

概要

1 本調査の目的

世界全体で論文数は増加し、ジャーナル数も増加している。近年ではオープンアクセス(Open Access: OA) ジャーナル数も増加しており、全ジャーナル数に占める OA ジャーナル数の割合は約 15%となっている。OA が最初に公式に定義されたのは、2001 年に開催されたブダペストにおける会議であり[1]、次のように定義されている。

「オープンアクセスとは、それらの文献が、公衆に開かれたインターネット上において無料で利用可能であり、閲覧、ダウンロード、コピー、配布、印刷、検索、論文フルテキストへのリンク、インデクシングのためのクロウリング、ソフトウェアヘデータとして取り込み、その他合法的目的のための利用が、インターネット自体へのアクセスと不可分の障壁以外の、財政的、法的また技術的障壁なしに、誰にでも許可されることを意味する。」¹[2]

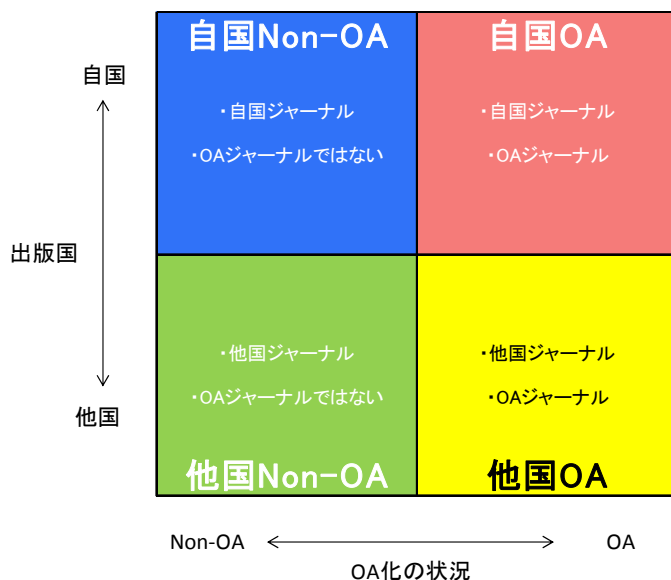
この定義に従えば、OA ジャーナルは論文をインターネット上に公開し、誰でも無料でアクセスすることが可能なジャーナルである。OA ジャーナルではない場合、論文を閲覧するには閲覧側がジャーナルを閲覧する権利を購入する必要がある。その一方で、論文を OA 化する場合については、出版費用(APCs: Article Processing Charges)を論文著者が支払うことによって無料で公開する方法(Gold OA)や、出版後一定期間において機関リポジトリ等に掲載する方法(Green OA)が用いられる [3] [4]。

第 5 期科学技術基本計画(平成 28 年 1 月 22 日閣議決定) [5]では、オープンサイエンスとは、オープンアクセスと研究データのオープン化を含む概念であり、この概念が世界的に急速な広がりを見せているとの問題意識を踏まえて、我が国においてオープンサイエンスの推進体制を構築するとしている。また OA が進むことで、あらゆるユーザーが研究成果を広く利用可能となり、新たな価値を生み出していくことが可能となるとされている。このように、我が国では OA を推進しているものの、日本における OA の状況や実態は十分には把握されていない。以上の背景を踏まえ、本報告書ではジャーナルに注目して主要国の論文発表の特徴を明らかにすることを目的とする。

¹ Budapest Open Access Initiative のウェブページ(<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>, 2016 年 7 月 29 日アクセス)内における和訳を引用した。

本報告書ではジャーナルの特性と論文の特性に焦点を当てて分析を行う。ジャーナルの特性では、OA化の状況(OAジャーナルかどうか)とジャーナルの出版国(各国からみて出版国が自国かどうか)の2軸で、ジャーナルを4つの区分に分類する。4つのジャーナル区分の内容と、本報告書における略称を概要図表1に示す。例えば、自国のOAジャーナルから出版された論文については、自国OAに分類する。

概要図表1 4つのジャーナル区分について



論文の特性では、(1)論文数、(2)使用言語、(3)国際共著論文であるか、(4)どの国から論文が引用されているか、(5)被引用数でみた注目度(Q値:全論文数に占めるTop10%論文数の割合)、(6)各国の論文数増加率に対する各ジャーナル区分の寄与度について注目する。これらの視点から、主要7カ国(日本、米国、ドイツ、フランス、英国、中国、韓国)について、各ジャーナル区分における、論文発表の特徴を明らかにしていく。分析の視点を概要図表2にまとめる。

なお、ジャーナルが自国か他国かは、相対的な視点であり、ある国にとっては自国ジャーナルであるものが、別の国にとっては他国ジャーナルとなる。したがって、OAかどうかという視点は各国で共通しているが、自国か他国かについては、ジャーナルの特性の中でも、各国にとって論文を発表する際に国内と国外のどちらを選択しているのかをみることになる。

概要図表2 本報告書における分析の視点

| 分析の視点 | | ジャーナルの特性 | | | |
|-------|------------------------------|---|------|----------|------|
| | | 自国Non-OA | 自国OA | 他国Non-OA | 他国OA |
| 論文の特性 | (1) 論文数 | ジャーナル区分から発表されている論文数は、国や分野で特徴があるのか。 | | | |
| | (2) 使用言語 | ジャーナル区分において、論文はどの言語で発表されているのか。 | | | |
| | (3) 国際共著論文 | ジャーナル区分と国際共著は関係があるのか。 | | | |
| | (4) どの国から論文が引用されているか | 各国の論文はどの国から引用されているのか。引用のされ方とジャーナル区分には関係があるのか。 | | | |
| | (5) Q値(全論文数に占めるTop10%論文数の割合) | ジャーナル区分で、被引用数の観点でみた注目度(Q値)は異なるのか。 | | | |
| | (6) 論文数増加率に対する各ジャーナル区分の寄与度 | 各国の論文数の増加には、どのジャーナル区分から発表されている論文数が寄与しているのか。 | | | |

2 調査手法

エルゼビア社の Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を基に、科学技術・学術政策研究所で独自の集計・分析用データベースを構築し、集計及び分析を行った。

