

ホワイトペーパー

Wileyのデータで見る オープンアクセス(OA) 論文出版の利点



構成

執筆者と謝辞

はじめに

要旨

序文

調査法

調査結果

利用度

引用

アテンション

結論

補遺

- 論文出版モデルの種類
- 引用の対象範囲
- 利用度の測定
- 論文の選択基準

執筆者と謝辞

Natasha White, Senior Director, B2C Marketing and Open Transition, Wiley,
ORCID iD – 0000-0003-1442-7008

Lorna Mein, Senior Product Marketing Manager, Wiley,
ORCID iD – 0000-0002-0762-9843

Kelly Neubeiser, Senior Manager, Market & Publishing Analytics, Wiley

Lou Peck, CEO, The International Bunch, ORCID iD – 0000-0002-3850-5616

本調査は **Kornelia Junge**, Senior Research Manager, Market & Publishing Analytics, Wiley, ORCID iD - 0000-0001-7737-4017 によって行われた。

執筆者一同は、当ホワイトペーパーの執筆にあたってコメントと支援を寄せてくれた **Liz Ferguson**, VP Open Research, **Kathryn Sharples**, Senior Director, Open Access らWileyの同僚たちに謝意を表する。



Liz Ferguson, Vice President,
Open Research, Wiley

はじめに

今年2021年、私たちWileyは、初めてフルオープンアクセス(OA)ジャーナルを出版してから、10年の節目を迎えました。この10年間に起こった変化は、多大なものがありました。私たちは、研究の世界にOAをもたらす上でこれまでに実現した成果を振り返るうちに、OAが論文著者とその研究にもたらす利点についても考えてみたいと思うようになりました。



2011年当時を振り返ると、私たちはわずか2誌でフルOAジャーナルの出版を始めました。現在、私たちは230誌以上のフルOAジャーナルを出版し、さらに最近のHindawiの買収によって200誌以上が加わりました。それだけでなく、私たちのジャーナルの90%以上が何らかの形で著者にOA出版の機会を提供し、さらに近年は、世界各地でtransitional agreement（転換契約）と呼ばれるOA契約を締結することで、多数の研究者にOA出版の機会を届けています。私たちは、自分たちが成し遂げたOAの推進を誇りに思います。世界中から生まれる研究成果へのオープンなアクセスは、研究上の新たな発見を加速化するとともに、この地球が直面する課題のいくつかに対処するための手助けをしてくれます。今回の調査は、私たちが出版する研究成果の到達範囲を広げ、またインパクトを高めるうえで、OAが果たす積極的な役割を示しています。

要旨

私たちWileyは、研究成果へのアクセスの改善に取り組んでいます。研究上の発見を共有することこそが、よりオープンで透明性の高い研究活動を促進するための鍵だというのが私たちの信念です。それと同様に、私たちはこのホワイトペーパーを通じて、Wileyで論文を出版する際にオープンアクセス(OA)出版モデルを選ぶことで、購読モデルを選ぶよりもメリットがあるかを分析するにあたって用いたアプローチを共有します。私たちは、論文著者にとって重要なメトリック（数値指標）とは何かを検討し、ホワイトペーパー全体を通じてそれらのメトリックに注目しました。そのメトリックとは、利用度（Webセッション数とフルテキストダウンロード数）、被引用数（Web of ScienceとDimensionsをソースとする）およびAltmetricアテンションスコアです。私たちはこれらのメトリックを、OA出版の利点を示すための主要な変数として用いました。

私たちは、異なる4つの出版モデルによるジャーナル論文を分析対象としました。そのモデルとは、出版から一定期間後に無料公開される論文、購読モデルの論文、ハイブリッドOA、フルOAです。私たちはまた、当ホワイトペーパーの補遺で説明するように、結果に歪みをもたらす要因を抑えるために、対象とする論文の選択基準を設けました。

私たちは、OA論文が、購読モデルの論文と比べて、利用度・引用・Altmetricスコアにおいて、より高いインパクトをもつことを明らかにしました。論文の出版後4年間のフルテキストダウンロード数が500以上・1000以上・2000以上、あるいはAltmetricアテンションスコアが5以上・10以上・50以上といったように区切って見ていくと、ハイブリッドOA論文はすべての出版モデルの中で常に最上位で、一方購読モデルの論文は、両OAモデルよりも下位になりました。このように、購読モデルが最下位で、OAモデル（フルOAとハイブリッドOA）が最上位を占めるという傾向は、どのメトリックを見ても一貫していました。

利用度についての結果



- Wileyで出版されたOA論文のフルテキストダウンロード数は、平均すると購読モデルの論文の **3倍** でした
- ハイブリッドOA論文のフルテキストダウンロード数は、購読モデルの論文の **4倍近く** になりました
- フルOA論文のフルテキストダウンロード数は、購読モデルの論文のおよそ **2倍** でした

引用についての結果



- Wiley全体で見て、OA論文は購読モデルの論文の**2倍近く**引用されていました
- ハイブリッドOA論文は、購読モデルの論文の**2倍**の引用を獲得していました

アテンションについての結果



- OA論文のAltmetricアテンションスコアは、購読モデルの論文の **4.5倍** にも達していました

出版論文へのアクセスしやすさ・利用度・インパクトのどれに注目しても、OA出版には明らかな利点があります。論文著者は、OA出版を選ぶことによって、自分の論文が読まれ、引用され、共有されるチャンスが高まると信じてよいでしょう。

