

令和 5 年 11 月 2 日  
第 27 回 経済社会の活力 WG

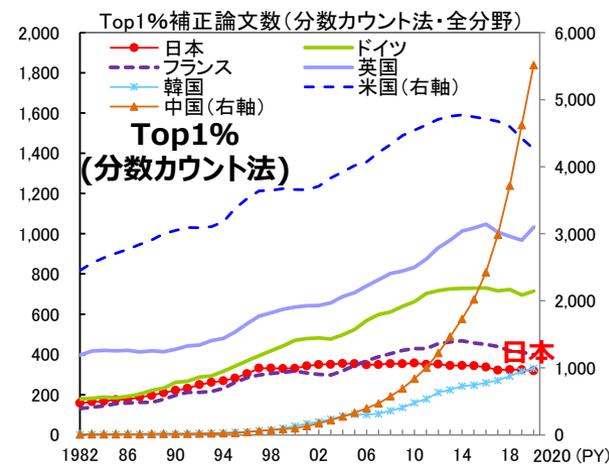
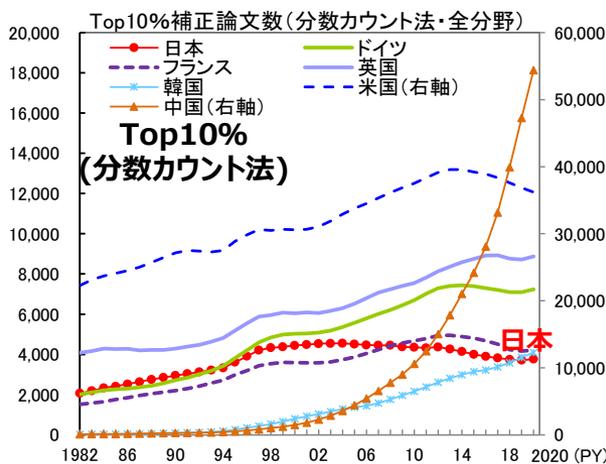
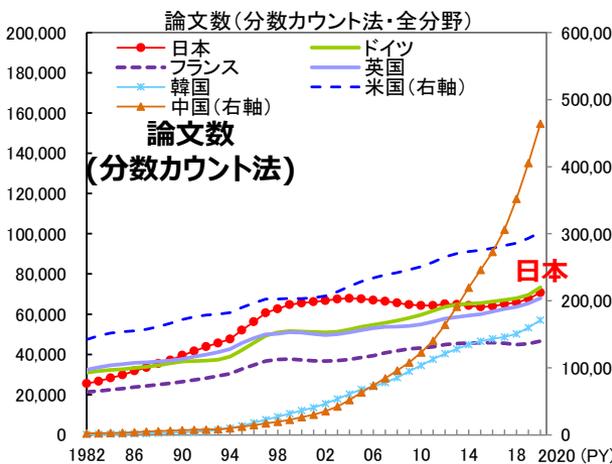
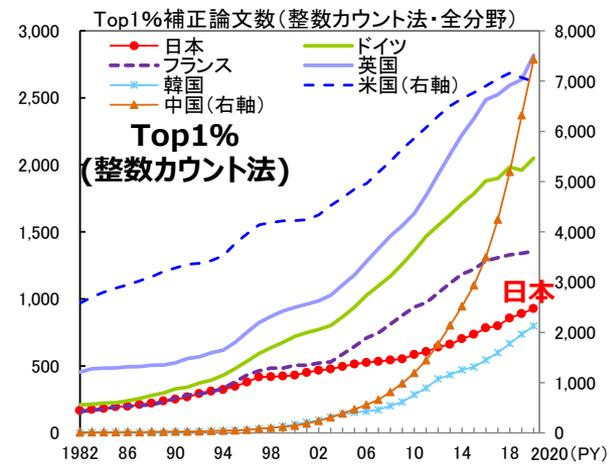
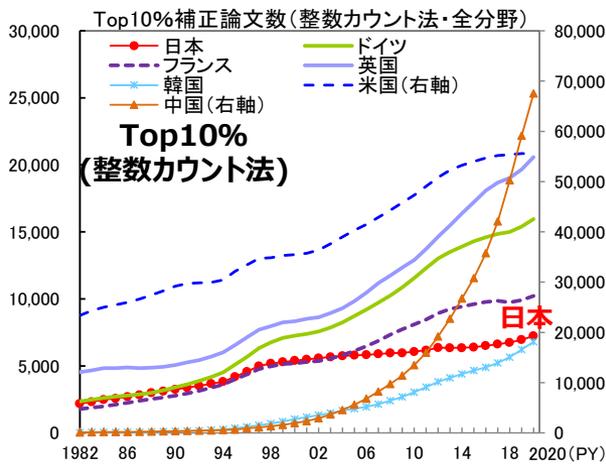
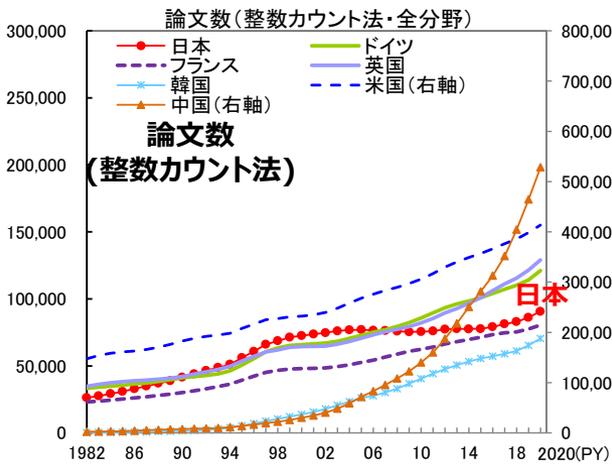