Elsevier Scopus Custom Data への収録状況の影響により、論文数は年によってある程度の変化をする。したがって、時系列変化を分析する際には、3 年間の平均値、合計値を使用し、数値をならずことにより傾向をみる。本調査では論文の出版年を分析上の年とし、2004 年から 2012 年を対象にした。報告書内では 2010-12 年の結果を主に議論する。

分野分類は Scopus の Journal Title List (2016 年 5 月版)(<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>, 2016 年 5 月検索時点)を用いている。Scopus では分野はジャーナルごとに付与されており、334 分野の小分類から 27 分野の中分類を形成している。本報告書ではこの 27 分野分類を使用して、9 分野に分野を統合した。なお、学際分野に分類されているジャーナル(例えば、Nature や Science など)に含まれる論文は、論文の引用情報を用いて他の 26 分野への再分配を行っている。

本報告書では、論文数は整数カウント法により集計した。整数カウント法とは、複数国の共著による論文の場合、それぞれの国で 1 とカウントする方法である。例えば、ある論文の著者の所属機関が A 国と B 国の場合、整数カウント法では、A 国と B 国でそれぞれ 1 件ずつ論文数をカウントする。つまり、同一論文が複数国でカウントされることとなる。整数カウント法により集計された論文数は、集計対象国の世界の論文生産への関与度を示す。論文数のカウント方法として、分数カウント法²もあるが、本報告書ではジャーナルに注目し、主要国において各ジャーナルから何件の論文が発表されているのかに焦点をあてている。そのため、各国の論文生産への各ジャーナルの関与度をみるため、整数カウント法を使用した。

ジャーナルを時系列でみると、消滅、統合、分裂等でタイトルが変化するのに加えて、その変遷を網羅的に追跡するのは困難である。したがって、ジャーナル数は Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を用いて、ジャーナルごとに付与されているジャーナル ID を使用して集計した。

Top10%論文は、各論文出版年の各 27 分野において、被引用数で上位からのシェア Top10%の論文を抽出している。

² 分数カウント法では、ある論文の著者の所属機関が A 国と B 国の場合、A 国と B 国でそれぞれ 1/2 件ずつ論文数をカウントする。

3 ジャーナル区分別の論文数とその割合

各ジャーナル区分における各国の論文数(全分野)とその割合を、全論文と Top10%論文について示す。

3.1 全論文におけるジャーナル区分別の論文数とその割合

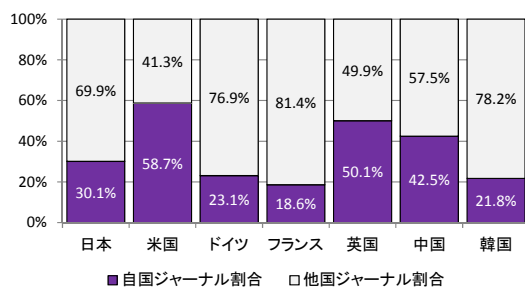
ポイント1 日本の論文の約 30%が自国ジャーナルから発表されている。また、論文の約 12%が OA ジャーナルから発表されている。

米国と英国を除いてジャーナルの出版国に注目すると(概要図表 3 (A))、日本、ドイツ、フランス、韓国では自国ジャーナルから発表されている論文数割合(概ね 18%~30%)よりも、他国ジャーナルから発表されている論文数割合の方が高いことが明らかになった。OA ジャーナルかどうか注目すると(概要図表 3 (B))、日本は OA ジャーナルから発表されている論文数割合が 11.6%であり、他の主要国平均は 9.9%であることから、主要国と同程度である。

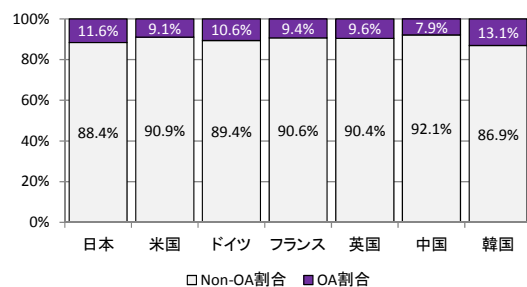
4 つのジャーナル区分に注目すると(概要図表 3 (D))、日本、ドイツ、フランス、韓国では他国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数割合が高く、概ね 60%~70%である。中国では自国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数割合が高く、40.9%を占める。韓国と日本では自国 OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高く、それぞれ 6.2%、4.2%である。他方、ドイツやフランス、中国では、自国 OA ジャーナルから発表されている論文数割合は低い(ドイツ 1.5%、フランス 0.6%、中国 1.7%)。

概要図表 3 ジャーナル区分別、各国の論文数とその割合(全論文、2010-12 年平均値)

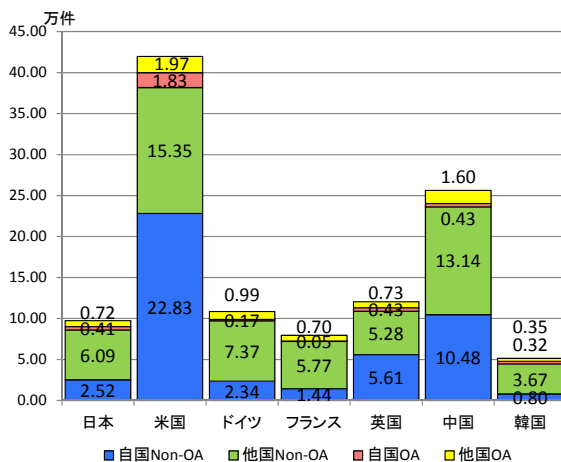
(A) 自国と他国ジャーナル割合



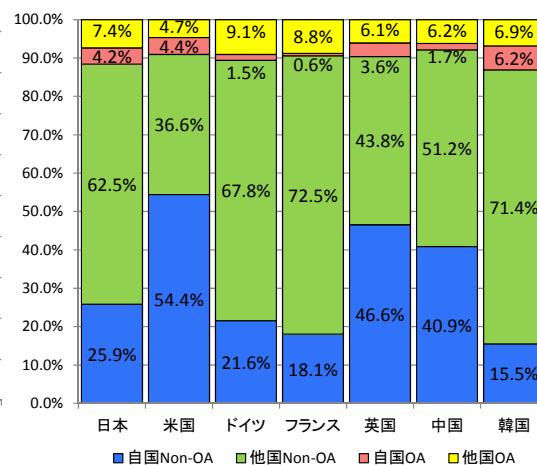
(B) OA と Non-OA 割合



(C) 論文数



(D) 割合



(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

3.2 Top10%論文におけるジャーナル区別の論文数とその割合

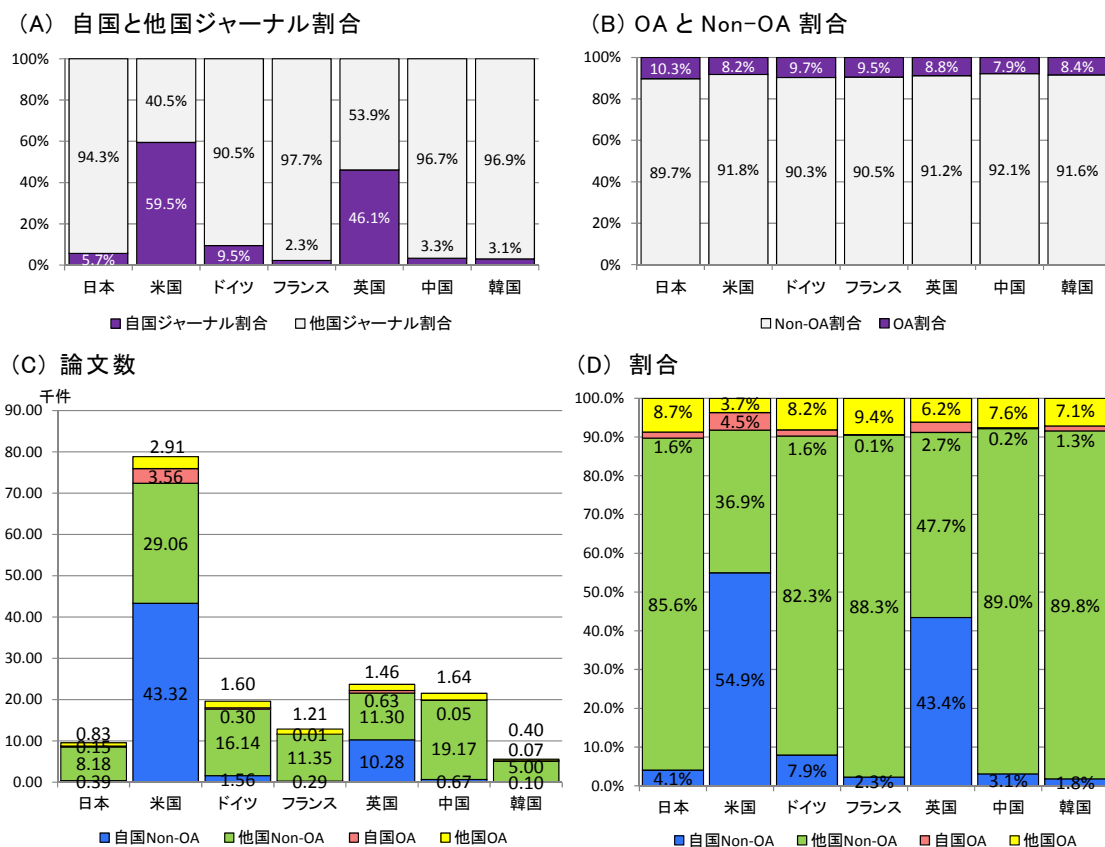
ポイント2 全論文と比較するとTop10%論文では、本国ジャーナルから発表されている論文数割合が顕著に減少する。

Top10%論文をみると(概要図表 4(A))、どの国においても他国ジャーナルから発表されている論文数割合が 90%を超えており(米国、英国を除く)、本国ジャーナルから発表されている論文数割合が顕著に減少する。

OA ジャーナルから発表されている論文数割合(概要図表 4 (B))に注目すると、主要国の中で日本は最も高い(10.3%)が、他の主要国と同程度である。

日本、ドイツ、フランス、中国、韓国においては、全論文と比べて Top10%論文では、本国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数割合が低い(概要図表 4 (D))。この傾向は中国において、特に顕著である(全論文 40.9%、Top10%論文 3.1%)。

概要図表 4 ジャーナル区別、各国の論文数とその割合(Top10%論文、2010-12 年平均値)



(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。
 (注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。
 (注 3)Scopus の 27 分野のいずれかで Top10%論文であれば集計対象となるため、全論文に占める Top10%論文の割合は必ずしも 10%とはならない。

3.3 分野によるジャーナル区分の特徴

ポイント 3 主要国で共通して、臨床医学では他分野と比べて、**本国ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高い**。日本では工学と計算機科学・数学で**本国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高い**。

ジャーナル区別の論文数を分野別に調べると、主要国で共通して(概要図表 5 の赤字記載分野)、臨床医学で他分野と比べて、**本国 Non-OA ジャーナルと本国 OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高い**ことが明らかになった。また、物理学、臨床医学、基礎生命科学では、**他国 OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高くなっている**。

日本については、工学と計算機科学・数学で**本国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高い**こと、基礎生命科学で**本国 OA ジャーナルから発表されている論文数割合が相対的に高い**ことが特徴である(概要図表 5 のアンダーライン部分、概要図表 6)。

