

大学研究力強化に向けた 多様な取組について

- 1. 大学研究力強化委員会における検討事項等について**
2. 大学の研究力向上に向けた今後の取組について

大学研究力強化委員会における主な検討事項等について

1

2019年4月に永岡副大臣TFで策定した「研究力向上改革2019」を発展させ、研究人材・資金・環境の一体改革により、我が国の研究力を総合的・抜本的に強化するため、CSTIにおいて「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」を策定。

2

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」も踏まえ、大学の研究力強化を図るため、国公私立大学の研究人材・資金・環境等に係る施策を戦略的かつ総合的に推進。日本全体の研究力発展を牽引する研究大学群の形成に向けて、大学ファンドを通じた国際卓越研究大学への支援と、地域中核・特色ある研究大学への支援強化による両輪により、研究力の向上を促進。

3

これらの取組のほか、大学ファンドからの支援に先駆けて始まった博士支援の拡充等もあり、研究人材・資金の取組が加速したものの、大学における研究環境に係る様々な課題にまだ十分に取組めていない。

4

「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」の改定に際して示された羅針盤を踏まえ、各大学がそれぞれのビジョンの下、適切な研究マネジメント体制を構築し、研究環境を持続的に向上できるよう、必要な仕組みなどを検討する必要があるのではないか。

5

併せて、振興パッケージと大学ファンドとを連動させ、複数組織(領域)間の連携を促進し、人材の流動性が高いダイナミクスのある研究大学群(システム)を構築するなど、“我が国の研究大学群のあるべき姿”に向けて、必要な取組について議論してはどうか。

- 「研究大学強化促進事業」の事後評価で効果が実証された取組や、「創発的研究支援事業」における研究環境改善の好事例に加え、「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2022)」における大学研究力に関わる回答の状況や、「日本学術会議若手アカデミー」の提言等も踏まえ、**適切な研究マネジメント体制の構築や研究環境の持続的向上に向けた課題や方策等を議論**。
- “**我が国の研究大学群のあるべき姿**”に向けて、総合振興パッケージで示された「大学自身の取組の強化に向けた具体策」に**充実・追加すべき取組**や、**我が国全体の研究力向上を牽引する研究システム**をどのように構築していくか議論。

例. 流動性が高く、開かれた持続可能な研究環境
知の基盤を底支える高度専門人材を育む研究環境
機動的な先行投資や安定的な業務運営の実現
目標を明確にした自律型経営組織への転換
多様で“厚み”のある研究大学群の形成

⇒ テニユアトラック制度の確立、独立支援の充実、挑戦を促進する制度 等
⇒ 研究者目線の環境改善、コアファシリティの拡充、中規模研究設備群の整備 等
⇒ 大学独自基金の造成、自主財源の確保、個々の研究者依存の脱却 等
⇒ 全学的な研究マネジメント体制の構築(URAや技術職員等を含む)、教職協働 等
⇒ 研究大学の備える要素の明確化、研究大学の状況・成長に合わせた支援の在り方 等²

第71回科学技術・学術審議会総会での議論概要（委員の主なご発言）

- ✓ 令和5年12月22日に開催された第71回科学技術・学術審議会における議題「大学研究力強化に向けた取組について」における委員の主なご発言は以下のとおり。

①研究人材育成

- 徐々に博士後期課程に進む学生が増えていて、その流れが続くようにしてほしい。また、特に産業界にも活躍できる方々の育成が非常に重要。
- アカデミアのみでなく企業での活躍の可能性などもアピールし、発信していく必要がある。
- 若手・中堅の研究者が研究に時間をさけていないのが大きな問題。研究費が増えても、それに伴う事務作業が膨大に発生するような現状があるので、事務作業を圧倒的に減らしていく必要がある。
- ある一つの分野を専門的に研究することも重要だが、多様な分野の知識を持った人材が求められる。
- 日本は企業に籍を置きながら博士号の取得ができるシステムがあり、今後その重要性がますます増えると思われる。
- 世界に伍する大学にするためには優秀な研究者を育て、また持ってくるか、そしてそれらの人の待遇を向上して、大学をよくすることが課題。
- 地域の学生が留学など海外の刺激を直接受けられるような環境づくりの視点があってもよいのではないか。
- 諸外国に比べ、日本は学部教育の時から課題解決型、特に地域課題に目を向けるような教育が遅れている。それが改善されることにより日本の研究力強化の全体像が出来上がるのではないか。
- 総合知を身につけるためには、単に役割分担をして研究するだけでは身につかず、例えば共同研究を通じて、理学系や工学系の研究者は人文社会系の素養を深めるなど、研究体系や研究方法論を考える必要。
- 民間会社における文系の博士人材の受け入れのメリットとして、会社の技術の社会実装をどのようにしたらよいかなどの見方があり、このような理系の技術者が苦手な視点をキャリアパス上にも位置付けることで活躍促進が図れるのではないか。

