

平成28年10月13日

## 学術研究の持続的発展のために（談話）

－平成28年度科学研究費助成事業の配分の公表に当たって－

科学技術・学術審議会  
学術分科会研究費部会長  
西尾 章治郎

今般公表された科学研究費助成事業（科研費）の平成28年度の助成件数は、過去最大の規模（7万5,290件（新規＋継続））となっており、全分野にわたってさまざまな属性（性別・年齢・所属機関等）の研究者が、その支援を受けて独創的な研究活動を展開しています。その配分状況に関するデータは、「国力の源」、「イノベーションの源泉」としての学術研究の多様性を確保しつつ、卓越した成果を生み出していく科研費の重要性・役割の一端を示す内容となっています。

新規の応募件数も年々増加し、今回初めて10万件を超え、科研費に対する研究現場からのニーズの強さが改めて示されました。一方、その背景には、国立大学運営費交付金や私立大学等経常費補助などの基盤的経費の縮減、それに伴う、研究機関内で措置される個人研究費の減少といった問題が看取されます。科研費等の競争的資金の獲得に先だっては、研究上の様々な試行錯誤が不可欠ですが、それを可能とする裁量的な研究費が大きく減少していることが、本年7月に実施された「個人研究費等の実態に関するアンケート」調査の結果【別紙1】により客観的に裏付けられました。個人研究費が減少し、年間50万円未満の者が過半を占める等の調査結果は、自由なボトムアップ研究の実施や自らの主宰する研究室の運営が困難になっているという厳しい実態を浮き彫りにしています。今や科研費は、世界をリードする自由で多様な知の創造を目指す日本の研究者にとっての「命綱」になっていると言っても過言ではありません。

冒頭に述べたとおり、科研費の助成件数も増えてきていますが、基金制度が導入された平成23年度以降、予算は頭打ちとなり、応募件数の伸びには追いついていません。このため、新規採択率（新規採択件数／応募件数）は5年連続で低下し26.4%となっており、本年1月に策定された第5期科学技術基本計画（以下「第5期計画」という。）の掲げる目標値（30%）との乖離が広がっています。前述の研究環境をめぐる課題を踏まえると、当面は応募の増勢が続き、科研費予算の充実を図らなければ第5期計画の目標達成は困難になる可能性が高いと考えられます。「命綱」である科研費の採択率の低下は、研究者の研究活動の停滞・中断、研究テーマの挑戦性の減退、若手人材の育成の阻害等に係るリスクの増大に直結します。

第5期計画は、「科学技術イノベーションの基盤的な力の強化」を重要な柱として位置づけ、論文生産の質・量に係る目標などを掲げています。そうした目標を実現し、日本の研究の国際的な存在感を維持・向上させていくため、科研費の改革・強化が不可欠であることについては、先に本部会として所見を示したところです（平成28年8月1日付け「研究力の測定の在り方及び科研費の役割について（所見）」）。今回、第5期計画初年度のデータ公表にあたって、その趣旨を改めて強調したいと思います。

以上申し述べた点を踏まえ、政府に対しては、第5期計画の投資目標（5年間で26兆円）の達成を目指す一環として、学術研究を支える唯一の競争的資金である科研費の予算増額など適切な行財政措置を強く求めます。また、研究者の多様で主体的な活動を支えるため、各研究機関における研究環境の充実に欠かせない基盤的経費である運営費交付金等の拡充をお願いします。さらに、様々な施策全体を通じて、研究者が独創的な研究に専念する時間の確保、短期的な成果に偏しない目標の設定などへの十分な配慮を望みます。

なお、応募件数の増加は、研究現場からの強いニーズを現すものである一方、審査負担の増大という現実的な課題を生じます。目下、科研費は、来年秋の公募から新たな審査システムへの移行を図ろうとしており、その核となるピアレビューを十分に機能させるためにも、審査委員の育成・確保や審査方法の合理化、応募内容の質の担保などについて、各研究機関の理解・協力を所望します。

科学技術・学術審議会では、学術研究の振興のため、上述のような課題認識に立って科研費の改革・強化についての審議を重ねてきております。本年8月には本部会にて「科研費による挑戦的な研究に対する支援強化について（中間まとめ）」をとりまとめ、これに基づき、9月から新たな研究種目「挑戦的研究」【別紙2】の公募が開始されたところです。今後、審議会では、引き続き審議を深め、逐次提言を行ってまいりますので、各方面の御理解・御協力をお願いいたします。

最後に、今般の大隅良典先生のノーベル生理学・医学賞の受賞について祝意を表したいと思います。「人がやらないこと」を追求し、卓越した業績を挙げられた大隅先生の軌跡は、まさしく自由な発想に基づく学術研究のありようを示しています。そして、オートファジーの発見や画期的な論文の発表、それに続く新領域の開拓・発展において、科研費が大きく寄与・貢献してきました【別紙3】。今後、大隅先生の願われるように、「人類の知的財産が増すことは、人類の未来の可能性を増す」という認識が広く共有され、「役に立つ研究」に偏ることなく、多様かつ独創的な学術研究が発展していくことを祈念します。

平成 28 年 10 月 13 日

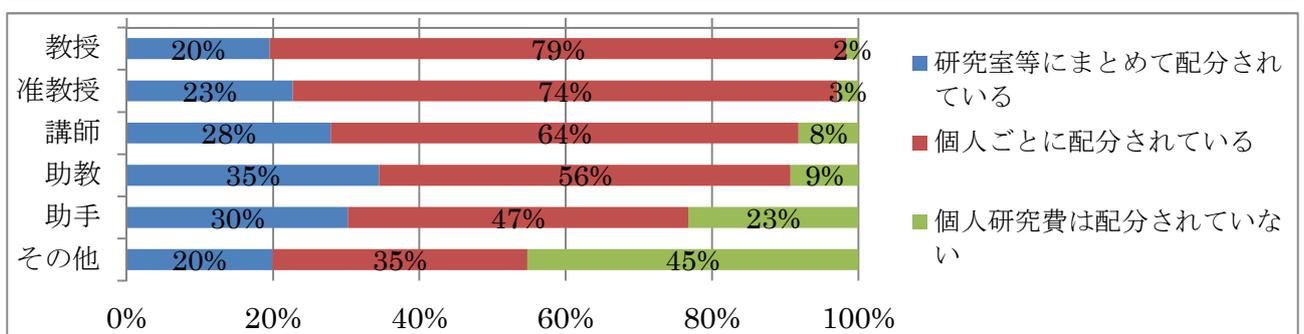
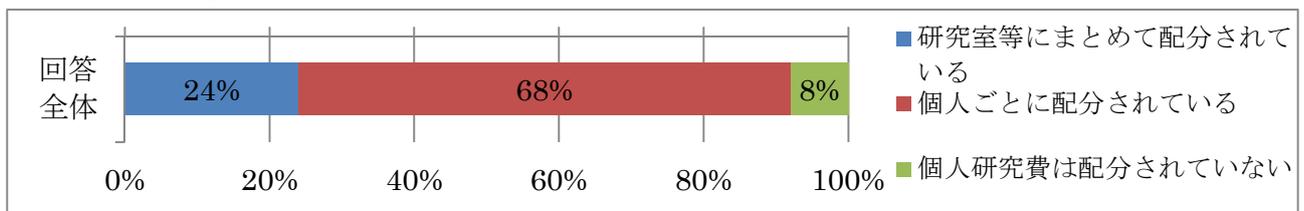
## 「個人研究費等の実態に関するアンケート」について (調査結果の概要)

