



我が国の研究力の動向

2023年4月20日

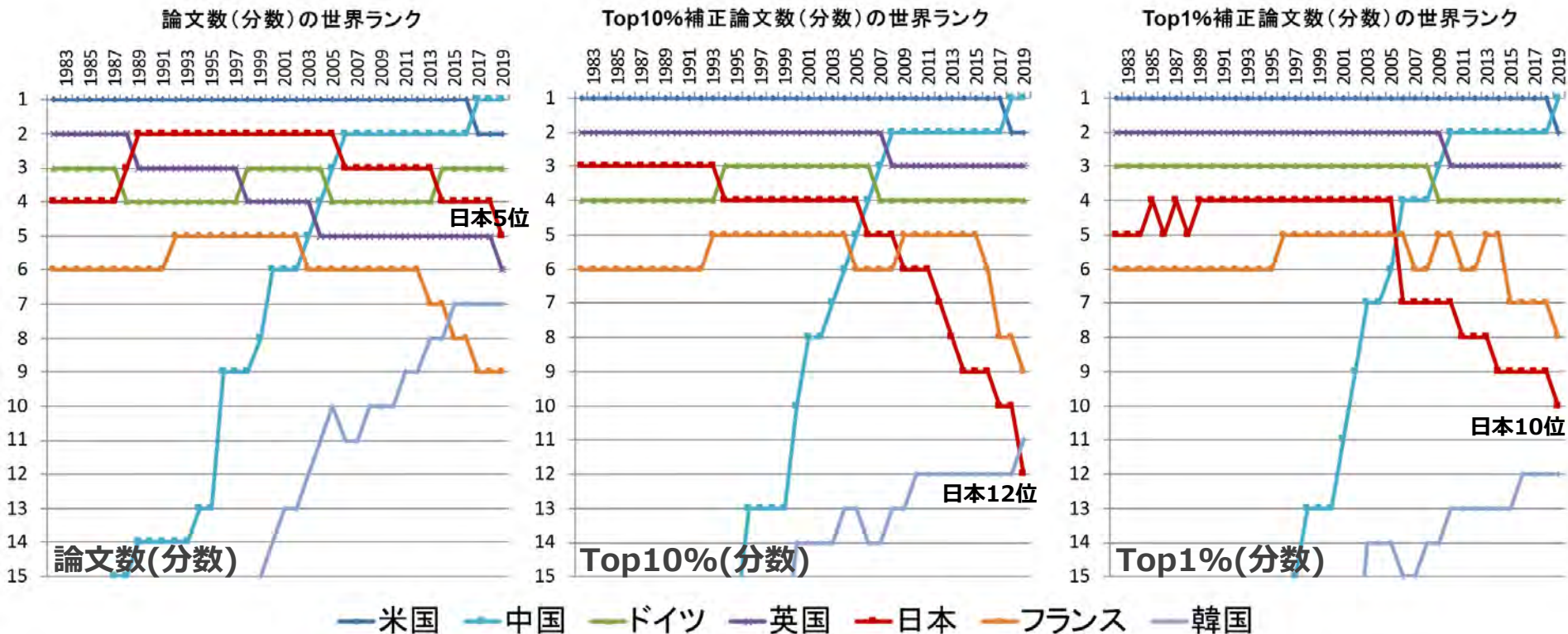
文部科学省科学技術・学術政策研究所

- **論文数等の状況: マクロな視点から**
 - ◆ 論文指標に見る日本の存在感の低下
 - ◆ 論文数のカウント方法の影響 等
- **ドイツや英国との比較から見る日本の特徴**
 - ◆ 日英独の論文数シェア(大学グループ)ごとの大学数の比較
 - ◆ 日英独の大学の論文数分布の比較 等
- **研究人材等の動向**
 - ◆ 大学の本務教員の年齢階層構成
 - ◆ 研究大学における教員の雇用状況
 - ◆ 日本の大学院博士課程入学者数の推移
 - ◆ 研究時間割合 等
- **長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた分析**
- **論文以外の指標**
- **まとめ**