②研究力向上・研究成果の社会展開

- 共創の場の形成で具体例が示されたが、社会課題解決の観点から大学の意義づけは重要。ただ、連携している企業が大企業ばかりで、地元において組むべき企業が少ないことは課題。
- 研究力の推進のために、共同利用・共同研究システムのような横のつながりの充実が重要。また、大型や高額な機器をシェアする共同利用・共同研究システムは、例えば生物、医療系でも重要なので推進する必要。
- 日本独自の成果も、海外の似たような都市でも使われる可能性が非常にあり、国際的な発信力にも期待。
- 社会課題の解決が重要視されるが、それにより成果創出が短期的・近視眼的になりがち。成果創出を支える基礎研究の重要性を忘れてはならない。
- 大学と実業界では大きなカルチャーギャップがあることを理解して、それをどう橋渡しするかが研究力向上や国際競争力向上のキーとなるのではないか。

③研究力の指標・モニタリング

- 論文数で研究力を図ることも重要だが、新たな知をどのように測るかも検討する必要がある。
- 国際卓越研究大学制度は多くの資金を長期間大学に支援するという非常に素晴らしい制度。採択された大学が5年、10年は自由闊達に研究力を推進するように温かく見守ることが重要。

④その他

- 社会課題の解決に資する研究の成果は、研究データの蓄積、知識の資産が増えるなど、実際に社会に使われるものになる可能性があり、それらを適切に評価されるような仕組みが発展することで、特に地方の研究者が成果を出しやすくなる。
- 特定の分野への投資も重要であるが、その他の重要な分野のつながりが希薄にならないようにすることが必要。
- 企業との共同研究において、知財の権利関係について初期段階から権利調整がされることに違和感がある。
- 運営方針会議を設置し、外部の目を入れていくことは重要だが、ガバナンスはシンプルであることも重要。

1. 大学研究力強化委員会における検討事項等について
2. **大学の研究力向上に向けた今後の取組について**

大学の研究力向上に向けて、文部科学省「研究力向上改革2019」やその改訂版のCSTI「研究力強化・若手研究者支援パッケージ」等を通じて、近年、主に以下の取組を推進

【1】若手研究者の育成・活躍の促進

- 特別研究員制度(DC,PD)の充実による優れた若手研究者が**研究に専念できる機会の拡大**
- 博士後期課程学生への**経済的支援の拡充とキャリアパス整備の一体的促進**
- ダイバーシティ研究環境の実現など**女性研究者の活躍促進**
- 創発的研究支援事業を通じた、**自由で挑戦的・多様な融合研究を行う若手研究者の研究環境の支援**
- 科学研究費補助金の基金化の推進による**若手・子育て世代の研究者の支援の充実**

【2】国際頭脳循環の促進・国際共同研究の推進

- 日ASEAN科学技術・イノベーション協働連携や先端国際共同研究推進事業／プログラム（ASPIRE）の推進など、**国・FA主導で取り組むトップダウン型の国際共同研究の推進**
- 海外特別研究員事業や外国人研究者招へい事業による支援など、**グローバルに活躍する若手研究者の育成**

【3】優れた成果創出に向けた研究環境の構築

- **日本全体の研究力向上をけん引する研究大学群の形成**に向けた、国際卓越研究大学への支援と、地域中核・特色ある研究大学への支援
- 世界トップレベル研究拠点プログラムによる**研究機能の強化**や共創の場形成支援事業による**社会実装機能の強化**
- **研究施設・設備の計画的な整備**、研究施設・設備の**プラットフォーム化**など**研究基盤の共用化の推進**
- イノベーション・コモンズを目指した**戦略的・計画的なキャンパス整備**の推進
- 我が国独自の研究推進システムである**共同利用・共同研究体制の強化・充実**
- 研究大学強化促進事業の成果展開や国立大学経営改革促進事業を通じた、**研究者の業務改善や研究支援人材の活用、研究者の処遇改善**を含めた**大学における研究マネジメント改革**、**特色ある教育研究活動等の推進**