### 調査方法

- ◆ 対象：平成 27 年度の科研費採択件数上位 200 位以内の大学・大学共同利用機関法人（※）に所属する科研費応募資格者から無作為抽出した研究者 10,139 名（各機関約 50 名）  
 ※ 国立大学：76、私立大学：90、公立大学：26、大学共同利用機関法人：11  
 これらの機関の採択件数は 58,686 件（全体の 80%）
- ◆ 実施時期：平成 28 年 7 月 4 日～7 月 15 日
- ◆ 有効回答：3,646 件（回答率 36%）  
 ※ 以下、本資料中、「3 個人研究費の規模の比較（10 年前と現在）」を除き、回答者の母数は当該有効回答数。回答者の属性については【参考】の頁を参照。
- ◆ 「個人研究費」の定義：  
 所属機関から、当該研究者に対し、自由な研究活動の実施及び研究室等の運営のために支給される資金（又は使用可能額として示されるもの）であって、科研費をはじめとする外部資金ではない資金。また、その資金から「光熱水費」や「ジャーナル経費」など共通的に控除される経費を除き、個人の裁量で使用できる資金。  
 ※個人研究費」に関する政府・大学本部・研究者等との間の資金の流れについては参考資料を参照。

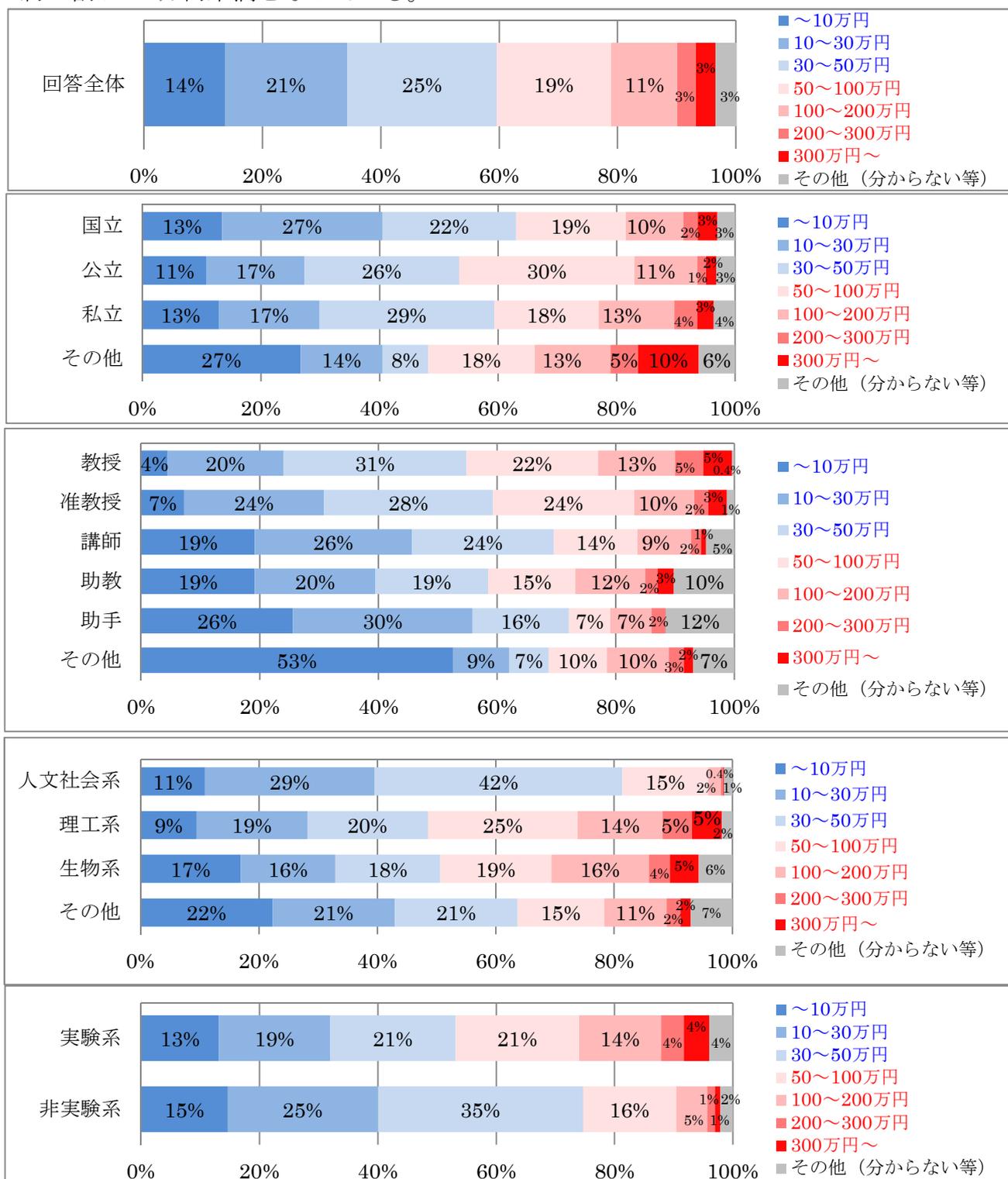
### 1 個人研究費の配分形態・方法

- 全体として、「個人ごとに配分されている」者が最多（68%）であり、その割合は職位の上昇に伴って大きくなる（助手 47%→教授 79%）。「研究室等に配分されている」者は逆の傾向がある。
- 約 1 割の研究者は個人研究費の配分を受けておらず、職位の低い者はその割合が高い（助手 23%）。