論文数等の状況: マクロな視点から

- 日本の論文数及び注目度の高い論文数(Top10%・Top1%補正論文数)における世界ランクが、2000年代半ばから低下。
- 分数カウント法では、日本の論文数(2018-20年の平均)は第5位、Top10%は第12位、Top1%は第10位。



分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国の1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

注1: Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2019年は、2018-2020年平均値における世界ランクを意味する。
 注2: 論文の被引用数(2020年末の値)が各年各分野(22分野)の上位10%(1%)に入る論文数がTop10%(Top1%)論文数である。Top10%(Top1%)補正論文数とは、Top10%(Top1%)論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。
 データ: クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2021年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

- 日本の分野ごとの論文数の伸び率を分数カウント法で見ると、論文数については臨床医学、環境・地球科学、計算機・数学で増加。
- Top10%及びTop1%補正論文数では、臨床医学、環境・地球科学、計算機・数学で増加。工学は、Top1%補正論文数で増加。化学、材料科学、物理学、基礎生命科学では、ほとんどの論文種別で減少。

論文数(分数)				Top10% (分数)				Top1% (分数)			
分数カウント	論文数			分数カウント	Top10%補正論文数			分数カウント	Top1%補正論文数		
分野	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	分野	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率	分野	PY2007-2009年 (平均値)	PY2017-2019年 (平均値)	伸び率
化学	10,125	9,232	↓ -9%	化学	903	535	↓ -41%	化学	75	46	↓ -39%
材料科学	4,340	4,206	→ -3%	材料科学	324	219	↓ -32%	材料科学	28	22	↓ -19%
物理学	9,398	7,118	↓ -24%	物理学	730	530	↓ -27%	物理学	62	52	↓ -15%
計算機・数学	2,400	2,532	↑ 5%	計算機・数学	113	121	↑ 6%	計算機・数学	10	13	↑ 24%
工学	4,468	4,548	→ 2%	工学	236	202	↓ -15%	工学	16	21	↑ 35%
環境・地球科学	2,434	2,983	↑ 23%	環境・地球科学	138	180	↑ 31%	環境・地球科学	13	16	↑ 23%
臨床医学	13,489	17,228	↑ 28%	臨床医学	809	1,069	↑ 32%	臨床医学	49	75	↑ 55%
基礎生命科学	18,620	17,355	↓ -7%	基礎生命科学	1,164	897	↓ -23%	基礎生命科学	105	73	↓ -30%

分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

(注1) PYとは出版年 (Publication year) の略である。Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法を用いた。

(注2) 論文の被引用数 (2018年末の値) が各年各分野 (22分野) の上位10% (1%) に入る論文数がTop10% (Top1%) 論文数である。Top10% (Top1%) 補正論文数とは、Top10% (Top1%) 論文数の抽出後、実数で論文数の1/10 (1/100) となるように補正を加えた論文数を指す。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2020年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

■ 分析に用いているデータベース

◆ Web of Science (クラリベイト社)

- Scopus, Dimensions等のデータベースも存在。

◆ Web of Scienceに含まれる日本語論文の割合(2018-2020年で0.052%)

■ 分析対象の分野

◆ 自然科学系分野 (SCIE, Science Citation Index-Expanded)

