

PLoS ONEにおける日本著者論文

-発表数、国際共著、助成金獲得-

The PLoS ONE articles written by
Japanese authors: The Number of Articles,
International Co-authorship, Funding-

筑波大学図書館情報メディア研究科 佐藤翔
Graduate School of Library, Information and Media Studies,
University of Tsukuba,
Sho SATO

2012.2.29 第5回SPARC Japanセミナー2011

それでは、PLoS ONEにおける日本著者論文：発表数、国際共著、助成金獲得と題してお話致します。
筑波大学図書館情報メディア研究科の佐藤翔です。

最初に簡単に発表の主旨をお話ししますと、Binfieldさんのお話の前座として、日本の著者のOAメガジャーナルでの発表状況や、その特徴について分析する、というのが今日の自分の役割です。

ただ、OAメガジャーナルと言ってもPLoS ONE以外の雑誌はほとんどがごく近年、創刊したばかりで、まだ著者等の細かい分析ができる段階にはありません。

そこで既に数年の蓄積があり、相当数の論文が掲載されているPLoS ONEの状況に限って、今日はお話します。

と、言ってもPLoS ONE自体についてはこの後、ご発表があるわけですから、自分は主に日本に絞った分析の結果をお話ししていきます。

Japanese authors ?

- 「日本の機関に所属する」著者
 - 国籍等はチェックしていない
- 1人でも含んでいれば対象とする
- 著者掲載順は問わない

2

さて、これからお話するのはPLOS ONEに掲載された日本の著者の論文の分析についてですが、ここでいう「日本の著者」とは日本の研究・教育機関、あるいは企業に所属する著者、ということにしています。

国籍をチェックしたわけではないので、日本で働く外国籍の方の論文は含みますし、逆に海外で働く日本国籍の方は含んでいません。

また、PLOS ONE掲載論文の大部分は共著論文ですが、今回の分析では著者が複数人いる場合、1人でも日本の著者を含んでいるものを「日本著者論文」として分析しています。その際、第一著者か、第二著者かという順番や、著者の論文への貢献度等は勘案していません。

Methods

- Web of Scienceを使用
 - 他の雑誌等と比較できるデータを得るため
- 分析実施: 2012年2月2日
 - 2011年12月16日までのデータが対象

3

調査にあたっては、PLOS ONE自体の論文データをダウンロードすることも考えたのですが、それだと他のオープンになっていない雑誌や分野との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を用いて、論文数や著者の所属機関等のデータを取得しました。

論文の発表からWeb of Scienceのデータ収録にはタイムラグがあり、このデータを取得してきた今年の2月2日段階では、2011年12月16日までのデータが収録されていました。そのため、これから話すうち2011年分のデータについては、今検索すれば結果が異なるはずですが、その点は暫定的な値、ということでご理解ください。

Analyses

- The number of articles
- Affiliation
- International Co-authorship
- Funding

4

Web of Scienceで取得してきたデータを元に、主にここに示した4つの項目、日本の著者の論文数や割合とその推移、著者の所属機関、国際共著関係の状況、助成金の獲得状況について分析していきます。
これらの項目の分析から、



PLoS ONEの 日本著者って どんな人？

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、他の雑誌とは異なる特徴があるのか、ということを考えていきたいと思います。

Results

ではさっそく、分析の結果を見て行きましょう。

(1)Number of Articles

まず日本著者の論文発表の状況についてですが、

2011年の発表数上位国

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	–

こちらは2011年のPLOS ONE掲載論文について、著者所属国上位10位までを見たものです。全体では、データ取得時点で既に12,911件の論文が掲載されており、発表ペースを考えると最終的には13,000～14,000本の論文がWeb of Scienceに収録されたと考えられます。

その中で最も論文数が多いのはアメリカで、40%以上の論文がアメリカの著者を含みます。

次いで中国、イングランド、ドイツ等の論文が多く、日本の論文は663本で第7位、全体の約5%を占めています。

なお、ここではいわゆる整数カウント方式、つまりアメリカとイギリスの著者を含む論文はその両方を1としてカウントする方式を取っているため、単純に各国の発表論文数を合計しても全体の値とは一致しません。

2011年のPLOS ONE論文数

- 日本の順位: 7位 (5.1%)
- Web of Science全体の日本: 5位 (5.2%)
 - 順位は2つ落としている

9

この7位という順位の捉え方ですが、Web of Science収録論文全体、すなわち主要な学術論文全体の中では日本の著者の論文数はアメリカ、中国、イングランド、ドイツに続く第5位で、PLOS ONE論文数の方が順位が低くなっています。

