

博士論文 平成 25 年度 (2013)

学術雑誌におけるオープンアクセスジャーナル

平成 26 年 2 月提出

慶應義塾大学大学院文学研究科

図書館・情報学専攻

横井 慶子

## 梗概

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」の進展と実態について、定量的な調査を行い、OA ジャーナルが学術雑誌にもたらすインパクトについて検討した。

第二次世界大戦後、Science Technology Medicine (以下 STM) 分野では研究者数ならびに論文数が急増した。研究の発展にともない、分野も細分化され、学術雑誌のタイトル数が急増した。学術雑誌へのアクセス範囲の拡大という観点で見ると、学術雑誌流通の変遷には2つの大きな転換期があった。1つは、大学図書館による機関購読の一般化である。もう1つは、それまでの印刷版学術雑誌を電子化した購読型電子ジャーナルと、その主な販売方式である Big Deal の登場である。これにより、機関所属研究者は、大学図書館が Big Deal 契約を結んだ出版元の刊行雑誌全てを読めるようになった。

だが、著者からの論文処理料などで出版費用が賄われ、購読不要で誰もが読むことができる OA ジャーナルが近年登場し、その数を急速に増やしている。Big Deal にもとづく購読型電子ジャーナルも技術的な変化を伴う大きな変化ではあったが、内容が印刷版学術雑誌の電子版、流通も機関購読の延長であり、学術雑誌の歴史の中での大きな転換としては、むしろ OA ジャーナル化にあると考えられる。OA ジャーナルは、必ずしも印刷版学術雑誌に由来しないために、学術雑誌の機能に変化をもたらす可能性を秘めている。そこで、OA ジャーナルがいかに進展してきているかを定量的に調査し、OA ジャーナルが学術雑誌にもたらすインパクトを検討することとした。

OA ジャーナルに関する先行研究のレビューでは、OA ジャーナルの進展を妨げる要因として、主に 1)OA ジャーナルの学術雑誌としての質、2)OA ジャーナルのビジネスモデルの持続可能性への懸念があることが示された。これまでに行われてきた OA ジャーナルの定量的な調査から、全体的な傾向として OA ジャーナルのタイトル数および掲載論文数が増加傾向にあることが明らかになっている。だが、それらが学術雑誌全体および論文全体に占める割合がいかに変化してきたかは、十分に明らかになっていない。

そこで、学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけの変化を定量的に調査して明らかにすることを、調査目的とした。調査にあたり、OA ジャーナルに対して2種類のアプローチをとった。1つは雑誌単位の調査で、STM 分野の学術雑誌 38,803 タイトルを対象に、OA ジャーナルの進展状況を網羅的に調査した。もう1つは論文単位の調査で、調査対象は、質の高い STM 分野の学術雑誌掲載論文情報を収録する Web of Science を用い、2005年、2010年、2012年に掲載された論文から合計 3,000 論文をサンプリングした。それらの Web サイトを直接確認

することで、雑誌単位の調査では十分に明らかにできない OA ジャーナルの種類別の緻密な調査を行った。OA ジャーナルの種類は 4 種類あり、刊行と同時に掲載論文全てが無料で読める「Full OA ジャーナル」、その中でも掲載論文数が膨大な「OA メガジャーナル」、著者の任意で一部の掲載論文のみ無料で読める「ハイブリッド OA ジャーナル」、刊行後一定期間を経た後に無料で読める「Delayed OA ジャーナル」である。

その結果、雑誌単位の調査では、以下の 4 点が明らかになった。

- 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 年以降は OA ジャーナルを主に扱う OA 出版社からの創刊が急増していた。
- 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た。
- 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た。

論文単位の調査では、以下の 4 点が確認できた。

- 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」掲載の OA 論文が論文全体に占める割合は、年々増加傾向にあった。
- 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、年を遡るほど高まっていた、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かった。
- 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 タイトルだけの掲載数によるものであり、OA メガジャーナル影響はきわめて大きかった。
- 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。

最終的にこれらの結果を考察すると、OA ジャーナルは現時点では学術雑誌の主流となるほど増加しているとはいえないが、引き続き増加傾向にはあることが認められた。さらに、OA ジャーナルの進展につながる 2 つの要因を見出せた。1 つは大手商業出版社の動向である。学術雑誌市場に強い影響力をもつ大手商業出版社が、OA ジャーナルの創刊を増やす傾向が本研究で明らかになった。さらに、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

いることが最新の動向から確認できた。もう1つはOAメガジャーナルの急成長である。本研究によりOAメガジャーナルの掲載論文数の急増が確認できた。また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、公開に要する時間が短いという、研究者のニーズを満たす特徴を持つ。このためOAメガジャーナル掲載論文数は増加し続ける可能性が高い。

印刷版学術雑誌に必ずしも由来しないOAジャーナルは、印刷版学術雑誌特有の物理的および物流の制約を受けない。この点が、同じ電子版であっても、購読型電子ジャーナルとは、完全に異なる点である。OAジャーナルが学術雑誌に与えるインパクトを考える際に、OAジャーナルの中でも、印刷版学術雑誌に由来するか、「学術雑誌としての質」を重視するか、などの点からOAジャーナルの種類が分けられ、それぞれ学術雑誌にもたらすインパクトは異なる。その中でも、印刷版学術雑誌に由来せず、査読は科学的な正確さのみを基準とするOAメガジャーナルが、もっとも大きなインパクトをもたらすと考えられる。

OAメガジャーナルは、他のOAジャーナル同様に誰もが読めるため「アクセス範囲の拡大」という点で、学術雑誌の「報知」機能を変質させる。他のBorn OAジャーナル同様、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、「パッケージ」機能を変質させる。さらに、他のOAジャーナルと異なる点として、分野が幅広く、科学的な正確さを査読の基準とし、インパクトなどを問わず掲載論文を絞り込まない。分野が広く、一定の質は担保しつつもさまざまな質の論文が1タイトル中に大量に掲載されるという点で、「パッケージ」機能を他のOAジャーナル以上に変質させる。そして、科学的な正確さを査読の基準とし、掲載論文を絞り込まないという点は、従来の「認証」機能を大きく変質させるものである。ただ、2011年以降相次いでOAメガジャーナルと銘打つFull OA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。今後、他のOAメガジャーナルも*PLOS ONE*同様に巨大化していけば、学術雑誌全体に大きな変革をもたらすと考えられる。

## 序 文

筆者は2003年10月に東京工業大学附属図書館に就職し、「雑誌収集掛(当時)」へ配属された。理工系の総合大学である東京工業大学の附属図書館であること、そして外国雑誌センター館であったことから、図書館資料の大部分は外国雑誌であり、当時は毎日のようにダンボール箱詰めされた外国雑誌が大量に郵送されてきた。そのため当時の仕事は、それらの学術雑誌を受入れ、製本し、配架し、狭隘化する書架を整理して、次々と届く外国雑誌の置き場所をつくることの繰り返しであった。その一方で、2003年は購読型電子ジャーナルが国立大学に普及し始めた時期でもあり、先輩が購読型電子ジャーナルへのリンク集を手作業で作成し、利用方法などの問い合わせへの対応に、日々奮闘する姿を傍で見ていた。

それが次第に受け入れる紙の学術雑誌の量は減り、逆に提供する購読型電子ジャーナルのタイトル数が上回るようになり、2006年に異動した「情報サービス係(当時)」の仕事は、講習会や授業で購読型電子ジャーナルの使い方を学生に説明することになった。2009年に異動した電子図書館グループでは、オープンアクセスの主要な実現手段の1つである機関リポジトリ業務に関わるようになった。

就職してからの約10年間に学術雑誌をめぐる環境、技術が大きく変化した。その状況を理解し、業務を遂行するために、さまざまな研修に参加し、最新の動向を伝える記事を読みあさった。それにより、知識が増え、個別の事象を理解することはできるようになった。それでも、それらは表面的な理解に過ぎず、学術雑誌とは何なのかを根本的には理解できていないのではないかと、という不安が常につきまとっていた。

技術の急激な進化の中で、学術情報流通に関わる新しいサービスが次々と登場し、話題になった。図書館員の使命として、研究者および学生に対して、必要な学術情報を利用できる環境を整えるということは自明だと思う。だがその実現方法は、新しいサービスをむやみに取り入れるのではなく、きちんとしたビジョンをもって選択し、時には自身で作り出していかなければならないのではないかと感じていた。そのためには、学術情報、特に筆者の勤務する東京工業大学のような理工系総合大学においては学術雑誌の本質を理解していなければ、正しい行動がとれないのではないかと、漠然と感じていた。

そのような漠然とした思いを抱えながら、並行して2006年から慶應義塾大学文学研究科図書館・情報学専攻(資源管理分野)修士課程に進学し、図書館・情報学に関するさまざまなテーマについて、学問的な側面と実務的な側面から学び、議論する機会を得た。その中でも、倉田敬子教授の学術情報流通に関す

る講義が、上述の漠然とした思いを解決する突破口となった。学術情報流通の歴史、全体像、研究者視点での学術情報流通について学び、受講者とさまざまな議論を交わすことができた。そのおかげで、学術雑誌に対する体系的な知識や考え方を習得でき、目まぐるしく変化する学術雑誌について、それまでよりも分析的にとらえられるようになった。

折しも、近年オープンアクセスジャーナルという新しい形の学術雑誌が急成長し、大学図書館員としてこれにどのように向き合うか考える必要が生じた。そして、その答えを導き出すためには、そもそもオープンアクセスジャーナルは学術雑誌にどのような影響や変化をもたらすものなのか、そして学術雑誌の主流になるほど進展する可能性があるのかを明らかにする必要を感じ、本研究を行うにいたった。

本論文の作成にあたっては、慶應義塾大学文学研究科の糸賀雅児教授より長きにわたってご指導、ご鞭撻をいただいた。また、倉田敬子教授をはじめ図書館・情報学専攻の諸先生方には検討会等を通じてさまざまなご示唆をいただいた。心から御礼を申し上げたい。

筆者の学術情報流通への興味と関心の基礎をつくってくれた東京工業大学附属図書館の上司や同僚にも感謝したい。

最後になるが、本論文作成にあたり励まし続けてくれた、大阪の義父母、義妹、義弟、鹿児島両親、傍らで支え続けてくれた夫へも感謝したい。

## 目次

梗概	i
序文	iv
図・表リスト	vi
I 学術雑誌の役割とその変遷	1
A 学術雑誌の機能と特徴	1
1 学術雑誌の機能	1
2 学術雑誌の評価	3
B 印刷版学術雑誌から電子ジャーナルへの変遷	4
1 初期の学術雑誌	4
2 学術雑誌数の急増と商業出版社の台頭	6
3 個人購読から機関購読へ	8
4 購読型電子ジャーナルの登場	11
5 OA ジャーナルの登場	14
C 本研究の意義と目的	14
注・引用文献	17
II 購読型電子ジャーナルの普及とOAジャーナルの台頭	23
A 購読型電子ジャーナル普及の要因	23
1 印刷版学術雑誌の電子版としての電子ジャーナル	23
2 Big Deal とコンソーシアム	27
3 購読型電子ジャーナル化がもつ意味	33
B Big Deal 後の学術雑誌流通をめぐる議論	36
1 Big Deal の問題点	36
2 Big Deal 離脱の動き	37
C OA ジャーナルの台頭	39
1 OA ジャーナル推進の動き	39
2 OA ジャーナル進展の予測	43
D OA ジャーナルの定義と特徴	44
1 OA ジャーナルの起源	44
2 OA ジャーナルの定義	45
3 OA ジャーナルの収入モデル	49
4 OA ジャーナルの歴史	50
5 OA メガジャーナル	50
注・引用文献	52

III	OA ジャーナルに関する研究 . . . . .	68
A	研究者の OA ジャーナルに対する意識と行動	68
1	研究者の意識と行動に関する先行研究の整理	68
2	研究者の投稿先選定の要因	70
3	OA ジャーナルでの発表経験	71
4	OA ジャーナルでの発表を左右する要因	71
B	OA ジャーナルの学術雑誌としての質	74
1	OA ジャーナルの質の低さを示す事例	74
2	OA ジャーナルの質の測定	74
C	ビジネスモデルの持続可能性	77
1	APC 著者支払いモデルの普及	77
2	APC 支払いの実情	80
D	OA ジャーナルの定量調査	82
1	雑誌単位の調査	82
2	論文単位の調査	93
	注・引用文献	106
IV	調査の枠組みと方法 . . . . .	119
A	OA ジャーナルに関する先行研究のまとめ	119
B	調査の目的と概要	122
1	調査の目的と対象	122
2	調査の概要	122
C	調査方法の詳細	125
1	雑誌調査の調査方法	125
2	論文調査の調査方法	131
	注・引用文献	136
V	学術雑誌出版状況から見る OA ジャーナルの進展 . . . . .	135
A	STM 分野の学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合	135
B	OA ジャーナルの創刊傾向	144
1	STM 分野の学術雑誌全体の創刊傾向	144
2	大手商業出版社 5 社の創刊傾向	151
C	質の高い大規模 OA ジャーナルの刊行状況	155
D	OA メガジャーナルの実態	158
E	調査結果の整理	162



注・引用文献	164
VI 論文掲載状況から見る OA ジャーナルの進展・・・・・・・・・・・・・・・・	167
A 論文全体に占める OA 論文の割合の推移	167
1 調査対象の属性	167
2 論文全体に占める OA 論文の割合の推移	170
3 OA 論文の種類	171
B OA 論文の分野別の傾向	174
1 論文全体に占める OA 論文の割合の推移	174
2 OA 種類別論文数の推移	176
C OA 論文の出版元種類別の傾向	180
1 論文全体に占める OA 論文の割合の推移	180
2 OA 種類別の論文数の推移	184
D 調査結果の整理	184
注・引用文献	189
VII 学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけ・・・・・・・・・・・・・・・・	192
A OA ジャーナルの位置づけの変化	192
1 OA ジャーナル出版の全体像	192
2 出版元種類別の OA ジャーナル出版傾向	193
3 OA ジャーナルの進展に向けた動き	195
B OA ジャーナル発展の可能性と学術雑誌に与える変化	198
1 OA ジャーナル普及の要件	198
2 学術雑誌の機能と特徴の変化	204
注・引用文献	206

## 図・表リスト

<図>

第 1-1	図	学術雑誌への論文掲載と刊行の流れ	2
第 1-2	図	学術雑誌総合目録データベースに基づく日本の図書館の 外国雑誌受入れタイトル数	11
第 1-3	図	学術雑誌の変遷	16
第 2-1	図	査読付き電子ジャーナル出版タイトル数の推移	26
第 2-2	図	Big Deal 契約で利用可能な 購読型電子ジャーナルタイトル数	29
第 2-3	図	パッケージ契約を結ぶ国立大学の割合	32
第 2-4	図	国立大学の学術雑誌平均受入数の推移 (平成 13 年度末-平成 23 年度末)	34
第 4-1	図	4 種類の雑誌調査の概要	130
第 4-2	図	Web of Science の分野を再分類する手順	135
第 5-1	図	STM 分野の学術雑誌全体に占める OA ジャーナルと購読型学術雑誌の割合 (2011 年)	140
第 5-2	図	OA ジャーナルの出版元種別の構成 (2011 年)	141
第 5-3	図	創刊誌全体に占める OA ジャーナルと購読型学術雑誌 の割合 (2000 年と 2010 年の比較)	149
第 5-4	図	2000-2011 年の間に創刊された STM 分野の 全学術雑誌と OA ジャーナルのタイトル数	150
第 5-5	図	創刊された OA ジャーナルの出版元構成の推移 (2000 年-2011 年)	152
第 5-6	図	OA 出版社 4 社の OA ジャーナル創刊数の推移 (2000 年-2011 年)	153
第 5-7	図	大手商業出版社 5 社の OA ジャーナルと購読型学術雑誌の 創刊数 (2008 年-2013 年)	154
第 5-8	図	掲載論文数の多い上位 3 タイトルの掲載論文数 (2009 年-2012 年)	159
第 6-1	図	調査対象論文の出版元種別	169
第 6-2	図	論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (2005-2012 年)	170

第 6-3	図	論文全体に占める OA 種類別 OA 論文の割合の推移 (2005-2012 年)	173
第 6-4	図	論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (分野別) (2005-2012 年)	175
第 6-5	図	刊行 OA 論文に占める OA 種類の割合 (OA 論文数の多い分野)	179
第 6-6	図	論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (出版元の種類別)	181
第 6-7	図	論文全体に占める論文の割合と論文全体に占める OA 論文の割合 (出版元の種類別)	182
第 6-8	図	刊行 OA 論文に占める OA 種類の割合 (出版元の種類別)	186

<表>

第 1-1	表	第二次世界大戦後の世界の学術雑誌数	9
第 1-2	表	商業出版社間の合併・買収にともなう 大手商業出版社への学術雑誌の集中化	13
第 2-1	表	OA ジャーナルの類型	46
第 3-1	表	研究者に対する OA ジャーナルに関する調査	69
第 3-2	表	収入モデル別 OA ジャーナルタイトル数の推移と前年比	79
第 3-3	表	OA ジャーナルタイトル数の推移	84
第 3-4	表	OA ジャーナルが学術雑誌全体に占める割合	87
第 3-5	表	大手出版元のハイブリッド OA ジャーナルタイトル数	92
第 3-6	表	論文単位の調査の調査対象	95
第 3-7	表	OA ジャーナル掲載論文が学術雑誌掲載論文全体 に占める割合	96
第 3-8	表	ハイブリッド OA ジャーナルおよび Delayed OA ジャーナルに 掲載された OA 論文が学術雑誌掲載論文全体に占める割合	103
第 4-1	表	調査全体の構成	124
第 4-2	表	調査対象学術雑誌タイトル数 (2011 年 12 月 26 日時点)	128
第 4-3	表	大手商業出版社の創刊状況調査の方法	130
第 5-1	表	出版元種別 OA ジャーナルのタイトル数 (2011 年)	142
第 5-2	表	OA ジャーナルタイトル数の多い 上位 15 位までの出版元 (2011 年)	145
第 5-3	表	創刊年別 OA ジャーナル創刊数と購読型学術雑誌創刊数	148

第 5-4 表	掲載論文数の多い学術雑誌上位 100 位以内の OA ジャーナル	157
第 5-5 表	OA メガジャーナル刊行状況	161
第 6-1 表	調査対象論文の分野	168
第 6-2 表	OA 論文種別の論文数推移	171
第 6-3 表	OA 種別論文数の推移（分野別）	177
第 6-4 表	OA 種類別論文数の推移（出版元の種類別）	185

## I 学術雑誌の役割とその変遷

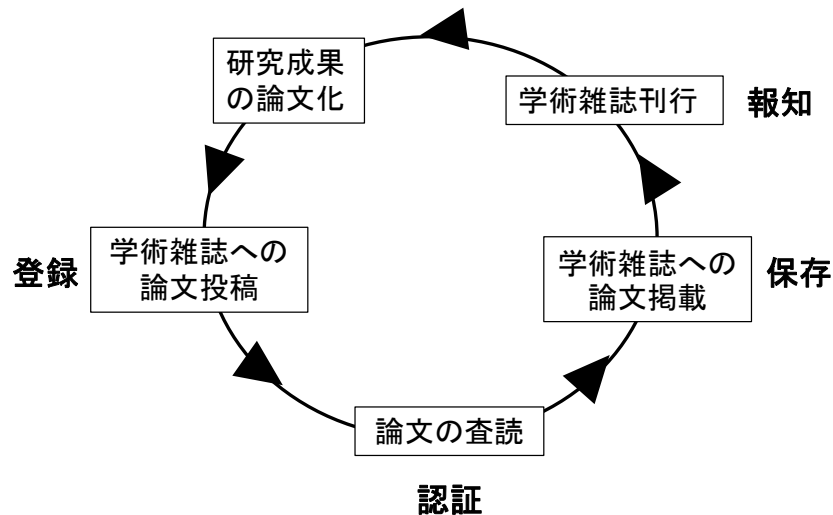
### A 学術雑誌の機能と特徴

#### 1 学術雑誌の機能

研究者が研究成果を公表する方法としては、学術書の執筆、学術雑誌への論文掲載、報告書の執筆等さまざまな情報メディアが用いられる。人文社会科学分野では、研究成果を発表する情報メディアとして、学術書が比較的重要な存在であり、社会科学分野では文献の40-60%が学術書に掲載されているともいわれている<sup>1)</sup>。だが、Science Technology Medicine（以下 STM）分野においては、学術雑誌が極めて重要な情報メディアとなっている。2009年の生物学、化学、物理学、医学分野における、論文の80%以上が、数学では71%、工学では60%の論文が学術雑誌に掲載されている<sup>2)</sup>。研究者にとっては、論文が学術雑誌に掲載されることが研究成果の評価、ひいては業績評価につながる。このため「Publish or Perish（出版せよ、さもなくば滅びよ）」というアカデミズムの格言で表されるように、自らの業績評価のために、積極的に論文を学術雑誌に掲載されることが求められる。

研究者が論文を執筆して、学術雑誌に掲載されて刊行されるまでの簡略的な流れを第1-1図で示す。図中では、後述する学術雑誌の機能も該当する位置に記述している。研究者は、研究成果を論文の形にまとめ、学術雑誌へ投稿する。これを受けて、同分野の研究者が論文の内容を評価するPeer review（査読）が行われる。査読の結果、論文を学術雑誌に掲載することを認められると、受理される。受理された論文は、学術雑誌の出版元である学会や商業出版社によって編集された後、学術雑誌に掲載されて刊行される。学術雑誌は、研究者による個人購読または、大学図書館などによる機関購読を経て、研究者に読まれる。

学術雑誌の機能や特徴については、多くの研究者が論じてきているが、倉田敬子は<sup>3)</sup>、その中でも代表的な議論について、H. E. Roosendaalら<sup>4)</sup>の示す学術コミュニケーションの4機能モデルに基づき整理している。その4機能とは「登録」、「保存」、「認証」、「報知」であり、以下で倉田による個々の機能についての説明を一部引用しつつ述べる。



第 1-1 図 学術雑誌への論文掲載と刊行の流れ

「登録」とは、学術雑誌が投稿されてきた論文を受け付ける機能であり、その時点で受付日が記録され、論文が固定化される。研究者が論文を投稿した事実が定まることにより、先取権が確立される。研究者にとって、研究成果の第一発見者としての権利を確保することは重要なことである。学術雑誌は「登録」機能により、研究者が先取権を確保する手段を提供する役割を担っている。

「保存」には2つの意味があり、1つは“情報もしくは媒体を技術的にいかに保存し、その後の利用に供するか”という意味での保存である<sup>3)</sup>。もう1つは、“その分野の専門家の評価を受け、学術雑誌に掲載された論文はその分野における知識のその時点での「公的な」記録であり、論文という形式を通じてその分野における知識の表現のあり方を示し、その分野における研究の傾向も記録する”という意味である<sup>3)</sup>。学術雑誌は、後者の意味でいう「公的な記録」を蓄積している。研究活動は、基本的に先行研究を前提として、それまでに明らかにされていないことを明らかにしたり、先人の研究成果を発展させる。研究者が新たに研究を行うにあたっては、先行研究を把握することが必要となる。学術雑誌の「保存」機能は、先行研究を論文という形で蓄積することで、研究過程の一役を担っている。

「認証」とは，“査読制による論文の質の保証であり，専門の研究者による認証を根拠として，論文著者の業績評価として使うことができると考えられている。”査読とは，投稿されて論文に対して，その主題の専門の研究者が，質を評価し，掲載に値するかどうかを判定する行為である。査読制は，他の情報メディアと学術雑誌とを区別する上で最も大きな要素である。査読の基準は，個別の学術雑誌によって異なるため，それ自体が個別の学術雑誌を特徴づける場合もある。学術雑誌が「認証」機能をもつことで，読者は一定の質を担保された論文を読むことができ，著者は論文が掲載されることで業績評価につながる。

「報知」とは，論文を関係する研究者コミュニティへ広める機能のことである。学術雑誌は，一般的に特定の分野・領域に合致する論文を，「パッケージ」化してまとめて，「定期的」に，「広範囲」に流通させるという特性をもつ。論文の「パッケージ」化により，特定の分野に関心のある読者は，その分野の「学術雑誌」を読むことで，類似の論文をまとめて読むことができる。そして，「定期的」に刊行されるため，他の情報メディアに比べて迅速に，「広範囲」，すなわち国際的に流通させることを可能としている。学術雑誌の「報知」機能は，これらの特性を持つために，著者にとっても読者にとっても，論文単位で流通させるよりも，はるかに効率的な論文の流通を実現している。

研究者は，論文を同じ分野の研究者に読まれることで研究成果を評価され，業績評価につながる。だからこそ，研究者にとって「認証」機能をもつ学術雑誌は，重要な情報メディアであり，「報知」機能により広範な読者へ届けられることが求められる。学術雑誌への「アクセス範囲の拡大」を実現するために，学術雑誌流通のあり方は時代とともに形を変えていく。その点については，B節で詳述する。

## 2 学術雑誌の評価

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，個別には互換性のないユニークな存在である。このため，学術雑誌はその評価により序列化され，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を形成している。

学術雑誌の評判が高くとも，掲載論文全てが質の高い論文かどうか，

本来はわからない。しかし、いったん学術雑誌の評価が定まると、評判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ことにつながる。このため、学術雑誌には暗黙のブランド（権威）が形成されている<sup>5)</sup>。

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って定められてきており、現在もそれがもっとも大きな要因であることが示唆されている<sup>5)</sup>。

一方で、歴史的には新しいが、学術雑誌を評価する指標の1つとして、1960年代にインパクトファクターが開発された<sup>6)</sup>。インパクトファクターとは“特定のジャーナル（学術雑誌）に掲載された論文が特定の年または期間内にどれくらい頻繁に引用されたかを平均値で示す尺度”である<sup>7)</sup>。ただし特定の年に掲載された論文全てが対象となるため、必ずしも全掲載論文の被引用回数が等しく多くなくとも、ごく一部の論文の被引用回数が多ければ、インパクトファクターは上がる。このため、インパクトファクターは本来、論文の評価には使えない。だが、インパクトファクターは次第に重用されるようになり、“1990年代後半から研究業績評価の指標として、とくに自然科学分野においてインパクトファクターがさかんに取り上げられるようになった“という<sup>8)</sup>。

研究者は業績評価にもつながるため、論文を学術雑誌で発表するが、掲載される学術雑誌は何でもよいわけではなく、研究者は一般に評判の高いトップジャーナルへの掲載を目指す。評判の高い学術雑誌に対しては、論文数の投稿数が増えるが、印刷版の学術雑誌では掲載可能な論文数には限界がある。そこでその対応としては主に2つの方法がとられてきた。1つは、刊行頻度を増やす、または学術雑誌自体を複数のタイトルに分割して細分化し、発行ページ数を増やす方法である。もう1つは、掲載論文数を絞り込むために、却下率を上げる方法である。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も言われている<sup>9)</sup>。

## B 印刷版学術雑誌から電子ジャーナルへの変遷

学術雑誌が誕生した17世紀半ばから現在に至るまでの流れを、学術雑誌のアクセス範囲の拡大とそれにもなう学術雑誌流通の変化とい



う観点で見ると、5つの特徴に分けて考えられる。B節では、この5つの特徴を各項で述べ、C節で述べる本研究の意義と目的を示すための枠組みとする。

## 1 初期の学術雑誌

学術雑誌は登場した当初から、A節で述べたような機能や特徴を備えた、研究者の主要な情報メディアであったわけではなく、時代とともに次第に変容し現状に至っている。

学術雑誌の起源は17世紀半ばまで遡る。17世紀は学者の数が増大し、欧州の各地で定期的に会合が開かれて議論が行われ、「報知者」や「通信者」の役割を果たす人々が、科学上のニュースや見解を繰り返し書き写して、各地の知人へ伝えていた<sup>10)</sup>。つまり、科学者の主な情報交換の方法は、対面しての会話や手紙であった<sup>11)</sup>。このため「報知者」や「通信者」は情報を伝達するために膨大な時間と労力を要していた。そのような中で、印刷機を用いてニューズレターを発行する要求が生じた。

学術雑誌の起源は、1665年1月に創刊された *Journal des Sçavans* と1665年3月に創刊された *Philosophical Transactions* といわれている<sup>12)</sup>。*Journal des Sçavans* はフランスの法律家 Denys de Sallo が創刊し、初号は20ページで、10論文と、速報、手記同誌は、新刊書の紹介や、自然科学分野の実験や観察であったとされる<sup>12)</sup>。*Philosophical Transactions* は、英国王立協会 (The Royal Society) の事務局長 Henry Oldenburg が創刊し、同誌もまた、国内外の科学者たちとの手紙のやりとりや、王立協会で得た知識を広く広めることを目的としていた<sup>12)</sup>。その後、これら2誌をモデルとして、学会や協会が学術雑誌を刊行するようになった。その創刊数には諸説あり、1665年から1730年の約70年間に学協会が330タイトルを創刊したとも<sup>13)</sup>、1665年から1699年に35タイトル、1700-1749年に141タイトル創刊された<sup>14)</sup>ともいわれている。

*Philosophical Transactions* は、学会員のみならず“その他の関心のある読者”へ最新の科学的発見を伝えることを目的としている<sup>15)</sup>ように、17世紀の学術雑誌は専門的な研究者だけが読者層ではなかった。また、当時の学術雑誌は対象分野を絞り込むものではなく、全ての学問分野を対象としていた<sup>10)</sup>。

これが次第に専門的要素を強めていく。1752年には *Philosophical Transactions* で査読制が始まったとされている<sup>9)</sup>。18世紀には欧州の各国で多くのアカデミーが設立され、科学は細分化され、アマチュアにとっても他分野の専門家にとっても理解しがたいものになる<sup>10)</sup>。専門分野また各国のアカデミーが発展して、各国内で科学者が増加すると国を越えての手紙のやりとりが減る。このような背景から、“より専門的で国際的な新しいコミュニケーション機構が必要とされ”，より専門的で国際的な学術雑誌の誕生につながっていく。こうして学術雑誌は、科学者にとって主要な情報メディアとなっていく。John Zimanによると、1870年以降、科学者の専門職としての位置づけが確立され、“自分の所属している学会を通し、また産業の「進歩」に対する貢献によって、高い社会的地位を得、自分の国の荣誉であり、貴重な奉仕者であると見なされている。”という<sup>16)</sup>。

つまり近代科学の確立にともない、19世紀になると、学術雑誌の専門化が進み、医学、工業といった分野において、独立した学会や学術雑誌をもつようになる。そこで掲載される論文は、研究者の業績評価につながる意味づけを持つようになる。そして、それまで欧州中心であった科学は、アメリカやオーストラリアへも拡大し、国際化が始まる<sup>14)</sup>。一方で、学協会によらない学術雑誌も創刊されるようになる。たとえば、1869年には Macmillan によって *Nature* が創刊されている<sup>17)</sup>。しかしこのような例は少数であり、第二次世界大戦前までは、学協会が学術雑誌の主たる発行元であった<sup>18)</sup>。

## 2 学術雑誌数の急増と商業出版社の台頭

第二次世界大戦後、学術雑誌数は急増し、その発行の担い手は商業出版社が中心となる。この変化には、戦後のアメリカを中心とする科学技術政策が強く関係する。戦後「ビッグサイエンス」と呼ばれる、多額の資金投入や、多数の研究者を動員して行われる大規模な研究プロジェクトがアメリカを中心とした世界各国において本格化した<sup>19)</sup>。各国の政府は、核開発や宇宙開発競争のために、科学技術分野に対して多額の資金を投じた。その結果、科学技術分野の研究者数は増加し、その研究成果である学術論文が大量に創出された。1950年から1987年にかけての論

文数は、物理学分野では 214%増加、総合科学および数学分野では 204%増加、その他の自然科学分野でも概して大幅に増加しており、特に 1950 年から 1970 年にかけての伸び率が高かったとされている<sup>20)</sup>。

また、研究の発展により新しい分野が次々と生まれ、分野の細分化が進んだ。このような背景から、単に論文数が増加するというだけでなく、新しい分野の論文が多く創出されるようになっていた<sup>21)</sup>。しかし、これらの論文を掲載できるような学術雑誌を、量的側面においても分野の細分化という側面においても、既存の学会では刊行できなかった。このため、戦前の学術雑誌は、大学や大学の学科同士の交換や学会員への配布が主要な流通手段であったが、20 世紀後半には商業的流通に依存するようになった<sup>22)</sup>。

Jack Meadows は、学会の刊行する学術雑誌は、国内向けで、扱う対象が分野の全般的なものであったのに対し、商業出版社は学会刊行の学術雑誌に不足する部分を補う 2 つの取り組みを行い、大量の学術雑誌を創刊したと述べている<sup>18)</sup>。取り組みの 1 つは国際化であり、もう 1 つは新分野、境界分野の学術雑誌の創刊である。

当時の学会は、新しい専門分野に対応する学術雑誌をすぐに創刊することができなかった。また、新しい専門分野に対応する学会も、なかなか新設されなかった。それに対し、商業出版社は時機を逃さず新しい分野に参入して学術雑誌を創刊したため、1950 年代には研究者自身が積極的に商業出版社の学術雑誌創刊に協力するようになり、多くの学術雑誌が創刊されたといわれている<sup>21)</sup>。こうして第二次世界大戦後の学術雑誌市場において、商業出版社は台頭してきた。

商業出版社の台頭にはもう一つの背景がある。第二次世界大戦後の欧州は荒廃し、優秀な研究者は戦勝国のアメリカに集中し、アメリカの学会が一流の学術雑誌を刊行していた<sup>23)</sup>。当時のアメリカの学会の刊行する学術雑誌の半数以上が、ページチャージや投稿料、抜き刷り代といった名目で、著者からの支払いを求めていた。これに対し、アメリカの研究者の 56%は政府や所属機関等からの助成金で、26%はその他の基金から、18%は研究者自身の基金から、これらのページチャージ等を支払っていた<sup>24)</sup>。しかし欧州をはじめとするアメリカ以外の国々の研究者は、アメリカの研究者のような資金源はなく、アメリカの一流学術雑誌への投稿

は困難であった<sup>23)</sup>。

この問題を解決したのも、商業出版社であった。商業出版社は年間の発行頻度に上限を設けずに刊行する「無制限 (open-end)」の学術雑誌を刊行して、ページチャージを廃し、代わりに1冊あたりの購読価格から収入を得る方式とした<sup>23)</sup>。これによりアメリカ以外の国の研究者は支払いを気にすることなく論文を投稿できるようになった。アメリカの研究者も1970年代後半から1980年代初めにかけて、商業出版社の刊行するページチャージ不要の学術雑誌へ投稿するようになった<sup>25)</sup>。このような背景から、商業出版社が創刊する学術雑誌数が飛躍的に増加し、学術雑誌数を押し上げた。1年当たりの学術雑誌タイトル数の増加率が、1900年-1940年には3.3%であったものが1944年-1978年には4.68%となったとも<sup>26)</sup>、1900年-1940年には3.23%であったものが1944年-1976年には4.35%となったともいわれている<sup>19)</sup>。第二次世界大戦後の学術雑誌のタイトル数については、複数の調査が行われており、指数関数的に急増している様子が、Meadows<sup>27)</sup>、C. M. Gottschalk<sup>28)</sup>ら、K. P. Barr<sup>29)</sup>ら、および上田修一<sup>30)</sup>の調査からわかる(第1-1表)。

### 3 個人購読から機関購読へ

1970年代になると、学術雑誌の価格が急激に上昇し、1970年からの20年間で学術雑誌価格は7倍に上昇したといわれている<sup>31)</sup>。Donald W. Kingらは、1960年から2007年における自然科学の学術雑誌の価格上昇率に関する先行研究をまとめているが、1970年代から1990年代は消費者物価指数の上昇率よりも高い割合で上昇し、毎年10%以上価格が上昇している<sup>25)</sup>。Carol Tenopirによると、1975年の商業出版社の平均雑誌価格は55ドルであったが、1995年には487ドルにまで上昇している<sup>32)</sup>。

価格上昇の理由として、Tenopirらは、購読数の減少、一般的なインフレーションと、論文数増加にともなう学術雑誌のページ数の増加、特定の分野における数式や図に対する特別な技術的対応、ドル安、国際通貨為替の不安定さを挙げている。出版社にとって、購読数の減少は収入の減少を意味する。インフレーションとページ数の増加、技術的対応は出版費用の上昇を意味する。ドル安は、自国の通貨がドルではない外国の出版社にとってはドルによる収益で出版費用を賄うことが難しくな

第1-1表 第二次世界大戦後の世界の学術雑誌数

	Meadows <sup>27)</sup>	Gottschalkら <sup>28)</sup>	Barr <sup>29)</sup>	上田 <sup>30)</sup>
1951年	10,000			
1959年	15,000			
1961年		35,000		
1967年			26,000	
1970年	40,000			
1977年				60,000
1980年	62,000			
1987年	71,000			
1988/1989年				
1991年	118,500			108,590

ることを意味する。国際為替の不安定さは、アメリカ以外の出版社にとって、利益を得られるだけの価格設定を米ドルで行うことが難しくなる。これらへの対応として、出版社は学術雑誌の価格の値上げを行うことになった。

学術雑誌価格の上昇は、研究者による個人購読の維持を難しくさせた。1970年からの20年間で、研究者一人当たりの購読タイトル数は5.8タイトルから2.7タイトルへと減少する<sup>31)</sup>。そして次第に、個人購読に代わる学術雑誌の購読方式として、大学図書館や研究機関が購読する機関購読が増加するようになった。限定的な事例ではあるが、*Journal of the Chemical Society*は、1953年から1964年にかけて、イギリスにおける学会員の購読は80%減少したのに対して、図書館による購読は87%増加している<sup>18)</sup>。Tenopirによると、1990年から1993年の間に研究者が読んだ論文の46.3%が個人購読、40.6%が機関購読の雑誌に掲載されていたが、2000-2003年になると15.2%が個人購読、49%が機関購読の雑誌となっており、個人購読よりも機関購読が主流となっていることがわかる<sup>33)</sup>。学術雑誌価格の高騰で、個人購読が難しくなり、学術雑誌へのアクセス範囲が狭まる危機にあったが、大学図書館を中心とする機関購読によりこの危機を乗り切った。さらには、学術雑誌の側から見れば、それまで

個人購読していなかった、機関所属研究者までアクセス範囲を拡大させることになった。

だが、機関購読により学術雑誌流通が維持されつつも、並行して引き続き学術雑誌の価格上昇は続く。ウェルカム・トラスト(Wellcome trust)の報告書によると<sup>34)</sup>、1990年から2000年にかけて、インフレ率が毎年2-3%程度であるにもかかわらず、STM分野の雑誌は毎年10%程度、1994年は20%以上も値上がりしていた。その他にも分野別<sup>35),36)</sup>、個別の図書館レベル<sup>37)</sup>などで、雑誌価格高騰についてはさまざまな事例報告がなされている。

1980年代以降の学術雑誌の価格上昇については、商業出版社による市場の寡占化と大学図書館の予算の伸び悩みが指摘されている。1980年代以降、出版社の合併や買収が繰り返し行われ<sup>38)</sup>、学術雑誌市場は大手商業出版社の寡占状態となる。Mark J. McCabeは価格と雑誌のポートフォリオサイズには相関があると指摘している<sup>39)</sup>。実際に、1991年のElsevierとPergamon合併後の学術雑誌価格は、Pergamon単独の頃の20%、Elsevier単独の頃の8%上昇している<sup>40),41)</sup>。さらにKluwerとLippincottの合併後の学術雑誌価格は8.5%上昇し、Harcourtによる1997年のChurchill-Livingstone買収、1998年のMosby買収、そしてKluwerによる1998年のPlenum Publishing, Thomson ScienceおよびWaverlyの買収は6%の価格上昇をもたらした<sup>42)</sup>。McCabeは、規模の経済が調整された後は、大手商業出版の寡占が説明しようのないインフレをもたらしていると述べている<sup>43)</sup>。

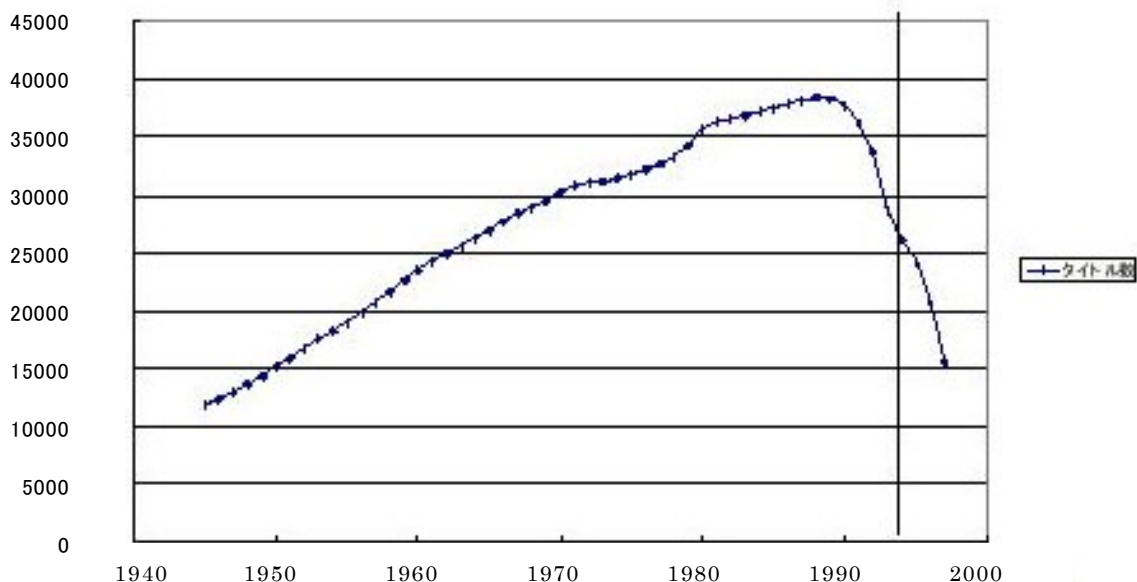
1980年代のアメリカのレーガン共和党政権は、小さい政府論に立ち補助金を大幅に削減した<sup>22)</sup>。この政策は大学図書館の予算にも影響し、大学図書館は値上がりし続ける学術雑誌の購読を維持することが難しくなる。そして、価格上昇に耐えられなくなると、大学図書館は学術雑誌の購読の中止を始める。購読機関が減っても、出版社にとっては新たな学術雑誌の購読市場は存在せず、学術雑誌を購読するような高等機関数には限りがあるため、収入を維持するために学術雑誌の価格を上げる。さらなる価格上昇を受けて、既存の購読機関が学術雑誌の購読を中止するという悪循環に陥った。これはシリアルズ・クライシスと呼ばれ、アメリカでは1980年代に、日本では1990年代に顕在化した。

情報学研究連絡委員会学術文献情報専門委員会の報告によると、日本の全国の大学図書館が所蔵する学術雑誌の異なりタイトル数は、1988年までは順調に増加し 38,477 タイトルにのぼっていたが、1996年には21,034 タイトルにまで減少しており、1960年の水準よりも低い値となっている(第1-2図)<sup>44)</sup>。一方で、1990年代後半の5年間に日本の大学図書館が外国雑誌に支払った額は全体で150億円から269億円に伸びており、高い額を支払いながらも購読できる学術雑誌のタイトル数は減っているという危機的な状況に陥っていた<sup>45)</sup>。

#### 4 購読型電子ジャーナルの登場

シリアルズ・クライシスにより学術雑誌流通が崩壊の危機にある中で、1990年代後半から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、大手商業出版社や大手学会から次々に提供され始めた<sup>3)</sup>。購読型電子ジャーナルの登場に関する詳細な経緯や、いかにして普及したかについては、第Ⅱ章A節で述べることとし、本項では概略を述べる。

外国雑誌のタイトル



第1-2図 学術雑誌総合目録データベースに基づく  
日本の図書館の外国雑誌受入れタイトル数

<sup>1</sup> 情報学研究連絡委員会学術文献情報専門委員会<sup>44)</sup>より引用

<sup>2</sup> 引用元の図で数字等の読み取りにくい箇所は筆者が修正した。

購読型電子ジャーナルとは、出版社のサーバに蓄積されている学術雑誌の電子版にインターネット経由でアクセスすることで読める学術雑誌である。電子ジャーナルは、出版社が論文の電子ファイルをサーバ上にアップロードすれば、契約機関の所属研究者はインターネットですぐに購読型電子ジャーナルへアクセスできる。そこでは、印刷版学術雑誌の場合に発生していた郵送の時間はなくなる。購読型電子ジャーナルは物流に依存しないため、研究者は学術雑誌の刊行後すぐに購読型電子ジャーナルで掲載論文を読むことができる。また購読型電子ジャーナルのもう1つの利点として、研究者が掲載論文を24時間いつでも読めることがある。このため、購読型電子ジャーナルは、研究者にとって学術雑誌へのアクセス環境を大幅に改善した。

購読型電子ジャーナルの普及には、包括的な契約方式 Big Deal と、出版社との交渉契約のために形成された図書館のコンソーシアムが大きく貢献している。2000年頃から、図書館が印刷版学術雑誌の価格として支払っていた額にわずかな金額を上乗せすることで、出版社の刊行する購読型電子ジャーナル全てまたは大部分に割安な価格でアクセスできる包括的な契約モデル Big Deal を大手出版社が提案し始めた。3項で述べたように、商業出版社は買収や合併を繰り返し寡占化していたため、大手商業出版社は1社あたり数百から1,000タイトル以上を保有していた(第1-2表)。大量の購読型電子ジャーナルへのアクセスを可能とする Big Deal は、大学図書館にとっては魅力的な契約モデルであった。その反面で、Big Deal 契約では、購読タイトルの選別は認められず、契約を維持しなければアクセスできるタイトルが極端に減るか、一切アクセスできなくなるという硬直的な契約モデルであった。この“All or Nothing”を意味する契約モデルを提案することで、出版社はシリアルズ・クライシスによる購読キャンセルの流れを食い止めようとした。

これに対して、大学図書館側も連携してコンソーシアムを形成し、コンソーシアムレベルで直接出版社と価格や利用条件を交渉し、有利な条件で Big Deal 契約を結び、大量の購読型電子ジャーナルを導入した。この結果、多くの大学図書館が購読型電子ジャーナルを導入し、所属研究者は大量の購読型電子ジャーナルにアクセスできるようになった。なかでも、小規模な大学図書館は、印刷版学術雑誌では決して購読できな



第 1-2 表 商業出版社間の合併・買収にともなう  
大手商業出版社への学術雑誌の集中化

(数字はタイトル数)

調査年	1988年	1995年	1998年 (ISI収録分のみ)	2003年	2006年	2007年
調査者	Brookfield <sup>46)</sup>	Brown <sup>47)</sup>	Office of fair trading <sup>48)</sup>	加藤 <sup>49)</sup>	横井 <sup>50)</sup>	
Elsevier	856	1,100	1,347	1,800	1,828	1,861
Pergamon (1991年Elsevierが買収)	482					
Academic (2002年Elsevierが買収)	422	210				
Springer	567	350	-	500	1,416	1,548
Kluwer (2003年Springerと統合)	-	-	552	750		
Plenum (1998年Kluwerが買収)	302	-				
John Wiley	280	250	341	300	528	446
Blackwell	186	210	-	681	829	865
Taylor & Francis	-	-	191	760	1,110	1,160
Gordon & Breach (2001年にTaylor & Francisが買収)	-	-	84			

<sup>1</sup> 引用文献中にタイトル数の記載がなかった部分には“-”と記した。

かった大量の購読型電子ジャーナルのタイトルへアクセス可能な環境を整備できた。学術雑誌側からみても、印刷版学術雑誌の頃には購読されなかった機関にも購読されるようになり、より広範囲の読者に読まれるようになった。Big Deal 契約にもとづく購読型電子ジャーナルは、リアルズ・クライシスを一時的に解決し、現在でも学術雑誌の主流となっている<sup>51)</sup>。

## 5 OA ジャーナルの登場

OA ジャーナル登場の経緯や詳細な実態については第 II 章 C 節、D 節および第 III 章で述べることとし、本項では OA ジャーナルの概要のみ述べる。OA ジャーナルとは、インターネット上で公開されている学術雑誌であり、誰もが無料で読むことができる。

OA ジャーナルの出版費用は、主に論文処理料 (Article Processing Charge: APC) や助成金によって賄われている。従来の学術雑誌同様に、学協会や商業出版社からも刊行されているが、OA ジャーナルを専門に扱う OA 出版社も存在する。OA ジャーナルはいくつかの観点で種類分けできるが、それらの詳細は第 II 章 D 節で述べる。OA ジャーナルでは、購読型電子ジャーナルと同様に、出版元が論文の電子ファイルをサーバにアップロードすることで、刊行と同時に OA ジャーナルのプラットフォーム上へインターネット経由でアクセスして論文を読むことができる。購読費は発生しないため、世界中の誰もが論文を読めるという点が、購読型電子ジャーナルとは決定的に異なる。

## C 本研究の意義と目的

本研究の意義と目的を示す上で、まず、その背景にあたる学術雑誌の役割と変遷について整理する。

A 節では、学術雑誌には「登録」、「認証」、「保存」、「報知」の機能があること、さらに、学術雑誌のもつ査読制により、学術雑誌へ論文を掲載されること自体が業績評価につながるようになり、研究者にとって学術雑誌は必要不可欠で最も重要な情報メディアとなっていることを示した。そしてそれゆえに、研究者は、論文が掲載された学術雑誌に対して、「アクセス範囲の拡大」を求めていることを示した。

B節では、これまでに大きな2つの学術雑誌の「アクセス範囲拡大」の転換点があったことを示した。1つは機関購読の一般化である。1970年代に学術雑誌のタイトル数急増や、ページ数増加等の理由で学術雑誌価格が値上がりし、個人購読が難しくなった。だが、学術雑誌へのアクセスを確保するために、図書館による機関購読が主流になったことにより、アクセス環境は大幅に改善され、研究者は所属機関の購読する大量の学術雑誌を利用できるようになった。換言すると、それまで個人購読する学会員に読まれていた学術雑誌が、機関購読により非学会員の研究者にも読まれやすい環境が整った。


2つ目は、技術の進歩による印刷版学術雑誌の電子化と、購読型電子ジャーナルの包括的な契約方式 Big Deal の普及である。小規模大学図書館を含む多くの大学図書館が Big Deal 契約を結び、印刷版学術雑誌では購読できなかったタイトルまでも、購読型電子ジャーナルにおいてはアクセス可能な環境を整備できた。学術雑誌としては、印刷版学術雑誌が主流の時には購読されなかった機関にも購読されるようになり、より広範囲の読者に読まれるようになった。

これらの転換期ごとに学術雑誌流通のアクセス範囲が拡大してきた流れを、第1-3図で整理する。このように整理すると、「印刷版学術雑誌」と「Big Deal にもとづく購読型電子ジャーナル」との間において、「電子化前後」という技術的な大きな違いが存在し、両者の間が学術雑誌の変化の決定的な転換点であったとも考えられる。

だが、決定的な転換点は、むしろ「Big Deal にもとづく電子ジャーナル」と「OA ジャーナル」との間にこそあると考えられる。なぜならば、印刷版学術雑誌の電子版である「Big Deal にもとづく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」という、「印刷版学術雑誌に由来するか否か」の違いこそが、重要であると考えられるためである。なぜならば、印刷版学術雑誌に基づかないということは、「OA ジャーナル」は、印刷版ゆえに学術雑誌がもっていた特徴や機能、そしてそれらを前提として長年をかけて築き上げられてきた学術雑誌の世界を変革し得る可能性があるからである。

このため、本研究では、「Big Deal にもとづく購読型電子ジャーナル」と「OA ジャーナル」との間にこそ、学術雑誌の歴史における大きな転換

	購読形態	学術雑誌の形態	アクセス範囲	アクセスの改善
19世紀 ～1900年代半ば	学会誌を 個人購読	印刷版学術雑誌	学会員中心	郵送に要する時間 (物流)
1900年代半ば ～1990年代後半	商業出版社刊行の 大量の学術雑誌を 機関購読		学会員+機関所属研究者	
2000年頃～		Big Dealにもとづく 電子ジャーナル		<ul style="list-style-type: none"> <li>・即時公開</li> <li>・24時間アクセス可能</li> </ul>


**OAジャーナルが主流になるか?**

購読不要	OAジャーナル	誰もが読める	<ul style="list-style-type: none"> <li>・即時公開</li> <li>・24時間アクセス可能</li> </ul>
------	---------	--------	------------------------------------------------------------------------------

第 1-3 図 学術雑誌の変遷

点があり、「OA ジャーナル」化は学術雑誌に大きな変化をもたらすとの仮説を立てる。それを論証するために、第 II 章 A 節で「Big Deal にもとづく購読型電子ジャーナル」普及の経緯と要因、そしてそれが学術雑誌の歴史の中で何を意味するかを論じる。さらに第 VII 章 B 節で「OA ジャーナル」化が学術雑誌にもたらす変化について論じる。

これからの学術雑誌において OA ジャーナルが、一過性の存在でいずれ消える存在なのか、現在のように購読型電子ジャーナル主流の傍らで少数のタイトルが刊行され続ける併存関係を維持するのか、それとも購読型電子ジャーナルにとって代わり主流となるのか、現時点ではまだわからない。だが、上述のように OA ジャーナルはそれまでの学術雑誌とは大きく異なり、これまでの学術雑誌の果たしてきた機能や、特徴が大きく変化する可能性を秘めている。このため、もし OA ジャーナルが学術雑誌の主流となれば、長い歴史の中で築き上げられてきた学術雑誌の機能や特徴を根本的に変える可能性があり、OA ジャーナルがこれからの学術雑誌の主流となるかを研究す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、現在主流である 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。

注・引用文献

- 1) Hicks, Diana. The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences. *Scientometrics*. 1999, vol. 44, no. 2, p. 193-215.
- 2) Craig, I.D. ; Ferguson, L. "Journals ranking and impact factors: how the performance of journals is measured". *The future of the Academic journal*, Oxford, Chandos Publishing. 2009, 391p.
- 3) 倉田敬子. 学術情報流通とオープンアクセス. 勁草書房, 2007, 196p.
- 4) Roosendaal, H. E. ; Geurts, P. A. Th. M.; van der Vet, P. E. Developments in scientific communication: considerations on the value chain. *Information service and use*. 2001, Vol.21, no.1, p.13-31.
- 5) 林和弘. "Nature, Science 信仰は存在するのか". イーリサーチとオープンアクセス環境下における学術コミュニケーションの統合的研究研究成果報告会発表要綱. 東京, 2014-02-07, 2014, p. 29-32.
- 6) トムソン・ロイター. "インパクトファクターについて". トムソン・ロイターホームページ. [http://ip-science.thomsonreuters.jp/ssr/impact\\_factor/](http://ip-science.thomsonreuters.jp/ssr/impact_factor/), (accessed 2014-01-22).
- 7) Thomson Reuters. "The Thomson Reuters impact factor". Thomson Reuters homepage. <http://wokinfo.com/essays/impact-factor/>, (accessed 2014-01-22).
- 8) 逸村裕, 池内有為. インパクトファクターの功罪 : 科学者社会に与えた影響とそこから生まれた歪み. *月刊化学*. 2013, vol. 68, no. 12, p. 32-36.
- 9) 上田修一, 倉田敬子編著. 情報の発生と伝達. 勁草書房. 1992, 229p. (図書館・情報学シリーズ, 1) .
- 10) Vickery, B.C. 歴史の中の科学コミュニケーション. 村主朋英訳.

東京，勁草書房，2002，208p.

- 11) Kronick, D. A. The commerce of letters: Networks and ‘invisible colledge’ in seventeenth- and eighteenth-century Europe. *Library Quarterly*. 2001, vol. 71, no. 1, p.28-43.
- 12) Houghton, Bernard. *Scientific Periodicals: Their Historical Developments, Characteristics and Control*. Hamden, Conn.: Linnet Books & Clive Bingley. 1975,
- 13) Barnes, S. B. The scientific journal, 1665-1730. *The Scientific Monthly*. 1934, vol. 38, no. 3, p. 257-260.
- 14) Kronick, D. A. *A history of scientific & technical periodicals: the origins and development of the scientific and technical press, 1665-1790*. 2nd.ed. Metuchen, N.J., Scarecrow, 1976, 336p.
- 15) Royal Society Publishing. “Philosophical Transactions – the world’s first science journal” . Philosophical Transactions homepage. <http://rstl.royalsocietypublishing.org/>, (accessed 2014-01-22).
- 16) Zinman, John. 社会における科学. 松井卷之助訳. 草思社, 1981, 2冊.
- 17) Nature Publishing Group. “ABOUT NATURE” . Nature homepage. <http://www.nature.com/nature/about/>, (accessed 2014-01-22).
- 18) Meadows, A. Jack: *European Science Publishing and the United States*. In: A.J. Meadows (Ed.): *Development of Science Publishing in Europe*. Elsevier, Amsterdam New York Oxford 1980, p. 237-250
- 19) Mabe, Michael; Amin Mayur. Growth dynamics of scholarly and scientific journals. *Scientometrics*. 2001, vol.51, no. 1, p. 147-162.
- 20) Archibald, G.; Line, M. B. The size and growth of serial literature 1950-1987, in terms of the number of articles per serials. *Scientometrics*. 1991, vol. 20, no. 1, p. 173-196.
- 21) Brock, W. H.; Meadows, A. Jack. *The Lamp of Learning: Taylor & Francis and Two Centuries of Publishing*. CRC Press, 1998, 299p.

- 22) 土屋俊. 学術情報流通の最近の動向. 現代の図書館. 2004, vol. 42, no. 1, p.3-30.
- 23) Fredriksson, Einar H. "The Dutch publishing sense: Elsevier and North-Holland" . A Century of Science Publishing: A collection of essay. IOS Press, 2001, p. 61-76.
- 24) King, Donald .W. Should commercial publishers be included in the model for open access through author payment?. D-Lib Magazine. 2004, vol. 10, no.6, <http://www.dlib.org/dlib/june04/king/06king.html>, (accessed 2014-01-22).
- 25) King, Donald W.; Alvarado-Albertorio, Frances M. Pricing and other means of charging for scholarly journals: A literature review and commentary. Learned Publishing. 2008, vol. 21, no. 4, p. 248-272.
- 26) Mabe, Michael. The growth and number of journals. Serials. 2003, vol.16, no. 2, p. 191-197.
- 27) Meadows, A. Jack. "Too much of a good thing? Quality versus quantity". The International Serials Industry. Gower Publishing, 1993, p. 23-43.
- 28) Gottschalk, C. M.; Demond, W. F. World-wide census of scientific and technical serials. American Documentation. 1963, vol. 14, no. 3. P. 188-192.
- 29) Barr, K. P. Estimates of the number of currency available scientific and technical periodicals. Journal of Documentation. 1967, vol. 23, no. 2, p. 110-116.
- 30) 上田修一. 2 情報の流れ. 図書館・情報学概論. 津田良成編. 第 2 版. 東京, 勁草書房, 1990, p. 39-76.
- 31) Tenopir, Carol; King, Donald W. Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers. Special Libraries Association. 2000, 489p.
- 32) Tenopir, Carol; King, Donald W. Trends in scientific scholarly journal publishing in the United States. Journal of Scholarly

- Publishing. 1997, vol. 28, no. 3, p. 135-170.
- 33) Tenopir, Carol et al. Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases. D-Lib Magazine. 2003, vol. 9, no. 5, <http://www.dlib.org/dlib/may03/king/05king.html>. (accessed 2014-01-14).
- 34) The Wellcome Trust. Economic Analysis of Scientific Research Publishing. 2003, 41p. [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy\\_communications/documents/web\\_document/wtd003182.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/documents/web_document/wtd003182.pdf), (accessed 2014-01-22).
- 35) Barschall, Henry H. The cost effectiveness of physical journals. Physics Today. 1988, July, p. 56-59.
- 36) Bensman, Stephen J. The structure of the library market for scientific journals: The case of chemistry. Library Resources & Technical Services. 1996, vol. 40, no. 2, p.145-170.
- 37) Christensen, John O. Cost of chemistry journals to one academic library, 1980-1990. Serials Review. 1992, vol. 18, no. 3, p. 19-34.
- 38) Munroe, Mary H. The Academic Publishing Industry: A Story of Merger and Acquisition. <http://www.ulib.niu.edu/publishers/>, (accessed 2014-01-22).
- 39) McCabe, Mark. J. Journal pricing and mergers: A portfolio approach. American Economic Review. vol.92, no.1, 2002, p. 259-269.
- 40) McCabe, Mark. J. The impact of publisher mergers on journal prices: A preliminary report. ARL A Bimonthly Report. 1998, no. 200. <https://web.archive.org/web/20070707121826/http://www.arl.org/resources/pubs/br/br200/br200mccabe.shtml>, (accessed 2014-01-22).
- 41) McCabe, Mark. J. The impact of publisher mergers on journal prices: An update. ARL A Bimonthly Report. 1998, no. 207,



- <https://web.archive.org/web/20130202042804/http://www.arl.org/resources/pubs/br/br207/br207jrnlpri.html>, (accessed 2014-01-22).
- 42) Thomas M. Susman; David J. Carter. Publisher mergers: a consumer-based approach to antitrust analysis. 2003, <http://www.arl.org/bm~doc/whitepaperv2final.pdf>, (accessed 2014-01-22).
- 43) McCabe, Mark. J. Academic journal pricing and market power: A portfolio approach. Georgia Institute Technology. 1999, <http://mccabe.people.si.umich.edu/JournPub.PDF>, (accessed 2014-01-22).
- 44) 情報学研究連絡委員会学術文献情報専門委員会. 電子的学術定期出版物の収集体制の確立に関する緊急の提言. 日本学術会議. 2000, [http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/17htm/17\\_44.html](http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/17htm/17_44.html), (accessed 2014-01-22).
- 45) 土屋俊. “電子ジャーナルと大学図書館”. 電子ジャーナルで図書館が変わる. 土屋俊他. 丸善株式会社, 2003, p. 1-32. (情報学シリーズ, 6).
- 46) Brookfield, Karen; Standing Conference of National and University Libraries; British Library Research and Development Department. Scholarly Communication and Serials Prices : Proceedings of a Conference, 11-13 June 1990. Bowker-Saur, 1991, 155 p.
- 47) Brown, David J. Research and Development Department. Electronic Publishing and Libraries: Planning for the Impact and Growth to 2003. Bowker-Saur, 1996, 200p.
- 48) Office of fair trading. The Market for Scientific, Technical and Medical Journals. 2002, 27p. [http://www.offt.gov.uk/shared\\_offt/reports/media/offt396.pdf](http://www.offt.gov.uk/shared_offt/reports/media/offt396.pdf), (accessed 2013-11-14).
- 49) 加藤信哉. 電子ジャーナルの現状. 情報の科学と技術. 2005, vol. 55, no. 6, 242-247.

