

大学ベンチマーキングシリーズ

研究論文に着目した 日英独の大学ベンチマーキング 2023

—大学の個性を活かし、
国全体としての水準を向上させるために—

2024年6月

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

村上昭義 伊神正貫

【調査研究体制】

村上 昭義	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センター 主任研究官 [報告書全体とりまとめ、データ抽出・構築、集計、分析、報告書執筆]
伊神 正貫	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センター長 [データ抽出・構築の補助、報告書のチェック]

【Contributors】

MURAKAMI Akiyoshi	Senior Research Fellow, Center for S&T Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
IGAMI Masatsura	Director, Center for S&T Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。

Please specify reference as the following example when citing this NISTEP RESEARCH MATERIAL.

村上 昭義、伊神 正貫 「研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2023」, *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.340, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <https://doi.org/10.15108/rm340>

MURAKAMI Akiyoshi and IGAMI Masatsura, “Benchmarking Research Capability of Universities in Japan, the United Kingdom and Germany 2023” *NISTEP RESEARCH MATERIAL*, No.340, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <https://doi.org/10.15108/rm340>

大学ベンチマーキングシリーズ

研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング2023

-大学の個性を活かし、国全体としての水準を向上させるために-

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

村上 昭義、伊神 正貫

要旨

本調査資料では、自然科学系を対象とした論文分析から英国やドイツと比べた日本の大学等部門の特徴や日本の大学の持つ個性(強み)を把握した分析結果を報告する。

まず、日本と論文数が比較的近い、英国やドイツを比較対象国として設定し、両国と比べた日本の大学等部門の特徴の把握を行った。具体的には、大学グループ別(論文数で見る規模別)の論文産出構造の比較、論文数分布の比較などを行った。次に、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。その結果、国際共著ネットワークが拡大する中、国際共同研究をリードできる研究者が自大学にすることが重要であること、日本の上位大学の研究力向上には、共著相手となる国内他大学・機関においても、国際共同研究をリードできる研究者がいることが重要であること、日本の中小規模大学においても特定分野で国際共同研究をリードできる研究者が存在していることを明らかにした。最後に、個別大学の分野特徴やその時系列変化などを把握するために、日英独のそれぞれについて一定規模の研究活動を行う大学を抽出し、大学ごとの研究状況シートを作成した。

Benchmarking Research Capability of Universities in Japan, the United Kingdom and Germany 2023

: Improving universities research activities by identifying characteristics and strength of each university

MURAKAMI Akiyoshi and IGAMI Masatsura

Center for S&T Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

ABSTRACT

This Research Material reports the results of various analyses carried out in order to grasp the trends of the university sector, which plays a major role in the production of research papers, and the characteristics of Japan compared with other countries.

First, the United Kingdom and Germany, which are relatively close to Japan in terms of the number of research papers published, were selected as the countries for comparison, and the characteristics of Japan compared with both countries were ascertained. Specifically, we compared the output structure of research papers by university group which is classified by the share of papers and compared the distribution structure of research papers by university size in terms of the number of papers, etc.

Next, considering the expansion of international coauthorship networks, we ascertained the degree of lead in research activities by looking at the corresponding authors of the papers. As a result, we found that, with the expansion of international coauthorship networks, it is important to have researchers who can lead international collaborative research in their own universities, that it is important to have researchers who can lead international collaborative research in other domestic universities and institutions as coauthors to improve the research capabilities of Japan's top universities, and that there are

researchers who can lead international collaborative research in specific fields at small and medium-sized universities in Japan.

Finally, in order to grasp the field characteristics of individual universities and their changing in time series, we extracted universities conducting a certain amount of research activities in Japan, the U.K., and Germany, and created research status sheets for each university.

目次

概要

1 本調査の調査設計	1
2 論文分析による日英独の大学システムの比較	2
3 研究のリード度に着目した第1グループの詳細分析	6
4 日本の大学の各種分野における研究のリード度に着目した強み・特色の把握	11
5 日英独の個別大学の研究状況の把握	13
6 まとめと示唆	14

本編

1 本調査資料の目的	17
1-1 本調査資料の背景と目的	17
1-2 本調査資料における研究力の定義	18
2 調査設計及び調査手法	19
2-1 調査設計	19
2-2 論文分析手法	19
3 論文分析による日英独の大学システムの比較	27
3-1 日英独の部門別の論文産出構造の比較	27
3-2 大学グループ分類を用いた日英独の大学等部門の論文産出構造の比較	30
3-3 日英独の大学における論文数分布の比較	33
3-4 日英独の大学における分野別の論文数分布の比較	38
4 研究のリード度に着目した第1グループの詳細分析	41
5 日本の大学の各種分野における研究のリード度に着目した強み・特色の把握	47
5-1 自然科学系 19 分野から見る大学の状況	47
5-2 サブジェクトカテゴリから見る大学の状況	50
6 日英独の個別大学の研究状況の把握	52
6-1 個別大学の研究状況シートの見方	52
6-2 個別大学の研究状況シートから見た日本の大学の変化	58
7 まとめと示唆	59

参考資料

1 日英独の各大学グループに含まれる大学一覧	61
2 自然科学系 19 分野から見る日本の大学の状況(自大学がリードする国際共著論文数)	65
3 サブジェクトカテゴリから見る日本の大学の状況(自大学がリードする国際共著論文数)	71
4 日英独の個別大学の研究状況シートについて	81
5 調査体制	82

(裏白紙)

概要

(裏白紙)

1 本調査の調査設計

科学技術・学術政策研究所(NISTEP)では、これまでに、国レベルでの科学研究のベンチマーキングを行い、世界における日本の存在感を量的(論文数)及び質的(Top10%・Top1%補正論文数)な側面から継続的に把握してきた。これらの分析を通じて、日本の論文数が停滞傾向にあることや、日本の論文数において大学等部門が大きな割合を占めることなどを示した¹。

また、日本の研究力向上を検討する際には、論文産出において主要な役割を果たす大学等部門の動向や他国と比べた日本の特徴の把握が必要であるとの問題意識から、自然科学系の論文について、各種分析を実施した大学ベンチマーキングの報告書をこれまで公表してきた²。

前回の調査資料-288「研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2019」(2020年3月公表)では、日本と論文数が同程度である英国やドイツを比較対象国として設定し各種の分析を実施した。その結果、英国やドイツと比べると日本は、1)上位大学の論文数は多いか同程度である一方、2)上位に続く層の大学(10位～50位程度)の論文数が両国と比べて少なく、3)分野別の論文数の順位を見ても上位に出現する大学が固定されていることを示した。また、大学の数に注目すると、4)日本には英国やドイツと比べて論文数規模の小さい大学が多く、それらの中には5)特定分野において個性(強み)を持つ大学が多数存在していることを明らかにした。これらに加えて、論文数に占めるTop10%補正論文数割合(Q値)において、日本の大学は英国やドイツの大学に比べて低い値であることや、「論文の注目度(Q値)」は国際共著率と関連していることを明らかにした。

本調査資料は、前回の報告書の内容を踏まえ、以下の分析を実施する。まず、前回の報告書で明らかにした日英独の大学システムの状況について、最新のデータを用いて更新を行う。具体的には、日英独の論文産出構造、大学グループ分類の状況、大学における論文数分布などを示す。なお、本調査資料では自然科学系の論文を分析対象としている。

次に、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握する。責任著者は研究活動に責任を持つ研究者であることから、その所属する機関に基づく分析は、各大学が研究活動をリードしているという観点において、より実質的な研究力を反映していると考えられる。共著形態と責任著者の所在の関係を確認することで、日本の大学の研究力を向上させる上での新たな知見を把握する。

これらに加えて、上記分析で明らかになった観点を踏まえ、日本の大学については、その個性(強み)を把握する目的から、粒度の異なる分野分類(自然科学系19分野及び204サブジェクトカテゴリ)を用いて、研究のリード度に着目した日本の大学のベンチマーキング(相対的な状況把握)を行う。

最後に、個別大学の分野特徴やその時系列変化などを把握するために、日英独のそれぞれについて一定規模の研究活動を行う大学を抽出し、大学ごとの研究状況シートを作成する。

なお、本調査資料では、「研究力」と「論文の注目度(Q値)」の用語は区別して用いている。アウトプット指標の1つである「論文の注目度(Q値)」は、研究力の1つの側面を表す指標でしかなく、研究環境等のアウトプットを生み出すポテンシャル等も含めて研究力(Research Capability)を捉える必要があると考えるためである。また、研究計量における論文指標の利用における注意点にも、十分留意する必要がある³。

¹ NISTEPでは、過去に9つの「科学研究のベンチマーキング」の報告書を公表し、最新の報告書は、調査資料-329「科学研究のベンチマーキング 2023」(2023年8月)である。

² NISTEPでは、「大学ベンチマーキング」の報告書を2012年から約4年おきに公表しており、これまでに3つの報告書を公表した。

³ 研究計量における論文データの利用に際しての注意点については、ライデン声明を参照のこと。

Hicks, D. et al(2015), "Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics," Nature, 520, 7548, pp.429-431.

2 論文分析による日英独の大学システムの比較

日本と論文数規模(分数カウント法)が同程度である英国とドイツに注目し、日英独の大学システムの比較を行った。具体的には、①日英独の論文産出構造の比較、②論文数シェアに基づく大学グループ分類を用いた論文産出構造の比較、③日英独の大学における論文数分布の比較を行うことで、日本の大学システムの特徴を明らかにした。

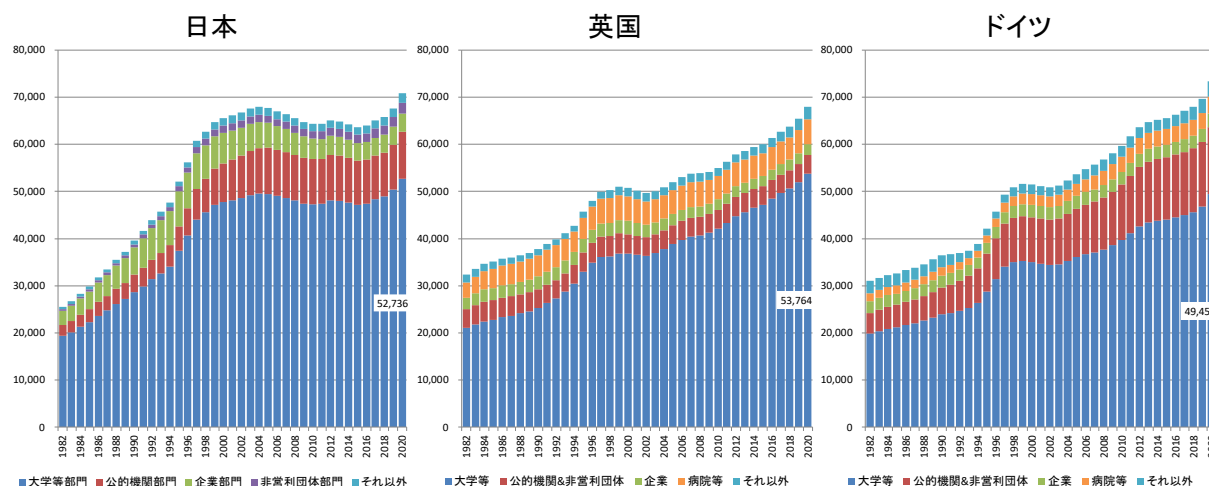
①日英独の論文産出構造の比較

まず、日英独の論文産出構造を見る(概要図表 1)。日本と英国及びドイツのセクター分類の違いや名寄せの精度が異なる点を考慮する必要があるが、3 か国で論文産出構造が異なることが分かる。

日本の大学等部門の論文数は 2000 年代に入って停滞し、2017 年頃から増加している。この間、英国とドイツの大学等の論文数は一貫して増加している。各国の論文数に占める大学等の割合(2020 年)は、日本(75%)、英国(79%)、ドイツ(67%)であり、英国における割合が最も大きい。

日本の企業部門の論文数は英国とドイツに比べて比較的大きい規模であるが、長期的には日本の中での存在感は低下している。英国は、「病院等」(NHS(国民保健サービスの略)を名称に含む病院群が多数含まれている)の割合がドイツに比べて大きい傾向にある。ドイツは、「公的機関&非営利団体」(ヘルムホルツ協会、マックス・プランク研究所、ライプニッツ協会、フラウンホーファー研究機構が上位に含まれる)の割合が日本(公的機関部門と非営利団体部門の合計)と英国に比べて大きい傾向にある。

概要図表 1 日英独の論文産出構造の状況



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値(2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値)である。

(注 2) 日本と英国及びドイツのセクター分類が異なる点に注意が必要である。

(注 3) 日本の部門別データについては、2023 年 8 月公表の「調査資料-329、科学研究ベンチマーキング 2023(2023 年 8 月)」時点から、個別大学の名寄せの精度を向上させたため、大学等部門の論文数では年単位で最大 0.2%以内の僅かなずれが生じている。
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

② 大学グループ分類を用いた日英独の大学等部門の論文産出構造の比較

日英独の3か国ともに、大学等部門が主要な論文産出のセクターであることを踏まえ、日英独の大学等部門において、一定数の論文数シェアを持つ大学が、どの程度の規模と数で存在しているのかを確認する目的で、大学グループ分類を行った(概要図表2)。

大学グループ分類とは、自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。日本の場合、2017-2021年の論文数シェアが1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位4大学は第1グループとし、それ以外の大学を第2グループ、論文数シェアが0.5%以上～1%未満の大学を第3グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学を第4グループとした。日本の上位4大学の論文数シェアが4.0%以上であることを踏まえ、英国とドイツの大学グループ分類では、論文数シェアが4.0%以上の大学を第1グループとし、他の大学グループの区分は、日本の場合と同様にした⁴。

第1グループに分類される大学数は、日本は4大学であるのに対して、英国は5大学、ドイツは2大学であった。第2グループに分類される大学数が最も多い国は34大学のドイツであり、英国(21大学)、日本(14大学)が続く。英国と日本を比較すると第2グループと第3グループの大学数がほぼ逆の構造となっており、英国は第2グループの大学数が第3グループの大学数より多い。第4グループに分類される大学数は、日本の133大学が最も多い。第4グループまでの合計大学数は、日本は179大学に対して、英国105大学、ドイツ83大学であった。なお、参考資料1に日英独の各大学グループに含まれる大学一覧を掲載している。

概要図表2 日英独の大学グループ分類(2017-2021年の論文数シェア)別の大学数

大学グループ	論文数シェア(2017-21年)	日本	英国	ドイツ
第1G	4.0%以上 (日本の上位4大学が4.0%以上であることを基に設定した)	4	5	2
第2G	1%以上～4.0%未満	14	21	34
第3G	0.5%以上～1%未満	28	16	14
第4G	0.05%以上～0.5%未満	133	63	33
合計数		179	105	83
(参考)各国の全大学数		807	295	422

(注1) 自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。ここでの論文数シェアとは、各国の大学等部門の全論文数(分数カウント法)に占めるシェアを意味する。

(注2) 本文中や図表中では、グループのことをGと表記することがある(例:第1グループを第1Gと表記)。

(注3) 参考として掲載した各国の全大学数は、文部科学省「諸外国の教育統計」令和5(2023)年版から数値を引用した。

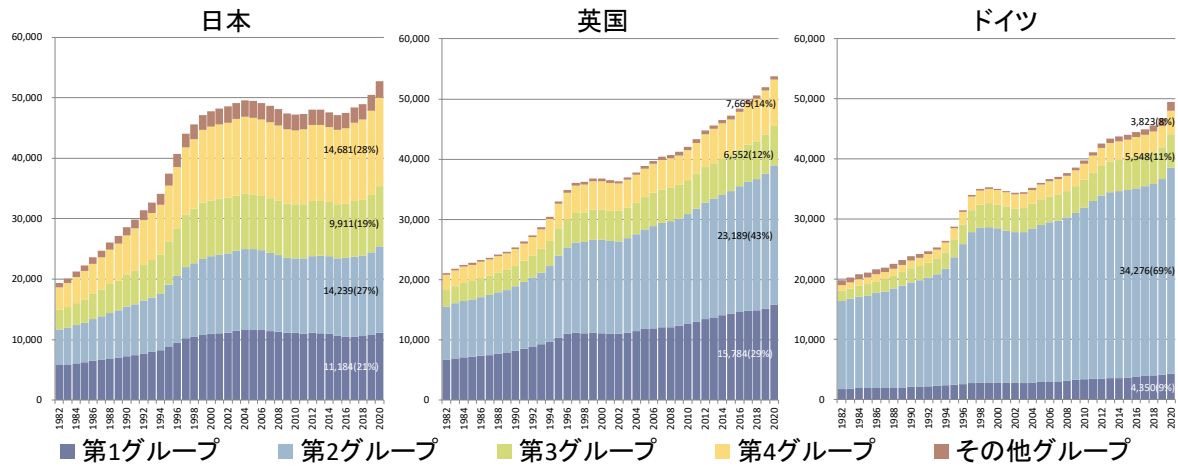
(注4) ドイツの全大学数は、専門大学(ファッハホーホシューレ(Fachhochschule, FH))、総合大学(一部、工科大学、医科大学を含む)、教育大学、神学大学、芸術大学を含めた数である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

概要図表2の大学グループ分類を用いて、大学等部門内における大学グループ別論文数の推移を調べた(概要図表3)。日本は、第1グループから第4グループまでの各大学グループが同程度の論文数シェアを占めており、第4グループの論文数シェアが最も大きい。他方、英国では、第2グループの割合が最も大きく、第1グループと合わせて、大学等部門の約7割の論文を産出している。ドイツでは、第2グループの論文数規模が顕著に大きく、大学等部門の約7割を第2グループの大学だけで産出している。

⁴ 本調査研究では、調査資料-329と同様に、2017-2021年の論文数シェアを用いて、英国及びドイツの大学のグループ分類を行った。

概要図表 3 日英独の大学等部門における大学グループ別論文数の推移



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値(2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値)である。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

③ 日英独の大学における論文数分布の比較

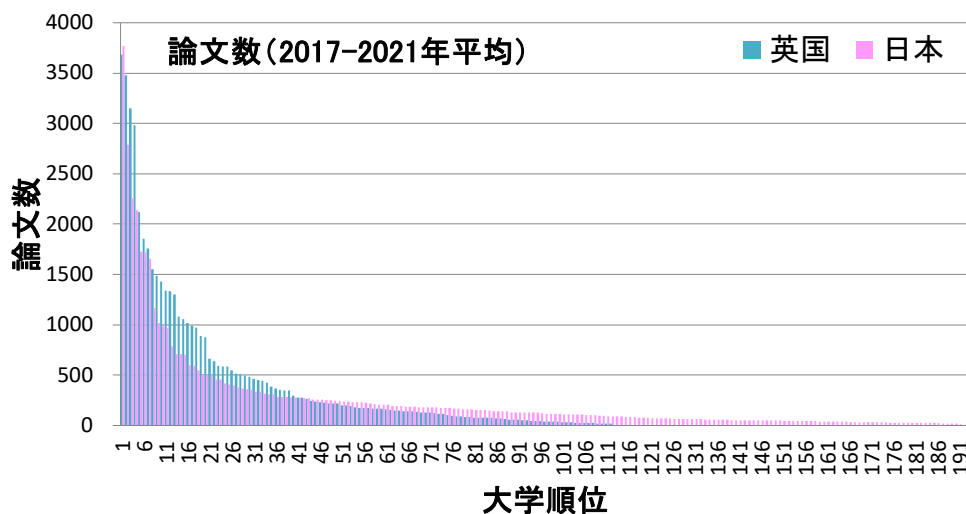
日本、英国、ドイツの大学を論文数が上位の大学から並べることで、各国の大学における論文数分布を比較した。ここでは、2012 年から 2021 年の 10 年間で 500 件以上(整数カウント法)の大学に絞って分析を行った。該当大学数は、日本が 193 大学、英国が 112 大学、ドイツが 83 大学であり、上記の大学グループ分類(概要図表 2)の第 4 グループまでの大学数にほぼ対応している。

英国と日本の大学の論文数の状況を比較すると(概要図表 4(A))、英国と日本の上位 7 大学までは、英国の大学の方が大きい同程度の論文数があるが、それ以降 40 位まで、英国の大学の層の厚みが見られる。日本の 40 位以降の大学は、英国よりも論文数が多い。また、大学数の違いを反映して、日本は長いテールを形成している。

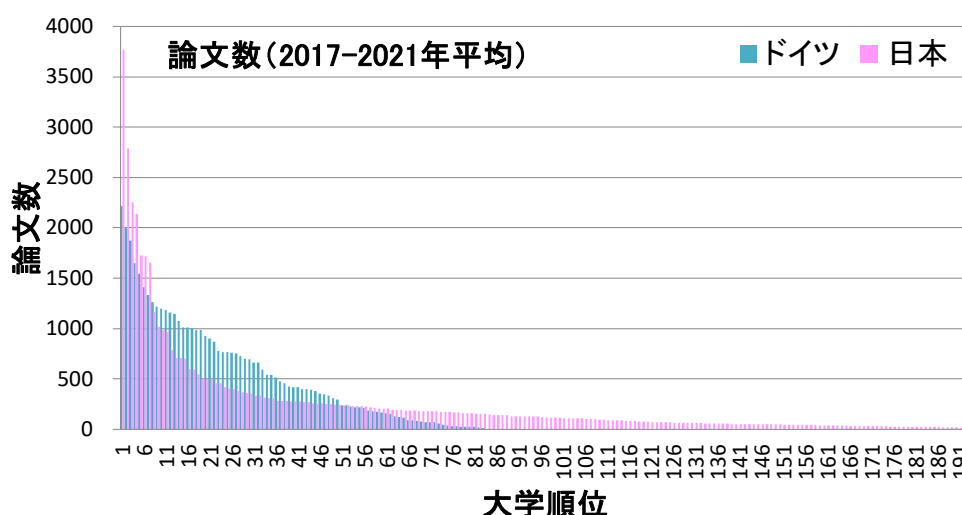
ドイツと日本の大学の論文数の状況を比較すると(概要図表 4(B))、日本の上位 7 大学は、ドイツに比べて論文数が多い。他方、上位 8 位以降～50 位程度までの大学では、ドイツの大学の方が、日本の大学よりも論文数が多い。50 位程度～83 位まででは、ドイツと比べて日本の大学の論文数が多い。

概要図表 4 日英独の大学における論文数分布(2017-2021 年)

(A) 英国と日本



(B)ドイツと日本

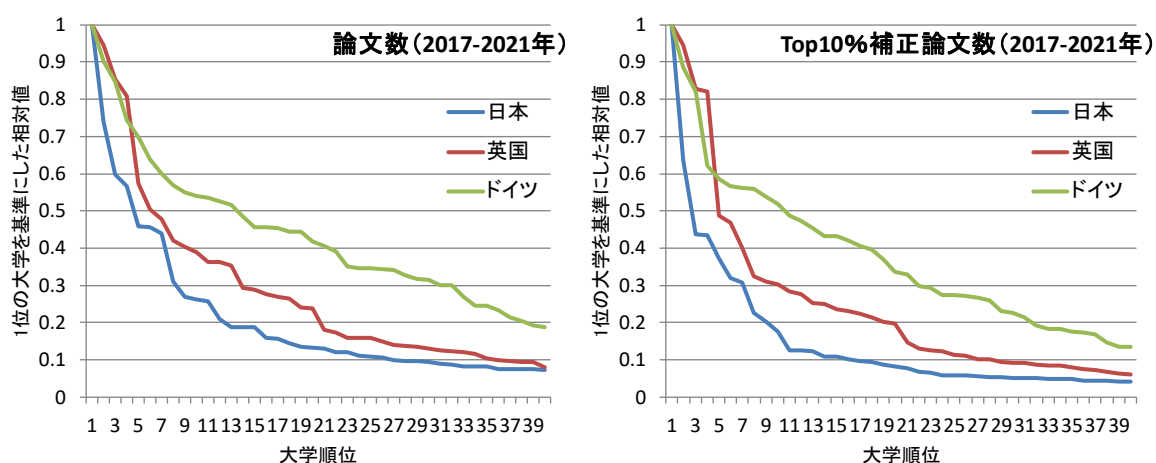


(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

また、日英独の大学における論文数及び Top10%補正論文数の相対的な分布(2017-2021 年時点)を比較した(概要図表 5)。各国の 1 位の大学の論文数及び Top10%補正論文数を 1 とし、2 位から 40 位までの各大学の相対値を分布で示す。この 3 か国の中で、日本は最も急な勾配を持つ分布、ドイツは最も緩やかな分布を形成しており、英国は両者の中間に位置している。

概要図表 5 日英独の大学における論文数及び Top10%補正論文数の相対的な分布(2017-2021 年、上位 40 位まで)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

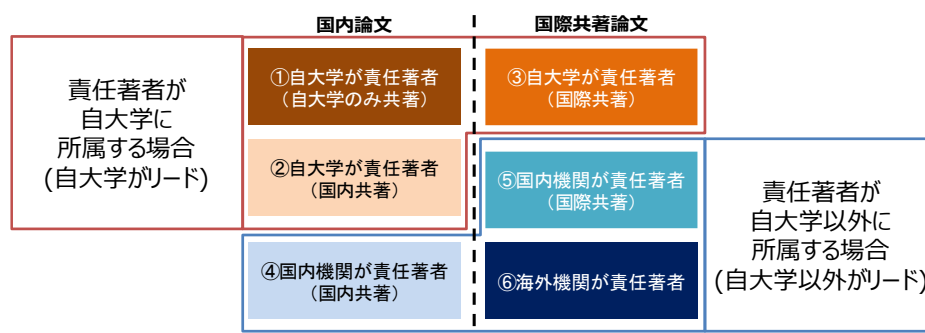
3 研究のリード度に着目した第 1 グループの詳細分析

国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。責任著者は研究活動に責任を持つ研究者であることから、その所属する機関に基づく分析は、各大学が研究活動をリードしているという観点において、より実質的な研究力を反映していると考えられる。各大学の論文(整数カウント)を責任著者の情報を用いて、概要図表 6 に示すように、責任著者が自大学に所属する場合と自大学以外(国内機関又は海外機関)に所属する場合に分け、国内論文と国際共著論文であるかも踏まえて、6 種類に分類することで、どの責任著者区分がリードして論文が産出されているかを調べた。

以降では、各大学における責任著者区分の全体状況(自大学がリードする論文はどの程度か)、国際共著論文におけるリード度の状況(国際共著論文で自大学がリードする論文はどの程度か)、自大学がリードする論文の状況(自大学がリードする論文で国際共著論文はどの程度か)、国内機関がリードする論文の状況(国内機関がリードする論文で国際共著論文はどの程度か)の 4 つの視点についての結果を示す。

ここでは、日英独の各国において、国際共著ネットワークの代表的な参加大学を見るという観点から、主に、論文数規模が大きい第 1 グループに注目して分析を行った。

概要図表 6 国内論文/国際共著論文と責任著者区分の分類

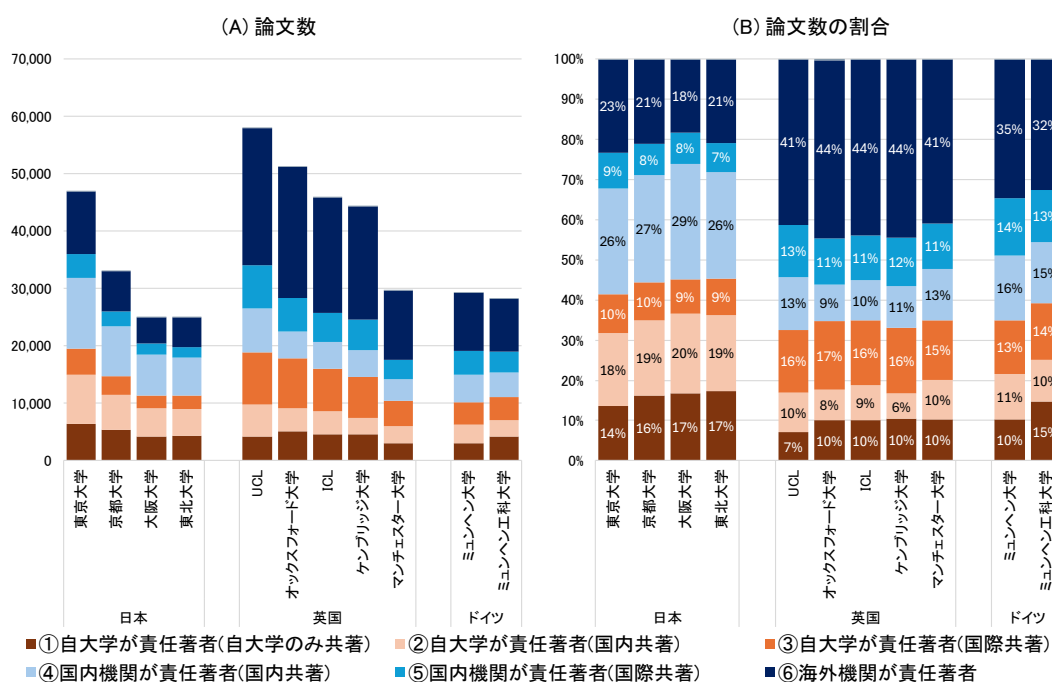


(注) 責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。

概要図表 7 に、責任著者区分別論文数を日英独の第 1 グループの大学について分析した結果を示す。日本の大学の自大学がリードする論文(①②③の合計)の数・割合は、英独の大学と同程度であり、大きな違いは見られない。英独の大学では、「⑥海外機関がリードする論文」が、数・割合ともに大きい。日本の大学は、「④国内機関がリードする国内共著論文」や「②自大学がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい。

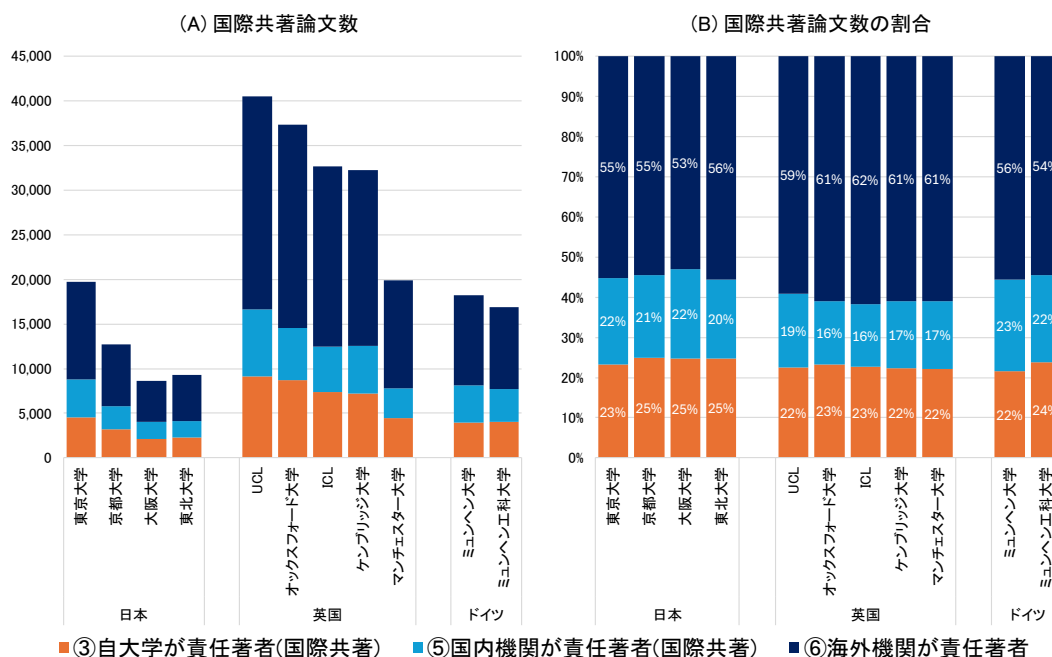
各大学の国際共著論文におけるリード度の状況を見るため、各大学の国際共著論文を構成する責任著者区分(概要図表 6 で③⑤⑥)に注目すると(概要図表 8)、英国の 4 つの大学の国際共著論文数が多い様子が分かる。国際共著論文数に占める自大学がリードする論文の割合は、日英独の第 1 グループの大学で共通して約 2 割であり、ほぼ同じ割合を示す。

概要図表 7 日英独の第 1 グループにおける個別大学の全体状況(2017-2021 年)



(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

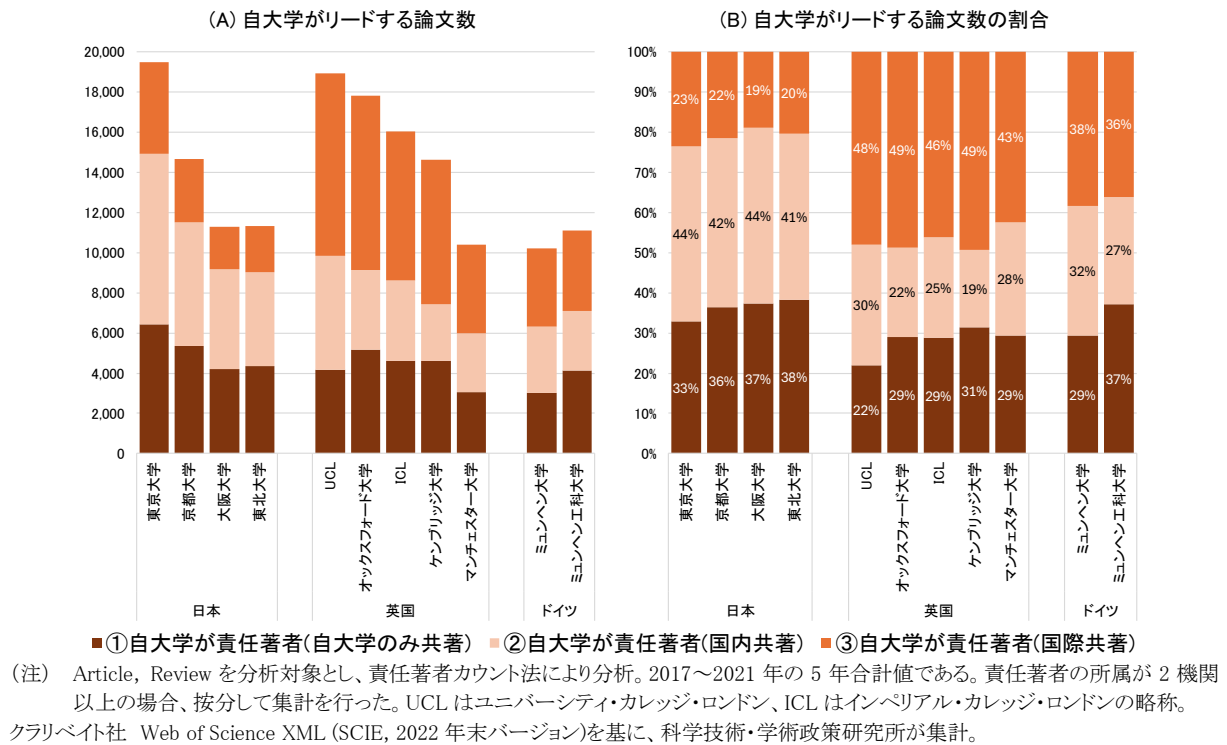
概要図表 8 日英独の第 1 グループにおける国際共著論文の状況(2017-2021 年)



(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

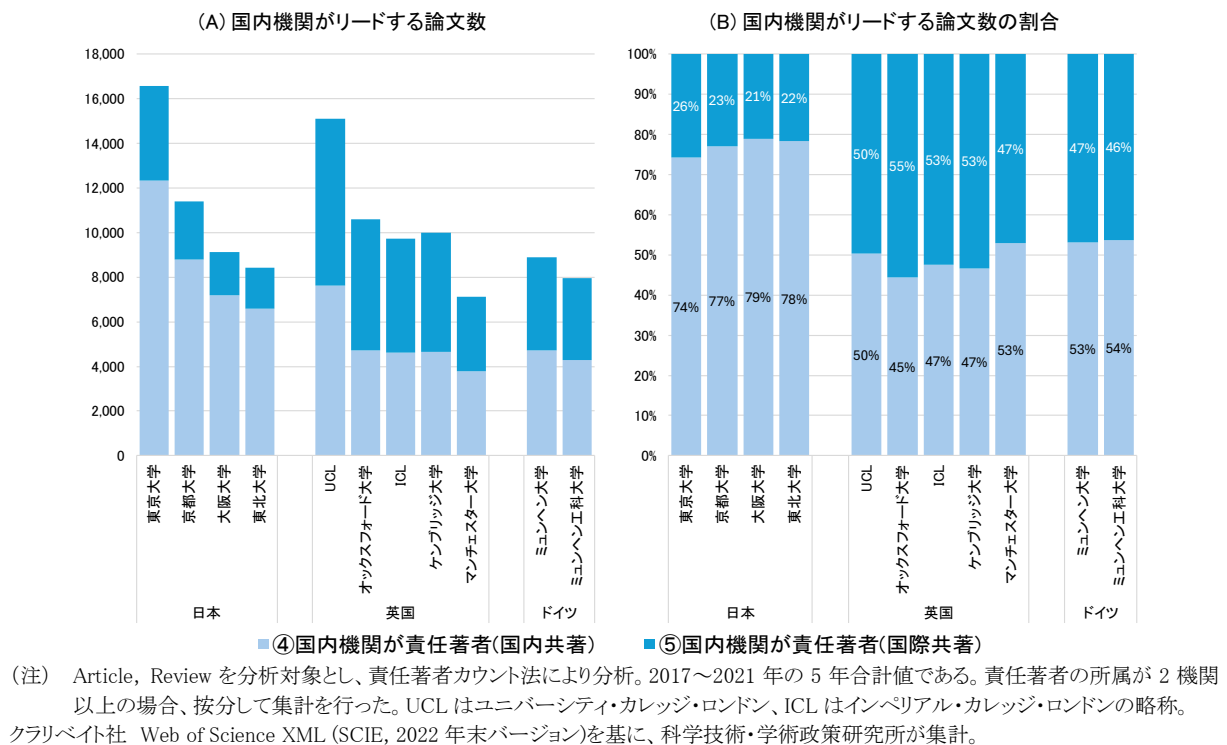
日英独の第 1 グループにおける自大学がリードする論文(概要図表 6 で①②③)を見ると(概要図表 9)、「①自大学がリードする自大学のみ共著論文」は、数・割合ともに日英独で大きな違いは見られない(割合は 3～4 割)。日本の大学の「③自大学がリードする国際共著論文」の割合は英独に比べて小さいが、「②自大学がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい様子が分かる。

概要図表 9 日英独の第 1 グループにおける自大学がリードする論文の状況(2017-2021 年)



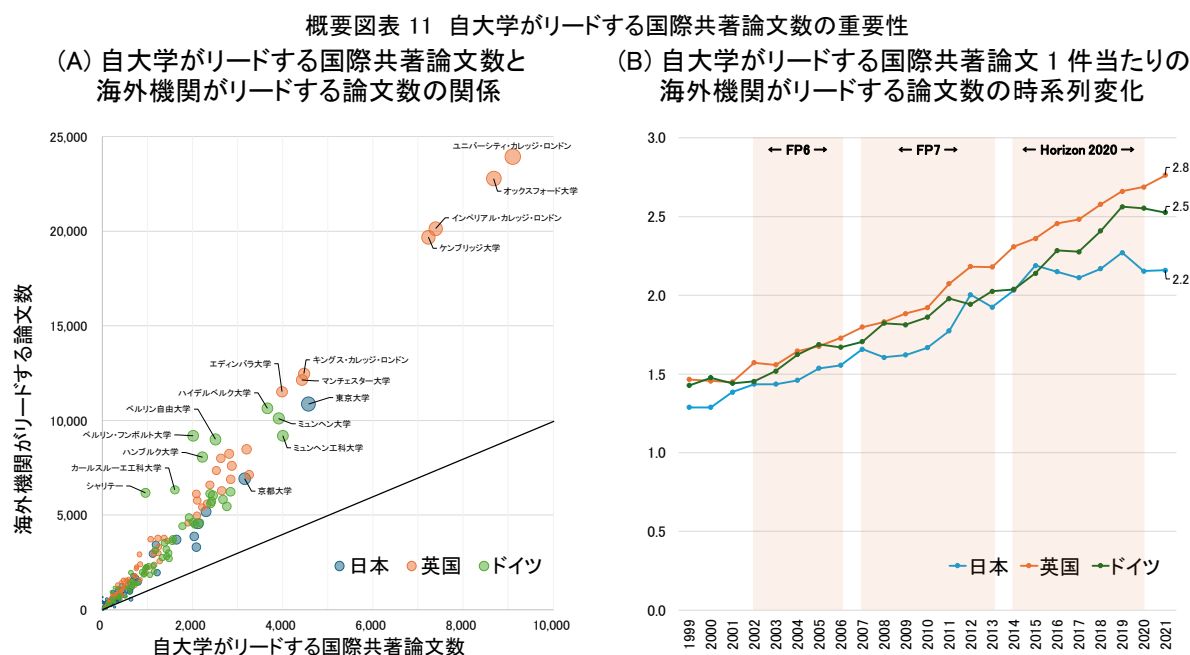
日英独の第 1 グループにおける自大学以外の国内機関がリードする論文(概要図表 6 で④⑤)を見ると(概要図表 10)、日本の大学の「⑤国内機関がリードする国際共著論文」の数・割合は英独に比べて小さいが、「④国内機関がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい状況にある。

概要図表 10 日英独の第 1 グループにおける国内機関がリードする論文の状況(2017-2021 年)



これらの状況を踏まえ、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数の関係を調べた。ここでは、分析対象の大学(2012 年から 2021 年の 10 年間で 500 件以上(整数カウント法)の大学、日本(193 大学)、英国(112 大学)、ドイツ(83 大学))を、横軸に自大学がリードする国際共著論文数、縦軸に海外機関がリードする論文数としてプロットした。その結果、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数は正の相関を示すことが分かる(概要図表 11(A))。特に、自大学がリードする国際共著論文と海外機関がリードする論文が 1 対 1 の関係になる線を引くと、その線よりもほぼ全ての大学が上にあるが、これは多国間の共著ネットワーク効果を示している。

自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数が線形の関係にあることから、この傾きが過去からどのように変化しているかを確認した(概要図表 11(B))。ここで、日英独の各国の大学における、海外機関がリードする論文数の平均値を自大学がリードする論文数の平均値で割った数の時系列変化を示す。自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数は長期的に増加している。英国やドイツの 2014 年から 2020 年にかけて増加は日本より大きい。2021 年では、自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数は、英国が 2.8 件、ドイツが 2.5 件、日本が 2.2 件であった。これらの結果は、多国間の共著ネットワーク効果が徐々に拡大していることを示している。

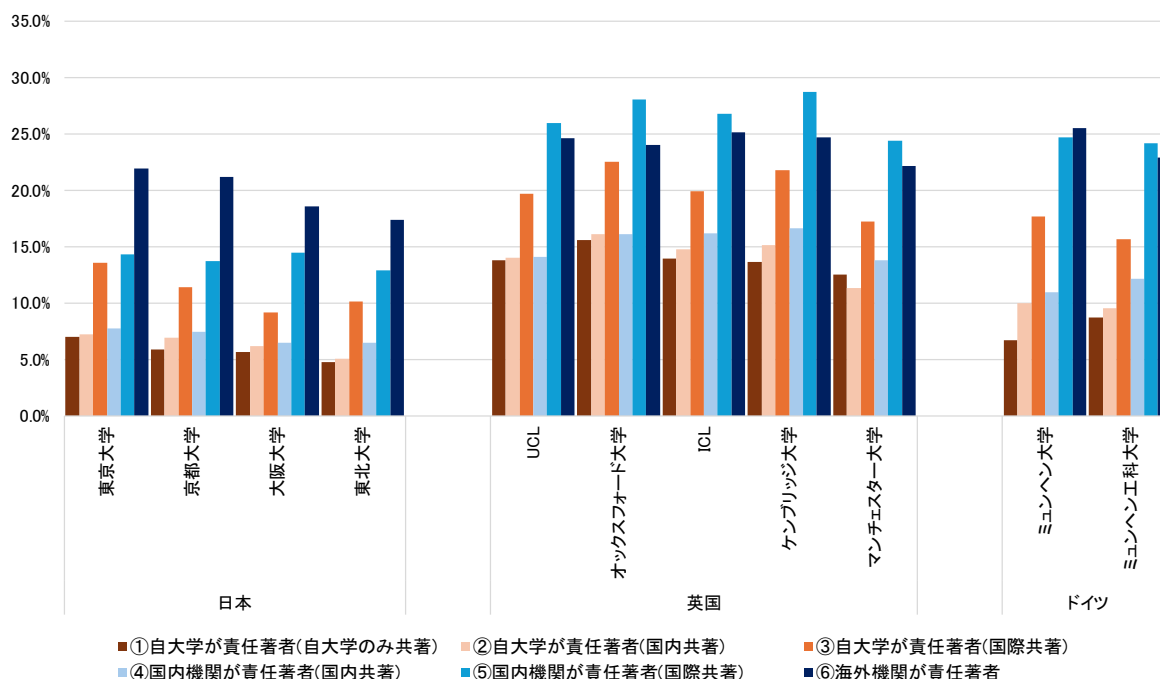


(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。
(注 2) (A)について。円の大きさは各大学の総論文数に対応している。線は、自大学がリードする国際共著論文と海外機関がリードする論文が、1 対 1 の関係の場合を示している。
(注 3) (B)について。日英独の各国の大学における、海外機関がリードする論文数の平均値を自大学がリードする論文数の平均値で割った数の時系列変化を示す。EU のファンディングである FP(フレームワークプログラム)6 及び 7 と Horizon 2020 の期間にマークした。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