序文

当ホワイトペーパーは、Wileyジャーナルの論文を対象として、各論文の出版後4年間および2年間のパフォーマンスを詳細に分析した結果から得られた知見を共有するものです。そのような分析を行った目的は、OAで出版された論文が、利用度・引用・メディアからのアテンションのそれぞれに関して購読モデルの論文を上回っているかどうかを知り、またその効果を数量化することにありました。

OA論文の増加のようなトレンドや変化は、OAをめぐる状況を如実に示してきました。WileyをOAの推進に取り組ませた要因としては（出版業界で広く共通して見られることですが）、OAに関する認知度と知識の向上、OAへの移行を促進するための各種の契約、ジャーナルのハイブリッドOAまたはフルOAへの移行、研究資金助成および政府による政策変更などがあります。

調査法

本調査が対象としたのは、2015年1月1日～2018年8月31日にWileyのジャーナルで出版された論文で、2015年1月1日～2020年8月31日の利用度・引用・Altmetricスコアを集計しました。比較のため、各論文の出版後4年間と2年間の、2種類のデータを集めました。

4年分のデータが得られた論文数は202,588本、2年分のデータが得られたのは458,587本でした

出版後2年分のデータは、時間の経過とともに生じる変化を見い出すのに役立ちました。しかし当ホワイトペーパーでは、長期的な影響に注目し、4年分のデータから得られた知見を紹介します。

私たちは、論文を出版モデルによって4つに分類しました

- 1. 購読モデルの論文** – 購読モデルまたはハイブリッドのジャーナルで出版され、閲覧に購読契約を必要とする論文。一般には所属機関での認証によってアクセス可能となります。個々の利用者がアクセス権を購入できる場合もあります。
- 2. フルOA論文** – フルOAのジャーナルで出版される論文で、論文出版料金(APC)の支払いを伴います。
- 3. ハイブリッドOA論文** – ハイブリッドOAのジャーナルで出版され著者がOA出版を選択した論文で、論文出版料金(APC)の支払いを伴います。
- 4. 一定期間後に無料公開される論文** – 初は購読モデルの論文として出版されましたが、一定期間後に無料公開されるようになった論文です。

私たちは、結果に歪みをもたらすおそれのある要因を抑制するために、調査対象とする論文の選択にあたって厳格な基準を用いました。その結果、調査の対象になった論文は、2015年1月から2018年8月までにWiley Online Libraryで出版された全論文のうち48%に相当します。また、先行する報告書 'Accessing the open access effect in hybrid journals 2018'¹ をベンチマークとして用いたことは、本調査の分析の品質保証をさらに強化するのに役立ちました。ただし、このSpringer Natureによる報告書は、私たちの調査とは対象期間が異なり、またハイブリッドジャーナルに明確に焦点を当てたものだったため、私たちのデータやそこから得られた知見とは、全面的に比較可能なわけではありません。

¹ https://figshare.com/articles/journal_contribution/Assessing_the_open_access_effect_in_hybrid_journals/6396290

調査対象となった各Wiley論文について、4種類のメトリック（数値指標）を調べました。すなわち、Webセッション数、フルテキストダウンロード数²、被引用数³、Altmetricアテンションスコアの4つです。

得られた数値は、四捨五入によって適宜整数に丸められました。しかし、増加率など一部の数値は、四捨五入せずにそのまま計算に用いられています。

調査結果

フルOAとハイブリッドOAを併せたOA論文は、全体として購読モデルの論文のパフォーマンスを上回り、特にダウンロード数とアテンションスコアにおいてその差が顕著でした。ハイブリッドOA論文は4つのメトリックを通して最上位で、フルOA論文がそれに次ぐ明確な2位でした。

図1は、両OAモデルの高いパフォーマンスを示しています。2つのOAモデルは各メトリックで上位を占め、ハイブリッドOAはWebセッション数で121%、フルテキストダウンロード数で283%購読モデル論文を上回りました。

