

Nature Publishing GroupにおけるPay Per Viewサービス AODの利用評価： 外国雑誌価格高騰への対策

橋本 郷史*

東邦大学医学メディアセンター

I. 背景と目的

2014年の外国雑誌契約額は、雑誌価格の上昇に加え、極端な円安の影響で大幅な値上がりとなった。このため、東邦大学メディアセンター（以下、本センター）では、2013年に購読している外国雑誌をそのままの形で維持することが困難となった。一方で、利用者からは電子版の新規購読希望が多く寄せられており、本センターでは、契約額を抑えつつ、利用者ニーズに応える必要に迫られていた。

2014年の外国雑誌契約を見直すに当たり、学内の全ての研究室を対象に購読中止雑誌と新規購読希望雑誌についてアンケート調査を行った。アンケートの結果、電子版の新規購読希望が49誌寄せられ、その内の18誌がNature Publishing Group（以下、NPG）の発行する雑誌で、それらへのニーズが高いことが窺えた。NPGではArticles on Demand（以下、AOD）というScientific AmericanとLab Animalを除くnature.com上の全てのジャーナルが利用可能となるPay Per View（以下、PPV）サービスを行っている。本センターでは、Elsevier社のScienceDirectを利用するにあたりTransaction（PPV）を導入してコストを削減した実績がある¹⁾。また、母良田²⁾、細矢ら³⁾の論文でもElsevier社のTransactionについて調査しPPVに変更することで従来の契約形態よりもコストや利用タイトルの幅などにおいてメリットがあったことが報告されている。

そのような観点から、NPGの雑誌についても、AODを中心に提供することで、価格の抑制と利用者ニーズを両立させることができるのではないかと考え、2014年にAODの導入を決めた。

AOD導入にあたり2013年まで購読していたNPGの印刷版雑誌37誌の内25誌を中止し、個別の電子版契約（以下、個別電子契約）雑誌は11誌の内7誌を中止した。1誌が印刷版、電子版ともに他出版社に移行したため、

2014年のNPGとの契約は、印刷版が11誌、個別電子契約が3誌となった。これに加えてAODのアクセス権を、NPG印刷版と電子版の過去の利用実績から月500回の利用を想定し、1年分として6,000件分を購入した。このような契約により、2014年のNPGとの契約額は2013年とほぼ同額に抑えることができた。かつ、契約上は利用タイトルの幅が広がり、利用者の新規要望にも応えるかたちになった。

本稿では、AODサービスの1年を振り返り、以下の3点を中心に評価を試みた。

- ① AODの利用回数と利用タイトル数から、予想した予算の範囲内で利用され、なおかつ利用者のニーズに応えることができているかを判断する。
- ② 契約を変更した雑誌、変更していない雑誌の契約額や利用単価をそれぞれAODと比較し、AODのコストパフォーマンスを調べる。
- ③ AODでは論文をアーカイブできない弱みがあるが、利用される論文の出版年を調査し、アーカイブの必要性を判断する。

II. 方法

AODアクセスログは、2014年1月から2014年12月までの1年分を分析した。そして、これを個別電子契約と印刷版の契約額・利用回数と比較した。なおAODアクセスログは論文単位で、論題、雑誌名、論文出版年月日、利用日時分秒の情報を含む。同じ論文が24時間以内に複数回利用された場合、最初のアクセスのみがログとして残るので、この場合のアクセス数は1回とカウントされる。

また、AODの対象はScientific AmericanとLab Animalを除くnature.com上の全てのジャーナルであるが、個別電子契約をしたタイトルやOPEN ACCESS誌（論文）、アーカイブ権を持っているタイトルもAODの対象外となる。

個別電子契約と印刷版の契約額は、東邦大学に提示された2014年価格を用いた。

*Satoshi HASHIMOTO : 〒143-8540 東京都大田区大森西5-21-16.
hashimoto@mnc.toho-u.ac.jp (2015年3月22日 受理)

個別電子契約の利用回数は、COUNTER統計の数値を用いた。COUNTERでは、利用時間の間隔や契約形態、OPEN ACCESSか否かに関わらず全ての利用がカウントされる。