# 我が国の研究力の動向

2023年11月2日  
文部科学省科学技術・学術政策研究所

# 分数と整数カウントによる主要国の論文数変化

- 2010年代半ばから、日本の論文数は、整数カウント法と分数カウント法の両方で増加。
- 注目度の高い論文数(Top10%・Top1%補正論文数)は、整数カウント法では継続して増加。分数カウント法では2000年代から減少していたが、近年は下げ止まりの兆し。

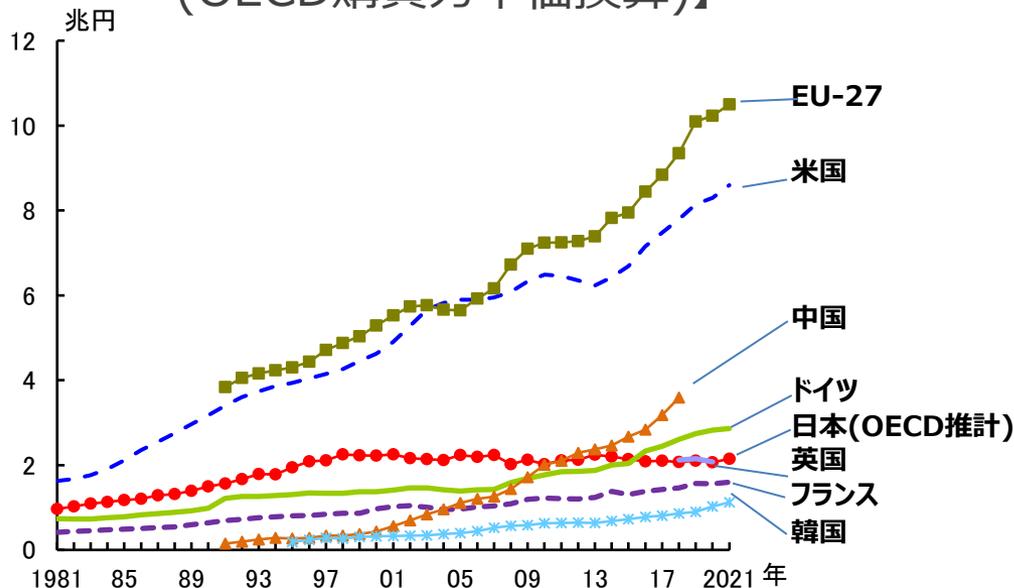


(注1) PYとは出版年(Publication year)の略である。Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法と分数カウント法により分析。3年移動平均値である。

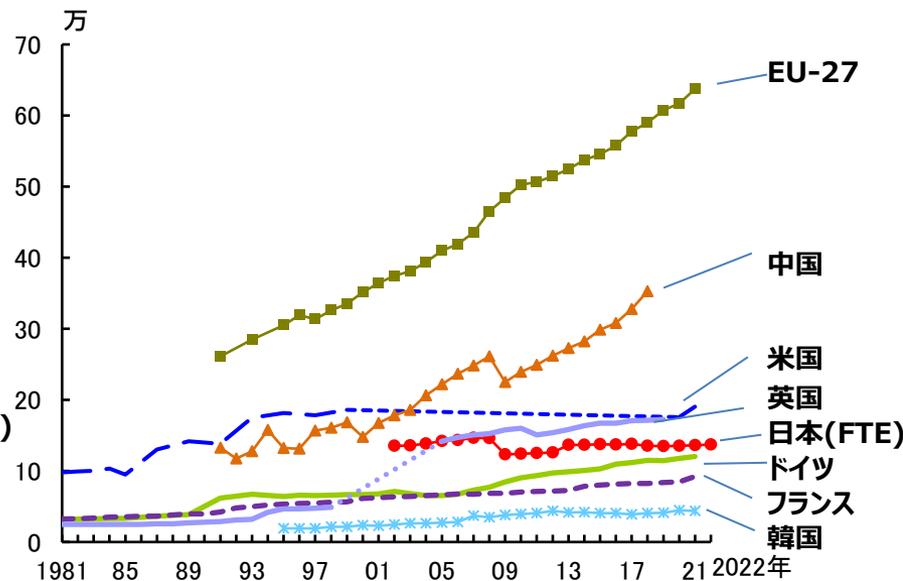
(注2) 論文の被引用数(2022年末の値)が各年各分野(22分野)の上位10%(1%)に入る論文数がTop10%(Top1%)論文数である。Top10%(Top1%)補正論文数とは、Top10%(Top1%)論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編2-2-7 Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