- 50) 横井慶子. 電子ジャーナル提供を阻害する要因 : 大学図書館への示唆. *Library and Information Science*. 2010, no. 63, p.61-79.
- 51) 尾城孝一. ビッグディールは大学にとって最適な契約モデルか?. *SPARC JAPAN Newsletter*. 2010, no. 5, p. 1-6.

## II 購読型電子ジャーナルの普及と OA ジャーナルの台頭

II 章では、A 節にて購読型電子ジャーナルが普及した要因を明らかにすることにより、学術雑誌の歴史における購読型電子ジャーナルの位置づけを示す。B 節では、購読型電子ジャーナルを普及させる要因となった契約方式である Big Deal を、図書館が維持できなくなりつつある実態を示す。C 節では、購読型電子ジャーナルに代わる新たな学術雑誌のあり方として OA ジャーナルが注目されてきている近年の状況を述べる。D 節では、これまでさまざまな見解が示されている、OA ジャーナルの定義と特徴について整理する。

### A 購読型電子ジャーナル普及の要因

A 節では、購読型電子ジャーナルが普及した要因について、1 項にて購読型電子ジャーナルの特性、2 項にて購読型電子ジャーナルの契約方式の点から述べ、3 項では、学術雑誌の歴史の中で購読型電子ジャーナルがどのような位置づけにあるかを示す。

#### 1 印刷版学術雑誌の電子版としての電子ジャーナル

電子ジャーナルの開発は、1960 年代からアメリカ国立科学財団 (National Science Foundation: NSF) を中心に、さまざまな研究や実験プロジェクトがなされており、当時の状況については Tenopir らが詳しくまとめている<sup>1)</sup>。本章では、現在の学術雑誌の主流となった購読型電子ジャーナルに直接関係する 1990 年代の電子ジャーナルに関する動向を述べる。

最初の電子ジャーナルが何であったかについては諸説ある。電子メールやメーリングリストで配布される学術雑誌が存在しており、J. M. Owen は 1987 年に創刊された *New Horizons in Adult Education* を最初の電子ジャーナルとして挙げている<sup>2)</sup>。だが、査読制がある論文誌で画像も含まれているという理由から、1992 年に創刊された *Online Journal of Current Clinical Trials* が最初の電子ジャーナルとして名高い<sup>3)</sup>。1990 年前後の電子ジャーナルの大部分が、対応する印刷版学術雑誌の存在しない、新たに電子版のみで創刊された学術雑誌であった<sup>3)</sup>。1993 年から 1995 年にかけて電子ジャーナルは増加したが、大部分の電子ジャーナルは機関や学協会からの資金援助なしに、個々に献身的な集団によって製作されていた。1994 年 10 月には 25 タイトル、同年 12 月は 39 タイトル、1996 年 1

月は77タイトル、同年5月にはSTM分野で115タイトル、同年12月にはSTM分野で508タイトルと少しずつ増加し、1997年には1,002タイトルとなった<sup>4)</sup>。ただし、1997年の米国研究図書館協会 (Association of Research Libraries: ARL) 加盟館の全学術雑誌受入数の中央値は、15,297タイトル<sup>5)</sup>であったことと比較すると、1,002タイトルは極めて少ないタイトル数であった。

このような草創期の電子ジャーナルに対する研究者の認識は、電子媒体ゆえの利点を認めながらも、学術雑誌としては十分な評価は得られなかった。一部の研究者からは、印刷版学術雑誌と比較して電子ジャーナルは、1) 劇的なコストの減少、2) より簡便に広範にアクセス可能、3) 学術コミュニケーションのスピードが速くなるという理由から優れていると考えられていた<sup>6)</sup>。査読付きの電子ジャーナルでの論文発表経験がある、もしくは編集委員の担当経験のある研究者500名に対して1994年に行われた調査では、71%が電子ジャーナルの発行までの早さを利点として認めていた<sup>7)</sup>。しかしその一方で、63%が電子ジャーナルを本物の出版物とは感じておらず、54%が印刷版学術雑誌よりも権威が低いと感じていた。電子ジャーナルは、実体がなく一過性のものという印象をもたれる<sup>8)</sup>などの理由から、既存の印刷版学術雑誌と同等の質があるとは認められなかった。Rob Klingらは、電子ジャーナルは知的な質が低い論文を出版するもので、“実体がなく、潜在的に一過性のもの”とみなしている。Klingらはさらに、“電子ジャーナルは世界中からのアクセスを保証するものかもしれないが、同業者に読んでもらいたい研究者としては、大人数であっても影響力の少ない読者層よりも、評価の高い同業者に読まれることにより関心をもつだろう”と述べ、研究者は電子ジャーナルよりも従来の印刷版学術雑誌を好むだろうとの見解を示している。つまり、1995年時点では、研究者は電子ジャーナルを既存の印刷版学術雑誌とは全く異なる存在とみなし、学術雑誌としての質や評価が、印刷版学術雑誌よりも劣ると認識していた。

一方で、1990年代前半には、アメリカ化学会 (American Chemical Society: ACS) によるCORE (Chemistry Online Retrieval Experiment) プロジェクト、ElsevierによるTULIP (The University Licensing Program プロジェクト)、SpringerによるRed Sage プロジェクト等、大手商業出版社や大手学会が自らの刊行してきた印刷版学術雑誌を電子化する実験プロジェクトを進めていた<sup>9)</sup>。そして1990年代後半には、大手商業出版社や大手学会が、次々と既存の印刷版学術雑誌の電子版を、購読型電子ジャーナルとして提供し始めるようになる。アクセス方法と

しては、主に2種類あり、1つは購読者側に設置された図書館などのサーバに購読型電子ジャーナルデータを格納し、そのサーバにアクセスさせるイントラネット型の方法である<sup>10)</sup>。もう1つは、購読型電子ジャーナルデータを格納した出版社のサーバに対して、Web上に開設したプラットフォーム経由で購読者にアクセスさせる方法である。前者の例としては、Elsevierが1996年に開始したEES (Elsevier Electronic Subscriptions, 後のScience Direct On Site: SDOS)がある。後者の例としては、1996年にSpringerが開設したLINK, 1997年にElsevierが開設したScience Direct, 1999年にThe Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEEが開設したIEEE/IEE Electronic Library Online (IEL Online)などがある<sup>9)</sup>。後者の方が主流の方式であり、現在では購読型電子ジャーナルといえば基本的に後者を指す。1999年8月時点の主な購読型電子ジャーナル提供状況については、森岡が詳細をまとめている<sup>10)</sup>。

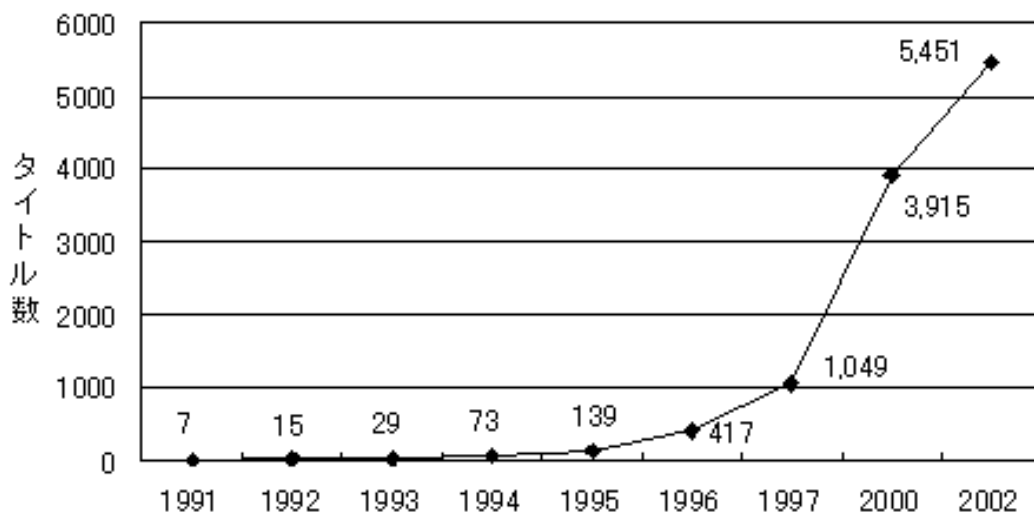
印刷版学術雑誌の電子化はその後も着実に進み、2002年にWeb of Science収録タイトルのうち、物理学分野では81.0%, 心理学分野では62.9%, 一般では76.8%の学術雑誌において電子版が存在している<sup>11)</sup>。また学協会出版社協会 (The Association of Learned and Professional Society Publishers: ALPSP) が加盟出版社とその他主要な出版社に対して行った調査によると、電子版が存在する学術雑誌の割合は、人文・社会科学分野では72% (2003年)<sup>12)</sup>, 84% (2005年)<sup>13)</sup>, 86.5% (2008年)<sup>14)</sup>, STM分野では83% (2003年)<sup>12)</sup>, 93% (2005年)<sup>13)</sup>, 96.1% (2008年)<sup>14)</sup>と年々増加し、STM分野では2008年には、ほぼ全ての学術雑誌が電子化されている。

*Ulrich's Periodicals Directory*の各版の序文のデータから、加藤信哉が1988年から2003年までの電子ジャーナルタイトル数を調べ<sup>15)</sup>、さらに倉田が同誌のデータから2004年から2006年までの電子ジャーナルタイトル数を加えて、1988年から2006年までの電子ジャーナル数の推移を示している<sup>3)</sup>。倉田は“収録範囲の決め方が年度によって揺れている可能性がある”と指摘しているが、1988-89年の1,900タイトルから1994-1995年の4,115タイトルに達するまでは毎年300タイトル前後の伸びでしかなかったものが、それ以降は毎年1,000タイトル単位以上の伸びとなり2006年には45,000タイトルへと急増している。この数値にはニューズレターなど、学術雑誌以外のものも含まれているが、1995年以降、電子的に読める雑誌が急激に増加したことは事実である。

加藤はARLの刊行する*Directory of Electronic Journals, Newsletters and*

*Academic Discussion Lists* から、査読付きの電子ジャーナルタイトル数を抜き出してまとめている（第 2-1 図）<sup>15)</sup>。この調査でも、1995 年の 139 タイトルに至るまでは毎年微増であったものが、1995 年を境に急増し、2002 年には 5,451 タイトルにのぼっている。*Ulrich's Periodicals Directory, Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists* のいずれを用いた調査でも 1995 年が大きな転換点となっており、同時期に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普及し始めたことが、購読型電子ジャーナル普及の大きな要因であったことは明らかである。

1995 年頃まで研究者は、電子ジャーナルは印刷版学術雑誌ほどの質や評価が望めないと認識していたが、1995 年以降は印刷版学術雑誌の電子版である電子ジャーナルが急増したために、電子ジャーナルは既存の学術雑誌と同じであるという認識が一気に広まった。土屋は 2004 年に発表した論文の中で、“電子ジャーナルの定義は 1990 年代の後半では依然として揺れていた。（中略）インターネットを經由して出版者が管理するサーバから既存の印刷体の学術雑誌に掲載されている論文内容を提供するという形態をもって「電子ジャーナル」と呼ぶことが今では（つまり、ほんの 5 年ほどのうちに）定着してきている。”と指摘している<sup>16)</sup>。



第 2-1 図 査読付き電子ジャーナル出版タイトル数の推移

<sup>1</sup>加藤<sup>15)</sup>より引用

## 2 Big Deal とコンソーシアム

購読型電子ジャーナル普及のもう一つの大きな要因は、大量の購読型電子ジャーナル利用を可能にした契約体制である。a 目では、購読型電子ジャーナルの包括的な契約方式「Big Deal」について、b 目では購読型電子ジャーナル導入のために出版社と交渉・契約する図書館の連合体「コンソーシアム」について述べる。

### a Big Deal

1990 年代後半の、大手商業出版社などから購読型電子ジャーナルが提供され始めた時期は、印刷版学術雑誌の契約が基本で、それに追加する形で購読型電子ジャーナルも契約できるという方式が大部分であり、購読型電子ジャーナルのみの契約は存在しなかった<sup>11)</sup>。それが次第に、購読型電子ジャーナル中心の契約へと変わってくる。

藏野らが紹介しているように、Swets Blackwell 社が 2003 年に出版社 50 社に対して行った調査によると、印刷版学術雑誌と電子ジャーナルを組み合わせた価格設定のある出版社は 83%、電子ジャーナルのみの価格設定のある出版社が 58%（価格は冊子体雑誌の 80%から 100%相当）、印刷版学術雑誌への追加料金として電子ジャーナルの価格を設定している出版社が 23%（価格は冊子体雑誌の 3%から 35%相当）あった<sup>17)</sup>。

Big Deal とは、図書館が既に購読している印刷版学術雑誌の支払実績に基づき、非購読誌へのわずかなアクセス料金を加えた金額を支払うことで、出版社の購読型電子ジャーナルの全て、または大部分へアクセスする権限を購入できる、包括的なライセンス契約方式である。この包括的なライセンス契約を、2001 年当時のウィスコンシン大学マディソン校 (University of Wisconsin, Madison) の図書館長 Kenneth Frazier が Big Deal と命名<sup>18)</sup>して以降、購読型電子ジャーナルの包括契約方式が、Big Deal と一般的に呼ばれるようになった。

Big Deal は商業出版社 Academic Press (Elsevier が 2002 年に買収) の当時の欧州編集主幹 Jan Velterop が発案したもので、1996 年 1 月に Academic Press とイギリス高等教育助成会議 (Higher Education Funding Council: HEFCE) が 3 年間の Big Deal 契約を結んだのが最初と言われている<sup>19)</sup>。Velterop は、Big Deal 契約の実現で、Academic Press 側にとって 2 つのメリットを想定していたという。1 つは購読型電子ジャーナルの管理業務の簡便化と低コスト化である。Academic Press の扱う全学術雑誌に対して、契約対象機関が HEFCE 一つに集約されるというシンプルな構成となることで、それまでタイトル別や購読者別の複数

のパターンで存在した契約が一本化されるということになる。2つ目は、学術雑誌の販売単位を一つのパッケージとすることは、購読者側に対して“*All or Nothing*”の二者択一を強いるモデルで提供することになり、シリアルズ・クライシスの時のような、図書館が次々に購読タイトルをキャンセルする悪循環を止められる点である。

第I章B節で述べたように、1990年代後半には、大手商業出版社の寡占化がかなり進んでおり、各社の購読型電子ジャーナル用のプラットフォームでは数百から2,000タイトルがまとめて提供されていた。Big Deal 契約を結べば、それまで印刷版学術雑誌へ支払っていた金額にわずかに上乗せした金額を支払うことで、これらの全タイトルまたは特定分野の全タイトルへアクセス可能となる。またBig Deal は複数年契約を結ぶことで、その間の価格の値上がり率の上限をある程度抑えられるプライス・キャップを適用できた<sup>20)</sup>。このため、図書館にとっても、1タイトルの単価が大幅に割安になり、従来の何割増しものタイトルへアクセスできるようになるというメリットがあった。それまで非購読であったタイトルでもアクセス可能な状態となると、多く利用されるようになったとの報告もある<sup>20)</sup>。

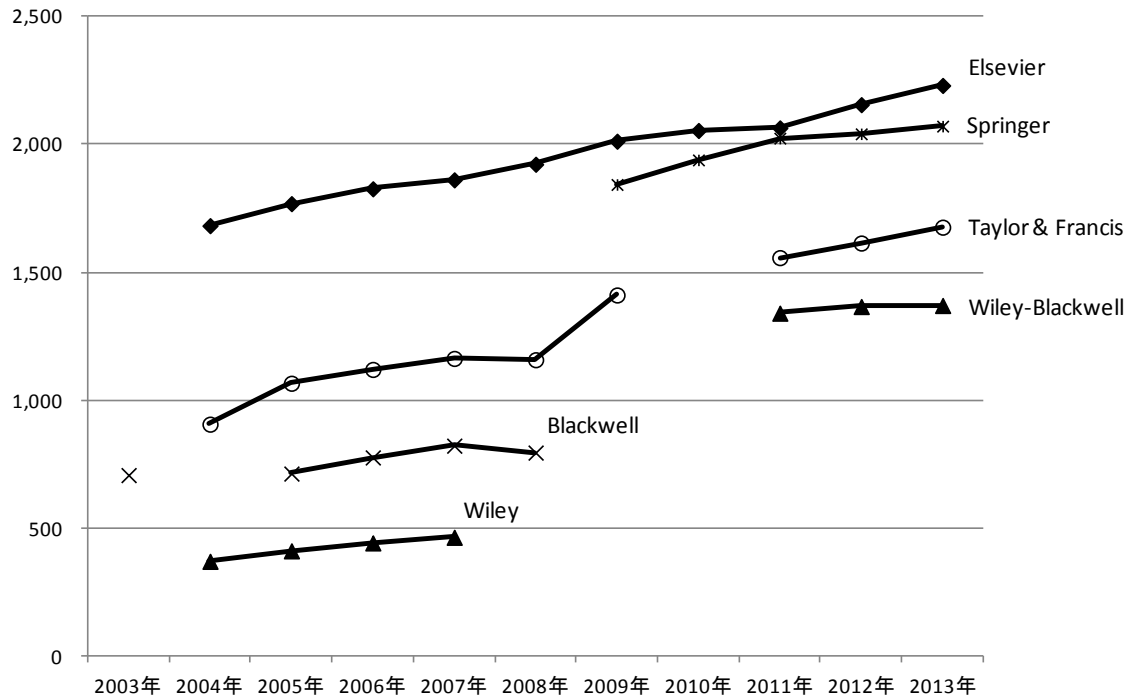
1990年代後半以降も、商業出版社間の合併や買収は繰り返し行われ、学術雑誌出版市場の寡占化は進んだ。Sally Morrisによると2007年時点では、Elsevier, Springer, Wiley, Blackwell, Taylor & Francis の大手商業出版社5社によって、学術雑誌全体の約25%が刊行されており、残りの75%はその他の9,878出版元から刊行されている<sup>21)</sup>。大手商業出版社の寡占化傾向もあり、Big Deal 契約でアクセス可能になる電子ジャーナルタイトル数は年々増加した。筆者が大手商業出版社の雑誌価格リストを用いて独自に調査した、大手商業出版社のBig Deal 契約対象タイトル数の推移を第2-2図で示す。

購読型電子ジャーナルが印刷版学術雑誌の電子版であったからこそBig Deal は実現可能な契約方式であった。つまり、購読型電子ジャーナル登場前から大学図書館は機関購読で大手商業出版社から大量の印刷版学術雑誌を購読しており、Big Deal はそれまでの流通を基礎とした流通体制を崩さない契約方式であった。だからこそ、学術雑誌が印刷版から電子版へ変わるという大きな技術的な転換であったにも関わらず、大学図書館は購読型電子ジャーナルをスムーズに導入できた。

このように、出版社にとっても、図書館にとってもBig Deal はメリットの大きい契約方式であった。その一方で、1) 契約金額の算定には過去の購読実績が基



(タイトル数)



	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
Elsevier		1,683	1,769	1,827	1,862	1,923	2,013	2,055	2,065	2,156	2,231
Springer							1,844	1,940	2,025	2,042	2,072
Wiley		371	412	443	465				1,341	1,367	1,371
Blackwell	708		714	777	823	796					
Taylor & Francis		907	1,067	1,121	1,164	1,159	1,412		1,558	1,615	1,677

第 2-2 図 Big Deal 契約で利用可能な購読型電子ジャーナルタイトル数

<sup>1</sup> 各出版社の雑誌か各リストの情報をもとに筆者が作成

Elsevier は freedom collection の含有タイトル数。

それ以外の出版社については、各社の刊行する有料の電子ジャーナルタイトル数。

<sup>2</sup> Wiley と Blackwell の 2008 年までのタイトル数は合併前のタイトル数

合併後のタイトル数は 2011 年の Wiley のタイトル数欄に記した。

礎となり、その維持が求められること、2)購読タイトルの選別ができないこと、3)印刷版学術雑誌ほどではないが、毎年5%程度の値上がりがあること、が次第に図書館を圧迫するようになる。このことについてはB節で詳述する。

#### b コンソーシアム

コンソーシアムとは、Sharon Bostickによると“一定の類似の要求を充足するために相互に協力することに合意した2つ以上の図書館の集合体”であり、資料の共有や共同購入、図書館統合システムの共同購入等さまざまな形が存在する<sup>22)</sup>。ただし、本稿では、電子ジャーナル導入に関するコンソーシアムという狭義の意味で、コンソーシアムという用語を用いる。

コンソーシアムの果たす役割はコンソーシアムによってさまざまであり、出版社との契約、交渉、支払いまで全て一元化して対応するコンソーシアムもあれば、コンソーシアムでは交渉を行い、契約や支払いはコンソーシアム参加機関それぞれで行う場合もある。Kingらの調査によると、コンソーシアムの果たす役割は多岐にわたるが、グループライセンスの交渉と電子購読契約の請求はアメリカのコンソーシアムの90%が、アメリカ以外のコンソーシアムの場合も大部分が担っており<sup>23)</sup>、コンソーシアム会員館を代表して出版社と交渉することがコンソーシアムの重要な役割となっている。交渉内容は、コンソーシアムというスケールメリットを活かしての値引きや、利用条件に関するものである。

コンソーシアムがその形態を活用して実現したコンソーシアム特有の契約方式として、クロスアクセスがある。クロスアクセスとは、複数の大学でサブコンソーシアムを形成すると、その構成大学が購読していた印刷版学術雑誌のタイトルの和集合の購読型電子ジャーナルにアクセスできる仕組みである<sup>20)</sup>。これにより、“ある教育系の大学ではせいぜい数十タイトルしか取っていないのに、800タイトルの電子ジャーナルを読むことができるようになった”という<sup>20)</sup>。

1996年には図書館コンソーシアムの世界的な連合として、国際図書館コンソーシアム連合 (International Coalition of Library Consortia: ICOLC) が設立された<sup>24)</sup>。ICOLCは、図書館や利用者の意見を集約し、出版社と年に2回、共同交渉を行っている。たとえば、walk-in userの電子ジャーナルの利用を可能とする、ILLでの利用を認める等の利用条件の改善要求や、出版社の公開すべき統計情報のガイドラインの要求などを行い、図書館や利用者が購読型電子ジャーナルを利用しやすい環境整備に努めている<sup>25)</sup>。

1996年のAcademic PressとHEFCE間での最初のBig Deal契約締結以降、世界

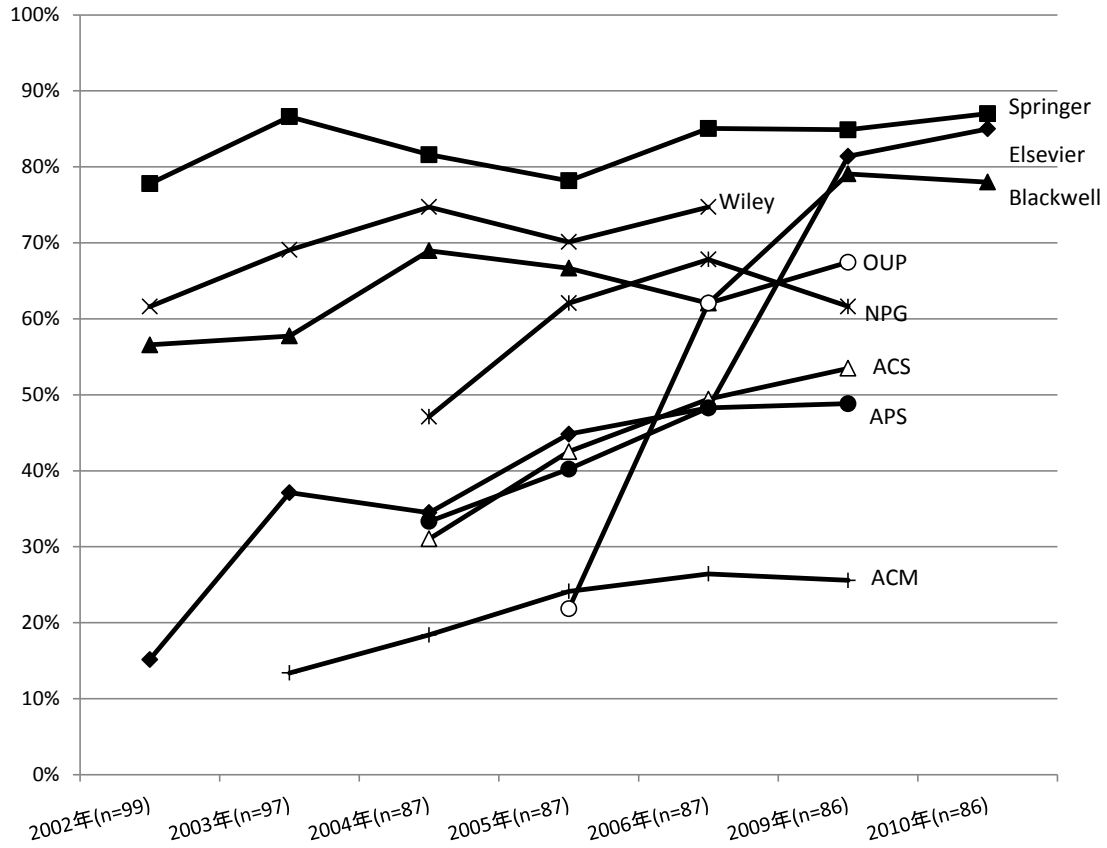
各国ではコンソーシアムが先導する形で Big Deal 契約が複数の出版社と結ばれるようになった。アメリカの OhioLINK, カナダの Ontario Academic Research Libraries コンソーシアム, ドイツとオランダの大学による PICA グループ, イギリスでは, Research Libraries UK (以下 RLUK) が同じようなコンソーシアムの役割を果たしていた<sup>19)</sup>。このため, 出版社の収入の 25%から 58%はコンソーシアムからの収入となった<sup>26)</sup>。

コンソーシアムの果たす役割が年々高まっていることを示す目安として, ARL 加盟館がコンソーシアム経由で Big Deal 契約を結んでいる割合を 2003 年<sup>27)</sup>, 2006 年<sup>28)</sup>, 2012 年<sup>29)</sup>の 3 ヶ年において調査した結果がある。調査対象出版社が調査年によって異なるため, 全調査期間を通して共通して調査された 4 出版社に限定すると, Elsevier が 39% (2003 年), 63% (2006 年), 61% (2013 年), Springer が 37% (2003 年), 95% (2006 年), 97% (2013 年), Taylor & Francis が 3% (2003 年), 26% (2006 年), 68% (2013 年), Wiley が 53% (2003 年), 94% (2006 年), 96% (2013 年) となる。対象出版社によって割合には差があるが, どの出版社との間でも Big Deal 契約を結ぶ割合が年々増加していることがわかる。

日本でも同様にコンソーシアムにより Big Deal 契約の締結が促進され, アクセス可能な電子ジャーナル数が年々増加している。日本におけるコンソーシアムは, 会員館の種別や分野の類似性によって複数形成された。1 つは国立大学図書館が会員館として構成するものである。2000 年 9 月に, 国立大学図書館協議会(当時)の下に, 電子ジャーナル・タスクフォース(以下, タスクフォース)が設立され, 交渉対象の出版社別にコンソーシアムが形成された<sup>9)</sup>。各出版社との交渉は, 国立大学図書館としての最低限の交渉をタスクフォースが代表して行い, 各国立大学図書館はさらに出版社と個別に契約を行うという方式であったため, 各国立大学図書館はそれぞれで選択して出版社別コンソーシアムに参加した。2002 年には Elsevier (93 大学が参加), Springer (77 大学), Blackwell (56 大学), Wiley (48 大学)を対象とする, 最初のコンソーシアムが形成された。この 2002 年の契約以降, 各出版社は, 国立大学図書館のコンソーシアムとの全体的な合意を前提として各図書館と予約購読契約を行うことが通例となった。その後, コンソーシアムへの参加館数は年々増え<sup>30), 31)</sup>, 2010 年時点における大手商業出版社との Big Deal 契約率は, Elsevier は 85%, Springer は 87%, Wiley-Blackwell は 78%となっており大部分の国立大学が契約している<sup>32)</sup>(第 2-3 図)。

私立大学では, 5 大学が中心となり 2003 年 7 月に私立大学図書館コンソーシア

(n=国立大学総数)



第 2-3 図 パッケージ契約を結ぶ国立大学の割合

<sup>1</sup> 2009年と2010年のBlackwellは、Wileyと合併後のWiley-Blackwellを指すと考えられる

<sup>2</sup> 略称で示した出版元名の正式名称は以下のとおり。

OUP: Oxford University Press, NPG: Nature Publishing Group,

ACS: American Chemical Society, APS: American Physical Society,

ACM: Association for Computing Machinery

<sup>3</sup> 2002年-2006年は加藤<sup>30)</sup>，2009年は守屋<sup>31)</sup>，2010年は尾城<sup>32)</sup>に掲載されている内容をもとに著者が作成した。

ム (Private University Libraries Consortium: PULC) を設立し、全国の私立大学へ参加をよびかけた<sup>33)</sup>。公立大学の参加を受け、2006年5月には公私立大学図書館コンソーシアム (Private and Public University Libraries Consortium) と名称を変更している<sup>34)</sup>。その他にも、日本医学図書館協会と日本薬学図書館協議会は、自然科学、医学薬学関係のコンソーシアムを形成している<sup>35), 36)</sup>。2011年4月には、国立大学図書館協会コンソーシアムと公私立大学図書館コンソーシアムが統合され、大学図書館コンソーシアム連合 (Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources : JUSTICE) となり<sup>37)</sup>、2013年11月5日現在では502の図書館が会員となっている<sup>38)</sup>。JUSTICEでは専任のスタッフを配置し、スケールメリットを活かした交渉を行っている<sup>39)</sup>。こうしたコンソーシアムの活動の成果もあり、日本の大学の購読型電子ジャーナル導入数は年々増加し、平成23年度末の国立大学の購読型電子ジャーナル導入数の平均は9,582タイトルに及んでいる<sup>40)</sup> (第2-4図)。

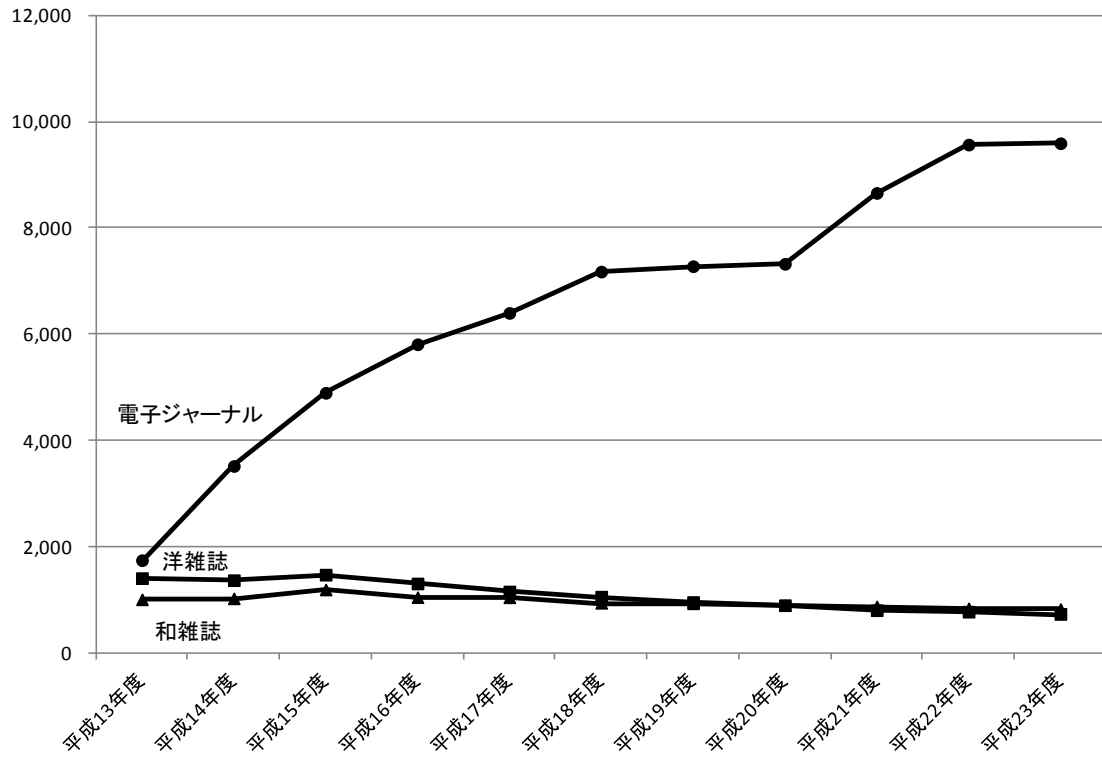
尾城孝一によると、“主要な学術出版社とのコンソーシアム契約は、全てビッグディールが基本”であったという<sup>41)</sup>。そして小規模な大学であっても、それまでの購読額にわずかな金額を上乗せして Big Deal 契約を結ぶことにより、一挙に大規模大学と同数のタイトルにアクセスすることが可能となり「大学間の情報格差解消」を実現したと指摘している。また、コンソーシアムを通じた Big Deal 契約により、各大学での購読型電子ジャーナルの利用環境が整い、ILL 依頼件数が減少したとの調査報告もある<sup>42)</sup>。

購読型電子ジャーナルの普及に直結する Big Deal 契約は、大学図書館にとって全く新しい契約方式であった。それを多くの大学図書館がスムーズに締結できた背景には、大学図書館間が連携して形成したコンソーシアムによる、出版社との交渉や大学図書館間の調整などの取り組みがあった。

### 3 購読型電子ジャーナル化がもつ意味

購読型電子ジャーナルが普及した要因について、1項では研究者が電子ジャーナルに対して抱く意識、2項では学術雑誌流通の視点から述べたが、いずれも「変わらない」ことが普及の要因となっていた。研究者にとって学術雑誌は、業績評価にもつながる重要な情報メディアであるため、学術雑誌は質や同分野の研究者間での評判が重要であった。購読型電子ジャーナルは、質が保証され、一定の評価を既に得た歴史ある印刷版学術雑誌の媒体を電子版へと変えただけで、学術雑

(平均タイトル数)



	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
和雑誌	995	1,013	1,180	1,036	1,033	929	920	886	861	826	813
洋雑誌	1,394	1,355	1,459	1,293	1,142	1,044	944	884	790	762	719
電子ジャーナル	1,732	3,505	4,883	5,797	6,387	7,166	7,267	7,313	8,647	9,557	9,582

第2-4図 国立大学の学術雑誌平均受入数の推移  
(平成13年度末-平成23年度末)

<sup>1</sup> 学術情報基盤実態調査 (旧「大学図書館実態調査」) をもとに筆者が作成)

誌そのものは変わらなかった。このため、研究者は抵抗感なく購読型電子ジャーナルを受け入れることができた。

学術雑誌流通の観点でいえば、それまでに定着していた機関購読の流れを基礎に、コンソーシアムを通しての機関単位の契約であったからこそ、交渉および契約の簡素化が可能となり、Big Deal 契約を結ぶことで大量の購読型電子ジャーナルを大学図書館が導入可能となった。研究者個人による契約であれば、出版社にとっては管理業務が複雑化し、現在のように円滑に購読型電子ジャーナルは普及しなかったと考えられる。Big Deal 契約にもとづく大量の購読型電子ジャーナル導入は、それらを購読できるほどの経済規模をもつ大学図書館だからこそ実現できたものであった。つまり、この時点での電子ジャーナルは印刷版学術雑誌の延長であり、本質的には印刷版学術雑誌と変わるものではなかった。「変わらなかった」からこそ、研究者に違和感なく受け入れられ、Big Deal 契約によって大量の購読型電子ジャーナルを流通させることが実現できたのである。

だが、それは一方で、インターネットや、電子媒体という電子ジャーナルを実現する技術的要素のもつ特性を十分に活かしていなかったともいえる。大量の学術雑誌のタイトルへアクセスできる環境を実現した点は、電子媒体の利点を活かした結果といえる。だが、それは単に流通する学術雑誌タイトル数の増加を助けただけで、学術雑誌のパッケージ機能は崩れなかった。

印刷版学術雑誌の場合は、印刷費、郵送費といった物流にともなう費用の問題もあり、一定数以上の論文を掲載して、号単位で刊行された。このため、論文の掲載が決まってから読者が読むまでの間に、同一号に掲載される論文が揃うまでの時間および郵送の時間を要した。また冊子体という形状上、物理的に綴じられるページ数には限界があるため、1号分に掲載できる論文数には上限を設けざるを得なかった。このため第二次世界大戦後の論文数増加に際しては、分野を細分化し学術雑誌のタイトル数を増やしたり、却下率を上げて掲載論文数の増加を抑えてきた。つまり、学術雑誌のパッケージ機能が維持されてきた。

しかし電子ジャーナルの場合は、本来、物流や冊子体特有の物理的な制約を受ける必要はない。このため同一号に掲載される他の論文を待たずに、掲載可能になった論文から順次プラットフォーム上でアクセスできるようにさせることも可能であった。だが実際には、Elsevier の「Article in Press」や Springer の「Online First」のように、実際の刊行とは別に先行公開という形式でアクセス可能になることはあっても、正式な公開は、あくまで掲載論文全てが揃って号と

して刊行されるまで待たなくてはならなかった。また、掲載論文数の上限は設ける必要はなかったが、購読型電子ジャーナルになって掲載論文数が大幅に増加するという事もなくはなかった。つまり、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、印刷版学術雑誌との対応関係を維持するものであった。このため物流の制約から完全に解放されて、電子版の利点を最大限に活かしたようなあり方とはならなかった。

## B Big Deal 後の学術雑誌流通をめぐる議論

### 1 Big Deal の問題点

Big Deal により、大学規模による契約タイトル数の格差も縮小し、多くの研究者は大量の購読型電子ジャーナルへのアクセスが可能となり、学術雑誌流通をめぐる問題は一時的に解決したかに見えた。しかし、Big Deal の抱える構造的な問題が、時間の経過とともに次第に明らかになっていく。その構造的な問題をいち早く指摘したのは、2001年当時、ウィスコンシン大学マディソン校の図書館長を務めていた Frazier であった<sup>18)</sup>。構造的な問題とは、Big Deal 契約の対象となる購読型電子ジャーナルをとりまとめたパッケージには、本来ならば図書館が購読する必要のないものまで含まれており、図書館側はタイトルを選別して契約できないという点である。そしてタイトル単位での購読キャンセルはできないため、一度 Big Deal 契約を結んでしまうと、図書館はそれを維持するか、全てをキャンセルするかの“*All or Nothing*”の選択肢しかなくなる。Big Deal 契約をキャンセルしてしまうと、かつて購読できていたタイトルも高額な価格でなければ購読できない状態に陥るため、図書館は Big Deal 契約を維持し続けなければいけない仕組みとなっている。このことから、Frazier は、Big Deal は短期的には図書館にとって有益なものとなるが、長期的には出版社に高額な支払いを続けるか、全てを失うかの二択を迫る契約方式であると見抜き、その他の図書館に対して Big Deal 契約を結ばないように、呼びかけていた。

当初は、大学図書館が従来の印刷版学術雑誌に支払っていた価格に上乗せする程度であった Big Deal 契約の支払い額は、次第に上昇し、大学図書館の予算を逼迫していく。Jill Taylor Roe が 2009 年にイギリスの高等教育機関の図書館に行った調査によると、学術雑誌購入費に占める Big Deal 契約支払い額の割合が 50%を上回る図書館の割合が、2008 年は 25.8%、2009 年は 32.3%、2010 年は 38.7%



と年々上昇している<sup>43)</sup>。

Big Deal 契約の支払い額の上昇の背景には、慢性的な学術雑誌価格の上昇がある。熊淵智行は、*Library Journal*にて毎年報告されている学術雑誌価格の1995年から2011年までの推移を分析し、年平均7.8%の価格上昇が続いていることを示している<sup>44)</sup>。図書館が複数年のBig Deal 契約を結ぶことでプライス・キャップを適用しても毎年5%程度の価格上昇が続いている<sup>45)</sup>。

Richard Poynder は価格上昇の理由の一つとして、Springer のCEOであるDerk Haankの言を引き“論文数の増加に伴うコスト増加”を挙げている<sup>19)</sup>。Poynderはさらに、ユタ大学(The University of Utah) 図書館のRick Andersonの言を引きながら、図書館がBig Deal 契約に支払う金額の捻出のため、小規模出版社の学術雑誌の購読を中止し、それゆえに小規模出版社は大規模出版社へ身売りし、そのことによって、ますますBig Deal に含まれるタイトル数が増加し、価格が上昇する悪循環に陥っていると指摘している。そして最終的には、価格上昇の根本的な原因は、論文数で研究者が業績を評価されている現状であるとし、この状況が続く限り、論文数は増え続け、それに伴い出版費用は増加し続け、その結果、学術雑誌価格は上昇し続けると結論づけている。

つまり、Big Deal 契約によりシリアルズ・クライシスを解決したかに見えたが、あくまでそれは一時的な解決であった。論文が増加し続ける以上、学術雑誌価格は上昇し続け、タイトル単価が割安なBig Deal 契約であっても支払い総額は年々増加し、“All or Nothing”である以上、タイトル数の調整によって維持することもできず、長期的にはいつかは破綻せざるを得ない学術雑誌購読モデルであるといえる。

## 2 Big Deal 離脱の動き

Big Deal 契約の維持が困難となり、実際に対策に乗り出す事例もでてきている。RLUK 加盟館のうち21館は、Elsevier およびWiley-Blackwellとの2012年契約交渉に向けてBig Deal の代替案を設計し、15%の経費削減を試みている<sup>45)</sup>。その代替案とは、利用の多いタイトルのみ個別に購読し、それ以外のタイトルについては利用者からの要求に応じて英国図書館(British Library) や図書館間のドキュメントデリバリーサービスで対応するというものである。ただし、最終的には両社と5年間で2,000万ポンドの削減に成功したため、代替案は用いられなかった。だが、実際に図書館がBig Deal 契約を縮小もしくは中止する事例が、国

内外で次々と発生している。

早いものとしては、Big Deal の最初の更新年にあたる 2003 年あたりから、各国の大学図書館で Big Deal 契約の中止や縮小が行われ始めており、2003 年から 2006 年にかけてのこれらの動向については加藤がまとめている<sup>46)</sup>。2007 年以降の動向としては、国内では、2007 年に福島大学が<sup>47)</sup>、2008 年には山口大学が<sup>48)</sup> Springer との Big Deal 契約を中止している。ただし山口大学の場合は、Springer が大学側の条件に応じたため同年に再契約している。2008 年には東邦大学が<sup>49)</sup>、2013 年には兵庫医科大学<sup>50)</sup>と電気通信大学が<sup>51)</sup> Elsevier 社との Big Deal 契約を中止している。さらに名古屋大学<sup>52)</sup>と中央大学<sup>53)</sup>も 2014 年 4 月から Elsevier との Big Deal 契約を中止することを発表している。海外の事例としては、南イリノイ大学カーボンデール校 (Southern Illinois University Carbondale) が、2009 年に Springer との Big Deal 契約を中止し、2010 年には Elsevier と Wiley-Blackwell との Big Deal 契約を中止している<sup>54)</sup>。また、オレゴン大学 (The University of Oregon) は 2010 年に Wiley-Blackwell 社との Big Deal 契約を中止し、Elsevier 社との Big Deal 契約の規模を縮小している<sup>54)</sup>。モントリオール大学 (The University of Montreal) は 2014 年 1 月をもって Wiley-Blackwell 社との Big Deal 契約を中止すると表明している<sup>55)</sup>。いずれの事例も、契約額が高額であることを理由に、Big Deal 契約の縮小または中止にふみきっている。購読型学術雑誌の価格上昇は現在も続いており<sup>56)</sup>、Big Deal 契約を維持できなくなる図書館は今後も出てくると考えられる。

Big Deal 契約に基づく購読型電子ジャーナルが今後も学術雑誌の主流であり続けるかについては、否定的な考えが多く、そのことは関係者へのインタビュー調査などからも示されている。Amy Carlson らは、2007 年 12 月 7 日から 2008 年 1 月 9 日にかけて、Big Deal に関する図書館の実態および意識を尋ねる Web 調査を行い、123 の図書館から回答を得ている<sup>57)</sup>。同調査では、Big Deal の有効な代替案として “購読型電子ジャーナルを 1 タイトル単位で購読”，“印刷版学術雑誌の購読維持”，“OA ジャーナル” の 3 つの選択肢を提示し、そのいずれかを選ぶか、その他の場合は自由記述を求めている。結果は，“購読型電子ジャーナルを 1 タイトル単位で購読” が最も回答が多く，“OA ジャーナル” は Big Deal の代替となるには、まだ未成熟であり、選択した回答は少なかった。また一部の回答者は、機関リポジトリやより融通の利くパッケージに希望を寄せていた。この結果をふまえ，“多くの回答者がこの過渡期に選択肢がないことを心配している” と

Carlson は考察している。

2010 年に EBSCO が図書館員を対象に行った調査では、これからの学術雑誌購入の方策として“購読型電子ジャーナルのパッケージを維持せず、最も必要な購読型電子ジャーナルのみ契約する”との回答が 68%にのぼっている<sup>58)</sup>。Collins は、この結果について、EBSCO が 2011 年に出版元を対象に行った調査にて、Big Deal の将来予測として得られた回答，“Big Deal が続く” (31.9%)，“パッケージが分割されるだろう” (27.7%)，“わからない” (40.4%) と比較して，“多くの図書館がパッケージ契約の維持を困難に感じている状況と一致する”と述べている<sup>59)</sup>。

2011 年に出版社、プロバイダー、コンソーシアム、図書館に所属する合計 12 名を対象に、Big Deal の今後の展開についての考えを問うインタビュー調査が行われている<sup>60)</sup>。全体に共通する意見としては、大量の学術雑誌を購読する方法としては Big Deal が最良の方式だが、コストが課題であると述べられている。Big Deal の将来性については、“図書館予算に応じて Big Deal は小規模化するなど形を変えて存続する”，という意見が 6 名と半数を占めている。続いて，“わからない”との回答が 2 名，以下“さらに巨大化して世界規模になる”，“他のメディアの台頭により論文の価値が相対的に下がる”，“ILL 等の他サービスを利用することで Big Deal は不要”，“次第に縮小して無くなる”との回答がそれぞれ 1 名となっている。これらの結果から、さまざまな立場の関係者が、現状の Big Deal を維持することは難しいと考えているが、それに代わる決定的な代替モデルが見出せていない状況にあるということがわかる。

## C OA ジャーナルの台頭

### 1 OA ジャーナル推進の動き

第 I 章 B 節でも述べたように、アメリカでは 1980 年代にシリアルズ・クライシスが表面化し、商業出版社の寡占化が進む中で、商業出版社主導の学術雑誌流通への対応策が検討、実行されてきた。OA に向けての取り組みは、当初はそれぞれ独自に行われ、統一された方向性を目指すようなものではなかった。

早くには、1994 年に Steven Harnad が「転覆計画」を唱え、セルフアーカイビングを主張した<sup>61)</sup>。図書館員が設立した SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) は、1) 商業出版社刊行雑誌の代替となる良質な安価な学術雑誌創刊、2) 新しい学術雑誌の支援、3) BioOne に代表されるような複

数の学術雑誌を統合して Web 版を提供する取り組みを行った<sup>62)</sup>。

アメリカ国立衛生研究所 (National Institutes of Health: NIH) の所長であった Harold Varmus らが、2000 年に研究成果への自由なアクセスを目指して Public Library of Science (以下 PLOS) を設立した<sup>63)</sup>。PLOS は、出版社が刊行した論文を PubMed Central のような公的なオンラインリソースで出版後 6 ヶ月以内に公開することを出版社に求め、これに応じる出版社の雑誌に対してのみ、編集、査読、個人購読を行うよう研究者によびかける公開書簡を 2001 年 3 月 23 日の *Science* 誌に掲載した。これに対して、署名の締切日である 2001 年 9 月 1 日までに 180 ヶ国の研究者約 34,000 名が署名を行い、賛同の意を示した<sup>63)</sup>。しかし実際には、この公開書簡に応じた出版社はほとんどなく、応じない出版社に対するボイコット行動も行われなかった<sup>3)</sup>。

このようにさまざまな取り組みが行われてきたが、いずれも学術雑誌流通の根本的な改善につながるものではなかった。ただし、これらの取り組みを 2002 年 2 月 14 日にブダペスト・オープンアクセス・イニシアティブ (Budapest Open Access Initiative: BOAI) が OA という一つの理念として明確化して以降、状況は大きく変わる<sup>64)</sup>。BOAI は OA を“査読された雑誌論文で、広くインターネット上で、無料で利用でき、(中略)すべての利用者の閲覧、ダウンロード、コピー、配布、印刷、検索、リンク、索引化のためのクロール、ソフトウェアへのデータの取り込み、その他合法的な目的での利用を、財政的、法的、技術的障壁なしに許可する”と定義づけている。その実現手段として、OA ジャーナルとセルフアーカイビングを示した。Steven Harnad は前者を「ゴールド OA」、後者を「グリーン OA」と名付けた<sup>65)</sup>。その後これらの用語は定着し、ゴールド OA と OA ジャーナルが同義に用いられる場合もある。

BOAI 発布以降、欧州を中心に OA の推進を目指す国際的な運動や会議が続いた。なお、本研究は OA ジャーナルを対象としているため、OA ジャーナルに関わりのある動きのみをレビューし、グリーン OA のみを対象とした動きは扱わない。

2003 年 4 月 11 日には、ベセスダで会議が開催され、そこに出席した参加者は、所属組織の総意ではなく各個人の考えとしながらも、研究者、出版社、図書館、助成団体それぞれの立場で OA ジャーナルを推進する取り組みを行うことを宣言し、「OA 出版に関するベセスダ宣言」として同年 6 月に起草している<sup>66)</sup>。また同年にベルリンでも「自然科学・人文科学の知識への OA に関するベルリン宣言 (以下「ベルリン宣言」)」が採択され、OA ジャーナルを含む OA 全般の推進が述べら

れている<sup>67)</sup>。この「ベルリン宣言」には、世界最大規模の素粒子物理学の研究所である欧州原子核研究機構（Council Européen pour la Recherche Nucléaire: CERN）も署名している<sup>68)</sup>。

研究成果の OA 化に関しては、国際的な勧告や声明が出されている。2003 年 12 月には国際世界情報社会サミット（World Summit on the Information Society: WSIS）にて採択された基本宣言の中では、科学技術情報へのユニバーサルアクセスを促進するよう努力すると明記された<sup>69)</sup>。また OA 支援声明もさまざまな団体から出され、イギリスに本拠地を持つ医学研究支援等を目的とする公益信託団体、ウェルカム・トラストは 2003 年 9 月に<sup>70)</sup>、国際図書館連盟（International Federation of Library Associations and Institutions: IFLA）は、2004 年 2 月に OA を支援するとの声明を出している<sup>71)</sup>。IFLA は、さらに同年 12 月には具体的な取り組み方針も記した声明を出している<sup>72)</sup>。

2004 年 7 月、英国下院科学技術委員会（House of Commons Science and Technology Committee）は出版社などからのヒアリング調査をふまえて報告書を作成し、政府に対して科学技術情報の OA 化を推進するように勧告した<sup>73)</sup>。具体的には、研究成果へのアクセスを改善するために、著者支払い型の OA ジャーナルへ投稿する際の資金援助措置を推進するべきなどと提言している。ただし、その後、出された回答は、著者支払いモデルが及ぼす影響などについてより調査が必要とするもので、この期待に応えるものではなかった<sup>74)</sup>。

だがその後は、従来の学術雑誌と OA ジャーナルとのそれぞれの場合に要するコストを分析し、OA ジャーナルがコスト節約につながることを証明する報告書がイギリスを中心に次々と出され、OA ジャーナルを後押しする傾向がみられる。

ウェルカム・トラストは、著者支払いモデルの実現可能性を示す報告書を 2004 年に出している<sup>75)</sup>。それによると、著者支払いモデルでは、従来の学術雑誌で発生していた購読管理や契約交渉といった可変費用は不要となり、流通に要するコストも論文の刊行部数の影響を受けないために、総じてコストは減ると試算している。また掲載の可否に関わらず、全投稿者へ 175 ドル程度の投稿料を課し、さらに掲載が決まった著者には 250 ドルから 750 ドルの出版費用を課せば、著者支払いモデルは持続可能と述べられている。

さらに、グリーン OA とあわせてではあるが、現行の学術雑誌に代わるモデルとして、OA ジャーナルは議論されていく。2008 年に研究情報ネットワーク（Research Information Network: RIN）が出した報告書では、これからの学術

雑誌流通について複数のシナリオを示し、その中で、もし学術雑誌の90%が著者支払いモデルに転換すれば、5億6,100万ポンドの節約になり、最大限の節約につながると試算している<sup>76)</sup>。英国情報システム合同委員会 (Joint Information Systems Committee: JISC) が2009年に出した報告書では、研究から出版に至るまでのコストや便益が分析され、現状の学術雑誌流通に代替するモデルとしてグリーンOAとOAジャーナルが比較検討されている<sup>77)</sup>。その結果、現行の学術雑誌と比較して、OAジャーナルであれば1論文あたり813ポンド、セルフアーカイビングであれば1,180ポンドの節約になるとしている。2011年に、RINから出された報告書では、グリーンOA等の他の方向性もあわせて検討する中の1つではあるが、OAジャーナルが主流となった場合のコストや便益のあり方について想定するシナリオが描かれている<sup>78)</sup>。

2011年頃までは、現行の学術雑誌流通の代替となる選択肢の一つとして、OAジャーナルは検討されてきていた。ところが2012年6月に提出された、通称Finchレポート<sup>79)</sup>は、全面的にOAジャーナルを支持する内容で、世界中の関係者に大きな衝撃を与えた。同レポートではOAジャーナルへの全面移行を訴え、イギリス政府に対して移行期間に年間3800万ポンドの拠出と、加えて偶発的に発生する事態への対処として500万ポンドの拠出を求めた。イギリス政府は同レポートの内容を受け入れると表明し<sup>80)</sup>、ビジネス・イノベーション・職業技能省 (Department of Business, Innovation and Skills 以下 BIS 省) は2012年9月に、大学におけるOA化への移行促進のために、1,000万ポンドを助成すると発表している<sup>81)</sup>。Research Councils UK (以下 RCUK) は2013年4月8日公表の *RCUK Policy on Open Access and Supporting Guidance* にて、RCUKの助成を受けた場合は研究成果のOA化を義務づけ、その実現手段としてはゴールドOAが望ましいとし、機関へ一括配布する助成金をAPCの支払いに充てることを認めている<sup>82)</sup>。また、HEFCEも同レポートの内容を歓迎し、HEFCEから研究助成を受けた機関は、研究成果をよりアクセスしやすい形で出版するための費用に助成金を充てられることを明確にしたいと述べている<sup>83)</sup>。

一方で、OAジャーナルを全面的に支持するFinchレポートに対する反発や懐疑的な意見も多く、2013年9月には、BIS省の特別委員会が、政府に対してOA方針の見直しを求める報告書を公表している<sup>84)</sup>。その内容は、FinchレポートはグリーンOAを過小評価しているが、他国と比較してもイギリスではグリーンOAの実績が高いこと、またFinchレポートの提案内容の一部の非現実性を指摘し、OA

ジャーナル偏重の Finch レポートおよび政府の姿勢を正し、グリーン OA への評価と注力を求めるものであった。

だが、その 3 か月後の 2013 年 11 月には、Finch レポートをまとめたグループ自身による Finch レポートのレビューが公開されている<sup>85)</sup>。そこでは、Finch レポート内での提案事項の、実現状況を振り返り、さらには 14 の提案事項が示されている。その提案事項とは、グリーン OA の意義を認めつつもやはり OA ジャーナルに代表されるゴールド OA を目指すべきであることを再確認したとして、政府、助成団体、大学、出版元などの関係者に支援や協力を求めるものであった。

さらに 2014 年 1 月 21 日には、オランダの教育・文化・科学担当副大臣 (The State Secretary for Education, Culture and Science) である Sander Dekker が議会文書にて、オランダでは 2024 年までにゴールド OA へ完全移行するとの目標を示し、もし関係者の取り組みが不十分で許容しがたいほど遅れた場合は、2016 年に大臣とともに高等教育研究法 (The Higher Education and Research Act) のもとに OA 出版を義務化すると述べている<sup>86)</sup>。世界的にはまだ一部ではあるが、欧州を中心に OA ジャーナルが主流となることが現実味を帯びてきている。

## 2 OA ジャーナル進展の予測

出版関係者からも、これからの学術雑誌は、既存の出版モデルでは対応しきれず、OA ジャーナルで創刊すべきとの考えが示され始めている。Morris は 2013 年に出版した OA ジャーナル出版のノウハウを記した著書の中で、図書館予算が減少傾向にある中で、購読型の学術雑誌を新規創刊するのは難しいとし、新たに創刊する場合は OA ジャーナルでの創刊を勧めている<sup>87)</sup>。Angus Phillips もまた同様の理由で、新たに創刊する場合は OA ジャーナルの方が受け入れられやすいと指摘している<sup>88)</sup>。

さらに学術雑誌全体の将来を見通した見解として、Big Deal に代わり将来的には OA ジャーナルが学術雑誌の支配的なモデルになるとの考え方も一部では示されている。

最初の Big Deal である IDEAL/APPEAL を生み出した Velterop は、2003 年という比較的早い時点で、1) 技術の成熟、2) 図書館が予算を獲得できないこと、3) 古いモデルはもはや不適切、との理由を挙げ、e-print や OA ジャーナルの利用が次第に増加する一方で、STM 分野の伝統的な学術雑誌の利用は次第に減少し、将来的には消滅する、ただしそれがいつになるかが不確かなだけだ、との考えを示し

ている<sup>89)</sup>。

2000年代後半になるとOAジャーナルタイトル数が急増し、それに基づいて具体的な予測も示されるようになる。Martin Richardsonは、OA論文数の増加や多くの分野の出版元がOAメガジャーナル創刊に着手していることなどを根拠に、2020年にはゴールドOAが支配的なモデルとなり、それにともないBig Dealはその存在価値がなくなるだろうと述べている<sup>90)</sup>。なお、OAメガジャーナルとは大量の論文を掲載するOAジャーナルを指す。

David W. Lewisは、OAジャーナルの将来性を、過去のOA論文数の伸び率を根拠に2種類試算している<sup>91)</sup>。1つは2000年から2009年のOA論文数の伸び率を根拠に、2017年までには論文の半数が、2020年までには90%がOAジャーナルに掲載される、と試算している。もう1つは2005年から2009年までのOA論文数の伸び率を根拠に、2021年までには論文の50%が、2025年までには90%以上がOAジャーナルに掲載される、と試算している。いずれもこれまでの傾向が同様に続くことを前提とした予測や推計ではあるが、OAジャーナルが将来的にBig Dealにとって代わり得ると考えられるほど、急速に成長してきていることがうかがえる。

## D OAジャーナルの定義と特徴

OAジャーナルは歴史が浅く、さまざまな定義づけが行われている。本章では、先行研究で示されてきたOAジャーナルの定義と特徴を整理する。

### 1 OAジャーナルの起源

OAジャーナルとは、端的にいえば、第I章B節で述べたように、購読料不要で誰もが無料で読める学術雑誌である。最初のOAジャーナルがいつ創刊されたかについての定説はないが、広義には1987年にシラキュース大学ケロッグプロジェクト(Syracuse University Kellogg Project)から創刊された、無料のオンライン査読誌*New Horizons in Adult Education*といわれている<sup>92)</sup>。なお、同誌は現在*New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*と誌名を変えている<sup>93)</sup>。

だが、明確にOAジャーナルの刊行を一種の出版事業として行われるようになったのは、非営利団体のPLOSや、世界初の商業OA出版社であるBioMed Central(以下BMC)らによるOAジャーナル刊行からである。



PLOS は2002年にゴードン・アンド・ベティ・ムーア財団(Gordon and Betty Moore Foundation) から900万ドルの寄付を受け、OAジャーナルを刊行し始めた<sup>94)</sup>。2003年に最初の著者支払い型のOAジャーナルPLOS Biologyを創刊<sup>63)</sup>、それ以降も相次いでOAジャーナルを創刊し、2014年1月現在、7タイトルのOAジャーナルを刊行している<sup>95)</sup>。

BMCは、Current Science Groupの会長Vitek Traczが、1998年に数多くの出版ビジネスをElsevierに売却して創設した、世界で最初の商業OA出版社である<sup>96)</sup>。BMCは2000年7月19日に最初のOA論文を刊行し、2002年1月1日からは、論文を刊行するための対価として著者に課金する著者支払いモデルを開始した<sup>97)</sup>。従来の購読費で出版費用をまかなう方式からのビジネスモデルの転換は、大きな注目を集めた。BMCは著者支払い型のOAジャーナルの刊行を続け、2008年にSpringer社による買収後もそのビジネスモデルは変わらず、2014年1月現在、生物医学分野のOAジャーナル258タイトルを刊行している<sup>98)</sup>。

