

我が国の研究力強化に向けた エビデンス把握について

文部科学省科学技術・学術政策局
研究開発戦略課

科学技術指標2021のポイント

• 主要な指標における日本の動向

- おおむね科学技術指標2020と同様の順位。**Top10%補正論文については順位を下げ10位。**
- **日本は多くの指標で、米国や中国に続く3位に位置。**伸びという点では他の主要国と比べて小さいものが多い。

指標	日本の順位 の変化	日本の数値	備 考
研究開発費	3位→3位	18.0兆円	1位：米国、2位：中国
企業	3位→3位	14.2兆円	1位：米国、2位：中国
大学	4位→4位	2.1兆円	1位：米国、2位：中国、3位：ドイツ
公的機関	4位→4位	1.4兆円	1位：中国、2位：米国、3位：ドイツ
研究者	3位→3位	68.2万人	1位：中国、2位：米国
企業	3位→3位	50.7万人	1位：中国、2位：米国
大学	3位→3位	13.6万人	1位：中国、2位：英国
公的機関	3位→3位	3.1万人	1位：中国、2位：ドイツ
論文数(分数カウント)	4位→4位	6.6万件	1位：中国、2位：米国、3位：ドイツ
Top10%補正論文数(分数カウント)	9位→10位	0.4万件	1位：中国、2位：米国、3位：英国、4位：ドイツ、5位：イタリア、6位：オーストラリア、7位：カナダ、8位：フランス、9位：インド
特許(パテントファミリー)数	1位→1位	6.2万件	
ハイテクノロジー産業貿易収支比	6位→6位	0.7	1位：韓国、2位：ドイツ、3位：中国、4位：フランス、5位：英国
ミディウムハイテクノロジー産業貿易収支比	1位→1位	2.5	
居住国以外への商標出願数(クラス数)	6位→6位	13.2万件	1位：米国、2位：中国、3位：ドイツ、4位：英国、5位：フランス

注：1)日本の順位の変化は、昨年との比較である。数値は最新年の値である。

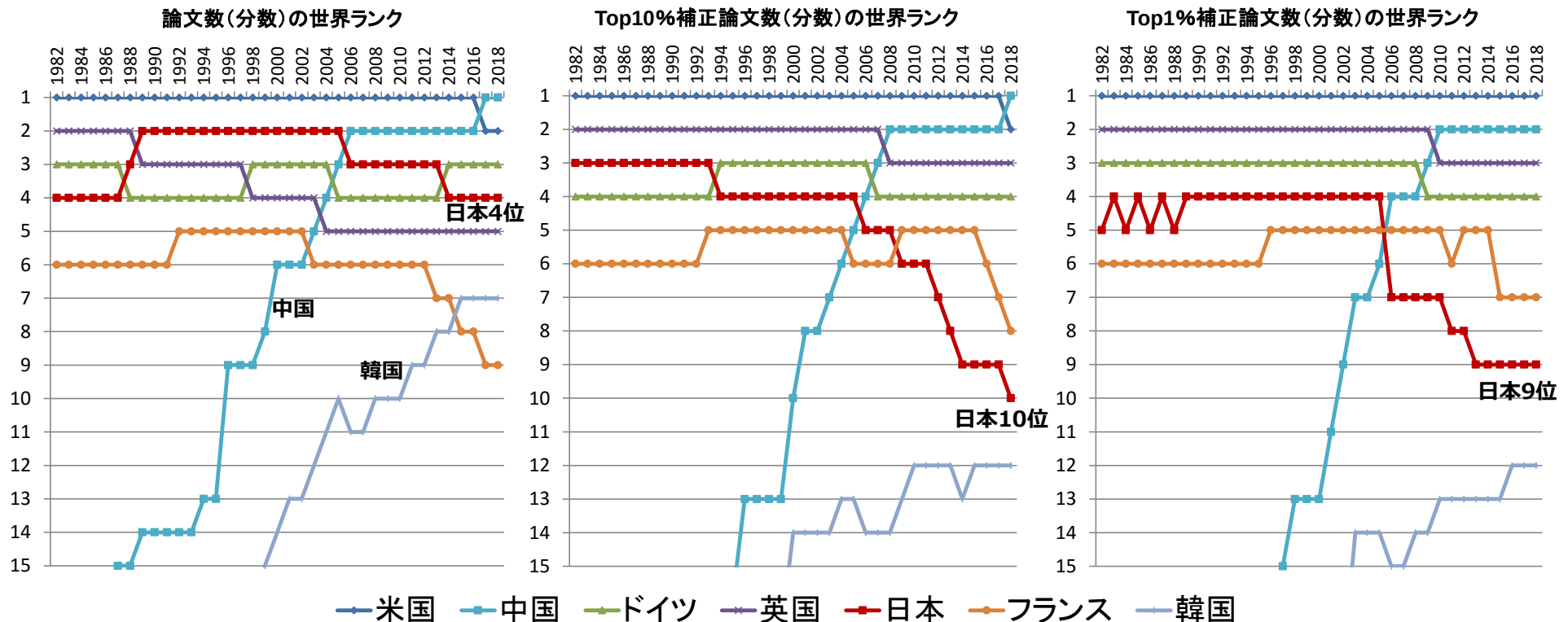
2)論文数とTop10%補正論文数以外は、日本、米国、ドイツ、フランス、英国、中国、韓国の主要国における順位である。

3)研究者数について、米国の公的機関は2003年以降、大学は2000年以降、研究者数が発表されていないため除いている。なお、米国の全体の研究者数はOECDによる見積み値である。

論文指標における世界ランクの変動

- 自然科学系の論文数、注目度の高い論文数(Top10%・Top1%補正論文数)の世界ランクは2000年代半ばから低下している。

2000年との比較 論文数 2位→4位、Top10%論文数 4位→10位、Top1%論文数 4位→9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、分数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2018年は、2017-2019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。
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。

出典:「科学技術指標2021」(NISTEP, RM-311)を基に、文部科学省作成

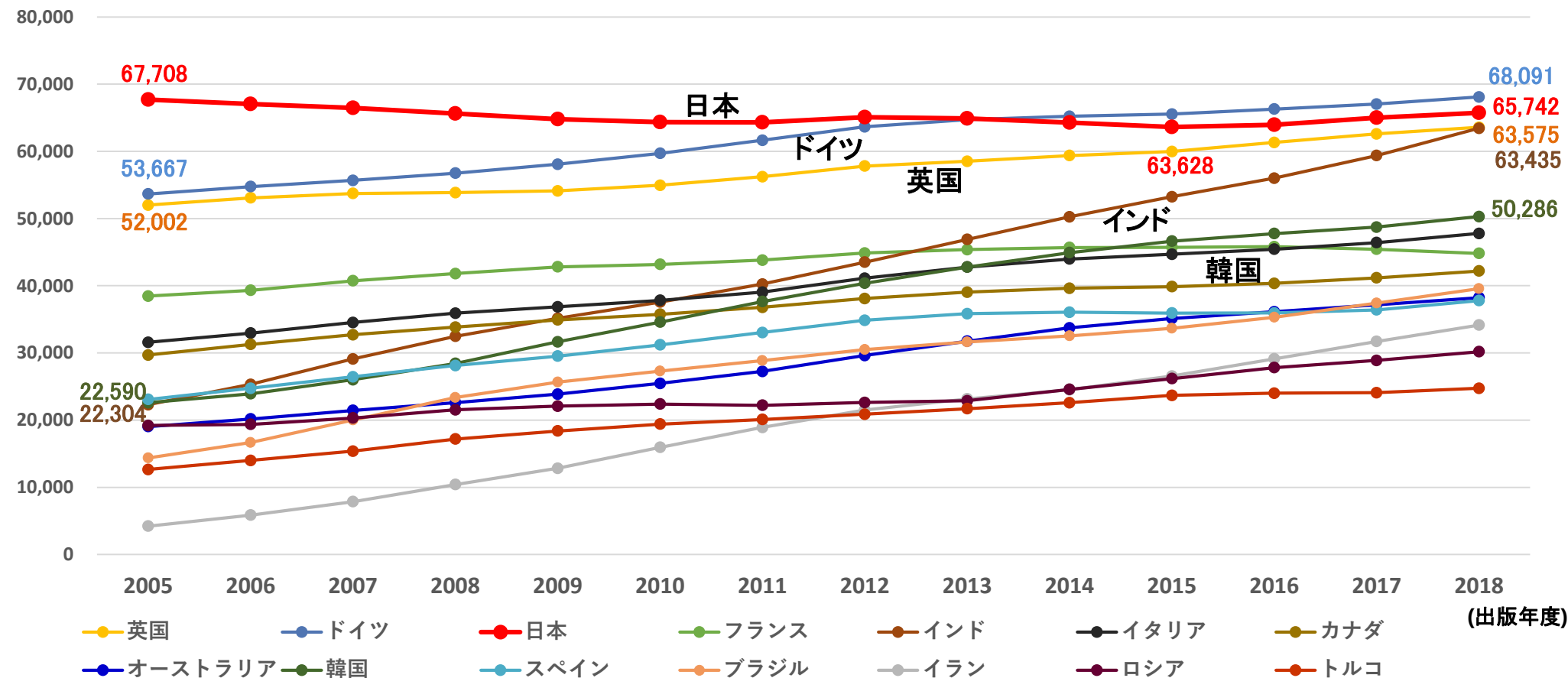
国別論文数の推移

- 論文数は、他国が増加する中、我が国は減少傾向。2015から微増傾向だが多くの主要国の上昇度に及ばない。2005年と比較して、日本△3% ドイツ＋27% 英国＋22% インド＋184% 韓国＋123%

(件)

論文数（分数カウント, 3年移動平均）

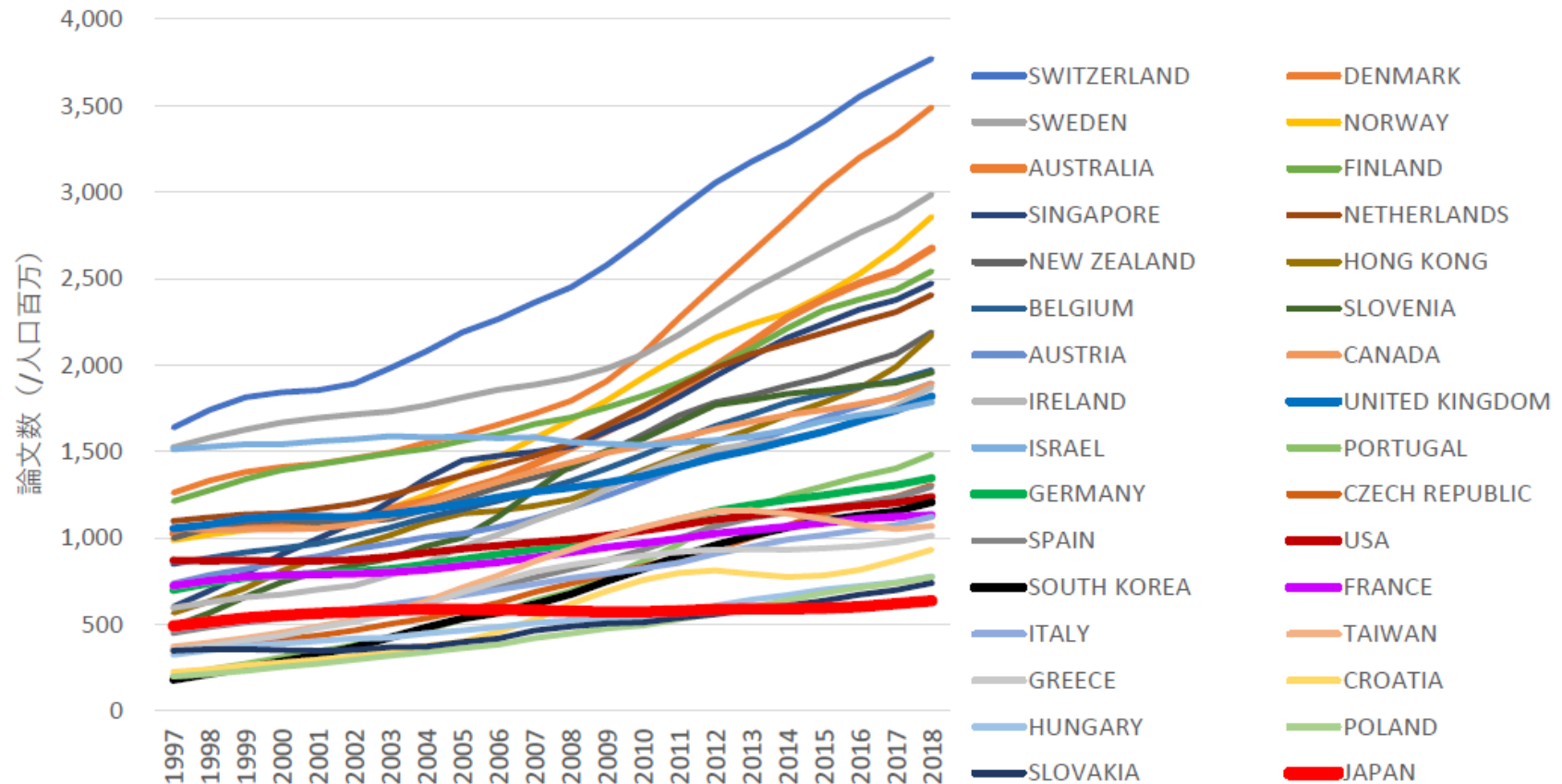
※2005年から2018年の国別論文発表数が、他国に比し多い米国(約23万→約29万)および中国(約6万→約35万)は本図からは除外して作成



出典：「科学研究のベンチマーキング2021」（NISTEP, RM-312）を基に、文部科学省作成

人口当たり論文数

人口当たり論文数（整数カウント）



※鈴鹿医療科学大学 豊田学長講演資料より抜粋

※Dataset: InCitesDataset、Schema: Essential Science Indicators、Document Type: [Article]、
Exported date 2020-07-02、整数カウント

論文数上位50か国のうち、人口あたり論文数上位32か国を提示。3年移動平均。

国内論文と国際共著論文（2国間、多国間）における論文数に占めるTop10%補正論文数の割合

- 我が国のQ値(論文数に占めるTop10%補正論文数の割合)は他国と比較して低い。

英16.6% 独14.0% 仏13.1% 米14.3% 中国12.5% 韓国9.0% 日本8.2%

- 特に、国内論文のQ値が年々低下している。(02-04年 6.1% ⇒ 17-19年 4.5%)

	出版年(PY)	全体	国内論文	国際共著論文		
					国際共著論文のうち 2国間共著論文	国際共著論文のうち 多国間共著論文
英国	2002-2004年	13.5%	11.4%	16.4%	14.3%	21.3%
	2007-2009年	15.3%	12.0%	18.4%	15.1%	24.3%
	2012-2014年	16.8%	12.5%	19.8%	15.2%	26.1%
	2017-2019年	16.6%	11.1%	18.9%	13.7%	24.5%
ドイツ	2002-2004年	11.5%	8.9%	15.0%	13.1%	19.2%
	2007-2009年	13.0%	9.4%	16.7%	13.5%	22.6%
	2012-2014年	14.2%	9.5%	18.2%	13.5%	24.6%
	2017-2019年	14.0%	8.1%	17.6%	12.1%	23.5%
フランス	2002-2004年	11.2%	8.6%	14.6%	12.4%	19.5%
	2007-2009年	12.6%	8.9%	16.2%	12.6%	22.4%
	2012-2014年	13.7%	8.9%	17.4%	12.1%	24.5%
	2017-2019年	13.1%	7.1%	16.4%	10.1%	23.0%
米国	2002-2004年	15.2%	14.5%	17.1%	16.0%	21.4%
	2007-2009年	15.3%	14.2%	17.7%	15.7%	23.8%
	2012-2014年	15.4%	13.4%	18.7%	16.1%	25.2%
	2017-2019年	14.3%	11.2%	18.0%	14.9%	24.2%
日本	2002-2004年	7.4%	6.1%	12.2%	10.5%	18.4%
	2007-2009年	7.8%	6.0%	13.2%	10.7%	20.8%
	2012-2014年	8.2%	5.5%	14.5%	10.6%	23.1%
	2017-2019年	8.2%	4.5%	15.1%	10.1%	23.3%
中国	2002-2004年	7.6%	6.1%	12.7%	11.6%	18.4%
	2007-2009年	9.0%	7.3%	15.0%	13.8%	21.1%
	2012-2014年	10.5%	8.3%	17.2%	15.4%	24.8%
	2017-2019年	12.5%	10.1%	18.9%	17.0%	25.6%
韓国	2002-2004年	7.2%	5.9%	11.0%	9.9%	16.2%
	2007-2009年	7.3%	5.5%	12.3%	10.3%	20.1%
	2012-2014年	8.1%	5.6%	14.5%	11.0%	24.1%
	2017-2019年	9.0%	5.7%	16.2%	11.2%	25.9%

国別注目度の高い論文数（Top10%論文数）の推移

- 2015-2017年より、日本のTop10%論文数は減少している。（論文数は2015から微増傾向）
一方で、我が国より順位が低い韓国、イラン等は大きく増加。
- 科学技術指標2021において、Top10%論文数の世界ランクは、インドに抜かれ10位となった。

全分野	2015 - 2017年 (PY) (平均)			全分野	2016 - 2018年 (PY) (平均)			全分野	2017 - 2019年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数				Top10%補正論文数				Top10%補正論文数		
	分数カウント				分数カウント				分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	38,347	26.1	1	米国	37,871	24.7	1	中国	40,219	24.8	1
中国	28,386	19.3	2	中国	33,831	22.0	2	米国	37,124	22.9	2
英国	8,718	5.9	3	英国	8,811	5.7	3	英国	8,687	5.4	3
ドイツ	7,591	5.2	4	ドイツ	7,460	4.9	4	ドイツ	7,248	4.5	4
イタリア	5,014	3.4	5	イタリア	5,148	3.4	5	イタリア	5,404	3.3	5
フランス	4,716	3.2	6	オーストラリア	4,686	3.1	6	オーストラリア	4,879	3.0	6
オーストラリア	4,530	3.1	7	フランス	4,515	2.9	7	カナダ	4,468	2.8	7
カナダ	4,455	3.0	8	カナダ	4,423	2.9	7	フランス	4,246	2.6	8
日本	3,927	2.7	9	日本	3,865	2.5	10	インド	4,082	2.5	9
スペイン	3,542	2.4	10	インド	3,672	2.4	11	日本	3,787	2.3	10
インド	3,357	2.3	11	スペイン	3,539	2.3	11	スペイン	3,631	2.2	11
韓国	3,200	2.2	12	韓国	3,213	2.1	12	韓国	3,445	2.1	12
オランダ	2,865	2.0	13	オランダ	2,854	1.9	13	イラン	3,022	1.9	13
スイス	2,229	1.5	14	イラン	2,541	1.6	14	オランダ	2,832	1.7	14
イラン	2,151	1.5	15	スイス	2,236	1.3	15	スイス	2,184	1.3	15
スウェーデン	1,671	1.1	16	ブラジル	1,687	1.1	16	ブラジル	1,848	1.1	16
ブラジル	1,541	1.0	17	スウェーデン	1,634	1.1	17	スウェーデン	1,592	1.0	17
ベルギー	1,343	0.9	18	シンガポール	1,326	0.9	18	シンガポール	1,357	0.8	18
シンガポール	1,325	0.9	19	デンマーク	1,308	0.9	19	デンマーク	1,289	0.8	19
デンマーク	1,315	0.9	20	ベルギー	1,303	0.8	20	ベルギー	1,289	0.8	20
台湾	1,122	0.8	21	台湾	1,077	0.7	21	台湾	1,115	0.7	21
ポーランド	985	0.7	22	ポーランド	1,008	0.7	22	トルコ	1,085	0.7	22
トルコ	850	0.6	23	トルコ	925	0.6	23	ポーランド	1,056	0.7	23
オーストリア	837	0.6	24	サウジアラビア	875	0.6	24	サウジアラビア	1,006	0.6	24
サウジアラビア	817	0.5	25	オーストリア	834	0.5	25	ポルトガル	863	0.5	25

NISTEP定点調査：我が国の基礎研究は突出した成果を産み出せているか

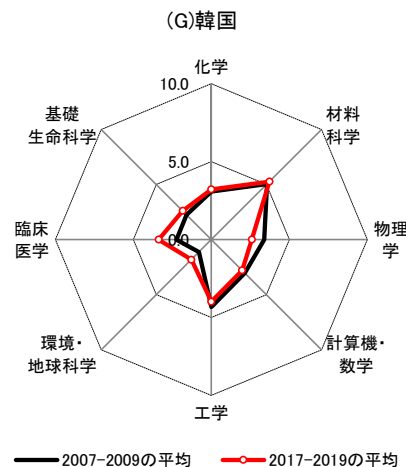
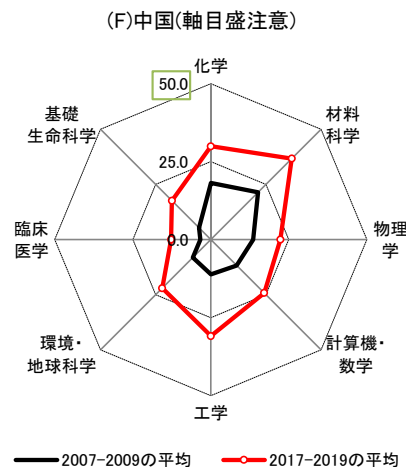
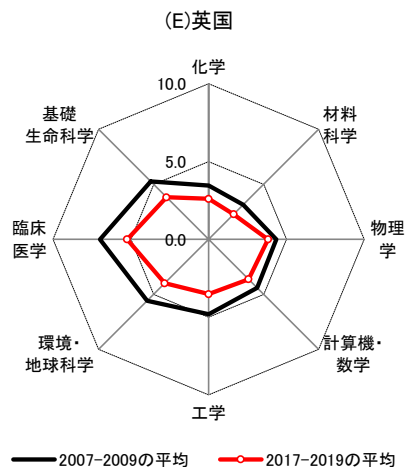
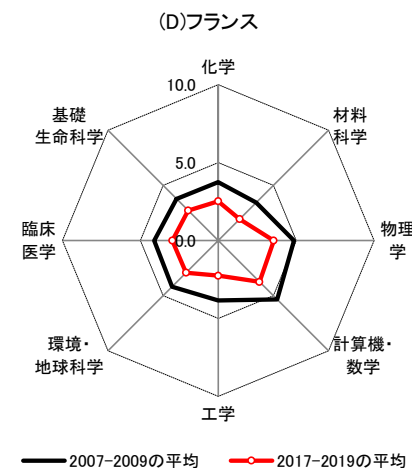
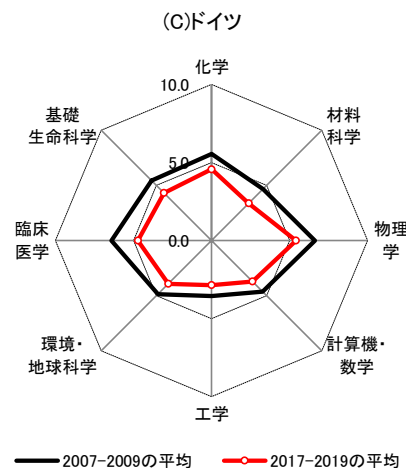
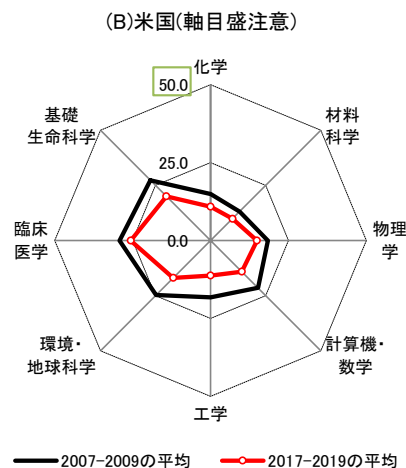
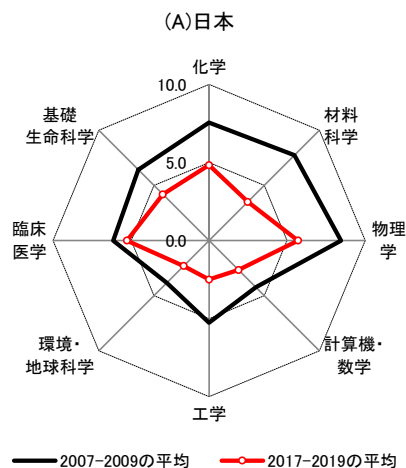
- 論文指標のみならず、研究者等の実感としても基礎研究力が年々低下している。

Q304. 我が国の基礎研究について、国際的に突出した成果が十分に生み出されていると思いますか。

大学・公的研究 機関グループ	全体	機関種別		業務内容別				大学グループ別				大学部局分野別			
		大学等	公的研究 機関	学長・ 機関長等	マネジメン ト実務	現場 研究者	大規模PJ	第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健
指数	-1.45	-1.45	-1.46	-0.98	-1.20	-1.53	-1.34	-1.24	-1.55	-1.66	-1.30	-1.48	-1.51	-1.83	-1.42
2016	4.7	4.7	4.5	4.6	4.7	4.7	4.5	4.7	4.8	4.6	4.6	4.8	4.7	4.7	4.6
2017	4.1	4.1	3.9	4.3	4.1	4.1	3.9	4.2	4.2	4.0	4.2	4.2	4.1	4.0	4.1
2018	3.7	3.8	3.3	4.2	4.0	3.7	3.7	3.9	3.9	3.6	3.9	3.9	3.7	3.5	3.7
2019	3.5	3.5	3.1	4.0	3.9	3.4	3.3	3.7	3.6	3.2	3.5	3.5	3.4	3.1	3.5
2020	3.2	3.3	3.0	3.6	3.5	3.1	3.2	3.5	3.3	2.9	3.3	3.3	3.2	2.9	3.2

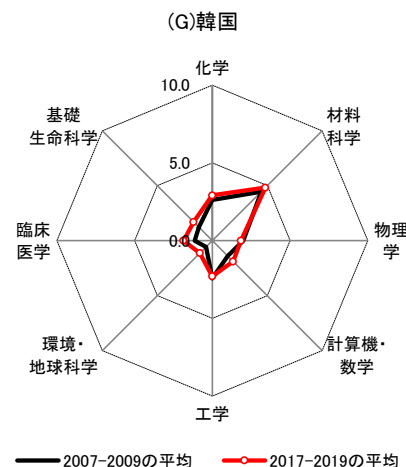
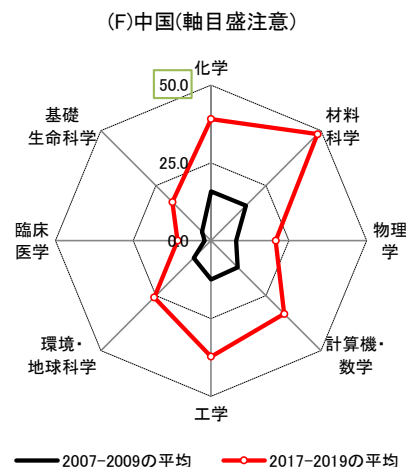
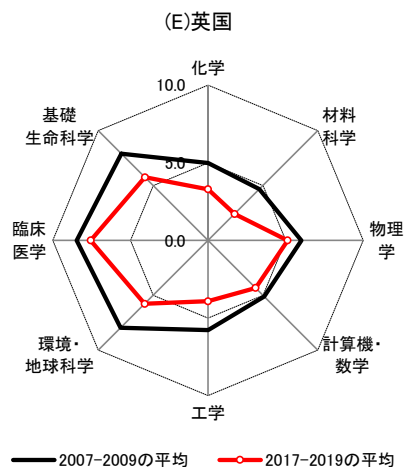
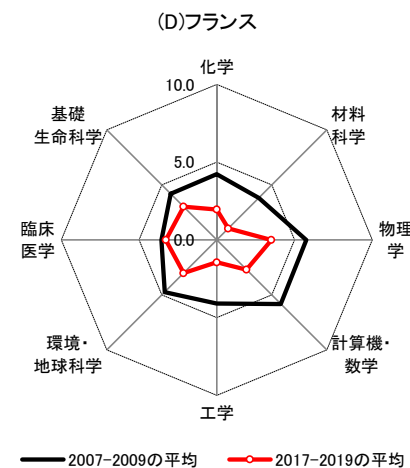
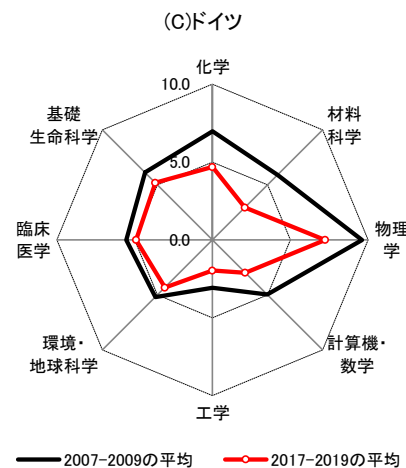
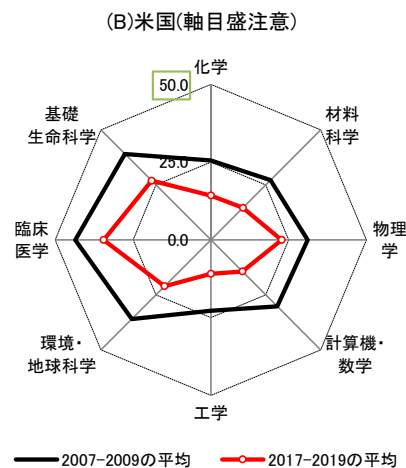
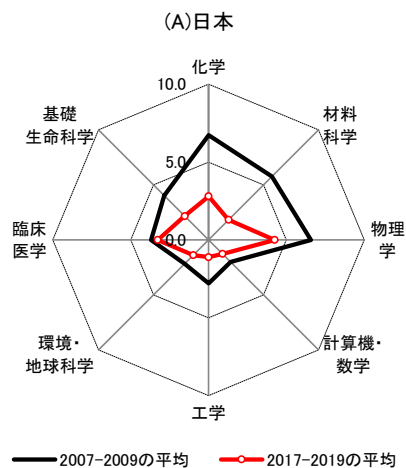
イノベーション 俯瞰グループ	全体	企業規模・機関種別					産学官連携活動 (過去3年間)		大学・公的研究機関等の 知財活用(過去3年間)	
		大企業	中小企業・ 大学発 ベンチャー	中小企業	大学発 ベンチャー	橋渡し等	有	無	有	無
指数	-1.12	-0.84	-1.17	-1.20	-1.15	-1.27	-1.13	-0.94	-0.68	-1.25
2016	4.5	4.3	4.7	4.7	4.6	4.5	4.6	4.1	4.2	4.6
2017	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1	3.8	4.0	3.9	4.1	3.8
2018	3.8	3.9	4.0	4.2	3.9	3.6	3.9	3.3	3.8	3.8
2019	3.6	3.7	3.7	3.8	3.5	3.4	3.7	3.2	3.7	3.5
2020	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.3	3.4	3.2	3.5	3.3