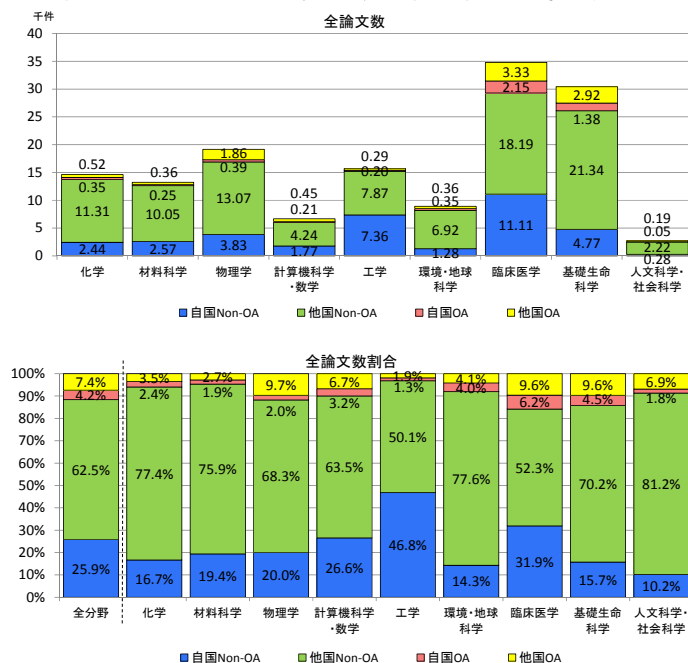
概要図表 5 各国、各ジャーナル区分から発表されている論文数割合が相対的に高い分野(赤字:主要国で共通、黒字:各国で特徴的)

| 所属国 | 全論文を対象 | | |
|------|-------------------|-------------------|-----------------------------|
| | 本国Non-OA | 本国OA | 他国OA |
| 日本 | 工学、臨床医学、計算機科学・数学 | 臨床医学、基礎生命科学 | 物理学、基礎生命科学、臨床医学 |
| ドイツ | 臨床医学、人文科学・社会科学、化学 | 環境・地球科学、物理学 | 基礎生命科学、臨床医学、物理学 |
| フランス | 人文科学・社会科学、臨床医学 | 人文科学・社会科学、環境・地球科学 | 物理学、臨床医学、基礎生命科学 |
| 中国 | 工学、環境・地球科学 | 臨床医学、基礎生命科学 | 臨床医学、基礎生命科学、計算機科学・数学、物理学、化学 |
| 韓国 | 臨床医学、基礎生命科学 | 臨床医学、化学 | 計算機科学・数学、物理学、臨床医学、基礎生命科学 |

(注 1)注目する国の、全分野における各ジャーナル区分の論文数割合と、各分野の各ジャーナル区分の論文数割合を比較し、特定のジャーナル区分の割合が高い場合、そのジャーナル区分の割合が相対的に高い分野とした。

(注 2)各ジャーナル区分で抽出された分野において、論文数割合が高い順に左から並べている。

概要図表 6 日本のジャーナル区別論文数とその割合(分野別、2010-12 年平均値)



(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

4 ジャーナル区分における論文の使用言語

ここでは、論文の本文中で使用されている言語に注目する。米国と英国では、ほぼ全ての論文が英語を使用しているため、それ以外の国の状況を見る。

4.1 全論文の状況

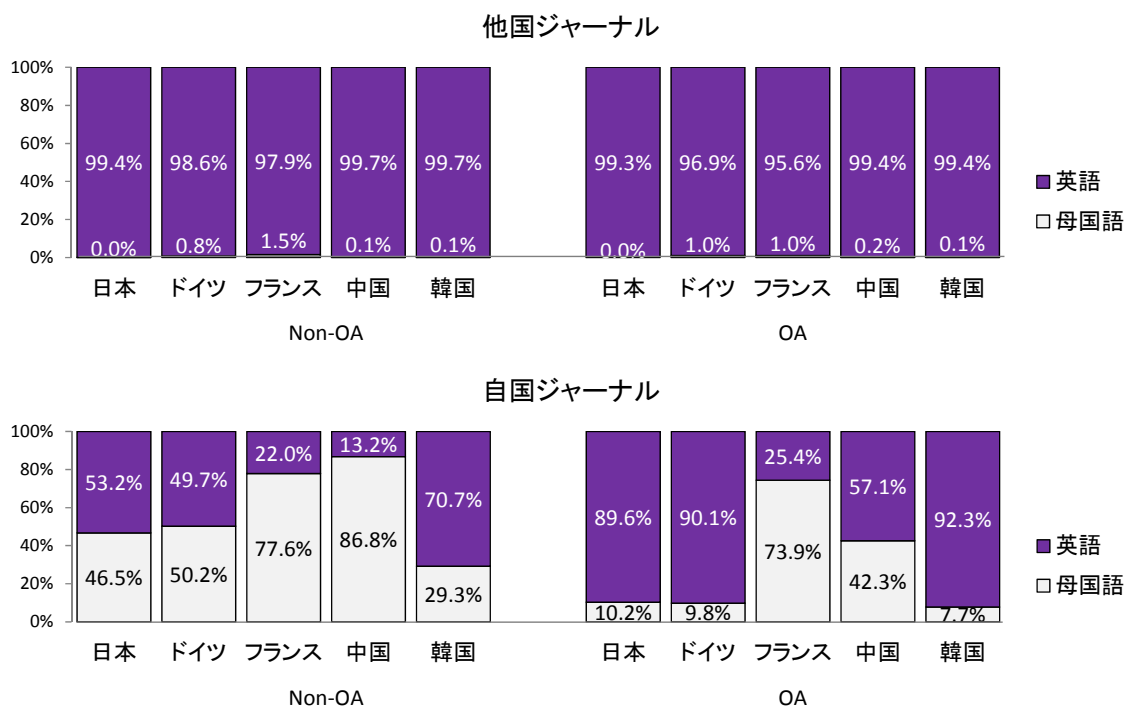
ポイント 4 自国 OA ジャーナルから発表されている論文では、非英語圏の国においても英語が使用されている割合が著しく高い。

他国ジャーナルから発表されている論文では、OA ジャーナルかどうかにかかわらず、ほぼ全ての論文で英語を使用している。

フランスと中国では自国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文の約 2 割以下が英語であり、それ以外の国では約 50%~70%で英語を使用している。これと比べて、自国 OA ジャーナルから発表されている論文では、日本、ドイツ、韓国では約 9 割が英語を使用しており、OA ジャーナルから発表されている論文では英語の使用割合が著しく高いことが明らかになった。

中国では自国 OA ジャーナルであっても英語割合が約 57%と他の主要国と比べて低いものの、自国 Non-OA ジャーナルにおける英語割合(約 13%)と比較すると、英語の使用割合は高い。フランスでは自国 Non-OA ジャーナルと自国 OA ジャーナルから発表されている論文で、英語を使用している論文の割合が約 20%強で大きく変化しないことから、自国ジャーナルでは英語の使用割合が低い傾向があることがわかる。