更なる取り組みに向けて、大学の研究力向上に向けた改革の現状の可視化と、改革の後押しのための**継続的・安定的な支援**が必要ではないか

テーマ	観点（各大学に促したい行動変容）	行動変容の程度を見定めるための具体的要素
 研究DX 研究データの 管理・利活用	<ul style="list-style-type: none"> 各大学のオープンアクセスポリシー・データポリシーの策定 機関リポジトリの構築・活用（論文や研究データ等の研究成果の掲載・公開状況） 研究DX支援体制の整備 新たな研究アプローチのユースケース創出 	<ul style="list-style-type: none"> オープンアクセスポリシー・データポリシー策定 機関リポジトリで公開された論文・研究データ等の掲載数の増加 研究DXに向けた環境整備（インフラ導入、支援人材の確保など） 研究DXを活用した研究成果の創出 研究成果（論文、研究データ等）のプラットフォーム等への登録情報の評価や申請への活用 <p style="text-align: right;">など</p>
 研究設備・ 機器の共有化 促進	<ul style="list-style-type: none"> 研究設備・機器の共用方針の策定 研究設備・機器の共有化による環境整備 共用設備・機器の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 共用方針の策定 1,000万円以上の設備・機器の共有化状況 統括部局が明記された論文の創出（謝辞など） <p style="text-align: right;">など</p>
 技術職員等 専門職人材 の処遇改善	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p>「コアファシリティ」の整備運用</p> <ul style="list-style-type: none"> 共用機器を管理する「統括部局」の確立 「統括部局」と連動した技術職員の活用 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 統括部局が明記された論文の創出（謝辞など） 統括部局と技術職員のマネジメント体制の整備 統括部局の設備整備・運用への関与 <p style="text-align: right;">など</p>
 URAの質 及び量の確保	<ul style="list-style-type: none"> URA等の専門人材の配置・育成（各大学やURAスキル認定機構の認定URA、その他のURAや研究推進等に係る事務職員や技術職員等） 研究者とURA等の連携による研究環境改善 URA等の専門人材のキャリアパス構築と研究マネジメントへの参画 URA等の専門人材を活用した事務手続改善の取組（事務手続の改善による研究時間の確保に資するもの） URA（大学）とPM（FA）との人材流動性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 各大学におけるURA等の能力に関する認知度向上→博士号取得者のURA等としての活用やURA等に対する執行部の役職の付与 質保証制度で認定されたURAの活用 研究者に代わり各種対応を行う認定URAの配置（例：各種申請や外国人対応など） URA等の能力向上や大学とFAとの連携強化による研究支援の充実・高度化 <p style="text-align: right;">など</p>

注記:上記の順番は
テーマの優先順位によるものではない

テーマ	観点（各大学に促したい行動変容）	行動変容の程度を見定めるための具体的要素
 <p>URAの質 及び量の確保</p> <p>（再掲）</p>	<ul style="list-style-type: none"> URA等の専門人材の配置・育成（各大学やURAスキル認定機構の認定URA、その他のURAや研究推進等に係る事務職員や技術職員等） 研究者とURA等の連携による研究環境改善 URA等の専門人材のキャリアパス構築と研究マネジメントへの参画 URA等の専門人材を活用した事務手続改善の取組（事務手続の改善による研究時間の確保に資するもの） URA（大学）とPM（FA）との人材流動性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 各大学におけるURA等の能力に関する認知度向上→博士号取得者のURA等としての活用やURA等に対する執行部の役職の付与 質保証制度で認定されたURAの活用 研究者に代わり各種対応を行う認定URAの配置（例：各種申請や外国人対応など） URA等の能力向上や大学とFAとの連携強化による研究支援の充実・高度化 <p>など</p>
 <p>教育教員と 研究教員の 役割分担の 見直し</p>	<ul style="list-style-type: none"> 研究と教育それぞれに重点を置いた教員の活用 バイアウト制度の柔軟な活用 授業以外の学生対応（メンタルケアなど）を担当する専門人材の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 教育・研究それぞれに重きを置く教員の役割分化に向けた大学ごとの検討・取り組み 教育効果を維持しつつ、重複した内容の授業の共有化による授業負担の軽減 バイアウトで雇用された人員の活用 学生対応を行う専門組織や人材の設置による指導教員の負担減 <p>など</p>
 <p>大学入試業務 の負担軽減</p>	<ul style="list-style-type: none"> アドミッションオフィスや事務職員や外部委託を活用した入試業務の推進 入試問題作成業務の負担軽減（過去問利用や他機関との連携） <p>注：大学の教育理念に基づき、大学が責任を持って実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> 入試問題作成における研究時間確保の工夫（過去問活用、外部の専門家等の活用など） 試験監督における工夫（試験監督等の事務職員・大学院生の活用など） <p>など</p>
 <p>大学内の会議 を削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ガバナンス体制の見直しによる委員会や会議の削減 運営組織にかかる委員会等の統廃合や形式の変更 実施する会議の省力化・効率化 	<ul style="list-style-type: none"> 会議の削減に向けた方針の検討・設置（会議による決定事項の削減など含む） 教員の参加する会議の削減や、事務職員等の会議への参加の促進 会議の電子化やDX化の推進 <p>など</p>

