

## 第 5 回 SPARC Japan セミナー2011

「OA メガジャーナルの興隆」

# PLoS ONE における日本著者論文 一発表数、国際共著、助成金獲得—

佐藤 翔

(筑波大学大学院博士後期課程図書館情報メディア研究科)

### 講演要旨

日本の研究・教育機関等に所属する著者の PLoS ONE での論文発表状況について、学術文献データベース Web of Science を用いて調査した結果を、隣接領域の他の論文等と比較しながら報告する。PLoS ONE 全体での掲載論文数の伸びに沿うかたちで、日本の著者による論文発表数も年々増加している。また、隣接領域の他誌掲載論文と比べると、PLoS ONE 掲載論文の方がより多くの助成金を獲得している傾向が見られた。



### 佐藤 翔

博士後期課程在籍（大学院生）。2010年筑波大学大学院博士前期修了（修士（図書館情報学））、同年より現在の所属へ進学。専門はオープンアクセス、大学図書館、学術情報流通、計量書誌学等。

今日の私の役割は、Binfield さんの前座として、日本の著者の OA メガジャーナルでの発表の状況やその特徴について分析することです。ただ、OA メガジャーナルといっても、PLoS ONE 以外の雑誌はまだ創刊したばかりのところが多く、著者などの細かい分析ができる段階にありませんでした。そこで、ここでは既に数年分蓄積があり、相当数の論文が載っている PLoS ONE の状況に限り、主に日本に絞った結果をお話します。

### 調査対象・調査方法

今回は、PLoS ONE に掲載された日本の著者の論

文を分析しました。ここでいう日本の著者とは、日本の研究教育機関あるいは企業に属する著者のことであり、海外で働く日本国籍の著者は含みませんが、日本で働く外国籍の著者は含んでいます。また、PLoS ONE の掲載論文の大部分は共著論文ですが、その中に日本の著者が 1 人でも含まれていれば、日本の著者の論文として扱っています。その際、第 1 著者か第 2 著者かといった掲載の順序や、論文への貢献度などは特に考慮していません。

調査に当たり、PLoS ONE の論文データでは、ほかのオープンになっていない分野や雑誌と比較ができないため、今回はトムソン・ロイター社の Web of

Science を使って論文数や著者の所属のデータを取ってきました。ただ、論文の発表から Web of Science 収録までにはタイムラグがあります。今回データを取得した 2012 年 2 月 2 日時点では、2011 年 12 月 16 日までのデータが入っていました。通常、この程度のタイムラグはそれほど問題になりませんが、PLoS ONE は 1 日の発表数が膨大なので、現在では数字が大きく変わっています。その点は暫定的な値としてご理解ください。

分析した項目は、①日本の著者の論文数や割合とその推移、②著者の所属機関、③国際共著関係の状況、④助成金の獲得状況です。そこから、PLoS ONE に論文を発表している日本著者はどんな層の研究者なのか、ほかの雑誌とは異なる特徴があるのかということを考えました。

### 調査結果—日本の著者の論文発表状況

まず、2011 年の PLoS ONE 掲載論文について、著者の所属国の上位 10 カ国を見ました (図 1)。データを取った時点で、既に 1 万 2911 件の PLoS ONE の論文が Web of Science に入っており、発表ペースを考えると、最終的には 1 万 3000~1 万 4000 の論文が収録されたと考えられます。そのうち最も論文数が多いのはアメリカで、約 40% を占めていました。中国、イングランド、ドイツと続き、日本は 663 本で第 7 位、2011 年の PLoS ONE 論文の 5% を占めていました。

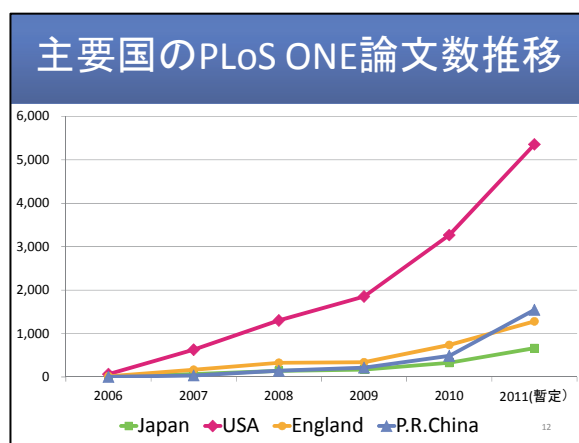
Web of Science に収録された主要な学術論文の中では、日本の著者数は、アメリカ、中国、イングランド、ドイツに次いで第 5 位だったので、順位は PLoS ONE 収録論文の方が低くなっています。ただ、論文の割合で見ると、PLoS ONE 上でも 5.1%、Web of Science 全体においても 5.2% と、大きな差はありません。しかし、カナダとフランスが PLoS ONE でより多くの論文を掲載しているため、結果として日本の論文数の順位が低くなっているのです。従って、論文数自体は、日本の学術研究の世界的な位置付けを反