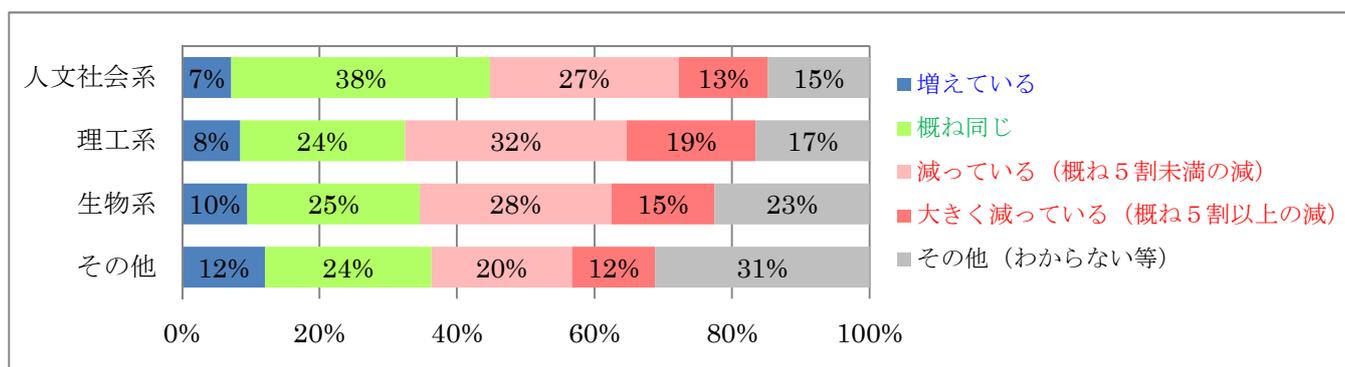
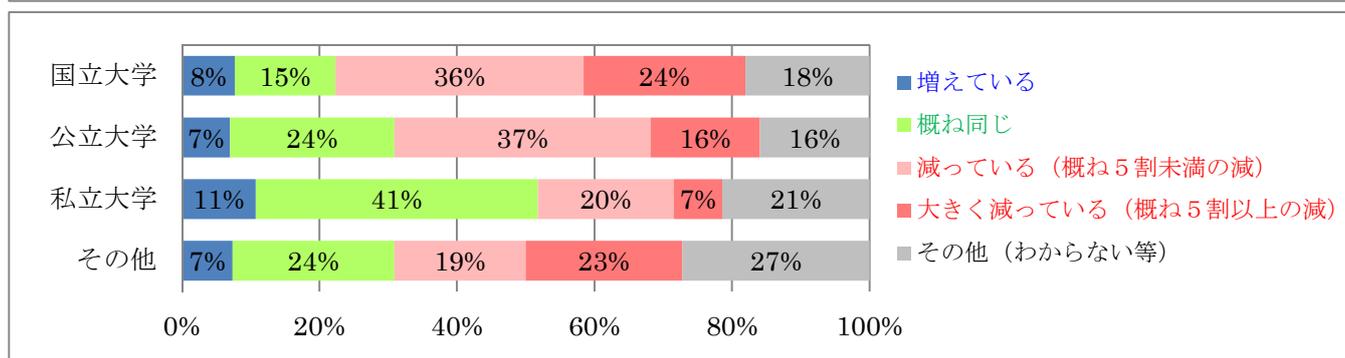
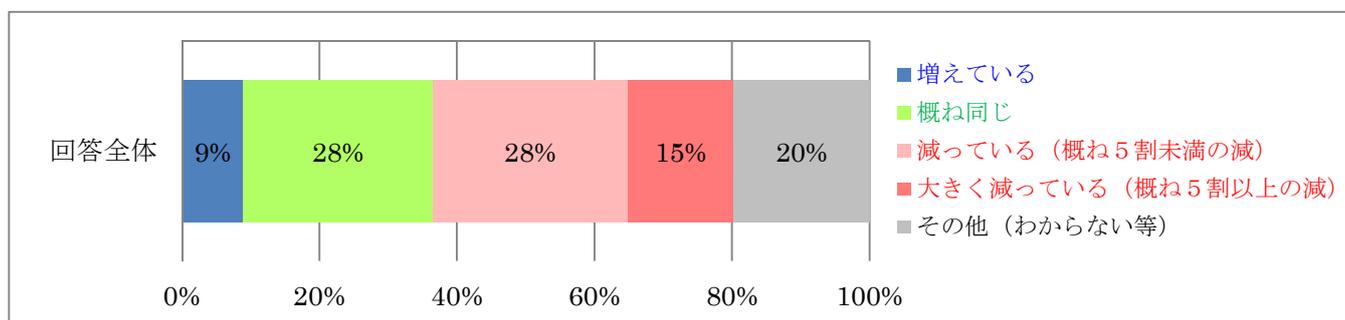
## 2 個人研究費の現在の規模（平成 27 年度）

- 年間の個人研究費は、約 6 割が 50 万円未満、約 8 割が 100 万円未満となっている。
- 設置主体の別では、規模の小さい者の割合が国立大学で大きい傾向があり、30 万円未満の者の割合を見ると、その差は 1 割程度になる（国立 40% に対して私立 30%）。
- 職位の別では、総じて個人研究費の規模は職位の上昇に比例しているが、50 万円未満の割合は教授・准教授においても 6 割近くに達している。
- 分野や研究形態の別では、理工系・生物系や実験系の約 5 割、人文社会系や非実験系の約 8 割が 50 万円未満となっている。



### 3 個人研究費の規模の比較（10年前と現在）

- 10年前と比較すると、個人研究費が「減っている」者は約4割（うち「概ね5割以上」※研究室単位で措置される場合には、人数による按分等に基づく試算により回答を得ている。
- 一方、「増えている」者は1割に満たず、そのうちの多く（約8割）は職位の上昇に伴うものとなっている（同一職位における増はわずか）。
- 設置主体別では、国立大学において減少傾向が強く、「減っている」者が約6割（うち「概ね5割以上の減」は4分の1近く）に上っている。一方、私立大学では、「概ね同じ」が最多（約4割）となっている。
- 分野別では、理工系の減少傾向が強く、「減っている」者が約5割（うち「おおむね5割以上の減」は約2割）となっている。