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。

## 【大学の研究開発費名目額 (OECD購買力平価換算)】



## 【大学の研究者数】



注：1) 日本(OECD推計)は、日本の大学部門の人件費部分を研究に従事する度合いを考慮し、補正した研究開発費である。

2) 研究開発費について、中国の大学は2018年が最新値。英国の大学は2018年から2020年まで掲載。科学技術指標2022以前の報告書で示した値とは異なることに留意されたい。

3) 研究者について、中国の大学は2018年が最新値。英国の企業は2015～2017年を改訂、2017年が最新値である。米国の大学のデータが掲載されていない期間は点線で示した。最新値は2021年である。科学技術指標2022以前の報告書で示した値とは異なることに留意されたい。

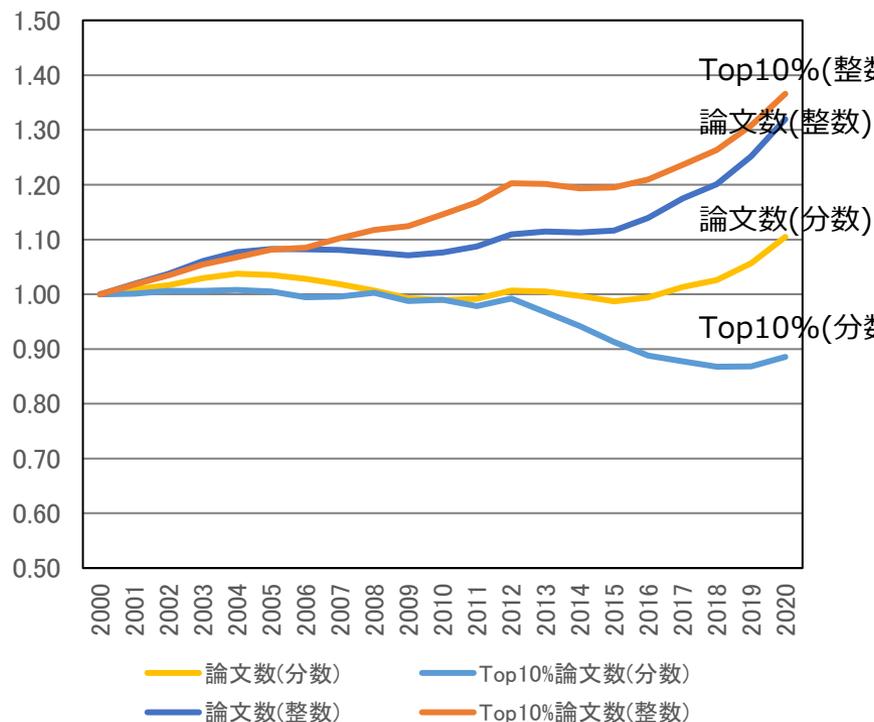
出典：科学技術指標2023, 科学技術・学術政策研究所 調査資料-328 (2023)