日英独の第 1 グループの大学における責任著者区分別の論文数に占める Top10%補正論文数割合(Q 値:論文の注目度)を見ると(概要図表 12)、各大学において、国際共著論文を構成する責任著者区分である、「③自大学がリードする国際共著論文」、「⑤国内機関がリードする国際共著論文」、「⑥海外機関がリードする論文」で、「論文の注目度(Q 値)」が高いことが分かる。特に英国の場合、「⑤国内機関がリードする国際共著論文」の方が「⑥海外機関がリードする論文」よりも「論文の注目度(Q 値)」が高い状況にある。日本の第 1 グループの大学では、自大学がリードする論文(①～③)の「論文の注目度(Q 値)」が英独に比べて低い。加えて、「④国内機関がリードする国内共著論文」においても「論文の注目度(Q 値)」が低い状況にある。

分析対象の大学について、(A)全論文で集計した「論文の注目度(Q 値)」と(B)自大学がリードする国際共著論文で集計した「論文の注目度(Q 値)」の分布を概要図表 13 に示す。(A) 全論文では、英国とドイツの大学は「論文の注目度(Q 値)」が 10%～25%に分布しているのに対して、日本は「論文の注目度(Q 値)」が 10%程度以下に多くの大学が分布している。他方、(B) 自大学がリードする国際共著論文の「論文の注目度(Q 値)」の分布を見ると、全論文の場合に比べて、日本の多くの大学で「論文の注目度(Q 値)」が高い様子が分かる。

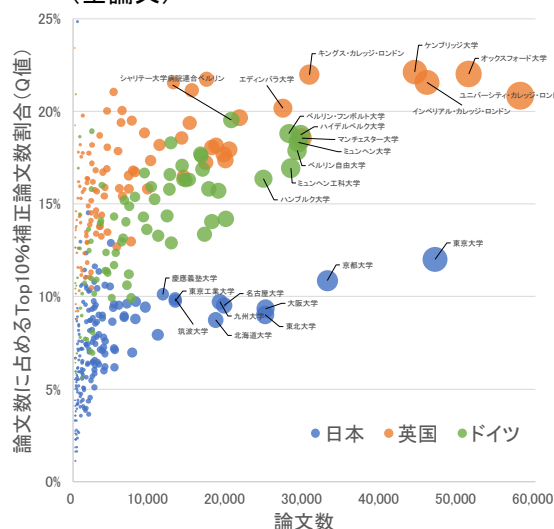
概要図表 12 日英独の第 1 グループの大学における責任著者区分別「論文の注目度(Q 値)」(2017-2021 年)



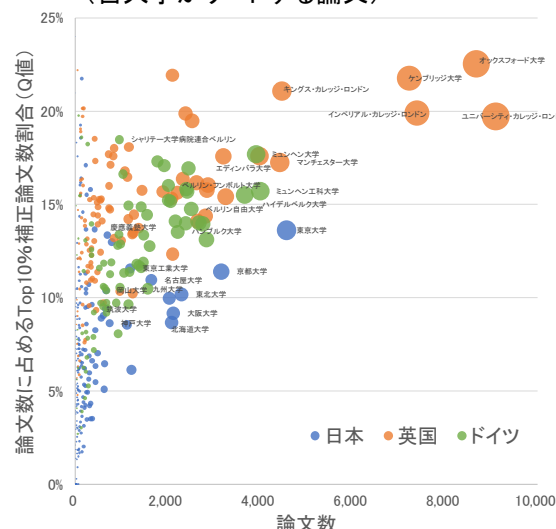
(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。
 (注 2) 責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。
 (注 3) 図表中の UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

概要図表 13 日英独の大学における「論文の注目度(Q 値)」の分布

(A) 日英独の大学の Q 値の分布
(全論文)



(B) 日英独の大学の Q 値の分布
(自大学がリードする論文)



(注 1) Article, Review を分析対象とした。2017～2021 年の 5 年合計値である。円の大きさは論文数規模に対応している。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

4 日本の大学の各種分野における研究のリード度に着目した強み・特色の把握

自然科学系 19 分野と 204 サブジェクトカテゴリの粒度の異なる分野分類を用いて、研究のリード度に着目した日本の大学のベンチマーキングを行った。自然科学系 19 分野を用いることで日本の大学全体としての状況を把握し、204 サブジェクトカテゴリを用いることで論文数規模の比較的小さい大学も含めて各大学の強みをより細かい粒度で明らかにした。

自大学がリードする国際共著論文数に注目し、国内大学の中で上位 10 位以内に入る大学を自然科学系 19 分野で抽出すると(概要図表 14)、多くの分野で第 1 グループや第 2 グループの大学が上位 10 位以内に位置するが、第 3 グループや第 4 グループの大学においても上位 10 位以内である大学が存在している。

概要図表 14 自然科学系 19 分野における自大学がリードする国際共著論文数の国内大学上位 10 位 (2017-2021 年)

19分野	第1G	第2G	第3G	第4G
化学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	九州大学, 北海道大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学	熊本大学	
材料科学	東北大学, 大阪大学, 京都大学, 東京大学	九州大学, 北海道大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 筑波大学	信州大学	
物理学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	名古屋大学, 東京工業大学, 九州大学, 筑波大学, 北海道大学		沖縄科学技術大学院大学
宇宙科学	東京大学, 京都大学, 東北大学, 大阪大学	名古屋大学, 東京工業大学, 北海道大学, 広島大学	愛媛大学	総合研究大学院大学
計算機科学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	早稲田大学, 九州大学		北陸先端科学技術大学院大学, 会津大学, 室蘭工業大学, 電気通信大学
数学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	早稲田大学, 名古屋大学, 神戸大学, 東京工業大学, 北海道大学	日本大学	
工学	東京大学, 京都大学, 東北大学, 大阪大学	九州大学, 東京工業大学, 広島大学, 早稲田大学, 北海道大学, 名古屋大学		
環境/生態学	東京大学, 京都大学, 東北大学	北海道大学, 九州大学, 広島大学, 筑波大学	東京農工大学, 愛媛大学	琉球大学
地球科学	東京大学, 東北大学, 京都大学	北海道大学, 名古屋大学, 九州大学, 筑波大学, 東京工業大学, 広島大学, 金沢大学		
臨床医学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	東京医科歯科大学, 名古屋大学, 慶應義塾大学, 北海道大学, 岡山大学	順天堂大学	
精神医学/心理学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	慶應義塾大学, 千葉大学, 九州大学, 早稲田大学, 名古屋大学, 東京医科歯科大学		
農業科学	東京大学, 京都大学	九州大学, 広島大学, 北海道大学, 筑波大学, 名古屋大学	東京農工大学, 鳥取大学	東京海洋大学
生物学・生化学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	名古屋大学, 北海道大学, 九州大学, 筑波大学, 広島大学	東京農工大学	
免疫学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	北海道大学, 千葉大学, 神戸大学, 東京医科歯科大学	長崎大学, 順天堂大学	
微生物学	東京大学, 大阪大学, 京都大学, 東北大学	北海道大学, 岡山大学	長崎大学, 東京農工大学, 鹿児島大学	帯広畜産大学
分子生物学・遺伝学	東京大学, 京都大学, 大阪大学, 東北大学	北海道大学, 名古屋大学, 筑波大学, 広島大学, 九州大学	横浜市立大学	
神経科学・行動学	東京大学, 京都大学, 東北大学, 大阪大学	慶應義塾大学, 筑波大学, 九州大学, 千葉大学, 名古屋大学	順天堂大学	
薬理学・毒性学	東京大学, 大阪大学, 東北大学	九州大学, 北海道大学	富山大学, 熊本大学, 徳島大学, 東京農工大学, 長崎大学	
植物・動物学	東京大学, 京都大学	北海道大学, 九州大学, 名古屋大学, 筑波大学, 神戸大学	東京農工大学, 鹿児島大学	琉球大学

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年平均値を用いて分析した。

(注 2) 赤字太文字は国内大学第 1 位の大学を示す。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

また、より粒度の小さい分野分類であるサブジェクトカテゴリにおいて、自大学がリードする国際共著論文数が、国内大学の中で第 1 位である大学を調べた(概要図表 15)。国内大学の中で第 1 位であるサブジェクトカテゴリ数の上位では、東京大学(74)、京都大学(20)、北海道大学(15)、九州大学(11)、東北大学(10)、大阪大学(5)、早稲田大学(5)、名古屋大学(4)、東京医科歯科大学(3)、富山大学(3)、慶應義塾大学(3)、順天堂大学(3)、広島大学(2)、東京工業大学(2)が 2 つ以上のサブジェクトカテゴリで第 1 位にある。

また、第 3 グループや第 4 グループに該当する大学においても、特定のサブジェクトカテゴリ分野において、国内大学の第 1 位である大学が多く存在している様子が分かる。

概要図表 15 サブジェクトカテゴリにおける自大学がリードする国際共著論文数の国内大学第 1 位（2017～2021 年）

大学名	国内第1位の サブジェクト カテゴリ数	サブジェクトカテゴリ名（日本語名）	件数	大学名	国内第1位の サブジェクト カテゴリ数	サブジェクトカテゴリ名（日本語名）	件数
東京大学	74	SC013: 天文学・宇宙物理学	533	東京医科歯科大学	3	SC044: 歯科学・口腔外科・口腔内科	125
		SC110: 材料科学・総合	417			SC105: 材料科学・生体材料	58
		SC130: 複合科学	397			SC142: 眼科学	25
		SC153: 物理学・応用	368	富山大学	3	SC152: 薬理学・薬学	59
		SC160: 物理学・素粒子・場	283			SC029: 化学・医薬品	58
京都大学	20	SC030: 化学・総合	222	慶應義塾大学	3	SC099: 統合医療・代替医療	8
		SC203: 動物学	107			SC165: 精神医学	51
		SC031: 化学・有機	50			SC033: 臨床神経学	32
		SC202: 水資源	47			SC169: 心理学・臨床	5
		SC074: 進化生物学	44	順天堂大学	3	SC150: 小児科学	10
北海道大学	15	SC047: 生態学	83			SC133: 神経画像処理	7
		SC126: 微生物学	79	広島大学	2	SC042: 集中治療医学	7
		SC096: 感染症	62			SC076: 食品科学・食品技術	45
		SC200: 獣医学	62	東京工業大学	2	SC149: 病理学	12
		SC201: ウイルス学	51			SC051: 電気化学	34
九州大学	11	SC005: 農学・総合	145	帯広畜産大学	1	SC106: 材料科学・セラミックス	17
		SC054: エネルギー・燃料	126			SC148: 寄生生物学	93
		SC065: 工学・機械	63	会津大学	1	SC037: 計算機科学・情報システム	48
		SC117: 力学	59	鹿児島大学	1	SC075: 水産学	46
		SC192: 熱力学	57	自治医科大学	1	SC151: 末梢血管疾患	45
東北大学	10	SC032: 化学・物理	181	長崎大学	1	SC197: 熱帯医学	41
		SC124: 冶金・冶金工学	118	電気通信大学	1	SC191: 電気通信	40
		SC134: 神経科学	64	東京農工大学	1	SC193: 毒物学	32
		SC066: 工学・総合	32	産業医科大学	1	SC180: リウマチ学	28
		SC043: 結晶学	28	北陸先端科学技術大学院大学	1	SC034: 計算機科学・人工知能	24
大阪大学	5	SC022: バイオテクノロジー・応用微生物学	58	信州大学	1	SC112: 材料科学・繊維	17
		SC156: 物理学・流体・プラズマ	49	島根大学	1	SC092: 園芸学	16
		SC063: 工学・製造	28	奈良県立医科大学	1	SC145: 整形外科科学	15
		SC015: オートメーション・制御システム	20	久留米大学	1	SC008: 解剖学・形態学	13
		SC138: 産科学・婦人科学	8	三重大学	1	SC131: 菌類学	10
早稲田大学	5	SC116: 数学・学際的応用	28	秋田大学	1	SC083: 地質学	9
		SC187: スポーツ科学	24	室蘭工業大学	1	SC035: 計算機科学・サイバネティクス	7
		SC166: 心理学	16	東京都立大学	1	SC176: リハビリテーション	7
		SC036: 計算機科学・ハードウェア・アーキテクチャー	11	埼玉医科大学	1	SC010: 麻酔学	7
		SC171: 心理学・実験	9	京都府立医科大学	1	SC146: 耳鼻咽喉科学	6
名古屋大学	4	SC123: 医学・研究・実験	53	帝京大学	1	SC102: 論理学	6
		SC085: 老年医学・老年学	15				
		SC149: 病理学	12				
		SC195: 交通運輸	7				

（注 1）Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。

（注 2）各サブジェクトカテゴリにおいて、自大学がリードする国際共著論文数が 5 件以上あり、国内大学の中で第 1 位の大学を抽出した。第 1 位のサブジェクトカテゴリが 5 つ以上ある大学は、その中でも自大学がリードする国際共著論文数が多いサブジェクトカテゴリを示している。サブジェクトカテゴリ数が同じ場合は、自大学がリードする国際共著論文数の多い順に示している。

（注 3）第 3 グループ及び第 4 グループの大学に色を付けた。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

5 日英独の個別大学の研究状況の把握

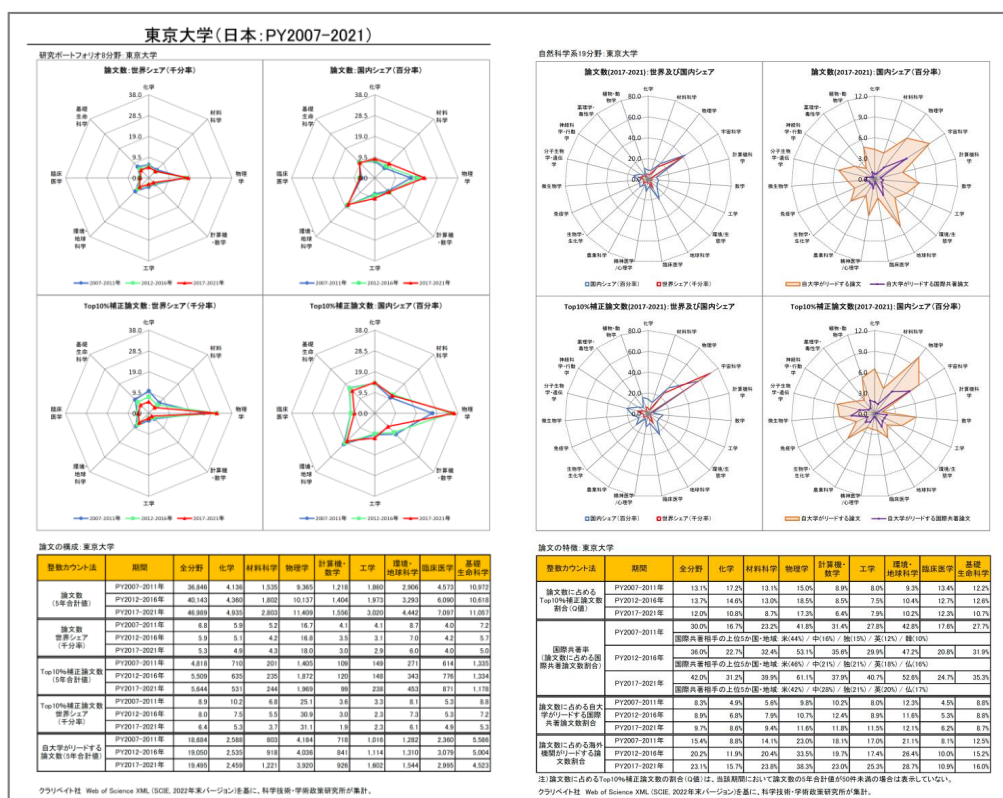
日英独の個別大学の状況を把握するために、2012-2021 年の 10 年間で 500 件以上の論文(整数カウント法)を産出した大学(日本の場合、193 大学(国立大学 69、公立大学 23、私立大学 101))を分析対象とし、各大学の状況や特徴を示した研究状況シートを作成した(概要図表 16 に東京大学の例を示す)。

日本の 193 大学の研究ポートフォリオの比較から、各大学は単一的ではなく多様な研究ポートフォリオを示しており、それぞれの大学が異なる特徴を有することが確認された。

また、研究アウトプットの量的側面に着目し、2017-2021 年の平均年間論文数が 500 件を超える大学の過去 10 年の論文数の伸び率を見ると、福島県立医科大学(199%増)、東京医科大学(101%増)、横浜市立大学(92%増)、総合研究大学院大学(91%増)、帝京大学(91%増)、藤田医科大学(91%増)などが高い伸び率を示していることが明らかになった。上記以外で 60%以上の伸び率の大学は、私立大学が多く、東京慈恵会医科大学、自治医科大学、立命館大学、順天堂大学、埼玉医科大学、日本医科大学、東邦大学であり、国立大学では浜松医科大学、公立大学では京都府立医科大学が大きく増加していることが確認された。

次に、研究アウトプットの質的側面に着目し、2017-2021 年において注目度の高い Top10%補正論文数が年間平均 100 件を超える大学で、10 年間に高い伸び率を示す大学を見ると、横浜市立大学(190%増)、近畿大学(113%増)、信州大学(79%増)、神戸大学(76%増)、熊本大学(76%増)などが挙げられる。同様に年間平均 50 件を超える大学を見ると、東京医科大学(211%増)、帝京大学(169%増)、自治医科大学(148%増)、埼玉医科大学(131%増)などが高い伸び率を示していることが確認された。

概要図表 16 研究状況シート(例: 東京大学)



(注) 参考資料 4 には、2012-2021 年の 10 年間で 500 件以上の論文を産出した 193 大学についての研究状況シートが含まれている。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。
 日英独の大学の研究状況シートは科学技術・学術政策研究所の HP(<https://www.nistep.go.jp/>) で公開している。

6 まとめと示唆

科学技術・学術政策研究所(NISTEP)では、これまでに、国レベルでの科学研究のベンチマーキングを行い、世界における日本の存在感を量的(論文数)及び質的(Top10%・Top1%補正論文数)な側面から継続的に把握してきた。これらの分析を通じて、日本の論文数が停滞傾向にあることや、日本の論文数において大学等部門が大きな割合を占めることなどを示した。

また、日本の研究力向上を検討する際には、論文産出において主要な役割を果たす大学等部門の動向や他国と比べて日本の特徴の把握が必要であるとの問題意識から、自然科学系の論文について、各種分析を実施した大学ベンチマーキングの報告書をこれまで公表してきた。

本調査資料では、前回の報告書で明らかにした日英独の大学システムの状況について、最新のデータを用いて更新をした。次に、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。加えて、上記分析で明らかになった観点を踏まえ、日本の大学については、その個性(強み・特色)を把握する目的から、自大学がリードする国際共著論文数に注目し、特定分野における上位大学を抽出した。以下に、本調査資料のまとめと示唆を記す。なお、本調査資料では自然科学系の論文を分析対象とした。

○ 英国やドイツと比べて上位に続く層が薄い日本の大学システム

日本の大学システムの理解を深めるために、論文分析により英国とドイツとの比較を行った。論文数シェアに基づいて大学をグループ分類することで、日英独の大学システムの比較を行うと、英国やドイツは最も規模の大きい第1グループに続く第2グループに分類される大学数が多く、論文数も大きい。ドイツは、第2グループの大学のみで大学等部門の約7割の論文を産出している。他方、日本は第1グループから第4グループまでが同程度の論文数規模を持つ。第4グループの大学については、論文数規模は小さいが大学数が多いことから、個々の大学の論文数を合計すると、他の大学グループと同様に日本の研究活動に貢献をしている。

大学グループ分類で示唆された大学システムの状況をより詳細に把握するため、3か国の大学について、論文数の分布を調べた。日英独の大学における論文数分布の比較から、日本は、一部の論文数規模の大きい大学と多数の論文数規模の小さい大学で構成されており、英国やドイツに比べて上位に続く大学の層が薄いことが分かった。

これらの結果から、ドイツや英国と比べて、日本の大学システムにおいては多様な規模の大学が研究活動に参画していること、これに加えて規模の差が顕著であることが分かる。この規模面での多様性は、日本の大学の研究力を強化するためには、その規模を踏まえた対策が必要であることを示唆している。

○ 国際共著ネットワークが拡大する中、国際共同研究をリードできる研究者が自大学にいることが重要。自大学がリードする国際共著論文は、「論文の注目度(Q値)」も高い傾向

国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。責任著者を見る目的は、各大学がリードしている研究活動が、より実質的な研究力を反映していると考えられるためである。

日英独における責任著者の構造を比較すると、自大学がリードする論文の数・割合には3か国で差が見られないが、海外機関がリードする論文の数・割合や自大学がリードする論文に占める国際共著論文の数・割合は、日本と比べて英独の方が大きい。このうち、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数の関係を見ると、両者には正の相関があり、自大学がリードする国際共著論文1件当たりの海外機関がリードする論文数は長期的に増加していることが分かった。また、自大学がリードする国際共著論文は、「論文の注目度(Q値)」が高い傾向にあることも確認された。

これらの結果は、国際共著ネットワークが拡大する中、国際共同研究をリードできる研究者が自大学にすることが重要であることを示唆している。国際共同研究をリードできる研究者を育成・確保するためには、そのような研究者がどのようなキャリアを積んで、国際共同研究を行うようになったのかや、研究活動をより発展させるために、どのような支援が求められているかといった、論文指標ではわからない部分にも焦点を当てて、分析を深めていく必要があると考えられる^{5,6}。

2014 年から 2020 年における英独の自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数が日本に比べて増加していた。その期間は、EU のファンディングである Horizon 2020 の実施期間に対応しているが、Horizon 2020 では、EU 加盟国又は関連諸国 3 か国以上から 3 つ以上の機関の参加が成立条件となるコンソーシアムによるプロジェクト申請が求められ、多国間による研究が行われた⁷。これらを踏まえると、英独の多国間の国際共著ネットワークの拡大は、政策的な側面も影響している可能性が示唆される。ただし、日本と欧州では地理的な近接性や社会システムの違いがあることから、日本が英独と同じような形で、国際共同研究を増加させることが困難な側面もある可能性に注意を要する。

○日本の上位大学の研究力向上には、共著相手となる国内他大学・機関においても、国際共同研究をリードできる研究者がいることが重要

日本の上位大学は、自大学がリードする論文における国内共著論文の割合が、英独に比べて大きい。日本の上位大学における国内機関がリードする国際共著論文の割合は、英独に比べて小さい。

上記を踏まえると、日本の場合、研究活動が主に国内機関でなされており、国内共著ネットワークが発達している可能性を示唆している。そのため、日本の上位大学の研究力向上の施策を考える場合には、上位大学の共同研究相手である国内他大学・機関においても国際共同研究をリードできる研究者を育成・確保していくこと(そのための研究環境の構築も含む)も重要であると考えられる。

○日本の中小規模大学においても、特定分野で国際共同研究をリードできる研究者が存在

自大学がリードする国際共著論文数に注目し、国内大学で上位 10 位以内に入る大学を自然科学系 19 分野で抽出すると、多くの分野で第 1 グループや第 2 グループの大学が上位 10 位以内に位置するが、第 3 グループや第 4 グループの大学においても上位 10 位以内の大学が多く存在している。また、より粒度の小さいサブジェクトカテゴリで国内大学第 1 位の大学を調べると、中小規模大学も多く存在している。

このように、日本の中小規模大学においても、特定分野で国際共同研究をリードする研究者がいることが示唆されることから、そのような研究者が研究活動に集中できる研究環境を構築し、各大学の強み・特色を形成していくことが、日本全体の研究力向上の底上げにつながるのではないかと考えられる。

⁵ NISTEP では研究室・研究グループの研究力に注目した研究室パネル調査を実施している。論文指標で分からない部分にも焦点を当てた分析アプローチの例として考えられる。最新の報告書は以下である。伊神 正貫, 山下 泉, 村上 昭義 (2023). 研究室パネル調査定常報告 2022: 1) 研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2) 研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係, 科学技術・学術政策研究所 調査資料-333.

⁶ そのような研究者が研究に集中できる研究環境を構築することが各大学の研究力向上において重要な観点である可能性が高い。特に、研究者の研究時間を確保することが求められるが、人材不足や研究費不足、入試の多様化や多様な学生ケアの必要性、手続き負担の増加等を通じて大学教員一人当たりの業務量が増えているといった構造的な課題などがこれまでの調査で明らかにされている(「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所)。また、昨今の経済安全保障の観点では、国際共同研究が行いにくい状況も生じている可能性が指摘されているが(「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2022) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 197, 文部科学省科学技術・学術政策研究所)、そのような社会情勢の変化に対応するための支援体制やシステムを構築していくことが重要ではないかと考えられる。これらに加えて、さらに国際共同研究を発展させるためには、国際共同研究の実態に即したファンディングシステムの在り方等も政策面で検討していく必要があるかもしれない。

⁷ EUROPEAN COMMISSION, 「ホライズン 2020」とは?, https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020_intro_en_jp.pdf

(裏白紙)

本編

(裏白紙)

1 本調査資料の目的

1-1 本調査資料の背景と目的

世界の研究活動は、参加国・地域数を確実に増やしながら、その歩みを留めることなく進んでいる。また、世界の研究活動に関わる国・地域のネットワークの構造も変化しつつある。その潮流の中、日本はどのような位置そしてどのような状況にあるかを把握するため、科学技術・学術政策研究所(NISTEP)では、これまでに研究活動により産出される研究論文(以下、論文)に着目し、論文データベース分析を行ってきた¹。

その結果、近年日本の産出する論文数及び注目度の高い論文数(Top10%補正論文数)の伸び悩みが見られ、日本の研究活動が停滞状況にあることが浮き彫りとなった。また、他国の論文数は順調な伸びを示しており、研究活動における日本の存在感が相対的に低くなっていることも明らかとなった。

このような日本の研究活動の状況を向上させるためには何を考えるべきか。論文で計測できるような日本の研究活動を考えると、大学が一番大きな担い手である。つまり、大学の研究活動の停滞が、日本全体としての論文産出に見る研究活動の低下を引き起こすという構図になっている。したがって、日本の研究活動の状況を向上させるためには、大学の研究活動を活発化させることが必要である。そのためにはまず基本として、大学のマネジメント当局者とシステム設計をする行政関係者が大学自体を知る必要がある。

そこで NISTEP では、大学ベンチマーキングシリーズを立ち上げ、研究に着目した様々な観点から日本の大学の実像を探ることを目指している。本調査資料は、各大学の“個性(強み)”を把握するための基礎資料として、アウトプットの一つである研究論文に着目し大学のベンチマーキングを行った結果を報告する²。

ベンチマーキングを行うにあたっては、2つの観点を設定した。1点目は、日本の大学群を一つのシステムと見た際の特徴の把握である。その際の比較対象相手としては、日本と論文数規模(分数カウント法)に近い、英国やドイツに注目した。日本と英国やドイツとの比較については、これまでの NISTEP の調査研究でも実施してきた³が、本調査報告では最新のデータを用いた分析を紹介するとともに、新たな視点の分析として、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、日英独の上位大学の研究活動におけるリード度を把握した。

2点目として、日本の大学については、その個性(強み)を把握する目的から、多角的な視点から日本の大学のベンチマーキング(相対的な状況把握)を行った。各大学の状況や特徴を分析するにあたり、ある一定の研究活動を行う大学を抽出し、各大学の総論文数といった大学の規模を表す大まかな指標のみならず、分野特性、量的質的な研究活動の時系列での変化、責任著者の情報を用いた論文指標といった複数の観点を設

¹ 最新の結果は、「文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 科学研究のベンチマーキング 2023, 調査資料-329, 2023 年 8 月」である。

² 本調査資料は、「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011」(調査資料-213, 2012 年 8 月)、「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2015」(調査資料-243, 2015 年 12 月)、「研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2019」(調査資料-288, 2020 年 3 月)の最新版として位置づけられる。ただし、後述するように、データベース(クラリベイト社 Web of Science)に含まれる書誌情報が過去分にわたり修正や加除が行われること、機関名寄せの手法の改良を行っていることから、過去に発表した3つの調査資料と本調査資料の単純な比較はできない。

³ 日本と英国やドイツとの比較についての先行調査としては、次の2件がある。

1) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 日本の大学に関するシステム分析-日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析-, NISTEP REPORT No. 122, 2009 年 3 月

2) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 研究論文に着目した日本とドイツの大学システムの定量的比較分析-組織レベルおよび研究者レベルからのアプローチ-, 調査資料-233, 2014 年 12 月

定した。なお、各大学の特徴を見るには、それぞれの大学の特徴をより把握できる独自の指標があると我々も認識しており、本報告書で扱っていないことで、それらの指標の意義を否定するものではない。

本報告書では、国内大学における強みや特色を把握するため、一部の指標で、ランキング形式で分析を実施した。ただし、ランキングは分かりやすいという点では優れた表現の仕方であるが、単純化された一義的な評価軸への落とし込みのため情報量が減少する。さらに、ランキングにおいていずれかの指標を採用もしくは合成する場合、ある“理想とされる一つの大学像”に向けての評価という性格が強くなる。現在求められているのは、大学の“個性(強み)”を把握し、それを踏まえて日本の大学全体としての研究機能をいかに高めていくかという点であることから、一軸のランキングにはそのような側面がある点に注意を要する。

1-2 本調査資料における研究力の定義

本調査資料では、「研究力」と「論文の注目度(Q 値)」の用語は区別して用いている。アウトプット指標の 1 つである「論文の注目度(Q 値)」は、研究力の 1 つの側面を表す指標でしかなく、研究環境等のアウトプットを生み出すポテンシャル等も含めて研究力(Research Capability)を捉える必要があると考えるためである⁴。また、研究計量における論文指標の利用における注意点にも、十分留意する必要がある⁵。

⁴ 伊神 正貫, 山下 泉, 村上 昭義 (2023). 研究室パネル調査定常報告 2022: 1)研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2)研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係, 科学技術・学術政策研究所 調査資料-333.

⁵ 研究計量における論文データの利用に際しての注意点については、ライデン声明を参照のこと。
Hicks, D. et al (2015), “Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics,” Nature, 520, 7548, pp.429-431.

2 調査設計及び調査手法

2-1 調査設計

本調査資料では、以下の分析を実施する。

まず、論文分析により日本の大学システムを他国と比較するために、日本と論文数規模が比較的近い、英国やドイツを比較対象国として設定し、両国と比べた日本の大学等部門の特徴の把握を行う。具体的には、大学グループ別(論文数で見る規模別)の論文産出構造の比較、論文数分布の比較などを実施する。

次に、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握する。責任著者は研究活動に責任を持つ研究者であることから、その所属する機関に基づく分析は、各大学が研究活動をリードしているという観点において、より実質的な研究力を反映していると考えられる。共著形態と責任著者の所在の関係を確認することで、日本の大学の研究力を向上させる上での新たな知見を把握する。

これらに加えて、上記分析で明らかになった観点を踏まえ、日本の大学については、その個性(強み)を把握する目的から、粒度の異なる分野分類(自然科学系 19 分野及び 204 サブジェクトカテゴリ)を用いて、研究のリード度に着目した日本の大学のベンチマーキング(相対的な状況把握)を行う。

最後に、個別大学の分野特徴やその時系列変化などを把握するために、日英独のそれぞれについて一定規模の研究活動を行う大学を抽出し、大学ごとの研究状況シートを作成する。

これらにより、今後の科学技術・イノベーション政策に向けた基礎資料として、日本の大学の特徴の把握、日本の個別大学の相対的な位置づけ及び個性(強み)の抽出を試みる。

2-2 論文分析手法

2-2-1 分析に用いたデータベース

クラリベイト社 Web of Science Core Collection(以降では、単に Web of Science と記述)の Science Citation Index Expanded (SCIE) (XML 形式, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が、独自にデータクリーニング、分析用データベースの構築、集計及び分析を行った。SCIE は、自然科学系の論文を収録したデータベースである。

なお、クラリベイト社が提供している Web サービスにおける書誌情報は新しい情報が定期的に追加されるとともに、過去分の修正や追加が行われている。そのため、現在 Web で提供されているデータにおける検索結果と、本報告書の結果は必ずしも一致しない。

2-2-2 分析対象期間及び時系列変化の示し方

分析対象は、1981-2021 年である。各種集計には出版年を用いている。被引用数に関しては、2022 年末時点での数値を用いた。

データベースはその収録状況の影響等により、年によってある程度の変化をする。したがって、該当大学の研究活動等の時系列変化を分析するために、論文数シェアや Top10%補正論文数シェアについては、5 年移動平均値を用いて数値をならすことにより、傾向を捉えられるようにしている。論文数や Top10%補正論文数については、5 年平均値又は合計値を示す。

また、国全体や大学システムの傾向を把握する場合には、3 年移動平均値又は 3 年平均値を用いて分析している。3 年移動平均の 2020 年値は、2019-2021 年の平均を意味する。

2-2-3 カウント方法

本調査資料においては、図表 1 に示すように、論文数のカウントには 3 種類のカウント方法を用いる。整数カウントでは、論文の著者所属に A 大学、B 大学、C 大学の記載がある場合、A 大学 1 件、B 大学 1 件、C 大学 1 件と、それぞれ 1 件とカウントし、論文への関与度を表す。分数カウントでは、論文の著者所属に A 大学、B 大学、C 大学の記載がある場合、A 大学 1/3 件、B 大学 1/3 件、C 大学 1/3 件と重みをつけてカウントし、論文への貢献度を表す。責任著者カウントでは、論文の著者所属に A 大学、B 大学、C 大学の記載がある場合、責任著者 (Corresponding author) の所属が A 大学であれば、A 大学のみ 1 件 (B 大学、C 大学は 0 件) と整数カウントする。ただし、責任著者が複数人いる場合や複数の所属を持つ場合があるため、責任著者の所属情報が 2 機関以上の場合には按分して集計した。責任著者は論文の基となった研究実施に責任を持つ者であるので、責任著者カウントの論文数では、整数カウントの論文数を、研究をリードし論文に責任を持つ機関等の論文数に分類できる。分析対象の論文の種類に該当するものを、本調査資料では「論文」とし、これらの該当数を「論文数」とする。

図表 1 論文のカウント方法の一覧

	整数カウント	分数カウント	責任著者カウント
カウントの仕方	<p>●機関レベルでの関与の有無の集計である。</p> <p>●例えば、A大学、B大学、C大学の共著論文の場合、A大学1件、B大学1件、C大学1件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の機関が関わっていると複数回数数えることとなる。</p>	<p>●機関レベルでの重み付けを用いた集計である。</p> <p>●例えば、A大学、B大学、C大学の共著論文の場合、各機関は1/3と重み付けし、A大学1/3件、B大学1/3件、C大学1/3件と集計する。したがって、1件の論文は、複数の機関が関わっていても1件として扱われる。</p>	<p>●論文に責任を持つ責任著者の機関レベルでの集計である。</p> <p>●例えば、A大学、B大学、C大学の共著論文の場合、責任著者の所属がA大学であれば、A大学1件と集計する。</p> <p>●原則として、責任著者は1名のため、1件の論文を重複してカウントすることはないが、近年の論文において、責任著者が複数人いる場合や責任著者の所属が複数ある場合もあるため、そのような場合は案分して集計した。</p>
論文数をカウントする意味	「論文への関与度」の把握	「論文への貢献度」の把握	「論文のリード度」の把握
Top10%(Top1%) 補正論文数をカウントする意味	「注目度の高い論文への関与度」の把握	「注目度の高い論文への貢献度」の把握	「注目度の高い論文のリード度」の把握

2-2-4 機関名の名寄せ

論文の著者の記したアドレス情報を見ると、明らかに同一機関にも関わらず、異なる英語の綴りで示されている場合が多くある。このようなケースはこのまま分析を行うと、当該機関の成果が過小もしくは過大評価されてしまう。そこで、集計・分析を行う前に、機関名について、英語名の表記揺れの統一や、機関の統合等に伴う名称変更などの名寄せを行った。

日本の大学等の機関名名寄せには、科学技術・学術政策研究所が「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』推進事業の一環として実施しているデータ・情報基盤構築で作成した大学・公的研究機関名辞書(ver.2023.1)及び NISTEP 論文機関名同定プログラムを用いた。2023 年 8 月に公表した「科学研究のベンチマーキング 2023(調査資料-329)」の分析の際に構築したデータベースと同様のものを用いているが、個別大学の分析のために、未決定部分について名寄せを再度精査し、若干の改善を図った(大学等部門の論文数では年単位で最大 0.2%以内の僅かなずれ)。

海外の機関名名寄せには、クラリベイト社の Web of Science XML データ内の「著者所属拡張」の情報を用いている。ただし、複数の機関が並列で表記されている場合はそれぞれを集計するようにした。また、機関名名寄せを行う際には、クラリベイト社が WEB 上に公開している機関名リスト⁶を参照した。本調査資料では、英国とドイツの機関について、「著者所属拡張」が空欄のレコードについてもアドレス情報から可能な範囲で機関を特定し、機関名名寄せを行った。

英独の大学では、例えば、英国のロンドン大学などのように、複数の分校をまとめて、大学システムとしている場合がある。本報告書では、大学システムとしてまとめて集計は行わず、大学システムの傘下のある個別大学ごとに集計を行っている。また、大学に附属する病院などは、上位の大学にまとめた。ただし、病院と上位大学との対応が明確ではない場合は、それぞれの機関名で集計している。

英独の大学以外の機関については、例えば、ドイツのマックス・プランク研究所(Max Planck Society)、ヘルムホルツ協会(Helmholtz Association)、フラウンホーファー研究機構(Fraunhofer-Gesellschaft)、ライプニッツ協会(Leibniz Association)などのように傘下に多くの組織が存在する機関がある。本報告書では、大学以外の機関においては、上記のような複数の組織を傘下に持つ場合、1 つの機関として傘下の組織をまとめて集計を行った。また、研究機関の傘下に大学がある場合は、上位機関には入れずに大学として分析を行った(例:ドイツのヘルムホルツ協会のカールスルーエ工科大学)。

このように、論文分析を行う調査機関が、機関名名寄せの処理をどのように行ったかによって、分析結果が変わり得ることに留意が必要である。

⁶ クラリベイト社 Current InCites Dataset の以下より、R150.xlsx(the week of November 30th, 2023)をダウンロード(2023 年 12 月)。
<https://incites.help.clarivate.com/Content/Resources/Docs/R150.xlsx>

2-2-5 研究状況シートの作成対象とした大学

10 年間(2012-2021 年)の自然科学系の総論文数が 500 件以上(整数カウント法)の日本の大学を研究状況シートの作成対象とした(図表 2)。日本は 193 大学(国立 69、公立 23、私立 101)を対象とした。

図表 2 研究状況シートの作成対象とした日本の大学

機関名称	地区名	国公私立区分	2012-2021年の累積論文数	機関名称	地区名	国公私立区分	2012-2021年の累積論文数
秋田大学	北海道・東北地区	01 国立大学	3044	麻布大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	1402
旭川医科大学	北海道・東北地区	01 国立大学	2025	岸手医科大学	北海道・東北地区	03 私立大学	2851
茨城大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	3199	大阪医科大学	近畿地区	03 私立大学	3300
岩手大学	北海道・東北地区	01 国立大学	2860	大阪工業大学	近畿地区	03 私立大学	930
宇都宮大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	1723	大阪商科大学	近畿地区	03 私立大学	554
愛媛大学	中国・四国地区	01 国立大学	7264	岡山理科大学	中国・四国地区	03 私立大学	1555
大分大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	2901	沖縄科学技術大学院大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	2907
大阪大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	47693	学習院大学	東京都	03 私立大学	890
岡山大学	中国・四国地区	01 国立大学	15358	神奈川大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	1841
お茶の水女子大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	1905	神奈川歯科大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	509
帯広畜産大学	北海道・東北地区	01 国立大学	1898	金沢医科大学	東海・北陸地区	03 私立大学	2199
香川大学	中国・四国地区	01 国立大学	3888	金沢工業大学	東海・北陸地区	03 私立大学	569
鹿児島大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	7611	川崎医科大学	中国・四国地区	03 私立大学	2440
金沢大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	11761	関西大学	近畿地区	03 私立大学	2026
北見工業大学	北海道・東北地区	01 国立大学	979	関西医科大学	近畿地区	03 私立大学	2511
岐阜大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	7805	関西学院大学	近畿地区	03 私立大学	1969
九州大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	35747	北里大学	東京都	03 私立大学	7615
九州工業大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	3600	京都産業大学	近畿地区	03 私立大学	1355
京都大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	62346	京都薬科大学	近畿地区	03 私立大学	1217
京都教育大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	1016	杏林大学	東京都	03 私立大学	2685
京都工芸繊維大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	3034	近畿大学	近畿地区	03 私立大学	8668
熊本大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	10635	久留米大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	3912
群馬大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	6680	慶應義塾大学	東京都	03 私立大学	20593
高知大学	中国・四国地区	01 国立大学	4193	工学院大学	東京都	03 私立大学	1182
神戸大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	17030	甲南大学	近畿地区	03 私立大学	1031
埼玉大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	3824	神戸学院大学	近畿地区	03 私立大学	664
佐賀大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	4614	神戸薬科大学	近畿地区	03 私立大学	727
滋賀医科大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	3221	国際医療福祉大学	栃木・群馬・茨城県	03 私立大学	2986
静岡大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	5207	埼玉医科大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	4723
島根大学	中国・四国地区	01 国立大学	4755	産業医科大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	3239
信州大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	9677	自治医科大学	栃木・群馬・茨城県	03 私立大学	5964
総合研究大学院大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	7055	芝浦工業大学	東京都	03 私立大学	1850
千葉大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	14985	順天堂大学	東京都	03 私立大学	8875
筑波大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	23643	城西大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	682
電気通信大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	3674	上智大学	東京都	03 私立大学	1649
東京大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	87132	昭和大学	東京都	03 私立大学	4507
東京医科歯科大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	11569	昭和薬科大学	東京都	03 私立大学	937
東京海洋大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	2255	鈴鹿医療科学大学	東海・北陸地区	03 私立大学	527
東京学芸大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	742	成蹊大学	東京都	03 私立大学	638
東京工業大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	25236	聖マリアンナ医科大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	2800
東京農工大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	7542	聖路加国際大学	東京都	03 私立大学	1799
東北大学	北海道・東北地区	01 国立大学	47603	摂南大学	近畿地区	03 私立大学	766
徳島大学	中国・四国地区	01 国立大学	7376	創価大学	東京都	03 私立大学	519
鳥取大学	中国・四国地区	01 国立大学	5338	東海大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	895
富山大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	7250	玉川大学	東京都	03 私立大学	508
豊橋技術科学大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	2259	千葉工業大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	1365
長崎技術科学大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	2646	中央大学	東京都	03 私立大学	2258
長崎大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	9609	中部大学	東海・北陸地区	03 私立大学	2123
名古屋大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	35897	鶴見大学	埼玉・千葉・神奈川県	03 私立大学	641
名古屋工業大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	4382	帝京大学	東京都	03 私立大学	5087
奈良女子大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	1698	東海大学	東京都	03 私立大学	6905
奈良先端科学技術大学院大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	4224	東京医科大学	東京都	03 私立大学	4824
新潟大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	9613	東京工科大学	東京都	03 私立大学	873
浜松医科大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	4162	東京歯科大学	東京都	03 私立大学	1314
弘前大学	北海道・東北地区	01 国立大学	4823	東京慈恵会医科大学	東京都	03 私立大学	5194
広島大学	中国・四国地区	01 国立大学	19568	東京女子医科大学	東京都	03 私立大学	6316
福岡大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	3849	東京電機大学	東京都	03 私立大学	1014
福岡大学	北海道・東北地区	01 国立大学	751	東京都市大学	東京都	03 私立大学	1075
北陸先端科学技術大学院大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	2553	東京農業大学	東京都	03 私立大学	1942
北海道大学	北海道・東北地区	01 国立大学	34149	東京薬科大学	東京都	03 私立大学	2048
三重大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	5364	東京理科大学	東京都	03 私立大学	9650
富崎大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	4120	同志社大学	近畿地区	03 私立大学	2539
福岡工業大学	北海道・東北地区	01 国立大学	1300	東邦大学	東京都	03 私立大学	5941
山形大学	北海道・東北地区	01 国立大学	6334	東北医科薬科大学	北海道・東北地区	03 私立大学	1583
山口大学	中国・四国地区	01 国立大学	6187	東洋大学	東京都	03 私立大学	1287
山梨大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	4679	埼玉大学	中国・四国地区	03 私立大学	1279
横浜国立大学	関東・甲信越地区	01 国立大学	4373	徳島大学	中国・四国地区	03 私立大学	2997
琉球大学	九州・沖縄地区	01 国立大学	5169	農工工業大学	東海・北陸地区	03 私立大学	1236
和歌山大学	東海・北陸・近畿地区	01 国立大学	538	長崎総合科学大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	1362
会津大学	北海道・東北地区	02 公立大学	1056	長浜バイオ大学	近畿地区	03 私立大学	506
秋田県立大学	北海道・東北地区	02 公立大学	1183	新潟医療福祉大学	甲信越地区	03 私立大学	610
石川県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	584	日本大学	東京都	03 私立大学	10231
大阪公立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	14521	日本医科大学	東京都	03 私立大学	4951
北九州市立大学	九州・沖縄地区	02 公立大学	812	日本歯科大学	東京都	03 私立大学	1128
岐阜薬科大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	1331	日本獣医生命科学大学	東京都	03 私立大学	961
九州歯科大学	九州・沖縄地区	02 公立大学	600	日本女子大学	東京都	03 私立大学	585
京都府立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	1187	兵庫医科大学	近畿地区	03 私立大学	4132
京都府立医科大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	5322	広島工業大学	中国・四国地区	03 私立大学	1330
県立広島大学	中国・四国地区	02 公立大学	647	広島国際大学	中国・四国地区	03 私立大学	517
高知工科大学	中国・四国地区	02 公立大学	1069	福岡大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	4536
札幌医科大学	北海道・東北地区	02 公立大学	3247	福岡工業大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	660
滋賀県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	890	福岡歯科大学	九州・沖縄地区	03 私立大学	627
静岡県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	2556	藤田医科大学	東海・北陸地区	03 私立大学	4467
東京都立大学	関東・甲信越地区	02 公立大学	7171	法政大学	東京都	03 私立大学	1363
富山県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	850	東洋大学	東京都	03 私立大学	1065
名古屋国立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	5378	北海道医療大学	北海道・東北地区	03 私立大学	870
奈良県立医科大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	3562	武庫川女子大学	近畿地区	03 私立大学	618
兵庫県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	3980	武蔵野大学	東京都	03 私立大学	544
福井県立大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	543	明治大学	東京都	03 私立大学	2551
福島県立医科大学	北海道・東北地区	02 公立大学	4403	明治薬科大学	東京都	03 私立大学	875
横浜国立大学	関東・甲信越地区	02 公立大学	8459	名城大学	東海・北陸地区	03 私立大学	2310
和歌山県立医科大学	東海・北陸・近畿地区	02 公立大学	2871	銘誉学園大学	北海道・東北地区	03 私立大学	976
愛知医科大学	東海・北陸地区	03 私立大学	3366	立教大学	東京都	03 私立大学	1763
愛知学院大学	東海・北陸地区	03 私立大学	1337	立命館大学	近畿地区	03 私立大学	5162
愛知工業大学	東海・北陸地区	03 私立大学	708	龍谷大学	近畿地区	03 私立大学	1177
青山学院大学	東京都	03 私立大学	1479	早稲田大学	東京都	03 私立大学	12792
朝日大学	東海・北陸地区	03 私立大学	569				