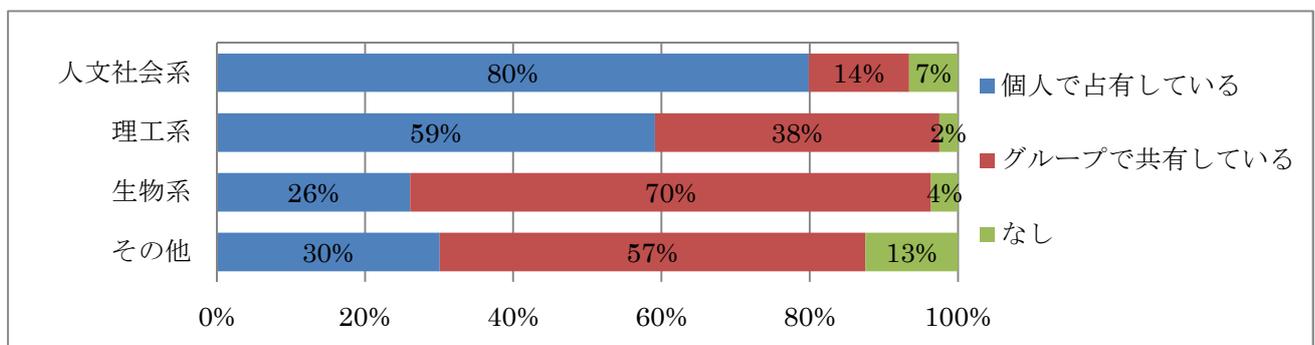
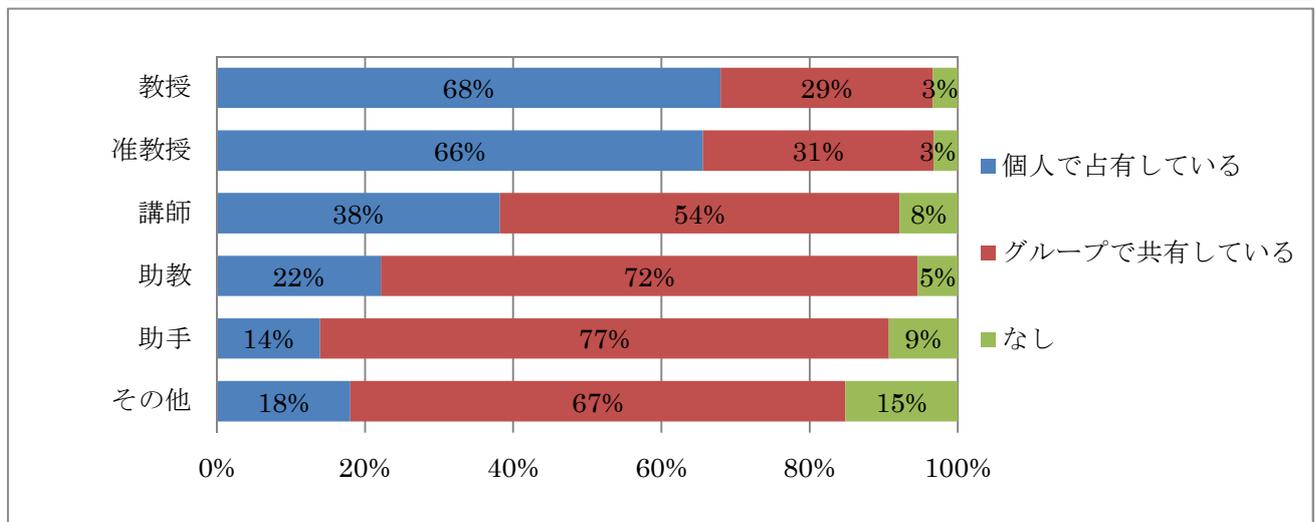
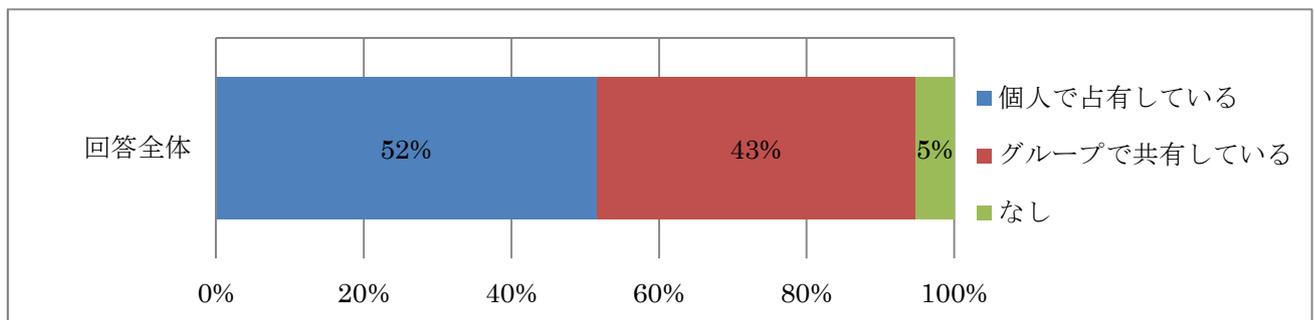


※「Q4の質問（あなたのポスト（職位）は、10年前と比較してどのように変化しましたか?）」において、「才 就職後10年未満であるため回答できない」と答えた904人を除いて集計を行ったもの。

#### 4 研究スペースの形態

- 全体として「研究スペース」を持っている研究者がほとんど（95%）であり、そのうち「個人で占有」、「グループで共有」は同程度である。
- 教授・准教授においては個人占有の割合が高い（約7割）一方、グループ共有が相当程度あり（約3割）、「なし」の者も若干存在する。
- 分野別では、人文社会系で個人占有の割合が高く（約8割）、生物系でグループ共有の割合が高い（約7割）。

※「研究スペース」の定義：個人又は同一分野の研究グループ（「講座」など）が、研究活動の実施のために占有するスペースであって、最低限必要な設備・備品等が整備されているもの（他の自立した研究者の占有するスペースを借用するようなケースは含まない）



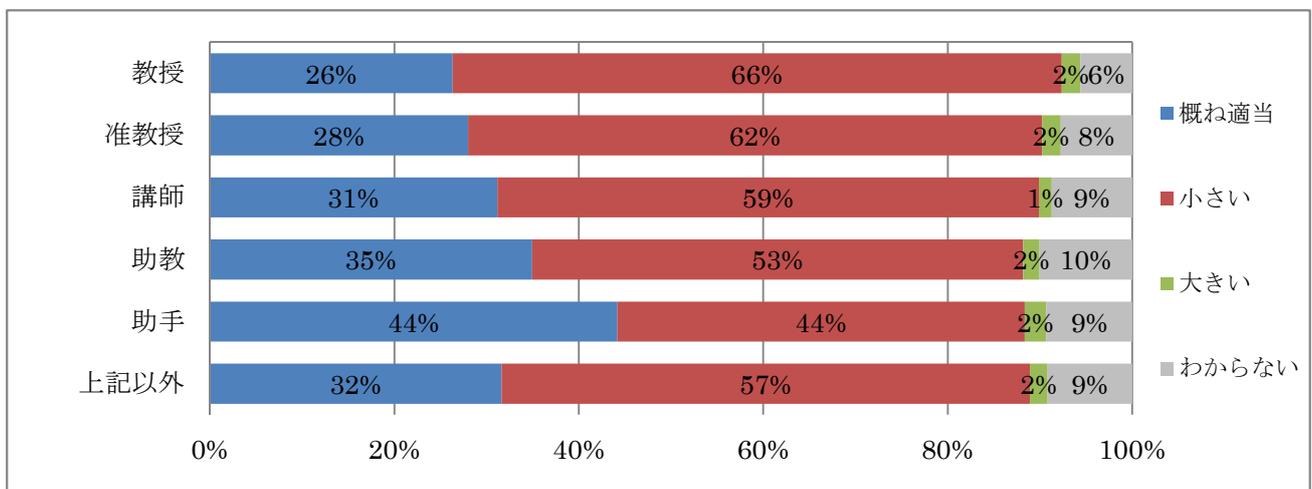
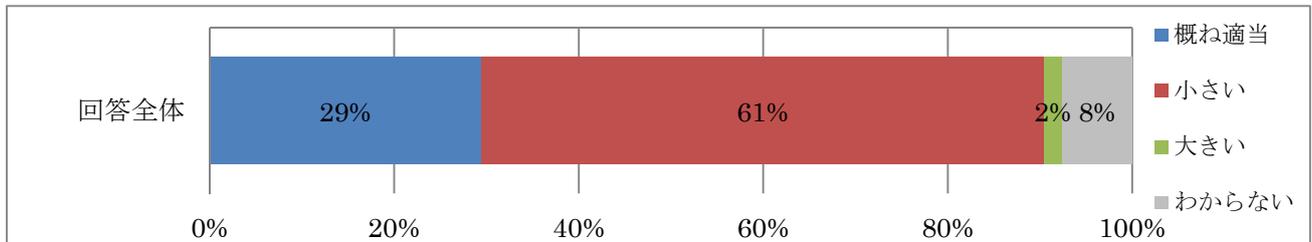
## 5 今後の競争的研究費の改革の方向性

- 競争的研究費の改革の方向性について、重要度を5段階で評価した場合の平均点が高い順に、「科研費の採択率目標30%の達成・確保」、「ボトムアップ型の研究費の予算増」、「科研費の補助金研究種目の基金化」となっている。
- こうした評価の高低について、回答者の属性等（個人研究費の規模の大小を含む）による相違は顕著でない。