# 日本の論文数・Top10%補正論文数と研究開発費の伸びの比較(大学部門, 2000年基準, 2年タイムラグ)

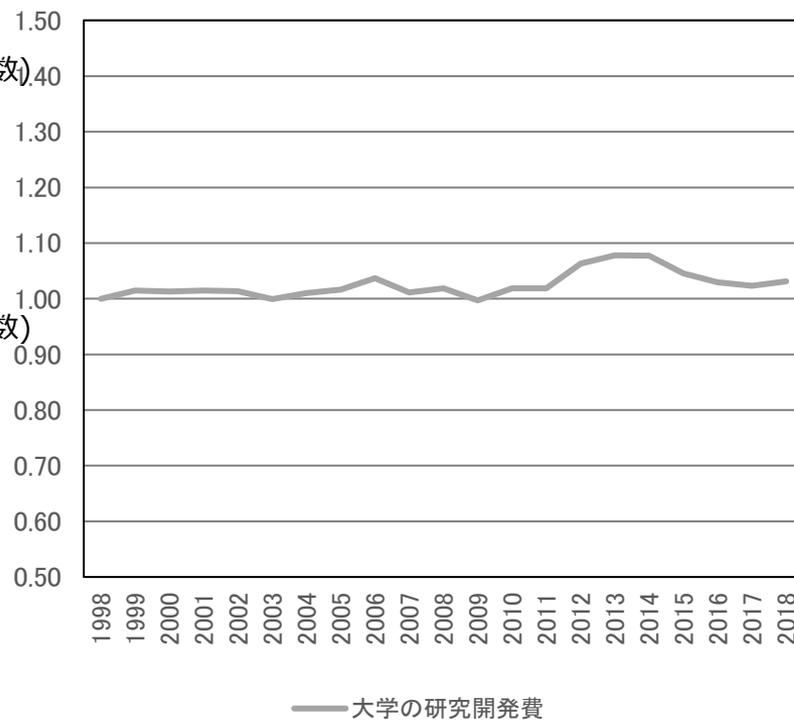
- 整数カウントで見ると、研究開発費の伸びと比べて論文数・Top10%補正論文数のいずれも伸びが大きい。
- 分数カウントで見ると、2014年以降研究開発費が低下傾向である中、論文数は上昇、Top10%補正論文数についても下げ止まり。

## 日本の論文数・Top10%補正論文数と研究開発費の伸びの比較(大学部門)

論文数やTop10%論文数の伸び



大学の研究開発費の伸び



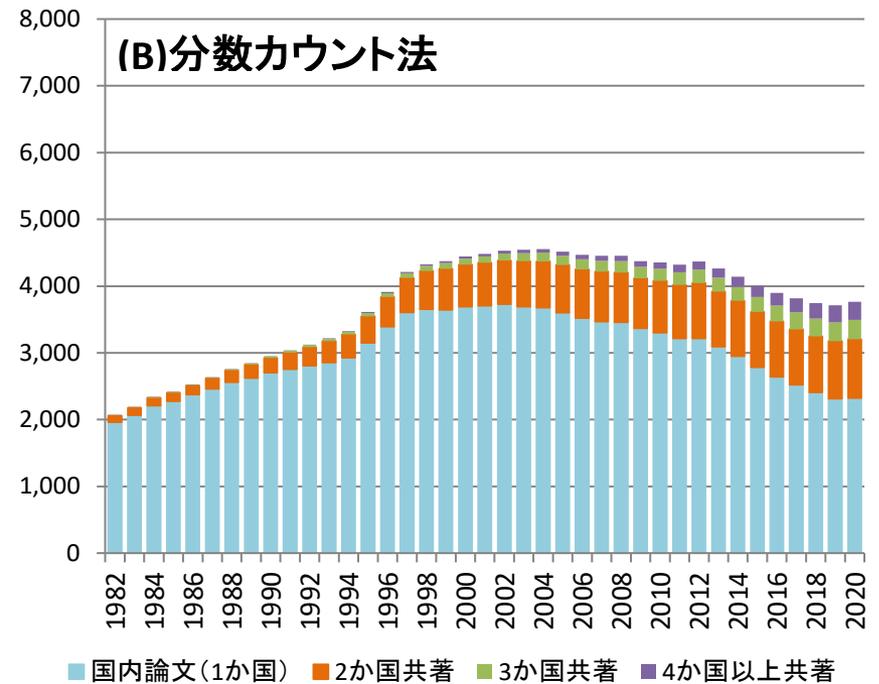
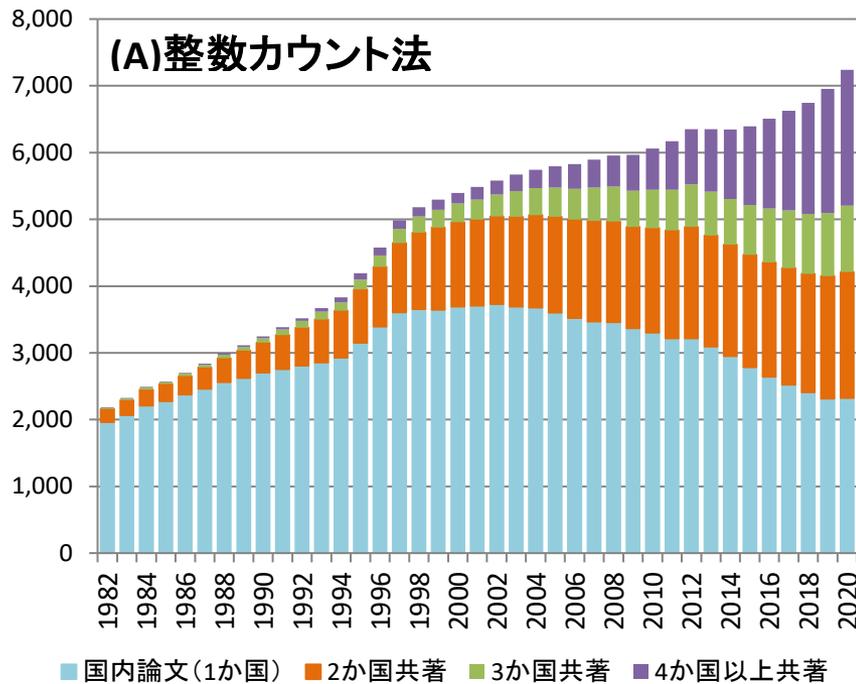
整数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1、米国を1と数える方法。論文の生産への関与度を示している。  
 分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