(注) 国公私立大学別に 50 音順で示している。地区名は文部科学省ホームページによる。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

2-2-6 分析で用いた分野分類

本調査資料内で扱う分野分類は3種類(22分野、研究ポートフォリオ8分野、サブジェクトカテゴリ)であり、それらの関係は図表3に示す。

22分野とは、クラリベイト社が作成している1ジャーナルが1分野に分類されるジャーナル単位の分野分類である。本調査資料では、クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)に収録されている論文を Essential Science Indicators (ESI) の 22 分野分類(2023 年 4 月時点)を用いて再分類し、分野別分析の基礎としている。基本的に、1 ジャーナルが 1 分野に分類されており、ジャーナル単位の分類である。複合領域に分類されているジャーナル(Nature や Science もここに含まれる)に含まれる論文については、論文の引用情報を用いて自然科学系 19 分野への再分配を行っている(ただし、再配分されず、複合領域のままの場合もある)。

研究ポートフォリオ 8 分野は、ESI22 分野のうち自然科学系の 19 分野を図表 4 に従い 8 つに集約したものである。22 分野から、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く 19 分野を集約している。

サブジェクトカテゴリとは、クラリベイト社がデータベースの収録上作成している ESI22 分野より細かい分類であり、1 ジャーナルに対し複数のサブジェクトカテゴリが定められている。2017-2021 年に存在している 230 サブジェクトカテゴリにおいて、最新 5 年間に平均で 2 本以上の論文のある機関数が全世界で 100 以上になるものに絞ると 204 となる。ここではこの 204 サブジェクトカテゴリを分析対象とする。図表 5 に 204 のサブジェクトカテゴリ一覧を示す。サブジェクトカテゴリを分析することで、ESI22 分野では「化学」とくられる論文を細かい視点で分析することができる。なお、化学の中でも基礎生命科学の要素を含む場合は、同時に生化学・分子生物学(Biochemistry & Molecular Biology)などにも重複し分類されることとなる。サブジェクトカテゴリの英語表記と日本語表記の対応はクラリベイト社の HP を参照したが、一部、修正を行っている⁷。

⁷ https://images.webofknowledge.com/WOKRS525R8.4/help/ja/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html

図表 3 本調査資料の分野分類のまとめ

本調査資料での表記	分類																					付与方法	クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science インターネット検索画面における表記	
	全論文(自然科学系)																							
22分野	化学	材料科学	物理学	宇宙科学	計算機科学	数学	工学	環境／生態学	地球科学	臨床医学	精神医学／心理学	農業科学	生物学・生化学	免疫学	微生物学	分子生物学・遺伝学	神経科学・行動学	薬理学・毒性学	植物・動物学	経済学・経営学	複合領域	社会科学・一般	●クラリベイト・アナリティクス社ESIにて採用されている付与方法。 ●ジャーナルに対して、1分野を付与。ただしScienceやNatureなど多分野の論文が掲載されるジャーナルについては論文ごとに1分野を付与。	-
研究ポートフォリオ 8分野	化学	材料科学	物理学		計算機・数学		工学	環境・地球科学		臨床医学						基礎生命科学							研究ポートフォリオを示すために、22分野のうち19分野の情報を8つの分野に集約。	-
サブジェクトカテゴリ	約200のサブジェクトカテゴリ																					●クラリベイト・アナリティクス社Web of Scienceにて採用されている付与方法。 ●1ジャーナルに対して、複数のWeb of Scienceの研究分野(最大6つ)を付与している。	日本語検索画面：Web of Scienceの分野 英語検索画面：Web of Science Categories	

(注) 研究ポートフォリオ 8 分野に集約する際は、ESI22 分野から経済学・経営学、複合領域、社会科学は除いている。

出典: クラリベイト社 “Essential Science Indicators” ジャーナルの分類は以下による。

<http://esi.help.clarivate.com/Content/journal-list.htm> (esi-master-journal-list-12-2022) (2023 年 3 月アクセス)

図表 4 研究ポートフォリオの 8 分野と 22 分野のうち集約した自然科学系 19 分野との対応関係

No.	研究ポートフォリオ8分野	22分野のうち集約した自然科学系19分野
PF1	化学	化学
PF2	材料科学	材料科学
PF3	物理学	物理学、宇宙科学
PF4	計算機・数学	計算機科学、数学
PF5	工学	工学
PF6	環境・地球科学	環境/生態学、地球科学
PF7	臨床医学	臨床医学、精神医学/心理学
PF8	基礎生命科学	農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学

(注) 経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般は除いている。本文中では分野名を略記する場合がある。

出典: クラリベイト社 “Essential Science Indicators” ジャーナルの分類は以下による。

<http://esi.help.clarivate.com/Content/journal-list.htm> (esi-master-journal-list-12-2022) (2023 年 3 月アクセス)。

図表 5 204 のサブジェクトカテゴリー一覧(英語表記のアルファベット順)

No.	サブジェクトカテゴリー(英語名)	サブジェクトカテゴリー(日本語名)	No.	サブジェクトカテゴリー(英語名)	サブジェクトカテゴリー(日本語名)
1	Acoustics	音響学	103	Management	経営学
2	Agricultural Economics & Policy	農業経済学・農業政策	104	Marine & Freshwater Biology	海洋生物学・淡水生物学
3	Agricultural Engineering	農業工学	105	Materials Science, Biomaterials	材料科学・生体材料
4	Agriculture, Dairy & Animal Science	農学・酪農学・畜産学	106	Materials Science, Ceramics	材料科学・セラミックス
5	Agriculture, Multidisciplinary	農学・総合	107	Materials Science, Characterization & Testing	材料科学・特徴付け・検査
6	Agronomy	作物栽培学	108	Materials Science, Coatings & Films	材料科学・塗料・塗膜
7	Allergy	アレルギー	109	Materials Science, Composites	材料科学・複合材料
8	Anatomy & Morphology	解剖学・形態学	110	Materials Science, Multidisciplinary	材料科学・総合
9	Andrology	男性病学	111	Materials Science, Paper & Wood	材料科学・紙・木材
10	Anesthesiology	麻酔学	112	Materials Science, Textiles	材料科学・繊維
11	Anthropology	人類学	113	Mathematical & Computational Biology	数理生物学・計算生物学
12	Archaeology	考古学	114	Mathematics	数学
13	Astronomy & Astrophysics	天文学・宇宙物理学	115	Mathematics, Applied	数学・応用
14	Audiology & Speech-Language Pathology	聴覚学・音声言語病理学	116	Mathematics, Interdisciplinary Applications	数学・学際的应用
15	Automation & Control Systems	オートメーション・制御システム	117	Mechanics	力学
16	Behavioral Sciences	行動科学	118	Medical Ethics	医学倫理
17	Biochemical Research Methods	生化学研究法	119	Medical Informatics	医療情報学
18	Biochemistry & Molecular Biology	生化学・分子生物学	120	Medical Laboratory Technology	臨床検査室技術
19	Biodiversity Conservation	生物多様性保全	121	Medicine, General & Internal	医学・一般医療・内科学
20	Biology	生物学	122	Medicine, Legal	医学・法
21	Biophysics	生物物理学	123	Medicine, Research & Experimental	医学・研究・実験
22	Biotechnology & Applied Microbiology	バイオテクノロジー・応用微生物学	124	Metallurgy & Metallurgical Engineering	冶金・冶金工学
23	Cardiac & Cardiovascular Systems	心臓・循環器系	125	Meteorology & Atmospheric Sciences	気象学・大気科学
24	Cell & Tissue Engineering	細胞・再生医学	126	Microbiology	微生物学
25	Cell Biology	細胞生物学	127	Microscopy	顕微鏡検査
26	Chemistry, Analytical	化学・分析	128	Mineralogy	鉱物学
27	Chemistry, Applied	化学・応用	129	Mining & Mineral Processing	採鉱・選鉱
28	Chemistry, Inorganic & Nuclear	化学・無機・核	130	Multidisciplinary Sciences	複合科学
29	Chemistry, Medicinal	化学・医薬品	131	Mycology	菌類学
30	Chemistry, Multidisciplinary	化学・総合	132	Nanoscience & Nanotechnology	ナノ科学・ナノテクノロジー
31	Chemistry, Organic	化学・有機	133	Neuroimaging	神経画像処理
32	Chemistry, Physical	化学・物理	134	Neurosciences	神経科学
33	Clinical Neurology	臨床神経学	135	Nuclear Science & Technology	核科学・核技術
34	Computer Science, Artificial Intelligence	計算機科学・人工知能	136	Nursing	看護
35	Computer Science, Cybernetics	計算機科学・サイバネティクス	137	Nutrition & Dietetics	栄養・栄養学
36	Computer Science, Hardware & Architecture	計算機科学・ハードウェア・アーキテクチャー	138	Obstetrics & Gynecology	産科学・婦人科学
37	Computer Science, Information Systems	計算機科学・情報システム	139	Oceanography	海洋学
38	Computer Science, Interdisciplinary Applications	計算機科学・学際的应用	140	Oncology	腫瘍学
39	Computer Science, Software Engineering	計算機科学・ソフトウェア工学	141	Operations Research & Management Science	オペレーションズリサーチ・経営科学
40	Computer Science, Theory & Methods	計算機科学・理論・手法	142	Ophthalmology	眼科学
41	Construction & Building Technology	土木技術・建築技術	143	Optics	光学
42	Critical Care Medicine	集中治療医学	144	Ornithology	鳥類学
43	Crystallography	結晶学	145	Orthopedics	整形外科
44	Dentistry, Oral Surgery & Medicine	歯科学・口腔外科・口腔内科	146	Otorhinolaryngology	耳鼻咽喉科学
45	Dermatology	皮膚病学	147	Paleontology	古生物学
46	Developmental Biology	発生生物学	148	Parasitology	寄生生物学
47	Ecology	生態学	149	Pathology	病理学
48	Economics	経済学	150	Pediatrics	小児科学
49	Education & Educational Research	教育学・教育研究	151	Peripheral Vascular Disease	末梢血管疾患
50	Education, Scientific Disciplines	教育学・科学分野	152	Pharmacology & Pharmacy	薬理学・薬学
51	Electrochemistry	電気化学	153	Philosophy	哲学
52	Emergency Medicine	救急医学	154	Physics, Applied	物理学・応用
53	Endocrinology & Metabolism	内分泌学・新陳代謝	155	Physics, Atomic, Molecular & Chemical	物理学・原子・分子・化学
54	Energy & Fuels	エネルギー・燃料	156	Physics, Condensed Matter	物理学・凝縮物質
55	Engineering, Aerospace	工学・航空宇宙	157	Physics, Fluids & Plasmas	物理学・流体・プラズマ
56	Engineering, Biomedical	工学・生医学	158	Physics, Mathematical	物理学・数理
57	Engineering, Chemical	工学・化学	159	Physics, Multidisciplinary	物理学・総合
58	Engineering, Civil	工学・土木	160	Physics, Nuclear	物理学・核
59	Engineering, Electrical & Electronic	工学・電気電子	161	Physics, Particles & Fields	物理学・素粒子・場
60	Engineering, Environmental	工学・環境	162	Physiology	生理学
61	Engineering, Geological	工学・地質	163	Plant Sciences	植物学
62	Engineering, Industrial	工学・産業	164	Polymer Science	高分子科学
63	Engineering, Manufacturing	工学・製造	165	Primary Health Care	プライマリヘルスケア
64	Engineering, Marine	工学・船舶	166	Psychiatry	精神医学
65	Engineering, Mechanical	工学・機械	167	Psychology	心理学
66	Engineering, Multidisciplinary	工学・総合	168	Psychology, Applied	心理学・応用
67	Engineering, Ocean	工学・海洋	169	Psychology, Biological	心理学・生物
68	Engineering, Petroleum	工学・石油	170	Psychology, Clinical	心理学・臨床
69	Entomology	昆虫学	171	Psychology, Developmental	心理学・発達
70	Environmental Sciences	環境科学	172	Psychology, Experimental	心理学・実験
71	Environmental Studies	環境研究	173	Psychology, Multidisciplinary	心理学・総合
72	Ergonomics	人間工学	174	Public, Environmental & Occupational Health	公衆衛生学・環境衛生学・労働衛生学
73	Ethics	倫理学	175	Quantum Science & Technology	量子科学・技術
74	Evolutionary Biology	進化生物学	176	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	放射線学・核医学・医用画像
75	Fisheries	水産学	177	Rehabilitation	リハビリテーション
76	Food Science & Technology	食品科学・食品技術	178	Remote Sensing	リモートセンシング
77	Forestry	林学	179	Reproductive Biology	生殖生物学
78	Gastroenterology & Hepatology	消化器病学・肝臓学	180	Respiratory System	呼吸器系
79	Genetics & Heredity	遺伝学・遺伝	181	Rheumatology	リウマチ学
80	Geochemistry & Geophysics	地球化学・地球物理学	182	Robotics	ロボット工学
81	Geography	地理学	183	Social Sciences, Biomedical	社会科学・生医学
82	Geography, Physical	地理学・自然	184	Social Sciences, Interdisciplinary	社会科学・学際的
83	Geology	地質学	185	Social Sciences, Mathematical Methods	社会科学・数学的手法
84	Geosciences, Multidisciplinary	地球科学・総合	186	Soil Science	土壌学
85	Geriatrics & Gerontology	老年医学・老年学	187	Spectroscopy	分光学
86	Gerontology	老年学	188	Sport Sciences	スポーツ科学
87	Green & Sustainable Science & Technology	環境・サステイナビリティ科学・技術	189	Statistics & Probability	統計・確率
88	Health Care Sciences & Services	ヘルスケア科学・サービス	190	Substance Abuse	物質乱用
89	Health Policy & Services	医療政策・サービス	191	Surgery	外科学
90	Hematology	血液学	192	Telecommunications	電気通信
91	History & Philosophy Of Science	科学史・科学哲学	193	Thermodynamics	熱力学
92	Horticulture	園芸学	194	Toxicology	毒物学
93	Hospitality, Leisure, Sport & Tourism	ホスピタリティ・レジャー・スポーツ・観光	195	Transplantation	移植
94	Imaging Science & Photographic Technology	イメージングサイエンス・写真技術	196	Transportation	交通運輸
95	Immunology	免疫学	197	Transportation Science & Technology	交通科学・技術
96	Infectious Diseases	感染症	198	Tropical Medicine	熱帯医学
97	Information Science & Library Science	情報科学・図書館学	199	Urban Studies	都市研究
98	Instruments & Instrumentation	機械・計装	200	Urology & Nephrology	泌尿器学・腎臓学
99	Integrative & Complementary Medicine	統合医療・代替医療	201	Veterinary Sciences	獣医学
100	Limnology	陸水学	202	Virology	ウイルス学
101	Linguistics	言語学	203	Water Resources	水資源
102	Logic	論理学	204	Zoology	動物学

(注 1) 2017-2021 年に存在している 230 サブジェクトカテゴリーにおいて、最新 5 年間に平均で 2 本以上の論文のある機関数が全世界で 100 以上になるものに絞ると 204 となる。

(注 2) サブジェクトカテゴリーの英語表記と日本語表記の対応は以下の HP を参照したが、一部、修正を行っている。

https://images.webofknowledge.com/WOKRS525R8.4/help/ja/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

2-2-7 Top10%補正論文数の計算方法

大学の研究活動の状況を把握するために、論文数シェアや Top10%論文数シェアに加えて、論文数や Top10%論文数の時系列変化の計測も必要である。その際、図表 6 に示す理由から、Top10%論文数については対象期間の最新年(今回の場合は 2021 年)において、その数が論文数の 10%に達しないという状況が発生する(数年以上経過していれば 10%に近い値になる)。

そこで、Top10%論文数の時系列変化を見るためには、各年各分野で Top10%論文数を論文数の 1/10 の件数になるよう補正をする必要がある。本調査資料では図表 6 のような計算方法を用いて、「Top10%補正論文数」を算出した。

図表 6 Top10%補正論文数の計算方法

切り捨て方式によるTop10%論文数の計算方法

- ① クラリベイト社Web of Science(自然科学系)より分析対象のArticle, Reviewを抽出し、被引用数ごとの論文数並びに上位からの累積シェアを各年各分野で計算。
- ② 各年、22分野ごとに、Top10%論文を抽出。この際、切り捨て方式を採用。

(例) 2022年12月末の被引用数を用いてTop10%論文を決める方法
ある分野の2021年に公表された論文が100本である場合

被引用数	該当論文数	上位からの累積シェア
10回	1	1.0%
9回	2	3.0%
8回	4	7.0%
7回	10	17.0%
6回	10	27.0%
...
0回	40	100.0%

切り捨て方式による
Top10%論文

- 論文は公表されてから、他の論文から引用されるようになるまでにある程度のタイムラグがある。そのため、被引用数ごとに該当する論文数があまりばらけていない。
- Top10%論文を抽出するにあたり、上位からのシェアが10%を越えないよう、切り捨て方式を採用すると、Top10%論文の被引用数のしきい値は8回、該当論文数は7本となる。

【補正を行う理由】

- Top10%論文数シェアを計算する際は他国との相対化を行うため、Top10%論文数が10本でなくても問題は無い。
- しかし、日本では、近年の状況から、Top10%論文数シェアのみを見るのではなく、Top10%論文数自体の時系列変化を見る必要が生じてきた。
- 時系列変化を見るためには、各年各分野でTop10%論文数を全論文数の1/10の件数になるよう補正をする必要がある。

Top10%補正論文数の計算方法

- ③ 各年、22分野ごとに、Top10%論文数の補正を行い、「Top10%補正論文数」を算出。

- 切り捨て方式により各年各分野で抽出されたTop10%論文数が、各年各分野の論文数の1/10の件数になるように補正する補正係数を求める。
- 切り捨て方式のTop10%論文数に補正係数を乗じた数値を、「Top10%補正論文」と呼び、本調査資料ではその数値を用いて分析を行った。
- 各国のTop10%補正論文数は補正係数を乗じるので変化するが、各分野におけるシェアは変わらない。

従来の方法により抽出された Top10%論文			補正を行った Top10%補正論文		
7件			10件		
米国 3件 [43%]	英国 2件 [29%]	日本 2件 [29%]	米国 4.3件 [43%]	英国 2.9件 [29%]	日本 2.9件 [29%]

3 論文分析による日英独の大学システムの比較

日本と論文数規模(分数カウント法)が同程度である英国やドイツに注目し、日英独の大学システムの比較を行う。具体的には、日英独の論文産出構造の比較、日英独の大学等部門について、論文数シェアに基づく大学グループ分類を用いた論文産出構造の比較、日英独の大学における論文数分布の比較、分野別の論文数分布の比較を行うことで、日本の大学システムの特徴を明らかにする。

3-1 日英独の部門別の論文産出構造の比較

まず、日英独の部門別の論文産出構造を比較する。日本と英国及びドイツのセクター分類の違い(図表 7)や名寄せの精度が異なる点を考慮する必要があるが、3 か国で論文産出構造が異なることが分かる(図表 8)。

日本の大学等部門の論文数は 2000 年代に入って停滞し、2017 年頃から増加している。この間、英国とドイツの大学等の論文数は一貫して増加している。各国の論文数に占める大学等の割合(2020 年)は、日本(75%)、英国(79%)、ドイツ(67%)であり、英国における割合が最も大きい。

英国では、「大学等」の論文数の割合が時系列で増加しており、2020 年値で約 8 割を占めている。「大学等」の割合は、ドイツや日本と比べて大きい。また、「病院等」の割合がドイツに比べて大きい。英国の病院の割合が大きい理由として、NHS(国民保健サービスの略)を名称に含む病院群が多数含まれている点が挙げられる。

ドイツでは、「公的機関&非営利団体」の割合が日本の公的研究機関部門と非営利団体部門の合計に比べて大きい傾向にある。この理由として、非営利団体に分類されているヘルムホルツ協会、マックスプランク研究所、ライプニッツ協会、フランクフルター研究機構などの傘下の研究所の論文が大多数を占めている点が挙げられる。

図表 9 で Top10%補正論文数における日英独の論文産出構造を見ると、日本の大学等部門は横ばいに推移しているのに対し、英国は「大学等」が大きく増加している。英国の「大学等」の割合は、論文数の場合と比べてやや大きい。また、ドイツの「公的機関&非営利団体」の割合は、論文数の場合に比べて大きい。

図表 7 日英独のセクター分類の違い

日本		英国及びドイツ		
部門別分類	組織区分	図表での表現	Type分類	代表的な機関及び説明
大学等部門	国立大学	大学等	Academic	教育と研究の組み合わせに焦点を当てた大学およびその他の機関
	私立大学		Research Institute	主に研究に焦点を当てている組織
	公立大学		Research Council	研究資金提供機関など
	大学共同利用機関		Government	政府
	高等専門学校		Observatory	天文学的、気象学的、またはその他の自然現象の観測に使用される設備
公的機関部門	国の機関	公的機関 & 非営利団体	Nonprofit	非営利団体(マックス・プランク研究所、ライプニッツ協会など)
	国立研究開発法人等		Global Corporate	グローバル企業
企業部門	地方公共団体の機関	企業	Corporate	企業
	企業		Health	病院
非営利団体部門	非営利団体	病院等	Healthcare System	病院群(NHS(国民保健サービスの略))
	上記に分類できない病院		Funder	特別基金を管理する組織
それ以外	その他	それ以外	Group	関連する戦略的機関グループ
	未決定		National Academy	芸術および科学の研究に専念する国立アカデミーまたはその他の学協会
			Publisher	書籍、定期刊行物、コンピューターソフトウェアなどの出版を事業とする組織
			Unspecified	機関の種類が不明、または上記のカテゴリに分類できないもの
			未決定	機関名を名寄せできなかったもの

(注 1) 英国とドイツのセクター分類は、クラリベイト社の InCites 機関名リストの Type 分類に基づき行った。目視による確認で明らかに誤って Type 分類が付与されている一部の機関については、Type 分類を修正した。クラリベイト社の機関名リストに掲載されていない機関についても、目視による確認を行い、上記の Type 分類を独自に付与し、セクター分類を行った。

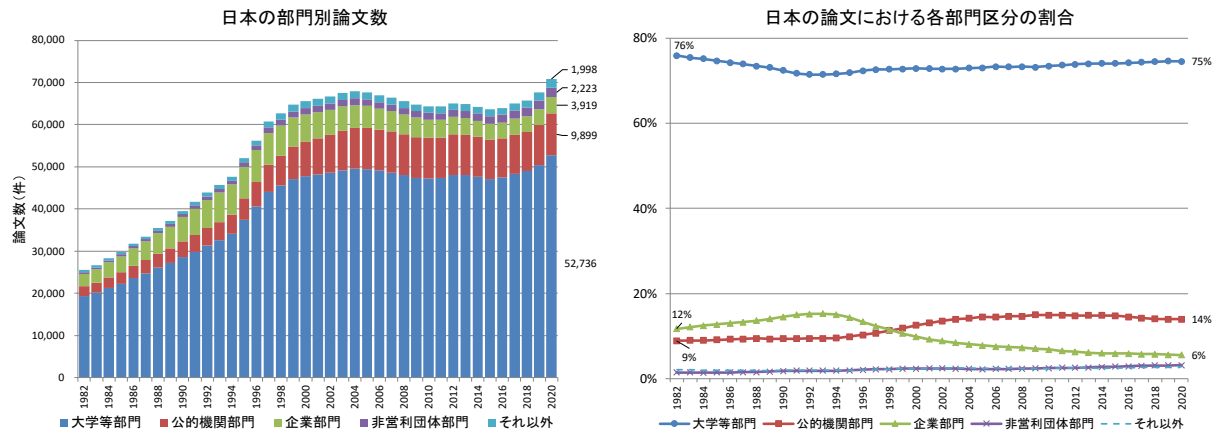
(注 2) 日本の病院で機関名が同定できたものは、その機関に該当する部門に分類している(例: 独立行政法人国立病院機構は公的機関部門に分類)が、機関名が同定できず、セクター分類ができないもので“hosp”がアドレス情報にあるものについては「それ以外」に含めた。

(注 3) 英国とドイツの病院については、大学に附属していることが明らかな場合は「大学等」として集計しているが、病院と大学との対応が明確ではない場合(複数の大学や機関が連携して運営する病院など)は「病院等」に分類して集計した。

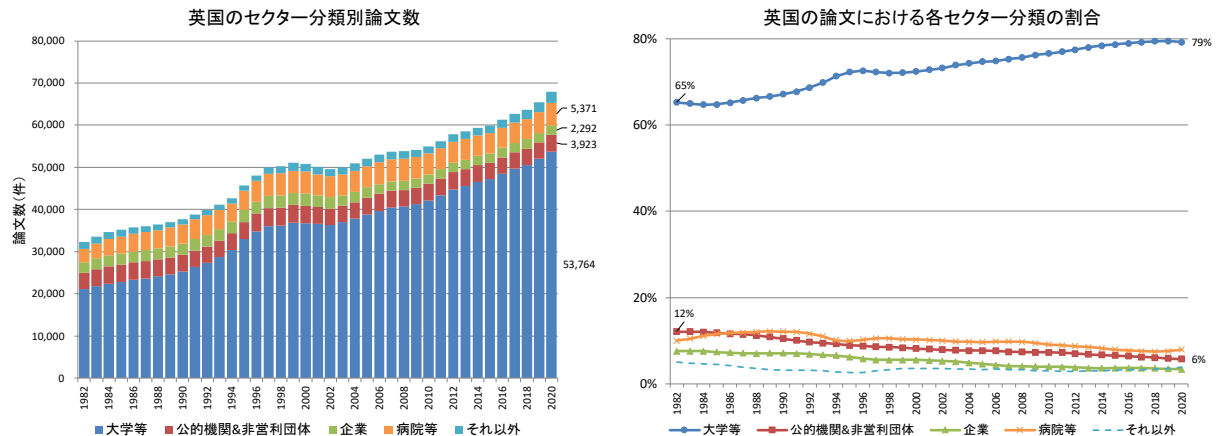
<https://incites.help.clarivate.com/Content/Resources/Docs/R150.xlsx>

図表 8 日英独の論文産出構造の状況(論文数)

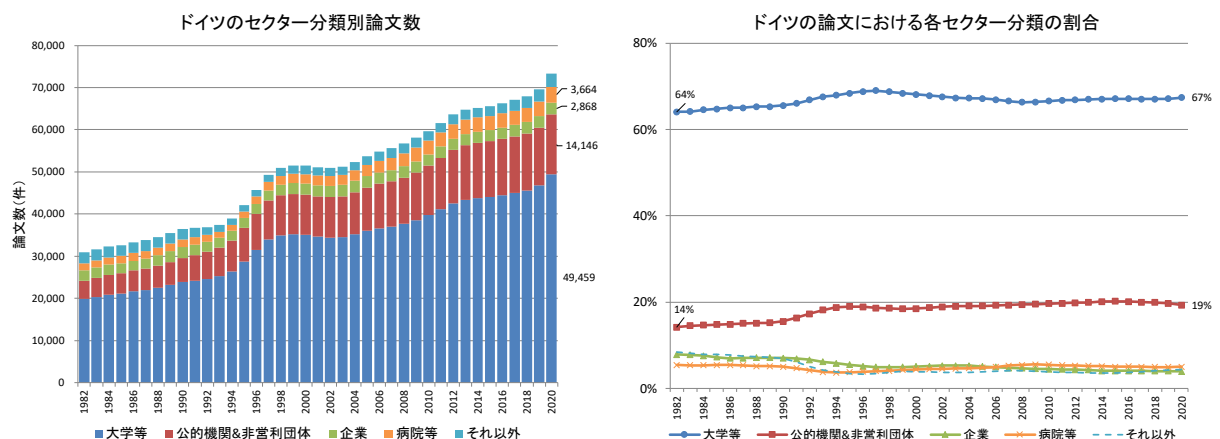
(A) 日本



(B) 英国



(C) ドイツ

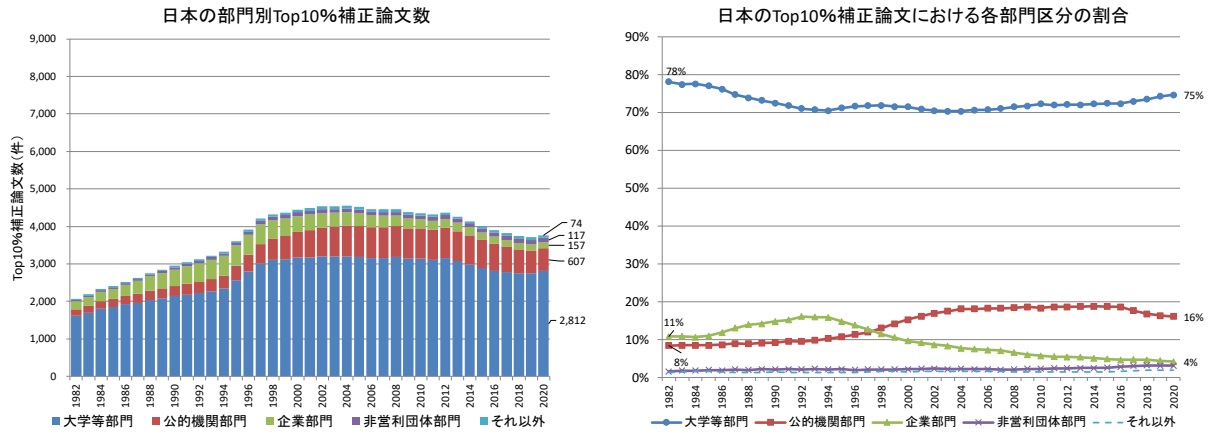


- (注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値(2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値)である。
- (注 2) (A) 日本と(B)英国及び(C)ドイツのセクター分類が異なる点に注意が必要である。
- (注 3) 日本の部門別データについては、2023 年 8 月公表の「科学研究ベンチマーキング 2023(調査資料-329)」時点から、個別大学の名寄せを詳細に確認し、データベースの修正を行ったため、大学等部門の論文数では年単位で最大 0.2%以内の僅かなずれが生じている。

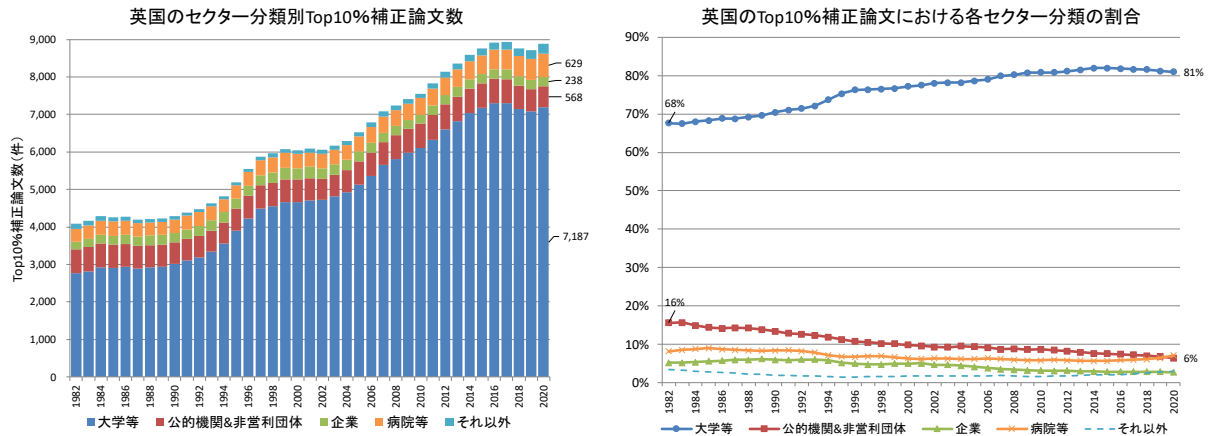
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 9 日英独の論文産出構造の状況 (Top10%補正論文数)

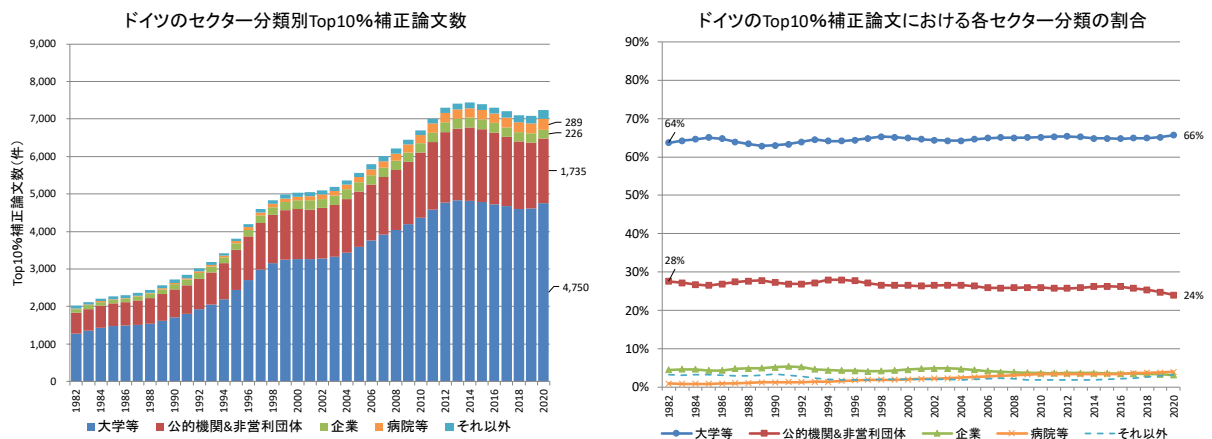
(A) 日本



(B) 英国



(C) ドイツ



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値 (2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値) である。
 (注 2) (A) 日本と(B)英国及び(C)ドイツのセクター分類が異なる点に注意が必要である。
 (注 3) 日本の部門別データについては、2023 年 8 月公表の「科学研究ベンチマーキング 2023(調査資料-329)」時点から、個別大学の
 名寄せを詳細に確認し、データベースの修正を行ったため、大学等部門の論文数では年単位で最大 0.2%以内の僅かなずれが
 生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

3-2 大学グループ分類を用いた日英独の大学等部門の論文産出構造の比較

日英独の大学等部門(図表 8 で、日本は「大学等部門」、英国及びドイツは「大学等」に対応)において、一定数の論文数シェアを持つ大学が、どの程度存在しているのかを確認する目的で、大学グループ分類を行った(図表 10)。

大学グループ分類⁸とは、自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。日本の場合、2017-2021 年⁹の論文数シェアが 1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位 4 大学は、第 1 グループとし、それ以外の大学を第 2 グループ、論文数シェアが 0.5%以上～1%未満の大学を第 3 グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学を第 4 グループとした。日本の上位 4 大学の論文数シェアが 4.0%以上であることを踏まえ、英国とドイツとの比較では論文数シェアが 4.0%以上の大学を第 1 グループとし、他の大学グループの区分は、日本の場合と同様にした。

第 1 グループに分類される大学数は、日本が 4 大学であるのに対し、英国は 5 大学、ドイツは 2 大学であった。第 2 グループに分類される大学数が最も多い国は 34 大学のドイツであり、英国(21 大学)、日本(14 大学)が続く。英国と日本を比較すると第 2 グループと第 3 グループの大学数がほぼ逆の構造となっており、英国は第 2 グループの大学数が第 3 グループの大学数より多い。第 4 グループに分類される大学数は、日本の 133 大学が最も多い。第 4 グループまでの合計大学数は、日本は 179 大学に対して、英国 105 大学、ドイツ 83 大学であった。なお、参考資料 1 に日英独の各大学グループに含まれる大学一覧を掲載している。

図表 10 日英独の大学グループ分類(2017-2021 年の論文数シェア)別の大学数

大学グループ	論文数シェア(2017-21年)	日本	英国	ドイツ
第1G	4.0%以上 (日本の上位4大学が4.0%以上であることを基に設定した)	4	5	2
第2G	1%以上～4.0%未満	14	21	34
第3G	0.5%以上～1%未満	28	16	14
第4G	0.05%以上～0.5%未満	133	63	33
合計数		179	105	83
(参考)各国の全大学数		807	295	422

(注 1) 自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。ここでの論文数シェアとは、各国の大学等部門の全論文数(分数カウント法)に占めるシェアを意味する。

(注 2) 本文中や図表中では、グループのことを G と表記することがある(例:第 1 グループを第 1G と表記)。

(注 3) 日本の大学グループ分類は、調査資料-329 と同様な分類を用いた。英国とドイツの大学グループ分類では、調査資料-329 と同様に、2017-2021 年の論文数シェアを用いた。

(注 4) 参考として掲載した各国の全大学数は、文部科学省「諸外国の教育統計」令和 5(2023)年版から数値を引用した。

(注 5) ドイツの全大学数は、専門大学(ファッハホーホシューレ(Fachhochschule, FH))、総合大学(一部、工科大学、医科大学を含む)、教育大学、神学大学、芸術大学を含めた数である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 10 の大学グループ分類を用いて、大学等部門内における大学グループ別論文数の推移を調べた(図表 11)。各国の大学等部門に占める第 4 グループまでの割合(2020 年)は、日本(95%)、英国(99%)、ド

⁸ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 調査資料-271「日本の大学システムのアウトプット構造:論文数シェアに基づく大学グループ別の論文産出の詳細分析(2018.3)」

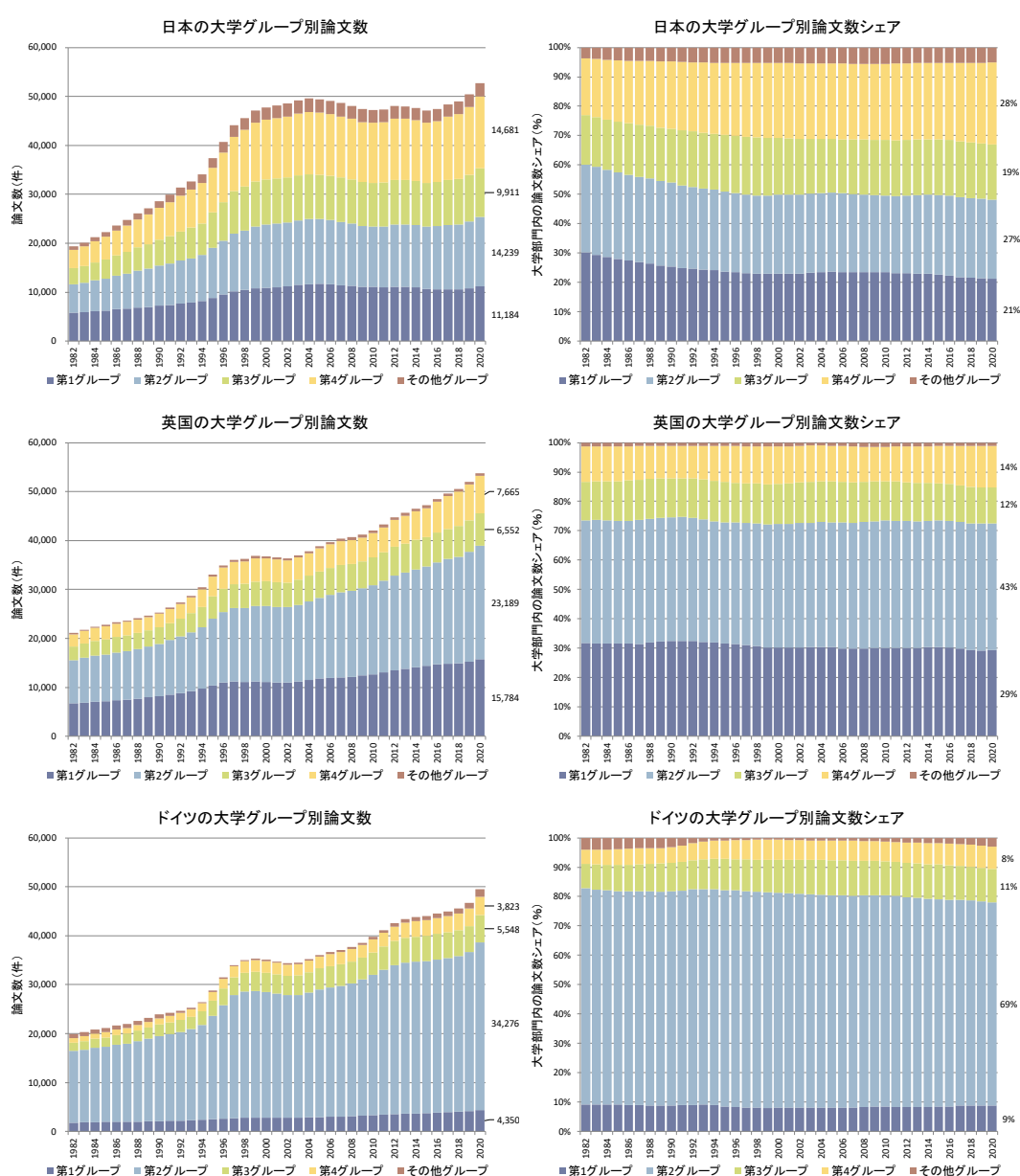
⁹ 本調査研究では、調査資料-329 と同様に、2017-2021 年の論文数シェアを用いて英国、ドイツの大学のグループ分類を行った。

イツ(97%)であり、英国とドイツは、第 1 グループから第 4 グループまでの大学で大学等部門の 100%近くの論文を産出している。

日本は、第 1 グループから第 4 グループまでの各大学グループが同程度の論文数シェアを占めており、第 4 グループの論文数シェアが最も大きい。他方、英国では、第 2 グループの割合が最も大きく、第 1 グループと合わせて、大学等部門の約 7 割の論文を産出している。ドイツでは、第 2 グループの論文数規模が顕著に大きく、大学等部門の約 7 割を第 2 グループの大学だけで産出している。

ドイツや英国の場合は、第 2 グループの大学が大学等部門内の論文産出に大きな貢献をしている。日本の場合は、第 4 グループの大学数が多く、第 4 グループの大学の論文数を合計すると、他の大学グループと同様に日本の研究活動に貢献をしている。

図表 11 日英独の大学グループ別の論文数及びシェアの推移

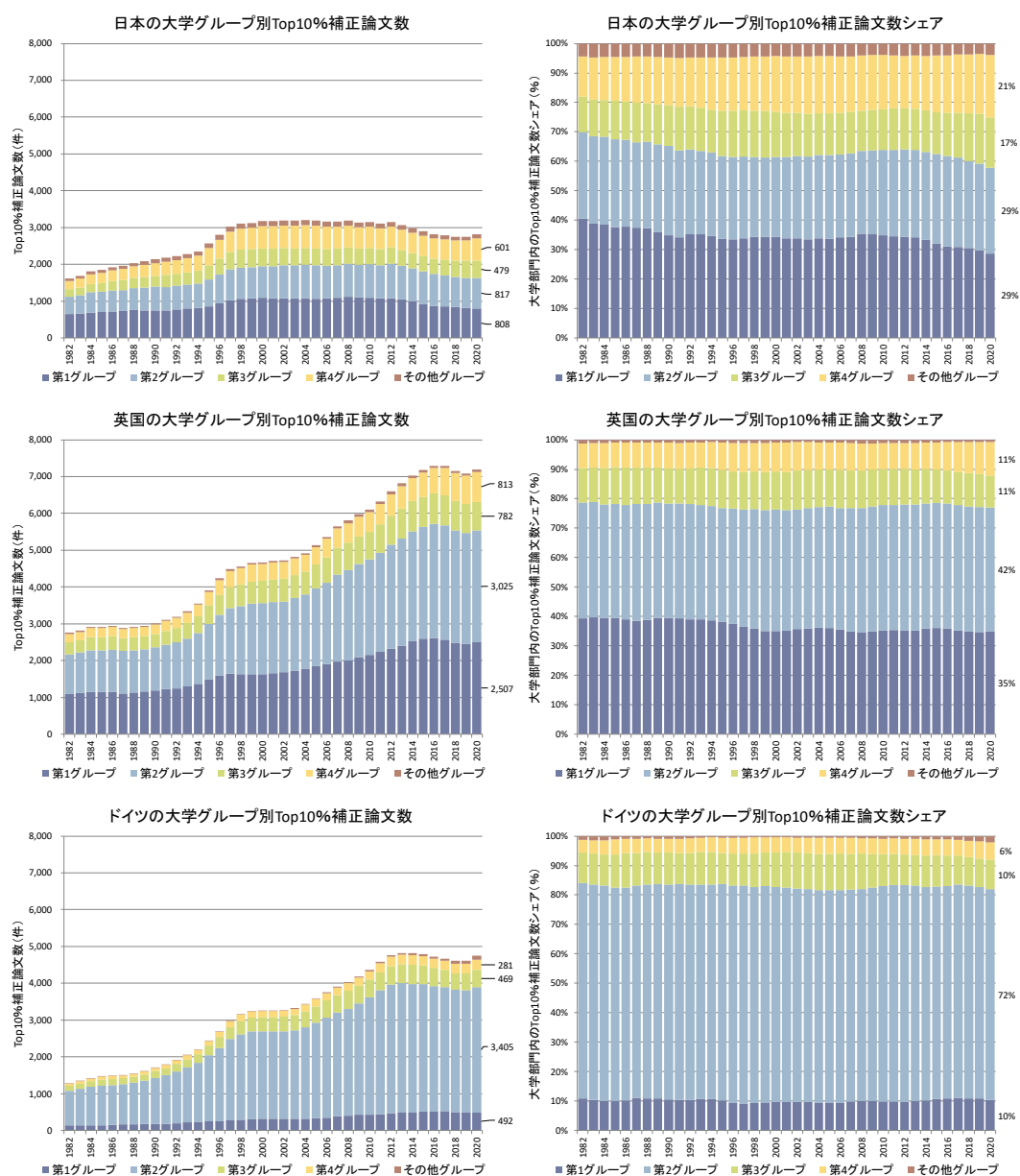


(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値(2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値)である。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 12 には、日英独の大学グループ別の Top10%補正論文数とシェアの推移を示す。日本の場合、論文数と比べると、第 1 グループと第 2 グループの割合が大きい、2015 年頃より件数及びシェアが低下傾向にある。英国やドイツの場合も、論文数に比べて第 1 グループと第 2 グループの割合は大きい。