設問	重要度					平均点
	1	2	3	4	5	
①科研費の採択率目標30%の達成・確保	92 (2.5%)	159 (4.4%)	786 (21.6%)	905 (24.8%)	1,704 (46.7%)	4.1 【1位】
②科研費の補助金研究種目の基金化	116 (3.2%)	232 (6.4%)	1,146 (31.4%)	1,003 (27.5%)	1,149 (31.5%)	3.8 【3位】
③科研費の研究種目間の重複制限の緩和	283 (7.8%)	457 (12.5%)	1,232 (33.8%)	880 (24.1%)	794 (21.8%)	3.4
④大型研究種目から小型研究種目への資金シフト	118 (3.2%)	287 (7.9%)	1,056 (29.0%)	1,098 (30.1%)	1,087 (29.8%)	3.8
⑤ボトムアップ型の研究費の予算増	75 (2.1%)	135 (3.7%)	989 (27.1%)	1,242 (34.1%)	1,205 (33.0%)	3.9 【2位】
⑥トップダウン型の研究費の予算増	629 (17.3%)	887 (24.3%)	1,547 (42.4%)	422 (11.6%)	161 (4.4%)	2.6
⑦PIとして独立しようとする研究者への支援強化	199 (5.5%)	351 (9.6%)	1,493 (40.9%)	963 (26.4%)	640 (17.6%)	3.4
⑧もっばら若手研究者を対象とするプログラムの拡充	310 (8.5%)	474 (13.0%)	1,420 (38.9%)	904 (24.8%)	538 (14.8%)	3.2

## 6 科研費の予算規模への評価

- 科研費の予算規模（平成 28 年度：2273 億円）の現状を「小さい」とする者が約 6 割に対し、「大きい」とする者はわずかである。
- 職位別に見ると、職位の上昇に応じて「小さい」とする者の割合が高くなる傾向がある（助手 44%→教授 66%）。



## 7 科研費制度等に対する意見（自由記述）

○ 自由記述による任意の回答を求めたところ、科研費制度や他の研究費制度等について1,394件の意見があった。意見の主な内容に応じて分類したところ、①申請方法や審査方法の改善、②過度な集中の解消、③使用方法の改善に係る意見が全体の約半数を占めた。主な意見の例は以下のとおり。

### ①申請方法や審査方法の改善

- ・書類手続が多く、書類作成に膨大な時間を取られている。研究時間をも犠牲にしなければならないことが多い。
- ・専門が細分化され、その分野の専門家による審査が困難になっているのではないか。
- ・次回応募の際の参考としたいので、不採択の場合の理由を詳しく示してほしい。

### ②過度な集中の解消

- ・ここ近年、トップダウン型の大型研究費により特定の研究者に資金が集中し過ぎているのは大きな問題である。
- ・大規模予算による研究費配分と小中規模予算による研究費配分との比較において、中長期的には後者の方が、自由な発想につながる研究成果が向上すると考える。
- ・一つの研究課題に対する重複研究配分や、多額の集中配分は望ましくない。個人への研究費の過度の集中が日本の研究費配分の効率を悪くする最大の原因である。個人で効率良く使える研究費の額には限度があり、過度の集中により無駄に使われる傾向が大きくなる。

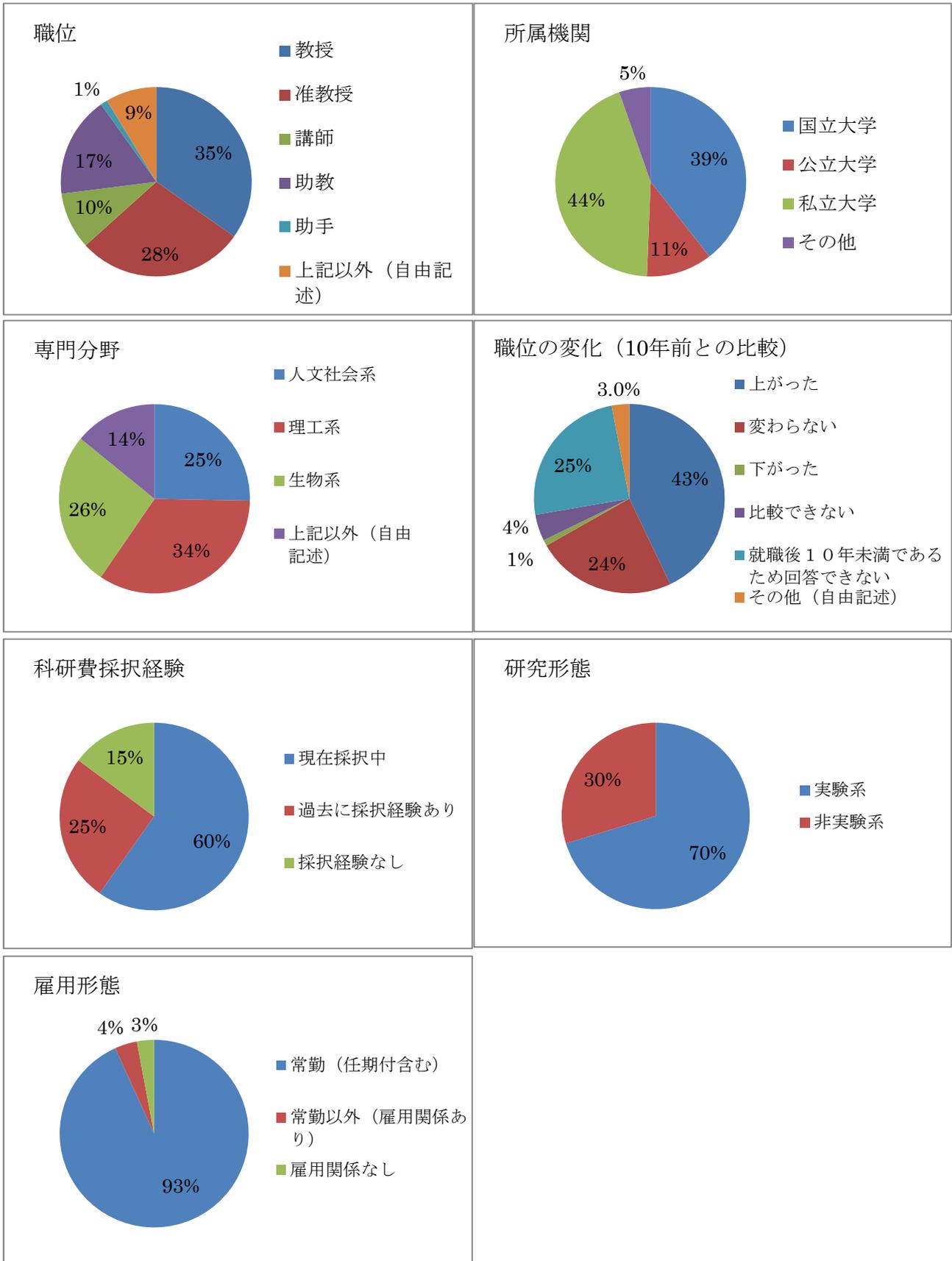
### ③使用方法の改善

- ・科研費は学内の研究費使用ルール（ローカルルール）に従って使用しているので、他大学では認められている科研費の使用が本学では不可という場合がある。
- ・使用する際の学内手続きが複雑すぎるので、事務的処理で浪費する時間が多い。