(注1) Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法により分析。3年移動平均値である。研究開発費は、大学部門の自然科学の値、2年のラグを設定している。

クラベイト社 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%補正論文数の減少には、国内論文の減少の影響が大きい。

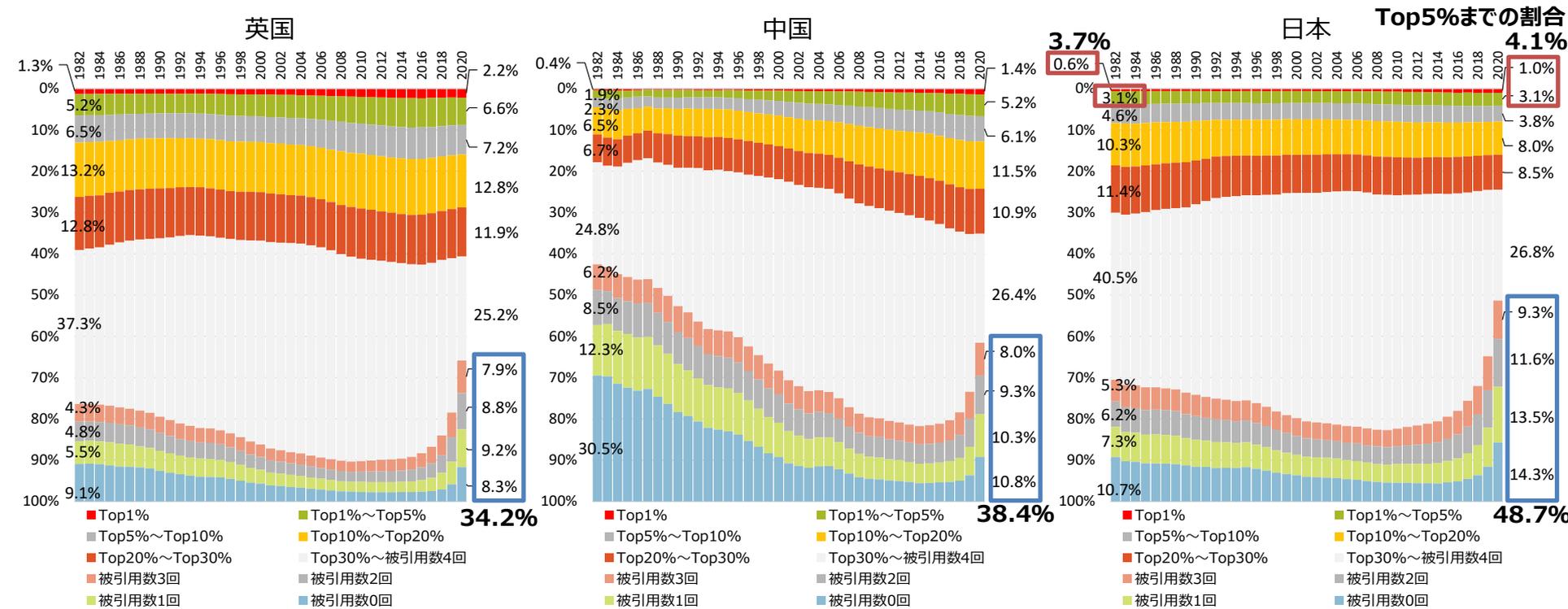
## 日本の論文数とTop10%補正論文数における共著形態の時系列変化



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) Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法により分析。3年移動平均値である。  
 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。

- 日本については、Top5%までの割合は3.7%から4.1%へと増加が見られるが、Top30%までの割合は長期的に減少傾向。
- 2020年での被引用数0回～3回までの合計割合は、日本が48.7%であり、英国(34.2%)や中国(38.4%)に比べて大きい。



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。3年移動平均値であり、例えば、2020年値は、2019～2021年平均である。図表中に表示の値は、四捨五入のため合計値が100%に一致しない場合がある。