注記：上記の順番は
テーマの優先順位によるものではない

大学の研究力向上の「要」となる研究環境改善やマネジメント改革に係る多くの取組について、全学的・全国的に効果を上げ、浸透させるためには、改革の現状の可視化、改善状況をモニタリングし助言する仕組み等が必要ではないか

(例)

研究者の処遇改善の仕組み

学内全体や地域大学間連携による設備整備・共用の仕組み

若手研究者スタートアップ資金提供の仕組み

専門人材や事務職員も含めた優れた人材のキャリアパスの整備

研究事務も含めたDX化(研究IR、研究者のFTE管理含む)

学内の業績評価の仕組み等

參考資料

我が国の論文数や注目度高い論文の状況



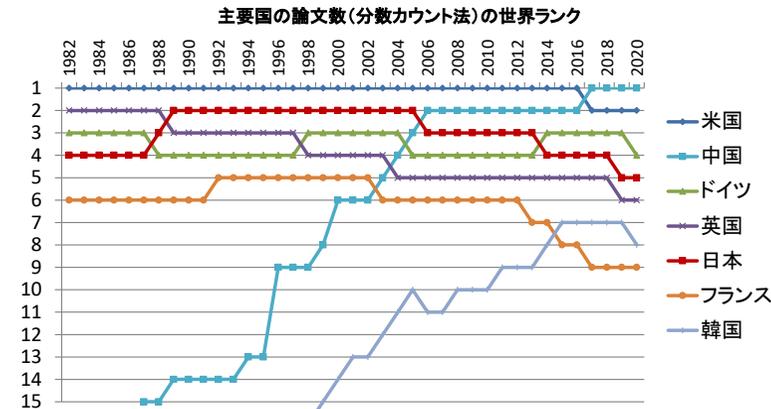
文部科学省

概況 我が国の論文数総数は微増しているが、トップ10%論文数（分数カウント）の相対的な順位は下がり続けている

量的指標：各国の大学や研究機関から産出されている論文数やシェア

全分野	2009 - 2011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	250,963	22.1	1
中国	122,788	10.8	2
日本	64,357	5.7	3
ドイツ	59,692	5.3	4
英国	54,945	4.8	5
フランス	43,179	3.8	6
イタリア	37,818	3.3	7
インド	37,554	3.3	8
カナダ	35,744	3.2	9
韓国	34,567	3.1	10

全分野	2019 - 2021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	464,077	24.6	1
米国	302,466	16.1	2
インド	75,825	4.0	3
ドイツ	73,371	3.9	4
日本	70,775	3.8	5
英国	67,905	3.6	6
イタリア	57,579	3.1	7
韓国	57,070	3.0	8
フランス	46,588	2.5	9
カナダ	45,350	2.4	10

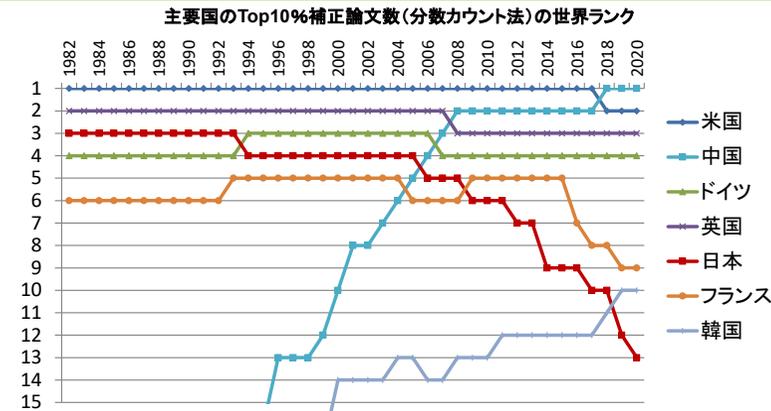


出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 「科学技術指標2023」(2023年8月)、「科学研究のベンチマーキング2023」(2023年8月)