### ④その他

- ・日本における学術研究に対する費用の支出は、国際的にみても低い水準にあり、増額すべきである。
- ・申請額に対し配当額が減額されるため、グレードを保ったまま申請した機器購入することが難しい。
- ・科研費の採択率が3割程度以下では、研究の安定的な継続性は困難である。
- ・研究は新しいことに挑戦するので思い通りにならないことの方が多く、スケジュール変更に対応できる基金化を更に拡大することが重要である。
- ・若手が赴任する際、基本機器等が最初、何もない状態ではさすがに科研費採択を狙うことが難しい。こうした環境の優秀な人材を救うような対策を取ることで研究環境が広がりを見せるのではないか。

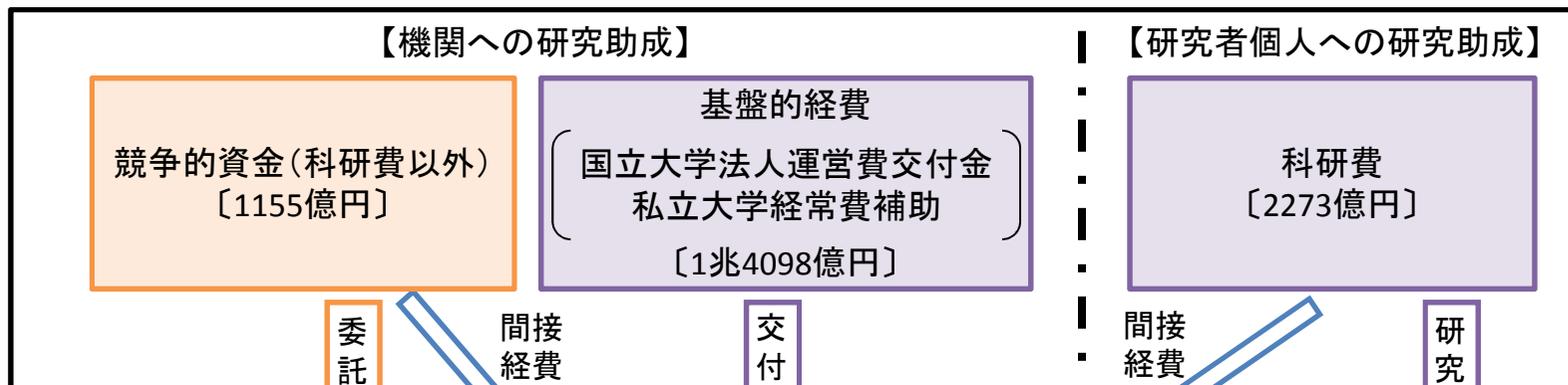
【参考】回答者の主な属性



# 「個人研究費」に関する資金の流れ(イメージ)

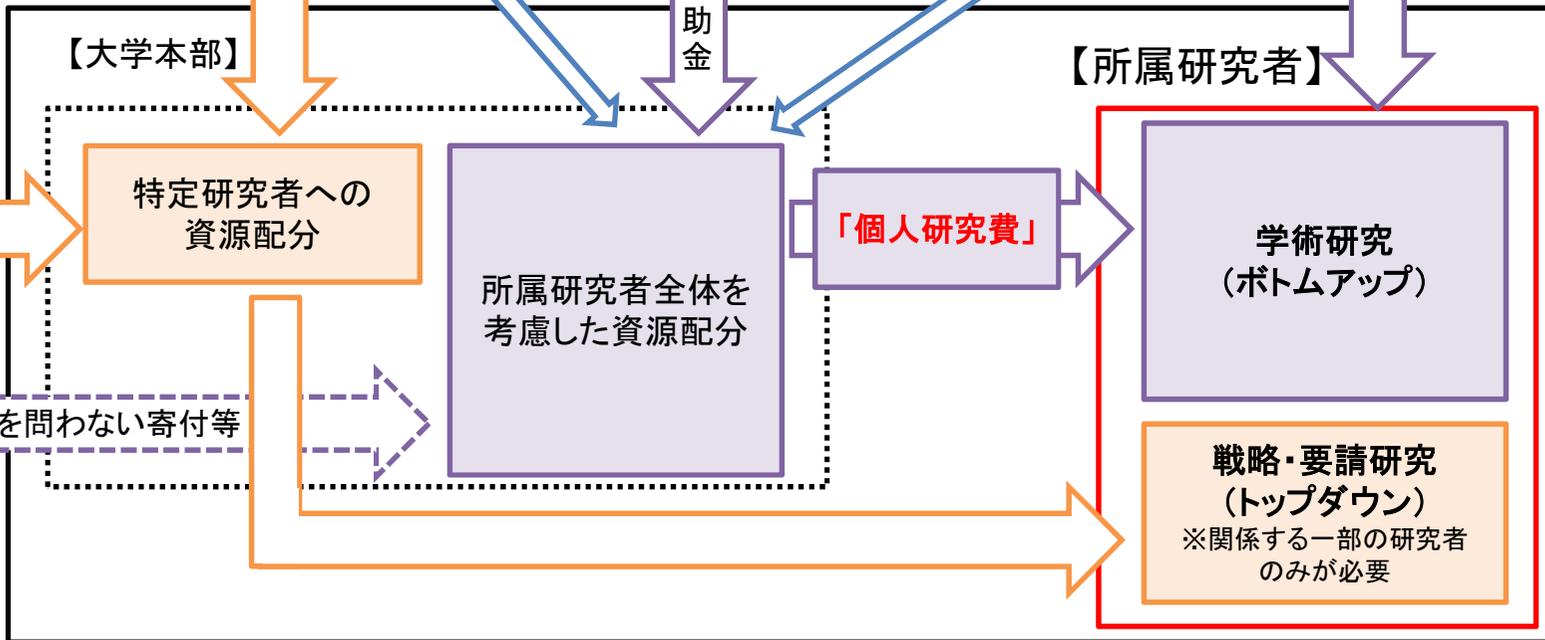
【参考】

## ＜文部科学省＞



## ＜大学＞

## ＜産業界＞



注)金額は平成28年度予算額。競争的資金は独立行政法人や民間の研究機関等にも配分されているため、全額が大学に配分されているものではない。なお、競争的資金のほか、各府省庁が担当するその他の研究助成制度がある。

## 研究種目「挑戦的研究」の概要

研究の「挑戦性」をめぐる課題（次頁）を踏まえ、標記の種目を新設し、平成29年度から助成を開始予定。

○支援対象 斬新な発想に基づき、これまでの学術の体系や方向を大きく変革・転換させることを志向し、飛躍的に発展する潜在性を有する研究計画

○助成額 上限2000万円  
※ 応募に当たっては便宜上、「開拓」（500万～2000万円）、「萌芽」（～500万円）に区分して受付け

○研究期間 最長6年

○採択予定数 「開拓」250件程度、「萌芽」1,000～2,500件程度  
※ 平成29年度概算要求における規模（約210億円）を踏まえた想定。  
実際の採択予定件数は予算決定後に確定