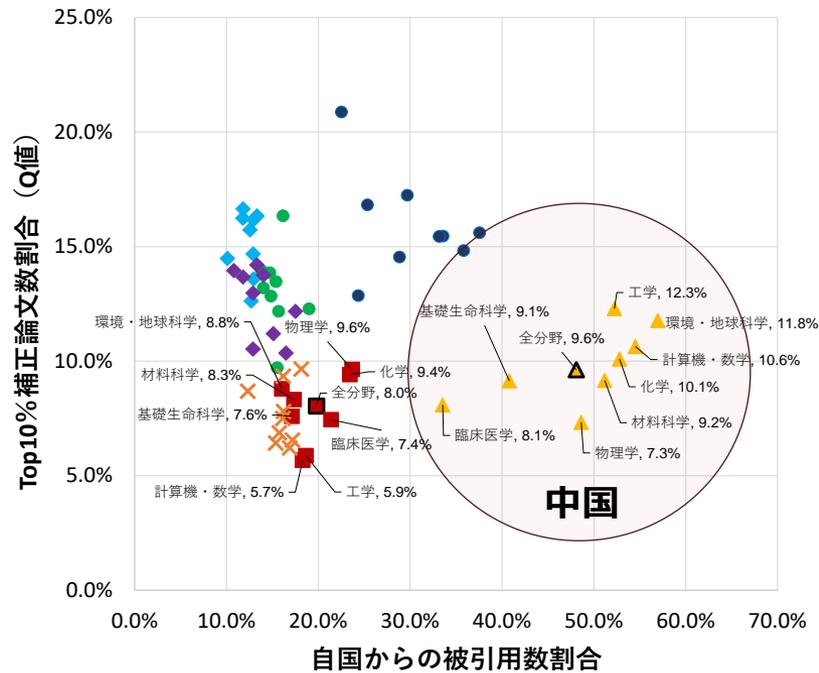
(注2) 論文の被引用数(2022年末の値)が各年各分野(22分野)の上位X%に入る論文数がTopX%論文数である。TopX%補正論文数とは、TopX%論文数の抽出後、実数で論文数のX/100となるように補正を加えた論文数を指す。ここでは、Xには、1%、5%、10%、20%、30%がそれぞれ入る。

クオリバート社 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。

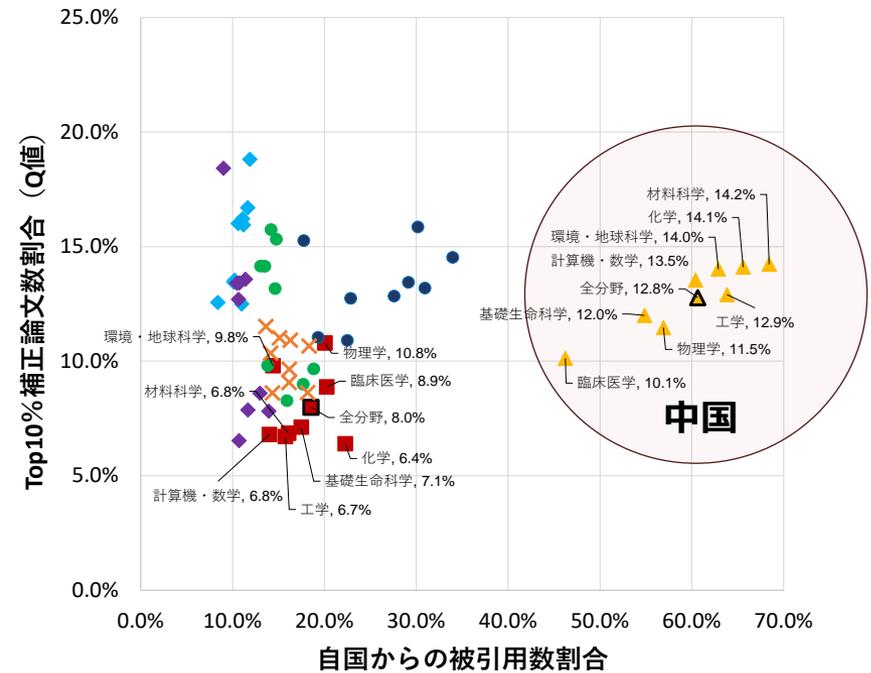
# 主要国の自国からの被引用数割合と Top10%補正論文数割合(Q値)との関係

- 主要国の全分野及び8分野における自国からの被引用数割合とTop10%補正論文数割合(Q値)の関係を2時点で比較。
- 中国の場合、自国からの被引用数割合とTop10%補正論文数割合(Q値)との関係は強く、2019-2021年では10年前と比較して、その傾向がより強まっている。
- 中国のTop10%補正論文数の動向は、自国からの被引用の影響も大きいことを示唆。