Wileyで出版されたOA論文は、平均で購読モデル論文の**3倍**ダウンロードされています

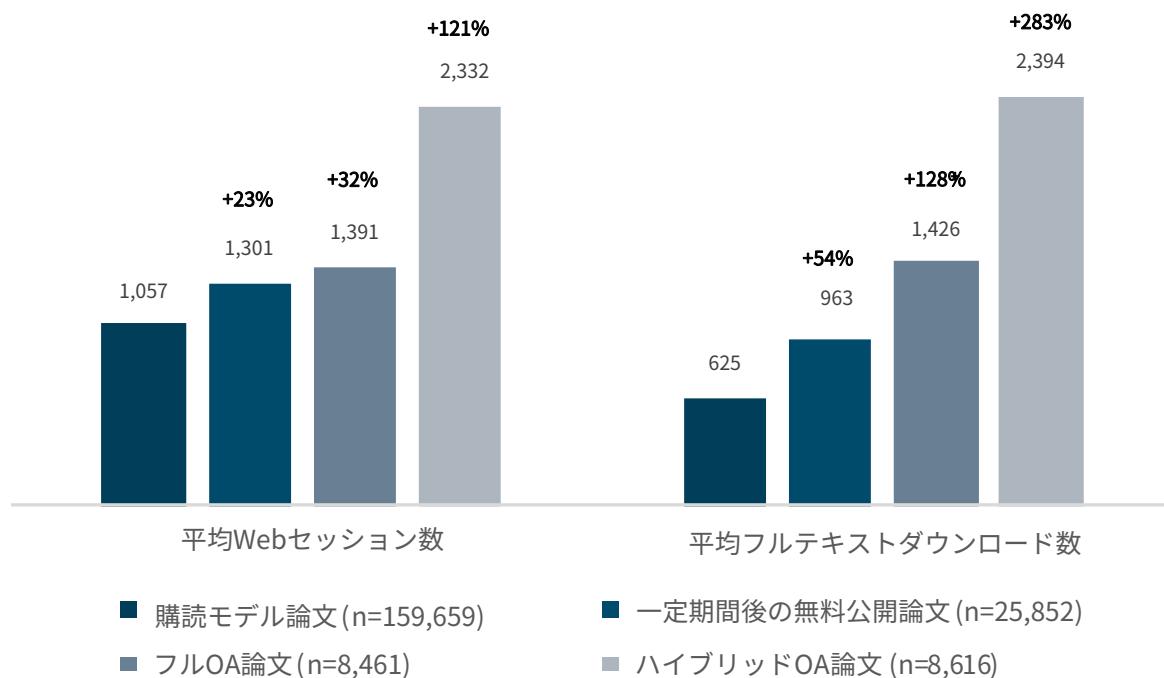


図1. 出版モデル別・Wileyジャーナル論文の出版後4年間の
Webセッション数とフルテキストダウンロード数
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

² フルテキストダウンロード数は、PDFダウンロードを含むWiley Online Libraryプラットフォーム上のすべての種類のフルテキストアクセスを含みます。

³ 本調査にあたっては、DimensionsとWeb of Scienceを被引用数のソースに用いました。当ホワイトペーパーでは、より多くのジャーナルをカバーするDimensionsからのデータを示しています。

ハイブリッドOA論文は、1論文あたり23回の引用を獲得し（購読モデル論文を114%上回る）、Altmetricアテンションスコアの平均は15でした（購読モデル論文より520%高い）。（図2）

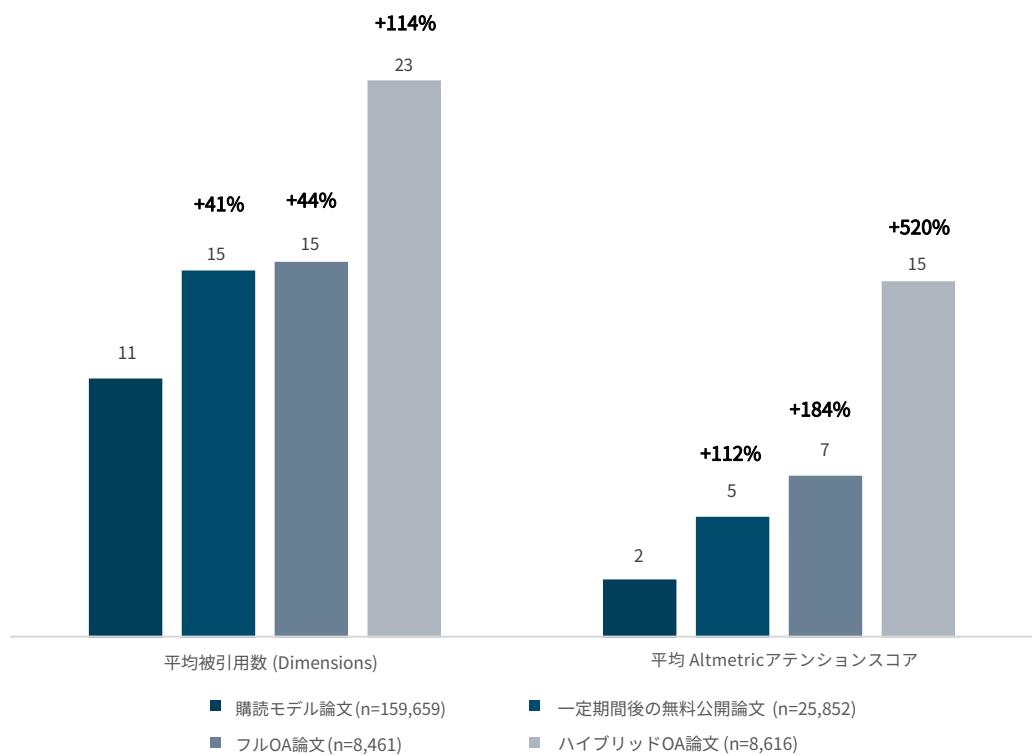


図2. 出版モデル別・Wileyジャーナル論文の出版後4年間の被引用数とAltmetric アテンションスコア
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

図3は、OA論文全体（ハイブリッドOAとフルOAを合算）としてのパフォーマンスを購読モデル論文と比較した相対値を示しています。OA論文のAltmetricアテンションスコアは、購読モデル論文よりも平均で353%高く、フルテキストダウンロード数は206%上回りました。