## 2 OAジャーナルの定義

上述のように、OAジャーナルは端的にいえば「購読料不要で誰もが無料で読める学術雑誌」であるが、実際にはその中でもさまざまな形態があり、どこまでをOAジャーナルとみなすかは解釈が分かれる。解釈が分かれるため、この段階ではこれまでに「OAジャーナル」、および「ゴールドOA」の類型化を行った先行研究を、第2-1表にまとめて示す。これらの種類の詳細については、Lewis<sup>91)</sup>およびMark Ware<sup>99)</sup>の定義「OAジャーナル」、「ハイブリッドOAジャーナル」、「Delayed OAジャーナル」の3種類を大きな枠組みとして、それにあわせて以下で詳述する。

「OAジャーナル」は、掲載論文全てを刊行と同時に即時に公開する種類のもので、Peter Suberは「Full OAジャーナル」と呼んでいる<sup>100)</sup>。John Willinsky<sup>101)</sup>、倉田<sup>3)</sup>、三根慎二<sup>102)</sup>は、これらをビジネスモデルの点から、さらに3種類に分類している。1つは「制限なし(Unqualified)」、「完全無料モデル」、「完全無料型」と命名されるもので、助成金によって出版費用が賄われ、著者も読者も費用を負担することなく掲載論文を読める。例としては*First Monday*や*D-Lib Magazine*がある。2つ目は、「著者支払い(Author Fee)」、「著者支払いモデル」、「著者支払い・読者無料型」と命名されるもので、著者がAPCを支払うことで、出版費用が賄われ、読者は費用を負担することなく論文を読める。この種類のOAジャー

第2-1表 OAジャーナルの類型

Suber <sup>100)</sup>	Lewis <sup>91)</sup> , Ware <sup>99)</sup>	Willinsky <sup>101)</sup>	Maciejewska <sup>103)</sup>	倉田 <sup>3)</sup>	三根 <sup>102)</sup>	説明	例	
Full OAジャーナル	OAジャーナル	制限なし	完全OA	完全無料モデル	完全無料型	即時に全論文を 無料公開	著者も読者も無料。	First Monday
		著者支払い	-	著者支払いモデル	著者支払い・読者無料型		著者がOA出版にかかる費用を負担	BMCの雑誌
		二重モデル	重複OA	ウェブ無料モデル	電子版のみ無料公開型		印刷版学術雑誌を販売しながら 電子版のみ無料公開	J-STAGEの大部分の雑誌
ハイブリッド OAジャーナル	ハイブリッド OAジャーナル	部分的OA	ハイブリッドOA	ハイブリッドモデル	ハイブリッド型	雑誌そのものは購読型だが、 別途著者がAPCを支払えば該当論文のみOA	SpringerのOpen Choice適用雑誌	
-	Delayed OA ジャーナル	Delayed OA	Delayed OA	エンバーゴモデル	予約購読型 一定期間後無料公開型	刊行後に一定のエンバーゴ終了後OA	New England Journal of Medicine	
-	-	一人あたりの (Per Capita)	支援OA	-	-	国民一人当たりの収入に基づいてOA	HINARI(World Health Organization)	
-	-	抄録	最小限OA	-	-	目次と抄録がOA	Science Direct	
-	-	協同組合	-	-	-	機関の構成員がOAジャーナルを支援	German Academic Publishers (GAP)	
-	-	-	短期間OA	-	-	刊行後の一定期間のみ、掲載論文全て、または一部をOA	-	
-	-	-	厳選OA	-	-	編集者が選定した論文をOA	-	
-	-	-	部分OA	-	-	最も重要な論文をOA	-	

ナルは多数あり，たとえば BMC は自社の OA ジャーナルに対して，「著者支払いモデル」を適用している。3つ目は，「二重モデル (Dual Mode)」，「ウェブ無料モデル」，「電子版のみ無料公開型」と命名されるもので，印刷版の学術雑誌は購読型だが，その Web 版は無料とするものである。出版費用は，印刷版学術雑誌の購読収入により賄われ，Web 版については著者，読者とも費用負担は発生しない。

以降では，Lewis や Ware らの類型の 1 つ目として示した「OA ジャーナル」を他の種類の OA ジャーナルと明確に区別するために，「Full OA ジャーナル」と表す。

Lewis や Ware らによる OA ジャーナルの類型の 2 つ目である「ハイブリッド OA ジャーナル」は，有料の論文と OA 論文が混在するタイプのものである。ハイブリッド OA ジャーナルは，もともとは購読型電子ジャーナルだが，著者が希望して規定の料金を支払えば該当論文を OA とするオプションを備えている。ハイブリッド OA ジャーナル上の OA 論文は，Full OA ジャーナル掲載の OA 論文同様に，刊行と同時に即時 OA として公開される。アメリカ昆虫学会 (Entomological Society of America) が 2000 年に同学会の 4 誌に対してこのオプション方式を適用したのが，ハイブリッド OA ジャーナルの始まりと言われている<sup>104)</sup>。その後，*Limnology and Oceanography* が 2001 年に適用し，2003-2004 年にかけて，アメリカ生物学学会 (American Physiological Society)<sup>105)</sup>，Company of Biologists，Hindawi が適用している<sup>106)</sup>。そして 2004 年に商業出版社としては初めて Springer が Open Choice と銘打ち同社の学術雑誌全てに適用して以降，その他の大手商業出版社も次々と適用するようになった<sup>107)</sup>。SHERPA RoMEO によると，2013 年 11 月 19 日現在では 189 出版社がハイブリッド OA ジャーナルを提供している<sup>108)</sup>。BMC の Web サイト上で，複数の出版社の APC 価格が公表されている<sup>109)</sup>。2013 年 3 月 20 日の最終更新情報によると，ハイブリッド OA ジャーナルの APC 価格は 3,000 ドルが一般的で，Full OA ジャーナルの APC 価格より割高である。たとえば Springer の場合，同社の Full OA ジャーナルの APC は 665 ドルから 1,996 ドルであり，ハイブリッド OA ジャーナルの APC は約 1.5 倍から約 5 倍に相当する。Bo-Christfer Björk はハイブリッド OA ジャーナルのことを，購読型学術雑誌と OA ジャーナルとどちらのビジネス

モデルを適用するか判断するための、検証に使用できる形態と評している<sup>110)</sup>。

Lewis や Ware らによる OA ジャーナルの種類の 3 つ目である「Delayed OA ジャーナル」は、刊行後一定の公開猶予期間を経た後、OA 化されるものである。この公開猶予期間はエンバーゴと呼ばれ、Delayed OA ジャーナルの大部分が、刊行後 12 ヶ月のエンバーゴを経て、OA 化している。Ware らによると、エンバーゴは通常 6-12 ヶ月、一部では 24 ヶ月であり、近年、生命科学、生物医学分野において、Delayed OA 方針を採用する学術雑誌が増えてきているとしている。

以上の 3 類型に当てはまらない、Willinsky<sup>101)</sup>、Maciejewska L. ら<sup>103)</sup>の示した OA ジャーナルのタイプについて、それぞれ説明する。「国民収入別 (Per Capita)」、「支援 OA (Supporting Open Access)」と称されるタイプは、国民一人当たりの収入が低い国に対しては、学術雑誌を無料で公開するものである。「抄録 (Abstract)」、「最小限 OA (Minimised Open Access)」とは、論文本文ではなく、目次や抄録のみを OA とするものである。「協同組合 (Co-op)」とは、機関構成員が OA ジャーナルを支援するものである。「短期間 OA (Short-term Open Access)」とは、刊行後の一定期間のみ、掲載論文全て、または一部を OA とするものである。「厳選 OA (Open Access for selected content)」とは、編集者が選定した論文を OA とするものである。「部分 OA (Partial OA)」とは、最も重要な論文を OA とするものである。だが、現在では Willinsky<sup>101)</sup>、Maciejewska L. ら<sup>103)</sup>のみが示したこれらの類型は、一般に OA ジャーナルとはみなされていない。

また、先に述べた「Full OA ジャーナル」、「ハイブリッド OA ジャーナル」、「Delayed OA ジャーナル」についても、どこまでを OA ジャーナルとみなすかは、見解が分かれる。「Full OA ジャーナル」は、一般的に OA ジャーナルと認められており異論はない。Suber は、「Full OA ジャーナル」と「ハイブリッド OA ジャーナル」を OA ジャーナルとみなしているが、「Delayed OA ジャーナル」は OA ジャーナルとみなしていない<sup>100)</sup>。また、各種の助成団体が助成を受けた際に掲載を義務づける OA ジャーナルの種類は、「Full OA ジャーナル」または、「ハイブリッド OA ジャーナル」での論文 OA 化であり、「Delayed OA ジャーナル」は対象に含めて

いない。

ここまでまとめてきた OA ジャーナルの種別は、OA ジャーナル掲載論文の OA 範囲や OA 化の時期など、いわば OA ジャーナルの状態で区別しているものである。なお、これとは別の視点で、OA ジャーナルの起源で区別する種別もある。David J. Solomon らは、創刊時点から「Full OA ジャーナル」であるものを「Born OA」、創刊時点では購読型学術雑誌であったがある時点から「Full OA ジャーナル」へと切り替えたものを「Converted OA」と区別している<sup>111)</sup>。

本稿では、「OA ジャーナル」という表現を、「Full OA ジャーナル」、「ハイブリッド OA ジャーナル」、「Delayed OA ジャーナル」の総称とする立場をとる。「Born OA」か「Converted OA」かの違いは区別しない。ただし、先行研究を引用する際の「OA ジャーナル」の定義は、各先行研究内での定義に従う。

### 3 OA ジャーナルの収入モデル

OA ジャーナルの収入モデルについては、Raym Crow が網羅的にまとめている<sup>112)</sup>。それによると、OA ジャーナルの収入源として、1) APC, 2) 広告費 3) スポンサーシップ, 4) 組織内部からの補助, 5) 外部からの補助, 6) 寄付および募金, 7) 基金設立の寄付, 8) 現物支援, 9) パートナーシップ, の 9 種類を挙げている。「広告費」と「スポンサーシップ」の違いは、「広告費」が広告の表示された回数により金額が決まるのに対し、「スポンサーシップ」は広告の掲示期間により金額が決まる点である。「組織内部からの補助」は、学会費の上乗せや、学会で刊行する他の購読型学術雑誌の黒字分からの補填を意味する。「外部からの補助」は、政府や助成団体、企業からの援助を指す。「現物支援」とは、施設や機器の提供やボランティアによる労働などを指す。Edward Zalta によると、OA ジャーナルの半分以上が大学から何らかの現物支援を受けている<sup>113)</sup>。「パートナーシップ」とは、実際に収入が発生するわけではなく 1)-8) とは趣きが異なる。具体的には、学会と大学図書館の連携を意味するもので、学会が OA ジャーナルの編集等を行い、大学図書館はデジタルコンテンツのフォーマット作成やマークアップ、Web 上での流通インフラの提供などを行うことを意味する。

#### 4 OA ジャーナルの歴史

Michael Laakso らは、OA ジャーナルタイトル数および掲載論文数の調査結果にもとづき、調査対象年を3期に分けて傾向を分析している<sup>114)</sup>。まず1993-1999年は「草創期」と名付けている。この頃OA ジャーナルタイトル数およびその掲載論文数が急激に伸びる一方で、多くのOA ジャーナルは、研究者個人またはグループが、それぞれの所属機関のWebサーバ上に簡素なプラットフォームを作成して、ボランティア的に公開していた。

次の2000-2004年は、OA ジャーナル数およびその掲載論文数が急激に伸びつつ、OA ジャーナルに関する革新的な動きがあったために「革新期」と名付けられている。革新的な動きとは、具体的には、著者支払いモデルという新しいビジネスモデルの誕生、PLOSによる厳選された質の高いOA ジャーナル創刊、HighWire Press を利用しての学会刊行雑誌の電子化、J-STAGE などの国主導のOA ジャーナルプラットフォームの誕生、大手出版社によるハイブリッドモデルの提供、BOAI の発布などである。

次の2005-2009年は「強化期」と名付けられている。これは、OA 論文数はピーク時に比べれば増加率が落ちるものの毎年約20%ずつ増加しており、OA ジャーナルを支援するインフラが充実している時期であるためである。具体的には、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)」の存在や、オランダ国立図書館との合意によるその長期保存の可能性、オープンジャーナルシステムのソフトウェアを導入する学術雑誌の増加、大手商業出版社のOA 出版事業参入、多くの助成機関がOA ジャーナルコストに研究助成費を充てることを認め始めたことなどである。

#### 5 OA メガジャーナル

従来の学術雑誌とは異質なOA メガジャーナルと呼ばれる学術雑誌が、近年急速に成長している。たとえば、最初のOA メガジャーナル *PLOS ONE* は、2012年にはSTM分野の学術雑誌掲載論文全体の約3%にあたる件数の論文を掲載したといわれている<sup>115)</sup>。その *PLOS ONE* を創刊した出版元 PLOS の当時のCEOであったPeter Binfieldは、OA メガジャーナルの定

義を三つ挙げている<sup>116)</sup>。まず、1)大規模であること、具体的には1年間に1,000本単位の論文を掲載し、規模の経済から利益を得る。2)購読料をとらず、著者支払い型のビジネスモデルを用いること、3)掲載する論文を影響力の大きい論文に絞り込むなどの、人為的な掲載論文数の制限を行わないということである。3)は換言すると、科学的な正確さを査読の基準とし、その論文の新規性、速報性や、掲載後予想される影響力の大きさを問わず、掲載数を絞ることなく公表するということである。また、Binfieldはこれに加えて、幅広い分野を対象とすることを、OAメガジャーナルの特徴として挙げている<sup>117)</sup>。PLOS ONEは、創刊2年目の2007年には1,258論文を掲載し、その後急激に掲載数は増え、2013年には28,736論文を掲載している<sup>118)</sup>。Binfieldは、これだけの量の論文を掲載する学術雑誌を購読するのは困難で、だからこそ著者支払い型のビジネスモデルを用いるのであり、規模の経済が論文単位のコストを下げる、と述べている<sup>116)</sup>。さらにBinfieldは、掲載論文数増加のため、対象分野は幅広くあるべきで、査読で多数の論文が却下されないよう、査読では論文の影響力は評価せず、科学的な正確さを基準としていると述べている<sup>117)</sup>。

西菌由依<sup>119)</sup>はOAメガジャーナルの特徴として1)掲載論文数の多さ、2)幅広い領域を対象、3)科学的正確さを掲載基準とする軽度の査読により論文を速く効率的に出版、4)出版後の論文評価システムを備える、5)「カスケード査読」を挙げている。「カスケード査読」とは、他の学術雑誌で不受理となった論文を、同じ出版社の他の学術雑誌に振り替えられる仕組みで、最初の査読報告書が引き継がれることから、論文の査読プロセスを振り替え先の学術雑誌では簡略化できる。これにより、著者と出版社双方で労力を節約できる。なお、この仕組みの呼称には「カスケード・システム」、「カスケードモデル」など別の表現もある。

OAメガジャーナルは登場したばかりの新しい形の学術雑誌であるため、まだ厳密に定義づけることは難しいが、Binfieldの定義と西菌による特徴の指摘をふまえ、1)掲載論文数の多さ、2)著者支払い型のビジネスモデル、3)広範な分野を対象、4)軽度の査読、の4点がOAメガジャーナルの特徴と考えられる。その他に西菌が特徴に挙げていた、出版後の論文評価システムとしては、一般にAltmetricsと呼ばれる、論文閲

覧回数やダウンロード数，ソーシャルメディアでの投稿数などを示すものがあり，PLOS は *PLOS ONE* に限らず PLOS の刊行する全ての OA ジャーナル掲載論文についてそれらを確認できる Web サイト Article-Level Metrics Reports を開設している<sup>120)</sup>。一方 NPG も同様のデータを提供している<sup>121)</sup>。つまり，出版後の論文評価システムは OA メガジャーナル固有の特徴ではなく，購読型電子ジャーナルも含む一部の学術雑誌に適用されている先進的な仕組みである。カスケードモデルもまた OA メガジャーナル一般が採用しているわけではない。Binfield 自身，“*PLOS ONE* はカスケードモデルを必ずしも採用していない”，“カスケードの底辺にある不受理の論文を集めた学術雑誌には，誰も投稿したいと思いません。（中略）*PLOS ONE* は，当然ながら，却下された論文を集めた学術雑誌と思われぬよう努力しています”と述べており<sup>117)</sup>，OA メガジャーナルの代表格ともいえる *PLOS ONE* 自身がカスケードモデルを採用していることを見なされることを否定している。このような理由から，本稿では，出版後の論文評価システムを備えることと，カスケードモデルは OA メガジャーナルの特徴とはみなさない。

#### 注・引用文献

- 1) Tenopir, Carol; King Donald W. Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers. Special Libraries Association. 2000, 489p.
- 2) Owen, J. M. 1 Introduction. The Scientific Article in the age of digitization. Springer. 2007, p. 1-22.
- 3) 倉田敬子. 学術情報流通とオープンアクセス. 勁草書房, 2007, 196p.
- 4) Mukherjee, Bhaskar. Scholarly Communication in Library and Information Services: The impacts of open access journals and e-journals on a changing scenario. Chandos, 2010, 318p.
- 5) Association of Research Libraries. ARL Statistics 1997-98. 1995, 118p.



- [http://www.libqual.org/documents/admin/2012/ARL\\_Stats/1997-98arlstats.pdf](http://www.libqual.org/documents/admin/2012/ARL_Stats/1997-98arlstats.pdf), (accessed 2014-01-13).
- 6) Brent, Doug. Stevan Harnad's "Subversive proposal": Kick-starting electronic scholarship - A summary and analysis. Information Society. 1995, vol. 11, no. 4, p. 275-283.
  - 7) Butler, H. J. Where does scholarly electronic publishing get you?. Journal of Scholarly Publishing. 1995, vol. 26, no. 4, p. 234-246.
  - 8) Kling, Rob; Covi, Lisa. "Economic conditions and the shift from paper to electronic publication". Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication. <http://projects.chass.utoronto.ca/chwp/kling/kling3.html>, (accessed 2014-01-13).
  - 9) 国立大学図書館協議会 電子ジャーナル・タスクフォース. 国立大学図書館協議会電子ジャーナル・タスクフォース活動報告 平成 16 年 3 月 . p101. [http://www.janul.jp/j/projects/ej/katsudo\\_report.pdf](http://www.janul.jp/j/projects/ej/katsudo_report.pdf), (accessed 2014-01-13).
  - 10) 森岡倫子. "電子雑誌". 電子メディアは研究を変えるのか. 倉田敬子編. 勁草書房, 2000, p. 173-207.
  - 11) 森岡倫子. 電子ジャーナルの黎明期の変遷: 1998 年から 2002 年までの定点観測. Library and Information Science. 2005, no. 53, p. 19-36.
  - 12) Cox, John; Cox, Laura. Scholarly Publishing Practice: The ALPSP Report on Academic Journal Publishers Policies and Practices in Online Publishing. The Association of Learned and Professional Society Publishers. 2003, 71p.
  - 13) Cox, John; Cox, Laura. Scholarly Publishing Practice: The ALPSP Report on Academic Journal Publishers Policies and Practices in Online Publishing. Second survey. The Association of Learned and Professional Society Publishers. 2005, 83p.
  - 14) Cox, John; Cox, Laura. Scholarly Publishing Practice: The ALPSP Report on Academic Journal Publishers Policies and Practices in

Online Publishing. The Association of Learned and Professional Society Publishers. Third survey. 2008, 124p.

- 15) 加藤信哉. 電子ジャーナルの出版・契約・利用統計. カレントアウェアネス. 2003, no. 278. CA1512. p. 9-12.  
<http://current.ndl.go.jp/ca1512>, (accessed 2014-01-13).
- 16) 土屋俊. 学術情報流通の最新の動向: 学術雑誌価格と電子ジャーナルの悩ましい将来. 現代の図書館. 2004, vol. 42, no. 1, p. 3-30.
- 17) 藏野由美子, 中元誠. “電子ジャーナル”. 変わりゆく大学図書館. 逸村裕, 竹内比呂也編. 勁草書房, 2005, p. 127-139.
- 18) Frazier, Kenneth. The Librarians' Dilemma: Contemplating the Costs of the "Big Deal". D-Lib Magazine. 2001, vol. 7, no. 3, <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>, (accessed 2014-01-02).
- 19) Poynder, Richard. The Big Deal: Not price but cost. Information Today. Vol. 28, no. 8, <http://www.infotoday.com/IT/sep11/The-Big-Deal-Not-Price-But-Cost.shtml>, (accessed 2013-10-24)
- 20) 伊藤義人. “電子図書館と電子ジャーナル”. 電子図書館と電子ジャーナル-学術コミュニケーションはどう変わるか-. 根岸正光他. 丸善株式会社, 2004, p. 51-78. (情報学シリーズ, 8).
- 21) Morris, Sally. Mapping the journal publishing landscape: How much do we know?. Learned Publishing. 2007, vol. 20, no. 4, p. 299-310.
- 22) Bostick, Sharon L. Academic library consortia in the United States: An introduction. LIBER Quarterly. 2001, vol. 11, no. 1, p. 6-13.
- 23) King, Donald W.; Xu, Hong. “The role of library consortia in electronic journal services”. The consortium site license: is it a sustainable model?. Ingenta Institute, 2002, p. 9-76.
- 24) International Coalition of Library Consortia. Participating Consortia. <http://icolc.net/consortia>, (accessed 2014-01-12).
- 25) 土屋俊. “電子ジャーナルと大学図書館”. 電子ジャーナルで図書

- 館が変わる. 土屋俊他. 丸善株式会社, 2003, p. 1-32. (情報学シリーズ, 6) .
- 26) Rowse, Mark. The consortium site license: A sustainable model?. Libri. 2003, vol. 53, no. 1, p. 1-10.
- 27) Case, Mary M. A snapshot in time: ARL libraries and electronic journal resources. A Bimonthly Report on Research Library Issues & Actions from ARL, CNI, and SPARC. 2004, no. 235, p. 1-10, <http://www.arl.org/storage/documents/publications/arl-br-235.pdf>, (accessed 2013-11-05).
- 28) Hahn, Karla. The state of the large publisher bundle in 2006. A Bimonthly Report on Research Library Issues & Actions from ARL, CNI, and SPARC. 2006, no. 245, p. 1-9, <http://www.arl.org/storage/documents/publications/arl-br-245.pdf>, (accessed 2013-11-05).
- 29) Strieb, Karla L.; Blixrud, Julia C. The state of the large publisher bundle in 2012. Research Library Issues. 2013, no. 282, <http://publications.arl.org/rli282/13>, (accessed 2013-11-05).
- 30) 加藤信哉. “Big Deal の光と影: 電子ジャーナルの導入”. 学術情報流通と大学図書館. 日本図書館情報学会研究委員会編. 勉誠出版, 2007, p. 191-202. (シリーズ図書館情報学のフロンティア, 7) .
- 31) 守屋文葉. “大学図書館における雑誌・電子ジャーナル契約の現状: 国立大学図書館協会 (JANUL) コンソーシアムの概要”. 第 3 回 SPARC JAPAN セミナー 2010. 東京, 2010-08-24, SPARC Japan, 2010, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/3/1\\_moriya\\_SPARCjapan20100824.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/3/1_moriya_SPARCjapan20100824.pdf), (accessed 2014-01-13).
- 32) 尾城孝一. “大学図書館における電子ジャーナル契約の現状と課題”. 第 81 回日本動物学会大会. 東京, 2011-09-24, 日本動物学会, 2011, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/5/1\\_ojiro\\_220924.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/5/1_ojiro_220924.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 33) 影山幸子. 私立大学図書館コンソーシアム (PULC) の形成に関わって. 関西大学図書館フォーラム. 2004, no. 9, p. 10-17.

- [http://web.lib.kansai-u.ac.jp/library/about/lib\\_pub/forum/2004\\_vol9/2004\\_03.pdf](http://web.lib.kansai-u.ac.jp/library/about/lib_pub/forum/2004_vol9/2004_03.pdf), (accessed 2014-01-13).
- 34) 早稲田大学図書館. 公私立大学図書館コンソーシアム (PULC) 2003～2010:—PULCは何をしてきたか—. 早稲田大学図書館年報 2010年度. P. 12-15. [http://www.wul.waseda.ac.jp/Libraries/nenpo/2010/2010\\_p12-15.pdf](http://www.wul.waseda.ac.jp/Libraries/nenpo/2010/2010_p12-15.pdf), (accessed 2014-01-13).
- 35) 母良田功. 日本薬学図書館協議会電子ジャーナル・コンソーシアムの取り組み: 雑誌問題検討委員会報告. 薬学図書館. 2004, vol. 49, no. 2, p. 141-145.
- 36) 殿崎正明. 日本医学図書館協会 (JMLA) における電子ジャーナル・コンソーシアム形成の歩みと今後の展望. 医学図書館. 2004, vol. 49, no. 2, p. 172-185.
- 37) 大学図書館コンソーシアム連合. “大学図書館コンソーシアム連合: JUSTICE について”. 大学図書館コンソーシアム連合ホームページ. <http://www.nii.ac.jp/content/justice/>, (accessed 2014-01-13).
- 38) 大学図書館コンソーシアム連合. “会員館”. 大学図書館コンソーシアム連合ホームページ. <http://www.nii.ac.jp/content/justice/member/>, (accessed 2014-01-13).
- 39) 大学図書館コンソーシアム連合. 大学図書館コンソーシアム連合: JUSTIC. 2013, 4p. [http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/JUSTICE\\_leaflet\\_J\\_201303.pdf](http://www.nii.ac.jp/content/justice/documents/JUSTICE_leaflet_J_201303.pdf), (accessed 2014-01-13).
- 40) 文部科学省. 平成 24 年度学術情報基盤実態調査 (旧大学図書館実態調査). <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001047236&ycode=0>, (accessed 2014-01-13).
- 41) 尾城孝一. ビッグディールは大学にとって最適な契約モデルか?. SPARC JAPAN Newsletter. 2010, no. 5, p. 1-6.
- 42) 小山憲司. 学術雑誌の電子化とそれに伴う変化: NACSIS-ILL ログデ

- ータ（1994－2007）を用いた文献複写需給の分析を中心に．情報管理．2010, vol. 53, no. 2, p. 102-112.
- 43) Taylor-Roe, Jill. ‘To every thing there is a season’ : Reflections on the sustainability of the ‘big deal’ in the current economic climate. *Serials*. 2009, vol. 22, no. 2, p. 113-121.
- 44) 熊渕智行. “学術雑誌・電子ジャーナル購読の現状と課題”. 平成24年度国立大学図書館協会「学術情報流通セミナー」－改革に向けて. 東京, 2013-01-24, 国立大学図書館協会. 2013, <http://www.janul.jp/j/projects/si/seminar2012/seminar20130124k01k.pdf>, (accessed 2014-01-13).
- 45) McGrath, Mike. Fighting back against the Big Deals: A success story from the UK. *Interlending & Document Supply*. 2012, vol. 40, no. 4, p. 178 - 186.
- 46) 加藤信哉. 電子ジャーナルのビッグ・ディールが大学図書館へ及ぼす経済的影響について. *カレントアウェアネス*. 2006, no. 287. CA1586. P. 10-14. <http://current.ndl.go.jp/ca1586>, (accessed 2014-01-13).
- 47) 福島大学附属図書館. 電子ジャーナルについてのお知らせ. ライブラリー青信号：図書館速報. 2005, no. 4, <http://www.lib.fukushima-u.ac.jp/news/no4.pdf>, (accessed 2013-04-13).
- 48) 山口大学. 平成20事業年度に係る業務の実績に関する報告書. 2009, 77p. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2009/11/18/1286739\\_10\\_70.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2009/11/18/1286739_10_70.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 49) 吉田杏子. 東邦大学における外国雑誌価格高騰への対応. *薬学図書館*. 2012, vol. 57, no. 1, p. 25-30.
- 50) 兵庫医科大学図書館. “Elsevier社の電子ジャーナルサイエンス・ダイレクトの利用方法変更について サイエンス・ダイレクトの利用方法変更について”. 兵庫医科大学図書館ホームページ.

- 2013-04.  
<http://www.hyo-med.ac.jp/department/lbry/EJ/ElsevierOshirase.pdf>, (accessed 2014-01-31).
- 51) 電気通信大学学術情報課. 2013年4月からの ELSEVIER 社電子ジャーナル利用方法の変更について. 2013, 14p.  
<http://www.lib.uec.ac.jp/cf/zasshi/sd2.pdf>, (accessed 2014-02-04).
- 52) 名古屋大学附属図書館. “01/30 [電子ジャーナル] Elsevier 社電子ジャーナルの契約変更について”. 名古屋大学附属図書館ホームページ. 2014-01-30,  
<http://info.nul.nagoya-u.ac.jp/news/denshi/2013/140228>,  
 (accessed 2014-01-31).
- 53) 中央大学図書館. “【重要】4月1日より Science Direct の利用範囲が変わります”. 中央大学図書館ホームページ. 2014-01-20,  
 (accessed 2014-01-31).
- 54) Nabe, Jonathan; Fowler, David. “Leaving the Big Deal: Consequences and next steps”. NASIG 26th Annual Conference. St. Louis, 2011-06-03, paper 14.  
[http://opensiuc.lib.siu.edu/morris\\_confs/14](http://opensiuc.lib.siu.edu/morris_confs/14), (accessed 2013-04-13).
- 55) Guédon, Jean-Claude. “The library of the Université de Montréal vs. Wiley”. LIBLICENSE. 2014-01-15.  
<http://listserv.crl.edu/wa.exe?A2=ind1401&L=LIBLICENSE-L&F=S&P=34681>, (accessed 2014-01-18).
- 56) Orsdel, Lee Van.; Born, Kathleen. Big Chill on the Big Deal? Library Journal. 2003, vol. 128, no. 7, p.51-56.
- 57) Carlson, Amy; Pope, Barbara M. The “Big Deal” : A survey of how libraries are responding and what the alternatives are. The Serials Librarian. 2009, vol. 57, no. 4, p. 380-398.
- 58) EBSCO. “EBSCO library collections and budgeting trends survey 2010”. EBSCO web site. 2010-05-21.  
<http://www2.ebsco.com/EN-US/NEWSCENTER/Pages/ViewArticle.asp>

- x?QSID=360, (accessed 2013-04-13).
- 59) Collins, Tim. The current budget environment and its impact on libraries, publishers and vendors. *Journal of Library Administration*. 2012, vol. 52, no. 1, p. 18-35.
- 60) Boissy, Robert W. et al. Is the “Big Deal” dying?. *Serials Review*. 2012, vol. 38, no. 1, p. 36-45.
- 61) Okerson, Ann Shumelda; O'Donnell James J. Scholarly Journals at the Crossroads: A Subversive Proposal for Electronic Publishing An Internet Discussion about Scientific and Scholarly Journals and Their Future . 202p. <http://www.arl.org/storage/documents/publications/subversive-proposal-electronic-publishing-jun05.pdf>, (accessed 2014-01-13).
- 62) Case, Mary M. Capitalizing on competition: The economic underpinnings of SPARC. SPARC web site. <http://www.sparc.arl.org/resources/papers-guides/case-capitalizing>, (accessed 2014-01-13).
- 63) Public Library of Science. “History” . Public Library of Science web site. <http://www.plos.org/about/plos/history/>, (accessed 2014-01-02).
- 64) Budapest Open Access Initiative. “Read the Budapest Open Access Initiative” . Budapest Open Access Initiative. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>, (accessed 2013-11-18).
- 65) Harnad, Steven. et al. The access/impact problem and the green and gold roads to open access, *Serials Review*. 2004, vol. 30, no. 4, p. 310-314.
- 66) Bethesda Statement on Open Access Publishing. 2003-06-20. <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>, (accessed 2014-01-02).
- 67) Berlin Declaration: Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities.

<http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

上記 URL は 2014 年 1 月 2 日現在アクセスできなかつたため, Internet Archive を利用して, 以下の URL にて内容を確認した。  
<https://web.archive.org/web/20060629130005/http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>, (accessed 2014-01-02).

- 68) Council Européen pour la Recherche Nucléaire. "CERN and University of Pavia sign Berlin Declaration at meeting on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities". Council Européen pour la Recherche Nucléaire web site. 2004-05-13. <http://press.web.cern.ch/press-releases/2004/05/cern-and-university-pavia-sign-berlin-declaration-meeting-open-access>, (accessed 2014-01-02).
- 69) World Summit on the Information Society. Declaration of Principles: Building the Information Society: A Global Challenge in the New Millennium. 2003, 9p. [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-E.pdf), (accessed 2014-01-02).
- 70) Wellcome Trust. "Scientific publishing: A position statement by the Wellcome Trust in support of open access publishing." Wellcome Trust web site. 2003-10-01. <http://www.wellcome.ac.uk/en/1/awtvispolpub.html> 上記 URL は 2014 年 1 月 2 日現在アクセスできなかつたため, Internet Archive を利用して, 以下の URL にて内容を確認した。  
<https://web.archive.org/web/20031003020652/http://www.wellcome.ac.uk/en/1/awtvispolpub.html>, (accessed 2014-01-02).
- 71) International Federation of Library Associations and Institutions. "IFLA supports open access movement". IFLANET. 2004-02-24. <http://archive.ifla.org/V/press/oa240204.html>, (accessed 2014-01-02).
- 72) International Federation of Library Associations and



- Institutions . “IFLA statement on open access to scholarly literature and research documentation” . IFLANET. 2004-12-07. <http://archive.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html>, (accessed 2014-01-02).
- 73) House of Commons Science and Technology Committee. Scientific Publications: Free for all? : Tenth Report of Session 2003, 118p. <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmstech/399/399.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 74) House of Commons Science and Technology Committee Responses to the Committee’s Tenth Report, Session 2003-04, Scientific Publications: Free for all? Fourteenth Report of Session 2003-04. 2004, 71p. <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmstech/1200/1200.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 75) Wellcome Trust. Costs and Business Models in Scientific Research Publishing Research Information Network. UK Scholarly Journals: 2006 Baseline Report: An Evidence-based Analysis of Data Concerning Scholarly Journal Publishing. 2006, 107p. <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Journals-baseline-report.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 76) Research Information Network. Activities, Costs and Funding Flows in the Scholarly Communications System in the UK Report. 2008, 88p. <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Activites-costs-flows-report.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 77) Joint Information Systems Committee. Economic Implications of Alternative Scholarly Publishing Models. 2009, 288p. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/rpteconomicpublishing.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 78) Research Information Network. Heading for the Open Road: Costs and Benefits of Transitions in Scholarly Communications. 2011, 52p.

<http://www.rin.ac.uk/our-work/communicating-and-disseminating-research/heading-open-road-costs-and-benefits-transitions-s>, (accessed 2014-01-02).

- 79) Finch, Dame Janet. Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications. 2012, 140p. <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2012/06/Finch-Group-report-FINAL-VERSION.pdf>, (accessed 2013-04-13).
- 80) Department for Business, Innovation and Skills. Government Response to the Finch Group Report: “Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications” . 2012, 5p. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/32493/12-975-letter-government-response-to-finch-report-research-publications.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32493/12-975-letter-government-response-to-finch-report-research-publications.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 81) Department for Business, Innovation and Skills. “Government invests £10 million to help universities move to open access” . Department for Business, Innovation and Skills web site. 2012-09-07. <http://news.bis.gov.uk/Press-Releases/Government-invests-10-million-to-help-universities-move-to-open-access-67fac.aspx>, (accessed 2013-04-13).
- 82) Research Councils UK. “RCUK publishes further revisions to guidance on open access” . Research Councils UK web site. <http://www.rcuk.ac.uk/media/news/2013news/Pages/130408.aspx>, (accessed 2013-04-13).
- 83) Higher Education Funding Council for England. “HEFCE statement on implementing open access” . Higher Education Funding Council for England web site. <http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2012/statementonimplementingopenaccess/>, (accessed 2013-04-13).
- 84) House of Commons Business, Innovation and Skills Committee Open Access Fifth Report of Session 2013-14. 2013, 179p.

- <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm201314/cmselect/cm/bis/99/99.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 85) Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications A Review of Progress in Implementing the Recommendations of the Finch Report. 2013, 74p. <http://www.researchinfonet.org/wp-content/uploads/2013/02/Final-version.pdf>, (accessed 2014-01-02).
- 86) Dekker, Sander. "Open Access to publications". Government of the Netherlands web site. 2014-01-21. <http://www.government.nl/documents-and-publications/parliamentary-documents/2014/01/21/open-access-to-publications.html>, (accessed 2014-01-02).
- 87) Morris, Sally et al. The Handbook of Journal Publishing. Cambridge University Press, 2012, 465p.
- 88) Angus Phillips. "Business models in journal publishing". The Future of the Academic Journal. Chandos Publishing. 2009, 391p.
- 89) Velterop, Jan; Goodman, David; Rumph, Virginia A. Challenging current publishing models. The Serials Librarian. 2003, vol. 44, no. 1-2, p. 73-75.
- 90) Richardson, Martin. "The future of open access". 第6回 SPARC Japan セミナー2012. 東京, 2012-12-04. SPARC Japan, 2012, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20121204\\_1.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20121204_1.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 91) Lewis, David W. The inevitability of open access. College and Research Libraries. 2012, vol. 73, no. 5, p. 493-506.
- 92) Mackenzie Owen, John. The Scientific Article in the Age of Digitization. Springer, 2007, 263p.
- 93) New Horizons in Adult Education の Web サイト  
(<http://www.nova.edu/~aed/newhorizons.html>) には現在の提供先として New Horizons in Adult Education and Human Resource Development の Web サイト  
([http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1939-4](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1939-4)

- 225)へのリンクがはられている。
- 94) Gordon and Betty Moore Foundation. “PLOS”. Gordon and Betty Moore Foundation web site.  
<http://www.moore.org/grants/list/GBMF165>, (accessed 2013-10-28).
- 95) Public Library of Science. “Publications”. Public Library of Science web site. <http://www.plos.org/publications/>, (accessed 2014-01-02).
- 96) Poynder, Richard. Interview with Vitek Tracz essential for science. Information Today. 2005, vol. 22, no. 1, <http://www.infotoday.com/it/jan05/poynder.shtml>, (accessed 2014-01-02).
- 97) “オープン・アクセス、機関リポジトリ関係簡略年表”. 電子情報環境下における大学図書館機能の再検討. 平成 16 年度～平成 18 年度科学研究費補助金基盤研究 (B) 研究成果報告書, 2007, p. 168-174.
- 98) BioMed Central. “Journals”. BioMed Central web site. <http://www.biomedcentral.com/journals>, (accessed 2014-01-02).
- 99) Ware, Mark. STM  
[http://www.stm-assoc.org/2012\\_12\\_11\\_STM\\_Report\\_2012.pdf](http://www.stm-assoc.org/2012_12_11_STM_Report_2012.pdf), (accessed 2014-01-02).
- 100) Suber, Peter. Open Access. MIT Press, 2012, 230p.
- 101) Willinsky, John. The nine flavours of open access scholarly publishing. Journal of Postgraduate Medicine. 2003, vol. 49, no. 3, p. 263-267.  
<http://www.jpgmonline.com/article.asp?issn=0022-3859;year=2003;volume=49;issue=3;spage=263;epage=267;aulast=Willinsky>, (accessed 2013-11-20).
- 102) 三根慎二. オープンアクセスジャーナルの現状. 大学図書館研究. 2007, no. 80, p. 54-64.
- 103) Maciejewska L. らが, 「現在適用可能な OA」としてまとめて 2007 年に公表した内容を, 下記の Kinal らが引用して紹介した table1 の

- 内容にもとづく。Kinal らの引用の書誌情報が “Maciejewska et al. (2007)” のみであったため、Maciejewska L. らの著作は特定できなかった。Kinal, Jaroslaw; Rykiel, Zbigniew. Open access as a factor of enhancing of the global information flow. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2013, no. 86, p.156-160.
- 104) Walker, Thomas J. Electronic publication of journals by the Entomological Society of America.  
<http://entnemdept.ufl.edu/walker/esaepub.htm>, (accessed 2013-12-06).
- 105) American Physiological Society. Opening up open access: Weaving the “author pays” safety net. *The Physiologist*. 2007, vol. 50, no. 3, p. 106-107.
- 106) Walker, Thomas J. Open access by the article: An idea whose time has come? discussion item. Nature website. 2004,  
[www.nature.com/nature/focus/accessdebate/13.html](http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/13.html), (accessed 2013-12-06).
- 107) Springer. “Springer’s Open Access Track Record” . Springer web site.  
<http://www.springer.com/open+access/open+access+track+record?SGWID=0-176904-0-0-0>, (accessed 2013-11-24).
- 108) SHERPA RoMEO. “Publisher with paid options for open access” . SHERPA RoMEO web site. <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/PaidOA.php>, (accessed 2013-11-20).
- 109) BioMed Central. “Comparison of BioMed Central’s article-processing charges with those of other publishers” . BioMed Central web site. 2013-03-20 update.  
<http://www.biomedcentral.com/about/apccomparison/>, (accessed 2013-12-01).
- 110) Björk, Bo-Christer. The hybrid model for open access publication of scholarly articles: A failed experiment?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012, vol. 63, no. 8, p. 1496-1504.

- 111) Solomon, David J.; Laakso, Mikael; Björk, Bo-Christer. A longitudinal comparison of citation rates and growth among open access journals. *Journal of informetrics*. 2013, vol. 7, no. 3, p. 642-650.
- 112) Crow, Raym. *Income Models for Open Access: An Overview of Current Practice*. 2009, 56p.  
[http://www.sparc.arl.org/sites/default/files/incomemodels\\_v1.pdf](http://www.sparc.arl.org/sites/default/files/incomemodels_v1.pdf), (accessed 2013-11-24).
- 113) Zalta, Edward. The stanford encyclopedia of philosophy: A university / library partnership in support of scholarly communication and open access. *College and Research Libraries News*. 2006, vol. 67, no. 8, p. 502-504.
- 114) Laakso, Michael et al. The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. *PLOS ONE*. 2011, vol. 6, no. 6, e20961.  
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0020961>, (accessed 2013-08-13).
- 115) Binfield, Peter. “PLOS ONE - a personal farewell” . *PLOS BLOGS*. 2012-05-12.  
<http://blogs.plos.org/everyone/2012/05/18/plos-one-a-personal-farewell/>, (accessed 2013-04-13).
- 116) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . Slide share. 2011-06-06.  
<http://www.slideshare.net/PBinfield/ssp-presentation4>, (accessed 2013-04-13).
- 117) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . 第5回 SPARC Japan セミナー2011. 東京, 2012-02-29, SPARC Japan, 2012,  
[http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc3\\_binfield.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc3_binfield.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 118) PLOS ONE の Advanced Search で出版年月日を指定して検索した結果にもとづく.

- <http://www.plosone.org/search/advanced?noSearchFlag=true&query=&filterJournals=PLoSONE>, (accessed 2013-08-13).
- 119) 西菌由依. “オープンアクセスジャーナルとは”. 第5回 SPARC Japan セミナー2011. 東京, 2012-02-29, SPARC Japan, 2012, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc1\\_nishizono.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc1_nishizono.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 120) Public Library of Science. Article-Level Metrics Reports. <http://almreports.plos.org/>, (accessed 2013-08-13).
- 121) Nature Publishing Group. “Article level metrics on nature.com”. Nature Publishing Group web site. 2012-10-25. [http://www.nature.com/press\\_releases/article-metrics.html](http://www.nature.com/press_releases/article-metrics.html), (accessed 2013-08-13).

### Ⅲ OA ジャーナルに関する研究

これまでの OA ジャーナルに関する研究は、主に 4 つの観点から行われてきた。本章ではそれらに従い、A 節では研究者の意識、B 節では学術雑誌としての質、C 節ではビジネスモデルの持続可能性、D 節ではタイトル数および掲載論文数の量的変化に関する先行研究についてレビューを行う。なお、本章で対象とするのは OA ジャーナルのみに限定し、OA 全般またはセルフアーカイビングに代表されるグリーン OA については扱わない。「OA ジャーナル」は、特に断りのない限り「Full OA ジャーナル」を指す。ただし、先行研究を引用する際の「OA ジャーナル」の定義は、各先行研究内での定義に従う。

#### A 研究者の OA ジャーナルに対する意識と行動

##### 1 研究者の意識と行動に関する先行研究の整理

A 節では、研究者の OA ジャーナルに対する意識と行動に関する先行研究をまとめ、OA ジャーナルが研究者にとって論文の主要な発表先となり得るのか、また主要な発表先となるために満たすべき要件は何であるかを示す。まずは 2 項にて、研究者が論文の投稿先選択において何を重要視しているか、3 項では、実際にどれほど研究者が OA ジャーナルで論文を発表しているかを示す。4 項では、研究者が OA ジャーナルへ論文を発表する理由と、発表しない理由を整理し、OA ジャーナルが研究者にとっての論文の主たる発表先となり得るかを探る。

研究者意識に関する調査としては、主に研究者に対する質問紙調査が行われているが、対象者数、対象国、対象分野などは調査によってさまざまである。また、調査者の立場などにより質問の内容や設定が異なり、必ずしも上述の 2～4 項の分類別に調査が行われているわけではない。そこで、先行研究の中でも、国や分野を狭い範囲で限定せず、一定数以上の研究者に対して行われた先行研究を、第 3-1 表にまとめた。2 項以降では、第 3-1 表中の該当する先行研究、および第 3-1 表中には含まれるほど大規模ではないが、関連のある先行研究に基づいてレビューを行う。



第 3-1 表 研究者に対する OA ジャーナルに関する調査

研究者名	実施年	回答人数(回答率) / 対象人数	投稿先 選択	OAJへの 投稿経験	OAJへの 投稿理由	OAJへ 投稿しない 理由
Rowlandsら <sup>1)</sup>	2004年	3,787名(3.5%) / 107,500名	○	○		
Schroterら <sup>8)</sup>	2006年	468名(42%) / 1,113名	○		○	
Swanら <sup>17)</sup>	2004年	OAJでの論文掲載経験 あり: 154名(5.1%)/3,000名 なし: 157名(3.2%)/5,000名		○	○	○
国立大学図書館協会 国際学術コミュニケーション 委員会ら <sup>19)</sup>	2006年	国立大学法人および 大学共同利用機関法人 に所属する教員 613名(30.7%) / 2,000名		○	○	○
Austinら <sup>17)</sup>	2008年	オーストラリアの全大学およ び 企業, 政府組織の所属者 509名(1.8%)/ 27,385名	○		○	○
JISC <sup>12)</sup>	2008年	生物医学分野の雑誌論文発 表者 713名 / 4,055名		○		
Morrisら <sup>11)</sup>	2009年	Bioscience Federation加盟の 35学会の研究者 1,368名(3.57%) / 38,365名		○	○	○
SOAP <sup>10)</sup>	2010年	38,358名(71.2%) / 53890名	○	○		○
Kenneyら <sup>4)</sup>	2011年	がん研究者7,433名	○			
Solomonら <sup>6)</sup>	2012年	OAジャーナルでの 論文掲載経験のある 研究者 429名	○			
Taylor & Francis <sup>7)</sup>	2012年	14,769名(19%) / 82,994名	○			
Wiley <sup>5)</sup>	2012年	2011年中にWileyの学術雑誌 に論文を掲載した著者 10,673名(10.3%) / 104,000名	○			○
Wiley <sup>13)</sup>	2013年	2012年中にWileyの学術雑誌 に論文を掲載した著者 84,65名(7.9%) / 107,000名				○

<sup>1)</sup> 調査項目に含まれている項目に○を付している

<sup>2)</sup> OAJ は OA ジャーナルの略

## 2 研究者の投稿先選定の要因

投稿先を決める上で、研究者が何を重視しているかを問う先行研究は、多くが研究者への質問紙調査によって行っており、他は半構造化インタビューがわずかにあるだけである。質問紙調査で、投稿先選定の要因の重要度を測る方法としては主に2種類ある。1つは、要因の候補を複数挙げてそれらを4~5段階で評価させて点数化し、点数の高い順に重要な要因と判断するものである。もう1つは、要因の候補の中から重視する要因を研究者に選択させて、選択した研究者数の多い順に重要と判断する方法である。

先行研究のいずれの調査においても結果はほぼ同じで、必ず“インパクトファクター”が上位3位以内に入っている<sup>1)-6)</sup>。次に調査によって要因の表現が“読者層”，“コミュニティ”，“分野”と異なるが、「自分の論文の内容と、雑誌の読者層が分野的に合うこと」もまた必ず上位3位以内に入っている<sup>1)-6)</sup>。また，“評判”は調査によってはそもそも選択肢に入っていない場合もあるが、選択肢に含まれている調査では、必ず1番目に重要な要因として選択されている<sup>3), 4)</sup>。

インパクトファクターは、学術雑誌の質を測る客観的な指標の一つであり、同じ分野内においてその数値が高いほど質が高いと、一般的にみなされている。学術雑誌の評判は、同じ分野の研究者コミュニティによる学術雑誌に対する評価によって決まるものである。このことから、研究者は論文の投稿先選定においては、同じ分野の研究者からの十分な評価を得られることを重視しているといえる。

これに対して、学術雑誌のビジネスモデルに対する研究者の関心は低く、OAジャーナルであることは投稿先を選ぶ上での動機づけにはつながっていない<sup>7)-9)</sup>。投稿先選定時にOAジャーナルであることが考慮されていることを示す調査結果もあるが、他の要因と比較すると、その重要度は低い<sup>2), 3), 6), 10)</sup>。

以上の結果を整理すると、研究者が論文を投稿する際に重視する要因は、2004年以降変わらず「学術雑誌の質」，「学術雑誌の評価」，「論文の内容に合致した分野を扱う学術雑誌か」である。研究者にとって、投稿先がOAジャーナルであるかどうかということは、ほとんど考慮されていない。

### 3 OA ジャーナルでの発表経験

研究者が実際に OA ジャーナルへ論文を発表した経験は、分野や調査対象数の違いによっては、突出して高い割合を示す先行研究もあるが、全体的には 2004 年時点から次第に増加する傾向にある。研究者 1,000 名以上を調査対象とした大規模調査について、時系列に概観するとその傾向は明らかである。Ian Rowlands らの 2004 年の調査では、調査対象の 11%の研究者が OA ジャーナルでの論文発表経験があると回答している<sup>1)</sup>。Morris らの 2006 年の調査では 25%が<sup>11)</sup>、JISC の 2008 年の調査では 43%<sup>12)</sup>、SOAP の 2010 年の調査では 52.0%<sup>10)</sup>、Wiley の 2012 年の調査では 32%の研究者が OA ジャーナルでの発表経験があると回答している<sup>5)</sup>。JISC の 2008 年調査の結果、および Study of Open Access Publishing (以下、SOAP) の 2010 年調査の結果が、2012 年の Wiley の調査結果より高い値を示した理由は、調査対象の違いが影響していると考えられ、必ずしも 2008 年から 2012 年にかけて、OA ジャーナルで論文発表経験のある研究者の割合が減ったとは判断できない。Wiley の 2012 年の調査と、同じ調査方法で行われている 2013 年の調査<sup>13)</sup>では 59%の研究者が OA ジャーナルでの発表経験があると回答している。

OA ジャーナルでの論文発表経験がある研究者は 2004 年の 11%から、2013 年には 59%にまで増加し、研究者にとって OA ジャーナルで論文を発表する行為が浸透していることがわかる。

### 4 OA ジャーナルでの発表を左右する要因

Jingfeng Xia は、1991 年から 2008 年の間に行われた、研究者の OA ジャーナルに関する 26 の意識調査を分析している<sup>14)</sup>。対象としている調査の中には、BOAI 発布前、つまり OA ジャーナルに対する明確な認識が確立される前の、「オンラインで無料で読める学術雑誌」という考え方に基づいた 13 種類の調査も含まれている。それら合計 26 の調査の分析結果では、OA ジャーナルへ投稿する 1 番の理由は“研究者は自らの研究を幅広い読者層へ届け、制限なく他者と共有することを望んでいる”であり、2 番目の理由は“研究者は OA モデルが（出版サイクルの）プロセスを迅速化できることを期待している”と分析している。つまり、読者層の拡大と出版までの早さが OA ジャーナルへの投稿を促す要因とな

っている。

逆に OA ジャーナルへ投稿しない理由としては、“OA ジャーナルの存在は知っているが、投稿や査読、製作がどのように行われているかや、オンラインの著作権がどのように規制されているかなどの過程を知らない”ことが一番の理由として分析されている。それと同等の理由として“研究者は一般的に、OA ジャーナルはインパクトファクターが低く被引用率も低いと考えている”ことを挙げている。つまり、OA ジャーナルへの理解が不十分であることと、質への懸念が OA ジャーナルへの投稿を阻む要因であると分析されている。この Xia の調査対象の大半が OA ジャーナル草創期までに行われた調査である。このため、まだ OA ジャーナルが研究者に十分に認知される前に行われた調査結果が多く含まれており、そのことが分析結果に反映されていると考えられる。

Xia の調査が分析対象とした調査のうち 4 調査<sup>1), 15)-17)</sup>とは重複するが、以下では BOAI が発布されて OA ジャーナルが明確に認識されるようになった 2002 年以降に、研究者の OA ジャーナルへの投稿を左右する要因を調査した先行研究をレビューする。

研究者が OA ジャーナルに論文を発表する理由としては、「全読者が無料で読めるという OA の理念に賛同するため」が必ず挙がり<sup>11), 15), 17)-20)</sup>、多くの調査においては最も多くの研究者が理由に挙げている<sup>15), 18)-20)</sup>。つづいて多いのが「読者層が広いから」というものである<sup>11), 17)-20)</sup>。上述の「全読者が無料で読める」と事実としては同じだが、前者が OA の理念という意味合いを含むのに対し、後者は学術雑誌の役割という側面としての意味合い含んでいる点が異なる。以上の結果は、調査年による大きな違いは見られず、一貫した結果となっている。

つまり、研究者が OA ジャーナルに論文を発表する一番の理由は、一貫して「OA の理念への賛同」であった。そして、「研究成果を広範囲に広める」という、学術雑誌に本来求められる役割を OA ジャーナルは実現できるという認識がつづいていた。

一方で、OA ジャーナルに論文を発表しない理由は、調査年によってやや傾向が異なる。2008 年までの調査では、研究者が OA ジャーナルに関する知識や認識が不十分であることや、そもそも OA ジャーナルが十分に存在しないことが主な理由となっている。調査によって、表現や研究

者に提示する選択肢が異なるが、「自分の分野における OA ジャーナルがよくわからず、論文を投稿するほどの確信がもてない」、「発表すべき OA ジャーナルを特定できない」が理由として多く挙がっている<sup>18)-20)</sup>。中には比較的少数ではあるが「自分の分野に OA ジャーナルがない」、「OA ジャーナルが存在することを知らない」という理由も挙がっていた<sup>17)</sup>。しかし、このような OA ジャーナルへの認識の低さからくる理由は、2009 年以降の調査では見られなくなる。

これに代わって 2009 年以降に新たに挙がってくる理由は、APC 支払いに関するものである。「出版費用の助成が受けられない」<sup>2), 5), 10), 11), 13), 21)</sup>、「出版のために APC を支払いたくない」<sup>12)</sup>といった理由が上位に挙がるようになる。

一方、調査年に関わらず、必ず理由として挙がっていたのは、OA ジャーナルの学術雑誌としての質への懸念であった。「評判が低い/不明」<sup>2), 11), 15), 21)</sup>、「インパクトファクターが低い/付与されていない」<sup>2), 10), 15)</sup>、「評価の高い OA ジャーナルがない」<sup>5), 13)</sup>、「OA ジャーナルの質に対する周囲の認識が心配」<sup>13)</sup>と、調査によって表現はさまざまだが、OA ジャーナルの学術雑誌としての質への懸念は、調査年に関わらず一貫して理由として挙げられていた。2 項で研究者が論文投稿先を選定する際に、「学術雑誌の質」を重視していることを述べた。この結果はその裏返しで、OA ジャーナルは研究者が投稿先を選定する上で重要な要因である、学術雑誌としての質が研究者に評価されていない、もしくは研究者間で評価されていないと認識されているために、登場して以降、常に OA ジャーナルへ発表しない理由として挙がっていた。

以上の先行研究と、Xia の調査<sup>14)</sup>とを合わせて整理すると、OA ジャーナルで論文を発表する理由は、OA ジャーナル草創期までは「迅速に幅広い読者層へ論文を届ける」という学術雑誌の役割の改善への期待であったものが、OA ジャーナルが認知されるに従い、「OA の理念への賛同」がより大きな理由となってきた。OA ジャーナルで論文を発表しない理由は、OA ジャーナル草創期までは「OA ジャーナルに対する認知や理解が不十分」、「OA ジャーナルが十分に存在しないこと」が主たる理由であったが、OA ジャーナルが普及するにつれて「APC の支払い」という OA ジャーナルそのものは理解した上で、論文を発表した場合に発生する現実的な問

題点が主たる理由に変わる。また、調査年に関わらず、一貫して OA ジャーナルの「学術雑誌としての質への懸念」が理由として挙げられていた。

## B OA ジャーナルの学術雑誌としての質

### 1 OA ジャーナルの質の低さを示す事例

研究者が OA ジャーナルの質を懸念する背景には、OA ジャーナルの多くは歴史が浅く評価が定まっていないという事情もある。だが OA ジャーナルの学術雑誌としての質を疑われるような状況も、研究者や図書館員から複数報告されている。

コロラド大学デンバー校 (University of Colorado Denver) の図書館員 Jeffrey Beall は、APC による金儲けを目的とする邪悪な OA 出版社が多く存在するとして、疑わしい出版社名や OA ジャーナルの一覧を毎年公開している。2012 年版では 24 社が挙げられていたが<sup>22)</sup>、その数が 2013 年版では 244 社<sup>23)</sup>、2014 年版では 477 社<sup>24)</sup>と増加している。また、Beall は、不正な OA ジャーナルの事例として、Web サイトをもたない既存の評価の高い学術雑誌 *Jökull* を騙る偽の Web サイトが何者かによって作成され、これを本物と間違えた研究者が掲載費をだましとられる事件があったとしている<sup>25)</sup>。同様の事例は、*Archives des Sciences* や *Wulfenia* などでも生じているという<sup>26)</sup>。

研究者の Gunther Eysenbach は、わずか 2-3 ヶ月の間に、OA 出版社の Bentham より同社の OA ジャーナルへの投稿を求めるメールを 11 通も送りつけられたという<sup>27)</sup>。対象の OA ジャーナルの分野は、化学、倫理学、経営学などそれぞれ全く異なるにも関わらず、投稿を求めるメール本文では投稿を求める理由として“あなたがこの分野内で高名なため”と書かれていた。Eysenbach はこれらのメールをスパムと非難している。さらに、スパムメールを送りつけてくるような出版社には投稿しないようにと、他の研究者に勧め、OA 出版社への不信感を強く表している。

### 2 OA ジャーナルの質の測定

論文の OA 化が被引用に影響するかという観点での調査は多く行われ

ている。Alma Swan は 2001 年から 2009 年にかけて行われた 36 の調査をレビューし、OA であることが被引用数の増加に影響を与えるかどうかは調査によって結果が異なることを示している<sup>28)</sup>。ただし、これらの調査結果は OA 化の影響を見るもので、OA ジャーナルそのものの質を測ることを目的とした調査結果ではない。本項では、OA ジャーナルそのものの学術雑誌としての質を明らかにすることを目的として行われた先行研究をレビューする。

OA ジャーナルの学術雑誌としての質を測る調査では、質を測る基準として、インパクトファクターと被引用数を用いている。インパクトファクターを基準とした調査としては、Journal Citation Reports (以下 JCR) を用いた調査が 3 つある。

Thomson Scientific 社の調査では、2002 年版の JCR に収録されていた 192 の OA ジャーナルの過半数が、インパクトファクター順では、それぞれの分野の下位 50% に位置していた<sup>29)</sup>。なお、JCR は“自然科学と社会科学の世界を代表する学術雑誌について、その重要性を評価するための体系的かつ客観的な手段となるデータベース”であり<sup>30)</sup>、収録されているという点だけでもその質が評価されているとみなせる。2002 年版のうち、自然科学分野の Science edition だけでも 5,876 タイトルの学術雑誌情報を収録しているため、OA ジャーナルの 192 タイトルは多いとはいえない。

半年後に Marie E. McVeigh が 2003 年版の JCR を用いて追跡調査を行っているが、収録されている OA ジャーナルタイトル数は 239 タイトルに増えたものの、前調査同様に過半数の OA ジャーナルが、インパクトファクター順ではそれぞれの分野の下位 50% に位置していた<sup>31)</sup>。だが、例外的に、それぞれの分野の上位 10% に位置する OA ジャーナルが 14 タイトル存在した。

McVeigh の調査では、OA ジャーナルの特定に DOAJ と J-STAGE と SciELO を用いている。J-STAGE とは、“日本国内の科学技術情報関係の電子ジャーナル発行を支援するシステム”である<sup>32)</sup>。SciELO は南米諸国の学術雑誌の電子版を無料で公開するプラットフォームである<sup>33)</sup>。このため、宮入暢子は調査対象が非欧米系の OA ジャーナルに偏りがあることがインパクトファクターの低い傾向につながった可能性を指摘している<sup>34)</sup>。さ

らに宮入は、McVeigh の調査対象とした OA ジャーナルには、Converted OA が多く含まれることから Born OA の評価を十分にできていない可能性を指摘している。

Elena Giglia は、McVeigh の調査方法を踏襲して、OA ジャーナルの質の測定を試みている<sup>35)</sup>。Giglia は OA ジャーナルの特定に DOAJ のみを用い、J-STAGE や SciELO を用いていない点が McVeigh の調査と異なる。結果は、2003 年から 2008 年にかけて JCR に収録される OA ジャーナル数は増加傾向にあり、特に自然科学分野でのその傾向は顕著であった。2008 年時点で JCR に収録されている OA ジャーナル数は 385 タイトルであった。385 タイトルは、自然科学分野の 355 タイトル、社会科学分野の 30 タイトルで構成されていた。2008 年版の JCR 収録誌全体に占める割合は、自然科学分野は 5.38%、社会科学分野は 1.52%と、自然科学分野の方が高い。

