

科学研究費助成事業（科研費）について

平成27年2月9日

文部科学省研究振興局学術研究助成課

1. 科研費について

2. 参考資料

科学研究費助成事業(科研費)とは

科研費は、
全ての研究活動の基盤となる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づいて行う研究)を幅広く支援する我が国唯一の研究費

○ 研究活動:

- ・研究者が自由に行う研究
- ・あらかじめ重点的に取り組む分野や目標を定めてプロジェクトとして実施する研究
- ・具体的な製品開発に結びつけるための研究

○ 全ての研究活動のはじまり: 研究者の自由な発想に基づいて行われる学術研究



科研費: 人文・社会科学から自然科学までの全ての分野にわたり、あらゆる独創的・先駆的な学術研究を支援

科学の発展の種をまき芽を育てることで、我が国の重厚な知的蓄積の形成、イノベーションによる新たな産業の創出や安全で豊かな国民生活の実現に大きく貢献

科研費に関する政府の方針等

<政府の方針等>

○『日本再興戦略』改訂2014－未来への挑戦－（平成26年6月24日閣議決定）

「イノベーション創出のためには、研究者の独創的で多様な研究やコア技術の研究開発を推進し、技術シーズ創出力を強化する必要がある。若手や女性研究者が研究に挑戦する機会の拡大や、競争的な研究開発環境の整備のため、科学研究費助成事業をはじめとした研究資金制度の改革に着手する。」

○科学技術イノベーション総合戦略2014（平成26年6月24日閣議決定）

「特に、我が国の代表的な競争的資金制度である科学研究費助成事業（科研費）については、より簡素で開かれた仕組みの中で、
「知」の創出に向けて、質の高い多様な学術研究を推進するとともに、各分野の優れた研究を基盤とした分野融合的な研究や国際共同研究、新しい学術領域の確立を推進するための審査分野の大括り化や審査体制などに係る改革を目指す」

<各省審議会の提言等>

○〔文部科学省〕「学術研究の推進方策に関する総合的な審議について」（平成26年5月26日科学技術・学術審議会学術分科会）

大学政策及び科学技術政策との連携を踏まえ、「挑戦性、総合性、融合性、国際性」といった現代的な要請に着目しつつ、学術研究の多様性を確保し、新しい知の創出や人材の育成といった学術研究の本来的な役割を最大化する必要がある

○〔経済産業省〕「研究開発・評価小委員会中間とりまとめ」（平成26年6月産業構造審議会産業技術環境分科会）

大学等における多様で独創的な基礎研究の縮小懸念 国立大学法人改革以降、運営費交付金が減額され競争的資金が増額されてきたが、近時、大学等において、競争的資金の申請等に係る手間の増大や、選択と集中を進めてきたため特定領域に研究資金が集中し、ともすると目先の研究資金が獲得しやすい研究を志向する等、研究活動が制約されているとの見方がある。加えて、基礎研究分野における研究内容の多様性や独創性は、革新的技術シーズの萌芽を生み出す土壌として非常に重要である。また、優れた技術シーズになるかどうかは研究段階ではわかりにくい場合もあることから、独自性のある研究を継続して行うことも重要である。にもかかわらず、研究資金が多い分野に研究者が集まり、短期的な成果が出る研究のみに携わる流れが生じ、基礎研究の多様性が失われているとの指摘がある。

○〔財務省〕「財政健全化に向けた基本的考え方」（平成26年5月30日財政制度等審議会）

各大学が、例えば世界トップレベルの教育研究拠点や地域活性化の中核的拠点といった機能強化の方向性を定めた上で、それを踏まえて教育研究組織を柔軟に見直し、資源配分の重点化を行っていくことが必要である。国立大学の機能強化の方向性に対応した制度・規制の枠組みを検討するとともに、機能強化の方向性や学問分野に対応した評価基準を設けて比較可能な外部評価を厳正に行う。

平成26年8月 科学技術・学術審議会学術分科会 我が国の学術研究の振興と科研費改革について(中間まとめ) 概要

1. 成熟社会における学術研究

○ 世界の先頭を競っている分野の持続的発展、優秀な研究者が学際的・分野融合的領域に取り組む環境の醸成、世界の先頭を走ることになる分野の苗床となるような学術研究の質の高い多様性の確保、若手研究者の確保・育成のためには、大学政策、学術政策、科学技術・イノベーション政策が連携しながら、基盤的経費と競争的資金の両面で大学の教育研究を支えるという「デュアルサポートシステム」の「再生」を図ることが必要。

○ 競争的環境の中で大学の研究活動を支える研究費として独自の重要な役割を担っている科研費は、成熟社会における学術研究のあるべき姿(挑戦性、総合性、融合性、国際性)を見据えながらの議論が必要。

2. 科研費の展開と「不易たるもの」

○ 大正7年以来の一世紀にわたる科研費の展開を踏まえ、以下の4点について堅持。

- ① 専門家による審査(ピアレビュー)
- ② あらゆる学問分野について、大学等の研究者に対して等しく開かれた唯一の競争的資金制度
- ③ 自らの発想と構想に基づいて継続的に研究を推進させることができる唯一の競争的資金制度
- ④ 学術研究の特性を踏まえた、基金化や繰越手続きの大幅な簡素化などの不断の改善

3. 科研費の「流行」を考察する上で検討すべき要素

(1) 研究費をめぐる国際的動向 : 学術政策や研究費の審査や配分は、世界各国が共通した課題に直面

(2) 科研費の在り方についての関係者からの様々な意見や指摘

○ 審査の改善に関する指摘

- ・専門分野が異なる審査委員同士が時間をかけて議論する機会の確保、創造的な研究が評価されるような仕組み。
- ・「審査委員」を育成する場と過程を形成。
- ・審査コメントを通じた審査委員と研究者のコミュニケーション
- ・プレスクリーニング導入や審査コストの再配分等の工夫。

○ 科研費を活用する観点に立った意見等

- ・重複制限により新しい分野への発展的移行困難。
- ・大規模科研費のグローバル化を踏まえた審査や評価の改善を図る必要。
- ・研究主体の多様性への留意。
- ・国際共同研究の推進、国際的コミュニティにおける若手研究者のネットワーク形成等

4. 科研費改革の基本的な方向性～科研費改革に求められるもの～

① 科研費の基本的な構造の改革

審査分野、審査方式、審査体制は基本的に全ての種目共通に設定されており、申請数増加や重複制限による弊害が指摘。

一定規模以上の種目へのスタディ・セクション方式の導入の検討、審査委員育成・コメントフィードバック・プレスクリーニング等の条件整備、大規模科研費の審査や評価の改善検討。

② 自らのアイデアに基づく継続的な学術研究推進の観点からの見直し

過度な集中は避けつつ、優秀な研究者が進展を踏まえながら継続的に研究を進められることが必要。

重複制限の見直し、早期終了・最終年度前年度応募の活用、ライフイベントに配慮した支援、帰国前予約採択の検討。
大型設備・高度機器の共用の推進。

③ 国際ネットワーク形成の観点からの見直しと体制整備

他者との交流・対峙が常に求められる。また、個人の研究の発展や学際・融合分野の推進に交流とネットワーク構築が必要。

大規模科研費における国際共同研究のための研究者の海外派遣、海外研究者の招聘等による国際社会における存在感の維持・向上。個人ベースでの多様で柔軟な国際ネットワークの形成。

④ 「学術助成基金」の充実

丁寧な審査の導入や国際共同研究等の推進では、会計年度の制約が支障になる可能性。

アワードイヤーの導入による丁寧な審査の実現と会計年度が国際共同研究の制約とならないための、「学術助成基金」の充実による研究費の成果を最大化。

⑤ 研究成果の一層の可視化と活用

学術研究の成果を応用研究・実用化研究につなぎ、戦略的な基礎研究を推進

科研費成果等を含むデータベースの構築等。

※ これらを通じ、①分科細目の壁、②国境の壁、③産業界との壁を越えて、質の高い多様な学術研究の活性化と新しい社会的価値の創出のために「科研費」の投資効果を最大化

5. 科研費以外の制度に求められる改革の方向性

大学改革に求められるもの

- 強みに結び付く水準の高い学術研究の多様性の推進
- 教育・研究の卓越性や全学的なビジョン・戦略に基づく学内資源配分の最適化

科研費以外の競争的資金改革に求められるもの

- 研究現場に与える影響の考慮した制度新設
- イノベーションシステム全体の強化の観点から、制度全体を俯瞰し、バランスの取れた制度を設計

※ 科研費改革の具体的な改革案、工程については、今後、作業部会で更に検討

科学研究費助成事業（科研費）～学術研究を支える競争的資金の充実～

平成27年度助成額：231,790百万円（※）
（平成26年度助成額：230,451百万円）
【対前年度：+1,339百万円】

平成27年度予定額：227,289百万円
（平成26年度予算額：227,616百万円）

【平成27年度予算案の概要】

科研費はすべての分野にわたり、あらゆる「学術研究」を幅広く支援。特に、**質の高い多様な学術研究を推進するとともに、若手研究者を中心とした国際的な研究ネットワークの形成など、卓越した知の創出力を強化するため、科研費の抜本改革に着手。**

<我が国の学術研究の課題>

- 物理学、化学、材料科学、免疫学、生物学、生化学など我が国が世界の先頭を競っている分野の持続的発展
- 例えばイギリスやドイツとの比較において存在感が低い学際的・分野融合的領域の研究推進
- 国際的に注目を集めている研究領域への参画という観点から相対的に低い我が国の学術研究の多様性の向上

1) 国際社会における我が国の学術研究の存在感を向上させるための**国際共同研究や海外ネットワーク形成の促進**（基金額109億円、助成額48億円）

- ①科研費に採択された若手研究者が一定期間海外の大学や研究機関で国際研究ネットワークを形成することを促進
- ②新学術領域研究に「国際活動支援班」を創設し、我が国が強い研究領域をベースとした国際共同研究の推進や海外ネットワークの形成（国際的に評価の高い海外研究者の招聘やポスドクの相互派遣等）を促進
- ③海外の優秀な日本人研究者の予約採択：海外の日本人研究者の「呼び戻し」