Top10%補正論文数における第 1 グループと第 2 グループのシェアは、日本は 58%に対し、英国は 77%、ドイツは 82%であり、英独については第 2 グループまでの大学で、大学等の約 8 割の Top10%補正論文を産出している様子が分かる。

図表 12 日英独の大学グループ別の Top10%補正論文数及びシェアの推移



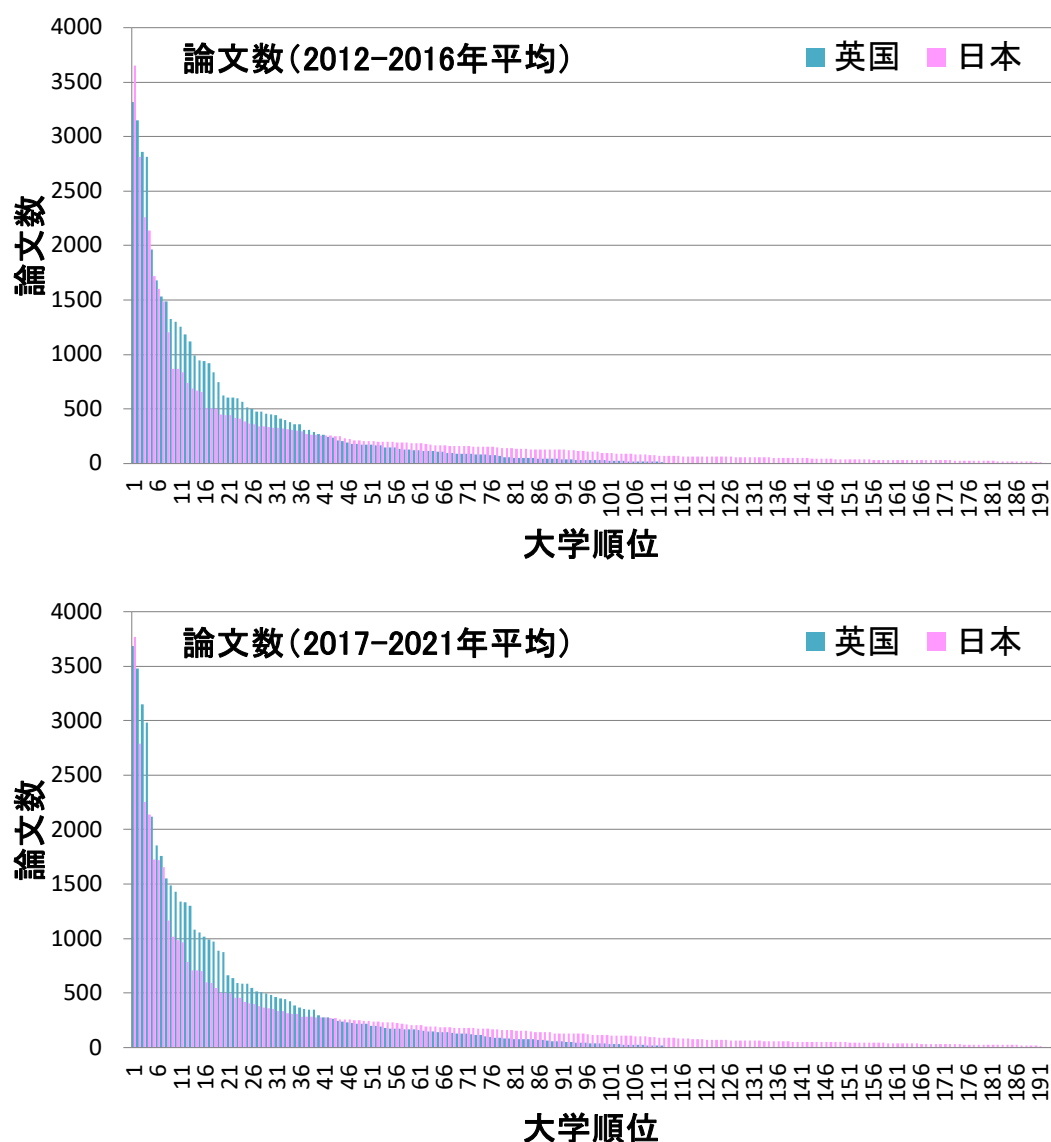
(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。3 年移動平均値 (2020 年は、2019～2021 年の 3 年平均値) である。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

3-3 日英独の大学における論文数分布の比較

日本、英国、ドイツの大学を論文数が上位の大学から並べることで、各国の大学における論文数分布を比較した。ここでは、2012 年から 2021 年の 10 年間で 500 件以上(整数カウント法)の大学に絞って分析を行った。該当大学数は、英国が 112 大学、ドイツが 83 大学、日本が 193 大学であり、上記の大学グループ分類の第 4 グループまでの大学数にほぼ対応している。5 年前(2012-2016 年)と現在(2017-2021 年)の 2 時点を調べた。

まず、英国と日本の論文数の状況を比較すると(図表 13)、日本と英国の上位 7 大学までは、英国の大学の方が大きい同程度の論文数であるが、それ以降 40 位程度まで、英国の大学の層の厚みが見られる。それ以降では、英国よりも日本の大学の論文数が多い。また、大学数の違いを反映して、日本は長いテールを形成している。2012-2016 年(図表 13 の上段)と 2017-2021 年(図表 13 の下段)を比較すると、分布に大きな変化は見られないが、英国の上位 4 大学の論文数が増加している。

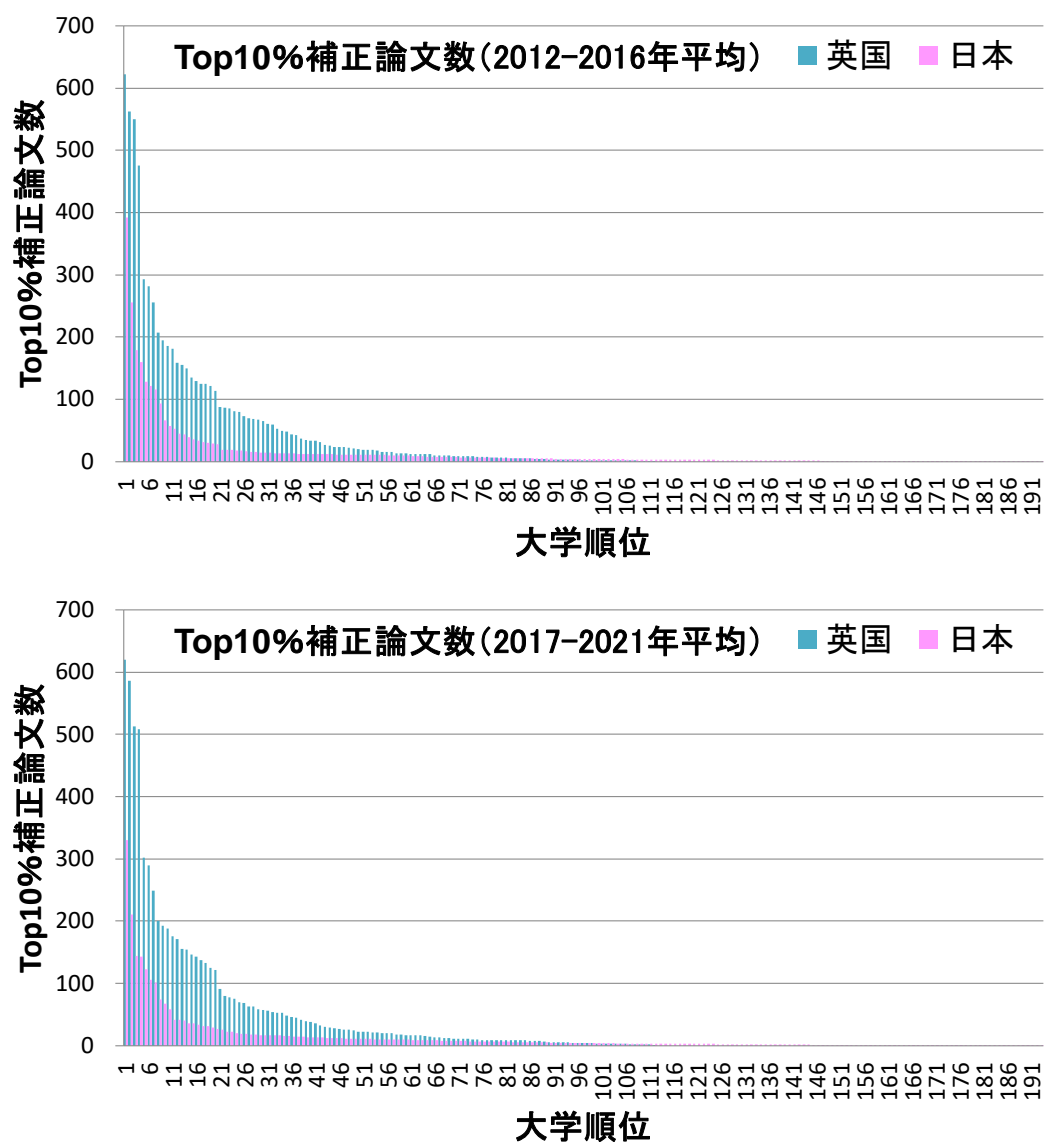
図表 13 英国と日本の大学における論文数分布(2012-2016 年と 2017-2021 年の 2 時点)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

Top10%補正論文数の比較を見ると(図表 14)、英国の大学が日本の大学を大きく上回っている様子が分かる。特に、2012-2016 年(図表 14 の上段)と2017-2021 年(図表 14 の下段)の比較では、上位 10 位前後までの大学において、英国との差が拡大している様子が分かる。

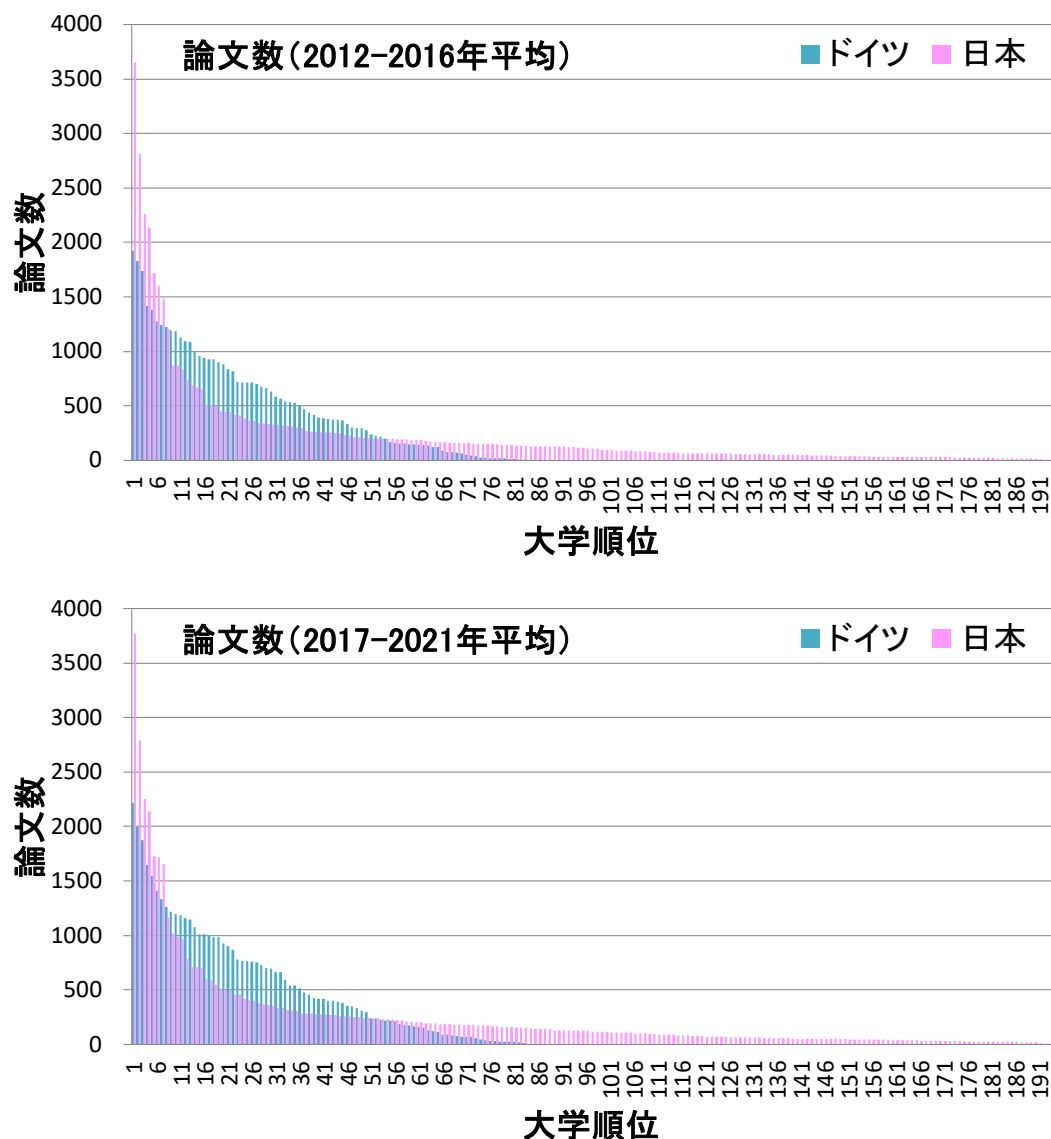
図表 14 英国と日本の大学における Top10%補正論文数分布(2012-2016 年と 2017-2021 年の 2 時点)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

次に、ドイツと日本の大学の状況を比較した。論文数の状況を見ると(図表 15)、日本の上位 7~8 大学は、ドイツに比べて論文数が多い。他方、それ以降の 50 位程度までの大学では、ドイツの方が日本の大学よりも論文数が多い。50 位程度~83 位まででは、ドイツと比べて日本の大学の論文数が多い。2012-2016 年と 2017-2021 年の 2 時点を比較すると、上位 10 位前後まででは日本とドイツの論文数の差が小さくなっているが、それ以降では、ドイツと日本の差が拡大している。

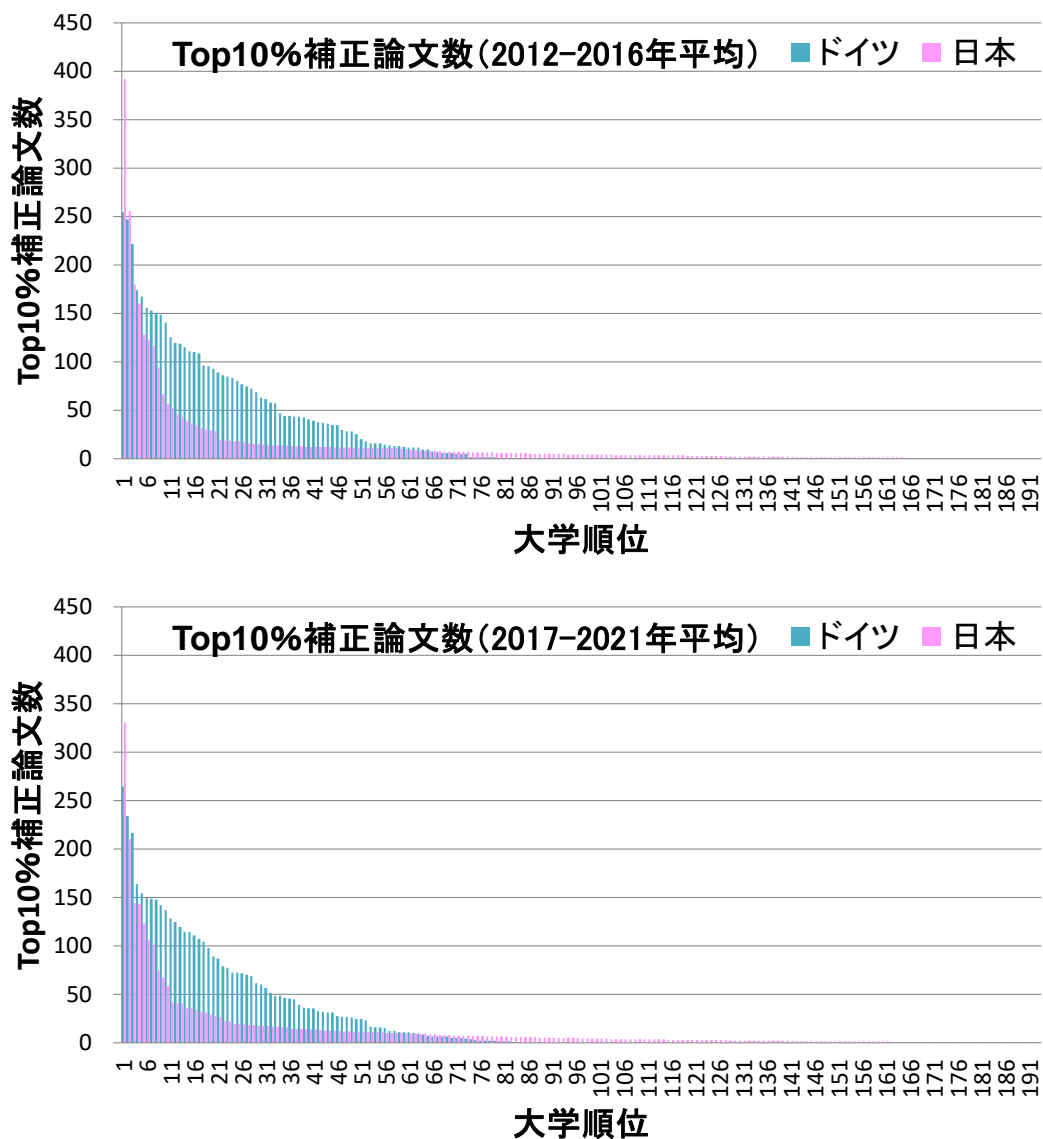
図表 15 ドイツと日本の大学における論文数分布(2012-2016 年と 2017-2021 年の 2 時点)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

Top10%補正論文数の状況を見ると(図表 16)、ドイツの大学の層の厚みがより顕著に見られる。日本で 10 位の大学の Top10%補正論文数は、ドイツでは 30 位程度の大学と同程度になっている。2 時点と比較すると、ドイツと日本の差が拡大している様子が分かる。

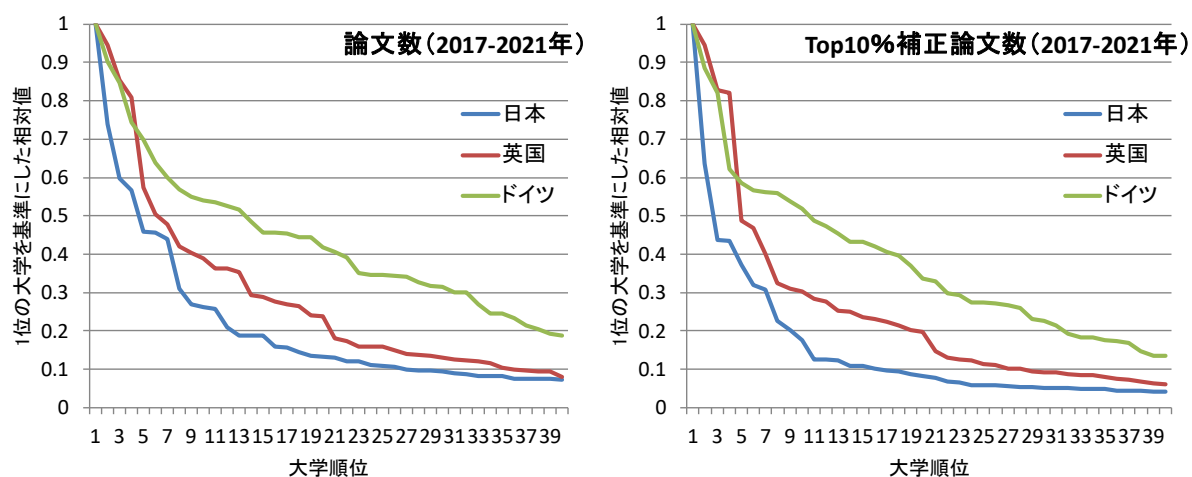
図表 16 ドイツと日本の大学における Top10%補正論文数分布(2012-2016 年と 2017-2021 年の 2 時点)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

また、日英独の大学における論文数及び Top10%補正論文数の相対的な分布(2017-2021 年時点)を比較した(図表 17)。各国の 1 位の大学の論文数及び Top10%補正論文数を基準とし、2 位から 40 位までの各大学の相対値を分布で示す。この 3 か国の中で、日本は急な勾配を持つ分布、ドイツは最も緩やかな分布を形成しており、英国は両者の中間に位置している。

図表 17 日英独の大学における論文数及び Top10%補正論文数の相対的な分布(2017-2021 年、上位 40 位まで)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。5 年平均値である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

3-4 日英独の大学における分野別の論文数分布の比較

3-4-1 全分野及び研究ポートフォリオ 8 分野における上位大学

次に、日英独の大学における分野別の論文数分布を分野別に比較するため、研究ポートフォリオ 8 分野における上位 40 大学に注目する。

日本の場合、全分野の上位 10 位大学と各分野の上位 10 位に入る大学の顔ぶれがほぼ固定されている（図表 18）。全分野で上位 10 位程度に入る大学以外では、早稲田大学の計算機・数学や工学、東京医科歯科大学の臨床医学、東京理科大学の化学、計算機・数学、信州大学の材料科学、順天堂大学の臨床医学で上位 10 位以内にある。2012-2016 年から 2017-2021 年の順位を比べた場合に、材料科学と臨床医学で順位入れ替え大学数が多い傾向にある。

図表 18 日本の全分野及び研究ポートフォリオ 8 分野における上位 40 大学（2017-2021 年、分数カウント）

大学名	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学	論文数の相対的な分布
東京大学	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1.00
京都大学	2	1	4	3	2	2	2	3	2	0.74
東北大学	3	4	1	2	4	4	4	6	6	0.60
大阪大学	4	3	3	4	3	6	15	2	4	0.57
九州大学	5	6	5	8	8	5	5	5	5	0.46
北海道大学	6	7	7	7	13	9	9	3	9	0.46
名古屋大学	7	8	8	5	6	7	6	7	7	0.44
東京工業大学	8	5	6	6	7	3	8	91	28	0.31
筑波大学	9	12	9	9	12	12	7	17	8	0.27
慶應義塾大学	10	14	16	10	10	10	37	4	10	0.26
広島大学	11	9	15	12	11	11	9	12	9	0.26
神戸大学	12	15	29	16	15	13	10	13	11	0.21
大阪公立大学	13	11	13	11	14	25	25	25	14	0.19
岡山大学	14	18	24	22	30	32	16	11	12	0.19
千葉大学	15	13	32	17	18	20	12	18	13	0.19
早稲田大学	16	16	12	14	5	8	17	84	37	0.16
金沢大学	17	17	27	25	29	26	11	19	22	0.16
東京医科歯科大学	18	45	36	115	112	102	71	8	21	0.15
東京理科大学	19	10	11	13	9	15	72	90	33	0.13
日本大学	20	33	44	28	19	37	44	16	16	0.13
熊本大学	21	24	22	46	26	42	20	26	18	0.13
信州大学	22	20	10	29	27	40	30	37	30	0.12
長崎大学	23	31	50	98	99	49	19	24	15	0.12
順天堂大学	24	128	170	134	171	159	97	10	25	0.11
新潟大学	25	44	55	34	31	30	33	27	26	0.11
近畿大学	26	26	58	47	55	54	47	32	24	0.11
東京農工大学	27	19	26	31	39	17	18	103	23	0.10
岐阜大学	28	30	42	61	64	44	32	51	20	0.10
徳島大学	29	37	53	37	50	38	57	36	27	0.10
北里大学	30	55	125	89	93	99	76	28	17	0.09
横浜市立大学	31	61	106	112	106	115	98	14	35	0.09
鹿児島大学	32	68	59	69	68	89	31	43	19	0.09
群馬大学	33	36	47	51	45	55	99	31	48	0.08
富山大学	34	29	56	52	66	47	40	52	32	0.08
愛媛大学	35	39	41	38	36	84	13	68	29	0.08
山口大学	36	40	54	60	42	39	38	65	34	0.07
東京都立大学	37	25	28	20	17	21	21	99	77	0.07
東海大学	38	67	33	50	41	34	46	47	45	0.07
山形大学	39	21	21	39	57	58	45	78	63	0.07
三重大学	40	47	73	44	91	57	50	42	41	0.07

2012-2016から2017-2021 における入れ替え大学数	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
1位～5位	0	0	0	0	1	0	0	1	0
6位～10位	0	1	1	0	2	0	1	2	1
11位～15位	0	1	2	1	1	1	2	3	3
16位～20位	1	1	4	3	1	3	3	4	3
21位～25位	2	2	4	5	2	4	2	3	2
26位～30位	1	2	5	2	3	4	3	3	3

（注 1）Article、Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。

（注 2）入れ替え大学数とは、各順位区分において、2012-2016 年に存在していたが、2017-2021 年に存在しなくなった（違う大学が入ってきた）大学数を意味している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

英国の大学に注目すると、上位 5 大学は、多くの分野で上位 5 位に入っているが、6 位以降については、全分野で上位 11 以降～30 位までの大学でも上位 10 位にランクしている場合が見られる(図表 19)。

2012-2016 年から 2017-2021 年の順位を比べた場合では、計算機・数学、工学、臨床医学で入れ替え大学数が多い傾向にある。

図表 19 英国の全分野及び研究ポートフォリオ 8 分野における上位 40 大学(2017-2021 年、分数カウント)

大学名	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎生命 科学	論文数の 相対的な分布
ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン	1	5	5	3	4	7	6	1	1	1.00
オックスフォード大学	2	1	4	2	1	9	1	3	2	0.94
インペリアル・カレッジ・ロンドン	3	2	1	4	2	1	4	4	4	0.85
ケンブリッジ大学	4	4	2	1	3	2	3	7	3	0.81
マンチェスター大学	5	3	3	8	6	3	10	6	7	0.57
キングス・カレッジ・ロンドン	6	24	35	17	12	35	36	2	6	0.50
エディンバラ大学	7	8	16	7	7	14	8	9	5	0.48
ノッティンガム大学	8	9	7	10	20	4	21	8	8	0.42
バーミンガム大学	9	14	8	15	11	10	14	5	11	0.40
ブリストル大学	10	10	10	11	8	15	7	10	9	0.39
リーズ大学	11	7	12	14	15	12	2	11	15	0.36
シェフィールド大学	12	15	6	13	14	5	12	12	14	0.36
サウサンプトン大学	13	13	9	5	10	6	11	17	18	0.35
グラスゴー大学	14	18	22	12	19	22	23	14	12	0.29
リバプール大学	15	17	18	24	16	17	19	18	10	0.29
ニューカッスル大学	16	23	26	34	22	16	17	15	13	0.28
ウーリック大学	17	6	11	9	5	18	50	22	23	0.27
カーディフ大学	18	12	27	23	17	19	18	16	16	0.26
ロンドン大学クイーン・メアリー	19	25	13	21	9	25	42	13	19	0.24
エクセター大学	20	37	25	18	28	27	5	20	17	0.24
クイーンズ大学ベルファスト	21	22	23	26	27	26	28	23	21	0.18
ヨーク大学	22	16	39	20	23	39	25	27	27	0.17
ストラスクライド大学	23	20	20	19	34	8	35	60	37	0.16
バース大学	24	11	15	28	21	20	39	33	32	0.16
ダラム大学	25	21	33	6	24	38	13	62	41	0.16
ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	26	82	105	106	73	107	49	19	20	0.15
レスター大学	27	35	37	29	31	52	26	21	30	0.14
アバディーン大学	28	30	43	47	40	36	15	26	25	0.14
サリー大学	29	28	24	22	18	23	38	35	33	0.13
ラフバラー大学	30	26	17	36	33	13	34	34	48	0.13
ランカスター大学	31	34	29	25	13	31	16	48	35	0.13
スウォンジー大学	32	31	14	31	26	29	33	30	34	0.12
セント・アンドリューズ大学	33	19	28	16	32	79	24	67	29	0.12
レディング大学	34	29	56	40	39	54	9	53	26	0.12
イーストアングリア大学	35	32	52	49	44	55	22	28	28	0.10
ダンディー大学	36	50	53	52	55	68	60	24	24	0.10
ヘリオット・ワット大学	37	27	30	27	25	24	29	105	64	0.10
サセックス大学	38	38	48	30	37	46	40	41	31	0.09
克蘭フィールド大学	39	36	19	53	49	11	27	99	66	0.09
ブルネル大学	40	48	21	54	30	21	53	57	65	0.08

2012-2016から2017-2021 における入れ替え大学数	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・ 数学	工学	環境・ 地球科学	臨床医学	基礎生命 科学
1位～5位	0	0	1	0	1	1	1	1	0
6位～10位	1	1	1	1	2	3	2	2	1
11位～15位	2	2	2	3	2	3	1	2	2
16位～20位	1	3	4	3	4	3	1	4	3
21位～25位	2	3	2	3	4	3	2	3	2
26位～30位	4	3	2	2	3	3	2	3	1

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。

(注 2) 入れ替え大学数とは、各順位区分において、2012-2016 年に存在していたが、2017-2021 年に存在しなくなった(違う大学が入ってきた)大学数を意味している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

ドイツの場合を見ると、分野ごとの上位 10 位大学が、全分野の上位 10 位に固まっておらず、上位 30 位前後の大学でも分野によっては上位 10 位に入っていることが分かる(図表 20)。

2012-2016 年から 2017-2021 年の順位を比べた場合では、全分野の 11 位から 15 位の順位区分で、3 大学の入れ替えが起きている。分野別では、計算機・数学と臨床医学で入れ替え大学数が多い傾向にある。

このように、ドイツの大学は、日本や英国の大学と比べて、特定の分野に強みを有する大学が多く、論文数で見る大学の並びも固定化されていない。

図表 20 ドイツの全分野及び研究ポートフォリオ 8 分野における上位 40 大学(2017-2021 年、分数カウント)

大学名	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学	論文数の相対的な分布
ミュンヘン工科大学	1	1	6	1	1	1	1	4	2	1.00
ミュンヘン大学	2	5	16	3	17	45	6	2	1	0.90
ハイデルベルク大学	3	9	28	2	20	44	19	1	3	0.85
アーヘン工科大学	4	2	1	8	3	2	11	15	24	0.74
エアランゲン・ニュルンベルク大学	5	3	3	6	5	8	23	7	15	0.70
ドレスデン工科大学	6	8	2	5	7	5	21	19	16	0.64
フライブルク大学	7	15	15	27	22	18	15	3	6	0.60
テュービンゲン大学	8	25	44	21	26	42	10	5	5	0.57
ゲッティンゲン大学	9	12	29	17	11	38	3	26	4	0.55
ミュンスター大学	10	4	17	24	9	47	22	10	11	0.54
ボン大学	11	19	62	14	2	34	7	18	8	0.54
ベルリン自由大学	12	10	25	25	23	51	8	17	7	0.52
ハンブルク大学	13	29	38	4	13	27	4	9	19	0.52
ケルン大学	14	41	45	20	29	52	14	6	10	0.49
ベルリン・フンボルト大学	15	28	26	16	16	40	20	16	12	0.46
フランクフルト大学	16	30	55	15	31	48	16	12	9	0.46
ボーフム大学	17	7	9	19	15	11	24	25	25	0.45
マインツ大学	18	17	35	7	45	56	25	11	20	0.44
デュースブルク・エッセン大学	19	20	11	23	14	12	31	14	27	0.44
ヴュルツブルク大学	20	16	24	22	34	43	32	21	13	0.42
ライプツィヒ大学	21	26	37	30	35	59	34	13	18	0.41
イエーナ大学	22	13	10	11	32	39	30	27	21	0.39
ベルリン工科大学	23	11	12	13	4	4	17	51	42	0.35
デュッセルドルフ大学	24	32	53	41	46	71	58	20	17	0.35
カールスルーエ工科大学	25	6	5	12	25	6	12	57	49	0.35
キール大学	26	37	22	31	40	21	9	28	23	0.34
ウルム大学	27	33	34	34	24	26	49	22	28	0.34
シュトゥットガルト大学	28	14	7	10	8	3	29	55	47	0.33
レーゲンスブルク大学	29	18	48	26	21	62	51	23	30	0.32
ダルムシュタット工科大学	30	23	4	9	6	7	35	54	52	0.31
ハノーファー医科大学	31	59	59	72	74	74	68	8	26	0.30
ギーゼン大学	32	36	31	35	50	58	28	33	14	0.30
ハノーファー大学	33	34	14	18	10	9	18	50	45	0.27
ロストック大学	34	21	42	40	48	33	38	30	34	0.25
ハレ・ヴィッテンベルク大学	35	35	40	46	54	55	36	29	32	0.24
マールブルク大学	36	24	49	47	49	63	41	34	31	0.23
ブレーメン大学	37	38	23	39	43	17	2	43	50	0.22
ブラウンシュヴァイク工科大学	38	27	19	36	36	10	37	59	43	0.21
マクデブルク大学	39	45	32	50	27	15	61	36	37	0.19
ポツダム大学	40	43	46	28	37	53	5	40	44	0.19

2012-2016から2017-2021 における入れ替え大学数	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
1位～5位	0	0	0	0	1	1	1	2	0
6位～10位	1	2	0	1	2	1	1	3	1
11位～15位	3	2	2	2	3	2	1	3	1
16位～20位	3	2	2	3	3	2	3	3	4
21位～25位	3	3	3	3	4	1	2	2	2
26位～30位	2	3	4	4	4	3	2	2	2

(注 1) Article, Review を分析対象とし、分数カウント法により分析。2017-2021 年の 5 年合計値である。

(注 2) 入れ替え大学数とは、各順位区分において、2012-2016 年に存在していたが、2017-2021 年に存在しなくなった(違う大学が入ってきた)大学数を意味している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

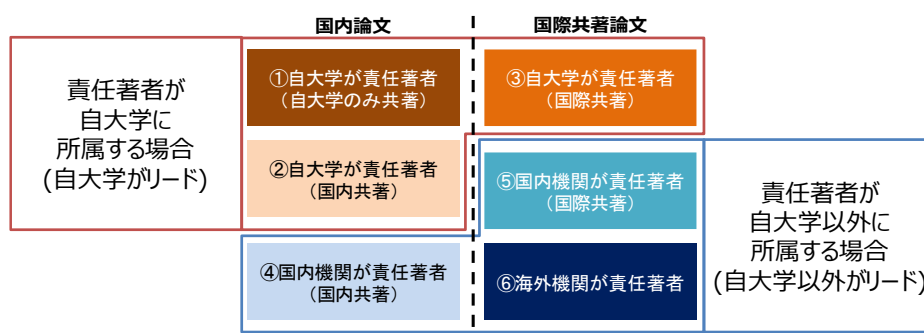
4 研究のリード度に着目した第 1 グループの詳細分析

国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。責任著者は研究活動に責任を持つ研究者であることから、その所属する機関に基づく分析は、各大学が研究活動をリードしているという観点において、より実質的な研究力を反映していると考えられる。各大学の論文(整数カウント)を責任著者の情報を用いて、図表 21 に示すように、責任著者が自大学に所属する場合と自大学以外(国内機関又は海外機関)に所属する場合に分け、国内論文と国際共著論文であるかも踏まえて、6 種類に分類することで、どの責任著者区分がリードして論文が産出されているかを調べた。

以降では、各大学における責任著者区分の全体状況(自大学がリードする論文はどの程度か)、国際共著論文におけるリード度の状況(国際共著論文で自大学がリードする論文はどの程度か)、自大学がリードする論文の状況(自大学がリードする論文で国際共著論文はどの程度か)、国内機関がリードする論文の状況(国内機関がリードする論文で国際共著論文はどの程度か)の 4 つの視点についての結果を示す。

ここでは、日英独の各国において、国際共著ネットワークの代表的な参加大学を見るという観点から、主に、論文数規模が大きい第 1 グループに注目して分析を行った。

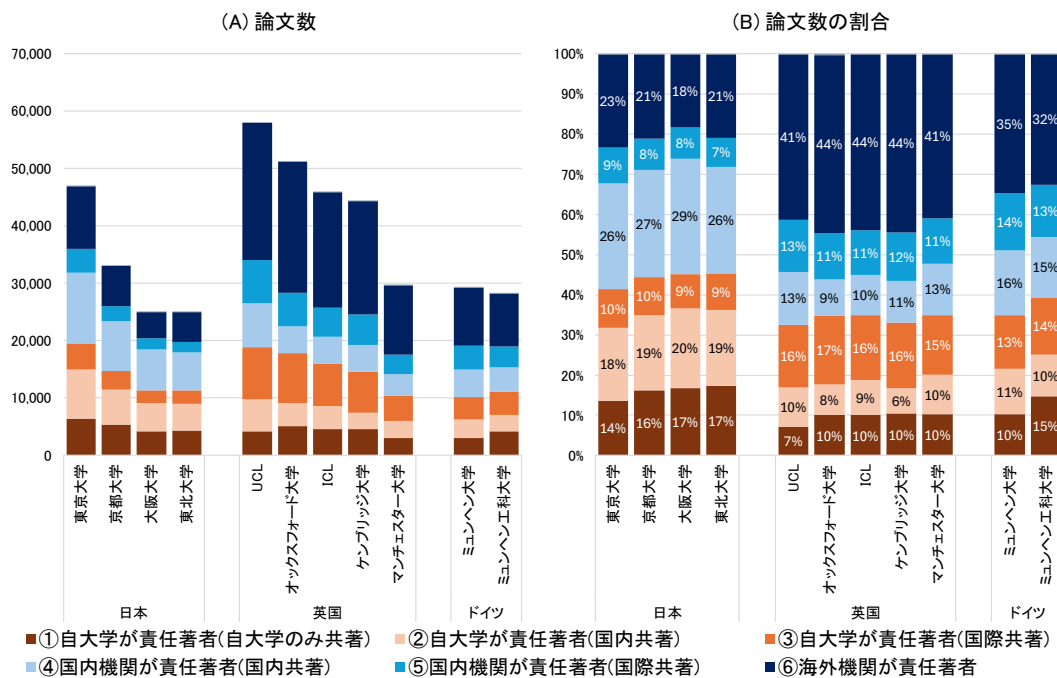
図表 21 国内論文/国際共著論文と責任著者区分の分類



(注) 責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。

図表 22 に、責任著者区分別論文数を日英独の第 1 グループの大学について分析した結果を示す。日本の大学の自大学がリードする論文(①②③の合計)の数・割合は、英独の大学と同程度であり、大きな違いは見られない。英独の大学では、「⑥海外機関がリードする論文」が、数・割合ともに大きい。日本の大学は、「④国内機関がリードする国内共著論文」や「②自大学がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい。

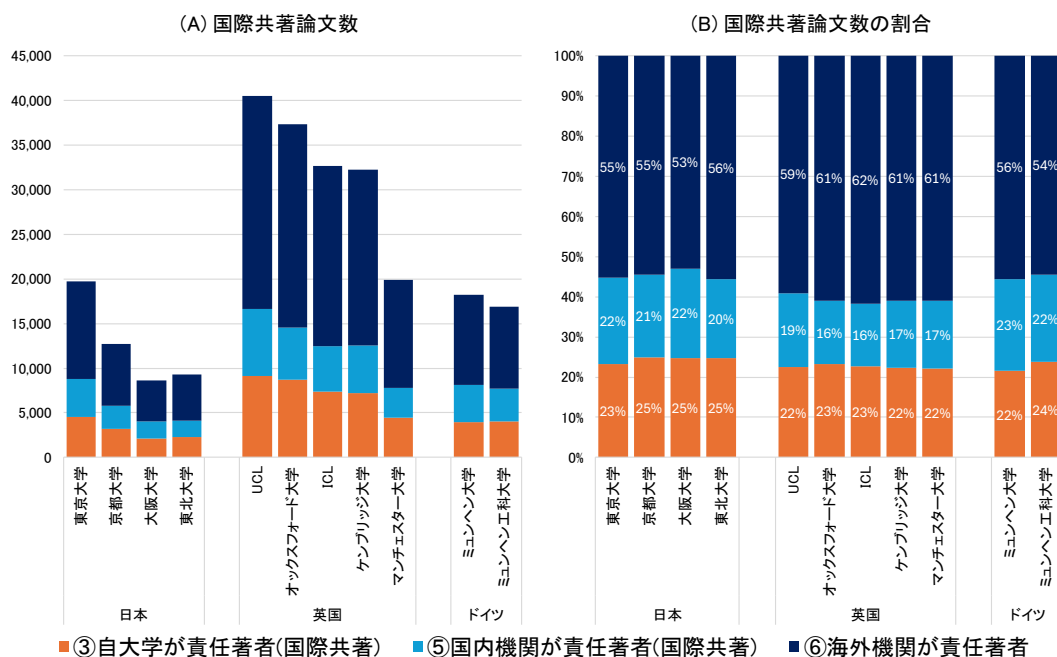
図表 22 日英独の第 1 グループにおける個別大学の全体状況(2017-2021 年)



(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017~2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

各大学の国際共著論文におけるリード度の状況を見るため、各大学の国際共著論文を構成する責任著者区分(図表 21 で③⑤⑥)に注目すると(図表 23)、英国の 4 つの大学の国際共著論文数が大きい様子が分かる。国際共著論文数に占める自大学がリードする論文の割合は、日英独の第 1 グループの大学で共通して約 2 割であり、ほぼ同じ割合を示す。

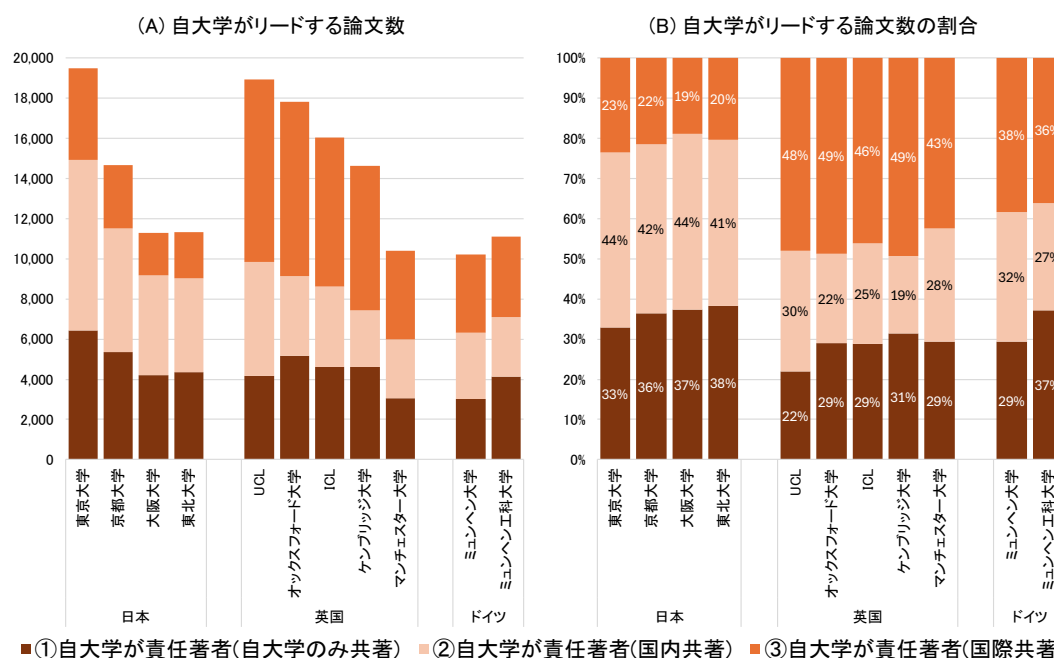
図表 23 日英独の第 1 グループにおける国際共著論文の状況(2017-2021 年)



(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017~2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

日英独の第 1 グループにおける自大学がリードする論文(図表 21 で①②③)を見ると(図表 24)、「①自大学がリードする自大学のみ共著論文」は、数・割合ともに日英独で大きな違いは見られない(割合は 3～4 割)。日本の大学の「③自大学がリードする国際共著論文」の割合は英独に比べて小さいが、「②自大学がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい様子が分かる。