インパクトファクターを基準とした上述の調査を見ると、2002 年から 2008 年にかけて JCR に収録されるほど、学術雑誌としての質を認められた OA ジャーナルが 192 タイトルから 385 タイトルに増え、2008 年にはインパクトファクターの高い上位 50%にも相当数の OA ジャーナルが含まれており、OA ジャーナルの質は次第に評価されてきていると考えられる。ただ学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合が不明確なため、この結果が高いかどうかは判断できない。

上述の 2 つの調査では、被引用数を基準とした調査も行っており、Thomson Scientific 社の調査では、OA ジャーナルと購読型学術雑誌と比較して被引用数や、引用される時期などに大きな違いはなかったとしている。McVeigh の調査でも、化学と生命科学分野では違いはなかったとしているが、物理学、工学・数学と医学では掲載後 2～3 年は OA ジャーナルの方が購読型学術雑誌よりも被引用数が高い傾向があった。

Philip Davis は、自然科学、社会科学、人文科学分野の OA ジャーナル 36 タイトルに掲載された OA 論文 712 論文を、購読型学術雑誌掲載論文 2,533 論文と比較している。調査対象論文は 2007 年 1 月から 2008 年 2 月にかけて掲載されたもので、最初の 1 年間は OA ジャーナル掲載論文の方が購読型学術雑誌掲載論文よりもダウンロード数が多かった。しかし、被引用数については、3 年間で OA ジャーナル掲載論文であるか否



かによる差は見られなかったとしている<sup>36)</sup>。

Björkらは、DOAJを用いて対象のOAジャーナルを抽出し、2種類のデータベースを用いて、購読型学術雑誌との被引用数等の比較を行っている<sup>37)</sup>。一つはJCRを用いたもので、OAジャーナル610タイトル、購読型学術雑誌7,609タイトルを調査対象としている。もう一つはScopusで、OAジャーナル1,327タイトル、購読型学術雑誌11,124タイトルを調査対象としている。いずれの調査でも、被引用数の平均値は、購読型学術雑誌の方がOAジャーナルより約30%高い。しかし、生物医学分野に限定した分析結果や、創刊年が2002年以降のものに限定した分析結果では両者の差はほとんどなくなる。このことから、BjörkらはOAジャーナルと購読型学術雑誌の間に、一般に研究者が懸念するような質やインパクトの差はない、と結論付けている。

被引用数を調査、分析した上述の4調査の結果を見ると、2002年以降は、OAジャーナル掲載論文は購読型学術雑誌掲載論文とほぼ同等に引用されており、被引用数の点では必ずしもOAジャーナルの学術雑誌としての質が低いとは判断できない。

## C ビジネスモデルの持続可能性

OAジャーナルのビジネスモデルの持続可能かどうかは、2つの観点から判断できる。1つは、APC収入によって出版費用を賄えるOAジャーナルが十分に存在するか、である。もう1つは、OAジャーナルの出版費用を著者の支払うAPCで十分に賄えるか否かである。このため、先行研究では、1) APCを著者が支払う方式（以下、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の変化と、2) 著者のAPCを支払う意思や助成団体等の助成状況と実際の出版費用の関係という2種類のアプローチで研究されている。

### 1 APC著者支払いモデルの普及

OAジャーナルが登場した当初は、APC著者支払いモデルを適用するOAジャーナルは少なかった。John Regazziは、2004年にDOAJに収録されていたOAジャーナルは821タイトルのビジネスモデルを分析している。821タイトルのうち、APC著者支払いモデルを適用しているOAジャーナ

ルは 17%、助成金で出版費用が賄われている OA ジャーナルが 55%、印刷版があり Web 版が無料の OA ジャーナルが 28%であり、APC のみで出版費用を賄う OA ジャーナルは少いことから、OA ジャーナルの持続可能性を否定的に捉えている<sup>38)</sup>。

DOAJ 収録の OA ジャーナルを対象とした調査では、対象誌に占める APC 著者支払いモデル適用の OA ジャーナルタイトル数の割合は、2007 年 12 月は 18%<sup>39)</sup>、2009 年 5 月は 23%<sup>40)</sup>、2011 年 8 月<sup>41)</sup>と 2013 年はともに 26% である<sup>42)</sup>。APC 著者支払いモデル適用の OA ジャーナルは増えてはいるが、まだ 30%にも満たない程度である。

Laakso らが、DOAJ に収録された OA ジャーナルの収入モデル別に OA ジャーナルのタイトル数を示した調査結果<sup>43)</sup>に基づき、筆者が作成した表を第 3-2 表で示す。全体としてはまだ少ないが、APC 著者支払いモデルを適用する OA ジャーナルが 2007 年以降急増していることがわかる。

APC 著者支払いモデルの適用状況は、出版元の種類によって異なる。学会の刊行する OA ジャーナルを対象を限定した調査では、2007 年 11 月時点で 83%が著者に支払いを求めている<sup>44)</sup>。Heather Morrison が、2013 年に行った調査によると、DOAJ 収録の OA ジャーナル中、APC 著者支払いモデルの OA ジャーナルは 2,637 タイトルであった。そのうち 1,326 タイトルは OA 出版社を含む 14 の大手の商業的な出版社が刊行する OA ジャーナルであった<sup>42)</sup>。

また、Dallmeier-Tiessen Suenje らは 2009 年 7 月時点で DOAJ に掲載されていた OA ジャーナル 4,032 タイトル中、廃刊となっておらず、かつ英語論文を掲載する OA ジャーナル 2,838 タイトルに対して調査を行っている<sup>45)</sup>。同調査の分析によると、大手出版元では、APC、年会費、広告費が収入の 83%以上を占めていた。一方で大手以外の出版元においては、購読費、助成金が大半を占めていた。購読費が何を指すかについては説明がなかったが、おそらく対応する印刷版学術雑誌の収入と考えられる。なお、ここでの大手出版元とは年間 50 タイトル以上、1,000 論文以上を刊行する出版元を指し、同調査内では 14 社が該当する。

出版元の種類別の APC 支払いモデルに関する以上の 3 つの調査は、それぞれアプローチが異なるため一様には扱えないが、OA 出版社を含む大手出版元では APC 著者支払いモデルで出版費用を賄っており、実際にそ

第 3-2 表 収入モデル別 OA ジャーナルタイトル数の推移と前年比

	オンラインのみの OAジャーナル (APC収入)		オンラインのみの OAジャーナル (非APC収入)		購読型 印刷版学術雑誌 (オンラインでOA)	
	推定値	前年比	推定値	前年比	推定値	前年比
2000年	53	-	334	-	357	-
2001年	120	67	484	150	550	193
2002年	167	47	613	129	630	80
2003年	189	22	804	191	847	217
2004年	256	67	1,006	202	1,106	259
2005年	344	88	1,272	266	1,375	269
2006年	425	81	1,538	266	1,539	164
2007年	630	<b>205</b>	1,793	255	1,819	280
2008年	950	<b>320</b>	2,048	255	2,011	192
2009年	1,239	<b>289</b>	2,399	351	2,149	138
2010年	1,494	<b>255</b>	2,548	149	2,170	21
2011年	1,824	<b>330</b>	2,495	-53	2,395	225

<sup>1</sup> Laakso<sup>43)</sup> の Table1 の値に基づいて筆者が作成

れを適用する出版社も多いが、学会や中小規模の出版社では多くが採用できずにいることが読みとれる。

OA ジャーナルの出版元は当初は、大学、研究機関や学協会が主であった。学協会出版社協会 (Association of Learned and Professional Society Publishers: ALPSP) が 2005 年に行った調査<sup>46)</sup>では、調査対象の OA ジャーナル 248 タイトルのうち APC 著者支払い型モデルを適用していたのは 24.6%であった。対象誌の約半数を占める BMC と Internet Scientific Publishers (以下 ISP) 刊行の OA ジャーナルを除くと、その値は 0.8%にまで下がる。2007 年には、三根が Ulrichweb を用いて調査し、OA ジャーナルの出版元の分析を行っている。その結果、大学・研究機関 (39.5%)、学協会 (30.1%)、出版社 (27.4%) の順に多く、出版社は BMC, ISP, Hindawi などの OA 出版社が多くを占めていた<sup>47)</sup>。つまり 2007 年までは OA ジャーナルの大部分が、大学・研究機関や学協会から刊行されていた。

ところが、Laakso らが DOAJ 収録の OA ジャーナル情報をもとに行った

調査では、2005年から2011年にかけて、PLOSに代表される非営利の出版元や、商業出版社から刊行されるOA論文数が急増しており、2011年時点では、商業出版社の刊行するOA論文数が、学協会や大学、研究機関を上回っていた<sup>43)</sup>。ただし同調査での「商業出版社」の定義は明確ではないので、OA出版社がここに含まれているか否かは不明である。

SolomonらがScopus収録データに基づいておこなった調査では、OA論文の出版元の構成は、出版社(42.0%)、学協会(29.8%)、大学(13.6%)となっており、それぞれのAPC著者支払い型モデルの適用状況は、出版社(80.7%)、学協会(19.5%)、大学(14.5%)であった<sup>48)</sup>。近年になるほど出版社のOAジャーナル刊行に関与する割合が高まり、かつその多くがAPC著者支払いモデルを適用していることから、OAジャーナルの出版費用を賄うモデルとして、APC著者支払いモデルが普及しつつある状況にあると考えられる。

また、APC著者支払いモデルの適用状況は、分野による違いもある。2008年3月時点の心理学分野のOAジャーナルは90%が著者支払いを求めているなかった<sup>49)</sup>。一方で、4年後の2012年の調査では、生物医学分野のOAジャーナルは、46.5%がAPC著者支払いモデルを適用していた<sup>50)</sup>。

Solomonらの調査では、1999年から2010年にかけての、ヘルスサイエンス分野とその他の分野のOAジャーナルの著者支払いモデルの採用状況を推定値で示している<sup>51)</sup>。1999年以降、著者支払いモデルのOAジャーナルは着実に増加し、2010年時点のヘルスサイエンス分野では著者に支払いを求めないモデルは541タイトル、著者支払いモデルは431タイトルであった。その他の分野でもAPC著者支払いモデルを適用するOAジャーナルは増加しているが、2010年時点では、著者に支払いを求めないものが439タイトル、APC著者支払いモデルが142タイトルと、ヘルスサイエンス分野と比較すると、その割合は小さい。

## 2 APC支払いの実情

Suberは、助成金を得やすい生物医学分野であれば、研究者がAPCを支払うことは可能であるが、他の分野では難しいと指摘している<sup>52)</sup>。

ALPSPが2005年に行った調査でも、APCを著者自身が負担していたのは5%で、研究助成金(34%)、各種財団による研究助成金(5%)、著者の所属学部(8%)、所属機関の図書館(27%)など、多くの場合において、

APC は他の財源から支払われていた<sup>46)</sup>。

過去 10 年近くに渡って行われている先行研究でも一貫して、研究者は APC を研究助成金で支払うべきと考えており、実際にそうしている状況がわかる。2004 年に Swan らが<sup>18)</sup>、そして 2006 年に国立大学図書館協会国際学術コミュニケーション委員会らが<sup>19)</sup>行った調査では、研究者の 65%以上が APC は研究助成金で支払うべきと考えていることを示している。また、実際に OA ジャーナルで論文を発表した研究者の約 60%以上が研究助成金を用いている<sup>2), 10), 11), 53)</sup>。2008 年の JISC による調査では、APC の支払いが生じなかったとする研究者が 55%と最も高いものの、実際に APC を支払った研究者の財源としては研究助成金が 25%と最も高い<sup>12)</sup>。2011 年の Solomon らの調査では、社会科学分野の研究者は、自身の資金を用いる場合が 35%以上もあるが、自然科学分野の研究者はおよそ 40%以上が助成金を用いていることが明らかになっている<sup>54)</sup>。

以上のように APC を支払っている研究者の多くが助成金を用いている。だが、全体として APC 支払いに対する十分な支援を受けられている研究者はわずかであり、助成機関や所属機関による予算的な支援は十分とはいえないことを示す調査結果がある。世界中の 11,927 名の著者が回答した 2011 年の調査では、“OA にかかる費用を助成機関が全額支払ってくれるか”との問いに対する、“毎回”、“しばしば”、“たまに”との回答の合計は 27%であった。また、“OA にかかる費用を所属機関が全額支払ってくれるか”との問いに対する、“毎回”、“しばしば”、“たまに”との回答の合計は 25%であった。

研究者が実際に支払っても良いと考える APC の額は、複数の調査において 500 ドル未満であることが明らかになっている<sup>1), 19), 55)</sup>。しかし、APC 著者支払いモデルの OA ジャーナルにかかるコストは、質が中程度の OA ジャーナルでも 1,025 ドル、質の高い OA ジャーナルでは 1,950 ドルとの試算もある<sup>56)</sup>。Elsevier が刊行し学術雑誌出版の最新動向を伝える Editor's Update の 2006 年の記事では、実際に出版にかかる費用は 3,000~4,000 ドルであるとも述べられている<sup>57)</sup>。以上のように研究者から得られる APC 収入と出版費用との乖離から、APC に基づく著者支払いモデルの OA ジャーナルには持続可能性がないとの批判もある<sup>57)</sup>。また、実際に 2004 年から 2006 年にかけての PLOS の貸借対照表を取り上げ、

収入に比して支出が多く、不足分を助成金で補っている状況を指摘して、持続可能性を否定する意見もある<sup>58)</sup>。

しかし PLOS は 2006 年創刊の OA メガジャーナル *PLOS ONE* の成功により、2010 年には黒字に転じており<sup>59)</sup>、この批判を打ち消す形となった。この成功は、APC 著者支払いモデルの成功を意味する上でも大きな出来事であった。

以上の先行研究から、APC 著者支払いモデルを適用する OA ジャーナルが近年増加傾向にあり、特に OA 出版社や商業出版社の刊行する多くの OA ジャーナルにおいて、適用されていることがわかった。ただし OA ジャーナル全体の中で APC 著者支払いモデルを適用しているのは 30%に満たないとの調査もあり、まだ定着しているとはいえ、普及しつつある段階と考えられる。また APC 著者支払いモデルを持続可能なモデルとする上で、2つの課題に直面していることがわかった。1つは APC 支払いの財源の多くは助成金で支払われていることから、助成金も含めた APC 支払いのための財源が必要であるということである。もう1つは、研究者が支払っても良いとする額と、実際に発生する出版費用が乖離していることから、APC 収入のみで出版費用を賄えるような OA ジャーナル作りが必要であるということである。

## D OA ジャーナルの定量調査

本節では、実際に OA ジャーナルが学術雑誌全体の中でどれほど進展してきたかについて、量的な調査を行った先行研究をレビューする。以下、1項では OA ジャーナルのタイトル数を調査した雑誌単位の先行研究を、2項では OA ジャーナル掲載論文数を調査した論文単位の先行研究をレビューする。

### 1 雑誌単位の調査

OA ジャーナルのタイトル数の調査について、a 目にて OA ジャーナルタイトル数の調査、b 目にて OA ジャーナルタイトル数が学術雑誌全体に占める割合の調査、c 目にてハイブリッド OA ジャーナルなど特定の OA ジャーナルに限定して行われたタイトル数の調査をレビューする。

#### a OA ジャーナルタイトル数の増加

OA ジャーナルタイトル数に関する調査では、OA ジャーナル情報を網羅的に収録する DOAJ を用いる調査が一般的である。しかし、DOAJ が登場したのは 2003 年であり、それ以前は他の方法で、OA ジャーナルに相当するものを探すような調査が行われていた。

Walt Crawford は、Association of Research Libraries の刊行していた Directory of Elsectronic Journals の 1995 年版に掲載情報をもとに、1995 年時点では購読料無料の査読付き学術雑誌が 86 タイトル存在していたことを確認している<sup>60)</sup>。Crawford はさらに 2001 年に追跡調査を行い、その 57% に相当する 49 タイトルが存続していたことを確認している。

調査方法などは不明だが、Wells A. は、1998 年時点での OA ジャーナルの存在を調査し、387 タイトル存在することを確認している<sup>61)</sup>。

DOAJ 登場後は、DOAJ を用いてタイトル数を行う調査が主流となり、主に 2 種類の方法で調査されている。1 つは DOAJ の収録タイトル数を定点観測する方法である。もう 1 つは、DOAJ からサンプルを抽出して OA ジャーナルタイトル数の推移を推定する調査である。

前者の調査方法は、調査によって定点観測する月日が異なり、同一年であっても調査結果には違いが生じている（第 3-3 表）。最も早くから DOAJ 収録タイトル数を調査して示しているのは、欧州委員会（European Commision）の報告書で、調査した正確な月日は明記されていないが、2002 年から 2011 年にかけて、DOAJ に収録されている OA ジャーナルのタイトル数の推移を示している<sup>62)</sup>。2002 年は DOAJ の登場前であり、DOAJ 収録情報を示すことはできないと考えられるが、報告書には詳細が述べられていないため、なぜ 2002 年の情報が示されているかはわからない。次に早い時期から調査しているのは Morrison で、毎年 6 月 30 日時点と<sup>63)</sup>、年末の DOAJ 収録状況を、2004 年から最新の 2013 年まで調査している<sup>64)</sup>。上述の 3 つの調査と比べれば調査期間は短いですが、Giglia は、毎年 12 月 31 日時点の DOAJ 収録状況を、2003 年から 2008 年にかけて調査している<sup>35)</sup>。

調査日の違いがあるために同一年であってもやや結果は異なるがその差は小さく、全体的には 2003 年の約 600 タイトルから、10 年後の 2013 年末には約 9,800 タイトルにまで、OA ジャーナルタイトル数が年々着実

第 3-3 表 OA ジャーナルタイトル数の推移

(数字はタイトル数)

研究者名	Wells <sup>61)</sup>	Crawford <sup>60)</sup>	Giglia <sup>35)</sup>	European Commision <sup>62)</sup>	Morrison <sup>63)</sup>	Morrison <sup>64)</sup>	Laakso <sup>65)</sup>	Laakso <sup>64)</sup>	Suber <sup>68)-70)</sup>
調査方法	不明	対象の情報源における収録タイトル数を数える					推定		不明
対象	不明	Directory of Electronic Journals	DOAJ (以下は調査日)				DOAJ	DOAJ	学会が 刊行する 学術雑誌
			12月31日	不明	6月30日	年末			
1993年	-	-	-	-	-	-	20	-	-
1994年	-	-	-	-	-	-	49	-	-
1995年	-	86	-	-	-	-	111	-	-
1996年	-	-	-	-	-	-	161	-	-
1997年	-	-	-	-	-	-	264	-	-
1998年	387	-	-	-	-	-	385	-	-
1999年	-	-	-	-	-	-	515	-	-
2000年	-	-	-	-	-	-	741	744	-
2001年	-	-	-	-	-	-	1,135	1,154	-
2002年	-	-	-	32	-	-	1,387	1,410	-
2003年	-	-	602	570	-	-	1,815	1,841	-
2004年	-	-	1,194	1,134	1,135	1,404	2,251	2,368	-
2005年	-	-	1,811	1,723	1,643	1,964	2,837	2,991	-
2006年	-	-	2,357	2,235	2,292	2,491	3,315	3,502	-
2007年	-	-	2,954	2,792	2,731	3,000	3,790	4,243	450
2008年	-	-	3,801	3,565	3,481	3,781	4,246	5,010	-
2009年	-	-	-	4,432	4,252	4,490	4,767	5,788	-
2010年	-	-	-	5,920	5,140	4,863	-	6,213	-
2011年	-	-	-	6,269	6,694	7,328	-	6,713	616
2012年	-	-	-	-	7,912	8,641	-	-	-
2013年	-	-	-	-	9,759	9,804	-	-	780

<sup>1</sup> 表中で略称表記しているデータ名称の正式名称は以下のとおり。

DOAJ: Directory of Open Access Journals



に増加していることがわかる。

次に、特定の年の DOAJ 収録タイトルからサンプルを抽出して、複数年にわたる OA ジャーナルタイトル数の推移を推定した調査した 2 つの調査を詳述する。両調査はあわせて論文単位の分析も行っているが、その点については 2 項で述べ、本項では雑誌単位の調査部分についてのみ述べる。

Laakso らは、DOAJ に 2010 年時点で掲載されていた OA ジャーナル 5,175 タイトルから、年間 200 論文以上を掲載する大規模 OA ジャーナル 44 タイトル、掲載論文数 200 未満の中小規模 OA ジャーナル 519 タイトルを抽出して調査対象とし、そこに先行研究から入手した 1999 年以前に創刊された OA ジャーナル 304 タイトルを別扱いの調査対象としている<sup>65)</sup>。DOAJ から抽出したサンプルを層化抽出の標本として、1993 年から 2009 年にかけての OA ジャーナルのタイトル数と掲載論文数の経年変化を推定している。なお、DOAJ から抽出したタイトルについては、基本的に DOAJ 掲載の開始年を、OA ジャーナルとして刊行され始めた年とみなしている。その結果、2000 年の 741 タイトル以降、OA ジャーナルの増加率は年平均 18% と急成長し、2009 年には 4,767 タイトルとなると推定している。

Laakso らは、DOAJ に 2012 年 1 月時点で掲載されていた 7,372 タイトルから、年間 200 論文以上を掲載する大規模 OA ジャーナル 103 タイトルと、それを除いた残り 7,269 タイトルからランダム抽出した 684 タイトルとの合計 787 タイトルを対象に OA 状況を調査している<sup>43)</sup>。調査にあたっては、DOAJ、Web of Knowledge、Scopus から有用なデータも追加し分析に用いている。その結果、OA ジャーナルタイトル数は、2000 年の 744 タイトルから順調にその数を伸ばし、2011 年には 6,713 タイトルにのぼるとされている。

これら 2 つの調査も、OA ジャーナルタイトル数が年々増加することを示しているが、一方で、類似の調査方法をとっているにもかかわらず、結果には違いが出ている。両調査が示す結果の中で重複する 2000 年から 2009 年の OA ジャーナルタイトル数については、2000 年から 2004 年まではその差が 100 タイトル未満の小さなものだが、2005 年は 100 タイトル以上の差があり、以降はその差が次第に開く傾向にある。

最後に、調査手順は明示されていないが学会刊行の OA ジャーナルに限定して行われた調査について述べる。Suber らは、2007 年 11 月、2011 年 12 月、2013 年 9 月の 3 期に渡り、学会が刊行する OA ジャーナルについて調査し<sup>66)</sup>、その結果を Google の無料表計算ソフトを利用して、広く公開している<sup>67)</sup>。結果は、2007 年時点では、425 学会が掲載論文全てを刊行と同時に OA とする OA ジャーナル（以下 Full OA ジャーナル）を 450 タイトル、21 学会がハイブリッド OA ジャーナルを 73 タイトル刊行していた<sup>68)</sup>。2011 年は、530 学会が Full OA ジャーナルを 616 タイトル刊行していた<sup>69)</sup>。2013 年は 832 学会が、Full OA ジャーナルおよび非ハイブリッド OA ジャーナルを 780 タイトル刊行していた<sup>70)</sup>。いずれの調査年においても、OA ジャーナルの大部分は STM 分野であり、2007 年は 356 タイトル（79%）、2011 年は 483 タイトル（78%）、2013 年は 635 タイトル（81%）が STM 分野であった。

以上述べてきたいずれの調査においても、OA ジャーナルタイトル数が年々増加していることは明らかである。ただし、学術雑誌全体に占める割合はわからなため、OA ジャーナルが学術雑誌の主流となるほど増加しているかまでは読み取ることができない。

#### b OA ジャーナルタイトル数が学術雑誌全体に占める割合

学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合に関する調査は複数存在するが、調査年や調査に用いたデータベース、OA ジャーナルの判定方法の違いにより、結果が異なる（第 3-4 表）。調査方法は主に 2 種類に分けられる。1 つは、データベース備え付けの機能を用いて OA ジャーナルか否かを判定し、同データベースが収録する学術雑誌全体に占める割合を示すものである。もう 1 つは、OA ジャーナルタイトル数と学術雑誌全体のタイトル数を別の方法で特定もしくは推定し、それらを照合することで、学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合を導き出す方法である。

前者の調査としては、学術雑誌情報を網羅的に収録する Ulrich's Periodicals Directory（現在は Ulrichweb）を用いた調査が 4 つ行われている。調査対象を、査読付きの学術雑誌に限定するか否かで調査方法がやや異なる。査読の有無を問わずに全学術雑誌数を調べる場合は、検索条件を「active」、「academic/scholarly journals」とのみ指定し、さ

第3-4表 OAジャーナルが学術雑誌全体に占める割合

研究者名	OECD <sup>71)</sup>	Björk <sup>72)</sup>		Morris <sup>73)</sup>	三根 <sup>47)</sup>	McVeigh <sup>31)</sup>	Giglia <sup>35)</sup>		Miguel <sup>74)</sup>	Hedlund <sup>75)</sup>	Hedlund <sup>76)</sup>		Hu <sup>77)</sup>
全学術雑誌数の判断対象	Ulrich's Periodicals Directory	Ulrich's Periodicals Directory		Ulrichweb	Ulrichweb	JCR	JCR		Scopus	Ulrich's Periodicals Directory	Ulrich's Periodicals Directory	WOS	The China Academic Journals full-text database
絞り込み条件(ある場合のみ)	査読有無不問	査読有無不問	査読つき	査読有無不問	査読有無不問		SCI	SSCI			北欧5ヶ国の学術雑誌	北欧5ヶ国の学術雑誌	中国
OAジャーナル判定方法	UlrichのOA判定					DOAJ, J-STAGE, SciELO	DOAJ	DOAJ	DOAJ	WellsのOAJ情報	DOAJ	DOAJ	中国版Google
2002年	-		-	-	-	-	-	-	-	1.5%	-	-	-
2003年	-		-	-	-	-	1.47%	1.05%	-	-	-	-	-
2004年	1.9%		-	-	-	2.6%	2.82%	1.11%	-	-	-	-	-
2005年	-		-	-	-	-	3.58%	1.26%	-	-	-	-	-
2006年	-	4.4%	7.3%	-	-	-	4.20%	1.36%	-	-	-	-	-
2007年	-	-	-	4.0%	4.1%	-	4.91%	1.71%	-	-	-	-	-
2008年	-		-	-	-	-	5.38%	1.52%	-	-	8%	4%	-
2009年	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010年	-		-	-	-	-	-	-	9%	-	-	-	-
2011年	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.44%
2012年	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> 表中で略称表記しているデータ名称の正式名称は以下のとおり。

DOAJ: Directory of Open Access Journals, WOS: Web of Science, SCI: Science Citation Index, SSCI: Social Science Citation Index

らに OA ジャーナルタイトル数を調べる場合は「open access」を検索条件に追加して絞り込む。調査対象の学術雑誌および OA ジャーナルが査読付きであるものに絞り込む場合は、これらに「refereed」を加える。

査読の有無を問わない場合の、学術雑誌全体に占める OA ジャーナルタイトル数の割合は、4 調査とも調べている。2004 年 8 月の OECD による調査では 1.9%<sup>71)</sup>、2006 年の Björk らの調査では 4.4%<sup>72)</sup>、2007 年初期の Morris の調査では 4.0%<sup>73)</sup>、2007 年 3 月の三根の調査では 4.1%<sup>47)</sup> という結果が出ている。なお、三根の調査のみ、OA ジャーナルの検索条件に「Online」が加えられている。

2006 年の Björk らの調査では査読付きの学術雑誌に限定した調査も行っており、結果は 7.3%であった<sup>72)</sup>。

検索条件が同一である、2004 年、2006 年、2007 年初期の査読の有無を問わない学術雑誌に対する調査を比較すると、OA ジャーナルタイトル数およびそれが学術雑誌全体に占める割合は、889 タイトル (1.9%)<sup>71)</sup>、2,690 タイトル (4.4%)<sup>72)</sup>、2,302 タイトル (4.1%)<sup>73)</sup>となる。2004 年から 2006 年にかけての増加傾向は、a 目の DOAJ 収録タイトル数の定点観測と同じ傾向だが、2006 年から 2007 年にかけての減少している点が異なる。また、2006 年調査の全学術雑誌数が 60,911 であるのに対し<sup>72)</sup>、2007 年は 56,963 タイトルと減少している<sup>73)</sup>。また 2006 年の調査では Ulrich's Periodicals Directory が用いられているが<sup>72)</sup>、2007 年の調査では Ulrichweb が用いられている<sup>73)</sup>。このため 2006 年から 2007 年にかけてデータベース側で収録基準の変更等、何らかの変化があり、それが 2006 年から 2007 年にかけての OA ジャーナルタイトル数の占める割合減少に影響した可能性も考えられる。

もう 1 つの OA ジャーナルタイトル数と学術雑誌全体のタイトル数を別の方法で特定もしくは推定し、それらを照合する調査手法をとる調査では、多くが共通して、OA ジャーナルタイトル数の特定に DOAJ を用いている。ただし、全学術雑誌数を特定するためのデータベースが異なる。

McVeigh は、2004 年に DOAJ と J-STAGE、SciELO に掲載されていた OA ジャーナルのユニークな合計タイトル数は 1,190 タイトルであり、うち 239 タイトルが Web of Science の収録する約 9,000 タイトルに含まれており、Web of Science 収録誌の 2.6%が OA ジャーナルであったとしてい

る<sup>31)</sup>。

Giglia は、各年の 12 月 31 日時点での DOAJ 収録タイトルが、JCR の収録タイトルに占める割合を、2003 年から 2008 年にかけて調査している。結果は分野別に分析され、社会科学分野を示す Social Science Citation Index へ収録されていた OA ジャーナルタイトル数の割合は、1.05% (2003 年)、から毎年少しずつ上昇し、1.52% (2008 年) と推移している<sup>35)</sup>。一方、自然科学分野を示す Science Citation Index へ収録されていた OA ジャーナルタイトル数の割合は、Social Science Citation Index と比較すると毎年大幅に増加し、1.47% (2003 年) から 5.38% (2008 年) と推移している。

McVeigh も Giglia もともに、OA ジャーナルの質を測ることを本来の目的としているため、調査対象として、評価の高い学術雑誌情報を収録した JCR を用いている。このため、実際に OA ジャーナルが学術雑誌全体に占める割合よりは、低めの結果が出ていると考えられる。

Sandra Miguel らは、収録する学術雑誌情報の範囲がより広い Scopus を用いた調査を行っている<sup>74)</sup>。Miguel らは 2010 年 4 月に Scopus に収録されていた出版物 27,861 件から、「Journal」および「Trade Journal」に分類されて刊行中の 17,284 タイトルの書誌情報を抽出し、DOAJ に 2010 年 6 月時点で収録されていた 5,138 タイトルの OA ジャーナル情報と ISSN を用いて照合している。この結果、2010 年に Scopus に収録されている学術雑誌に占める OA ジャーナルの割合が 9%であったとしている。

さらに、各分野における OA ジャーナルの割合も分析しており、割合の高い順に、「地球・環境科学」が 12.3%、「生命化学・遺伝学・分子化学」が 12.0%、「医学」が 11.4%、「医学関連分野」が 10.0%、「数学」が 8.6%、「物理学・天文学」が 8.3%、「化学・化学工学」が 8.0%、「工学」が 6.1%、「社会科学・芸術・人文科学」が 5.4%であったとしている。

以上、JCR と Scopus の 2 種類のデータベースを用いた調査を見てきたが、学術雑誌情報を網羅的に収録するデータベースとしては、Ulrich's Periodicals Directory (現在は Ulrichweb) がよく知られている。

Turid Hedlund ら<sup>75)</sup>は、2002 年に Ulrichsweb と Wells<sup>61)</sup>が提供する学術雑誌の目録を用いて、OA ジャーナルのタイトル数とその創刊年別のタイトル数の推移を示している。Ulrichsweb で指定した検索条件などの詳

細な手順は示されていないが、2002年時点の査読付きのOAジャーナルのタイトル数は317タイトルであり、査読付き学術雑誌全体に占める割合は、1.5%だったとしている。さらに同調査では、1993年から2002年にかけての全学術雑誌とOAジャーナルの創刊数の推移を示している。それによると、年間の全学術雑誌創刊数は減少傾向にあり、1993年の523タイトルから2002年には250タイトルにまで減少している。一方、OAジャーナル創刊数は増加傾向にあり、1993年の17タイトルから2002年には80タイトルにまで増加し、全学術雑誌創刊数に占める割合は高まっている。

国を限定した調査ではあるが、Hedlundらは、2008年9月時点で、北欧5ヶ国で刊行されているOAジャーナルタイトル数とそれが各国で刊行されている学術雑誌全体に占める割合を調査している<sup>76)</sup>。DOAJに収録されているタイトルをOAジャーナルとみなし、各国から刊行される学術雑誌総数は、Ulrich's Periodicals DirectoryとWeb of Scienceから導き出している。その結果は、北欧全体としてはUlrich's Periodicals Directoryでは8%、Web of Scienceでは4%であった。

以上、国際的なデータベースを用いた調査について述べてきたが、その国独自の網羅的なデータベースを用いた調査もある。Dehua Huらは、中国の学術雑誌情報を最も網羅的に収録するデータベースThe China Academic Journals full-text databaseを用いて、2011年時点での中国におけるOAジャーナル刊行状況を調べている<sup>77)</sup>。Huらは、中国版のGoogleであるGoogle.hkを用いて、The China Academic Journals full-text databaseに収録される8,114タイトル全ての学術雑誌のWebサイトを検索し、OAジャーナルか否かを調査している。なお、OAジャーナルの判断基準は、掲載論文をダウンロードして読めることであるが、掲載論文全てに限定せず、一部の掲載論文だけであっても、OAジャーナルとみなしている。その結果、自然科学分野では538タイトル(10.44%)、社会科学分野では147タイトル(4.97%)、全体としては685タイトル(8.44%)がOAジャーナルであることがわかった。ただし、この結果にはDelayed OAジャーナルも含まれており、Full OAジャーナルに限定すると251タイトル(3.1%)となる。

以上の先行研究をふまえて、主に以下の2つの点が指摘できる。1つ

は調査に用いるデータベースの違いにより、結果には大きな差が出る。たとえば、Hedlund らが 2006 年に行った調査では、OA ジャーナルの割合は Ulrich' s Periodicals Directory を用いた方が Web of Science の 2 倍にもなる。これは網羅性の高い Ulrich' s Periodicals Directory と、質の高い学術雑誌情報を収録する Web of Science というそれぞれのデータベースの特徴に起因する。このため、異なる調査方法の先行研究は、単純に比較することはできず、これらの結果から OA ジャーナルの割合の経年変化を読み取ることはできない。

もう 1 つは、分野による結果の違いである。Giblia の調査では、自然科学分野の OA ジャーナルタイトル数の伸び率が高く、2008 年の OA ジャーナルの割合は、自然科学分野が社会科学分野の 3 倍以上高かった<sup>35)</sup>。2007 年の三根の調査でも、OA ジャーナルの 64.2% が自然科学分野であり、社会科学分野は 23.0%、人文科学分野は 12.8% であった<sup>47)</sup>。2009 年の Miguel らの調査も、OA ジャーナルの割合が高いのは自然科学分野であった<sup>74)</sup>。OA ジャーナルは自然科学分野においてより進んでいるといえる。

c ハイブリッド OA ジャーナルと Delayed OA ジャーナルのタイトル数  
a 目, b 目では, Full OA ジャーナルに関する調査を述べた。これらの OA ジャーナルの情報は, DOAJ が網羅的に収録しているため広範囲を対象とした調査が可能であった。これに対して, ハイブリッド OA ジャーナルや, Delayed OA ジャーナルは, 購読型学術雑誌との区別がつけにくく, これらの情報を網羅的に扱う情報源もない。このため, ハイブリッド OA ジャーナルや, Delayed OA ジャーナルについては, 調査対象を絞り込んでの調査が行われている。

Suenje ら<sup>45)</sup>と Björk ら<sup>78)</sup>は, 大手出版元に限定して, ハイブリッド OA ジャーナルのタイトル数を調査している (第 3-5 表)。Suenje らは, 2009 年に 12 の大手出版元, American Chemical Society, American Physical Society, Cambridge University Press, Elsevier, Nature Publishing Group, Oxford University Press, PNAS, Royal Society, SAGE, Springer, Taylor & Franceis, Wiley Blackwell の刊行するハイブリッド OA ジャーナルのタイトル数を調査している<sup>45)</sup>。結果は, 12 出版元の刊行雑誌 8,100 タイトル中 1,991 タイトル (25%) がハイブリッド OA ジャーナルであった。

第 3-5 表 大手出版元のハイブリッド OA ジャーナルタイトル数

(数字はタイトル数)

研究者名	Dallmeierら <sup>45)</sup>	Björkら <sup>78)</sup>
調査年	2009年	2012年2月
American Chemical Society	35	38
American Physical Society	7	7
Cambridge University Press	15	120
Elsevier	68	1,160
Nature Publishing Group	14	37
Oxford University Press	90	109
PNAS	1	1
Royal Society	7	7
SAGE	54	177
Springer	1,100	1,360
Taylor & Franceis	300	577
Wiley Blackwell	300	726
BMJ Group	-	28
IOP Science	-	27
International Union of Crystallography	-	7



Björk らは 2012 年 2 月に、Suenje らの調査対象とした 12 出版元に、BMJ Group, IOP Science, International Union of Crystallography を加えた 15 出版元を対象に、ハイブリッド OA ジャーナルに関する調査を行っている。その結果、12 出版元中 9 出版元において 2009 年時点よりも、ハイブリッド OA ジャーナルのタイトル数は増加し、残りの 3 社もタイトル数は維持していた<sup>78)</sup>。

Björk らは Delayed OA ジャーナルについて、HighWire Press に 2006 年に掲載された学術雑誌を対象に調査している。その結果、対象の 1,080 タイトル中、Delayed OA ジャーナルは 234 タイトル存在した<sup>72)</sup>。これらのエンバーゴは、2-6 ヶ月が 27 タイトル、12 ヶ月が 190 タイトル、24 ヶ月以上が 17 タイトルであり、エンバーゴを 12 か月とする Delayed OA ジャーナルがもっとも多かった。また、Laakso らは、HighWire Press, PMC, Elsevier, Wikipedia の 2012 年時点での Web ページの情報、および自らの先行研究で Delayed OA ジャーナルと特定できたタイトルを照合し、492 タイトルの Delayed OA ジャーナル<sup>79)</sup>を確認できたとしている。上記の調査はいずれも対象を限定した調査ではあるが、ハイブリッド OA ジャーナルも Delayed OA ジャーナルもタイトル数も年々増加傾向にあることを示している。

## 2 論文単位の調査

### a OA ジャーナル掲載論文数

Full OA ジャーナルに掲載された論文数については 2 つの調査があり、2002 年から 2005 年刊行の Full OA ジャーナル掲載論文数の推移がわかる。

Regazzi は、2004 年 4 月に DOAJ に収録されていた OA ジャーナル情報をもとに調査を行っている<sup>38)</sup>。ただし、詳細な調査手順は示されていない。結果は、22,450 論文 (2002 年)、25,380 論文 (2003 年)、24,516 論文 (2004 年) と、2002 年から 2003 年にかけては 13%増加しているが、2003 年から 2004 年にかけては 24,516 論文と減少しているとしている。

Morris は、2005 年時点で DOAJ に収録されていた 1,443 タイトルについて、直接 OA ジャーナルを確認してその実態を調査している<sup>80)</sup>。アクセスできないタイトルなどもあり、最終的には 1,150 タイトルが調査対

象となっている。調査の結果、合計 316,790 論文が OA であることを確認している。ただし同時期の HighWire 掲載の Delayed OA ジャーナル掲載の OA 論文数が 1,104,522 論文であることを示しており、調査結果の 316,790 論文が必ずしも高い結果とみなしていないように読み取れる。

#### b OA ジャーナル掲載論文数が論文全体に占める割合

論文全体に占める OA 論文の割合についての調査は数多く行われているが、調査対象年、調査方法、調査範囲などの違いがあり、結果には差がある。このため、各調査の結果を一概に時系列に並べて、論文全体に占める OA 論文の推移を読みとることはできない。そこで以降では、類似する調査方法別に各調査をまとめてレビューする。具体的には、1) 論文全体から抽出したサンプルデータをロボット検索、2) 論文全体から抽出したサンプルデータを人手で Web 検索、3) OA 論文のサンプルデータからの推定の 3 種類である。これらの調査は、c 目で扱うハイブリッド OA ジャーナルと Delayed OA ジャーナルの調査、および d 目で扱う分野別の傾向と重複する部分があるため、関係性を整理するために、各調査を第 3-6 表にまとめ、b 目でレビューする先行研究の調査結果を第 3-7 表にまとめた。

#### ①ロボット検索

論文全体からのサンプルデータを、ロボット検索することで OA ジャーナル掲載論文か否かを調査する調査は 2 種類ある。ロボット検索では大量のデータを OA ジャーナル掲載論文か否かを判定できるため、後述する比較的少数のサンプルデータを用いて全体を推定する調査よりも、実態に近い結果が得られると考えられる。しかしロボット検索を用いた 2 種類の先行研究の結果は、大きく異なるためこれらの結果がどれだけ実態に近いものなのか判断することは難しい。

Yassine Gargouri らは、2005 年から 2009 年にかけて掲載された論文情報を Web of Science から、分野による偏りのないように調整して合計 107,052 件を抽出し、2011 年 9 月にロボット検索でそれらの OA 状況を調査している<sup>81)</sup>。ロボット検索は、Web 上をくまなく探しまわり論文全文が OA となっているかを確かめるアルゴリズムとなっており、事前にサンプルの 200 論文で検証したところ精度は 98%であったとしている。その結果、論文全体に占める OA ジャーナル掲載論文の割合は、1.9%(2005

第 3-6 表 論文単位の調査の調査対象

調査方法	研究者名	OA論文掲載先			分野別調査
		Full OAJ	ハイブリッドOAJ	Delayed OAJ	
ロボット検索	Gargouriら <sup>81)</sup>	○			○
	Alchambaultら <sup>82)</sup>	○			○
人手で Web検索	Kurataら <sup>83)</sup>	○			○ 生物医学のみ
	Björkら <sup>84)</sup>	○	○	○	
	Lyonsら <sup>85)</sup>	○			○ ビジネス 経営学のみ
	Bhat <sup>86)</sup>	○			
推定値	Björkら <sup>72)</sup>	○		○	
	Laaksoら <sup>65)</sup>	○			
	Laaksoら <sup>43)</sup>	○	○	○	
推定値/ 人手でWeb検索	BIS省 <sup>87)</sup>	○ (推定値)	○ (人手でWeb検索)	○ (人手でWeb検索)	
不明	Alchambaultら <sup>82)</sup>	○			
	Noorden <sup>56)</sup>	○			
特定の出版社を Web検索	Dallmeierら <sup>45)</sup>		○		
	Björkら <sup>78)</sup>		○		

<sup>1</sup> 表中の略称の正式名称は以下のとおり。

OAJ: OA ジャーナル, ハイブリッド OAJ: ハイブリッド OA ジャーナル,

Delayed OAJ: Delayed OA ジャーナル

第3-7表 OAジャーナル掲載論文が学術雑誌掲載論文全体に占める割合（その1）

研究者名		Gargouriら <sup>81)</sup>	Alchambaultら <sup>82)</sup>	Kurataら <sup>83)</sup>	Björkら <sup>84)</sup>	Lyonsら <sup>85)</sup>	Bhat <sup>86)</sup>
調査方法		ロボット検索		人手でWeb検索			
調査対象		Web of Science	Scopus	PubMed	Ulrich / WOS / Scopus / DOAJ	ビジネス経営学分野の学術雑誌60タイトル	Scopus (インドの5機関の著者執筆論文)
論文掲載年	2003年						9.53%
	2004年						7.02%
	2005年	1.9%		13.9%			7.46%
	2006年	1.7%					7.38%
	2007年	1.7%		20.4%			7.87%
	2008年	3.5%	10±0.1%		5.3%		
	2009年	2.3%		26.5%		0.9%	
	2010年	1.2%					
	2011年						
	2012年						

第3-7表 OAジャーナル掲載論文が学術雑誌掲載論文全体に占める割合（その2）

研究者名		Björkら <sup>72)</sup>	Laaksoら <sup>65)</sup>		Laaksoら <sup>43)</sup>		BIS省 <sup>87)</sup>		Alchambaultら <sup>82)</sup>	Noorden <sup>56)</sup>
調査方法		サンプルデータからOA論文数を推定							不明	不明
調査対象(全論文数)		Ulrich's Periodicals Directory	Web of Science	Scopus	Ulrich's Periodicals Directory	Scopus	Web of Science	Scopus	Scopus	Scopus
論文掲載年	2003年									
	2004年									
	2005年									
	2006年	4.6%								
	2007年									
	2008年					8.1%	6.6%			
	2009年		5.9%	6.8%	7.7%	8.6%	7.1%			
	2010年					10.3%	8.4%			
	2011年					11.0%	9.0%		11.5%	11.0%
	2012年							9.7% (世界)	7.8% (イギリス)	

年), 1.7% (2006年), 1.7% (2007年), 3.5% (2008年), 2.3% (2009年), 1.2% (2010年)であった。

Eric Archambault らは, 2004年から2011年にかけて刊行された論文情報を Scopus から1年あたり4,000件, 合計32,000件抽出し, 独自で開発した自動化ソフトウェア harvester を用いて, OA 状況を調査している<sup>82)</sup>。結果はグラフ表示のため正確な値は不明だが, 2004年時点では5%未満だったものが, 2011年には12-13%に上昇していた。対象を2008-2011年の4年間に刊行された論文16,000件に限定して分析した結果, OA ジャーナル掲載論文が全体に占める割合は,  $10 \pm 0.1\%$ であった。

両調査は, 調査方法がロボット検索という点は共通しているが, 調査結果は, Gargouri らの調査結果で最も高い割合を示した2008年の3.5%と比較しても, Archambault らの結果はその約3倍と大きな開きがある。その原因は, 両調査間の2つの大きな相違点にあると考えられる。1つは用いるロボットのアルゴリズムの違い, もう1つは調査対象の情報源がそれぞれ Web of Science と Scopus と異なる点である。これらの点が結果の違いに影響していると考えられる。

## ②人手での Web 検索

論文全体から抽出したサンプルデータに対して, 人手で Web 上を検索して OA 状況を調査した4つの先行研究について述べる。

Keiko Kurata らは, 生物医学分野の論文情報を網羅的に収録する PubMed から書誌情報のサンプルを抽出し, 論文掲載年の約1年後に Google で検索するという方法で論文の OA 状況を調査している<sup>83)</sup>。調査対象論文は4,592論文(2005年掲載), 1,908論文(2007年掲載), 1,942論文(2009年掲載)であり, それぞれ1,206論文, 710論文, 975論文が, グリーン OA も含む何らかの形で OA 化されていた。そのうち OA ジャーナルに掲載されていた論文の割合は, それぞれ52.8%, 54.8%, 52.7%であり, 調査対象論文全体に占める OA ジャーナル掲載論文の割合は13.9%(2005年掲載), 20.4%(2007年掲載), 26.5%(2009年掲載)であったことがわかる。

Björk らは, Ulrich' s Periodicals Directory, Web of Science, Scopus, DOAJ に収録されている学術雑誌情報から, 30,000件以上の学術雑誌情報データを構築し, その中から1,837論文をランダム抽出し, 2008年掲

載論文の翌年の OA 状況を, Google で Web 場を検索して調査している<sup>84)</sup>。その結果, 調査対象の 8.5%が出版社の Web サイト上で OA となっていることを確認している。

Charles Lyons らはビジネス経営学分野の学術雑誌 60 タイトルの, 2009 年初号に掲載されていた論文 452 件を対象に調査している<sup>85)</sup>。60 タイトルは, インパクトファクターを考慮した 3 種類のタイトルから構成されている。1 つは JCR の上位 20 タイトル, 2 つ目は JCR の下位 20 タイトル, 3 つ目は JCR に収録されていない 20 タイトルであり Scopus 収録誌からランダムに抽出した。Lyons らは対象の 452 件のタイトルを用いて Google で検索して OA 状況を調査している。その結果 OA ジャーナルに掲載されていたのは 4 論文であり, 調査対象全体の 1%にも満たなかった。

Mohammad Hanief Bhat は, 2003 年から 2007 年にかけて, Scopus に収録されたインドのトップ研究機関 5 機関の研究者の論文 17,516 論文について, 調査している<sup>86)</sup>。17,516 論文は 4,232 種類の雑誌に掲載されており, これら 4,232 タイトルが OA ジャーナルか否かを DOAJ 収録状況, および Google を用いて OA ジャーナルかを確認して特定した。その結果 1367 論文 (7.8%) が 245 種類の OA ジャーナルに掲載されていた。年別にみると, 2003 年が 274 論文 (9.53%), 2004 年が 219 論文 (7.02%), 2005 年が 254 論文 (7.46%), 2006 年が 297 論文 (7.38%), 2007 年が 323 論文 (7.87%) であった。

以上 4 つの先行研究を見てきたが, 人手による Web 検索は, 1 論文あたりの調査に多大な時間と労力を要するため, 調査できるサンプル数を制限せざるを得ない。このため分野などで対象を絞り込むため, 調査ごとに対象が異なり, 4 つの先行研究はいずれも調査対象が大きく異なる。それゆえに各調査を単純に比較することはできない。

だが人手による Web 検索は, 1 件ずつ調査者自身がチェックするため, 細やかな調査が可能になるという長所もある。詳しくは c 目で述べるが, Björk らの調査では, ハイブリッド OA ジャーナルや Delayed OA ジャーナルなどの OA ジャーナルの種類も調査している。またロボット検索と異なり, 調査者が直接 OA 状況を確認するため, より確実に OA か否かを判定でき, 実態をより正確に把握できる調査方法と考えられる。

### ③サンプルからの推定

OA ジャーナル掲載論文数と全学術雑誌掲載論文数を推定し、前者を後者で除すことで OA ジャーナル掲載論文数の割合を推定する 4 つの調査について以下で述べる。

Björk らは、2006 年に Ulrich' s Periodicals Directory に収録されていた情報から、OA ジャーナル掲載論文の割合を 4.6%と推定している<sup>72)</sup>。全学術雑誌掲載論文数は、2 段階の手順で調査している。まず、Ulrich' s Periodicals Directory に査読付き学術雑誌として収録されていた 23,570 タイトルを、論文データベース ISI(現在の Web of Science) に収録されているか否かで分ける。次に、ISI に収録されていた 8,466 タイトルは、掲載論文数を ISI で調査し 945,900 論文と特定する。ISI 非収録の 15,284 タイトルについては、その中からサンプリングした 104 タイトルの平均掲載論文数 26.2 論文に基づき、400,440 論文と推定する。両者を足し合わせて端数を切り捨てた結果、全学術雑誌掲載論文数は、1,346,000 論文と推定している。

OA ジャーナル掲載論文についても、2 段階の手順で調査している。まず、Ulrich' s Periodicals Directory に査読付き OA ジャーナルとして収録されていた 1,735 タイトルについて、特定の OA 出版社から刊行されているか否かで、二分する。一定数の OA ジャーナルを刊行する OA 出版社、PLOS, BMC, Hindawi, Internet Scientific Publications が刊行する合計 248 タイトル分については、実際に掲載論文数を数えて、合計 9,850 論文であることを特定する。残りの 1,487 タイトルについては、その中からサンプリングした 100 タイトルの平均掲載論文数 34.6 論文に基づき、掲載論文数は 51,465 論文であると推定する。両者の合計から全 OA ジャーナル掲載論文数は 61,313 であると推定する。この結果、全学術雑誌掲載論文数 1,346,000 論文中、OA 論文は 61,313 論文存在し、割合は 4.6%と推定している。

1 項の雑誌単位の調査でも詳述したが Laakso らの調査<sup>43), 65)</sup>は、論文単位での調査も同時に行っている。調査方法は 1 項で詳述したため、本稿では論文調査に関わる部分のみ述べる。

Laakso らが 2010 年に DOAJ からサンプリングした OA ジャーナル 519 タイトルと、先行研究から入手した 1999 年以前創刊の OA ジャーナル 304



タイトルに対して行った調査では、ISI や Scopus, OA ジャーナルの Web サイトなどを用いて掲載論文数を調査し、1993 年から 2009 年にかけての OA ジャーナル掲載論文数を推定している<sup>65)</sup>。その結果、OA ジャーナル掲載論文数は、2000 年の 19,500 論文から、2009 年には 191,850 論文にまで増加したと推定している。この 2000 年以降の増加率は、毎年 30% ずつ OA 論文が増加していることを意味している。さらに調査で得られた推定 OA ジャーナル掲載論文数と、3 種類のデータベースの収録情報とを照合して、2009 年の各データベースにおける OA ジャーナル掲載論文数の割合を示している。なお、各データベースの 2009 年の収録論文数の特定方法はそれぞれ異なる。Scopus は、同データベースの機能を用いて特定している。Ulrich' s Priodicals Directory と ISI は 2006 年の先行調査で得られた結果<sup>72)</sup>が毎年 3%上昇したという前提で試算している。その結果 2009 年の OA ジャーナル掲載論文数が各データベース収録論文数に占める割合は、Ulrich' s Priodicals Directory は 7.7%, Scopus は 6.8%, ISI は 5.9%であった。

Laakso らが、2012 年 1 月に DOAJ からサンプリングした OA ジャーナル 787 タイトルを対象とした調査では、各 OA ジャーナルの掲載論文数を、各タイトルの Web サイト、Web of Knowledge, SCImago を用いて特定している<sup>43)</sup>。その結果、OA 論文数は 2000 年の 20,702 論文から、2011 年には 340,130 論文にまで増加していることがわかっている。さらに 2008 年から 2011 年の掲載論文については、Scopus および Web of Knowledge と照合して、論文全体に占める OA ジャーナル掲載論文の割合を求めている。その結果、Scopus の場合、8.1% (2008 年), 8.6% (2009 年), 10.3% (2010 年), 11% (2011 年) であった。これに対して Web of Knowledge の結果は、6.6% (2008 年), 7.1% (2009 年), 8.4% (2010 年), 9.0% (2011 年) であった。

イギリスの BIS 省が 2013 年に出した報告書では、OA ジャーナル掲載論文が論文全体に占める割合の推定値を、全世界の論文とイギリスの論文とで分けて示している<sup>87)</sup>。同報告書内で記されている調査では、まず DOAJ 収録タイトルおよび、一部の大手出版社に対する個別の調査による OA ジャーナルを特定する。それらの OA ジャーナルのタイトルと Scopus 収録タイトルとを照合し、2012 年時点での、全世界とイギリスにおける

OA 論文が論文全体に占める割合を示している。その結果、全世界では、APC 著者支払いモデルの OA ジャーナル掲載論文は 5.5%、財政支援を受けている OA ジャーナル掲載論文は 4.2%であり、OA ジャーナル掲載論文は合計で 9.7%であった。イギリス人が著者の論文では、APC 著者支払いモデルの OA ジャーナル掲載論文は 5.9%、財政支援を受けている OA ジャーナル掲載論文は 1.9%であり、OA ジャーナル掲載論文は合計で 7.8%であった。

以上の 4 つの調査とも、使用するデータベースの違いや、推定の基準となる OA 論文の特定方法が異なる。このため調査によって、調査対象年が同一でも結果が異なる。また OA 論文を特定する方法として DOAJ を用いているが、DOAJ は Delayed OA ジャーナルを収録していないため、それらが結果から漏れるという問題点がある。

3 種類に大別した調査方法に基づいて先行研究を見てきたが、他にも、詳細な手順は不明だが、論文全体に占める OA ジャーナル掲載論文の割合を示した調査がある。以下では、該当する 2 つの調査について述べる。

Archambault らは、DOAJ、PubMedCentral、Scopus を用いて調査した結果、Scopus が収録する論文情報に占める OA ジャーナル掲載論文数の割合は、1996 年から 2011 年にかけて 2.9 年で 2 倍になる割合で増加し、1996 年の 0.9%から 2011 年には 11.5%にまで上昇したと分析している<sup>82)</sup>。

Noolden は、詳細な調査手順などは示していないが、Scopus を用いて行った調査で、2011 年時点の OA 論文が論文全体に占める割合は 11.0%であったと述べている<sup>88)</sup>。

### c ハイブリッド OA ジャーナルと Delayed OA ジャーナル

ハイブリッド OA ジャーナルと Delayed OA ジャーナルに掲載された OA 論文が論文全体に占める割合についての調査は、OA ジャーナル掲載論文の割合を調べる調査と合わせて行われているものが多い。このため以下で述べる調査は、b 目で述べた調査と同一のものも含まれる(第 3-8 表)。

Björk らは、2008 年掲載論文の翌年の OA 状況を、人手で Google を用いて Web 上を検索して調査した結果、OA 論文が 8.5%存在し、そのうちハイブリッド OA ジャーナル掲載論文が 24%、Delayed OA ジャーナル掲載論文が 14%であったとしている<sup>84)</sup>。このことから、論文全体に占めるハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文が 2%、Delayed OA ジャーナル

第 3-8 表 ハイブリッド OA ジャーナルおよび Delayed OA ジャーナルに  
掲載された OA 論文が学術雑誌掲載論文全体に占める割合

調査年	Björkら <sup>84)</sup>		BIS省 <sup>87)</sup>		Laaksoら <sup>43)</sup>				Dallmeierら <sup>45)</sup>	Björkら <sup>78)</sup>
	ハイブリッド	Delayed	ハイブリッド	Delayed	Scopus		Web of Science			
2008年					ハイブリッド	Delayed	ハイブリッド	Delayed	ハイブリッド	ハイブリッド
2009年	2%	1%			0.3%	5.3%	0.3%	6.6%		
2010年					0.5%	5.3%	0.5%	6.7%	0.7%	
2011年					0.6%	5.1%	0.7%	6.4%		
2012年					0.7%	5.2%	0.7%	6.4%		2%未満
2013年			0.5%	1%						

掲載 OA 論文は 1%となる。

Laakso らは、先行調査の結果<sup>78), 79)</sup>と照合して、2008 年から 2011 年にかけてのハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文数と Delayed OA ジャーナル掲載論文数を OA ジャーナル掲載論文数に加えた値が Scopus 収録論文情報と Web of Science 収録論文情報にし占める割合を示している<sup>43)</sup>。それらの差分から、ハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文は、Scopus において、0.3% (2008 年), 0.5% (2009 年), 0.6% (2010 年), 0.7% (2011 年) であり、Web of Science では 0.3% (2008 年), 0.5% (2009 年), 0.7% (2010 年), 0.7% (2011 年) であることがわかる。一方 Delayed OA ジャーナル掲載論文は、Scopus において、5.3% (2008 年), 5.3% (2009 年), 5.1% (2010 年), 5.2% (2011 年) であり、Web of Science では 6.6% (2008 年), 6.7% (2009 年), 6.4% (2010 年), 6.4% (2011 年) であることがわかる。

BIS 省が 2013 年に出した報告書では、Google で論文名の最初の 10 語で検索し、本文ファイルの拡張子 (pdf, doc/docx, ps.) で絞り込み、出版社版の本文ファイルがハイブリッド OA ジャーナルの Web サイト上に存在すればハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文、購読型電子ジャーナルの Web サイト上に存在すれば Delayed OA ジャーナル掲載 OA 論文と判定している<sup>87)</sup>。その結果、全世界の結果としては、ハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文は 0.5%, Delayed OA ジャーナルは 1.0%であった。イギリス人が著者の論文では、ハイブリッド OA ジャーナル掲載 OA 論文は 2.7%, Delayed OA ジャーナル掲載 OA 論文は 4.2%であった。

Suenje らは、2009 年に 12 の大手出版元のハイブリッド OA 論文数を調査している<sup>45)</sup>。結果は、ハイブリッド OA 論文が 12 出版元の刊行論文総数に占める割合は 0.7%, ハイブリッド OA ジャーナル掲載論文全体に占める割合は 2%であり、12 出版元の刊行雑誌全体に占めるハイブリッド OA ジャーナルの割合が 25%であることと比較すると低いと結論づけている。

Björk らは 2012 年に、Suenje らの調査対象とした 12 出版元に、BMJ Group, IOP Science, International Union of Crystallography を加えた 15 出版元を対象に、ハイブリッド OA に関する調査を行っている<sup>78)</sup>。合計すると 2011 年 1 年間のハイブリッド OA 論文総数は 12,089 論文と

なる。Björk らは、Suenje らが 2009 年に行った調査結果を補正して 2009 年 1 年間のハイブリッド OA 論文数を 8,095 論文と見積もると、2011 年までの 2 年間で伸び率は 1.5 倍であり、ハイブリッド OA ジャーナル数が倍増しているが、2%未満であり、同時期の OA ジャーナル掲載論文数の割合と比較すると低いと分析している。

#### d 分野別の OA ジャーナル掲載論文の割合

Kurata らの調査は、「生物医学」分野を対象に行った調査であり、そこで明らかになった論文全体に占める OA ジャーナル掲載論文の割合は、分野を限定しない他の調査と比べて高い傾向にあった<sup>83)</sup>。「生物医学」分野では OA ジャーナル掲載論文の割合という傾向は、調査方法の異なる別の調査でも同様に示されている。以下、各調査における OA ジャーナル掲載論文の割合の高い上位 5 分野を示す。

Gargouri らのロボット検索調査では、2005-2010 年間に掲載された論文は、「生物医学」7.9%、「臨床医学」5.1%、「衛生学」4.6%、「地球科学、宇宙科学」2.0%、「生物学」1.9%であった<sup>81)</sup>。

Archambault らのロボット検索調査では、2008-2011 年間に掲載された論文は、「総合科学技術」で  $38 \pm 2\%$  と極めて高く、続いて「農学」と「生物学」が  $17 \pm 0.9\%$ 、「公衆衛生学」が  $13 \pm 0.9\%$ 、「生物医学」が  $11 \pm 0.5\%$  と続いた<sup>82)</sup>。もっとも高い結果を示した「総合科学技術」について、Archambault らは詳しく述べていないため詳細は不明だが、おそらく幅広い分野の論文を大量に掲載する OA メガジャーナルが影響したと考えられる。

Björk らが、2008 年掲載論文に対して人手で検索した調査での上位 5 分野は、「医学」13.9%、「生物化学、分子生物学」13.7%、「医学関係のその他の分野」10.6%、「数学」8.1%、「地球科学」7.0%であった<sup>84)</sup>。

Laakso らがサンプル値から推定した調査では、2011 年の OA 論文数は「生物医学」120,900 論文、「社会科学、芸術、人文科学」56,000 論文、「地球科学、環境科学」54,900 論文、「工学」37,500 論文、「物理学、天文学」1,600 論文であった<sup>43)</sup>。

このように、調査方法や対象の論文掲載年が異なるいずれの調査においても「生物医学」分野は OA ジャーナル掲載論文が論文全体に占める割合が高いという傾向が続いていた。

## 注・引用文献

- 1) Rowlands, Ian; Nicholas, Dave; Huntingdon. Scholarly Communication in the Digital Environment: What Do Authors Want? Finding of an International Survey of Author Opinion: Project Report. 2004, 37p.  
<http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uczciro/ciber-pa-report.pdf>, (accessed 2013-12-28).
- 2) Warlick, Stefanie E.; Vaughan, KTL. Factors influencing publication choice: Why faculty choose open access. Biomedical Digital Libraries. 2007, vol. 4, no. 1,  
doi:10.1186/1742-5581-4-1.  
<http://www.bio-diglib.com/content/4/1/1>, (accessed 2013-12-28).
- 3) Suenje, Dallmeier-Tiessen et al. Highlights from the SOAP project survey: What scientists think about open access publishing. arXiv.org e-Print archive, 2011, arXiv:1101.5260.  
<http://arxiv.org/abs/1101.5260>, (accessed 2013-04-13).  
Appendix で 13 に質問文と回答の選択肢が示されているが、本文中に正確な集計結果は示されていない。下記の Web ページからダウンロードした、回答のデータセットをもとに集計した  
Study of Open Access Publishing. “Highlights and data of the SOAP survey now available”. Study of Open Access Publishing homepage.  
<http://project-soap.eu/highlights-and-data-of-the-soap-survey-now-available/>, (accessed 2013-12-28).
- 4) Kenney, R.; Warden, R. An Open access future? Report from the eurocancercoms project. Ecancer. 2011, vol. 5, 223,  
doi:10.3332/ecancer.2011.223.  
[http://www.eacr.org/about/20110820\\_Open%20Access%20Future.pdf](http://www.eacr.org/about/20110820_Open%20Access%20Future.pdf), (accessed 2013-12-28).

