

# 文部科学省提出資料

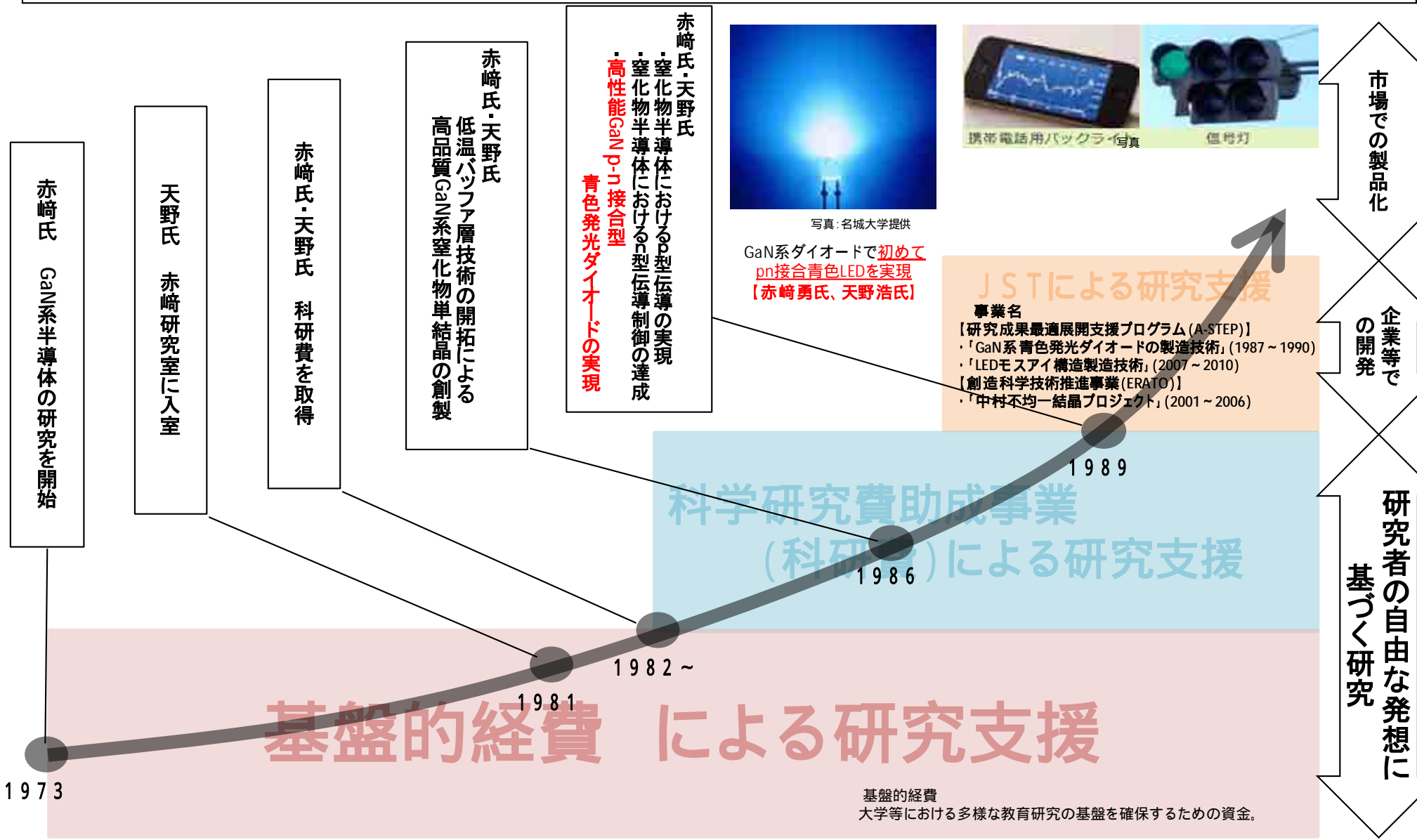
平成30年10月18日



文部科学省

# 赤崎勇先生(2014年物理学賞)

赤崎勇先生の場合、科学研究費助成事業(科研費)を通じて、新材料を開発し、基本的な特許を取得。この知財を基に、JST産学連携研究開発により技術を発展させ、産業界に技術移転。



# 青色発光ダイオード開発への研究支援について

「21世紀はLEDによって照らされる」



不可能と言われた青色発光ダイオードが実用化・普及

1980年代

知的財産 大学

基礎研究(科研費)により新材料を開発し、知的財産化

1990年代 民間企業による事業化開始

産学連携研究開発・技術移転

2000年代



科学技術振興機構(JST)による研究支援

課題名「GaN系青色発光ダイオードの製造技術」  
豊田合成株式会社にて、青色発光ダイオードの製造技術を実用化。1995年に青色ダイオードが事業化された。本事業により、特許料として国に累積56億円の収入をもたらした。  
開発期間:1987年3月~1990年9月(委託開発)  
委託開発企業:豊田合成株式会社  
研究者:赤崎勇(名古屋大学)  
開発委託額:5億5千万円

課題名「LEDモスアイ構造製造技術」  
エルシード株式会社にて、微細な凹凸構造(モスアイ構造)を有するLEDの製造技術を実用化。LEDの光取り出し効率(従前はLED素子内で発光した光の一部が内部で熱化)を従前の1.7~2.5倍に改善。  
開発期間:2007年3月~2010年9月(委託開発)  
委託開発企業:エルシード株式会社  
研究者:天野浩(名城大学)  
開発委託額:2億円

(参考)委託開発 大学等の研究成果で、開発リスクが高いものについて、JSTから企業に開発費を支出して開発を委託し、実用化を図る制度。あらかじめ設定した技術課題を達成(成功)した場合には、企業が開発費を返済。(研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)(旧独自のシーズ開発事業委託開発))

科研費  
KAKENHI

科学研究費助成事業(科研費)による研究支援

(参考)科研費 人文・社会科学から自然科学までのすべての分野にわたり、研究者の自由な発想に基づく基礎から応用までのあらゆる独創的・先駆的な学術研究を助成する競争的研究費

赤崎勇(名古屋大学、名城大学)

- (科研費助成1982~2001年度:下記は例)
- ・1982~84 「極微構造デバイスのためのプロセス技術の研究」(特定研究)
  - ・1985 「高エネルギーギャップ混晶半導体の光電物性の研究」(特定研究)
  - ・1987~89 「高性能GaN系青色LEDの試作研究」(試験研究)
  - ・1994~95 「シリコンを基板として用いたIII族窒化物大型バルク単結晶の作製に関する研究」(基盤B)

天野浩(名城大学、名古屋大学)

- (科研費助成1993年度~現在:下記は例)
- ・1995~96 「GaN基板上へのIII族窒化物の低次元構造の作製と物性に関する研究」(一般C→基盤C)
  - ・2003~05 「超ワイドギャップAlN系半導体の超高温エピタキシャル成長による低転位化とデバイス」(基盤A)
  - ・2013~16 「分極を有する半導体の物理構築と深紫外発光素子への展開」(特別推進)

性能が優れた窒化ガリウムの結晶化に関する技術を開発し、世界初の高輝度青色発光ダイオード(LED)を実現  
これまでにない均一な窒化ガリウム薄膜を得、さらに電子線照射によって、世界で初めて窒化ガリウムのp型化を達成するブレイクスルーを実現し、青色LED実用化に貢献

# 本庶佑先生(2018年生理学・医学賞)

本庶佑・京都大学高等研究院副院長・特別教授は、「PD-1分子(免疫抑制分子)の同定」により、2018年ノーベル生理学・医学賞を受賞。



本庶先生は、1976年から2018年に至るまで、40年以上にわたり、ほぼ切れ目無く31件(総計約47億円)の科研費を獲得。

(科研費における研究課題例)

「免疫グロブリン遺伝子の構成」(1976年度、一般研究(C))

「獲得性生体情報の構築・応答ならびにその異常と病態の研究」(2000～2004年度、特別推進研究)

「AIDのRNA編集機構による抗体の多様化とゲノム不安定化の制御機構」(2015～2018年度、基盤研究(S))

## < 本庶先生の言葉 >

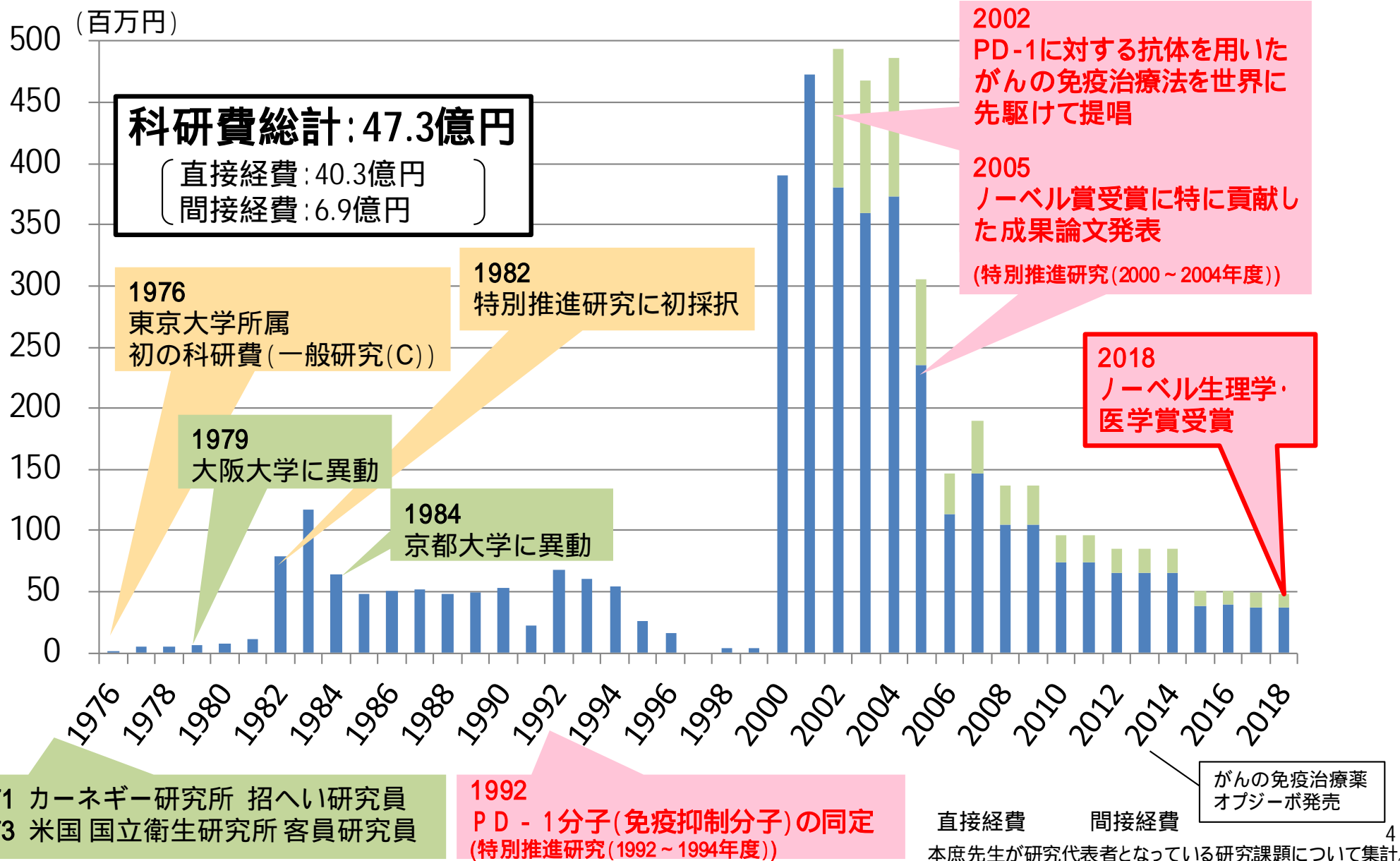
「私のすべての研究成果は科研費無くしては全く存在しなかった。1974年米国から帰国して東京大学の助手に着任して以来、毎年科研費のお世話にならなかった年はない。しかも、大変幸運なことに大阪大学在職中(1982年)に特別推進研究という大型の科研費が発足し、第一回からほとんど途切れることなくこの研究費をもらえてきたのは多くの研究者から見ると例外的なケースであり、その意味では私が述べることは贅沢な戯言に聞こえるかもしれない。」

「まず昨今、日本の自然科学分野の研究費の配分が出口志向に偏っていることは大変残念なことである。…幸いにも私が1992年に偶然みつけたPD-1分子の阻害抗体が今年中にはがんの免疫治療薬として認可を受ける運びとなりそうである。基礎研究の発展としてPD-1抗体でがん治療が可能であることを動物実験で証明したのは2002年のことである。そこで2005年から2009年まで厚生労働省から医薬品開発研究の支援を受けた。このように医薬品の開発には、分子の発見から20年、現象の発見からでも10年を越すことが珍しくない。アカデミアの良いシーズは必ず生かされる。シーズなくして革新的製品はない。」

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」(2014年5月号)より

# 本庶佑先生と科研費

本庶佑先生の場合、科学研究費助成事業（科研費）において、40年以上にわたり、ほぼ切れ目なく継続的に支援



# 大隅良典先生(2016年 生理学・医学賞)

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))

