

2 | データを見る上での留意点

定量分析の限界

定量分析には以下に挙げるような特性があることに留意し、定量データと定性的情報の両方を合わせて動向を把握することが重要である。研究開発分野・領域をより深く理解するために、CRDSが発行する「研究開発の俯瞰報告書¹」も併せてご参照いただきたい。

論文数

論文数は各領域の国ごとの研究活動の量的な指標である。Scopusの収録基準に基づいて収録された論文がカウントされている。Scopusは、2024年版の「論文・特許データで見る研究開発動向」でソースとしたWeb of Scienceに比べて収録ジャーナルやカンファレンスペーパーの数が多いため、論文数が全体的に多くなっている。

分野によって出版の慣行が異なるため、論文数が研究開発領域の規模を直接表しているわけではないことに注意が必要である。

Top10%論文数、Top1%論文数

論文の質を示す代理指標として、相対的に被引用数が多いTop10%論文数、Top1%論文数を用いている。分野や国による引用慣行の違いもあり、質の高い論文の数を直接表すものではない。

2000-2002年と比較して、2020-2022年においては論文の被引用構造が変化し、自国・地域、中国、グローバルサウス各国間の引用の割合が増加しているという報告がある²。

著者国の整数カウントと分数カウント

整数カウントは、その国の機関に所属する著者が関わった論文の数を表し、分数カウントは、論文ごとの各国の重み付けを用いた数字である。国際共著率が高い国では、分数カウントの方が整数カウントに比べカウント値が小さくなる。いずれのカウント方法も、筆頭著者や最終著者の立場には関係なく、全ての著者の国が平等にカウントされている。

社会的事象の影響

論文数の推移は、各国の政策、研究資金配分、社会課題の動向などさまざまな背景の結果の数字である。急な変化や顕著な特徴がある場合、その社会的背景を把握しておくことが重要である。

例1) COVID-19パンデミックにより2020年以降、感染症関連の論文が急増した（図2-1）。

例2) サウジアラビアでTopクラス研究者の所属を自国に変更するよう促した例³

1 JST CRDS 研究開発の俯瞰報告書
<https://www.jst.go.jp/crds/report/by-report/01/index.html>（2025年1月27日アクセス）

2 NISTEP 科学技術指標2024 3.研究開発のアウトプットの状況
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2024/RM341_04.html（2025年1月27日アクセス）

3 Nature 2023.5.5 “Saudi universities entice top scientists to switch affiliations — sometimes with cash”
<https://www.nature.com/articles/d41586-023-01523-x>（2025年1月27日アクセス）

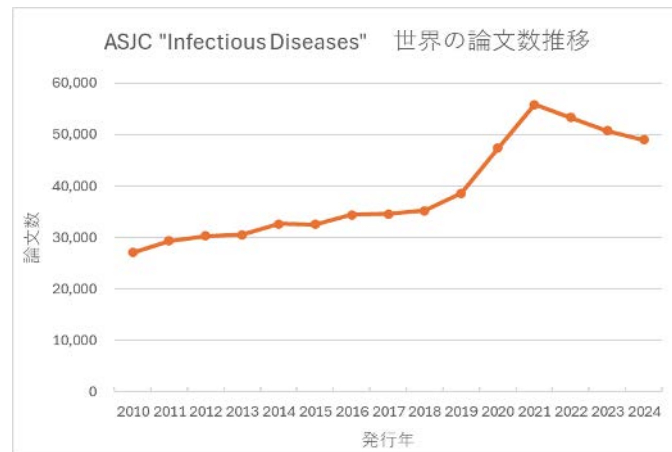
例3) インドネシアでの国の研究評価システムSINTAの影響の例⁴

図2-1 COVID-19によるASJC “Infectious Diseases” 分野の論文の増加
(ScopusのデータからCRDSで作成)

国際共著（各国間共著率）

国際共著率は研究の国際性を示す指標であり、地域ごと、分野ごとに傾向が異なる。例えば欧州は米国・中国に比べて1国の研究者数規模が小さく、EUの研究・イノベーションプログラムの影響で、共同研究に積極的であり、国際共著論文も多い。また、分野の最先端研究にキャッチアップすることを目的として研究が先行する国と共同研究を行う場合や、先進国が新興国への開発協力を目的に共同研究を行う場合もある。分野別では物理学や環境・地球科学などで、国際共著の割合が高い傾向にある。

分野・研究開発領域の特性

分野ごとに論文数や引用数の傾向が異なるため、絶対数での分野間比較はできない。本調査では、論文数の伸びやシェアなど相対的な指標で研究開発領域間を比較している。

論文執筆者数

Scopus上の著者名寄せが不完全な場合があり、大きな傾向は把握できるが厳密な数字ではないことに注意が必要である。

特許の定量分析

特許指標は論文に比べて経済活動に近い研究開発の指標である。

分野によって特許に対する考え方や位置づけは異なっており、特許ファミリー件数とその研究開発領域の規模を直接表しているわけではないことに注意が必要である。

オーナーリストでは、国や分野によって企業に比べて大学や研究機関の出願が少ない場合や⁵、大学・研究機関の出願特許が企業に譲渡されるケースも多く、研究活動のすべてのアウトプットを表しているわけではない。

4 Science 2019.1.8 “How to shine in Indonesian science? Game the system”
<https://www.science.org/content/article/how-shine-indonesian-science-game-system> (2025年1月27日アクセス)

5 JST CRDS イノベーションエコシステム形成に向けた産学橋渡しの現状と課題
<https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2021-RR-04.html> (2025年1月27日アクセス)

いことに留意する必要がある。

単国出願特許件数と複数国出願特許件数

特許ファミリー件数（全出願特許）は、全ての特許ファミリー（単国出願特許と複数国出願特許の合計）件数である。一方、複数国出願特許ファミリー件数は2カ国以上に申請された特許ファミリー件数を示し、出願者にとってより重要度の高い特許の件数を示している。

上位オーナー

特許の上位オーナーについては、PatentSight+のデータソースである欧州特許庁（EPO）へのデータの収載状況、時々刻々と変化する出願人やオーナー企業の統廃合や分割などのため最新の情報ではない場合がある。

Patent Asset Index（PAI）

PAIは特許の総価値を示す指標であり、個々の特許ファミリーの被引用数から算出される技術的価値指標 Technology Relevance（TR）と、出願された国の市場サイズで表される経済的価値指標 Market Coverage（MC）の積 Competitive Impact（CI）の総和として算出される。市場サイズは各国・地域の国民総所得に基づいて算出され、分野ごとの市場サイズは考慮されていない⁶。

6 Patent Asset Indexとは？
<https://www.lexisnexisip.jp/patent-asset-index/>（2025年1月27日アクセス）