

## 第 1 回 SPARC Japan セミナー2014

大学/研究機関はどのようにオープンアクセス費用と向き合うべきか  
—APC をめぐる国内外の動向から考える

# オープンアクセスジャーナルに関する 平成 25 年度実施の 2 調査概要

井上 敏宏

(京都大学附属図書館)

### 講演要旨

近年、雑誌数および論文投稿数ともに増加し続けるオープンアクセスジャーナルについて、大学図書館がいかに関わって行くべきなのか、議論を深めるための前提として、国内における状況把握は急務である。その認識のもと、「国立大学図書館協会 学術情報委員会学術情報流通検討小委員会」「SPARC Japan オープンアクセスジャーナルへの投稿に関する調査ワーキンググループ」それぞれが平成 25 年度に実施した調査について、概要を紹介する。



### 井上 敏宏

1993年より京都大学図書系職員として勤務。閲覧、ILL等のサービス業務、およびシステム管理業務、情報管理課業務などに携わる。滋賀医科大学、奈良先端科学技術大学院大学等を経て、2007年から京都大学附属図書館情報管理課に配属。2014年より現職（総務課）。

私は昨年度、SPARC Japan のワーキンググループと、国立大学図書館協会の学術情報委員会の小委員会に所属し、オープンアクセスジャーナルに関する二つの調査に関わりました。本日はその調査内容を報告します。

### 調査の趣旨

特にここ 20 年ぐらいの間、外国雑誌の電子ジャーナルができて、その価格上昇、円安傾向、また最近では課税の問題などもあり、大学図書館としてはお金の支払いという課題が大きかったのですが、さらにオープンアクセスという問題も出てきて、こちらの方にも注意を払っていかなくてはならない状況です。このような背景から、二つの調査が行われました。APC につ

いては、今のところ日本語の定訳がなく、二つの報告書でも別々の表現が使われています。本日は APC とさせていただきます。

その雑誌がオープンアクセスジャーナルかどうかは、DOAJ (Directory of Open Access Journals) に掲載されているかどうかを根拠に判断しています。7月7日に確認したところ、このデータベースには 9888 誌が掲載されていました。

オープンアクセスジャーナルには五つの種類があります。①完全無料型は、読む方も投稿する方も無料というタイプです。②著者支払い・読者無料型は、著者が APC を支払うというものです。③ハイブリッド型は、雑誌全体としては通常の購読型ジャーナルで、著

者が APC を支払うことにより自分の論文をオープンアクセスにすることができる選択肢が用意されているものです。それ以外に、④一定期間後に無料になるもの、⑤電子版だけを無料で公開しているものがあります。

歴史的に最初のオープンアクセスジャーナルと言われているのは、1994年にフロリダ昆虫学会が出したものです(図1)。当初は、大学や研究機関、学協会から刊行されるものが多く、2000年頃から徐々に出ています。BMC (BioMed Central) 社は2000年に設立されています。

その後、PLOSなどが刊行され、2007年ごろには、今多くのジャーナルを出している Bentham 社、Hindawi 社が相次いで多数のジャーナルを創刊し、2008年には Springer 社が BMC を買収しています。この辺から大手出版社のオープンアクセスジャーナルへの参入が始まりました。2010年には Nature 社、2011年には Springer 社の自社 OA ジャーナル数が購読ジャーナル数を超えています。

APC の現状としては、まず、10誌以上の雑誌を発行している商業出版社の APC は比較的高めに設定されており、平均的には20万円ぐらいです。また、学協会、大学出版局による雑誌の APC は比較的低めに設定されており、去年調べたときには平均461ドルでした。それから、APC によるオープンアクセスジャーナルは、生物医学系が大部分を占めています。また、インパクトファクターが高いジャーナルの APC は高

めに設定されている傾向があります。

日本の OA ジャーナルに関する状況は、今のところ組織的には捉えられておらず、昨年度、二つの組織が調査を行いました。大学図書館にいと、電子ジャーナル関係の費用のことは大きな問題ですが、それがどんどん大きくなっているという調査です。

## 調査の概要

調査主体は、一つは SPARC Japan です。もう一つは、学術情報資源の共同整備と相互利用の促進のために調査研究を行う、GIF (Global ILL Framework) も担当している国立大学図書館協会の学術情報委員会の下に結成した学術情報流通検討小委員会です。

SPARC Japan のワーキンググループは、「オープンアクセスジャーナルによる論文公表に関する調査」を昨年度、実施しました(図2)。

まず、APC の支払いが研究者の負担になってきています。海外では機関で APC を一括で支払う場合がありますが、日本ではそこまで取り組んでいる図書館や大学はなかなかなく、機関負担モデルの検討は進んでいません。そこで、まずは実際に投稿する研究者の方の考え方の傾向を知って、その上でどう接していくのがいいのかを調べるために、主にアンケート調査とインタビュー調査を行いました。

一方、国立大学図書館協会はまだ少し引いた感じで、学術論文全体がどういう傾向にあるのかという状況を、APC が必要な OA ジャーナルだけでなく、無料 OA ジ

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

### 1. 調査の趣旨

#### 3) OAジャーナルの歴史

- 初期モデルは1994年フロリダ昆虫学会“Florida Entomologist”ハイブリッドサービス(?)
- 当初:多くは大学・研究機関や学協会から刊行
- 2000年代:OAジャーナル専門に刊行するオープンアクセス出版社の出現。
- 2000年、BioMed Central社(BMC)設立
- 2003年、Public Library of Science社(PLOS)がPLOS Biology創刊
- 2006年、PLOS ONE創刊(オープンアクセスメジャーナルへ)
- 2007~2008年: Bentham(ベンサム)社、Hindawi(ヒンダウイ)社。多数のOAジャーナル創刊
- 2008年: Springer社、BioMed Central買収
- 2010年前後:大手商業出版社のOAジャーナルへの参入が始まる。
- 2010年Nature社、2011年にはSpringer社:自社OAジャーナル数が購読ジャーナル数を超える。

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

(図1)

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

### 2. 調査の概要

#### 1) 調査主体

SPARC Japan **OAジャーナルへの投稿に関する調査ワーキンググループ**  
報告書「オープンアクセスジャーナルによる論文公表に関する調査」

- 1論文あたりのAPCが高額なため、研究者への新たな負担となっている。
- 欧米ではAPCを機関で一括して支払うことでディスカウントされるというモデルも出てきた。
- 日本においては**機関負担モデル**の検討が進んでいない。

● 以下を目的として調査を行う。

- 国内研究者のOAジャーナルへの投稿状況や考え方の傾向を知り、APC機関負担モデルの可能性等についての評価を行なう。
- これらの結果を関係者間で広く共有し、今後の対応を検討する。

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

(図2)

ジャーナル、購読型の従来通りのジャーナルも含めて見ながら、OAジャーナルが占める位置を明らかにしようという調査を行っています(図3)。

## SPARC Japan の調査概要

SPARC Japan の調査の本調査は、実際に投稿される先生方にアンケート調査を行うものと、調査を行った大学の担当者にインタビューを行うものでしたが、まずは、OAジャーナルに論文をたくさん投稿している大学を見極めるために、昨年の秋頃に予備調査を行いました。

DOAJ から APC 支払いが必要な OA ジャーナルの 857 誌の雑誌名を特定した上で、Elsevier 社の「Scopus」を使ってその雑誌への投稿実態を調査しました。この調査には SCREAL (学術図書館研究委員会) にもご協力いただいています。そして、OA ジャーナルへの投

稿の上位 50 機関に、医学部以外で構成されている研究大学を数大学加えました。OA ジャーナルは医学系がとて多いので、それ以外の研究大学も加えて調査を行うという呼び掛けを行い、44 大学に参加してもらいました。

本調査のアンケートでは、研究者の方々にウェブサイト上のアンケートフォームで答えていただきました。その呼び掛けは大学図書館が行い、図書館の担当の方や大学で研究支援を担当する部署、経理系の係の担当者などへのインタビュー調査も数件行いました。アンケートの調査期間は 12 月 2 日～12 月 26 日で、分野は自然科学系の領域です。

この調査における「APC によるオープンアクセスジャーナル」の定義としては、ハイブリッドジャーナルなどは調査しにくいこともあり、調査対象から外しています。他に、「査読制である」「正式に掲載された論文がオンラインで提供されている」「受理された論文に対して投稿者に APC が請求される」「読者は無料で読める」を定義としました。