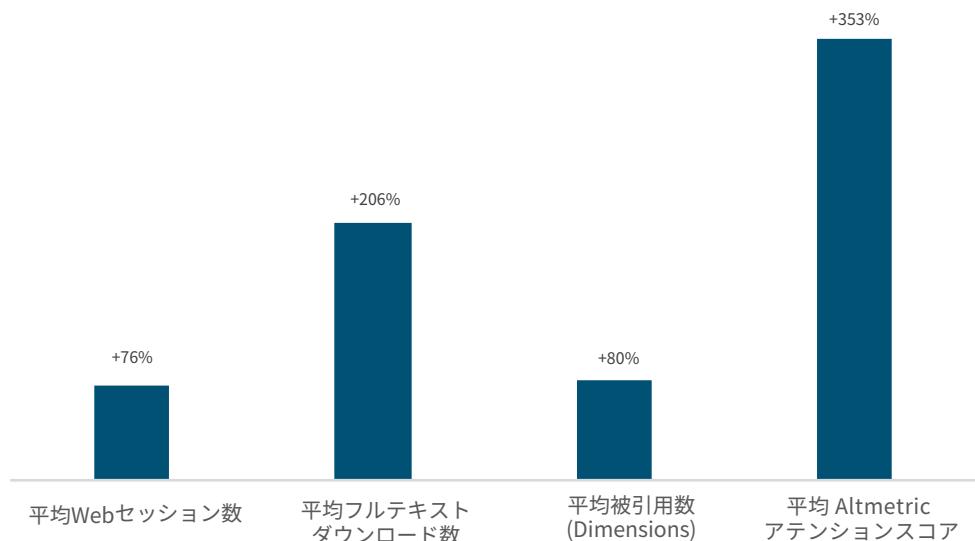


図3. 購読モデルの論文と比較した場合の、OA論文（フルOAとハイブリッドOAを合算）の出版後4年間のパフォーマンス（データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日）

利用度

Wiley全体で見る
と、OAで出版された
論文は、購読モデルの
論文の**3倍**ダウンロー
ドされていました

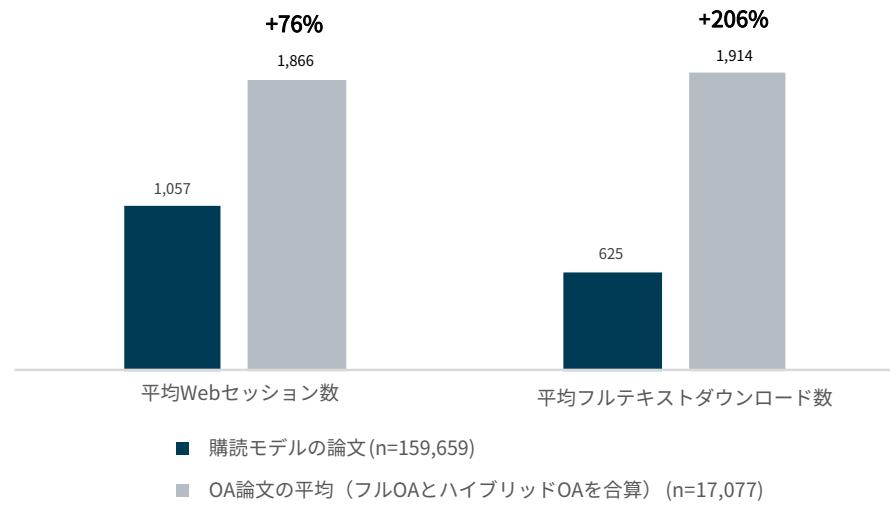


図 4. 購読モデルとOAモデルの論文を比較した場合の、出版後4年間の利用度におけるパフォーマンス (データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

フルOA誌で出版された論文のフルテキストダウンロード数は、購読モデルで出版された論文の2倍以上に達していました。

OA論文、とりわけハイブリッドOA論文は、ダウンロード数が上位の論文の中で最も高い割合を占めたのに對し、購読モデルの論文の割合は最小に留まりました。 (図 5)

- フルOA論文のうち79%が500回以上ダウンロードされ、1,000回以上ダウンロードされた論文も42%ありました
- ハイブリッドOA論文の94%が500回以上、70%が1,000回以上ダウンロードされました
- 購読モデルの論文は4つの出版モデルの中で最下位で、ダウンロード数が500回に満たない論文が66%を占めました