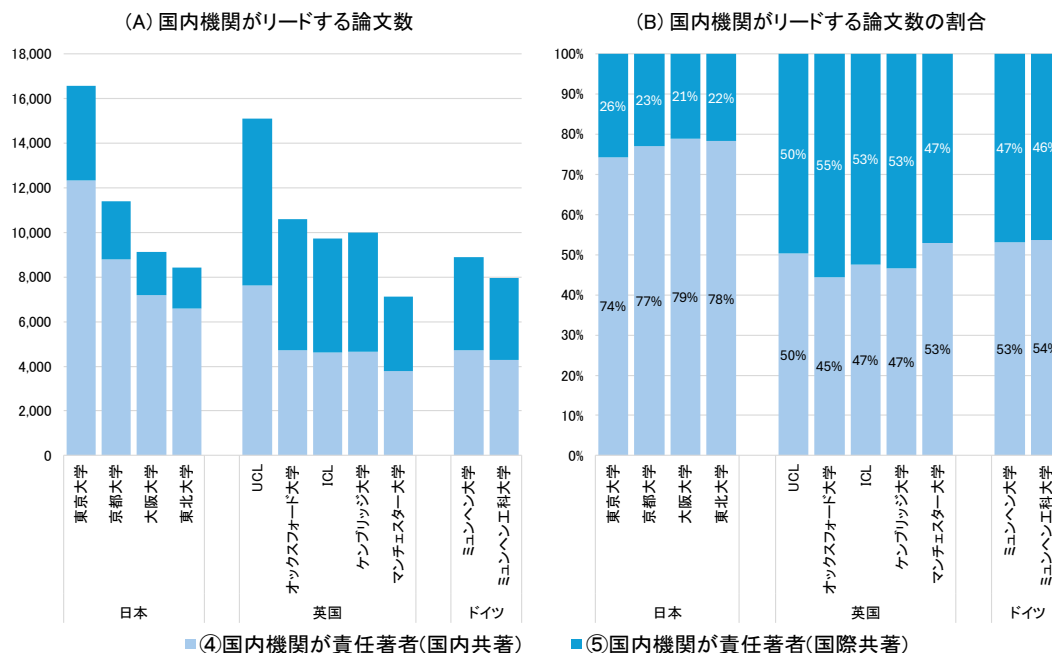
図表 24 日英独の第 1 グループにおける自大学がリードする論文の状況(2017-2021 年)



(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

日英独の第 1 グループにおける自大学以外の国内機関がリードする論文(図表 21 で④⑤)を見ると(図表 25)、日本の大学の「⑤国内機関がリードする国際共著論文」の数・割合は英独に比べて小さいが、「④国内機関がリードする国内共著論文」の数・割合が大きい状況にある。

図表 25 日英独の第 1 グループにおける国内機関がリードする論文の状況(2017-2021 年)

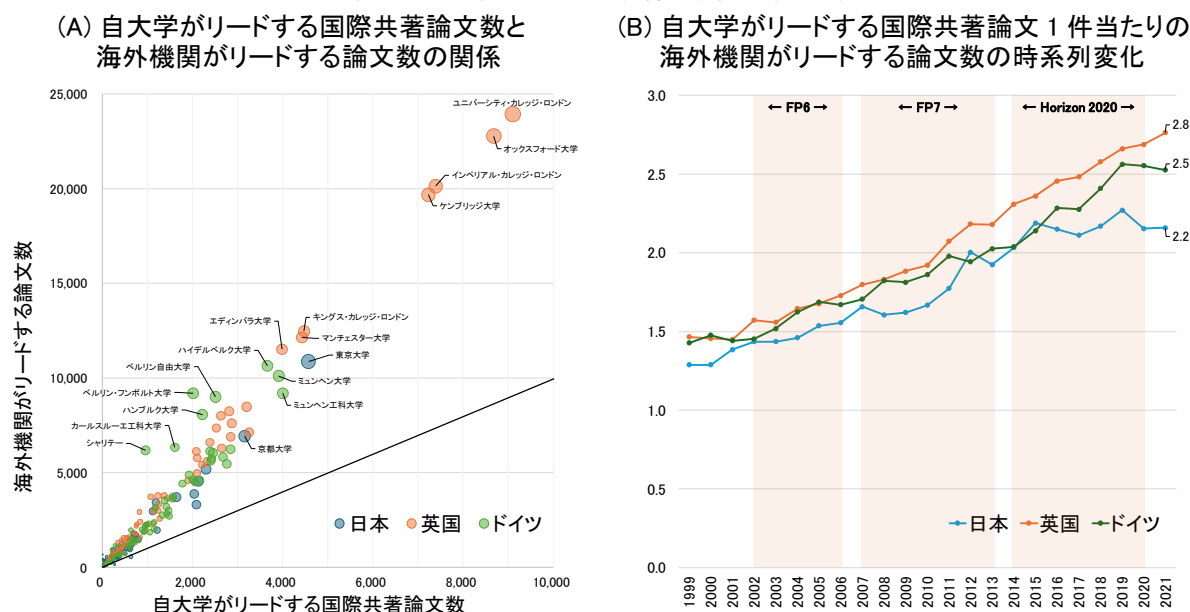


(注) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値である。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

これらの状況を踏まえ、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数の関係を調べた。ここでは、分析対象の大学(2012 年から 2021 年の 10 年間で 500 件以上(整数カウント法)の大学、日本(193 大学)、英国(112 大学)、ドイツ(83 大学))を、横軸に自大学がリードする国際共著論文数、縦軸に海外機関がリードする論文数としてプロットした。その結果、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数は正の相関を示すことが分かる(図表 26(A))。特に、自大学がリードする国際共著論文と海外機関がリードする論文が 1 対 1 の関係になる線を引くと、その線よりほぼ全ての大学が上にあるが、これは多国間の共著ネットワーク効果を示している。

自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数が線形の関係にあることから、この傾きが過去からどのように変化しているかを確認した(図表 26(B))。ここで、日英独の各国の大学における、海外機関がリードする論文数の平均値を自大学がリードする論文数の平均値で割った数の時系列変化を示す。自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数は長期的に増加している。英国やドイツの 2014 年から 2020 年にかけて増加は日本より大きい。2021 年では、自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数は、英国が 2.8 件、ドイツが 2.5 件、日本が 2.2 件であった。これらの結果は、多国間の共著ネットワーク効果が徐々に拡大していることを示している。

図表 26 自大学がリードする国際共著論文数の重要性

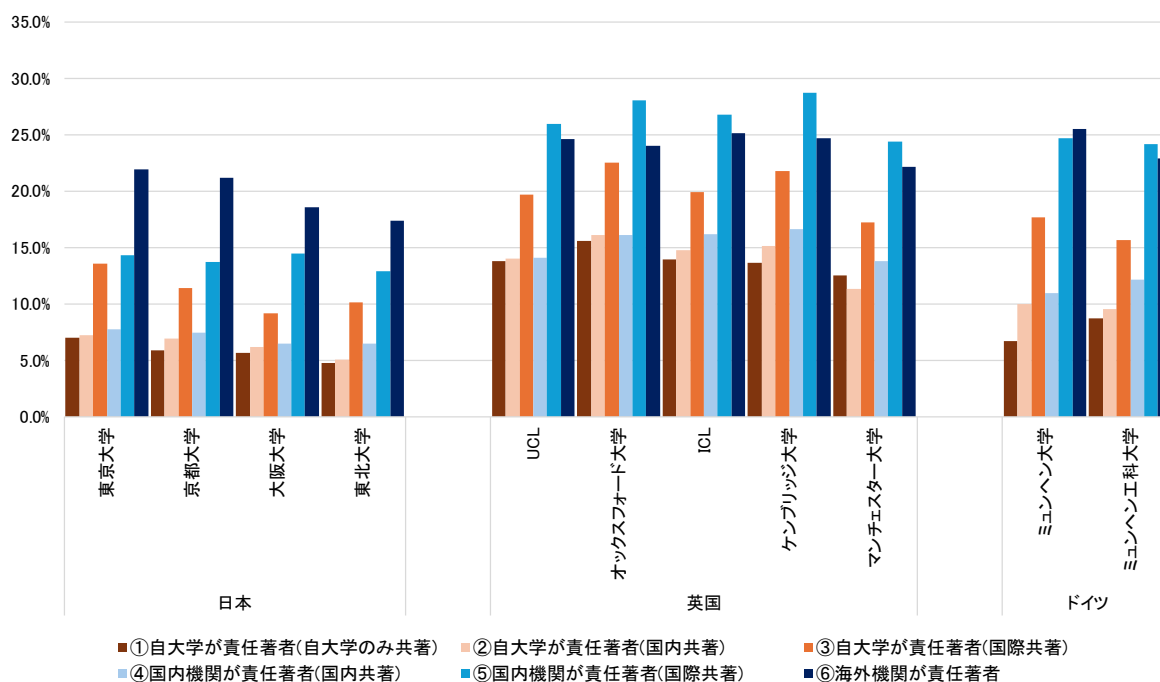


(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。
 (注 2) (A)について。円の大きさは各大学の総論文数に対応している。線は、自大学がリードする国際共著論文と海外機関がリードする論文が、1 対 1 の関係の場合を示している。
 (注 3) (B)について。日英独の各国の大学における、海外機関がリードする論文数の平均値を自大学がリードする論文数の平均値で割った数の時系列変化を示す。EU のファンディングである FP(フレームワークプログラム)6 及び 7 と Horizon 2020 の期間にマークした。クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

日英独の第 1 グループの大学における責任著者区分別の論文数に占める Top10%補正論文数割合(Q 値:論文の注目度)を見ると(図表 27)、各大学において、国際共著論文を構成する責任著者区分である、「③自大学がリードする国際共著論文」、「⑤国内機関がリードする国際共著論文」、「⑥海外機関がリードする論文」で、「論文の注目度(Q 値)」が高いことが分かる。特に英国の場合、「⑤国内機関がリードする国際共著論文」の方が「⑥海外機関がリードする論文」よりも「論文の注目度(Q 値)」が高い状況にある。日本の第 1 グループの大学では、自大学がリードする論文(①～③)の「論文の注目度(Q 値)」が英独に比べて低い。加えて、「④国内機関がリードする国内共著論文」においても「論文の注目度(Q 値)」が低い状況にある。

分析対象の大学について、(A)全論文で集計した「論文の注目度(Q 値)」と(B)自大学がリードする国際共著論文で集計した「論文の注目度(Q 値)」の分布を図表 28 に示す。(A)全論文では、英国とドイツの大学は「論文の注目度(Q 値)」が 10%～25%に分布しているのに対して、日本は「論文の注目度(Q 値)」が 10%程度以下に多くの大学が分布している。他方、(B)自大学がリードする国際共著論文の「論文の注目度(Q 値)」の分布を見ると、全論文の場合に比べて、日本の多くの大学で「論文の注目度(Q 値)」が高い様子が分かる。

図表 27 日英独の第1グループの大学における責任著者区分別「論文の注目度(Q 値)」(2017~2021 年)



(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017~2021 年の 5 年合計値である。

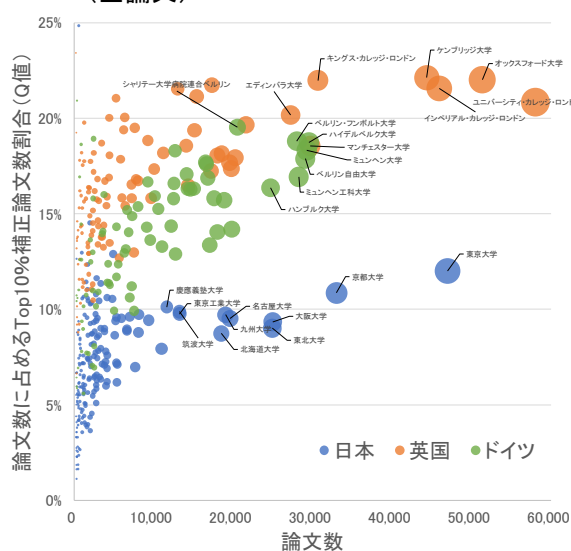
(注 2) 責任著者の所属が 2 機関以上の場合、按分して集計を行った。

(注 3) 図表中の UCL はユニバーシティ・カレッジ・ロンドン、ICL はインペリアル・カレッジ・ロンドンの略称である。

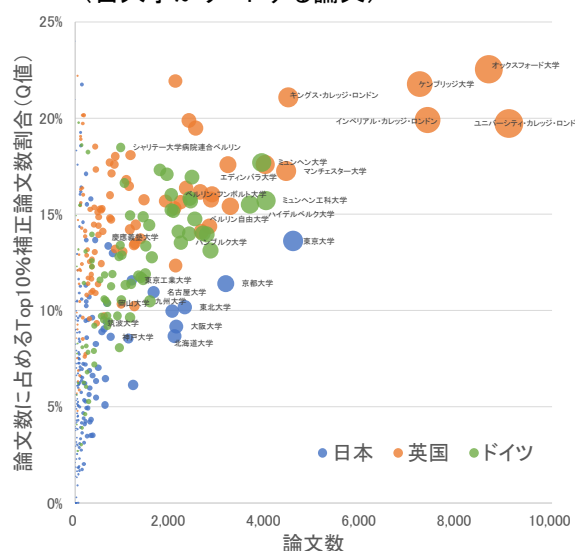
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 28 日英独の大学における「論文の注目度(Q 値)」の分布

(A) 日英独の大学の Q 値の分布
(全論文)



(B) 日英独の大学の Q 値の分布
(自大学がリードする論文)



(注 1) Article, Review を分析対象とした。2017~2021 年の 5 年合計値である。円の大きさは論文数規模に対応している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

5 日本の大学の各種分野における研究のリード度に着目した強み・特色の把握

日本の大学の個性(強み)を把握する目的から、粒度の異なる分野分類(自然科学系 19 分野、204 サブジェクトカテゴリ)を用いて、多角的な視点から日本の大学のベンチマーキング(相対的な状況把握)を行う。

5-1 自然科学系 19 分野から見る大学の状況

前章までの状況を踏まえて、日本の大学の研究のリード度に着目した特色・強みを把握する方法として、自大学がリードする論文数や、自大学がリードする国際共著論文数に注目した。

まず、自大学がリードする論文数において、分析対象の 193 大学で上位 10 位以内に入る大学を自然科学系 19 分野で抽出した(図表 29)。多くの分野で第 1 グループや第 2 グループの大学が上位 10 位以内に位置している。第 1 位の大学に注目すると、第 1 グループの大学が多くの分野で位置しているが、第 2 グループの大学でも第 1 位の大学があった(環境/生態学の北海道大学、農業科学の九州大学、微生物学の北海道大学)。第 3 グループや第 4 グループで上位 10 位以内の大学は、東京農工大学(植物・動物学 5 位、環境/生態学 8 位及び農業科学 9 位)、長崎大学(免疫学 5 位及び微生物学 6 位)、東京理科大学(数学 6 位及び化学 10 位)、帯広畜産大学(微生物学 5 位)、総合研究大学院大学(宇宙科学 6 位)、北里大学(薬理学・毒性学 6 位)、電気通信大学(計算機科学 7 位)、東京海洋大学(農業科学 8 位)、鹿児島大学(植物・動物学 7 位)、静岡県立大学(薬理学・毒性学 9 位)、信州大学(材料科学 10 位)、奈良先端科学技術大学院大学(計算機科学 10 位)、順天堂大学(神経科学・行動学 10 位)であった。これらの大学には、特定の分野において、自大学に研究活動をリードする研究者が所属しており、活発な研究活動がなされていると考えられる。

次に、前章の分析で明らかにした、自大学がリードする国際共著論文数で国内大学上位 10 位以内の大学を抽出した(図表 30)。多くの分野で第 1 グループや第 2 グループの大学が上位 10 位以内に位置する状況は図表 29 と変わらないが、第 3 グループや第 4 グループの大学においても上位 10 位以内である大学が多く存在している。第 3 グループや第 4 グループで上位 10 位以内の大学は、東京農工大学(植物・動物学 5 位、環境/生態学 7 位、農業科学 7 位、薬理学・毒性学 8 位、微生物学 8 位及び生物学・生化学 10 位)、長崎大学(免疫学 2 位、微生物学 4 位及び薬理学・毒性学 10 位)、順天堂大学(臨床医学 6 位、免疫学 8 位及び神経科学・行動学 9 位)、熊本大学(薬理学・毒性学 4 位及び化学 10 位)、鹿児島大学(植物・動物学 6 位及び微生物学 9 位)、愛媛大学(宇宙科学 10 位及び環境/生態学 10 位)、琉球大学(植物・動物学 8 位及び環境/生態学 9 位)、富山大学(薬理学・毒性学 1 位)、帯広畜産大学(微生物学 2 位)、北陸先端科学技術大学院大学(計算機科学 5 位)、総合研究大学院大学(宇宙科学 5 位)、会津大学(計算機科学 6 位)、横浜国立大学(分子生物学・遺伝学 6 位)、室蘭工業大学(計算機科学 7 位)、徳島大学(薬理学・毒性学 7 位)、信州大学(材料科学 8 位)、電気通信大学(計算機科学 8 位)、日本大学(数学 8 位)、鳥取大学(農業科学 9 位)、沖縄科学技術大学院大学(物理学 10 位)、東京海洋大学(農業科学 10 位)であった。なお、参考資料 2 には、上位 30 位までの大学一覧を掲載した。

これらを踏まえると、日本の中小規模大学においても、国際共同研究をリードする研究者がいることが示唆される。

図表 29 自然科学系 19 分野における自大学がリードする論文数の国内大学上位 10 位の一覧(2017-2021 年)

化学	大学名	件数	材料科学	大学名	件数	物理学	大学名	件数	宇宙科学	大学名	件数
1	第1G 京都大学	2,875	1	第1G 東北大学	1,567	1	第1G 東京大学	3,213	1	第1G 東京大学	706
2	第1G 東京大学	2,459	2	第1G 東京大学	1,221	2	第1G 京都大学	1,719	2	第1G 京都大学	332
3	第1G 大阪大学	2,123	3	第1G 大阪大学	1,097	3	第1G 東北大学	1,656	3	第2G 名古屋大学	272
4	第1G 東北大学	1,819	4	第1G 京都大学	914	4	第1G 大阪大学	1,597	4	第1G 東北大学	152
5	第2G 東京工業大学	1,733	5	第2G 九州大学	882	5	第2G 名古屋大学	1,227	5	第2G 東京工業大学	130
6	第2G 北海道大学	1,445	6	第2G 東京工業大学	835	6	第2G 東京工業大学	980	6	第4G 総合研究大学院大学	89
7	第2G 九州大学	1,441	7	第2G 北海道大学	639	7	第2G 北海道大学	697	7	第1G 大阪大学	77
8	第2G 名古屋大学	1,340	8	第2G 名古屋大学	558	8	第2G 筑波大学	662	8	第2G 九州大学	65
9	第2G 広島大学	793	9	第2G 筑波大学	303	9	第2G 九州大学	651	9	第2G 北海道大学	61
10	第3G 東京理科大学	780	10	第3G 信州大学	283	10	第2G 慶應義塾大学	482	10	第2G 広島大学	45
計算機科学	大学名	件数	数学	大学名	件数	工学	大学名	件数	環境/生態学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	312	1	第1G 東京大学	614	1	第1G 東京大学	1,602	1	第2G 北海道大学	491
2	第1G 大阪大学	238	2	第1G 京都大学	494	2	第1G 京都大学	966	2	第1G 東京大学	462
3	第1G 京都大学	233	3	第1G 大阪大学	353	3	第1G 東北大学	941	3	第1G 京都大学	442
4	第1G 東北大学	187	4	第1G 東北大学	277	4	第2G 東京工業大学	918	4	第1G 東北大学	238
5	第2G 東京工業大学	164	5	第2G 名古屋大学	261	5	第2G 九州大学	818	5	第2G 九州大学	233
6	第2G 早稲田大学	153	6	第3G 東京理科大学	241	6	第1G 大阪大学	793	6	第2G 広島大学	197
7	第4G 電気通信大学	151	7	第2G 早稲田大学	231	7	第2G 名古屋大学	621	7	第2G 筑波大学	173
8	第2G 慶應義塾大学	127	8	第2G 九州大学	229	8	第2G 早稲田大学	548	8	第3G 東京農工大学	123
9	第2G 名古屋大学	114	9	第2G 東京工業大学	199	9	第2G 北海道大学	535	9	第2G 東京工業大学	122
10	第4G 奈良先端科学技術大学院大学	108	10	第2G 北海道大学	174	10	第2G 広島大学	468	10	第2G 名古屋大学	119
地球科学	大学名	件数	臨床医学	大学名	件数	精神医学/心理学	大学名	件数	農業科学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	1,081	1	第1G 東京大学	2,838	1	第1G 東京大学	157	1	第2G 九州大学	364
2	第1G 京都大学	538	2	第1G 大阪大学	2,304	2	第1G 京都大学	116	2	第1G 東京大学	242
3	第2G 北海道大学	497	3	第1G 京都大学	2,251	3	第2G 慶應義塾大学	88	3	第2G 北海道大学	240
4	第1G 東北大学	490	4	第2G 九州大学	1,893	4	第1G 東北大学	69	4	第1G 京都大学	226
5	第2G 名古屋大学	306	5	第2G 名古屋大学	1,837	5	第2G 千葉大学	68	5	第2G 広島大学	143
6	第2G 九州大学	281	6	第2G 慶應義塾大学	1,824	6	第2G 名古屋大学	60	6	第1G 東北大学	140
7	第2G 東京工業大学	223	7	第1G 東北大学	1,795	7	第1G 大阪大学	60	7	第2G 筑波大学	134
8	第2G 筑波大学	188	8	第2G 東京医科歯科大学	1,650	8	第2G 九州大学	58	8	第4G 東京海洋大学	132
9	第2G 広島大学	122	9	第2G 北海道大学	1,474	9	第2G 東京医科歯科大学	47	9	第3G 東京農工大学	111
10	第2G 千葉大学	103	10	第2G 岡山大学	1,459	10	第2G 神戸大学	39	10	第2G 名古屋大学	110
生物学・生化学	大学名	件数	免疫学	大学名	件数	微生物学	大学名	件数	分子生物学・遺伝学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	1,205	1	第1G 大阪大学	250	1	第2G 北海道大学	248	1	第1G 東京大学	784
2	第1G 京都大学	928	2	第1G 東京大学	220	2	第1G 東京大学	244	2	第1G 京都大学	662
3	第1G 大阪大学	828	3	第2G 北海道大学	216	3	第1G 大阪大学	182	3	第1G 大阪大学	499
4	第2G 名古屋大学	684	4	第1G 京都大学	174	4	第1G 京都大学	170	4	第1G 東北大学	300
5	第2G 九州大学	578	5	第3G 長崎大学	125	5	第4G 帯広畜産大学	130	5	第2G 名古屋大学	288
6	第2G 北海道大学	567	6	第2G 慶應義塾大学	115	6	第3G 長崎大学	116	6	第2G 九州大学	276
7	第1G 東北大学	549	7	第2G 九州大学	108	7	第1G 東北大学	105	7	第2G 北海道大学	271
8	第2G 筑波大学	377	8	第1G 東北大学	102	8	第2G 筑波大学	78	8	第2G 慶應義塾大学	249
9	第2G 広島大学	354	9	第2G 東京医科歯科大学	95	9	第2G 広島大学	78	9	第2G 広島大学	201
10	第2G 神戸大学	346	10	第2G 千葉大学	91	10	第2G 九州大学	75	10	第2G 筑波大学	198
神経科学・行動学	大学名	件数	薬理学・毒性学	大学名	件数	植物・動物学	大学名	件数			
1	第1G 東京大学	541	1	第1G 東京大学	279	1	第1G 東京大学	1,007			
2	第1G 京都大学	418	2	第2G 北海道大学	251	2	第1G 京都大学	912			
3	第1G 大阪大学	368	3	第1G 東北大学	230	3	第2G 北海道大学	896			
4	第2G 名古屋大学	352	4	第2G 千葉大学	220	4	第2G 九州大学	374			
5	第1G 東北大学	318	5	第2G 九州大学	217	5	第3G 東京農工大学	359			
6	第2G 慶應義塾大学	307	6	第3G 北里大学	209	6	第2G 神戸大学	342			
7	第2G 九州大学	297	7	第1G 京都大学	207	7	第3G 鹿児島大学	327			
8	第2G 筑波大学	247	8	第2G 慶應義塾大学	196	8	第1G 東北大学	326			
9	第2G 北海道大学	218	9	第4G 静岡県立大学	191	9	第2G 名古屋大学	311			
10	第3G 順天堂大学	218	10	第1G 大阪大学	190	10	第2G 筑波大学	301			

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 30 自然科学系 19 分野における自大学がリードする国際共著論文数の国内大学上位 10 位の一覧(2017-2021 年)

化学	大学名	件数	材料科学	大学名	件数	物理学	大学名	件数	宇宙科学	大学名	件数
1	第1G 京都大学	430	1	第1G 東北大学	342	1	第1G 東京大学	913	1	第1G 東京大学	409
2	第1G 東京大学	424	2	第1G 大阪大学	297	2	第1G 京都大学	409	2	第1G 京都大学	172
3	第1G 大阪大学	340	3	第1G 東京大学	262	3	第1G 大阪大学	350	3	第2G 名古屋大学	141
4	第1G 東北大学	312	4	第2G 九州大学	221	4	第1G 東北大学	334	4	第1G 東北大学	80
5	第2G 九州大学	292	5	第1G 京都大学	193	5	第2G 名古屋大学	233	5	第4G 総合研究大学院大学	62
6	第2G 北海道大学	260	6	第2G 北海道大学	156	6	第2G 東京工業大学	208	6	第2G 東京工業大学	59
7	第2G 東京工業大学	249	7	第2G 東京工業大学	154	7	第2G 九州大学	152	7	第1G 大阪大学	45
8	第2G 名古屋大学	232	8	第3G 信州大学	103	8	第2G 筑波大学	140	8	第2G 北海道大学	27
9	第2G 広島大学	167	9	第2G 名古屋大学	100	9	第2G 北海道大学	132	9	第2G 広島大学	27
10	第3G 熊本大学	145	10	第2G 筑波大学	87	10	第4G 沖縄科学技術大学院大学	108	10	第3G 愛媛大学	21
計算機科学	大学名	件数	数学	大学名	件数	工学	大学名	件数	環境/生態学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	67	1	第1G 東京大学	117	1	第1G 東京大学	348	1	第2G 北海道大学	199
2	第1G 京都大学	50	2	第1G 京都大学	104	2	第2G 九州大学	276	2	第1G 東京大学	183
3	第2G 早稲田大学	49	3	第2G 早稲田大学	68	3	第1G 京都大学	226	3	第1G 京都大学	182
4	第1G 大阪大学	49	4	第1G 大阪大学	66	4	第1G 東北大学	188	4	第2G 九州大学	103
5	第4G 北陸先端科学技術大学院大学	48	5	第1G 東北大学	56	5	第2G 東京工業大学	187	5	第2G 広島大学	92
6	第4G 会津大学	41	6	第2G 名古屋大学	45	6	第2G 広島大学	155	6	第1G 東北大学	84
7	第4G 室蘭工業大学	39	7	第2G 神戸大学	40	7	第1G 大阪大学	144	7	第3G 東京農工大学	70
8	第4G 電気通信大学	38	8	第3G 日本大学	38	8	第2G 早稲田大学	140	8	第2G 筑波大学	66
9	第1G 東北大学	38	9	第2G 東京工業大学	37	9	第2G 北海道大学	109	9	第4G 琉球大学	62
10	第2G 九州大学	34	10	第2G 北海道大学	35	10	第2G 名古屋大学	91	10	第3G 愛媛大学	54
地球科学	大学名	件数	臨床医学	大学名	件数	精神医学/心理学	大学名	件数	農業科学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	356	1	第1G 東京大学	399	1	第1G 東京大学	39	1	第2G 九州大学	191
2	第1G 東北大学	190	2	第1G 京都大学	286	2	第1G 京都大学	37	2	第2G 広島大学	74
3	第2G 北海道大学	189	3	第2G 東京医科歯科大学	277	3	第2G 慶應義塾大学	32	3	第1G 東京大学	74
4	第1G 京都大学	169	4	第1G 大阪大学	268	4	第2G 千葉大学	24	4	第1G 京都大学	66
5	第2G 名古屋大学	137	5	第1G 東北大学	210	5	第2G 九州大学	18	5	第2G 北海道大学	54
6	第2G 九州大学	101	6	第3G 順天堂大学	194	6	第1G 大阪大学	16	6	第2G 筑波大学	50
7	第2G 筑波大学	78	7	第2G 名古屋大学	188	7	第1G 東北大学	16	7	第3G 東京農工大学	42
8	第2G 東京工業大学	74	8	第2G 慶應義塾大学	185	8	第2G 早稲田大学	14	8	第2G 名古屋大学	38
9	第2G 広島大学	58	9	第2G 北海道大学	161	9	第2G 名古屋大学	11	9	第3G 鳥取大学	36
10	第2G 金沢大学	38	10	第2G 岡山大学	160	10	第2G 東京医科歯科大学	10	10	第4G 東京海洋大学	32
生物学・生化学	大学名	件数	免疫学	大学名	件数	微生物学	大学名	件数	分子生物学・遺伝学	大学名	件数
1	第1G 東京大学	226	1	第2G 北海道大学	68	1	第2G 北海道大学	115	1	第1G 東京大学	171
2	第1G 京都大学	166	2	第3G 長崎大学	62	2	第4G 帯広畜産大学	107	2	第1G 京都大学	164
3	第1G 大阪大学	162	3	第1G 東京大学	57	3	第1G 東京大学	85	3	第1G 大阪大学	116
4	第2G 名古屋大学	127	4	第1G 京都大学	50	4	第3G 長崎大学	51	4	第2G 北海道大学	84
5	第2G 北海道大学	118	5	第1G 大阪大学	39	5	第1G 大阪大学	47	5	第1G 東北大学	66
6	第1G 東北大学	113	6	第1G 東北大学	38	6	第1G 京都大学	46	6	第3G 横浜市立大学	51
7	第2G 九州大学	111	7	第2G 千葉大学	23	7	第1G 東北大学	33	7	第2G 名古屋大学	51
8	第2G 筑波大学	94	8	第3G 順天堂大学	21	8	第3G 東京農工大学	31	8	第2G 筑波大学	48
9	第2G 広島大学	80	9	第2G 神戸大学	19	9	第3G 鹿児島大学	29	9	第2G 広島大学	47
10	第3G 東京農工大学	71	10	第2G 東京医科歯科大学	18	10	第2G 岡山大学	29	10	第2G 九州大学	47
神経科学・行動学	大学名	件数	薬理学・毒性学	大学名	件数	植物・動物学	大学名	件数			
1	第1G 東京大学	86	1	第3G 富山大学	64	1	第1G 京都大学	281			
2	第1G 京都大学	80	2	第2G 九州大学	63	2	第2G 北海道大学	266			
3	第1G 東北大学	77	3	第2G 北海道大学	48	3	第1G 東京大学	219			
4	第2G 慶應義塾大学	77	4	第3G 熊本大学	47	4	第2G 九州大学	140			
5	第1G 大阪大学	74	5	第1G 東京大学	47	5	第3G 東京農工大学	138			
6	第2G 筑波大学	59	6	第1G 大阪大学	39	6	第3G 鹿児島大学	104			
7	第2G 九州大学	51	7	第3G 徳島大学	37	7	第2G 名古屋大学	90			
8	第2G 千葉大学	38	8	第3G 東京農工大学	33	8	第4G 琉球大学	83			
9	第3G 順天堂大学	36	9	第1G 東北大学	31	9	第2G 筑波大学	83			
10	第2G 名古屋大学	33	10	第3G 長崎大学	30	10	第2G 神戸大学	81			

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

5-2 サブジェクトカテゴリから見る大学の状況

ここでは、204 サブジェクトカテゴリから見る大学の状況を分析した。サブジェクトカテゴリは、22 分野より細かい分類であり、1 ジャーナルに対し複数のサブジェクトカテゴリが定められている。2017-2021 年に存在している 230 のサブジェクトカテゴリにおいて、最新 5 年間に平均で 2 本以上の論文のある機関数が全世界で 100 以上になるものに絞ると 204 となる。

この 204 のサブジェクトカテゴリを用いて、日本の大学の研究のリード度に着目した強み・特色をより粒度の小さい分野で確認した。自大学がリードする国際共著論文数の国内順位において、第 1 位に位置する大学を図表 31 にまとめた。ここでは、204 のサブジェクトカテゴリのうち、第 1 位の大学の自大学がリードする国際共著論文数が 2017 年から 2021 年の 5 年間で 5 件以上のサブジェクトカテゴリ(179 のサブジェクトカテゴリ)を分析対象とした。なお、参考資料 3 には 179 のサブジェクトカテゴリについて上位 5 位までのリストを掲載した。

国内大学の中で第 1 位であるサブジェクトカテゴリ数の上位では、東京大学(74)、京都大学(20)、北海道大学(15)、九州大学(11)、東北大学(10)、大阪大学(5)、早稲田大学(5)、名古屋大学(4)、東京医科歯科大学(3)、富山大学(3)、慶應義塾大学(3)、順天堂大学(3)、広島大学(2)、東京工業大学(2)が 2 つ以上のサブジェクトカテゴリで第 1 位にある。

また、帯広畜産大学(寄生生物学)、会津大学(計算機科学・情報システム)、鹿児島大学(水産業)、自治医科大学(末梢血管疾患)、長崎大学(熱帯医学)、電気通信大学(電気通信)、東京農工大学(毒物学)、産業医科大学(リウマチ学)、北陸先端科学技術大学院大学(計算機科学・人工知能)、信州大学(材料科学・繊維)、島根大学(園芸学)、奈良県立医科大学(整形外科学)、久留米大学(解剖学・形態学)、三重大学(菌類学)、秋田大学(地質学)、室蘭工業大学(計算機科学・サイバネティクス)、東京都立大学(リハビリテーション)、埼玉医科大学(麻酔学)、京都府立医科大学(耳鼻咽喉科学)、帝京大学(論理学)が 1 つのサブジェクトカテゴリで国内大学第 1 位であった。

このようにサブジェクトカテゴリの分析は、必ずしも研究活動が大規模ではない大学においても強みとなる研究内容を保有している大学を抽出するには有効な手段であることが分かる。

図表 31 サブジェクトカテゴリにおける自大学がリードする国際共著論文数の国内大学第 1 位 (2017-2021 年)

大学名	国内第1位のサブ ジェクトカテゴリ数	サブジェクトカテゴリ名 (日本語名)	サブジェクトカテゴリ名 (英語名)	件数
東京大学	74	SC013: 天文学・宇宙物理学	Astronomy & Astrophysics	533
		SC110: 材料科学・総合	Materials Science, Multidisciplinary	417
		SC130: 複合科学	Multidisciplinary Sciences	397
		SC153: 物理学・応用	Physics, Applied	368
		SC160: 物理学・素粒子・場	Physics, Particles & Fields	283
京都大学	20	SC030: 化学・総合	Chemistry, Multidisciplinary	222
		SC203: 動物学	Zoology	107
		SC031: 化学・有機	Chemistry, Organic	50
		SC202: 水資源	Water Resources	47
		SC074: 進化生物学	Evolutionary Biology	44
北海道大学	15	SC047: 生態学	Ecology	83
		SC126: 微生物学	Microbiology	79
		SC096: 感染症	Infectious Diseases	62
		SC200: 獣医学	Veterinary Sciences	62
		SC201: ウイルス学	Virology	51
九州大学	11	SC005: 農学・総合	Agriculture, Multidisciplinary	145
		SC054: エネルギー・燃料	Energy & Fuels	126
		SC065: 工学・機械	Engineering, Mechanical	63
		SC117: 力学	Mechanics	59
		SC192: 熱力学	Thermodynamics	57
東北大学	10	SC032: 化学・物理	Chemistry, Physical	181
		SC124: 冶金・冶金工学	Metallurgy & Metallurgical Engineering	118
		SC134: 神経科学	Neurosciences	64
		SC066: 工学・総合	Engineering, Multidisciplinary	32
		SC043: 結晶学	Crystallography	28
大阪大学	5	SC022: バイオテクノロジー・応用微生物学	Biotechnology & Applied Microbiology	58
		SC156: 物理学・流体・プラズマ	Physics, Fluids & Plasmas	49
		SC063: 工学・製造	Engineering, Manufacturing	28
		SC015: オートメーション・制御システム	Automation & Control Systems	20
		SC138: 産科学・婦人科学	Obstetrics & Gynecology	8
早稲田大学	5	SC116: 数学・学際的应用	Mathematics, Interdisciplinary Applications	28
		SC187: スポーツ科学	Sport Sciences	24
		SC166: 心理学	Psychology	16
		SC036: 計算機科学・ハードウェア・アーキテクチャー	Computer Science, Hardware & Architecture	11
		SC171: 心理学・実験	Psychology, Experimental	9
名古屋大学	4	SC123: 医学・研究・実験	Medicine, Research & Experimental	53
		SC085: 老年医学・老年学	Geriatrics & Gerontology	15
		SC149: 病理学	Pathology	12
		SC195: 交通運輸	Transportation	7
		SC044: 歯科学・口腔外科・口腔内科	Dentistry, Oral Surgery & Medicine	125
東京医科歯科大学	3	SC105: 材料科学・生体材料	Materials Science, Biomaterials	58
		SC142: 眼科学	Ophthalmology	25
		SC152: 薬理学・薬学	Pharmacology & Pharmacy	59
富山大学	3	SC029: 化学・医薬品	Chemistry, Medicinal	58
		SC099: 統合医療・代替医療	Integrative & Complementary Medicine	8
		SC165: 精神医学	Psychiatry	51
慶應義塾大学	3	SC033: 臨床神経学	Clinical Neurology	32
		SC169: 心理学・臨床	Psychology, Clinical	5
		SC150: 小児科学	Pediatrics	10
順天堂大学	3	SC133: 神経画像処理	Neuroimaging	7
		SC042: 集中治療医学	Critical Care Medicine	7
		SC076: 食品科学・食品技術	Food Science & Technology	45
広島大学	2	SC149: 病理学	Pathology	12
		SC051: 電気化学	Electrochemistry	34
東京工業大学	2	SC106: 材料科学・セラミックス	Materials Science, Ceramics	17
		SC148: 寄生生物学	Parasitology	93
帯広畜産大学	1	SC037: 計算機科学・情報システム	Computer Science, Information Systems	48
金沢大学	1	SC075: 水産業	Fisheries	46
鹿児島大学	1	SC151: 末梢血管疾患	Peripheral Vascular Disease	45
自治医科大学	1	SC197: 熱帯医学	Tropical Medicine	41
長崎大学	1	SC191: 電気通信	Telecommunications	40
電気通信大学	1	SC193: 毒物学	Toxicology	32
東京農工大学	1	SC180: リウマチ学	Rheumatology	28
産業医科大学	1	SC034: 計算機科学・人工知能	Computer Science, Artificial Intelligence	24
北陸先端科学技術大学院大学	1	SC112: 材料科学・繊維	Materials Science, Textiles	17
信州大学	1	SC092: 園芸学	Horticulture	16
島根大学	1	SC145: 整形外科学	Orthopedics	15
奈良県立医科大学	1	SC008: 解剖学・形態学	Anatomy & Morphology	13
久留米大学	1	SC131: 菌類学	Mycology	10
三重大学	1	SC083: 地質学	Geology	9
秋田大学	1	SC035: 計算機科学・サイバネティクス	Computer Science, Cybernetics	7
室蘭工業大学	1	SC176: リハビリテーション	Rehabilitation	7
東京都立大学	1	SC010: 麻酔学	Anesthesiology	7
埼玉医科大学	1	SC146: 耳鼻咽喉科学	Otorhinolaryngology	6
京都府立医科大学	1	SC102: 論理学	Logic	6
帝京大学	1			

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。

(注 2) 自大学がリードする国際共著論文数が 5 件以上でサブジェクトカテゴリが第 1 位の大学を抽出した。国内大学第 1 位のサブジェクトカテゴリが 5 つ以上ある大学は、その中でも自大学がリードする国際共著論文数が多いサブジェクトカテゴリを示している。サブジェクトカテゴリ数が同じ場合は、自大学がリードする国際共著論文数の多い順に示している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

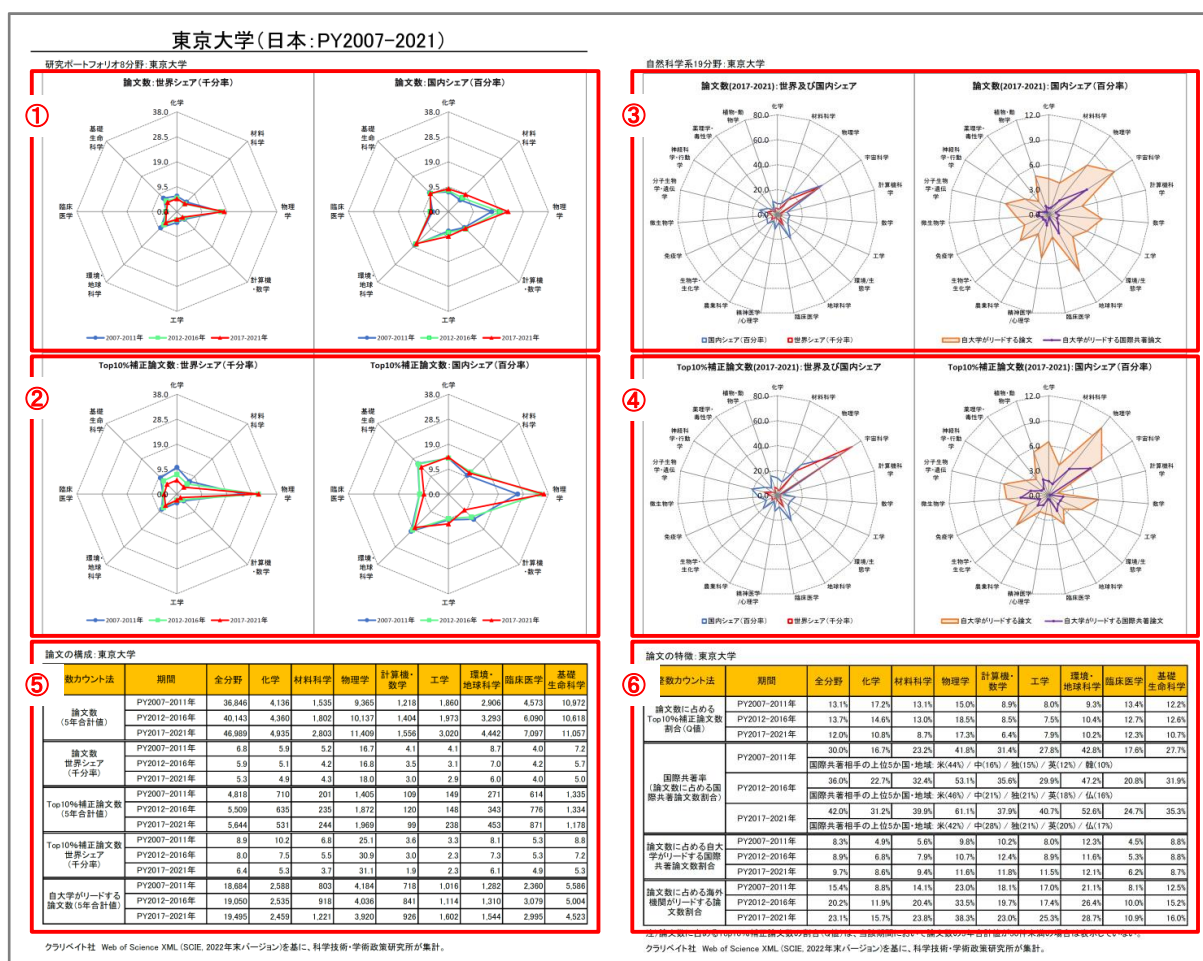
6 日英独の個別大学の研究状況の把握

6-1 個別大学の研究状況シートの見方

参考資料 4 に、2012-2021 年の 10 年間での総論文数が 500 件以上である日英独の大学の基礎データを研究状況シートで示した。各大学のデータは見開きの 2 枚に集約している。なお、参考資料 4 は NISTEP のホームページに電子媒体を掲載している。

以下、図表 32 に示す東京大学を例として、研究状況シートの読み方を説明する。

図表 32 個別大学の研究状況シート(例: 東京大学)



クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

まず、論文数シェアを研究ポートフォリオで見る(図表 33)。研究ポートフォリオとは、研究ポートフォリオ 8 分野(化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学)を軸として、論文数、Top10%補正論文数の世界シェア及び国内シェアを示した図である。

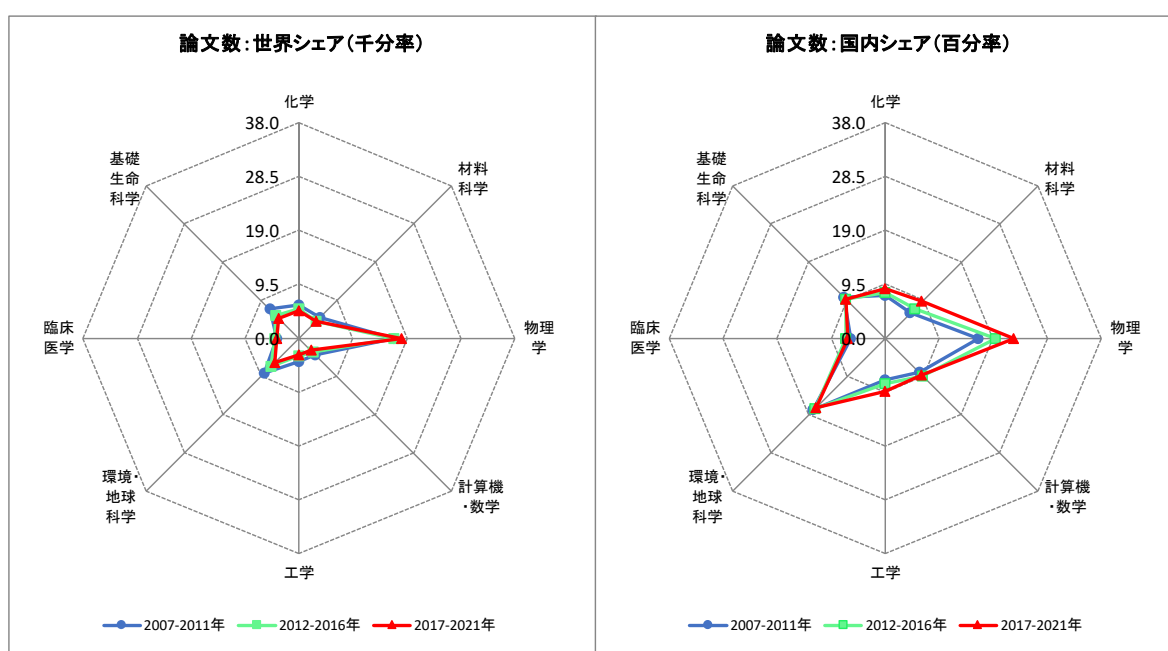
論文数シェアは、量的な観点の個別指標である。左図は、世界の中でのポジショニングを見るための世界シェア(千分率)の研究ポートフォリオである。右図は、日本の中でのポジショニングを見るための国内シェア(百分率)の研究ポートフォリオである。ここでは、分野特性を示すため、化学、材料科学、物理学、計算機・数学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の研究ポートフォリオ 8 分野それぞれについての論文数シェア

ア示している。さらに、2007-2011 年、2012-2016 年、2017-2021 年の 5 年平均値で 3 時点における世界シェア及び国内シェアを示しているため、変化の方向性を捉えることが可能である。

東京大学の場合、論文数世界シェアの研究ポートフォリオを見ると、物理学に突出した強みを有していることが分かる。また、時系列を見ると、物理学では世界シェアを維持している一方、他の分野では論文数世界シェアが低下傾向にあることが分かる。一方、国内シェアを見ると、環境・地球科学、物理学において高い論文数国内シェアを示している。

このように、世界における東京大学の分野特徴と、日本における東京大学の分野特徴が異なることが研究ポートフォリオの形態から分かる。どちらのポジショニングを重要視するかは、各大学の戦略によって異なると考えられる。

図表 33 研究状況シート(例:東京大学) ①研究ポートフォリオ:論文数シェア



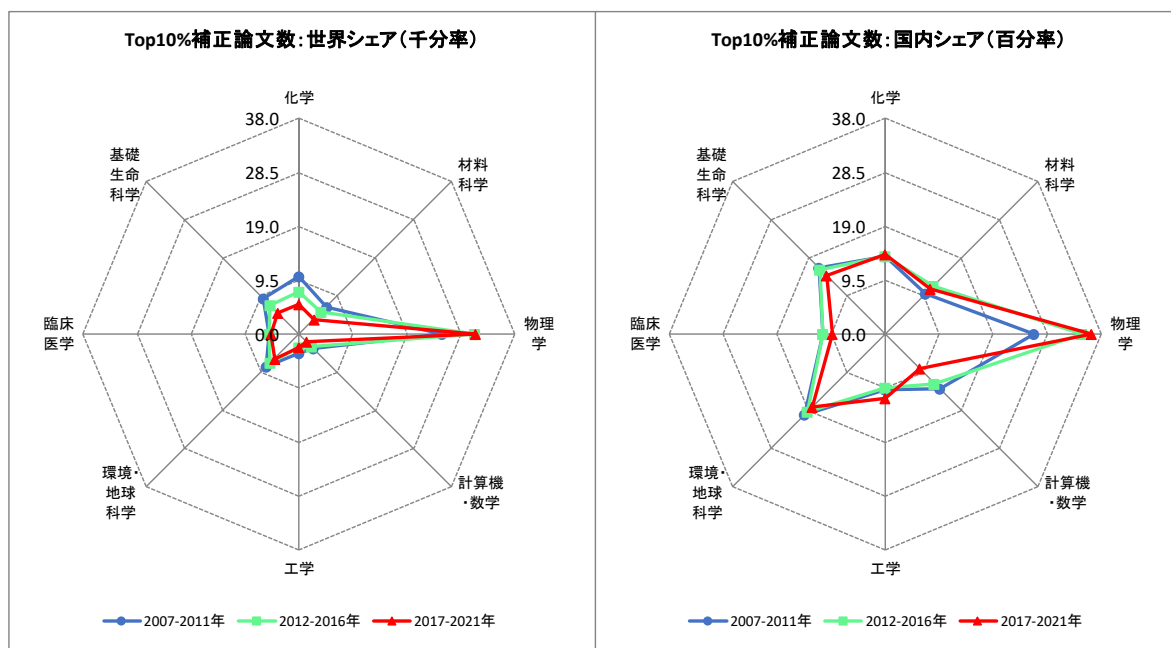
(注) 整数カウントによる分析、シェアは 5 年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

次に、Top10%補正論文数シェアを研究ポートフォリオで見る(図表 34)。質的な観点の個別指標である。こちらも論文数シェアと同様に、研究ポートフォリオで時系列の変化を示している。東京大学の場合、Top10%補正論文数世界シェアを見ると、論文数世界シェアの研究ポートフォリオと比較して、より一層物理学に強みのある大学であることが分かる。物理学では Top10%補正論文数世界シェアの増加が見られる一方、他分野では Top10%補正論文数世界シェアの低下が見られる。研究ポートフォリオの特徴がより際立つ方向へと変化していることが分かる。

国内シェアを見ると物理学と工学において、Top10%補正論文数国内シェアが増加しており、東京大学の存在感が大きくなっていることが分かる。

図表 34 研究状況シート(例:東京大学) ②研究ポートフォリオ:Top10%補正論文数シェア

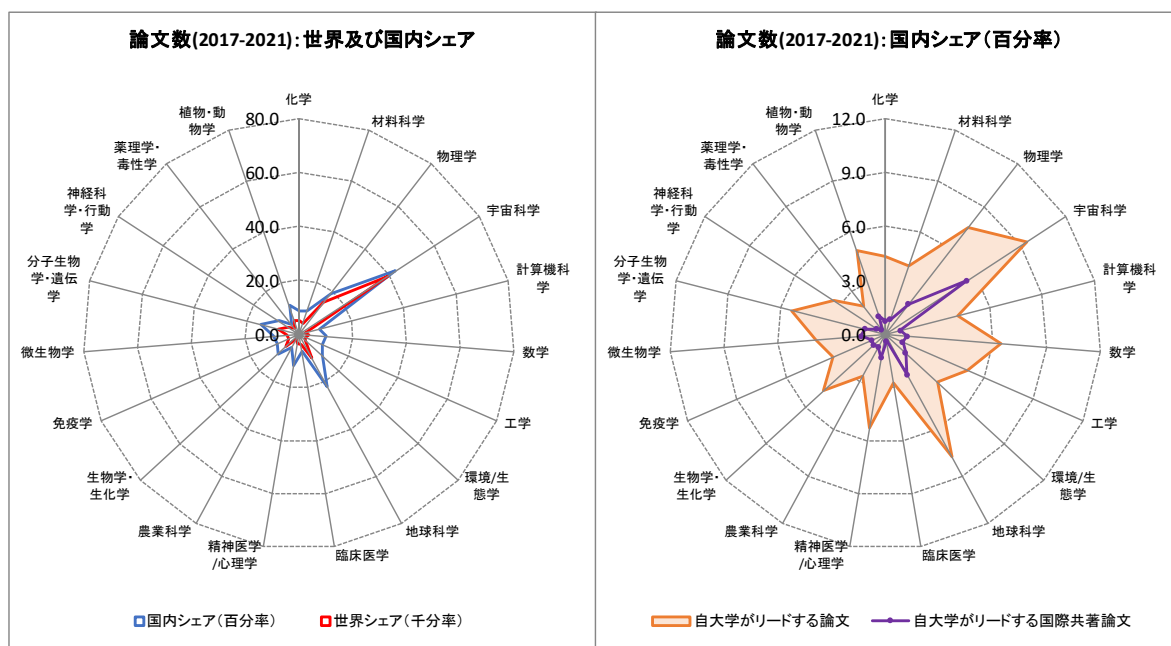


(注) 整数カウントによる分析、シェアは5年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

また、各大学の特徴をさらに詳細に見るために、研究ポートフォリオ 8 分野にまとめる前の自然科学系 19 分野ごとに 2017-2021 年の状況を示す。左図の論文数の世界シェア(千分率)及び国内シェア(百分率)を見ると、研究ポートフォリオ 8 分野の物理学の中でも、宇宙科学に強みを持つことが分かる(図表 35)。右図には、自大学がリードする論文数及び自大学がリードする国際共著論文数の国内シェアを示す。左図に比べて、宇宙科学の国内シェアが小さくなるが、これは自大学以外がリードする論文数の違いによる。ただし、自大学がリードする国際共著論文数でも宇宙科学の国内シェアが大きい。

図表 35 研究状況シート(例:東京大学) ③自然科学系 19 分野:論文数シェア

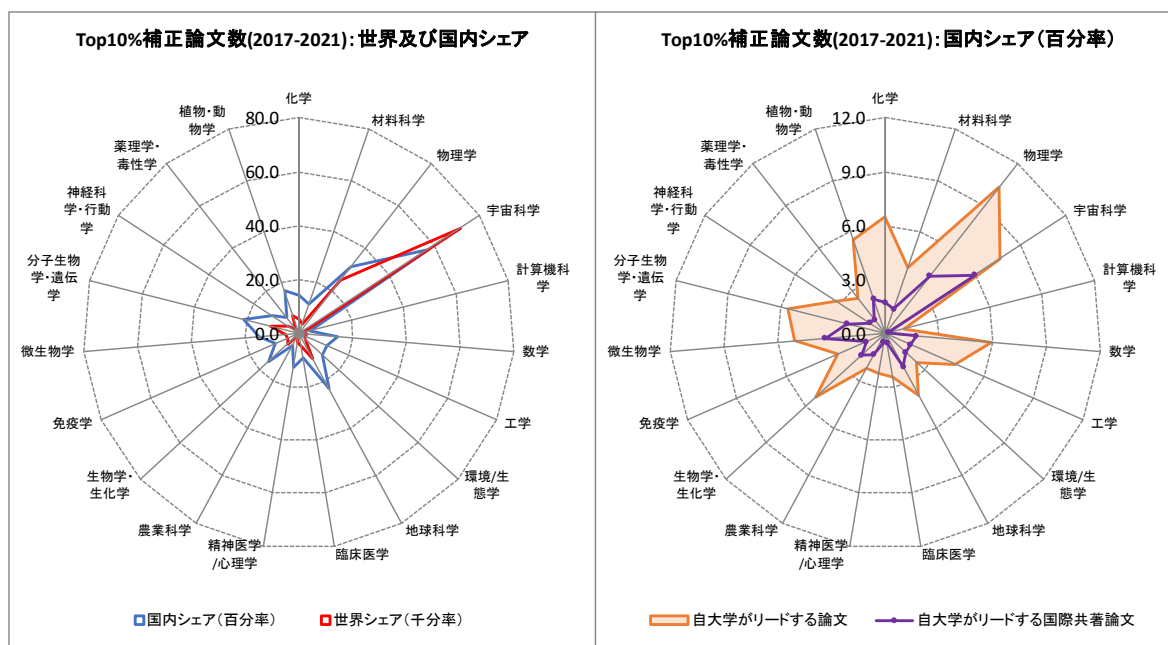


(注) 整数カウントによる分析、シェアは5年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

次に、自然科学系 19 分野における Top10%補正論文数の 2017-2021 年の状況を見る(図表 36)。左図を見ると、東京大学の場合、論文数と同様に、宇宙科学に強みがあることが分かる。また、右図の自大学がリードする論文の Top10%補正論文数国内シェアを見ると、物理学が最も大きいことから、物理学においても国際共同研究をリードし、注目度の高い研究がなされている様子が示唆される。その他の分野では、化学、数学、分子生物学・遺伝学、植物・動物学で、比較的国内シェアが大きいことが分かる。

図表 36 研究状況シート(例:東京大学) ④自然科学系 19 分野:Top10%補正論文数シェア



(注) 整数カウントによる分析、シェアは 5 年平均値である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 37 は論文の構成である。分野毎の状況、時系列変化を捉えられるようになっている。近年、論文数世界シェアや Top10%補正論文数世界シェアは、中国等の台頭によりシェアが低下すること自体は避けられない状況でもある。そこで、論文数自体の変化も把握する必要がある。例えば東京大学の場合、論文数では、全分野及び分野別で上昇傾向にある。Top10%補正論文数では、全分野及び多くの分野で上昇しているが、化学、計算機・数学、基礎生命科学で減少傾向にある。また、上記に加えて、自大学がリードする論文数の時系列変化も示している。論文数の数値と比較することで、論文数の増加が自大学がリードする論文数の増加によるのか、自大学以外がリードする論文数の増加によるのかを確認することが可能である。

なお、日本全体の論文の構成については図表 38 に示す。各大学の研究状況シートを見る際の参考にされたい。

図表 37 研究状況シート(例:東京大学) ⑤論文の構成

論文の構成: 東京大学

整数カウント法	期間	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
論文数 (5年合計値)	PY2007-2011年	36,846	4,136	1,535	9,365	1,218	1,860	2,906	4,573	10,972
	PY2012-2016年	40,143	4,360	1,802	10,137	1,404	1,973	3,293	6,090	10,618
	PY2017-2021年	46,989	4,935	2,803	11,409	1,556	3,020	4,442	7,097	11,057
論文数 世界シェア (千分率)	PY2007-2011年	6.8	5.9	5.2	16.7	4.1	4.1	8.7	4.0	7.2
	PY2012-2016年	5.9	5.1	4.2	16.8	3.5	3.1	7.0	4.2	5.7
	PY2017-2021年	5.3	4.9	4.3	18.0	3.0	2.9	6.0	4.0	5.0
Top10%補正論文数 (5年合計値)	PY2007-2011年	4,818	710	201	1,405	109	149	271	614	1,335
	PY2012-2016年	5,509	635	235	1,872	120	148	343	776	1,334
	PY2017-2021年	5,644	531	244	1,969	99	238	453	871	1,178
Top10%補正論文数 世界シェア (千分率)	PY2007-2011年	8.9	10.2	6.8	25.1	3.6	3.3	8.1	5.3	8.8
	PY2012-2016年	8.0	7.5	5.5	30.9	3.0	2.3	7.3	5.3	7.2
	PY2017-2021年	6.4	5.3	3.7	31.1	1.9	2.3	6.1	4.9	5.3
自大学がリードする 論文数(5年合計値)	PY2007-2011年	18,684	2,588	803	4,184	718	1,016	1,282	2,360	5,586
	PY2012-2016年	19,050	2,535	918	4,036	841	1,114	1,310	3,079	5,004
	PY2017-2021年	19,495	2,459	1,221	3,920	926	1,602	1,544	2,995	4,523

(注) 論文数及び Top10%補正論文数は整数カウントによる分析であり、自大学がリードする論文数は責任著者カウントによる分析である。
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 38 研究状況シート(日本全体) ⑤論文の構成

論文の構成: 日本

整数カウント法	期間	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
論文数 (5年合計値)	PY2007-2011年	378,348	55,032	24,377	56,920	14,237	25,259	16,307	76,114	107,851
	PY2012-2016年	388,975	54,347	24,288	51,911	15,042	24,858	18,799	88,142	108,718
	PY2017-2021年	436,693	56,936	30,474	50,295	17,080	32,071	25,711	106,661	113,508
論文数 世界シェア (千分率)	PY2007-2011年	69.8	78.8	82.5	101.6	47.6	56.0	48.8	66.0	71.1
	PY2012-2016年	56.8	64.1	56.5	85.8	38.0	39.4	39.7	60.7	58.4
	PY2017-2021年	49.7	56.8	46.5	79.4	33.1	31.1	34.6	59.6	51.0
Top10%補正論文数 (5年合計値)	PY2007-2011年	30,093	5,198	1,986	5,345	801	1,518	1,354	5,590	8,130
	PY2012-2016年	31,949	4,635	1,964	5,397	972	1,575	1,781	7,121	8,259
	PY2017-2021年	34,964	3,769	2,148	5,424	1,153	2,097	2,515	9,386	8,119
Top10%補正論文数 世界シェア (千分率)	PY2007-2011年	55.5	74.5	67.2	95.4	26.7	33.6	40.5	48.5	53.6
	PY2012-2016年	46.6	54.7	45.7	89.2	24.5	24.9	37.6	49.0	44.4
	PY2017-2021年	39.8	37.6	32.8	85.7	22.4	20.4	33.9	52.4	36.5
自大学がリードする 論文数(5年合計値)	PY2007-2011年	321,095	48,636	20,317	44,935	11,754	21,260	12,096	68,887	91,407
	PY2012-2016年	317,235	46,433	18,501	38,269	11,608	19,792	12,928	78,480	88,996
	PY2017-2021年	339,387	46,657	21,407	34,138	12,422	23,371	16,413	92,001	90,008

(注 1) 論文数及び Top10%補正論文数は整数カウントによる分析であり、自大学がリードする論文数は責任著者カウントによる分析である。

(注 2) 日本全体の場合、自大学がリードする論文数は、日本がリードする論文数を意味する。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

また、図表 39 では、論文の特徴として、論文数に占める Top10%補正論文数割合(Q 値)、国際共著率(論文数に占める国際共著論文数割合)、論文数に占める自大学がリードする国際共著論文数割合、論文数に占める海外機関がリードする論文数割合を示す。

東京大学の場合、国際共著率を見ると、全論文における国際共著率は 30.0%から 42.0%と上昇傾向にあることが分かる。国際共著率は分野依存が大きい、物理学や環境・地球科学において高い値となっている。

物理学の国際共著率が高いのは、論文数に占める海外機関がリードする論文数割合が大きい点と一致している。

なお、日本全体の論文の特徴については図表 40 に示す。各大学の研究状況シートを見る際の参考にされたい。

図表 39 研究状況シート(例:東京大学) ⑥論文の特徴

論文の特徴: 東京大学

整数カウント法	期間	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
論文数に占める Top10%補正論文数割合 (Q値)	PY2007-2011年	13.1%	17.2%	13.1%	15.0%	8.9%	8.0%	9.3%	13.4%	12.2%
	PY2012-2016年	13.7%	14.6%	13.0%	18.5%	8.5%	7.5%	10.4%	12.7%	12.6%
	PY2017-2021年	12.0%	10.8%	8.7%	17.3%	6.4%	7.9%	10.2%	12.3%	10.7%
国際共著率 (論文数に占める国際共著論文数割合)	PY2007-2011年	30.0%	16.7%	23.2%	41.8%	31.4%	27.8%	42.8%	17.6%	27.7%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(44%) / 中(16%) / 独(15%) / 英(12%) / 韓(10%)								
	PY2012-2016年	36.0%	22.7%	32.4%	53.1%	35.6%	29.9%	47.2%	20.8%	31.9%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(46%) / 中(21%) / 独(21%) / 英(18%) / 仏(16%)								
	PY2017-2021年	42.0%	31.2%	39.9%	61.1%	37.9%	40.7%	52.6%	24.7%	35.3%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(42%) / 中(28%) / 独(21%) / 英(20%) / 仏(17%)								
論文数に占める自大学がリードする国際共著論文数割合	PY2007-2011年	8.3%	4.9%	5.6%	9.8%	10.2%	8.0%	12.3%	4.5%	8.8%
	PY2012-2016年	8.9%	6.8%	7.9%	10.7%	12.4%	8.9%	11.6%	5.3%	8.8%
	PY2017-2021年	9.7%	8.6%	9.4%	11.6%	11.8%	11.5%	12.1%	6.2%	8.7%
論文数に占める海外機関がリードする論文数割合	PY2007-2011年	15.4%	8.8%	14.1%	23.0%	18.1%	17.0%	21.1%	8.1%	12.5%
	PY2012-2016年	20.2%	11.9%	20.4%	33.5%	19.7%	17.4%	26.4%	10.0%	15.2%
	PY2017-2021年	23.1%	15.7%	23.8%	38.3%	23.0%	25.3%	28.7%	10.9%	16.0%

(注 1) 論文数に占める Top10%補正論文数の割合 (Q 値)は、論文数 (2017-2021 年合計値) が 50 件以下の場合には表示していない。

(注 2) 国際共著率は 5 年平均値である。国名とそのシェアは、該当機関の国際共著論文に占める各国のシェアである。上位 5 か国について記載している。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

図表 40 研究状況シート(日本全体) ⑥論文の特徴

論文の特徴: 日本

整数カウント法	期間	全分野	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学
論文数に占める Top10%補正論文数割合 (Q値)	PY2007-2011年	8.0%	9.4%	8.1%	9.4%	5.6%	6.0%	8.3%	7.3%	7.5%
	PY2012-2016年	8.2%	8.5%	8.1%	10.4%	6.5%	6.3%	9.5%	8.1%	7.6%
	PY2017-2021年	8.0%	6.6%	7.0%	10.8%	6.8%	6.5%	9.8%	8.8%	7.2%
国際共著率 (論文数に占める国際共著論文数割合)	PY2007-2011年	25.9%	20.1%	26.3%	34.5%	28.4%	24.5%	45.0%	17.0%	27.6%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(36%) / 中(17%) / 独(10%) / 英(10%) / 韓(8%)								
	PY2012-2016年	30.5%	25.3%	35.9%	41.1%	36.2%	31.3%	51.7%	18.5%	31.6%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(34%) / 中(20%) / 独(12%) / 英(11%) / 仏(9%)								
	PY2017-2021年	35.9%	30.8%	44.1%	48.3%	41.8%	41.4%	57.6%	22.2%	35.8%
		国際共著相手の上位5か国・地域: 米(34%) / 中(25%) / 独(13%) / 英(13%) / 仏(10%)								
論文数に占める自大学がリードする国際共著論文数割合	PY2007-2011年	11.0%	8.6%	9.9%	13.6%	11.5%	9.5%	19.5%	7.7%	12.4%
	PY2012-2016年	12.2%	10.8%	12.4%	14.9%	13.6%	11.4%	20.5%	7.7%	13.5%
	PY2017-2021年	13.6%	12.7%	14.3%	16.2%	14.5%	14.3%	21.5%	8.5%	15.1%
論文数に占める海外機関がリードする論文数割合	PY2007-2011年	14.9%	11.5%	16.3%	20.9%	16.8%	14.9%	25.4%	9.4%	15.1%
	PY2012-2016年	18.3%	14.5%	23.5%	26.1%	22.5%	19.9%	31.1%	10.8%	18.1%
	PY2017-2021年	22.2%	18.0%	29.7%	32.0%	27.2%	27.1%	36.1%	13.7%	20.6%

(注) 日本全体の場合、自大学がリードする国際共著論文数は、日本がリードする国際共著論文数を意味する。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

6-2 個別大学の研究状況シートから見た日本の大学の変化

日本の 193 大学の研究ポートフォリオの比較から、各大学は単一的ではなく多様な研究ポートフォリオを示しており、それぞれの大学が異なる特徴を有することが確認された。

また、研究アウトプットの量的側面に着目し、2017-2021 年の平均年間論文数が 500 件を超える大学の過去 10 年の論文数の伸び率を見ると、福島県立医科大学(199%増)、東京医科大学(101%増)、横浜市立大学(92%増)、総合研究大学院大学(91%増)、帝京大学(91%増)、藤田医科大学(91%増)などが高い伸び率を示していることが明らかになった。上記以外で 60%以上の伸び率の大学は、私立大学が多く、東京慈恵会医科大学、自治医科大学、立命館大学、順天堂大学、埼玉医科大学、日本医科大学、東邦大学であり、国立大学では浜松医科大学、公立大学では京都府立医科大学が大きく増加していることが確認された。

次に、研究アウトプットの質的側面に着目し、2017-2021 年において注目度の高い Top10%補正論文数が年間平均 100 件を超える大学で、10 年間に高い伸び率を示す大学を見ると、横浜市立大学(190%増)、近畿大学(113%増)、信州大学(79%増)、神戸大学(76%増)、熊本大学(76%増)などが挙げられる。同様に年間平均 50 件を超える大学を見ると、東京医科大学(211%増)、帝京大学(169%増)、自治医科大学(148%増)、埼玉医科大学(131%増)などが高い伸び率を示していることが確認された。

7 まとめと示唆

科学技術・学術政策研究所(NISTEP)では、これまでに、国レベルでの科学研究のベンチマーキングを行い、世界における日本の存在感を量的(論文数)及び質的(Top10%・Top1%補正論文数)な側面から継続的に把握してきた。これらの分析を通じて、日本の論文数が停滞傾向にあることや、日本の論文数において大学等部門が大きな割合を占めることなどを示した。

また、日本の研究力向上を検討する際には、論文産出において主要な役割を果たす大学等部門の動向や他国と比べた日本の特徴の把握が必要であるとの問題意識から、自然科学系の論文について、各種分析を実施した大学ベンチマーキングの報告書をこれまで公表してきた。

本調査資料では、前回の報告書で明らかにした日英独の大学システムの状況について、最新のデータを用いて更新をした。次に、国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。加えて、上記分析で明らかになった観点を踏まえ、日本の大学については、その個性(強み・特色)を把握する目的から、自大学がリードする国際共著論文数に注目し、特定分野における上位大学を抽出した。以下に、本調査資料のまとめと示唆を記す。なお、本調査資料では自然科学系の論文を分析対象とした。

○英国やドイツと比べて上位に続く層が薄い日本の大学システム

日本の大学システムの理解を深めるために、論文分析により英国とドイツとの比較を行った。論文数シェアに基づいて大学をグループ分類することで、日英独の大学システムの比較を行うと、英国やドイツは最も規模の大きい第1グループに続く第2グループに分類される大学数が多く、論文数も大きい。ドイツは、第2グループの大学のみで大学等部門の約7割の論文を産出している。他方、日本は第1グループから第4グループまでが同程度の論文数規模を持つ。第4グループの大学については、論文数規模は小さいが大学数が多いことから、個々の大学の論文数を合計すると、他の大学グループと同様に日本の研究活動に貢献をしている。

大学グループ分類で示唆された大学システムの状況をより詳細に把握するため、3か国の大学について、論文数の分布を調べた。日英独の大学における論文数分布の比較から、日本は、一部の論文数規模の大きい大学と多数の論文数規模の小さい大学で構成されており、英国やドイツに比べて上位に続く大学の層が薄いことが分かった。

これらの結果から、ドイツや英国と比べて、日本の大学システムにおいては多様な規模の大学が研究活動に参画していること、これに加えて規模の差が顕著であることが分かる。この規模面での多様性は、日本の大学の研究力を強化するためには、その規模を踏まえた対策が必要であることを示唆している。

○国際共著ネットワークが拡大する中、国際共同研究をリードできる研究者が自大学にすることが重要。自大学がリードする国際共著論文は、「論文の注目度(Q値)」も高い傾向

国際共著ネットワークが拡大している状況を踏まえ、論文の責任著者に注目することで、研究活動におけるリード度を把握した。責任著者を見る目的は、各大学がリードしている研究活動が、より実質的な研究力を反映していると考えられるためである。

日英独における責任著者の構造を比較すると、自大学がリードする論文の数・割合には3か国で差が見られないが、海外機関がリードする論文の数・割合や自大学がリードする論文に占める国際共著論文の数・割合は、日本と比べて英独の方が大きい。このうち、自大学がリードする国際共著論文数と海外機関がリードする論文数の関係を見ると、両者には正の相関があり、自大学がリードする国際共著論文1件当たりの海外機関がリ

ードする論文数は長期的に増加していることが分かった。また、自大学がリードする国際共著論文は、「論文の注目度(Q 値)」が高い傾向にあることも確認された。

これらの結果は、国際共著ネットワークが拡大する中、国際共同研究をリードできる研究者が自大学にすることが重要であることを示唆している。国際共同研究をリードできる研究者を育成・確保するためには、そのような研究者がどのようなキャリアを積んで、国際共同研究を行うようになったのかや、研究活動をより発展させるために、どのような支援が求められているかといった、論文指標ではわからない部分にも焦点を当て、分析を深めていく必要があると考えられる^{10,11}。

2014 年から 2020 年における英独の自大学がリードする国際共著論文 1 件当たりの海外機関がリードする論文数が日本に比べて増加していた。その期間は、EU のファンディングである Horizon 2020 の実施期間に対応しているが、Horizon 2020 では、EU 加盟国又は関連諸国 3 か国以上から 3 つ以上の機関の参加が成立条件となるコンソーシアムによるプロジェクト申請が求められ、多国間による研究が行われた¹²。これらを踏まえると、英独の多国間の国際共著ネットワークの拡大は、政策的な側面も影響している可能性が示唆される。ただし、日本と欧州では地理的な近接性や社会システムの違いがあることから、日本が英独と同じような形で、国際共同研究を増加させることが困難な側面もある可能性に注意を要する。

○日本の上位大学の研究力向上には、共著相手となる国内他大学・機関においても、国際共同研究をリードできる研究者がいることが重要

日本の上位大学は、自大学がリードする論文における国内共著論文の割合が、英独に比べて大きい。日本の上位大学における国内機関がリードする国際共著論文の割合は、英独に比べて小さい。

上記を踏まえると、日本の場合、研究活動が主に国内機関でなされており、国内共著ネットワークが発達している可能性を示唆している。そのため、日本の上位大学の研究力向上の施策を考える場合には、上位大学の共同研究相手である国内他大学・機関においても国際共同研究をリードできる研究者を育成・確保していくこと(そのための研究環境の構築も含む)も重要であると考えられる。

○日本の中小規模大学においても、特定分野で国際共同研究をリードできる研究者が存在

自大学がリードする国際共著論文数に注目し、国内大学で上位 10 位以内に入る大学を自然科学系 19 分野で抽出すると、多くの分野で第 1 グループや第 2 グループの大学が上位 10 位以内に位置するが、第 3 グループや第 4 グループの大学においても上位 10 位以内の大学が多く存在している。また、より粒度の小さいサブジェクトカテゴリで国内大学第 1 位の大学を調べると、中小規模大学も多く存在している。

このように、日本の中小規模大学においても、特定分野で国際共同研究をリードする研究者がいることが示唆されることから、そのような研究者が研究活動に集中できる研究環境を構築し、各大学の強み・特色を形成していくことが、日本全体の研究力向上の底上げにつながるのではないかと考えられる。

¹⁰ NISTEP では研究室・研究グループの研究力に注目した研究室パネル調査を実施している。論文指標で分からない部分にも焦点を当てた分析アプローチの例として考えられる。最新の報告書は以下である。伊神 正貴, 山下 泉, 村上 昭義 (2023). 研究室パネル調査定常報告 2022: 1) 研究室・研究グループの研究力にかかわる指標群の提案, 2) 研究室・研究グループの特性と注目度の高い論文の産出との関係, 科学技術・学術政策研究所 調査資料-333.

¹¹ そのような研究者が研究に集中できる研究環境を構築することが各大学の研究力向上において重要な観点である可能性が高い。特に、研究者の研究時間を確保することが求められるが、人材不足や研究費不足、入試の多様化や多様な学生ケアの必要性、手続き負担の増加等を通じて大学教員一人当たりの業務量が増えているといった構造的な課題などがこれまでの調査で明らかにされている(「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2023) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 201, 文部科学省科学技術・学術政策研究所)。また、昨今の経済安全保障の観点では、国際共同研究が行いにくい状況も生じている可能性が指摘されているが(「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2022) 報告書」, NISTEP REPORT, No. 197, 文部科学省科学技術・学術政策研究所)、そのような社会情勢の変化に対応するための支援体制やシステムを構築していくことが重要ではないかと考えられる。これらに加えて、さらに国際共同研究を発展させるためには、国際共同研究の実態に即したファンディングシステムの在り方等も政策面で検討していく必要があるかもしれない。

¹² EUROPEAN COMMISSION, 「ホライズン 2020」とは？, https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020_intro_en_ip.pdf

参考資料

(裏白紙)

1 日英独の各大学グループに含まれる大学一覧

本参考資料では、本編で分析を行った日英独の各大学グループに含まれる大学一覧を掲載する。

大学グループ分類¹とは、自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。日本の場合、2017-2021 年²の論文数シェアが 1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位 4 大学は、第 1 グループとし、それ以外の大学を第 2 グループ、論文数シェアが 0.5%以上～1%未満の大学を第 3 グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学を第 4 グループとした。日本の上位 4 大学の論文数シェアが 4.0%以上であることを踏まえ、英国とドイツとの比較では論文数シェアが 4.0%以上の大学を第 1 グループとし、他の大学グループの区分は、日本の場合と同様にした。

参考図表 1 日英独の大学グループ分類(2017-2021 年の論文数シェア)別の大学数

大学グループ	論文数シェア(2017-21年)	日本	英国	ドイツ
第1G	4.0%以上 (日本の上位4大学が4.0%以上であることを基に設定した)	4	5	2
第2G	1%以上～4.0%未満	14	21	34
第3G	0.5%以上～1%未満	28	16	14
第4G	0.05%以上～0.5%未満	133	63	33
合計数		179	105	83
(参考)各国の全大学数		807	295	422

(注 1) 自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。ここでの論文数シェアとは、各国の大学等部門の全論文数(分数カウント法)に占めるシェアを意味する。

(注 2) 本文中や図表中では、グループのことを G と表記することがある(例:第 1 グループを第 1G と表記)。

(注 3) 日本の大学グループ分類は、調査資料-329 と同様な分類を用いた。英国とドイツの大学グループ分類では、調査資料-329 と同様に、2017-2021 年の論文数シェアを用いた。

(注 4) 参考として掲載した各国の全大学数は、文部科学省「諸外国の教育統計」令和 5(2023)年版から数値を引用した。

(注 5) ドイツの全大学数は、専門大学(ファッハホーシューレ(Fachhochschule, FH))、総合大学(一部、工科大学、医科大学を含む)、教育大学、神学大学、芸術大学を含めた数である。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

以降に、日英独の各大学グループに含まれる大学一覧を示す。

¹ 文部科学省科学技術・学術政策研究所 調査資料-271「日本の大学システムのアウトプット構造:論文数シェアに基づく大学グループ別の論文産出の詳細分析(2018.3)」

² 本調査研究では、調査資料-329 と同様に、2017-2021 年の論文数シェアを用いて英国、ドイツの大学のグループ分類を行った。

参考図表 2 日本の各大学グループに含まれる大学一覧(国公私立の順で五十音順)

グループ	名称	グループ	名称	グループ	名称
1	大阪大学	4	佐賀大学	4	杏林大学
1	京都大学	4	滋賀医科大学	4	久留米大学
1	東京大学	4	島根大学	4	工学院大学
1	東北大学	4	総合研究大学院大学	4	甲南大学
2	岡山大学	4	電気通信大学	4	神戸薬科大学
2	金沢大学	4	東京海洋大学	4	国際医療福祉大学
2	九州大学	4	豊橋技術科学大学	4	埼玉医科大学
2	神戸大学	4	長岡技術科学大学	4	産業医科大学
2	千葉大学	4	名古屋工業大学	4	芝浦工業大学
2	筑波大学	4	奈良女子大学	4	城西大学
2	東京医科歯科大学	4	奈良先端科学技術大学院大学	4	上智大学
2	東京工業大学	4	浜松医科大学	4	昭和大学
2	名古屋大学	4	弘前大学	4	昭和薬科大学
2	広島大学	4	福井大学	4	成蹊大学
2	北海道大学	4	福島大学	4	聖マリアンナ医科大学
2	大阪公立大学	4	北陸先端科学技術大学院大学	4	摂南大学
2	慶應義塾大学	4	宮崎大学	4	創価大学
2	早稲田大学	4	室蘭工業大学	4	崇城大学
3	愛媛大学	4	山梨大学	4	千葉工業大学
3	鹿児島大学	4	横浜国立大学	4	中央大学
3	岐阜大学	4	琉球大学	4	中部大学
3	熊本大学	4	和歌山大学	4	鶴見大学
3	群馬大学	4	会津大学	4	帝京大学
3	静岡大学	4	秋田県立大学	4	東京医科大学
3	信州大学	4	北九州市立大学	4	東京工科大学
3	東京農工大学	4	岐阜薬科大学	4	東京歯科大学
3	徳島大学	4	九州歯科大学	4	東京慈恵会医科大学
3	鳥取大学	4	京都府立大学	4	東京電機大学
3	富山大学	4	県立広島大学	4	東京都市大学
3	長崎大学	4	高知工科大学	4	東京農業大学
3	新潟大学	4	札幌医科大学	4	東京薬科大学
3	三重大学	4	滋賀県立大学	4	同志社大学
3	山形大学	4	静岡県立大学	4	東邦大学
3	山口大学	4	富山県立大学	4	東北医科薬科大学
3	京都府立医科大学	4	名古屋市立大学	4	東洋大学
3	東京都立大学	4	奈良県立医科大学	4	徳島文理大学
3	横浜市立大学	4	兵庫県立大学	4	獨協医科大学
3	北里大学	4	福島県立医科大学	4	豊田工業大学
3	近畿大学	4	和歌山県立医科大学	4	新潟医療福祉大学
3	自治医科大学	4	愛知医科大学	4	日本歯科大学
3	順天堂大学	4	愛知学院大学	4	日本獣医生命科学大学
3	東海大学	4	愛知工業大学	4	日本医科大学
3	東京女子医科大学	4	青山学院大学	4	聖路加国際大学
3	東京理科大学	4	麻布大学	4	兵庫医科大学
3	日本大学	4	岩手医科大学	4	福岡大学
3	立命館大学	4	大阪医科薬科大学	4	福岡工業大学
4	秋田大学	4	大阪工業大学	4	福岡歯科大学
4	旭川医科大学	4	大阪歯科大学	4	藤田医科大学
4	茨城大学	4	岡山理科大学	4	法政大学
4	岩手大学	4	沖縄科学技術大学院大学	4	星薬科大学
4	宇都宮大学	4	学習院大学	4	北海道医療大学
4	大分大学	4	神奈川大学	4	武庫川女子大学
4	お茶の水女子大学	4	金沢医科大学	4	武蔵野大学
4	帯広畜産大学	4	金沢工業大学	4	明治大学
4	香川大学	4	川崎医科大学	4	明治薬科大学
4	北見工業大学	4	関西大学	4	名城大学
4	九州工業大学	4	関西医科大学	4	酪農学園大学
4	京都工芸繊維大学	4	関西学院大学	4	立教大学
4	高知大学	4	京都産業大学	4	龍谷大学
4	埼玉大学	4	京都薬科大学		

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

参考図表 3 英国の各大学グループに含まれる大学一覧(日本語名で五十音順)

グループ	名称	グループ	名称
1	インペリアル・カレッジ・ロンドン(Imperial College London)	4	グリニッジ大学(University of Greenwich)
1	オックスフォード大学(University of Oxford)	4	ケント大学(University of Kent)
1	ケンブリッジ大学(University of Cambridge)	4	コベントリー大学(Coventry University)
1	マンチェスター大学(University of Manchester)	4	サウスウェールズ大学(University of South Wales)
1	ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(University College London)	4	サルフォード大学(University of Salford)
2	ウォーリック大学(University of Warwick)	4	サンダーランド大学(University of Sunderland)
2	エクセター大学(University of Exeter)	4	シェフィールド・ハラム大学(Sheffield Hallam University)
2	エディンバラ大学(University of Edinburgh)	4	シティ大学(City University London)
2	カーディフ大学(Cardiff University)	4	スコットランズ・ルーラル大学(Scotland's Rural College)
2	キングス・カレッジ・ロンドン(King's College London)	4	スターリング大学(University of Stirling)
2	クイーンズ大学ベルファスト(Queens University Belfast)	4	スタッフォードシャー大学(Staffordshire University)
2	グラスゴー大学(University of Glasgow)	4	セントラル・ランカシャー大学(University of Central Lancashire)
2	サウサンプトン大学(University of Southampton)	4	ダービー大学(University of Derby)
2	シェフィールド大学(University of Sheffield)	4	チェスター大学(University of Chester)
2	ストラスクライド大学(University of Strathclyde)	4	デ・モントフォート大学(De Montfort University)
2	ダラム大学(Durham University)	4	ティーズサイド大学(University of Teesside)
2	ニューカッスル大学(Newcastle University - UK)	4	ノッティンガム・トレント大学(Nottingham Trent University)
2	ノッティンガム大学(University of Nottingham)	4	パークベック・カレッジ(Birkbeck University London)
2	バース大学(University of Bath)	4	ハートフォードシャー大学(University of Hertfordshire)
2	バーミンガム大学(University of Birmingham)	4	ハーバー・アダムス大学(Harper Adams University College)
2	ブリストル大学(University of Bristol)	4	バーミンガム・シティ大学(Birmingham City University)
2	ヨーク大学(University of York - UK)	4	ハダーズフィールド大学(University of Huddersfield)
2	リーズ大学(University of Leeds)	4	ハル大学(University of Hull)
2	リバプール大学(University of Liverpool)	4	バンゴア大学(Bangor University)
2	ロンドン大学クイーン・メアリー(Queen Mary University London)	4	ブライトン大学(University of Brighton)
2	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院(London School of Hygiene & Tropical Medicine)	4	ブラッドフォード大学(University of Bradford)
3	アバディーン大学(University of Aberdeen)	4	ベッドフォードシャー大学(University of Bedfordshire)
3	イーストアングリア大学(University of East Anglia)	4	ポーツマス大学(University of Portsmouth)
3	克蘭フィールド大学(Cranfield University)	4	ボーンマス大学(Bournemouth University)
3	サセックス大学(University of Sussex)	4	マンチェスター・メトロポリタン大学(Manchester Metropolitan University)
3	サリー大学(University of Surrey)	4	ミドルセックス大学(Middlesex University)
3	スウォンジー大学(Swansea University)	4	リーズ・ベケット大学(Leeds Beckett University)
3	セント・アンドリュース大学(University of St Andrews)	4	リバプール・ジョン・ムーア大学(Liverpool John Moores University)
3	ダンディー大学(University of Dundee)	4	リバプール熱帯医学学校(Liverpool School of Tropical Medicine)
3	ノーサンブリア大学(Northumbria University)	4	リンカーン大学(University of Lincoln)
3	プリマス大学(University of Plymouth)	4	ロイヤル獣医大学(University of London Royal Veterinary College)
3	ブルネル大学(Brunel University)	4	ローハンプトン大学(Roehampton University)
3	ヘリオット・ワット大学(Heriot Watt University)	4	ロバートゴードン大学(Robert Gordon University)
3	ラフバラー大学(Loughborough University)	4	ロンドン・サウスバンク大学(London South Bank University)
3	ランカスター大学(Lancaster University)	4	ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス(London School Economics & Political Science)
3	レスター大学(University of Leicester)	4	ロンドン大学セントジョージ校(St Georges University London)
3	レディング大学(University of Reading)	4	ロンドン大学ロイヤル・ホロウェイ(Royal Holloway University London)
4	アストン大学(Aston University)	4	西イングランド大学(University of West England)
4	アバーティ大学(University of Abertay Dundee)	4	西スコットランド大学(University of West Scotland)
4	アベリストウィス大学(Aberystwyth University)	4	UHI ミレニアム・インスティテュート(UHI Millennium Institute)
4	アルスター大学(Ulster University)		
4	アングリア・ラスキン大学(Anglia Ruskin University)		
4	イースト・ロンドン大学(University of East London)		
4	ウェストミンスター大学(University of Westminster)		
4	ウォルヴァーハンプトン大学(University of Wolverhampton)		
4	エジンバラ・ネピア大学(Edinburgh Napier University)		
4	エセックス大学(University of Essex)		
4	エッジ・ヒル大学(Edge Hill University)		
4	オープン大学(Open University - UK)		
4	オックスフォード・ブルックス大学(Oxford Brookes University)		
4	カーディフ・メトロポリタン大学(Cardiff Metropolitan University)		
4	カンタベリー・クライスト・チャーチ大学(Canterbury Christ Church University)		
4	キール大学(Keele University)		
4	キングストン大学(Kingston University)		
4	グラスゴー・カレドニアン大学(Glasgow Caledonian University)		

日本語の大学名称は、報告者の仮訳である点に留意願いたい。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

参考図表 4 ドイツの各大学グループに含まれる大学一覧(日本語名で五十音順)