## SPARC Japan アンケートの結果

回答してくれた大学および研究機関の一覧です(図4)。国立大学が多いですが、公立大学、私立大学も含めて、全体で 2,500 弱の回答を頂いています。立場としては教授、准教授、講師、助教と満遍なくお答えいただいております。年齢層は、回答者が多い順に 40 代、30 代、50 代となっています(図5)。APC は高いこと

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

### 2. 調査の概要

#### 1) 調査主体

**国立大学図書館協会 学術情報委員会 学術情報流通検討小委員会**

報告書「平成25年度調査報告:オープンアクセスジャーナルと学術論文刊行の現状 - 論文データベースによる調査 -」

学問分野のうち、電子ジャーナルの比率が高く、論文生産数の多い自然科学系(STM)における論文刊行状況を調査し、その中で次の諸点を示すことを目的とした。

- ① 分野別の論文刊行状況(論文数、経年的な傾向)を明らかにする。
- ② 分野別のOAジャーナル(APCを要するもの)への掲載状況(論文数、比率)を、APCを要しないオープンアクセスジャーナルと購読型ジャーナルへの掲載状況と対比して明らかにする。
- ③ 上記の経年的な傾向をみる。
- ④ 国内における分野別の論文投稿傾向を、投稿先の雑誌種類(要APCのOA、APC不要のOA、購読型)ごとに他国と対比して明らかにする。
- ⑤ 関連して、他国と対比して日本の論文発表数の状況や傾向を明らかにする。

10

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

(図3)

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

### 3-1. SPARC Japanアンケートの結果

回答機関一覧

岩手大学	久留米大学	東京大学	広島大学
愛媛大学	慶應義塾大学	東京農工大学	北海道大学
大阪大学	神戸大学	東京理科大学	三重大学
岡山大学	静岡大学	東邦大学	山口大学
帯広畜産大学	信州大学	東北大学	横浜国立大学
香川大学	千葉大学	徳島大学	横浜国立大学
鹿児島大学	筑波大学	鳥取大学	琉球大学
岐阜大学	電気通信大学	富山大学	早稲田大学
九州大学	東京医科歯科大学	名古屋大学	不明・その他
京都大学	東京工業大学	新潟大学	
近畿大学	東京慈恵会医科大学	日本大学	
熊本大学	東京女子医科大学	弘前大学	

(50音順)

対象機関の選定方法:  
1. 掲載されている全論文がAPC支払論文であるOAジャーナルのみ対象とする。  
2-a. DOAJで「Journals with Article Processing Charge」とされているタイトル+DOAJから漏れているメジャージャーナル等を補足  
2-b. 上記aのうち、本文が英語かつSCOPUS(Elsevier)に収録されているもののみ抽出、SCOPUS上で著者の所属機関等を調査

16

(図4)

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

### 3-2. SPARC Japanアンケートの結果(回答者)

回答者の職位			回答者の年齢層		
	度数	比率		度数	比率
教授	783	31.6%	20代	66	2.7%
准教授	652	26.3%	30代	736	29.7%
講師	216	8.7%	40代	841	34.0%
助教	700	28.3%	50代	602	24.3%
助手	43	1.7%	60代	229	9.3%
その他の研究職	65	2.6%	70代以上	1	0.0%
その他	16	0.6%	合計	2,475	100.0%
合計	2,475	100.0%			

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

17

(図5)

もあり、若い研究者の方はなかなか出せない現状もあるのか、若い方は少なめになっています。分野としては、一番多いのが医学系、工学系です(図6・図7・図8・図9)。

論文を投稿する雑誌を決める際の決定要因としては、「分野における評価」がとても高く、「オープンアクセスであること」は「とても重要である」「重要である」を合わせても18%と低い結果です(図10)。一方、投稿するオープンアクセスジャーナルを決める際の決定要因については「オープンアクセスであること」が「とても重要である」「重要である」を合わせると約41%です。それでもやはり、「分野における評価」が「とても重要である」という答えが多く出ています(図11)。

