



グローバルサウス諸国の台頭と世界の知識産出構造の変化



Masatsura IGAMI

伊神正貫

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター長

はじめに

近年、中国を筆頭に、インド、イラン、サウジアラビア、ブラジルなどのグローバルサウス諸国¹⁾が、科学研究における存在感を高めている。これは、従来G7諸国が担っていた知識産出の中心構造が変化しつつある兆しを示しており、科学研究の国際的なダイナミズムを再考する必要性を示唆している。本論説では、グローバルサウス諸国の台頭と世界の知識産出構造の変化を概観する。また、それに伴う「注目度の高い論文数」の指標としての意味の変化についても述べる。なお、中国をグローバルサウスに含めるかについては議論があるが、ここでは、中国も含めてグローバルサウスと記述する。

科学研究におけるグローバルサウスの存在感の高まり

科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) の報告²⁾によれば、注目度の高い論文数 (被引用数が世界で上位10%の論文数) において、中国は急速な拡大を見せており、世界の科学研究における主要なプレーヤーとなっている。また、インド、イラン、サウジアラビア、ブラジルなどのグローバルサウス諸国が、注目度の高い論文数のランキングの上位25位以内に入っている。科学技術指標2023³⁾では、イランが日本より上位となり、筆者の周りでは「イランショック」という言葉も聞かれた。これらの国々を含めた研究コミュニティの拡大は、国際的な研究コミュニティの多極化を生み出し、知識の産出・流通の新たなパターンを形成していると思われる。

被引用数の構造の変化

この問題意識を踏まえて、NISTEPでは注目度の高い論文数において上位25の国・地域について近年(2020~2022年)の被引用構造と、20年前からの構造変化を分析した。

20年前の科学研究においては、注目度の高い論文数

においてG7諸国が上位を占め、論文の引用もG7諸国間で行われていた。つまり、G7諸国が科学研究における主要なプレーヤーであり、知識の産出・流通は主にこれらの国で行われていた。

しかし、先に述べたように、現在ではグローバルサウス諸国も注目度の高い論文数において存在感を示し、被引用数に対する影響も無視できなくなっている。特に、中国からの被引用数の割合はG7諸国も含むいずれの国・地域においても拡大している。例えば、シンガポールの注目度の高い論文における中国からの被引用割合は、20年前の25%から近年では43%へと大幅に増加した。近年の日本についても、注目度の高い論文への引用の3割が中国からである。これはG7諸国全体からの引用と同じ規模である。

また、グローバルサウス諸国では、グローバルサウスからの被引用数割合が大きい。特に、近年の注目度の高い論文において、イラン、エジプト、パキスタン、サウジアラビアでは、自国も含めたグローバルサウスからの被引用数割合が約7割を占めている。なお、中国については、自国からの引用のみで約6割を占めている。このように、国・地域ごとの注目度の高い論文数は、論文の引用動向の影響を強く受けている。

これらの結果は、論文の被引用構造の視点から見ると、G7諸国中心の研究コミュニティに加えて、グローバルサウス諸国中心の研究コミュニティが存在感を高めており、知識の産出・流通の構造が多極化しつつあることを意味する。

何が起きているのか

このような被引用構造の変化が生じている背景には、いくつかの仮説が考えられる。以下では、言語・文化的要因、研究内容の多様化、情報アクセス格差という3つの観点からこの変化を読み解く。

第1は、言語・文化的要因による研究コミュニティの分化である。言語や文化が近い研究者は、独自の研究コミュニティを形成する傾向があることが示されて

いる。こうした研究コミュニティは以前から存在していたが、グローバルサウス諸国における研究成果の増加により、被引用構造においても、その存在がより明確に可視化されるようになった可能性がある。近年の地政学的緊張や研究セキュリティの強化といった新たな制度的条件は、こうした研究コミュニティの分化傾向をさらに進めるかもしれない。