主要国の分野別論文数シェア（レーダーチャート：全論文）



- 中国、韓国以外は、各国ともシェアを減らしているが、日本は減少幅が大きい。
- 特に、材料科学、物理学、工学、化学の減少幅が大きい。

主要国の分野別論文数シェア（レーダーチャート：Top10%補正論文）



- 中国、韓国以外は、各国ともシェアを減らしているが、日本は減少幅が大きい。
- 特に、材料科学、化学、物理学、基礎生命科学の減少幅が大きい。

主要国の論文シェアランクの変化 (2007-09→2017-19)

米国	全体			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		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
1	↓1	↓1	→1		↓1	↓1		↓1	↓1	↓1	→1	→1	↓1	↓1	↓1	↓1	↓1	↓1	↓1	↓1	→1	→1	→1	→1	→1	→1	→1
2	2	2		→2	2	2	→2	2	2	↓2			↓2	2	2	2	2	2	2	↓2							
3																											
英国	全体			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		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
			↓2																↓2	↓2	→2		↓2	↓2		↓2	↓2
		→3	3									↓3	→3	→3	→3	↓3	↓3	↓3	→3	↓3	↓3		→3	→3		↓3	↓3
						→4			↓4		↓4	↓4	→4	→4	→4	↓4	↓4	↓4				↓4					
		→5				→5			↓5		↓5	↓5	↓5	↓5	↓5	↓5	↓5	↓5							↓5		
									↓7	→7																↓6	
								→8	↓8																		
10																											
ドイツ	全体			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		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
	1																										
	2										↓2	↓2															
	3	↑3		↓3	→3	→3				↓3	↓3	↓3							→3	↓3	↓3	→3	↓3	↓3	→3	↓3	↓3
	4	↑4	→4	↓4	↓4					↓4	↓4	↓4		↓4	↓4				→4	↓4	↓4	→4		↓4	↓4	↓4	
	5				↓5					↓5	↓5	↓5	↓5	↓5	↓5	↓5											
	6						→6			↓6				↓6	↓6												
	7																↑7	↓7									
	8																										
	9																										
	10														↓10	↓10											
11																→11											
12																	↓12										
中国	全体			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		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
	1	↑1	↑1	→1	↑1	↑1	→1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1	↑1								
	2	↓2	↓2		↓2	↓2		↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2	↓2
	3																										
	4																										
	5																										
	6																										
	7																										
	8																										
	9																										
10																											
11																											

主要国の論文シェアランクの変化 (2007-09→2017-19)

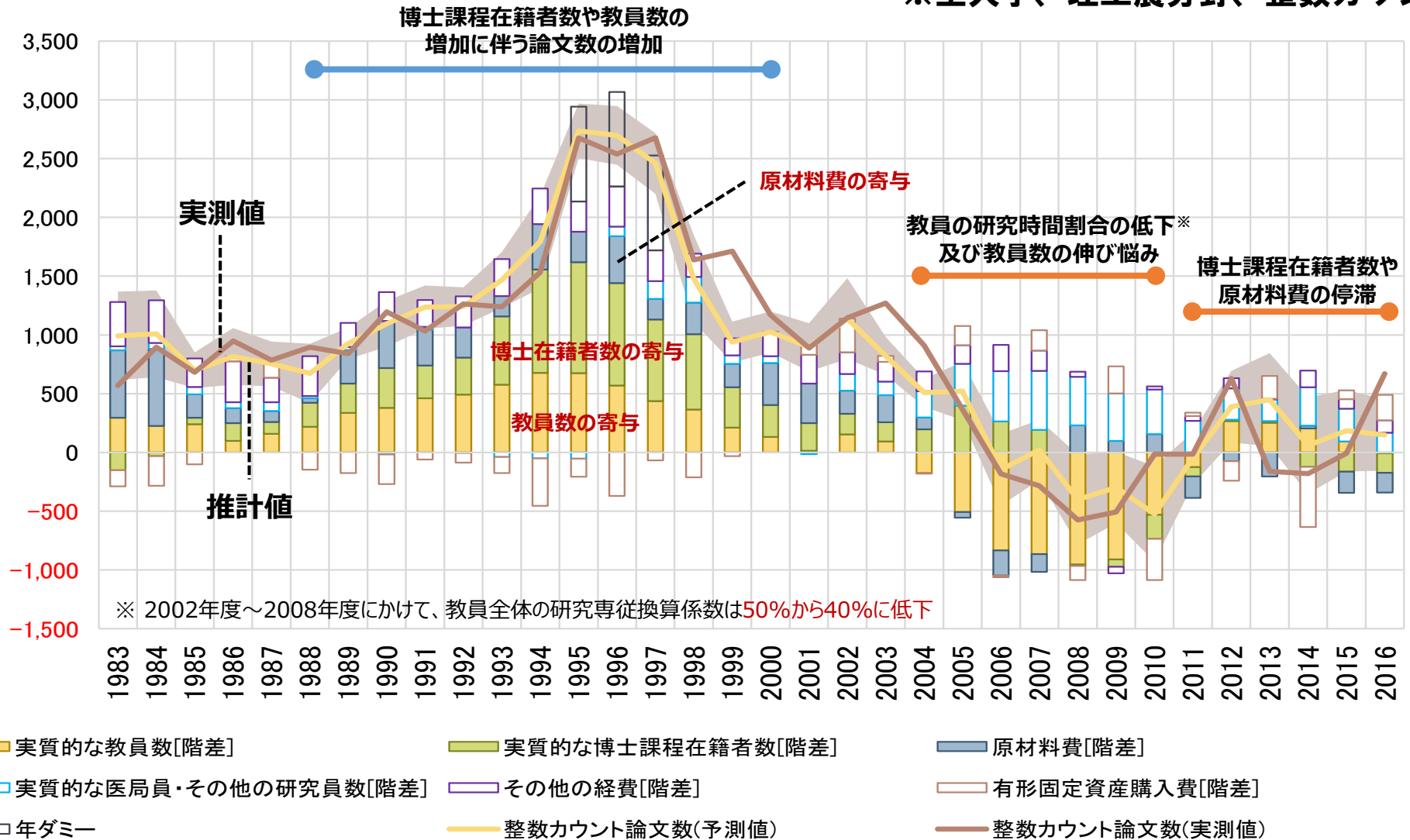
韓国	全体			化学			材料科学			物理学			計算機・数学			工学			環境・地球科学			臨床医学			基礎生命科学		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
1																											
2																											
3																											
4									4																		
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
22																											
23																											
24																											
25																											

日本	全体			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		
	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1	ALL	Top10	Top1
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											
17																											

論文数変化についての要因分解の結果

※全大学、理工農分野、整数カウント

前年度からの論文数の変化



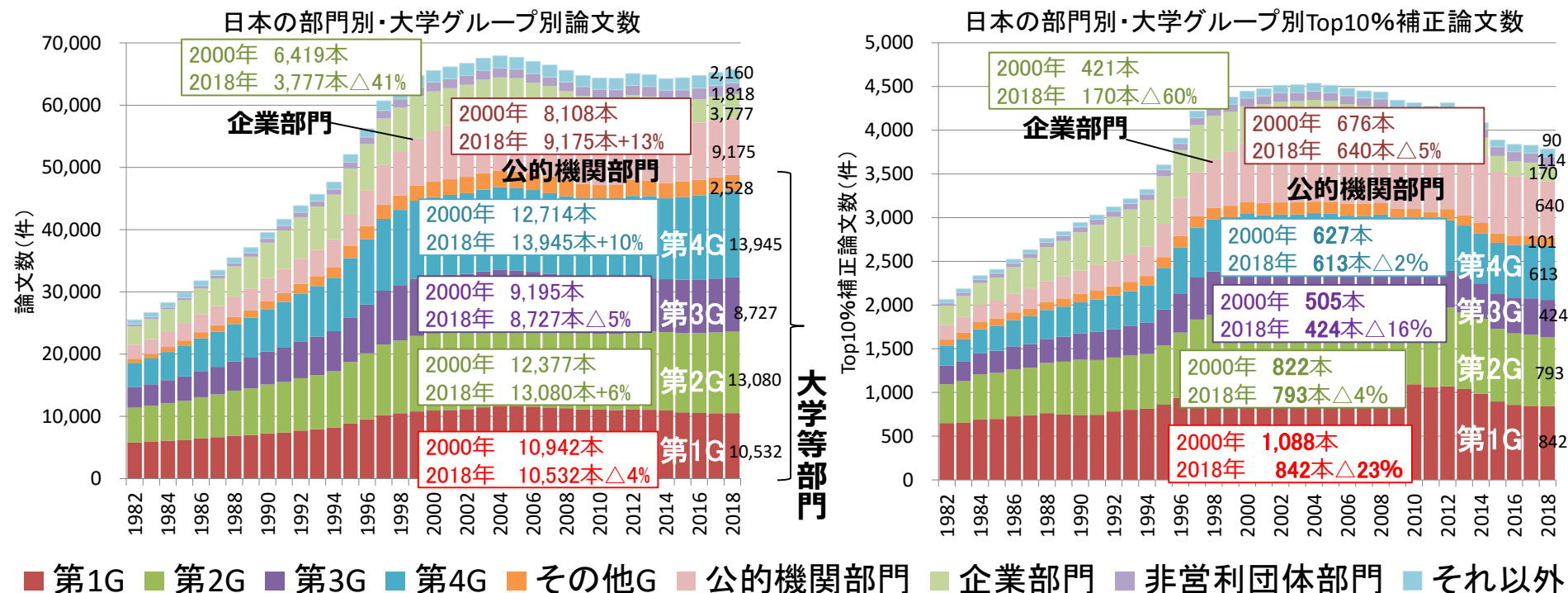
実質的な研究者数: 研究時間割合を考慮した研究者数(研究時間割合が50%の場合は、0.5人と計上)。

原材料費: 研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、餌代等の支出額。

その他の経費: 研究のために要した図書費、光熱水道費、消耗品費等、固定資産とならない少額の装置・備品等の購入費等。

日本の部門別・大学グループ別論文、Top10%補正論文数の構造

- 論文生産の割合 大学等部門74%、公的機関部門14%、企業部門6%
- Top10%補正論文生産の割合 大学等部門73%、公的機関部門17%、企業部門4%

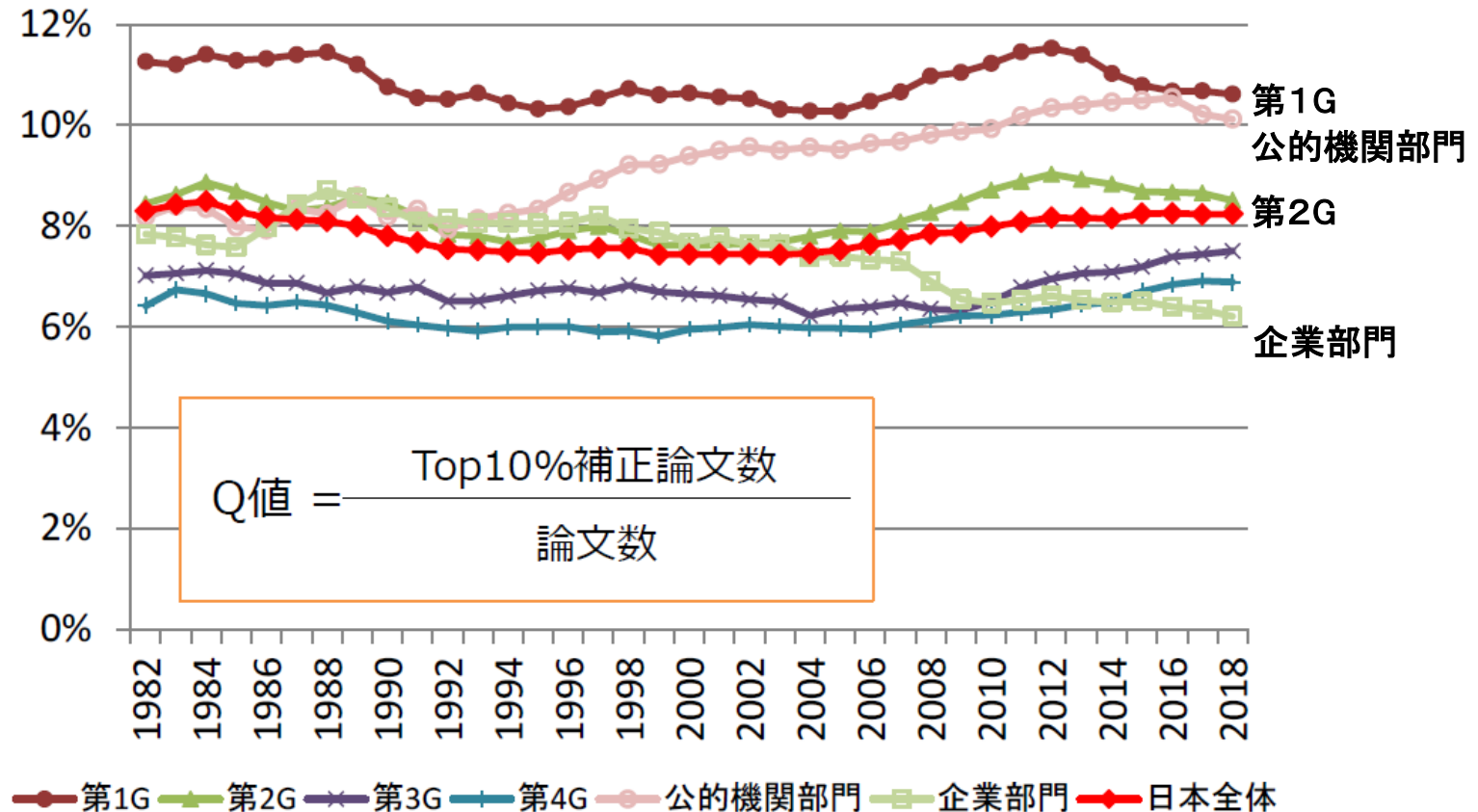


大学G	論文数シェア	大学数	大学名
第1G	1%以上のうち上位4大学	4	大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学
第2G	1%以上～(上位4大学を除く)	14	岡山大学, 金沢大学, 九州大学, 神戸大学, 千葉大学, 筑波大学, 東京医科歯科大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学, 北海道大学, 慶応義塾大学, 日本大学, 早稲田大学
第3G	0.5%以上～1%未満	26	愛媛大学, 鹿児島大学, 岐阜大学, 熊本大学, 群馬大学, 静岡大学, 信州大学, 東京農工大学, 徳島大学, 鳥取大学, 富山大学, 長崎大学, 新潟大学, 三重大学, 山形大学, 山口大学, 大阪市立大学, 大阪府立大学, 東京都立大学, 横浜市立大学, 北里大学, 近畿大学, 順天堂大学, 東海大学, 東京女子医科大学, 東京理科大学
第4G	0.05%以上～0.5%未満	137	国立大学37大学, 公立大学18大学, 私立大学82大学

(注1) Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値である。(注2)「公的機関部門」には、国の機関、国立研究開発法人等及び地方公共団体の機関を含む。
 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。

日本の部門別・大学グループ別の 論文数に占めるTop10%補正論文数の割合 (Q値)

- 大学等部門の中では、第1GのQ値が最も高い。
- 部門別では、公的機関部門のQ値が最も高く、1990年代後半より上昇傾向。
- 企業部門のQ値は、2007年頃より低下傾向。



(注1) Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。

(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%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3) 各年のQ値は、3年平均値を用いて算出している。例えば、2018年値は、2017~2019年平均のTop10%補正論文数を2017~2019年平均の論文数で除した値である。

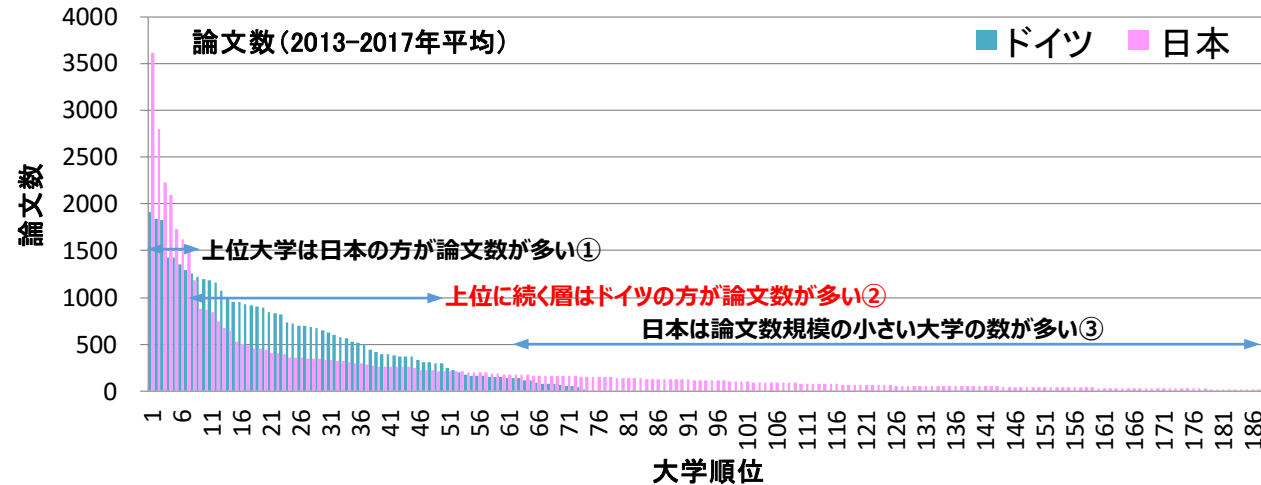
クラリベイト社 Web of Science XML (SCIE, 2020年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

出典:「科学研究のベンチマーキング2021」(NISTEP, RM-312)を基に、文部科学省作成

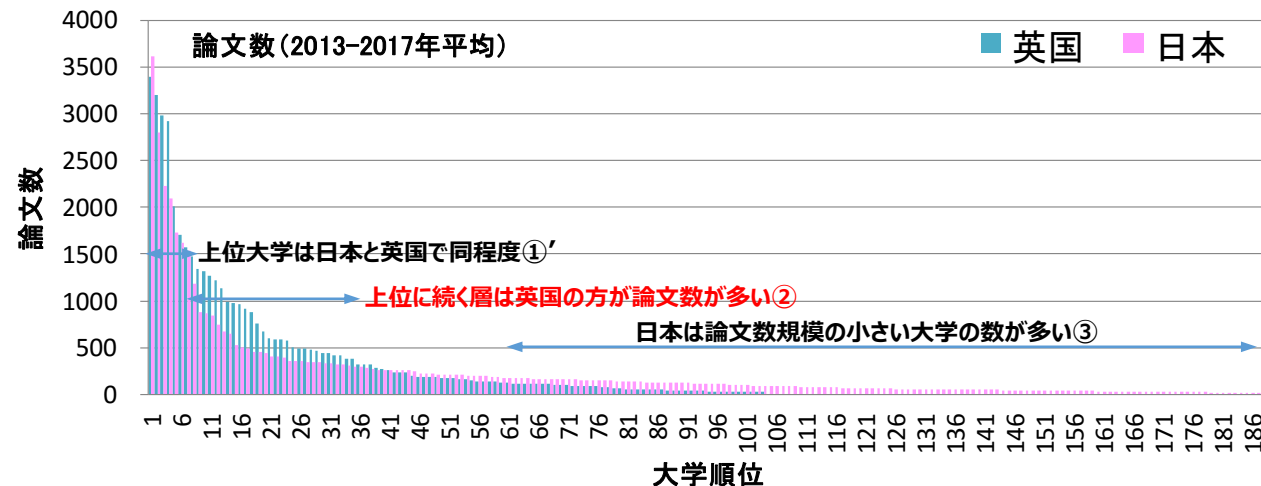
日英独の大学別の論文数分布の比較

- 上位の大学の論文数は、日本の方がドイツより多く(①)、日本と英国は同程度(①')。
- **上位に続く層の大学(10位～50位程度)の論文数は、独英と比べて日本の方が少ない(②)。**
- 論文数規模の小さい大学数は、独英と比べて日本の方が多い(③)。

論文数の合計	
日本	45,173
ドイツ	43,567



論文数の合計	
日本	45,173
英国	46,979

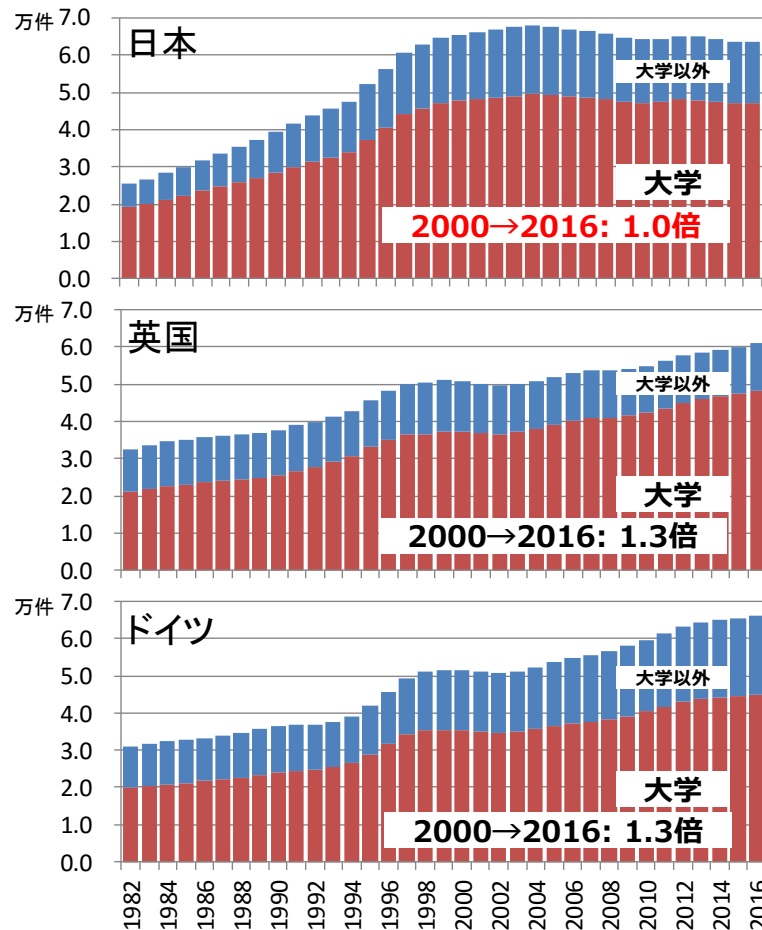


注1: Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法を用いた。10年間で論文数が500件以上の大学を分析対象とした。
 (データの出典)クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。
 出典：研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング2019 (NISTEP, RM-288) を基に、NISTEP作成

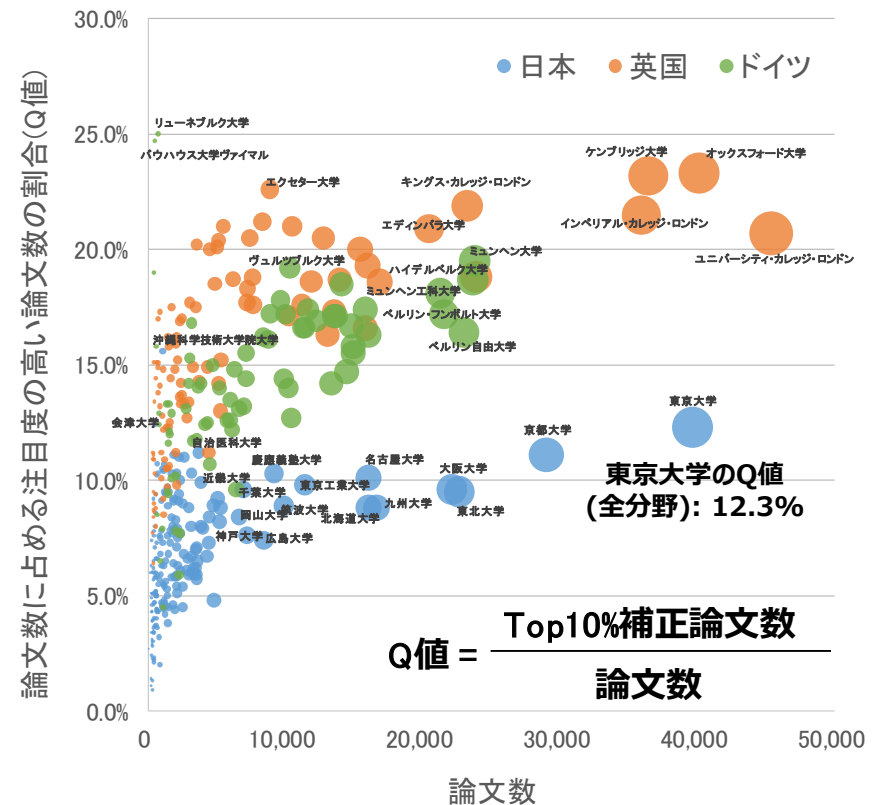
日英独の大学論文数の時系列変化、注目度の高い論文の割合

- 日本の大学論文数は、2000年以降停滞する一方で、英独は1.3倍に増加
- 注目度の高い論文数の割合(Q値)は、英国の大学が高く、ドイツ、日本の順

日英独の論文数の時系列変化

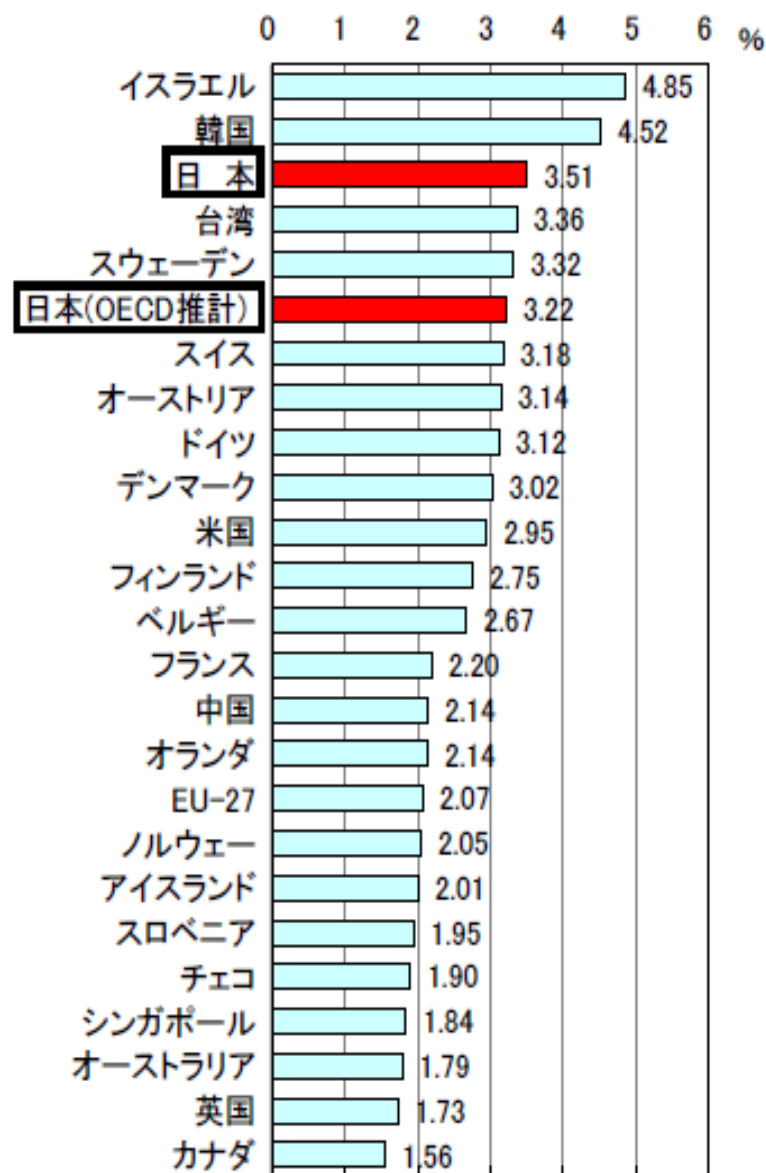


論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値) 2013-2017年



注1: Article, Reviewを分析対象とした。日英独の論文数の時系列変化は分数カウント法、論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値)は整数カウント法。
注2: 論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値)は、著者数100人以下の論文で分析した。
(データの出典)クラベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