映した値になっていると言えそうです。

| Country        | No. of articles | %     |
|----------------|-----------------|-------|
| USA            | 5,357           | 41.5% |
| P. R. China    | 1,548           | 12.0% |
| England        | 1,281           | 9.9%  |
| Germany        | 1,261           | 9.8%  |
| France         | 971             | 7.5%  |
| Canada         | 775             | 6.0%  |
| Japan          | 663             | 5.1%  |
| Australia      | 651             | 5.0%  |
| Spain          | 588             | 4.6%  |
| Netherland     | 586             | 4.5%  |
| PLoS ONE Total | 12,911          | -     |

(図 1)

PLoS ONE 創刊以来の主要国の論文数の推移を見ると、ほとんどの国が年々増加していく傾向にあり、特に 2010 年、2011 年は急増しています (図 2)。日本の論文数はほぼ安定して増えてきており、全体に占める割合も 5% 前後で推移しています。アメリカ以外の国も、2008-2009 年で論文数の伸びはいったん鈍化していましたが、2009-2010 年、2010-2011 年と一気に回復しています。特に中国は 2011 年に論文数を一気に伸ばしています。理由はいろいろあり得ますが、個人的に推測するに、2010 年半ばに PLoS ONE にインパクトファクターが付いて発表された影響が大きいのではないかと思います。



(図 2)

### 調査結果—日本の著者の所属機関

2011年のPLoS ONEの発表論文数の上位10機関を見てみます(図3)。比較のために、Web of ScienceでPLoS ONEと同じBiologyに分類されているほかの雑誌での上位10機関と、PLoS ONEを一番引用しているBiochemistry Molecular Biology分野での著者上位10機関も併せて見たところ、1位が東大、2位が京大であるところまでは共通しています。ほかにも、PLoS ONE掲載論文の著者について、ほかの雑誌とそれほど大きな違いはありませんでした。東京医科歯科大学が多いことは特徴的ですが、その理由は、調べてもすぐには出てきませんでした。

| 発表論文数上位機関              |          |                   |          |                             |          |
|------------------------|----------|-------------------|----------|-----------------------------|----------|
| PLoS ONE (N = 663)     |          | Biology (N = 465) |          | Biochem Mol Bio (N = 4,703) |          |
| Affiliation            | Articles | Affiliation       | Articles | Affiliation                 | Articles |
| Univ. Tokyo            | 105      | Univ. Tokyo       | 50       | Univ. Tokyo                 | 574      |
| Kyoto Univ.            | 85       | Kyoto Univ.       | 36       | Kyoto Univ.                 | 449      |
| Osaka Univ.            | 64       | NIRS              | 35       | Osaka Univ.                 | 387      |
| Hokkaido Univ.         | 40       | Osaka Univ.       | 31       | Hokkaido Univ.              | 233      |
| JST                    | 35       | Kyushu Univ.      | 29       | Kyushu Univ.                | 198      |
| Tokyo Med. Dent. Univ. | 30       | Hokkaido Univ.    | 24       | Tohoku Univ.                | 195      |
| Riken                  | 28       | Tohoku Univ.      | 16       | Nagoya Univ.                | 172      |
| Tohoku Univ.           | 27       | Nagasaki Univ.    | 15       | RIKEN                       | 161      |
| Nagoya Univ.           | 24       | Gunma Univ.       | 14       | JST                         | 135      |
| Keio Univ.             | 23       | JST               | 13       | AIST                        | 127      |

(図3)

### 調査結果—国際共著の状況

ここでの国際共著とは、複数の国の研究者が参加して書いている共著論文を指しています。実際の国際共著論文の数と、論文数全体でのその割合を見ました(図4)。比較のために、BiologyとBiochemistry Molecular Biologyの2分野に加え、日本全体の値、「Nature」と「Science」の結果も併せて見えています。「Nature」と「Science」の日本の論文のうち、約7割が国際共著論文でした。それに比べると、PLoS ONEの2011年の日本の論文のうち、国際共著は38.3%にとどまっています。これは日本の平均値に比べると高い値ですが、同じBiology分野のほかの雑誌と比べるとほとんど変わりません。従って、PLoS