第2に、研究内容の多様化が進んでいる可能性も無視できない。グローバルサウス諸国においては、地域の社会課題に即した応用研究がなされており、これが研究テーマや方法論においてG7諸国との違いをもたらしている可能性がある。例えば、農業、エネルギー、水資源、感染症といったテーマにおいて、グローバルサウス諸国が各国固有の課題や社会背景に即した応用研究を推進することは極めて自然である。しかし、こうした研究は主に自国や類似環境の国々に引用される傾向があるため、グローバルに見ると一部から注目されているという構造が生じる。

第3に、「車輪の再発明」のリスクが存在する。これは、すでに蓄積されてきた科学的知見へのアクセスが不十分なまま、同様のテーマに基づく研究がグローバルサウス諸国で再度実施される状況である。アクセス制限のある高額ジャーナルや、英語圏に偏った情報流通構造がこの状況を生んでいる可能性がある。研究者が最新の文献にユニバーサルに接する機会を持たないと、無意識のうちに同様の研究を重複して行うことになる。これはグローバルな研究の非効率性を高めるだけでなく、知の連続的な発展を妨げる要因ともなる。

これらの仮説については、さらなる検証が必要であるが、ここで指摘したいのは被引用構造の変化は、世界的な研究活動の構造的変化を反映している可能性があるということである。

注目度の高い論文数の指標としての意味の変化

被引用構造の変化は、注目度の高い論文数の指標としての意味にも変化を生じさせる。被引用数が論文の質を測る指標として用いられる際には、一定の前提条件が存在する。研究コミュニティが、共通の基準に基づき先行研究を引用するという前提条件である。

20年前は研究活動においてG7諸国が中心であったため、この前提条件はおおむね成立していたと考えられる。しかし、近年では先に示したように研究コミュニティの多極化が進んでおり、同じ被引用数であっても、誰に・どこで引用されたかによって、その研究の影響範囲や意味合いには大きな差異が生じ得る。例えば、ある研究者が世界的に著名であるとした際に、そ

の研究者は米国や欧州で認められた研究者であるとの無意識の前提がないだろうか。筆者の分析では、日本人研究者の中でも、グローバルサウス諸国からの引用により、注目度の高い論文を多数産出している研究者が存在する。

2015年に発表された「研究計量に関するライデン声明」⁴⁾では、原則1において「定量的評価は、専門家による定性的評価の支援に用いるべきである」と述べている。被引用数の意味合いが変わりつつある中、定性的な視点からの評価の重要性は増している。また、定量的分析においても「誰が引用しているか」や「どのような影響をもたらしたか」といった質的要素を含めることは、研究コミュニティの多極化が進む中で不可欠な視点であると言える。NISTEPによる分析でも、米国からの被引用数を基準に注目度の高い論文を再集計した場合、2020～2022年において日本の順位が浮上し、インド、イラン、エジプトなどの順位は大幅に低下することが確認されている。さらに、被引用における分野の広がりや特許文献からの引用などの観点を加えることで、研究成果の影響範囲や性質を多面的に把握できる。

おわりに

科学は普遍的な価値を追求するものであると同時に、実際の研究活動においては社会的・地政学的文脈を切り離すことはできない。グローバルサウスの台頭は、知識の産出・流通の構造を多極化させつつある。

多極化する世界とは、見方を変えれば、まだ見ぬ研究テーマや共同研究の可能性が世界中に広がっていることを意味する。この変化を「分断」ではなく「多様性の拡張」として肯定的に受け止め、より多様な視点を科学やその活動の計測に取り込む姿勢が、今後の持続的な科学の発展に不可欠であろう。

- 1) このグローバルサウスの国・地域は、グローバルサウスの声サミット2023参加国および国連における途上国の協力グループ(G77現加盟国)を想定している。チリ、コロンビア、コスタリカはOECDに含めたためグローバルサウスから除外した。
- 2) 科学技術・学術政策研究所, 科学技術指標 2023, 2023, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-328.
- 3) 科学技術・学術政策研究所, 科学技術指標 2024, 2024, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-341.
- 4) D. Hicks, P. Wouters, L. Waltman, S. de Rijcke, I. Rafols, *Nature* 2015, 520, 429.

© 2025 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp