

日本の研究力の低下と 基盤的研究費について

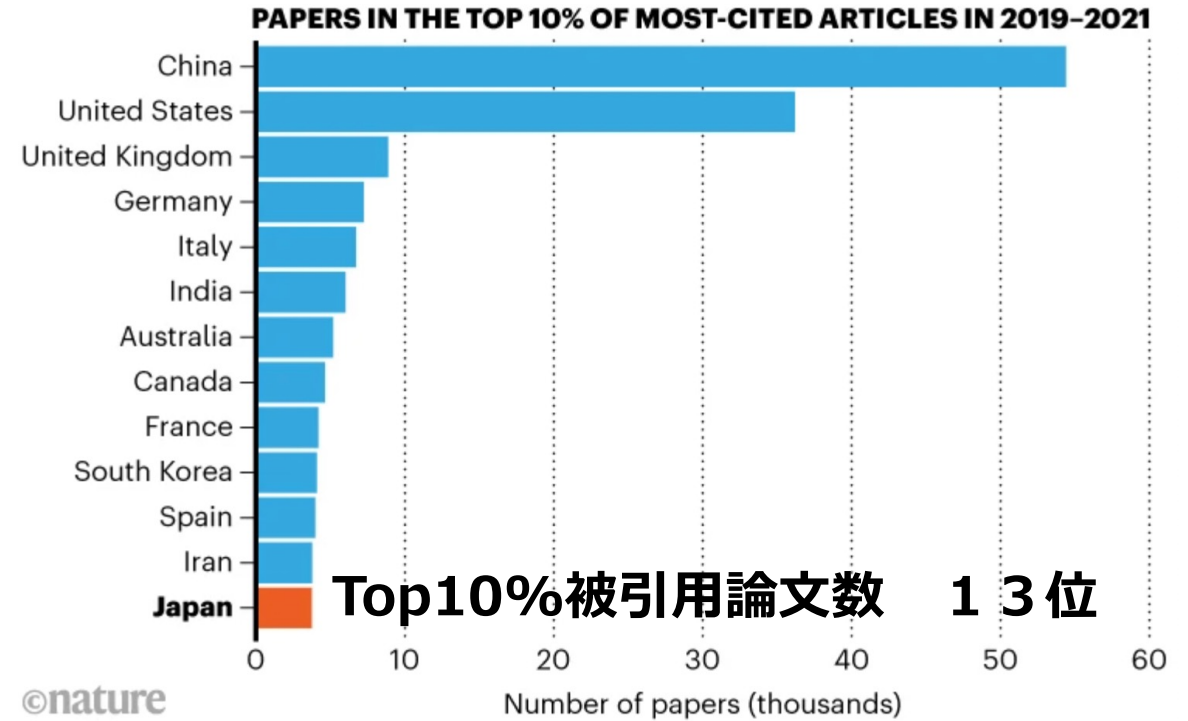
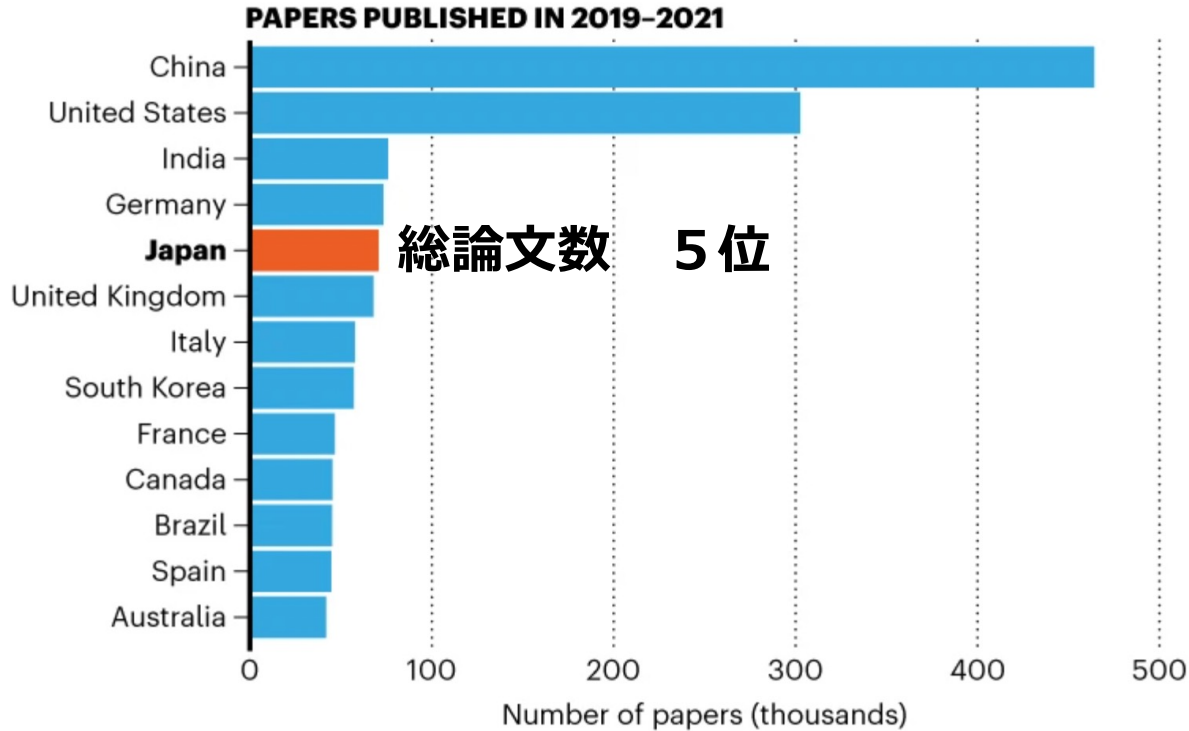
2024.3.11. 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）主催緊急シンポジウム
～激論 なぜ、我が国の論文の注目度は下がりつつあるのか、我々は何をすべきか？～スライド改変

Nature (2023) Japanese research is no longer world class- here's why.

より抜粋 (data sourceは文科省)

SLIPPING DOWN

Although Japan was ranked fifth globally in terms of output of scientific papers in 2019–2021, it ranked 13th on measures of quality output.



日本は論文数では世界5位なのに、
top 10%被引用論文数では世界13位。
クオリティが低いことを意味するのか。

インパクトのある論文が少ないだけではない、
日本の研究は「遅れている」という現実

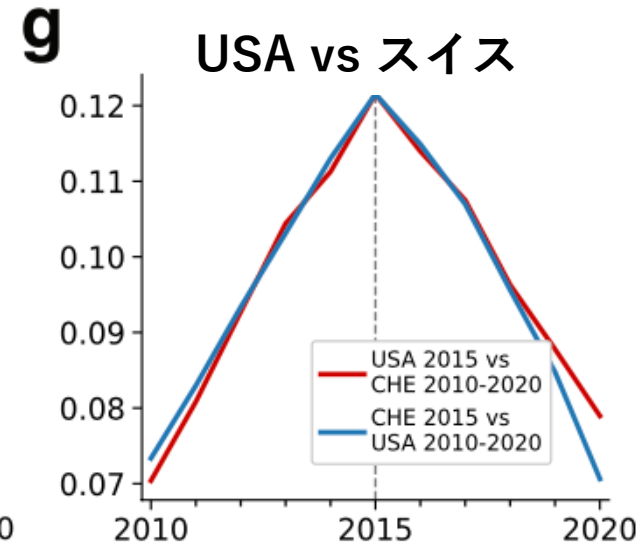
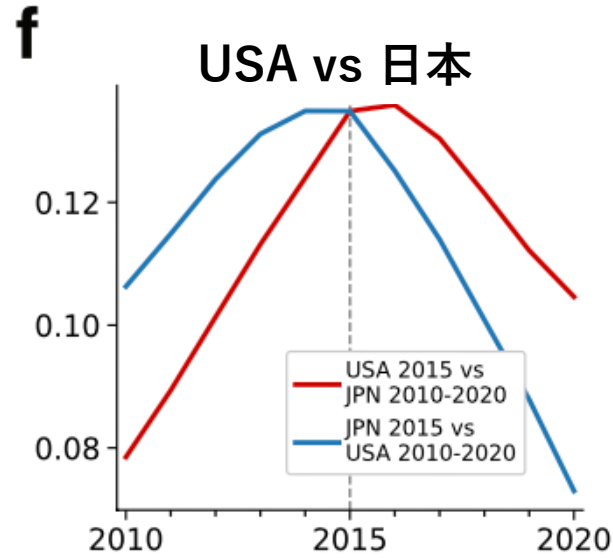
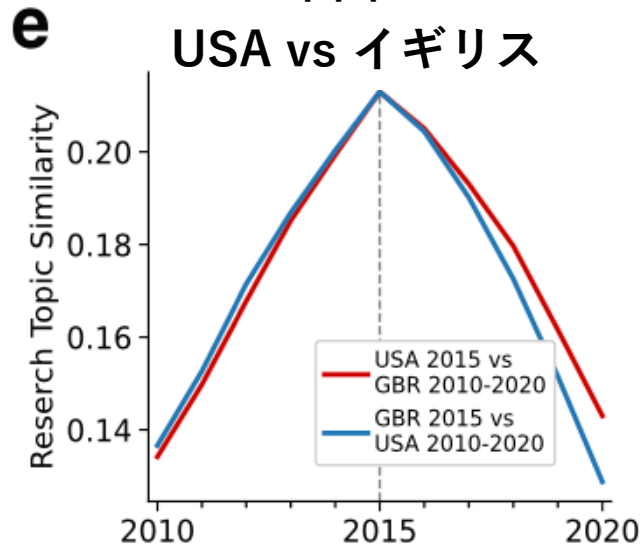
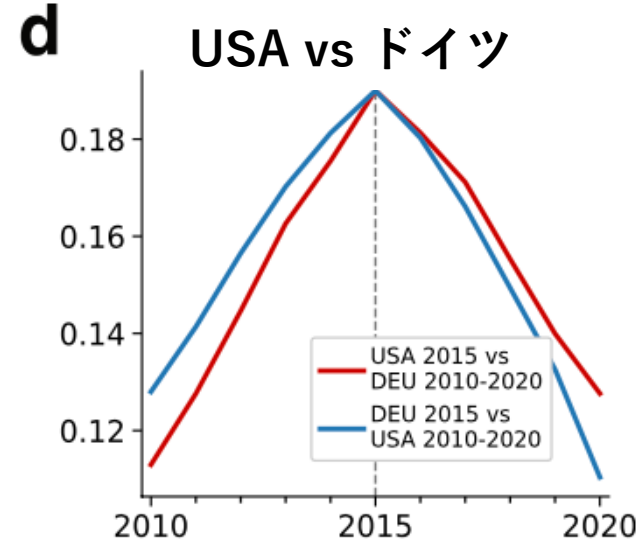
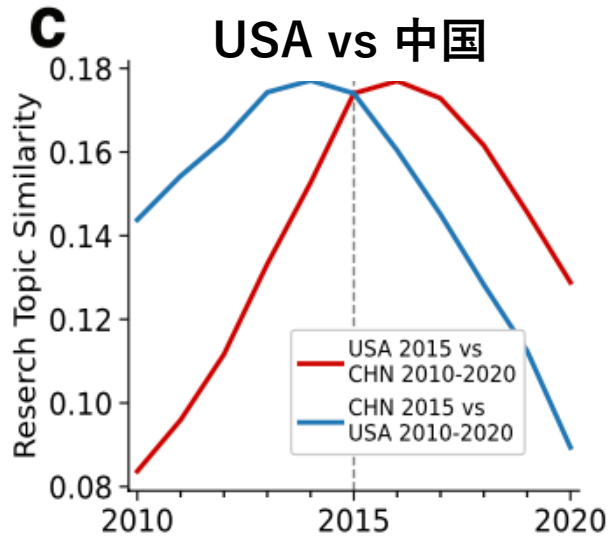
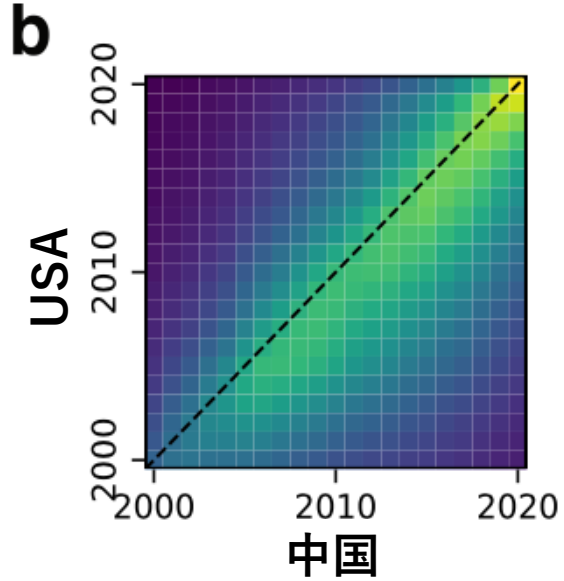
日本（と中国）は欧米に比較して 研究テーマが遅れているという結果：

Quantifying progress in research topics across nations

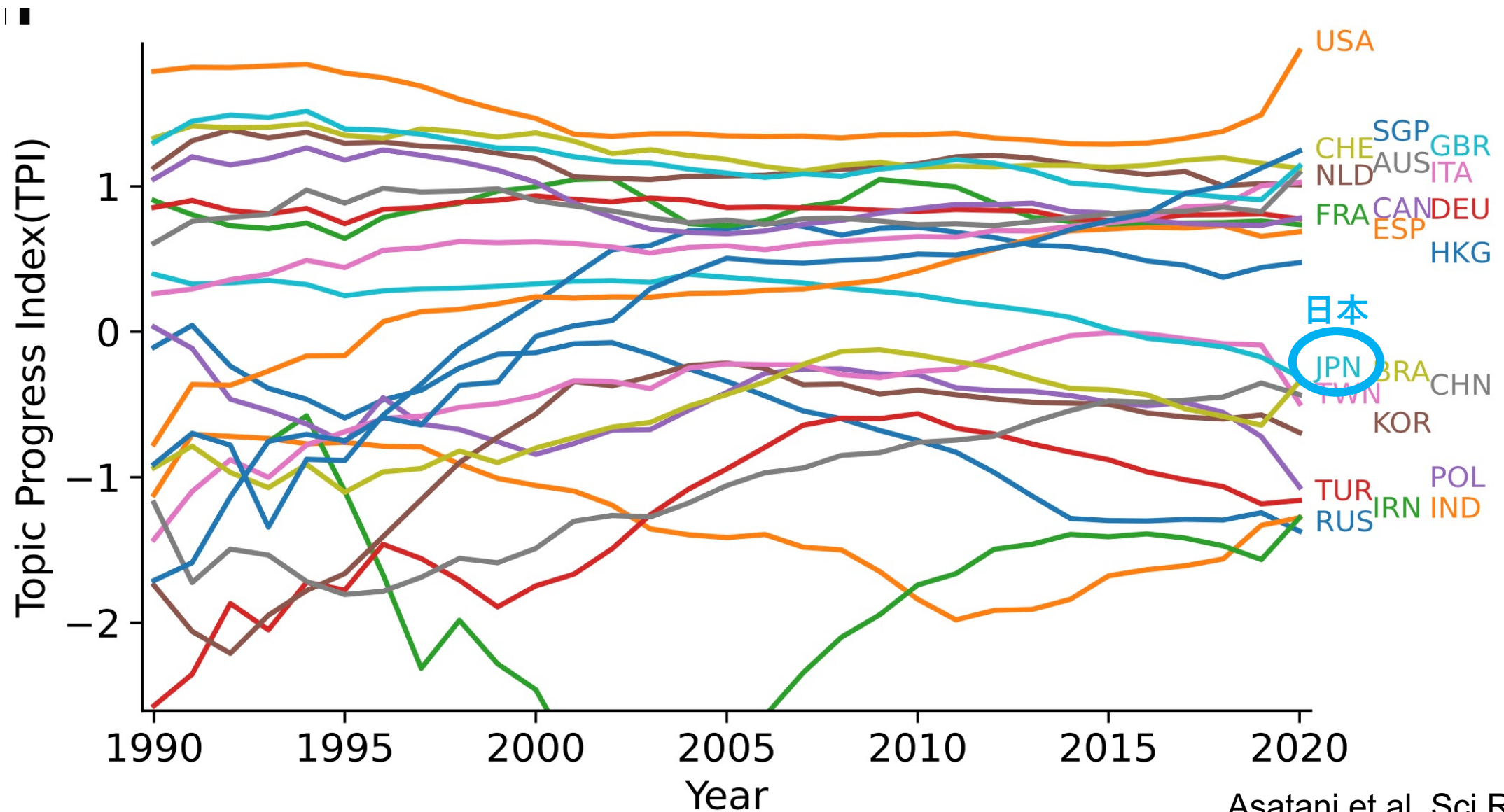
Kimitaka Asatani¹, Sumihiro Oki², Takuya Momma^{3,4} & Ichiro Sakata¹

¹Department of Engineering, University of Tokyo, Tokyo, Japan. ²Amsterdam School of Historical Studies, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands. ³School of Humanities, Kwansei Gakuin University, Nishinomiya, Japan. ⁴Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, Japan. ⁵email: asatani@tml.t.u-tokyo.ac.jp

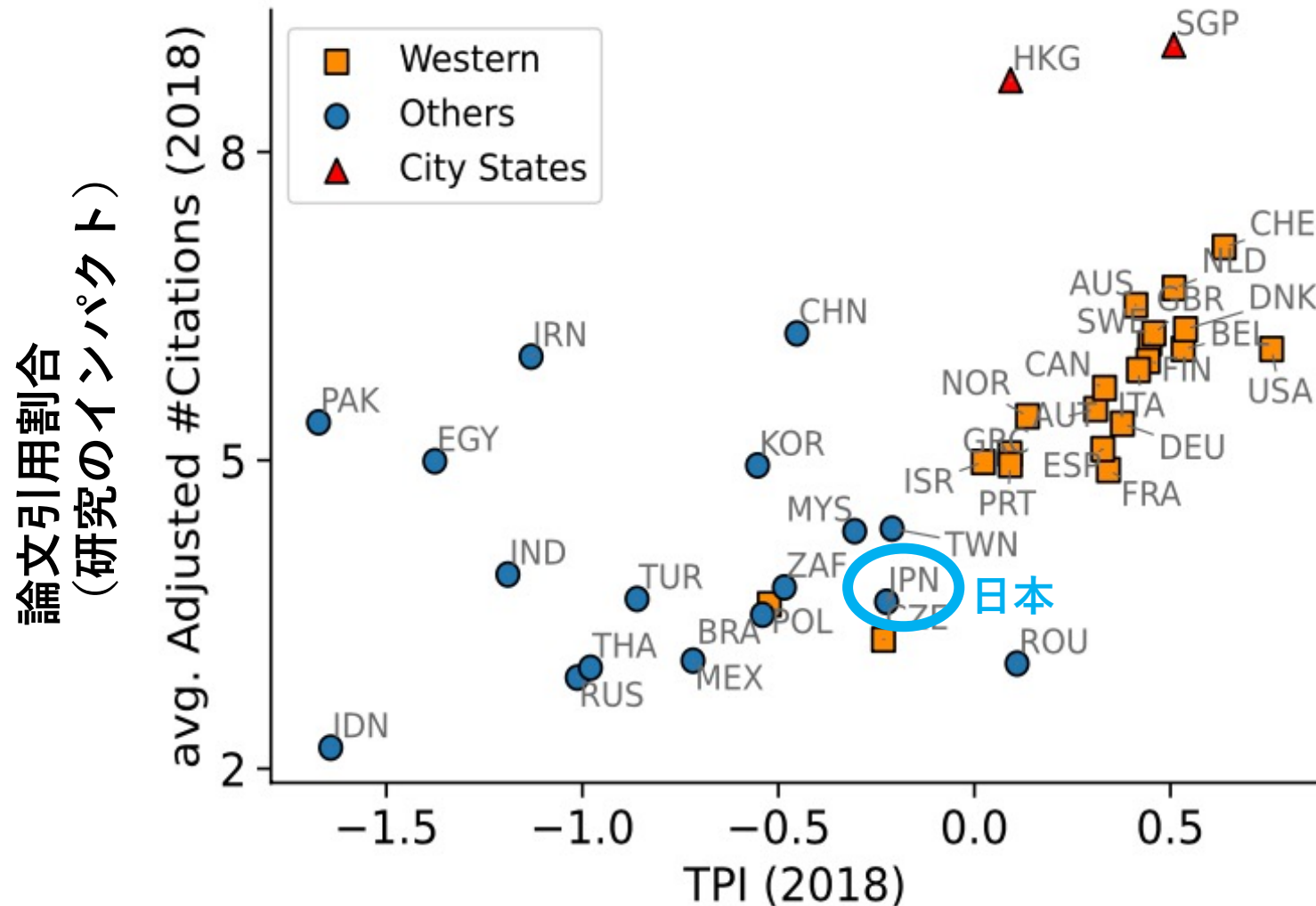
Scientific Reports | (2023) 13:4759



日本の研究テーマの遅れは2004年から顕著になっている



研究テーマの遅れは、論文引用率の低さと相関している



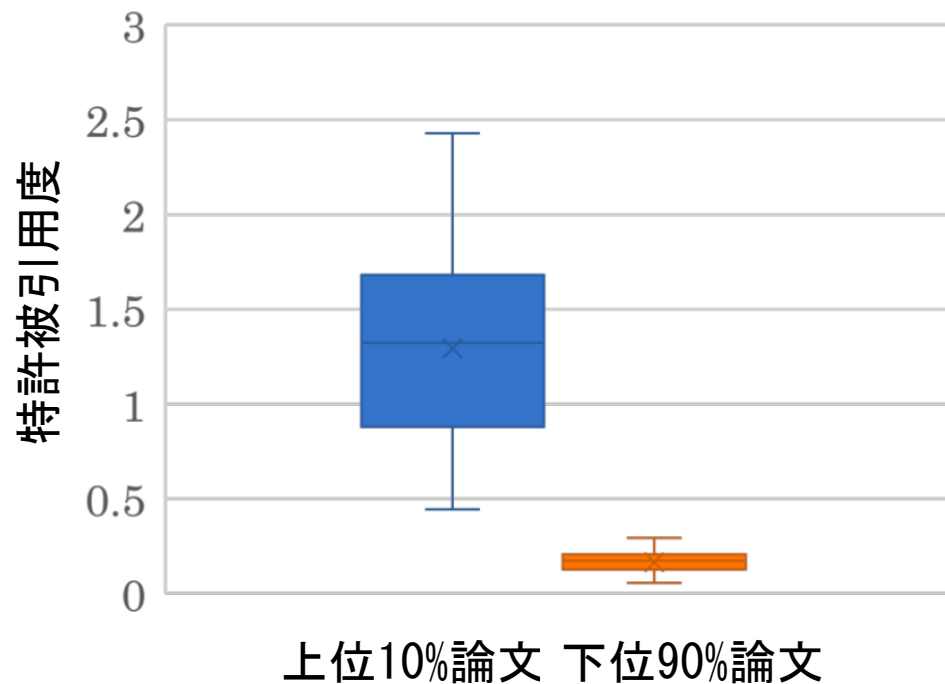
「時代の先端をいく研究ほど論文のインパクトも大きい」というある意味当然の結論

研究topicの先進性

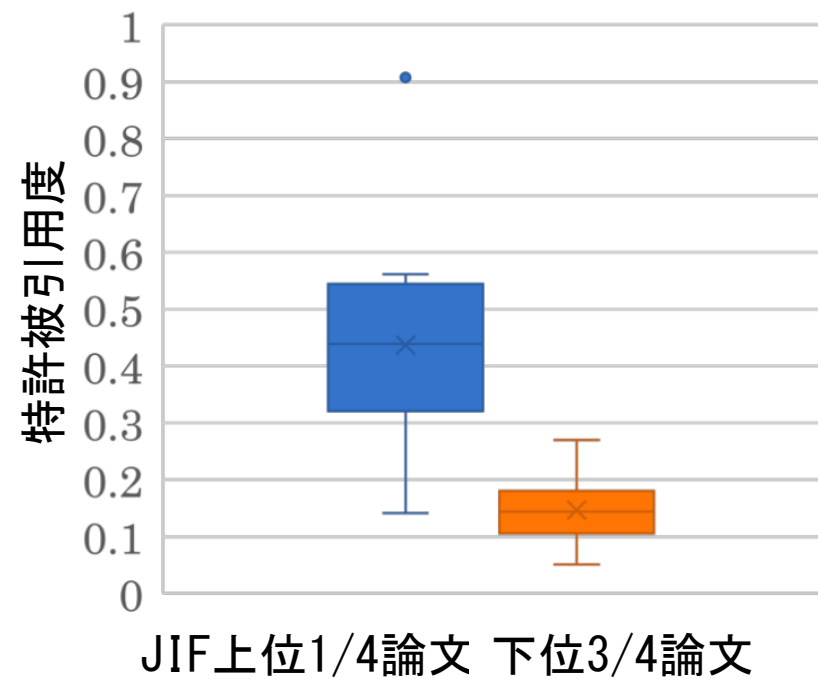
引用Top10%論文は「特許」と関連している

つまりイノベーションへの貢献度が高い

上位10%論文と下位90%論文の特許被引用度
(2008-2012年論文)



JIF上位1/4論文と下位3/4論文の特許被引用度
(2008-2012年論文)



つまり引用Top10%論文が少ないということは、イノベーションへの貢献度が低いということ。

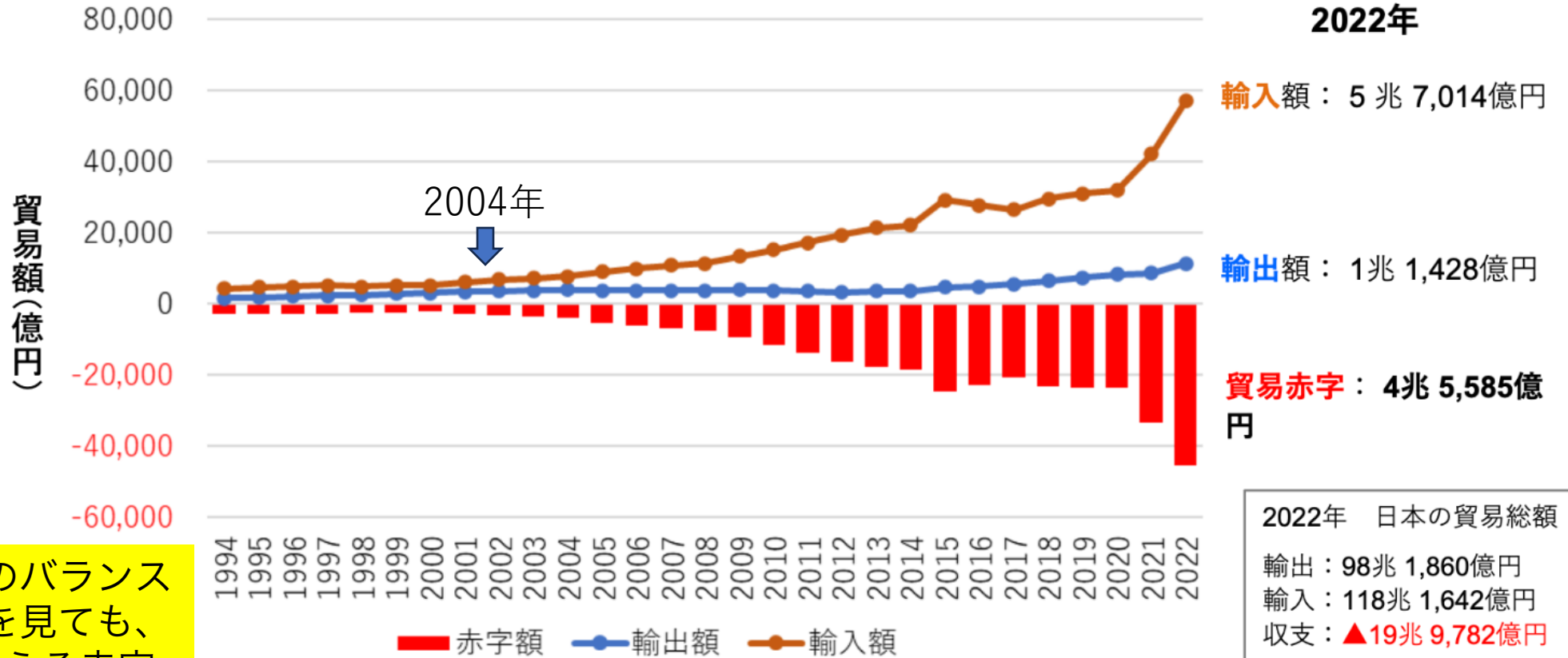
鈴鹿医療科学大学 豊田長康先生の資料より許可を得て引用
(2024.1.24. 今後の医学教育の在り方に関する検討会)

例えば医薬品について：

輸入超過は年々増加し、2022年は4.6兆円の貿易赤字となった

ただしこれは
為替の影響、
日本から海外への
生産拠点の移行、
および創薬に関わる
多様な要因の複合的
結果であることに
留意が必要である

我が国における医薬品の輸入超過の年次推移



財務省貿易統計 Web siteデータから作成
<https://www.customs.go.jp/toukei/suii/html/time.htm> (As of January 27, 2023) 4

日本の創薬力強化に向けたアカデミア関係者からの提言書より抜粋
(有識者会議主査 永井良三先生)

かつては輸入と輸出のバランスが取れていた医薬品を見ても、近年では4.5兆円を超える赤字になっており、**医療安全保障的に危機的な状態にある**といっても過言ではない

現在の産業界においては、日本がリードしていた
10-20年前の科学技術の財産でまだ一部は支えられている。

しかし日本は現在科学技術開発で遅れをとっており、
競争力を失っていくのは明らか（既に失ってきている）。

例えば薬の世界では、First in class*が利益を生む。
同じクラスの2番手の価値はとても低い。

海外がベンチャー、シーズ研究に投資するのは当然。

AIが2番手以降を効率よく開発できる時代、
どの分野でも科学技術の**最初の芽の価値**がますます高まる。

新しい研究／イノベーションこそが
より価値を生む時代！

日本の研究が「遅れている」ことは
産業界全体に大きな打撃となる

では、なぜ日本の研究は「遅れている」のか？
(特に2004年以降に)

研究開発に対する競争的公的資金

2004年国立大学法人化に伴い拡大

世界の研究の流れの分析
日本の（過去の研究に基づいた）
優位性の分析



「戦略目標」の設定



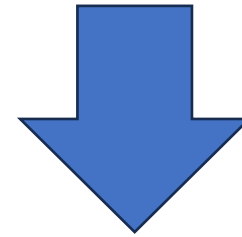
多くの（科研費以外の）競争的資金
JST, AMED, NEDO, 厚労科研費など

この時点で
すでに研究が
遅れている！

すでにある芽を育てるという役割

Curiosity-driven

自由な発想に基づいた
研究テーマの設定



科学研究費が中心

+ 他の競争的資金の一部
JST, AMED, NEDO, 厚労科研費など
(文科省創発なども)

新しく芽を作るという役割

科学研究費は高インパクトの研究を生む上で効率的である

という検証結果は実際に示されている

研究資金配分と論文アウトプットの関係性の分析結果について

— CSTIの活用を通じた分析 —

2021年6月

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局
参事官 (エビデンス担当)



競争的研究資金獲得額が500-1000万円の
国立大学研究者の1千万円あたりの引用数

科研費がメイン (50%以上) の研究者
4~6



科研費以外の競争的資金がメイン
(50%以上) の研究者
1~2

資金獲得金額別 研究資金獲得状況と論文輩出の関係性 (総論文)

研究力の分析に資する標準化データ (内閣府) とElsevierの論文データ(2019年分) を利用して内閣府が作成

ノーベル賞などの画期的な成果をもたらした科研費の研究成果の例

◆白川英樹・筑波大学名誉教授

「ポリアセチレンフィルムの半導体としての研究」
(1969～ 試験研究、基盤研究 他)

⇒ ポリアセチレンの薄膜化で導電性ポリマーを開発
ノーベル化学賞(2000年)



34年間に科学研究費補助金を24件いただいています。これは毎年というわけではありませんでしたが、1件で3年連続受領ということもありましたので、ほぼ通年にわたって何がしかの科研費を得ていたということになります。
(平成13年11月「我が国の学術研究の明日を語る会」にて(出典:「学術月報」2002年2月号))

◆野依良治・理化学研究所理事長

「遷移金属錯体を用いる新規合成反応」
(1972～ 一般研究、特別推進研究 他)

⇒ 有機金属化合物の触媒で鏡像体の作り分けに成功
ノーベル化学賞(2001年)、ウルフ賞(2001年)



科研費は日本の中で最も有効に機能している科研費だと思っております。私自身も長い研究生活を通じまして一貫して科研費に支えられてきたと申してよいかと思います。…振り返りますと科研費の整備・充実と一緒に道を歩み、研究者として育てていただいたとありがたく思っております。(出典:「学術月報」2006年10月号)

◆末松安晴・元東京工業大学学長、東京工業大学名誉教授

「レーザ光の導波伝送に関する基礎研究」
(1966～ 各個研究、特別推進研究 他)

⇒ 超高速・長距離光ファイバー通信の端緒を開拓
文化功労者(2003年)

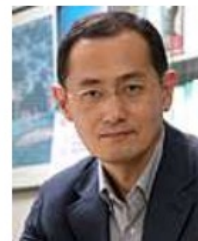


科研費がなければ私の研究は存在しなかった。科研費との絆は、1)光通信研究の育ての親、2)日本の卓越技術の集成とネットワーク発信の構築、そして3)国の学術研究の推進など、誠に深い。…平成2年(1990)まで科研費の強力な支援を受けて光通信の基礎研究を進めた。
(出典:科研費NEWS2009年1月号)

◆山中伸弥・京都大学再生医科学研究所教授

「蛋白質翻訳調節因子NAT1の機能解明」
「細胞核初期化の分子基盤」
(1999～ 奨励研究(A)、特定領域研究、特別推進研究 他)

⇒ iPS細胞の開発
ノーベル生理学・医学賞(2012年)



奈良先端科学技術大学院大学助教授時代の科研費による研究成果が基盤となった、世界で初めての人工多能性幹細胞(iPS細胞)の樹立に対し、ノーベル生理学・医学賞(2012年)が贈られた。

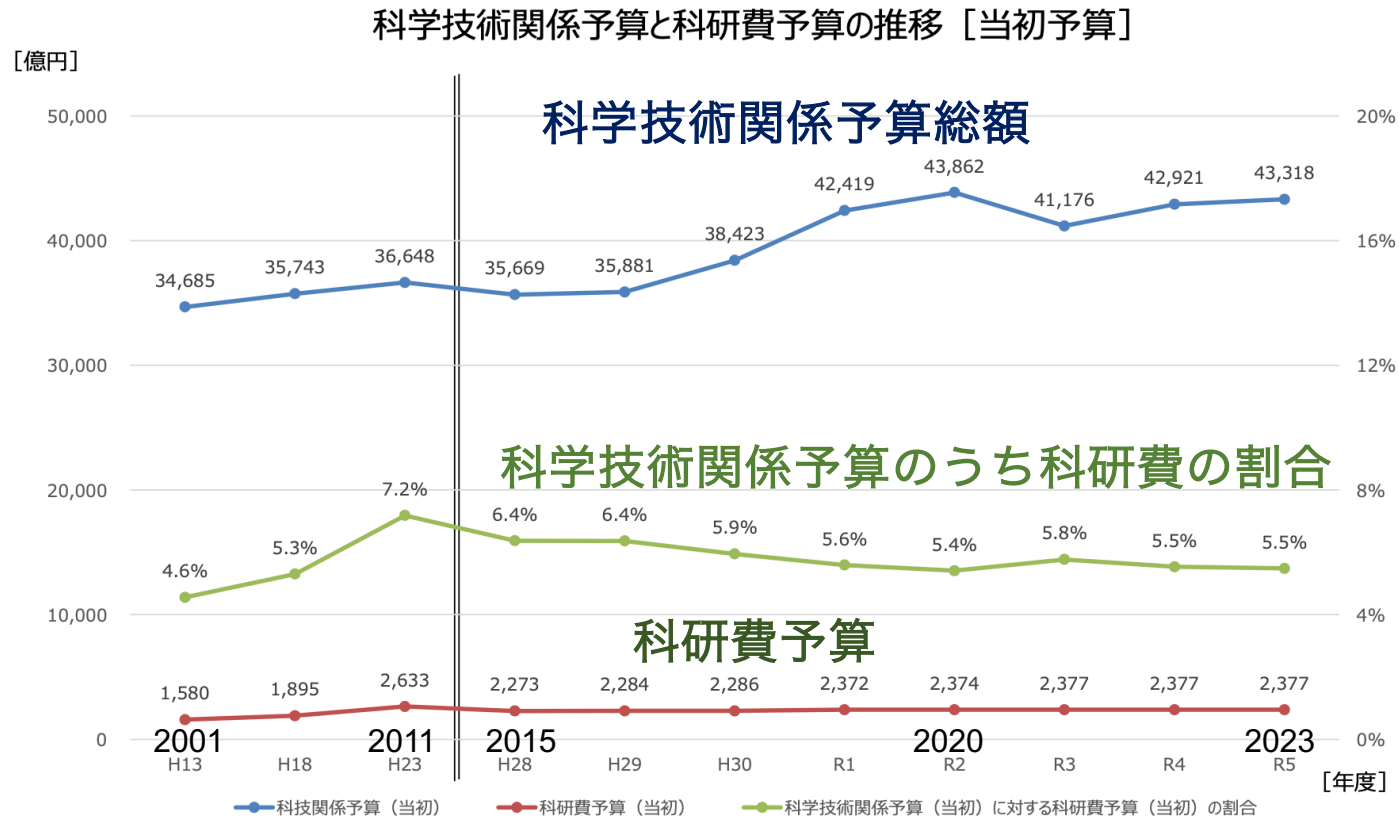
科学技術関係予算の中で科研費の割合はたった5~6%

しかも他の予算が徐々に増える中、科研費はほぼ増えていない

科学技術関係予算と科研費予算の推移（当初予算）

参考資料 1

近年、科学技術関係予算に対する科研費の予算規模の割合は、約5~6%。



※科学技術関係予算の2016年度以降の当初予算は、行政事業レビューシートの記載内容に基づき予算事業を詳細に分類し、その分類内容に基づく統一的な基準で科学技術関係予算の判定を行ったもの。

科学研究費はほとんど増えていない
ばかりか
実質大幅に減ったと研究者に体感されている

科研費が実質目減りした原因（1）

運営費交付金の削減・デュアルサポートシステムの崩壊

2004以前の大学等の基盤研究

運営費交付金等
経常的資金



科学研究費等
競争的資金

デュアルサポートシステム



現在の大学等の基盤研究

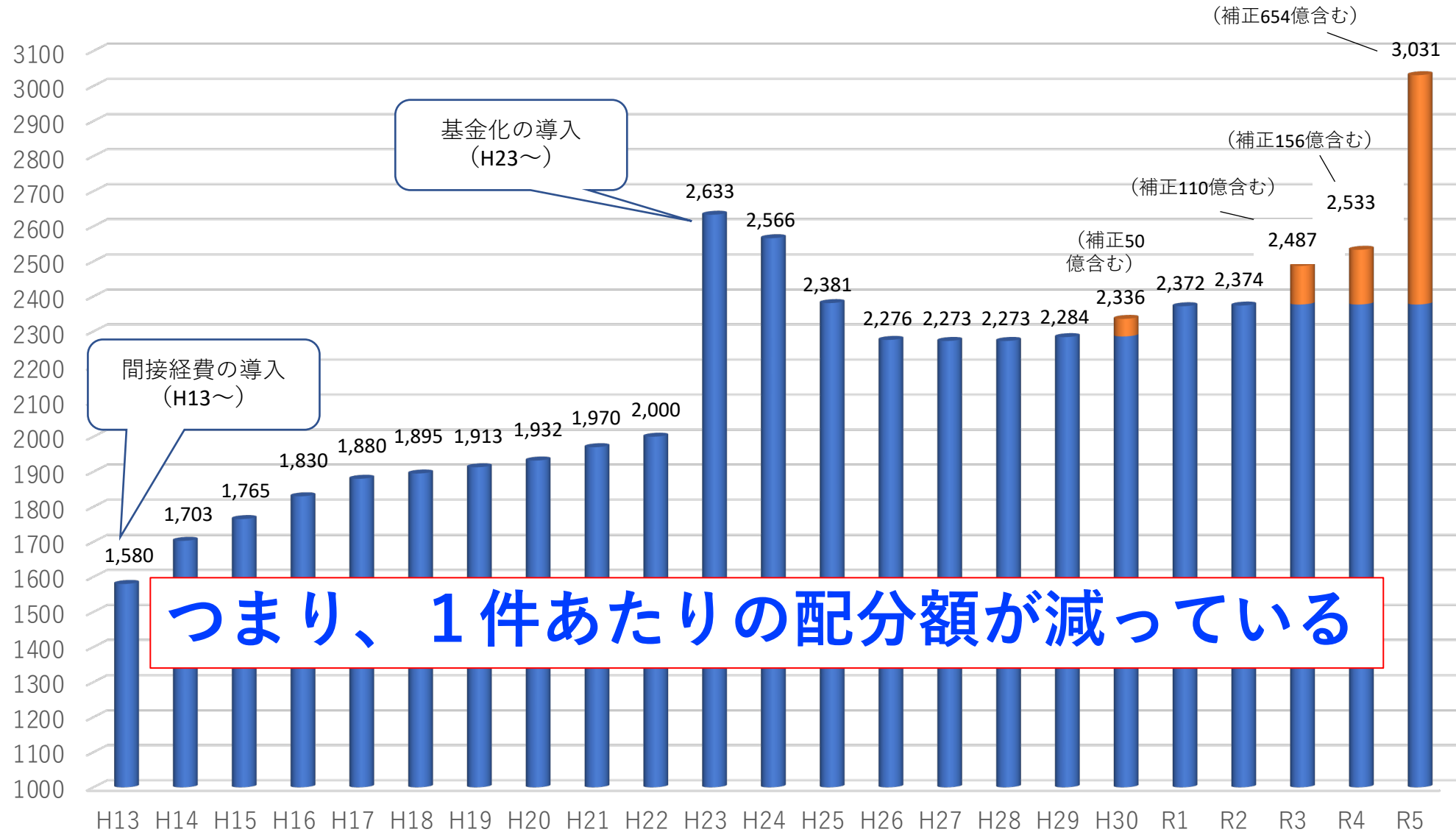
運営費交付金等
経常的資金

科学研究費等
競争的資金



経常的資金がなくなった分を
競争的資金で補おうとする動き
→ 基盤Cへの公募数の異常な増加

H18からH29で科研費総額の増加（17%増）に対し 申請数の増加に伴い採択件数が激増（60%増）している



（出典）文部科学省、JSPSデータを基に作成

永田恭介先生（筑波大学）より許可を得て転載

基盤A, B, Cは減額されている

例えば基盤A

20年前は2-3年で5000万円、充足率は7-8割？

2年を選べば（約2000万円／年）

今は3-5年で2-5000万円、充足率が6-7割？

（300-1200万円／年）

基盤Aは難関なので基盤Bに出す人も多く、
基盤Bも激戦になっている。

しかし、その基盤Bの激戦を勝ち抜いても年間600万円に過ぎない。
基盤Bの競争を恐れて基盤Cに出して勝ち抜いても年間130万円以下。

**基盤A, 基盤Bでは、10年前なら落ちないような
世界的に高いレベルの研究者が不採択になっている**

- 産休や育休が繰越事由にあらず、困っている人がいるのではないかと。育児で研究に遅れが生じるということはあるが、今後、そういった人に向けて、未就学児の養育期間を配慮した制度改善や基金化などが必要ではないか。
- 中長期的な人口変動を踏まえると、女性研究者に加え、外国人研究者という多様性の観点も重要ではないか。また、評価者のダイバーシティも合わせて重要である。
- 分野融合的な研究の場合、審査区分が細かいため、分野外の人が審査委員にならざるを得ない状況も出てくるのではないかと。
- 基盤（S）に応募する研究者は日本を代表する人が多いと思われるが、その8~9割が採択されないのは日本の競争力の観点から問題ではないか。それをレスキューする形で基盤（A）の重複応募があると思うが、結果として基盤（A）だけ応募している人の採択率は厳しくなっているのではないかと。
- 日本の場合は、例えば、基盤（A）が終わった後に、次また基盤（A）を出すか、基盤（B）に変えるのかなど、下手すれば落としてしまって、研究が継続できなくなってしまう不安定な面があり、研究者は困っているのではないかと。アメリカの生命系のR01のように、複数の課題を申し込むことができ、研究費を長期的に継続できるシステムはどうか。
- 諸外国の研究開発費の政府負担割合を鑑みると、科研費の予算規模も抜本的に増加させないといけない時期ではないか。また、その過程としては、デュアルサポートの肩代わりではなく、競争性を踏まえた研究種目の枠組みの再設定が必要ではないか。

日本でactivityの高い研究者が基盤S, A, Bに申請している。しかし7割以上は不採択（不採択になればその年はゼロになる）もっと格段に支援すべき。

そもそも研究を行う機会という意味で基盤Cは絶対に充実すべき。

科研費予算の規模を抜本的に増大すべき。

科研費が実質目減りした原因（1）

運営費交付金の削減・デュアルサポートシステムの崩壊

2004以前の大学等の基盤研究

運営費交付金等
経常的資金



科学研究費等
競争的資金

デュアルサポートシステム



現在の大学等の基盤研究

運営費交付金等
経常的資金

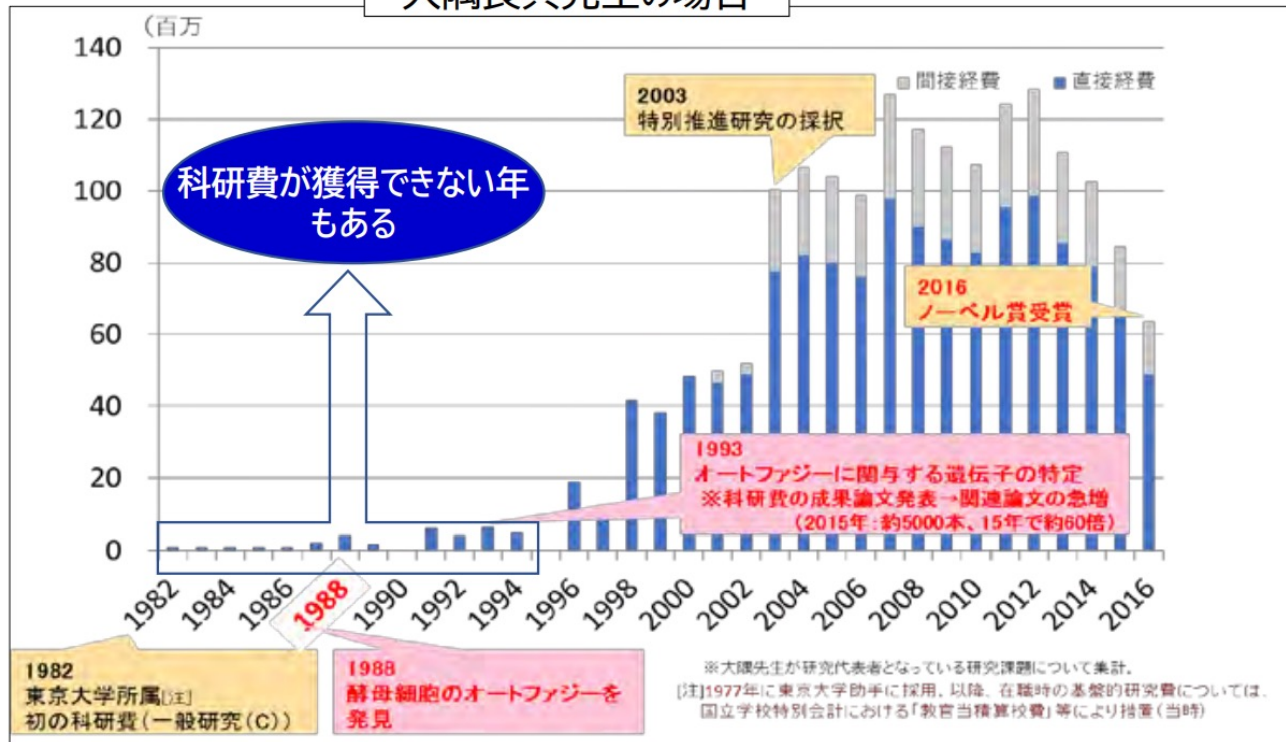
科学研究費等
競争的資金



経常的資金がなくなった分を
競争的資金で補おうとする動き
→ 基盤Cへの公募数の異常な増加

経常的経費によって支えられてきた独創的な研究が後に大きな功績を残した研究成果につながった事例

大隅良典先生の場合



科研費の採択率は30%に満たない。
不採択になると（運営費交付金が極端に少ないため）
研究が続けられなくなることも多い。

基盤的研究経費の額の推移 (国立大学)
※中央値 (万円)

	2000	2005	2013
教授クラス	150	120	100
准教授クラス	90	80	60
講師クラス	50	50	54
助教クラス	50	40	42
全体	100	90	80

出典) 論文を生み出した研究活動に用いた資金と人的体制 (NISTEP 2017.6)

大隅良典・東京工業大学名誉教授は、「オートファジー（自食作用）のメカニズムの解明」により、2016年ノーベル生理学・医学賞を受賞。



<大隅先生の言葉>

「昨今の国立大学法人等に対する運営費交付金の削減と、予算の競争的資金化によって、大学や研究所の経常的な活動のための資金が極端に乏しくなりました。運営費交付金はほとんど配分されないため、科研費等の競争的資金なしには研究を進めることは困難である。」

※文部科学省・日本学術振興会発行「科研費NEWS」への掲載コラム「私と科研費」（2015年7月）より

(出典) 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ—参考資料集—」(令和2年1月—総合科学技術・イノベーション会議)

永田恭介先生
(筑波大学)より
許可を得て転載

mRNAワクチン開発に貢献したカリコ博士

(2023年ノーベル生理学・医学賞受賞)

当初は研究の意義を理解されず研究費を減額された

研究成果の予測は難しい。研究者の自由な発想に基づく研究支援は重要。

【カリン・カリコ博士と山中伸弥京都大学教授との対談

(2021年5月) より抜粋



▲ カタリン・カリコ博士。 「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対する効果的なmRNAワクチンの開発を可能にしたヌクレオシド塩基修飾に関する発見」 で2023年にノーベル生理学・医学賞を受賞

(画像出所) Nobel prize organizationプレスリリースより

- 1989年からmRNAを医療に使うための研究を続けますが ほとんど評価されず、研究費を減らされたり、ポストを降格されたりもしました。 その原因の1つが、mRNAに対する当時の科学者たちの常識です。mRNAは不安定で分解されやすく、薬に使うのは難しいと考えられていました。それに対してカリコさんは、分解されやすいという性質がプラスに働くと考えます。体内に長く残らず、消え去ってくれるからです。
- 山中教授：NIH（米国立衛生研究所）からはどんな批判を受けましたか？
- カリコ博士：RNAは非常に不安定です。NIHは保存可能な期間を懸念していました。保存中に劣化するものは医薬品として使えないと。医薬品とするためには、最低でも2年間は保存できる必要があると言われました。 研究費を得るために彼らを説得するのは難しかったです。
- 山中教授：アメリカに行ってから苦勞されたんですね。どのように乗り越えましたか？
- カリコ博士：何より重要だったのが、強い熱意を持つ同僚といつも一緒だったことです。 彼らは私をサポートし、研究資金も援助してくれましたのでmRNAの研究を続けられました。

永田恭介先生
(筑波大学) より
許可を得て転載

総合イノベーション戦略推進会議：バイオ戦略2019より

1.2.4 政策動向

- ・ 中間とりまとめ¹⁷において、バイオ戦略の基盤として「バイオとデジタルの融合」を提示
- ・ 過去のバイオ分野の戦略を総括すると、以下の反省点があげられる
 - シーズ発思考への偏重、応用分野への対応の不足
 - 投資すべき対象、取るべき対応が特定できず、総花的
 - 戦略への産官学の連携的コミットの欠如（KPI なし、不十分なフォローアップ）
 - 不十分なデータマネジメント戦略
 - 国際戦略の不足
 - ELSI への対応の不足（人文科学・社会科学への自然科学系からのアプローチの不足とそれに伴う人文科学・社会科学の対応の不足）
 - 規制・標準・表示等の施策が有効に機能せず
- ・ 一方、持続可能な社会（環境・生命文明社会¹⁸）の実現に向け、地域循環共生圏¹⁹の創造を目指して着実に施策を推進
- ・ 健康医療分野におけるデジタルヘルスの取組に関しては、健康医療に関する情報について、さらなる電子化、連携に必要な相互運用性の確保等の課題が存在

この指摘はなぜ生じたのか？
芽を作る研究への重要性が
認識されていない！

2024現在は
バイオ戦略2019
の理念に基づいた
バイオ戦略2020を
フォローアップし
具体化する段階

小安重夫先生（量子研）

「選択と集中」はあちこちに芽がある状況でこそできるのであって、芽が出ない環境ではこの方針は意味がない。大学の基盤的経費を増やす必要がある。

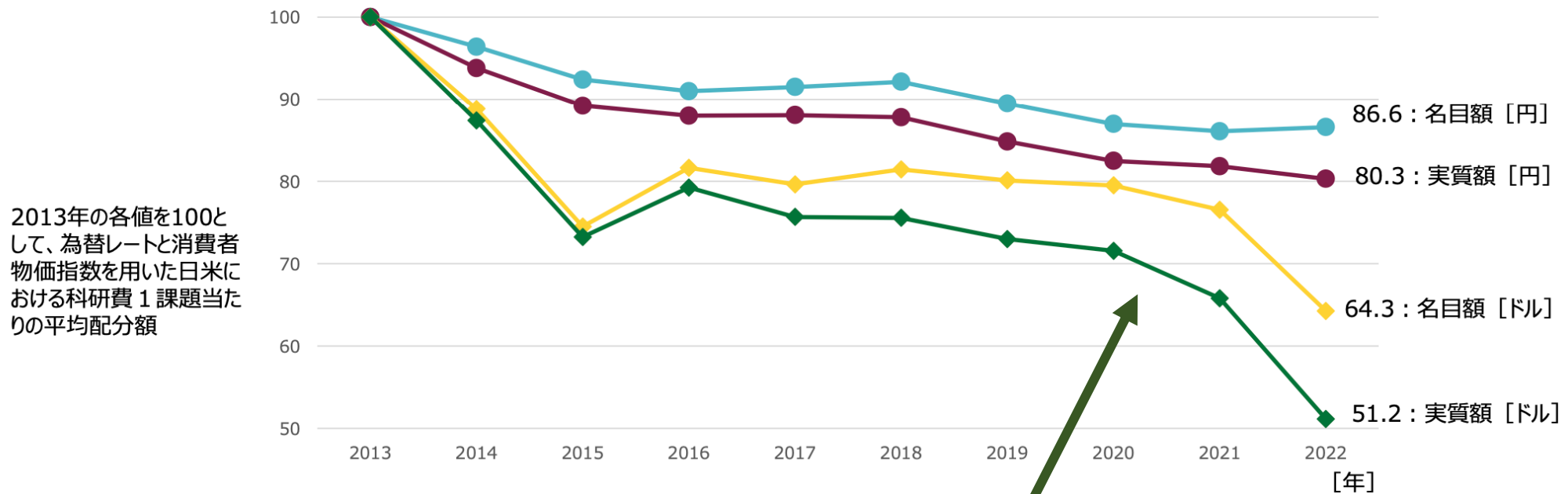
科研費が実質目減りした原因（２）

コストの拡大

物価等の社会情勢を踏まえた科研費における配分額の推移について

参考資料 2

科研費の平均配分額について、2013－2022年度で消費者物価指数や円ドルの為替レートを考慮すると、研究費の実質額は低下傾向。



物価高と円安の両方を考慮すると、
科研費の実質平均配分額はこの10年間で半分になった

科研費が実質目減りした原因（２） コストの拡大

アメリカNIH R01では
物価高によるコストの増加を考慮して
配分額を20年余りで2倍以上に
増やしている

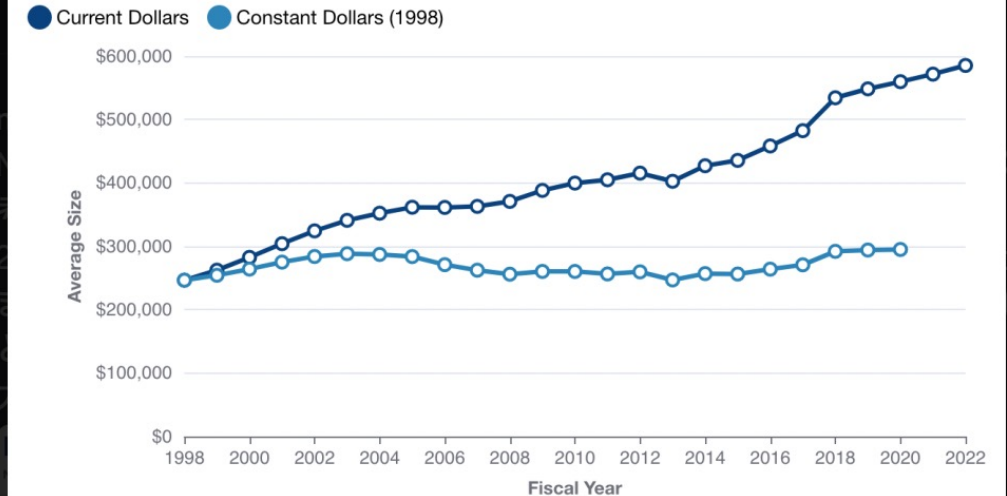
一方、
日本は物価高・円安によるコスト増加は
考慮していない

さらに最近では、
ジャーナル掲載料・購読量の高騰も顕著
(APCが1論文100万円超えのケースも)

R01-Equivalent Grants: Average Size

NIH Data Book Report ID: 158 [Share](#)

[Data](#) [Export](#)



FY 2009 and 2010 exclude awards made under the American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (ARRA) and all ARRA solicited applications and awards.

*Excludes awards issued using supplemental Coronavirus (COVID-19) appropriations. Special supplemental Coronavirus (COVID-19) appropriations may include:
H.R.6074 (PL 116-123) - Coronavirus Preparedness and Response Supplemental Appropriations Act, 2020.
H.R.748 (PL 116-136) - Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security (CARES) Act.

Current dollars and Constant dollars represent average costs. Constant dollars were computed using 1998 as the base from the [Biomedical Research and Development Price Index \(BRDPI\)](#) based on the latest fiscal year.

For the last Fiscal Year (FY) displayed, R01-equivalent grants are defined as activity codes DP1, DP2, DP5, R01, R37, R56, RF1, RL1, U01 and R35 from select NIGMS and NHGRI program announcements (PAs). Not all of these activities may be in use by NIH every year.

Source: BRDPI and NIH IMPAC, Pub File - Data produced by Statistical Analysis and Reporting

NIH Office of Budget Price Indexes - Biomedical Research and Development Price Index (BRDPI)

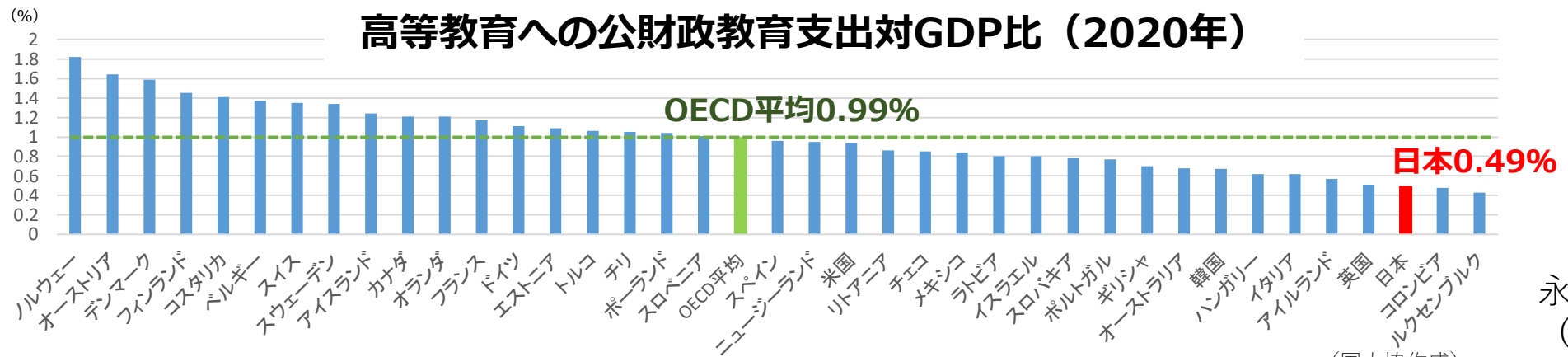
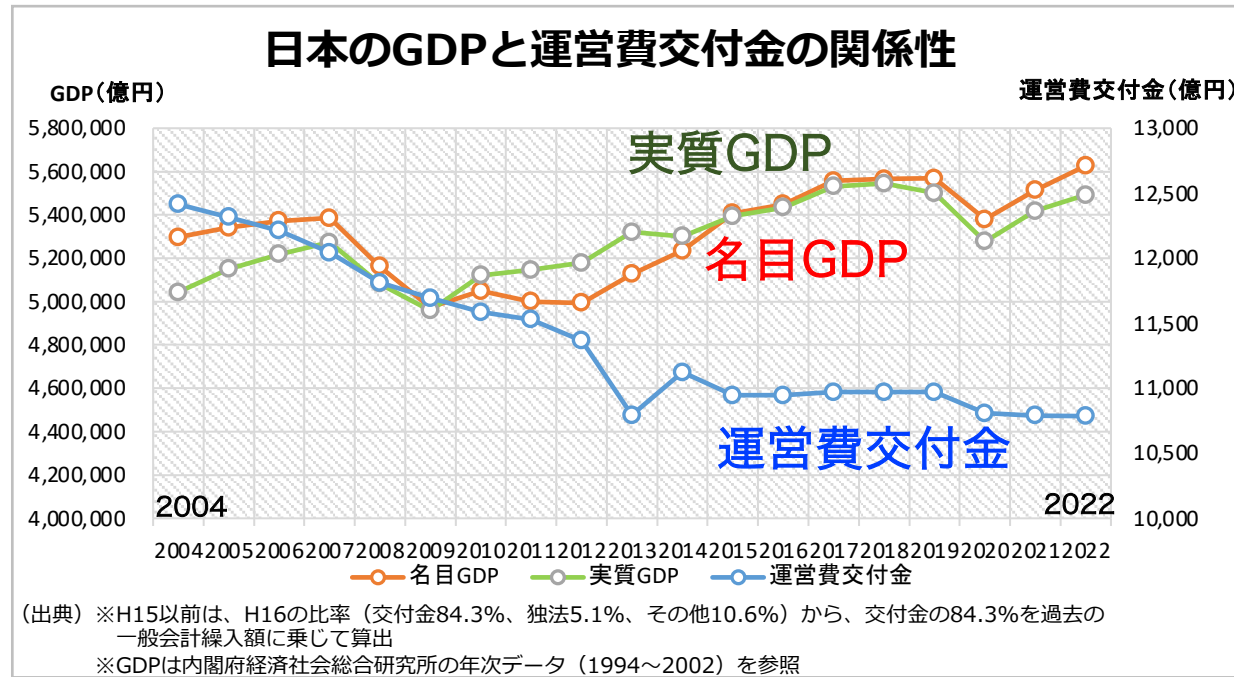
Last Updated: November 2022

[View Less](#)

日本が科学技術立国として明日生き残るために

- (1) デュアルサポートの再生
(運営費交付金等の経常的資金の復活と適正な配分)

日本はGDP上昇にもかかわらず、運営費交付金は減額されている。
 高等教育への公財政教育支出対GDP比はOECD平均のおよそ半分。



(出典) OECD (2023), Public spending on education (indicator). doi: 10.1787/f99b45d0-en (Accessed on 20 October 2023)

(国大協作成)

永田恭介先生
 (筑波大学) より
 許可を得て転載

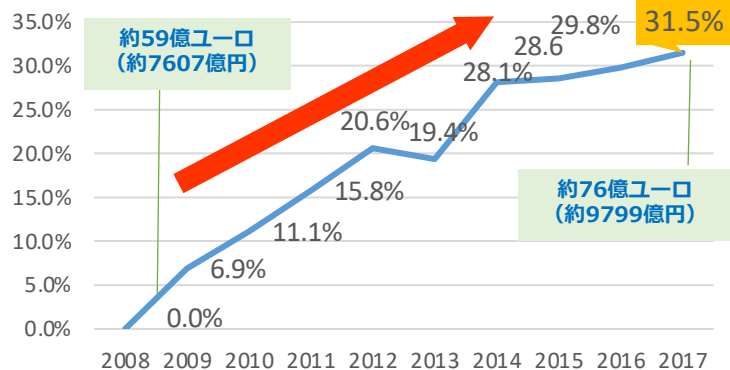
日本の運営費交付金が近年減額しているのに対して、 欧米・アジア主要国の多くでは大学への公的資金支援を拡大している

国立大学・州立大学等 公的大学への公的資金 投入状況 (2008年からの増減率)



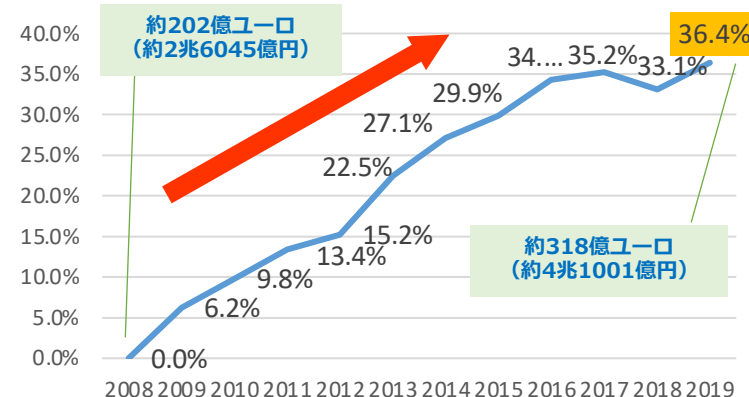
スイス

THE大学ランキング2023
4大学/TOP100中



ドイツ

THE大学ランキング2023
9大学/TOP100中



日本 (運営費交付金)