○審査基準・方式

- ・ 従来の挑戦的萌芽研究よりも広い分野構成（「中区分」に準じた65の暫定審査区分）で審査を実施。
- ・ 審査委員が書面による審査を行った上で、同一の審査委員が多角的な観点から合議による審査を行う（総合審査）。
- ・ 論文等の実績よりも発想の斬新性等を重視（ただし、所要の研究遂行能力は確認）。

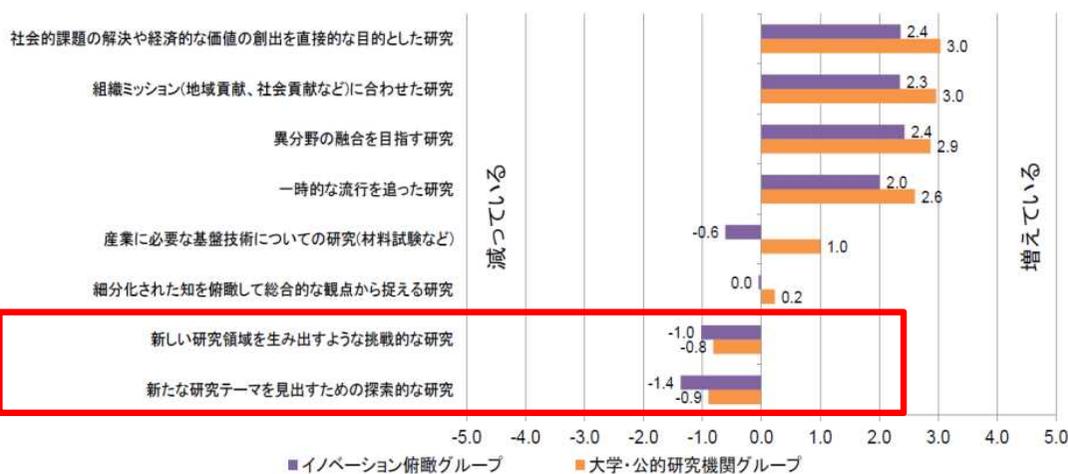
○助成の形態 基金により措置

※ 従来の「挑戦的萌芽研究」（助成額：500万円以内、研究期間1～3年）は、平成29年度助成から新規公募を停止。

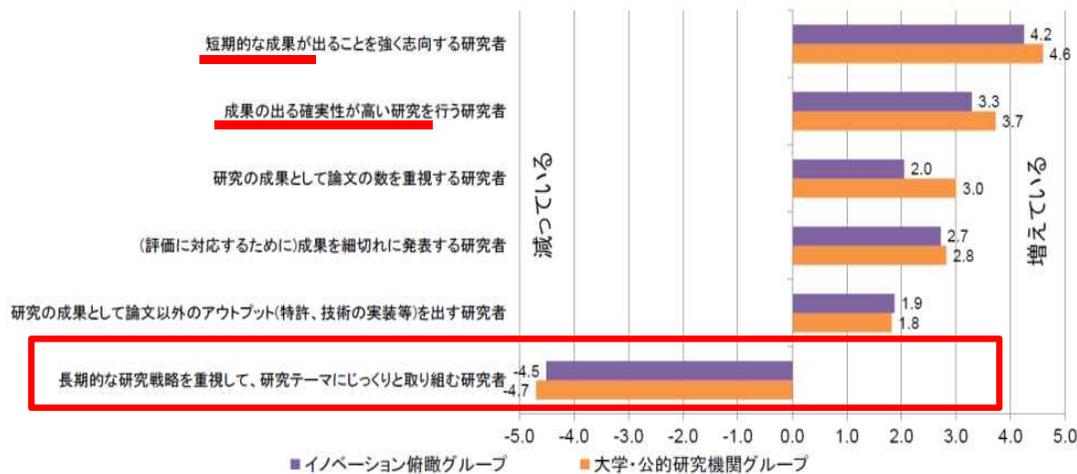
# 研究の「挑戦性」をめぐる課題

- **探索的な研究や挑戦的な研究、長期的な研究戦略を重視する研究者が減っている一方で、短期的成果や成果の确实性を志向する研究者は増えている。**

図表 1-14 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究の内容、回答者グループ別)



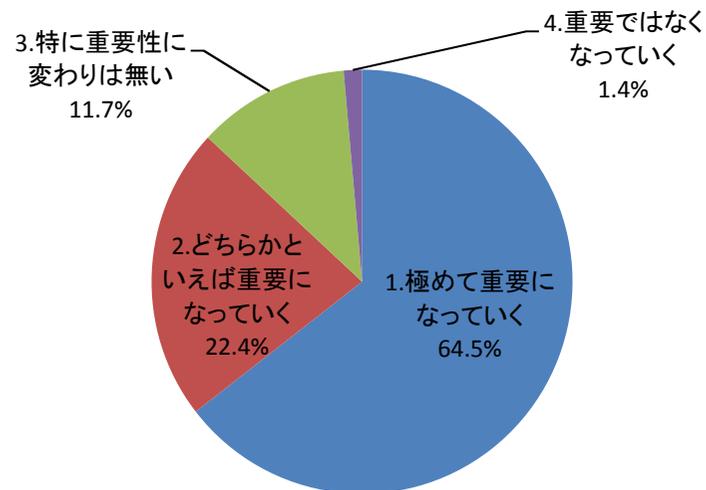
図表 1-16 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究者の行動、回答者グループ別)



注)「イノベーション俯瞰グループ」(約500名) ……産業界等の有識者、研究開発とイノベーションの橋渡し(ベンチャー、産学連携本部、ベンチャーキャピタル等)を行っている方、シンクタンク・マスコミで科学技術にかかわっている方、病院長など  
 「大学・公的研究機関グループ」(約1,000名) ……大学・公的研究機関の長、世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムの中心研究者、大学・公的研究機関の部局や事業所の長から推薦された方

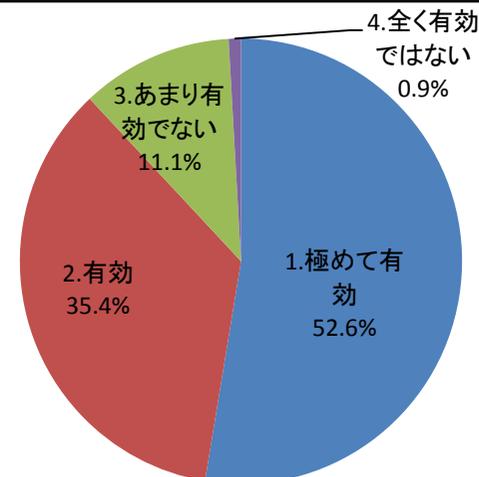
- Q 最近の基盤的研究費をめぐる状況を踏まえると、「挑戦的萌芽研究」のように、過去の実績にとらわれずアイデアの斬新性を重視し、挑戦的な研究を支援する仕組みについて、今後の重要性をどう考えますか?

約9割の研究者が、アイデアの斬新性を重視し、挑戦的な研究支援に重要性が高まっていくと回答。



- Q 「挑戦的萌芽研究」より長期かつ大型の支援がなされる場合、ご自身の挑戦意欲を高めるインセンティブとなると考えられますか?