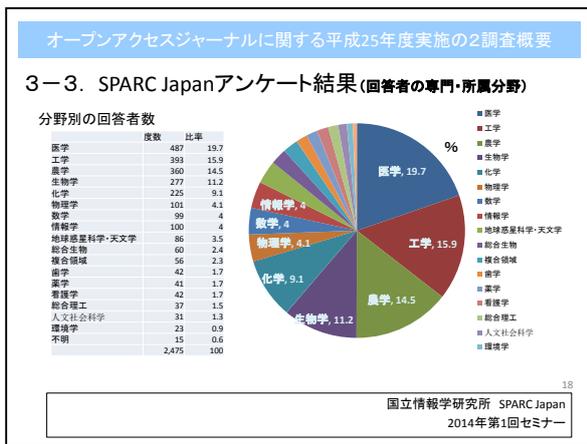
また、過去1年間にオープンアクセスジャーナルに論文を発表しなかった理由として一番多いのは「高額

なAPC」で、約50%になっています(図12)。その次に、「分野における評価の低さ」という回答もありました。

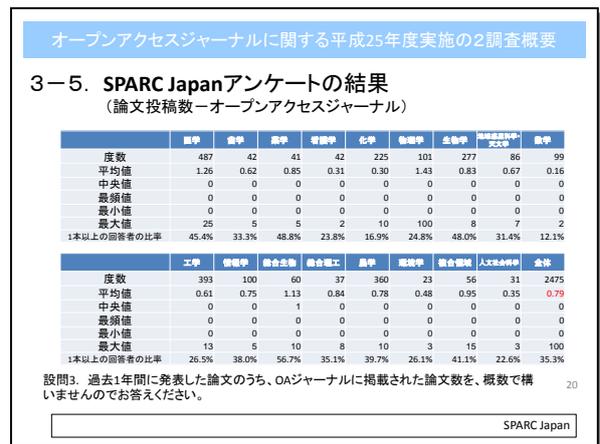
最も最近論文が掲載されたOAジャーナルのタイトルとしては、最近ではオープンアクセスメガジャーナルと呼ばれている「PLOS ONE」がやはり多く、かなりの方が投稿されています(図13)。それを出版社、提供元別に見たものです(図14)。

過去1年間のAPCの支払い額の合計として一番多かったのが、1,000ドル以上1,500ドル未満(10万～15万円程度)で、29%でした(図15)。1,500ドル未満が半分以上を占めています。

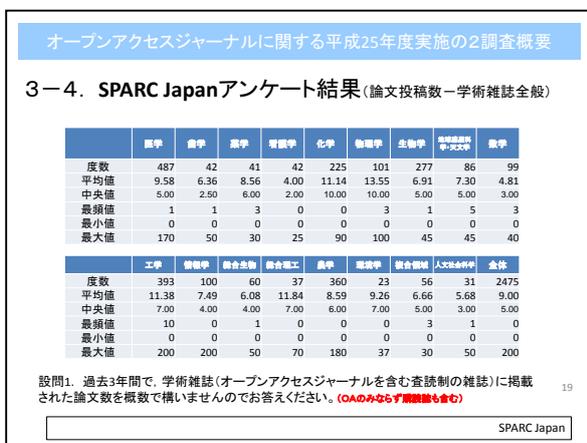
APCの支払いの資金源として一番多かったのは、科研費等の政府系機関の研究助成金で、その次が個人研究費です(図16)。また、学部や大学などのAPC補助で6.9%が賄われています。



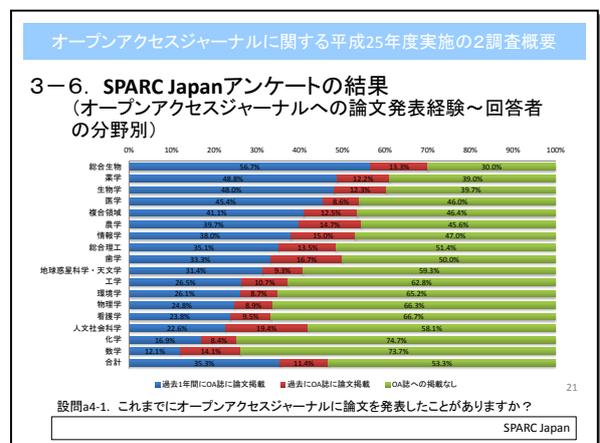
(図6)