2011年の発表数上位国

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	–

具体的には、フランスとカナダの論文数に負けているのが、日本の順位が落ちている原因です。

2011年のPLOS ONE論文数

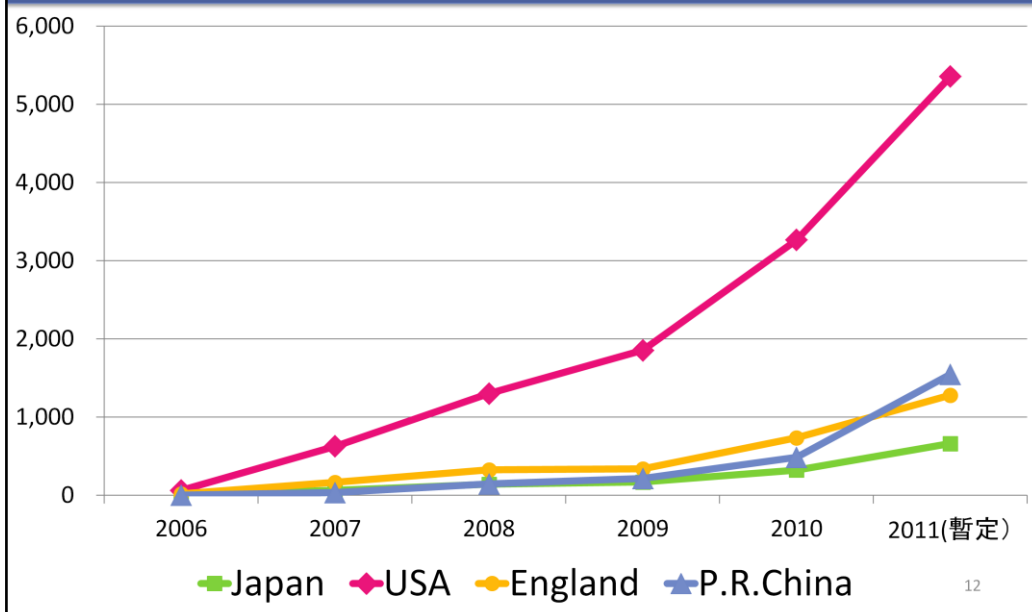
- 日本の順位: 7位 (5.1%)
- Web of Science全体の日本: 5位 (5.2%)
 - 順位は2つ落としている
 - 割合では全体の値と大差なし

11

ただ、全体に占める日本論文の割合で見ると、全論文とPLOS ONEの間には大きな差がありません。

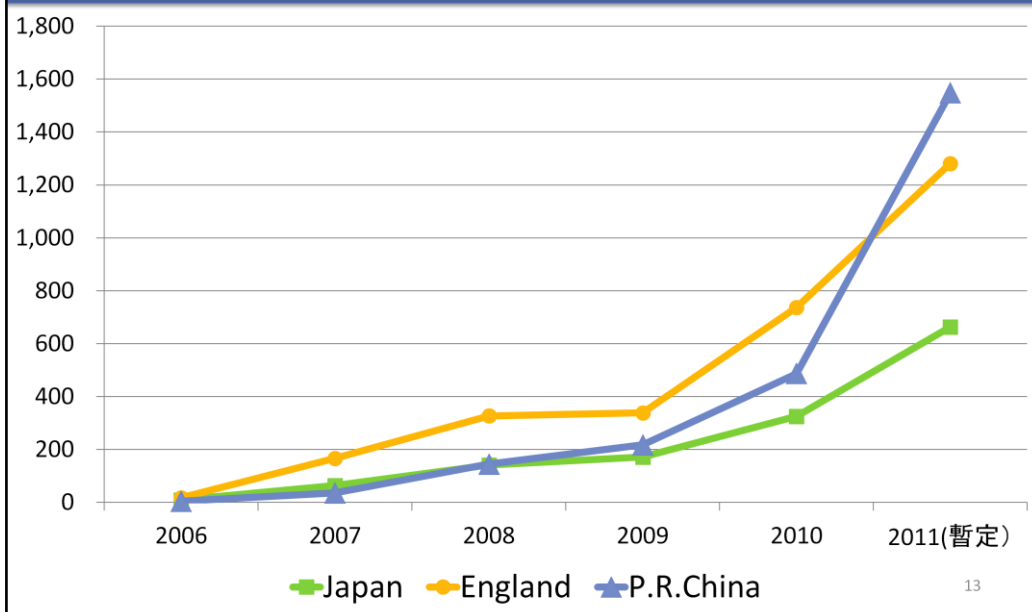
ということは、カナダとフランスがPLOS ONE上でより頑張っている結果として順位が落ちているのであって、日本の著者のPLOS ONE論文数自体は、日本の学術研究の世界的な位置づけを反映した程度の数、と言えそうです。