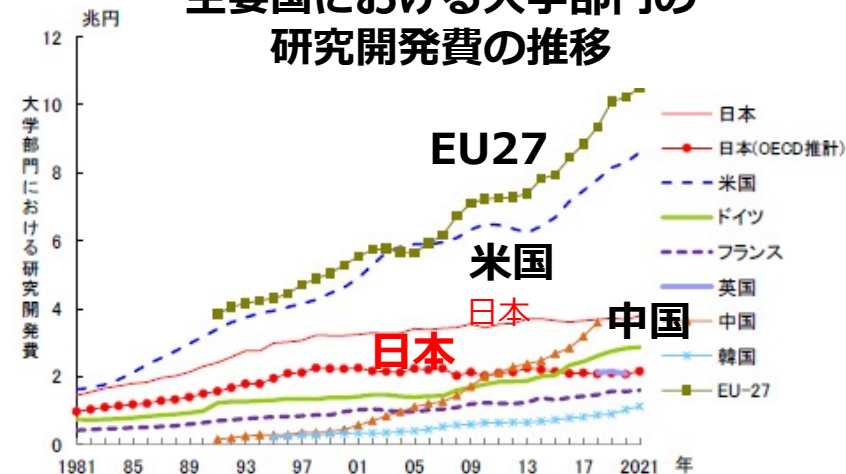
THE大学ランキング2023
2大学/TOP100中



永田恭介先生
(筑波大学) より
許可を得て転載

※スイス、ドイツともに実質値の推移。
※ユーロについては2021年7月の平均レートで換算。
(出典) 海外の値はEUA Public Funding Observatory 2020/2021 Country sheets
(※EUA: ヨーロッパ大学協会) より国大協事務局作成。

主要国における大学部門の 研究開発費の推移



(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、
調査資料-328、2023年8月

(国大協作成)

日本が科学技術立国として明日生き残るために

- (1) デュアルサポートの再生
(運営費交付金等の経常的資金の復活と適正な配分)
- (2) 「芽を作る」 基盤研究費：科研費の増額

科研費増額を要望します！

他国への競争力を回復し、イノベーションに基づいた科学技術立国を再建するために、そして若手研究者の創造性を発揮し優秀な若手が日本で研究を続けるために、科学研究費を4800億円規模（採択率30%、充足率90%と仮定した場合の額3800億円に対しさらにコスト高を考慮し、おおよそ2倍程度）に増額していただくことを訴えたい。

科研費（2377億円）内の配分方法の変更だけでは効果が薄い。総額を増やすことが必須であることを強調したい。

さらにAMED, JSTなど科研費以外の競争的資金についても、戦略目標に沿った研究支援だけでなくより自由なテーマ設定で萌芽的な研究への投資を増やしていただきたい。（戦略目標とその下のテーマを広くとることがひとつの手法。人材育成、テーマを絞らない分野関連携／国際交流等）

科研費増額を要望する署名運動を始めますので、ご協力をお願いします！！
（近日中に、Change.orgプラットフォームにて開始予定です）

日本の未来のために。

科研費の増額を求めましょう

科学研究費助成事業

創造性豊かな研究の勢いを取り戻し
人材育成と国力につなげましょう！

科研費増額を要望する署名運動を始めますので、ご協力をお願いします！！
(近日中に、Change.orgプラットフォームにて開始予定です)

あともう少しで完成です！あなたの署名ページのプレビューです。必要があれば微調整を行いましう。

日本の未来のために、科学研究費助成事業（科研費）の増額を求めましょう！



科学研究費助成事業のオンライン署名を始める
近年、日本の研究力の厳しい低下が指摘されています。真面目な日本が、世界の中で強い競争力を発揮するために、また少子高齢化を遅らせる中で健康で安全・安心な社会を作るために、学術・科学技術の基礎強化が急務です。新しい研究の芽を育み、イノベーションを育てる「科研費」の増額によって、日本発の学術・科学技術を通じて明るく豊かな未来を築きましょう。あなたの署名が、日本を良い豊かな未来を築く第一歩となります！

戦後、日本は国威の努力の甲斐あって学術・科学技術面で大きく発展し、経済大国となり、研究面においても国際を追い越す勢いで成果を生み、多くのノーベル賞受賞者を輩出するに至りました。しかしながら、日本の研究力はここ20年あまり低下の一途をたどっていると言われており、研究力の低下は国力の低下をもたらす。日本は、現在では「経済的危機に陥るリスクがある国」になっています。例えば、かつては輸入と輸出のバランスが取れていた医薬品を、近年では45%以内を超える赤字になっており、医療安全確保的に危機的状況にあるといっても過言ではありません。

学術・科学技術の発展は、直面する社会課題の解決に向けた応用・実用化研究と、将来の社会生活を刷新する発想・発明の芽を育む研究を必要とする。基礎研究の、国威によって支えられている。特に後者を長く支えてきたのが、国の財源によって確保された基礎研究助成事業（科研費）です。科研費で支えられた基礎研究の研究成果は効率よく特許につながっているという認識も持ちます。ところが、近年研究費あたりの科研費の低下の大きな原因となっているという指摘があります。実際、2000年以後の科研費も改定された研究費の伸び率は、主要7か国中最低であり、政府の研究員負担割合も最低となっています。

画期的ながん治療薬「免疫チェックポイント阻害剤」による再生医療、高画質液晶テレビ（有機EL）、LED照明に用いられる黄色発光ダイオード、携帯デバイスなどに使われている有機電界表示の増強など、日本のめざましい研究成果の多くは、科研費によってサポートされた研究から生まれたものです。さらに、大学や大学院でこれらの研究に参加して高度な知識と技術を習得した若い研究者たちが、その後、産業界を求めたあふれるが野に活躍しています。しかし、科研費の減少は産業界に必要とする高度な研究環境の劣化により、若手研究者の育成も阻害する状況にもつながります。

日本の研究力が元気を取り戻すためには、幅広い分野の研究を支える科研費の増額が不可欠であると考えています。自由な発想に基づく研究が活性化することにより、いまはまだ想像すらできない新たな研究の芽が生み出され、それは得られ、産業の発展と経済成長につながっていくことになるはずです。

日本が国際競争力を失いつつある現状を打破し、我々の未来を守るためには、署名の声が必要で、一人ひとりの声が、大きな変化を生み出すこととなります。科研費の増額に賛同いただける方は、ぜひ署名をお願いします。

- 署名の発起者
- 生物科学学会連合 代表 車原和成
 - 一般社団法人 日本化学会連合 会長 岩澤雅博
 - 一般社団法人 日本医学学会連合 会長 門脇孝
 - 公益社団法人 日本知能情報科学学会 会長 フォリスサイモン
 - 一般社団法人 日本心理学会連合 理事長 武沢裕子
 - 教育関連学会連絡協議会 委員長 藤野正雄
 - 公益社団法人 日本工学会 会長 岸本善久雄
 - 一般社団法人 日本薬学会 会長 大杉立
 - 日本脳科学学会連合 代表 岡崎良輔
 - 日本薬学会連合 会長 高倉健雄

テストサイトです

研究開発に対する競争的公的資金

2004年国立大学法人化に伴い拡大

世界の研究の流れの分析
日本の（過去の研究に基づいた）
優位性の分析



この時点で
すでに研究が
遅れている！

「戦略目標」の設定

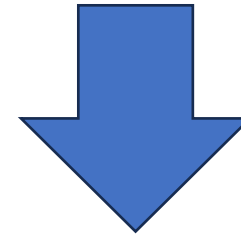


多くの（科研費以外の）競争的資金
JST, AMED, NEDO, 厚労科研費など

すでにある芽を育てるという役割

Curiosity-driven

自由な発想に基づいた
研究テーマの設定



科学研究費

一部の競争的資金
JST, AMED, NEDO, 厚労科研費など
（文科省創発など）

新しく芽を作るという役割

日本が科学技術立国として明日生き残るために

(1) デュアルサポートの再生
(運営費交付金等の経常的資金の復活と適正な配分)

(2) 「芽を作る」基盤研究費：科研費の増額

それに加えて

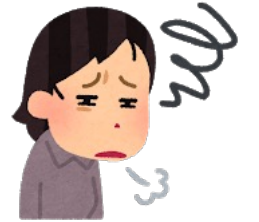
科研費以外の競争的資金においても自由な発想による研究をサポート

菅裕明先生（東大理学系研究科、内閣府CSTI）

「日本版NIH」として位置付けられたAMEDとしては、まさにNIHのように医歯薬学、理学、工学、農学の基礎研究に対してもしっかりサポートするべきでは。

JST等も然りでしょう。

日本の研究は「遅れている」
(産業界全体に大きな打撃となる)



日本から若手研究者がいなくなっている
(今後研究力はもっと下がる)

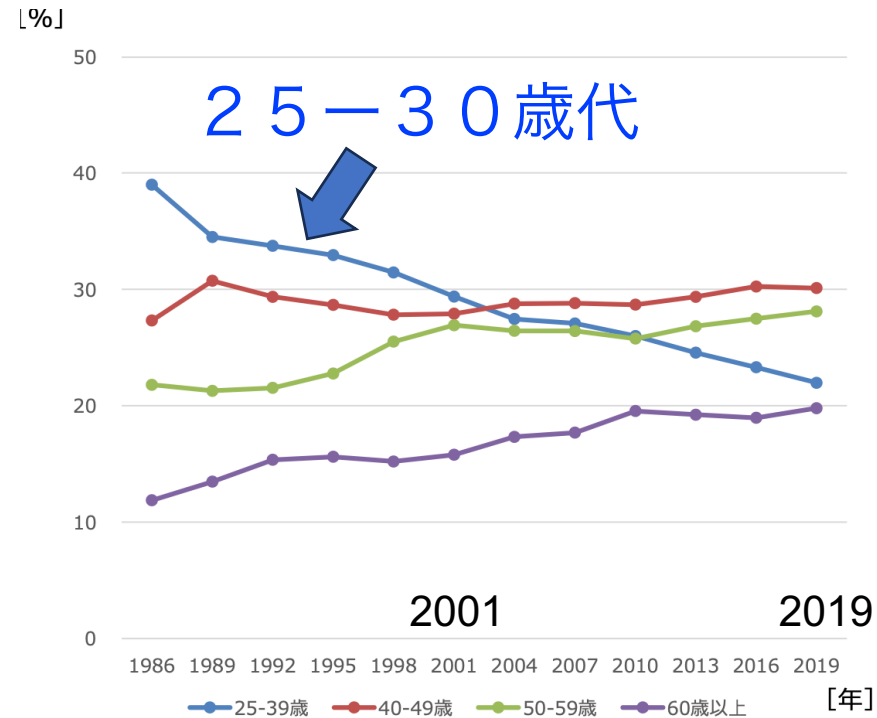


資源のない日本が生きる道「科学技術立国」が
近未来に成立しなくなるという**国家の危機**



25-30歳代の研究者の割合が減少し続けている現状では 今後さらに研究力が下落することが予想される

日本の年代別研究者の割合



出典：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。

日本から若手研究者が消えていっている

運営費交付金等の基盤経費の削減、人材減少、雑務拡大等により

修士・博士課程の教育支援が薄くなっている

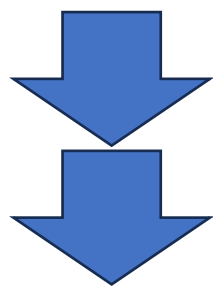
社会に出るまでに若者に十分な教育が与えられていない？



博士課程に学生が進まない

博士課程に進学する学生の割合はどの分野でもピーク時の半分以下に減少

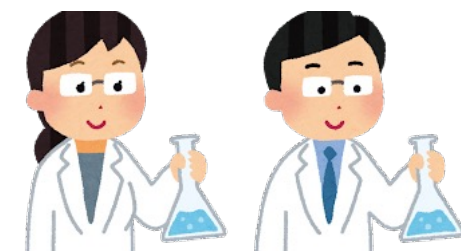
15年間で4割減



学位をとってもアカデミアには残らない傾向。

アカデミアに残っても

優秀な若手研究者は海外で独立する傾向？



日本から若手研究者が消えていっている

博士課程に学生が進まない



博士課程に進学する学生の割合はどの分野でもピーク時の半分以下に減少
15年間で4割減

日本では、学費を自ら支払う。
公的な給付型奨学金は一握りの選ばれし人しかもらえない。
(学振DC：240万円/年)
それ以外の学生は多額の借金を背負うことになる。

欧米では、学費は基本的に所属ラボがカバーする。
ほぼ全員給料をもらっている。
(カルフォルニア大学：>40Kドル ~600万円/年)
(スイスバーゼル州：>47KCHF ~800万円/年)