グループ	名称	グループ	名称
1	ミュンヘン工科大学 (Technical University of Munich)	4	ケルン専門大学 (Technical University of Cologne)
1	ミュンヘン大学 (University of Munich)	4	コブレンツ＝ランダウ大学 (University of Koblenz & Landau)
2	アーヘン工科大学 (RWTH Aachen University)	4	ジーゲン大学 (Universität Siegen)
2	イエーナ大学 (Friedrich Schiller University of Jena)	4	ドイツ体育大学ケルン (German Sport University Cologne)
2	ヴュルツブルク大学 (University of Würzburg)	4	トリアー大学 (Universität Trier)
2	ウルム大学 (Ulm University)	4	ハーゲン通信大学 (Fern University Hagen)
2	エアランゲン・ニュルンベルク大学 (University of Erlangen Nuremberg)	4	パーダーボルン大学 (University of Paderborn)
2	カールスルーエ工科大学 (Karlsruhe Institute of Technology)	4	パウハウス大学ヴァイマル (Bauhaus-Universität Weimar)
2	ギーゼン大学 (Justus Liebig University Giessen)	4	パッサウ大学 (University of Passau)
2	キール大学 (University of Kiel)	4	ハノーバー獣医科大学 (University of Veterinary Medicine Hannover)
2	ゲッティンゲン大学 (University of Göttingen)	4	パラケルスス医科大学 (Paracelsus Medical University)
2	ケルン大学 (University of Cologne)	4	ハンブルク応用科学大学 (Hochschule Angewandte Wissenschaft Hamburg)
2	シュトゥットガルト大学 (University of Stuttgart)	4	ハンブルク工科大学 (Hamburg University of Technology)
2	ダルムシュタット工科大学 (Technical University of Darmstadt)	4	フライベルク工科大学 (Technical University Freiberg)
2	デュースブルク・エッセン大学 (University of Duisburg Essen)	4	ブランデンブルク医科大学 (Brandenburg Medical School Theodor Fontane (MHB))
2	テュービンゲン大学 (Eberhard Karls University of Tübingen)	4	ブランデンブルク工科大学 (Brandenburg University of Technology Cottbus)
2	デュッセルドルフ大学 (Heinrich Heine University Düsseldorf)	4	ヘルムート・シュミット大学 (Helmut Schmidt University)
2	ドレスデン工科大学 (Technische Universität Dresden)	4	マンハイム大学 (University of Mannheim)
2	ハイデルベルク大学 (Ruprecht Karls University Heidelberg)	4	ミッテルハッセン工科大学 (TH Mittelhessen University of Applied Sciences)
2	ハノーファー医科大学 (Hannover Medical School)	4	ミュンヘン連邦軍大学 (Bundeswehr University Munich)
2	ハノーファー大学 (Leibniz University Hannover)	4	ヤーコプス大学ブレーメン (Jacobs University)
2	ハレ・ヴィッテンベルク大学 (Martin Luther University Halle Wittenberg)	4	リューネブルク大学 (Leuphana University Lüneburg)
2	ハンブルク大学 (University of Hamburg)	4	リューベック大学 (University of Lubeck)
2	フライブルク大学 (University of Freiburg)		
2	フランクフルト大学 (Goethe University Frankfurt)		
2	ベルリン・フンボルト大学 (Humboldt University of Berlin)		
2	ベルリン工科大学 (Technical University of Berlin)		
2	ベルリン自由大学 (Free University of Berlin)		
2	ボーフム大学 (Ruhr University Bochum)		
2	ボン大学 (University of Bonn)		
2	マールブルク大学 (Philipps University Marburg)		
2	マインツ大学 (Johannes Gutenberg University of Mainz)		
2	ミュンスター大学 (University of Münster)		
2	ライプツィヒ大学 (Leipzig University)		
2	レーゲンスブルク大学 (University of Regensburg)		
2	ロストック大学 (University of Rostock)		
3	オルデンブルク大学 (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)		
3	カイザー＝スラウテルン工科大学 (University of Kaiserslautern)		
3	グライフスヴァルト大学 (Universität Greifswald)		
3	コンスタンツ大学 (University of Konstanz)		
3	ザールラント大学 (Saarland University)		
3	シャリテ大学病院連合ベルリン (Charité Universitätsmedizin Berlin)		
3	ドルトムント工科大学 (Dortmund University of Technology)		
3	バイロイト大学 (University of Bayreuth)		
3	ビーレフェルト大学 (University of Bielefeld)		
3	ブラウンシュヴァイク工科大学 (Braunschweig University of Technology)		
3	ブレーメン大学 (University of Bremen)		
3	ホーエンハイム大学 (University Hohenheim)		
3	ポツダム大学 (University of Potsdam)		
3	マクデブルク大学 (Otto von Guericke University)		
4	アイヒシュテット＝インゴルシュタット・カトリック大学 (Catholic University of Eichstätt-Ingolstadt)		
4	アウクスブルク大学 (University of Augsburg)		
4	イルメナウ工科大学 (Technische Universität Ilmenau)		
4	ヴィッテン・ヘーデッケ大学 (Witten Herdecke University)		
4	ヴッパータール大学 (University of Wuppertal)		
4	オスナブリュック大学 (University Osnabrück)		
4	ガイゼンハイム大学 (Hochschule Geisenheim University)		
4	カッセル大学 (Universität Kassel)		
4	クラウスタール工科大学 (TU Clausthal)		
4	ケムニッツ工科大学 (Technische Universität Chemnitz)		

日本語の大学名称は、報告者の仮訳である点に留意願いたい。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

2 自然科学系 19 分野から見る日本の大学の状況(自大学がリードする国際共著論文数)

自然科学系 19 分野における自大学がリードする国際共著論文数(2017 年から 2021 年の 5 年合計値)の国内大学における順位を示す。上位 30 位までの大学を示した。

化学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	430
2	第1G	国立大学	東京大学	424
3	第1G	国立大学	大阪大学	340
4	第1G	国立大学	東北大学	312
5	第2G	国立大学	九州大学	292
6	第2G	国立大学	北海道大学	260
7	第2G	国立大学	東京工業大学	249
8	第2G	国立大学	名古屋大学	232
9	第2G	国立大学	広島大学	167
10	第3G	国立大学	熊本大学	145
11	第2G	国立大学	筑波大学	130
12	第3G	国立大学	信州大学	115
13	第2G	国立大学	神戸大学	110
14	第3G	国立大学	富山大学	93
15	第2G	私立大学	慶應義塾大学	90
16	第3G	国立大学	東京農工大学	89
17	第2G	国立大学	千葉大学	81
18	第2G	国立大学	金沢大学	80
19	第2G	公立大学	大阪公立大学	77
20	第4G	国立大学	名古屋工業大学	74
21	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	71
22	第4G	国立大学	九州工業大学	66
23	第2G	国立大学	岡山大学	65
24	第3G	私立大学	東京理科大学	64
25	第3G	公立大学	東京都立大学	64
26	第2G	私立大学	早稲田大学	63
27	第4G	国立大学	京都工芸繊維大学	62
28	第4G	国立大学	弘前大学	61
29	第4G	国立大学	奈良先端科学技術大学院大学	56
30	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	55

材料科学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	342
2	第1G	国立大学	大阪大学	297
3	第1G	国立大学	東京大学	262
4	第2G	国立大学	九州大学	221
5	第1G	国立大学	京都大学	193
6	第2G	国立大学	北海道大学	156
7	第2G	国立大学	東京工業大学	154
8	第3G	国立大学	信州大学	103
9	第2G	国立大学	名古屋大学	100
10	第2G	国立大学	筑波大学	87
11	第2G	国立大学	広島大学	76
12	第4G	国立大学	京都工芸繊維大学	55
13	第3G	国立大学	静岡大学	53
14	第2G	私立大学	早稲田大学	49
15	第4G	国立大学	名古屋工業大学	49
16	第4G	国立大学	九州工業大学	45
17	第3G	国立大学	熊本大学	45
18	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	45
19	第4G	国立大学	長岡技術科学大学	42
20	第4G	私立大学	芝浦工業大学	38
21	第4G	国立大学	横浜国立大学	38
22	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	35
23	第3G	私立大学	東京理科大学	35
24	第2G	国立大学	金沢大学	33
25	第2G	国立大学	岡山大学	29
26	第3G	私立大学	東海大学	28
27	第2G	公立大学	大阪公立大学	28
28	第4G	国立大学	豊橋技術科学大学	27
29	第3G	国立大学	山形大学	26
30	第2G	私立大学	慶應義塾大学	26

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

物理学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	913
2	第1G	国立大学	京都大学	409
3	第1G	国立大学	大阪大学	350
4	第1G	国立大学	東北大学	334
5	第2G	国立大学	名古屋大学	233
6	第2G	国立大学	東京工業大学	208
7	第2G	国立大学	九州大学	152
8	第2G	国立大学	筑波大学	140
9	第2G	国立大学	北海道大学	132
10	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	108
11	第2G	私立大学	慶應義塾大学	97
12	第2G	国立大学	広島大学	90
13	第2G	私立大学	早稲田大学	75
14	第2G	公立大学	大阪公立大学	68
15	第2G	国立大学	千葉大学	64
16	第3G	公立大学	東京都立大学	59
17	第3G	私立大学	東京理科大学	58
18	第2G	国立大学	神戸大学	53
19	第4G	国立大学	総合研究大学院大学	52
20	第2G	国立大学	岡山大学	50
21	第4G	国立大学	電気通信大学	48
22	第3G	国立大学	静岡大学	43
23	第3G	国立大学	徳島大学	39
24	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	31
25	第4G	国立大学	宇都宮大学	31
26	第2G	国立大学	金沢大学	30
27	第4G	国立大学	横浜国立大学	26
28	第4G	私立大学	芝浦工業大学	26
29	第3G	国立大学	富山大学	25
30	第4G	国立大学	岩手大学	25

宇宙科学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	409
2	第1G	国立大学	京都大学	172
3	第2G	国立大学	名古屋大学	141
4	第1G	国立大学	東北大学	80
5	第4G	国立大学	総合研究大学院大学	62
6	第2G	国立大学	東京工業大学	59
7	第1G	国立大学	大阪大学	45
8	第2G	国立大学	北海道大学	27
9	第2G	国立大学	広島大学	27
10	第3G	国立大学	愛媛大学	21
11	第3G	国立大学	鹿児島大学	18
12	第2G	国立大学	九州大学	18
13	第2G	私立大学	早稲田大学	16
14	第4G	私立大学	立教大学	14
15	第3G	公立大学	東京都立大学	13
16	第2G	国立大学	筑波大学	12
17	第2G	国立大学	金沢大学	11
18	第4G	国立大学	電気通信大学	11
19	第2G	国立大学	神戸大学	10
20	第4G	私立大学	京都産業大学	10
21	第3G	私立大学	近畿大学	9
21	第4G	私立大学	千葉工業大学	9
23	第3G	国立大学	信州大学	9
24	第3G	国立大学	熊本大学	8
25	第4G	国立大学	奈良女子大学	8
26	第4G	私立大学	甲南大学	8
27	第2G	公立大学	大阪公立大学	8
28	第3G	私立大学	東京理科大学	7
29	第4G	私立大学	青山学院大学	7
30	第2G	国立大学	岡山大学	6

計算機科学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	67
2	第1G	国立大学	京都大学	50
3	第2G	私立大学	早稲田大学	49
4	第1G	国立大学	大阪大学	49
5	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	48
6	第4G	公立大学	会津大学	41
7	第4G	国立大学	室蘭工業大学	39
8	第4G	国立大学	電気通信大学	38
9	第1G	国立大学	東北大学	38
10	第2G	国立大学	九州大学	34
11	第2G	国立大学	東京工業大学	32
12	第4G	国立大学	奈良先端科学技術大学院大学	32
13	第4G	国立大学	九州工業大学	29
14	第2G	国立大学	名古屋大学	22
15	第2G	私立大学	慶應義塾大学	18
16	第2G	国立大学	千葉大学	16
17	第2G	国立大学	筑波大学	15
18	第2G	国立大学	北海道大学	13
19	第4G	国立大学	名古屋工業大学	12
20	第2G	国立大学	岡山大学	11
21	第2G	国立大学	広島大学	10
22	第3G	国立大学	富山大学	10
22	第3G	国立大学	東京農工大学	10
24	第3G	公立大学	東京都立大学	10
25	第2G	公立大学	大阪公立大学	9
25	第3G	国立大学	静岡大学	9
27	第4G	国立大学	総合研究大学院大学	8
28	第3G	私立大学	立命館大学	8
29	第3G	国立大学	山形大学	8
30	第4G	国立大学	山梨大学	8

数学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	117
2	第1G	国立大学	京都大学	104
3	第2G	私立大学	早稲田大学	68
4	第1G	国立大学	大阪大学	66
5	第1G	国立大学	東北大学	56
6	第2G	国立大学	名古屋大学	45
7	第2G	国立大学	神戸大学	40
8	第3G	私立大学	日本大学	38
9	第2G	国立大学	東京工業大学	37
10	第2G	国立大学	北海道大学	35
11	第2G	国立大学	九州大学	33
12	第3G	私立大学	東京理科大学	29
13	第2G	私立大学	慶應義塾大学	27
14	第2G	公立大学	大阪公立大学	23
15	第2G	国立大学	筑波大学	21
16	第3G	私立大学	立命館大学	19
17	第2G	国立大学	広島大学	17
18	第2G	国立大学	千葉大学	16
19	第4G	私立大学	明治大学	16
20	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	15
20	第3G	国立大学	愛媛大学	15
22	第3G	公立大学	東京都立大学	14
22	第3G	国立大学	群馬大学	14
24	第2G	国立大学	金沢大学	14
25	第4G	私立大学	神奈川大学	13
26	第4G	国立大学	横浜国立大学	12
27	第4G	国立大学	島根大学	12
28	第3G	国立大学	山口大学	11
29	第4G	私立大学	中央大学	11
30	第4G	国立大学	埼玉大学	10
30	第3G	国立大学	新潟大学	10
30	第4G	国立大学	琉球大学	10

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

工学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	348
2	第2G	国立大学	九州大学	276
3	第1G	国立大学	京都大学	226
4	第1G	国立大学	東北大学	188
5	第2G	国立大学	東京工業大学	187
6	第2G	国立大学	広島大学	155
7	第1G	国立大学	大阪大学	144
8	第2G	私立大学	早稲田大学	140
9	第2G	国立大学	北海道大学	109
10	第2G	国立大学	名古屋大学	91
11	第2G	私立大学	慶應義塾大学	70
12	第2G	国立大学	神戸大学	66
13	第2G	国立大学	千葉大学	61
14	第3G	国立大学	静岡大学	59
15	第3G	国立大学	東京農工大学	54
16	第4G	国立大学	琉球大学	53
17	第2G	国立大学	筑波大学	53
18	第4G	国立大学	電気通信大学	50
19	第4G	国立大学	九州工業大学	45
20	第4G	国立大学	名古屋工業大学	44
21	第4G	公立大学	会津大学	44
22	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	41
23	第3G	国立大学	長崎大学	41
24	第4G	国立大学	横浜国立大学	40
25	第4G	国立大学	豊橋技術科学大学	39
26	第3G	私立大学	東京理科大学	38
27	第3G	国立大学	富山大学	37
28	第3G	国立大学	徳島大学	35
29	第2G	国立大学	金沢大学	33
30	第4G	私立大学	芝浦工業大学	32

環境/生態学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	199
2	第1G	国立大学	東京大学	183
3	第1G	国立大学	京都大学	182
4	第2G	国立大学	九州大学	103
5	第2G	国立大学	広島大学	92
6	第1G	国立大学	東北大学	84
7	第3G	国立大学	東京農工大学	70
8	第2G	国立大学	筑波大学	66
9	第4G	国立大学	琉球大学	62
10	第3G	国立大学	愛媛大学	54
11	第2G	国立大学	東京工業大学	51
12	第2G	国立大学	金沢大学	49
13	第3G	国立大学	長崎大学	47
14	第2G	国立大学	名古屋大学	45
15	第3G	国立大学	鳥取大学	40
16	第2G	国立大学	千葉大学	36
17	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	36
18	第2G	国立大学	神戸大学	34
19	第4G	公立大学	北九州市立大学	29
20	第4G	国立大学	横浜国立大学	29
21	第2G	私立大学	早稲田大学	28
22	第4G	国立大学	山梨大学	26
23	第3G	国立大学	鹿児島大学	26
24	第2G	国立大学	岡山大学	23
25	第4G	国立大学	埼玉大学	22
26	第3G	公立大学	東京都立大学	22
27	第4G	国立大学	弘前大学	21
28	第1G	国立大学	大阪大学	19
29	第3G	国立大学	熊本大学	18
30	第2G	私立大学	慶應義塾大学	17

地球科学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	356
2	第1G	国立大学	東北大学	190
3	第2G	国立大学	北海道大学	189
4	第1G	国立大学	京都大学	169
5	第2G	国立大学	名古屋大学	137
6	第2G	国立大学	九州大学	101
7	第2G	国立大学	筑波大学	78
8	第2G	国立大学	東京工業大学	74
9	第2G	国立大学	広島大学	58
10	第2G	国立大学	金沢大学	38
11	第2G	国立大学	千葉大学	38
12	第2G	国立大学	神戸大学	31
13	第2G	国立大学	岡山大学	29
14	第3G	国立大学	長崎大学	28
15	第4G	国立大学	秋田大学	27
16	第3G	国立大学	熊本大学	26
17	第3G	国立大学	愛媛大学	25
18	第3G	国立大学	静岡大学	19
19	第4G	国立大学	東京海洋大学	18
20	第4G	国立大学	高知大学	17
21	第3G	国立大学	鳥取大学	17
21	第4G	国立大学	島根大学	17
23	第3G	国立大学	鹿児島大学	16
24	第4G	国立大学	琉球大学	16
25	第3G	国立大学	富山大学	15
26	第4G	国立大学	横浜国立大学	15
27	第3G	国立大学	山口大学	15
27	第3G	国立大学	新潟大学	15
29	第3G	公立大学	東京都立大学	14
30	第4G	私立大学	中部大学	14

臨床医学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	399
2	第1G	国立大学	京都大学	286
3	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	277
4	第1G	国立大学	大阪大学	268
5	第1G	国立大学	東北大学	210
6	第3G	私立大学	順天堂大学	194
7	第2G	国立大学	名古屋大学	188
8	第2G	私立大学	慶應義塾大学	185
9	第2G	国立大学	北海道大学	161
10	第2G	国立大学	岡山大学	160
11	第3G	国立大学	長崎大学	156
12	第2G	国立大学	九州大学	146
13	第2G	国立大学	広島大学	137
14	第3G	私立大学	日本大学	130
15	第2G	国立大学	金沢大学	128
16	第3G	公立大学	横浜市立大学	127
17	第2G	国立大学	神戸大学	109
18	第3G	国立大学	新潟大学	99
19	第2G	国立大学	筑波大学	99
20	第3G	私立大学	自治医科大学	84
21	第2G	国立大学	千葉大学	84
22	第4G	私立大学	昭和大学	81
23	第4G	私立大学	東京医科大学	78
24	第3G	国立大学	群馬大学	77
25	第3G	国立大学	熊本大学	76
26	第3G	公立大学	京都府立医科大学	75
27	第3G	私立大学	近畿大学	74
28	第3G	国立大学	富山大学	74
29	第4G	私立大学	産業医科大学	74
30	第4G	私立大学	帝京大学	65

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

精神医学/心理学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	39
2	第1G	国立大学	京都大学	37
3	第2G	私立大学	慶應義塾大学	32
4	第2G	国立大学	千葉大学	24
5	第2G	国立大学	九州大学	18
6	第1G	国立大学	大阪大学	16
7	第1G	国立大学	東北大学	16
8	第2G	私立大学	早稲田大学	14
9	第2G	国立大学	名古屋大学	11
10	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	10
11	第2G	国立大学	広島大学	8
12	第2G	国立大学	北海道大学	8
13	第4G	私立大学	藤田医科大学	7
14	第2G	国立大学	筑波大学	7
15	第2G	国立大学	神戸大学	6
16	第2G	国立大学	岡山大学	6
17	第3G	国立大学	富山大学	6
18	第4G	国立大学	高知大学	5
19	第2G	国立大学	金沢大学	5
20	第4G	私立大学	大阪医科薬科大学	5
21	第3G	私立大学	順天堂大学	4
22	第3G	私立大学	立命館大学	4
23	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	4
24	第3G	国立大学	長崎大学	3
24	第3G	私立大学	日本大学	3
24	第3G	公立大学	横浜市立大学	3
24	第4G	私立大学	関西医科大学	3
28	第4G	国立大学	奈良先端科学技術大学院大学	3
29	第4G	公立大学	高知工科大学	3
30	第4G	国立大学	福井大学	3

農業科学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	191
2	第2G	国立大学	広島大学	74
3	第1G	国立大学	東京大学	74
4	第1G	国立大学	京都大学	66
5	第2G	国立大学	北海道大学	54
6	第2G	国立大学	筑波大学	50
7	第3G	国立大学	東京農工大学	42
8	第2G	国立大学	名古屋大学	38
9	第3G	国立大学	鳥取大学	36
10	第4G	国立大学	東京海洋大学	32
11	第3G	国立大学	岐阜大学	28
12	第2G	国立大学	千葉大学	28
13	第4G	国立大学	帯広畜産大学	27
14	第4G	国立大学	香川大学	25
15	第4G	国立大学	島根大学	24
16	第1G	国立大学	東北大学	23
17	第3G	国立大学	新潟大学	22
18	第3G	国立大学	鹿児島大学	19
19	第2G	公立大学	大阪公立大学	18
20	第4G	国立大学	宮崎大学	18
21	第3G	国立大学	愛媛大学	17
22	第4G	国立大学	茨城大学	16
23	第3G	国立大学	山形大学	16
24	第4G	国立大学	岩手大学	15
25	第2G	国立大学	岡山大学	13
26	第3G	私立大学	近畿大学	12
26	第4G	国立大学	琉球大学	12
26	第4G	公立大学	京都府立大学	12
29	第3G	国立大学	信州大学	12
30	第4G	国立大学	弘前大学	12

生物学・生化学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	226
2	第1G	国立大学	京都大学	166
3	第1G	国立大学	大阪大学	162
4	第2G	国立大学	名古屋大学	127
5	第2G	国立大学	北海道大学	118
6	第1G	国立大学	東北大学	113
7	第2G	国立大学	九州大学	111
8	第2G	国立大学	筑波大学	94
9	第2G	国立大学	広島大学	80
10	第3G	国立大学	東京農工大学	71
11	第2G	国立大学	岡山大学	65
12	第2G	国立大学	東京工業大学	64
13	第2G	国立大学	神戸大学	58
14	第3G	国立大学	長崎大学	41
15	第2G	私立大学	慶應義塾大学	40
16	第2G	国立大学	金沢大学	39
17	第3G	国立大学	熊本大学	38
18	第3G	国立大学	山口大学	35
19	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	33
20	第2G	私立大学	早稲田大学	32
21	第3G	国立大学	鹿児島大学	32
22	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	31
23	第3G	国立大学	群馬大学	30
24	第3G	国立大学	岐阜大学	30
25	第3G	国立大学	信州大学	27
26	第3G	国立大学	新潟大学	27
27	第3G	公立大学	横浜市立大学	25
28	第2G	公立大学	大阪公立大学	24
29	第3G	国立大学	静岡大学	24
30	第3G	国立大学	富山大学	24

免疫学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	68
2	第3G	国立大学	長崎大学	62
3	第1G	国立大学	東京大学	57
4	第1G	国立大学	京都大学	50
5	第1G	国立大学	大阪大学	39
6	第1G	国立大学	東北大学	38
7	第2G	国立大学	千葉大学	23
8	第3G	私立大学	順天堂大学	21
9	第2G	国立大学	神戸大学	19
10	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	18
11	第3G	国立大学	熊本大学	18
12	第2G	国立大学	広島大学	17
13	第3G	国立大学	愛媛大学	15
14	第2G	国立大学	金沢大学	14
15	第4G	国立大学	帯広畜産大学	13
16	第2G	国立大学	名古屋大学	13
17	第3G	国立大学	新潟大学	12
18	第3G	私立大学	日本大学	11
19	第3G	私立大学	東海大学	11
20	第3G	公立大学	横浜市立大学	11
21	第2G	国立大学	筑波大学	11
22	第3G	私立大学	近畿大学	10
23	第2G	国立大学	九州大学	10
24	第2G	私立大学	慶應義塾大学	10
25	第3G	私立大学	自治医科大学	9
25	第4G	私立大学	産業医科大学	9
27	第2G	公立大学	大阪公立大学	9
28	第3G	国立大学	徳島大学	9
29	第4G	私立大学	藤田医科大学	9
30	第4G	公立大学	名古屋市立大学	8

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

微生物学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	115
2	第4G	国立大学	帯広畜産大学	107
3	第1G	国立大学	東京大学	85
4	第3G	国立大学	長崎大学	51
5	第1G	国立大学	大阪大学	47
6	第1G	国立大学	京都大学	46
7	第1G	国立大学	東北大学	33
8	第3G	国立大学	東京農工大学	31
9	第3G	国立大学	鹿児島大学	29
10	第2G	国立大学	岡山大学	29
11	第2G	国立大学	広島大学	26
12	第3G	国立大学	山口大学	26
13	第3G	国立大学	熊本大学	23
14	第2G	国立大学	筑波大学	21
15	第2G	国立大学	神戸大学	21
16	第2G	国立大学	九州大学	19
17	第2G	国立大学	名古屋大学	19
18	第4G	国立大学	宮崎大学	18
19	第3G	国立大学	愛媛大学	16
20	第2G	公立大学	大阪公立大学	15
21	第3G	国立大学	岐阜大学	15
22	第4G	私立大学	藤田医科大学	14
23	第2G	国立大学	東京工業大学	14
24	第3G	私立大学	自治医科大学	13
25	第4G	国立大学	山梨大学	13
26	第2G	国立大学	金沢大学	12
27	第3G	私立大学	順天堂大学	12
28	第3G	私立大学	北里大学	12
29	第4G	国立大学	岩手大学	10
30	第3G	公立大学	東京都立大学	8

分子生物学・遺伝学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	171
2	第1G	国立大学	京都大学	164
3	第1G	国立大学	大阪大学	116
4	第2G	国立大学	北海道大学	84
5	第1G	国立大学	東北大学	66
6	第3G	公立大学	横浜市立大学	51
7	第2G	国立大学	名古屋大学	51
8	第2G	国立大学	筑波大学	48
9	第2G	国立大学	広島大学	47
10	第2G	国立大学	九州大学	47
11	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	46
12	第2G	私立大学	慶應義塾大学	42
13	第2G	国立大学	金沢大学	41
14	第3G	国立大学	熊本大学	38
15	第2G	国立大学	岡山大学	38
16	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	32
17	第2G	国立大学	神戸大学	30
18	第3G	国立大学	長崎大学	23
19	第2G	国立大学	東京工業大学	22
20	第4G	国立大学	総合研究大学院大学	22
21	第4G	国立大学	奈良先端科学技術大学院大学	19
22	第2G	国立大学	千葉大学	19
23	第3G	私立大学	日本大学	19
24	第4G	私立大学	京都産業大学	19
25	第3G	国立大学	新潟大学	18
26	第3G	公立大学	東京都立大学	17
27	第3G	国立大学	東京農工大学	14
28	第3G	国立大学	鹿児島大学	14
29	第3G	私立大学	東海大学	14
30	第2G	私立大学	早稲田大学	13

神経科学・行動学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	86
2	第1G	国立大学	京都大学	80
3	第1G	国立大学	東北大学	77
4	第2G	私立大学	慶應義塾大学	77
5	第1G	国立大学	大阪大学	74
6	第2G	国立大学	筑波大学	59
7	第2G	国立大学	九州大学	51
8	第2G	国立大学	千葉大学	38
9	第3G	私立大学	順天堂大学	36
10	第2G	国立大学	名古屋大学	33
11	第2G	国立大学	北海道大学	30
12	第2G	私立大学	早稲田大学	25
13	第2G	国立大学	金沢大学	24
14	第2G	国立大学	広島大学	24
15	第3G	国立大学	新潟大学	24
16	第3G	国立大学	富山大学	23
17	第2G	国立大学	岡山大学	22
18	第2G	国立大学	神戸大学	21
19	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	20
20	第4G	国立大学	浜松医科大学	17
21	第4G	国立大学	滋賀医科大学	16
22	第4G	私立大学	藤田医科大学	15
23	第4G	国立大学	福井大学	15
24	第3G	公立大学	京都府立医科大学	14
25	第3G	国立大学	東京農工大学	14
26	第4G	私立大学	関西医科大学	13
27	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	13
28	第3G	国立大学	群馬大学	12
29	第3G	私立大学	日本大学	12
29	第3G	国立大学	徳島大学	12

薬理学・毒性学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	富山大学	64
2	第2G	国立大学	九州大学	63
3	第2G	国立大学	北海道大学	48
4	第3G	国立大学	熊本大学	47
5	第1G	国立大学	東京大学	47
6	第1G	国立大学	大阪大学	39
7	第3G	国立大学	徳島大学	37
8	第3G	国立大学	東京農工大学	33
9	第1G	国立大学	東北大学	31
10	第3G	国立大学	長崎大学	30
11	第2G	国立大学	千葉大学	28
12	第2G	国立大学	金沢大学	27
13	第2G	国立大学	筑波大学	22
14	第2G	国立大学	広島大学	21
15	第2G	私立大学	慶應義塾大学	20
16	第4G	私立大学	星薬科大学	19
17	第4G	私立大学	東北医科薬科大学	18
18	第4G	私立大学	東京薬科大学	17
19	第1G	国立大学	京都大学	17
20	第4G	公立大学	静岡県立大学	17
21	第4G	私立大学	徳島文理大学	16
22	第3G	国立大学	岐阜大学	15
23	第2G	公立大学	大阪公立大学	15
24	第3G	私立大学	日本大学	15
25	第3G	私立大学	北里大学	14
26	第4G	私立大学	城西大学	13
27	第4G	公立大学	名古屋市立大学	13
28	第2G	国立大学	岡山大学	13
29	第3G	私立大学	順天堂大学	13
30	第4G	国立大学	浜松医科大学	12
30	第4G	私立大学	東邦大学	12

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

植物・動物学

自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	281
2	第2G	国立大学	北海道大学	266
3	第1G	国立大学	東京大学	219
4	第2G	国立大学	九州大学	140
5	第3G	国立大学	東京農工大学	138
6	第3G	国立大学	鹿児島大学	104
7	第2G	国立大学	名古屋大学	90
8	第4G	国立大学	琉球大学	83
9	第2G	国立大学	筑波大学	83
10	第2G	国立大学	神戸大学	81
11	第2G	国立大学	広島大学	80
12	第2G	国立大学	岡山大学	70
13	第4G	国立大学	帯広畜産大学	69
14	第3G	国立大学	岐阜大学	60
15	第1G	国立大学	東北大学	59
16	第4G	国立大学	宮崎大学	57
17	第4G	国立大学	東京海洋大学	42
18	第3G	国立大学	鳥取大学	42
19	第2G	国立大学	千葉大学	41
20	第3G	国立大学	長崎大学	40
21	第2G	公立大学	大阪公立大学	37
22	第3G	国立大学	愛媛大学	36
23	第4G	国立大学	香川大学	35
24	第3G	国立大学	山口大学	33
25	第4G	国立大学	高知大学	31
26	第3G	国立大学	三重大学	31
26	第4G	私立大学	酪農学園大学	31
28	第3G	公立大学	東京都立大学	30
29	第4G	国立大学	宇都宮大学	29
30	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	28

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

3 サブジェクトカテゴリから見る日本の大学の状況(自大学がリードする国際共著論文数)

サブジェクトカテゴリは、自然科学系 19 分野より細かい分野分類であり、1 ジャーナルに対し複数のサブジェクトカテゴリが定められている。2017-2021 年に存在している 230 のサブジェクトカテゴリにおいて、最新 5 年間に平均で 2 本以上の論文のある機関数が全世界で 100 以上になるものに絞ると 204 となる。

204 サブジェクトカテゴリにおいて、自大学がリードする国際共著論文数(2017-2021 年の 5 年合計値)が日本国内の大学で上位 5 位までの大学を抽出した後、第 1 位の大学の自大学がリードする国際共著論文数が 5 件以上のサブジェクトカテゴリ(179 のサブジェクトカテゴリ)を表示した。

なお、同順位のため上位 5 位を上回る場合は、スペースの関係上、その順位よりも上位の順位までを表示した。また、人文・社会科学系に関連するサブジェクトカテゴリについては、クラリベイト社 Web of Science の Science Citation Index Expanded (SCIE)に含まれる論文のみを分析した限定的な結果である。

参考資料 3 の注記

(注 1) Article, Review を分析対象とし、責任著者カウント法により分析。2017～2021 年の 5 年合計値を用いて分析した。

(注 2) 表示している件数は、小数点以下を四捨五入している。表示している件数が同じで、順位が異なる場合は、小数点以下の数値で違いが生じている。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

参考資料 3 目次

サブジェクト カテゴリNo.	サブジェクトカテゴリ(日本語名)	サブジェクトカテゴリ(英語名)	ページ	サブジェクト カテゴリNo.	サブジェクトカテゴリ(日本語名)	サブジェクトカテゴリ(英語名)	ページ
SC001	音響学	Acoustics	73	SC103	経営学	Management	該当なし
SC002	農業経済学・農業政策	Agricultural Economics & Policy	該当なし	SC104	海洋生物学・淡水生物学	Marine & Freshwater Biology	76
SC003	農業工学	Agricultural Engineering	73	SC105	材料科学・生体材料	Materials Science, Biomaterials	76
SC004	農学・酪農学・畜産学	Agriculture, Dairy & Animal Science	73	SC106	材料科学・セラミックス	Materials Science, Ceramics	76
SC005	農学・総合	Agriculture, Multidisciplinary	73	SC107	材料科学・特徴付け・検査	Materials Science, Characterization & Testing	76
SC006	作物栽培学	Agronomy	73	SC108	材料科学・塗料・塗膜	Materials Science, Coatings & Films	76
SC007	アレルギー	Allergy	73	SC109	材料科学・複合材料	Materials Science, Composites	76
SC008	解剖学・形態学	Anatomy & Morphology	73	SC110	材料科学・総合	Materials Science, Multidisciplinary	76
SC009	男性病学	Andrology	該当なし	SC111	材料科学・紙・木材	Materials Science, Paper & Wood	76
SC010	麻酔学	Anesthesiology	73	SC112	材料科学・繊維	Materials Science, Textiles	76
SC011	人類学	Anthropology	73	SC113	数理生物学・計算生物学	Mathematical & Computational Biology	76
SC012	考古学	Archaeology	該当なし	SC114	数学	Mathematics	76
SC013	天文学・宇宙物理学	Astronomy & Astrophysics	73	SC115	数学・応用	Mathematics, Applied	76
SC014	聴覚学・音声言語病理学	Audiology & Speech-Language Pathology	73	SC116	数学・学際的应用	Mathematics, Interdisciplinary Applications	76
SC015	オートメーション・制御システム	Automation & Control Systems	73	SC117	力学	Mechanics	76
SC016	行動科学	Behavioral Sciences	73	SC118	医学倫理	Medical Ethics	該当なし
SC017	生化学研究法	Biochemical Research Methods	73	SC119	医療情報学	Medical Informatics	76
SC018	生化学・分子生物学	Biochemistry & Molecular Biology	73	SC120	臨床検査室技術	Medical Laboratory Technology	該当なし
SC019	生物多様性保全	Biodiversity Conservation	73	SC121	医学・一般医療・内科学	Medicine, General & Internal	76
SC020	生物学	Biology	73	SC122	医学・法	Medicine, Legal	該当なし
SC021	生物物理学	Biophysics	73	SC123	医学・研究・実験	Medicine, Research & Experimental	76
SC022	バイオテクノロジー・応用微生物学	Biotechnology & Applied Microbiology	73	SC124	冶金・冶金工学	Metallurgy & Metallurgical Engineering	76
SC023	心臓・循環器系	Cardiac & Cardiovascular Systems	73	SC125	気象学・大気科学	Meteorology & Atmospheric Sciences	77
SC024	細胞・再生医学	Cell & Tissue Engineering	73	SC126	微生物学	Microbiology	77
SC025	細胞生物学	Cell Biology	73	SC127	顕微鏡検査	Microscopy	77
SC026	化学・分析	Chemistry, Analytical	73	SC128	鉱物学	Mineralogy	77
SC027	化学・応用	Chemistry, Applied	73	SC129	採鉱・選鉱	Mining & Mineral Processing	77
SC028	化学・無機・核	Chemistry, Inorganic & Nuclear	73	SC130	複合科学	Multidisciplinary Sciences	77
SC029	化学・医薬品	Chemistry, Medicinal	73	SC131	菌類学	Mycology	77
SC030	化学・総合	Chemistry, Multidisciplinary	73	SC132	ナノ科学・ナノテクノロジー	Nanoscience & Nanotechnology	77
SC031	化学・有機	Chemistry, Organic	74	SC133	神経画像処理	Neuroimaging	77
SC032	化学・物理	Chemistry, Physical	74	SC134	神経科学	Neurosciences	77
SC033	臨床神経学	Clinical Neurology	74	SC135	核科学・核技術	Nuclear Science & Technology	77
SC034	計算機科学・人工知能	Computer Science, Artificial Intelligence	74	SC136	看護	Nursing	77
SC035	計算機科学・サイバネティクス	Computer Science, Cybernetics	74	SC137	栄養・栄養学	Nutrition & Dietetics	77
SC036	計算機科学・ハードウェア・アーキテクチャー	Computer Science, Hardware & Architecture	74	SC138	産科学・婦人科学	Obstetrics & Gynecology	77
SC037	計算機科学・情報システム	Computer Science, Information Systems	74	SC139	海洋学	Oceanography	77
SC038	計算機科学・学際的应用	Computer Science, Interdisciplinary Applications	74	SC140	腫瘍学	Oncology	77
SC039	計算機科学・ソフトウェア工学	Computer Science, Software Engineering	74	SC141	オペレーションズリサーチ・経営科学	Operations Research & Management Science	77
SC040	計算機科学・理論・手法	Computer Science, Theory & Methods	74	SC142	眼科学	Ophthalmology	77
SC041	土木技術・建築技術	Construction & Building Technology	74	SC143	光学	Optics	77
SC042	集中治療医学	Critical Care Medicine	74	SC144	眼科学	Ornithology	77
SC043	結晶学	Crystallography	74	SC145	整形外科	Orthopedics	77
SC044	歯科学・口腔外科・口腔内科	Dentistry, Oral Surgery & Medicine	74	SC146	耳鼻咽喉科学	Otorhinolaryngology	77
SC045	皮膚病学	Dermatology	74	SC147	古生物学	Paleontology	77
SC046	発生生物学	Developmental Biology	74	SC148	寄生生物学	Parasitology	77
SC047	生態学	Ecology	74	SC149	病理学	Pathology	77
SC048	経済学	Economics	74	SC150	小児科学	Pediatrics	77
SC049	教育学・教育研究	Education & Educational Research	該当なし	SC151	末梢血管疾患	Peripheral Vascular Disease	77
SC050	教育学・科学分野	Education, Scientific Disciplines	該当なし	SC152	薬理学・薬学	Pharmacology & Pharmacy	78
SC051	電気化学	Electrochemistry	74	SC153	哲学	Philosophy	該当なし
SC052	救急医学	Emergency Medicine	該当なし	SC154	物理学・応用	Physics, Applied	78
SC053	内分泌学・新陳代謝	Endocrinology & Metabolism	74	SC155	物理学・原子・分子・化学	Physics, Atomic, Molecular & Chemical	78
SC054	エネルギー・燃料	Energy & Fuels	74	SC156	物理学・凝縮物質	Physics, Condensed Matter	78
SC055	工学・航空宇宙	Engineering, Aerospace	74	SC157	物理学・流体・プラズマ	Physics, Fluids & Plasmas	78
SC056	工学・生医学	Engineering, Biomedical	74	SC158	物理学・数理	Physics, Mathematical	78
SC057	工学・化学	Engineering, Chemical	74	SC159	物理学・総合	Physics, Multidisciplinary	78
SC058	工学・土木	Engineering, Civil	74	SC160	物理学・核	Physics, Nuclear	78
SC059	工学・電気電子	Engineering, Electrical & Electronic	74	SC161	物理学・素粒子・場	Physics, Particles & Fields	78
SC060	工学・環境	Engineering, Environmental	74	SC162	生理学	Physiology	78
SC061	工学・地質	Engineering, Geological	75	SC163	植物学	Plant Sciences	78
SC062	工学・産業	Engineering, Industrial	75	SC164	高分子科学	Polymer Science	78
SC063	工学・製造	Engineering, Manufacturing	75	SC165	プライマリヘルスケア	Primary Health Care	該当なし
SC064	工学・船舶	Engineering, Marine	75	SC166	精神医学	Psychiatry	78
SC065	工学・機械	Engineering, Mechanical	75	SC167	心理学	Psychology	78
SC066	工学・総合	Engineering, Multidisciplinary	75	SC168	心理学・応用	Psychology, Applied	該当なし
SC067	工学・海洋	Engineering, Ocean	75	SC169	心理学・生物	Psychology, Biological	該当なし
SC068	工学・石油	Engineering, Petroleum	75	SC170	心理学・臨床	Psychology, Clinical	78
SC069	昆虫学	Entomology	75	SC171	心理学・発達	Psychology, Developmental	該当なし
SC070	環境科学	Environmental Sciences	75	SC172	心理学・実験	Psychology, Experimental	78
SC071	環境研究	Environmental Studies	75	SC173	心理学・総合	Psychology, Multidisciplinary	該当なし
SC072	人間工学	Ergonomics	75	SC174	公衆衛生学・環境衛生学・労働衛生学	Public, Environmental & Occupational Health	78
SC073	倫理学	Ethics	該当なし	SC175	量子科学・技術	Quantum Science & Technology	78
SC074	進化生物学	Evolutionary Biology	75	SC176	放射線学・核医学・医用画像	Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	78
SC075	水産業	Fisheries	75	SC177	リハビリテーション	Rehabilitation	78
SC076	食品科学・食品技術	Food Science & Technology	75	SC178	リモートセンシング	Remote Sensing	78
SC077	林学	Forestry	75	SC179	生殖生物学	Reproductive Biology	78
SC078	消化器病学・肝臓学	Gastroenterology & Hepatology	75	SC180	呼吸器系	Respiratory System	78
SC079	遺伝学・遺伝	Genetics & Heredity	75	SC181	リウマチ学	Rheumatology	78
SC080	地球化学・地球物理学	Geochemistry & Geophysics	75	SC182	ロボット工学	Robotics	78
SC081	地理学	Geography	該当なし	SC183	社会科学・生医学	Social Sciences, Biomedical	78
SC082	地理学・自然	Geography, Physical	75	SC184	社会科学・学際的	Social Sciences, Interdisciplinary	該当なし
SC083	地質学	Geology	75	SC185	社会科学・数学的手法	Social Sciences, Mathematical Methods	78
SC084	地球科学・総合	Geosciences, Multidisciplinary	75	SC186	土壌学	Soil Science	79
SC085	老年医学・老年学	Geriatrics & Gerontology	75	SC187	分光学	Spectroscopy	79
SC086	老年学	Gerontology	75	SC188	スポーツ科学	Sport Sciences	79
SC087	環境・サステイナビリティ科学・技術	Green & Sustainable Science & Technology	75	SC189	統計・確率	Statistics & Probability	79
SC088	ヘルスケア科学・サービス	Health Care Sciences & Services	75	SC190	物質乱用	Substance Abuse	該当なし
SC089	医療政策・サービス	Health Policy & Services	75	SC191	外科学	Surgery	79
SC090	血液学	Hematology	76	SC192	電気通信	Telecommunications	79
SC091	科学史・科学哲学	History & Philosophy Of Science	該当なし	SC193	熱力学	Thermodynamics	79
SC092	園芸学	Horticulture	76	SC194	毒物学	Toxicology	79
SC093	ホスピタリティ・レジャー・スポーツ・観光	Hospitality, Leisure, Sport & Tourism	該当なし	SC195	移植	Transplantation	79
SC094	イメージングサイエンス・写真技術	Imaging Science & Photographic Technology	76	SC196	交通運輸	Transportation	79
SC095	免疫学	Immunology	76	SC197	交通科学・技術	Transportation Science & Technology	79
SC096	感染症	Infectious Diseases	76	SC198	熱帯医学	Tropical Medicine	79
SC097	情報科学・図書館学	Information Science & Library Science	該当なし	SC199	都市研究	Urban Studies	該当なし
SC098	機器・計装	Instruments & Instrumentation	76	SC200	泌尿器学・腎臓学	Urology & Nephrology	79
SC099	統合医療・代替医療	Integrative & Complementary Medicine	76	SC201	獣医学	Veterinary Sciences	79
SC100	陸水学	Limnology	76	SC202	ウイルス学	Virology	79
SC101	言語学	Linguistics	該当なし	SC203	水資源	Water Resources	79
SC102	論理学	Logic	76	SC204	動物学	Zoology	79

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

SC001: 音響学				
Acoustics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	8
2	第1G	国立大学	京都大学	7
3	第1G	国立大学	東京大学	6
4	第2G	国立大学	名古屋大学	3

SC005: 農学・総合				
Agriculture, Multidisciplinary				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	145
2	第1G	国立大学	京都大学	14
3	第2G	国立大学	北海道大学	10
4	第2G	国立大学	広島大学	8
5	第1G	国立大学	東京大学	6

SC008: 解剖学・形態学				
Anatomy & Morphology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	私立大学	久留米大学	13
2	第2G	国立大学	神戸大学	6
3	第4G	国立大学	埼玉大学	5
3	第3G	私立大学	東海大学	5

SC013: 天文学・宇宙物理学				
Astronomy & Astrophysics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	533
2	第1G	国立大学	京都大学	244
3	第2G	国立大学	名古屋大学	177
4	第1G	国立大学	東北大学	87
5	第1G	国立大学	大阪大学	75

SC016: 行動科学				
Behavioral Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	20
2	第2G	私立大学	慶應義塾大学	8
3	第2G	国立大学	千葉大学	7
4	第1G	国立大学	東北大学	7
5	第1G	国立大学	東京大学	6

SC019: 生物多様性保全				
Biodiversity Conservation				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	20
2	第4G	国立大学	琉球大学	14
3	第1G	国立大学	京都大学	14
4	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	8
5	第1G	国立大学	東京大学	7

SC022: バイオテクノロジー・応用微生物学				
Biotechnology & Applied Microbiology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	大阪大学	58
2	第1G	国立大学	東京大学	47
3	第3G	国立大学	東京農工大学	44
4	第2G	国立大学	筑波大学	44
5	第2G	国立大学	九州大学	43

SC025: 細胞生物学				
Cell Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	106
2	第1G	国立大学	京都大学	104
3	第1G	国立大学	大阪大学	72
4	第2G	国立大学	北海道大学	55
5	第1G	国立大学	東北大学	47

SC028: 化学・無機・核				
Chemistry, Inorganic & Nuclear				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	37
2	第1G	国立大学	東北大学	28
3	第3G	国立大学	熊本大学	25
4	第1G	国立大学	大阪大学	19
5	第2G	国立大学	東京工業大学	18

SC003: 農業工学				
Agricultural Engineering				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	25
2	第2G	国立大学	筑波大学	18
3	第3G	国立大学	新潟大学	10
4	第2G	国立大学	九州大学	8
5	第2G	国立大学	神戸大学	7

SC006: 作物栽培学				
Agronomy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	27
2	第3G	国立大学	鳥取大学	26
3	第1G	国立大学	京都大学	24
4	第2G	国立大学	名古屋大学	24
5	第2G	国立大学	広島大学	22

SC010: 麻酔学				
Anesthesiology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	私立大学	埼玉医科大学	7
2	第4G	国立大学	山梨大学	4
3	第3G	公立大学	京都府立医科大学	4
4	第1G	国立大学	大阪大学	3