- 5) Wiley Science Newsroom. “What authors want from open access publishing: Wiley author survey, 2012” . Slide share. 2012-10-26. <http://www.slideshare.net/WileyScienceNewsroom/wiley-14895586>, (accessed 2013-12-16).
- 6) Solomon, David J. ; Björk, Bo-Christer. Publication fees in open access publishing: Sources of funding and factors influencing choice of journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012, vol. 63, no. 1, p. 98-107.
- 7) Taylor & Francis Group. Open Access Survey: Exploring the Views of Taylor & Francis and Routledge Authors. 2013, 47p. <http://www.tandf.co.uk/journals/pdf/open-access-survey-march-2013.pdf>, (accessed 2013-12-28).
- 8) Schroter, Sara. Tite, Leanne. Open access publishing and author-pays business models: A survey of author’s knowledge and perceptions. *The Royal Society of Medicine*. 2006, vol. 99, p. 141-148.
- 9) Russell, Jill; Kent Tracy. Paved with gold: An institutional case study ofn supporting open access publishing. *Serials*. 2010, vol. 23, no. 2. p. 97-102.
- 10) Suenje, Dallmeier-Tiessen et al. Highlights from the SOAP Project Survey: What Scientists Think about Open Access Publishing. arXiv.org e-Print archive, 2011, arXiv:1101.5260. <http://arxiv.org/abs/1101.5260>, (accessed 2013-04-13).
- 11) Morris, Sally; Thorn, Sue. Learned society members and open access. *Learned Publishing*. 2009, vol. 22, no. 3, p. 221-239.
- 12) 以下の資料の 25 ページに 2008 年に Joint Information Systems Committee を中心に行われた調査結果の概要が記されている。  
*Universities UK and the Research Information Network. Paying for Open Access Publication Charges*. 2009, 32p. <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Paying-open-access-charges-guidance.pdf>, (accessed 2013-11-22)

実際の調査結果については以下の URL で確認できるとの記述があるが、2013 年 11 月現在アクセスできない。

<http://www.jisc.ac.uk/aboutus/committees/workinggroups/scholarlycomms>

- 13) Wiley. “Open access author survey, 2013” . Slide share. 2013-10-08.  
<http://www.slideshare.net/WileyScienceNewsroom/wileys-2013-open-access-author-survey>, (accessed 2013-12-16).
- 14) Xia, Jingfeng. A longitudinal study of scholars attitudes and behaviors toward open-access journal publishing. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2010, vol. 61, no. 3, p. 615-624.
- 15) Kennan, Mary Anne. Academic authors, scholarly publishing and open access in Australia. *Learned Publishing*. 2007, vol. 20, no. 2, p. 138-146.
- 16) Hess, Thomas et al. Management Report 1/2007 Open Access & Science Publishing: Results of Study on Researchers' Acceptance and Use of Open Access Publishing. 2007, 17p.  
[http://www.wim.bwl.uni-muenchen.de/download/epub/2007\\_manrep\\_01.pdf](http://www.wim.bwl.uni-muenchen.de/download/epub/2007_manrep_01.pdf), (accessed 2013-12-16).
- 17) Austin, Anthony; Heffernan, Maree; David, Nikki. Academic Authorship, Publishing Agreements and Open Access: Survey Results. 2007, 129p.  
[http://eprints.qut.edu.au/13623/1/13623\\_3.pdf](http://eprints.qut.edu.au/13623/1/13623_3.pdf), (accessed 2013-12-16).
- 18) Swan, Alma; Brown, Sheridan. Authors and open access publishing. *Learned Publishing*. 2004, vol. 17, no. 3, 219-224.
- 19) 国立大学図書館協会国際学術コミュニケーション委員会；国立情報学研究所。研究活動及びオープンアクセスに関する調査報告書。2006, 86p.  
[http://www.janul.jp/j/projects/isc/sparc/oa\\_chosa.pdf](http://www.janul.jp/j/projects/isc/sparc/oa_chosa.pdf), (accessed 2013-12-16).



- 20) Sanchez-Tarrago, Nancy; Carlos, Fernandez-Molina J. The open access movement and Cuban health research work: An author survey. *Health Information & Libraries Journal*. 2010, vol. 27, no. 1, p. 66-74.
- 21) Hernandez-Borges, Angel A. et al. Awareness and attitude of Spanish medical authors to open access publishing and the "author pays" model. *Journal of the Medical Library Association*. 2006, vol. 94, no. 4, p. 449-455.
- 22) Beall, Jeffrey. "Beall's list of predatory publishers: 2012 edition". Internet Archive.  
<http://web.archive.org/web/20130407105752/http://metadata.posterous.com/83235355>, (accessed 2013-08-22).
- 23) Beall, Jeffrey. "Beall's list of predatory publishers 2013". Scholarly Open Access. 2012-12-04.  
<http://scholarlyoa.com/2012/12/06/bealls-list-of-predatory-publishers-2013/>, (accessed 2013-08-22).
- 24) Beall, Jeffrey. "Beall's list of predatory publishers 2014". Scholarly Open Access. 2014-01-02.  
<http://scholarlyoa.com/2014/01/02/list-of-predatory-publishers-2014/>, (accessed 2014-01-22).
- 25) Beall, Jeffrey, "Icelandic Journal Latest Victim of Journal Hijacking". Scholarly Open Access. 2013-08-13.  
<http://scholarlyoa.com/2013/08/13/icelandic-journal/>, (accessed 2013-12-22).
- 26) Beall, Jeffrey. "Two Print Journals Completely Hijacked by Online Hoodlums". Scholarly Open Access.  
<http://scholarlyoa.com/2012/09/05/two-print-journals-completely-hijacked-by-online-hoodlums/>, (accessed 2013-12-22).
- 27) Eysenbach, Gunther. "Black sheep among Open Access Journals and Publishers". Gunther Eysenbach's Random Research Rants. 2008-03-08.  
<http://gunther-eynsenbach.blogspot.jp/2008/03/black-sheep-among-open-access-journals-and-publishers/>

- ng-open-access-journals.html
- 28) Swan, Alma. The Open Access Citation Advantage: Studies and Results to Date. 2010, 17p. <http://eprints.soton.ac.uk/268516/>, (2014-01-22).
  - 29) Thomson Corporation. The Impact of Open Access Journals: A Citation Study from Thomson ISI. 2004, 17p. [http://www.lib.uiowa.edu/scholarly/documents/ISI\\_impact-oa-journals.pdf](http://www.lib.uiowa.edu/scholarly/documents/ISI_impact-oa-journals.pdf), (accessed 2013-12-22).
  - 30) トムソン・ロイター. “Journal Citation Reports”. トムソン・ロイターホームページ. <http://ip-science.thomsonreuters.jp/products/jcr/> (accessed 2013-12-22).
  - 31) McVeigh, Marie E. Open Access Journals in the ISI Citation Databases: Analysis of Impact Factors and Citation Patterns a Citation Study from Thomson Scientific. Thomson corporation. 2004, 25p. <http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/openaccesscitations2.pdf>, (accessed 2013-08-13).
  - 32) 独立行政法人科学技術新興機構. “J-STAGE の位置づけ”. Japan Science and Technology Information Aggregator, Electronic. [https://www.jstage.jst.go.jp/pub/html/AY04S030\\_ja.html](https://www.jstage.jst.go.jp/pub/html/AY04S030_ja.html), (accessed 2014-01-22).
  - 33) Scientific Electronic Library Online. “SciELO—a model for cooperative electronic publishing in developing countries”. Scientific Electronic Library Online web site. <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=en&component=42&item=1>, (accessed 2014-01-22).
  - 34) 宮入暢子. 動向レビュー：オープンアクセスのインパクト分析. カレントアウェアネス. 2005, no. 384. CA1559. P. 7-9. <http://current.ndl.go.jp/ca1559>, (accessed 2013-12-22).
  - 35) Giglia, Elena. “The impact factor of open access journals: Data and trends”. Proceedings of the 14th International Conference

- on Electronic Publishing (ELPUB 2010). Helsinki, 2010-06-16/18, 2010, p. 17-39.  
[http://elpub.scix.net/cgi-bin/works/Show?102\\_elpub2010](http://elpub.scix.net/cgi-bin/works/Show?102_elpub2010),  
(accessed 2013-12-22).
- 36) Davis, Philip. Open access, readership, citations: A randomized controlled trial of scientific journal publishing. *The FASEB Journal*. 2011, no. 25, p. 2129-2134.
- 37) Björk, Bo-Christer; Solomon, David. Open access versus subscription journals: A comparison of scientific impact. *BMC Medicine*. 2012, vol. 10, 73, doi: 10.1186/1741-7015-10-73.  
<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/73>, (accessed 2013-12-22).
- 38) Regazzi, John. The shifting sands of open access publishing, a publisher's view. *Serials Review*. 2004, vol. 30, no. 4, p. 275-280.
- 39) Hooker, Bill. "If it won't sink in, maybe we can pound it in...". *Open Reading Frame*. 2007-12-02.  
当初公開されていたとされる下記 URL は、2014 年 1 月現在では閲覧不可能な状態であったため  
[http://www.sennoma.net/main/archives/2007/12/if\\_it\\_wont\\_sink\\_in\\_maybe\\_we\\_ca.php](http://www.sennoma.net/main/archives/2007/12/if_it_wont_sink_in_maybe_we_ca.php)  
Internet Archive 上の以下の URL より内容を確認した。  
[https://web.archive.org/web/20070823105527/http://www.sennoma.net/main/archives/2007/12/if\\_it\\_wont\\_sink\\_in\\_maybe\\_we\\_ca.php](https://web.archive.org/web/20070823105527/http://www.sennoma.net/main/archives/2007/12/if_it_wont_sink_in_maybe_we_ca.php), (accessed 2014-01-22).
- 40) Shibber, Sutart. "What percentage of open-access journals charge publication fees?". *The Occasional Pamphlet on scholarly communication*. 2009-05-29.  
<http://blogs.law.harvard.edu/pamphlet/2009/05/29/what-percentage-of-open-access-journals-charge-publication-fees/>,  
(accessed 2014-01-22).
- 41) Solomon, J. David; Björk, Bo-Christer. A study of open access

- journals using article processing charges. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012, vol. 63, no. 8, p. 1458-1495.
- 42) Morrison, Heather. "Open access publishing by APC: Dominated by the commercial sector". *The Imaginary Journal of Poetic Economics*. 2013-12-09.  
<http://poeticeconomics.blogspot.jp/2013/12/open-access-publishing-by-apc-dominated.html>, (accessed 2013-12-22).
- 43) Laakso, Michael; Björk, Bo-Christfer. Anatomy of open access publishing: A study of longitudinal development and internal structure. *BMC Medicine*. 2012, vol. 10, paper 124. doi: 10.1186/1741-7015-10-124.  
<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/124>, (accessed 2013-08-13).
- 44) Suber, Peter; Sutton, Caroline. Society publishers with open access journals. *The SPARC Open Access Newsletter*. 2007, no. 115.  
<http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/11-02-07.htm#list>, (accessed 2014-01-22).
- 45) Dallmeier-Tiessen, Suenje et al. Open Access Publishing - Models and Attributes. 2010, 62p. <http://edoc.mpg.de/478647>, (accessed 2013-08-13).
- 46) Kaufman-Wills Group. The Facts about Open Access: A Study of the Financial and Non-Financial Effects of Alternative Business Models for Scholarly Journals. The Association of Learned and Professional Society Publishers. 2005, 128p.  
<http://www.alpsp.org/Ebusiness/ProductCatalog/Product.aspx?ID=47>, (accessed 2013-04-13).
- 47) 三根 慎二. オープンアクセスジャーナルの現状. *大学図書館研究*. 2007, no. 80, p. 54-64.
- 48) David Solomon. Types of open access publishers in scopus. *Publications*. 2013, vol. 1, no. 1, p. 16-26.
- 49) Morrison, Heather. "Less than 10% of Open Access journals in

- psychology charge a publication fee” . The Imaginary Journal of Poetic Economics. 2008-03-02.  
<http://poeticeconomics.blogspot.jp/2008/03/less-than-10-of-open-access-journals-in.html>, (accessed 2014-01-22).
- 50) Dorp, Lucy van. Going for Gold: An Investigation into Financial Models of Open Access Publishing in Biology. 2012, Imperial College London. Master thesis.  
<http://www.ucl.ac.uk/~ucbpvan/scicommdissertation.pdf>, (accessed 2013-12-06)
- 51) David, J. Solomon; Mikael Laakso; Bo-Christer, Björk. A longitudinal comparison of citation rates and growth among open access journals. Journal of Informetrics. 2013, vol. 7, no. 3, p. 642-650.
- 52) Suber, Peter. No-fee open-access journals. The SPARC Open Access Newsletter. 2006, no. 103.  
<http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/11-02-06.htm#nofee> , (accessed 2014-01-22).
- 53) Oxford University Press. Assessing the Impact of Open Access: Preliminary Findings from Oxford Journals. 2006, 70p.  
[http://www.oxfordjournals.org/news/oa\\_report.pdf](http://www.oxfordjournals.org/news/oa_report.pdf), (accessed 2014-01-22).
- 54) Solomon, J. David; Björk, Bo-Christer. Publication fees in open access publishing: Sources of funding and factors influencing choice of journal. Journal of the American Society for Information Science and Technology. 2012, vol. 63, no. 1, p. 98-107.
- 55) Cozzarelli, Nicholas R. ; Fulton, Kenneth R. ; Sullenberger, Diana M. Results of a PNAS author survey on an open access option for publication. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2004, vol. 101, no. 5, p.1111.
- 56) The Wellcome Trust. Costs and business models in scientific research publishing. 2004, 30p.

- [http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy\\_communications/documents/web\\_document/wtd003184.pdf](http://www.wellcome.ac.uk/stellent/groups/corporatesite/@policy_communications/documents/web_document/wtd003184.pdf),  
(accessed 2013-12-22).
- 57) Elsevier. Open access journal survey. Editor's Update. 2006, no. 14.  
<http://editorsupdate.elsevier.com/2006/04/open-access-journal-survey/>, (accessed 2013-04-13).
- 58) Butler, Declan. Open-access journal hits rocky times: Financial analysis reveals reliance on philanthropy. *Nature*. 2006, vol. 441, no. 7096, p. 914. doi: 10.1038/441914a.  
<http://www.nature.com/nature/journal/v441/n7096/full/441914a.html>, (accessed 2014-01-22).
- 59) Public Library of Science. 2010 Progress Update. 2011, 18p.  
[http://www.plos.org/media/downloads/2011/2010\\_PLoS\\_Progress\\_Update\\_lo.pdf](http://www.plos.org/media/downloads/2011/2010_PLoS_Progress_Update_lo.pdf), (accessed 2014-01-22).
- 60) Crawford, Walt. Free electronic refereed journals: getting past the arc of enthusiasm. *Learned Publishing*. 2002, vol. 15, no. 2, p. 117-123.
- 61) Hedlund, Turid; Gustafsson, Tomas; Björk, Bo-Christer. The open access scientific journal: An empirical study. *Learned Publishing*. 2004, vol. 17, no. 3, p. 199-209.の中で Wells の調査結果として紹介されていた値を示した。  
だが、Hedlund らが Wells らの結果を参照したとする以下の URL へのアクセスを試みたが、サーバからの応答がなく内容は確認できなかった。<http://panizzi.shef.ac.uk/elecdiss/edl0001/index.html>  
なお、Hedlund らの示す書誌情報は以下のとおりである。Wells, A. Exploring the development of the independent, electronic, scholarly journal. Department of Information Studies. University of Sheffield, 1999.
- 62) European Commission. Innovation Union Competitiveness Report 2011. 2011, 765p.  
<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiv>

- eness-report/2011/iuc2011-full-report.pdf#view=fit&pagemode=none, (accessed 2014-01-22).
- 63) Morrison, Heather. “June 30, 2013 Dramatic Growth of Open Access” . The Imaginary Journal of Poetic Economics. 2013-07-04. [http://poeticeconomics.blogspot.jp/2013/07/june-30-2013-dramatic-growth-of-open\\_4.html](http://poeticeconomics.blogspot.jp/2013/07/june-30-2013-dramatic-growth-of-open_4.html), (accessed 2013-12-22).
- 64) Morrison, Heather. “Dramatic Growth of Open Access: December 31, 2013: first open source edition” . The Imaginary Journal of Poetic Economics. 2014-01-01. [http://poeticeconomics.blogspot.jp/2014\\_01\\_01\\_archive.html](http://poeticeconomics.blogspot.jp/2014_01_01_archive.html), (accessed 2014-01-22).
- 65) Laakso, Michael et al. The development of open access journal publishing from 1993 to 2009. PLOS ONE. 2011, vol. 6, no. 6, e20961. <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0020961>, (accessed 2013-08-13).
- 66) Suber, Peter; Sutton, Carolines; Page, Amanda. OA Journals Published by Societies: Maps and Data Visualizations. <https://sites.google.com/site/societyoamap/home>, (accessed 2013-12-14).
- 67) Society Publishers with Open Access Journals. <https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AgBYTDKmesh7dDZ6UnBfcnp0dVpnd3ptSnVpQ0xrenc#gid=1>, (accessed 2013-12-14).
- 68) Suber, Peter; Sutton, Caroline. Society publishers with open access journals. SPARC Open Access Newsletter. 2007, no. 115. <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/newsletter/11-02-07.htm#societies>, (accessed 2013-12-14).
- 69) Suber, Peter. Open access journals from society publishers. SPARC Open Access Newsletter. 2011, no. 162. <http://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/8592165/open%20access%20journals%20from%20society%20publishers.htm?sequence=1>, (accessed 2013-12-14).

- 70) Suber, Peter. "800+ scholarly societies embrace open access" .  
Google Plus. 2013-09-17.  
<https://plus.google.com/u/0/+PeterSuber/posts/8QQbP8meBZg>,  
(accessed 2013-12-14).
- 71) Organisation for Economic Co-operation and Development. Working  
Party on the Information Economy: Digital Broadband Content:  
Scientific Publishing. 2005, 106p.  
<http://www.oecd.org/internet/ieconomy/35393145.pdf>, (accessed  
2013-12-14).
- 72) Björk, Bo-Christer; Roos, Annikki; Lauri, Mari. Scientific  
journal publishing: yearly volume and open access availability.  
Information Research. 2009, vol. 14, no. 1, paper 391.  
<http://www.informationr.net/ir/14-1/paper391.html>, (accessed  
2013-10-29).
- 73) Morris, Sally. Mapping the journal publishing landscape: How  
much do we know?. Learned Publishing. 2007, vol. 20, no. 4, p.  
299-310.
- 74) Miguel, Sandra; Chinchilla-Rodriguez, Zaida; de Moya-Anegón,  
Félix. Open access and Scopus: A new approach to scientific  
visibility from the standpoint of access. Journal of the American  
Society for Information Science and Technology. 2011, vol. 62,  
no. 6, p. 1130-1145.
- 75) Hedlund, Turid; Gustafsson, Tomas; Björk, Bo-Christer. The open  
access scientific journal: An empirical study. Learned  
Publishing. 2004, vol. 17, no. 3, p. 199-209.
- 76) Hedlund, Turid; Rabow, Ingegerd. Scholarly publishing and open  
access in the Nordic countries. Learned Publishing. 2009, vol.  
22, no. 3, p. 177-186.
- 77) Dehua Hu, Biyun Huang, Wenqi Zhou. Open Access Journals in China:  
The Current Situation and Development Strategies. Serials Review.  
2012, vol. 38, no. 2, p. 86-92.
- 78) Björk, Bo-Christer. The hybrid model for open access publication



- of scholarly articles: A failed experiment?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012, vol. 63, no. 8, p. 1496-1504.
- 79) Laakso, Michael; Björk, Bo-Christfe. Delayed open access: An overlooked high-impact category of openly available scientific literature. *Journal of the American Society and Technology*. 2013, vol. 64, no. 7, p. 1323-1329.
- 80) Morris, Sally. When is a journal not a journal? A closer look at the DOAJ. *Learned Publishing*. 2006, vol. 19, no. 1, p. 73-76.
- 81) Gargouri, Yassine et al. "Green and gold open access percentages and growth, by discipline" . 17th International Conference on Science and Technology Indicators. Montreal, 2012-09-05/08, European Network of Indicators Designers, 2012, [http://2012.sticonference.org/Proceedings/vol1/Gargouri\\_Green\\_285.pdf](http://2012.sticonference.org/Proceedings/vol1/Gargouri_Green_285.pdf), (accessed 2013-08-13).
- 82) Archambault, Eric et al. Proportion of Open Access Peer-Reviewed Papers at the European and World Levels-2004-2011. 2013, 31p. [http://www.science-metrix.com/pdf/SM\\_EC\\_OA\\_Availability\\_2004-2011.pdf](http://www.science-metrix.com/pdf/SM_EC_OA_Availability_2004-2011.pdf) (accessed 2013-08-27).
- 83) Kurata, Keiko et al. Remarkable growth of open access in the biomedical field: Analysis of PubMed articles from 2006 to 2010. *PLOS ONE*. 2013, vol. 8, no. 5, e60925. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0060925>, (accessed 2013-11-18).
- 84) Björk, Bo-Christer et al. Open access to the scientific journal literature: Situation 2009. *PLOS ONE*. 2010, vol. 5, no. 6, e11273. <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0011273>, (accessed 2013-08-13).
- 85) Lyons, Charles; Booth, Austin. An overview of open access in the fields of business and management. *Journal of Business & Finance Librarianship*. 2011, vol. 16, no. 2, p. 108-124.
- 86) Bhat, Mohammad Hanief. Open access publishing in Indian premier

research institutions, Information Research. 2009, vol. 14, no. 3, Paper 409. <http://InformationR.net/ir/14-3/paper409.html>, (accessed 2013-12-07).

- 87) Department for Business, Innovation & Skills. International Comparative Performance of the UK Research Base - 2013. 2013-12-06. 120p.  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/263729/bis-13-1297-international-comparative-performance-of-the-UK-research-base-2013.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/263729/bis-13-1297-international-comparative-performance-of-the-UK-research-base-2013.pdf), (accessed 2013-12-07).
- 88) Van Noorden, Richard. Open access: The true cost of science publishing. Nature. 2013, no. 495, p. 426-429.

## IV 調査の枠組みと方法

第Ⅲ章にて、OA ジャーナルに関する先行研究をレビューした。本章では、これらのレビューを受けて、本研究の意義と位置づけを示すために、第V、VI章で報告する調査のための枠組みをまとめる。A節では、先行研究のまとめを行い、B節では調査の目的と概要を述べる。C節では本研究で行う2種類の調査について、その調査方法を詳述する。

### A OA ジャーナルに関する先行研究のまとめ

OA ジャーナルという新しいタイプの学術雑誌に関する先行研究は、その進展の可能性を4つの観点から明らかにしようとするものであった。

1つは、学術雑誌を構成する論文の需要者であり、かつ供給者である研究者にOA ジャーナルは受け入れられるか、という視点である。それを明らかにするために、研究者の投稿行動やOA ジャーナルに対する意識についての調査が行われてきた。その結果、OA ジャーナルが登場した当初と比べて、研究者のOA ジャーナルそのものに対する認知度は上がり、その理念自体は賛同されているものの、OA ジャーナルの学術雑誌としての質に対する懸念や、APC 支払いを負担に感じている現状が明らかになっている。

2つ目は、OA ジャーナルの学術雑誌の質を調査するものである。OA ジャーナルの学術雑誌としての質に疑念を抱かざるを得ないような事例が研究者や図書館員から指摘され、定量的な調査でも、2008年時点までにおいては、インパクトファクターが付与されたOA ジャーナルタイトル数はまだ十分に多いとはいえない<sup>1)</sup>。OA ジャーナルと既存の購読型学術雑誌との間に被引用数の違いはないことを示す2011年と2012年の調査結果もある。このため、先行研究で調査された結果からは、OA ジャーナルの学術雑誌としての質については明確にはなっていない。

3つ目は、OA ジャーナルのビジネスモデルは持続可能なモデルかとの視点である。OA ジャーナル全体のうち、APC 収入で出版費用を賄うOA ジャーナルの割合を調べる調査が過去に複数行われてきており、少しずつ増えてきてはいるが、まだ全体としては30%未満と少ないことがわかっている<sup>2)</sup>。

また、APC を支払う研究者の多くがAPC を助成金から支払っているが、研究者の所属機関や助成団体におけるAPC の補助はまだ十分におこなわれておらず、研究者が支払っても良いと考えるAPC の額は、実際にかかる出版費用とは乖離して

いることが先行研究から明らかになっている。APC 収入だけで OA ジャーナルを刊行するビジネスモデルが成功している事例も存在するが、持続可能なビジネスモデルかどうかはまだ不透明である。

4 つ目は、OA ジャーナルの量的な変化を明らかにしようとする視点である。OA ジャーナルタイトル数や、OA ジャーナル掲載論文数は着実に増加していることがわかっている。だが、それらが学術雑誌全体または学術雑誌掲載論文全体に占める割合についての実態は十分には明らかにされていない。

以上の 4 つの観点による先行研究を整理すると、「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 ジャーナルを発展させる要因であり、「OA ジャーナルの量的な変化」は OA ジャーナルの進展と現状の実態そのものである。OA ジャーナルを発展させる要因を考える上では、まずはその基礎となる OA ジャーナルの実態を明らかにすることが必要であると考えられる。たとえば、OA ジャーナルの出版元について実態調査が行われていると、出版社の出版方針が明らかになり、OA ジャーナルのビジネスモデルが成立し、持続可能かを考える上で、一つの示唆が得られると考えられる。ALPSP<sup>3)</sup>や Morrison<sup>2)</sup>の調査で明らかになっているように、APC 著者支払いモデルで出版費用を賄う OA ジャーナルの出版元の多くが「OA 出版社」で占められている。「OA 出版社」以外にも、OA ジャーナルを刊行する出版社が増加する傾向が明らかになれば、OA ジャーナルのビジネスモデルが出版社に認められ、持続可能性があると思なせると考えられる。そこで、まずは現状を把握するために実態調査を行い、「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」などの OA ジャーナルを発展させる要因については、考察で検討することとする。

先行研究において、十分に明らかにされていない点として、具体的には以下の 3 つの問題点が指摘できる。

1 つは、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明らかにされていない点である。第 3-4 表 (p. 87) に見られるように、先行研究は、特定の年にのみ行われた単発的な調査が多く、経年的な傾向が読み取れない。さらに、それぞれ調査方法が異なるため、単純にこれらの先行研究を比較して傾向を導き出すことはできない。この点は論文単位の調査についても同様で、第 3-7 表 (p. 96)、第 3-8 表 (p. 103) に見られるように、OA ジャーナル掲載論文数が論文全体に占める割合についての調査は、調査方法がそれぞれ異なり、結果にも差が生じている。

2つ目は、調査対象のOAジャーナルの種別が整理されておらず、特定の種別に限定されており、網羅的な調査がなされていない点である。第3-6表(p.95)に見られるように、調査対象とするOAジャーナルの種類は、調査によって異なる。刊行と同時に掲載論文全てを無料公開する「Full OAジャーナル」掲載論文を対象とする調査は、多く行われている。だが、著者が任意でAPCを支払うことで特定の論文のみを刊行と同時に無料公開する「ハイブリッドOAジャーナル」、エンバゴ終了後に対象号掲載論文を無料公開する「Delayed OAジャーナル」に関する調査まで含めて行った調査は少なく、Björkら<sup>4)</sup>、Laaksoら<sup>5)</sup>、BIS省<sup>6)</sup>の調査だけである。その中でも経年変化まで示しているのはLaaksoらの調査<sup>5)</sup>のみだが、この調査は同調査グループが過去に行った研究<sup>7),8)</sup>を組み合わせた結果であり、完全に同一の統一された手法で全種類のOAジャーナル掲載論文を調査したわけではない。また、「Full OAジャーナル」の一種である「OAメガジャーナル」は、1タイトルであっても大量の論文を掲載しているため、他の種類のOAジャーナルと区別して、論文単位の調査を行わなければ、その実態を正確に把握することはできないが、そのような調査は行われていない。このため、先行研究からは、どの種別のOAジャーナルがどのように発展し、現在はどうなっているのかを、正確に把握することはできない。

3つ目は、出版元調査の不十分さである。先行研究から、2000年代前半までは、助成金を受けた大学や学協会が刊行するOAジャーナルがOAジャーナルの大半を占め、その後、次第に「出版社」から刊行されるOAジャーナルも増えてきていることがわかっている。だが、この「出版社」の定義が不明確であるために出版社の出版方針を読みとることはできない。ここでの「出版社」のうち、「OA出版社」以外の出版社がどれほど含まれているかはわからない。2007年<sup>9)</sup>、2010年<sup>10)</sup>、2011年<sup>5)</sup>に行われた先行研究では、「OA出版社」と既存の商業出版社を明確には区別しておらず、まとめて「出版社」としてしか数えていない。このため「OA出版社」以外の出版社がどれほどOAジャーナル出版事業に参入するようになってきたのか、出版社のOAジャーナル出版に対する方針の傾向を読みとれない。

これらの点をふまえて、これまでのOAジャーナルの進展状況を、OAジャーナルの種類別に網羅的に明らかにし、出版元の種別も含めて調査するために必要な研究について、B節にて本研究のアプローチ、本研究における「OAジャーナル」の定義と範囲を定める。

## B 調査の目的と概要

### 1 調査の目的と対象

本研究の目的は、OA ジャーナルが現在主流である Big Deal 契約にもと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することである。OA ジャーナルの進展にはA節で述べた3つの要因があるが、それらについて考える上でも、まずは実態を明らかにする必要がある。OA ジャーナルのタイトル数および論文数は増加傾向にあることは既に先行研究で明らかになっている。だが、それらが学術雑誌全体および論文全体における割合がいかに変化してきたか、量的な位置づけの変化は、十分には明らかになっていない。さらに、OA ジャーナルの種別や出版元についての調査も十分には行われていない。そこで、本研究では、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する。「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、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 分野であること、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 分野であるとの理由から、本調査の対象は STM 分野とする。

第II章D節で述べたように、「OA ジャーナル」の定義は、さまざまな解釈がなされており見解が分かれている。本調査では、現時点で一般的に「OA ジャーナル」と解釈されている中で、最も広義にとらえられる範囲を対象とする。すなわち、「Full OA ジャーナル」、「ハイブリッド OA ジャーナル」、「Delayed OA ジャーナル」である。また、「Full OA ジャーナル」の一種である「OA メガジャーナル」は、1 タイトルであっても大量の論文を掲載しており、同等に扱っては正確な実態を把握できないため、「Full OA ジャーナル」とは区別して扱う。

### 2 調査の概要

#### a 調査全体の構成

本研究では、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を明らかにするために、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

らアプローチする。1項で述べたように、先行研究の問題点として、1)経年変化の調査が不十分、2)OA ジャーナルの種類別調査の不完全さ、3)出版元の調査が不十分、があった。これらをふまえて、雑誌単位での調査（以下、雑誌調査）を4種類、および論文単位での調査（以下、論文調査）を行う。調査の全体像を第4-1表で示す。

雑誌調査と論文調査の2種類の調査を行うのは、2つの理由がある。1つはOA ジャーナルの種別に起因する。「Full OA ジャーナル」および「OA メガジャーナル」は、刊行と同時に全ての論文が無料公開されるので雑誌単位で特定できる。だが、「ハイブリッドOA ジャーナル」と「Delayed OA ジャーナル」は、条件付きのOA ジャーナルであるため、雑誌単位では購読型学術雑誌との違いは見分けられず、論文調査が必要となる。また、「OA メガジャーナル」は、1タイトルであっても大量の論文を掲載しているため、雑誌調査ではその影響度を正確に把握することはできない。このため「OA メガジャーナル」の実態を把握するためにも論文調査が必要となる。

もう1つの理由は、調査に用いるデータベースの特徴にある。OA ジャーナルについて網羅的に調査するには、学術雑誌情報を網羅的に収録するUlrichwebを用いる必要がある。だが上述のように論文調査も別に行う必要があり、それには論文単位の情報を収録していないUlrichwebを用いることができない。論文調査には、別の、質の高い学術雑誌掲載の論文情報を収録するWeb of Scienceを用いるためである。

本研究のアプローチの1つである、OA ジャーナルの最新の実態については、第4-1表中で示すように、「雑誌調査①」、「論文調査」、「雑誌調査④」で調査する。OA メガジャーナルは登場して間もなく、その実態がほとんど明らかになっていないため、「雑誌調査④」にて創刊年、掲載論文数、分野等の特徴について実態を個別に調査する。

本調査の目的であり、かつ先行研究で不十分さを指摘した、経年変化の調査については、第4-1表中の「雑誌調査②」、「雑誌調査③」、「論文調査」にて行う。

「雑誌調査①」および「雑誌調査②」では、Ulrichwebを用いて網羅的な調査を行う。「論文調査」では、質の高い学術雑誌に掲載された論文情報を収録するWeb of Scienceを情報源に用いる。「雑誌調査③」ではさらに、Web of Science収録誌の中でも、掲載論文数の多い大規模なOA ジャーナルの刊行状況を調査することで、質が高く大規模なOA ジャーナルの刊行状況を調査する。「雑誌調査①」

第 4-1 表 調査全体の構成

	調査の種類	対象のOAジャーナルの種別				出版元の調査	調査の情報源
		Full OAJ	OAメガJ	ハイブリッド OAJ	Delayed OAJ		
雑誌調査①	最新の実態調査	○	○			○	Ulrichweb
雑誌調査②	経年変化	○	○			○	Ulrichweb, 雑誌価格リスト
雑誌調査③	経年変化	○	○				Web of Science
雑誌調査④	最新の実態調査		○				OAメガJのWebサイト
論文調査	最新の実態調査/経年変化	○	○	○	○	○	Web of Science

<sup>1</sup> 図中の略称の正式名称は以下のとおり。

Full OAJ: Full OA ジャーナル, ハイブリッド OAJ:ハイブリッド OA ジャーナル,

Delayed OAJ: Delayed OA ジャーナル, OA メガ J: OA メガジャーナル



「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。次の C 節では、4 種類の雑誌調査と論文調査の調査方法をそれぞれ詳述する。

## C 調査方法

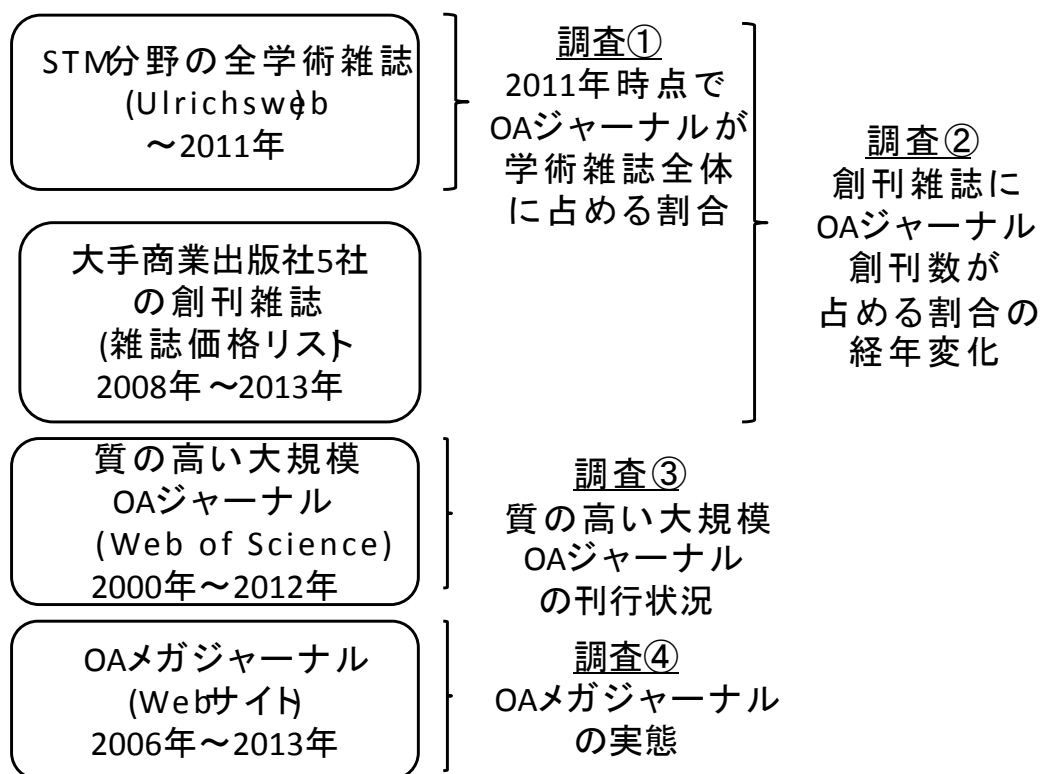
### 1 雑誌調査の調査方法

#### a 調査の概要と留意点

雑誌単位の調査は、B 節で述べたように 4 種類の調査を行う。4 種類の調査は完全に独立したものではなく、調査データが重なる部分もあるため、各調査の関係を第 4-1 図で示す。また各調査について、それぞれ以下の研究課題を設定した。なお、1 項においては「OA ジャーナル」という表現は「Full OA ジャーナル」と「OA メガジャーナル」を含む総称として用いる。

- ① 2011 年における学術雑誌全体に占める OA ジャーナルタイトル数の割合、出版元種別の傾向を明らかにする。
- ② 創刊誌全体に占める OA ジャーナルと購読型学術雑誌の割合の経年変化と、分野別および出版元種別の OA ジャーナル創刊傾向を明らかにする。
- ③ 質が高く、掲載論文数が多い大規模な OA ジャーナルの刊行状況の経年変化を明らかにする。
- ④ OA メガジャーナルの創刊状況、掲載論文数、対象分野などの特徴を明らかにする。

2011 年時点における学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合については、Ulrichsweb を用いて調べる（調査①）。Ulrichsweb を用いる理由は、Ulrichsweb が学術雑誌情報を最も網羅的に収録するデータベースであるためである。先行研究では、OA ジャーナルの特定には Ulrichsweb か DOAJ のいずれかが用いられてきたが、本調査では網羅性を重視して Ulrichsweb と DOAJ の両方を用いて調査する。また、OA ジャーナルタイトル数は推定値ではなく Ulrichsweb および DOAJ 収録データ全てを分析することで明らかにする。創刊状況の経年変化についても、Ulrichsweb



第 4-1 図 4 種類の雑誌調査の概要

を使用するが、Ulrichsw eb は収録のタイムラグで近年の創刊情報は十分に網羅されていない可能性がある。このため、近年の創刊状況については、出版元の雑誌価格リストを用いた調査も行う（調査②）。質の高い大規模 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（調査③）。OA メガジャーナルについては、掲載論文数等の刊行状況について各タイトルの Web サイトを調査することで明らかにする（調査④）。

b 2011 年時点の OA ジャーナル刊行状況の調査方法

b 目では、4 種類の雑誌調査それぞれについて、具体的な調査方法を述べる。

調査①では、2011 年時点の STM 分野の全学術雑誌に占める OA ジャーナルのタイトル数の割合、2011 年までに刊行された OA ジャーナルの出版元の種別などの傾向を調べた。調査対象を抽出するために、STM 分野の学術雑誌 69,598 タイトル分のデータを、Ulrichsw eb を用いて抽出し

た(第4-2表)。抽出条件は、Content Type が「Academic / Scholarly」、Serial Type が「Journal」、Subject Area が「Biological science and agriculture」、「Chemistry」、「Earth, space, and environmental science」、「Mathematics」、「Medicine and health」、「Physics」、「Technology and engineering」のものである。ただし、査読の有無を示す「Refereed」を条件に加えると、比較的評価の高い学術雑誌を収録しているとみなされている JCR の収録タイトルが含まれなくなる例が存在した。具体的には、*Journal of High Energy Physics* や *International Journal of Surface Science and Engineering* である。このため本調査では網羅性を優先し、「Refereed」は抽出条件には加えないこととした。調査データの抽出日は2011年12月26日である。

なお、本調査において分野名は、Biological science and agriculture (生物科学, 農学), Chemistry (化学), Earth, space, and environmental science (地球科学, 宇宙科学, 環境科学), Mathematics (数学), Medicine and health (医学, 医療), Physics (物理学), Technology and engineering (技術, 工学), と日本語に置き換えて表す。

Ulrichsweb では同一の学術雑誌であっても、印刷版やオンライン版など媒体が異なれば、それぞれ別のタイトルとして扱われている。誌名を照合して確認したところ、複数の媒体で同一タイトルのデータが存在していたため、誌名、創刊年、出版元の名称を照合して重複データは排除した。その結果、各分野の対象学術雑誌の合計 38,803 タイトルが最終的な調査対象となった。なお、Ulrichsweb では1タイトルに複数の分野を割り当てている場合があり、調査対象の 38,803 タイトルの中には、分野間で重複するタイトルも含まれる。たとえば、*Acta Biomaterialia* は、「生物科学, 農学」と「化学」の二つの分野が割り当てられているため、本調査の中では、両分野でそれぞれ1タイトルとして数えている。

次に、これら 38,803 タイトルが OA ジャーナルか否かを、2つの基準から判定した。一つは Ulrichsweb の検索条件の一つである「Open Access」という項目である。最初の全体抽出と同じ条件で Content Type, Serial Type, Subject Area を指定し、検索オプションとして「Open Access」を追加し、各分野の OA ジャーナルタイトルリストを作成した。もう一つの基準は、OA ジャーナルのタイトルをリスト化して掲載している DOAJ

第 4-2 表 調査対象学術雑誌タイトル数 (2011 年 12 月 26 日時点)

	Print	Online	調査対象
数学	1,467	1,218	1,628
化学	1,643	1,466	1,847
物理学	1,080	915	1,199
地球科学, 宇宙科学, 環境科学	3,492	2,578	3,874
生物科学, 農学	5,667	4,295	6,412
医学, 医療	13,792	11,236	15,751
技術, 工学	7,180	5,992	8,092
計	34,321	27,700	38,803

である。Ulrichsweb の情報をもとに作成した OA ジャーナルのタイトルリストと、DOAJ に掲載されている OA ジャーナルのタイトルリストを誌名で照合し、重複データは排除し、最終的に 1 つの OA ジャーナルタイトルリストを作成した。Ulrichsweb から抽出した 38,803 タイトルと照合し、この OA ジャーナルタイトルリストに掲載されているタイトルを OA ジャーナルと判定した。

#### c STM 分野の OA ジャーナル創刊状況の調査方法

調査②では、創刊誌全体に占める OA ジャーナルと購読型学術雑誌の割合の経年変化と、分野別および出版元種別の OA ジャーナル創刊傾向を調べた。対象は、調査①で Ulrichsweb から抽出した 38,803 タイトルの創刊年データとし、各年に創刊された学術雑誌全体に占める OA ジャーナル創刊数と、購読型学術雑誌創刊数の推移を調べた。ただし、Ulrichsweb のデータは、収録のタイムラグにより近年の創刊状況が反映されていない可能性がある。このため近年の状況については、出版元の雑誌価格リストを用いて補足調査を行った。

対象は、大手商業出版社の Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis, Nature Publishing Group (以下 NPG) とし、過去 6 年分にあたる 2008 年から 2013 年の創刊状況を調査した。この 5 社を選定した理由は、1) 比較的多くのタイトルを刊行しており一定量のデー

タを得られるため、2)日本の国立大学図書館の契約額が高い上位5社であり<sup>11)</sup>、学術雑誌流通への影響力が強く、今後の学術雑誌流通のあり方を考える上で重要な存在と考えたためである。調査開始年を2008年としたのは、入手可能な雑誌価格リストの最も古い年が2008年であったためである。

出版社ごとに雑誌価格リストの入手状況が異なり、調査方法には違いがある(第4-3表)。Springer, Wiley-Blackwellは2008年から2013年の雑誌価格リストを用いて調査した。Taylor & Francisは2010年分の雑誌価格リストを、Elsevierは2009年から2012年分の雑誌価格リストを入手できなかった。このため両社については、入手できた年の創刊状況については雑誌価格リストを用いて調査し、入手できなかった年については、その前後の年の雑誌価格リストを照合して差分のタイトル情報を抽出し、それらを各社の電子ジャーナルプラットフォームで個別に確認することで創刊年を特定した。NPGは雑誌価格リストを全く入手できなかったため、同社の電子ジャーナルプラットフォームで、全タイトルを個別に確認し、創刊年を特定した。

OAジャーナルの特定方法も、出版社によって異なる。一部の大手商業出版社では、自社の刊行するOAジャーナルのリストをWebページで公開しているため、そこに掲載されているタイトルをOAジャーナルと判断した。具体的には、Elsevier<sup>12)</sup>, Wiley-Blackwell<sup>13)</sup>, Taylor & Francis<sup>14)</sup>が、OAジャーナルについての情報をまとめたWebページを公開していた。Springerは雑誌価格リスト中で、OAジャーナルの場合はその旨を明記していたため、そこからOAジャーナルを特定した。NPGは同社の電子ジャーナルプラットフォームにおいて、全刊行タイトルを個別に確認した。

#### d 質の高い大規模OAジャーナルの刊行状況の調査方法

調査③では、質が高く掲載論文数の多いOAジャーナルの刊行状況を調べた。質の高い学術雑誌の情報源としては、Web of ScienceのScience Citation Indexを用いた。これは、Web of Scienceが比較的質の高い学術雑誌を収録対象としていること、そしてScience Citation Indexは自然科学分野を対象とし、STM分野の学術雑誌情報を得られるためである。ここから、2000年から2012年にかけて掲載論文数の多い学術雑誌上位100タイトルの情報を調べた。

第 4-3 表 大手商業出版社の創刊状況調査の方法

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
Springer	雑誌価格リスト					
Wiley-Blackwell	雑誌価格リスト					
Elsevier	雑誌価格リスト	電子ジャーナルプラットフォームにて個別確認 <sup>※1</sup>				雑誌価格リスト
Taylor & Francis	雑誌価格リスト		電子ジャーナルプラットフォームにて個別確認 <sup>※2</sup>	雑誌価格リスト		
Nature Publishing Group	電子ジャーナルプラットフォームにて個別確認 <sup>※3</sup>					

<sup>1</sup> Elsevier の 2009-2012 年の創刊状況は、2008 年と 2013 年の雑誌価格リストの差分から該当タイトルを抽出し、電子ジャーナルプラットフォームで個別に創刊年を確認

<sup>2</sup> Taylor & Francis の 2010 年の創刊状況は、2009 年と 2011 年の雑誌価格リストの差分から該当タイトルを抽出し、電子ジャーナルプラットフォームで個別に創刊年を確認

<sup>3</sup> NPG は取り扱う全タイトルについて、電子ジャーナルプラットフォームで個別に創刊年を確認

検索条件は、「Document Type」を「Article」, 「Publication Year」を各調査年とした。OA ジャーナルか否かは、DOAJに掲載されていたタイトルと照合して確認した。

DOAJと照合した結果OAジャーナルと判定したタイトルの中には、もとは購読型学術雑誌だったが、ある時点からOAジャーナルへ変わったタイトルが含まれている可能性がある。このため、上位100タイトル中でOAジャーナルと判定されたタイトルについて、個別に出版社のWebサイト等を調査し、OAジャーナル化した年を特定し、その年以降をOAジャーナルとみなすこととした。

#### e OAメガジャーナル刊行状況の調査方法

調査④では、OAメガジャーナルの創刊状況、掲載論文数、対象分野などの特徴を調べた。調査対象のOAメガジャーナルは、基本的に過去に行われた口頭発表<sup>15), 16), 17), 18)</sup>や記事など<sup>19)</sup>でOAメガジャーナルとして紹介されている17タイトルを対象とした。具体的には *BMC Research Notes*, *The Scientific World Journal*, *BMJ Open*, *AIP Advances*, *SAGE Open*, *Scientific Reports*, *Physical Review X*, *RSC Advances*, *Open Biology*, *Qscience Connect*, *Cell Reports*, *Biology Open*, *Chemistry Open*, *Springer Plus*, *F1000 Research*, *PeerJ*そして *G3: Genes, Genomes, Genetics* である。これらに、最初のOAメガジャーナル *PLoS ONE* および2013年5月創刊の *IEEE Access* を加えた合計19タイトルを最終的な調査対象とした。なお、OAメガジャーナルの対象分野自体が調査内容に含まれるため、分野による調査対象の選別は行わなかった。調査方法は、これら19タイトルを公開するプラットフォーム、および出版元のWebサイト等を確認し、創刊時期や掲載論文数等を調査する方法をとった。

## 2 論文調査の調査方法

### a 調査方法

論文単位の調査では、雑誌単位の調査では明らかにできない、OAジャーナル掲載論文の種類を調べることで、学術雑誌全体に占めるOAジャーナルの位置づけの変化、および最新の実態を明らかにすることを目的とする。具体的には、以下の2つの研究課題を設定した。

① OAジャーナル上のOA論文が、論文全体に占める割合の推移を、OA

論文の種類別に明らかにする。

- ② OA 論文の分野および出版元の種類別の経年変化を，OA 論文の種類別に明らかにする。

調査方法は，先行研究で判明した問題点と 1 項で述べた雑誌調査との関係をふまえて以下のように行う。まず先行研究で判明した問題点とは，調査方法の違いによって特定できる OA 論文数に差が出るという点である。先行研究では，1) ロボット検索，2) 人手での Web 検索，3) サンプルからの推定と主に 3 種類の調査方法で行われていた。ロボット検索の場合，先行研究の 2 種類の調査は結果が大きく異なり，ロボット検索の信頼性はまだ十分に得られているとは考えにくい。またロボット検索を実施した Archambault ら自身が行った予備調査で，同一のサンプルデータを手動で検索エンジンを用いて調査した場合と，Gargouri らの開発したロボット検索を用いて調査した場合とでは，前者の手法の方が OA 論文を多く見つけている<sup>20)</sup>。また，サンプルからの推定する調査では，主に DOAJ 収録タイトルからサンプリングして論文全体に占める OA 論文の割合を推定していた。たしかに，DOAJ は OA ジャーナル情報を最も網羅的に収録するリストではあるが，本調査では対象としている「Delayed OA ジャーナル」は収録対象となっていない。以上の理由から，調査者が直接検索エンジンを用いて Web 検索する方法が，OA 論文を最も網羅的に調査できる方法と考え，本調査ではこの方法をとることとする。

また，1 項で述べた雑誌調査は網羅性を重視するために，Ulrichweb を情報源として用いた。後に調査結果を照合して分析する際に，質的要素も加味できるように，論文調査では質の高い学術雑誌情報を収録する Web of Science を情報源として用いる。

#### b 調査対象と調査手順

調査対象は 2005 年，2010 年，2012 年に学術雑誌に掲載された論文とした。2005 年を調査対象年とした理由は，先行して行った雑誌調査の結果にもとづく。雑誌調査③にて掲載論文数の多い上位 100 タイトルに対して行った調査にて，OA ジャーナルが最初に上位 100 タイトルに含まれたのが 2005 年であったためである。2010 年を調査対象年とした理由は，雑誌調査②にて行った OA ジャーナルの創刊状況調査にて，大手商業出版社が OA ジャーナル創刊を増やしたのが 2010-2011 年であったため



ある。そして 2012 年を調査対象年とした理由は、調査可能な最新年が 2012 年であったためである。

対象データの抽出には Web of Science を用いた。ただし、同データベースの仕組み上、10 万件以上の書誌データを抽出できないため、厳密なランダム抽出はできない。このため、以下の 2 つの手順で論文情報を抽出した。1) Web of Science の Science Citation Index にて、Document Type を Article, Publication Year を各対象年とする検索条件を指定し、調査対象年ごとに出版日の新しい 10 万件、合計 30 万件の論文情報を抽出した。2) 各年の抽出データ 10 万件から 1,000 件をランダムに抽出して、合計 3,000 件の調査対象データを集めた。抽出作業は 2013 年 8 月に行ったため、2005 年、2010 年、2012 年のそれぞれ 12 月に刊行された学術雑誌の掲載論文が主な対象となった。

これら 3,000 件の論文について、2013 年 8 月-9 月に、各論文の掲載誌の Web サイトへアクセスして、1) 「Full OA ジャーナル」掲載論文、2) 「OA メガジャーナル」掲載論文、3) 「ハイブリッド OA ジャーナル」に掲載され著者の意思で OA とされた論文（以下、「ハイブリッド OA」論文）、4) 「Delayed OA ジャーナル」に掲載され、エンバーゴが終了した論文（以下、「Delayed OA」論文）、5) サンプル、のいずれかに該当するかを調査した。この 5 種類を、以下では「OA 論文の種類」と表現する。本調査において「サンプル」とは、出版社側が広報等を目的として、特定の号や論文を OA としたものを指す。なお、本調査ではグリーン OA と呼ばれる、機関リポジトリ掲載論文や著者自身が管理する Web サイト上で公開された論文等のセルフアーカイブは調査対象としない。

### c 分野の特定

抽出した 3,000 論文は、それぞれ Web of Science の基準に従った分野に分類されているが、それらの分野は細分化されたものであり、全種類数は 122 種類にのぼった。このため分析にあたり、米国科学審議会 (National Science Board) の科学工業指標 (Science and Engineering Indicators) に用いられている 13 の区分にそれらを再分類した<sup>21)</sup>。13 区分とは具体的には、Agricultural Sciences (農学), Astronomy (天文学), Biological Sciences (生物学), Chemistry (化学), Computer Science (コンピュータ科学), Engineering (工学), Geosciences (地

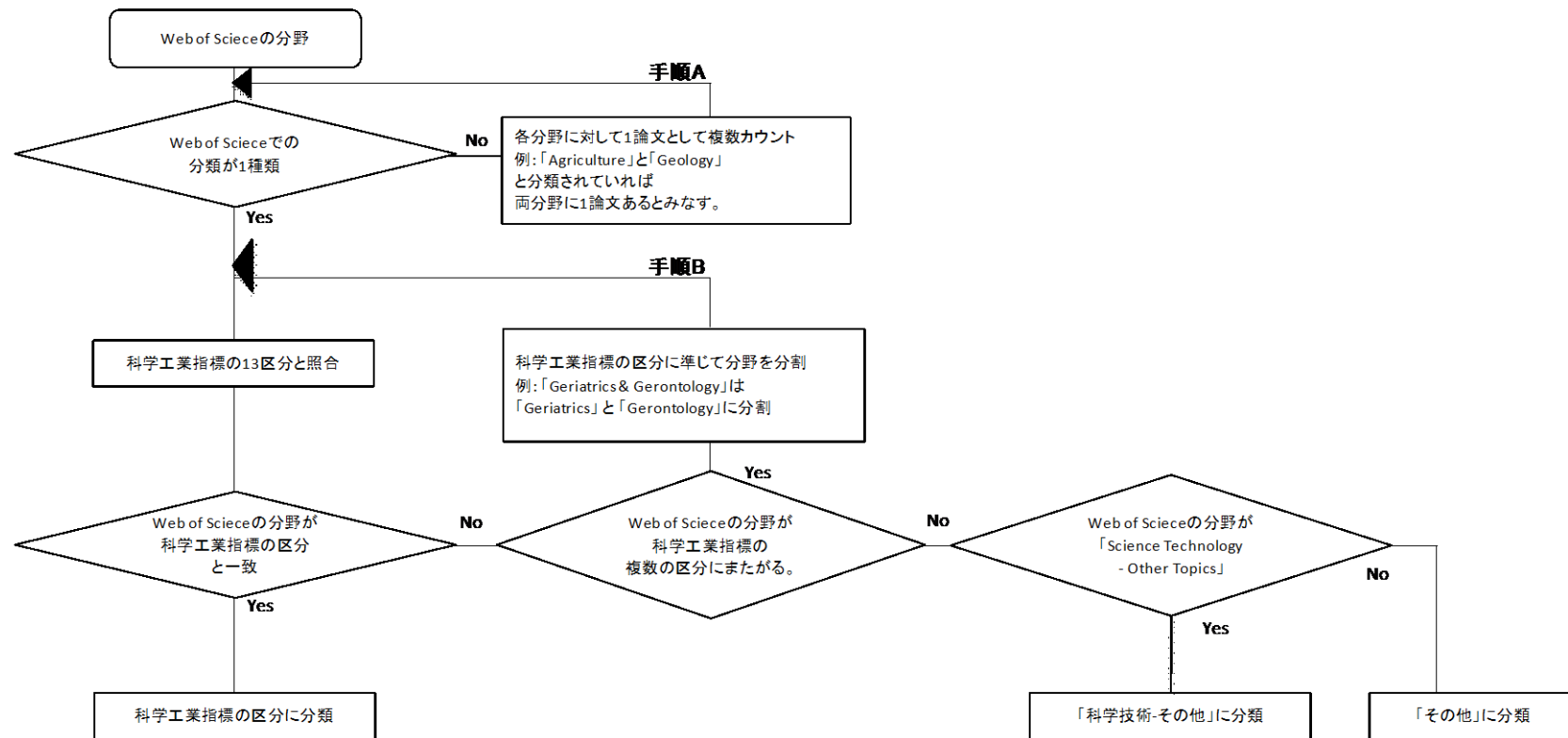
球科学), Mathematics (数学), Medical Sciences (医学), Other Life Sciences (その他の生命科学), Physics (物理学), Psychology (心理学), Social Sciences (社会科学)である。分野名については, 本論文中ではこの日本語を用いる。さらに, これら 13 区分のいずれにも該当しないものを「その他」とし, 逆に 13 区分のいずれにも該当する「Science & Technology - Other Topics」は「科学技術-その他」として新たに区分を設け, 合計 15 種類の区分に分類した (第 4-2 図)。

なお, Web of Science の分類では 1 つの論文が, 複数の分野に分類されている場合がある。具体的には, 各年の調査対象論文 1,000 タイトル中, 2005 年掲載論文では 405 件が, 2010 年掲載論文では 382 件が, 2012 年掲載論文では 414 件が 2 種類以上の分野に分類されていた。そのような場合は, 各論文の分野を一つに絞り込まず, それぞれの分野でカウントした (第 4-2 図中の手順 A)。たとえば, 「Agriculture」と「Geology」と 2 つの分野に分類されている場合は, それぞれでカウントし, さらに科学工業指標に従って, 「農学」と「地球科学」それぞれに分類した。

また, Web of Science での分野が, 科学工業指標の複数の区分にまたがる場合があった。たとえば, Web of Science では「Geriatrics & Gerontology」と一つに集約されているが, 科学工業指標の分類では, 前者の「Geriatrics」は「医学」に, 後者の「Gerontology and aging」は「地球科学」に分類される。このように Web of Science の分類が, 2 つの区分を内包するものが 5 種類存在した。このような場合は, 「医学」に 1 種類, 「地球科学」に 1 種類というようにそれぞれの区分に分類することとした (第 4-2 図中の手順 B)。

#### d 出版元の種類の特定

出版元の種類は, 基本的に出版元の名称から判断し, 判断がつかない場合は, 出版元の Web サイトを確認して, 以下の 6 種類に分類した。6 種類の構成は, 「大手商業出版社」, 「OA 出版社」, これら 2 種類以外の出版社である「その他の出版社」, 「学協会」, 「大学・機関」, 一般企業など上述のいずれの分類にもあてはまらない「その他」である。なお, 「大手商業出版社」とは, Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis, Nature Publishing Group (以下, NPG) の 5 社を指す。「その他の出版社」の多くは, 中小規模の商業出版社であった。



第 4-2 図 Web of Science の分野を再分類する手順

注・引用文献

- 1) Giglia, Elena. The impact factor of open access journals: Data and trends. In Proceedings of the 14th International Conference on Electronic Publishing (ELPUB 2010) 16-18 June 2010, Helsinki, Finland Edited by Turid Hedlund T, Tonta Y. Hanken School of Economics; 2010, :17-39.  
[http://elpub.scix.net/cgi-bin/works/Show?102\\_elpub2010](http://elpub.scix.net/cgi-bin/works/Show?102_elpub2010),  
(accessed 2013-12-22).
- 2) Morrison, Heather. “Open access publishing by APC: dominated by the commercial sector” . The Imaginary Journal of Poetic Economics. 2013-12-09.  
<http://poeticeconomics.blogspot.jp/2013/12/open-access-publishing-by-apc-dominated.html>, (accessed 2013-12-22).
- 3) Kaufman-Wills Group. The Facts about Open Access: A Study of the Financial and Non-Financial Effects of Alternative Business Models for Scholarly Journals. The Association of Learned and Professional Society Publishers. 2005, 128p.  
<http://www.alpsp.org/Ebusiness/ProductCatalog/Product.aspx?ID=47>, (accessed 2013-04-13).
- 4) Björk, Bo-Christer et al. Open access to the scientific journal literature: Situation 2009. PLOS ONE. 2010, vol. 5, no. 6, e11273.  
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0011273>, (accessed 2013-08-13).
- 5) Laakso, Michael; Björk, Bo-Christfer. Anatomy of open access publishing: A study of longitudinal development and internal structure. BMC Medicine. 2012, vol. 10, paper 124.  
doi:10.1186/1741-7015-10-124.  
<http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/124>, (accessed 2013-08-13).