「自食作用に關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。」

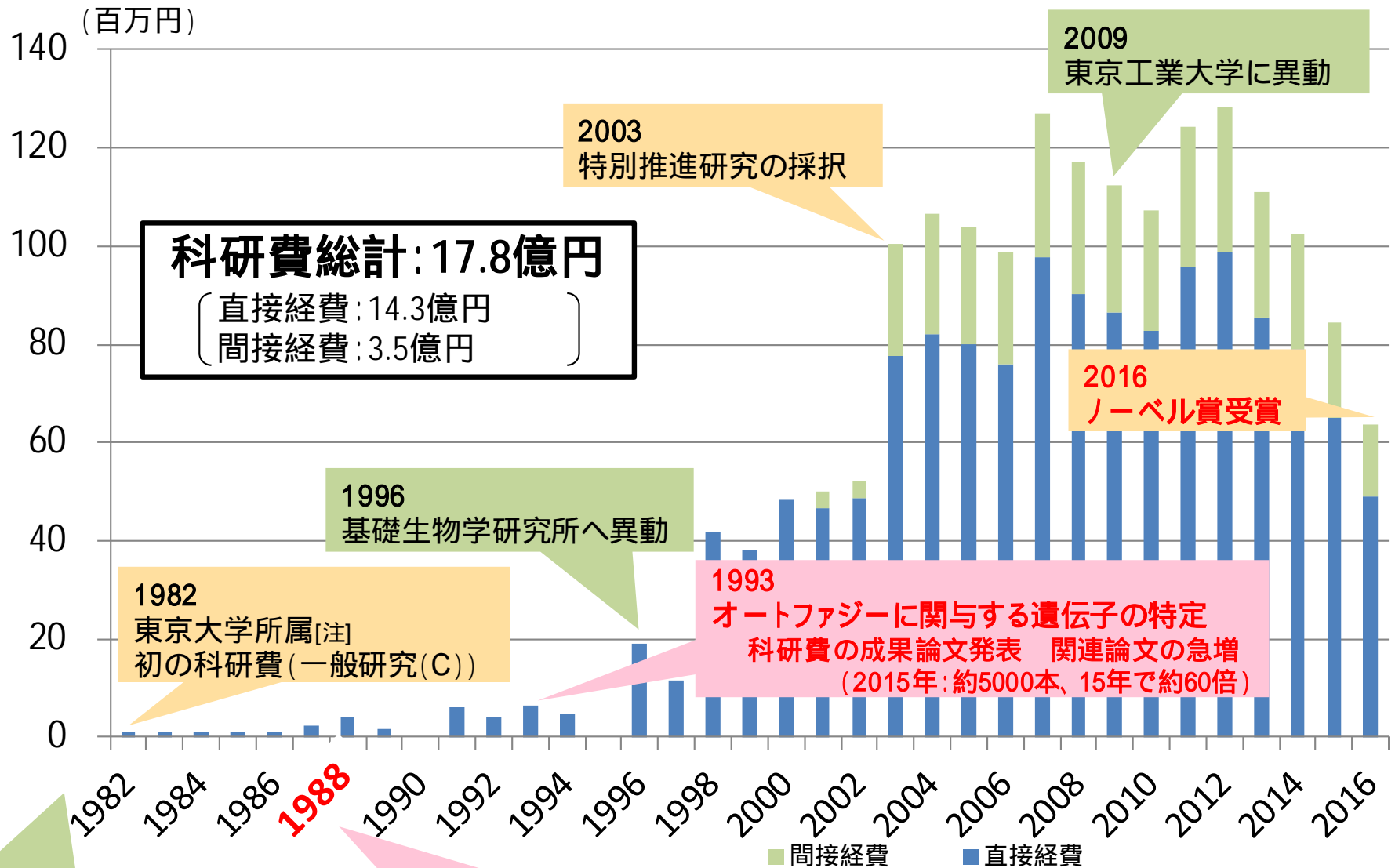
「昨今の国立大学法人等に対する運営費交付金の削減と、予算の競争的資金化によって、大学や研究所の経常的な活動のための資金が極端に乏しくなってしまった。**運営費交付金はほとんど配分されないため、科研費等の競争的資金なしには研究を進めることは困難**である。」

「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。」

# 大隅良典先生の研究への支援

大隅良典先生の場合、科研費と併せ、基盤的経費や大学共同利用機関における環境が研究の発展を支えた



1974 米国ロックフェラー大学研究員

1988 酵母細胞のオートファジーを発見

大隅先生が研究代表者となっている研究課題について集計。  
 [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)

# 大隅先生のオートファジー研究を支えた 基礎生物学研究所における研究環境

萌芽期


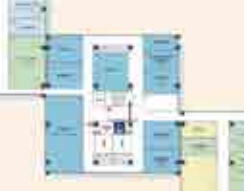

東京大学

東京大学 教養学部 助教授  
酵母研究 オートファジーに関する主要論文4つのうち2つを発表  
51歳(1996年) **基礎生物学研究所 教授に着任**

開花期

基礎生物学研究所

## 基礎生物学研究所における研究に打ち込める環境

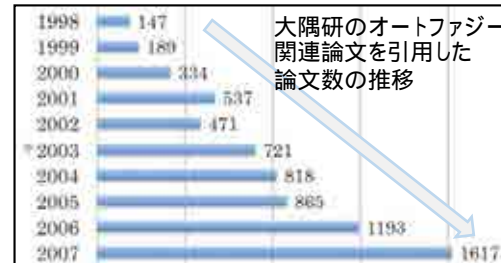
①優秀な人材の頭脳循環ハブ (異分野融合)	②研究に専念できる 研究推進体制	③充実した研究スペース
当該分野の中核としてCOE性を有し、優秀なスタッフが集い、成果を出し、そして独立 [ 吉森 保(医学)(助教授、現大阪大学教授) 水島 昇(医学)(助手、現東京大学教授) 野田 健司(細胞生物学) (助手、現大阪大学教授) ] 	教授の下に、准教授、助教、技術支援員などの配置により、研究に専念できる推進体制を構築	10部屋分の研究スペース  