(図8)



(図7)



(図9)

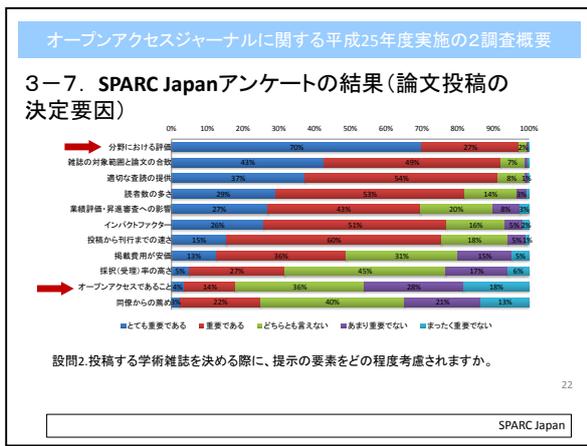
アンケートの最後には、自由記述で意見を書いていたいただきました(図17)。比較的回答の多かった医学系と工学系を比べると、OAジャーナルが多い医学系では、51%が肯定的意見、23%が否定的意見として書かれていました。工学系の方は肯定的意見が37%と医学系より低いです。工学系はかなりばらばらな意見になっていて、医学系は比較的肯定的な意見が多かったような気がします。

医学系の回答の中で一番多かったのは、「誰もがどこからでもアクセスできる点を評価する」という意見でした。それでもやはり「APCが高すぎる」という意見もたくさん出ていました。また、「OAジャーナルの普及で質の低い論文までもが公表されるようになった」「OAジャーナル自体の評価がまだ定まらず投稿をためらう」といった懐疑的な意見も結構ありました。

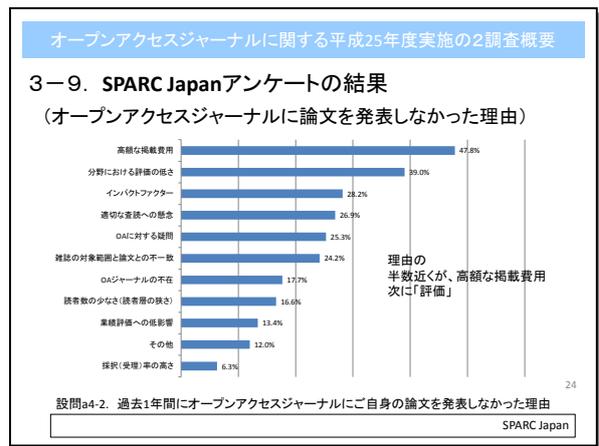
工学系でもやはり「APCが高すぎる」が一番多く見受けられました。「あまり評価しない」「評価がまだ定まらず判断しがたい」というように、少し様子を見ているような方もたくさんいるという結果になっています。

### SPARC Japan アンケート結果のまとめ

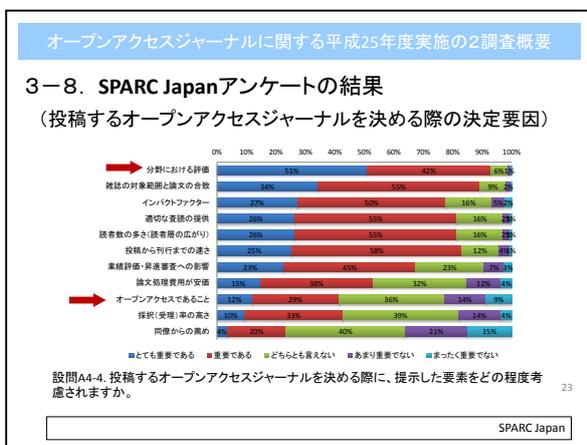
まず、OAジャーナルの論文発表率は分野によって差が大きく、医学系はたくさん出していますが、そうではない分野もありました(図18)。意識的な結果として、OAジャーナルであることはあまり重要視されおらず、分野における評価や、その雑誌の対象範囲と自分の投稿する論文が合致していること、適切な査読が提供されているなど、従来からある決定要因にたまたま適合するOAジャーナルに投稿しているという傾向があるのではないかと思います。