(A) 2009-2011年



(B) 2019-2021年



■ 日本 ● 米国 ◆ 英国 ● ドイツ ◆ フランス ▲ 中国 × 韓国

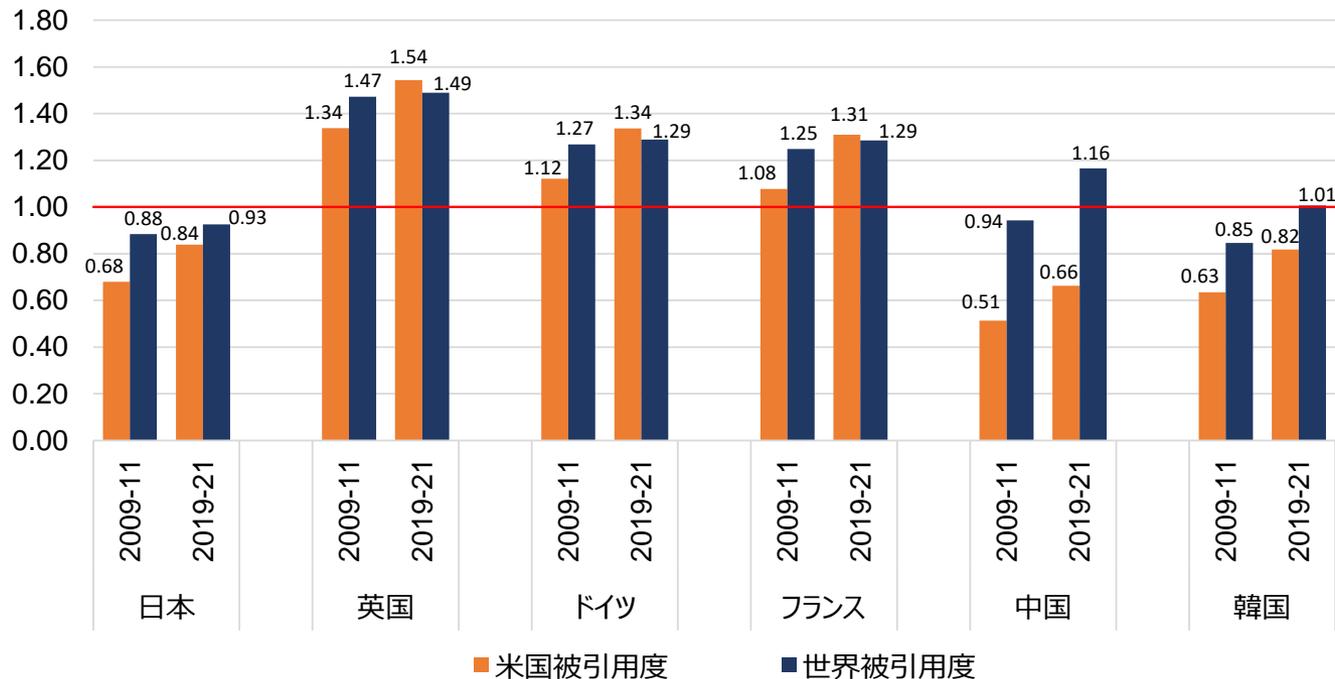
■ 日本 ● 米国 ◆ 英国 ● ドイツ ◆ フランス ▲ 中国 × 韓国

(注) Article, Reviewを分析対象とした。自国からの被引用数割合は、各国の論文を引用する被引用論文について国・地域別に分数カウント法により分析。クオリベイト社 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。

- 米国からの注目度(米国被引用度)を見ると、英国、ドイツ、フランスは、1(世界平均)を上回っていることから、米国からの注目度が高い。
- 中国の米国被引用度は2時点の両方において、日本や韓国よりも低い。

米国被引用度 = (22分野の加重平均)  $\left\{ \frac{\text{X国の論文の米国からの平均被引用数}}{\text{世界の論文の米国からの平均被引用数}} \right\}$

世界被引用度 = (22分野の加重平均)  $\left\{ \frac{\text{X国の論文の世界からの平均被引用数}}{\text{世界の論文の世界からの平均被引用数}} \right\}$