2) 細目にこだわらない分野融合的研究を引き出す**新しい審査方式の先導的試行（特設分野研究）の充実**（基金額29億円、助成額14億円）

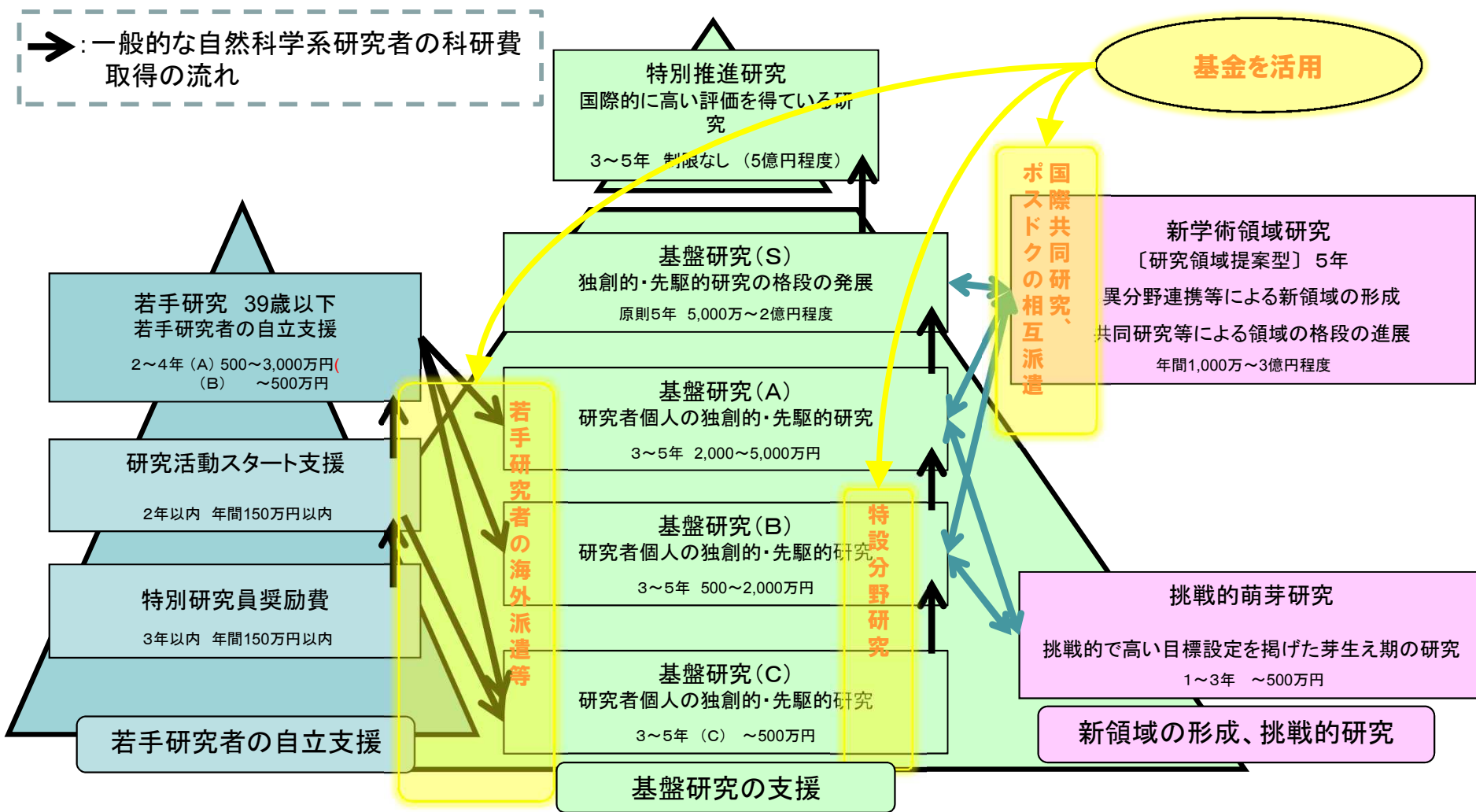
○特設分野研究の特枠化

◎「学術研究助成基金」の交付対象の見直しにより研究費の成果を最大化

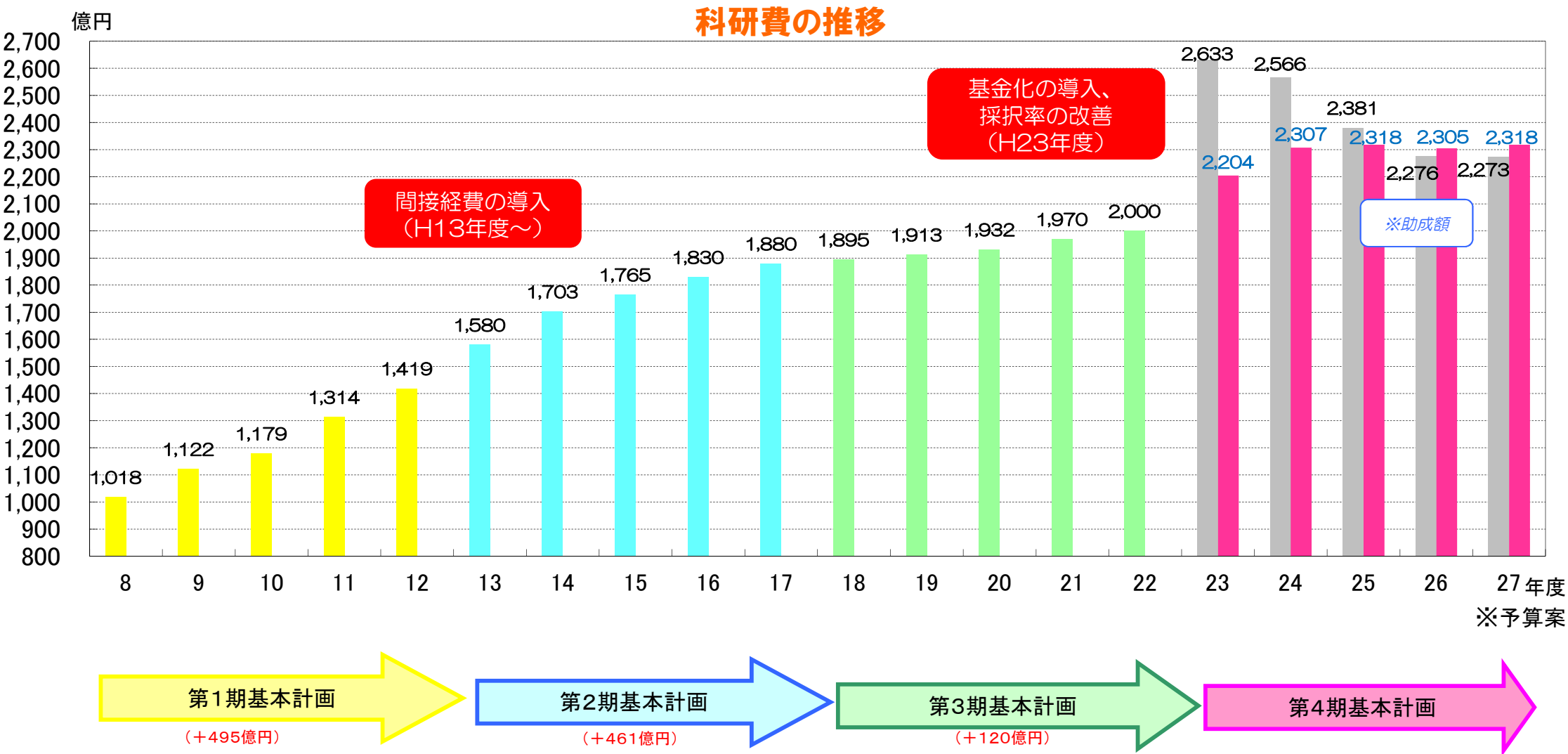
- ・ 拡大・融合する学術研究のフィールドを積極的に押さえ国際的なプレゼンスを確立するため、科研費の質を高める国際共同研究や分野融合研究について、投資効果を最大化するために基金を活用
- ・ 研究者の研究時間を確保するとともに、研究費の柔軟性を確保するため、基金・補助金の混合種目（「基盤研究(B)」、「若手研究(A)」）を解消して補助金を交付することにより、複雑、煩雑な制度を簡素化

【※補足】平成23年度から一部種目について基金化を導入したことにより、予算額(基金分)には、翌年度以降に使用する研究費が含まれるため、予算額と当該年度中に研究者に助成される見込の額である助成額を並記。助成額には、前年度以前に造成した基金からの助成分を含む。

科研費の各研究種目の役割及び全体構成等



科研費の予算額・助成額の推移



※ 予算額は、当初予算額を計上。

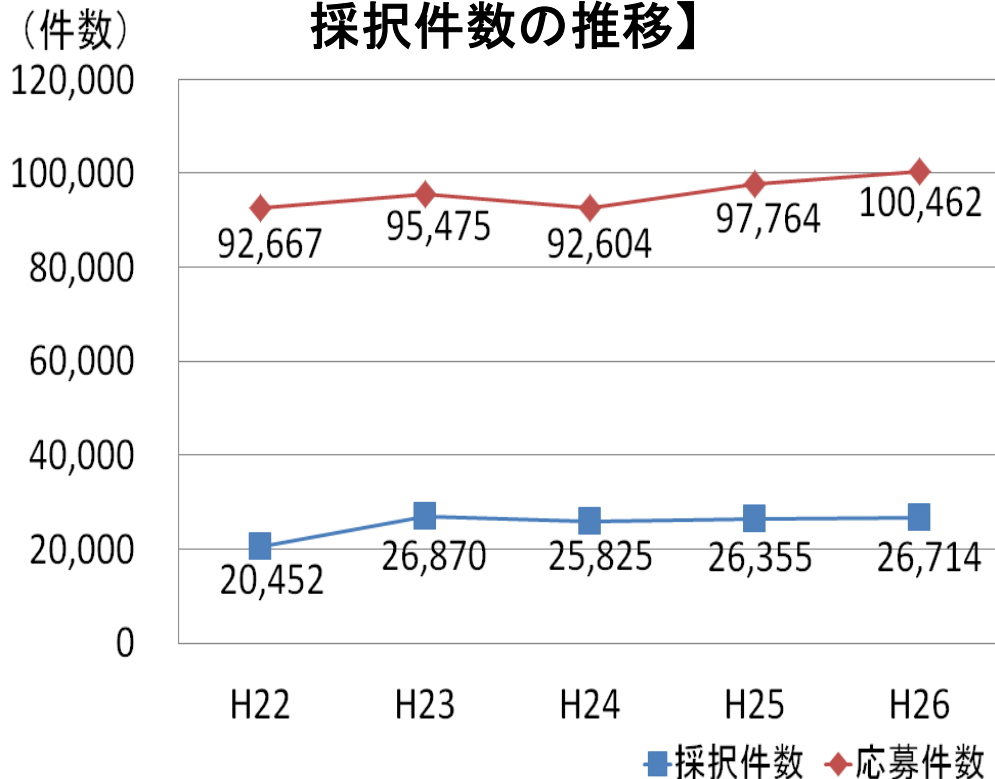
※平成23年度から一部種目について基金化を導入したことにより、予算額には、翌年度以降に使用する研究費が含まれることとなったため、予算額が当該年度の助成額を表さなくなった。そのため、当該年度に助成する金額を「助成額」として、予算額とは別に表記している。