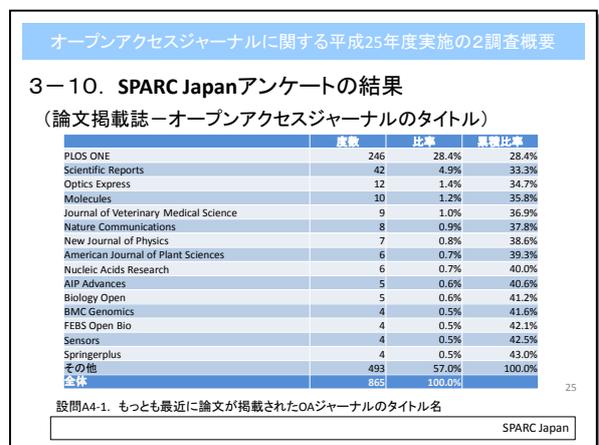
(図10)



(図12)



(図11)



(図13)

何度も言うように、APCが高すぎるという問題があるので、国あるいは大学レベルでの補助をしてほしいという意見も数多く見られました。

認識されているということが、インタビューの結果から分かりました。

### SPARC Japan インタビューのまとめ

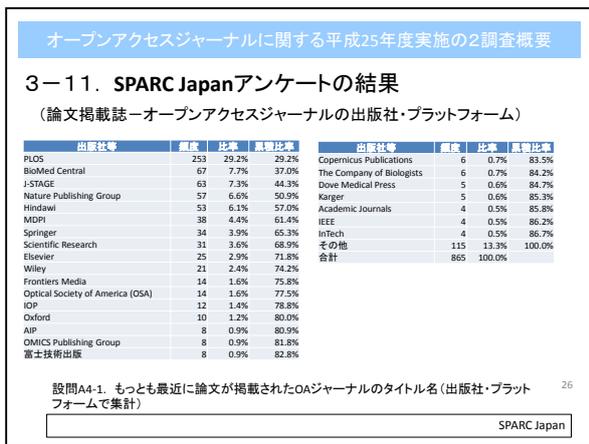
大学図書館においては、APCをめぐる問題自体は認知されていて、大学や設置母体によって違いはあるものの、研究者にも APC に対する認知は浸透しつつあると図書館の人間は認識しています (図 18)。ただ、多くの大学図書館ではまだまだ関与するところまでは行っておらず、支払いの実態を把握しようという動きもほとんどないのが現状です。

また、大学としてのオープンアクセスポリシーを持っている機関は日本国内ではあまりなく、今後 OA ジャーナルを含む学術情報リソースの確保と研究発信力の強化をどのように位置付けるかが大きな課題として

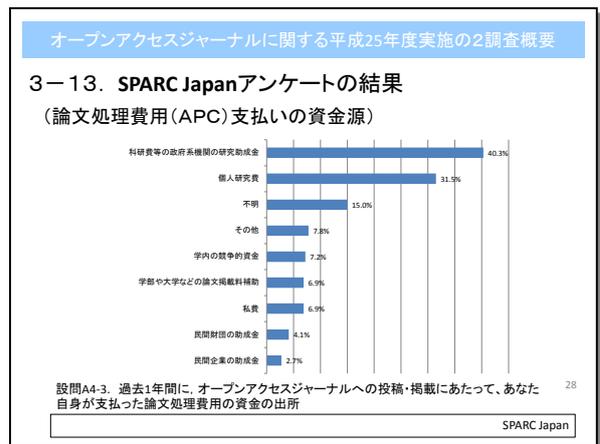
### SPARC Japan の提案

一つは、従来からの購読契約だけでなく、APC の支払い額を含めた雑誌全体としての支出額を総合的に把握していく必要があるということです。また、関係者はもう少し検討を進めていくことが必要です。具体的には、電子ジャーナルの購読の確保です。これは従来苦勞してやってきましたし、今も苦勞してやっていますが、今後も継続するということです。それから、機関リポジトリによる自大学の研究者の方の研究成果の発表支援も続けつつ、研究者が APC を負担する OA ジャーナルも視野に入れていくべきではないかということ提案しています。