9割の研究者が、より長期かつ大型の挑戦への支援は有効と回答。



※「挑戦的萌芽研究」を終了した研究者に対して実施したアンケート調査(回答者1,000人)を元に集計。  
 実施時期:平成27年8月

大隅良典・東京工業大学栄誉教授は、「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。



○ 大隅先生は、1982年から2016年に至るまで、35年間ほぼ切れ目無く28件(総計約18億円)の科研費を獲得[※]。

(科研費における研究課題例)

「液胞内タンパク分解の定量化とその生理的役割の解析」(1993年、一般研究(C))

「自食作用に関与する遺伝子群の分子生物学的解析」(1993年、重点領域研究)

「オートファジーの分子機構の解明と細胞生理学への統合」(2011～2015年度、特別推進研究)

※ 大隅先生に対する公的研究費の殆ど(9割)は科研費が占める。

## <大隅先生の言葉>

「私の**研究のほぼすべてが科研費に支えられてきた**こと、とりわけ近年は特別推進研究のサポートを頂いてここまで研究を進めることができたことに心から感謝している。」

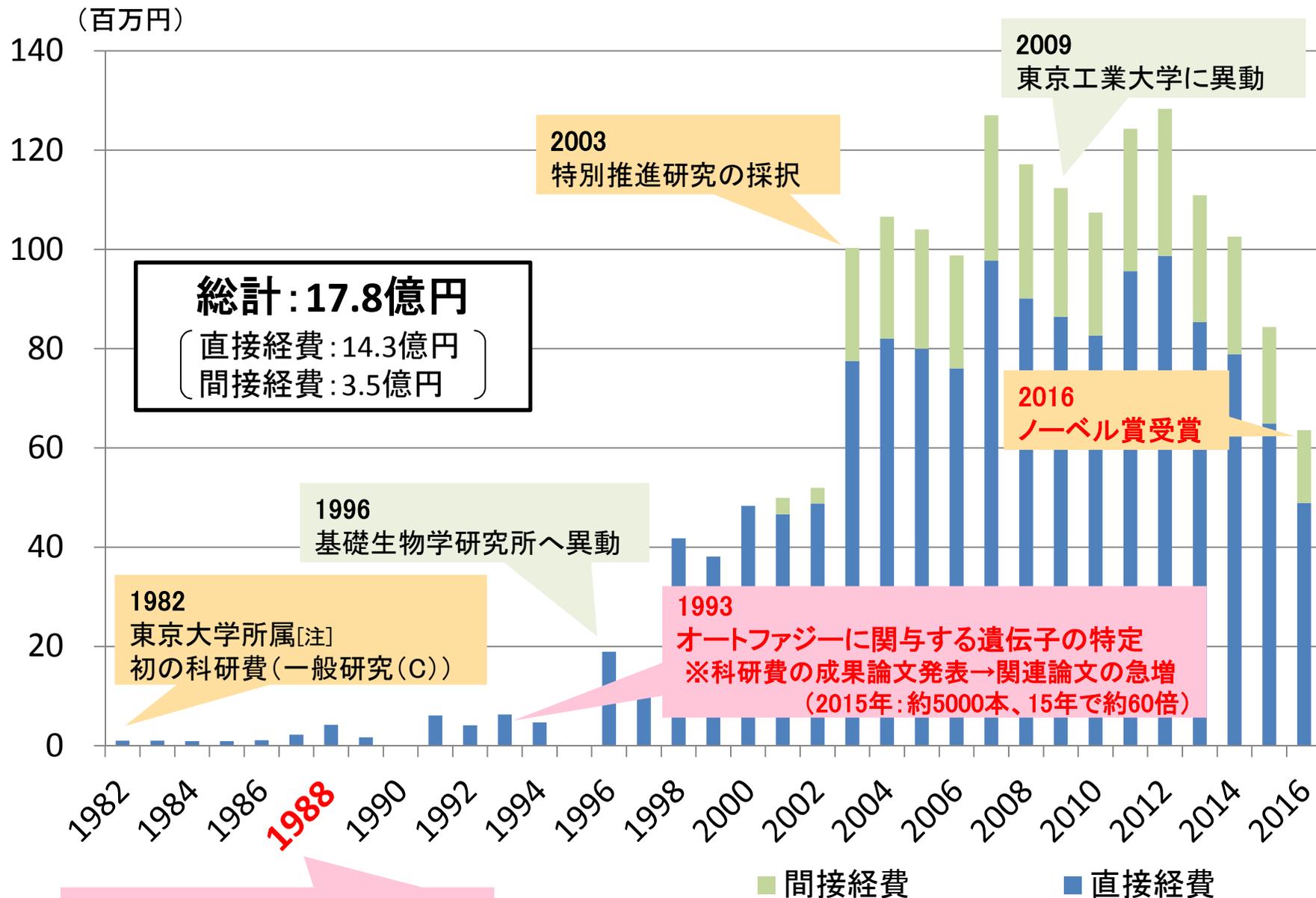
「昨今の国立大学法人等に対する運営費交付金の削減と、予算の競争的資金化によって、大学や研究所の経常的な活動のための資金が極端に乏しくなってしまった。**運営費交付金はほとんど配分されないため、科研費等の競争的資金なしには研究を進めることは困難**である。」

「現在の**科研費、とりわけ基盤研究の絶対額が不足しており、採択率がまだ圧倒的に低い**。今の2、3倍になれば大学などの雰囲気も変わり、初めて間接経費の真の利用を各機関で工夫することができるのではないだろうか。」

「最近、国全体で研究の出口を求める傾向が強くなっていることは否めないが、研究者の方も一方的に思い込んで自己規制をしていることはないだろうか。(中略)「**人類の知的財産が増すことは、人類の未来の可能性を増す**」と言う認識が広がるのが大切だと思う。」

※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

# オートファジー研究の発展とともにー科研費による35年間の支援ー



**1988**  
 酵母細胞のオートファジーを発見

[注]1977年に東京大学助手に採用。以降、在職時の基盤的研究費については、国立学校特別会計における「教官当積算校費」等により措置(当時)

# オートファジー研究の最前線－平成28年度科研費採択課題－

研究課題名: オートファジーの生理機能の総合的理解

研究代表者: 大隅良典(東京工業大学・科学技術創成研究院・特任教授)

研究期間: 平成28～32年度

研究費: 1億4370万円(直接経費)

研究種目: 基盤研究(S)

## 【研究の背景】

オートファジーは自己構成成分の液胞／リソソームにおける分解過程であり、ほぼ全ての細胞が持つ基本的な細胞機能である。その全容の解明は生命の基本単位である細胞の理解に不可欠である。本研究は申請者が過去 27 年に亘って進めて来た研究を基盤として、酵母の系にのみ可能な厳密な生化学的解析に基づく系統的、総合的な解析を進めることにより、未解決のオートファジーの生理的な意義を明らかにする。

## 【期待される成果と意義】

オートファジーは現在最も注目される細胞生物学の領域となった。多岐に亘る生理機能が示唆されているが明確な因果関係は不明である。その一因はリソソームの生化学的解析が難しいことによっている。酵母の液胞の特性を生かして、何が何時どのようにオートファジーにより分解されるかを明らかにすることは、今後のオートファジー研究の展開に重要な情報となる。