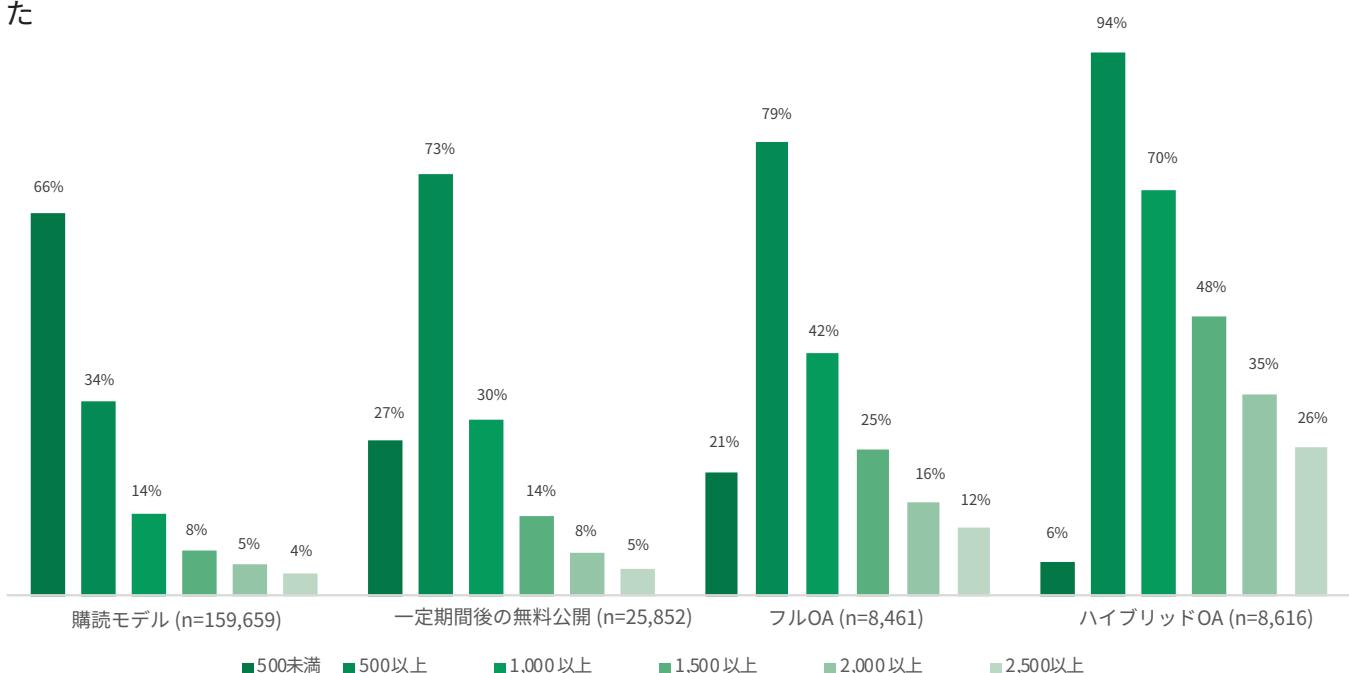


図 5. 出版後4年間のフルテキストダウンロード数が、ある数値以上または未満の論文の割合 (データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

出版モデルを問わず、多くの論文ではWebセッション数が500を超えていきます。とはいっても、ハイブリッドOA論文ではその割合が95%にもなるのに対して、購読モデルの論文では70%に留まっています。

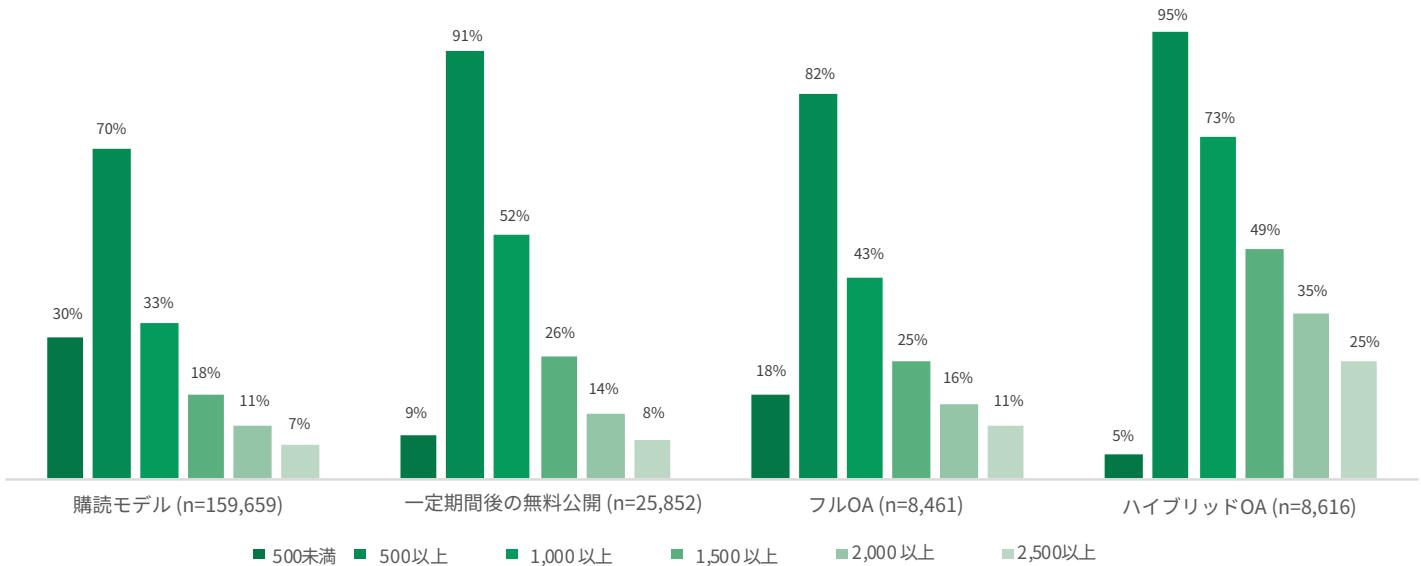


図 6. 出版後4年間のWebセッション数が、ある数値以上または未満の論文の割合
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

引用

Wiley全体で、OA論文は購読モデルの論文の2倍近い引用を獲得しています

OA論文は、出版後2年間・4年間のどちらのデータを見ても、より高い平均被引用数を示しています。このことは、OAによってより多くの読者の目に留まることが、被引用数に好影響をもたらしていることを示唆すると私たちは考えます。

平均すると、OA論文は購読モデルの論文の1.8倍の引用を獲得しています。ハイブリッドOA論文に限ってみると、購読モデルの論文の2.1倍の引用を獲得していることになります。