H26年度科研費の配分について①

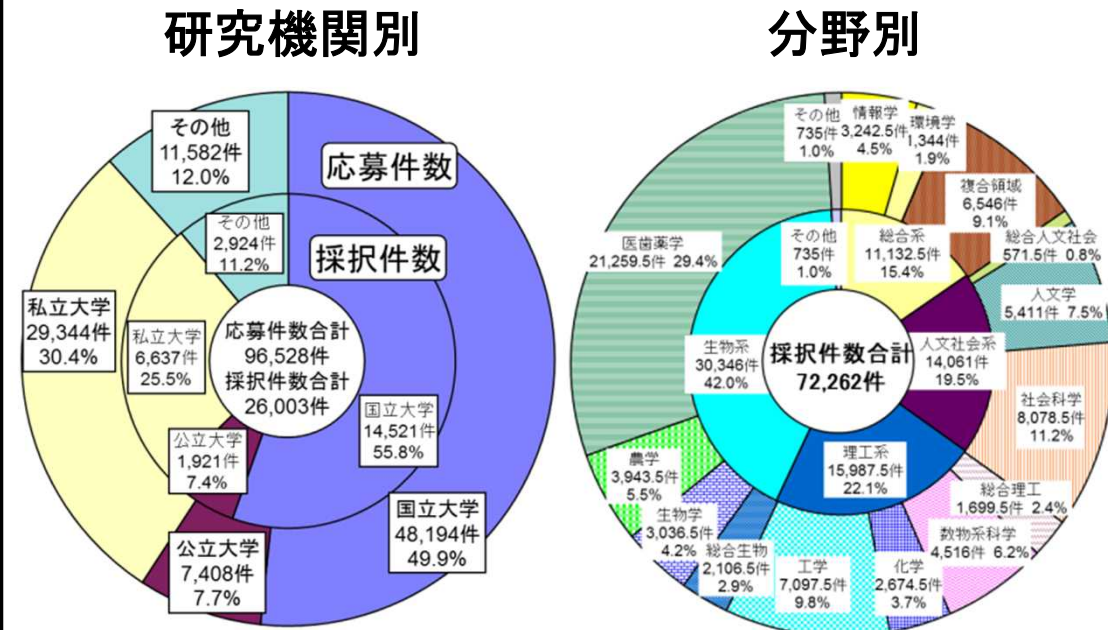
【新規分の状況】

- 応募件数：100,462件（対前年度2,698件増）、配分額：約629億円（対前年度38億円減）
- 採択件数：26,714件（対前年度359件増） 新規採択率 26.6%（対前年度0.4%減）
 うち女性研究者の採択件数：4,826件、件数に占める割合：18.1%
 若手研究者の採択件数：9,755件、件数に占める割合：37.4%
- 採択機関数：国立大学86機関、公立大学79機関、私立大学506機関、その他383機関
 （合計：1,054機関）（対前年度32機関増）

【最近5年間の新規分の応募件数、採択件数の推移】



【採択件数における機関種別の割合】



注1：研究機関別の応募件数及び採択件数は、奨励研究及び特設分野研究を除いた件数である。

注2：分野別の採択件数は新規＋継続分の採択件数である。

H26年度科研費の配分について②

○ 採択件数(新規+継続)の上位の研究機関の状況を見ると、上位45機関のうち31機関が国立大学となっている。

○1位～15位

	機関名	採択件数 (新規+継続)
1	東京大学	3,690
2	京都大学	2,961
3	大阪大学	2,644
4	東北大学	2,534
5	九州大学	1,962
6	北海道大学	1,724
7	名古屋大学	1,720
8	筑波大学	1,214
9	広島大学	1,134
10	神戸大学	1,081
11	慶應義塾大学	994
12	早稲田大学	929
13	東京工業大学	923
14	千葉大学	849
15	岡山大学	821

○16位～30位

	機関名	採択件数 (新規+継続)
16	金沢大学	796
17	独立行政法人理化学 研究所	755
18	新潟大学	740
19	長崎大学	654
20	熊本大学	635
21	東京医科歯科大学	633
22	日本大学	584
23	独立行政法人産業技 術総合研究所	535
24	徳島大学	522
25	信州大学	509
26	立命館大学	490
27	山口大学	473
28	群馬大学	448
29	鹿児島大学	436
30	愛媛大学	423

○31位～45位

	機関名	採択件数 (新規+継続)
31	順天堂大学	421
32	大阪市立大学	403
33	山形大学	401
34	首都大学東京	397
35	大阪府立大学	393
36	富山大学	378
37	岐阜大学	378
38	東海大学	371
39	近畿大学	358
40	三重大学	356
41	名古屋市立大学	355
42	静岡大学	343
43	横浜市立大学	336
44	福井大学	329
45	弘前大学	327

H26年度科研費の配分について③

- 応募分野(細目)ごとの採択件数上位10機関において、特定分野で強みを見せる大学等が明らかになった。
- 細目別採択件数1位の78機関のうち35機関(45%)が国立大学となっている。
- 全細目351のうち292(83%)において国立大学が1位となっている。

<地方国立大学が1位を取っている細目の例>

1106 情報セキュリティ

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	岡山大学	4.5	0.0
2	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人産業技術総合研究所	4.0	0.0
3	国立大学	電気通信大学	3.5	0.0
4	国立大学	九州大学	3.0	0.0
5	国立大学	筑波大学	2.0	0.0
5	国立大学	神戸大学	2.0	0.0
5	国立大学	九州工業大学	2.0	0.0
5	私立大学	東京電機大学	2.0	0.0
5	私立大学	立命館大学	2.0	0.0
10	国立大学	東北大学	1.5	0.0

1702 衣・住生活学

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	奈良女子大学	6.0	4.0
2	国立大学	九州大学	4.0	1.0
3	国立大学	信州大学	3.5	1.0
4	国立大学	金沢大学	3.0	1.0
4	私立大学	文化学園大学	3.0	2.0
6	国立大学	宮城教育大学	2.0	1.0
6	国立大学	岐阜大学	2.0	1.0
6	国立大学	熊本大学	2.0	2.0
6	私立大学	東京家政学院大学	2.0	2.0
6	私立大学	平安女学院大学	2.0	2.0
6	私立大学	神戸松蔭女子学院大学	2.0	2.0
6	企業等の研究所	社会福祉法人敬友会(高齢者住宅研究所)	2.0	2.0

5404 デバイス関連化学

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	山形大学	14.0	1.0
2	国立大学	千葉大学	13.5	0.0
3	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人産業技術総合研究所	13.0	2.0
4	国立大学	東京大学	11.5	0.0
5	国立大学	東京工業大学	11.0	0.0
6	国立大学	北海道大学	10.5	0.0
7	国立大学	東北大学	9.5	0.0
7	国立大学	京都大学	9.5	0.0
9	国立大学	九州大学	9.0	2.0
10	国立大学	大阪大学	7.5	0.0

7910 寄生虫学(含衛生動物学)

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	長崎大学	28.5	6.0
2	国立大学	愛媛大学	15.0	6.0
3	国公立試験研究機関	国立感染症研究所	13.0	4.0
4	国立大学	三重大学	9.0	2.0
5	国立大学	東京大学	7.0	0.0
5	国立大学	東京医科歯科大学	7.0	0.0
5	国立大学	金沢大学	7.0	0.0
5	国立大学	大阪大学	7.0	2.0
9	私立大学	順天堂大学	6.0	0.0
9	私立大学	東京慈恵会医科大学	6.0	0.0
9	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人国立国際医療研究センター	6.0	2.0

8213 胎児・新生児医学

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	香川大学	16.0	2.0
2	国立大学	東北大学	12.5	4.0
3	私立大学	慶應義塾大学	12.0	4.0
4	国立大学	東京大学	10.0	1.0
4	国立大学	名古屋大学	10.0	3.0
4	国立大学	九州大学	10.0	3.0
7	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人国立成育医療研究センター	8.5	1.5
8	私立大学	順天堂大学	8.0	0.0
9	国立大学	浜松医科大学	7.0	0.0
9	国立大学	神戸大学	7.0	0.0
9	国立大学	徳島大学	7.0	2.0
9	公立大学	京都府立医科大学	7.0	3.0

8215 精神神経科学

順位	機関種別名	機関名	新規採択累計数	うち女性
1	国立大学	浜松医科大学	46.0	8.5
2	国立大学	大阪大学	36.0	4.0
3	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人国立精神・神経医療研究センター	33.0	8.0
4	特殊法人・独立行政法人	独立行政法人理化学研究所	30.0	9.0
5	国立大学	東京大学	28.5	8.5
6	国立大学	金沢大学	26.5	6.0
7	国立大学	九州大学	24.5	2.0
8	国立大学	新潟大学	24.0	4.0
9	国立大学	北海道大学	19.0	0.0
10	国立大学	名古屋大学	18.0	2.0

各大学・研究機関にお願いしたいこと

◆ 基金化、調整金など、科研費の使い勝手向上策のメリットが生きるような会計制度等の運用

- 基金化した種目については、その趣旨を活かし、単年度会計主義の意識にとらわれない経理管理をお願いしたい。
- 近年新たに導入された「調整金」や「国庫債務負担行為」に対する理解を深めていただき、所属の研究者にも従来の制度との違いについて適切な周知を行い、より効果的な運用を行っていただきたい。また、複数の科研費やその他の経費の合算使用を活用した設備の共用を積極的に促進し、研究基盤の整備と研究費の効率的な使用を一層図っていただきたい。

◆ 科研費の不正使用、研究活動における不正行為の防止のための取組

- 研究者に対して、所属する研究機関等が定めるルールや、研究活動を行う上で守るべきルールの再確認を行うよう促していただきたい。
- 研究機関におかれては、不正防止のためのルールの見直しや、コンプライアンス教育、研究者倫理教育に取り組み、引き続き不正の防止に向けた積極的な取組を行っていただきたい。

◆ 科研費の研究成果事例があれば提供いただきたい。

謝辞 (Acknowledgment) の記載について

○ 科研費により得た研究成果を発表する場合は、科研費により助成を受けたことを必ず表示してください。

○ 謝辞 (Acknowledgment) に、科研費により助成を受けた旨を記載する場合には、**「MEXT/JSPS KAKENHI Grant Number 8桁の課題番号」**を必ず含めてください。

- ・ 文部科学省から交付を受けた科研費の場合：
MEXT KAKENHI Grant Number 8桁の課題番号
- ・ 日本学術振興会から交付を受けた科研費の場合：
JSPS KAKENHI Grant Number 8桁の課題番号

この記載方法を必ず守ってください。

○ 謝辞 (Acknowledgment) の記載例は次のとおりです。

- ・ 論文に関する科研費が一つの場合（課題番号「12345678」）

【英文】: This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number 12345678.

【和文】: 本研究はJSPS科研費 12345678の助成を受けたものです。

- ・ 論文に関する科研費が複数（三つ）の場合
（課題番号「23456789」「34567890」「45678901」）

【英文】: This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Numbers 23456789, 34567890, 45678901.

【和文】: 本研究はJSPS科研費 23456789, 34567890, 45678901の助成を受けたものです。

1. 科研費について

2. 参考資料

我が国の学術研究の現状①

学術研究の「成果」は、新しい知の創造や人材の育成など幅広く、決して一つの指標で把握できるものでないが、例えば、論文分析により国際的に注目を集めている研究領域を定量的に把握し、それらが互いにどのような位置関係にあるのか、どのような発展を見せているのかを示している「サイエンスマップ2012」(科学技術・学術政策研究所)からは、我が国の学術研究は、

- ・ 物理学、化学、材料科学、免疫学、生物学・生化学など我が国が世界の先頭を競っている分野の持続的な発展をどう確保するか、
- ・ 例えばイギリスやドイツとの比較において存在感が低い学際的・分野融合的領域の研究をどう推進するか、
- ・ 国際的に注目を集めている研究領域への参画という観点から相対的に低い我が国の学術研究の多様性をいかに高めるか、

といった課題があることが明らかになっている。

＜日英独の参画領域数の比較＞

		サイエンス マップ2012	日本	英国	ドイツ	
分野 に軸足を 持つ 研究領域 の数	農業科学	13	5	5	7	
	生物学・生化学	17	4	12	10	
	化学	62	28	34	35	
	臨床医学	146	45	106	92	
	計算機科学	12	3	8	3	
	経済・経営学	11	0	5	7	
	工学	52	10	19	15	
	環境/生態学	11	0	8	6	
	地球科学	28	18	25	21	
	免疫学	4	1	2	1	
	材料科学	12	4	0	7	
	数学	29	5	10	9	
	微生物学	6	4	5	4	
	分子生物学・遺伝学	11	3	9	6	
	神経科学・行動学	22	6	15	12	
	薬学・毒性学	5	0	3	1	
	物理学	82	42	56	60	
	植物・動物学	31	18	22	21	
	精神医学/心理学	16	1	9	6	
	社会科学・一般	27	1	18	7	
	宇宙科学	8	4	7	7	
	学際的・分野融合的領域の数		218	72	126	118
	総計		823	274	504	455

＜被引用度の高い論文数シェア＞

2000年 - 2002年 (平均)			
Top10%補正論文数 (整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	37,903	48.6	1
英国	8,815	11.3	2
ドイツ	7,888	10.1	3
日本	5,862	7.5	4
フランス	5,475	7.0	5
カナダ	4,172	5.3	6
イタリア	3,515	4.5	7
中国	2,363	3.0	10

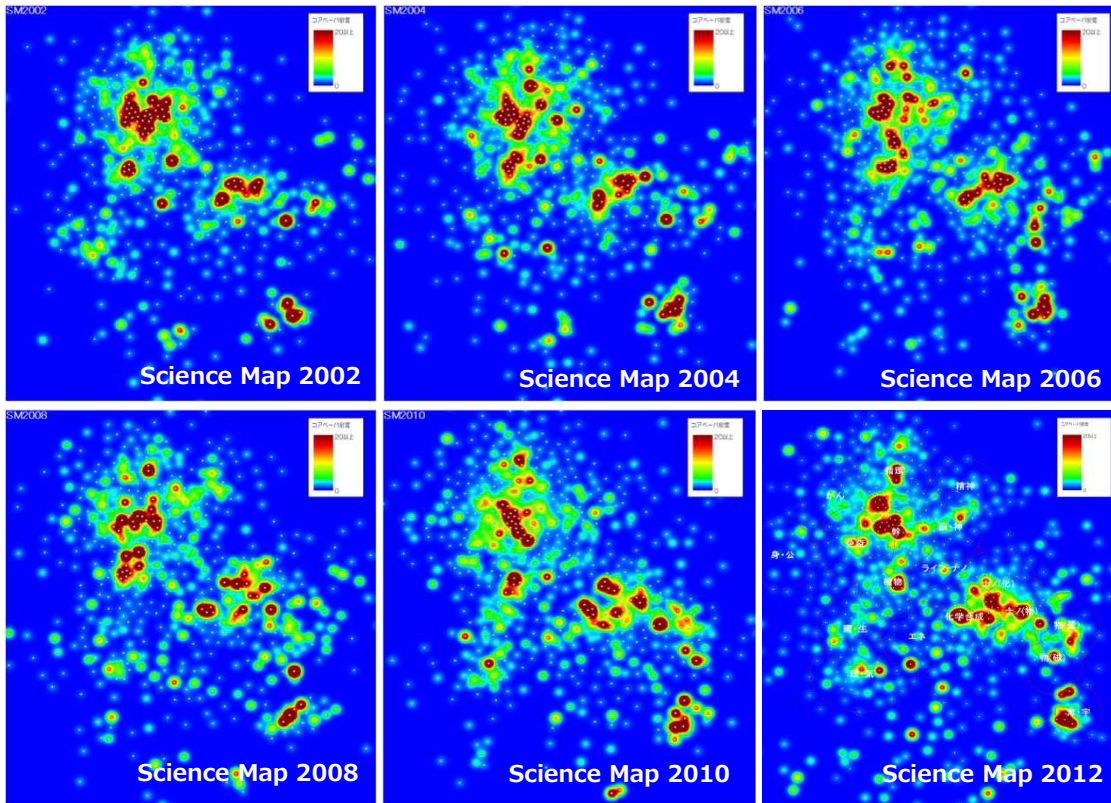
2010年 - 2012年 (平均)			
Top10%補正論文数 (整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	48,447	40.4	1
英国	14,141	11.8	2
中国	14,116	11.8	3
ドイツ	13,722	11.4	4
フランス	8,882	7.4	5
カナダ	7,388	6.2	6
イタリア	7,100	5.9	7
日本	6,742	5.6	8

(出典)文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2013」

我が国の学術研究の現状②

○ 知識社会・成熟社会における学術研究は、①測定技術、②シミュレーション技術の飛躍的向上等により、人類の認識範囲、分析の量と方法は格段に広がっており、その結果、拡大する学術研究のフィールド(エンドレス・フロンティア)の中でホットな研究分野は常に動いている。

サイエンスマップ2002～2012



最近10年前後のTop10%補正論文数のシェア(アウトプット)と科学技術予算、大学の研究者数等(インプット)の変化の関係

	日本(☆)	日本(※)	米国(※)	ドイツ(※)	フランス(※)	イギリス(※)	中国	韓国(※)
Top10%補正論文数のシェアの変化	▲35%		▲25%	▲4%	▲16%	▲18%	+380%	+91%
政府の科学技術予算	+12%	-	+84%	+44%	+21%	+17%	+752%	+248%
大学部門の研究費	+7%	▲9%	+96%	+55%	+61%	+93%	+678%	+204%
大学の研究者数	+10%	▲9%	-	+27%	+10%	-	+34%	+57%

注: ※印の論文数以外のデータは、研究時間をフルタイム換算して算出(OECD統計の標準)
 日本(☆印)の論文数以外のデータは、人件費をフルタイム換算する以前の数字
※NISTEP「科学技術指標2013」の統計集のデータに基づき作成。ただし、大学の教員の職務活動時間については、NISTEP「減少する大学教員の時間—「大学等におけるフルタイム換算データによる調査」による2002年と2008年の比較」に拠る。

被引用度の高い論文数シェア

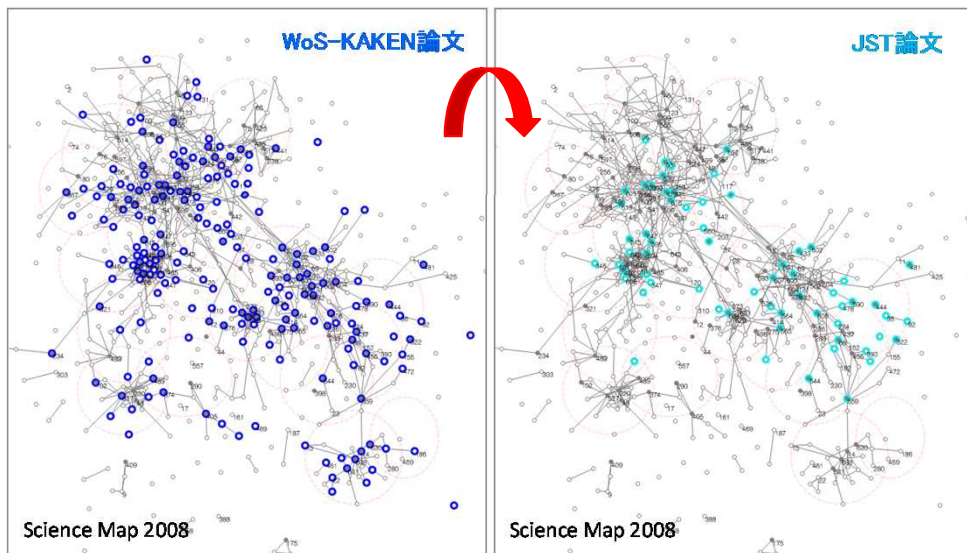
2000年 - 2002年(平均)				2010年 - 2012年(平均)			
Top10%補正論文数(整数カウント)				Top10%補正論文数(整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク	国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	37,903	48.6	1	米国	48,447	40.4	1
英国	8,815	11.3	2	英国	14,141	11.8	2
ドイツ	7,888	10.1	3	中国	14,116	11.8	3
日本	5,862	7.5	4位	ドイツ	13,722	11.4	4
フランス	5,475	7.0	5	フランス	8,882	7.4	5
カナダ	4,172	5.3	6	カナダ	7,388	6.2	6
イタリア	3,515	4.5	7	イタリア	7,100	5.9	7
中国	2,363	3.0	10	日本	6,742	5.6	8位

※文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2013」

○ その中で、各国は、学術研究に対し投資を行い、拡大する学術研究のフィールドを積極的に押さえ、国際的なプレゼンスの確立と新しい社会的価値の創出を図っている。

我が国の学術研究の現状③

＜質の高い多様性を支える科研費と社会実装に重点化するJST＞



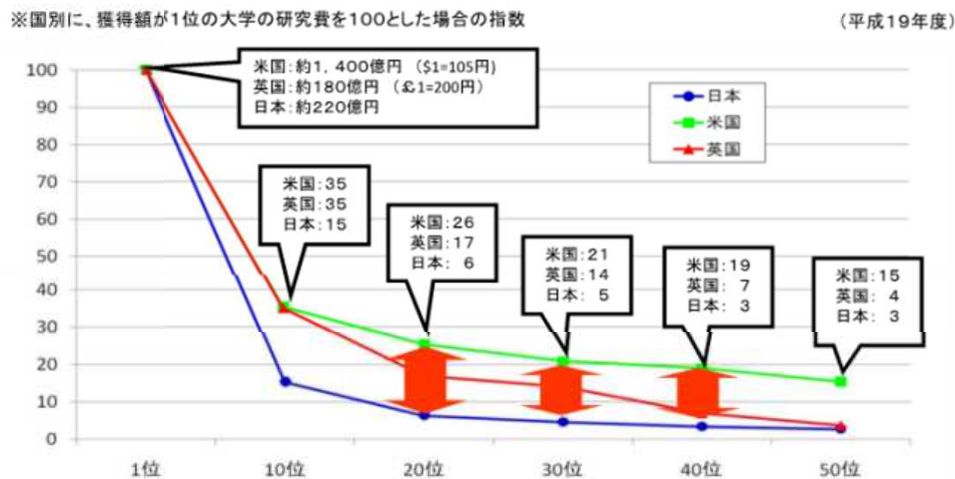
(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、サイエンスマップ2010&2012、NISTEP REPORT No.159、2014年7月