印刷版の利用回数は、本センターで所蔵している印刷版資料の館内利用、貸出利用、学内ILL利用の合計回数を用いた。本センターでは、閲覧や複写といった館内利用後の資料を返却台に置くよう利用者に案内しており、そこから利用データを収集している。貸出利用と学内ILLの回数は図書館システムから抽出した。この方法は、印刷版利用回数の内、館内利用回数や貸出回数が、複数論文の利用も1件とカウントされてしまい、また、利用者が直接書架に資料をもどした場合はカウントできないなど、計測に限界があるという指摘もある⁴⁾。しかし、印刷版の利用数を計るのに他に適当な数値が無く、また館内利用調査は1年間で1万件を超える決して少なくない集計があるため、数値が正確なものではないにしても利用数を計るためのある程度の目安になると考える。

AODが予想した予算の範囲内で利用され、かつ、利用者のニーズに対応できているかについて、また、利用される論文の出版年分布についてはAODアクセスログを分析した。

AOD利用と契約を変更した雑誌、変更しなかった雑誌とのコスト比較は、契約を変更したものについては、電子版新規購読希望のあった18誌、印刷版契約を中止した25誌、個別電子契約を中止した7誌の3タイプ、変更しなかったものについては、個別電子契約を維持している3誌、印刷版契約を維持している11誌の2タイプに分けて行った。

Ⅲ. 結果

1. AODの利用回数と利用タイトル数

1) 利用回数

AODの利用総数は6,106回だった。月平均約509回で、月別の利用回数は図1のとおりである。

2) 利用タイトル数

AODによる利用雑誌の総タイトル数は77誌で、電子版新規購読希望のあった18誌は全て利用があった。

2. AODと他契約形態とのコストパフォーマンス比較

1) 契約を変更した雑誌

①電子版新規購読希望があった18誌とのコスト比較

電子版新規購読希望誌のAOD利用回数の合計は3,201回だった。この3,201回分の利用額を1とした場合、この18誌を個別電子契約した場合の契約額合計は3となった。

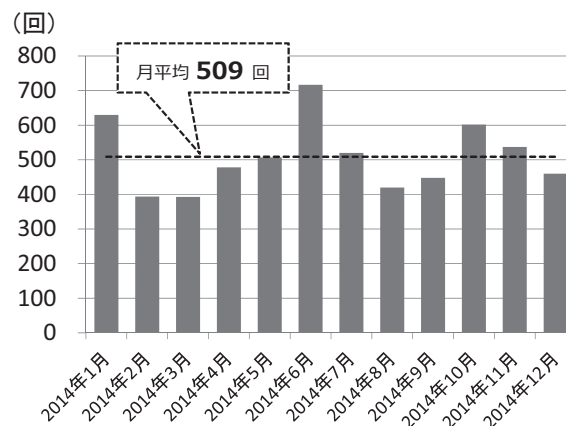


図1. AOD月別利用回数

②印刷版の購読を中止した25誌とのコスト比較

印刷版購読中止誌のAOD利用回数の合計は2,465回で、この内2014年出版の論文の利用は1,058回であった。この1,058回の利用額を1とした場合、25誌を印刷版で購読する契約額は5となった。

③個別電子契約を中止した7誌とのコスト比較

個別電子契約中止誌のAOD利用回数の合計は1,012回だった。この1,012回の利用額を1とした場合、7誌を個別に電子契約した場合の契約額は4となった。

2) 契約を変更していない雑誌

①個別電子契約を維持している3誌とのコスト比較

個別電子契約維持誌のコストをAOD単価と比較するため、3誌のそれぞれの契約額をCOUNTERの利用回数で割り、AODの単価と比較した。

AOD単価を1とすると、3誌の単価は安価な順に、0.13, 0.5, 0.6となった。

②印刷版購読を維持している11誌とのコスト比較

印刷版購読維持誌の内2誌は個別電子契約もあり、それらはAODの対象外となるため、残る9誌を比較した。

9誌のAODの利用回数の合計の内、2014年出版論文の利用は1,010回あった。この1,010回の利用額を1とした場合、9誌の印刷版契約額は2となった。

3. 利用された論文の出版年

利用された論文の出版年は1884年から2014年に及んだ。最も利用が多かったのは2014年出版の論文で、その利用は2,811回あった。次いで、2013年出版の論文が1,003回、2012年出版の論文が321回と続いた。

当年と前年出版の論文利用が全利用の約60%を占め、それ以前に出版された論文の利用数は大きく減少を示した。また、出版から10年以内の論文の利用が全利用の約90%を占めた(図2)。

IV. 考察

1. 利用回数および利用タイトル数

本センターでは、AODの利用回数を、月500回と想定してサービスを開始した。図1のとおり利用回数の月平均は509回で、ほぼ予想通りだった。利用は月により多少の変動はあるが、大量ダウンロードなどの乱用は今のところ確認されておらず、おおむね適正に利用されていると判断できた。