質的指標：被引用数(ある論文が他の論文から引用された回数のこと)が多い論文の数やシェア

全分野	2009 - 2011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	37,528	33.1	1
中国	10,583	9.3	2
英国	7,552	6.7	3
ドイツ	6,699	5.9	4
フランス	4,674	4.1	5
日本	4,355	3.8	6
カナダ	4,188	3.7	7
イタリア	3,516	3.1	8
オーストラリア	3,207	2.8	9
スペイン	3,090	2.7	10

全分野	2019 - 2021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	54,405	28.9	1
米国	36,208	19.2	2
英国	8,878	4.7	3
ドイツ	7,234	3.8	4
イタリア	6,723	3.6	5
インド	6,031	3.2	6
韓国	4,100	2.2	10
イラン	3,770	2.0	12
日本	3,767	2.0	13



出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 「科学技術指標2023」(2023年8月)、「科学研究のベンチマーキング2023」(2023年8月)

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、2019-2021年では国際共著率が約6～7割と高い。
- 日本の国際共著率(36.6%)、過去10年間の増加(+9.8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	
	2009-2011年			2019-2021年(括弧内は、2009-2011年からの増減)			2009-2011年 (平均値)	2019-2021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	54.2%	33.1%	21.1%	72.4% (+18.2ポイント)	36.0% (+2.9ポイント)	36.4% (+15.3ポイント)	44,471	93,419
ドイツ	51.7%	31.9%	19.9%	62.8% (+11.1ポイント)	31.0% (-0.9ポイント)	31.9% (+12.0ポイント)	44,400	76,125
フランス	53.2%	32.3%	20.9%	66.4% (+13.2ポイント)	32.6% (+0.2ポイント)	33.8% (+12.9ポイント)	33,206	53,415
米国	33.8%	24.9%	8.9%	46.4% (+12.6ポイント)	30.0% (+5.1ポイント)	16.4% (+7.5ポイント)	103,410	191,887
日本	26.9%	19.5%	7.3%	36.6% (+9.8ポイント)	21.9% (+2.3ポイント)	14.8% (+7.4ポイント)	20,270	33,230
中国	23.7%	19.5%	4.2%	25.6% (+1.8ポイント)	19.1% (-0.4ポイント)	6.5% (+2.2ポイント)	33,258	135,200
韓国	27.0%	20.8%	6.2%	33.1% (+6.0ポイント)	20.7% (-0.2ポイント)	12.4% (+6.2ポイント)	10,933	23,311

世界全体の国際共著率：22.2% (2009-2011年)、28.3% (2019-2021年) (+6.1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。