■ 論文のカウント方法

◆ 整数カウント又は分数カウント、最近は責任著者による集計も一部実施。

■ 分析対象のドキュメントの種類

◆ Article, Review

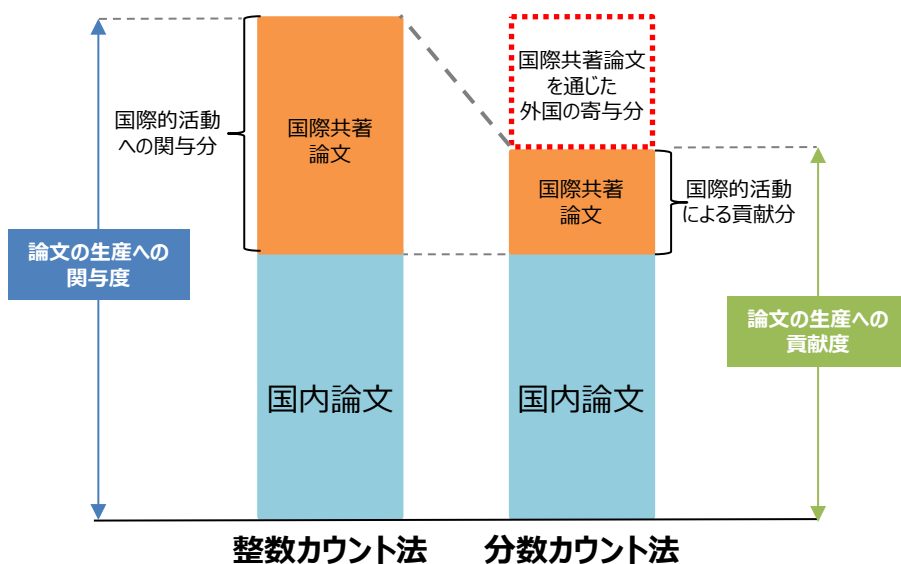
※ 人工知能については国際会議での発表を分析した結果を、別途公開している。

Top10% (Top1%) 論文

- 他の論文から引用される頻度(被引用数)が、2021年末時点※で、世界全体でTop10%(Top1%)に入る注目度の高い論文。※科学技術指標2022の場合。

論文のカウント方法と指標としての意味

【国単位での科学研究力の把握の概念図】



(整数カウント法) 1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1、米国を1と数える方法。論文の生産への**関与度**を示している。

(分数カウント法) 1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への**貢献度**を示している。

なお、いずれのカウント方法とも、著者の所属機関の国情報を用いてカウントを行っている。

- 英国、ドイツ、フランスでは、2017-2019年では国際共著率が約6～7割と高い。
- 日本の国際共著率(35.2%)、過去10年間の増加(+10.1ポイント)は、欧米と比べてなお低いが、世界の平均値に比べては高い。

	国際共著率						国際共著論文数	
	2007-2009年			2017-2019年(括弧内は、2007-2009年からの増減)			2007-2009年 (平均値)	2017-2019年 (平均値)
	2国間共著論文	多国間共著論文		2国間共著論文	多国間共著論文			
英国	50.6%	32.3%	18.3%	69.5% (+19.0ポイント)	36.0% (+3.7ポイント)	33.5% (+15.3ポイント)	39,157	80,156
ドイツ	49.3%	31.8%	17.5%	61.5% (+12.3ポイント)	31.4% (-0.4ポイント)	30.1% (+12.6ポイント)	39,186	67,783
フランス	50.2%	32.1%	18.1%	65.1% (+14.9ポイント)	33.3% (+1.2ポイント)	31.8% (+13.7ポイント)	29,482	49,033
米国	31.2%	23.5%	7.7%	45.5% (+14.2ポイント)	30.4% (+6.9ポイント)	15.0% (+7.3ポイント)	90,535	175,082
日本	25.1%	18.7%	6.4%	35.2% (+10.1ポイント)	21.7% (+3.0ポイント)	13.5% (+7.1ポイント)	19,011	29,158
中国	22.3%	18.6%	3.8%	26.6% (+4.3ポイント)	20.5% (+2.0ポイント)	6.0% (+2.3ポイント)	24,241	107,801
韓国	26.5%	21.2%	5.4%	31.8% (+5.3ポイント)	21.1% (-0.1ポイント)	10.8% (+5.4ポイント)	8,781	19,490

世界全体の国際共著率：20.9% (2007-2009年)、27.8% (2017-2019年) (+6.9ポイント)

整数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1、米国を1と数える方法。論文の生産への関与度を示している。

(注1) Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。多国間共著論文は、3か国以上の研究機関が共同した論文を指す。

クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2020年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。