2013年中に利用されたNPG誌のユニークタイトル数は、学外ILLで取り寄せたタイトルを除外すると、印刷版と個別電子契約を合わせて計34誌だった。2014年は、同じく学外ILLのタイトル数を除外した印刷版、個別電子契約、AODのユニークな利用タイトル数は計80誌となり、AODの導入によって、利用者ニーズに即応できた雑誌タイトル数は倍以上に増えた。また、電子版新規購読希望のあった18誌はもちろんだが、それ以外のタイトルも利用されて

おり、潜在的利用ニーズにも応えることができた。

1) AODの雑誌別利用回数

雑誌別の利用回数を見てみると、77誌の利用があり、雑誌別の平均利用回数は約80回で、中央値は28回だった。このことから利用は特定の雑誌に集中していることが窺えた。最も利用が多かった雑誌は計672回の利用があり、上位1割の雑誌の利用が全利用の約半分を占めていた。一方で、約3分の1の雑誌が月1回以下の利用であった(図3)。一部のタイトルへの利用の集中^{1), 5)}と、多くのタイトルへの利用の分散^{1), 3)}という電子版の利用傾向はこれまでも報告されており、それは今回の調査でも同じであった。この傾向から、2つのことが読み取れる。一つは、コアタイトルの選定が可能だということ。もう一つは、個別契約だけではタイトル的なニーズの幅に対応できない、ということである。このような多くのタイトルに薄く広がる利用ニーズに対応するにはPPVは有効であることを再確認した。