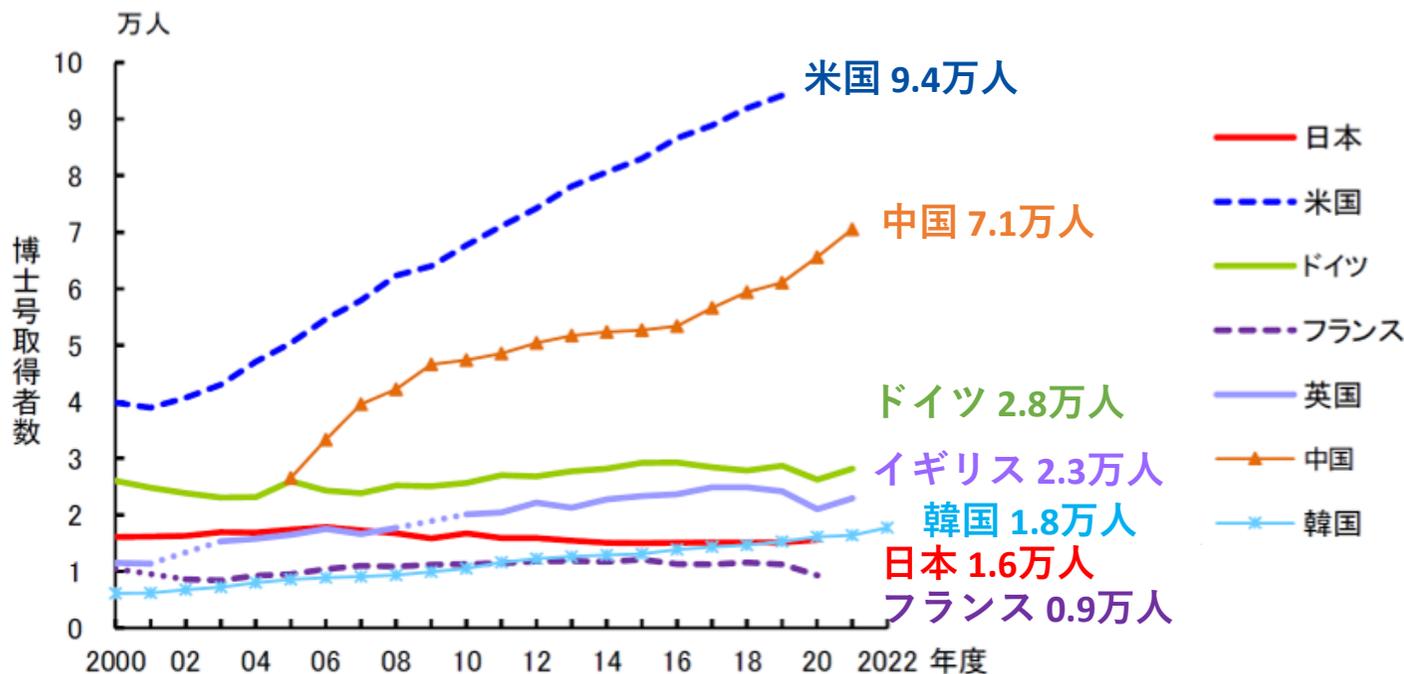
博士号取得者数の国際比較



文部科学省

概況

- ◆ 主要国では博士号取得者が増えている国が多く、韓国、中国、米国は2000年度（中国は2005年度）と最新年度を比較して2倍以上。
- ◆ 最も多いのは米国（9.4万人）であり、中国（7.1万人）、ドイツ（2.8万人）と続く。日本は1.6万人。



注：

- 1) 日本は当該年度の4月から翌年3月までの博士号取得者数を計上。
 - 2) 米国は当該年9月から始まる年度における博士号取得者数を計上。
 - 3) ドイツは当該年の冬学期及び翌年の夏学期における博士試験合格者数を計上。
 - 4) フランスは当該年（暦年）における博士号（通算8年）の取得者数。
 - 5) 英国は当該年（暦年）における大学など高等教育機関の上級学位取得者数。連合王国の値であり、留学生を含む。
 - 6) 韓国は当該年度の3月から翌年2月までの博士号取得者数を計上。
 - 7) 中国は高等教育機関以外で大学院課程をもつ研究機関等の学位取得者を含む。
- なお、科学技術指標の過去版とは数値が異なる場合があるため注意。

博士号取得者の資料：

- 日本：文部科学省、「学位授与状況調査」
 米国：NCES, IPEDS, "Digest of Education Statistics"
 ドイツ：Statistisches Bundesamt (Destatis), "Bildung und Kultur"
 フランス：MESRI, "Repères et références statistiques"
 英国：HESA, "Detailed tables (Students)"
 韓国：韓国教育省・韓国教育開発院、「教育統計年報」各年版
 中国：中華人民共和國教育部、「中国教育統計數據」
 フランスの2018年度以前、英国の2013年度以前、中国の2014年度以前：文部科学省、「教育指標の国際比較」、「諸外国の教育統計」

(出典)文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2023」を基に、文部科学省が加工・作成。

特定分野に強い大学を取り巻く現状

- 少ない論文数で特定分野において強みを持つ大学は多数存在するが、相対的に研究時間が少ない
 - 特に上位に続く層の大学から輩出される論文数が、海外と比べて少ない
- ⇒ **上位に続く大学の層の厚み**が形成されるよう、**特色ある強みを伸ばす施策**の展開が必要