生命系の参考情報
円安や物価の差
があることに留意

日本から若手研究者が消えていっている 学位を取ってもアカデミアに残らない



給料問題：日本のポスドク（学振PD 456万円／年）

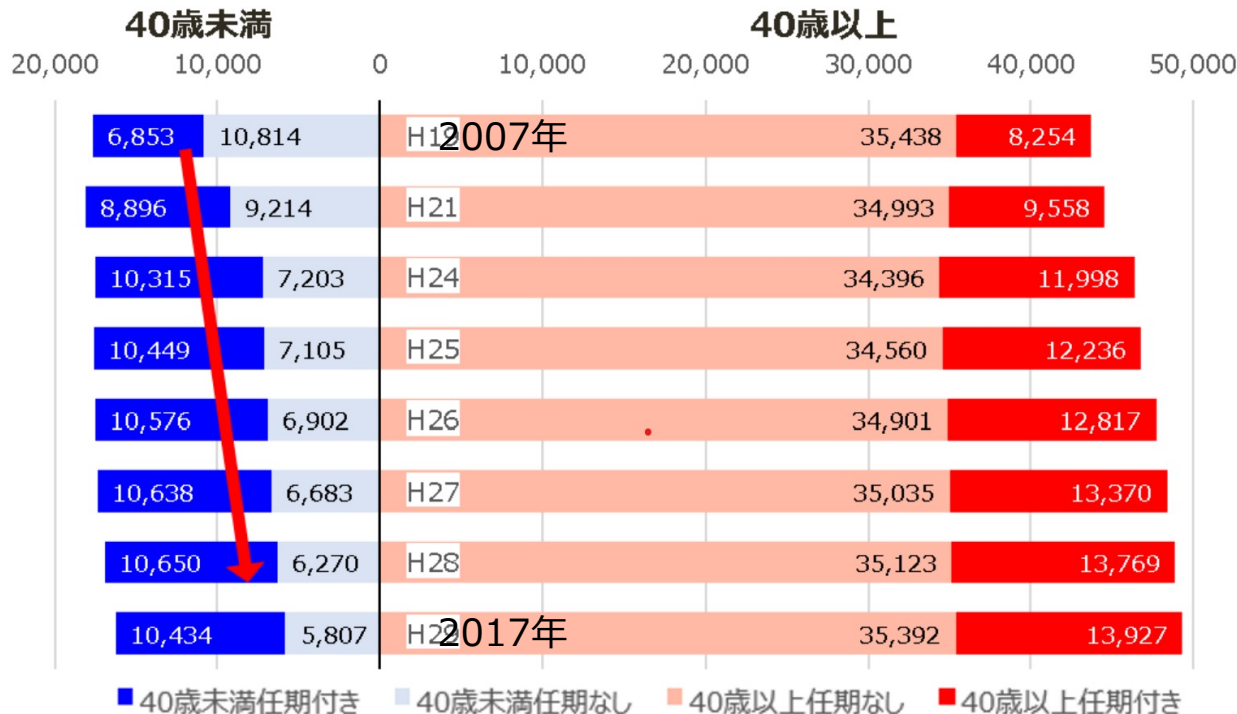
参考（カルフォルニア大学：>60Kドル ~900万円／年）
（バーゼル大学：>67KCHF ~1150万円／年）

生命系の参考情報
円安や物価の差
があることに留意

雇用の安定問題

40歳以上任期付き
雇用の増大

40歳未満任期付き
雇用が近年減少



十分な給与と
安定なポジションは
優秀な若者を
アカデミアに
とどめるために必須！

永田恭介先生
（筑波大学）より
許可を得て転載

（出典）
「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ
参考資料集」（令和2年1月
総合科学技術・イノベーション会議）

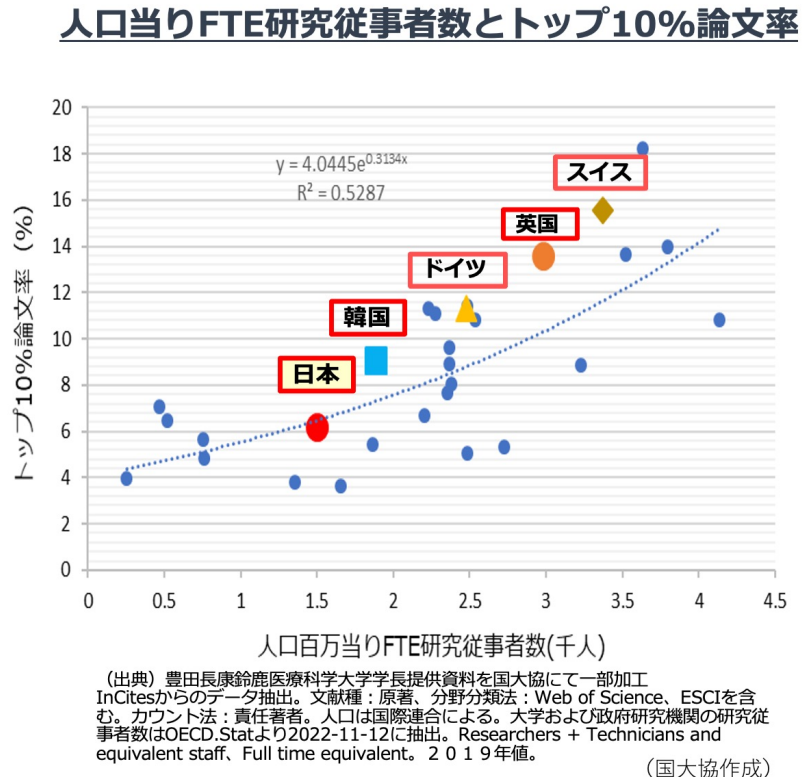
	任期付き	40歳未満	40歳未満のうち任期なし
H19	24.6%	28.8%	61.2%
H29	37.2%	24.8%	35.8%

出典：文部科学省作成

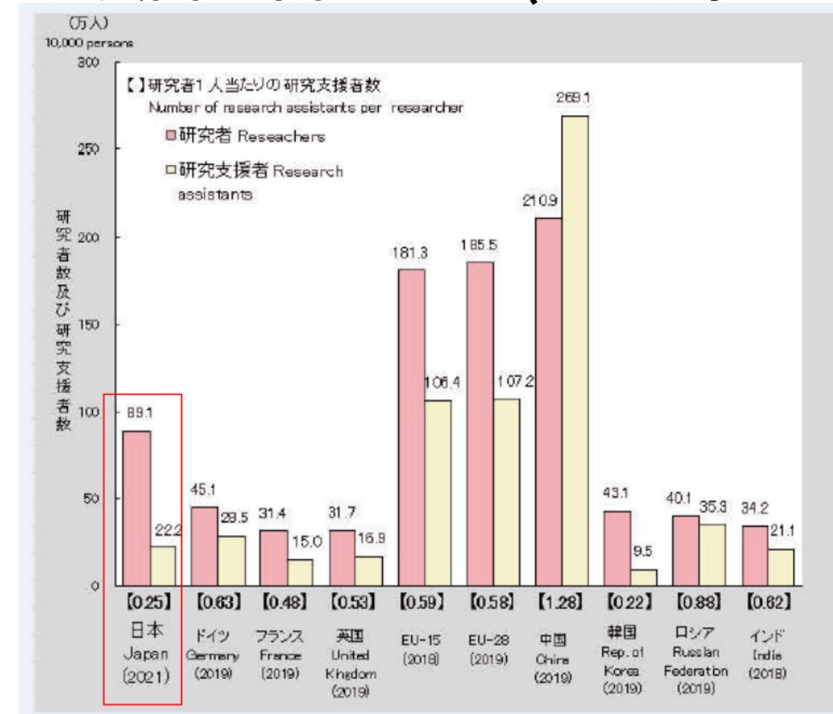
研究環境問題：日本の研究者は雑用が多い、研究支援者（テクニシャン等）が少ない

- ・大学の研究者が研究に費やす時間は2002年の47%から2018年には33%に減少
- ・日本は研究者一人あたりの研究支援者数が主要国の最低レベル

フルタイム換算した研究従事者数と
Top10%論文数は相関がある



日本は研究者1人あたりの研究支援者数が
主要国の最低レベル(0.25人)



【出典】文部科学省「令和5年度科学技術・イノベーション白書」

研究者が研究に専念できる環境（時間と支援者）の確保が重要

永田恭介先生
(筑波大学) より
許可を得て転載

研究費問題：

日本の若手研究費

若手研究 (100~200万円/年)

創発研究 (700万円/年)

さきがけ、PRIME等の戦略目標に沿った研究支援

欧米のラボ立ち上げ費用 数千万円~1億円超レベル？

若手研究者の気持ち (悩み)

自由な発想による研究をやりたい

(そのために大変な割に収入の少ない研究者になった)

しかし研究費の確保が難しい

(今の科研費システムは研究費ゼロになりかねない。リスクすぎる)

研究費をとるために、「戦略目標」に沿ったテーマを
やらざるを得ない現実



若手研究者が自由な発想で研究に専念できる研究費の確保が重要

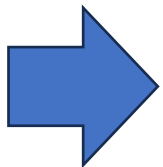
日本が科学技術立国として明日生き残るために (優秀な人材の育成版)

- 博士課程学生への給付型奨学金の充実
- 学位取得後のポストと給与 (PD, 助教等) の充実
- 若手向け研究費のさらなる充実
(自由な発想を活かすために基盤的な研究費が望ましい)
- 雑用の軽減
- 研究支援者の増加

これらを実現するためにも、やはり

- デュアルサポートの再生 (基盤的な人件費等の確保)
- 「芽を作る」基盤研究への支援強化 (科研費等の増大)

は必要不可欠



日本の研究は「遅れている」
(産業界全体に大きな打撃となる)



日本から若手研究者がいなくなっている
(今後研究力はもっと下がる)



資源のない日本が生きる道「科学技術立国」が
近未来に成立しなくなるという**国家の危機**



日本の未来のために。

科研費の増額を求めましょう

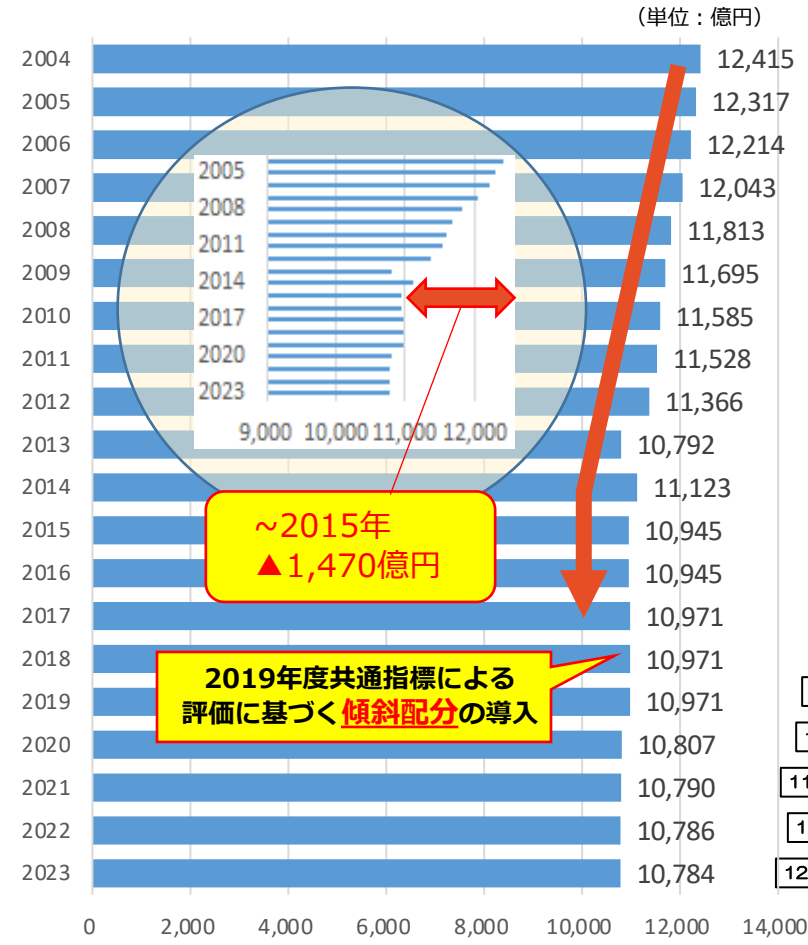
科学研究費助成事業

**創造性豊かな研究の勢いを取り戻し
人材育成と国力につなげましょう！**

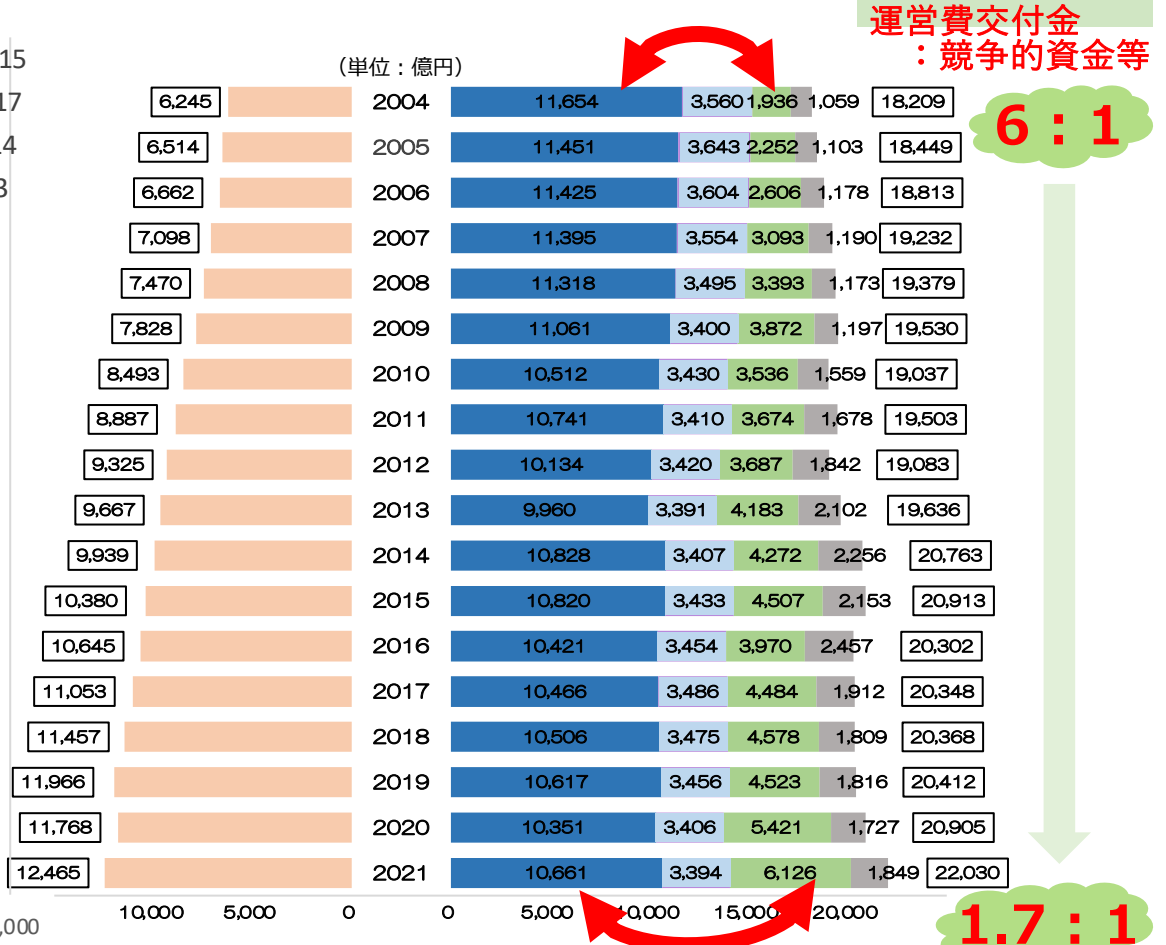
追加資料

国立大学における経常的経費である運営費交付金は長期的に減少しており 予算配分バランスが大きく競争的資金等にシフトした それなのに科研費が増えていない！

○国立大学法人運営費交付金等の推移



○予算配分バランスの変化 (経常収入の内訳)