- 6) Department for Business, Innovation & Skills. International Comparative Performance of the UK Research Base - 2013. 2013-12-06. 120p.  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/263729/bis-13-1297-international-comparative-performance-of-the-UK-research-base-2013.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/263729/bis-13-1297-international-comparative-performance-of-the-UK-research-base-2013.pdf), (accessed 2013-12-07).
- 7) Björk, Bo-Christer. The hybrid model for open access publication of scholarly articles: A failed experiment?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2012, vol. 63, no. 8, p. 1496-1504.
- 8) Laakso, Michael; Björk, Bo-Christfe. Delayed open access: An overlooked high-impact category of openly available scientific literature. *Journal of the American Society and Technology*. 2013, vol. 64, no. 7, p. 1323-1329.
- 9) 三根慎二. オープンアクセスジャーナルの現状. *大学図書館研究*. 2007, no. 80, p. 54-64.
- 10) David Solomon. Types of open access publishers in scopus. *Publications*. 2013, vol. 1, no. 1, p. 16-26.
- 11) 尾城孝一. “大学図書館における電子ジャーナル契約の現状と課題”. 第81回日本動物学会大会. 東京, 2011-09-24, 日本動物学会, 2011,  
[http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/5/1\\_ojiro\\_220924.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2010/pdf/5/1_ojiro_220924.pdf), (accessed 2013-04-13).
- 12) Elsevier. “Open access journals”. Elsevier homepage.  
<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-access-journals>, (accessed 2013-04-13).
- 13) Wiley-Blackwell. “Browse journals”. Wiley-Blackwell homepage.  
<http://www.wileyopenaccess.com/view/journals.html>, (accessed 2013-04-13).
- 14) Taylor & Francis. “Taylor & Francis Open”. Taylor & Francis homepage. <http://www.tandfonline.com/page/openaccess>,

- (accessed 2013-04-13).
- 15) Richardson, Martin. “The future of open access” . 第 6 回 SPARC Japan セミナー2012. 東京, 2012-12-04. SPARC Japan, 2012, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20121204\\_1.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20121204_1.pdf), (accessed 2013-04-13).
  - 16) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . Slide share. 2011-06-06. <http://www.slideshare.net/PBinfield/ssp-presentation4>, (accessed 2013-04-13).
  - 17) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . 第 5 回 SPARC Japan セミナー2011. 東京, 2012-02-29, SPARC Japan, 2012, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc3\\_binfield.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc3_binfield.pdf), (accessed 2013-04-13).
  - 18) 西藪由依. “オープンアクセスジャーナルとは” . 第 5 回 SPARC Japan セミナー2011. 東京, 2012-02-29, SPARC Japan, 2012, [http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc1\\_nishizono.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2011/pdf/5/doc1_nishizono.pdf), (accessed 2013-04-13).
  - 19) Taylor, Mike. “PeerJ leads a high-quality, low-cost new breed of open-access publisher” . The Gurdian. 2013-02-12. <http://www.guardian.co.uk/science/blog/2013/feb/12/peerj-open-access-academic-publisher>, (accessed 2013-04-13).
  - 20) Archambault, Eric et al. Proportion of Open Access Peer-Reviewed Papers at the European and World Levels-2004-2011. 2013, 31p. [http://www.science-metrix.com/pdf/SM\\_EC\\_OA\\_Availability\\_2004-2011.pdf](http://www.science-metrix.com/pdf/SM_EC_OA_Availability_2004-2011.pdf) (accessed 2013-08-27).
  - 21) National Science Board. “Appendix table 5-24: Fields and subfields of S&E publication data.” Science and Engineering Indicators 2010. <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/append/c5/at05-24.pdf>, (accessed 2013-11-14).

## V 学術雑誌出版状況から見る OA ジャーナルの進展

学術雑誌全体における OA ジャーナルの位置づけの変化を明らかにし、今後の OA ジャーナルの進展を検討するために、OA ジャーナルに関する雑誌単位での 4 種類の調査を実施した。4 種類の調査とは、第IV章 B 節第 4-1 表 (p. 124) で示した、学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合 (雑誌調査①)、OA ジャーナルの創刊状況 (雑誌調査②)、質が高く大規模な OA ジャーナルの刊行状況 (雑誌調査③)、OA メガジャーナルの実態 (雑誌調査④) を指す。

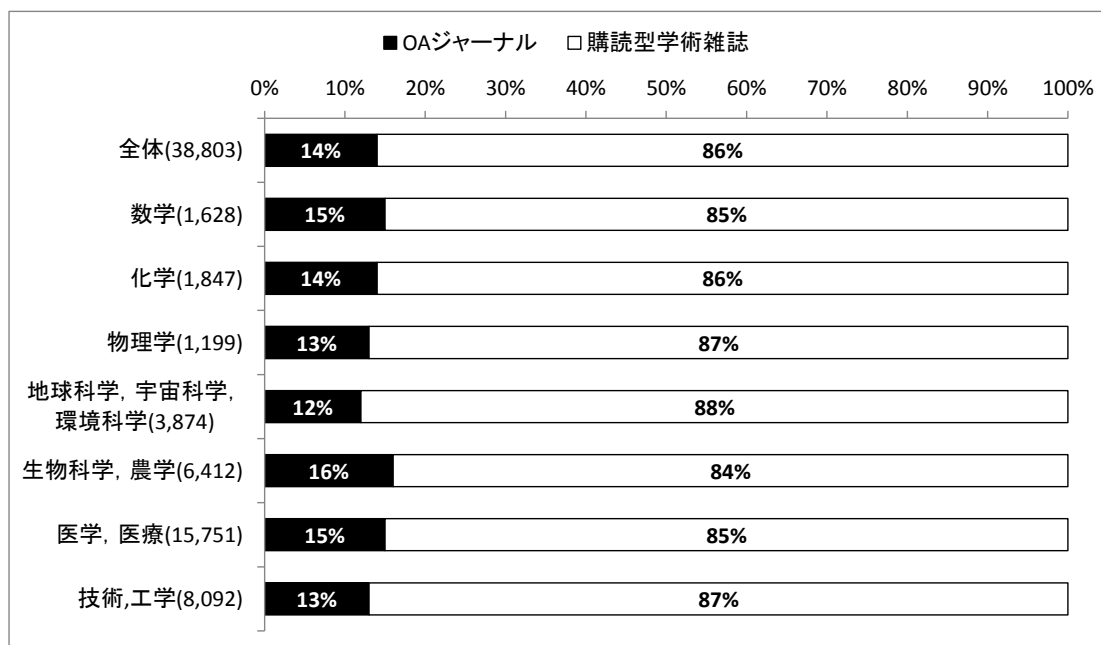
### A STM 分野の学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合

本節では、第IV章 C 節にて雑誌調査①として概説した、学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合を調べる調査の結果を示す。

調査対象の 38,803 タイトルのうち、OA ジャーナルは 5,581 タイトル、購読型学術雑誌は 33,222 タイトルであり、2011 年時点で STM 分野の学術雑誌全体に占める OA ジャーナルの割合は約 14%であった。OA ジャーナルと購読型学術雑誌の割合を分野別に第 5-1 図で示す。OA ジャーナルが学術雑誌全体に占める割合は、「数学」(15%)、「化学」(14%)、「物理学」(13%)、「地球科学、宇宙科学、環境科学」(12%)、「生物科学、農学」(16%)、「医学、医療」(15%)、「技術、工学」(13%) と、どの分野も 12%から 16%の範囲内であり、分野による大きな違いは見られなかった。

OA ジャーナルの出版元について、その種別単位の構成比を分野別に第 5-2 図で示す。出版元の種別は、基本的に出版元の名称から判断し、名称で判断できない場合は、出版元の Web サイトを確認して判断した。

分野で区別しない場合の全体的な構成は、「OA 出版社」(36.9%)、「OA 出版社以外の出版社」(6.9%)、「学協会」(15.2%)、「大学、機関」(33.7%)、「その他」(3.6%)、「不明」(3.7%) であった。「OA 出版社」と「OA 出版社以外の出版社」を区別せずに合計すると 43.8%となり、「大学、機関」と「学協会」を大きく上回っていた。分野ごとに構成する出版元の種別の割合を見ると、大きく 3 つに分けられる。「生物科学、農学」は「OA 出版社」(35%)、「大学、機関」(36%) と、2 種類の出版元がほぼ同割合で大部分を占めていた。一方、「化学」(51%)、「物理学」(43%)、「医学、医療」(44%) は、「OA 出版社」が半数近くを占めていた。「数学」(51%)、「地球科学、宇宙科学、環境科学」(47%)、「技術、工学」(46%) は、「大学、機関」が半数近くを占めていた。

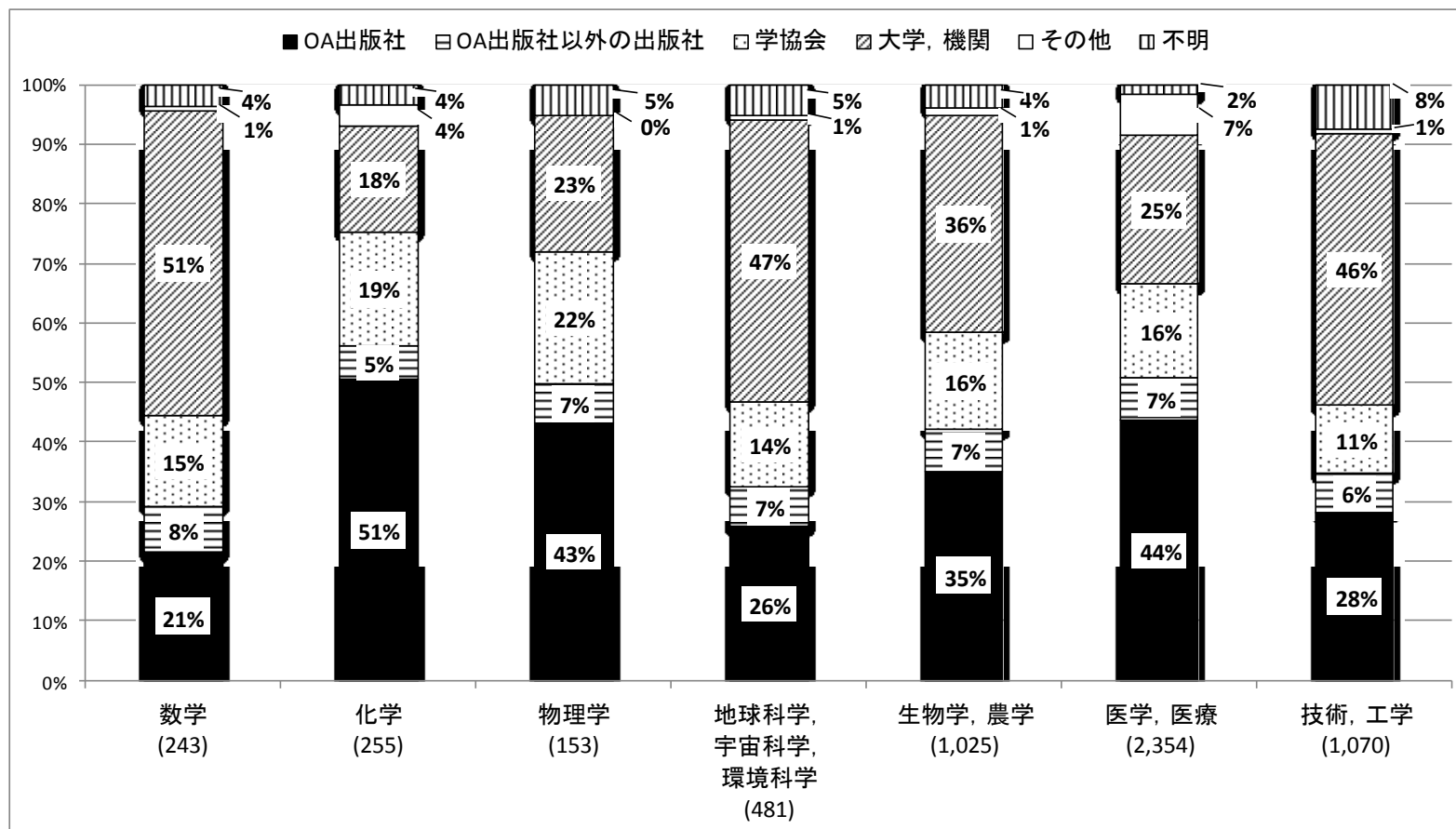


第 5-1 図 STM 分野の学術雑誌全体に占める  
OA ジャーナルと購読型学術雑誌の割合 (2011 年)

<sup>1</sup> ( ) 内の数字は、学術雑誌タイトル数

分野ごとに、出版元種別の OA ジャーナルのタイトル数、さらにその数を OA ジャーナルの出版元数で除した平均値と中央値を第 5-1 表で示す。全ての分野で、「OA 出版社」、続いて「OA 出版社以外の出版社」の順に、1 出版元が刊行する OA ジャーナルタイトル数の平均値は高く、「大学、機関」と「学協会」刊行の OA ジャーナルタイトル数の平均値は 1 に近い。「OA 出版社以外の出版社」の OA ジャーナルタイトル数の平均値は、最も少ない「物理」で 1.3、最も高い「医学、医療」で 1.9 と分野間であまり差はない。それに対して、「OA 出版社」の OA ジャーナルタイトル数の平均値は「数学」の 3.3 から「生物科学、農学」の 5.4 まではほぼ近い値だが、「医学、医療」のみ 16.6 と突出して高い。一方、1 出版元あたりの OA ジャーナルタイトル数の中央値は、全ての出版元種別および全ての分野において 1 から 2 の範囲内におさまっている。このことから、「大学、機関」と「学協会」は分野を問わず、OA ジャーナルを 1 タイトルのみ刊行することが多いことがわかる。一方、「OA 出版社」1 社あたりの OA ジャーナルタイトル数の平均値が高い状況は、大多数の OA 出版社が複数の OA ジャーナルを刊行しているのではなく、一部の OA 出版社が大量の OA ジャーナルを刊行している影響を受けたものであり、





第 5-2 図 OA ジャーナルの出版元種別の構成 (2011 年)

<sup>1</sup> ( ) 内の数字は OA ジャーナルのタイトル数

第5-1表 出版元種別OAジャーナルのタイトル数(2011年)(その1)

(数字はタイトル数)

	数学			化学			物理学		
	タイトル数	平均値	中央値	タイトル数	平均値	中央値	タイトル数	平均値	中央値
OA出版社	52	3.3	1.5	129	3.4	1	66	3.7	1
OA出版社以外の出版社	19	1.6	1	14	1.4	1	10	1.3	1
学協会	37	1.1	1	49	1.2	1	34	1.3	1
大学, 機関	124	1.1	1	45	1.0	1	35	1.0	1
その他	2	1.0	1	9	1.8	1	0	-	-
不明	9	1.0	1	9	1.0	1	8	1.0	1
合計	243	1.3	1	255	1.7	1	153	1.6	1

第 5-1 表 出版元種別 OA ジャーナルのタイトル数 (2011 年) (その 2)

(数字はタイトル数)

	地球科学, 宇宙科学,			生物科学, 農学			医学, 医療			技術, 工学		
	タイトル数	平均値	中央値	タイトル数	平均値	中央値	タイトル数	平均値	中央値	タイトル数	平均値	中央値
OA出版社	124	5.0	1	360	5.4	1	1,028	16.6	2	302	4.9	1
OA出版社以外 の出版社	32	1.6	1	71	1.7	1	168	1.9	1	69	1.5	1
学協会	69	1.1	1	167	1.1	1	368	1.1	1	123	1.2	1
大学, 機関	227	1.1	1	374	1.2	1	590	1.2	1	487	1.1	1
その他	4	1.3	1	13	2.6	1.5	164	1.1	1	8	1.0	1
不明	25	1.1	1	40	1.3	1	36	3.0	1	81	1.1	1
合計	481	1.4	1	1,025	1.6	1	2,354	2.0	1	1,070	1.5	1

「医学，医療」は他の分野に比べてその傾向が顕著で，同分野で刊行されている OA ジャーナルがより特定の OA 出版社に集中している状況にあると考えられる。

OA ジャーナルの刊行タイトル数の多い出版元上位 15 社を，タイトル数の多い順に示す（第 5-2 表）。分野によってタイトル数に差はあるが，どの分野でも共通して，BMC，Hindawi，Bentham などの OA 出版社が大量のタイトルを刊行して上位を占め，少数のタイトルを刊行する出版元が残りの多くを占めるという構図になっている。

そのような中で，購読型学術雑誌を長く刊行してきた大手出版元も，上位に入ってきている。Springer は，「数学」で 6 タイトル，「地球科学，宇宙科学，環境科学」で 9 タイトル，「物理学」で 2 タイトル，「技術，工学」で 14 タイトル，「化学」で 3 タイトル，「医学，医療」で 16 タイトルと，ほぼ全ての分野で多くの OA ジャーナルを刊行している。「数学」では American Mathematical Society が 2 タイトル刊行している。Oxford University Press は「化学」で 2 タイトル，「生物科学，農学」で 6 タイトル刊行している。「物理学」では American Physical Society が 3 タイトル，Optical Society of America が 2 タイトル，American Institute of Physics が 1 タイトル刊行している。Sage は，OA 出版社 Hindawi と連携して，「生物科学，農学」，「化学」，「医学，医療」で多くの OA ジャーナルを刊行している。

また，表中には大手商業出版社に買収された OA 出版社が 2 社含まれている。1 社は各分野で上位を占める BMC であり，2008 年に Springer に買収されている。もう 1 社は「医学，医療」で 25 タイトルを刊行する Frontiers であり，2013 年 2 月に NPG が買収を発表している。Springer の場合，BMC のタイトル数と足し合わせると，「化学」，「生物科学，農学」，「医学，医療」で最も多くの OA ジャーナルを刊行していることになる。

## B OA ジャーナルの創刊傾向

本節では，第 IV 章 C 節にて雑誌調査②として概説した，OA ジャーナルの創刊状況に関する調査の結果を示す。

### 1 STM 分野の学術雑誌全体の創刊傾向

調査対象の中で OA ジャーナルとして数えられているものの中には，当初は購読型学術雑誌だったが，ある時点から OA ジャーナル化されたものも含まれている。

第5-2表 OA ジャーナルタイトル数の多い  
上位15位までの出版元(2011年)(その1)

(数字はタイトル数)

数学		化学		物理学		地球科学, 宇宙科学, 環境科学	
Hindawi	22	Bentham	28	Hindawi	26	Copernicus GmbH	35
<b>Springer</b>	6	Hindawi	24	Bentham	11	Bentham	19
Hikari Ltd.	5	BioMed Central	13	Scientific Research Publishing	10	Hindawi	
Scientific Research Publishing		Scientific Research Publishing	12	Electromagnetics Academy	4	Scientific Research Publishing	14
Bentham	4	M D P I A G	9	<b>American Physical Society</b>	3	<b>Springer</b>	9
Institute of Mathematical Statistics		<b>Sage - Hindawi Access to Research</b>	5	Hans Publishers		BioMed Central	7
Universitatea Politehnica din Bucuresti * Department of Mathematics	3	Sociedade Brasileira de Quimica	4	Hikari Ltd.		M D P I A G	5
A N S I Network	Libertas Academica Ltd.			Hrvatsko Fizikalno Društvo		Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (C S I C) * Departamento de Publicaciones	4
Academia de Stiinte a Moldovei * Institutul de Matematica si Informatica	2	<b>Springer</b>	3	Institute of Physics Publishing Ltd.	2	Bioflux SRL	3
<b>American Mathematical Society</b>		Sphinx Knowledge House	3	M D P I A G		Co-Action Publishing	
American Statistical Association	2	Pagepress	3	<b>Optical Society of America</b>		Editura Universitatii din Oradea	3
Ashdin Publishing		Council of Scientific and Industrial Research (C S I R)	3	PhysMath Central		Revues.org	
Canadian Research & Development Center of Sciences and Cultures	2	<b>Oxford University Press</b>		<b>Springer</b>		Slovenske Akademije Znanosti in Umetnosti * Znanstvenoraziskovalni Center, Geografski Institut	2
College de France * Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (E H E S S)		Johnson Matthey PLC	2	Academic Journals	1	Universitat de Barcelona * Servei de Publicacions	
Društvo Matematicara Srbije		Korean Chemical Society		<b>American Institute of Physics</b>			Canadian Center of Science and Education

<sup>1</sup> 複数の分野にまたがるタイトルは各分野でカウントしている。

<sup>2</sup> タイトル数が同数の場合は、大手出版元および出版元の名称がアルファベット順の早いものを優先して上位に表示している。

<sup>3</sup> 大手出版元は名称を太字とし、囲み線を太くした。

第5-2表 OA ジャーナルタイトル数の多い  
上位15位までの出版元（2011年）（その2）

（数字はタイトル数）

生物科学, 農学		医学, 医療		技術, 工学	
BioMed Central	95	BioMed Central	197	Hindawi	65
Bentham	47	Hindawi	158	Bentham	39
Hindawi	42	Bentham	120	Scientific Research Publishing	33
M D P I A G	18	Medknow Publications and Media Pvt. Ltd.	96	Academy & Industry Research Collaboration Center (A I R C C)	25
Scientific Research Publishing	14	Dove Medical Press Ltd.	86	M D P I A G	17
Libertas Academica Ltd.	13	Internet Scientific Publications, Llc.	61	<b>Springer</b>	14
A N S I Network	11	Libertas Academica Ltd.	45	Science and Engineering Research Support Society	10
Pagepress	11	Scientific Research Publishing	37	Computer Science Journals	9
Dove Medical Press Ltd.	10	Pagepress	28	Instituto Superior Politecnico Jose Antonio Echevarria	
<b>Sage - Hindawi Access to Research</b>	9	Frontiers Research Foundation	25	Academy Publisher	7
Pensoft Publishers	8	Tehran University of Medical Sciences Publications	23	HyperSciences Publishers	
Bioflux SRL	7	<b>Sage - Hindawi Access to Research</b>	20	BioMed Central	6
Medknow Publications and Media Pvt. Ltd.		Editorial Ciencias Medicas	19	Hans Publishers	
<b>Oxford University Press</b>	6	<b>Springer</b>	16	Modern Education & Computer Science Press (M E C S)	
Ain Shams University * Faculty of Science		Beijing Baishideng BioMed Scientific Co., Ltd	13	Bioinfo Publications	5

<sup>1</sup> 複数の分野にまたがるタイトルは各分野でカウントしている。

<sup>2</sup> タイトル数が同数の場合は、大手出版元および出版元の名称がアルファベット順の早いものを優先して上位に表示している。

<sup>3</sup> 大手出版元は名称を太字とし、囲み線を太くした。

しかし Ulrichsweb では印刷版学術雑誌としての創刊年と、OA ジャーナル化した年を明確に分けて記載しておらず、創刊年の定義も示されていない。このため、本調査で用いる Ulrichsweb の創刊年は両方の意味の年が混在している可能性がある。だが、これらを区別することは難しいため、Ulrichsweb で創刊年として記されている年を、OA ジャーナル化した年とみなす（第 5-3 表）。2011 年の創刊数が前年に比べて大幅に減っている分野があるが、これについては Ulrichsweb の収録が最新の状況を反映しきれていない可能性がある。

どの分野でも、概ね 2000 年以降は OA ジャーナル創刊数が増える傾向がある。ただし購読型学術雑誌創刊数も増加する年もあり、必ずしも毎年 OA ジャーナル創刊数の創刊誌全体に占める割合が前年を上回っているわけではない。たとえば「数学」の OA ジャーナル創刊数は 2005 年は 9 タイトル、2006 年は 13 タイトルと、1 年間で 4 タイトル増加しているが、購読型学術雑誌の創刊数は、2005 年が 20 タイトル、2006 年が 40 タイトルと 20 タイトルも増加しているため、結果として OA ジャーナル創刊数が創刊誌全体に占める割合は、2005 年が 31%、2006 年が 25%と減少している。

創刊誌全体に占める OA ジャーナル創刊数と購読型学術雑誌創刊数の割合について、2000 年と 2010 年の状況を分野別に比較する（第 5-3 図）。2011 年は上述のとおり Ulrichsweb が最新の状況を反映しきれていないと考えられるため、2010 年を最新の状況とみなし 2000 年との比較対象とした。第 5-3 表で見たとおり、必ずしも毎年 OA ジャーナル創刊数の占める割合が前年を上回っているわけではない。しかし、創刊誌に占める OA ジャーナル創刊数の割合が 34%と最も少ない「技術、工学」分野から、割合が 66%と最も高い物理学分野まで全ての分野において、2000 年から 2010 年という長期的な視点で見ると、創刊誌全体に占める OA ジャーナル創刊数の割合が高まっていることがわかる。

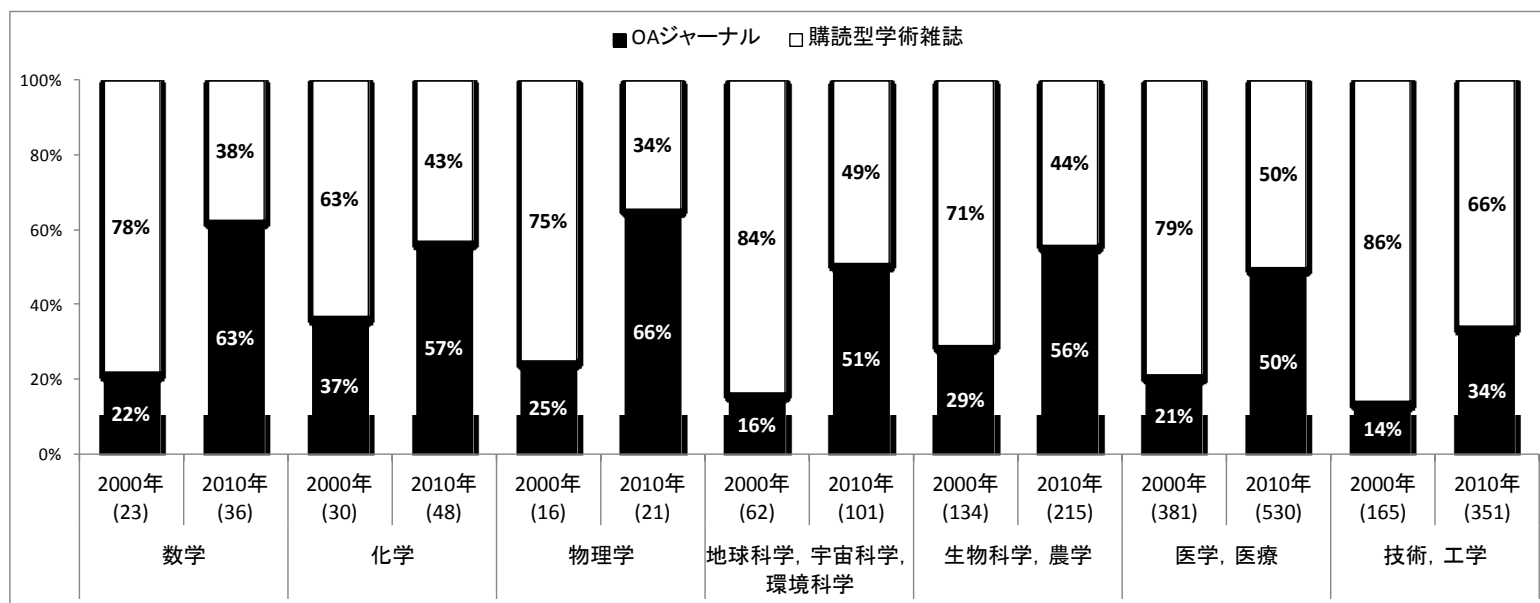
2000 年から 2011 年にかけての、各分野の創刊誌全体と OA ジャーナルのタイトル数の推移を第 5-4 図で示す。2006 年から 2007 年にかけて OA ジャーナル創刊数が 229 タイトルから 392 タイトルと 2 倍近くも急増している。また、創刊誌全体に占める割合も、2006 年までは 20%台前半で推移していたのが、2007 年には 33%と 10%近く上昇している。第 5-3 表で分野別の詳細な創刊状況を確認すると、2008 年には OA ジャーナル創刊数と購読型学術雑誌創刊数と同等、もしくは OA ジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数を上回る分野が複数存在することがわかる。具体的には、「化学」、「物理学」、「地球科学、宇宙科学、環境科学」、「生物科学、

第5-3表 創刊年別OAジャーナル創刊数と購読型学術雑誌創刊数

(数字はタイトル数)

	数学		化学		物理学		地球科学, 宇宙科学, 環境科学		生物科学, 農学		医学, 医療		技術, 工学	
	OAJ	購読型	OAJ	購読型	OAJ	購読型	OAJ	購読型	OAJ	購読型	OAJ	購読型	OAJ	購読型
1949年まで	9	144	14	179	4	79	40	400	70	737	114	1,204	25	507
1950年代	9	83	12	111	2	101	19	237	51	443	72	682	14	444
1960年代	9	110	9	194	9	143	20	355	49	476	78	835	23	548
1970年代	6	156	12	225	12	128	31	468	75	707	75	1,463	46	771
1980年代	20	203	12	265	8	182	44	598	62	840	153	2,356	60	1,183
1990年代	48	274	21	270	16	183	53	604	89	865	290	2,897	125	1,198
2000年	5	18	11	19	4	12	10	52	39	95	80	301	23	142
2001年	8	31	3	23	2	13	11	41	22	81	67	275	21	146
2002年	2	20	8	18	1	11	18	44	42	71	88	303	30	131
2003年	2	26	5	19	1	19	14	45	26	64	69	285	36	130
2004年	6	27	9	24	6	16	13	46	27	62	89	283	37	135
2005年	9	20	5	22	3	10	19	45	36	78	74	244	50	167
2006年	13	40	8	20	4	18	17	55	36	103	89	303	61	176
2007年	16	56	21	24	20	23	34	48	55	129	151	289	95	218
2008年	16	37	29	21	23	16	44	39	87	87	212	273	82	165
2009年	19	45	23	28	11	15	20	63	77	91	215	278	102	184
2010年	15	21	12	36	3	18	28	73	83	132	202	328	114	237
2011年	25	15	29	22	19	10	26	25	56	44	171	172	78	151
不明	6	59	12	72	5	49	20	155	43	282	65	626	48	389
合計	243	1,385	255	1,592	153	1,046	481	3,393	1,025	5,387	2,354	13,397	1,070	7,022

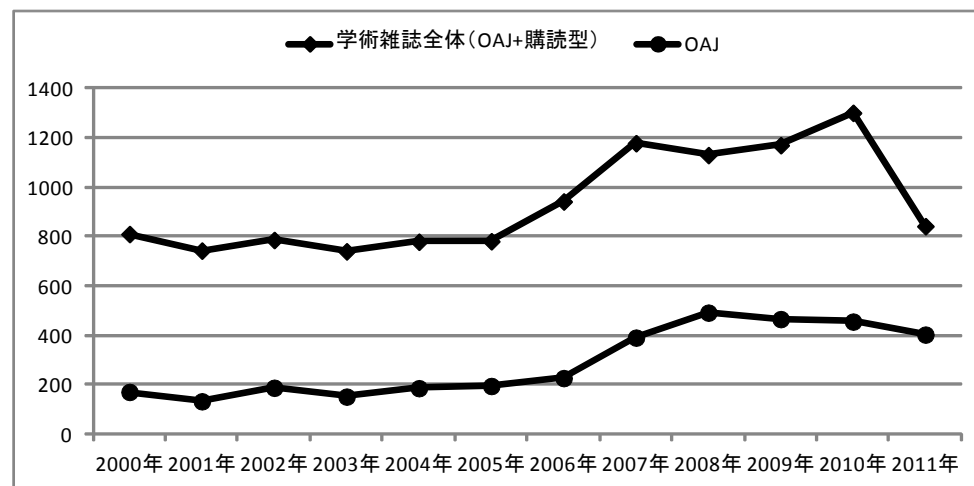




第5-3図 創刊誌全体に占めるOAジャーナルと購読型学術雑誌の割合（2000年と2010年の比較）

<sup>1</sup>（ ）内の数字は、各年に創刊された学術雑誌のタイトル数総数

(数字はタイトル数)



	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
学術雑誌全体 (OAJ+購読型)	811	744	787	741	780	782	943	1,179	1,131	1,171	1,302	843
OAJ	172	134	189	153	187	196	228	392	493	467	457	404
OAJ / 学術雑誌全体	21%	18%	24%	21%	24%	25%	24%	33%	44%	40%	35%	48%

第 5-4 図 2000-2011 年の間に創刊された STM 分野の全学術雑誌と OA ジャーナルのタイトル数

<sup>1</sup> 図中の「OAJ」は OA ジャーナルを、「購読型」は購読型学術雑誌を意味する。

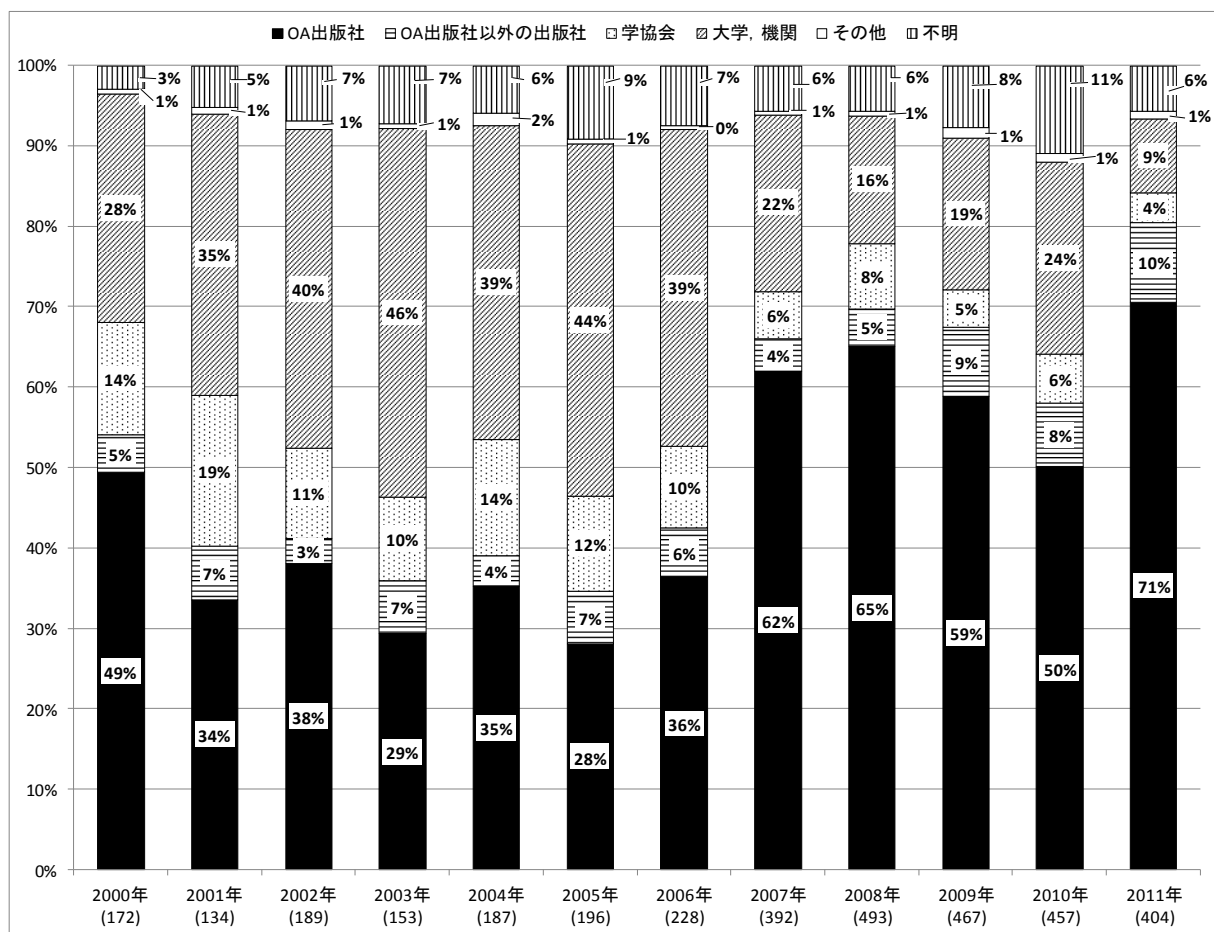
農学」である。これら以外の分野のうち「数学」と「医学，医療」は，OA ジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数に匹敵する時期が少し遅れる。「数学」では2011年にOA ジャーナル創刊数が25タイトル，購読型学術雑誌創刊数が15タイトルとなっている。「医学，医療」では2011年にOA ジャーナル創刊数が171タイトル，購読型学術雑誌創刊数が172タイトルとほぼ同数になっている。ただし「技術，工学」では一貫して購読型学術雑誌創刊数がOA ジャーナル創刊数を上回っていた。

2000年から2011年にかけて，OA ジャーナルを創刊している出版元種別の構成を第5-5図で示す。2000年はOA ジャーナル出版社が49%とほぼ半数を占めるが，2001年以降その割合は減少し，代わりに大学，機関が占める割合が40%前後で推移して全体に占める割合を高めるという状態が2006年まで続く。ところが2007年からはOA 出版社の占める割合が大きく高まり全体の62%を占め，その後2011年にいたるまで50%から71%の幅で推移している。中でも2007年は62%，2008年は65%，2011年は71%と，全体に占める割合が非常に高い。

さらに，代表的なOA 出版社である，BMC, Bentham, Hindawi, Scientific Research Publishing(以下Scientific Research)について，2000年から2011年までのOA ジャーナル創刊数の推移を第5-6図で示す。2007年はBentham から96タイトル，Hindawi から47タイトル創刊され，2008年にはBentham から119タイトル，Hindawi から46タイトル創刊されており，1年間に1出版元からされる創刊数としてはきわめて多い。また，2011年はHindawi から110タイトル，Scientific Research から89タイトル創刊され，これらもまた創刊数がきわめて多い。このことから，2007年，2008年，2011年のOA ジャーナル創刊数の多さには，OA 出版社，特に大量のタイトルを創刊する特定のOA 出版社が影響していることがわかる。

## 2 大手商業出版社5社の創刊傾向

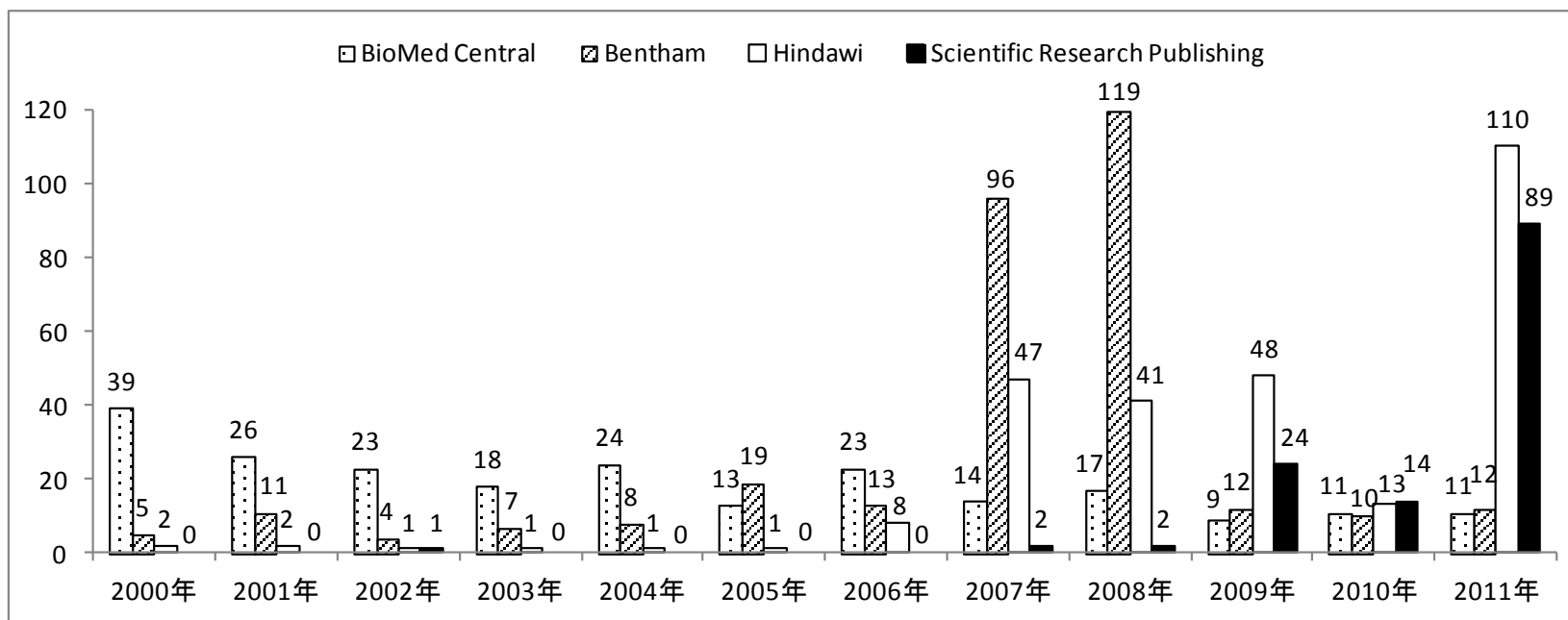
2008年から2013年にかけての大手商業出版社5社のOA ジャーナル創刊数および購読型学術雑誌創刊数を示す(第5-7図)。各社のWeb サイトにて，OA ジャーナルとしてタイトルは紹介されているが，実際には初号が公開されておらず公開準備中と思われるものが数タイトル存在した。具体的には，Elsevier の13タイトル，Wiley-Blackwell の3タイトル，Taylor & Francis の5タイトルが未公開



第 5-5 図 創刊された OA ジャーナルの出版元構成の推移 (2000 年-2011 年)

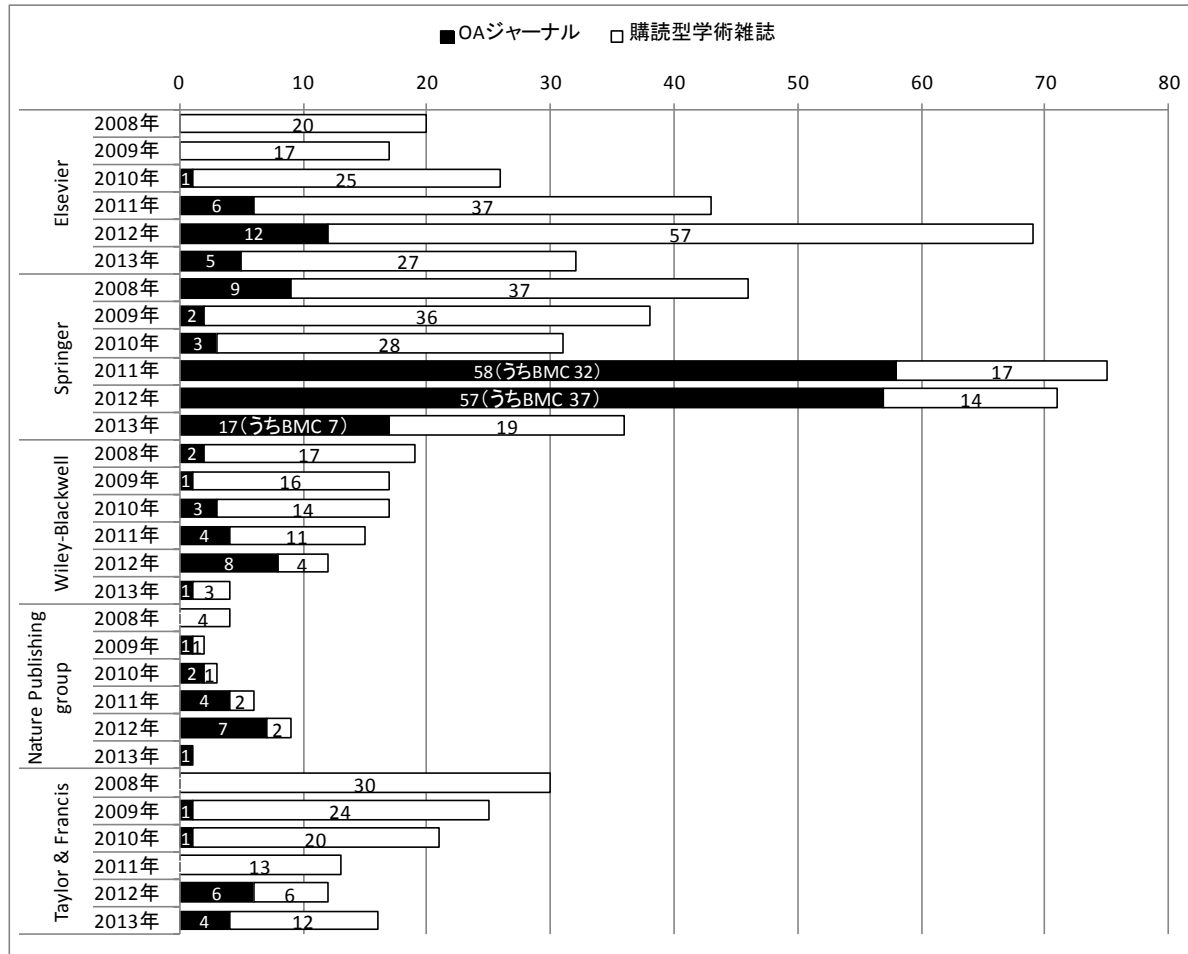
<sup>1</sup> ( ) 内の数字は、各年の OA ジャーナル創刊数総数

(数字はタイトル数)



第5-6図 OA 出版社4社のOAジャーナル創刊数の推移(2000年-2011年)

(数字はタイトル数)



第 5-7 図 大手商業出版社 5 社の OA ジャーナルと購読型学術雑誌の創刊数 (2008 年-2013 年)

状態にあり，これらは結果に含めていない。OA ジャーナルの中には，もともと購読型学術雑誌だったものがある年を境に OA ジャーナル化したものも含まれており，それらは OA ジャーナル化した年を創刊年としている。Springer による BMC 買収は 2008 年であったが，Springer の雑誌価格リストに BMC の情報が記載されているのは 2010 年の雑誌価格リストからであるため，2010 年以降にのみ BMC の創刊数を Springer の創刊数に加えている。

全体的に，2011 年以降に OA ジャーナル創刊数が増える傾向にある中で，2013 年の OA ジャーナル創刊数は 2012 年に比べて全体的に減っている。ただし，1) Elsevier の 13 タイトル，Wiley-Blackwell の 3 タイトル，Taylor & Francis の 5 タイトルが公開準備中であること，2) 大手商業出版社の創刊状況調査は 2013 年 3 月に行った，という 2 点を考慮すると，2013 年の正確な OA ジャーナル創刊数は 2013 年 12 月末日までは把握できず，2012 年から 2013 年にかけての傾向も断定できない。

BMC の OA ジャーナル創刊数を加えていることも影響しているが，Springer の OA ジャーナル創刊数が突出して多い。BMC の創刊数を除いた場合の，Springer の OA ジャーナル創刊数は，2011 年は 26 タイトル，2012 年は 32 タイトルであるのに対し，購読型学術雑誌の創刊数は，2011 年は 17 タイトル，2012 年は 14 タイトルである。つまり 2011 年と 2012 年は OA ジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数を上回っている。また，数は少ないが NPG も同様の傾向がある。NPG の OA ジャーナル数は，2010 年は 2 タイトル，2011 年は 4 タイトル，2012 年は 7 タイトルであるのに対し，購読型学術雑誌創刊数は，2010 年は 1 タイトル，2011 年は 2 タイトル，2012 年は 2 タイトルであり，2010 年以降は OA ジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数を上回っている。大手商業出版社の中でも，NPG にとっては 2010 年が，Springer にとっては 2011 年が OA ジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数を上回る，一つの転機となる年だったと考えられる。

### C 質の高い大規模 OA ジャーナルの刊行状況

C 節では，第 IV 章 C 節にて雑誌調査③として概説した，質の高い大規模 OA ジャーナルの刊行状況についての調査結果を示す。OA ジャーナルが Web of Science の Science Citation Index にて掲載論文数の多い上位 100 タイトルに最初に含まれるようになった年は 2005 年であった。対象の OA ジャーナルは 2 誌あり，*Nucleic Acids Research* が 1,169 論文を掲載して 53 位，*Optics Express* は 1,231 論文を

掲載して 47 位であった。*Nucleic Acids Research* は、もとは購読型学術雑誌であり、2004 年以前も上位 100 タイトルに含まれていた。だが、2005 年から OA ジャーナルへと転換したため<sup>1)</sup>、2005 年時点で OA ジャーナルが上位 100 タイトルに含まれる例とみなした。*Optics Express* は 1997 年に創刊された学術雑誌だが、当初から OA ジャーナルであったのか、それとも当初は購読型学術雑誌だったがある時点から OA ジャーナルになったのかは不明である。ただし Suber の記述によると 2004 年時点では OA ジャーナルであったと考えられる<sup>2)</sup>。*Optics Express* が上位 100 タイトルに含まれるようになったのは 2005 年からであり、その時点では既に OA ジャーナルであった。2005 年以降に掲載論文数の多い上位 100 タイトルに含まれる OA ジャーナルについて、掲載論文数および順位を第 5-4 表で示す。

2005 年から 2012 年にかけて、上位 100 位以内に入る OA ジャーナルは少しずつ増加し、2012 年には 6 タイトルが上位 100 位以内に含まれるようになっている。*Optics Express* や *PLOS ONE*, *African Journal of Biotechnology*, *BMC Public Health* のように掲載論文数が年々増加して、順位を順調に上げていく OA ジャーナルもあるが、*Nucleic Acids Research* や *Journal of Nanoscience and Nanotechnology* のように必ずしも掲載論文数が毎年増加するわけではなく、順位に変動がある OA ジャーナルもある。途中で 100 位以内から外れた OA ジャーナルが 3 タイトルあるが、その事情はそれぞれ異なる。*World Journal of Gastroenterology* は、掲載論文数が 964 (2009 年), 916 (2010 年), 762 (2011 年), 1,008 (2012 年) と推移し、100 位以内に入れるほどの論文数を掲載していなかった。*Acta Crystallographica Section E Structure Reports Online* は詳細な事情は不明だが、Web of Science の収録対象が、2012 年の掲載論文数が 1-2 月の 2 ヶ月分のみとなり、2012 年の掲載論文数が 645 論文と扱われていたため、100 位以内に入っていなかった。*Acta Crystallographica Section E Structure Reports Online* は、2012 年 3 月以降も刊行は続いており、なぜ Web of Science の収録対象から外れたのかは不明である<sup>3)</sup>。*African Journal of Biotechnology* は、2011 年に刊行された vol. 10 no. 76 までは刊行されていたが、それ以降の刊行がないため、2012 年の掲載論文数は 0 となり、上位 100 位以内から外れていた<sup>4)</sup>。

2005 年から 2007 年にかけては、上位 100 位以内の OA ジャーナルタイトル数の増加にともない、OA 論文数も増加している。しかし、2008 年から 2010 年までの上位 100 位以内に含まれる OA ジャーナルタイトル数は 5 タイトル、2011 年以降は 6 タイトルと 1 タイトル増加しただけにもかかわらず、掲載論文数総数は 2008



第5-4表 掲載論文数の多い学術雑誌上位100位以内のOAジャーナル

誌名	2005年		2006年		2007年		2008年		2009年		2010年		2011年		2012年	
	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位	掲載論文数	順位
Nucleic Acids Research	1,169	53位	1,077	65位	1,123	67位	1,056	70位	1,102	69位	1,108	70位	1,230	63位	1,423	54位
Optics Express	1,231	47位	1,465	39位	1,958	19位	2,316	15位	2,547	13位	2,945	11位	2,983	13位	3,173	12位
<b>PLOS ONE</b>	-	-	-	-	<b>1,229</b>	<b>54位</b>	<b>2,712</b>	<b>11位</b>	<b>4,395</b>	<b>3位</b>	<b>6,692</b>	<b>1位</b>	<b>13,706</b>	<b>1位</b>	<b>23,319</b>	<b>1位</b>
World Journal of Gastroenterology	-	-	-	-	931	92位	1,015	76位	-	-	-	-	-	-	-	-
Acta Crystallographica Section E Structure Reports Online	-	-	-	-	-	-	3,533	6位	4,148	5位	4,086	5位	4,433	3位	-	-
African Journal of Biotechnology	-	-	-	-	-	-	-	-	1,055	76位	1,225	57位	2,540	16位	-	-
BMC Public Health	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	985	96位	1,093	79位
International Journal of Electrochemical Science	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,012	90位
Scientific Reports	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,013	89位
上位100位以内の OAジャーナルタイトル数	2タイトル		2タイトル		4タイトル		5タイトル		5タイトル		5タイトル		6タイトル		6タイトル	
上位100位以内の OAジャーナルの 掲載論文数	(総数)	2,400	2,542	5,241	10,632	13,247	16,056	25,877	31,033							
	(前年比)	-	106%	206%	203%	125%	121%	161%	120%							
WOS収録論文数総数 (Science Citation Index)	(総数)	848,279	891,007	930,464	985,385	1,020,451	1,058,716	1,122,804	1,168,125							
	(前年比)	-	105%	104%	106%	104%	104%	106%	104%							

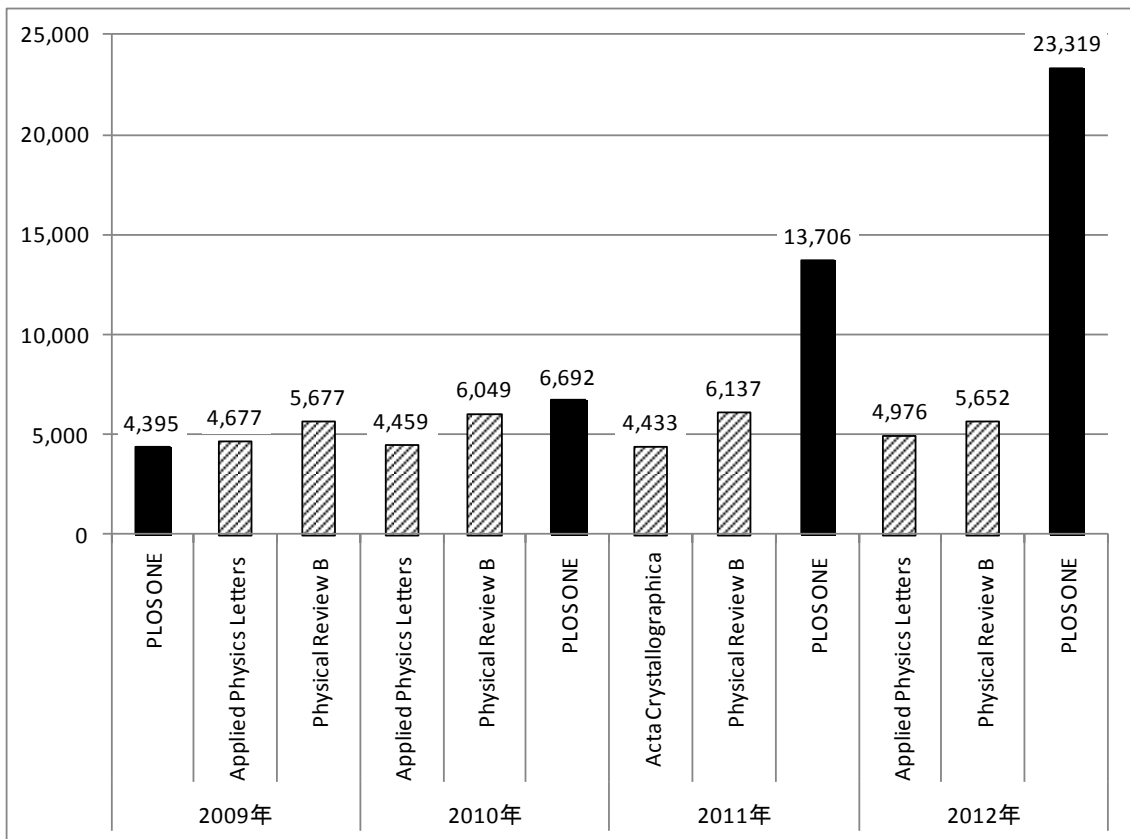
年の 10,362 論文から 2012 年には 31,033 論文と約 3 倍増加している。Web of Science の Science Citation Index 収録論文総数は、2008 年から 2012 年にかけて毎年 4%から 6%増加し、2008 年の 985,385 論文から 2012 年には 1,168,215 論文と約 1.2 倍増加していることと比較すると、OA ジャーナル掲載論文数の急激な増加ぶりがわかる。この急激な増加は OA メガジャーナル *PLOS ONE* の影響によるものであった。*PLOS ONE* が最初に上位 100 位以内に登場した 2007 年の掲載論文数は 1,229 論文だが、掲載論文数は急激に増加し、2012 年には 23,319 論文を掲載している。2012 年の掲載論文数 2 位である *Physical Review B* の掲載論文数が、6,000 論文前後を推移しているのに対し、*PLOS ONE* は 2008 年から 2012 年にかけて掲載論文数が約 10 倍となり、1 位となった 2010 年以降は 2 位との掲載論文数の差を年々広げている（第 5-8 図）。第 5-4 表で見たように、OA 論文数は全体として増加傾向にあるが、*PLOS ONE* の掲載論文数の増加率は群を抜いて大きく、伝統的な購読型学術雑誌をも大きく上回るものであり、OA ジャーナルという枠だけではなく、より広い学術雑誌という枠組みの中でも特異な存在となっていることがわかる。

さらに、2000 年から 2012 年の間に一度でも 100 位以内に入った 9 タイトルについて、創刊時から OA ジャーナルである「Born OA」か、それとももとは購読型学術雑誌だったものが途中から OA ジャーナルへと変わった「Converted OA」かについて、各タイトルの Web サイトや文献を調査して確認した。その結果、*PLOS ONE*, *BMC Public Health*, *Scientific Reports* の 3 タイトルは「Born OA」であった。一方、*Nucleic Acids Research*, *Optics Express*, *Acta Crystallographica Section E Structure Reports Online* の 3 タイトルは「Converted OA」であった<sup>5)</sup>。残りの 3 タイトルは、「Born OA」と「Converted OA」のいずれかは特定できなかった。

2005 年に最初に 100 位以内に入った *Nucleic Acids Research*, *Optics Express* はいずれも「Converted OA」であり、「Born OA」が最初に 100 位以内に入ったのは、2007 年の *PLOS ONE* であった。このことから、もともと購読型学術雑誌として質が高く大規模であった「Converted OA」が 2005 年と早い段階で 100 位以内に入ったが、その 2 年後に「Born OA」が 100 位以内に入るようになったということになる。

#### D OA メガジャーナルの実態

D 節では、第 IV 章 C 節にて雑誌調査④として概説した、OA メガジャーナルの実



第 5-8 図 掲載論文数の多い上位 3 タイトルの掲載論文数 (2009 年-2012 年)

態についての調査結果を示す。OA メガジャーナルの刊行状況を、各社の Web サイト等で確認した結果を第 5-5 表に示す。*PLOS ONE* と *BMC Research Notes* 以外の全ての OA メガジャーナルは、2011 年以降に相次いで創刊されていることがわかる。出版元の中には、Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, NPG, Sage など大手商業出版社が含まれている。

OA メガジャーナルの特徴を見極める要素である、1) 掲載論文数、2) 対象とする分野、3) 査読や公開までに要する日数、4) 受理されやすさの 4 つの点から、各 OA メガジャーナルを調査した結果を以下で述べる。

*PLOS ONE* の圧倒的な掲載論文数の多さに比べると、他誌の掲載論文数は少ない。ただし、一部のタイトルでは一般的な学術雑誌よりも掲載論文数ははるかに多く、そのことは月単位で換算すると、より明確になる。2013 年の月平均掲載論文数は、*The Scientific World Journal* が 61 論文、*BMJ Open* が 77 論文、*Scientific Reports* と *RSC Advances* が 184 論文、*Springer Plus* が 50 論文である。このように *PLOS ONE* 以外の OA メガジャーナルでも、伝統的な出版元の有力誌に匹敵あるいは凌駕する規模の論文数を掲載していることがわかる。

対象とする分野は、どのタイトルも広く *Qscience Connect* のように分野を問わないものまでであった。全体的には STM 分野を対象とするものが多く、社会科学分野等の STM 以外の分野を対象とするのは *SAGE Open* のみであった。