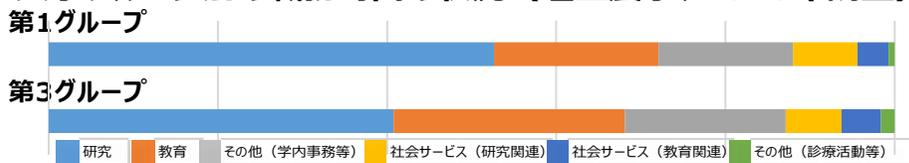
特定分野において強みを持つ大学

	第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	その他グループ
化学	京都大学 東京大学	早稲田大学		沖縄科学技術大学院大学 立教大学 学習院大学 九州工業大学	
材料科学		早稲田大学	山形大学 大阪市立大学 鳥取大学	沖縄科学技術大学院大学	
物理学	東京大学 京都大学 大阪大学	名古屋大学 東京工業大学 筑波大学 九州大学 岡山大学 神戸大学 早稲田大学 広島大学 千葉大学	信州大学 山形大学 大阪市立大学 岐阜大学 富山大学	首都大学東京 お茶の水女子大学 立命館大学 立教大学 日本歯科大学 東邦大学 奈良女子大学 沖縄科学技術大学院大学 宮崎大学 神奈川大学 甲南大学 工学院大学	長崎総合科学大学 広島工業大学 東北学院大学 福岡工業大学
計算機・数学				会津大学 室蘭工業大学 山梨大学 首都大学東京	
工学			三重大学 東京農工大学	弘前大学 上智大学	
環境・地球科学		筑波大学 東京工業大学		高知大学 香川大学 長岡技術科学大学 龍谷大学	
臨床医学	京都大学 東京大学	慶應義塾大学	近畿大学 熊本大学 自治医科大学 東海大学 鹿児島大学 東京理科大学	帝京大学 産業医科大学 聖マリアンナ医科大学 同志社大学 聖路加国際大学 杏林大学 川崎医科大学	
基礎生命科学		東京工業大学	横浜市立大学	総合研究大学院大学 奈良先端科学技術大学院大学 埼玉大学 沖縄科学技術大学院大学 京都産業大学	

論文数規模 (世界シェア)

0.5%以上
0.25%以上
0.5%未満
0.1%以上
0.25%未満
0.05%以上
0.1%未満
0.05%未満のうち、0.01%以上

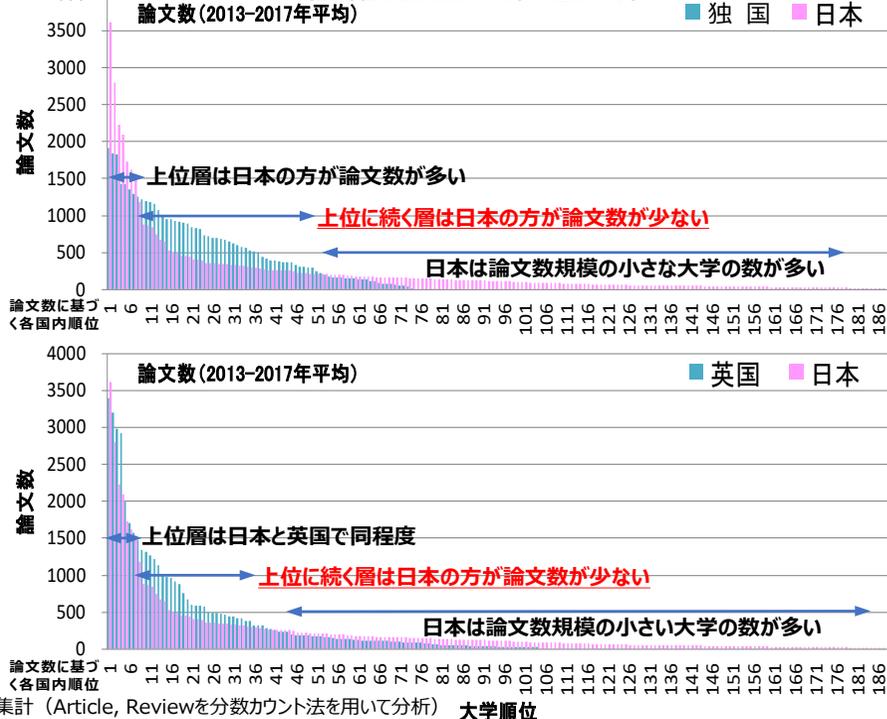
大学グループ別の職務時間の状況 (理工農学、2018年調査)