1997年

世界で初めてのオートファジーに関する国際会議を岡崎にて開催

64歳(2009年) **東京工業大学へ異動**



基生研在籍時代の大隅研から発表された論文は**13年間で原著論文100報以上**

収穫期

東京工業大学

71歳(2016年) **ノーベル賞受賞**

2016年 ノーベル医学生理学賞受賞

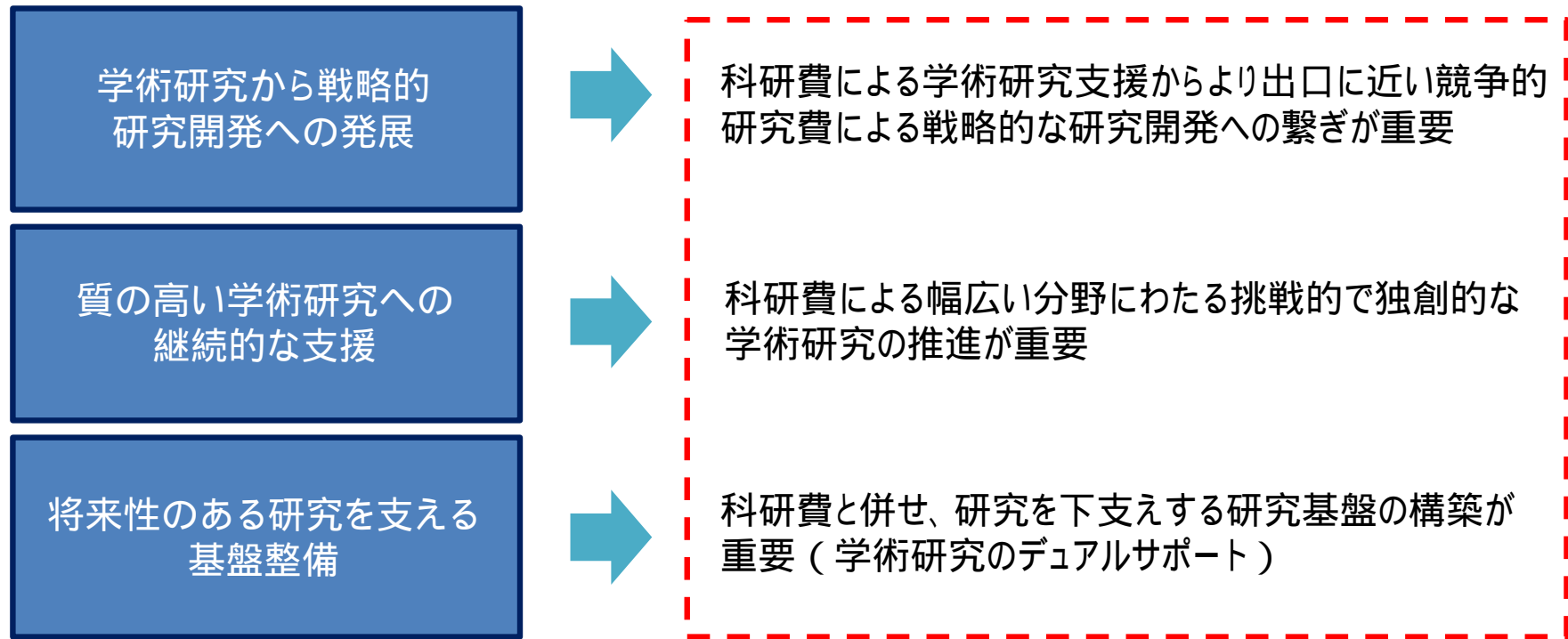
ノーベル賞受賞理由の  
Key Publications 4報のうちの2報が  
基礎生物学研究所在籍時の評価

- ・基礎生物学研究所時代は **オートファジー研究の黄金時代**
- ・基礎生物学研究所で**研究が発展**
- ・研究生活の**大きな転機**





# 学術研究・基礎研究を支える環境整備の必要性



上記のほか、科研費と併せて、学術研究の大規模プロジェクトや国立研究開発法人の行う先端研究開発と連携・活用し優れた研究成果をあげた例もあるなど、それぞれの研究分野において多様な研究支援の在り方が考えられる

- ü 日本人研究者のノーベル賞受賞は我が国の高い研究水準と基礎科学力を改めて世界に示すもの
- ü 一方で、我が国の研究力が相対的に低下している傾向
- ü 優秀な若手研究者を支援するとともに、質の高い学術研究・基礎研究を支えるため、ファンディングの在り方をはじめ、研究力向上に向けた改革に総合的に取り組む必要性

**「研究力向上加速プラン」の更なる深化**

# 研究力向上加速プランの深化 - 改革の方向性 (案) -

「研究力向上加速プラン」の推進に加え、「研究者が継続的に挑戦できる研究支援体制」、「研究者のキャリアパスの明確化・最適化」、「研究環境の整備・研究時間の確保」を柱とした改革を総合的に展開

## 研究力向上加速プランの推進

- ・若手研究者への重点支援
- ・新興・融合領域への取組の強化
- ・海外で研さんを積み挑戦する機会の抜本的拡充
- ・国際頭脳循環の核となる世界トップレベルの研究拠点形成
- ・大学共同利用機関等の機能強化による研究基盤の整備
- ・プロジェクト雇用の若手研究者に対する専従義務の緩和



グローバルな環境下での世界トップレベルの  
若手研究者の育成

## 「研究力向上加速プラン」 の更なる深化

### 研究者のキャリアパスの明確化・最適化

- ・大学改革による若手研究者のポスト拡大
- ・人事給与改革による評価と処遇
- ・産業界、学术界を交えた協議を踏まえた研究者育成システムの強化
- ・キャリア形成に資する流動性確保と支援強化
- ・産学官協働の卓越大学院プログラム等による大学院教育の充実
- ・国際プロジェクトも含めた研究開発法人が行う先端研究開発を通じた活躍、挑戦の機会の提供

質の高い研究人材の確保

### 研究環境の整備 ・研究時間の確保

- ・ラボ改革による研究のオートメーション化
- ・研究施設・設備の共用の促進
- ・研究支援人材（URA、技術職員等）の強化
- ・手続き簡素化による事務負担の軽減



研究生産性の向上

### 研究者が継続的に挑戦 できる研究支援体制

- ・継続性を持って設定された戦略目標の下、挑戦的な研究を促進
- ・引き続き科研費による質の高い多様な研究を支援
- ・FA連携による競争的研究費の繋ぎを構築
- ・大学共同利用機関等の機能強化による研究基盤の整備（再掲）



### 富士山型の研究支援体制の構築

(イメージ)

JST戦略的創造  
研究推進事業等

科学研究費助成事業  
(科研費)

大学共同利用機関等の研究基盤

10年後を見据え、研究生産性の高い事業等について、**若手研究者**を中心に、リソースの重点投下・制度改革

## 新興・融合領域への取組を格段に強化 ～ 戦略的創造研究推進事業～

- ・目指すべき社会像を示したビジョンの下、  
継続性を持って戦略目標を設定
  - ・世界最先端科学技術の動向調査  
を基に、**新興・融合領域を強力に  
開拓するため、領域数を拡充**
  - ・若手研究者を支援する「さきがけ」  
を充実
- 【さきがけ研究者数(2017年度) : 約500人】