図 7は、OA論文が購読モデルの論文よりも80%多くの引用を獲得していることを示しています

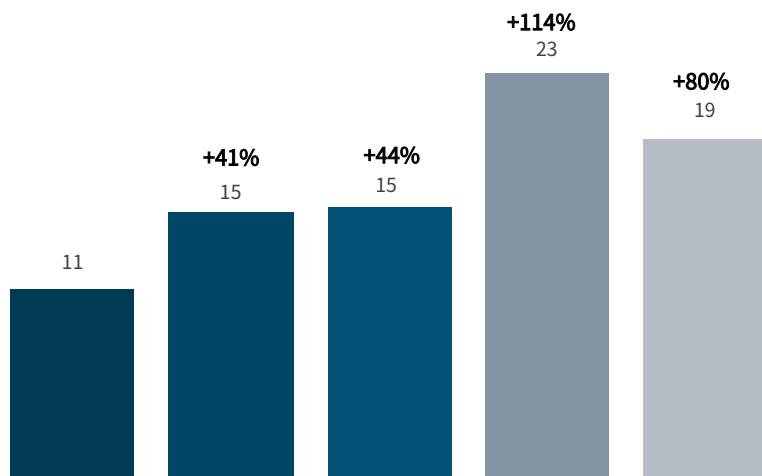


図 7. Dimensionsによる出版後4年間の出版モデル別・平均被引用数
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

- 購読モデル (n=159,659)
- 一定期間後の無料公開 (n=25,852)
- フルOA (n=8,461)
- ハイブリッドOA (n=8,616)
- OAモデル全体 (フルOA+ハイブリッドOA) (n=17,077)

出版後4年間の被引用数を見ると（図8）、ハイブリッドOA論文の81.8%が5回以上の引用を獲得しているのに対し、購読モデルの論文ではその割合は51.1%に留まります。引用に関して、ハイブリッドOA論文は他の出版モデルに差を付けています。

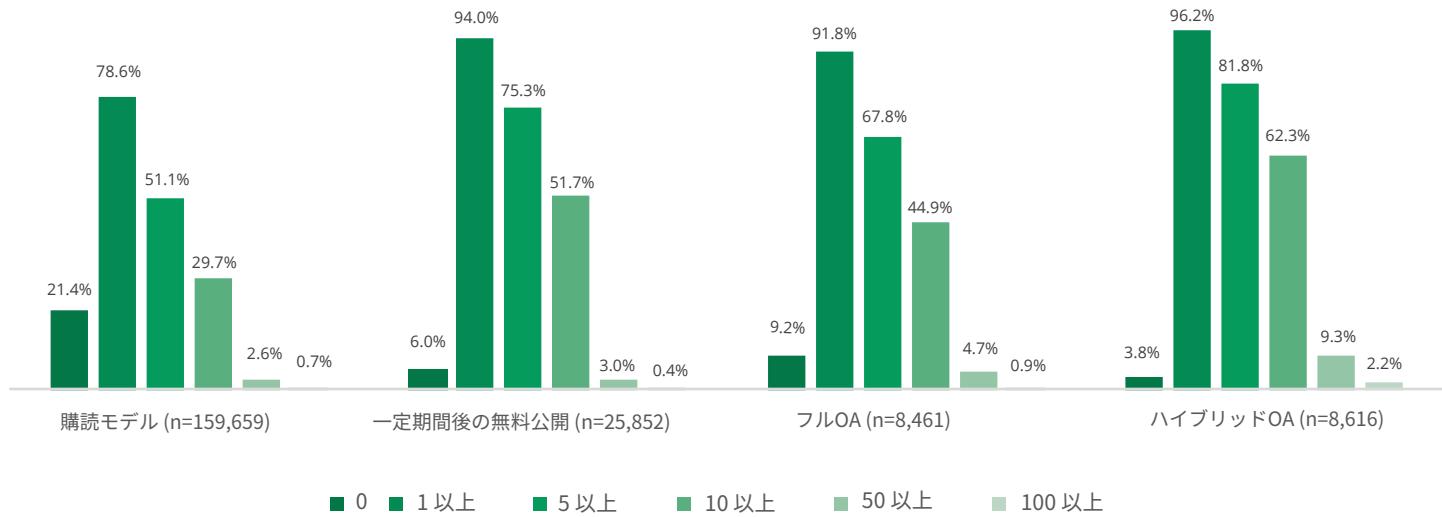


図8. 出版後4年間の被引用数が、ある数値以上または未満の論文の割合
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

アテンション

アテンションの指標に関しては、両OAモデルの論文とも購読モデルの論文を上回っています。ハイブリッドOA論文は、購読モデルの論文の6.2倍のAltmetricスコアを獲得しており、それに続くのがフルOA論文で2.8倍となっています。