ONEは、特に日本人の論文について国際共著が多いわけではないと言えます。

ちなみに国際共著の相手国の内訳を見ると、過半数はアメリカとの共著で、ほかにはイングランドや中国が多くなっていました(図5)。おおむねPLoS ONE全体の中で多い国が、相手国としても多くなっていきます。

| 日本著者論文の国際共著状況 (2011年) |        |               |       |
|-----------------------|--------|---------------|-------|
|                       | Total  | International | %     |
| PLoS ONE              | 663    | 254           | 38.3% |
| Japan (Total)         | 70,671 | 19,671        | 27.8% |
| Biology               | 414    | 158           | 38.2% |
| BioChem Mol Bio       | 4,095  | 1,178         | 28.8% |
| Nature                | 77     | 58            | 75.3% |
| Science               | 79     | 55            | 69.6% |

(図4)

| 国際共著相手国     |                 |
|-------------|-----------------|
| Country     | No. of articles |
| USA         | 134             |
| England     | 26              |
| P. R. China | 26              |
| France      | 17              |
| Germany     | 16              |
| Canada      | 15              |
| Australia   | 13              |
| Netherland  | 11              |
| South Korea | 10              |
| Scotland    | 9               |

(図5)

### 調査結果—助成金の獲得状況

以上の項目では、日本の著者が書いたPLoS ONE論文は日本の一般的なほかの論文と大きく変わらないという結果でしたが、PLoS ONEにおける助成金の獲得状況には、かなりはっきりとした特徴がありました。

2011年の日本のPLoS ONE論文が、幾つの機関か

ら助成金を得ていたかを調べました (図 6)。ここでは、論文 1 本当たりの助成金の数、一つ以上助成金を獲得できていた論文の数、助成金の獲得率を見えます。比較のために、日本全体、隣接している領域、「Nature」と「Science」、値が近かった東京大学の著者を含む論文の結果も出しています。

| 日本著者論文の助成金<br>獲得状況(2011年) |          |                  |                  |                 |          |
|---------------------------|----------|------------------|------------------|-----------------|----------|
|                           | Articles | Funding Agencies | Funds / Articles | Funded articles | Funded % |
| PLoS ONE                  | 663      | 1,615            | 2.4              | 627             | 94.6%    |
| Japan(Total)              | 70,671   | 97,077           | 1.4              | 41,547          | 58.8%    |
| Biology                   | 414      | 621              | 1.5              | 274             | 66.2%    |
| BioChem Mol Bio           | 4,095    | 7,959            | 1.9              | 3,285           | 80.2%    |
| Nature                    | 77       | 395              | 5.1              | 72              | 93.5%    |
| Science                   | 79       | 280              | 3.5              | 74              | 93.7%    |
| Univ. Tokyo               | 6,899    | 17,462           | 2.5              | 5,130           | 74.4%    |

(図 6)

PLoS ONE における日本の著者の論文は、1 本当たり平均 2.4 件の助成金を獲得しています。獲得率が 94.6%なので、ほとんどの論文は何らかの助成金を得て書かれていることとなります。日本全体では、論文 1 本当たりの助成金は 1.4 件にとどまっており、隣接する領域でも 1.5 件あるいは 1.9 件になっています。従って、PLoS ONE には、より多くの助成金を得て書かれている論文が多いと言えます。数で見ればさすがに「Nature」や「Science」には負けますが、獲得率に至ってはその 2 誌もしのいでいます。

これはなかなかはっきりした傾向です。理由はいろいろあり得ますが、大きな可能性としては、PLoS ONE に掲載料がかかることが挙げられます。PLoS ONE 以外の PLoS シリーズについては、論文 1 本当たりの助成金数は 4.4 件とさらに多くなっており、獲得率は 100%でした。従って、OA 雑誌、少なくとも PLoS シリーズに論文を書いている日本の著者は、比較的潤沢な資金を持っている層であると言えます。ただ、お金があるから OA 誌に投稿したり、OA 誌に投稿するためにお金が出たりというポジティブな関係に

基づいたものなのか、お金を取ったからには何らかの成果を出さねばならないから、査読の速い PLoS ONE に出しているということなのかは、今回は検証し切れていません。また、今回は助成金の数だけで金額は見えていないので、その点についても今後一層の分析が必要と考えています。

(Q1) 助成金のカウントの仕方を簡単に教えてください。

(佐藤) 厳密に何個のグラントを取っていたかはカウントできなかったもので、助成金を与えた機関数で見えています。従って、JST から科研費を二つもらっている場合も 1 件としてしかカウントできていないので、正確には助成金提供機関数と言うべき値になっています。Web of Science のアナリシス機能を使うと、検索対象となった論文がトータルで幾つの助成金提供機関から助成を受けていたかというデータが取得できるので、それを単純に割り算して出した値です。