対に、これを緩めるものである。このことは、OA メガジャーナルには、一定の質を確保した上で、それ以上の選別は行われていない種々の分野の論文が掲載されることを意味しており、これを調査データによって裏づけたことの意義は大きい。従来の学術雑誌の特徴であるパッケージにもとづく「報知」機能の大きな変容を実証することに概ね成功している。

このように、学術雑誌の発達史上、劇的とも言えるほどに斬新な形式と内容をもつ OA ジャーナルについて、その発達の経緯と現状とを多面的に捉え、その影

響の大きさを学術情報の流通という場面にまで押し広げた議論を成している点で、本論文は学術的に高い水準にあると言える。そして、他にも本論文の学術研究としての成果や貢献をいくつか指摘することができよう。

OA ジャーナルに関する先行研究について、第Ⅲ章のレビューは網羅的かつ十分に批判的であり、今後、この分野について研究しようとする者を的確に導く内容と水準を有している。また、すでに触れたように、雑誌を対象にした調査を四つ、論文を対象にした調査を三時点で実施し、しかも雑誌調査で 3 万 8,000 件の雑誌照合、論文調査で 30 万件から抽出した 3,000 件に及ぶ論文識別と、いずれも大規模なサンプル数から成る調査を行っており、結果の信頼性は高い。さらに、OA ジャーナルの種別、出版元、分野ごとの分析は慎重かつ丁寧に行われており、とりわけ今後の OA メガジャーナルの展開を考えたとき、初期値として国際的にも貴重なデータになるものと評価される。

また、OA ジャーナルの掲載論文を種別ごとに経年変化で見た際に、中間時点（2010 年）での値が最も高いのは、雑誌刊行と同時に即時に OA 状態となる論文よりも、2010 年まではエンバーゴ（有料でしかアクセスできない論文の OA 化保留期間）終了後に OA となる Delayed OA ジャーナルの論文の割合が OA 論文全体の中で大きな割合を占めていたためである、という解釈はこれまで指摘されていなかった点であり、貴重な成果と言えるに相違ない。

このように学術的に優れた研究方法と卓越した分析・考察にもとづく論文であることは疑いようもないが、その一方で、広範囲に調査を行い多面的に考察しようとしただけに、論証によっては必ずしも十分とは言えず、物足りない個所が見られるのも事実である。それらのうち、今後の研究課題として取り組んでもらいたいことがらについて指摘しておきたい。

まず、研究枠組みに関してであるが、学術雑誌の変遷を大きく、印刷版学術雑誌→Big Deal による電子ジャーナルの機関購読→OA ジャーナル化、として捉えた際、本論文で取り上げられる四つの機能（登録、保存、認証、報知）の変化を追ううえで、“印刷版学術雑誌に由来する”これらの機能は、OA ジャーナル化がもたらす影響を検討する視点として必要かつ十分なものかどうかは、さらに検討が必要である。当然 OA ジャーナルがこれら印刷版学術雑誌に由来する機能を変容させるとしても、それ以外に OA ジャーナルに固有の機能についての考察もあって然るべきであるし、もう一つの転換点である印刷版学術雑誌→Big Deal による電子ジャーナルの機関購読への転換において、すでにそうした変容が見られていたかどうかについても、確認が必要ではないだろうか。

同様に、OA ジャーナルは機関購読されていた電子ジャーナルの代替になりえたのかどうかについても、もっと掘り下げた検証が必要である。例えば、定評があって査読水準の高い既存の学術雑誌には受け入れられなかった論文が OA ジャーナルに回っただけにすぎない、という仮説も成り立つだろう。本論文の最終章で触れられているように、学術雑誌の機能の大幅な変容をもたらす可能性に言及するのであれば、OA ジャーナルがそれまでの購読型電子ジャーナルの市場を奪った事実を確認する作業も必要なはずである。OA メガジャーナルの巨大化を示すデー

タだけでは、その検証は必ずしも十分と言えないだろう。

また、雑誌調査の目的として、論文の概要でも触れた三点が挙げられているが、これらと実際の調査方法との関連は必ずしも自明ではない。そのため、調査結果が次々と提示されるものの、それらによって調査目的がどのように果たされたのかを理解することは容易でなく、複数の調査のねらいが全体としてわかりにくいのは残念である。この点との関わりで、総じて雑誌調査と論文調査における対象（情報源）の差異が、本論文の課題設定にとってどのような意味合いをもつのかの吟味がやや不足している印象は否めない。

しかしながら、これらの課題や難点は、本論文が取り上げたテーマの学術的意義と練り上げられた調査の緻密さに比べれば、然したる問題とはならない。何よりも、近世以降の学問の世界における知識の伝播と業績の認定において主要な役割を果たし続けてきた「学術雑誌」に、いま新たな変革のうねりを起こしつつある OA ジャーナルを取り上げて、実証データに依拠しつつ総体的な議論を展開した点を高く評価したい。そこには、現状と近い将来の学術情報流通のあり方をめぐる主要な論点が数多く内包されており、本論文が今後これに続くこの分野の豊かな研究成果を導き出すうえで一つの道標となることは疑いないからである。

以上の理由から、審査員一同は、横井慶子君による本論文を博士（図書館・情報学）の学位授与にふさわしいものと判断する。