（図9）

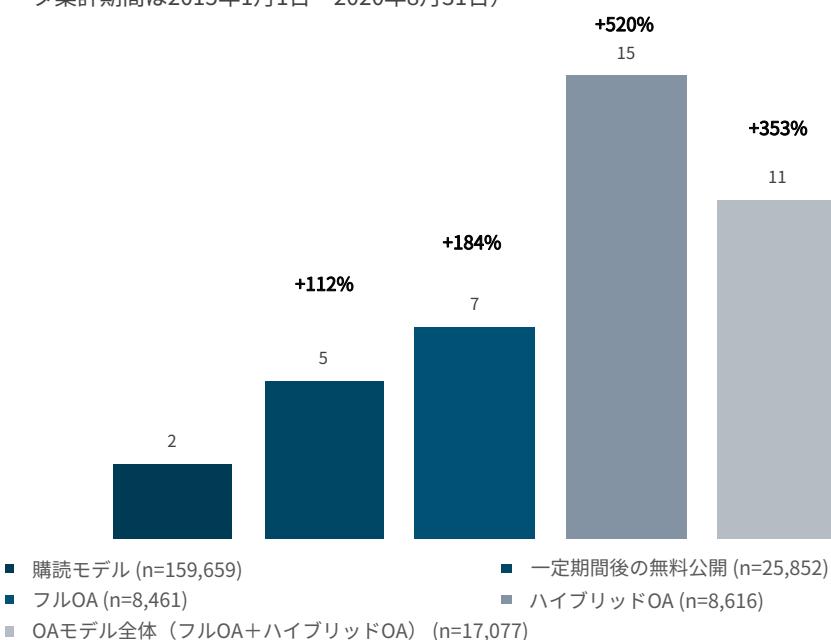


図9. 出版から4年後のAltmetricアテンションスコアを、出版モデルごとに購読モデルのスコアと比較した相対値（データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日）

OA論文は、購読モデルの論文の4.5倍のAltmetricアテンションを獲得しています

OA論文全体（フルOA + ハイブリッドOA）としてのAltmetricアテンションスコアの平均値は11で、それに対して購読モデルの論文のスコアは2に留まります。フルOAとハイブリッドOAの論文を合わせると、購読モデルの論文の4.5倍のアテンションを獲得していることになります。

またハイブリッドOA論文の56.7%が1以上のAltmetricアテンションスコアを獲得していますが、購読モデルの論文ではその比率は21.1%しかありません。（図10）ハイブリッドOA論文のうち、出版後4年間にAltmetricアテンションスコアが10を上回ったことがあるのは23.8%ですが、購読モデルの論文では4.8%に過ぎません。なお、中国の読者をはじめ、Wileyの論文の読者層の大部分がAltmetricアテンションの測定対象外となっているため、ここで示されるのは全世界のアテンションの一部に留まることに留意して下さい。

Altmetricアテンションスコアの区別で見ると、1以上のすべてのスコア区分でハイブリッドOAの論文が首位に立っており、一方、購読モデルの論文は最下位に甘んじています。

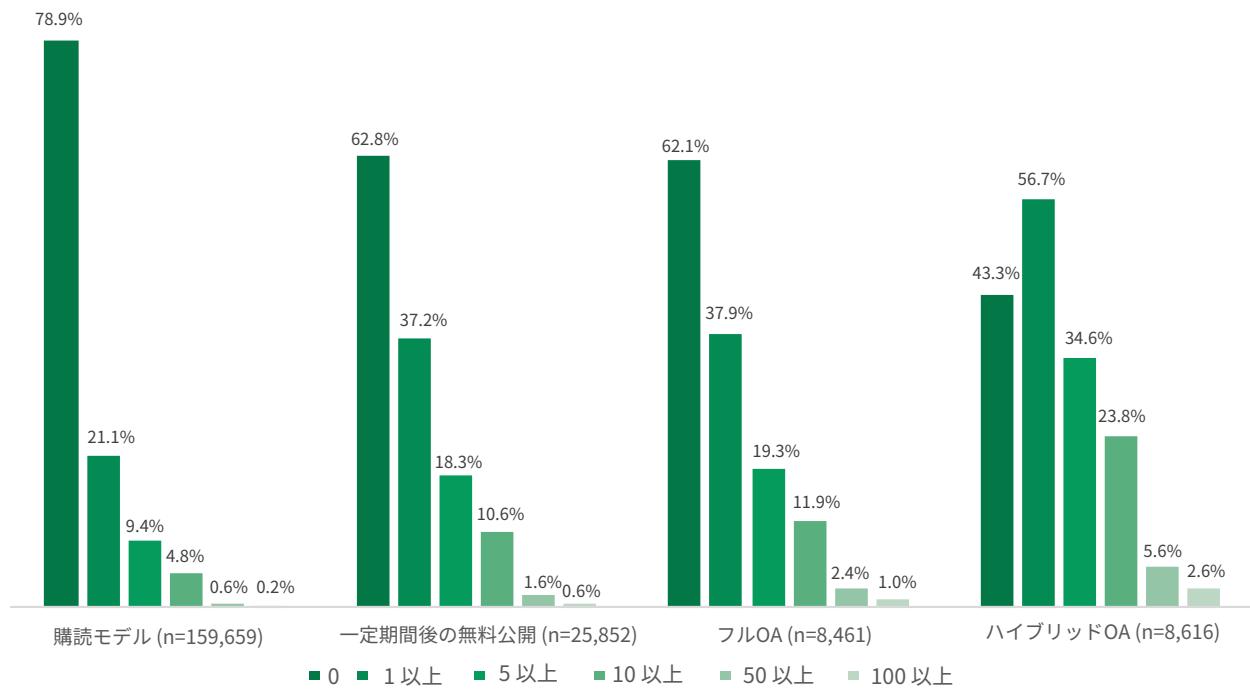


図 10. 出版後4年間のAltmetricアテンションスコアが0またはある数値以上の論文の割合
(データ集計期間は2015年1月1日～2020年8月31日)