SC014: 聴覚学・音声言語病理学				
Audiology & Speech-Language Pathology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	5
2	第1G	国立大学	京都大学	4
3	第1G	国立大学	大阪大学	2

SC017: 生化学研究法				
Biochemical Research Methods				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	35
2	第1G	国立大学	京都大学	29
3	第1G	国立大学	大阪大学	18
4	第2G	国立大学	九州大学	17
5	第2G	国立大学	東京工業大学	13

SC020: 生物学				
Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	54
2	第1G	国立大学	京都大学	48
3	第1G	国立大学	大阪大学	28
4	第2G	国立大学	北海道大学	28
5	第1G	国立大学	東北大学	23

SC023: 心臓・循環系				
Cardiac & Cardiovascular Systems				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	27
2	第2G	私立大学	慶應義塾大学	25
3	第4G	私立大学	産業医科大学	19
4	第3G	国立大学	富山大学	18
5	第2G	国立大学	北海道大学	18

SC026: 化学・分析				
Chemistry, Analytical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	49
2	第1G	国立大学	東京大学	44
3	第1G	国立大学	大阪大学	28
4	第1G	国立大学	京都大学	26
5	第2G	国立大学	東京工業大学	26

SC029: 化学・医薬品				
Chemistry, Medicinal				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	富山大学	58
2	第3G	国立大学	熊本大学	38
3	第2G	国立大学	九州大学	33
4	第4G	私立大学	東北医科薬科大学	30
5	第1G	国立大学	大阪大学	25

SC004: 農学・酪農学・畜産学				
Agriculture, Dairy & Animal Science				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	26
2	第2G	国立大学	広島大学	26
3	第4G	国立大学	帯広畜産大学	22
4	第1G	国立大学	京都大学	14
5	第2G	国立大学	九州大学	13

SC007: アレルギー				
Allergy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	14
2	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	4
3	第2G	国立大学	広島大学	4

SC011: 人類学				
Anthropology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	9
2	第1G	国立大学	東京大学	7
3	第2G	国立大学	名古屋大学	2
3	第4G	私立大学	聖マリアナ医科大学	2
5	第2G	私立大学	慶應義塾大学	2

SC015: オートメーション・制御システム				
Automation & Control Systems				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	大阪大学	20
2	第1G	国立大学	京都大学	20
3	第2G	国立大学	広島大学	12
4	第2G	国立大学	東京工業大学	10
5	第4G	私立大学	芝浦工業大学	10

SC018: 生化学・分子生物学				
Biochemistry & Molecular Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	154
2	第1G	国立大学	京都大学	121
3	第1G	国立大学	大阪大学	109
4	第2G	国立大学	北海道大学	91
5	第1G	国立大学	東北大学	88

SC021: 生物物理学				
Biophysics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	30
2	第1G	国立大学	京都大学	28
3	第1G	国立大学	大阪大学	26
4	第3G	国立大学	東京農工大学	21
5	第1G	国立大学	東北大学	19

SC024: 細胞・再生医学				
Cell & Tissue Engineering				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	24
2	第1G	国立大学	東京大学	11
3	第3G	国立大学	長崎大学	9
4	第2G	国立大学	筑波大学	8
5	第2G	私立大学	慶應義塾大学	8

SC027: 化学・応用				
Chemistry, Applied				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	24
2	第2G	国立大学	北海道大学	19
3	第2G	国立大学	岡山大学	19
4	第4G	国立大学	東京海洋大学	15
5	第1G	国立大学	京都大学	15

SC030: 化学・総合				
Chemistry, Multidisciplinary				
自大学から入手する国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	222
2	第1G	国立大学	東京大学	209
3	第1G	国立大学	大阪大学	161
4	第2G	国立大学	九州大学	153
5	第1G	国立大学	東北大学	139

SC031: 化学・有機				
Chemistry, Organic				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	50
2	第1G	国立大学	東京大学	43
3	第1G	国立大学	大阪大学	37
4	第1G	国立大学	東北大学	23
5	第3G	国立大学	岡山大学	22

SC034: 計算機科学・人工知能				
Computer Science, Artificial Intelligence				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	24
2	第1G	国立大学	東京大学	24
3	第1G	国立大学	京都大学	17
4	第1G	国立大学	大阪大学	15
5	第2G	国立大学	九州大学	12

SC037: 計算機科学・情報システム				
Computer Science, Information Systems				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	公立大学	会津大学	48
2	第2G	私立大学	早稲田大学	43
3	第4G	国立大学	室蘭工業大学	33
4	第4G	国立大学	電気通信大学	32
5	第1G	国立大学	大阪大学	29

SC040: 計算機科学・理論・手法				
Computer Science, Theory & Methods				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	21
2	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	14
3	第1G	国立大学	大阪大学	11
4	第2G	国立大学	東京工業大学	9
5	第1G	国立大学	京都大学	9

SC043: 結晶学				
Crystallography				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	28
2	第1G	国立大学	大阪大学	26
3	第2G	国立大学	東京工業大学	12
4	第1G	国立大学	東京大学	12
5	第2G	国立大学	名古屋大学	12

SC046: 発生生物学				
Developmental Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	16
2	第1G	国立大学	京都大学	15
3	第2G	国立大学	北海道大学	12
4	第1G	国立大学	大阪大学	11
5	第2G	国立大学	名古屋大学	10

SC051: 電気化学				
Electrochemistry				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	東京工業大学	34
2	第2G	国立大学	九州大学	32
3	第1G	国立大学	東京大学	25
4	第1G	国立大学	東北大学	24
5	第1G	国立大学	京都大学	20

SC055: 工学・航空宇宙				
Engineering, Aerospace				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	11
2	第3G	公立大学	東京都立大学	10
3	第1G	国立大学	東北大学	6
4	第4G	国立大学	九州工業大学	6
5	第4G	国立大学	総合研究大学院大学	5

SC058: 工学・土木				
Engineering, Civil				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	68
2	第1G	国立大学	京都大学	49
3	第2G	国立大学	広島大学	34
4	第2G	国立大学	北海道大学	32
5	第2G	私立大学	早稲田大学	24

SC032: 化学・物理				
Chemistry, Physical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	181
2	第1G	国立大学	東京大学	178
3	第1G	国立大学	京都大学	166
4	第1G	国立大学	大阪大学	154
5	第2G	国立大学	九州大学	148

SC035: 計算機科学・サイバネティクス				
Computer Science, Cybernetics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	室蘭工業大学	7
2	第1G	国立大学	大阪大学	4
3	第4G	国立大学	電気通信大学	3

SC038: 計算機科学・学際応用				
Computer Science, Interdisciplinary Applications				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	24
2	第1G	国立大学	京都大学	23
3	第2G	国立大学	東京工業大学	15
4	第2G	国立大学	九州大学	14
5	第1G	国立大学	東北大学	12

SC041: 土木技術・建築技術				
Construction & Building Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	35
2	第2G	国立大学	広島大学	34
3	第2G	国立大学	北海道大学	19
4	第1G	国立大学	京都大学	15
5	第2G	国立大学	名古屋大学	13

SC044: 歯科学・口腔外科・口腔内科				
Dentistry, Oral Surgery & Medicine				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	125
2	第3G	私立大学	日本大学	92
3	第1G	国立大学	大阪大学	36
4	第1G	国立大学	東北大学	34
5	第2G	国立大学	岡山大学	21

SC047: 生態学				
Ecology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	83
2	第1G	国立大学	京都大学	83
3	第1G	国立大学	東京大学	53
4	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	36
5	第4G	国立大学	琉球大学	36

SC053: 内分泌学・新陳代謝				
Endocrinology & Metabolism				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	28
2	第2G	国立大学	広島大学	20
3	第1G	国立大学	大阪大学	19
4	第1G	国立大学	東北大学	17
5	第2G	国立大学	北海道大学	14

SC056: 工学・生医学				
Engineering, Biomedical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	26
2	第1G	国立大学	東北大学	25
3	第2G	国立大学	九州大学	24
4	第1G	国立大学	大阪大学	18
5	第1G	国立大学	京都大学	16

SC059: 工学・電気電子				
Engineering, Electrical & Electronic				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	111
2	第1G	国立大学	東北大学	94
3	第2G	国立大学	東京工業大学	71
4	第2G	国立大学	九州大学	62
5	第1G	国立大学	大阪大学	60

SC033: 臨床神経学				
Clinical Neurology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	慶應義塾大学	32
2	第1G	国立大学	東京大学	29
3	第1G	国立大学	大阪大学	28
4	第1G	国立大学	東北大学	24
5	第2G	国立大学	千葉大学	23

SC036: 計算機科学・ハードウェア・アーキテクチャー				
Computer Science, Hardware & Architecture				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	早稲田大学	11
2	第4G	公立大学	会津大学	10
3	第1G	国立大学	東北大学	10
4	第4G	国立大学	九州工業大学	9
5	第4G	国立大学	室蘭工業大学	7

SC039: 計算機科学・ソフトウェア工学				
Computer Science, Software Engineering				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	23
2	第4G	国立大学	奈良先端科学技術大学院大学	22
3	第1G	国立大学	大阪大学	22
4	第2G	私立大学	早稲田大学	16
5	第4G	公立大学	会津大学	14

SC042: 集中治療医学				
Critical Care Medicine				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	私立大学	順天堂大学	7
2	第1G	国立大学	京都大学	6
2	第2G	国立大学	千葉大学	6
2	第1G	国立大学	大阪大学	6
5	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	5

SC045: 皮膚病学				
Dermatology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	15
2	第1G	国立大学	京都大学	12
3	第2G	私立大学	慶應義塾大学	6
4	第2G	国立大学	北海道大学	6
5	第2G	国立大学	筑波大学	5

SC048: 経済学				
Economics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	20
2	第2G	国立大学	神戸大学	8
3	第1G	国立大学	京都大学	6
4	第2G	国立大学	九州大学	6
5	第2G	私立大学	早稲田大学	5

SC054: エネルギー・燃料				
Energy & Fuels				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	126
2	第1G	国立大学	東京大学	104
3	第1G	国立大学	東北大学	82
4	第2G	国立大学	東京工業大学	71
5	第1G	国立大学	京都大学	60

SC057: 工学・化学				
Engineering, Chemical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	74
2	第2G	国立大学	九州大学	69
3	第2G	国立大学	広島大学	53
4	第1G	国立大学	東北大学	53
5	第2G	国立大学	北海道大学	51

SC060: 工学・環境			
--------------	--	--	--

SC061: 工学・地質				
Engineering, Geological				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	25
2	第1G	国立大学	東京大学	23
3	第3G	国立大学	長崎大学	18
4	第2G	国立大学	九州大学	18
5	第2G	国立大学	北海道大学	13

SC064: 工学・船舶				
Engineering, Marine				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	15
2	第2G	国立大学	神戸大学	7
3	第2G	国立大学	広島大学	7
4	第1G	国立大学	東北大学	6

SC067: 工学・海洋				
Engineering, Ocean				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	21
2	第2G	国立大学	広島大学	10
3	第1G	国立大学	京都大学	10
4	第2G	国立大学	神戸大学	9
5	第1G	国立大学	東北大学	8

SC070: 環境科学				
Environmental Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	203
2	第2G	国立大学	北海道大学	179
3	第1G	国立大学	京都大学	149
4	第2G	国立大学	九州大学	101
5	第2G	国立大学	広島大学	95

SC074: 進化生物学				
Evolutionary Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	44
2	第2G	国立大学	北海道大学	39
3	第4G	私立大学	沖縄科学技術大学院大学	27
4	第1G	国立大学	東京大学	27
5	第4G	国立大学	琉球大学	15

SC077: 林学				
Forestry				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	44
2	第1G	国立大学	東京大学	28
3	第2G	国立大学	九州大学	26
4	第2G	国立大学	北海道大学	22
5	第2G	国立大学	名古屋大学	19

SC080: 地球化学・地球物理学				
Geochemistry & Geophysics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	109
2	第1G	国立大学	東北大学	71
3	第1G	国立大学	京都大学	43
4	第2G	国立大学	東京工業大学	36
5	第2G	国立大学	北海道大学	33

SC084: 地球科学・総合				
Geosciences, Multidisciplinary				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	164
2	第1G	国立大学	京都大学	94
3	第2G	国立大学	北海道大学	84
4	第1G	国立大学	東北大学	68
5	第2G	国立大学	名古屋大学	68

SC087: 環境・サステイナビリティ科学・技術				
Green & Sustainable Science & Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	85
2	第2G	国立大学	広島大学	44
3	第2G	国立大学	九州大学	39
4	第1G	国立大学	京都大学	33
5	第1G	国立大学	東北大学	29

SC062: 工学・産業				
Engineering, Industrial				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	9
2	第1G	国立大学	京都大学	8
3	第1G	国立大学	東北大学	6
4	第2G	国立大学	九州大学	4

SC065: 工学・機械				
Engineering, Mechanical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	63
2	第1G	国立大学	東京大学	42
3	第1G	国立大学	東北大学	35
4	第1G	国立大学	京都大学	26
5	第2G	私立大学	早稲田大学	18

SC068: 工学・石油				
Engineering, Petroleum				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	6
2	第1G	国立大学	東京大学	3
3	第4G	公立大学	兵庫県立大学	2
3	第4G	国立大学	島根大学	2
3	第4G	国立大学	弘前大学	2

SC071: 環境研究				
Environmental Studies				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	46
2	第2G	国立大学	広島大学	26
3	第1G	国立大学	京都大学	22
4	第2G	国立大学	九州大学	18
5	第4G	国立大学	琉球大学	14

SC075: 水産業				
Fisheries				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	鹿児島大学	46
2	第4G	国立大学	東京海洋大学	33
3	第2G	国立大学	北海道大学	20
4	第1G	国立大学	東京大学	18
5	第3G	国立大学	長崎大学	14

SC078: 消化器病学・肝臓学				
Gastroenterology & Hepatology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	28
2	第4G	私立大学	帝京大学	20
3	第4G	国立大学	大分大学	18
4	第4G	私立大学	昭和大学	17
5	第3G	私立大学	近畿大学	16

SC082: 地理学・自然				
Geography, Physical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	27
2	第2G	国立大学	北海道大学	19
3	第1G	国立大学	東北大学	12
4	第1G	国立大学	京都大学	11
5	第2G	国立大学	名古屋大学	9

SC085: 老年医学・老年学				
Geriatrics & Gerontology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	名古屋大学	15
2	第2G	国立大学	筑波大学	9
3	第1G	国立大学	東京大学	9
4	第1G	国立大学	東北大学	7
5	第1G	国立大学	大阪大学	6

SC088: ヘルスケア科学・サービス				
Health Care Sciences & Services				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	19
2	第2G	私立大学	慶應義塾大学	10
3	第2G	国立大学	九州大学	9
4	第1G	国立大学	東北大学	9
4	第4G	私立大学	聖路加国際大学	9

SC063: 工学・製造				
Engineering, Manufacturing				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	大阪大学	28
2	第1G	国立大学	東京大学	19
3	第1G	国立大学	東北大学	18
4	第1G	国立大学	京都大学	11
4	第2G	国立大学	名古屋大学	11

SC066: 工学・総合				
Engineering, Multidisciplinary				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	32
2	第2G	国立大学	東京工業大学	25
3	第2G	国立大学	九州大学	20
4	第1G	国立大学	東京大学	16
5	第2G	国立大学	千葉大学	13

SC069: 昆虫学				
Entomology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	27
2	第1G	国立大学	京都大学	26
3	第2G	国立大学	北海道大学	15
4	第2G	国立大学	筑波大学	14
5	第3G	国立大学	東京農工大学	13

SC072: 人間工学				
Ergonomics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	5
2	第2G	国立大学	千葉大学	2
2	第2G	国立大学	岡山大学	2
2	第2G	国立大学	筑波大学	2
5	第1G	国立大学	東北大学	2

SC076: 食品科学・食品技術				
Food Science & Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	広島大学	45
2	第2G	国立大学	九州大学	41
3	第2G	国立大学	筑波大学	33
4	第4G	国立大学	東京海洋大学	33
5	第2G	国立大学	北海道大学	29

SC079: 遺伝学・遺伝				
Genetics & Heredity				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	57
2	第1G	国立大学	京都大学	42
3	第3G	公立大学	横浜国立大学	42
4	第2G	国立大学	北海道大学	33
5	第1G	国立大学	大阪大学	27

SC083: 地質学				
Geology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	秋田大学	9
2	第1G	国立大学	東京大学	7
2	第1G	国立大学	東北大学	7
4	第2G	国立大学	九州大学	6
5	第2G	国立大学	筑波大学	5

SC086: 老年学				
Gerontology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	6
2	第2G	国立大学	名古屋大学	5
3	第2G	国立大学	筑波大学	4

SC089: 医療政策・サービス				
Health Policy & Services				
自大学が1つとする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	8
2	第3G	国立大学	長崎大学	4
3	第3G	公立大学	東京都立大学	3
4	第1G	国立大学	京都大学	2
4	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	2

SC090: 血液学				
Hematology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	32
2	第3G	私立大学	順天堂大学	21
3	第1G	国立大学	東京大学	18
4	第2G	国立大学	筑波大学	10

SC095: 免疫学				
Immunology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	53
2	第1G	国立大学	京都大学	43
3	第2G	国立大学	北海道大学	42
4	第1G	国立大学	大阪大学	40
5	第1G	国立大学	東北大学	35

SC099: 統合医療・代替医療				
Integrative & Complementary Medicine				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	富山大学	8
2	第4G	国立大学	浜松医科大学	4
3	第3G	国立大学	熊本大学	4
4	第1G	国立大学	東京大学	3
4	第1G	国立大学	東北大学	3

SC104: 海洋生物学・淡水生物学				
Marine & Freshwater Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	42
2	第1G	国立大学	東京大学	38
3	第3G	国立大学	鹿児島大学	38
4	第4G	国立大学	琉球大学	37
5	第4G	国立大学	高知大学	19

SC107: 材料科学・特徴付け・検査				
Materials Science, Characterization & Testing				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	5
2	第3G	国立大学	信州大学	5
2	第1G	国立大学	大阪大学	5
4	第1G	国立大学	東北大学	5
5	第3G	私立大学	東京理科大学	3

SC110: 材料科学・総合				
Materials Science, Multidisciplinary				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	417
2	第1G	国立大学	東北大学	404
3	第1G	国立大学	大阪大学	340
4	第1G	国立大学	京都大学	276
5	第2G	国立大学	九州大学	241

SC113: 数理生物学・計算生物学				
Mathematical & Computational Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	22
2	第1G	国立大学	東京大学	18
3	第2G	国立大学	九州大学	9
4	第1G	国立大学	大阪大学	8
5	第2G	国立大学	北海道大学	6

SC116: 数学・学際的应用				
Mathematics, Interdisciplinary Applications				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	早稲田大学	28
2	第2G	国立大学	九州大学	16
3	第1G	国立大学	東京大学	14
4	第2G	国立大学	東京工業大学	12
5	第1G	国立大学	東北大学	10

SC121: 医学・一般医療・内科学				
Medicine, General & Internal				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	39
2	第1G	国立大学	京都大学	27
3	第2G	私立大学	慶應義塾大学	22
4	第3G	私立大学	順天堂大学	16
5	第1G	国立大学	東北大学	15

SC092: 園芸学				
Horticulture				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	島根大学	16
2	第2G	国立大学	筑波大学	10
3	第1G	国立大学	京都大学	5

SC096: 感染症				
Infectious Diseases				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	62
2	第3G	国立大学	長崎大学	53
3	第4G	国立大学	帯広畜産大学	26
4	第1G	国立大学	東京大学	20
5	第2G	国立大学	神戸大学	18

SC100: 陸水学				
Limnology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	7
2	第4G	国立大学	埼玉大学	4
3	第2G	国立大学	九州大学	4
4	第2G	国立大学	北海道大学	4
5	第2G	国立大学	神戸大学	3

SC105: 材料科学・生体材料				
Materials Science, Biomaterials				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	58
2	第1G	国立大学	大阪大学	26
3	第1G	国立大学	東北大学	23
4	第3G	私立大学	日本大学	22
5	第1G	国立大学	東京大学	18

SC108: 材料科学・塗料・塗膜				
Materials Science, Coatings & Films				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	21
2	第1G	国立大学	大阪大学	14
3	第3G	国立大学	静岡大学	14
4	第2G	国立大学	東京工業大学	12
5	第1G	国立大学	東京大学	11

SC111: 材料科学・紙・木材				
Materials Science, Paper & Wood				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	25
2	第1G	国立大学	東京大学	12
3	第2G	国立大学	名古屋大学	11
3	第4G	国立大学	宇都宮大学	11
5	第2G	国立大学	九州大学	10

SC114: 数学				
Mathematics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	90
2	第1G	国立大学	京都大学	83
3	第2G	私立大学	早稲田大学	52
4	第1G	国立大学	大阪大学	48
5	第1G	国立大学	東北大学	44

SC117: 力学				
Mechanics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	59
2	第1G	国立大学	京都大学	42
3	第2G	国立大学	東京工業大学	41
4	第1G	国立大学	東北大学	40
5	第1G	国立大学	東京大学	39

SC123: 医学・研究・実験				
Medicine, Research & Experimental				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	名古屋大学	53
2	第1G	国立大学	東京大学	43
3	第1G	国立大学	大阪大学	25
4	第1G	国立大学	東北大学	21
5	第2G	国立大学	北海道大学	20

SC094: イメージングサイエンス・写真技術				
Imaging Science & Photographic Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	32
2	第1G	国立大学	東北大学	16
3	第2G	国立大学	筑波大学	16
4	第2G	国立大学	北海道大学	14
5	第2G	国立大学	千葉大学	14

SC098: 機器・計装				
Instruments & Instrumentation				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	82
2	第1G	国立大学	東北大学	41
3	第1G	国立大学	京都大学	34
4	第1G	国立大学	大阪大学	32
5	第2G	国立大学	名古屋大学	31

SC102: 論理学				
Logic				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	私立大学	帝京大学	6
2	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	6
3	第1G	国立大学	京都大学	4
4	第2G	国立大学	神戸大学	3
5	第1G	国立大学	東京大学	3

SC106: 材料科学・セラミックス				
Materials Science, Ceramics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	東京工業大学	17
2	第4G	国立大学	長岡技術科学大学	13
3	第2G	国立大学	九州大学	11
4	第1G	国立大学	大阪大学	10
5	第1G	国立大学	東北大学	9

SC109: 材料科学・複合材料				
Materials Science, Composites				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	24
2	第3G	国立大学	信州大学	16
3	第4G	国立大学	京都工芸繊維大学	9
4	第3G	私立大学	東京理科大学	8
5	第1G	国立大学	東北大学	7

SC112: 材料科学・繊維				
Materials Science, Textiles				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	信州大学	17
2	第4G	国立大学	京都工芸繊維大学	9
3	第1G	国立大学	京都大学	6
4	第3G	国立大学	東京農工大学	5

SC115: 数学・応用				
Mathematics, Applied				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	54
2	第1G	国立大学	京都大学	43
3	第2G	私立大学	早稲田大学	35
4	第1G	国立大学	大阪大学	34
5	第1G	国立大学	東北大学	30

SC119: 医療情報学				
Medical Informatics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	9
2	第4G	私立大学	聖路加国際大学	5
3	第1G	国立大学	大阪大学	4
3	第3G	公立大学	横浜国立大学	4

SC124: 冶金・冶金工学					
Metallurgy & Metallurgical Engineering					
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)					
順位	大学G	大学種別	大学名	件数	
1	第1G	国立大学	東北大学	118	
2	第1G	国立大学	大阪大学	115	
3	第2G	国立大学	九州大学	55	
4	第1G	国立大学	東京大学	27	
5	第1G	国立大学	京都大学	26	

SC125: 気象学・大気科学				
Meteorology & Atmospheric Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	61
2	第2G	国立大学	北海道大学	51
3	第1G	国立大学	京都大学	49
4	第2G	国立大学	名古屋大学	41
5	第1G	国立大学	東北大学	28

SC128: 鉱物学				
Mineralogy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	18
2	第1G	国立大学	東北大学	16
3	第4G	国立大学	秋田大学	16
4	第2G	国立大学	九州大学	16
5	第1G	国立大学	東京大学	10

SC131: 菌類学				
Mycology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	三重大学	10
2	第4G	国立大学	茨城大学	6
3	第1G	国立大学	東京大学	5
4	第4G	国立大学	琉球大学	5
5	第2G	国立大学	筑波大学	4

SC134: 神経科学				
Neurosciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	64
2	第1G	国立大学	京都大学	60
3	第1G	国立大学	東京大学	60
4	第2G	私立大学	慶應義塾大学	53
5	第1G	国立大学	大阪大学	53

SC137: 栄養・栄養学				
Nutrition & Dietetics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	27
2	第1G	国立大学	大阪大学	15
3	第2G	私立大学	早稲田大学	13
4	第1G	国立大学	東北大学	13
5	第2G	国立大学	筑波大学	12

SC140: 腫瘍学				
Oncology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	62
2	第2G	国立大学	岡山大学	58
2	第2G	国立大学	金沢大学	58
4	第2G	国立大学	名古屋大学	44
5	第1G	国立大学	京都大学	39

SC143: 光学				
Optics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	97
2	第1G	国立大学	大阪大学	49
3	第1G	国立大学	東北大学	37
4	第1G	国立大学	京都大学	35
5	第4G	国立大学	電気通信大学	32

SC146: 耳鼻咽喉科学				
Otorhinolaryngology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	公立大学	京都府立医科大学	6
2	第1G	国立大学	東京大学	6
3	第2G	国立大学	名古屋大学	5
3	第4G	私立大学	産業医科大学	5

SC149: 病理学				
Pathology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	名古屋大学	12
1	第2G	国立大学	広島大学	12
3	第2G	国立大学	北海道大学	9
3	第4G	私立大学	愛知医科大学	9
5	第3G	国立大学	新潟大学	7

SC126: 微生物学				
Microbiology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	79
2	第1G	国立大学	東京大学	67
3	第1G	国立大学	大阪大学	45
4	第1G	国立大学	京都大学	41
5	第1G	国立大学	東北大学	38

SC129: 採鉱・選鉱				
Mining & Mineral Processing				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	15
2	第2G	国立大学	九州大学	11
3	第3G	国立大学	長崎大学	6
4	第4G	国立大学	秋田大学	5
5	第2G	国立大学	金沢大学	4

SC132: ナノ科学・ナノテクノロジー				
Nanoscience & Nanotechnology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	134
2	第1G	国立大学	大阪大学	121
3	第1G	国立大学	東北大学	113
4	第1G	国立大学	京都大学	90
5	第2G	国立大学	九州大学	86

SC135: 核科学・核技術				
Nuclear Science & Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	34
2	第1G	国立大学	京都大学	33
3	第1G	国立大学	東北大学	24
4	第2G	国立大学	北海道大学	22
5	第2G	国立大学	九州大学	20

SC138: 産科学・婦人科学				
Obstetrics & Gynecology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	大阪大学	8
2	第3G	私立大学	東海大学	7
3	第1G	国立大学	京都大学	7
4	第2G	国立大学	名古屋大学	5
5	第1G	国立大学	東北大学	5

SC141: オペレーションズ・経営科学				
Operations Research & Management Science				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	9
2	第1G	国立大学	東京大学	7
3	第2G	国立大学	神戸大学	6
4	第4G	国立大学	北陸先端科学技術大学院大学	5
4	第1G	国立大学	大阪大学	5

SC144: 鳥類学				
Ornithology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	5
2	第3G	私立大学	東海大学	2

SC147: 古生物学				
Paleontology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	7
2	第2G	国立大学	金沢大学	7
3	第2G	国立大学	千葉大学	6
4	第1G	国立大学	東京大学	6
5	第2G	国立大学	広島大学	4

SC150: 小児科学				
Pediatrics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	私立大学	順天堂大学	10
2	第1G	国立大学	京都大学	6
2	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	6
2	第2G	国立大学	神戸大学	6
2	第4G	私立大学	聖マリアンナ医科大学	6

SC127: 顕微鏡検査				
Microscopy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	10
2	第4G	国立大学	埼玉大学	7
3	第1G	国立大学	東京大学	7
4	第1G	国立大学	大阪大学	5
5	第2G	国立大学	九州大学	3

SC130: 複合科学				
Multidisciplinary Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	397
2	第1G	国立大学	京都大学	236
3	第1G	国立大学	大阪大学	174
4	第1G	国立大学	東北大学	150
5	第2G	国立大学	北海道大学	135

SC133: 神経画像処理				
Neuroimaging				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	私立大学	順天堂大学	7
2	第1G	国立大学	大阪大学	6
3	第2G	国立大学	九州大学	5
3	第1G	国立大学	東北大学	5
5	第1G	国立大学	京都大学	3

SC136: 看護				
Nursing				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	15
2	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	8
3	第3G	国立大学	徳島大学	5
4	第4G	私立大学	聖路加国際大学	3

SC139: 海洋学				
Oceanography				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	51
2	第2G	国立大学	北海道大学	29
3	第2G	国立大学	広島大学	14
4	第2G	国立大学	神戸大学	13

SC142: 眼科学				
Ophthalmology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	25
2	第1G	国立大学	大阪大学	24
3	第3G	公立大学	京都府立医科大学	20
4	第1G	国立大学	東京大学	16
5	第2G	私立大学	慶應義塾大学	13

SC145: 整形外科				
Orthopedics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	公立大学	奈良県立医科大学	15
2	第1G	国立大学	京都大学	13
3	第1G	国立大学	東京大学	12
4	第4G	私立大学	産業医科大学	12
5	第3G	私立大学	順天堂大学	11

SC148: 寄生物学				
Parasitology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	帯広畜産大学	93
2	第2G	国立大学	北海道大学	39
3	第3G	国立大学	長崎大学	38
4	第3G	国立大学	山口大学	13
5	第1G	国立大学	東京大学	13

SC151: 末梢血管疾患				
Peripheral Vascular Disease				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	私立大学	自治医科大学	45
2	第3G	私立大学	順天堂大学	17
3	第1G	国立大学	大阪大学	17
4	第4G	私立大学	東京医科大学	16
5	第1G	国立大学	東北大学	14

SC152: 薬理学・薬学				
Pharmacology & Pharmacy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	富山大学	59
2	第3G	国立大学	熊本大学	51
3	第2G	国立大学	九州大学	47
4	第2G	国立大学	北海道大学	44
5	第2G	私立大学	慶應義塾大学	44

SC156: 物理学・凝縮物質				
Physics, Condensed Matter				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	207
2	第1G	国立大学	東北大学	121
3	第1G	国立大学	大阪大学	86
4	第1G	国立大学	京都大学	84
5	第2G	国立大学	東京工業大学	56

SC159: 物理学・総合				
Physics, Multidisciplinary				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	174
2	第1G	国立大学	京都大学	81
3	第1G	国立大学	東北大学	69
4	第1G	国立大学	大阪大学	42
5	第2G	国立大学	名古屋大学	41

SC162: 生理学				
Physiology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東北大学	15
2	第2G	国立大学	北海道大学	15
3	第2G	国立大学	筑波大学	14
4	第1G	国立大学	東京大学	13
5	第2G	国立大学	九州大学	12

SC166: 精神医学				
Psychiatry				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	慶應義塾大学	51
2	第1G	国立大学	京都大学	35
3	第2G	国立大学	千葉大学	30
4	第1G	国立大学	東京大学	30
5	第1G	国立大学	大阪大学	15

SC172: 心理学・実験				
Psychology, Experimental				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	早稲田大学	9
2	第1G	国立大学	東北大学	9
3	第2G	国立大学	九州大学	5
4	第1G	国立大学	京都大学	4
5	第2G	国立大学	岡山大学	4

SC176: 放射線学・核医学・医用画像				
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	39
2	第1G	国立大学	京都大学	30
3	第1G	国立大学	大阪大学	27
4	第3G	私立大学	順天堂大学	25
5	第2G	国立大学	名古屋大学	22

SC179: 生殖生物学				
Reproductive Biology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	19
2	第4G	国立大学	帯広畜産大学	12
3	第3G	国立大学	東京農工大学	10
4	第1G	国立大学	大阪大学	9
5	第1G	国立大学	東京大学	7

SC182: ロボット工学				
Robotics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	12
2	第1G	国立大学	東北大学	12
3	第2G	私立大学	早稲田大学	10
4	第1G	国立大学	大阪大学	9
5	第3G	私立大学	立命館大学	7

SC154: 物理学・応用				
Physics, Applied				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	368
2	第1G	国立大学	東北大学	253
3	第1G	国立大学	大阪大学	208
4	第1G	国立大学	京都大学	150
5	第2G	国立大学	東京工業大学	138

SC157: 物理学・流体・プラズマ				
Physics, Fluids & Plasmas				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	大阪大学	49
2	第1G	国立大学	東京大学	42
3	第1G	国立大学	京都大学	34
3	第2G	国立大学	名古屋大学	34
5	第2G	国立大学	九州大学	31

SC160: 物理学・核				
Physics, Nuclear				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	76
2	第1G	国立大学	大阪大学	48
3	第1G	国立大学	京都大学	33
4	第2G	国立大学	名古屋大学	24
5	第1G	国立大学	東北大学	23

SC163: 植物学				
Plant Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	80
2	第1G	国立大学	京都大学	61
3	第2G	国立大学	名古屋大学	56
4	第2G	国立大学	岡山大学	54
5	第3G	国立大学	東京農工大学	51

SC167: 心理学				
Psychology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	早稲田大学	16
2	第1G	国立大学	京都大学	15
3	第1G	国立大学	東北大学	9
4	第1G	国立大学	大阪大学	8
5	第2G	国立大学	広島大学	7

SC174: 公衆衛生学・環境衛生学・労働衛生学				
Public, Environmental & Occupational Health				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	78
2	第3G	国立大学	長崎大学	46
3	第1G	国立大学	京都大学	28
4	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	28
5	第2G	私立大学	早稲田大学	26

SC177: リハビリテーション				
Rehabilitation				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	公立大学	東京都立大学	7
2	第1G	国立大学	東京大学	5

SC180: 呼吸器系				
Respiratory System				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	13
2	第3G	国立大学	長崎大学	13
3	第1G	国立大学	京都大学	10
4	第3G	公立大学	横浜市立大学	9
5	第1G	国立大学	東北大学	9

SC183: 社会科学・生医学				
Social Sciences, Biomedical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	11
2	第3G	国立大学	群馬大学	4
3	第2G	国立大学	岡山大学	3
3	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	3
5	第1G	国立大学	東北大学	2

SC155: 物理学・原子・分子・化学				
Physics, Atomic, Molecular & Chemical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	65
2	第1G	国立大学	京都大学	55
3	第1G	国立大学	東北大学	50
4	第2G	国立大学	東京工業大学	39
5	第1G	国立大学	大阪大学	36

SC158: 物理学・数理				
Physics, Mathematical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	52
2	第1G	国立大学	京都大学	42
3	第2G	国立大学	名古屋大学	20
4	第1G	国立大学	大阪大学	20
5	第1G	国立大学	東北大学	18

SC161: 物理学・素粒子・場				
Physics, Particles & Fields				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	283
2	第1G	国立大学	京都大学	146
3	第2G	国立大学	名古屋大学	90
4	第1G	国立大学	大阪大学	64
5	第2G	私立大学	慶應義塾大学	28

SC164: 高分子科学				
Polymer Science				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	56
2	第2G	国立大学	北海道大学	54
3	第1G	国立大学	京都大学	47
4	第2G	国立大学	九州大学	37
5	第3G	国立大学	信州大学	36

SC170: 心理学・臨床				
Psychology, Clinical				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	慶應義塾大学	5
2	第1G	国立大学	京都大学	4
3	第1G	国立大学	東京大学	3

SC175: 量子科学・技術				
Quantum Science & Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	15
2	第1G	国立大学	東北大学	7
3	第1G	国立大学	京都大学	6
4	第1G	国立大学	大阪大学	5
5	第2G	国立大学	名古屋大学	3

SC178: リモートセンシング				
Remote Sensing				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	35
2	第2G	国立大学	筑波大学	18
3	第1G	国立大学	東北大学	16
4	第2G	国立大学	北海道大学	13
5	第2G	国立大学	千葉大学	11

SC181: リウマチ学				
Rheumatology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	私立大学	産業医科大学	28
2	第2G	私立大学	慶應義塾大学	17
3	第1G	国立大学	東京大学	8
4	第3G	公立大学	横浜市立大学	8
5	第2G	国立大学	北海道大学	6

SC185: 社会科学・数学的手法				
Social Sciences, Mathematical Methods				
自大学が1〜3つの国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	7
2	第1G	国立大学	大阪大学	5
3	第2G	私立大学	慶應義塾大学	4
3	第2G	私立大学	早稲田大学	4
3	第4G	私立大学	関西大学	4

SC186: 土壌学				
Soil Science				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	25
2	第3G	国立大学	東京農工大学	17
3	第3G	国立大学	鳥取大学	14
4	第2G	国立大学	北海道大学	11
5	第2G	国立大学	広島大学	8

SC189: 統計・確率				
Statistics & Probability				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	23
2	第1G	国立大学	東京大学	21
3	第1G	国立大学	大阪大学	14
4	第3G	私立大学	立命館大学	8
5	第3G	私立大学	東京理科大学	7

SC193: 熱力学				
Thermodynamics				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	九州大学	57
2	第1G	国立大学	東京大学	32
3	第1G	国立大学	東北大学	30
4	第3G	国立大学	静岡大学	15
5	第2G	国立大学	北海道大学	14

SC196: 交通運輸				
Transportation				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	名古屋大学	7
2	第1G	国立大学	東京大学	5
3	第1G	国立大学	京都大学	5
4	第2G	国立大学	神戸大学	4

SC200: 泌尿器学・腎臓学				
Urology & Nephrology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	16
2	第4G	私立大学	昭和大学	14
3	第1G	国立大学	京都大学	8
4	第4G	私立大学	東京慈恵会医科大学	8

SC203: 水資源				
Water Resources				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	47
2	第1G	国立大学	東京大学	43
3	第2G	国立大学	北海道大学	30
4	第1G	国立大学	東北大学	29
5	第4G	国立大学	山梨大学	24

SC187: 分光学				
Spectroscopy				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	10
2	第4G	国立大学	山梨大学	10
3	第3G	国立大学	徳島大学	9
4	第1G	国立大学	東京大学	9
5	第1G	国立大学	大阪大学	8

SC191: 外科学				
Surgery				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	37
2	第1G	国立大学	京都大学	36
3	第4G	私立大学	帝京大学	31
4	第4G	私立大学	久留米大学	25
5	第2G	国立大学	東京医科歯科大学	21

SC194: 毒物学				
Toxicology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	東京農工大学	32
2	第2G	国立大学	北海道大学	29
3	第2G	公立大学	大阪公立大学	13
4	第1G	国立大学	東京大学	11
5	第3G	国立大学	富山大学	9

SC197: 交通科学・技術				
Transportation Science & Technology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	東京大学	12
2	第2G	国立大学	名古屋大学	9
3	第2G	国立大学	広島大学	5
3	第4G	国立大学	電気通信大学	5
5	第1G	国立大学	京都大学	5

SC201: 獣医学				
Veterinary Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	62
2	第3G	国立大学	東京農工大学	52
3	第4G	国立大学	帯広畜産大学	50
4	第4G	国立大学	宮崎大学	39
5	第1G	国立大学	東京大学	30

SC204: 動物学				
Zoology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	107
2	第2G	国立大学	北海道大学	62
3	第2G	国立大学	九州大学	31
4	第4G	国立大学	琉球大学	30
5	第3G	国立大学	東京農工大学	21

SC188: スポーツ科学				
Sport Sciences				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	私立大学	早稲田大学	24
2	第3G	私立大学	立命館大学	16
3	第2G	国立大学	筑波大学	15
4	第3G	私立大学	順天堂大学	11
5	第4G	私立大学	産業医科大学	9

SC192: 電気通信				
Telecommunications				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第4G	国立大学	電気通信大学	40
2	第4G	公立大学	会津大学	38
3	第2G	私立大学	早稲田大学	36
4	第1G	国立大学	東北大学	26
5	第4G	国立大学	室蘭工業大学	25

SC195: 移植				
Transplantation				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第1G	国立大学	京都大学	16
2	第4G	私立大学	帝京大学	7
3	第1G	国立大学	東北大学	6
4	第1G	国立大学	東京大学	6

SC198: 熱帯医学				
Tropical Medicine				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第3G	国立大学	長崎大学	41
2	第4G	国立大学	帯広畜産大学	19
3	第2G	国立大学	北海道大学	15
4	第4G	国立大学	旭川医科大学	10
5	第3G	国立大学	愛媛大学	7

SC202: ウイルス学				
Virology				
自大学がリードする国際共著論文数 5年合計値(2017-2021)				
順位	大学G	大学種別	大学名	件数
1	第2G	国立大学	北海道大学	51
2	第1G	国立大学	東京大学	25
3	第3G	国立大学	長崎大学	22
4	第3G	国立大学	熊本大学	20
5	第1G	国立大学	大阪大学	17

(裏白紙)

4 日英独の個別大学の研究状況シートについて

2012-2021 年の総論文数(整数カウント法)が 500 件以上の日本(193 大学)、英国(112 大学)、ドイツ(83 大学)の大学の研究状況シートを作成した。下記サイトにて電子媒体をダウンロードすることができる。

文部科学省科学技術・学術政策研究所 研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2023

<https://www.nistep.go.jp/benchmark>

本データは、クラリベイト社 Web of Science XML を基に、科学技術・学術政策研究所が集計した。活用に当たっては、以下の点に留意願いたい。

- (注 1) クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022 年末バージョン)を基に、Article, Review を分析対象とし、整数カウント及び責任著者カウントにより分析。2022 年 12 月末時点での被引用情報を用いている。
- (注 2) 集計の際に、日本の機関名について、英語名の表記揺れの統一や、機関の統合等に伴う名称変更などの名寄せを行っている。
- (注 3) 総論文及び Top10%補正論文は、整数カウント法による集計である。整数カウント法とは、複数機関の共著論文による論文の場合、それぞれの機関に 1 とカウントする。そのため、各機関の論文数の世界シェアを合計すると 100%を超えることとなる。整数カウント法で計算されるシェアは、ある分野における各機関の「世界の研究活動への関与度」を示していると考えられる。
- (注 4) 自大学がリードする論文、自大学がリードする国際共著論文、海外機関がリードする論文は、責任著者カウント法による集計である。責任著者カウント法とは、複数機関の共著論文による論文の場合、責任著者の所属の機関に 1 とカウントする。原則として、責任著者は 1 名のため、1 件の論文を重複してカウントすることはない。ただし、責任著者が複数人いる場合や責任著者の所属が複数ある場合があるため、責任著者の所属が複数ある場合は案分して集計した。責任著者カウント法で計算されるシェアは、ある分野における各機関の「世界の研究活動へのリード度」を示していると考えられる。
- (注 5) 研究ポートフォリオ 8 分野は、大学の分野特性を研究ポートフォリオによって見る際の可視化の都合上、ESI22 分野のうち自然科学系の 19 分野を本編に示す 8 つの分野カテゴリー (PF1~PF8) に集約したものである。22 分野分類から、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く 19 分野とする。複合領域に含まれるジャーナルに含まれる論文については、ESI で採られている方式に準じ自然科学系 19 分野への再分配を行っている(ただし、再配分されず、複合領域のままの場合もある)。なお、22 分野とは、クラリベイト社がデータベースの収録上作成している 1 ジャーナルが 1 分野に分類されるジャーナル単位の分野分類である。本調査資料では、WoS データベース収録論文を Essential Science Indicators (ESI) の 22 分野分類を用いて再分類し、分野別分析の基礎としている。クラリベイト社 “Essential Science Indicators” ジャーナルの分類は以下による。
<https://esi.help.clarivate.com/Content/journal-list.htm> (esi-master-journal-list-12-2022) (2023 年 3 月アクセス)
- (注 6) クラリベイト社が提供している Web サービスにおける書誌情報は新しい情報が追加されると共に、過去の修正や追加が行われている。そのため、現在 Web で提供されているデータにおける検索結果と、本調査資料の結果は必ずしも一致しない。
- (注 7) 論文の被引用数(2022 年末の値)が各年各分野(22 分野)の上位 10%に入る論文数が Top10%論文数である。Top10%補正論文数とは、Top10%論文数の抽出後、実数で論文数の 1/10 となるように補正を加えた論文数を指す。
- (注 8) 海外の機関については、「限定的な名寄せ」を行った結果であり、名寄せのレベルを上げれば順位も変動することに留意願いたい。
- (注 9) 国公私立別に 50 音順で示している。地区名は文部科学省ホームページによる。
- (注 10) 国際共著相手の国の表記には、国・地域を含める。

5 調査体制

本調査の体制は以下の通りである。

村上 昭義 科学技術予測・政策基盤調査研究センター 主任研究官
(報告書全体とりまとめ、データ抽出・構築、集計、分析、報告書執筆)

伊神 正貫 科学技術予測・政策基盤調査研究センター長
(データ抽出・構築の補助、報告書のチェック)

(2024 年 6 月時点)

調査資料-340

研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2023
-大学の個性を活かし、国全体としての水準を向上させるために-

2024 年 6 月

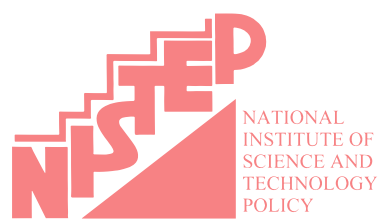
文部科学省 科学技術・学術政策研究所
科学技術予測・政策基盤調査研究センター
村上 昭義 伊神 正貴

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館 東館 16 階
TEL: 03-6733-4910

Benchmarking Research Capability of Universities in Japan, the United Kingdom and Germany 2023
: Improving universities research activities
by identifying characteristics and strength of each university

June 2024

MURAKAMI Akiyoshi and IGAMI Masatsura
Center for S&T Foresight and Indicators
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan
<https://doi.org/10.15108/rm340>



<https://www.nistep.go.jp>