各国・地域の研究開発費総額の対GDP 比率(2018年)



政府負担研究費に関する国際比較

大学部門の研究開発費※は、主要国で大きく増加する中、減少傾向

※国際比較のために研究専従換算(FTE)を考慮して人件費分を補正した研究開発費(OECD購買力平価換算)

政府負担研究費(注:研究機関が支出した研究費の値であり、科学技術関係予算の値とは異なる)

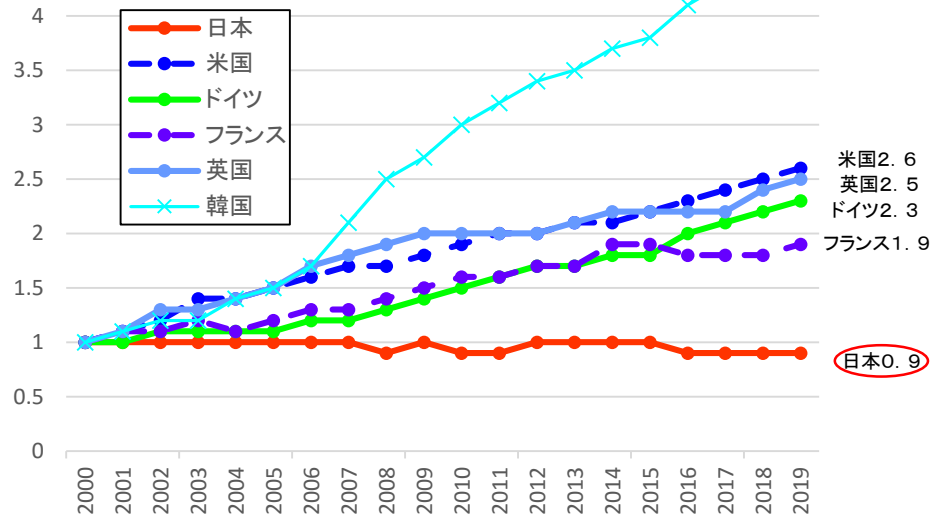
の対GDP比は、主要国に比べ、必ずしも高くはない状況

研究費の政府負担割合は、主要国に比べ、低いまま推移

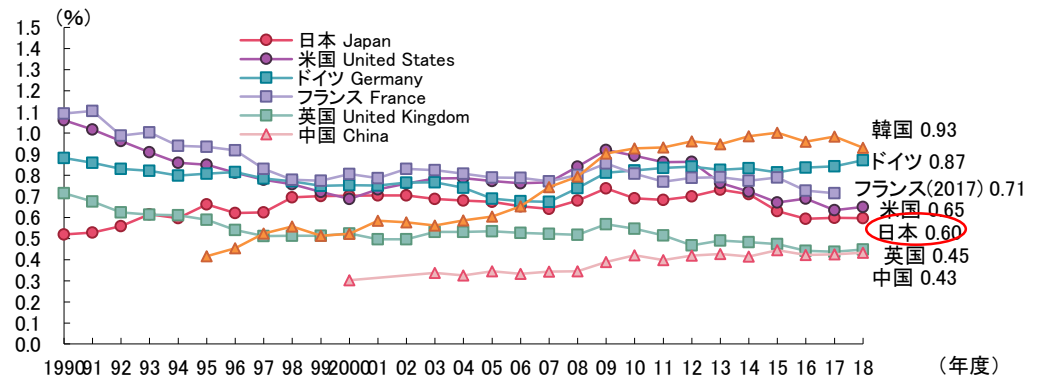
政府負担研究費対GDP比の推移

2000年を1とした大学部門の研究開発費の指数

※2000年から2018年の大学部門の研究開発費の指数が、他国に比し多い中国(2018年の値:19.0)は本図からは除外して作成

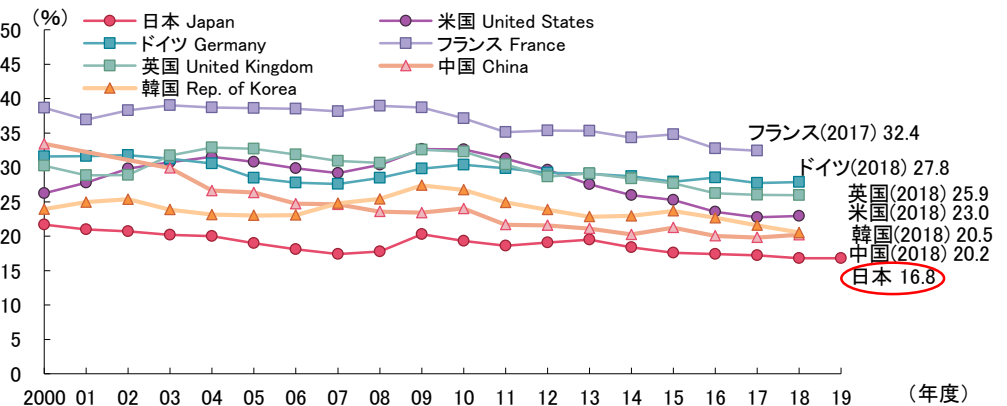


出典:「科学技術指標2021」(NISTEP, RM-311)を基に、文部科学省作成。



資料:日本:(政府負担研究費)総務省「科学技術研究調査」、(GDP)内閣府「国民経済計算確報」
その他:OECD「Main Science and Technology Indicators」

研究費の政府負担割合の推移

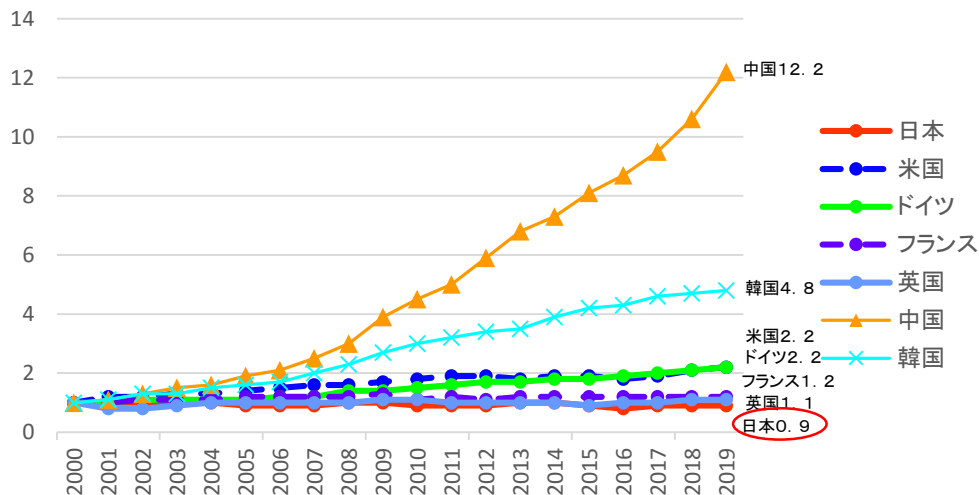


資料:日本:総務省「科学技術研究調査」、その他:OECD「Main Science and Technology Indicators」

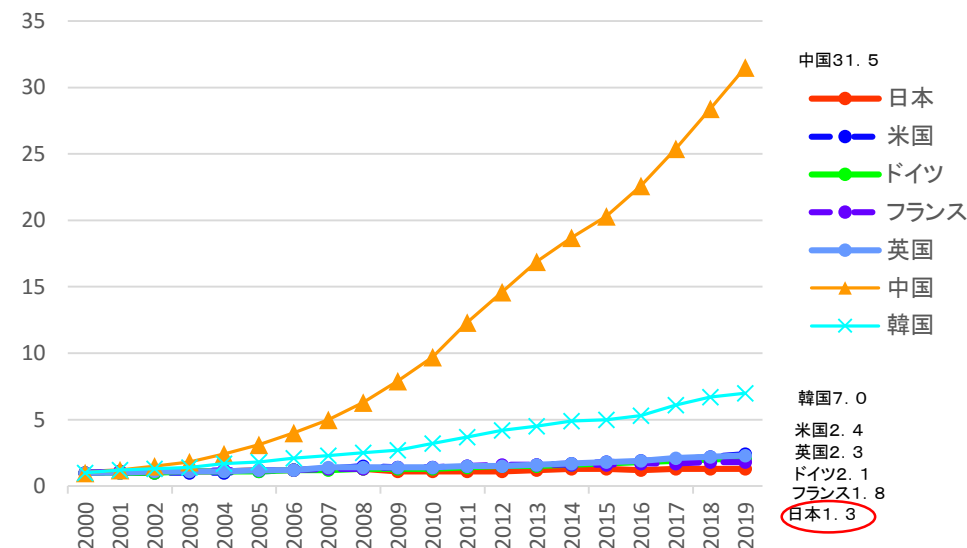
大学、公的機関、企業における研究開発費

- ・ 公的機関部門の研究開発費は、主要国で増加する中で、我が国では減少傾向
- ・ 企業部門の研究開発費は、増加しているが、主要国には及ばない

■ 2000年を1とした公的機関部門の研究開発費の指数



■ 2000年を1とした企業部門の研究開発費の指数

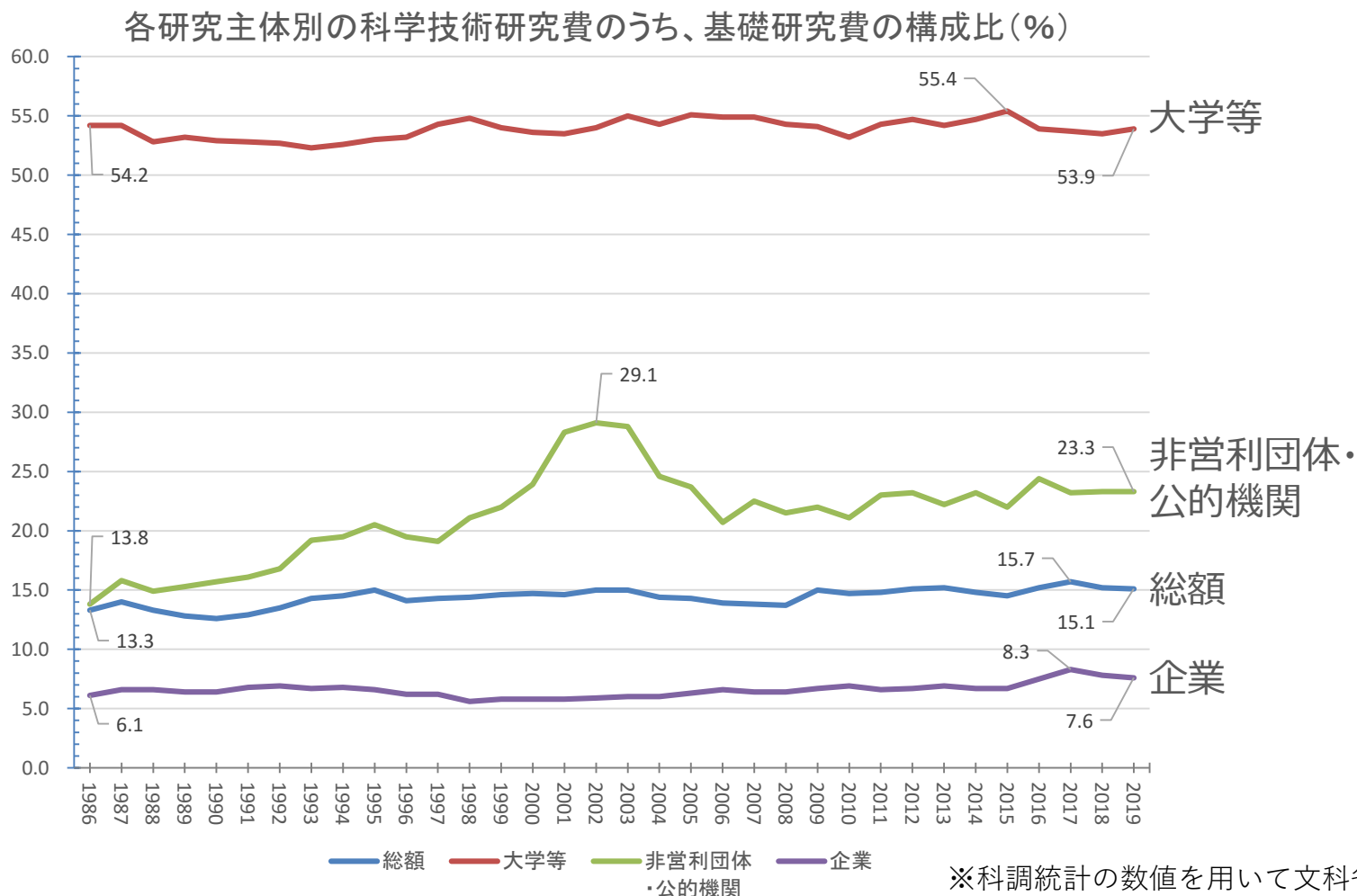


(注) 研究開発費は名目額 (OECD購買力平価換算)

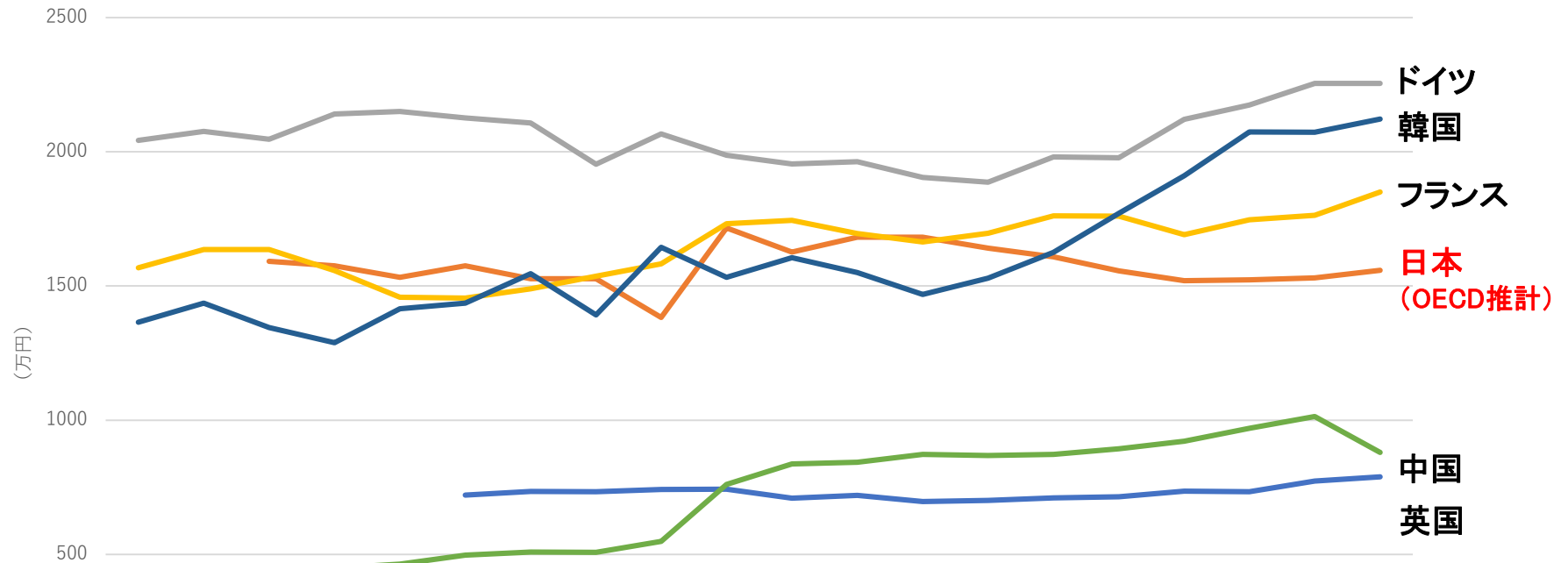
出典:「科学技術指標2021」(NISTEP, RM-311)を基に、文部科学省作成。

大学、公的機関、企業における基礎研究に投ぜられた 研究費の比率（研究主体分類別）

- 我が国の科学技術研究費のうち、基礎研究費の割合は1980年代半ば以降の約30年間で2%程度上昇している（13.3%→15.7%）
- 大学等における基礎研究費の割合は54%程度で大きな変化は無いが、非営利団体・公的研究機関における基礎研究費の割合が大きく上昇（13.8%→23.3%）している。



大学部門における研究者一人当たりの研究費



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
日本			1592.1	1575.1	1532	1575.2	1526.6	1527	1382.6	1716.9	1626.5	1681.6	1681.9	1640.9	1609	1556	1519.6	1523.4	1529.9	1558.1
ドイツ	2,043	2,076	2,047	2,141	2,151	2,126	2,108	1,953	2,067	1,988	1,955	1,963	1,905	1,886	1,981	1,978	2,122	2,175	2,255	2,255
フランス	1,568	1,636	1,636	1,558	1,458	1,455	1,489	1,537	1,582	1,732	1,745	1,696	1,665	1,697	1,761	1,761	1,691	1,747	1,764	1,850
英国						721	735	734	742	742	709	720	697	702	710	715	735	734	773	789
中国	295	337	391	449	464	498	508	507	548	760	837	843	872	869	872	894	921	970	1,014	879
韓国	1,365	1,437	1,345	1,289	1,416	1,437	1,546	1,392	1,644	1,532	1,605	1,550	1,469	1,529	1,625	1,771	1,911	2,074	2,073	2,122

日本 ドイツ フランス 英国 中国 韓国

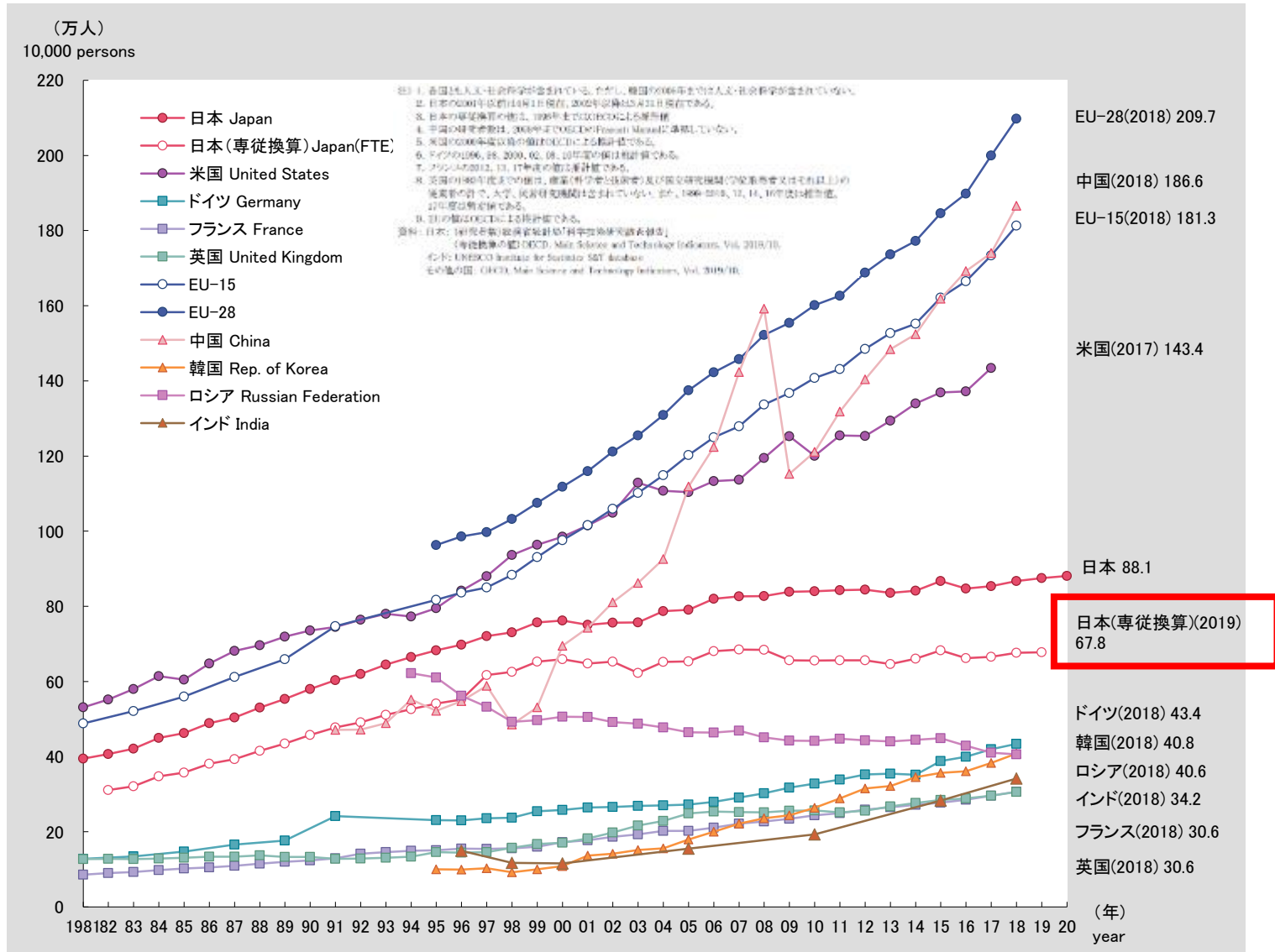
各国各種指標の2000年との比較

	論文数 (2000-2002) →(2017-2019)	Top10% 論文数 (2000-2002) →(2017- 2019)	総研究開発費 (2000年度を100)	大学等の 研究開発費 (2000年度を100)	公的機関の 研究開発費 (2000年度を100)	研究者数 (FTE) (2000年度を 100)	博士号取得 者 (2000年度を 100, 中国のみ2005 年度を100)	研究支援者 数 (2000年度を 100) 2000年は、日 本以外OECDの DB
中国	6 → 1	9 → 1	2197 (2018) (1兆9678億円)	2341 (2019) (1796.62 億円)	1059 (2018) (2986.32 億円)	303 (2019) (2,109,460人)	230 (2019) (61,060人)	643 (2018) (2,515,335人)
米国	1 → 2	1 → 2	216 (2018) (5815.53億ドル)	250 (2019) (787.17 億ドル)	207 (2018) (602.66 億ドル)	158 (2018) (1,554,900人)	230 (2018) (91,887人)	NA
ドイツ	3 → 3	3 → 4	207 (2018) (1046.69億ユーロ)	227 (2019) (189.59 億ユーロ)	206 (2018) (141.68 億ユーロ)	174 (2019) (449,464人)	107 (2018) (27,838人)	121 (2018) (274,019人)
日本	2 → 4	4 → 10	120 (2019) (19.5757 兆円)	94 (2019) (2.0994 兆円) ※OECD推計値	93 (2019) (1.4025 兆円)	105 (2019) (681,821人) (FTE) 113.79 (2018) (866,950人) (実数)	94 (2018) (15,143人)	82 (2018) (214,457 人)(実数)
英国	4 → 5	2 → 3	209 (2018) (370.72 億ポンド)	246 (2019) (89.88 億ポンド)	110 (2018) (24.60 億ポンド)	186 (2019) (317,472人)	217 (2018) (24,900人)	134 (2018) (157,682人)
韓国	13 → 7	14 → 12	619 (2018) (85.7287兆ウォン)	472 (2019) (7.3716 兆ウォン)	468 (2018) (8.6362 兆ウォン)	397 (2019) (430,690人)	262 (2020) (16,139人)	312 (2018) (92,804人)
フランス	5 → 9	5 → 8	167 (2018) (517.69 億ユーロ)	186 (2019) (108.01 億ユーロ)	121 (2018) (64.73 億ユーロ)	183 (2019) (314,101人)	110 (2018) (11,561人)	93 (2018) (144,972人)

※OECD推計値：研究開発費のうち、教員の人件費について、研究専従換算を考慮して計上したもの。
 科調統計では、教員の人件費をすべて計上しているが、OECDでは換算した値を活用。