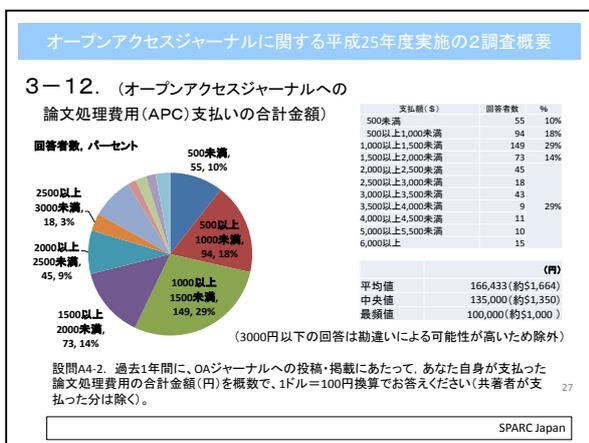
個人的感想ですが、購読雑誌を調整しているように、



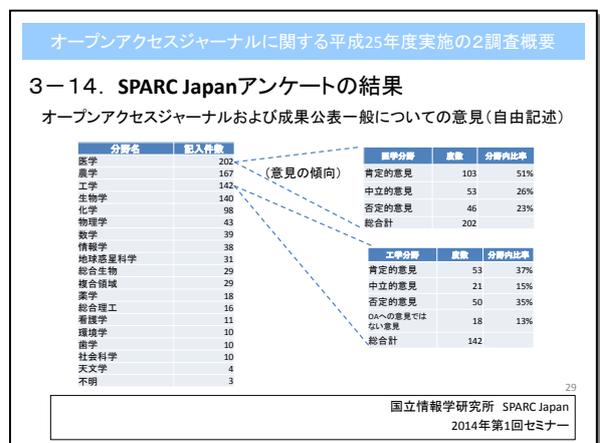
(図 14)



(図 16)



(図 15)



(図 17)



### 学術情報流通検討小委員会調査の検索手順

小委員会では6人で担当を分担しており、私はマテリアルの調査をしています。12個ほどある分野を、マテリアルとして一つにくくっています。

実際の検索方法としては、Web of Scienceの詳細検索で出版年を指定して、ドキュメントタイプはアークティクルでくるなど、6人全員で条件を統一しています(図21)。そして、それぞれが担当分野に分けるようにしています。

私が担当したマテリアルだと、最初出版年が2012年ということを入れて、WCの分野を「OR」でつないで、全部ひっくめて検索します。この段階ではOAジャーナルや購読ジャーナルなどは関係なく、この分野で2012年に発表されたものが全部ひっかかってきます。それをWeb of Science上の絞り込み検索で見ます。そうすると収録雑誌が分かります。そして、マテリアルの分野で投稿数が多かった国を絞り込みます。上位5カ国に日本が入っていなければ上位5カ国プラス日本、日本が入っていれば日本と日本以外の4カ国を調べています。これを同じように2012年で行って、9年、6年、3年と年代別にも調査をしています。その辺が分かってくると、今度はOAに掲載されている論文の検索を限定して行います。Web of ScienceのデータとDOAJのデータをISSNで突き合わせた後、オープンアクセスジャーナルのISSNで検索をしていきます。手元にエクセルの状態で作表を持ち、担当分野の雑誌のISSNを使ってWeb of Scienceに検索

式を入れます。APCが必要な雑誌かどうかはDOAJのデータから分かるので、それを調べて、今度はAPCが要らないものという調査をし、残ったものが購読誌という判定をして調査を行いました。

### 学術情報流通検討小委員会調査結果のまとめ

まず、学術ジャーナル数、学術論文数、共に増大し続けています(図22)。調査前には、オープンアクセスが増えているのだから購読誌が減っているのではないかという予測もあったのですが、増加傾向の率に違いはあるにしても、両方増えていました。ただ、オープンアクセスジャーナルの掲載論文は、2012年時点の比率を見ると、分野によって異なるものの、大きくても9%前後、小さい場合は3%に達しておらず、全体的に見るとまだそれほど高くありません。