＜日英独の参画領域数の比較＞

	サイエンス マップ2012	日本	英国	ドイツ
農業科学	13	5	5	7
生物学・生化学	17	4	12	10
化学	62	28	34	35
臨床医学	146	45	106	92
計算機科学	12	3	8	3
経済・経営学	11	0	5	7
工学	52	10	19	15
環境/生態学	11	0	8	6
地球科学	28	18	25	21
免疫学	4	1	2	1
材料科学	12	4	0	7
数学	29	5	10	9
微生物学	6	4	5	4
分子生物学・遺伝学	11	3	9	6
神経科学・行動学	22	6	15	12
薬学・毒性学	5	0	3	1
物理学	82	42	56	60
植物・動物学	31	18	22	21
精神医学/心理学	16	1	9	6
社会科学・一般	27	1	18	7
宇宙科学	8	4	7	7
学際的・分野融合的領域の数	218	72	126	118
総計	823	274	504	455

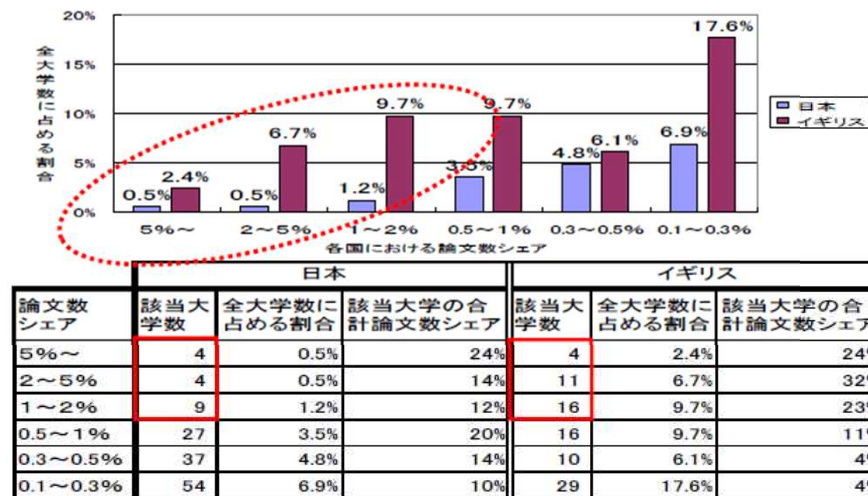
(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、サイエンスマップ2010&2012、NISTEP REPORT No.159、2014年7月

＜上位10大学に続く中位層の大学の配分割合＞



米国 NSF "Academic R&D Expenditures FY2006" TABLE31: R&D expenditures by Federal Governmental Funds at universities
英国 HE Finance Plus 2006/7 より 英国研究会議の期間別配分額 JSPS London 資料
日本 平成19年度科学研究費補助金の機関別配分額(直接経費+間接経費の総額)

＜上位10大学に続く中位層の大学の論文割合＞



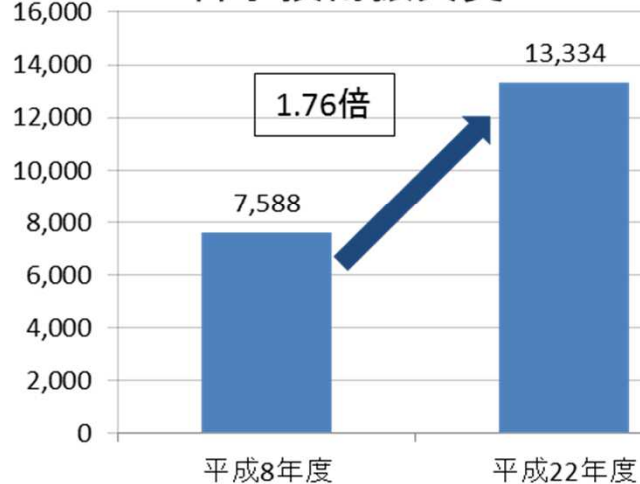
注: 集計期間は2005~2007年。論文数シェアで各大学を区分した場合の、区分毎の大学数及び累積シェア。分析対象は、自然科学系の論文生産に一定程度参加している国公立大学。
科学技術政策研究所「日本の大学に関するシステム分析-日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境(特に研究時間、研究支援)の分析-」を基に作成。

学術研究を支え高い投資効果をあげる科研費①

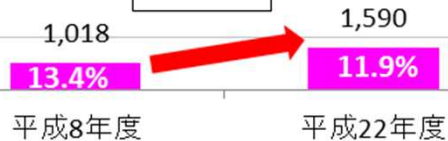
- 科学技術基本計画を開始した平成8年度からの15年間でみると、科研費は、科学技術振興費予算の伸び(1.76倍)よりも低い1.56倍の伸び。
- 一方、科研費による成果論文の伸びは、日本全体の伸びよりも高く、科研費は質の高い論文算出を牽引。

予 算

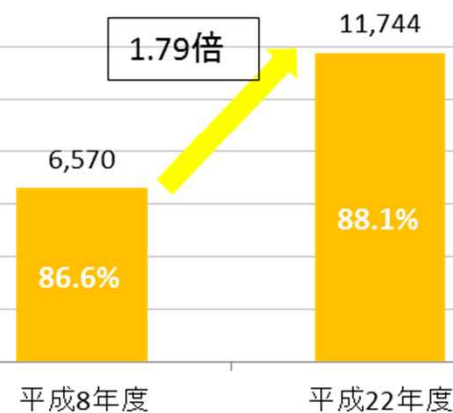
科学技術振興費



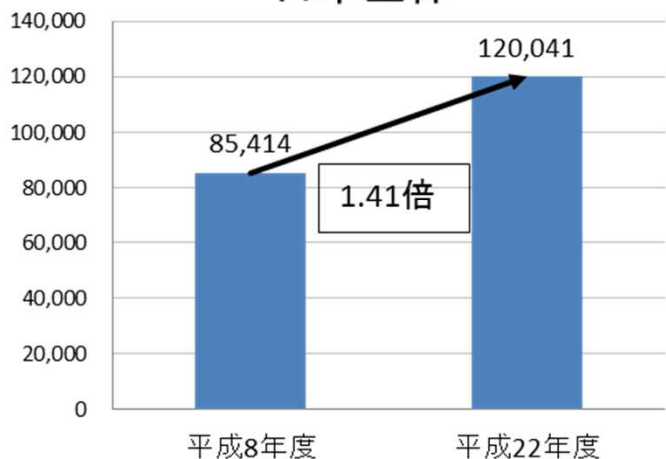
科研費



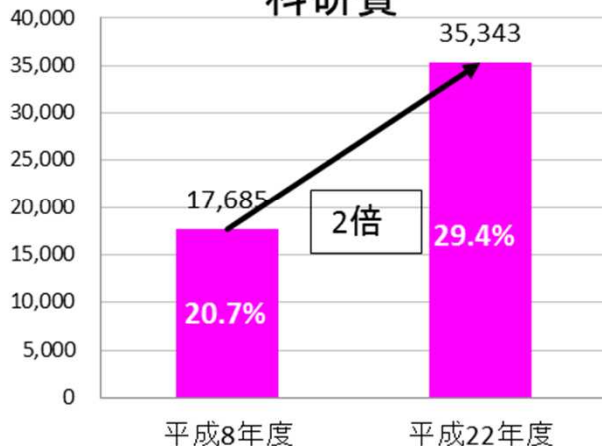
科学技術振興費－科研費



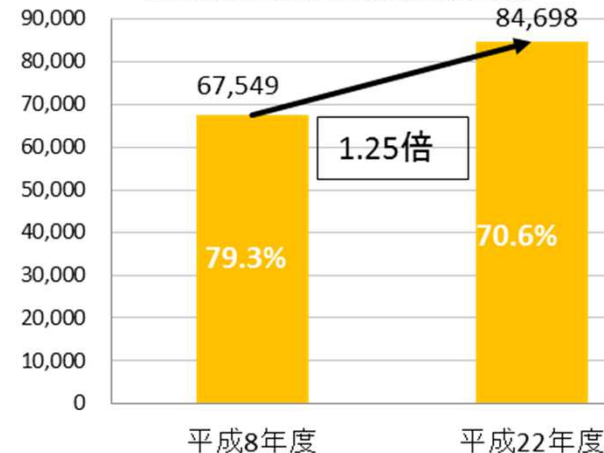
日本全体



成果論文
科研費



論文作成の最終段階が科研費でないもの
(論文作成のプロセスで科研費を活用したものを含む)