**共通ビジョン**

- ・ Society 5.0の実現
- ・ 健康長寿社会の実現 等

・世界の動向調査、産業界からの  
意見聴取を強化

戦略  
目標

戦略  
目標

戦略  
目標

## 海外で研さんを積み挑戦する機会の 抜本的拡充

3,050百万円(2,036百万円)  
運営費交付金中の推計額

- ・「**海外特別研究員事業**」の拡充【採用者数(2018年度) : 約500人】
- ・「**国際競争力強化研究員事業**」の創設【542百万円(新規)】
- ・科研費による研究について以下の取組を実施(科研費予算の内数)  
若手研究者の参画を必須とした**国際共同研究種目を充実**  
国外の研究機関に所属する優秀な若手研究者の応募を促進し帰国後の  
研究を支援する「**帰国発展研究**」を充実  
**海外渡航時の研究費の中断制度を導入し、帰国後の研究費を保障**
- ・「**卓越研究員制度**」に帰国する海外トップクラスの研究者を対象とし  
た特別枠を創設

海外渡航経験によるキャリアアップを後押し



## 科研費による挑戦的な研究及び若手研究者への重点支援

【科学研究費助成事業(科研費) : 246,948百万円(228,550百万円)】

- ・**若手研究者**を中心とした種目を抜本的に強化
- 【若手研究者の助成者数(2017年度) : 約21,000人、新規採択者に占める若手比率 : 36%】  
【特別研究員(PD)(2018年度) : 約900人】

: 若手研究者

## 共同利用・共同研究体制の機能強化による研究基盤の整備

- ・共同利用・共同研究拠点の評価に基づく改革の推進や国際共同利用・共同研究拠点の整備
  - ・個々の大学での実施が困難な学術研究の大型プロジェクトの推進
  - ・新分野創成・異分野融合等に向けた大学共同利用機関の機能強化 など
- 54,406百万円(41,875百万円)  
運営費交付金中の推計額を含む

あわせて、プロジェクト型競争的研究費により雇用される若手研究者がプロジェクト以外の自立的な研究活動を行う際の要件について考え方を整理

# 参 考 资 料

## 事業概要

科学研究費助成事業（科研費）は、人文学・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学术研究」（大学等の研究者の自由な発想に基づく研究）を対象とする唯一の競争的資金

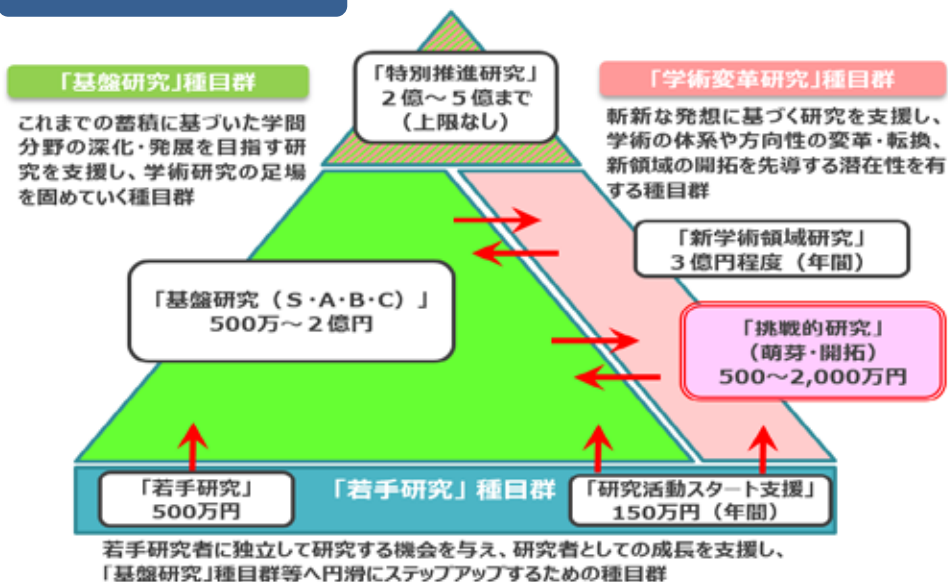
大学等の研究者に対し広く公募の上、応募課題について複数の研究者（7,000人以上）が審査するピアレビューにより厳正に審査を行い、研究費を支給