主要国の研究者数の推移

- 我が国の研究者数(専従換算)は近年横ばいであるが、他の主要国は大きく増加

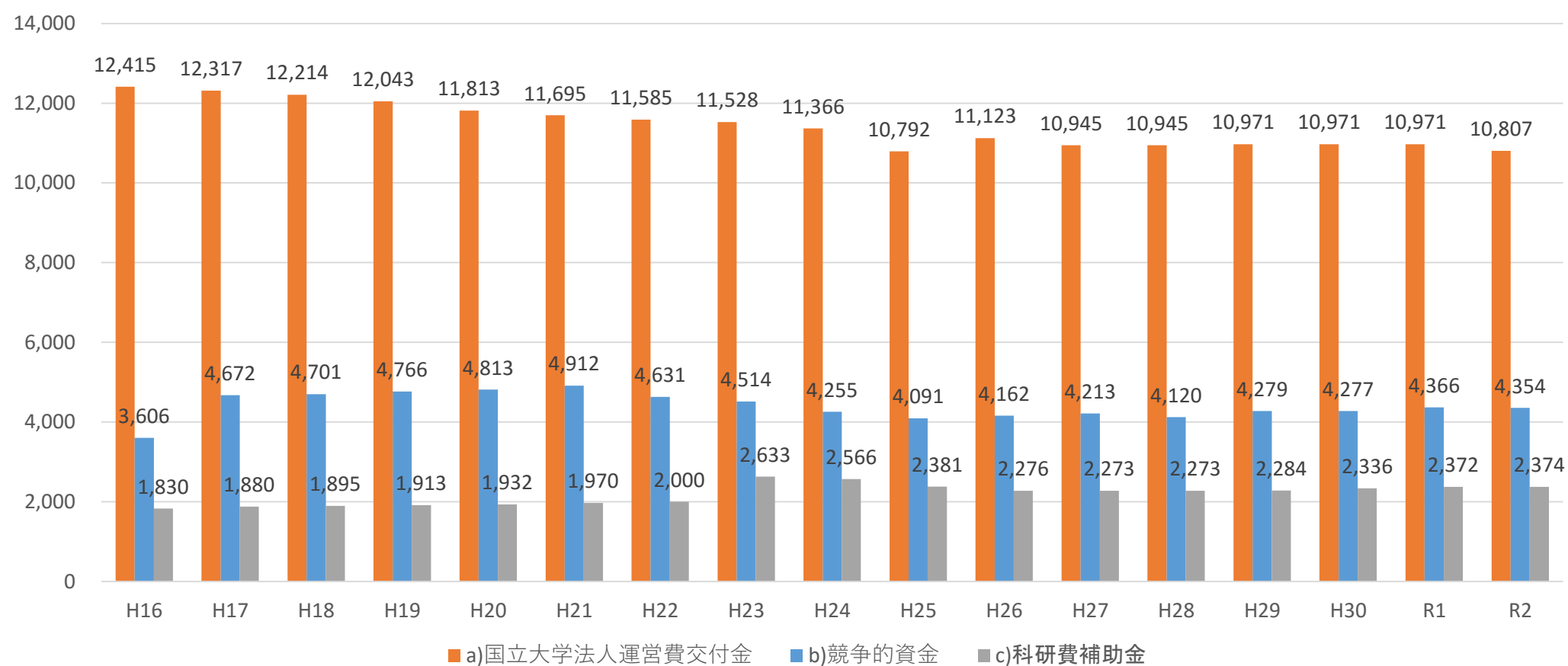


※OECD、ユネスコ、科調統計のデータから文部科学省作成

競争的資金と国立大学法人運営費交付金の推移

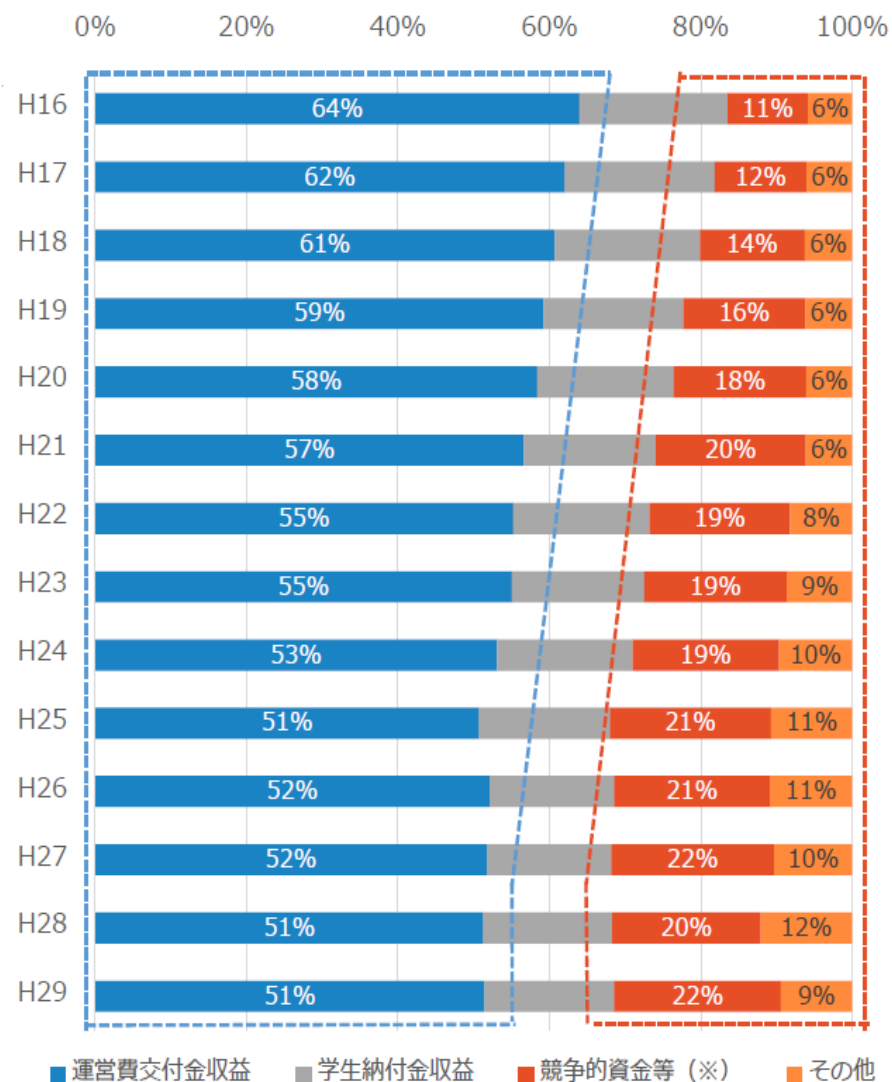
- 国立大学法人運営費交付金は減少傾向であり、競争的資金は近年は増加傾向。

競争的資金と国立大学法人運営費交付金



(※c) 科研費補助金は競争的資金の内数である。)

国立大学における経常収入の内訳推移

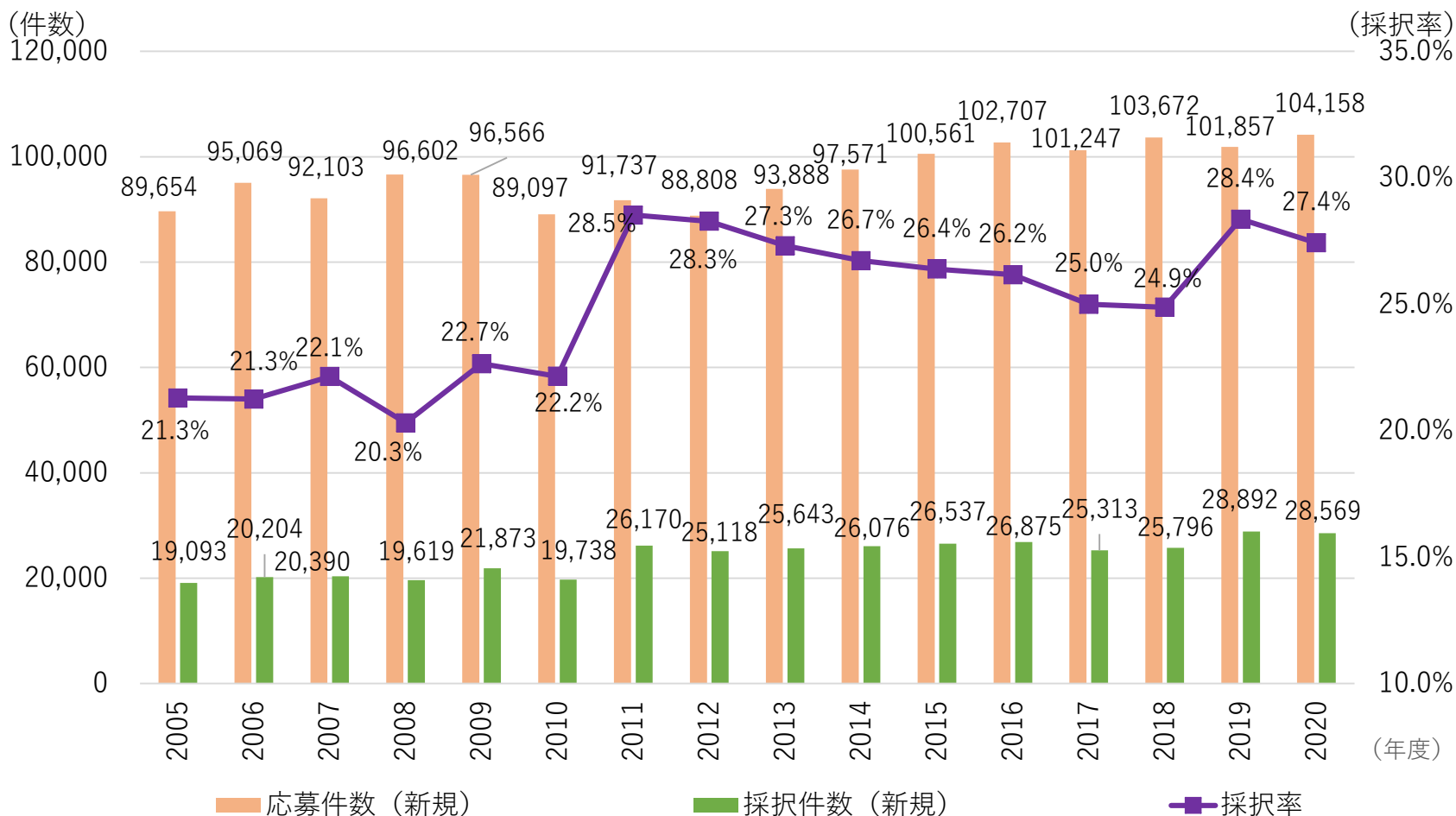


一般社団法人国立大学協会発表資料
第4期中期目標期間における国立大学法人運営
費交付金の在り方に関する検討会(第6回)
(令和3年3月11日)

(注) 附属病院収益は除く

(注) 競争的資金等は、補助金等収益、受託研究等収益等、寄付金収益、研究関連収益
及びその他の自己収入の合計額

科研費の応募・採択件数、採択率の推移



※平成30年度以降の新学術領域研究は、計画研究、公募研究について集計。成果取りまとめ経費は含まない。
 ※平成27年度以降の特設分野研究(基盤B、基盤C)及び平成30年度以降の特設審査領域(挑戦的研究)は含まない。
 ※平成30年度以降は国際共同研究強化(B)を含む。

若手時代の研究の重要性

- おおむね30歳代後半の研究成果がノーベル賞受賞につながっている。

受賞年代	ノーベル賞につながる研究をした年齢	受賞までの年数	平均受賞年齢
1940年代	35.3	18.5	53.8
1950年代	36.3	15.1	51.4
1960年代	35.5	18.3	53.8
1970年代	36.7	20.1	56.8
1980年代	37.0	21.9	58.9
1990年代	36.4	24.5	60.9
2000年代	40.0 (37.9)	26.2 (30.3)	66.1 (68.1)
2010年代	36.6 (42.3)	29.2 (25.3)	65.8 (67.5)
総 計	37.1 (40.1)	22.0 (27.8)	59.0 (67.8)

注： 1. 括弧内に記載している数値は2000年以降ノーベル賞を受賞した日本人の値

2. 「ノーベル賞につながる研究」とは、ノーベル財団のウェブサイト、ノーベル賞受賞の対象となった成果として記載のある研究

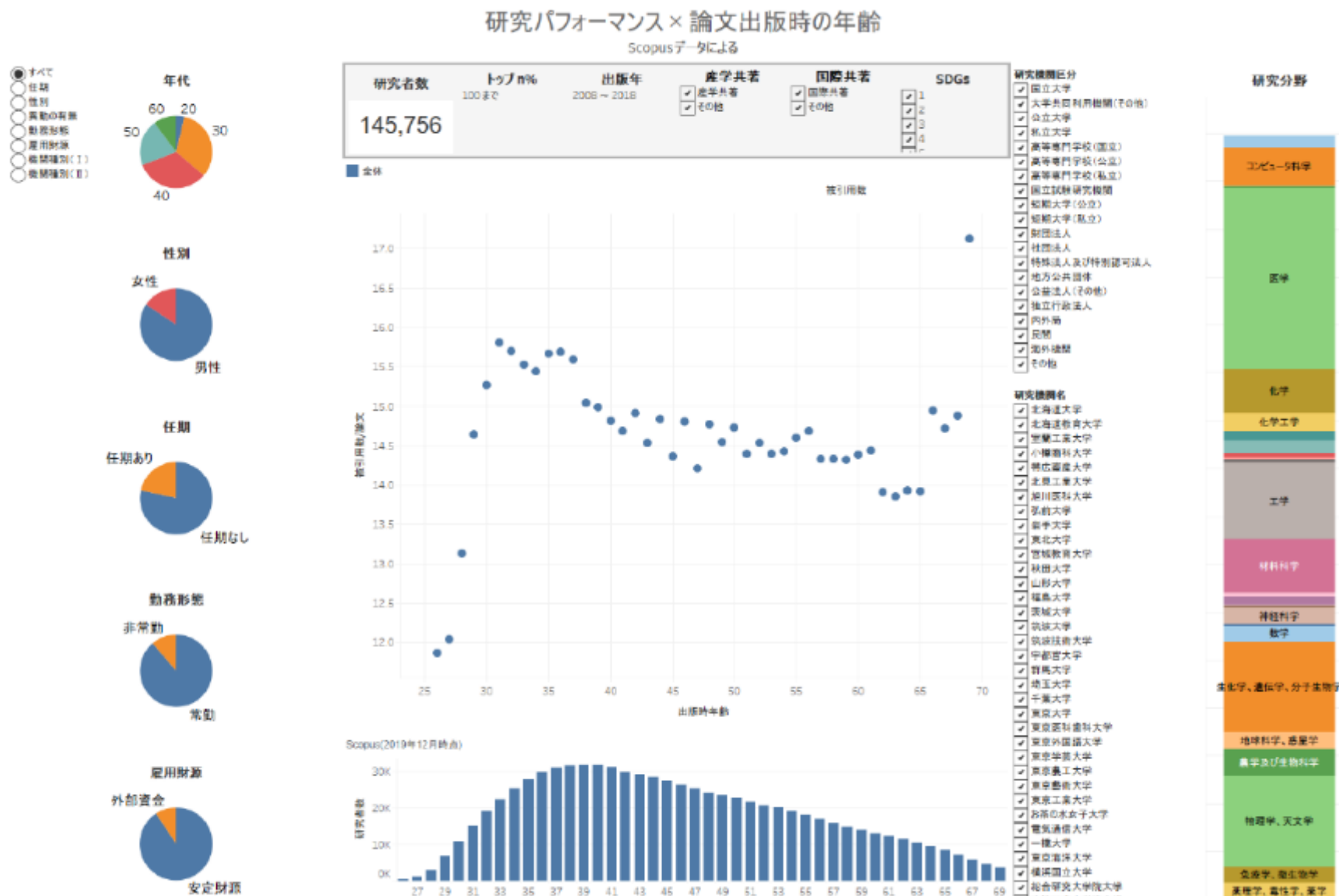
出典：

・文部科学省「平成30年度科学技術白書」（2018年6月）

・赤池 伸一、原 泰史、中島 沙由香、篠原 千枝、内野 隆「【SciREX-WP#3】ノーベル賞と科学技術イノベーション政策：選考プロセスと受賞者のキャリア分析」（2016年5月）

若手研究者の研究生産性

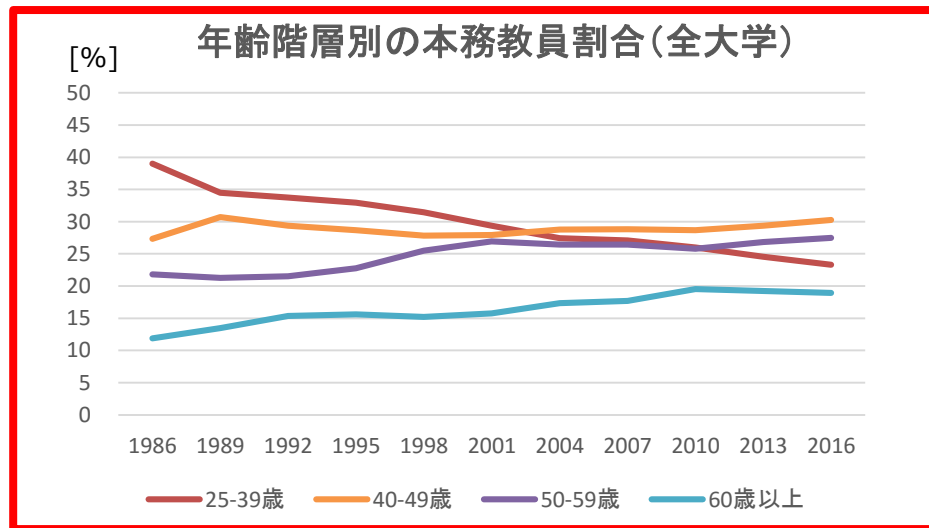
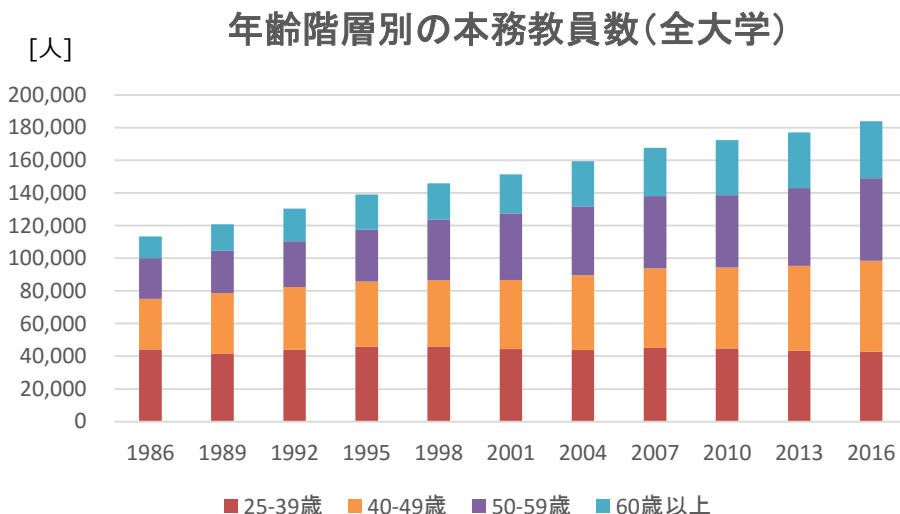
- ・ 若手研究者は他の年代と比較すると論文あたりの被引用数が高い傾向



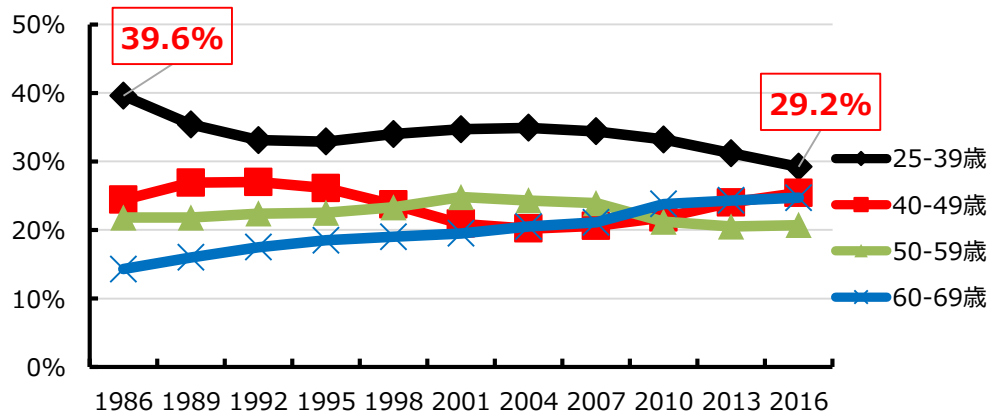
※e-Radに登録されたデータとElsevierの論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成