(注) 平成29年度・平成30年度予算額には、国立大学法人機能強化促進費を含む。
 (注) この他、R2から高等教育修学支援新制度のうち国立大学授業料等減免相当分が別途措置

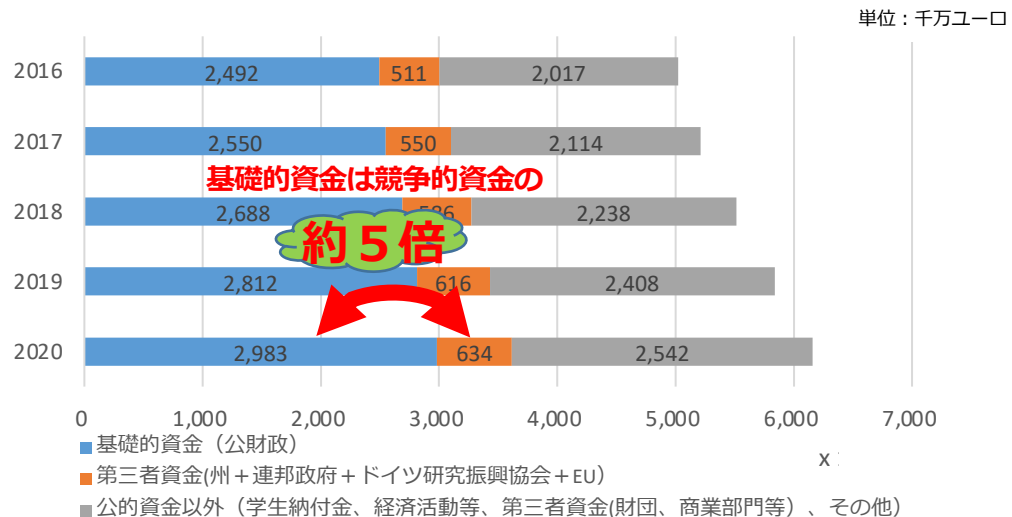
○ 附属病院収益 ○ 運営費交付金収益 ○ 学生納付金収益 ○ 競争的資金等 ○ その他
 (注) 競争的資金等は、補助金等収益、受託研究等収益等、寄付金収益、研究関連収益及びその他の自己収入の合計額

(文部科学省資料をもとに国大協事務局が作成)

海外大学における基盤的経費の事情

ドイツ・スイスは公的資金による経常的資金の割合が競争的資金の約5倍

ドイツ州立大学(全体)の経常的資金・競争的資金の割合



(出典) 文部科学省「諸外国の教育統計」及びドイツ連邦統計局Finanzen der Hochschulen

スイス国立大学(ETH)の経常的資金・競争的資金の割合



(出典) ETH Zurich Annual report

(国大協作成)

※授業料等には金融収益/費用を含む

永田恭介先生
(筑波大学) より
許可を得て転載

海外大学における基盤的経費の事情

ドイツ・スイスは公的資金による基盤的資金の割合が競争的資金の約5倍安定した大学運営で世界ランキングでTOP100大学数を増やしている

ドイツ・スイスにおける基盤経費についての考え方

THE世界ランキングTOP100の国別大学数

2004年

2024年

国名	大学数
アメリカ	35
イギリス	14
オーストラリア	11
ドイツ	5
日本	4
フランス	4
オランダ	4
カナダ	3
香港	3
スイス	2
中国	2
シンガポール	2
ベルギー	2
オーストラリア	2



アメリカ	36
イギリス	11
ドイツ	8
中国	7
オーストラリア	6
オランダ	6
香港	5
フランス	4
カナダ	3
スイス	3
韓国	3
日本	2
スウェーデン	2
シンガポール	2

(国大協作成)

4. 基礎経費(過去踏襲・交渉方式とインプット指標方式)

ドイツで大学への基盤交付金の圧倒的大部分を決定しているのがこの交付方式である。…

これらはともに成果連動ではない。大学の経常的な教育研究活動の基盤を保証するのが目的だからである。そう考えるなら、これらが大学予算の大元を占めることは当然と言える。これが確保できなければ、すぐさま教育研究の質低下という事態を招くからである。

—NIAD大学評価・学位研究 早期公開(2020年7月17日)『ドイツにおける大学基盤交付金制度 —基礎経費・アウトプット指標・業績協定—』竹中亨

教育と研究環境の整備と活動の支援を公的な資金で徹底して行う一方で、イノベーション創出は最終的に産業界の使命であるという認識が徹底している。つまり、国と州はイノベーションを生むまでの環境整備と人材の供給および高等教育・研究機関から派生した知識が技術を社会に渡すまでを任務としている。

—JST/CRDS科学技術・イノベーション動向報告～スイス編～(2016)

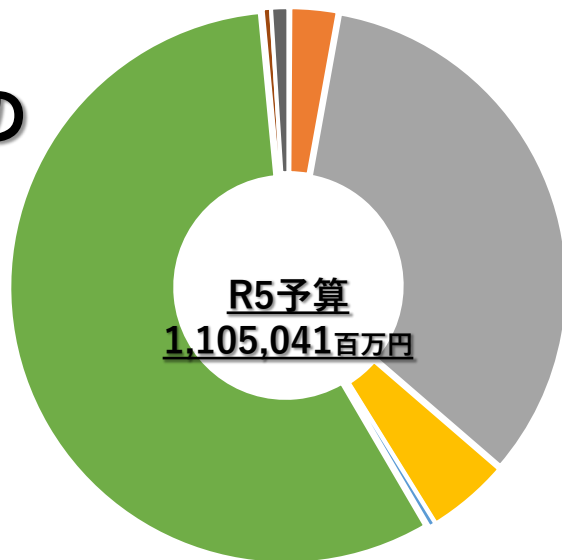
2. 科学技術・イノベーションに関連する組織・制度 > 2.3高等教育

永田恭介先生
(筑波大学)より
許可を得て転載

2023年度の競争的研究費予算額は約1兆1050億円（当初予算のみ）

9府省（所轄独法含む）であわせて114制度が林立している

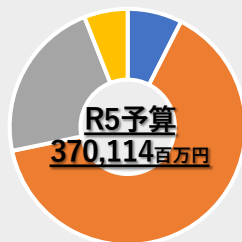
競争的研究費の 予算額



府省名	制度数（※）	予算額（百万円）
■ 内閣府	5	1,067
■ 総務省	8	30,354
■ 文部科学省	24	370,114
■ 厚生労働省	3	53,355
■ 農林水産省	8	4,537
■ 経済産業省	62	628,966
■ 国土交通省	2	272
■ 環境省	1	5,308
■ 防衛省	1	11,068
府省計	114	1,105,041

（※）2023年度当初予算に計上されている制度をカウントしている。

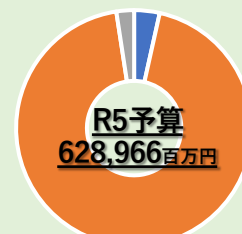
文部科学省予算の内訳



	制度数（※）	予算額（百万円）
■ 本省	9	27,681
■ JSPS	2	237,831
■ JST	9	82,499
■ AMED	8	22,103

（※）複数の資源配分機関で所管している制度が存在する。

経済産業省予算の内訳



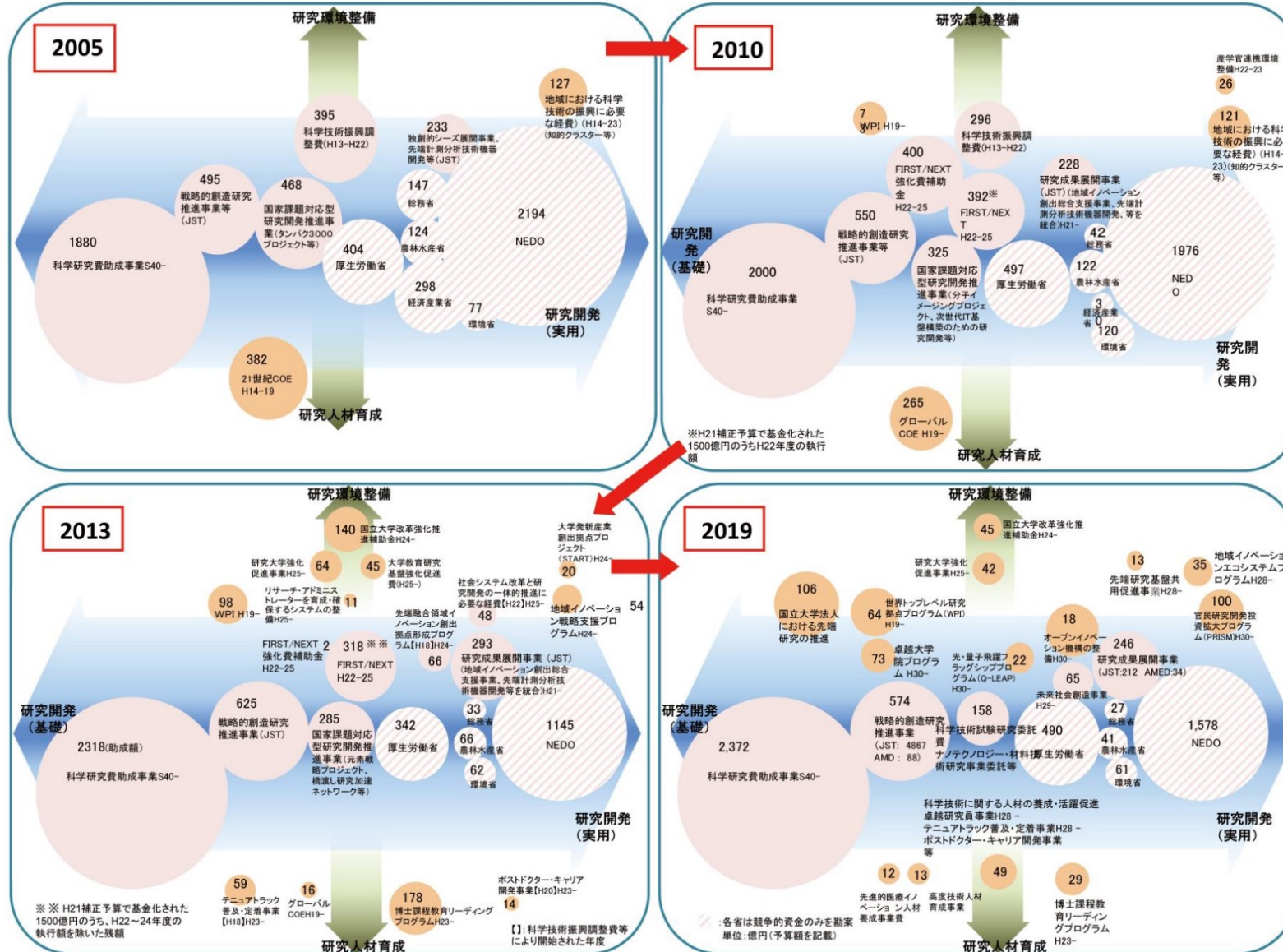
	制度数	予算額（百万円）
■ 本省	10	21,952
■ NEDO	47	591,797
■ AMED	5	15,217

（注）NEDOの予算には、「グリーンイノベーション基金事業」（令和5年度当初予算額456,400百万円）が含まれる。

（出典）「競争的研究費制度（令和5年度当初予算額）」（CSTIウェブサイト）より作成

永田恭介先生
（筑波大学）より
許可を得て転載

競争的研究開発資金は2004以降制度が増え続け複雑化している



「新しい」制度でないと
予算措置が取れにくい
という背景？

制度が多いと、

- ・ 研究者や研究機関の予算獲得
エフォートの増大・煩雑化
- ・ 審査・評価エフォートの増大

各制度で分業しつつ
連携することの難しさ
(分業を理由にカバーする範囲が
狭小化、連携を目的とする
不要なエフォートも生じている)

永田恭介先生
(筑波大学) より
許可を得て転載