査読や公開までに要する日数について、一部のタイトルでは具体的に日数を明示していた。*Open Biology*<sup>6)</sup> と *Springer Plus*<sup>7)</sup> は投稿後 4 週間以内に最初の判定を出すことを目標としていると明示している。*Scientific Reports* は毎月公開している統計で、2013 年 4 月分の投稿から掲載までの日数の中央値は 108 日と明示されている<sup>8)</sup>。*BMJ Open* は最初の結果を出すまでにかかる日数について、2012 年の場合の中央値は 46 日だったと明示している<sup>9)</sup>。*Biology Open* は、最初の結果を出す日数の 2013 年 4 月の平均は 12 日であったとしている<sup>10)</sup>。速さを示す基準はタイトルごとに異なるが、投稿から掲載までの過程が短いことをどのタイトルも主張している。受理されやすさについては、受理率を調べた。受理率を明示していたのは、*PLOS ONE*、*BMJ Open*、*Biology Open*、*PeerJ* の 4 タイトルのみであった。*PLOS ONE* の受理率については、公表されている掲載論文数を投稿論文数で除して示すと、2007 年が 49%、2008 年が 62%、2009 年が 65%、2010 年が 49%、2011 年が 53%であり、概ね 50%から 65%の範囲で推移している<sup>11)</sup>。*BMJ Open*<sup>9)</sup> と *Biology Open*<sup>10)</sup> の 2012 年の受理率は、それぞれ 66%、61%と明示されていた。

第5-5表 OA メガジャーナル刊行状況

タイトル	出版社	創刊年月	掲載論文数			対象分野
			2011年	2012年	2013年 (1月-4月)	
PLOS ONE	Public Library of Science	2006年12月	13,796	23,464	9,723	自然科学、医学
BMC Research Notes	BioMed Central	2008年2月	572	904	170	生物学、医学
The Scientific World Journal	Hindawi Publishing Corporation	2011年 <sup>※1</sup>	238	1160	245	自然科学、技術、医学
BMJ Open	BMJ Group	2011年1月	151	654	308	医学
AIP Advances	American Institute of Physics	2011年3月	259	381	134	応用物理学
SAGE Open	Sage	2011年4月	44	113	29	社会科学、行動科学、人文科学
Scientific Reports	Nature Publishing Group	2011年6月	205	807	738	自然科学
G3: Genes, Genomes, Genetics	Genetics Society of America	2011年6月	65	166	71	遺伝、ゲノムに関する情報
Physical Review X	American Physical Society	2011年8月	40	75	21	理論物理学、応用物理学、学際物理学
RSC Advances	Royal Society of Chemistry	2011年8月	241	1764	736	化学
Open Biology	Royal Society	2011年9月	9	57	27	細胞生物学、発生生物学、分子生物学、 構造生物学、生化学、神経科学、 免疫学、微生物学、遺伝学
Qscience Connect	Bloomsbury Qatar Foundation	2011年11月	5	13	15	全分野
Cell Reports	Elsevier, Cell press	2012年1月	-	244	123	生命科学
Biology Open	The Company of Biologist	2012年1月	-	143	47	生物学
Chemistry Open	Wiley-Blackwell	2012年2月	-	64	22	化学およびその関連分野
Springer Plus	Springer	2012年3月	-	84	201	自然科学
F1000 Research	F1000 Research	2012年7月	-	60	57	生物学、医学
PeerJ	PeerJ	2013年2月	-	-	69	生命科学, 医学
IEEE Access	IEEE	2013年5月	-	-	-	アプリケーション指向で学際的な研究領域 を含む全ての電子工学分野

<sup>1</sup> The Scientific World Journal は2001年創刊だが、2011年に Hindawi に買収されて後に OA 化されたため、創刊年を2011年としている。

*PeerJ*<sup>2)</sup>は創刊して間もないため、まだわからないとしながらも、70%以下を想定しているとの記載があった。*BMJ Open*を刊行する*BMJ Group*の他の学術雑誌の受理率は7%であることと比較すると、これら60%以上の受理率は、受理されやすい値と考えられる<sup>13)</sup>。査読や公開までにかかる日数や、受理率については明示していないタイトルもあり、調査した19タイトル全てが、OAメガジャーナルの特徴を全て備えているかまでは確認できなかったが、多くのタイトルが、掲載論文数の多さや対象とする分野の広範さといった特徴を備えていた。

## E 調査結果の整理

本節では、調査によって明らかになった内容と、明らかにできなかった点を整理する。本研究の目的である、OAジャーナルが購読型学術雑誌に代わり、学術雑誌の主流になるかに沿った詳細な考察は第七章で行う。

2011年時点のSTM分野において、OAジャーナルが学術雑誌全体に占める割合は14%であり、分野間で大きな差は見られなかった。学術雑誌全体に占める割合としての14%という値は、OAジャーナルが購読型学術雑誌を凌駕するほど高くはなく、現状ではまだOAジャーナルが学術雑誌の主流となっているとはいえない。

しかしながら、2011年にいたるまでにOAジャーナルが急増した詳細な状況を、創刊状況調査で確認できた。2000年以降2006年までにおいて、創刊誌全体に占めるOAジャーナル創刊数の割合は20%台で推移していたが、2007年に33%と急増し、以降は35%から48%の間で推移していた。つまり2006-2007年が創刊誌全体に占めるOAジャーナル創刊数の割合が急増する転換期であったと考えられる。この背景には、2007年以降のOA出版社によるOAジャーナル創刊数急増があった。OAジャーナルを創刊する出版元種別におけるOA出版社の割合は、2007年以降に急激に高まり、特に2007年、2008年、2011年は60%以上と非常に高かった。さらに詳しく分析すると、OA出版社の中でも、特にBentham, Hindawi, Scientific Researchが2007年以降に大量のOAジャーナルを創刊していた。このことから、特定の新興OA出版社による2007年以降の大量のOAジャーナル創刊が、創刊誌全体に占めるOAジャーナル創刊数を押し上げた大きな要因だったと考えられる。

2011年時点でのOAジャーナルの出版元の構成は、OA出版社(36.9%)、OA出版社以外の出版社(6.9%)、大学・研究機関(33.7%)、学協会(15.2%)であり、OA出版社が最も高い割合を占めていた。OA出版社とOA出版社以外の出版社を合わせると43.8%となり、出版社が全体の半数近くを占めていた。1社あたりのOA

ジャーナルのタイトル数の平均値は、大学・研究機関と学協会は約1タイトル、OA出版社以外の出版社は分野間で差があるものの最少の1.3から最多の1.9タイトルの範囲におさまる程度の差であった。これに対し、OA出版社はどの分野も平均3タイトル以上と高かった。ただし、中央値はどの分野でも1から2の範囲内にあることから、特定のOA出版社が大量のOAジャーナルを刊行することで平均値を上げていたことがわかった。以上の出版元種別の刊行状況から、2011年時点では、OA出版社、特に特定のOA出版社が大量のOAジャーナルを刊行し、OA出版社以外の出版社は少数のOAジャーナル、大学・研究機関および学協会は1タイトルのみ刊行しているという全体的な構図が明らかになった。

OAジャーナル登場当初、商業出版社はOAジャーナルのビジネスモデルに懐疑的であった<sup>14)</sup>。2007年に三根が行った調査<sup>15)</sup>でも、出版元種別の構成比は、大学・研究機関(39.5%)、学協会(30.1%)、出版社(27.4%)と、大部分を大学・研究機関と学協会が占め、出版社の占める割合は比較的低かった。しかし2011年時点での、OAジャーナルの刊行タイトル数が多い順番に出版元を確認すると、上位の大部分をOA出版社が占め、さらに大手商業出版社であるSpringerも上位に入っていた。このことから、当初はOAジャーナルのビジネスモデルに懐疑的であった商業出版社も、2011年時点ではOAジャーナル事業に参入し、OAジャーナルを新しい学術雑誌事業のあり方として認めていたと考えられる。ただし過去に遡ってOAジャーナル刊行状況を定点観測するような調査はできないため、OAジャーナルの出版元種別の構成が過去からどのように推移してきたかなどの詳細はわからない。

さらに、大手商業出版社の創刊状況調査から、全体的に創刊誌全体に占めるOAジャーナルの割合が年々少しずつ高まっていることがわかった。特にNPGは2010年、Springerは2011年に創刊誌全体に占めるOAジャーナル創刊数が購読型学術雑誌創刊数を上回っており、2010-2011年が一つの転換期であった可能性がある。ただし以下の二つの理由から、現時点で大手商業出版社の全体的な傾向を分析することは難しい。一つは、調査対象期間が2008年から2013年という比較的短期間であったことである。二つ目は、Elsevier, Wiley-Blackwell, Taylor & Francisにおいて、現時点では刊行時期が不明のOAジャーナルが複数存在したことである。これら刊行時期不明のタイトルの創刊時期次第では、全体的な傾向の分析結果が変わってくる可能性がある。たとえば全てが2013年中に創刊されない、またはごく少数のタイトルしか創刊されない場合は、2013年の創刊誌に占めるOAジャーナルの割合は2012年より低くなり、創刊誌に占めるOAジャーナルの割合の増加

傾向は 2012 年で途切れるとみなせる。逆に、2013 年中に多数もしくは全てが創刊されれば、創刊誌に占める OA ジャーナルの割合の増加傾向が続くことになり、2010 年は、大手商業出版社が学術雑誌を創刊する際に OA ジャーナルを選択する傾向が強まった転換期であったとみなせる。全体的な傾向を見極めるには、もうしばらく動向を観察する必要がある。

OA メガジャーナルは、2011 年以降に相次いで創刊され、大手商業出版社からの創刊も多かった。これは 2006 年に創刊された *PLOS ONE* が 2010 年に独自で採算がとれるようになり、OA メガジャーナルのビジネスモデルが成り立つことを証明したことが関係しているとも考えられる。*PLOS ONE* の圧倒的な掲載論文数の多さに比べれば、その他の OA メガジャーナルは掲載論文数が多いものでも、従来の学術雑誌と比べて比較的掲載論文数が多い程度で、*PLOS ONE* に匹敵するほどではなかった。しかし OA メガジャーナルの大部分が創刊して間もないため、これらが *PLOS ONE* に匹敵するほど掲載論文数を増やし、学術雑誌全体における位置づけが高まっていくかどうかともまた、今後の動向をしばらく観察しなければ明らかにすることはできない。また、学術雑誌全体における OA ジャーナルの位置づけを考える上で、OA メガジャーナルが果たした役割を正確に解釈するには、論文全体に占める OA メガジャーナル掲載論文数の割合を調べる、論文単位の調査が必要である。

## 注・引用文献

- 1) Richardson, Martin. オープンアクセス：大学出版局の見解「根拠がポリシーを作るのか、ポリシーが根拠を作るのか?」. 的場美希訳. 情報の科学と技術. 2005, vol. 55, no. 6, p. 248-250.
- 2) Suber, Peter. “Optics Express -- OA journal from Optical society of America” . Open access news. 2004-09-28. [http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/2004\\_09\\_26\\_fosblogarchive.html](http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/2004_09_26_fosblogarchive.html), (accessed 2013-11-24).
- 3) 2013 年 12 月 8 日時点では、2013 年 12 月号までが刊行され、2014 年分の準備段階の号が” In preparation” として公開されている。Acta Crystallographica Section E Structure Reports Online の刊行状況は以下の Web ページで確認できる。



- <http://journals.iucr.org/e/contents/backissues.html>, (accessed 2013-12-08).
- 4) 2013年12月8日時点では, 2011年の vol. 10 no. 11 が最新号として公開されている。African Journal of Biotechnology の最新号は以下の Web ページから確認できる。 <http://www.ajol.info/index.php/ajb>
  - 5) Thomson Reuters. “Acta Crystallographica Section E: Structure Reports Online: A Featured Journal from Essential Science Indicators<sup>SM</sup>” . Science WATCH.com. 2008, <http://archive.sciencewatch.com/inter/jou/2008/08mayJouActaCr/>, (accessed 2013-11-24).
  - 6) Royal Society. “About Open Biology” . Royal Society homepage. <http://rsob.royalsocietypublishing.org/site/misc/about.xhtml>, (accessed 2013-04-13).
  - 7) Springer. “2. Why submit to Springer Plus? ” . Springer homepage. <http://www.springerplus.com/about/faq/submitto>, (accessed 2013-04-13).
  - 8) Nature Publishing Group. “Scientific Reports. Monthly Statistics-April 2013” . Nature Publishing Group homepage. [http://www.nature.com/content/srep/statistics/index.html?WT.mc\\_id=WEB\\_SciReports\\_1210\\_912](http://www.nature.com/content/srep/statistics/index.html?WT.mc_id=WEB_SciReports_1210_912), (accessed 2013-05-13).
  - 9) BMJ Group. “About BMJ Open” . BMJ Group homepage. <http://bmjopen.bmj.com/site/about/>, (accessed 2013-04-13).
  - 10) The Company of Biologist. “About Biology Open” . The Company of Biologist homepage. [http://bio.biologists.org/site/about/about\\_bio.xhtml](http://bio.biologists.org/site/about/about_bio.xhtml), (accessed 2013-04-13).
  - 11) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . Slide share. 2011-06-06. <http://www.slideshare.net/PBinfield/ssp-presentation4>, (accessed 2013-04-13).
  - 12) PeerJ. “FAQ” . PeerJ homepage. <https://peerj.com/about/FAQ/user>, (accessed 2013-04-13).

- 13) BMJ Group. “Resources for authors” . BMJ Group homepage.  
<http://www.bmj.com/about-bmj/resources-authors>, (accessed 2013-10-29).
- 14) Elsevier. Open access journal survey. Editor’s Update. 2006, no.14.  
<http://editorsupdate.elsevier.com/2006/04/open-access-journal-survey/>, (accessed 2013-04-13).
- 15) 三根慎二. オープンアクセスジャーナルの現状. 大学図書館研究. 2007, no. 80, p. 54-64.

## VI 論文掲載状況から見る OA ジャーナルの進展

学術雑誌全体における OA ジャーナルの位置づけの変化を明らかにし、今後の OA ジャーナルの進展を検討するため、OA 論文の掲載誌、分野、出版元などの実態を経年的に調査した。

### A 論文全体に占める OA 論文の割合の推移

#### 1 調査対象の属性

調査対象論文を分野別に分類した結果を第 6-1 表で示す。複数の分野に分類されている論文は、それぞれの分野でカウントしたため、各年の総数が本来の調査対象である 1,000 を 1.5 倍以上、上回る値となっている。データ抽出に用いた Science Citation Index は自然科学分野を対象としているが、抽出した論文データの中には、自然科学分野に加えて、それ以外の分野にも分類されている場合もあった。このため、数はわずかではあるが「心理学」や「社会科学」も存在した。全体的には、「生物学」、「医学」、「化学」、「工学」、「物理学」へ分類された論文が多かった。

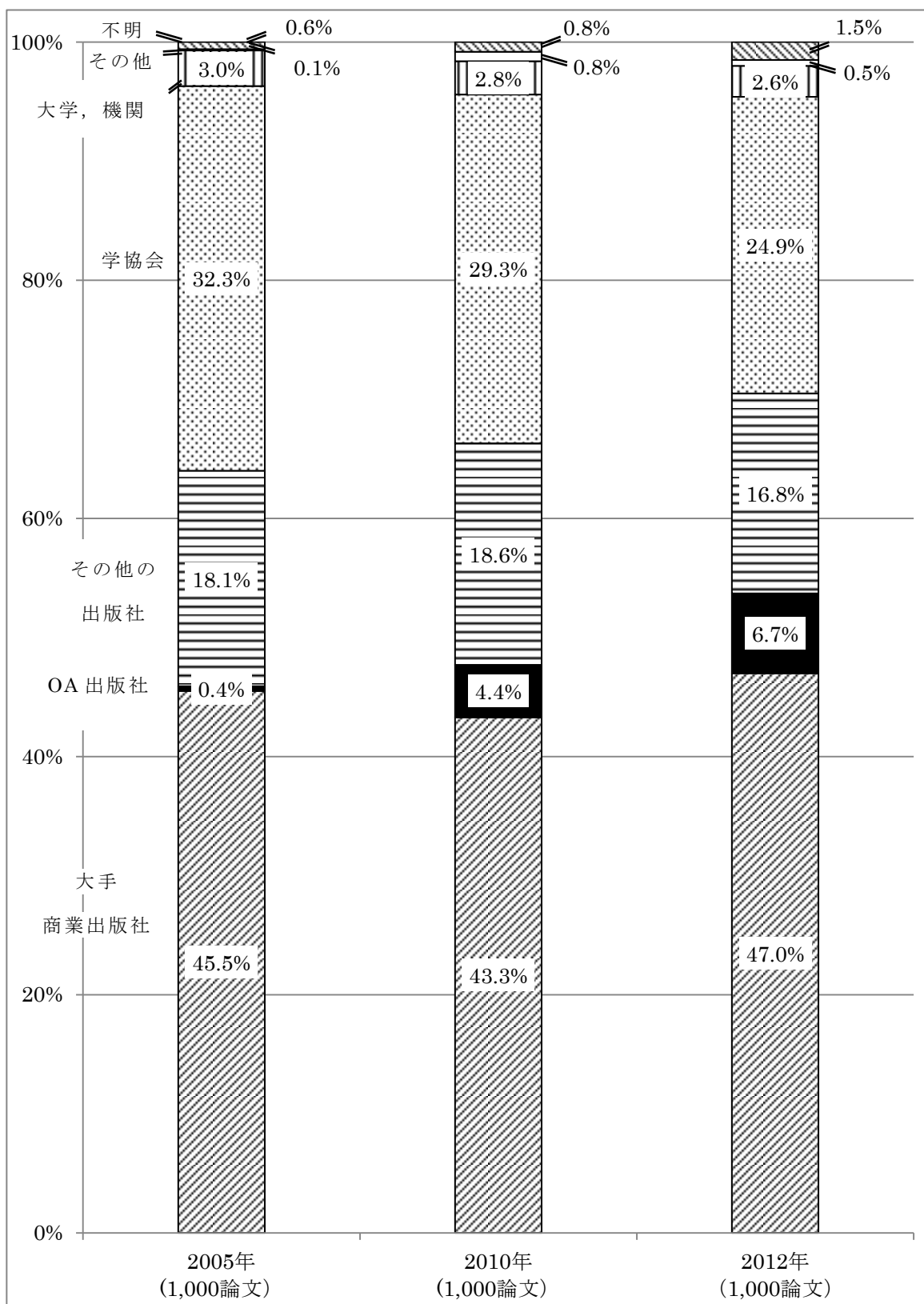
2005 年、2010 年、2012 年いずれの掲載年でも、調査対象の論文全体に占める各種類の出版元の刊行論文の割合はほぼ同じで、「大手商業出版社」が刊行する論文の割合は 43.3% (2010 年) から 47.0% (2012 年)、「その他の出版社」刊行の論文が 16.8% (2012 年) から 18.6% (2010 年)、「学協会」刊行の論文が 24.9% (2012 年) から 32.3% (2005 年)、「大学、機関」刊行の論文が 2.6% (2012 年) から 3.0% (2005 年) の幅で推移していた (第 6-1 図)。

論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の論文の占める割合が大きいが、これは Web of Science が比較的評価の高い学術雑誌を収録対象としていることが影響していると考えられる。また、論文全体に占める割合は大きくないが、「OA 出版社」刊行の論文の占める割合が、0.4% (2005 年)、4.4% (2010 年)、6.7% (2012 年) と年を追うごとに少しずつ増加していた。

第 6-1 表 調査対象論文の分野

(数字は論文数)

	2005年	2010年	2012年
数学	45	43	51
化学	224	246	242
物理学	166	153	155
天文学	22	19	16
地球科学	89	67	64
農学	42	45	41
生物学	370	349	349
医学	350	357	388
その他の生命科学	37	40	50
工学	180	143	148
コンピュータ科学	37	27	40
心理学	11	10	11
社会科学	9	14	14
科学技術-その他	25	46	77
その他	16	15	24
計	1,623	1,574	1,670



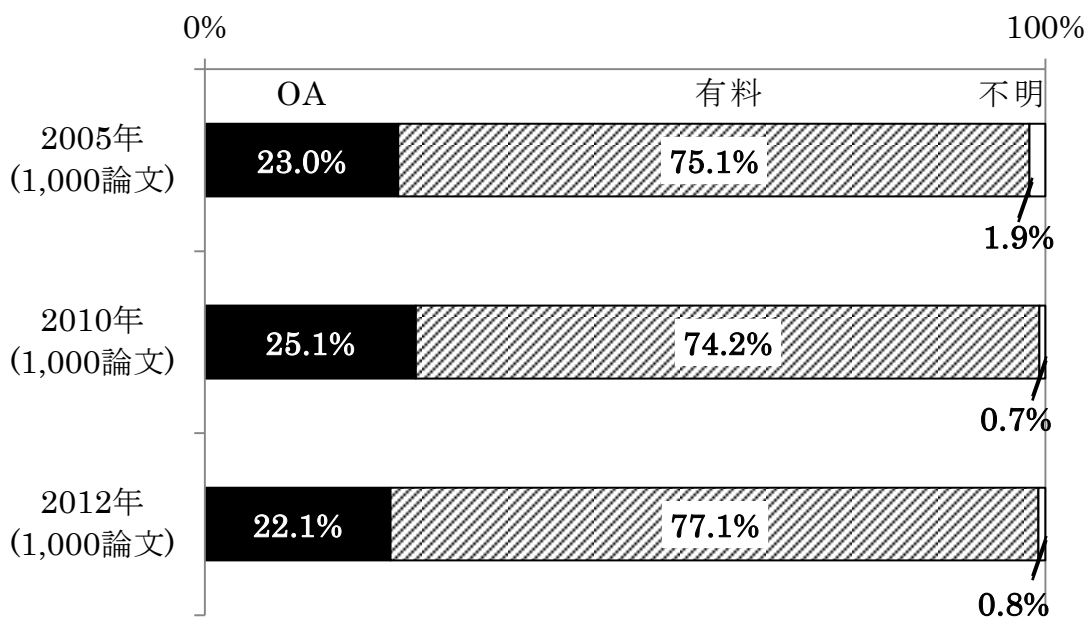
第 6-1 図 調査対象論文の出版元種別

## 2 論文全体に占める OA 論文の割合の推移

2005 年から 2012 年にかけての、論文全体に占める OA 論文の割合の推移を第 6-2 図で示し、続けて OA 論文を種類分けした結果を第 6-2 表で示す。

ここでの「OA」とは、調査時点において、全文が掲載誌上で無料公開されているあらゆる状態を指す。具体的には「Full OA ジャーナル」掲載論文、「OA メガジャーナル」掲載論文、「ハイブリッド OA」論文、「Delayed OA」論文、および「サンプル」として OA 化された論文を指す。「有料」とは、印刷版と電子版を問わず有料で論文を入手できる状態にある論文を指す。「不明」とは、掲載誌の Web サイトが見つからない、または掲載誌の Web サイトの目次情報が見つからない等の理由で、論文の存在を確認できず「OA」とも「有料」とも判断がつかなかった論文を指す。

論文全体に占める OA 論文の割合は、23.0% (2005 年)、25.1% (2010 年)、22.1% (2012 年) と推移していた。論文全体に占める OA 論文の割合は、年による差はあまり大きくないが、最も高いのは 2010 年であった。調査時点は 2013 年 8～9 月であり、2010 年掲載の調査対象論文の大部分が 12 月に掲載された論文であった。つまり、調査時点の 20-21 ヶ月以上前に掲載された論文において、論文全体に占める OA 論文の割合が最も高かった。



第 6-2 図 論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (2005-2012 年)

第 6-2 表 OA 論文種別の論文数推移

(数字は論文数)

	2005年	2010年	2012年
Full OAジャーナル	52	94	120
OAメガジャーナル	0	19	42
ハイブリッドOA	1	11	21
Delayed OA	174	119	24
サンプル	3	8	14
有料	751	742	771
不明	19	7	8
総数	1,000	1,000	1,000

### 3 OA 論文の種類

OA 論文の種類別論文数については、第 6-2 表で示したとおり「Full OA ジャーナル」掲載論文、「OA メガジャーナル」掲載論文、「ハイブリッド OA」論文、「サンプル」論文は、いずれも 2005 年以降、年を追うごとに増加しているが、その増加率が時期によって異なる。「Full OA ジャーナル」掲載論文数は 52 論文 (2005 年)、94 論文 (2010 年)、120 論文 (2012 年) と、2005 年から 2010 年にかけて 2 倍近く増加し、2010 年から 2012 年にかけては 1.2 倍増加している。「OA メガジャーナル」掲載論文数は、0 論文 (2005 年)、19 論文 (2010 年)、42 論文 (2012 年) と、2010 年以降急増している。「ハイブリッド OA」論文数も、1 論文 (2005 年)、11 論文 (2010 年)、21 論文 (2012 年) と、2010 年以降急増している。このように「OA メガジャーナル」掲載論文と「ハイブリッド OA」論文が急増する時期が、「Full OA ジャーナル」掲載論文よりも遅れている。これには、「OA メガジャーナル」の創刊時期と「ハイブリッド OA ジャーナル」の普及の時期が関係していると考えられる。

2010 年の「OA メガジャーナル」掲載論文 19 論文全て、および 2012 年の「OA メガジャーナル」掲載論文 42 論文中 38 論文は、2006 年に創刊された *PLoS ONE* 掲載論文であった。2012 年の「OA メガジャーナル」

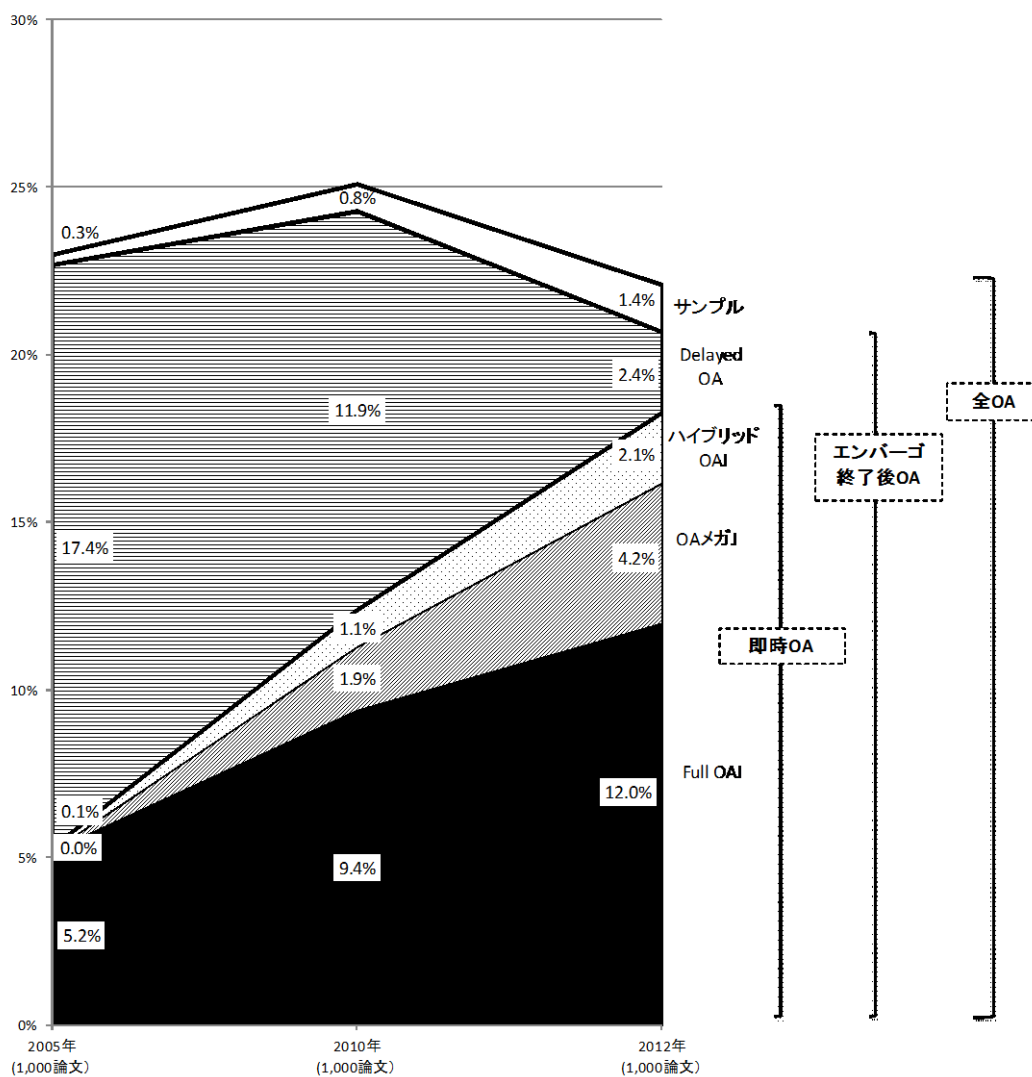
掲載論文のうち、*PLOS ONE* 掲載以外の 4 論文は NPG が 2011 年に創刊した *Scientific Reports* に掲載された論文であった。*PLOS ONE* は最初の OA メガジャーナルであり、2005 年時点では OA メガジャーナルは存在しなかった。このため「OA メガジャーナル」掲載論文数が急増したのは、2010 年以降であったと考えられる。

「ハイブリッド OA ジャーナル」は、アメリカ昆虫学会が 2000 年に始めたのが最初だと言われている<sup>1)</sup>。しかし、「ハイブリッド OA ジャーナル」が大々的に普及したのは、Springer が商業出版社として初めて 2004 年に Open Choice という名称で、自社の全学術雑誌を「ハイブリッド OA ジャーナル」として<sup>2)</sup>以降である。また、大手商業出版社 Elsevier が「ハイブリッド OA ジャーナル」を始めたのは 2005 年<sup>3)</sup>、大手学会 IEEE<sup>4)</sup> が始めたのは 2011 年である。このため 2005 年の「ハイブリッド OA」論文数は少ないが、2010 年、2012 年と年を経るに従って増加したと考えられる。

一方、「Delayed OA」論文数は、2012 年は 24 論文、2010 年は 119 論文、2005 年は 174 論文と、2012 年から遡るに従って増加しており、2012 年と 2010 年を比較すると、約 5 倍も増加している。これはエンバーゴの長さが大きく関係していると考えられる。調査時点において、2010 年掲載論文は 20-21 ヶ月経過しており、2012 年掲載論文は 8-9 ヶ月経過している。このため、2010 年掲載論文は、一般的なエンバーゴである、刊行後 12 ヶ月を経ているが、2012 年掲載論文はこれを経ておらず、その影響が「Delayed OA」論文数に表れていると考えられる。

さらに、調査対象の論文全体に占める OA 論文の割合の推移を OA 論文の種類別に第 6-3 図で示す。OA として公開される時期、および OA の一過性という二つの基準にもとづき、OA 論文の種類をグループ分けした。OA の一過性とは、「サンプル」のように広報等を目的として出版社が OA 化した OA 論文は、OA の永続性が保証されないということを意味する。グループ分けは、刊行と同時に即時に掲載論文全てが OA となる「Full OA ジャーナル」掲載論文、「OA メガジャーナル」掲載論文、「ハイブリッド OA」論文を「即時 OA」とした。これらに「Delayed OA」論文を加えて「エンバーゴ終了後 OA」とした。さらにこれらに「サンプル」を加えて「全 OA」とした。





第 6-3 図 論文全体に占める

OA 種類別 OA 論文の割合の推移 (2005-2012 年)

1 図中の略称の正式名称は以下のとおり。

Full OAJ: Full OA ジャーナル, ハイブリッド OAJ: ハイブリッド OA ジャーナル,  
OA メガ J: OA メガジャーナル, Delayed OAJ: Delayed OA ジャーナル

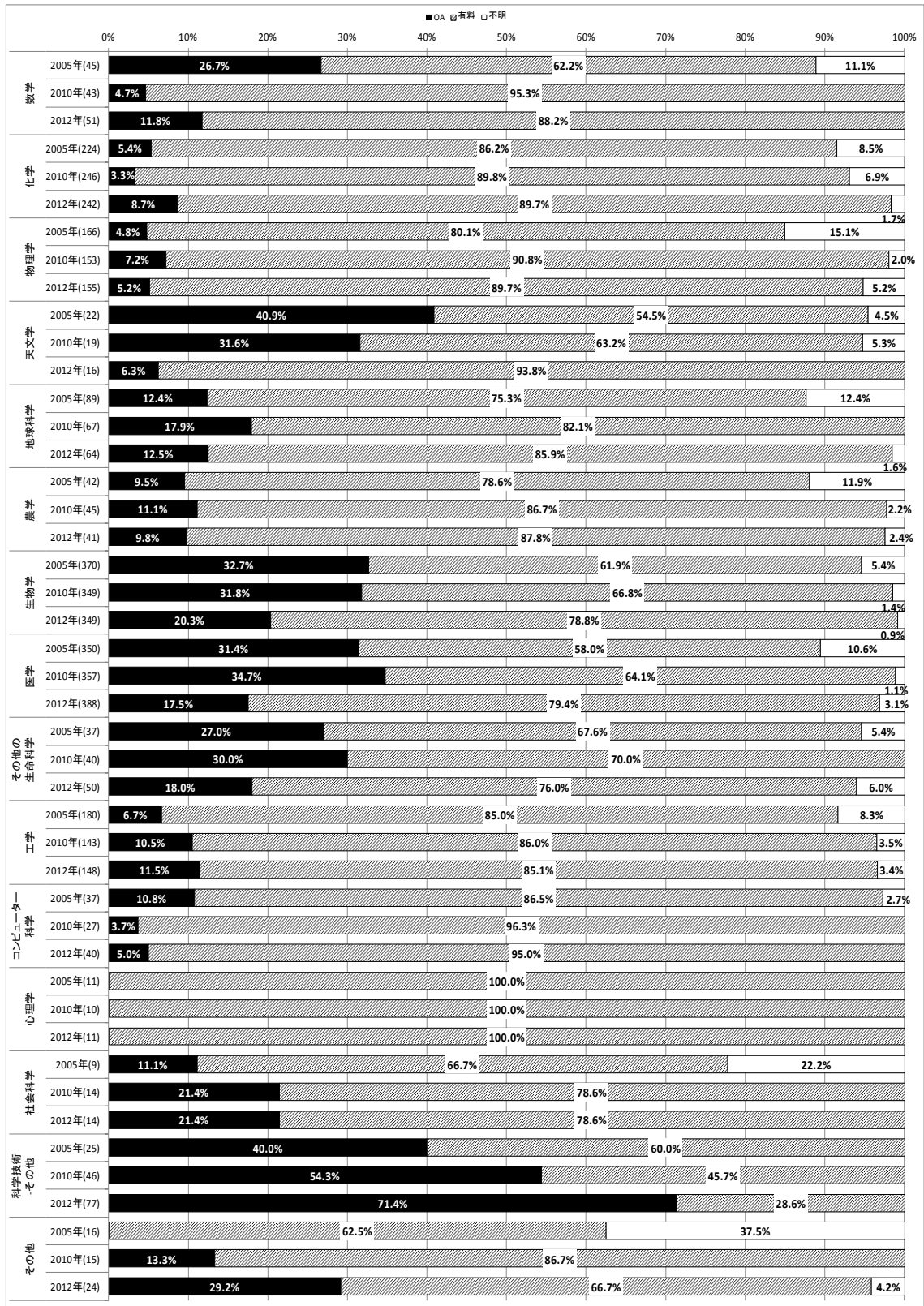
「即時 OA」が全体に占める割合は、5.3% (2005 年), 12.4% (2010 年), 18.3% (2012 年) と年々増加している。一方で、「Delayed OA」論文が全体に占める割合は、17.4% (2005 年), 11.9% (2010 年), 2.4% (2012 年) と、年々減少している。これら「即時 OA」と「Delayed OA」論文が全体に占める割合を足し合わせた「エンバーゴ終了後 OA」が、全体に占める割合は、22.7% (2005 年), 24.3% (2010 年), 20.7% (2012 年) と、2005 年から 2010 年にかけては増加、2010 年から 2012 年にかけては減少に転じている。これは「全 OA」が 2005 年の 23.0%から 2010 年には 25.1%へと増加、2012 年には 22.1%へと減少する推移と同じ増減傾向である。つまり、雑誌刊行と同時に即時に OA 状態となる論文は 2012 年までは増加傾向であるが、エンバーゴ終了後に OA となる「Delayed OA」の論文の割合が、総 OA 論文の中で大きな割合を占めているために全体の OA 論文の割合に影響を及ぼしていた。具体的には、「Delayed OA」の論文数と「即時 OA」論文数が 3 ヶ年で 2 番目に高い 2010 年が、論文全体に占める OA 論文の割合が最も高い年となり、「Delayed OA」の論文数が最も多い 2005 年が 2 番目に OA 論文の割合が高い年となり、「Delayed OA」の論文数が最も少ない 2012 年が OA 論文の割合が最も低い年となっていた。

## B OA 論文の分野別の傾向

### 1 論文全体に占める OA 論文の割合の推移

論文の OA 状況を分野別に第 6-4 図で示す。対象年別に OA 論文の割合が高い上位 5 分野を見ると、2005 年は「天文学」(40.9%)、「科学技術全般-その他」(40.0%)、「生物学」(32.7%)、「医学」(31.4%)、「数学」(26.7%) である。2010 年の場合は、「科学技術全般-その他」(54.3%)、「医学」(34.7%)、「生物学」(31.8%)、「天文学」(31.6%)、「その他の生命科学」(30.0%) である。2012 年の場合は、「科学技術全般-その他」(71.4%)、「社会科学」(21.4%)、「生物学」(20.3%)、「その他の生命科学」(18.0%)、「医学」(17.5%) である。

いずれの年においても、「科学技術全般-その他」、「生物学」、「医学」は共通して OA 論文の割合が高い上位 5 分野に含まれており、2005 年以



第 6-4 図 論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (分野別)  
(2005-2012 年)

降、一貫して他分野に比べて OA 化が進んでいる分野といえる。

これとは逆に、対象年別に OA 論文の割合が低い上位 5 分野を見ると、2005 年は「心理学」(0%)、「物理学」(4.8%)、「化学」(5.4%)、「工学」(6.7%)、「農学」(9.5%) である。2010 年は、「心理学」(0%)、「化学」(3.3%)、「工学」(3.7%)、「数学」(4.7%)、「物理学」(7.2%) である。2012 年は、「心理学」(0%)、「工学」(5.0%)、「物理学」(5.2%)、「天文学」(6.3%)、「化学」(8.7%) である。

いずれの年においても、「心理学」、「物理学」、「化学」は、共通して OA 論文の割合が低い上位 5 分野に含まれており、2005 年以降、一貫して他分野に比べて OA 化が進んでいない分野といえる。

「数学」と「天文学」は年によって OA 論文の割合に大きく差がある。「数学」は 2005 年には 26.7%で、5 番目に OA 論文の割合の高い分野となっているが、2010 年には 4.7%で 4 番目に OA 論文の割合が低い分野となっている。「天文学」は 2005 年には 40.9%で 1 番目に、2010 年には 31.6%で 4 番目に OA 論文の割合の高い分野となっているが、2012 年には 6.3%で 4 番目に OA 論文の割合が低い分野となっている。両分野での年の違いによる OA 論文の割合の差には、OA 論文の種類が関係していると考えられる。この点については、次項で分析する。

## 2 OA 種類別論文数の推移

OA 種類別の論文数の推移を第 6-3 表で示す。1 項で、同一分野であっても年によって論文全体に占める OA 論文の割合に大きな差があった「数学」と「天文学」の OA 論文の OA 種類を確認する。「数学」は、2005 年の OA 論文全 12 論文の全てが「Delayed OA」論文であり、2010 年と 2012 年の OA 論文、それぞれ 2 論文と 6 論文は「Full OA ジャーナル」掲載論文であった。2010 年以降、「即時 OA」が進展したとも考えられる。「天文学」は、2005 年と 2010 年の OA 論文、それぞれ 9 論文と 6 論文の全てが「Delayed OA」論文であり、2012 年の唯一の OA 論文 1 論文は「サンプル」であった。つまり、「天文学」では「即時 OA」は全く存在しなかった。ただし、「数学」と「天文学」両分野とも各年における総 OA 論文数が、最少 1 論文から最多で 12 論文と少なく、この結果だけで全体的な傾向までを分析することは難しい。

第 6-3 表 OA 種別論文数の推移 (分野別)

		Full OAJ	OAメガJ	ハイブリッドOA	DelayedOA	サンプル	有料	不明	総数(OA論文)
数学	2005年	0	0	0	12	0	28	5	45(12)
	2010年	2	0	0	0	0	41	0	43(2)
	2012年	6	0	0	0	0	45	0	51(6)
化学	2005年	7	0	0	5	0	193	19	224(12)
	2010年	6	0	0	1	1	221	17	246(8)
	2012年	19	0	1	0	1	217	4	242(21)
物理学	2005年	6	0	0	1	1	133	25	166(8)
	2010年	6	0	2	1	2	139	3	153(11)
	2012年	6	0	2	0	0	139	8	155(8)
天文学	2005年	0	0	0	9	0	12	1	22(9)
	2010年	0	0	0	6	0	12	1	19(6)
	2012年	0	0	0	0	1	15	0	16(1)
地球科学	2005年	3	0	0	8	0	67	11	89(11)
	2010年	6	0	0	5	1	55	0	67(12)
	2012年	3	0	4	0	1	55	1	64(8)
農学	2005年	1	0	0	2	1	33	5	42(4)
	2010年	3	0	0	1	1	39	1	45(5)
	2012年	3	0	1	0	0	36	1	41(4)
生物学	2005年	18	0	2	99	2	229	20	370(121)
	2010年	31	0	4	74	2	233	5	349(111)
	2012年	46	0	9	11	5	275	3	349(71)
医学	2005年	20	0	0	90	0	203	37	350(110)
	2010年	46	0	8	68	2	229	4	357(124)
	2012年	43	0	9	8	8	308	12	388(68)
その他の 生命科学	2005年	3	0	0	7	0	25	2	37(10)
	2010年	6	0	0	5	1	28	0	40(12)
	2012年	7	0	1	0	1	38	3	50(9)
工学	2005年	7	0	0	5	0	153	15	180(12)
	2010年	12	0	0	3	0	123	5	143(15)
	2012年	14	0	3	0	0	126	5	148(17)
コンピューター 科学	2005年	1	0	0	3	0	32	1	37(4)
	2010年	0	0	0	0	1	26	0	27(1)
	2012年	2	0	0	0	0	38	0	40(2)
心理学	2005年	0	0	0	0	0	11	0	11(0)
	2010年	0	0	0	0	0	10	0	10(0)
	2012年	0	0	0	0	0	11	0	11(0)
社会科学	2005年	1	0	0	0	0	6	2	9(1)
	2010年	1	0	0	1	1	11	0	14(3)
	2012年	2	0	1	0	0	11	0	14(3)
科学技術 -その他	2005年	3	0	0	7	0	15	0	25(10)
	2010年	1	19	0	5	0	21	0	46(25)
	2012年	3	42	2	8	0	22	0	77(55)
その他	2005年	0	0	0	0	0	10	6	16(0)
	2010年	1	0	1	0	0	13	0	15(2)
	2012年	1	0	3	3	0	16	1	24(7)

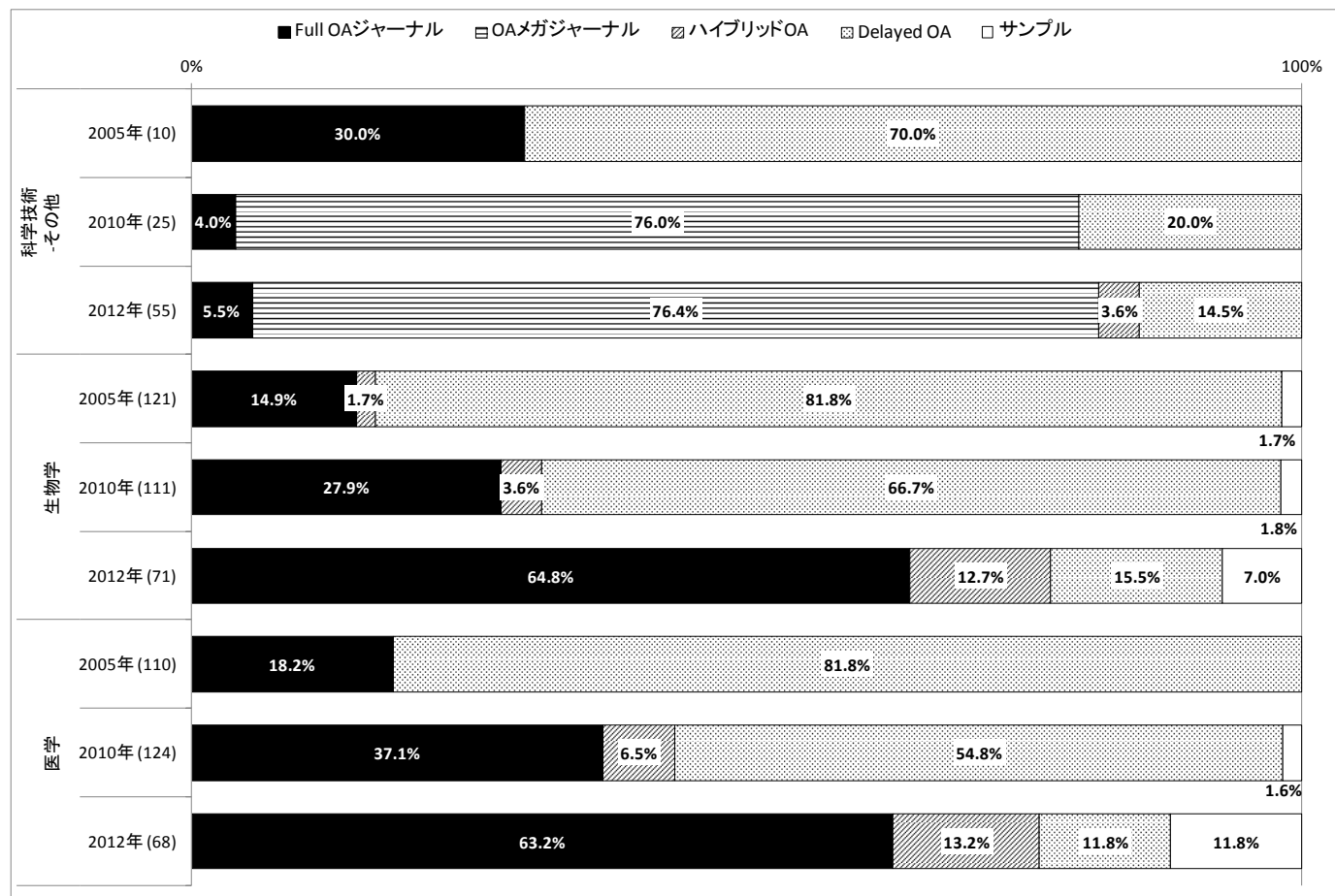
<sup>1</sup> 「OAJ」はOAジャーナル, 「OAメガJ」はOAメガジャーナルを意味する。

さらに、2005年以降、一貫して論文全体に占めるOA論文の割合の高かった「科学技術-その他」、「生物学」、「医学」については、総OA論文に占めるOA種類の割合を第6-5図で示す。これら3分野に限定した理由は、OA論文の割合が低い分野では、OA論文数が少なく、十分なOA種類別の分析ができないためである。

「科学技術-その他」は、2005年は同分野の全OA論文の70%を「Delayed OA」論文が占めていた。ところが、2010年と2012年はその構成が変わり、「OAメガジャーナル」が同分野の全OA論文の76%を占めていた。「科学技術-その他」は、特定の分野に限定しきれない分野であり、換言すれば幅広い分野に分類可能な分野ともいえる。第V章D節の調査で明らかになったように、「OAメガジャーナル」は、幅広い分野の論文を収録対象としているため、2010年以降の76%という結果は、2010年以降、様々な分野の論文が「OAメガジャーナル」に掲載されていることの表れと考えられる。

「生物学」と「医学」のOA論文の種類およびそれらが各分野の全OA論文に占める割合の推移は、類似していた。「生物学」では「Full OAジャーナル」掲載論文が、14.9%（2005年）、27.9%（2010年）、64.8%（2012年）と2005年以降年を追うごとに増加している。「医学」でもまた、18.2%（2005年）、37.1%（2010年）、63.2%（2012年）と増加している。「ハイブリッドOA」論文についても同様で、「生物学」では1.7%（2005年）、3.6%（2010年）、12.7%（2012年）、「医学」では、6.5%（2010年）、13.2%（2012年）と、ともに年を追うごとに増加していた。「Delayed OA」論文は両分野とも年を遡るごとに増加していた。「生物学」では、15.5%（2012年）、66.7%（2010年）、81.8%（2005年）、「医学」では11.8%（2012年）、54.8%（2010年）、81.8%（2005年）であった。

分野別の傾向を見た結果として、1)「科学技術-その他」、「生物学」、「医学」は、他の分野に比べて、2005年以降一貫して論文全体に占めるOA論文の割合が高く、他の分野よりもOA化が進んでいる、2)科学技術分野全般のOA化の進展には「OAメガジャーナル」の影響が大きい、3)「生物学」、「医学」は、「Full OAジャーナル」掲載論文、および「ハイブリッドOA」論文が年々増加し、「Delayed OA」論文は年を遡るほど増加し、これらがOA化の進展に影響していたことが明らかになった。



第 6-5 図 刊行 OA 論文に占める OA 種類の割合 (OA 論文数の多い分野)

<sup>1</sup> ( ) 内は各分野の対象年の総 OA 論文数

## C OA論文の出版元種類別の傾向

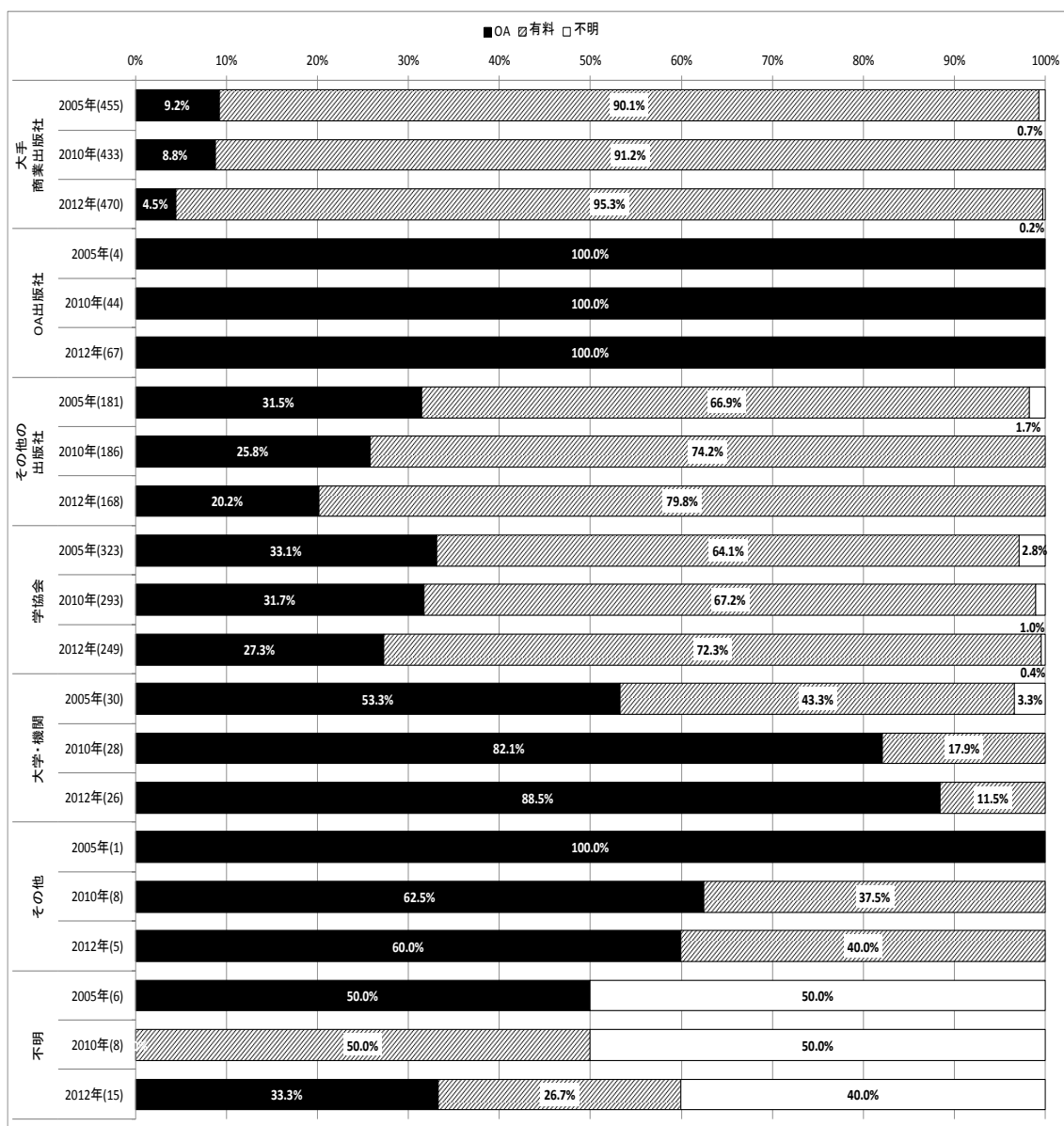
### 1 論文全体に占めるOA論文の割合の推移

論文全体に占めるOA論文の割合の推移を、出版元の種類別に第6-6図で示す。さらに、論文全体に占める各出版元の刊行論文の割合と、OA論文全体に占める各出版元の刊行するOA論文の割合を第6-7図で示す。出版元の種類別に見た、刊行論文全体に占めるOA論文の割合は、2005年、2010年、2012年いずれの年においても「OA出版社」が最も高く100%であった（第6-6図）。これはFull OAジャーナルを主に扱うというOA出版社の性質上、当然の結果といえる。一方、OA論文全体に占める「OA出版社」刊行のOA論文は、2005年は1.7%とあまり高くはない（第6-7図）。

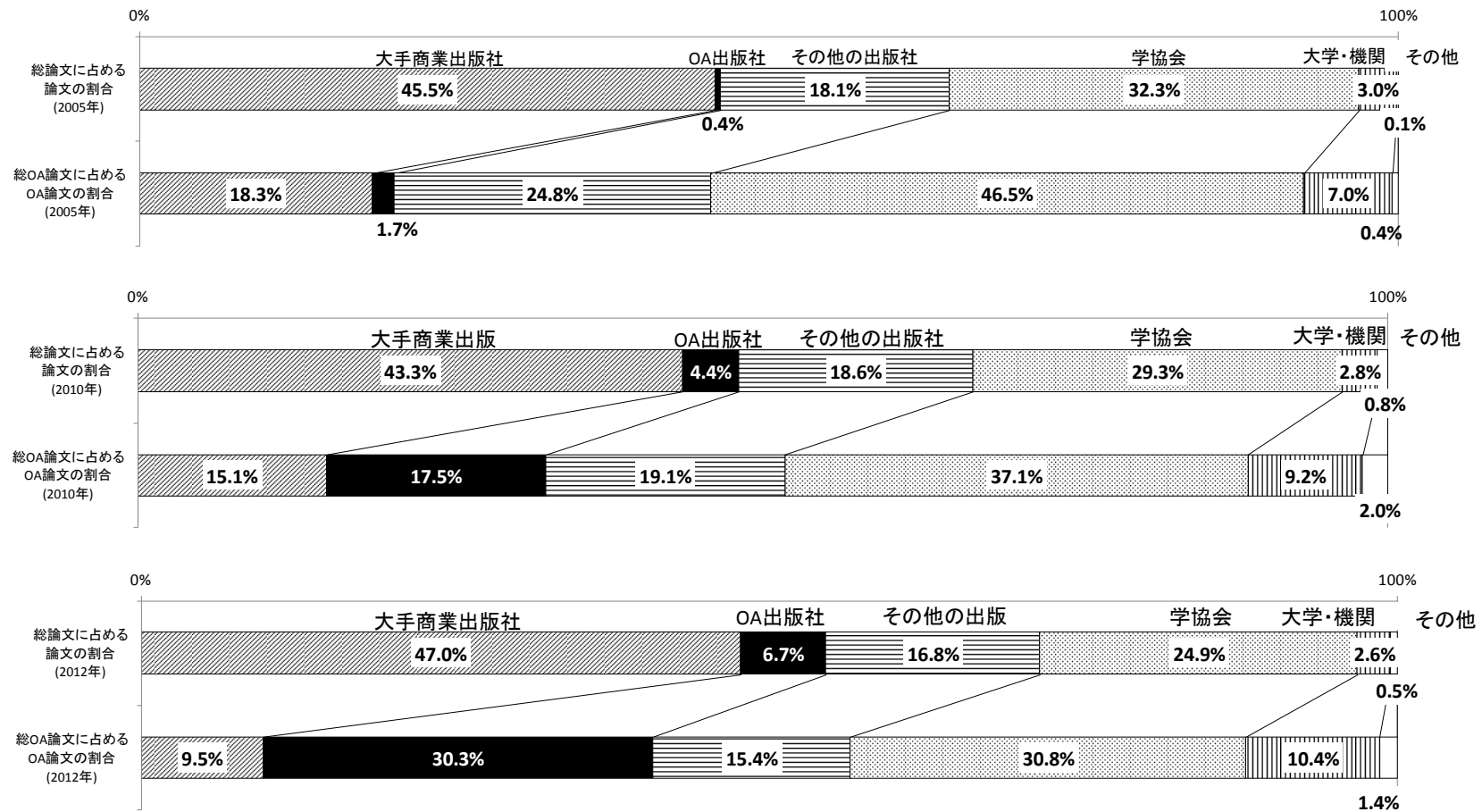
しかし、2010年は17.5%、2012年は30.3%と急激に増加している。これは、第6-3図で示したとおり、OA論文全体を構成するOA論文の種類は年を遡るほど「Delayed OA」論文の割合が高まっていたが、Full OAジャーナルを主に扱う「OA出版社」では、「Delayed OA」論文が存在しないため、相対的に年を遡るほど、OA論文全体に占める「OA出版社」刊行のOA論文の割合が低くなっていると考えられる。

「OA出版社」刊行のOA論文の次に、刊行論文に占めるOA論文の割合が高いのは「大学、機関」刊行のOA論文で、53.3%（2005年）、82.1%（2010年）、85.5%（2012年）と、2005年から2010年にかけて大幅に増加し、2010年以降は80%以上と高い割合であった（第6-6図）。また、「大学、機関」特有の傾向を見るために、論文全体に占める「大学、機関」刊行の論文の割合と、OA論文全体に占める「大学、機関」刊行のOA論文の割合を比較すると、他の出版元に比べてOAが進展していることがわかる（第6-7図）。2005年の論文全体に占める「大学、機関」刊行論文の割合は3.0%であるのに対し、OA論文全体に占める「大学、機関」刊行OA論文の割合は7.0%と2倍以上である。2010年にはこれが、2.8%に対して9.2%と約3倍に、2012年には2.6%に対して10.4%と約4倍に相当する。このように、「大学、機関」刊行の論文が論文全体に占める割合の低さに対して、OA論文全体に占める「大学、機関」刊行のOA論文の割合は高く、公的機関においてOAが進んでいる様子が見える。





第 6-6 図 論文全体に占める OA 論文の割合の推移 (出版元の種類別)



第 6-7 図 論文全体に占める論文の割合と論文全体に占める OA 論文の割合（出版元の種類別）

それに対して、公的役割を期待される「学協会」刊行の論文に占める OA 論文の割合は、33.1% (2005 年), 31.7% (2010 年), 27.3% (2012 年) と調査年ごとに約 3%ずつ減少していた (第 6-6 図)。OA 論文全体に占める「学協会」刊行の OA 論文の割合は、論文全体に占める「学協会」刊行の論文の割合よりも、やや高い程度であった (第 6-7 図)。2005 年の論文全体に占める「学協会」刊行の論文の割合は 32.3%であるのに対し、OA 論文全体に占める「学協会」刊行の OA 論文の割合は 46.5%と 1.4 倍である。2010 年にはこれが、29.3%に対して 37.1%と 1.3 倍に、2012 年には 24.9%に対して 30.8%と 1.2 倍に相当し、わずかずつではあるが、論文全体に占める「学協会」刊行の論文の割合と比較して、総 OA 論文に占める「学協会」刊行の OA 論文の割合が年を追うごとに低くなる傾向が見られた。

「その他の出版社」刊行の論文における OA 論文の割合は、31.5% (2005 年), 25.8% (2010 年), 20.2% (2012 年) と調査年ごとに約 5%ずつ減少していた (第 6-6 図)。OA 論文全体に占める「その他の出版社」刊行の OA 論文の割合は、論文全体に占める「その他の出版社」刊行の論文の割合とほぼ同程度である (第 6-7 図)。2005 年の論文全体に占める「その他の出版社」刊行の論文の割合は 18.1%であるのに対し、OA 論文全体に占める「その他の出版社」刊行の OA 論文の割合は 24.8%と 1.4 倍である。2010 年にはこれが、18.6%に対して 19.1%とほぼ同じに、2012 年には 16.8%に対して 15.4%と 0.9 倍に相当し、論文全体に占める「その他の出版社」刊行の論文の割合と比較して、OA 論文全体に占める「その他の出版社」刊行の OA 論文の割合は、わずかずつではあるが年々低くなる傾向が見られた。

「大手商業出版社」刊行の論文における OA 論文の割合は、2005 年、2010 年、2012 年いずれの年においても 10%にも満たなかった (第 6-6 図)。この割合は、他の種類の出版元と比べて最も低く、「大手商業出版社」では OA 化が進んでいないことが読みとれる。OA 論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の OA 論文の割合は、論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の論文の割合よりも、極めて低い (第 6-7 図)。2005 年の論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の論文の割合は 45.5%であるのに対し、OA 論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の OA 論文の割