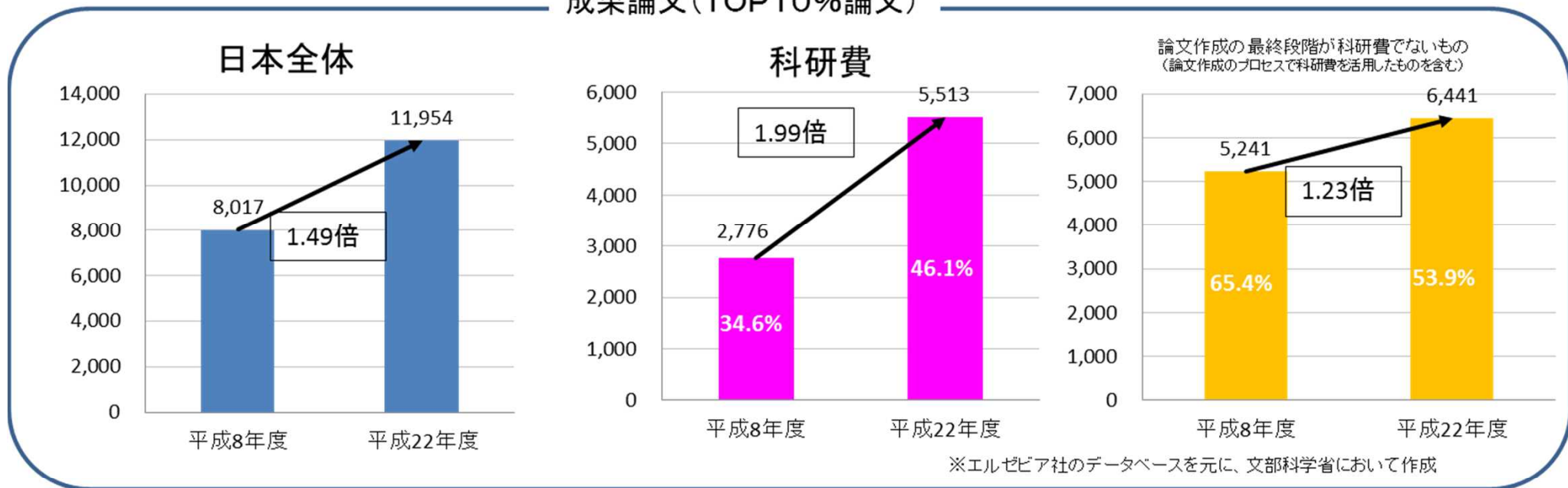


※エルゼビア社のデータベースを元に、文部科学省において作成

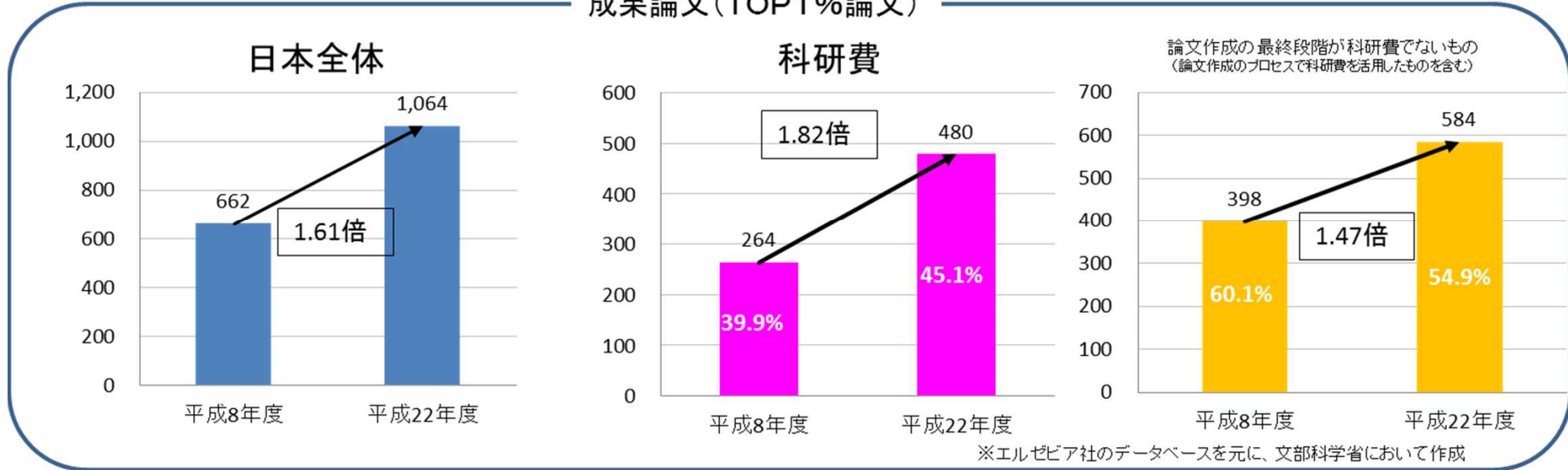
学術研究を支え高い投資効果をもつ科研費②

○科研費による成果論文は、質・量ともに日本全体の伸びよりも高い。

成果論文(TOP10%論文)



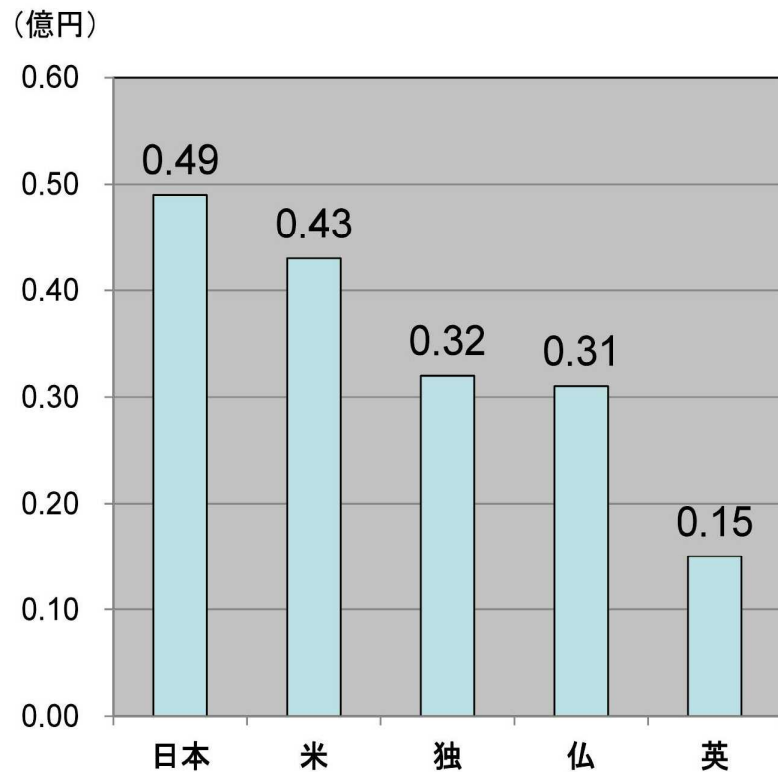
成果論文(TOP1%論文)



科研費関与論文1論文あたりの予算額と世界との比較

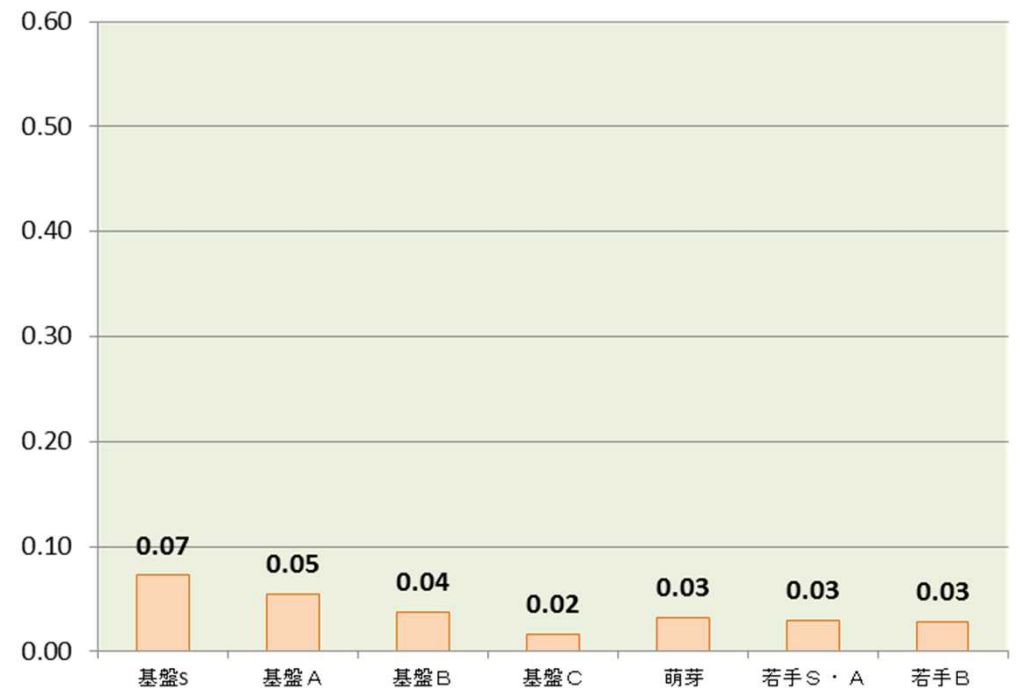
- 科研費の研究は論文生産に直結しており、科研費関与論文は世界と比較してもコストパフォーマンスが高く、論文生産性の高い英国と比較して2～8倍の論文生産性をもつ。
- 研究費規模の大きい基盤研究(S)でも論文生産性の高い英国の2倍、日本国内の7倍に達する。

＜1論文あたりの科学技術関係予算額＞



※2010の数値
※平成26年度予算の編成等に関する建議(平成25年11月29日財政制度等審議会)より抜粋

＜科研費関与論文1論文あたりの予算額＞



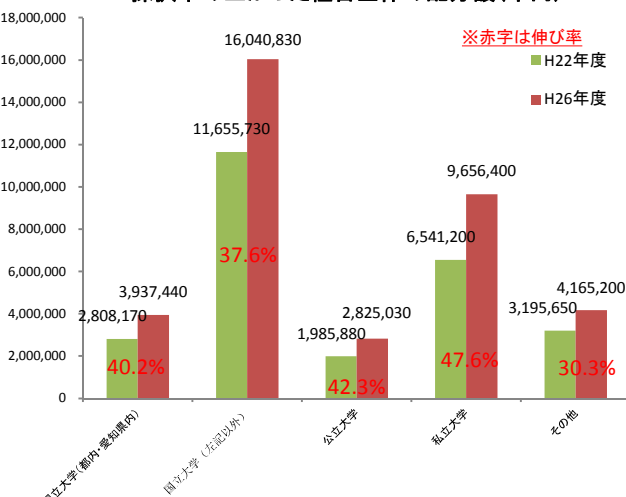
※2005-2007の数値
※「科学研究費助成事業データベース(KAKEN)と論文データベース(Web of Science)の連結によるデータ分析」(2013年3月6日 研究費部会資料より作成)

地方創生を支える科研費

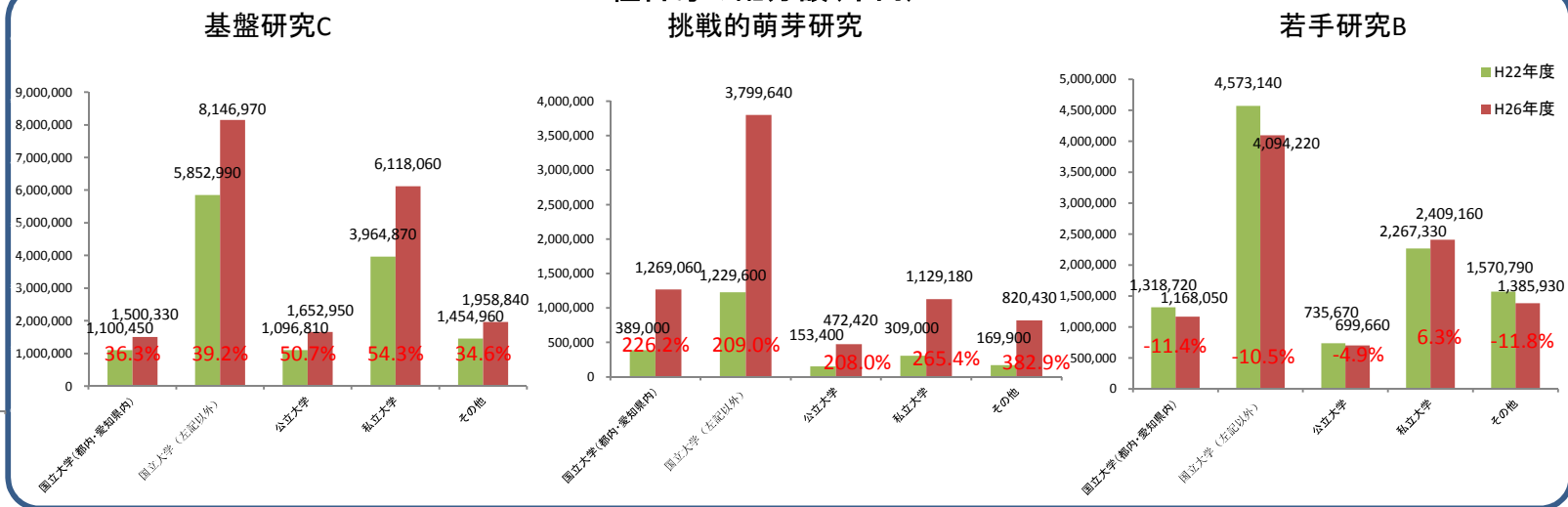
○採択率の上がった研究種目の機関種別比較を見ると、国立大学、私立大学への配分が増加。
○地方における研究の活性化に寄与。

機関種別比較

採択率の上がった種目全体の配分額(千円)