概要図表 7 ジャーナル区別の論文使用言語割合(全分野、2010-12 年平均値)



(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

(注 3)本文の言語別に割合を集計した。母国語については、日本は日本語、ドイツはドイツ語、フランスはフランス語、中国は中国語、韓国は韓国語として集計した。英語と母国語以外で発表されている論文がある場合には、割合の合計は 100%にはならない。

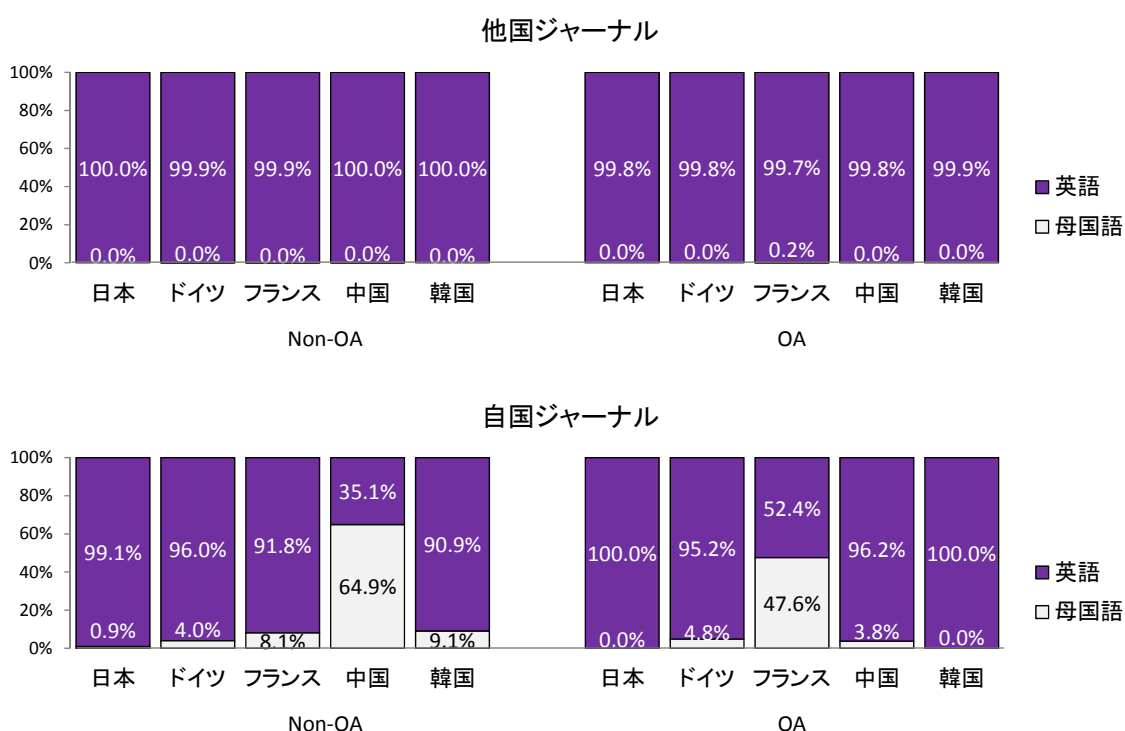
4.2 Top10%論文の状況

ポイント5 Top10%論文ではほとんどの論文が英語を使用している。

全体的な傾向として、全論文(概要図表 7)と比べると母国語の割合が著しく減少するため、多くの引用を得ている論文は英語を使用していることがわかる。

中国では自国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文の約 35%が英語を使用しており、英語で発表された論文割合が低くても、高被引用数を得ることができていることがわかる。他方、自国 OA ジャーナルから発表されている論文では約 96%の論文が英語を使用しており、全論文の結果と同様に、英語の使用割合が高いことが明らかになった。

概要図表 8 Top10%論文における、全分野の本文使用言語による論文数の割合(2010-12 年平均値)



(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。
 (注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。
 (注 3)本文の言語別に割合を集計した。母国語については、日本は日本語、ドイツはドイツ語、フランスはフランス語、中国は中国語、韓国は韓国語として集計した。英語と母国語以外で発表されている論文がある場合には、割合の合計は 100%にはならない。

5 ジャーナル区分による、国際共著論文数割合の違い

ポイント6 Non-OA ジャーナルと比べて OA ジャーナルでは国際共著論文数割合が高く、ジャーナルの OA 化と国際共著には関係があることが示唆される。

自国ジャーナルと他国ジャーナルを比べると、後者から発表されている論文の方が、国際共著論文数割合が高い傾向がみられる(概要図表 9 中の①)。また、Non-OA ジャーナルと OA ジャーナルを比べると、後者から発表されている論文の方が、国際共著論文数割合が高い傾向がみられる(概要図表 9 中の②)。

主要国が自国 Non-OA ジャーナルから発表している論文については、国際共著論文数割合が他のジャーナル区分と比べて相対的に低いことから(概要図表 9 中の③)、著者が国内ネットワークのみで構成されている割合が高いと考えられる。

概要図表 9 ジャーナル区分別、各国の国際共著論文数割合 (2010-12 年平均値)

| 所属国 | 全論文 | | | | |
|------|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | 全体 ② | 自国ジャーナル ① | | 他国ジャーナル | |
| | | Non-OA | OA | Non-OA | OA ② |
| 日本 | 24.4% | 6.2% (4) | 8.6% (3) | 31.9% (2) | 33.1% (1) |
| 米国 | 31.0% | 24.9% (4) | 33.0% (3) | 38.1% (2) | 45.6% (1) |
| ドイツ | 48.9% | 21.1% (4) | 48.0% (3) | 56.8% (1) | 55.9% (2) |
| フランス | 49.2% | 14.2% (4) | 26.9% (3) | 56.6% (2) | 61.8% (1) |
| 英国 | 47.1% | 35.5% (4) | 52.7% (3) | 56.8% (2) | 62.8% (1) |
| 中国 | 17.3% | 2.7% (4) | 5.6% (3) | 28.1% (1) | 26.5% (2) |
| 韓国 | 27.3% | 8.4% (3) | 7.4% (4) | 32.5% (2) | 33.3% (1) |