しかし、ここ数年で数が非常に増えているので、今

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

#### 4-3. 学術情報流通検討小委員会調査結果のまとめ

- 1) 学術ジャーナル数、学術論文数は、分野やジャーナルの区分(購読、オープンアクセス)を問わずに増大し続けている。  
→ OAジャーナルが増えたと言っても購読誌が減った訳ではない。
- 2) OAジャーナル掲載論文は、現時点ではなお小さいが、多くの分野で増大している。  
今後の予測が難しいので、注視する必要がある。  
(1) 現時点(2012年時点)の比率は、分野により異なるが、大きくても9%前後、小さい分野では3%に達していない。APCを要するジャーナルの論文の比率は、高い分野でも論文全体の6%台であり、低い分野では1%にも満たない。  
(2) 他方、オープンアクセスジャーナル、特にAPCを要するジャーナルの論文数が論文全体に占める比率は、分野毎に異なるが増大している。
- 3) それでも、購読紙の規模は依然、巨大なシェア。購読費の悩みはしばらく続く。  
分野により差があるが2012年時点で論文全体の92%~97%を占めている。

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

(図 22)

オープンアクセスジャーナルに関する平成25年度実施の2調査概要

#### 4-3. 学術情報流通検討小委員会調査結果のまとめ

##### 国別にみた結果

SCI収録論文数

【個人的感想】  
あまり、論文本数の多さだけに注目しすぎるのも良くないのかも?

国立情報学研究所 SPARC Japan  
2014年第1回セミナー

(図 23)

(図 24)

後もっと増えていく可能性もあると予測され、注意を払わなければなりません。それでも、購読誌の規模は依然論文全体の90%を超えているので、大学図書館としては、購読費の悩みはしばらく続いていくと思われます。

また、国別に見た結果も出しています。この10年間の傾向としては、アメリカ、ドイツ、イギリスは若干伸びています。そして中国が異常に伸びています。相対的に見ると中国の伸び率がすごいことが分かります(図23・24)。これは調査の途中段階で作ったグラフですが、概ねこのような傾向です。

この中で気になるのが日本の状況です。日本は伸び率が0.98倍ということで、減少傾向にあります。これが、調査の主目的ではなかったのですが、気になる点として挙がっています。

ただ、個人的感想になりますが、あまり良くない論文がたくさん増えてきているだけかもしれないので、論文数だけに注目するのともうなのかと思いました。

内の体制を検討しています。二つ目に、OAジャーナルの比率は低いものの、伸び率が大きいので、今後注意を払っていくということです。三つ目は、定期的に状況把握に努める必要があるだろうということです。

URLで二つの報告書を公表していますので、参考になさってください(図25)。

●Q1 図24のグラフは、9分野合算の論文数という意味ですか。

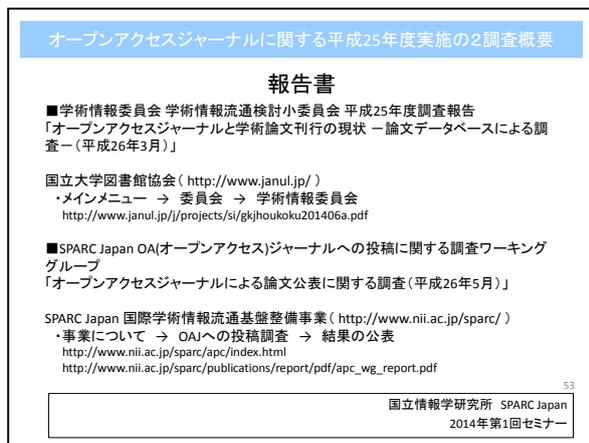
●井上 そうです。

●Q1 グラフの単位も後でどこかのウェブに書いていただければうれしいです。また、せっかく調査していただいたようですので、OAがどれぐらいなのかも知りたいです。

## 学術情報流通検討小委員会の提案

小委員会からは提案を三つ挙げています。

一つ目は、大学図書館としては、購読ジャーナルの購読モデルや価格について、特に大手出版社との交渉・協議に今までも力を割いてきましたが、やはり今後もしばらくこれを続けなければならないということです。それに伴って、学内での購読体制の整備、見直しを行う。京都大学もここ数年、かなり力を入れて学



(図25)