若手研究者の割合（大学本務教員の年齢階層別の構成推移）

- 大学本務教員に占める若手教員の割合は低下傾向だが、若手教員数はほぼ横ばい（大学教員数自体が年々増加しているため、割合が相対的に低下）。

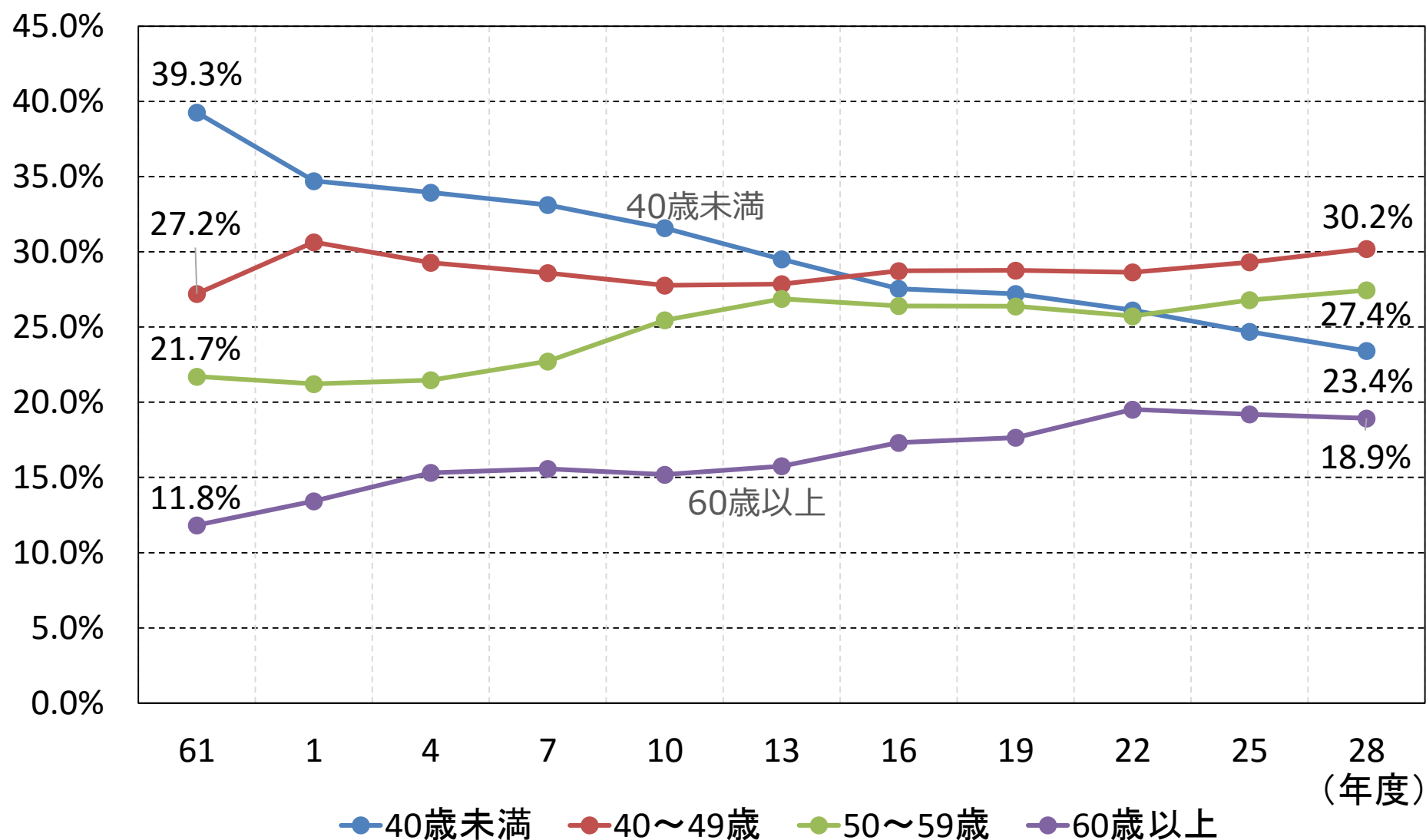


日本の人口の年齢階層別比率（25－69歳）



高等教育局作成

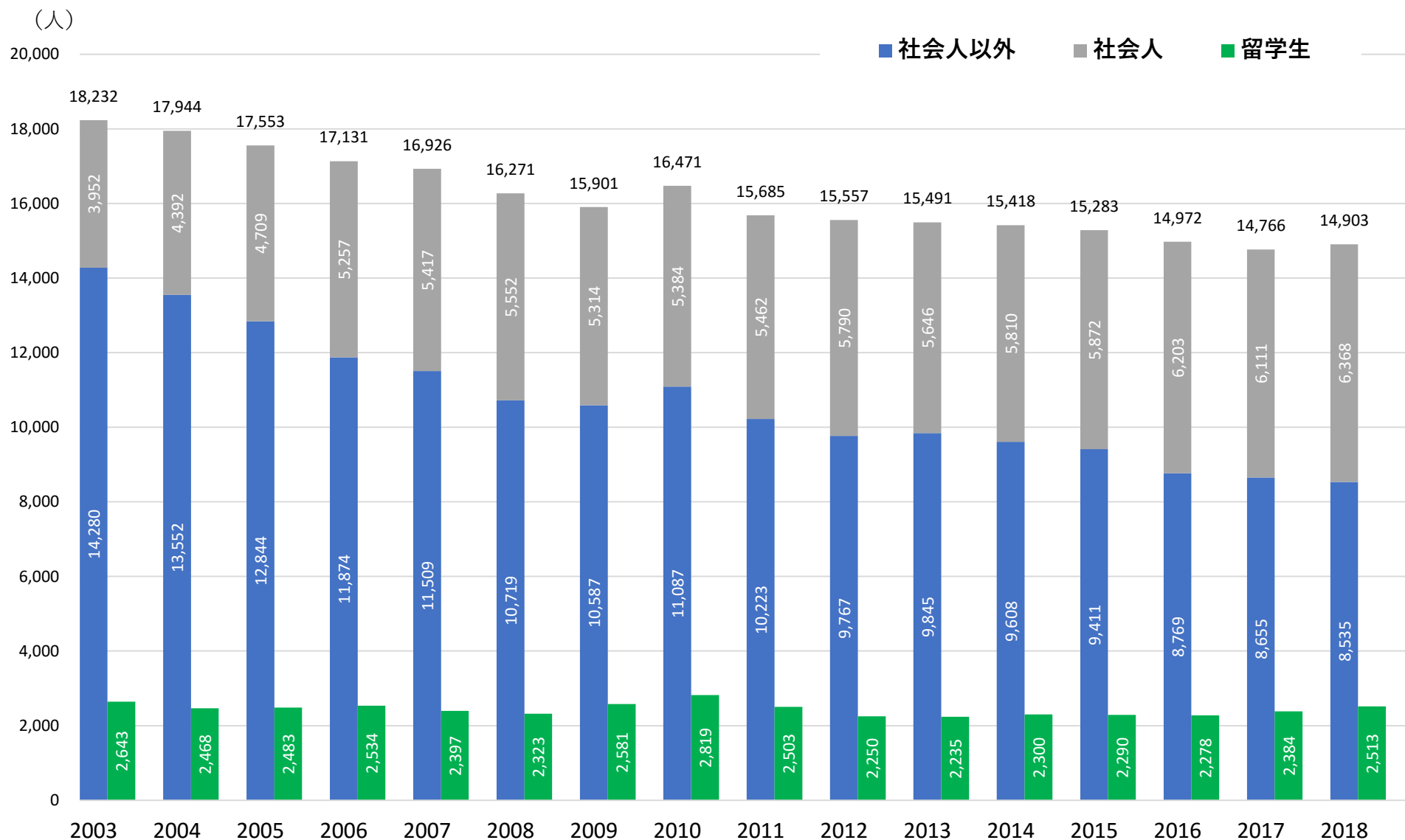
若手研究者の割合（大学本務教員の年齢階層別の構成推移）



資料：文部科学省「学校教員統計調査報告書」を基に文部科学省作成

博士課程入学者数の内訳

- 修士課程修了後に博士後期課程へ進学する学生の人数は、ここ約15年間減少傾向。



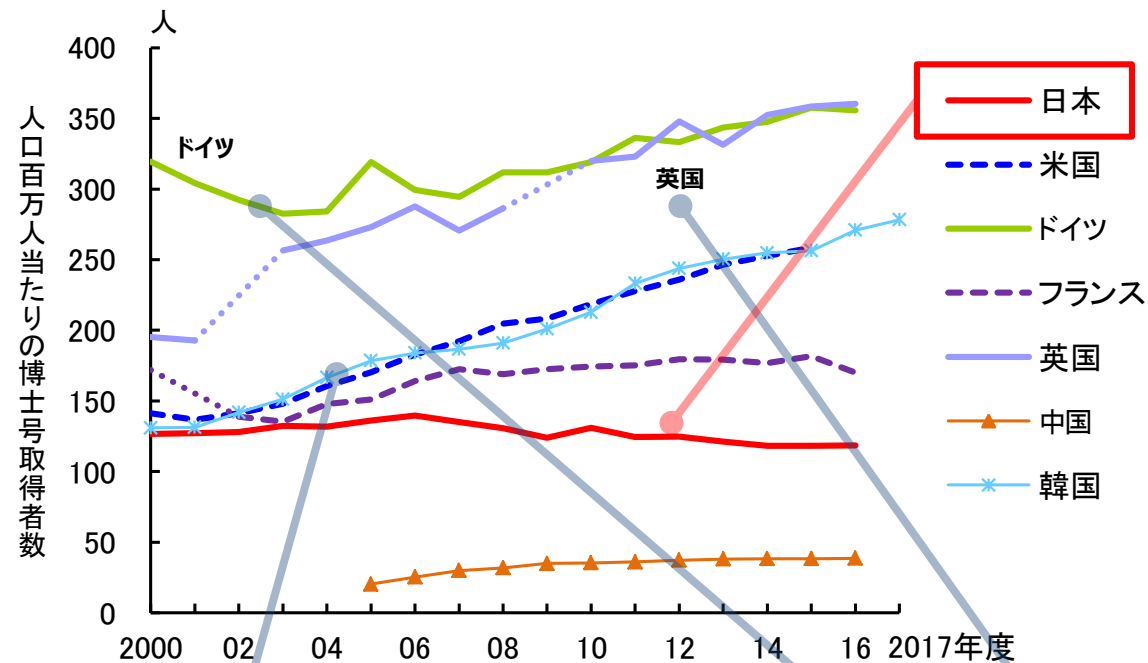
※2018年は速報値

出典：学校基本統計を基に、文部科学省作成

博士号取得者の国際比較

- 主要国の中では、**日本のみ、人口100万人当たりの博士号取得者数の減少傾向**が続いている。

主要国における博士号取得者数の推移



・米国、韓国は2000年度には日本と同程度であったが、その後順調な伸びを見せ、最新値では日本の約2倍

・ドイツは継続して主要国の中で一番の規模
・英国は2010年度ごろからドイツに追いつき、その後は両国とも同程度に推移

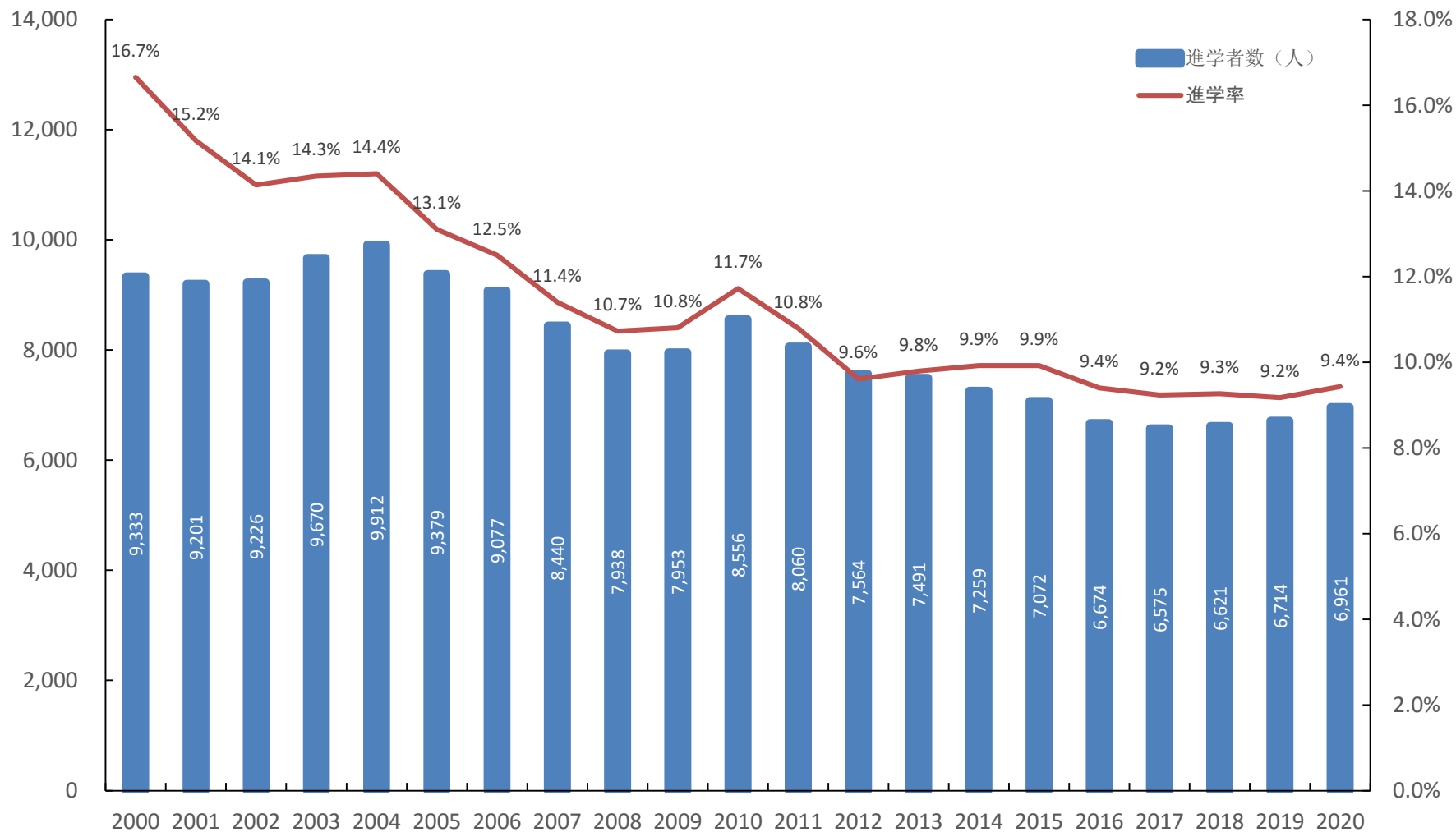
注:米国の博士号取得者は、“Digest of Education Statistics”に掲載されている“Doctor's degrees”の数値から、“Professional fields”(以前の第一職業専門学位：First-professional degree)の数値を全て除いた値である。

出典：科学技術指標2019（調査資料-283, 2019）

【図表3-4-4】 主要国の博士号取得者数の推移 B) 人口100万人当たり博士号取得者

修士課程修了者の進学者数・進学率の推移

- ・ 修士課程修了者の進学者数・進学率が減少傾向にあり、2000年から2020年で2,372人（7.3ポイント）減少。



出典：学校基本統計を基に、文部科学省作成

大学等教員の職務活動時間割合の推移

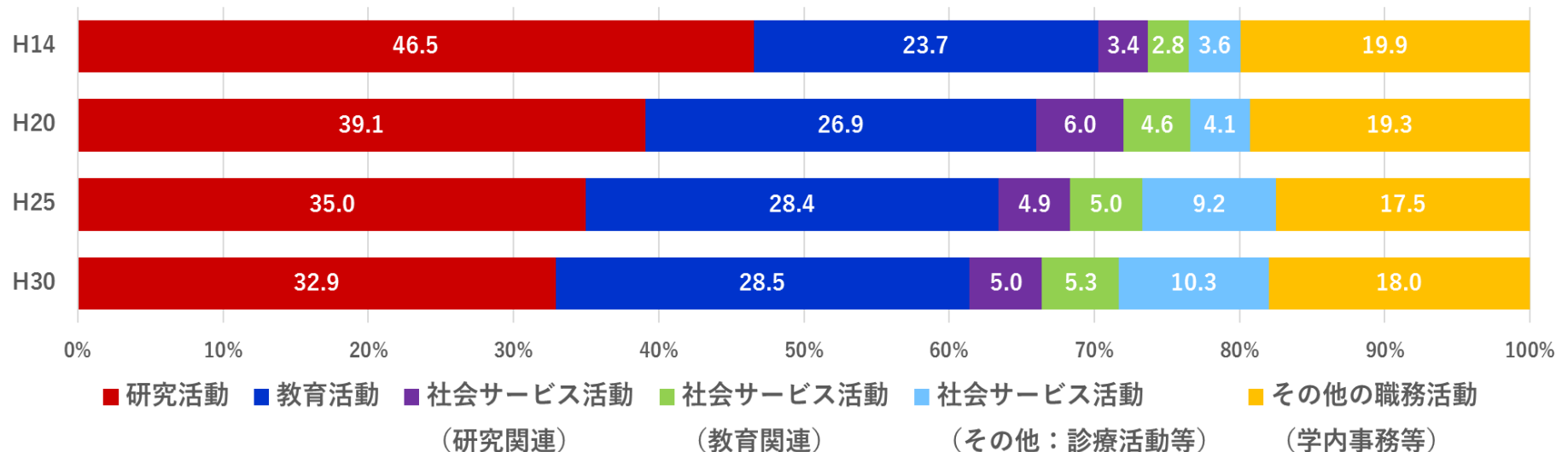
文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（平成14年度～）

大学等における研究者の活動の実態を国際比較可能な形で把握し、研究や教育等にかかる時間の利用実態を調査することを目的とした一般統計調査。

調査実施年度の前年度の活動時間実績が対象（例：平成30年度調査は、平成29年度の実績について調査）。

①全体

- ・ 研究活動時間割合は一貫して減少傾向。ただし、学問分野別にみると保健分野とその他の分野で違いがあり、留意が必要（次ページ参照）
- ・ H14(2002)調査とH30(2018)調査を比較すると、
研究活動△14% 教育活動+4.8% 社会サービス活動+10.8% その他の職務活動△1.9%



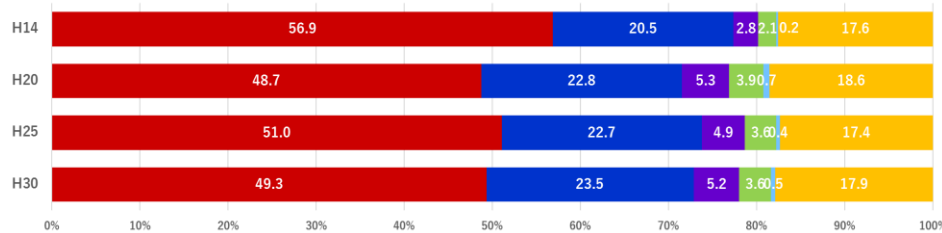
※文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査（H20,H25,H30）」のデータを用いて文部科学省作成。

大学等教員の職務活動時間割合の推移

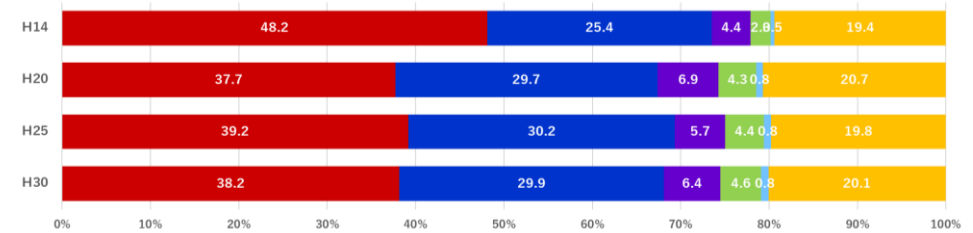
②学問分野別

- ・ H14調査からH20調査にかけて、いずれの分野でも研究活動時間割合が減少。
- ・ H20調査以降は、保健分野では引き続き研究活動時間割合が減少しているが、保健分野以外の分野では、大きな変化は見られない。（実研究時間についてはP.36参照）

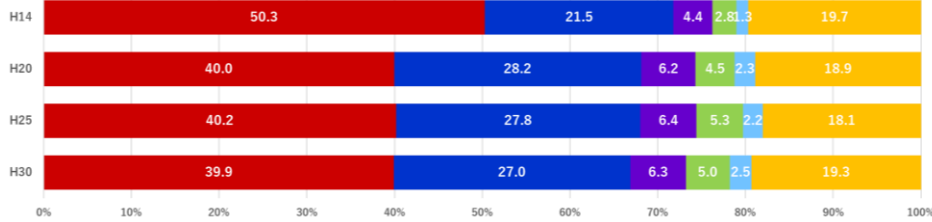
理学（研究△7.6% 教育+3% 社会+4.2%）



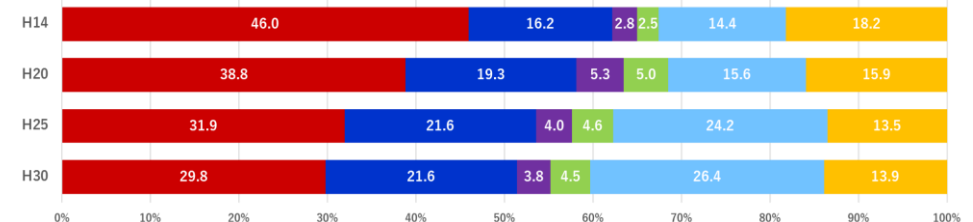
工学（研究△10% 教育+4.5% 社会+4.1%）



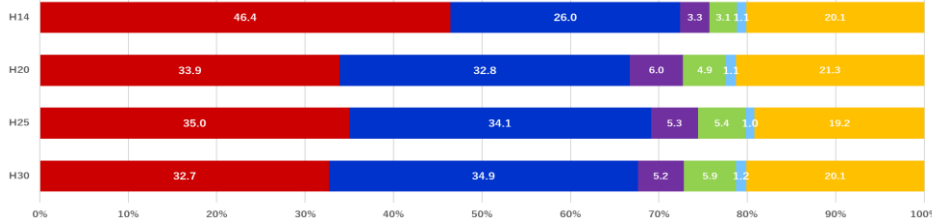
農学（研究△10.4% 教育+6.5% 社会+11.6%）



保健（研究△16.2% 教育+5.4% 社会+25%）



人文・社会科学（研究△13.7% 教育+8.9% 社会+4.8%）

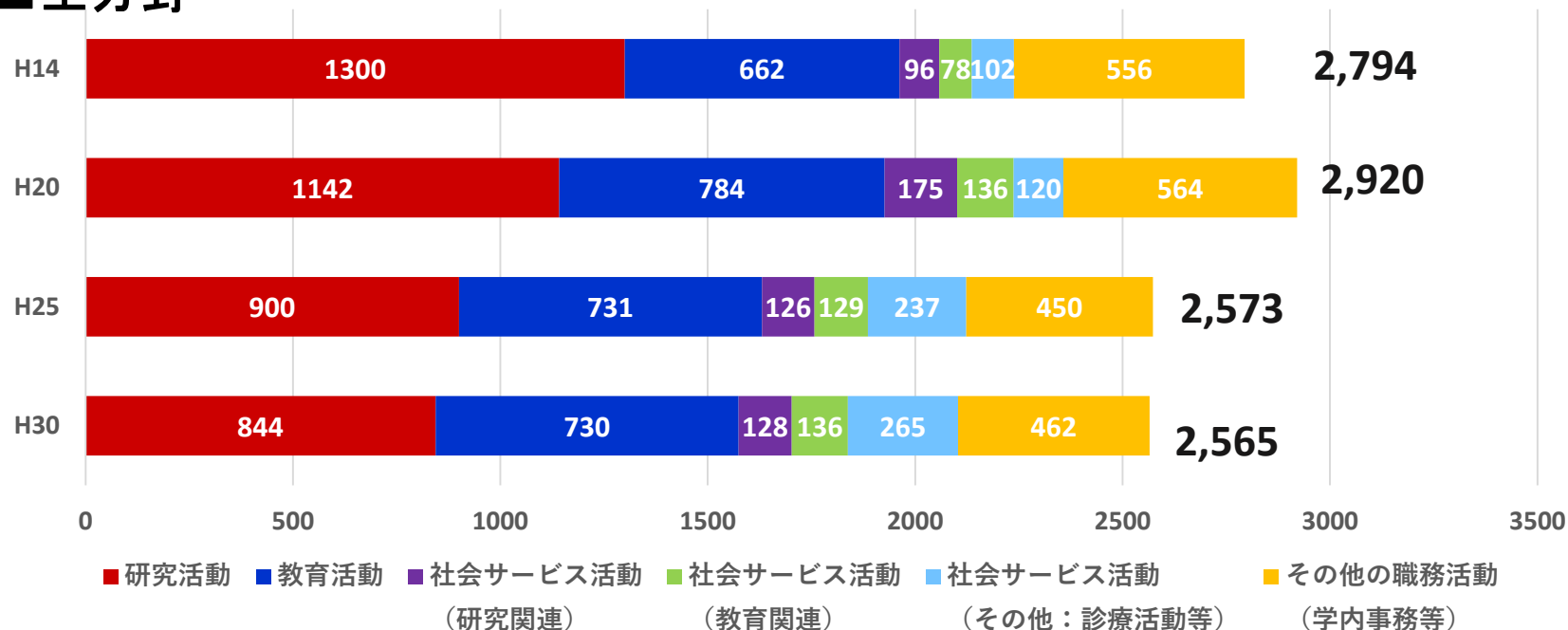


■ 研究活動 ■ 教育活動 ■ 社会サービス活動 ■ 社会サービス活動 ■ 社会サービス活動 ■ その他の職務活動
(研究関連) (教育関連) (その他：診療活動等) (学内事務等)

カッコ内はH14調査とH30調査の比較

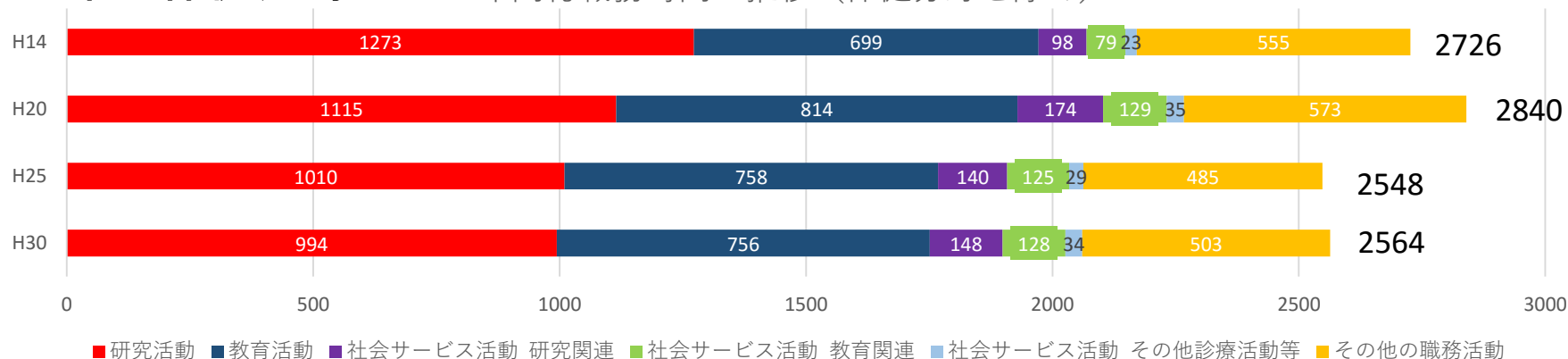
大学等教員の年間総職務時間の推移

■全分野



■除く保健分野

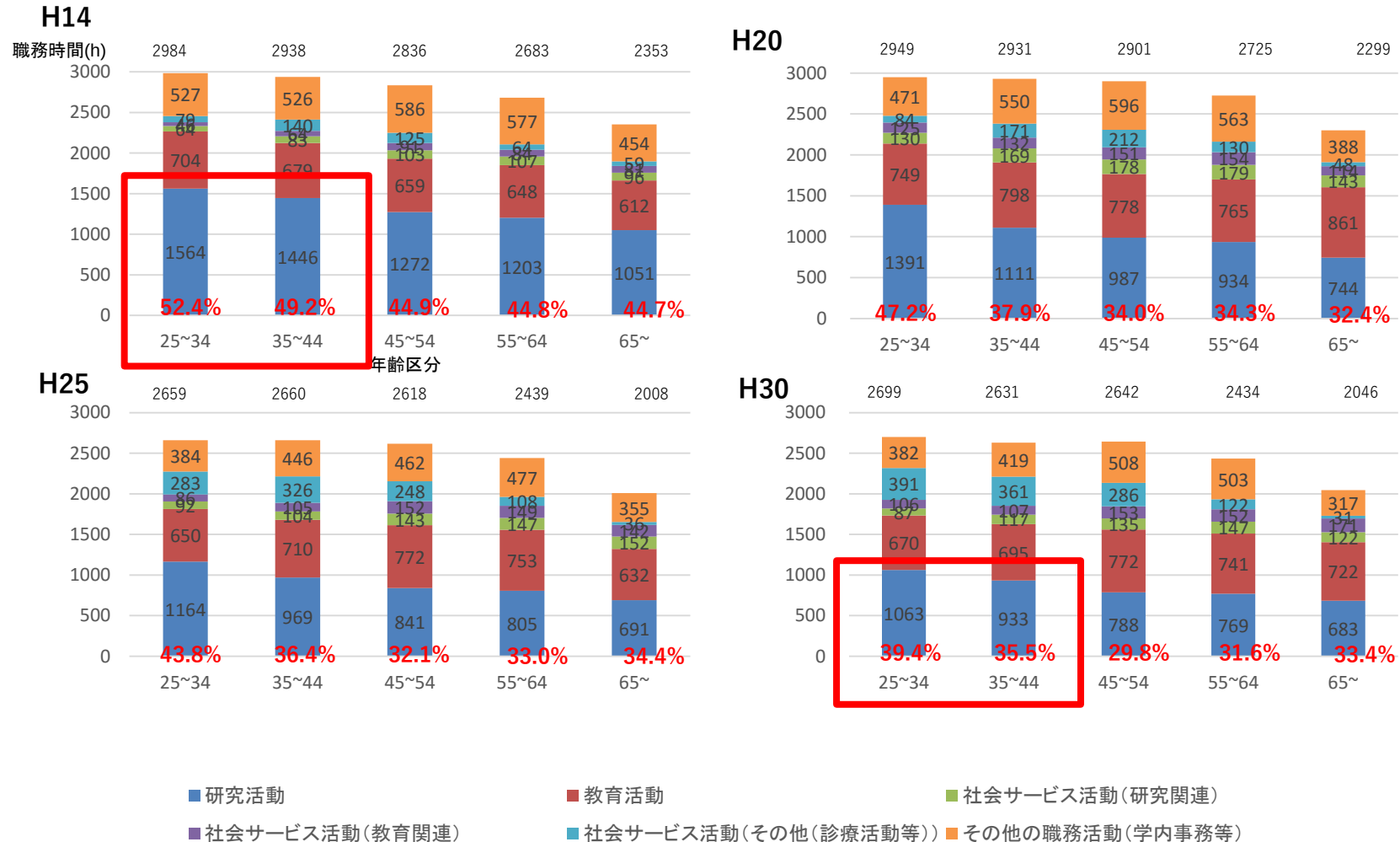
年間総職務時間の推移（保健分野を除く）



※文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査（H20,H25,H30）」のデータを用いて文部科学省作成。

大学等教員の職務時間の推移（年齢階層別）

- 若手研究者の研究時間（25歳から44歳の大学等教員の職務時間中の研究時間）は、H14(2002)調査と比較し、H30(2018)調査では約2／3に減少



※文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査（H20,H25,H30）」のデータを用いて文部科学省作成。

大学等教員の職務時間の推移（研究時間をカテゴリーごとに分析）

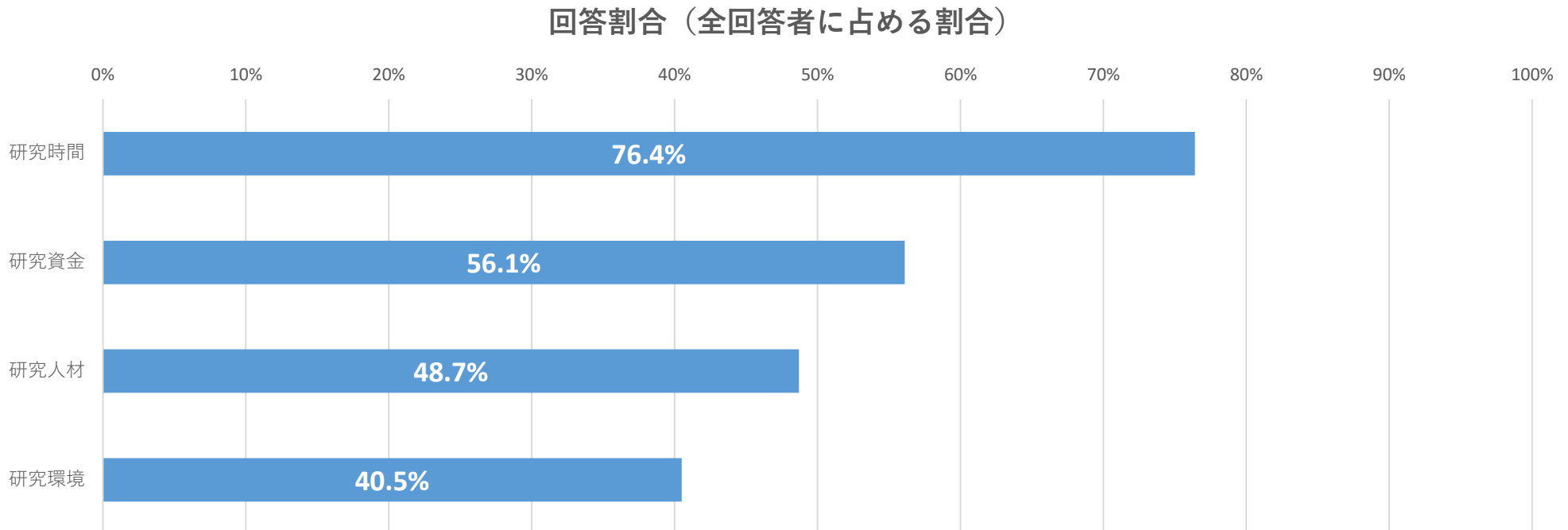
- FTE調査のデータを用いて大学等教員の職務活動を各カテゴリーごとに分析。
- 2018年の大学グループ別の研究時間割合は、**第1グループ>第2グループ>第3グループ>第4グループ**になっている。

			研究時間割合				研究時間割合の差分							
			2002年調査	2008年調査	2013年調査	2018年調査	02⇒08	08⇒13	13⇒18	02⇒18				
全大学等			46.5%, 1300h	36.5%, 1142h	35.0%, 900h	32.9%, 844h	-10.0%	-158h	-1.5%	-242h	-2.1%	-56h	-13.6%	-456h
カテゴリー	大学の種類別	国立	50.7%, 1515h	41.0%, 1298h	42.5%, 1152h	40.1%, 1077h	-9.8%	-217h	1.5%	-146h	-2.4%	-75h	-10.6%	-438h
		公立	47.2%, 1362h	37.7%, 1170h	36.6%, 930h	31.4%, 790h	-9.5%	-192h	-1.1%	-240h	-5.2%	-140h	-15.8%	-572h
		私立	42.7%, 1124h	33.3%, 966h	29.9%, 745h	28.5%, 711h	-9.4%	-158h	-3.4%	-221h	-1.4%	-34h	-14.2%	-413h
	組織の学問分野別	人文・社会科学	46.4%, 1202h	33.9%, 881h	35.0%, 827h	32.7%, 771h	-12.4%	-321h	1.0%	-54h	-2.3%	-56h	-13.7%	-431h
		理学	56.9%, 1736h	48.7%, 1466h	51.0%, 1388h	49.3%, 1336h	-8.2%	-270h	2.3%	-78h	-1.7%	-52h	-7.6%	-400h
		工学	48.2%, 1386h	37.7%, 1113h	39.2%, 1034h	38.2%, 1006h	-10.5%	-273h	1.5%	-79h	-1.0%	-28h	-10.0%	-380h
		農学	50.3%, 1461h	40.0%, 1181h	40.2%, 1106h	39.9%, 1074h	-10.4%	-280h	0.2%	-75h	-0.3%	-32h	-10.4%	-387h
		保健	46.0%, 1417h	38.8%, 1204h	31.9%, 876h	29.8%, 809h	-7.1%	-213h	-6.9%	-328h	-2.1%	-67h	-16.2%	-608h
		その他	39.2%, 1008h	28.4%, 775h	28.5%, 677h	26.0%, 621h	-10.8%	-233h	0.1%	-98h	-2.5%	-56h	-13.2%	-387h
	個人の職位別	教授	44.9%, 1220h	34.2%, 1033h	33.1%, 824h	32.0%, 798h	-10.7%	-187h	-1.1%	-209h	-1.1%	-26h	-12.9%	-422h
		准教授（助教授）	47.4%, 1352h	34.2%, 1088h	35.7%, 922h	32.8%, 850h	-13.2%	-264h	1.5%	-166h	-2.9%	-72h	-14.6%	-502h
		講師	44.0%, 1241h	35.4%, 1127h	31.6%, 827h	28.9%, 750h	-8.6%	-114h	-3.8%	-300h	-2.7%	-77h	-15.1%	-491h
		助教（助手）	55.8%, 1679h	52.2%, 1640h	40.8%, 1103h	38.3%, 1023h	-3.5%	-39h	-11.4%	-537h	-2.5%	-80h	-17.5%	-656h
	論文数シェアによる大学グループ別	第1G	57.3%, 1772h	50.0%, 1482h	52.5%, 1430h	51.4%, 1442h	-7.4%	-290h	2.5%	-52h	-1.1%	+12h	-5.9%	-330h
		第2G	50.1%, 1499h	42.0%, 1291h	42.0%, 1149h	39.5%, 1104h	-8.1%	-208h	0.0%	-142h	-2.5%	-45h	-10.6%	-495h
		第3G	50.5%, 1519h	39.0%, 1219h	37.9%, 1073h	35.3%, 946h	-11.6%	-300h	-1.1%	-146h	-2.6%	-127h	-15.2%	-573h
		第4G	47.7%, 1393h	38.6%, 1063h	33.8%, 906h	33.0%, 863h	-9.0%	-330h	-4.8%	-157h	-0.8%	-43h	-14.7%	-530h

※NISTEP調査資料-236「大学等の職務活動の変化」（2015年）より抜粋、および文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調（H20,H25,H30）」のデータを用いて文部科学省作成

研究パフォーマンスを高める上での制約(FTE調査2018)