予算規模は 2,286億円（平成30年度予算）

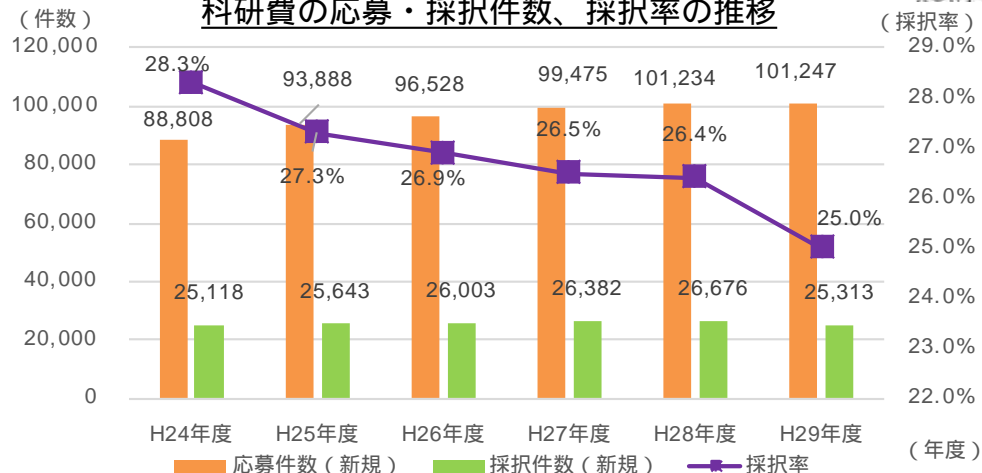
科研費全体で

- ・新規応募約10万件に対し、採択は約2.5万件
- ・継続課題と併せて、年間約7.6万件の研究課題を支援（平成29年度）

## 科研費の研究種目体系



## 科研費の応募・採択件数、採択率の推移



## 平成31年度概算要求の骨子

### 1. 中核的研究種目の充実を通じた「科研費若手支援プラン」の実行

若手研究者のキャリア形成に応じた支援を強化するため、「若手研究」とともに「**基盤研究**」種目群を**拡充**

特に、国際競争下での研究の高度化に欠かせない、より規模が大きい「**基盤研究(B)**」を**拡充**

若手研究者を中心に研究活動のスタートを最初に支援し、その後の研究への円滑なステップアップを促進する「**研究活動スタート支援**」を**拡充**

### 2. 国際共同研究の推進（「国際共同研究加速基金」の拡充）

若手研究者の参画を必須として国際共同研究を加速する「**国際共同研究強化(B)**」を**拡充**

海外の研究機関に所属する優秀な若手研究者等の帰国後の研究を支援する「**帰国発展研究**」を**拡充**

科研費に海外渡航時の研究費の中断制度を導入（制度改善事項）



## 背景・課題

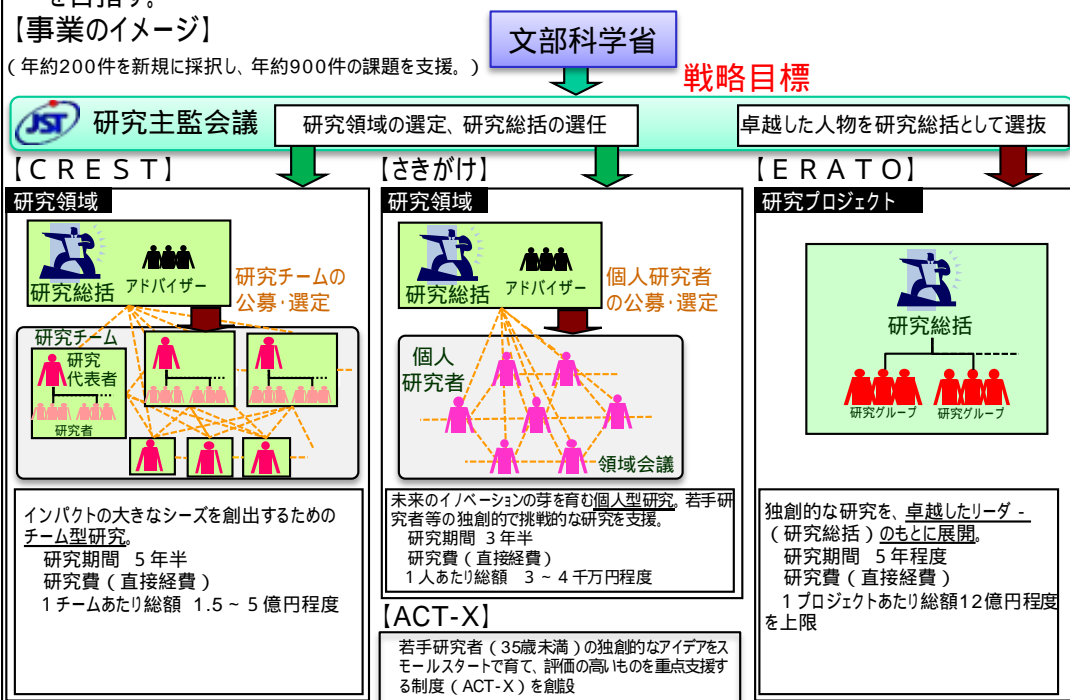
- 基礎研究が生み出す新たな科学的知見は、大きな社会的変革をもたらす革新的なイノベーションにつながるが、不確実性が高く、市場原理に委ねるのみでは十分に取組まれないことから、**国が推進することが不可欠。**
- 社会的・経済的価値の創造につながる科学的知見を創出し、それを大きく発展させるため、国が示した目標の下で、**戦略的な基礎研究を推進することが重要。**

## 事業概要

- 国が定めた戦略目標の下で、JSTが公募を行い、**組織分野の枠を超えた時限的な研究体制 (ネットワーク型研究所)**を構築して、イノベーション指向の戦略的基礎研究を推進。
- チーム型研究である「CREST」や、若手研究者の挑戦的な研究から未来のイノベーションの芽を生み出す「さきがけ」等の制度を最適に組み合わせることで、戦略目標の達成に資する研究を推進。
- 研究総括のマネジメントの下、**柔軟で機動的な研究費の配分や研究計画の見直しを行う**とともに、**産業界のアドバイザーも加えた出口を見据えたマネジメント**により、成果の最大化を目指す。

### 【事業のイメージ】

(年約200件を新規に採択し、年約900件の課題を支援。)



## 【戦略目標の例】

- ┆ Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出
- ┆ 持続可能な社会の実現に資する新たな生産プロセス構築のための革新的反応技術の創出

## 【これまでの成果】

- ┆ 質の高い論文を輩出  
 本事業から出された論文は**高被引用度論文の割合が高く、インパクトの大きい成果を創出**  
 トップ10%論文率: 20%程度 (日本全体の平均の2倍程度)
- ┆ 「さきがけ」は若手研究者の成果創出とキャリアアップに大きく貢献  
 「さきがけ」の成果のうち**引用度トップ1%論文の割合は4%程度** (日本全体の平均の4倍程度)

## 【顕著な成果事例】



ガラスの半導体によるディスプレイの高精細化・省電力化  
 【細野 秀雄 東京工業大学 教授】  
 (1999～2004年度 ERATO 等)



iPS細胞を樹立【2012年 ノーベル生理学・医学賞受賞】  
 【山中 伸弥 京都大学 教授】  
 (2003～2008年度 CREST 等)



我が国の研究力の向上のため、個々の大学の枠を越えて、学術研究の基盤を構築する共同利用・共同研究体制について、社会全体の構造変化を踏まえ、より一層の機能強化を図る。

## 我が国の研究力向上を支える共同利用・共同研究体制

大学共同利用機関 (4大学共同利用機関法人が17大学共同利用機関を設置)

人間文化研究機構(NIHU)

人間の文化活動、人間と社会・自然との関係に関する研究

自然科学研究機構(NINS)

天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学、その他自然科学

高エネルギー加速器研究機構(KEK)

素粒子、原子核、物質の構造及び機能、高エネルギー加速器の性能向上

情報・システム研究機構(ROIS)

情報に関する科学の総合研究  
自然及び社会における諸現象の解明

国公立大学に置かれた共同利用・共同研究拠点 (平成30年4月現在、54大学107拠点を文部科学大臣が認定)

特徴

大規模な設備や大量のデータ等の**研究資源**を全国の大学等の研究者に**提供**  
大学を越えた研究者同士の**共同研究**により、**知見**が深まり、**人的ネットワーク**が拡大  
個々の大学での実施が困難な学術研究の**大型プロジェクト**を**推進**

成果

1. **論文の質が向上**  
大学共同利用機関を活用した方が、**論文引用率が高い**。

	日本の総論文 (単位:%)	共著論文			貢献論文** (e.g. NINS)
		ROIS	KEK	NINS	
全論文でのTop10%論文の割合	8	11	18	11	12
科研費論文*でのTop10%論文の割合	10	10	26	12	13