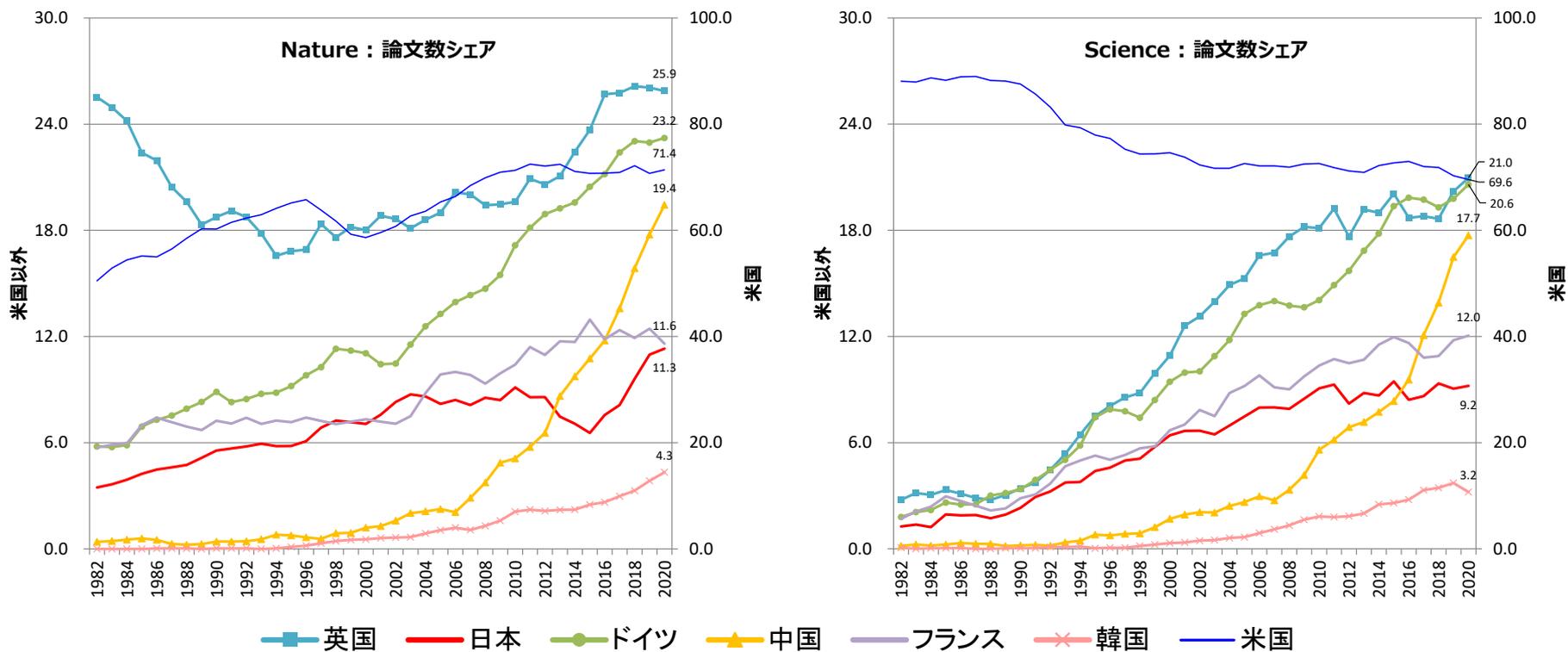


(注1) Article, Reviewを分析対象とし、分析対象の論文数は整数カウント法、論文の被引用数は国・地域別に分数カウント法により分析。  
 (注2) 図表中の縦軸の1は、米国被引用度の場合、米国からの注目度の世界平均を意味し、世界被引用度の場合、世界からの注目度の世界平均を意味している。  
 クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2022年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

# 「Nature」及び「Science」の状況

- Natureにおける日本のシェアは、2010年代に入ってから低下傾向にあったが、2015年を境に再び増加。この間に、中国に逆転されている。
- Scienceでは、日本は論文数シェアを長期的には伸ばしているが、英国、ドイツとの差は拡大傾向。中国は確実にシェアを伸ばし、2016年からは日本を上回っている。

## 「Nature」及び「Science」における主要国の論文数シェア



(注) Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2020年値は2019年～2021年平均である。  
 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。

## ■ 論文生産における日本のポジション

- ◆ 日本の論文数は、2010年代半ばからカウント方法によらず増加。Top10%・Top1%補正論文数は、整数カウント法では継続して増加。分数カウント法では2000年代から減少していたが、近年は下げ止まりの兆し。

## ■ 研究活動の国際化

- ◆ 分数カウント法では、日本の貢献度分のみをカウントするため国際共著論文数の重みが小さくなり、国内論文数の動きが全体の論文数に影響。特にTop10%補正論文数において国内論文の落ち込みの影響が顕著。

## ■ 論文の被引用数構造に注目した分析

- ◆ 日本については、Top5%までの割合は3.7%から4.1%へと増加が見られるが、Top30%までの割合は長期的に減少傾向。
- ◆ 中国の自国からの被引用数割合は他の主要国に比べて大きく、Top10%補正論文数割合(Q値)との関係も強い。
- ◆ 米国からの注目度に着目して米国被引用度を分析すると、中国の米国被引用度は日本や韓国よりも低い。
- ◆ 他方で、NatureやScienceといったジャーナルにおける中国のシェアは増加しており、論文の注目度についても多様な観点で見ることの必要性が増している。