「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」を基に文部科学省作成

日独英の大学の論文数分布の比較

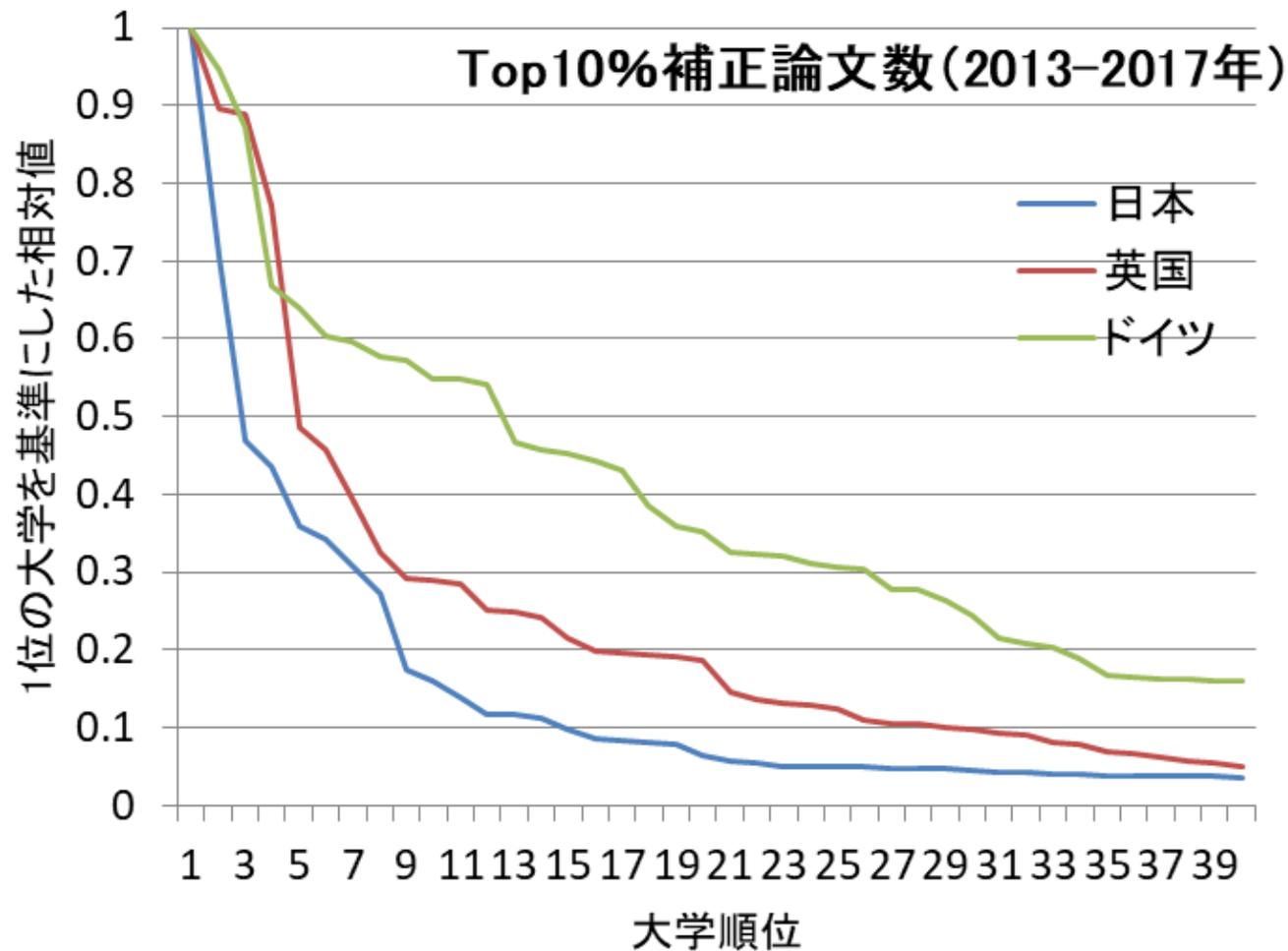
(10年間で論文数が500件以上の大学)



※ 8 分野それぞれにおいて、論文数に占めるTop10%補正論文数の割合が東京大学の全分野における値(12%)以上の日本の大学を抽出し、自然科学系の全論文数に占めるシェアによるグループ毎に分類

(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、NISTEPが集計 (Article, Reviewを分数カウント法を用いて分析) 大学順位

日英独の大学におけるトップ10%補正論文数の分布



(出典) 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2019、調査資料-288、2020年3月

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・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。