対象期間：2011-2015年 出典：NINS調べによる  
\* 「Japan Society for the Promotion of Science」の謝辞を含む論文  
\*\* 共同利用・共同研究に供した論文(共著にNINS研究者が入っていない論文も含む)

2. **新分野を創成**  
様々な**分野の英知を結集**できる  
例) アストロバイオロジーセンターの設置(自然科学研究機構が平成27年4月に設置。)  
天文学、宇宙物理学、生物学等から研究体制を構築し、地球外生命の探査に挑戦。米国の研究機関とも連携。

3. **画期的な研究成果の創出**  
電子・陽電子衝突型加速器(KEKB)  
反物質が消えた謎を解く鍵となる現象「CP対称性の破れ(粒子と反粒子の崩壊過程にズレが存在すること)」を実験的に証明。

2008年小林・益川両博士が**ノーベル物理学賞**を受賞



## 今後の機能強化の方向性

我が国の研究力向上のため、学術研究や大学改革の動向を踏まえ、**共同利用・共同研究体制の改革を進め、機能強化を図る**

- ・新分野創成・異分野融合の推進
- ・大学共同利用機関と共同利用・共同研究拠点の連携協力による学術研究基盤の形成
- ・大学院教育に対する一層の協力等を通じた若手研究者の育成
- ・地方創生やイノベーション創出への貢献
- ・大学共同利用機関法人のガバナンスを強化
- ・共同利用・共同研究拠点について、新たに創設する「国際共同利用・共同研究拠点制度」を通じ、国際的な研究環境を整備

# 大学共同利用機関の構成について

## 人間文化研究機構 (機構長:平川 南)【平成30年度予算額 11,064百万円】

機関名	研究目的	所在地
国立歴史民俗博物館	我が国の歴史資料、考古資料及び民俗資料の収集、保管及び公衆への供覧並びに歴史学、考古学及び民俗学に関する調査研究	千葉県佐倉市
国文学研究資料館	国文学に関する文献その他の資料の調査研究、収集、整理及び保存	東京都立川市
国立国語研究所	国語及び国民の言語生活並びに外国人に対する日本語教育に関する科学的な調査研究並びにこれに基づく資料の作成及び公表	東京都立川市
国際日本文化研究センター	日本文化に関する国際的及び学際的な総合研究並びに世界の日本研究者に対する研究協力	京都府京都市
総合地球環境学研究所	地球環境学に関する総合研究	京都府京都市
国立民族学博物館	世界の諸民族に関する資料の収集、保管及び公衆への供覧並びに民族学に関する調査研究	大阪府吹田市

## 自然科学研究機構 (機構長:小森 彰夫)【平成30年度予算額 28,702百万円】

機関名	研究目的	所在地
国立天文台	天文学及びこれに関連する分野の研究、天象観測並びに暦書編製、中央標準時の決定及び現示並びに時計の検定に関する事務	東京都三鷹市
核融合科学研究所	核融合科学に関する総合研究	岐阜県土岐市
基礎生物学研究所	基礎生物学に関する総合研究	愛知県岡崎市
生理学研究所	生理学に関する総合研究	
分子科学研究所	分子の構造、機能等に関する実験的研究及びこれに関連する理論的研究	

## 高エネルギー加速器研究機構 (機構長:山内 正則)【平成30年度予算額 27,706百万円】

機関名	研究目的	所在地
素粒子原子核研究所	高エネルギー加速器による素粒子及び原子核に関する実験的研究並びにこれに関連する理論的研究	茨城県つくば市
物質構造科学研究所	高エネルギー加速器による物質の構造及び機能に関する実験的研究並びにこれに関連する理論的研究	

## 情報・システム研究機構 (機構長:藤井 良一)【平成30年度予算額 19,531百万円】

機関名	研究目的	所在地
国立極地研究所	極地に関する科学の総合研究及び極地観測	東京都立川市
国立情報学研究所	情報学に関する総合研究並びに学術情報の流通のための先端的な基盤の開発及び整備	東京都千代田区
統計数理研究所	統計に関する数理及びその応用の研究	東京都立川市
国立遺伝学研究所	遺伝学に関する総合研究	静岡県三島市



# 平成30年度 共同利用・共同研究拠点一覧 (平成30年4月1日)

## 国立大学27大学72拠点

- 北海道大学
  - 低温科学研究所
  - 遺伝子病制御研究所
  - 触媒科学研究所
  - スラブ・ユーラシア研究センター
  - 人獣共通感染症リサーチセンター
- 帯広畜産大学
  - 原虫病研究センター
- 東北大学
  - 金属材料研究所
  - 加齢医学研究所
  - 流体科学研究所
  - 電気通信研究所
  - 電子光物理学研究センター
- 筑波大学
  - 計算科学研究センター
  - 遺伝子実験センター
- 群馬大学
  - 生体調節研究所
- 千葉大学
  - 環境リモートセンシング研究センター
  - 真菌学研究所
- 東京大学
  - 医科学研究所
  - 地震研究所
  - 社会科学研究所附属
    - 社会調査・データ・カイブ研究センター
  - 史料編纂所
  - 宇宙線研究所
  - 物性研究所
  - 大気海洋研究所
  - 素粒子物理国際研究センター
  - 空間情報科学研究センター
- 東京医科歯科大学
  - 難治疾患研究所
- 東京外国語大学
  - アジア・アフリカ言語文化研究所
- 東京工業大学
  - 70年代材料研究所
  - 一橋大学
    - 経済研究所
  - 新潟大学
    - 脳研究所
  - 金沢大学
    - がん進展制御研究所
    - 環日本海域環境研究センター
  - 名古屋大学
    - 未来材料・システム研究所
    - 宇宙地球環境研究所
  - 京都大学
    - 化学研究所
    - 人文科学研究所
    - ウイルス・再生医科学研究所
    - イノベーション理工学研究所
    - 生存圏研究所
    - 防災研究所
    - 基礎物理学研究所
    - 経済研究所
    - 数理解析研究所
    - 複合原子力科学研究所
    - 霊長類研究所
    - 生態学研究センター
    - 放射線生物研究センター
    - 野生動物研究センター
    - 東南アジア地域研究所
- 大阪大学
  - 微生物病研究所
  - 蛋白質研究所
  - 社会経済研究所
  - 接合科学研究所
  - 核物理研究センター
  - レザール科学研究所
- 鳥取大学
  - 乾燥地研究センター
- 岡山大学
  - 資源植物科学研究所
  - 惑星物質研究所
- 広島大学
  - 放射光科学研究センター
- 徳島大学
  - 先端酵素学研究所
- 愛媛大学
  - 地球深部ダイナミクス研究センター
  - 沿岸環境科学研究センター
- 高知大学
  - 海洋CO2総合研究センター
- 九州大学
  - 生体防御医学研究所
  - 応用力学研究所
  - マシフォア・インダストリ研究所
- 佐賀大学
  - 海洋エネルギー研究センター
- 長崎大学
  - 熱帯医学研究所
- 熊本大学
  - 発生医学研究所
- 琉球大学
  - 熱帯生物圏研究センター