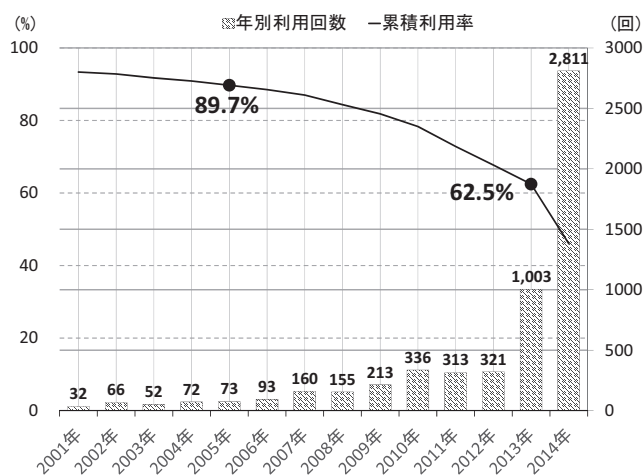


図2. 論文出版年別AOD利用回数と総利用に占める累積率

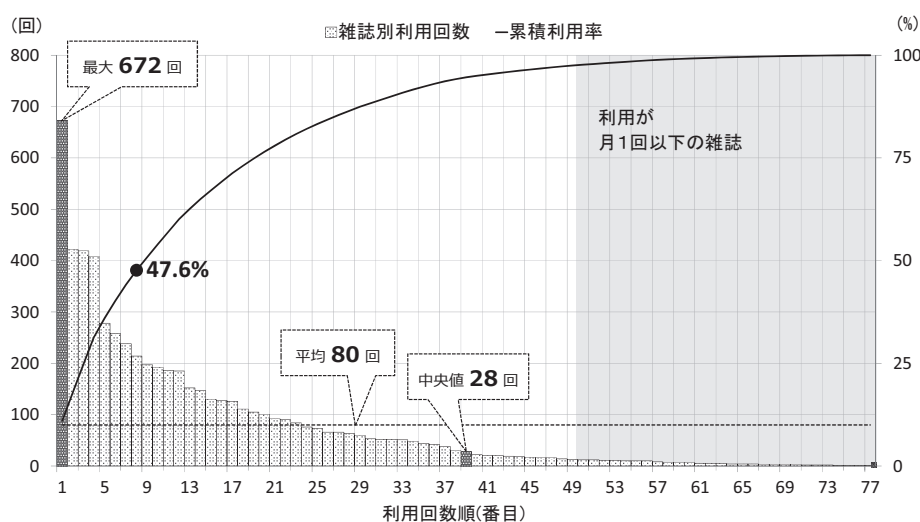


図3. 雑誌別AOD利用回数と総利用に占める累積率

2) 電子版新規購読希望雑誌の利用回数

電子版新規購読希望雑誌の利用回数に注目すると、18誌で合計3,201回の利用があった。1誌あたりの平均利用回数は約180回と全体平均の倍以上でニーズが高かったように見える。しかし、新規希望タイトル中にも利用の偏りがあり、18誌の内6誌は平均以下の利用回数で、1誌は月1回未満の利用だった。利用者の購読希望と実際の利用ニーズとは必ずしも一致しないという印刷版の利用調査による報告⁶⁾もあるが、今回の調査でも同様の結果が示された。新規購読希望があってもその雑誌がどれだけ利用されるかは予測できないが、AODであれば具体的な利用数が明らかになり、そこから契約の必要性を判断することができるようになる。アンケートなど利用者の希望だけを元にして購入タイトルを決めると必要以上のコストが発生する可能性もあり、注意すべきである。

3) 重複利用回数

PPVの場合、同じ論文を複数回利用するとその分コストが発生してしまう。この点については、24時間以内の同じ論文へのアクセスは課金されないなど重複利用への配慮が存在するものの、個別電子契約した場合との大きな違いであり、注意が必要である。AODで利用された論文のユニーク数は3,973本だった。この内817本の論文は複数回利用されており、その重複利用回数の合計は2,133回であった。最も重複利用の多い論文は40回利用されていた。上位1割の論文の重複利用が全重複利用の1/2を占め、特定の論文に利用が集中していた。

重複利用は不適切な利用とは言えない。特定の論文に利用が集中することは一般的であり、PPVではそれが課金されコストに反映されるだけである。しかし、もし同じ利用者が、アクセス制限のない個別電子契約と勘違いして重複利用している場合は、PPVということを理解してもらうことで、利用数を抑えることができる。実際、Elsevier社のTransactionでは、論文をダウンロードする際にPPVである旨を利用者に通知し、課金の承認を求める中間画面を表示する機能をプラットフォームが持っており、利用者に注意喚起ができる。AODのプラットフォームにはこの機能が備わっていないため、利用者には自分の利用している論文が個別契約なのかPPVなのかが分からない状態である。

PPVのサービスについては、吉田¹⁾ 細矢³⁾の論文でも、説明会や教授会、ウェブサイトを通じてその利用方法を周知することを対策として挙げている。このような案内とともに、体系的な対応を講じることで、不要な利用を改善する余地がある。

2. 他契約形態との比較

1) 契約を変更した雑誌と個別電子契約との比較

電子版新規購読希望があった18誌と個別電子契約を中止した7誌について、タイプ別にAOD利用額と個別電子契約額とを比較した結果、いずれもAODの方がコストパフォーマンスが良かったことが分かった。ただ、個別の雑誌でみた場合、新規購読希望18誌の内1誌については、AOD利用額が個別契約額を上回った。このタイトルについては個別に電子契約をしたほうがコストパフォーマンスは良かったことになる。

個別電子契約を維持している3誌は、いずれも利用単価がAODより安価だった。ただしここでは、COUNTERの利用回数とAODログとを単純に比較できない問題がある。AODログがある雑誌のCOUNTERでの利用総数は14,684回で、AODの利用総数の約2.5倍だった。しかし、雑誌別に利用回数差を見ると、1.2倍から45倍までバラつきがあり、COUNTERの利用数から算出した単価をAODの単価と単純に比較することは適切でないことが分かった。今回の調査でAODの半分程度の利用単価となった2タイトルについては、AODと個別契約とで、どちらの契約形態のコストパフォーマンスが良かったかを判断することはできない。

ただし、COUNTERの利用数がAODを下回ることはないため、COUNTERの利用数で割った利用単価がAODよりも高額となる場合はAODの方がコストパフォーマンスが良いと言える。また、今回もっとも利用の多かった個別電子契約の1誌のように、大幅に単価が安価で今後も利用が見込めるコアタイトルは、AODよりも個別電子契約が適していると判断できる。

2) 印刷版契約との比較

印刷版の購読を中止した25誌とAODとを比較する。印刷版の購読を中止した25誌の2013年中の当年出版分利用回数（閲覧、複写、貸出、学内ILLの合計）は26回で、1年間で1誌1回程度しか利用されていなかった。しかしAODに切り替えたところ、2014年出版の論文は1,058回利用され、約40倍に増えた。また、25誌のAOD利用額合計は、25誌の2014年印刷版購読額合計より安価で、AODの方がコストパフォーマンスも良かったことが分かった。