合は 18.3%と 2 分の 1 にも満たない。2010 年にはこれが、43.3%に対して 15.1%と約 3 分の 1 に、2012 年には 47.0%に対して 9.5%と約 5 分の 1 に相当し、論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の論文の割合と比較して、OA 論文全体に占める「大手商業出版社」刊行の OA 論文の割合は年々低くなる傾向が見られ、その傾向は「学協会」や「その他の出版社」よりも顕著であった。

以上の結果から、出版元を 3 種類に分けられる。1 つは、「OA 出版社」と「大学、機関」であり、ともに論文全体に占める刊行論文の割合と比較して、OA 論文全体に占める刊行 OA 論文の割合が高く、OA 化が進んでいた。2 つ目は「学協会」と「その他の出版社」であり、ともに論文全体に占める刊行論文の割合と比較してほぼ同程度だが年々減少する傾向があった。3 つ目は、「大手商業出版社」であり、刊行論文数の多さに比して、他のどの出版元よりも OA 論文が極めて少なかった。

## 2 OA 種類別の論文数の推移

OA 種類別の論文数の推移を出版元の種類別に第 6-4 表で示す。さらに、その中から OA 論文全体に占める OA 種類の割合の推移を第 6-8 図で示す。

論文全体に占める OA 論文の割合が最も高かった「OA 出版社」の論文は、2005 年は全て「Full OA ジャーナル」掲載論文が占め、2010 年および 2012 年は「Full OA ジャーナル」論文と「OA メガジャーナル」掲載論文が占めていた。2010 年は「Full OA ジャーナル」掲載論文の占める割合が、「OA メガジャーナル」掲載論文の占める割合を上回っていたが、2012 年には逆に「OA メガジャーナル」が上回っていた。「OA 出版社」の「OA メガジャーナル」は *PLOS ONE* の 1 タイトルであるため、2012 年には *PLOS ONE* の 1 タイトルで「OA 出版社」の OA 論文の 57%を占めていたことになる。「OA 出版社」の「Full OA ジャーナル」の異なりタイトル数は、2010 年は 24 タイトル、2012 年は 28 タイトルであることと比較すると、「OA メガジャーナル」の影響力の大きさがわかる。

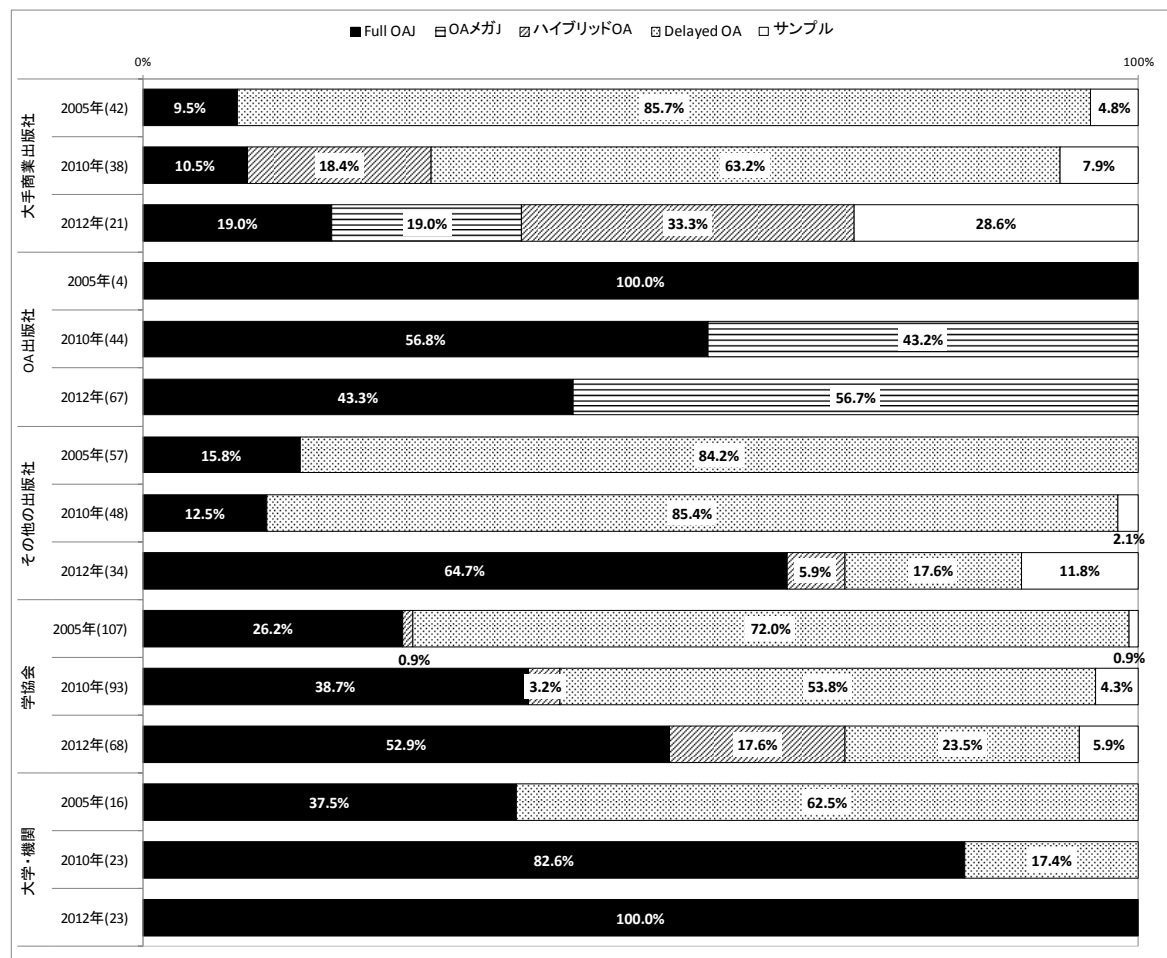
「大学、機関」刊行の論文は、数は少ないが、OA 論文全体に占める「Full OA ジャーナル」掲載論文の割合が、2010 年は 82.6%、2012 年は 100%と、他の分野に比べて高い（第 6-8 図）。「大手商業出版社」、「その他の出版社」、「学協会」などの他の種類の出版元では、OA 種類は年を遡るほど

第 6-4 表 OA 種類別論文数の推移（出版元の種類別）

(数字は論文数)

		Full OAJ	OAメガJ	ハイブリッドOA	DelayedOA	サンプル	有料	不明	総数(OA論文)
大手商業出版社	2005年	4	0	0	36	2	410	3	455(42)
	2010年	4	0	7	24	3	395	0	433(38)
	2012年	4	4	7	0	6	448	1	470(21)
OA出版社	2005年	4	0	0	0	0	0	0	4(4)
	2010年	25	19	0	0	0	0	0	44(44)
	2012年	29	38	0	0	0	0	0	67(67)
その他の出版社	2005年	9	0	0	48	0	121	3	181(57)
	2010年	6	0	0	41	1	138	0	186(48)
	2012年	22	0	2	6	4	134	0	168(34)
学協会	2005年	28	0	1	77	1	207	9	323(107)
	2010年	36	0	3	50	4	197	3	293(93)
	2012年	36	0	12	16	4	180	1	249(68)
大学, 機関	2005年	6	0	0	10	0	13	1	30(16)
	2010年	19	0	0	4	0	5	0	28(23)
	2012年	23	0	0	0	0	3	0	26(23)
その他	2005年	0	0	0	1	0	0	0	1(1)
	2010年	4	0	1	0	0	3	0	8(5)
	2012年	3	0	0	0	0	2	0	5(3)
不明	2005年	1	0	0	2	0	0	3	6(3)
	2010年	0	0	0	0	0	4	4	8(0)
	2012年	3	0	0	2	0	4	6	15(5)
計		266	61	33	317	25	2,264	34	3,000(702)

※「OAJ」はOAジャーナル,「OAメガJ」はOAメガジャーナルを意味する。



第 6-8 図 刊行 OA 論文に占める OA 種類の割合 (出版元の種類別)

※「OAJ」は OA ジャーナル, 「OA メガ J」は OA メガジャーナルを意味する。

「Delayed OA」の割合が高まり、2010年は「Delayed OA」論文の割合が最も高く、次に高いのが「Full OA ジャーナル」掲載論文であった。それに対し、「大学、機関」刊行の論文は、年を遡るほど「Delayed OA」論文の割合が高まる点では同じ傾向だが、2010年は「Full OA ジャーナル」論文の割合が最も高く、次に高いのが「Delayed OA」論文であった。つまり、他の種類の出版社よりも早い時期から、刊行と同時に即時にOAとなる「Full OA ジャーナル」でのOAが進んでいた。

「学協会」は、「ハイブリッドOA」論文がOA論文全体に占める割合もまた、2005年以降、年を経るごとに、0.9%（2005年）、3.2%（2010年）、17.6%（2012年）と増加傾向にあった。この傾向は「大手商業出版社」と類似している。「大手商業出版社」も、「ハイブリッドOA」論文がOA論文全体に占める割合もまた、2005年以降年を経るごとに、0%（2005年）、18.4%（2010年）、33.3%（2012年）と増加傾向にあった。「大手商業出版社」で「ハイブリッドOA」論文を刊行していたのは、ElsevierとSpringerの2社で、2010年にはElsevierが1論文、Springerが6論文を刊行し、2012年にはElsevierが3論文、Springerが4論文を刊行していた。「学協会」の場合は、American Society Biochemistry Molecular Biologyからの刊行が最も多く、2005年に1論文、2010年に2論文、2012年に1論文を刊行し、続いてAmerican Chemical SocietyとInstitute of Electrical and Electronics Engineersが2012年にそれぞれ2論文、その他の学協会はそれぞれ2010年または2012年に1論文刊行しており、いずれも大手学会であった。つまり、「学協会」で「ハイブリッドOA」論文を刊行しているのは大手学会であり、大手学会が「ハイブリッドOA」論文の増加傾向にあるという点で、「大手商業出版社」と類似の傾向にあった。

「大手商業出版社」は上述のとおり、「ハイブリッドOA」論文の増加傾向がある他に、「Full OA ジャーナル」掲載論文のOA論文全体に占める割合も増加傾向にあったが、9.5%（2005年）、10.5%（2010年）、19.0%（2012年）とその増加の程度はわずかである。このため、「即時OA」の論文は、「Full OA ジャーナル」掲載論文よりも「ハイブリッドOA」論

文の方が多い。「大手商業出版社」刊行の OA 論文は、42 論文（2005 年）、38 論文（2010 年）、21 論文（2012 年）と減少傾向にあり、2005 年から 2010 年にかけての減少数が 4 論文であるのに対し、2010 年から 2012 年にかけては約半数に減少している。2005 年および 2010 年と、2012 年との決定的な違いは、「Delayed OA」論文の有無である。2005 年と 2010 年における「Delayed OA」論文が OA 論文全体に占める割合はそれぞれ 85.7%、63.2%であるのに対し、2012 年は「Delayed OA」論文が存在しない。本調査の調査時期が 2013 年 8-9 月であることから、「大手商業出版社」ではエンバゴを 10 ヶ月未満と設定している Delayed OA ジャーナルが全くない、または他の種類の出版社と比べて少ないことがわかる。つまり「大手商業出版社」刊行の OA 論文の多くが、エンバゴが 10 カ月以上の「Delayed OA」論文に占められているということになる。

それとは逆に、2012 年であっても「学協会」では 23.5%、「その他の出版社」では 17.6%の「Delayed OA」論文が存在したことから、エンバゴの短い Delayed OA ジャーナルは、「学協会」や「その他の出版社」から刊行されていることがわかる。

「その他の出版社」においては、「Full OA ジャーナル」掲載論文の OA 論文全体に占める割合が、15.8%（2005 年）、12.5%（2010 年）、64.7%（2012 年）と変化し、2010 年から 2012 年にかけて大きく増加していた。「その他の出版社」の多くは、中小規模の商業出版社で構成されている。これらの出版社は、長く OA ジャーナルのビジネスモデルを採用できずにいたが、2010 年から 2012 年にかけて OA ジャーナルのビジネスモデルをとりいれ始めた様子が見えてくる。

出版社種別で分析した結果より、次の 3 点が明らかになった。1 つは、「OA 出版社」、「大学、機関」が刊行する OA 論文が刊行する Full OA ジャーナルおよび OA メガジャーナルが、即時に無料公開される OA 論文数の増加を牽引しており、特に OA メガジャーナルは *PLOS ONE* の 1 タイトルの影響が大きかった。2 つ目は、「大手商業出版社」、および大手の「学協会」では、即時に無料公開される OA 論文は「ハイブリッド OA」論文により実現されており、Full OA ジャーナルや OA メガジャーナルでの



OA 論文数増加は少なかった。3 つ目は、「大手商業出版社」、「学協会」、「その他の出版社」は、刊行した OA 論文の大部分が「Delayed OA」論文であったが、中でも「学協会」は、エンバーゴが 1 年未満の短い Delayed OA ジャーナルを他の分野よりも刊行していた。

#### D 調査結果の整理

本節では、調査によって明らかになった内容と、明らかにできなかった点を整理する。本研究の目的である、OA ジャーナルが購読型学術雑誌に代わり、学術雑誌の主流になるかに沿った詳細な考察は第 VII 章で行う。

質の高い学術雑誌情報を収録する Web of Science を用いた調査でも、「Full OA ジャーナル」掲載論文および「OA メガジャーナル」掲載論文を合わせた数が論文全体に占める割合は、5.2% (2005 年)、11.3% (2010 年)、16.2% (2012 年) と高まっていたことがわかった。このことから、学術雑誌としての質が比較的高い OA ジャーナルに掲載される OA 論文数も増加していることがわかる。また、「即時 OA」のもう 1 種類「ハイブリッド OA」論文が占める割合もわずかずつではあるが、年々増加していた。

一方、エンバーゴを経て OA になる「Delayed OA」論文の占める割合は、年を遡るほど高まっており、11.9% (2010 年)、17.4% (2005 年) と、これら 2 ケ年においては他のいずれの種類の OA 論文よりも高い割合を占めていた。この結果、論文全体に占める全 OA 論文の割合は、高い順に 25.1% (2010 年)、23.0% (2005 年)、22.1% (2012 年) となっていた。

「Delayed OA」論文は、Delayed OA ジャーナルのエンバーゴ終了のタイミングで、増加し、時が経つにつれて対象の号は増えて、「Delayed OA」論文は蓄積されていく。このため、今回の「Delayed OA」論文の 2.4% (2012 年) という結果も、エンバーゴ終了後のタイミングで再調査すれば、割合はもっと高まり、2012 年の OA 論文が論文全体に占める割合も押し上げることになる可能性がある。本調査の結果では「Delayed OA」論文数が OA 論文全体に占める割合は、2010 年掲載論文および 2005 年掲載論文では大きかった。時間の経過により、2012 年掲載論文の「Delayed

OA」論文数が増加すれば、論文全体に占める OA 論文の割合はもっと高まると考えられる。ただこの点は、今後ある程度の時間を経過して再調査しなければわからない。

最新の実態としては、論文全体に占める「Full OA ジャーナル」掲載論文および「ハイブリッド OA」論文の割合も着実に年々高まっているが、歴史も浅くタイトル数も少ない「OA メガジャーナル」掲載論文が占める割合の、急速な増加が目立った。本調査で調査結果に含まれていた OA メガジャーナルは 2006 年創刊の *PLOS ONE* と 2011 年創刊の *Scientific Reports* の 2 誌であるが、これら 2 誌の掲載論文だけで 2012 年の論文全体の 4.2%を占めていた。他の種類の OA 論文は、それぞれ異なる大量のタイトルに掲載された OA 論文であることを考えると、OA メガジャーナルの影響力の大きさがわかる。

出版社の種類別に分析した結果は、「OA 出版社」と「大学、機関」は OA 化が進んでおり、それは「Full OA ジャーナル」掲載論文数の多さによるものであった。また「学協会」は、その他の種類の出版元から刊行される OA 論文数が年々増加してきたため相対的には、全体に占める割合は減少しているが、「Full OA ジャーナル」掲載論文数は 3 ヶ年を通してもっとも多かった。一方、「大手商業出版社」は OA 化が進んでおらず、最新の 2012 年掲載論文において最も多い OA 論文の種類は、「ハイブリッド OA」論文であり、購読型学術雑誌の形を残した形での OA であった。2005 年、2010 年の結果をみると、最も多いのは「Delayed OA」論文であるが、2012 年は「Delayed OA」論文は全く存在しなかった。このことから、大手商業出版社は、Delayed OA ジャーナルのエンバゴが 10 ヶ月未満のものはない。だが「学協会」や「その他の出版社」など他の種類の出版元からは、2012 年掲載論文に「Delayed OA」論文が含まれている。この点からも、大手商業出版社は他の種類の出版元に比べて、OA 論文刊行には積極的でない様子うかがえた。

注・引用文献

- 1) Thomas J. Walker. Electronic publication of journals by the Entomological Society of America. <http://entnemdept.ufl.edu/walker/esaepub.htm>, (accessed 2013-12-06).
- 2) Springer. “Springer’s Open Access Track Record” . Springer homepage. <http://www.springer.com/open+access/open+access+track+record?SGWID=0-176904-0-0-0>, (accessed 2013-11-24).
- 3) Suber, Peter. “Elsevier offers OA hybrid journals” . Open access news. 2006-05-24. [http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/2006\\_05\\_21\\_fosblogarchive.html#114848427961388480](http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/2006_05_21_fosblogarchive.html#114848427961388480), (accessed 2013-11-24).
- 4) Institute of Electrical and Electronics Engineers. “IEEE Announces Next Steps in its Open Access Strategy” . IEEE homepage. 2012, [http://www.ieee.org/about/news/2012/17july\\_2012.html](http://www.ieee.org/about/news/2012/17july_2012.html), (accessed 2013-11-24).
- 5) Springer. “Springer adjusts prices of subscription journals with significant Open Choice share for the third year running: 74 journals affected in 2013 price list” . Springer homepage. 2012-09-10. [http://static.springer.com/sgw/documents/1345327/application/pdf/Springer+Open+Choice\\_Journal+Price+Adjustments+2013.pdf](http://static.springer.com/sgw/documents/1345327/application/pdf/Springer+Open+Choice_Journal+Price+Adjustments+2013.pdf), (accessed-2013-12-20).

## Ⅶ 学術雑誌における OA ジャーナルの位置づけ

本章では、第Ⅴ章および第Ⅵ章で行った OA ジャーナルの雑誌単位および論文単位の調査結果をふまえ、A節では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たかを整理する。つづいてB節では、調査結果と最新の動向をふまえてこれからの OA ジャーナルがいかに進展するか、そして OA ジャーナルが学術雑誌の歴史の中でどのような意味を持つかを検討する。

### A OA ジャーナルの位置づけの変化

#### 1 OA ジャーナル出版の全体の構造

2011年時点で刊行されていた OA ジャーナルタイトル数が、学術雑誌全体に占める割合は14%であった。これは Ulrichweb 収録データ 38,803 タイトルを用いて網羅的に行った雑誌調査の結果であり、この調査での「OA ジャーナル」とは Full OA ジャーナルおよび OA メガジャーナルを指す。雑誌調査では、OA ジャーナルの増加には、OA 出版社による OA ジャーナル創刊数の急増が影響していることが明らかになった。これに対して、2012年刊行論文に対する調査結果では、Full OA ジャーナル掲載論文および OA メガジャーナル掲載論文の割合は、16.2%であった。論文調査では、Web of Science の Science Citation Index を用いたため、対象は質の高い学術雑誌に絞り込まれている。OA 出版社の刊行する Full OA ジャーナルは、歴史も浅く質が高く評価されているわけではないため、Web of Science の Science Citation Index に含まれる数は少ないと考えられ、Full OA ジャーナル掲載論文の割合は低くなると一般的には推測される。雑誌調査よりも高い結果が出たことには、OA メガジャーナルが大きく影響していると考えられる。OA メガジャーナル掲載論文が占める割合4.2%を除くと、Full OA ジャーナル掲載論文の割合は12.0%となり、雑誌調査の結果よりも低くなる。雑誌単位では測ることができなかったが、論文単位の調査を行うことで、1タイトルでも大量の論文を掲載する OA メガジャーナルの掲載論文数増加が、学術雑誌全体における OA ジャーナルの位置づけを高める重要な要素となってきたことがわかった。

論文単位の調査でもう1つ明らかになった重要な点は、「Delayed OA」論文が年を遡るにつれて増加傾向にあったことである。年が経過するごとに「Delayed OA」論文は増加し、それらは蓄積されていくので、「Delayed 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。

雑誌調査では、大手商業出版社が、近年新たに創刊する学術雑誌に占める Full OA ジャーナルの割合が高まる傾向を確認できた。特に NPG は 2010 年から、Springer は 2011 年から、創刊誌に占める OA ジャーナルの割合が、購読型学術雑誌を上回っていた。だが、論文調査では、大手商業出版社刊行の Full OA ジャーナル掲載論文数は、調査対象とした 3 年全てにおいて 4 論文と少なかった。Web of Science の収録のタイミングが影響したためか、近年の Full OA ジャーナル創刊数増加傾向は十分に反映されていない結果となった。

## 2 出版元種類別の OA ジャーナル出版傾向

雑誌調査から、2011 年時点における Full OA ジャーナルおよび OA メガジャーナルの出版元は、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。1 社あたりの刊行数を分析すると、特定の OA 出版社が大量の Full OA ジャーナルを刊行しており、OA 出版社以外の出版社は少量の Full OA ジャーナル、大学、機関および学協会は 1 タイトルのみ刊行しているという構図をとっていた。このため、刊行タイトル数の多い順番に出版元を個別に見ていくと、上位の大部分が OA 出版社であるものの、Springer をはじめとする一部の大手商業出版社や大手学協会も上位に含まれていた。

論文調査の結果では、Full OA ジャーナル掲載論文数のうち、学協会が刊行するものが、他の種類の出版元のどこよりも多く、2012 年掲載の調査対象論文では 36 論文であった。これに対し、雑誌調査で OA ジャーナルを最も多く刊行していることを確認した OA 出版社は、29 論文と 2 番目に高かった。質が高い学術雑誌を収録する Web of Science に対象が絞り込まれた結果としては、依然として学協会刊行の OA ジャーナル掲載論文が多く、学協会の刊行する OA ジャーナルは、相対的にタイトル数は少ないものの、質は高く評価されていることがわかる。

なお、論文調査で対象となった学協会刊行論文には OA メガジャーナル掲載論文は含まれないが、OA 出版社の場合は *PLOS ONE* の 1 誌のみ含まれている。このため、上述のように Full OA ジャーナルに限定した比較を行ったが、*PLOS ONE* の 2012 年の掲載論文数は 38 論文で、これを Full OA ジャーナル掲載論文数に加えると、67 論文となり、質を評価された 1 タイトルの OA メガジャーナルの影響で、OA 論

文数が逆転し、OA 出版社が最も多くの Full OA ジャーナルおよび OA メガジャーナル掲載論文を刊行していることになる。

OA ジャーナルの種類別に分析すると、最新の実態を表す 2012 年掲載論文に関しては、Full OA ジャーナル掲載論文数は上述のとおり、「学協会」が 36 論文と最も多く、続いて「OA 出版社」が 29 論文と高かった。それ以降は「大学、機関」で 23 論文、「その他の出版社」が 22 論文、「大手商業出版社」が 4 論文と続いた。2005 年、2010 年、2012 年の Full OA ジャーナル掲載論文数の推移をみると、「学協会」は 2005 年も 28 論文と初めから高く、微増傾向にある。それに対して、「OA 出版社」と「大学、機関」は 2005 年から 2010 年にかけて急増し、「その他の出版社」は 2010 年から 2012 年にかけて急増していた。それぞれの出版元において、上記の急増時期が Full OA ジャーナルに力を入れ始めた時期だったと推測される。一方、「大手商業出版社」はいずれの年においても Full OA ジャーナル掲載論文は 4 論文であり、他の出版元よりもきわめて少なく、増加傾向にもなかった。

「ハイブリッド OA」論文は、2012 年掲載論文に関しては、「学協会」が 12 論文と最も多く、「大手商業出版社」が 7 論文、「その他の出版社」が 2 論文であった。経年的に見ると、「学協会」は 2005 年が 1 論文、2010 年が 2 論文であり、2010 年から 2012 年にかけて急増したことがわかる。「大手商業出版社」は、2005 年は 0 論文、2010 年は 7 論文であった。Springer が大手商業出版社として初めてハイブリッド OA ジャーナルを始めたのが 2004 年であったことを考慮すると、サービス開始後しばらくしてからは、堅調に「ハイブリッド OA」論文を刊行していることが読み取れる。「その他の出版社」は 2005 年、2010 年とも 0 論文であり、今後の動向をみなければ、一時的な動きなのか、2012 年が「ハイブリッド OA」論文刊行の初期に相当するのかは見極められない。

「ハイブリッド OA」論文の刊行状況で特徴的だったのは、大手の出版元によって刊行されていた点である。「学協会」の場合は、ACS や IEEE をはじめとする大手学会が刊行しており、「大手商業出版社」は Elsevier と Springer が刊行していた。「ハイブリッド OA」論文は、Full OA ジャーナルと比べて APC が高く設定されていることから、出版費用が高くつく種類の OA ジャーナルと推測される。このため、大手の出版元でなければ刊行が難しいと考えられる。

「Delayed OA」論文は、2012 年掲載論文に関しては、「学協会」が 16 論文、「その他の出版社」が 6 論文であった。エンバーゴは一般的に 12 ヶ月以上であり、調査時点では、刊行後 8~9 ヶ月しか経っていないにもかかわらず、「Delayed OA」

論文が存在していたことから、「学協会」および「その他の出版社」は他の出版元と比較して、エンバーゴの短い Delayed OA ジャーナルを刊行していることがわかる。経年的には、Delayed OA ジャーナルの性質上、年を遡るほど「Delayed OA」論文数は増加するが、出版元の傾向は 2012 年と同様で、「学協会」が最も多く 77 論文（2005 年）、50 論文（2010 年）で、つづいて「その他の出版社」が 41 論文（2005 年）、48 論文（2010 年）であった。次に多かったのは「大手商業出版社」で、24 論文（2005 年）、36 論文（2010 年）であった。「大手商業出版社」の刊行する OA 論文の中で、エンバーゴは短くないため、2012 年掲載論文は該当しないが、総じて「Delayed OA」論文がもっとも多かった。逆に「大学、機関」は、「Delayed OA」論文数は少なく、10 論文（2005 年）、4 論文（2010 年）であったが、総じて Full OA ジャーナル掲載論文数が多かった。

「OA メガジャーナル」掲載論文は、対象誌が「OA 出版社」PLOS の刊行する *PLOS ONE* と、「大手商業出版社」NPG の刊行する *Scientific Reports* のみであった。*PLOS ONE* が 2006 年創刊、*Scientific Reports* が 2011 年創刊という創刊時期が影響したためか、「OA 出版社」は 19 論文（2010 年）、38 論文（2012 年）、「大手商業出版社」は 4 論文（2012 年）であった。「大手商業出版社」については創刊間もないため今後の様子を見なければ判断できないが、「OA 出版社」に関しては「OA メガジャーナル」が主要な OA ジャーナルとなってきたことがわかる。

以上の結果を整理すると、「大手商業出版社」は、「ハイブリッド OA」論文と「Delayed OA」論文が多くを占めており、現時点ではまだ購読型電子ジャーナルが基本であるといえる。「OA 出版社」は、Full OA ジャーナルを増やしながらかも、それを上回るペースで、「OA メガジャーナル」1 タイトルで OA 論文数を増加させていた。「学協会」は、大手学会では「ハイブリッド OA」論文の数を増やしながらかも、2005 年以降、一貫して Full OA ジャーナルが多かった。さらに HighWire の例に見られるように「学協会」では、以前より Delayed OA ジャーナルは広く認められていたが、その傾向が続いていることが確認できた。「大学、機関」は、「OA 出版社」を除く他の出版元と比較して、「Delayed OA」論文が低く、学術雑誌全体から見れば少数ではあるが、着実に Full OA ジャーナルを刊行している状況がわかった。

### 3 OA ジャーナルの進展に向けた動き

今後の 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) 大手商業出版

社の動向と、2)OA メガジャーナルの存在を指摘できる。学術雑誌市場は大手商業出版社の寡占状態にあり、大手商業出版社のもつ影響力は大きい。論文調査から、現時点では大手商業出版社はOA 論文をほとんど刊行しておらず、購読型学術雑誌を前提とした「ハイブリッドOA」論文や「Delayed OA」論文が多いことがわかっている。しかし、雑誌の創刊状況に関する調査からは、OA ジャーナル創刊数が増加傾向にあることが確認できた。全体の割合にはまだ十分に反映されない新しい動きがあったため、本稿ではそれらをまとめて検討する。また論文調査において、刊行と同時に掲載論文全てがOA となるOA 論文のうち、OA メガジャーナルの占める割合が急速に増加していることを確認した。OA メガジャーナルが、OA メガジャーナルは、その代表格である *PLOS ONE* にみられるように、1誌で大量の論文を掲載し、その数は毎年急激に増加しており、OA ジャーナル掲載論文の増加に与える影響力は大きい。以下ではそれぞれについて詳述する。

#### a 大手商業出版社の最新の動向

雑誌単位での創刊状況調査では、2010年以降、大手商業出版社からのFull OA ジャーナル創刊が急増する傾向を確認できた。新たに創刊するだけでなく、Elsevier の場合は2014年から既存の購読型学術雑誌7タイトルをFull OA ジャーナルへ転換すると発表している<sup>1)</sup>。Springer やNPG は、OA 出版社を買収してOA ジャーナル事業へ注力している様子がうかがえる。Springer は2008年にOA 出版社BMCを買収し、その傘下においた<sup>2)</sup>。2013年2月にはNPGが世界第5位のOA 出版社Frontiersを買収することを発表している<sup>3)</sup>。

2008年には、OA ジャーナル推進を目的として、OA 学術出版協会 (Open Access Scholarly Publishers Association 以下OASPA) という業界団体が設立されている<sup>4)</sup>。2014年1月現在、大手商業出版社のうち、Springer, Taylor & Francis, Wiley は、OASPA に会員として参加している<sup>5)</sup>。

国際STM出版社協会 (International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers) は2012年2月4日に“出版社は持続可能なOA を支援する”とする声明を発表し、OA ジャーナル推進の意思を表明している<sup>6)</sup>。これに賛同して署名した出版社名が定期的に公開されているが、2013年6月10日時点では、Elsevier, NPG, Springer, Taylor & Francis が署名している<sup>7)</sup>。

以上のように、学術雑誌市場で大きな影響力を持つ大手商業出版社がOA ジャーナルに対して積極的な態度を取り始めてきている。現時点では大手商業出版社はまだ購読型電子ジャーナルが中心ではあるが、創刊状況調査や上述の最新動向を



考えると、OA ジャーナルへ方向性が定まりつつあると考えられる。ただし、どこまで進展するかはまだわからず、本研究の結果からは判断できない。

#### b OA メガジャーナル

2006年に最初のOA メガジャーナル *PLOS ONE* が創刊されて、急速にその掲載論文数を増やし、2010年以降は全学術雑誌の中で最も掲載論文数の多いタイトルとなり、2位の学術雑誌との差を年々広げていたことが、雑誌調査からわかった。Web of Science の Science Citation Index によると、2013年には28,736論文を掲載し、同データベース収録対象の2.5%を占めるに至っている<sup>8)</sup>。これまでの学術雑誌の概念と全く異なる、この *PLOS ONE* の成功を受けてか、2011年以降相次いでOA メガジャーナルが創刊され、その中には大手商業出版社も刊行している実態が、雑誌調査から明らかになった。*PLOS ONE* 創刊時の出版元 PLOS の CEO, Binfield は、2016年までには、STM分野の論文の50%は、100タイトルのOA メガジャーナルに掲載された論文に占められるようになるとの考えを示している<sup>9)</sup>。

雑誌調査では、OA メガジャーナルは、掲載対象として幅広い分野を扱っており、刊行に要する時間が比較的早いこともわかった。またOA ジャーナルと共通する点ではあるが、誰もが無料で読めるために読者層も広い。これらの特徴は、研究者が投稿先に求める要件をかなえるもので、OA メガジャーナルへの投稿者の満足度は高い。*PLOS ONE* に論文が掲載された著者に対して2009年に行われた調査では、同誌にまた投稿したいとの回答は80%以上となっている<sup>10)</sup>。*Scientific Reports* の2013年4月分の統計によると、同誌に論文が掲載された著者の92%が、同誌にまた投稿したいと回答している<sup>11)</sup>。限られた範囲での調査ではあるが、OA メガジャーナルが研究者のうち少なくとも投稿者には好意的に受け入れられている状況がうかがえ、今後も研究者からOA メガジャーナルへの投稿が増える可能性が高い。研究者が投稿先を選択する上で重視する「学術雑誌としての質」についても *AIP advances*, *BMJ Open*, *Cell Reports*, *Open Biology*, *Physical Review X*, *PLOS ONE*, *RSC Advances*, *Scientific Reports*, そして *G3 : Genes, Genomes, Genetics* は既にインパクトファクターが付与されており<sup>12)</sup>、一定の評価を得られている。他のOA メガジャーナルにおいても、評価が高まれば投稿数が増える可能性が高まると考えられる。OA メガジャーナルはOA ジャーナルの進展に強い影響力を持つだけでなく、学術雑誌の歴史の中で大きな変化をもたらしつつある。この点についてはB節で詳述する。

## B OA ジャーナル発展の可能性と学術雑誌に与える変化

### 1 OA ジャーナル普及の要件

第Ⅲ章で先行研究をレビューする中で、OA ジャーナルの進展には3つの課題があることを確認した。1つは、「研究者の意識」である。研究者はOA ジャーナルに対して「学術雑誌としての質」への懸念や、および「APC 支払いの負担」を理由に、OA ジャーナルで論文を発表していないことが明らかになった。2つ目は、OA ジャーナルの「学術雑誌としての質」である。先行研究では、インパクトファクターや掲載論文の被引用数を基準として、OA ジャーナルの「学術雑誌としての質」を調査し、被引用数では購読型学術雑誌と差はないものの、インパクトファクターが付与されているOA ジャーナルは増加傾向にあるが、まだ十分に多いとはいえないことがわかっていた。3つ目は、「持続可能なビジネスモデル」を確立できるかである。先行研究では、APC 著者支払いモデルを適用するOA ジャーナルが増えてはいるが、OA ジャーナル全体の30%にも満たないことがわかっている。また、研究者はAPCの支払いには助成金を用いるべきと考え、実際に多くの研究者が助成金を用いてAPCを支払っていたが、所属機関や助成機関からの助成は十分ではない実態があった。さらに、研究者が支払ってもよいと考えるAPCの額と、実際にかかる出版費用が乖離していることも問題となっていた。

本項では、これらの課題が克服されて、OA ジャーナルが進展する可能性について検討する。なお1つ目に述べた研究者の意識から明らかになった2つの課題は、2つ目に述べた「学術雑誌の質」、3つ目に述べた「持続可能なビジネスモデル」と重なるので、以下のように整理して検討する。まずa目は、研究者が無理なくAPCを支払えるビジネスモデルを確立できるかという観点で検討する。続いてb目では、「学術雑誌としての質」が認められるOA ジャーナルが増えるかを検討する。このa目およびb目の課題が克服されれば、研究者の意識調査で明らかになった課題も同時に克服されると考える。

#### a ビジネスモデルの持続可能性

OA ジャーナルの「ビジネスモデルの持続可能性」については、以下の2つの観点から検討する。1つは、APCを著者が支払うモデルを適用するOA ジャーナルが十分に存在するか、である。先行研究では、助成金などの支援なしに、著者の支払うAPCで出版費用を賄うOA ジャーナルが少ない実態から、OA ジャーナルの「ビジネスモデルの持続可能性」が疑問視されていることを述べた。本目では、APC

著者支払いモデルを適用する OA ジャーナルが、今後増加する可能性を検討する。2 つ目は、先行研究では、研究者の支払い可能な APC と実際の出版費用の乖離が問題視され、OA ジャーナルのビジネスモデルが疑問視されてきたことが指摘されていた。本目では、研究者が APC 支払いを負担と感じることなく支払える環境が実現可能かについて検討する。

#### ① APC の著者支払いモデルの適用

第 V 章の調査にて、新興の OA 出版社が OA ジャーナル創刊数を 2007 年以降増加させていることが分かった。OA 出版社は基本的に APC 収入で出版費用を賄っている。本調査で OA ジャーナル創刊数の増加を確認した代表的な OA 出版社について、BMC, Bentham, Hindawi, Scientific Research Publishing について、DOAJ にてその収録タイトルの APC 収入状況を調べた結果、8 割以上が APC 著者支払いモデルを適用していた<sup>13)</sup>。ただし、中には不自然なデータもあり、APC 著者支払いモデルの適用を標榜する BMC の 14 タイトルが APC 著者支払いモデルを適用していない OA ジャーナルとして DOAJ に登録されていた。だが、基本的に OA 出版社は APC 収入で出版費用を賄っているとみなせる。このような OA 出版社が OA ジャーナル創刊を増やしているため、今後 APC 著者支払いモデルを適用した OA ジャーナルは増加すると考えられる。また、第 V 章の調査にて、今後 OA ジャーナルタイトル数を増加させる傾向を確認できた大手商業出版社もまた、基本的に APC 収入で出版費用を賄っている。大手商業出版社は 2010 年頃から OA ジャーナルの創刊を増やし、既存の購読誌の OA ジャーナル化も増えてきている。この点からも、今後 APC 著者支払いモデルを適用した OA ジャーナルは増加すると考えられる。

OA ジャーナルの事業収入の実態からも、APC 著者支払いモデルの適用が増加している傾向が読みとれる。Outsell 社の調査によると、OA ジャーナルの総収入は、2011 年の 1 億 2,800 万ドルから 2012 年には 1 億 7,200 万ドルへと 34%増加している<sup>14)</sup>。STM 分野の購読型学術雑誌の収入が 0.6%増であることと比較するとその急成長ぶりがわかる。同調査によると、2012 年の OA ジャーナルによる収入とその前年比は、OA 出版社の場合、PLOS が 3,700 万ドルで 61%増、Hindawi が 1,200 万ドルで 91%増、Bentham が 400 万ドルで 12%増と推定されている。大手商業出版社の場合は、Springer が 5,200 万ドルで 10%増、Elsevier が 600 万ドルで 60%増、Wiley-Blackwell が 600 万ドルで 46%増、NPG が 400 万ドルで 74%増と推定されている。このように、APC 著者支払いモデルを適用している OA 出版社や大手商業出版社がともに、2011 年から 2012 年にかけて OA ジャーナルでの収入を急激に増や

していることから、APC 著者支払いモデルを適用した OA ジャーナルが増加してきており、今後もこの傾向は続くと考えられる。

## ②APC の著者支払いの可能性

APC の著者支払いが普及する可能性が見いだせる動向として、助成団体などが助成金により、研究者を支援する動きがある。第Ⅱ章 C 節にて、OA ジャーナル推進の動きとして紹介した通称 Finch レポートを受け、イギリス政府は同レポートの内容を受け入れると表明し<sup>15)</sup>、BIS 省は 2012 年 9 月に、大学における OA 化への移行促進のために、1,000 万ポンドを助成すると発表している<sup>16)</sup>。RCUK は 2013 年 4 月 8 日公表の *RCUK Policy on Open Access and Supporting Guidance* にて、RCUK の助成を受けた場合は研究成果の OA 化を義務づけ、その実現手段としてはゴールド OA が望ましいとし、機関へ一括配布する助成金を APC の支払いに充てることを認めている<sup>17)</sup>。また、HEFCE も同レポートの内容を歓迎し、HEFCE から研究助成を受けた機関は、研究成果をよりアクセスしやすい形で出版するための費用に助成金を充てられることを明確にしたいと述べている<sup>18)</sup>。

さらに踏み込んだ取り組みとして、国内の特定分野の研究者全体の OA ジャーナル投稿を支援する動きもある。JISC は、イギリスの大学の生物学および医学分野の研究者は、自己負担することなく、OA ジャーナル論文を *PeerJ* で発表できるように、*PeerJ* と 2014 年 1 月 24 日に取り決めを交わしている<sup>19)</sup>。

他に複数の国が関与して OA ジャーナルを後押しする動きもある。European Union の 2014 年から 2020 年にかけての研究・イノベーション枠組計画 Horizon2020 では、この計画による公的助成を受けて書かれた全ての論文に対して、ゴールド OA で即時アクセス可能とすること、または論文掲載後 6 ヶ月以内のセルフ・アーカイビングを義務づけ、そのために助成金を使用することを認めている<sup>20)</sup>。ゴールド OA の定義は示されていないが、即時公開を義務づけているため、狭義には OA ジャーナルへの論文掲載、広義にはこれに加えてハイブリッド OA ジャーナルで論文を OA 化することを意味していると考えられる。

研究者が所属する大学や機関においても、OA ジャーナルへの投稿支援のために、研究者へ APC 費用を助成する取り組みも行われている。北米の一部の大学および研究機関は、Compact for Open-Access Publishing Equity (以下 COPE) という協定を結び、研究者の APC 支払いを支援する永続的な仕組みづくりに取り組んでいる<sup>21)</sup>。2013 年 4 月時点では 18 の大学、機関が COPE に署名している。また COPE には署名していないが、27 の大学および研究機関が、独自に基金などを設けて OA

ジャーナルへの投稿を支援している。

出版社側でも研究者の APC 支払い負担を軽くする取り組みを行っている。Springer<sup>22)</sup>や Taylor & Francis<sup>23)</sup>, Wiley-Blackwell<sup>24)</sup>など一部の大手商業出版社では、研究機関や学会などを対象に会員制プログラムを提供し、研究機関や学会が年会費等を支払うことで、その構成員が同社の学術雑誌上で論文を OA 化する際の APC を割引するサービスを行っている。また Springer<sup>22)</sup>や Taylor & Francis<sup>23)</sup>はさらに、研究機関等が前払いすることで、構成員の APC を無料に、または割引する制度も提供している。

一方で、APC の価格そのものを低く設定する取り組みも行われている。OA メガジャーナル *PLoS ONE* は、規模の経済で APC 安く抑えろとし、PLOS が刊行する他誌の APC が 2,000 ドルを超える中、APC を 1,350 ドルに押さえている<sup>25)</sup>。また、PLOS の前 CEO の Binfield が新たに立ち上げた OA メガジャーナル *Peer J* では、投稿者の身分や年間発表論文数の上限値などの条件別に APC の価格設定を行い、生涯の年間 APC を 99 ドル、199 ドル、299 ドルと安価に設定している<sup>26)</sup>。このように OA メガジャーナル *PLoS ONE* や、*Peer J* では APC 価格を抑えることを実現しており、多くの研究者にとって投稿しやすい条件が整っており、ビジネスモデルの持続可能性も十分にあると考えられる。

#### b 学術雑誌の質

OA ジャーナルタイトル数増加の要因として、新興の OA 出版社による Full OA ジャーナル創刊数の急増があったが、新興の OA 出版社は必ずしも評価が定まっていない。たとえば、Beall の作成する、疑わしい出版社名一覧の 2012 年版<sup>27)</sup>、2013 年版<sup>28)</sup>、2014 年版<sup>29)</sup>のいずれにも、第 V 章の調査で 2007 年以降に OA ジャーナル創刊数が急増したことが判明した Bentham と Scientific Research が含まれている。また Bentham および、第 V 章の調査で「医学、医療」分野での Full OA ジャーナル刊行数が 4 番目に多かった Dove Medical Press は、研究者に対して投稿を呼びかけるメールを頻繁に送り付ける、スパム行為を行っているとして研究者から非難されてもいる<sup>30)</sup>。このような新興の OA 出版社に対する不信感が表れている中で、新興の OA 出版社の創刊する Full OA ジャーナルに対して、研究者が評価して論文を積極的に投稿するとは考えにくい。

しかし、評価の高い学術雑誌情報を収録する Web of Science において、Full OA ジャーナル掲載論文の割合が年々高まっていることが第 VI 章調査で明らかになり、学術雑誌としての質が評価される Full OA ジャーナルのタイトル数が増加してい

る可能性を確認した。

OA 出版社の刊行する Full OA ジャーナルの中でも、インパクトファクターが付与され、一定の評価を得ているものもある。BMC は 2013 年 12 月現在、259 タイトルの Full OA ジャーナルを刊行しているが、2012 年版の JCR にはその半数以上に相当する 141 タイトルが収録されている<sup>8)</sup>。PLOS は刊行する 7 タイトル全てが JCR に収録されており、中でも *PLOS BIOLOGY* はインパクトファクターが 12.690 で、生物学分野の学術雑誌中 1 位と高く評価されている<sup>8)</sup>。OA メガジャーナル *PLOS ONE* は、「総合科学」分野の中で、1 位の *Nature* の 38.597 や 2 位の *Science* の 31.027 には及ばないものの、3.730 で 7 位と評価されている。このことから、OA 出版社の刊行する Full OA ジャーナルは、全て質が疑わしいわけではなく、既存の評価指標でその質を保証されているものも存在している。

これからの OA ジャーナルの展開は、「学術雑誌としての質」を基準として、3 つのあり方が考えられる。そして研究者コミュニティがそのどれを選択するかによって、どのような「学術雑誌としての質」をもつ OA ジャーナルが進展するかも変わってくると考えられる。

1 つは、印刷版学術雑誌の延長上にある OA ジャーナルである。つまり、既存の購読型学術雑誌を OA ジャーナル化するもので、Converted OA の Full OA ジャーナルに相当する。出版元自らが自社の既存の購読型学術雑誌を OA ジャーナル化することはこれまでもあったが、最近の新しい動きとして、大学図書館などの購読機関がリードする方式で、既存の定評のある学術雑誌を OA ジャーナル化として SCOAP<sup>3</sup> (Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics) がある。SCOAP<sup>3</sup> とは、CERN を中心とした国際連携プログラムで、従来大学図書館等が支払っていた購読料を、対象学術雑誌の出版料に振り替えることで、既存の定評のある高エネルギー物理学分野の学術雑誌を OA 化することを目的としている<sup>31)</sup>。日本も 2011 年 8 月に、高エネルギー加速器研究機構、国公立大学図書館協力委員会、および国立情報学研究所が共同で関心表明 EoI (Expression of Interest) に署名している<sup>32)</sup>。2014 年 1 月から始動し<sup>33)</sup>、1 月 28 日時点で 400 論文が OA 化されている<sup>34)</sup>。第 II 章 A 節で述べたように、印刷版学術雑誌は内容を変えずに電子化することで研究者に抵抗なく受け入れられて普及した。OA ジャーナルにおいても、同様にビジネスモデルのみを転換した Converted OA の OA ジャーナルであれば、抵抗なく研究者に受け入れられる可能性がある。

2 つ目は、質の高い OA ジャーナルを新たに創刊しようとする動きである。その

一例として、英国のウェルカム・トラスト、米国のハワードヒューズ医学研究所 (The Howard Hughes Medical Institute)、ドイツのマックスプランク協会 (Max Planck Society) の3つの研究助成機関からの支援を受けて2012年に創刊された、生命科学分野のOAジャーナル *e-Life* がある<sup>35)</sup>。*e-Life* は、定評のある著名な科学者によって編集体制が構成され、厳格かつ効率的な査読・編集プロセスをとっている。*e-Life* の初代編集主幹であり、2013年のノーベル医学生理学賞受賞者であるRandy Schekmanは、インパクトファクターが高く、多くの研究者が論文掲載を競っている *Nature*, *Cell*, *Science* を批判し、自らの研究室からはこれらの学術雑誌に投稿しないと宣言している<sup>36)</sup>。その理由は、インパクトファクターは被引用回数に基づくが、被引用回数は論文の良質さだけでなく、人目を引くような衝撃的な内容でも増え、必ずしも論文の質に直結するものではないに関わらず、研究者がそれらを学術雑誌の質とみなして目指すのは悪弊と考えるためとしている。Schekmanは、論文は話題性などではなく、あくまで論文の質で評価されるべきであり、そのためには *e-Life* のような厳格な査読制度を備えた学術雑誌へ投稿して評価されるべきと述べている。

BMCのようにインパクトファクターが付与されていることを長所としてアピールする例もあるので、必ずしもBorn OAのFull OAジャーナル全てがインパクトファクターを否定しているわけではない。だが、*e-Life*にしても、その他のインパクトファクターを肯定するBorn OAのFull OAジャーナルにしても、共通しているのは、「学術雑誌としての質」を重視している点である。Converted OAのように歴史があるわけではないので、研究者からの評価を得られるには時間がかかるかもしれないが、印刷版学術雑誌に由来しない分、受理後はすぐに公開され論文掲載に要する時間が短縮化されるという利点もある。「学術雑誌としての質」の良質さを維持しつつ、電子版の利点を最大限に活かしたあり方が、研究者に評価されて受け入れられる可能性がある。

3つ目は、OAメガジャーナルである。第2章D節で述べたように、OAメガジャーナルの査読の基準は科学的な正確さのみであり、基準を満たす論文は全て掲載される。すなわち、上述の2種類のOAジャーナルと比べて「学術雑誌としての質」に対する姿勢が異なる。研究者は学術雑誌の質、評価を重視するという傾向がある中で、実際には、OAメガジャーナル *PLOS ONE* の掲載論文数は年々飛躍的に増加し、掲載された著者の満足度も高い。「学術雑誌としての質」が重要としながらも、実際には一定の質が担保されていれば十分で、論文を迅速に広範囲へ届ける

ことを重視するような研究者には、OA メガジャーナルが受け入れられていると考えられる。今後もそのような研究者が増えれば、OA メガジャーナルが主流になる可能性がある。

以上、「学術雑誌としての質」を基準に3種類のOA ジャーナルのあり方、それを受容する研究者の可能性について述べてきた。研究者および研究者コミュニティがどれを選択するかで、これからのOA ジャーナルでどれが主流になるかは決まる。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、という3種類が学術雑誌の歴史の中で与えるインパクトはそれぞれ異なる。次項では、それぞれが学術雑誌の歴史の中で与えるインパクトについて検討する。

## 2 学術雑誌の機能と特徴の変化

第I章で述べたように、学術雑誌は印刷物、そして冊子体という物理的な性質上、綴じられる論文数には物理的に上限があり、それはすなわち掲載できる論文数の制限につながった。一方で、物流に要するコストを考慮し、一定数以上の論文数を掲載する必要があった。研究成果を迅速に伝えるという学術雑誌の本来の役割とは相反するが、この物流のコストを抑えるために、掲載論文数が一定数集まるまで刊行せず、刊行頻度を抑える必要も生じていた。

ところが1990年代後半から普及した、それまで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では、出版元がインターネット上に開設するプラットフォームへ論文の電子ファイルをアップロードし、読者はそこにアクセスすることで刊行後すぐに論文を読むことを可能にした。つまり技術的には、それまでの印刷物でかつ冊子体という形状をとっていた学術雑誌の物理的および物流の制約をなくすことを可能にしたのである。しかし、実際には購読型電子ジャーナルにおいては、それまでの物流の制約から解放されることはなかった。なぜならば、当時の購読型電子ジャーナルは、あくまで従来の印刷版学術雑誌の電子版であるため、印刷版学術雑誌と並行して刊行され、刊行頻度や1号あたりの掲載論文数は、従来の印刷版学術雑誌と大きく変わるものではなかった。

Converted OA の Full OA ジャーナルもまた印刷版学術雑誌の延長上の存在であるため、学術雑誌にもたらす影響としては、読者が無料で読めるという点での「アクセス範囲の拡大」、つまり「報知」機能が変わる点のみであろう。学術雑誌のもつ「パッケージ機能」は残り、インパクトファクターや学術雑誌に対する研究



者間の評判にもとづいた、学術雑誌のヒエラルキーは維持されるだろう。

だが Born OA の Full OA ジャーナルは、印刷版学術雑誌に由来しないために、物理的および物流の制約から解放される。Born OA の Full OA ジャーナルもまた、出版元がインターネット上に開設するプラットフォームへ論文の電子ファイルをアップロードする方式をとるため、技術的な面では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共通であるが、印刷版学術雑誌から完全に切り離された存在ということが、両者の間に決定的な違いをもたらしている。Born OA の Full OA ジャーナルは、Web 上で論文を公開する利点を最大限活用した形態をとり、刊行頻度や号といった概念に制約されることなく、受理後の論文を 1 論文ずつアップロードし、上限なしに論文を掲載している。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。ただし、「学術雑誌としての質」を重視する以上、従来と同様、査読制により論文のインパクトや質の高さを基準とした、掲載論文の選別は行われる。このため、「認証」機能は維持されるだろう。

以上の 2 種類の OA ジャーナルが学術雑誌に与える「報知」機能および「パッケージ」機能の変質は、OA メガジャーナルにおいても該当する。だが OA メガジャーナルは、これらに加えてさらに大きな変質をもたらす。

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。また、従来の学術雑誌では、査読によって、その学術雑誌の定める基準に達する質やインパクトを論文が備えているかを判断し、投稿された論文から掲載論文が絞り込まれてきた。分野が競合する場合は、査読の厳格さによる受理率などで差別化された。これが学術雑誌の「認証」機能として働き、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てきた。

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、対象分野は限定せずに幅広い分野を対象としている。査読の基準も科学的な正確さのみで、基準を満たせば全て掲載し、掲載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。そして、そのあり方は、従来の学術雑誌がタイトルを細分化することで「認証」機能を緻密化させてきた方向性を、正反対に緩めるものである。つまり、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 メガジャーナルの中でも、インパクトファクターが付与されているものも多数あり、単に玉石混交の論文誌とみなされているわけではなく、研究者から一定の評価を得られていることは確かである。だが、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 メガジャーナルによる、学術雑誌の「認証」機能の変化、「パッケージ機能」の消失は、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 メガジャーナルと銘打つ Full OA 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。今後他の OA メガジャーナルも *PLOS ONE* 同様に巨大化していけば、学術雑誌に大きな変革をもたらすと考えられる。

## 注・引用文献

- 1) Elsevier. “Elsevier to flip seven subscription journals to open access in 2014”. Elsevier web site. 2013-12-17.  
<http://www.elsevier.com/about/press-releases/research-and-journals/elsevier-to-flip-seven-subscription-journals-to-open-access-in-2014>, (accessed 2014-01-04).
- 2) Springer. “Springer acquires BioMed Central Group”. Springer web site.  
<http://www.springer.com/authors/author+zone?SGWID=0-168002-12-563100-0>, (accessed 2013-08-14).

- 3) Nature Publishing Group. “Nature Publishing Group and Frontiers form alliance to further open science” . Nature Publishing Group web site. 2013-02-27. [http://www.nature.com/press\\_releases/npgfrontiers.html](http://www.nature.com/press_releases/npgfrontiers.html), (accessed 2013-04-13).
- 4) Open Access Scholarly Publishers Association. “Mission and purpose” . Open Access Scholarly Publishers Association web site. <http://oaspa.org/about/mission-and-purpose/>, (accessed 2014-01-05).
- 5) Open Access Scholarly Publishers Association. “Members”. Open Access Scholarly Publishers Association web site. <http://oaspa.org/membership/members/>, (accessed 2014-01-05).
- 6) International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. Academic publishers welcome David Willetts’ Support for Sustainable Open Access. 2012-05-03. 2p. [http://www.stm-assoc.org/2012\\_05\\_03\\_STM\\_Press\\_Release\\_Willetts.pdf](http://www.stm-assoc.org/2012_05_03_STM_Press_Release_Willetts.pdf), (accessed 2014-01-05).
- 7) International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. “Publishers Support Sustainable Open Access” . International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers web site. <http://www.stm-assoc.org/publishers-support-sustainable-open-access/>, (accessed 2014-01-05).
- 8) 著者自身が Web of Science を用いて調査した結果
- 9) Binfield, Peter. “PLOS ONE and the rise of the open access mega journal” . Slide share. 2011-06-06. <http://www.slideshare.net/PBinfield/ssp-presentation4>, (accessed 2013-04-13).
- 10) Liz, Allen. “Author research 2009” . Slide share. 2009-12-13. <http://www.slideshare.net/MarkPatterson/plos-author-research-2009>, (accessed 2013-04-13).
- 11) Nature Publishing Group. “Scientific Reports. Monthly Statistics-April 2013” . Nature Publishing Group web site. [http://www.nature.com/content/srep/statistics/index.html?WT.mc\\_id=WE](http://www.nature.com/content/srep/statistics/index.html?WT.mc_id=WE)

- B\_SciReports\_1210\_912, (accessed 2013-05-13).
- 12) 著者自身が Journal Citation Reports を用いて調査した結果
  - 13) 以下の URL より CSV データを出力して著者が分析した。  
<http://www.doaj.org/doaj?func=csv>
  - 14) Outsell. Open Access: Market Size, Share, Forecast, and Trends. 2013, 36p. <http://goto.copyright.com/LP=123?source=copyrightdotcom>, (accessed 2013-11-06).
  - 15) Department for Business, Innovation and Skills. Government Response to the Finch Group Report: “Accessibility, Sustainability, Excellence: How to Expand Access to Research Publications” . 2012, 5p.  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/32493/12-975-letter-government-response-to-finch-report-research-publications.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32493/12-975-letter-government-response-to-finch-report-research-publications.pdf), (accessed 2013-04-13).
  - 16) Department for Business, Innovation and Skills. “Government invests £10 million to help universities move to open access” . Department for Business, Innovation and Skills web site. 2012-09-07.  
<http://news.bis.gov.uk/Press-Releases/Government-invests-10-million-to-help-universities-move-to-open-access-67fac.aspx>, (accessed 2013-04-13).
  - 17) Research Councils UK. “RCUK publishes further revisions to guidance on open access” . Research Councils UK web site.  
<http://www.rcuk.ac.uk/media/news/2013news/Pages/130408.aspx>, (accessed 2013-04-13).
  - 18) Higher Education Funding Council for England. “HEFCE statement on implementing open access” . Higher Education Funding Council for England web site.  
<http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2012/statementonimplementingopenaccess/>, (accessed 2013-04-13).
  - 19) Alderson, Carolyn. “Peer J - Affordable, open access, publishing now available to biological and medical science researchers” . JISC Collections. 2014-01-28.  
<https://www.jisc-collections.ac.uk/News/Peer-J---Affordable-open-acc>

- ess-publishing-now-available-to-biological-and-medical-science-researchers/, (accessed 2014-02-02)
- 20) European Commission. “Scientific data: Open access to research results will boost Europe’s innovation capacity” . European Union web site. 2013-07-17. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-790\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-790_en.htm), (accessed 2013-11-06).
  - 21) Compact for Open-access Publishing Equity. “Signatories” . Compact for Open-access Publishing Equity web site. <http://www.oacompact.org/signatories/>, (accessed 2013-04-13).
  - 22) Springer. “Open access membership” . Springer web site. <http://www.springeropen.com/libraries>, (accessed 2013-04-13).
  - 23) Taylor & Francis. “Taylor & Francis open access program” . Taylor & Francis web site. <http://journalauthors.tandf.co.uk/preparation/OpenAccess.asp>, (accessed 2013-04-13).
  - 24) Wiley-Blackwell. “Institutions & Funders” . Wiley-Blackwell web site. <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25e2eb76/Institutional-and-Funder-Accounts-and-Discounts.html>, (accessed 2013-04-13).
  - 25) Public Library of Science. “Publication fee” . Public Library of Science web site. <http://www.plos.org/publications/publication-fees/>, (accessed 2013-12-14).
  - 26) PeerJ. “Pay once, publish for life” . PeerJ web site. <https://peerj.com/pricing/>, (accessed 2013-12-14).
  - 27) Beall, Jeffrey. “Beall’s list of predatory publishers: 2012 edition” . Internet Archive. <http://web.archive.org/web/20130407105752/http://metadata.posterous.com/83235355>, (accessed 2013-08-22).
  - 28) Beall, Jeffrey. “Beall’s list of predatory publishers 2013” . Scholarly Open Access. 2012-12-04. <http://scholarlyoa.com/2012/12/06/bealls-list-of-predatory-publishers-2013/>, (accessed 2013-08-22).
  - 29) Beall, Jeffrey. “Beall’s list of predatory publishers 2014” .

- Scholarly Open Access. 2014-01-02.  
<http://scholarlyoa.com/2014/01/02/list-of-predatory-publishers-2014/>,  
(accessed 2014-01-22).
- 30) Eysenbach, Gunther. “Black sheep among Open Access Journals and Publishers” . Gunther Eysenbach’ s Random Research Rants. 2008-03-08.  
<http://gunther-eyenbach.blogspot.jp/2008/03/black-sheep-among-open-access-journals.html>
- 31) Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics. “About SCOAP<sup>3</sup>” . Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics web site. <http://scoap3.org/about.html>, (accessed 2013-08-13).
- 32) 国立情報学研究所. “SCOAP<sup>3</sup>” . 国立情報学研究所ホームページ.  
<http://www.nii.ac.jp/sparc/scoap3/>, (accessed 2013-08-13).
- 33) Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics. “First SCOAP3 articles available. Open Access” . Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics web site. 2014-01-28.  
<http://scoap3.org/news/103.html>, (accessed 2014-02-03).
- 34) Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics. “SCOAP3 to start on 1 January 2014 !” . Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics web site. 2013-12-05 .  
<http://scoap3.org/news/news102.html>, (accessed 2014-02-03).
- 35) Patterson, Mark. “eLife - 研究者主導の生命科学・生物医科学分野のオープンアクセスジャーナル” . 第4回 SPARC Japan セミナー2012. 東京, 2012-08-23, SPARC Japan, 2012,  
[http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20120823\\_doc2.pdf](http://www.nii.ac.jp/sparc/event/2012/pdf/20120823_doc2.pdf),  
(accessed 2013-04-13).
- 36) Schekman, Randy. How journals like Nature, Cell and Science are damaging science. The Guardian. 2013-12-09.  
<http://www.theguardian.com/commentisfree/2013/dec/09/how-journals-nature-science-cell-damage-science>, (accessed 2013-12-14).