(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

(注 3)2 国以上の著者で構成されている論文を国際共著論文とした。

(注 4)括弧内には、各国において小数点第1位までを比較し、国際共著論文数割合が高いジャーナル区分順に、番号を付与している。

6 ジャーナル区分の論文を引用している国

ポイント7 他国ジャーナルは自国ジャーナルよりも、OA ジャーナルは Non-OA ジャーナルよりも、より多くの国から引用されている傾向がみられる。また、他国ジャーナルから発表されている論文や、OA ジャーナルから発表されている論文は他国からの引用割合が高い。

他国ジャーナルから発表されている論文(概要図表 10 中の①)や、OA ジャーナルから発表されている論文(概要図表 10 中の②)は、より多くの国から引用されている傾向がみられる。OA 化による引用国数の増加は、日本、ドイツ、中国、韓国の自国ジャーナルにおいて顕著にみられる。

概要図表 10 ジャーナル区分別、各国の論文を引用している国数(2010-12 年平均値)

| 所属国 ② | 全論文 | | | |
|----------|-----------------------|---------|---------|---------|
| | 自国ジャーナル ← ① → 他国ジャーナル | | | |
| | Non-OA | OA | Non-OA | OA |
| 日本 | 2.8 (4) | 3.9 (3) | 6.1 (1) | 6.1 (1) |
| 米国 | 6.6 (4) | 6.9 (2) | 6.9 (2) | 7.1 (1) |
| ドイツ | 4.9 (4) | 9.2 (1) | 8.2 (2) | 7.8 (3) |
| フランス | 3.9 (4) | 3.7 (3) | 8.0 (2) | 8.7 (1) |
| 英国 | 7.1 (4) | 7.9 (3) | 8.1 (2) | 8.9 (1) |
| 中国 | 1.4 (4) | 2.7 (3) | 5.2 (1) | 5.2 (1) |
| 韓国 | 2.6 (4) | 3.5 (3) | 5.9 (2) | 6.2 (1) |

(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

(注 3)各論文を引用している論文の著者の所属国から、各国の各論文が何カ国から引用されているのかを算出し、2010-12 年の平均値を求めた。

(注 4)括弧内には、各国において小数点第1位までを比較し、引用している国数が高いジャーナル区分順に、番号を付与している。

概要図表 10 では、他国ジャーナルや OA ジャーナルから発表されている論文は、より多くの国から引用されていることが示された。そこで、各国から発表されている論文が、どの国・地域から引用されているのかを分析した。概要図表 11 に各国の論文が他国(自国以外)から引用されている割合を示す。

概要図表 11 ジャーナル区分別、各国の論文を引用している他国の割合(2010-12 年平均値)

| 所属国 ② | 全論文 他国からの引用割合 | | | |
|----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 自国ジャーナル ← ① → 他国ジャーナル | | | |
| | Non-OA | OA | Non-OA | OA |
| 日本 | 59.6% (4) | 67.8% (3) | 81.2% (2) | 83.4% (1) |
| 米国 | 63.2% (4) | 63.4% (3) | 69.0% (2) | 71.9% (1) |
| ドイツ | 72.6% (4) | 83.8% (1) | 83.4% (3) | 83.5% (2) |
| フランス | 79.3% (4) | 71.0% (3) | 85.6% (2) | 87.7% (1) |
| 英国 | 81.9% (4) | 82.9% (3) | 85.1% (2) | 86.3% (1) |
| 中国③ | 16.1% (4) | 51.4% (3) | 58.7% (2) | 68.7% (1) |
| 韓国 | 59.3% (4) | 68.5% (3) | 83.9% (2) | 87.6% (1) |

(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。整数カウントを使用した。

(注 3)各論文を引用している論文の著者の所属国から、各国の論文がどの国・地域から引用されているのかについて算出した。各論文を引用している国の出現数を各年で求め、各国が占める割合を求めた。

(注 4)ここでの主要国とは、日本、米国、ドイツ、フランス、英国、中国、韓国において、自国を除いた国である。

(注 5)括弧内には、各国において小数点第1位までを比較し、引用している国の割合が高いジャーナル区分順に、番号を付与している。

他国ジャーナルから発表されている論文の方が、自国ジャーナルから発表されている論文よりも、他国からの引用割合が相対的に高い傾向がみられる(概要図表 11 中の①)。また、OA ジャーナルから発表されている論文の方が、Non-OA ジャーナルから発表されている論文よりも、他国からの引用割合が相対的に高い傾向がみられる(概要図表 11 中の②)。

中国では自国 Non-OA ジャーナルにおいて、他国からの引用割合が低くなっている(概要図表 11 中の③)。つまり、自国からの引用割合が、その他の主要国と比べると顕著に高いことがわかる。

ポイント8 自国/他国ジャーナルのいずれでも、OA化により主要国以外からのアクセスが高まる。主要国と主要国以外からの引用に注目すると、主要国からの引用割合が高いのは、自国ジャーナルでは日中韓のOAジャーナルにおいてであり、他国ジャーナルでは中国を除く全ての主要国のNon-OAジャーナルにおいてである。

概要図表 11 では、他国ジャーナルやOAジャーナルから発表された論文は、他国からの引用割合が高いことを示した。つぎに、他国からの引用が主要国/主要国以外のいずれからなされたものなのかに注目した。概要図表 12 には、各国の論文を引用している他国の割合のうち、主要国と主要国以外の内訳を示している。

自国ジャーナル、他国ジャーナルのいずれにおいても、OA ジャーナルから発表されている論文は、Non-OA ジャーナルから発表されている論文と比べて、主要国以外の国から引用される割合が高くなっている(概要図表 12 中の①)。このことから、主要国以外からのアクセスが高まることが、概要図表 11 でみたように、OA ジャーナルにおいて他国からの引用割合が増加する理由の1つとして考えられる。