主要国のPLoS ONE論文数推移



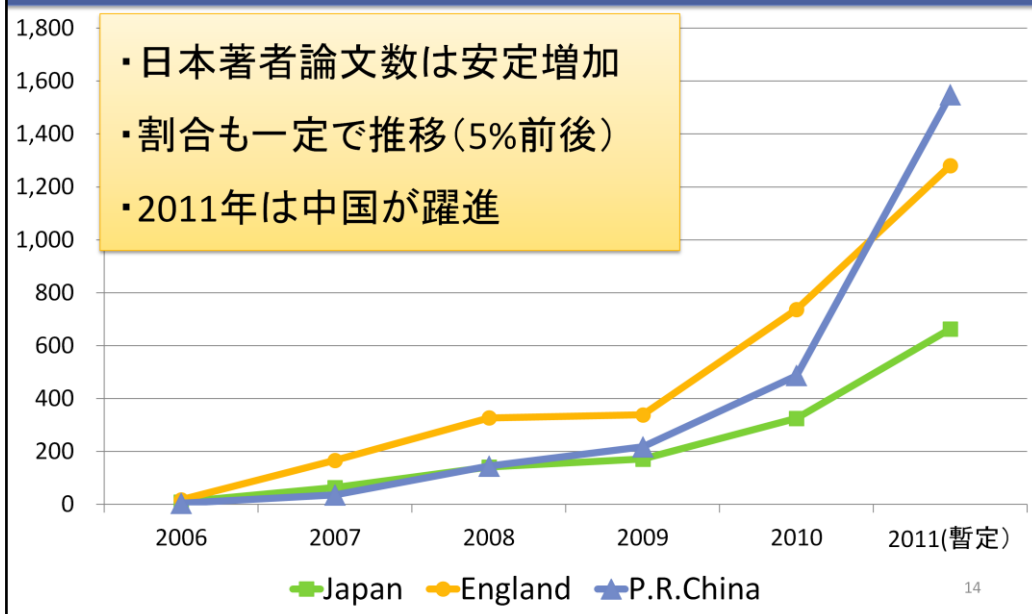
創刊以来の主要国の論文数の推移を見ると、だいたいどの国も年々増加していく傾向にあり、2009年から2010年、2010年から2011年と増加のカーブが急になってきています。

主要国のPLoS ONE論文数推移



ちょっとアメリカが多すぎて他が見えないので、アメリカを除いてもう一度見てみたグラフがこちらです。ドイツはイングランドとほとんど線が重なるので省いています。

主要国のPLoS ONE論文数推移



緑で示した日本の論文数はだいたい安定して増加していて、全体に占める割合も5%前後で推移しています。

アメリカ以外はどの国も2008年から2009年でいったん、論文数の伸びが鈍化しているのですが、それ以降はより急激に論文数が増えていて、特に中国は2011年に一気に論文数を増やしています。

理由は色々ありますが、2010年半ばにPLoS ONEにインパクトファクターがついたことの影響はやはり大きいのかな、というのが個人的な推察です。

(2)Affiliation

次はPLOS ONEの日本著者論文について、
著者所属機関の内訳を見ていきます。

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

これは2011年のPLOS ONE論文について、発表論文数上位10機関を見たものです。比較のために、Web of Science上でPLOS ONEが分類されているBiology分野のその他の日本著者論文の発表機関と、PLOS ONEを最も引用している分野であるBiochemistry Molecular Biologyの同じく日本著者論文発表機関も示しています。

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
<u>Tokyo Med. Dent. Univ.</u>	30	Hokkaido Univ.	24	Tohoku Univ.	195
Riken	28	Tohoku Univ.	16	Nagoya Univ.	172
Tohoku Univ.	27	Nag			
Nagoya Univ.	24	Gur			
Keio Univ.	23	JST			

- ・隣接領域の他雑誌と大差なし
- ・東京医科歯科大が多い

どの場合も1位は東大、2位は京大で、全体にPLoS ONE掲載論文の著者所属機関は隣接領域の他の雑誌と大きな違いはありません。

その中では東京医科歯科大学の論文数が多いのが特徴的ですが、この理由はすぐにはわかりませんでした。

(3) International co-authorship

次にPLOS ONE論文の国際共著状況を見てみます。

国際共著とは、共著論文の中で、複数の国の研究者が参加して執筆している論文を指します。

日本著者論文の国際共著状況 (2011年)