結論

分析を通して、私たちは論文をOAで出版することにいくつかの明確な利点が存在することを確かめました。しかし、今後さらに検討を要する点も残されています。例えば--

- ・ ハイブリッドOAがほとんどの場合に優位となる理由は？
- ・ 個々の分野レベルでも、同様の影響がみられるか？
- ・ 政策やファンダー（研究助成機関）の方針の変更、また transformative/transitional agreementのようなOA契約は、上で見た主要な変数に影響を与えたか？
- ・ ハイブリッドジャーナルでのOA論文の成功に、ジャーナルのブランドや学会とのつながり、ジャーナルの歴史といった要因は影響を与えたか？
- ・ フルOAとハイブリッドOAで論文を出版する著者の属性には違いがあるか？ もしあれば、そのことが引用・利用度・アテンションにどのように影響したか？

私たちの今回の調査は、ある意味でこれまでの疑問に解答を与えたのと同じくらい、新しい疑問を生み出したのかもしれません。しかし、ただ一つ明らかなことは、OA出版には明らかな利点があることです。私たちは、コミュニティとして一丸となって、研究成果の広範囲に及ぶ発信とアクセスを実現するため、変化を推進していかなくてはなりません。

1. 論文出版モデルの種類

- ・ **購読モデルの論文** – 購読モデルまたはハイブリッドのジャーナルで出版され、閲覧に購読契約を必要とする論文。一般には所属機関での認証によってアクセス可能となります、個々の利用者がアクセス権を購入できる場合もあります。
- ・ **フルOA論文** – フルOAのジャーナルで出版される論文で、論文出版料金(APC)の支払いを伴います。
- ・ **ハイブリッドOA論文** – ハイブリッドOAのジャーナルで出版され著者がOA出版を選択した論文で、論文出版料金(APC)の支払いを伴います。
- ・ **一定期間後無料公開される論文** – 当初は購読モデルの論文として出版されましたが、一定期間後に無料公開されるようになった論文です。

2. 引用の対象範囲

今回の調査に用いられた引用情報データベースは、DimensionsとWeb of Scienceの2つです。WileyのすべてのジャーナルがWeb of Scienceに収録されているわけではないため、どちらのデータベースを使うかで、対象範囲と規模に違いが生じます。Dimensionsは、CrossRefのデータをソースに用いているので、引用情報データベースとしては最大級に属し、したがってWeb of Scienceよりも広範なジャーナルをカバーします。そのため、今回の調査の引用データのソースとしては、Dimensionsが採用されました。

3. 利用度の測定

利用度（Webセッション数とフルテキストダウンロード数）の測定にあたっては、下記の基準を用いました。

- ・ Webセッション数としては、フルテキスト閲覧・アクセス拒否または抄録の閲覧のいずれかの形で、論文が読者のアテンションを獲得した場合のユニークセッション数をカウントしました。これは、論文の出版モデルの違いやサイト設計による影響を最も受けにくい、安定したメトリックです。
- ・ フルテキストダウンロード数は、PDFまたはHTMLのダウンロードをカウントし、COUNTER Code of Practice Release 5の規定に従って重複カウントを排除しています。
- ・ Webセッション数・フルテキストダウンロード数とも、それぞれの論文が初めて出版されてから2年間または4年間の累積をカウントしました。出版からの期間は、月単位でカウントしています。
- ・ Webセッション数・フルテキストダウンロード数とも、クローラーによるアクセスが特定された場合は除外しました。
- ・ 利用度は月単位でカウントしました。ひとつの月の間に論文の出版モデルが変化した場合は、その月の中で日数が多かった方の出版モデルに利用度の数字を割り当てています。

4. 論文の選択基準

調査対象とする論文は、デジタルオブジェクト識別子(DOI)によって同定され、出版日と論文タイプによって選ばれましたが、一部に例外があります。

- ・ 出版日による選択基準
 - ・ Wiley Online Libraryでの最初の出版日が2014年12月31日より遅く、かつ2018年9月1日より早いこと
- ・ 論文タイプによる選択基準
 - ・ Web of Scienceで "citable item" (引用可能なアイテム) に分類された論文であること。掲載誌がWeb of Scienceに収録されていない場合は、"citable item" の定義に可能な限り近い条件を適用する
 - ・ 特集号への再掲など、複数回にわたって出版された論文は除外する
 - ・ 研究のアウトプットとして分類された論文であること。従って書評や学会発表の抄録は除外する。研究成果の報告ではないことを示唆する表題（「本号の内容」「題字」など）を持つ論文は除外する

- ある論文の出版モデルが時期によって異なる場合は、ひとつの出版モデルで利用度の95%以上をカバーしていること。ただし以下の場合は例外的に調査対象として選択する
 - 購読モデルの論文が、一定期間後に無料公開された場合
 - OA論文が、一定期間後に無料公開された場合
 - 論文がハイブリッドジャーナルでOA出版されたのち、掲載誌がフルOAに転換した場合は、その論文をハイブリッドOAとして分類する
 - 論文は恒久的に無料公開されなくてもよい
- その他の除外条件
 - 過去12か月間にWiley Online Libraryで論文を1報も出版していないジャーナルは除外する
 - controlled circulation（マーケティング等の目的で特定の顧客に無料で提供される）のジャーナルや、無料誌は除外する
 - ひとつの巻号の全論文をひとつのPDFファイルにまとめて出版するジャーナルは除外する
 - ジャーナルの利用全体のうち30%以上が、Wiley Online Library以外のプラットフォームで生じているジャーナルは除外する。そのような外部プラットフォームでは、論文が無料公開されれば、プラットフォームの所有者によってアクセスが管理されることもあり、Googleなどの検索エンジンによって取り扱いが異なる場合があるため
 - 例外的な論文を除外した後、残った論文が全収録論文の80%に満たないジャーナルは除外する