次に印刷版を購読維持しているAOD対象の9誌について印刷版とAODとを比較する。印刷版9誌の2013年中の当年出版分の利用回数は76回、2014年中の当年出版分の利用回数は49回で減少した。一方、AODでは2014年出版論文は1,010回利用されていた。2014年の印刷版

とAODをあわせた利用を、2013年の利用と比べると、約14倍となった。9誌は印刷版でもそれなりに利用があったため購読を継続したが、2014年は印刷版の利用は減っており、これにはAODによる電子版利用の影響が推測される。コスト面では、9誌のAOD利用合計額は印刷版2014年購読価格合計より安価だった。ただし、個別の雑誌でみた場合、1誌のみAOD利用額の方が印刷版より高額なものがあった。これはIV章2. 1) で述べた電子版新規契約希望があったものと同じ雑誌である。PPVという形式だが電子版での利用が可能となったところ、印刷版の利用からは予想できなかったほどの利用があったため、AOD利用額は印刷版より高額になった。

AODで利用のあった論文のうち、本メディアセンターで印刷版を所蔵しているものの利用は計3,466回あり、これはAODの全利用の約56%にのぼった。印刷版を大量中止した2014年出版の論文を除外した場合、AOD利用の約75%が、印刷版でも利用できるものとの重複利用となった。この重複利用の傾向は論文が古い場合でも変わらず、印刷版の利用はほとんどなかった(図4)。

印刷版の利用回数調査が厳密でないことはII章の方法で述べた通りだが、数値の開きが非常に大きいため、この差から、印刷版に比べAODの方が明らかに利用されているということを読み取ることができる。なお、本センターでは、AOD導入以前からリンクリゾルバを導入しており、文献検索データベースの検索結果には印刷版で所蔵している雑誌へのリンクが表示される。このため、文献の発見可能性では印刷版とAODに大差は無いことを付記しておく。

印刷版とAODとの比較の結果、印刷版よりもAODの方が全体的にコストパフォーマンスが良かったことが分かった。そして、AOD導入によって利用は増えたが、これはAODでというよりも電子版で利用可能になった

ことで生じた変化と考えられる。また、印刷版と電子版のどちらでも利用が可能な場合でも利用者は電子版を好んで利用し、この傾向はカレントの論文でもバックファイルでも同じであるということも明らかになった。

3. アーカイブ利用

論文の出版年単位で見た場合、図2のとおり直近2年の論文に利用が集中し、さらに出版後10年でほとんどの利用が収束していることが分かった。

松村⁷⁾のILL申込の論文出版年の調査では3年以内に出版された論文の利用が全体の4割、10年以内で7割と報告されている。それと比べると今回のAODでの調査結果の方が利用減衰は急だった。その原因は定かではないが、理由として、松村の調査では看護学分野の申し込みが多かった点、外国雑誌の電子化によりILLの利用の多くが和雑誌である点などが考えられる。

Kaplan⁸⁾の論文ではILLと引用文献の雑誌年代分布から、論文の利用年限を算出している。ILLでは出版から3年以内の論文の利用が全体の約50%を占める。引用の利用ピークはそれより少し遅れるが、論文出版から15年で、ILLも引用もほぼ利用がなくなることが示されている。

今回の調査でも、論文の利用については、これらの既存の調査と同様の傾向が示された。利用される資料の年数には限度があり、特に直近数年に利用が集中し、それ以降は利用が急激に減衰することが明らかになった。

このことは、資料利用に関してつきつめると、図書館は必ずしもアーカイブを重視しなくても良いことになる。もちろん、図書館は資料を後世に伝える役割もあり、その点でアーカイブは重要なミッションである。しかし、書庫の狭隘化、予算削減、資料価格高騰という問題を多く抱える状況の中で、どの図書館も平等にその役割を果たすとい