	Total	International	%
<u>PLoS ONE</u>	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%

19

これが実際に国際共著論文の数と、論文数全体の中での割合を集計した結果です。

比較のために、先程も示した隣接する2領域に加え、日本全体の場合、それにNatureとScienceに掲載された日本著者論文の場合の値も示してあります。

ご覧のとおり、NatureやScienceでは70%前後の論文が国際共著論文でした。

日本著者論文の国際共著状況 (2011年)

	Total	International	%
<u>PLoS ONE</u>	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	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の平均よりは国際共著が多い ・Biology分野の平均と同程度 		

それに比べると、PLoS ONEの2011年の日本著者のうち、国際共著は38.3%にとどまりました。

これは日本全体の平均に比べれば高い値ですが、同じBiology分野の他の雑誌の平均と比べるとほとんど同程度です。必ずしも国際的な共同研究が他の雑誌に比べて多いわけではない、ということがわかります。

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

21

ちなみに日本のPLOS ONE論文の国際共著相手国の内訳はこちらのとおりです。過半数の論文の共著相手はアメリカで、他にイングランドや中国が多く、PLOS ONE全体の傾向に近い状況を示しています。

(4)Funding

と、まあ、ここまでは如何に日本著者の PLoS ONE論文が日本の一般的な状況と大差がないか、という話になってしまったのですが、ここからお話する助成金の獲得状況については、PLoS ONEには、はっきりとした特徴がありました。

日本著者論文の助成金 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%

23

これは2011年の日本のPLOS ONE論文が、いくつかの機関から助成金を得ていたか、1本あたりの助成金獲得数、助成金を1つ以上獲得していた論文数と、1つ以上助成金を獲得した論文の割合を示したものです。

比較のためにここでも日本全体と隣接領域、NatureとScienceの日本論文、それに東京大学の著者の論文の状況も追加して示しています。

PLOS ONEの日本著者論文は1本平均2.4件の助成金を得ており、獲得率で見ると94.6%、ほとんどの論文はなんらかの助成金を獲得していました。

日本全体だと論文あたり助成金数は1.4件、隣接領域でも1.5～1.9件なので、PLOS ONEははっきりとより多くの機関から助成金を獲得していると言えます。獲得数はNatureやScienceには劣りますが、獲得率で言えばPLOS ONEはNatureやScienceすらしのいでいます。

日本著者論文の助成金 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					
Univ. To					

・PLoS ONE論文は日本/分野平均を大きく超える

・獲得率ならNature・Science水準

これはなかなかはっきりした傾向でして、理由は色々ありますが、PLoS ONEは掲載料がかかる、というのがやはり大きな可能性としてあります。

実際、ここには示していませんでしたが、PLoS ONEを除くPLoSシリーズ全体では論文あたり助成金数は4.4とさらに高く、獲得率は100%になっていました。

OA雑誌、少なくともPLoSシリーズに論文を発表している日本の著者は、比較的潤沢な資金がある層、と言えます。

ただ、お金があるからOA誌に投稿する、というポジティブな関係だけでなく、特にPLoS ONEについては助成金を取ったからにはなんらかの成果が必要であり、そこで査読の早いPLoS ONEに出している...という可能性もあります。この点を明らかにするにはより踏み込んだ調査が必要でしょう。

また、今回は獲得資金の金額については不明であり、その点も今後の一層の分析が必要です。

Conclusion

最後にまとめです。

PLoS ONEの日本著者とは？

- 日本著者論文：年々増加
- 日本著者論文の割合：世界平均と同様
 - 学術研究における日本の存在感を反映

26

PLoS ONEの日本著者論文は年々増加しており、だいたい学術研究における日本の存在感を反映した割合を占め続けています。

PLoS ONEの日本著者とは？

- 助成金獲得数が他雑誌論文より多い
 - 国際共著等の影響ではない
- 掲載料を払える余裕の有無が関係？

27

その中でPLOS ONEに論文を発表する日本の著者は、他の雑誌等に出す場合に比べて助成金の獲得数が多い傾向があり、助成金獲得とPLOS ONEでの発表の間に関係があることが今回の分析結果から指摘できました。

Thank you!

min2fly@slis.tsukuba.ac.jp



28

僕からは以上です、ありがとうございました。