日本、中国、韓国の自国ジャーナルについては、Non-OA ジャーナルと比べてOAジャーナルにおいて、主要国からの引用割合が高いのが特徴である(概要図表 12 中の②)。他方、他国ジャーナルにおいては、中国を除く全ての主要国で、Non-OA ジャーナルの方がOAジャーナルよりも主要国からの引用割合が高くなっている(概要図表 12 中の③)。

以上のことから、OA化により、主要国以外からのアクセスは自国/他国ジャーナルのいずれでも高まること、日中韓については自国ジャーナルのOA化によって、主要国からのアクセスも高まること、他国ジャーナルについては、中国を除きNon-OAジャーナルの方がOAジャーナルよりも主要国からの引用割合が高くなっている。他国Non-OAジャーナルには、伝統的で権威のあるジャーナルが含まれており、主要国から引用される傾向が高いことが示唆される。

概要図表 12 ジャーナル区別、各国の論文を引用している主要国と主要国以外の割合(2010-12年平均値)

| 所属国 | 全論文 主要国から引用されているか | | | | | | | |
|-------|-------------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| | 自国ジャーナル | | | | 他国ジャーナル | | | |
| | Non-OA | | OA | | Non-OA | | OA | |
| 主要国から | 主要国以外から | 主要国から | 主要国以外から | 主要国から | 主要国以外から | 主要国から | 主要国以外から | |
| 日本 | 32.5% | 27.1% | 36.2% | 31.6% | 45.6% | 35.6% | 42.0% | 41.4% |
| 米国 | 27.2% | 35.9% | 26.1% | 37.4% | 29.2% | 39.9% | 26.8% | 45.1% |
| ドイツ | 35.1% | 37.5% | 32.5% | 51.3% | 40.2% | 43.2% | 37.2% | 46.4% |
| フランス | 32.8% | 46.5% | 24.7% | 46.3% | 40.8% | 44.8% | 36.8% | 50.8% |
| 英国 | 36.9% | 45.0% | 35.9% | 47.0% | 41.2% | 43.9% | 35.6% | 50.7% |
| 中国 | 6.9% | 9.2% | 24.0% | 27.4% | 26.4% | 32.4% | 29.0% | 39.8% |
| 韓国 | 31.0% | 28.3% | 34.2% | 34.3% | 46.5% | 37.3% | 39.3% | 48.3% |

(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015年2月19日抽出)を使用した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。整数カウントを使用した。

(注 3)各論文を引用している論文の著者の所属国から、各国の論文がどの国・地域から引用されているのかについて算出した。各論文を引用している国の出現数を各年で求め、各国が占める割合を求めた。

(注 4)ここでの主要国とは、日本、米国、ドイツ、フランス、英国、中国、韓国において、自国を除いた国である。

7 各国のジャーナル区分における Q 値

ポイント9 自国ジャーナルから発表されている論文については、日本では OA ジャーナルから発表されている論文の方が Q 値(全論文数に占める Top10%論文数の割合)が高い。

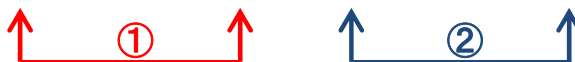
自国ジャーナルから発表されている論文に注目すると、英国では Non-OA ジャーナルで Q 値が高い傾向がみられるが、日本とドイツでは OA ジャーナルにおいて Q 値が高い傾向がみられる(概要図表 13 中の①)。その他の国では Q 値に大きな差はない。他方、他国ジャーナルから発表されている論文では Non-OA ジャーナルにおいて Q 値が高い傾向がみられる(概要図表 13 中の②)。

概要図表 11 でみたように、OA ジャーナルから発表されている論文は、Non-OA ジャーナルと比べて他国からの引用割合が高くなっている。したがって、自国ジャーナルでは OA 化による他国からのアクセス増加が、Q 値の高さにつながる可能性がある。日本では、自国 OA ジャーナルで Q 値が高いことから、自国ジャーナルであっても OA 化でアクセス機会が増加することが、他国からの引用増加につながり、結果として Q 値の高さにつながっていることが考えられる。

他国ジャーナルから発表されている論文では、OA ジャーナルよりも Non-OA ジャーナルにおいて、Q 値が高くなっている。これは概要図表 12 でみたように、他国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文は、他国 OA ジャーナルから発表されている論文と比べて、主要国からの引用割合が高いこと(概要図表 12 中の③)が関係している可能性がある。

概要図表 13 全分野における各ジャーナル区分の Q 値(2010-12 年平均値)

| 全論文 | | | | | |
|------|-------|---------|-------|---------|-------|
| 所属国 | 全体 | 自国ジャーナル | | 他国ジャーナル | |
| | | Non-OA | OA | Non-OA | OA |
| 日本 | 9.8% | 1.5% | 3.7% | 13.4% | 11.6% |
| 米国 | 18.8% | 19.0% | 19.5% | 18.9% | 14.8% |
| ドイツ | 18.0% | 6.6% | 18.2% | 21.9% | 16.3% |
| フランス | 16.2% | 2.0% | 1.5% | 19.7% | 17.2% |
| 英国 | 19.7% | 18.3% | 14.8% | 21.4% | 20.0% |
| 中国 | 8.4% | 0.6% | 1.2% | 14.6% | 10.3% |
| 韓国 | 10.8% | 1.2% | 2.2% | 13.6% | 11.3% |