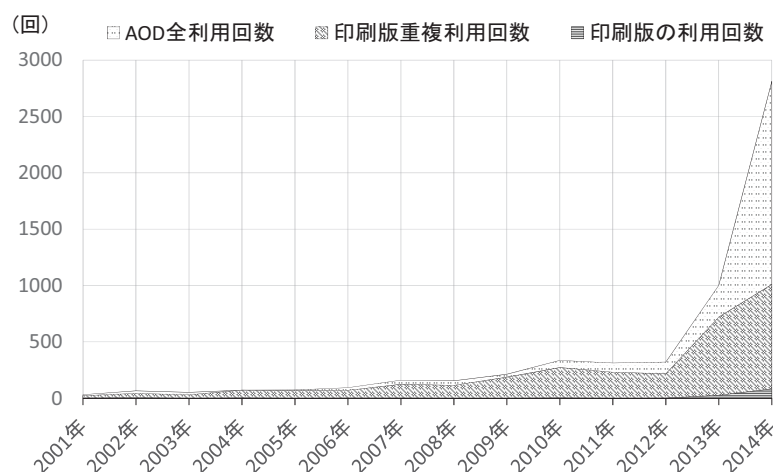


図4. 論文出版年別AOD利用回数と印刷版との重複利用、および印刷版利用回数

うことは困難である。このような時代でのアーカイブは、個々の図書館での対応は限界があり、むしろ協会や団体などが政策的に取り組むほうが有効と思われる。

V. 結論

AODは今のところ予算の範囲内で運用できており、かつ、利用者のニーズにも応えることができていたことが分かった。

他の契約形態と比較しても、AODは全体的にコストパフォーマンスが良かったが、利用が集中する特定の雑誌については個別電子契約のほうが安価となる。また、印刷版と比較すると電子版の論文の利用回数は大幅に増加した。しかし、個別電子契約をしても必ずしもそれが最善のコストパフォーマンスになるとは限らないことも分かった。PPVではアーカイブはできないが、利用傾向を見る限り、個別電子契約をしてアーカイブするよりPPVの方が安価となるケースも考えられた。

雑誌の利用は一部に集中する一方で幅広いタイトルに分散する傾向を示すことが今回の調査でも再確認できた。雑誌価格高騰により包括契約を維持できなくなっている現在、利用者のニーズに応えるためには、個別電子契約とPPVをうまく組み合わせることが効果的な対策になると考える。

引用文献

- 1) 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;57(1):25-30.
- 2) 母良田功. 外国雑誌価格高騰への対応:サイエンス・ダイレクト・トランザクション (Pay Per View) の導入. 薬学図書館. 2004;49(2):80-3.
- 3) 細矢敬子, 大崎泉, 橋本香織, 阿部信一, 北川正路, 福田国彦. 電子ジャーナル利用におけるPay Per View方式導入の効果:東京慈恵会医科大学におけるエルゼビア社電子ジャーナル (ScienceDirect) Pay Per Viewサービスの活用事例. 東京慈恵会医科大学雑誌. 2014;129(6):227-8.
- 4) 城山泰彦, 小野寺夏生. 外国雑誌選定の際考慮すべきことから. 情報の科学と技術. 2009;59(6):275-80.
- 5) 深澤剛靖, 中嶋英充, 石川正. 電子ジャーナル利用ニーズの実態について:日本原子力研究開発機構の調査から. 情報の科学と技術. 2008;58(6):301-5.
- 6) 矢崎省三. 東京農工大学における雑誌最新号の利用状況調査:教官必要度アンケートと実際利用の対比. 大学図書館研究. 1992;40:68-76.
- 7) 松村悠子, 大谷周平. ILL依頼データから見た長崎大学附属図書館医学分館における文献の需要. 医学図書館. 2014;61(2):182-6.
- 8) Kaplan R, Steinberg M, Doucette J. Retention of retrospective print journals in the digital age: trends and analysis. J Med Libr Assoc. 2006;94(4):387-93, e198-200.

Analysis of NPG-AOD: An Answer to the Price Increases of Academic Journals

Satoshi HASHIMOTO

Medical Media Center, Toho University. 5-21-16, Omori-Nishi, Ota-ku, Tokyo 143-8540, Japan

Abstract: For decades, the cost of academic journals has been increasing, and academic libraries have had to cope with this situation. The “Big Deal” subscription model is no longer available for many libraries. In this study, the Nature Publishing Group Pay-Per-View (PPV) service: Articles on Demand (AOD) is examined from the perspective of cost-benefit. This study also examined whether the AOD model fits the needs of researchers. To demonstrate the cost evaluation and usage features, the AOD access log was examined. Globally, the AOD cost is lower than that of any other type of subscription contract. AOD cannot be archived, but the AOD log indicates that recent material is accessed more

frequently than older material. Old papers are not used. After the introduction of AOD, the number of used titles increase by more than two times the previous number. AOD fits the potential needs of researchers. Major usage concentrates on specific journals, while minor usage extends to a wide range of titles. The combination of a title-based contract with PPV would be an effective means of coping with the increasing costs of academic journals.

Keywords: pay-per-view, foreign journals, journal subscription, journal usage, price increase
(*Igaku Toshokan*. 2015;62(2):131-136)