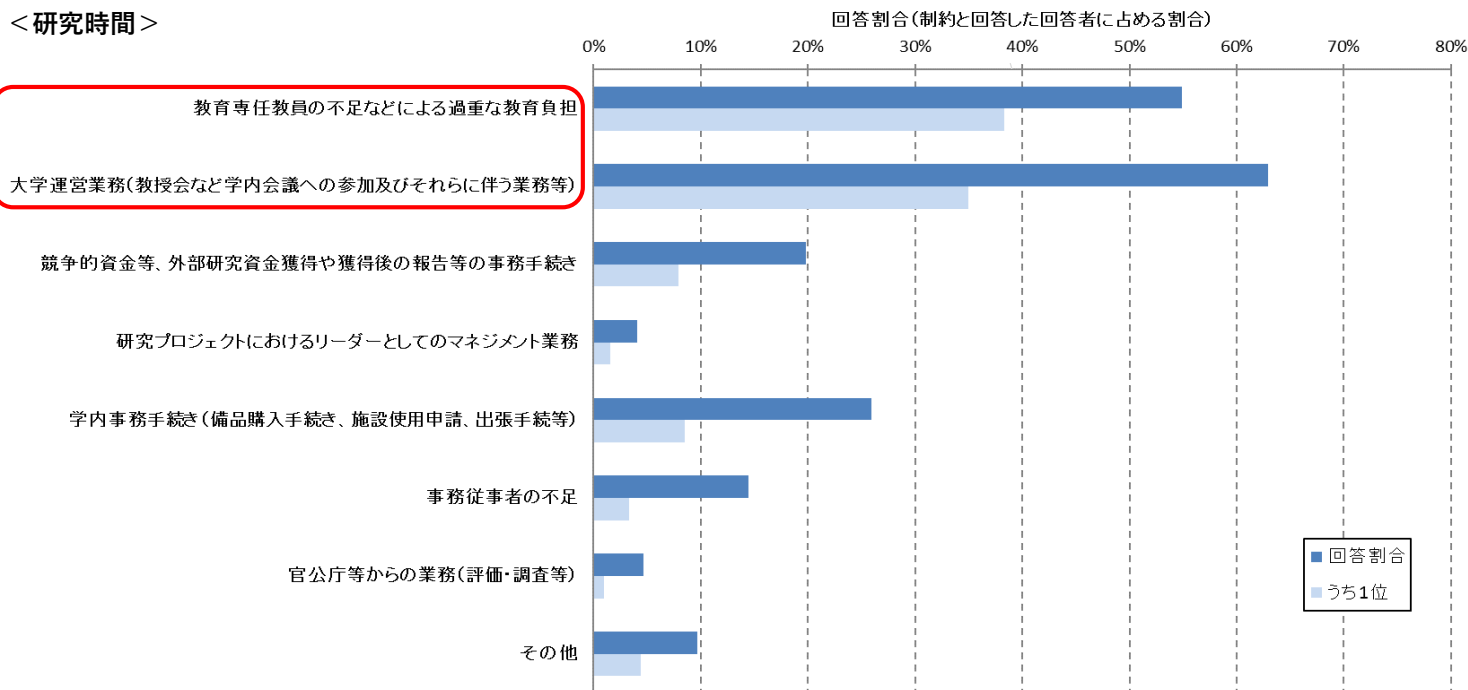
- 研究活動時間割合の減少の要因を検討するため、教員が研究パフォーマンスを高める上で制約を感じている要素を研究人材、研究時間、研究環境、研究資金の4つに分類
- それぞれについてどの程度制約を感じているか、「非常に強い制約となっている」「強い制約となっている」「どちらとも言えない」「あまり制約にはなっていない」「全く制約ではない」という5件法で回答を求め、**上位2位（上記赤字部分）を集計**



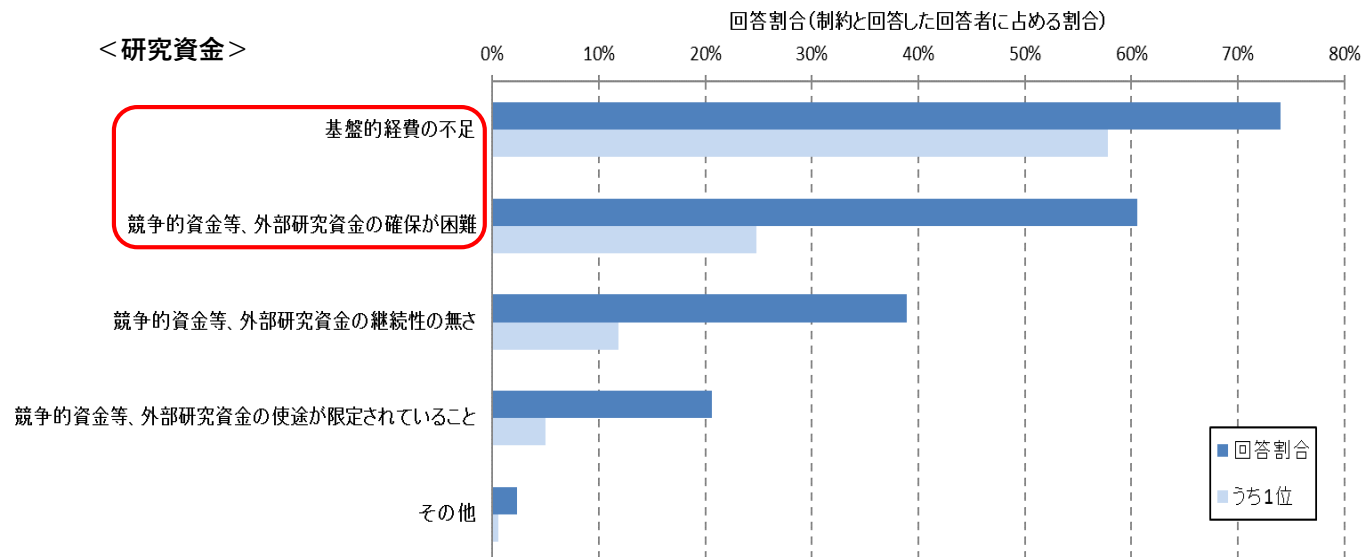
出典：文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2019年6月）より作成

研究パフォーマンスを高める上での制約(FTE調査2018)

< 研究時間 >

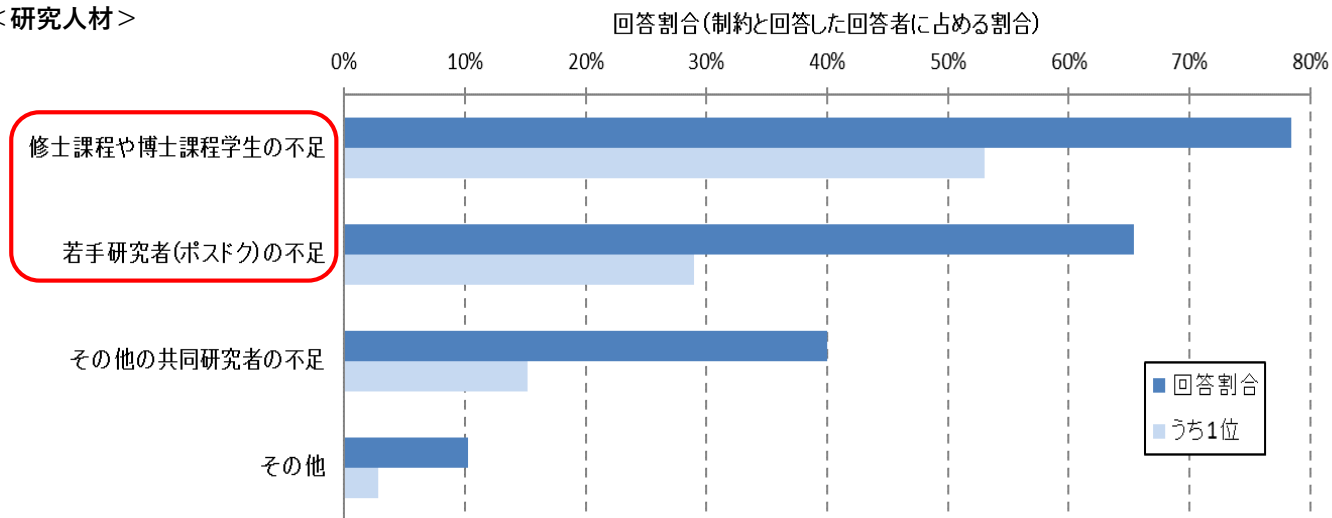


< 研究資金 >

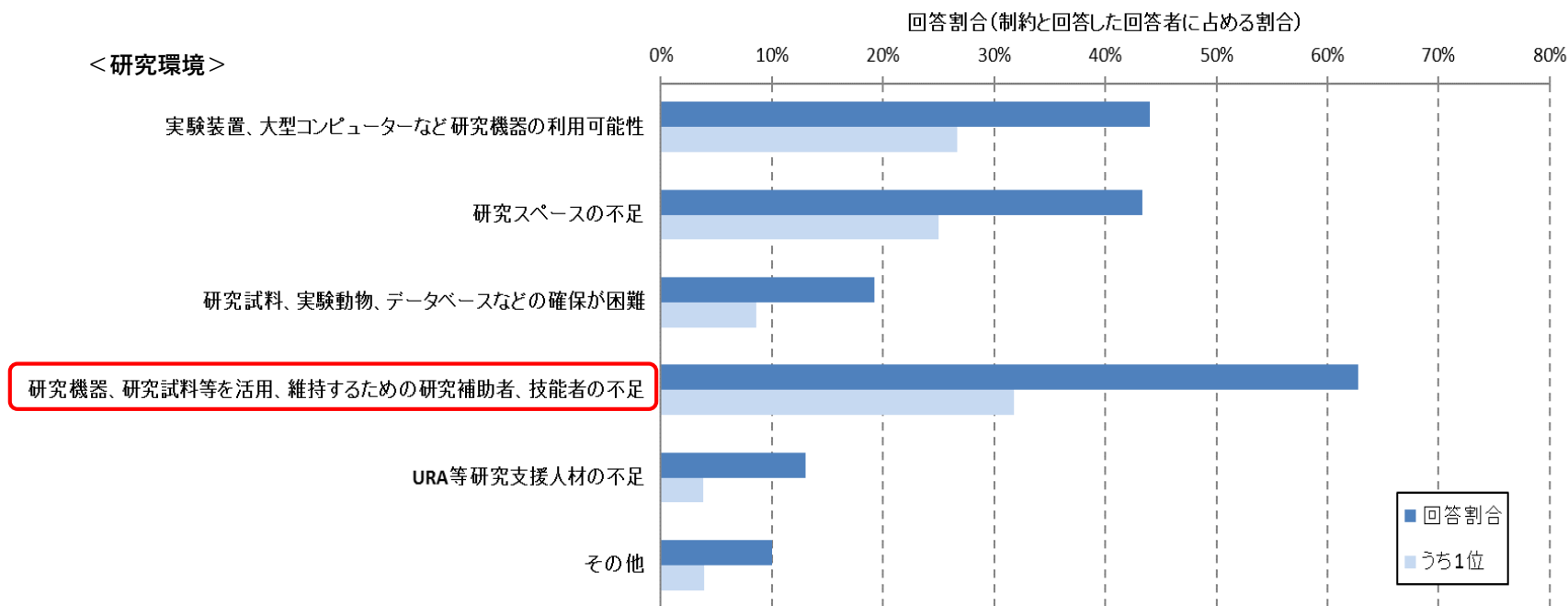


研究パフォーマンスを高める上での制約(FTE調査2018)

<研究人材>



<研究環境>

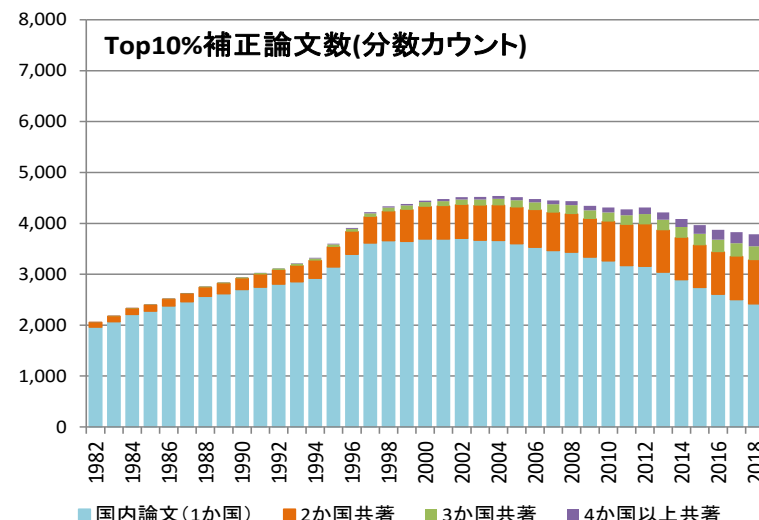
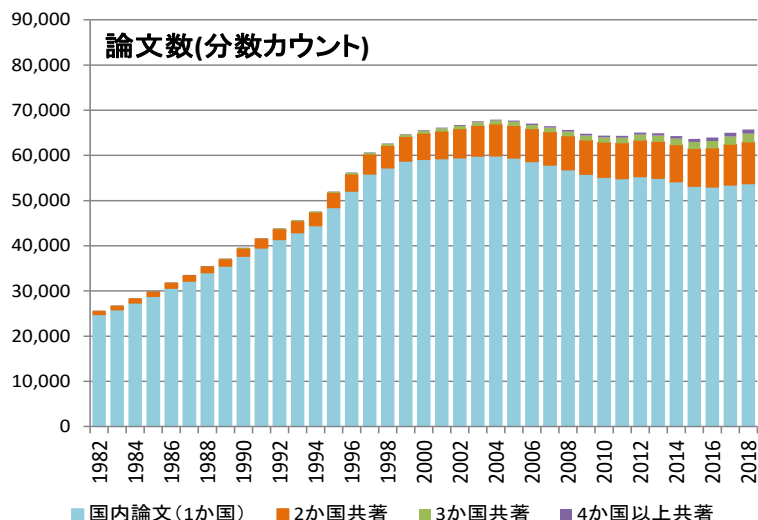
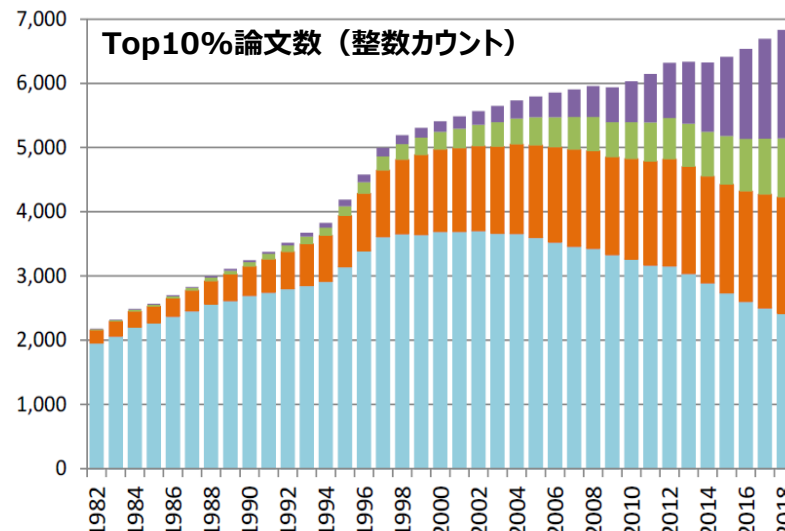
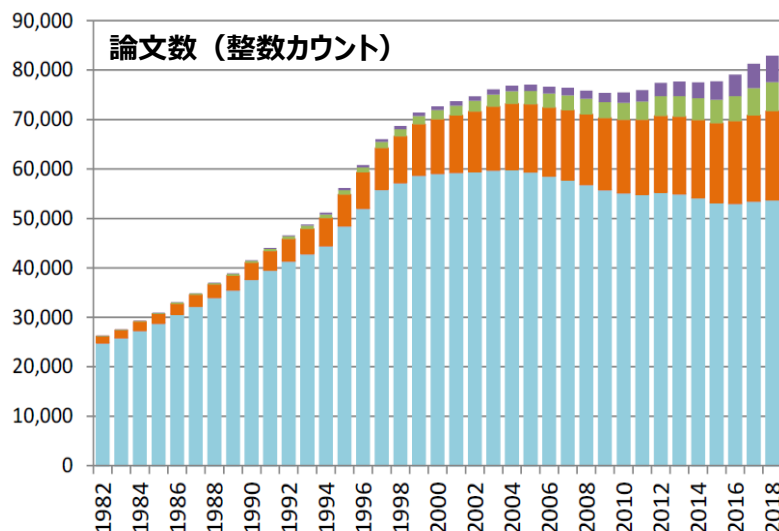


日本の論文数とTop10%補正論文数における 共著形態の時系列変化

- 国際共著の割合は増加傾向

※Q値: 論文数に占めるTop10%補正論文数の割合

- Top10%補正論文数の減少には、国内論文のQ値の低下の影響が大きい。



■ 国内論文(1か国) ■ 2か国共著 ■ 3か国共著 ■ 4か国以上共著

■ 国内論文(1か国) ■ 2か国共著 ■ 3か国共著 ■ 4か国以上共著

(注) Article, Reviewを分析対象とした。3年移動平均値である。

主要国の国際共著率と国際共著論文数

- 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、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。

出典：科学技術・学術審議会学術分科会(第84回)(令和3年9月2日)NISTEP発表資料を基に、文部科学省作成。

国内論文と国際共著論文（2国間、多国間）における論文数に占めるTop10%補正論文数の割合

- 国際共著論文のQ値（論文数に占めるTop10%補正論文数の割合）は年々上昇しており、他国と比べ、国内論文のQ値ほど差が開いていない。

英18.9% 独17.6% 仏16.4% 米18.0% 中国18.9% 韓国16.2% 日本15.1%

	出版年(PY)	全体	国内論文	国際共著論文	
				国際共著論文のうち 2国間共著論文	国際共著論文のうち 多国間共著論文
英国	2002-2004年	13.5%	11.4%	16.4%	14.3%
	2007-2009年	15.3%	12.0%	18.4%	15.1%
	2012-2014年	16.8%	12.5%	19.8%	15.2%
	2017-2019年	16.6%	11.1%	18.9%	13.7%
ドイツ	2002-2004年	11.5%	8.9%	15.0%	13.1%
	2007-2009年	13.0%	9.4%	16.7%	13.5%
	2012-2014年	14.2%	9.5%	18.2%	13.5%
	2017-2019年	14.0%	8.1%	17.6%	12.1%
フランス	2002-2004年	11.2%	8.6%	14.6%	12.4%
	2007-2009年	12.6%	8.9%	16.2%	12.6%
	2012-2014年	13.7%	8.9%	17.4%	12.1%
	2017-2019年	13.1%	7.1%	16.4%	10.1%
米国	2002-2004年	15.2%	14.5%	17.1%	16.0%
	2007-2009年	15.3%	14.2%	17.7%	15.7%
	2012-2014年	15.4%	13.4%	18.7%	16.1%
	2017-2019年	14.3%	11.2%	18.0%	14.9%
日本	2002-2004年	7.4%	6.1%	12.2%	10.5%
	2007-2009年	7.8%	6.0%	13.2%	10.7%
	2012-2014年	8.2%	5.5%	14.5%	10.6%
	2017-2019年	8.2%	4.5%	15.1%	10.1%
中国	2002-2004年	7.6%	6.1%	12.7%	11.6%
	2007-2009年	9.0%	7.3%	15.0%	13.8%
	2012-2014年	10.5%	8.3%	17.2%	15.4%
	2017-2019年	12.5%	10.1%	18.9%	17.0%
韓国	2002-2004年	7.2%	5.9%	11.0%	9.9%
	2007-2009年	7.3%	5.5%	12.3%	10.3%
	2012-2014年	8.1%	5.6%	14.5%	11.0%
	2017-2019年	9.0%	5.7%	16.2%	11.2%

米国における主要な国際共著相手国・地域の上位10位

- 米国の国際共著相手を見ると、日本の位置づけが低下傾向。
- 中国は、米国の国際共著相手として存在感を高めている。米国の全分野及び8分野中7分野において国際共著相手の第1位に中国が位置。

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 27.4%	英国 14.0%	ドイツ 11.7%	カナダ 10.6%	フランス 7.8%	オーストラリア 6.8%	イタリア 6.8%	日本 5.7%	スペイン 5.3%	オランダ 5.1%
化学	中国 37.0%	ドイツ 9.9%	英国 8.3%	韓国 5.7%	フランス 5.6%	インド 5.1%	カナダ 4.9%	日本 4.7%	イタリア 4.2%	スペイン 3.9%
材料科学	中国 50.5%	韓国 8.8%	ドイツ 7.0%	英国 6.5%	日本 4.4%	カナダ 4.1%	インド 3.8%	フランス 3.7%	オーストラリア 3.3%	イタリア 2.7%
物理学	中国 26.8%	ドイツ 24.8%	英国 21.4%	フランス 16.5%	イタリア 12.7%	日本 11.6%	スペイン 10.4%	カナダ 9.9%	スイス 9.1%	ロシア 8.8%
計算機・数学	中国 35.6%	英国 9.4%	カナダ 7.6%	ドイツ 7.2%	フランス 6.4%	韓国 4.7%	イタリア 4.5%	オーストラリア 4.0%	インド 3.7%	スペイン 3.5%
工学	中国 45.5%	英国 6.5%	韓国 6.3%	カナダ 5.7%	ドイツ 4.9%	イタリア 4.3%	フランス 3.9%	インド 3.8%	オーストラリア 3.7%	イラン 3.3%
環境・地球科学	中国 30.9%	英国 15.1%	カナダ 12.0%	ドイツ 11.4%	オーストラリア 9.3%	フランス 9.0%	スイス 5.1%	イタリア 4.9%	スペイン 4.8%	日本 4.7%
臨床医学	英国 17.4%	中国 16.2%	カナダ 16.1%	ドイツ 12.5%	イタリア 10.2%	オーストラリア 8.9%	オランダ 8.3%	フランス 7.9%	スペイン 6.6%	日本 6.6%
基礎生命科学	中国 22.4%	英国 14.2%	ドイツ 11.2%	カナダ 10.6%	フランス 7.1%	オーストラリア 7.0%	イタリア 5.9%	ブラジル 5.5%	日本 5.5%	スペイン 5.0%

日本
13位
日本
11位

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。

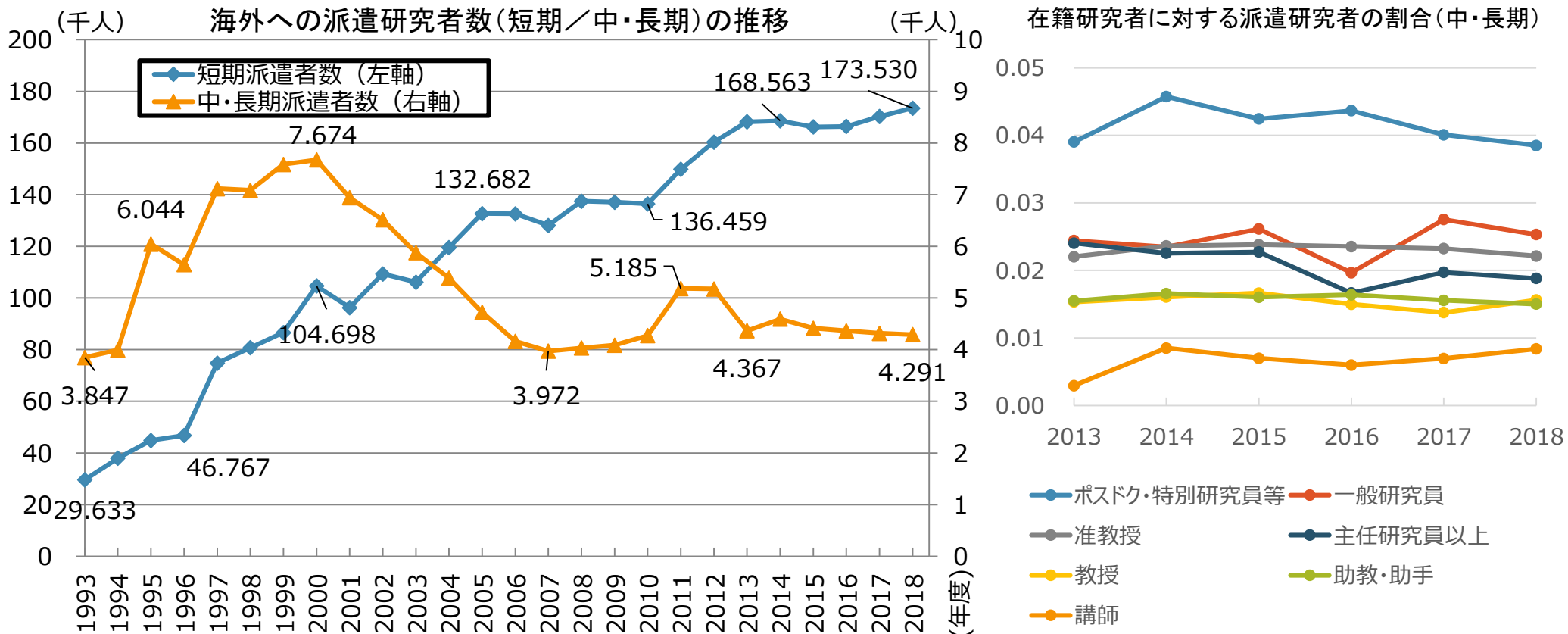
(注1) 整数カウント法による。矢印始点●の位置は、2007-2009年の日本のランクである。矢印先端が2017-2019年の日本のランクである。シェアは、米国における国際共著論文に占める当該国・地域の割合を指す。

クオリベイト社 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。

日本からの研究者の海外派遣状況

海外への派遣研究者数について、30日を超える中・長期の派遣は直近は4,000人代前半で推移、30日以内の短期の派遣は2017年に17万人を超えたが伸びは鈍化。

中・長期派遣者の在籍研究者に対する割合は、ポスドク・特別研究員等が高いが、漸減傾向もあり、一般研究員が漸増傾向にある。また主任研究員以上で漸減傾向がある。



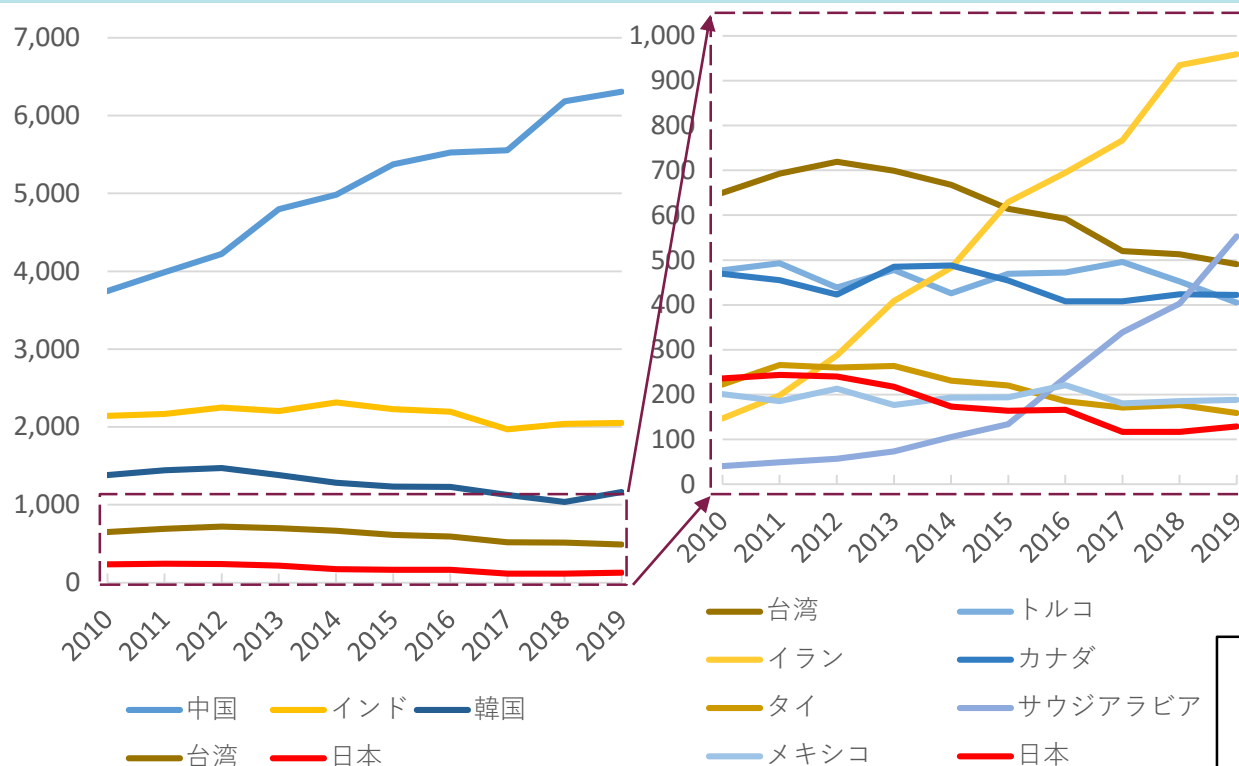
出典：令和元年度科学技術試験研究委託事業「研究者の交流に関する調査」

※派遣・受入れ期間が30日以内を短期、30日を超える期間を中・長期としている。(博士課程の学生は対象外)