<種目毎の配分額(千円)>



都道府県別比較(伸び率上位10位)

<応募件数>

都道府県	伸び率	H26年度	H22年度
和歌山県	21.2%	481	397
福井県	16.6%	576	494
京都府	15.1%	3,508	3,047
大阪府	14.7%	5,094	4,443
山梨県	13.9%	493	433
埼玉県	12.0%	1,815	1,620
岡山県	11.9%	1,408	1,258
東京都	10.3%	15,703	14,232
群馬県	9.6%	842	768
兵庫県	9.5%	2,358	2,154

<採択件数>

都道府県	伸び率	H26年度	H22年度
山梨県	75.7%	130	74
長崎県	69.7%	224	132
福島県	64.6%	107	65
石川県	63.8%	385	235
山形県	62.6%	148	91
福井県	62.0%	128	79
鳥取県	60.6%	106	66
青森県	58.5%	130	82
秋田県	54.2%	128	83
熊本県	52.1%	257	169

<配分額(千円)>

都道府県	伸び率	H26年度	H22年度
青森県	77.8%	216,580	121,830
福島県	72.7%	181,090	104,860
山梨県	69.9%	243,880	143,510
長崎県	68.3%	429,390	255,070
山形県	68.3%	276,770	164,480
石川県	60.4%	711,360	443,450
鳥取県	58.4%	197,990	125,030
福井県	56.8%	231,140	147,420
沖縄県	54.5%	199,420	129,090
大阪府	54.1%	2,809,950	1,823,350

※基盤研究(C)、挑戦的萌芽研究、若手研究(B)の新規採択分の応募・採択状況を集計

日常生活や地域社会・経済に影響をもたらした科研費の研究成果の例

岩手大学工学部の高木浩一教授は、放電プラズマや電気エネルギーに関する研究を専門としており、プラズマ生成と制御に関する研究などを行うため、平成5年度から継続的に科研費を取得
 ※奨励研究(A)、基盤研究(B)(C)、特定領域研究(交付額 計約3,400万円)



※古くから「雷の落ちた場所にはきのこが生える」という言い伝えがあり、古代ギリシャの哲学者プルタルコスの会話集に記録があったり、「稲妻(いなづま)」の語源を「稲の夫(つま)」であるとする説がある。
当初、予想していなかった意外な成果・展開

高木教授開発の「小型の高電圧発生装置」に、**岩手県**内の森林組合やキノコ加工業者が関心を寄せ(※)、共同研究を開始。その結果、キノコの菌糸を植え付けた「ほだ木」に電気刺激を与えると、**シイタケで約2倍の収穫**となることを実証。静岡県の友信工機(株)、神奈川県の(株)ミトミ技研と「**小型の高出力パルス発生装置**」を開発・販売。



上:電圧印可なし、下:あり

科研費の研究成果

プラズマによる汚水・排ガス処理に関する研究の実験手段として、**小型の高電圧発生装置を開発**

今後の研究目標

農作物全体に応用できる技術の開発

- ・水中放電による殺菌処理と野菜の成長促進
- ・非熱平衡プラズマを用いた青果物の腐敗菌の不活性化

他地域・企業への波及

高木教授の理論を参考に、**神奈川県の(株)グリーンテクノ**が、**愛媛県産業振興課**と共同で「**きのこ増産装置**」を開発し、**約48万円で販売中**。

研究の最終目標

- ・放電プラズマによる有害大気汚染物質の処理
- ・水中パルスパワー放電による水環境の浄化
- ・パルス高電界を用いた農業・水産品サプライカ向上

期待される経済効果・科研費の投資効果

仮に、シイタケの収穫が2倍になると、**岩手県で+47億円、全国で+608億円の経済効果が期待**。科研費の交付額は、この経済効果に照らすと、**岩手県で約140倍、全国で約1,800倍の投資効果**をもたらす。
 ○生シイタケの国内総生産額(H24年度):岩手県約47億円、全国約608億円
 ○高木教授への科研費交付額(H5年度~):約3,400万円

研究成果を活用した商品化への展開

徳島県のジャストシステムにおける漢字かな変換ソフトウェア「**ATOK**」の初期開発に携わり、研究成果を反映。平成14年に、**大学発ベンチャー「(株)言語理解研究所」**を設立し、以下のような優れた言語理解機能を持つ製品や技術を提供している。

- ① テキストマイニング(大量の文章情報を機械的に分析)処理において、**文章から感性(満足、快い不快、不満、不快などの心の表出)も読み取るシステムを開発**。(従来は文章中出现する単語をカウントするだけだった。)(NTTデータ、日本アイ・ビー・エム等が導入)
- ② 携帯メールの文章を分析し、**文章中に含まれる感情や緊急度を読み取り、それに適した画像(絵文字、顔文字等)を自動的に表示する機能を開発**。(NECが導入)
- ③ 言語で表現される心情や意図情報を体系化し、様々な製品にカスタマイズ導入できる**汎用的な人工頭脳エンジンを開発**。



アバターの表情に反映
 (出典:言語理解研究所Webサイト)

期待される経済効果・科研費の投資効果

(株)言語理解研究所の売上高は、**年2億5,000万円前後で推移**しており、**平成14年からの約10年間で約25億円を売り上げ**ている。科研費の交付額は、この経済効果に照らすと、現時点で**約36倍の投資効果**をもたらしている。

徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部の青江順一教授は、情報工学分野において、検索技法の高度化や感性情報の処理などに関する研究を行うため、平成4年度から継続的に科研費を取得。※一般研究(C)、基盤研究(A)(B)(交付額 計約7,000万円)



科研費の研究成果

コンピューターによる情報処理の基礎となる検索技法において、高速でコンパクトな「ダブル配列法」を確立するとともに、その性能の向上と大規模言語知識の高速検索手法を実現させた。
 また、感情を表現する語彙とそれらを使った構文から感情情報を収集・分析し、**文章から感情を解析する感性理解の技術基盤を構築**するとともに、**Web上の有害な情報(違法、誹謗中傷等)を検出する手法の確立を進めている**。

研究の最終目標

感情を理解し、会話の出来る人工知能の確立。

我が国の学術研究の課題日常生活や地域社会・経済に影響をもたらした科研費の経済効果(試算例)

分野		投入額(千円)	売上高(千円)	研究成果の展開	経済効果(倍)
理工系	プラズマ工学	34,000	60,800,000	→ 椎茸の量産	1,788
	知能機械	87,000	59,500,000	→ 組立作業支援ロボット作製	684
	情報工学	70,000	250,000	→ 文章からの感情解析技術開発	4
生物系	作物学	4,500	5,000,000	→ バイオエタノール植物生産	1,111
	作物学	19,000	40,000	→ 新種の野菜開発	2
	水産学	1,200	1,200,000	→ 特産品の開発	1,000
	食品科学	600,000	517,500,000	→ 機能性食品の概念確立	863
	食品科学	24,000	40,000	→ 機能性食品の商品化	2
	歯学	40,000	70,000	→ 虫歯リスク検査キットの開発	2
	歯学	16,000	1,600,000	→ 抗菌剤の固定化	100
計		895,700	646,000,000		721



○投入額(配分額9億円)に対する売上高は、6,460億円。(720倍の経済効果)