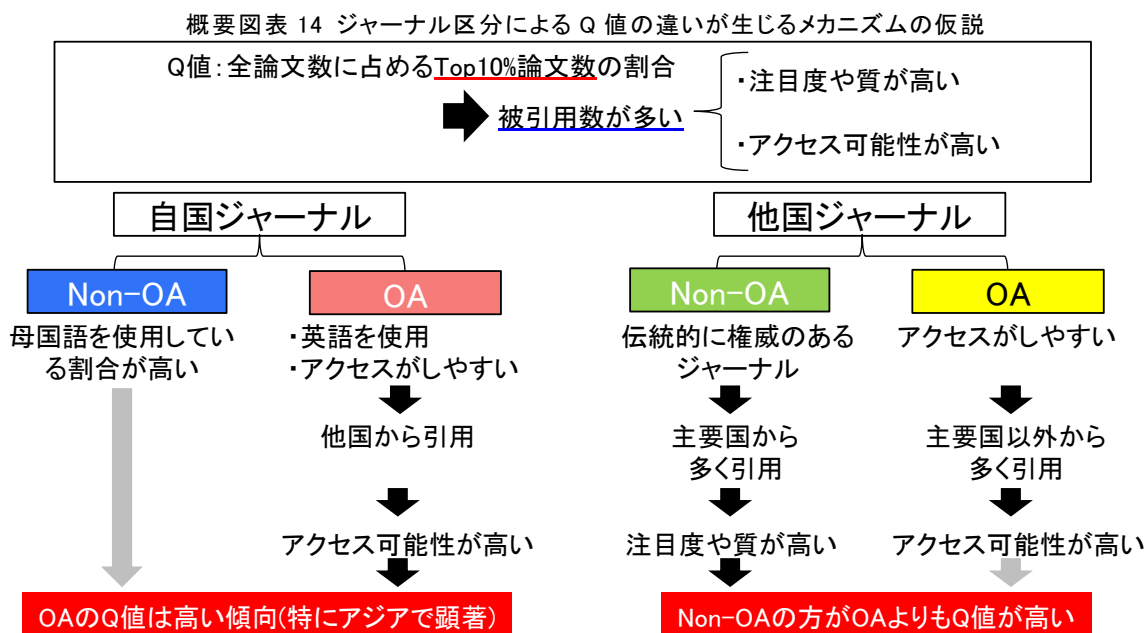


(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。

(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。

(注 3)ジャーナル区分ごとに、Top10%論文数を全論文数で除すことにより Q 値を求めた。なお、Scopus の 27 分野のいずれかで Top10%論文であれば集計対象となるため、全論文に占める Top10%論文の割合は必ずしも 10%とはならない。Non-OA と OA で Q 値の差が 1%以上の場合に、Q 値が高い方に網掛けをしている。

ポイント7~9の発見事実を総合すると、ジャーナル区分によってQ値の違いが生じるメカニズムとして、以下のような仮説が構築できる。まず、自国ジャーナルから発表されている論文の場合、OA化による英語論文の割合増加などに伴うアクセス機会の拡大が、被引用数の増加につながっている可能性がある。その一方、他国ジャーナルについては、現状では論文が掲載されているジャーナル自体の注目度・権威や論文自体の注目度が、OAジャーナルと比べてNon-OAジャーナルにおいて高い。つまり、後者から発表された論文の方が、研究者にとって引用するに値する論文である割合が高いため、Non-OAジャーナルの方がOAジャーナルよりもQ値が高くなることが示唆される(概要図表14)。



8 論文数の増加における各ジャーナル区分の寄与度

ポイント 10 主要国の中で日本のみ、他国 OA ジャーナルから発表されている論文数の増加が、論文数の増加に最も寄与している。

概要図表 15 には、各国の 2004-06 年と 2010-12 年の 2 期間における論文数の増加に、どのジャーナル区分の論文数の増加が寄与しているのかを示している。各ジャーナル区分の寄与度の合計(概要図表 15 の(X))が、2 期間の論文数の増加率(概要図表 15 の(Y))に等しくなる。つまり、全体における増加率の内訳が各ジャーナル区分の寄与度となる。

日本の全論文を詳細にみると、論文数は 4.3%増加しているが、他国 Non-OA ジャーナルから発表されている論文数は減少し寄与度はマイナス(-2.6%)であり、他国 OA ジャーナルから発表されている論文数は増加し寄与度がプラス(5.3%)であることがわかる。よって、日本では他国 OA ジャーナルから発表されている論文数の増加が、論文数の増加に寄与していることが確認された。なお、このような傾向がみられているのは、主要国の中では日本のみである。

概要図表 15 全分野における、各国の 2 期間(2004-06 年と 2010-12 年)の論文数増加への各ジャーナル区分の寄与度

| 所属国 | 全体における2 期間の増加率 | 寄与度 (A) 全論文 | | | |
|------|-------------------|-------------|------|----------|-------|
| | | 自国Non-OA | 自国OA | 他国Non-OA | 他国OA |
| 日本 | 4.3% | 1.0% | 0.6% | -2.6% | 5.3% |
| 米国 | 21.7% | 3.9% | 3.5% | 10.7% | 3.6% |
| ドイツ | 26.4% | 1.4% | 1.2% | 16.1% | 7.7% |
| フランス | 27.0% | 1.0% | 0.2% | 17.9% | 8.0% |
| 英国 | 27.7% | 10.2% | 2.7% | 9.4% | 5.3% |
| 中国 | 91.9% | 19.1% | 1.5% | 61.7% | 9.6% |
| 韓国 | 96.1% | 15.7% | 7.7% | 61.9% | 10.7% |

(Y) (X)

| 所属国 | 全体における2 期間の増加率 | 寄与度 (B) Top10%論文 | | | |
|------|-------------------|------------------|-------|----------|-------|
| | | 自国Non-OA | 自国OA | 他国Non-OA | 他国OA |
| 日本 | 0.9% | -0.4% | 0.4% | -5.0% | 5.9% |
| 米国 | 11.5% | -3.2% | 3.3% | 8.8% | 2.6% |
| ドイツ | 37.9% | 2.9% | 1.7% | 25.4% | 7.9% |
| フランス | 33.7% | 0.1% | -0.1% | 24.3% | 9.4% |
| 英国 | 28.9% | 10.3% | 1.9% | 10.7% | 6.0% |
| 中国 | 167.0% | 4.2% | 0.3% | 144.2% | 18.2% |
| 韓国 | 75.1% | 2.3% | 1.7% | 61.2% | 9.9% |

(注 1)Elsevier Scopus Custom Data (2015 年 2 月 19 日抽出)を使用し、論文数を整数カウント法により集計した。
(注 2)年は論文の出版年を使用している。雑誌の種類は Journal、論文の種類は Article、Conference Paper、Review である。
(注 3)各ジャーナル区分における寄与度の算出は、各ジャーナル区分の 2 期間(2004-06 年と 2010-12 年)の論文数の差分を 1 期間目の全論文数で除すことで求めた。各国において、4 つのジャーナル区分の中で寄与度が最も高いジャーナル区分に網掛けをしている。