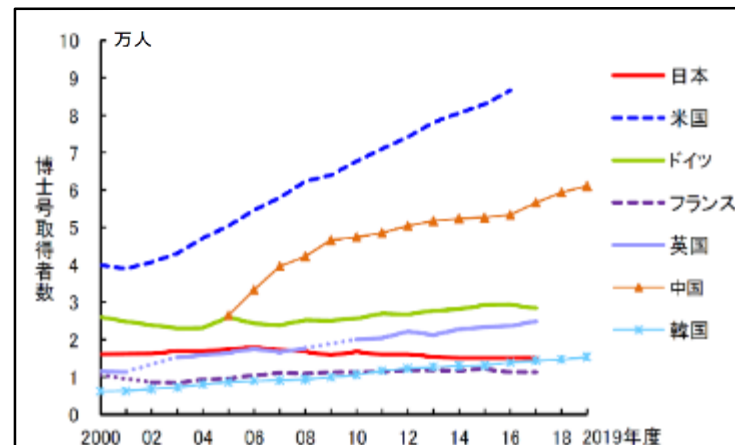
※2007年度以前の調査ではポスドク・特別研究員等を対象に含めるかどうか明確ではなかったが、2008年度調査からポスドクを、2010年度調査からポスドク・特別研究員等を対象に含めている。

我が国出身者の海外での研究博士号取得者数の減少（米国でのケース）

世界全体の出身者を含む**米国での研究博士号総取得者数は2010年～2019年の10年間で16%伸びて**いる中、我が国出身者の取得者数は**ほぼ半減**しており、**上位10か国と比較すると最も減少率が大い**い。



出身国・地域	2010	2019	増減数	増減率
中国	3,744	6,305	2,561	68%
インド	2,142	2,050	▲ 92	▲ 4%
韓国	1,381	1,164	▲ 217	▲ 16%
台湾	650	491	▲ 159	▲ 24%
イラン	147	959	812	552%
トルコ	477	405	▲ 72	▲ 15%
カナダ	469	422	▲ 47	▲ 10%
タイ	222	159	▲ 63	▲ 28%
サウジアラビア	40	553	513	1,283%
メキシコ	201	188	▲ 13	▲ 6%
日本	236	129	▲ 107	▲ 45%
世界(米除く)	13,636	18,351	4,715	35%
米国	31,602	35,274	3,672	12%
計	48,028	55,703	7,675	16%



(参考)主要国の博士号取得者数の推移

国・地域ごとの米国の研究博士号取得者数の推移

国・地域及び分野	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
中国(香港含む)	3,744	3,988	4,222	4,796	4,982	5,374	5,527	5,553	6,176	6,305
科学・工学	3,457	3,652	3,906	4,443	4,650	4,970	5,141	5,147	5,683	5,742
その他	287	336	316	353	332	404	386	406	493	563
インド	2,142	2,165	2,248	2,204	2,316	2,229	2,195	1,969	2,038	2,050
科学・工学	1,994	2,036	2,142	2,074	2,208	2,119	2,085	1,883	1,917	1,905
その他	148	129	106	130	108	110	110	86	121	145
韓国	1,381	1,445	1,472	1,383	1,284	1,234	1,229	1,127	1,035	1,164
科学・工学	1,076	1,085	1,132	1,012	928	920	891	814	725	822
その他	305	360	340	371	356	314	338	313	310	342
イラン	147	198	287	409	483	629	695	767	932	959
科学・工学	不明	193	278	380	463	608	664	728	866	877
その他	不明	5	9	29	20	21	31	39	66	82
サウジアラビア	40	49	57	73	105	134	238	339	403	553
科学・工学	26	34	41	53	76	98	175	232	294	431
その他	14	15	16	20	29	36	63	107	109	122
カナダ	469	455	423	485	488	454	408	408	424	422
科学・工学	339	307	299	332	321	318	272	288	301	309
その他	130	148	124	153	167	136	136	120	123	113
イタリア	134	137	167	154	155	126	167	161	138	170
ドイツ	193	203	200	203	203	195	183	154	144	152
日本	236	244	240	217	173	164	166	117	117	129
科学・工学	173	179	179	166	129	120	129	92	93	不明
その他	63	65	61	51	44	44	37	25	24	不明
英国	102	103	91	113	97	100	115	103	109	127
フランス	108	125	110	96	115	131	105	107	133	118

日本人学生の留学障害要因と国際比較

米国の研究博士課程では様々な支援が存在するが、日本人の留学への主な障壁は、資金、語学力、就活、大学の支援等であり、支援元につなげることに課題。また、中国やイラン等の新興国の博士取得者が伸びる一方、日本の減少率は他の先進国よりも高く、学位取得後等に帰国を指向する割合も他国と比較して高い。日本人にとっては渡米のリスクに比してそのリターンが相対的に小さく、インセンティブが上がりにくいと考えられる。

米国の研究博士取得者の一次支援元(2015-17)

出典：NSF, Science and Engineering Indicators, 「Higher Education in Science and Engineering」

	奨学金又は 研修生手当	TA (授業助手 職)	RA (研究助手 職)	助成金	個人	その他	不明
一時ビザ保有者	16.3	21.4	44.7	2.7	3.2	5.2	6.5
米国市民又は永住者	24.5	18.5	21.4	4.6	19.5	4.3	7.3

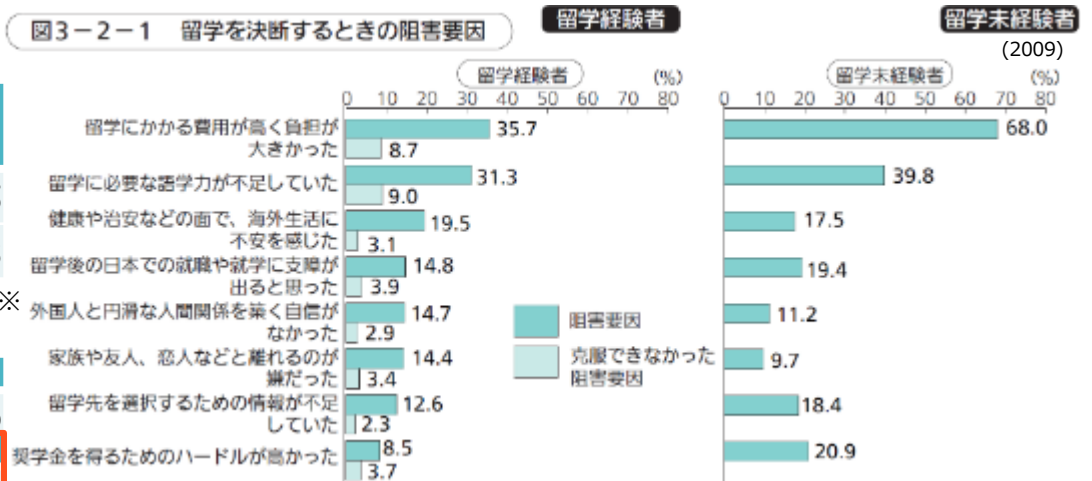
米国の研究博士取得外国人数の2009-19の増減率※

出典：NSF, Science and Engineering Indicators, 「Survey of Earned Doctorates」

国・地域	中国	インド	韓国	台湾	トルコ
増減率	5.2%	-0.9%	-3.3%	-3.8%	-1.3%
国・地域	イラン	カナダ	タイ	メキシコ	日本
増減率	17.7%	-1.7%	-4.5%	-0.8%	-8.2%

※2009-19の推移を線形近似し、その比例定数を2009-19の平均値で除して、1年あたりの増減率を算出

図3-2-1 留学を決断するときの障害要因



米国の研究博士号取得外国人の米国滞在計画(2006-17)

出典：NSF, Science and Engineering Indicators, 「Science and Engineering Labor Force」

市民権保有地 (2014-17の取得者数の順位)	外国の科学及び工学の博士取得者数			米国滞在計画者の割合 (%)			米国滞在決定者の割合 (%)		
	2006-09	2010-13	2014-17	2006-09	2010-13	2014-17	2006-09	2010-13	2014-17
全外国人	56,139	56,312	62,671	77.3	74.9	76.5	51.6	47.5	45.8
中国(1)	17,467	16,577	21,104	89.0	84.1	83.2	57.7	52.6	50.0
インド(2)	8,273	8,878	8,855	88.6	86.0	87.6	60.2	54.9	51.5
韓国(3)	4,981	4,685	3,989	69.6	65.2	68.9	45.4	41.9	42.5
ドイツ(13)	753	793	698	67.5	66.5	65.0	52.9	49.6	45.8
日本(15)	950	868	606	57.8	59.9	60.1	41.2	38.2	35.5

科学技術・イノベーション政策の俯瞰

1990	バブル経済崩壊		
1991	冷戦終結	1991	大学院重点化（大学院学生数を倍増）
1993	EU発足		
1995	阪神淡路大震災	1995	科学技術基本法（基礎研究重視）
		1996	第1期基本計画 政府研究開発投資の拡充、政府投資の総額規模17兆円、競争的研究資金の拡充、ポストドクター1万人計画等
1997	京都議定書		
1999	ブタpest宣言 JCO事故	1999	独立行政法人通則法
2001	小泉政権発足 同時多発テロ	2001	省庁再編（総合科学技術会議、文部科学省） 第2期基本計画 政府投資の総額規模24兆円 重点推進4分野、競争的研究資金倍増等
2004	パルミサーノレポート	2004	国立大学法人化
		2005	総人件費改革（人件費削減）
2006	iPS細胞作成成功	2006	第3期基本計画 政府投資の総額規模25兆円、重点推進4分野・推進4分野 教育再生会議設置
2008	リーマンショック 日本の総人口ピーク	2008	研究開発力強化法（イノベーション法定、人件費削減例外）
2009	政権交代	2009	行政刷新会議（事業仕分け）
2010	中国GDP2位		
2011	東日本大震災	2011	第4期基本計画 政府投資目標25兆円 課題達成型、イノベーション政策の重視
2012	政権交代		
		2013	科学審 震災建議（震災を踏まえたSTI政策の全般的見直し） 研究開発力強化法改正（労契法特例、URA法定、出資）
		2014	総合科学技術・イノベーション会議へ改組
2015	SDGs採択 パリ協定採択	2015	国立研究・特定研究制度
2018	国際学術会議（ISC）	2016	第5期基本計画 Society 5.0提言 政府投資目標26兆円
		2019	科学技術・イノベーション活性化法（基金の迅速造成）
2020	新型コロナ流行 英国のEU離脱	2020	科学技術・イノベーション基本法（人文科学、イノベーション創出を法の対象に）
		2021	第6期基本計画 Society 5.0実現 総合知による社会変革＋知・人への投資 政府目標30兆円 官民目標120兆円

まとめ

- 特許数では、引き続き、世界トップを維持しているが、2000年代半ばからの論文指標（論文数、注目度の高い論文数の減少※）や定点調査結果から、**研究力の低下**が伺える。

※国内論文のQ値が主要国と比較して低い（国際共著論文のQ値は他国と同程度）

Q値：論文数に占めるTop10%補正論文数の割合

- 研究費総額（政府＋民間）の対GDP比は、比較的高い数値を維持。一方で、2000年と比較し、**大学・公的機関における研究開発費※は、主要国が増額する中、我が国は減少。** ※国際比較のために研究専従換算(FTE)を考慮して人件費分を補正した研究開発費（OECD購買力平価換算）
- 国立大学法人化（2004年）以降、**基盤的経費が減少し、競争的資金が増加。**
- 独英と比べ、日本は上位に続く層の大学の論文数が少ない状況。**
- 研究者数(専従換算)は、主要国が伸ばす中、我が国は横ばい。研究者の研究時間割合・研究時間は減少傾向。博士課程入学者数は減少。若手研究者割合が減少。**
- 日本からの**研究者の海外への中長期派遣は停滞。**

 **我が国の研究力強化に向け、引き続き、研究力の現状について、国際比較の観点も含め、定量的・定性的分析を実施することが必要。その際、研究現場からの御指摘を踏まえることが重要。**

参考

論文数、注目度の高い論文数における世界ランクの変動

- 10年前と比較して日本の論文数(分数カウント法)は他国の論文数の増加により順位が低下。
特に、注目度の高い論文数(Top10%補正論文数)において順位の低下が顕著。
- 一方中国は、注目度の高い論文数において米国を抜き世界第1位。

PY(出版年)
2007 - 2009



PY(出版年)
2017 - 2019

全分野	2007 - 2009年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	242,115	23.4	1
中国	95,939	9.3	2
日本	65,612	6.3	3
ドイツ	56,758	5.5	4
英国	53,854	5.2	5
フランス	41,801	4.0	6
イタリア	35,911	3.5	7
カナダ	33,846	3.3	8
インド	32,467	3.1	9
韓国	28,430	2.7	10

全分野	2007 - 2009年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	36,196	34.9	1
中国	7,832	7.6	2
英国	7,250	7.0	3
ドイツ	6,265	6.0	4
日本	4,437	4.3	5
フランス	4,432	4.3	6
カナダ	3,951	3.8	7
イタリア	3,279	3.2	8
オーストラリア	2,711	2.6	9
スペイン	2,705	2.6	10

全分野	2017 - 2019年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
中国	353,174	21.8	1
米国	285,717	17.6	2
ドイツ	68,091	4.2	3
日本	65,742	4.1	4
英国	63,575	3.9	5
インド	63,435	3.9	6
韓国	50,286	3.1	7
イタリア	47,772	2.9	8
フランス	44,815	2.8	9
カナダ	42,188	2.6	10

全分野	2017 - 2019年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
中国	40,219	24.8	1
米国	37,124	22.9	2
英国	8,687	5.4	3
ドイツ	7,248	4.5	4
イタリア	5,404	3.3	5
オーストラリア	4,879	3.0	6
カナダ	4,468	2.8	7
フランス	4,246	2.6	8
インド	4,082	2.5	9
日本	3,787	2.3	10

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。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。

注:分析対象は、Article, Reviewである。年の集計は出版年(Publication year, PY)を用いた。被引用数は、2020年末の値を用いている。

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。

出典:科学技術・学術審議会学術分科会(第84回)(令和3年9月2日)NISTEP発表資料を基に、文部科学省作成。

論文数のカウント方法について（整数カウントと分数カウント）

分数カウント法

- 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す。

整数カウント法

- 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す。

※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。

（例）

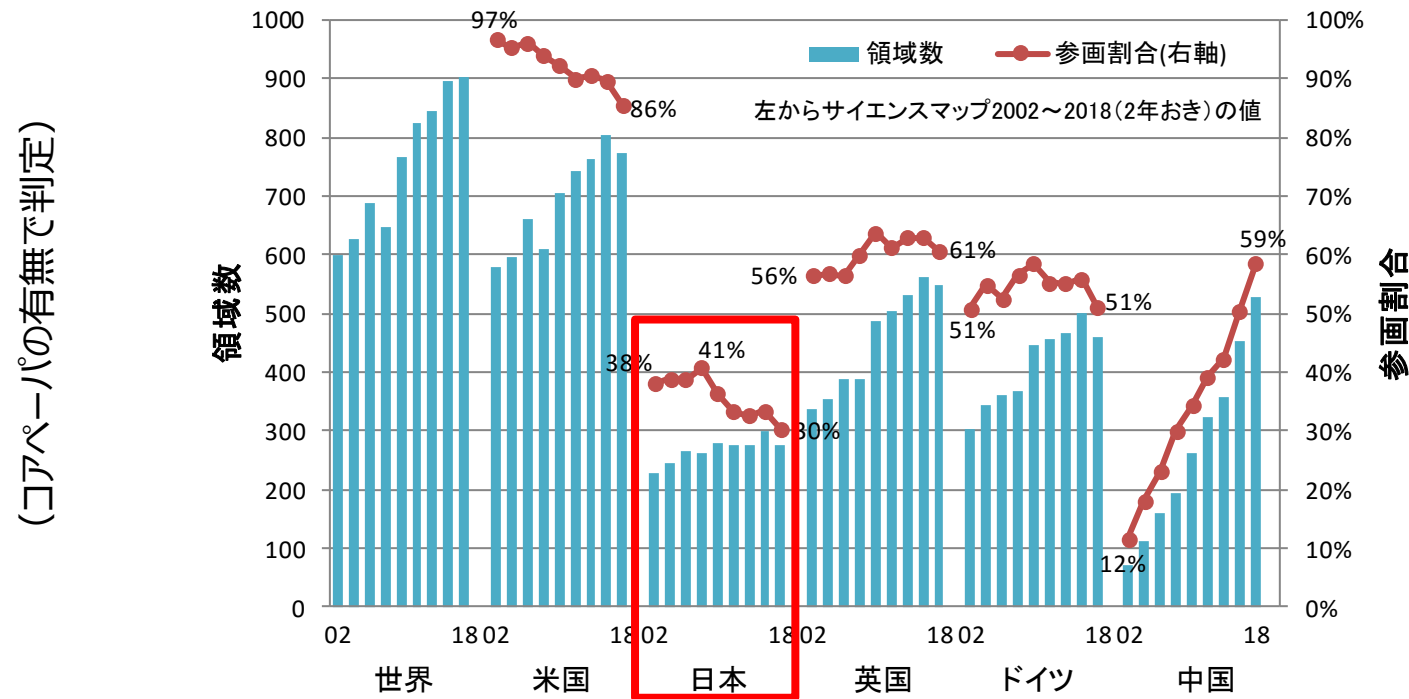
日本 A大学 2 名、B大学 1 名、米国 C大学 1 名

→分数カウント法 日本 2/3件、米国1/3件

→整数カウント法 日本 1 件、米国 1 件

サイエスマップ2018：日本の参画領域割合は停滞

- 日本の参画領域数が、299領域(サイエスマップ2016)から274領域(サイエスマップ2018)に低下
- 日本の参画領域割合が、33%(サイエスマップ2016)から30%(サイエスマップ2018)に低下
- 英国やドイツも参画領域数は減少したが、参画領域割合は英国(61%)、ドイツ(51%)
- 中国は着実に参画領域数及び参画領域割合(59%)が増加



データ：科学技術・学術政策研究所がクラリベイト・アナリティクス社Essential Science Indicators (NISTEP ver.)及びWeb of Science XML (SCIE, 2019年末バージョン)をもとに集計・分析を実施。

2系統の研究費（研究開発費と科学技術関係予算）

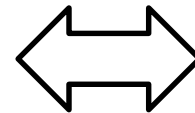
○研究開発費

総務省科学技術研究調査により、大学(学部等)、研発法人、企業等の単位で調査を行い集計し、OECDに報告(R&D expenditure)

基本計画の投資目標120兆円はこちらでカウント

(負担部門)

企業
政府
大学(私立大学授業料など)
非営利団体
外国



原理的に
総額は同じ

(使用部門)

企業
公的機関
大学(国公立大学など)
非営利団体

日本の捕捉率が高いが、他国は小規模な機関は対象としていない、地方政府分は含まないなど過小評価になりがち。

一般的に一致しない

○科学技術予算(科学技術関係経費)

内閣府が各府省の科学技術関係予算を集計し、OECDに報告(GBARD)

基本計画の投資目標30兆円はこちらでカウント

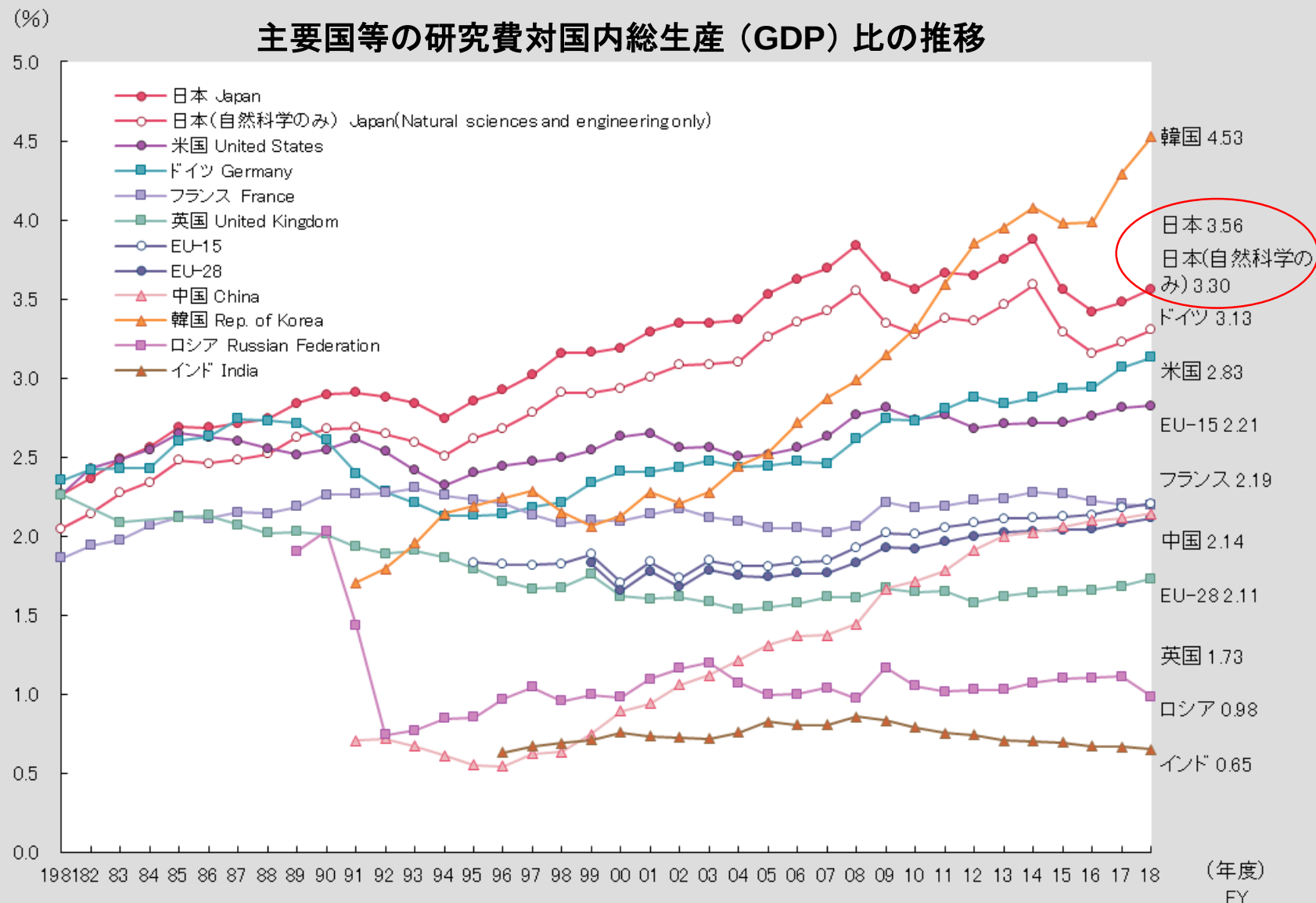
(社会経済目的別分類)

①地球探査開発、②環境、③宇宙探査開発、④輸送・電気通信その他のインフラ、⑤エネルギー、⑥産業生産技術、⑦健康、⑧農業、⑨教育、⑩文化・レクリエーション・宗教・メディア、⑪政治及び社会システム、構造及びプロセス⑫、知識の一般的進歩のうち一般大学ファンド(General University fund)、⑬知識の一般的進歩のうち一般大学ファンド以外

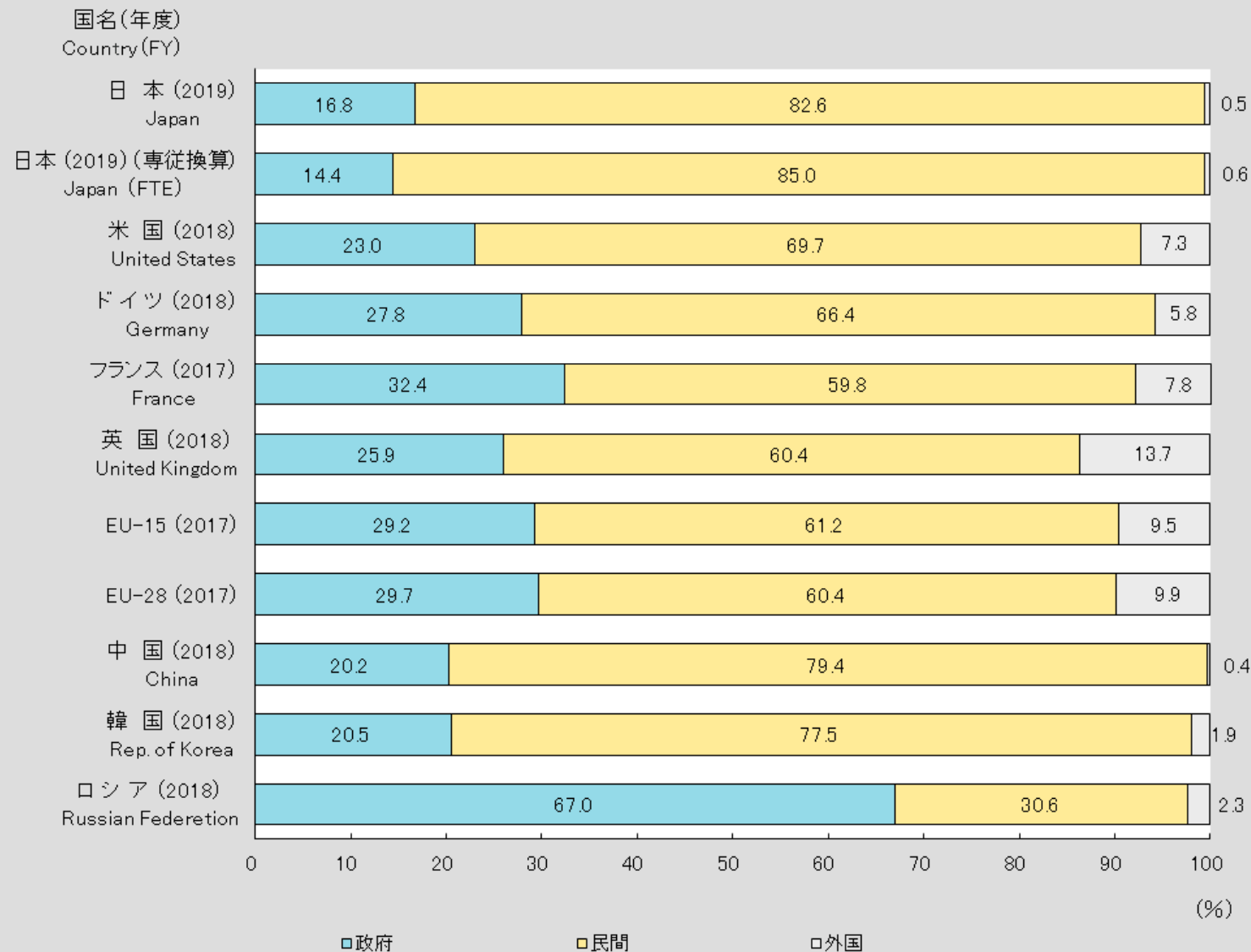
各国の制度依存性が強い。省庁再編や集計方式の変更の影響を受けやすい。

研究費の対GDP比（政府＋民間）

主要国等の研究費対国内総生産（GDP）比の推移

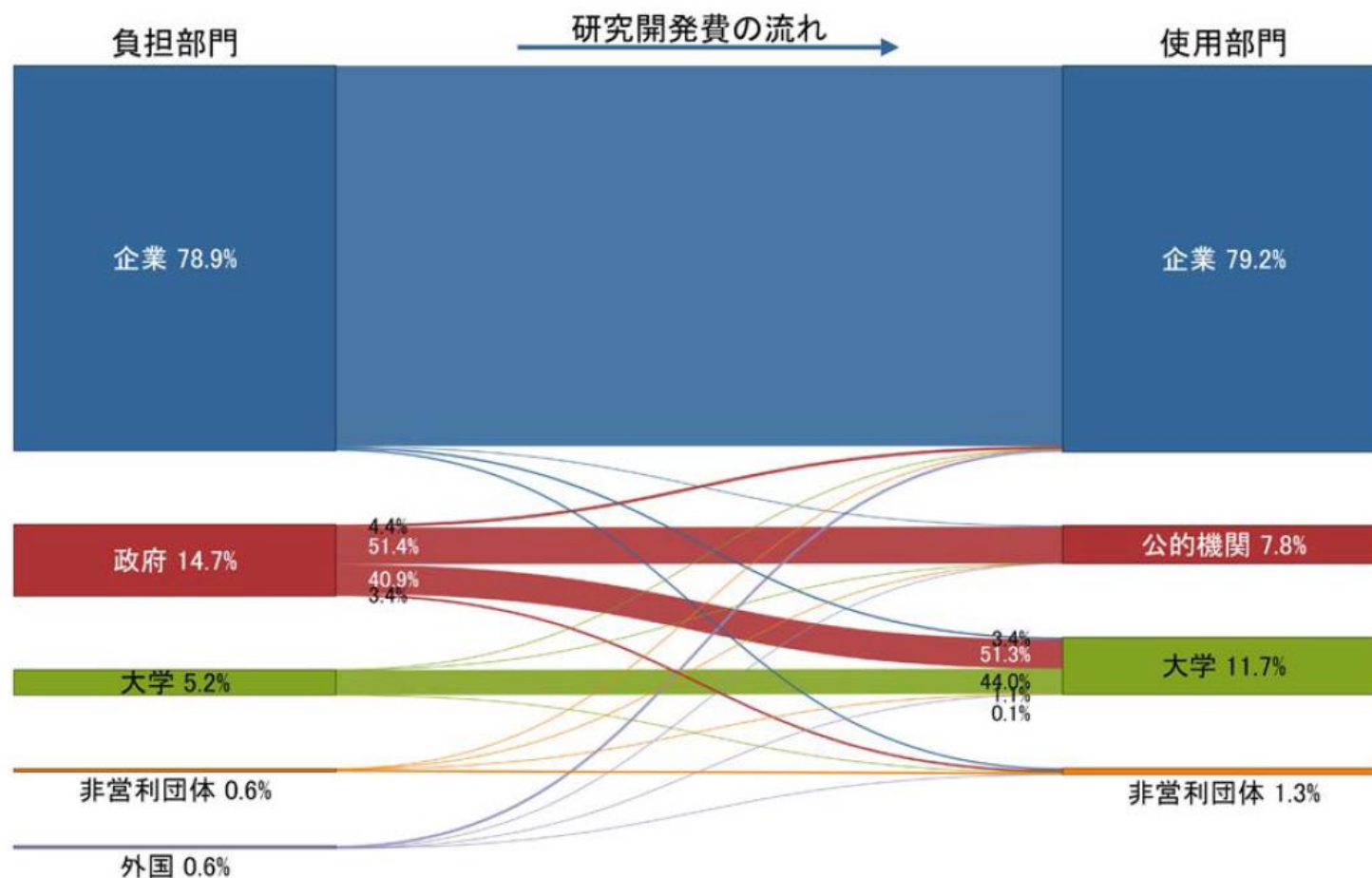


主要国等の組織別研究費負担割合



研究開発費の負担部門と使用部門の関係

(B)日本(OECD 推計)(2019 年)