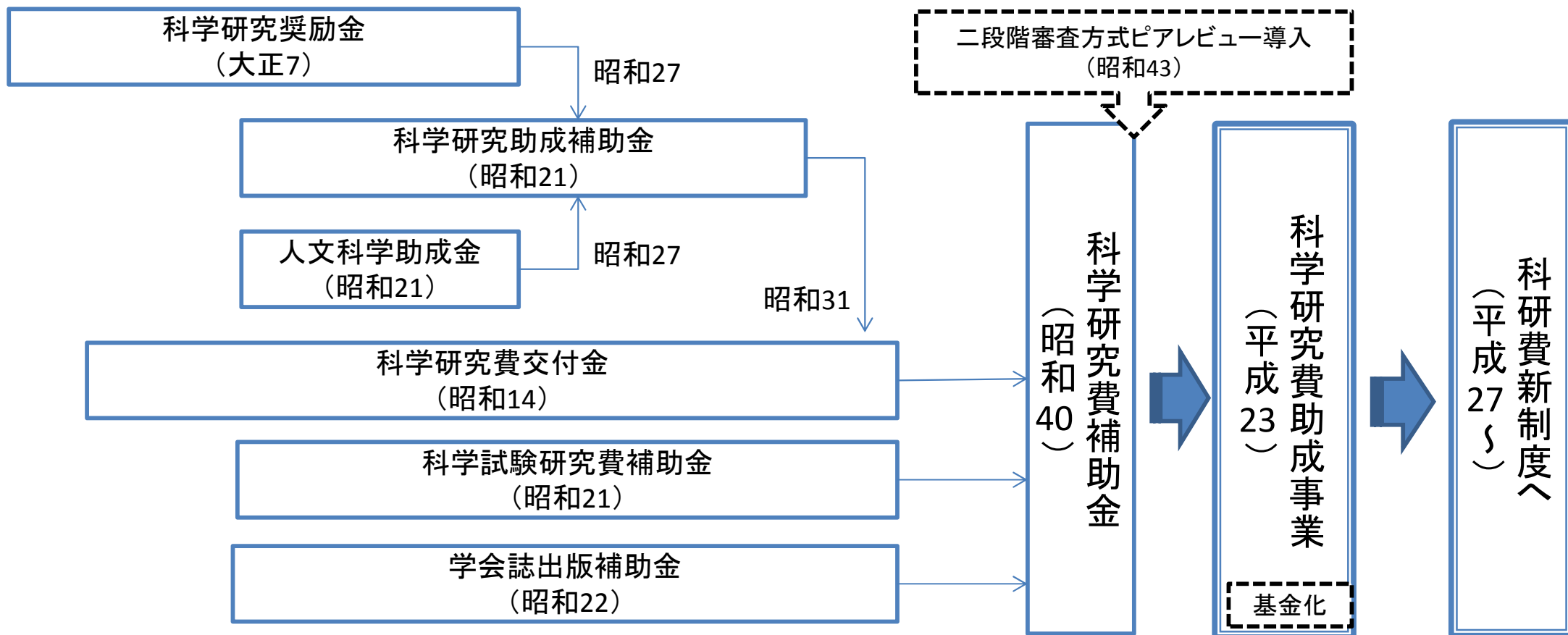
○上記10件の売上だけで、科研費助成額の約3倍に達する

科研費の助成額(2,305億円)の1%から、上記のような経済効果(720倍)が生まれていると仮定した場合、経済効果は1兆6,600億円。

科研費制度の主な沿革

大正7年	○第1次世界大戦を契機とする欧米諸国の科学研究動員計画のような重点研究課題に対応するため、国が研究者に直接交付し独創的研究を奨励するために「 科学研究奨励金 」制度を創設。
昭和7年	○国内外の激動する情勢の中で、我が国独自の学術振興を図るため、天皇陛下の御下賜金を基金として、 財団法人日本学術振興会 を設立。
昭和13年	○文部省に設置された科学振興調査会(委員:大臣、内閣府企画院次長、各省政務次官、学会や学術機関代表)において、科学界の現状の批判検討、制度施策内容と運営等各般の刷新拡充を行い、科学の根本的刷新を図るための具体的方策を審議。
昭和14年	○科学振興調査会の答申に基づき、「 科学研究費交付金 」制度を新設。
昭和20～30年代	○輸入研究機械の購入補助や学会誌出版の補助、海外学術調査への支援など対象を拡大し、「科学研究費交付金」を含む科学研究費を柔軟に活用した施策を展開。
昭和40年	○「科学研究費交付金」「科学試験研究費補助金」「研究成果刊行費補助金」を「 科学研究費補助金 」制度に統合。
昭和43年	○資金性格の曖昧さや審査の透明性向上の必要性が指摘されるようになり、明確な基準の下に配分審査を行うシステムが必要となる。 ○昭和42年に設置された学術審議会において、「科学研究費補助金の運用上の改善について」が提言され、現在の 科研費制度の基本となる研究種目、書面審査と合議審査による二段審査方式を導入 。
平成7年	○科研費予算が1,000億円にまで拡充。
平成8年	○ 第1期科学技術基本計画 開始。競争的研究資金の概念が導入され、多元的な研究資金などに必要な経費を重点的に拡充するとされた。
平成11年	○科研費の規模の拡大に伴い、 日本学術振興会への実施業務の移管を開始 。
平成13年	○ 第2期科学技術基本計画 開始。「競争的資金の倍増」、「間接経費の導入」等が打ち出される。 ○科学研究費補助金において間接経費の導入を開始。
平成15年	○総合科学技術会議が打ち出した競争的資金制度の「改革と拡充」の基本方針を受け、 日本学術振興会に「学術システム研究センター」が設置 され、学術動向の調査研究や審査・評価体制を継続的に整備。 ○公募における「系・分野・分科・細目表」の確立と細目へのキーワード付記により、学問研究の進展、新分野、学際領域などに対応。
平成22年	○科研費予算が2,000億円にまで拡充。
平成23年	○科研費の 基金化 。

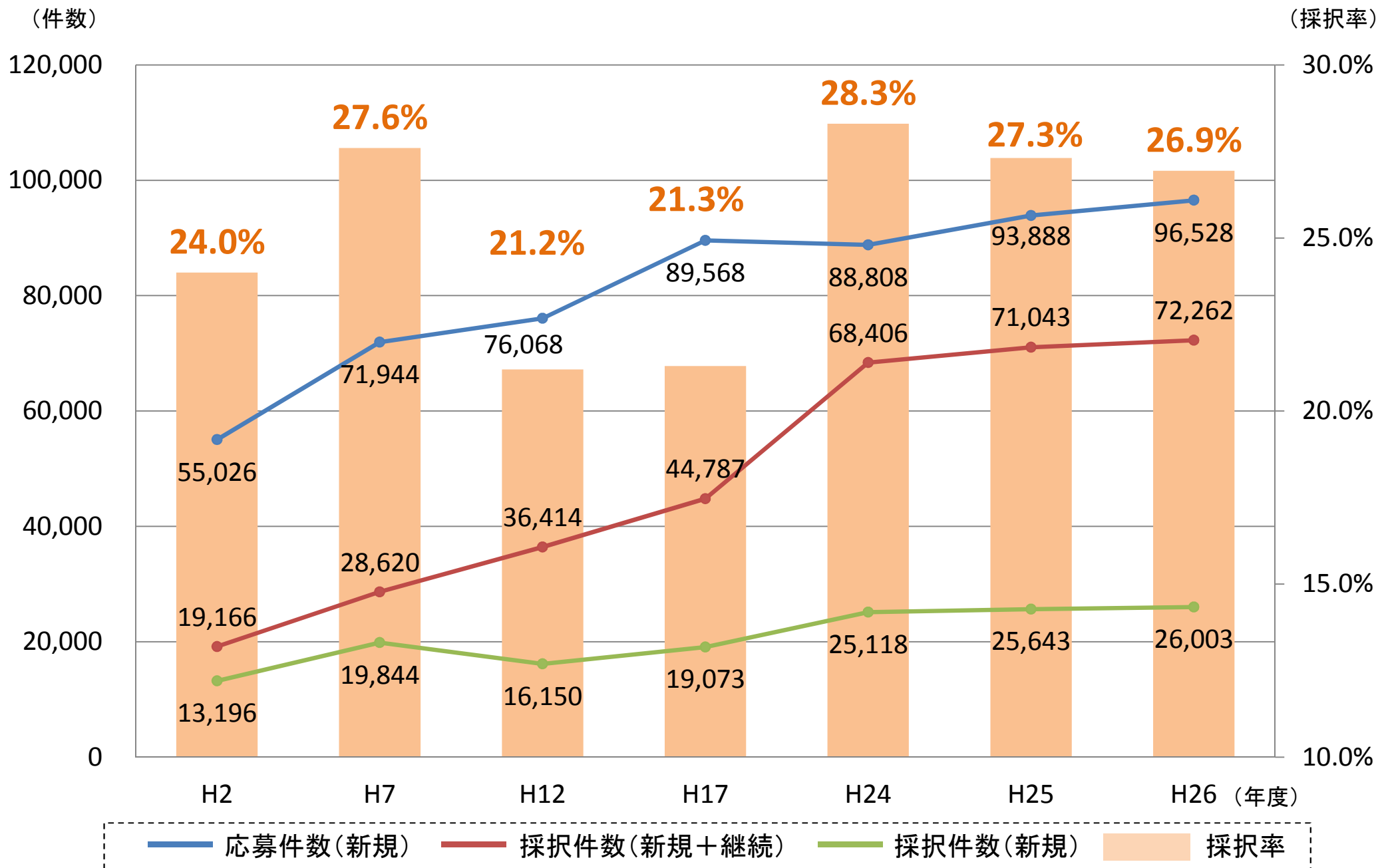
科研費制度の変遷と近年の主な制度改革



- | | |
|-------------|---|
| 1996 (平成8) | 不採択理由の開示を開始 |
| 2001 (平成13) | 一部種目から間接経費を措置、研究支援者の雇用を実現 |
| 2003 (平成15) | PD・PO制度である学術システム研究センターを設置 |
| 2004 (平成16) | 学振に審査員候補者データベースを構築し、審査員を独自選考
電子申請システムを試行開始 |
| 2011 (平成23) | 「基金化」の導入 ……基盤(C)、挑戦的萌芽、若手(B)、基盤(B)、若手(A) |
| 2012 (平成24) | 複数の科研費による共用設備の購入が可能に |
| 2013 (平成25) | 補助金に「調整金」枠を設定(前倒し使用、一定要件を満たす場合の次年度使用)
特別推進研究に国庫債務負担行為の導入(複数年の交付決定が可能に) |
| 2015 (平成27) | 基金交付対象の見直し、海外在住日本人研究者の帰国前予約採択 |

近年の科研費の制度改革

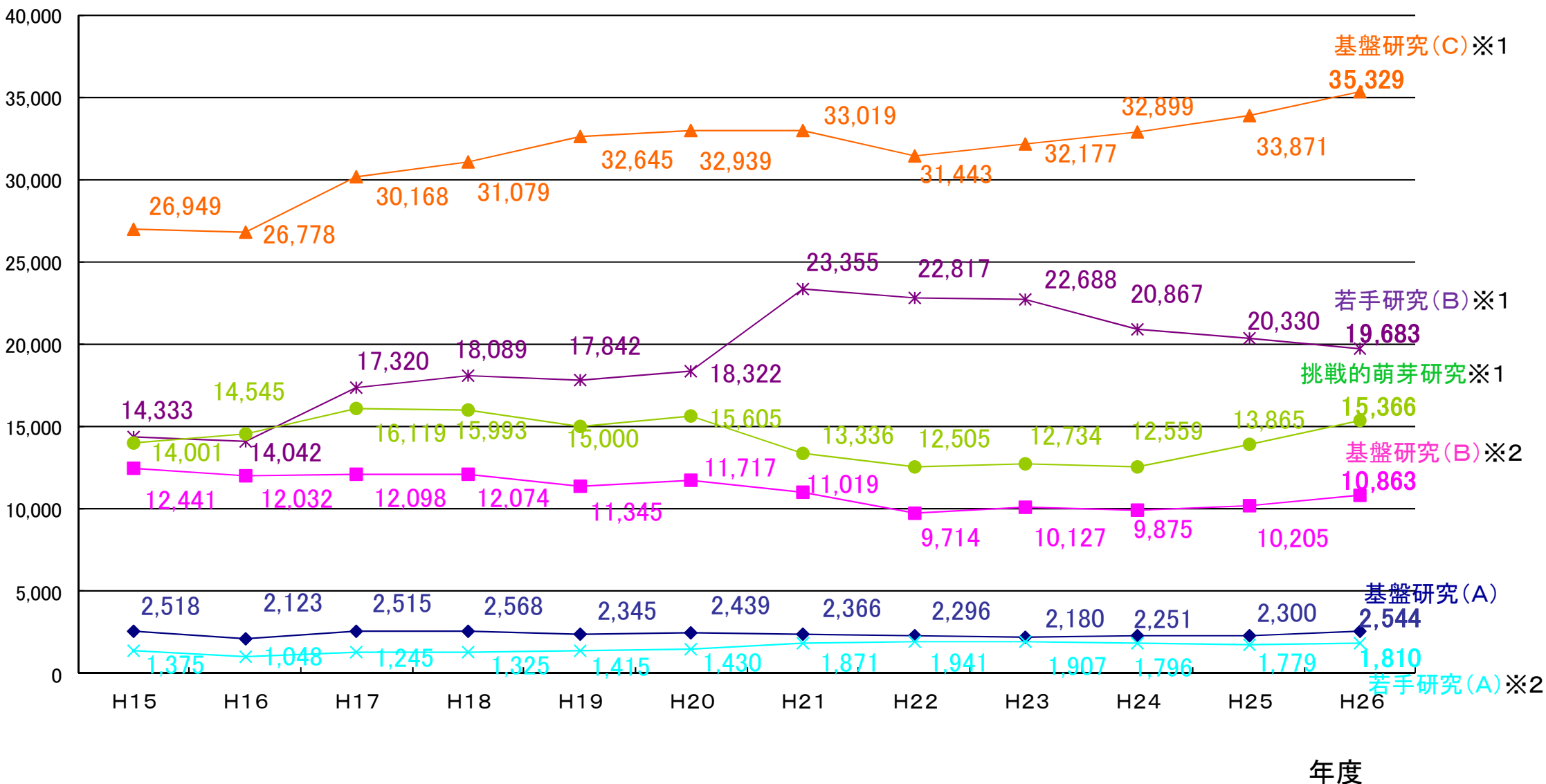
科研費の応募・採択件数、採択率の推移



※「科学研究費」: 特別推進研究、特定領域研究、新学術領域研究、基盤研究、挑戦の萌芽研究、若手研究及び研究活動スタート支援について分類

「基盤研究、若手研究、挑戦的萌芽研究」の応募件数の推移

応募件数



※1の種目はH23年度から基金化
 ※2の種目はH24年度から一部基金化