主要国における研究開発費の負担部門と使用部門の定義（負担部門）

(A)負担部門

国	企業	大学	政府	非営利団体	外国
日本 (2010年度まで)	・会社 ・特殊法人・独立行政法人(営利を伴う)	・私立大学(短期大学・大学附置研究所等を含む)	・国、地方公共団体 ・国営、公営及び特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)の研究機関(JSPS、JST、NEDO等を含む) ・国立及び公立大学(短期大学・高等専門学校・大学附置研究所等を含む)	・他の区分に含まれない法人、団体、個人	外国の組織
日本 (2011年度から)	・会社	・私立大学(短期大学・大学附置研究所等を含む)	・国、地方公共団体 ・国営、公営及び特殊法人・独立行政法人※の研究機関(JSPS、JST、AMED[2015年度から]、NEDO等を含む) ・国立及び公立大学(短期大学・高等専門学校・大学附置研究所等を含む) ※国立研究開発法人を含む。	・他の区分に含まれない法人、団体、個人	外国の組織
日本 (OECD推計)	・会社	・国、公、私立大学(短期大学・大学附置研究所等を含む)	・国、地方公共団体 ・国営、公営及び特殊法人・独立行政法人※の研究機関(JSPS、JST、AMED[2015年度から]、NEDO等を含む) ※国立研究開発法人を含む。	・他の区分に含まれない法人、団体、個人	外国の組織**
米国	・会社、他	・Universities & Colleges (年間15万ドル以上の研究開発を行っている機関)	・連邦政府及び州政府	・その他非営利団体	外国の組織**
ドイツ	・企業 ・産業共同研究機関(IfG)	* 負担源として想定されていない	・政府(連邦、州、地方公共団体)	・大学や私的NPO(非営利団体)など、経済セクターに入らない国内組織	外国の組織**
フランス	・企業	・国立科学研究センター(CNRS) ・高等教育・研究・イノベーション省(MESRI)所管の大学及び高等教育研究機関 ・大学病院(CHU)とがんセンター(Centre Anti-Cancéreux)	・省庁、公的研究機関 ・地方公共団体	・非営利団体	外国の組織**
英国	・企業	・大学	・中央政府(U.K.) ・分権化された政府(Scotland等) ・英国研究・イノベーション機構(UKRI) ・Higher Education Funding Councils(Research Englandを含む) * 地方政府分については不明	・非営利団体	外国の組織**
中国	・販売のための物品及びサービスの生産を主たる活動とする全ての企業、会社及び団体(国家及び民間の双方が所有するものを含む)	* 負担源として想定されていない	・政府 * 地方政府分については不明	・OECDや中国の研究開発統計において、該当する部門の数値は示されていない。	外国の組織
韓国	・企業 ・政府投資機関(法人の運営に必要な経費の一部、または全部を政府で投資した機関:農業基盤公社、大韓工業振興公社等)	・国・公立大学 ・私立大学	・政府(国・公立試験研究所、地方自治体) ・政府出捐研究機関(法人の運営に必要な経費の一部または全部を政府で出資した機関:韓国科学技術研究院、韓国原子力研究院等)	・その他非営利団体	外国の組織**

主要国における研究開発費の負担部門と使用部門の定義（使用部門）

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本 (2010年度まで)	・会社 ・特殊法人・独立行政法人 (営利を伴う)	・大学の学部(大学院研究科、大学病院等を含む) ・短期大学 ・高等専門学校 ・大学附置研究所 ・大学共同利用機関等	・国営研究機関 ・特殊法人・独立行政法人 (営利を伴わない) ・公営研究機関	・非営利団体
日本 (2011年度から)	・会社	・大学の学部(大学院研究科、大学病院等を含む) ・短期大学 ・高等専門学校 ・大学附置研究所 ・大学共同利用機関等	・国営研究機関 ・特殊法人・独立行政法人 ・公営研究機関	・非営利団体
日本 (OECD推計)	・会社	・大学の学部(大学院研究科、大学病院等を含む) ・短期大学 ・高等専門学校 ・大学附置研究所 ・大学共同利用機関等	・国営研究機関 ・特殊法人・独立行政法人 ・公営研究機関	・非営利団体
米国	・会社 ・民間の営利病院・クリニック(臨床検査所、歯科技工所を含む)が含まれる。	・Universities & Colleges (年間15万ドル以上の研究開発を行っている機関) ・主に学位授与プログラムを実施している研究機関又は大学と学位プログラムを共有している機関が含まれる。 ・大学の病院・クリニック又は大学の財務諸表がある病院・クリニックを含む。	・連邦政府及び非連邦政府 ・連邦出資研究開発センター(FFRDCs) ・退役軍人病院、疾病対策予防センターが含まれる。	・民間の非営利団体 ・大学部門で報告されていない大学附属病院及びその他の非営利病院が含まれる。
ドイツ	・民間、公的及び半公的商業企業(農業を含む)、協同組合研究機関及び産業連盟・財団。 ・輸送、郵便、電気通信、エネルギー及び水管理サービスの公営企業も含まれる。	・Universities & Colleges ・中等後教育機関(職業ではなく学問に主眼をおくもの) ・大学病院を含む。 ・大学が運営しておらず、大学予算から独立している研究機関(AN-Institute)は含まれていない。	・連邦、地方(連邦州)及び地方自治体の研究機関、例えばマックスプランク、フ라운ホーファー協会、プルーリスト機関、科学博物館及び図書館 ・非営利団体(16万ユーロ以上の公的資金を得ている機関) ・法的に独立した大学の附属の研究所	
フランス	・民間及び公共セクターの企業、研究会社(契約の下で研究を行うものを含む)、研究センター及び民間企業のために活動する非営利の工業技術センターが含まれる。	・国立科学研究センター(CNRS) ・高等教育・研究・イノベーション省(MESRI)所管の大学及び高等教育研究機関 ・大学病院(CHU)とがんセンター(Centre Anti-Cancéreux)	・科学技術的性格施設法人(EPST) (CNRSは除く) ・商業的性格施設法人(EPIO) ・省庁及びその他の公的研究機関 * 地方政府分については不明	・非営利団体(1901年法で規定)及び財団
英国	・企業(公営企業や研究団体、商工企業も含む)	・全大学とイングランドの高等教育カレッジ及び高等教育機関を通じて資金提供されている関連組織を含む。	・政府部局及び政府外公共機関(NDPB)、地方政府及び中央政府、国防省、民生部局及びリサーチカウンシルが含まれる。 ・英国研究・イノベーション機構(UKRI)	・非営利団体(研究慈善団体や産業を含む)(推計値)
中国	・販売のための物品及びサービスの生産を主たる活動とする全ての企業、会社及び団体(国家及び民間の双方が所有するものを含む)	・大学	・政府研究機関 * 地方政府分については不明	・OECDや中国の研究開発統計において、該当する部門の数値は示されていない。
韓国	・企業 ・政府投資機関(法人の運営に必要な経費の一部、または全部を政府で投資した機関: 農業基盤公社、大韓工業振興公社等)	・大学のすべての学科(分校及び地方キャンパスを含む) ・附属研究機関 ・大学附属病院(医科大学と会計が統合している場合のみ)	・中央政府と地方政府 ・国・公立研究機関 ・政府出捐研究機関(法人の運営に必要な経費の一部または全部を政府で出資した機関: 韓国科学技術研究院、韓国原子力研究院等) ・国・公立病院	・私立病院 ・その他非営利法人研究機関

注:

- 1) 本表については適時更新しているが、各国の最新の情報ではない可能性がある。
- 2) EUについては各国の合計であるため、ここには記載しない。
- 3) 負担部門の外国のうち、「外国の組織*」については OECD, “Research & Development Statistics”の“Rest of the world (ROW)”を外国の組織とした。
- 4) 米国の FFRDCs とは Federally funded research and development center(連邦出資研究開発センター)である。
- 5) ドイツの負担部門に「大学」はない。IFG とは Institutions for co-operative industrial research and experimental development である。
- 6) 中国の負担部門に「大学」はない。

資料:

科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」(調査資料-143)(2007 年 10 月)

総務省、「科学技術研究調査報告」

NSF, “National Patterns of R&D Resources”

OECD, “R&D Sources and Methods Database”

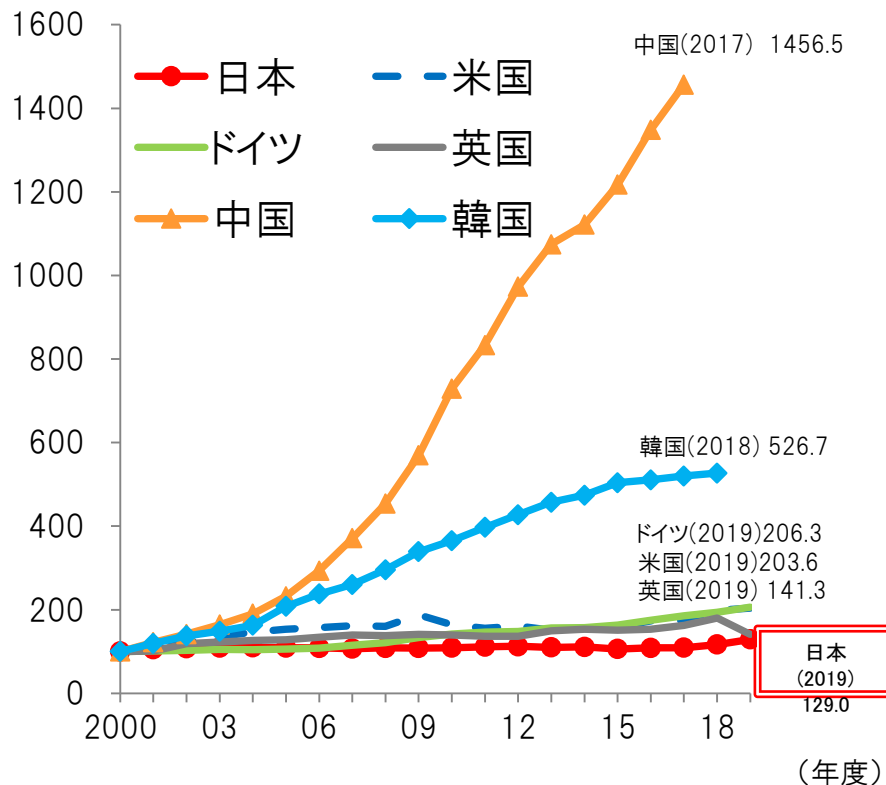
MESRI, “Higher education & research in France, facts and figures”

科学技術情報通信部・KISTEP, 「研究開発活動調査報告書」

科学技術関係予算に関する国際比較

- 我が国の科学技術関係予算の伸びは、主要国に比べて低調
- その一方で、GDPの伸びが低調であることと、科学技術イノベーション転換(既存事業に科学技術イノベーション要素を導入するもの)等もあり、近年科学技術関係予算が増額傾向にあることから、科学技術関係予算の対GDP比は近年増加傾向

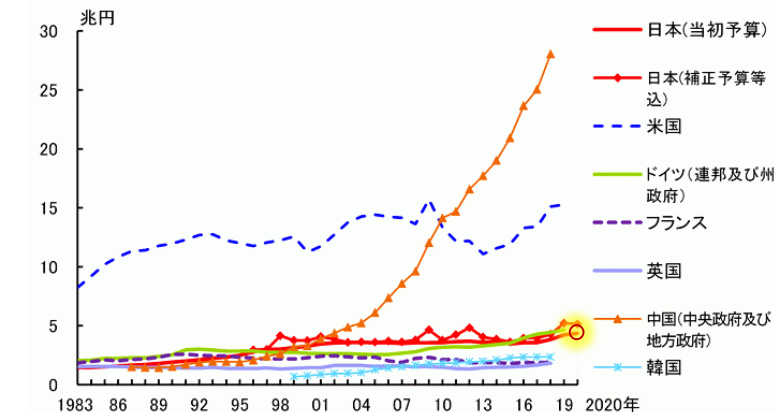
■ 2000年度を100とした場合の各国の科学技術関係予算の推移



注) 各国の科学技術関係予算について、2000年度の値を100として各年の数値を算出。
注) 第5期科学技術基本計画期間(2016年度)より、集計方法が変更されている。
資料) 日本: 文部科学省調べ。各年度とも当初予算 中国: 科学技術部「中国科技統計数据」、
その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

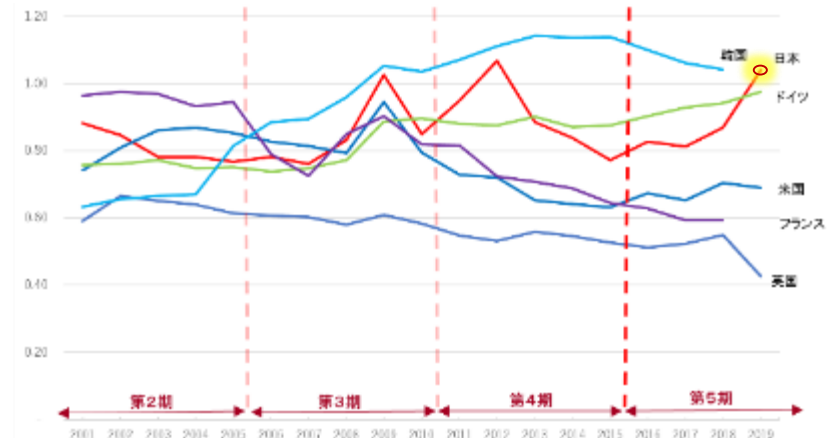
令和2年度科学技術要覧(文部科学省)を基に文部科学省作成

■ 政府の科学技術関係予算の総額(OECD購買力平価換算)



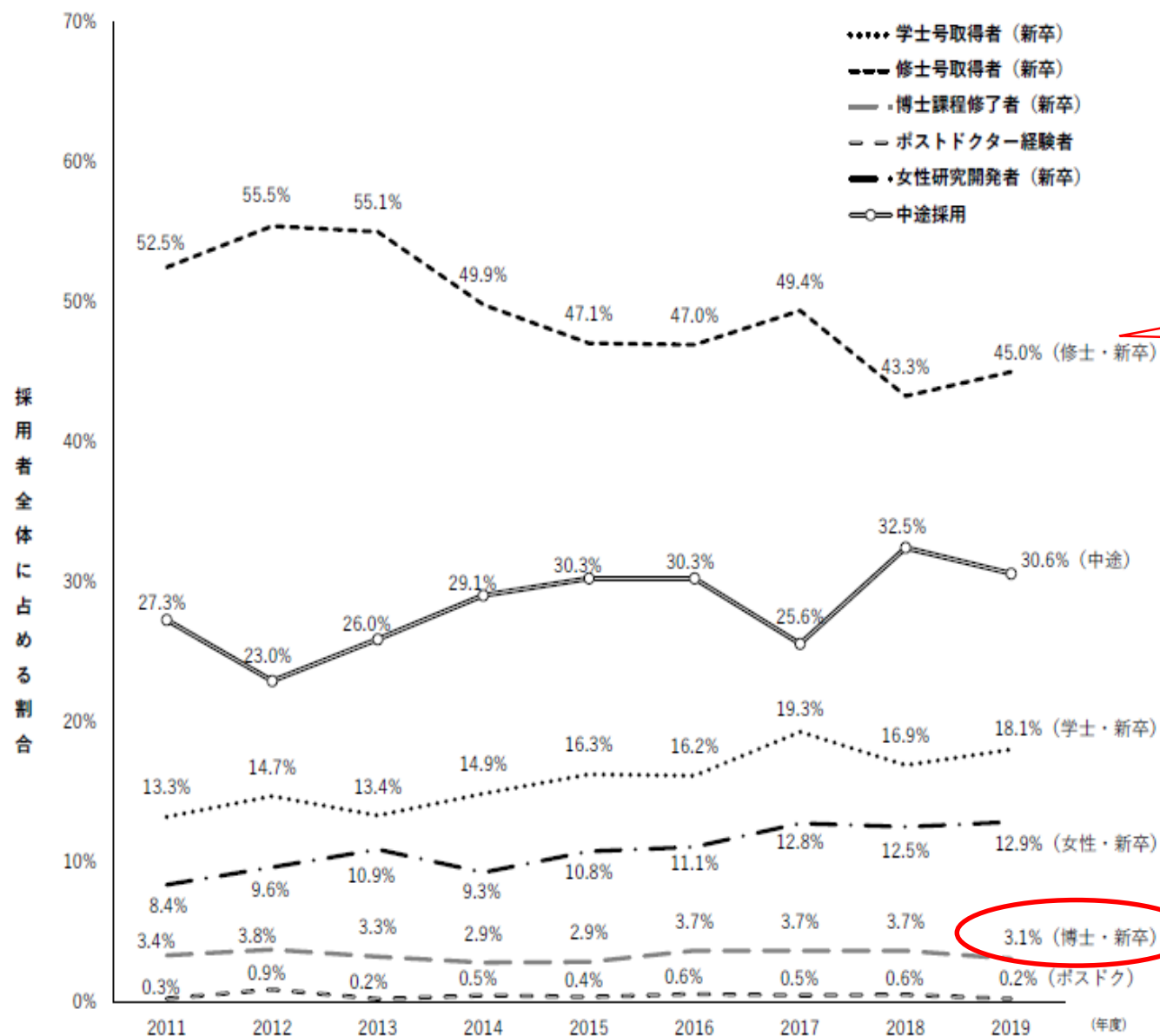
出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2020」を基に、文部科学省作成

■ 政府の科学技術関係予算総額(対GDP比)



出典: 内閣府作成資料を基に、文部科学省作成

採用された研究開発者の学歴・属性別割合

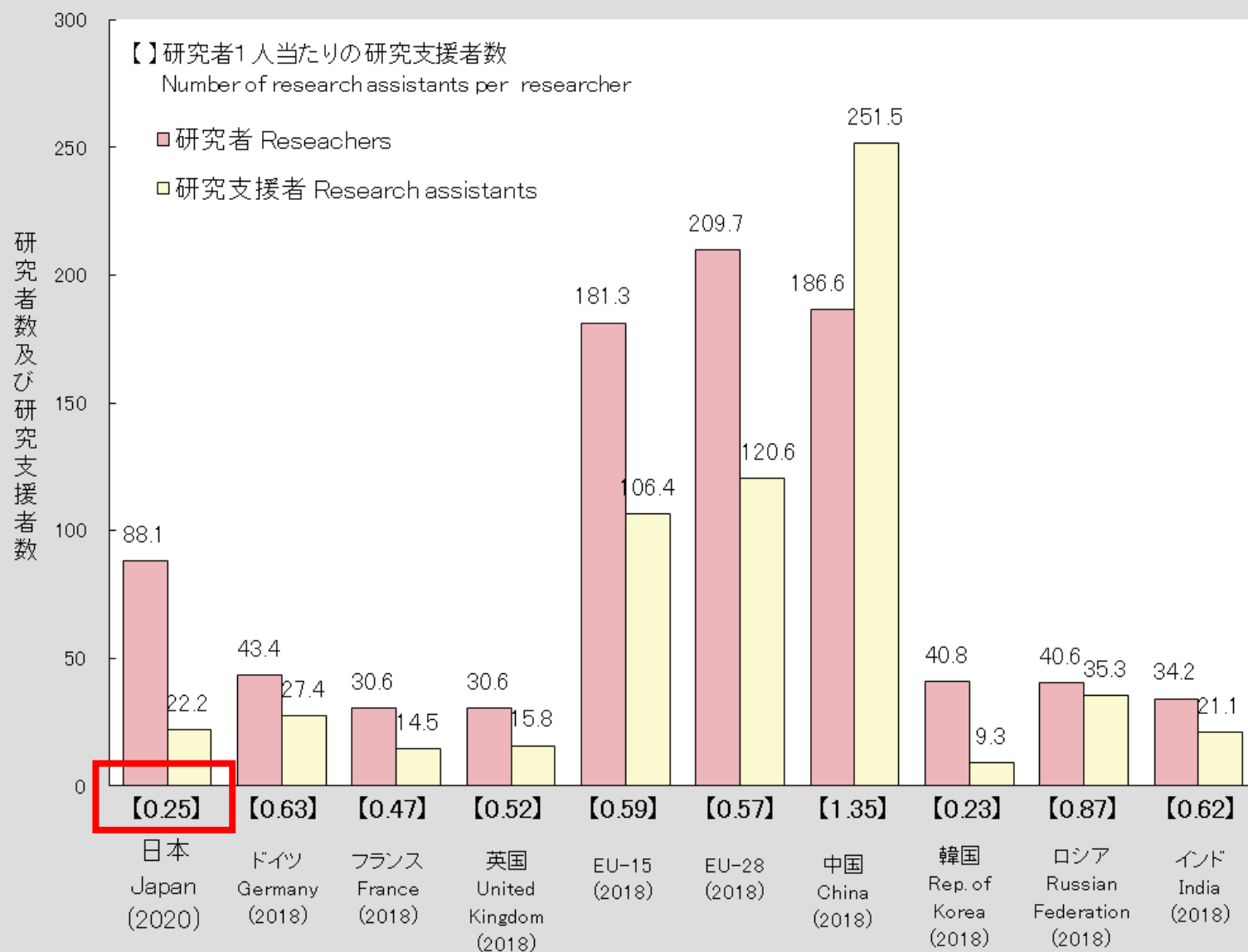


修士の割合は低下

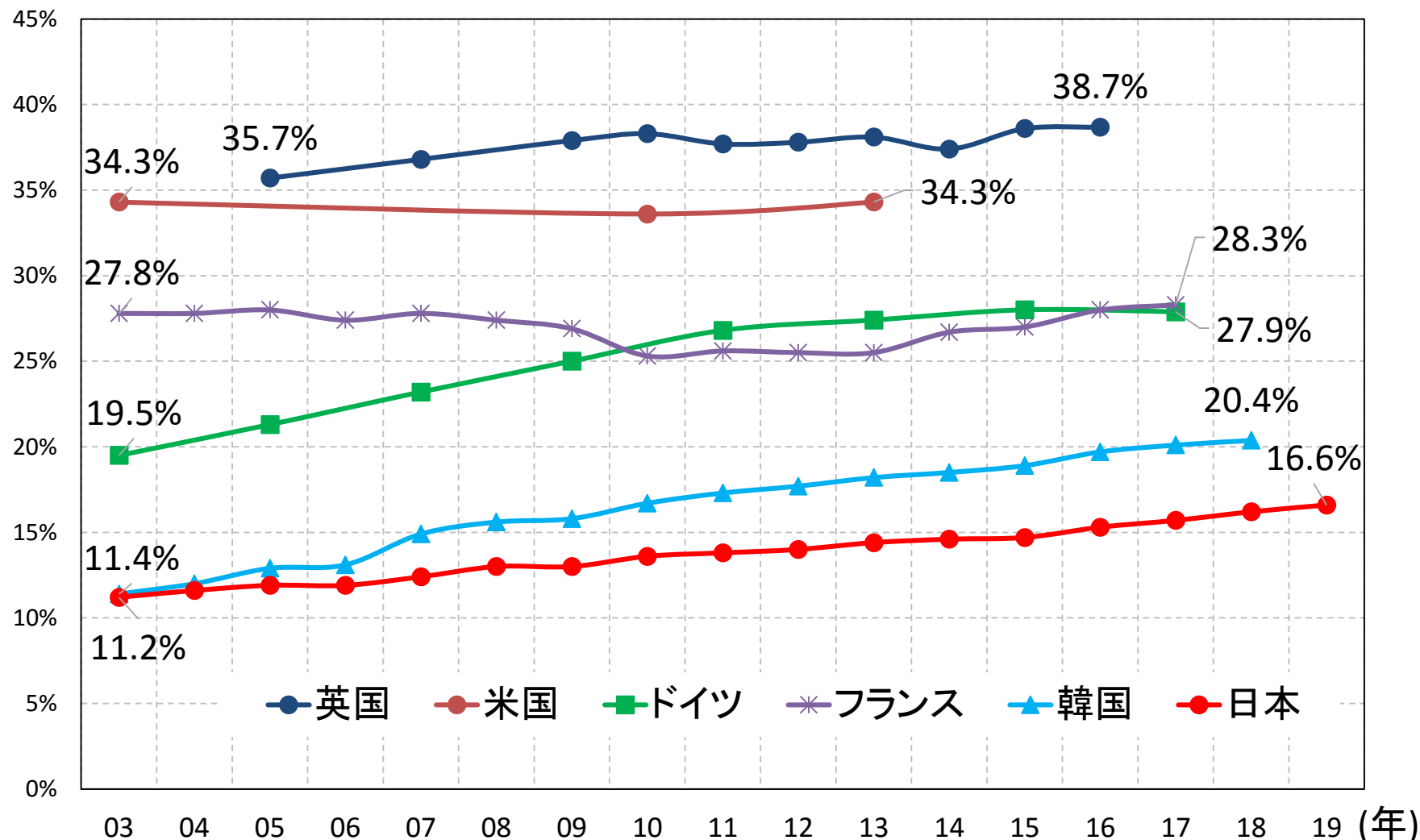
学士の割合は増加

博士の割合は微減

主要国等の研究者1人当たりの研究支援者数



諸外国における女性研究者割合の推移



※本調査における(日本の)「研究者」とは、大学(短期大学を除く)の過程を修了した者、又は、これと同等以上の専門的知識を有する者で、特定のテーマをもって研究を行っている者としており、大学その他、公的機関や企業等における研究者も調査対象。

※大学における研究者には、教員(教授、准教授、講師及び助教)の他、医局員や大学院博士課程の在籍者等も含めて、調査・集計されている。

Ⅱ-2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

大目標

中目標

プログラム