- 愛知大学
  - 三遠南信地域連携研究センター
- 中部大学
  - 中部高等学術研究所国際GISセンター
- 藤田保健衛生大学
  - 総合医科学研究所
- 立命館大学
  - アート・リサーチセンター
- 京都造形芸術大学
  - 舞台芸術研究センター
- 同志社大学
  - 坪内博士記念演劇博物館
  - 赤ちゃん学研究センター
- 大阪商業大学
  - JGSS研究センター
- 関西大学
  - ソシオネットワーク戦略研究機構

共同利用・共同研究拠点にかかる予算額(国立)推移  
 平成28年度:61億円  
 平成29年度:61億円  
 平成30年度:57億円



共同利用・共同研究拠点の所在地

## 13大学5ネットワーク型拠点21研究機関

「ネットワーク型」のみに参画している国立大学は1大学

### 【物質・デバイス領域共同研究拠点】

- 北海道大学 電子科学研究所
- 東北大学 多元物質科学研究所
- 東京工業大学 化学生命科学研究所
- 大阪大学 産業科学研究所
- 九州大学 先端物質化学研究所

### 【学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点】

- 北海道大学 情報基盤センター
- 東北大学 サイバーサイエンスセンター
- 東京大学 情報基盤センター
- 東京工業大学 学術国際情報センター
- 名古屋大学 情報基盤センター
- 京都大学 学術情報メディアセンター
- 大阪大学 サイバーメディアセンター
- 九州大学 情報基盤研究開発センター

### 【生体医歯工学共同研究拠点】

- 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所
- 東京工業大学 未来産業技術研究所
- 静岡大学 電子工学研究所
- 広島大学 ナノデバイス・ハイブリッド融合科学研究所

### 【放射線災害・医科学研究拠点】

- 広島大学 原爆放射線医科学研究所
- 長崎大学 原爆後障害医療研究所
- 福島県立医科大学 ふくしま国際医療科学センター

### 【北極域研究共同推進拠点】 連携ネットワーク型拠点

- 北海道大学 北極域研究センター(連携施設)
- 情報・システム研究機構国立極地研究所
- 国際北極環境研究センター
- 海洋研究開発機構
- 北極環境変動総合研究センター

は中核機関

## 公立大学5大学7拠点

- 大阪市立大学
  - 都市研究プラザ
  - 人工光合成研究センター
- 和歌山県立医科大学
  - みらい医療推進センター
- 名古屋市立大学
  - 不育症研究センター
  - 創薬基盤科学研究所
- 兵庫県立大学
  - 自然・環境科学研究所天文科学センター
- 横浜市立大学
  - 先端医科学研究センター

## 私立大学20大学23拠点

- 自治医科大学
  - 先端医療技術開発センター
- 慶應義塾大学
  - バネルテック設計・解析センター
- 昭和大学
  - 発達障害医療研究所
- 玉川大学
  - 脳科学研究所
- 東京農業大学
  - 生物資源ゲノム解析センター
- 東京理科大学
  - 総合研究院火災科学研究センター
  - 総合研究院光触媒国際研究センター
- 文化学園大学
  - 文化アクション研究機構
- 法政大学
  - 野上記念法政大学能楽研究所
- 明治大学
  - 先端数理科学インスティテュート
- 早稲田大学
  - 各務記念材料技術研究所
  - イスラム地域研究機構
- 神奈川大学
  - 日本常民文化研究所
- 東京工芸大学
  - 風工学研究センター

## 54大学107拠点(国立28大学、公立6大学、私立20大学)

分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	分類	分野	拠点数	計
国立	理・工	34	公私立	理・工	8	ネットワーク	理・工	4	46
	医・生	28		医・生	10		医・生	1	39
	人・社	10		人・社	12		人・社	0	22
計		72	計		30	計		5	107

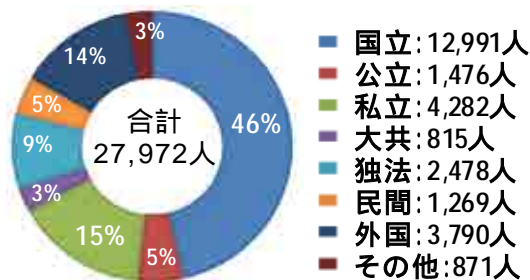
# 共同利用・共同研究体制の重要性について

## 共同利用・共同研究体制

- 大学の枠を越えて知を結集し、最先端の大型研究設備やデータ、貴重な学術資料・フィールド等を全国の研究者に提供し、学術研究を効率的・効果的に推進
- 多くの若手研究者に活躍の場を提供
- 学術研究のデュアルサポートに貢献

### 幅広い学外研究者の受入

共同利用・共同研究拠点（国立大学）  
（28大学77拠点）【2016年度】

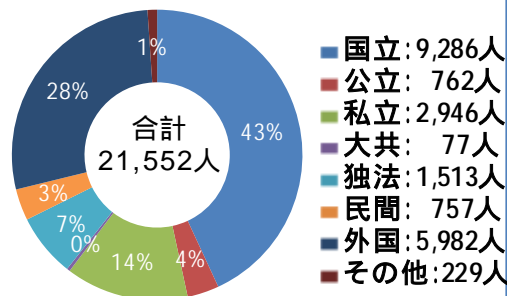


受入人数に占める  
外国人・若手研究者の割合

若手研究者(35歳以下)

受入人数	外国人		若手研究者(35歳以下)	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)
27,972	4,269	15.3	6,621	<b>23.7</b>

大学共同利用機関（17機関）  
【2016年度】



受入人数に占める  
外国人・若手研究者の割合

若手研究者(35歳以下)

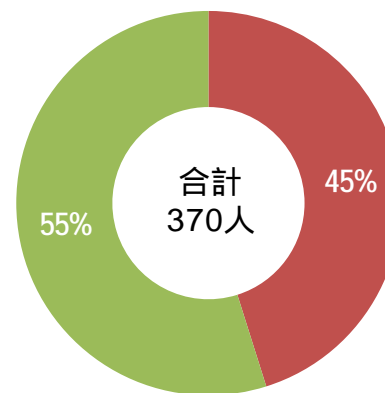
受入人数	外国人		若手研究者(35歳以下)	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)
21,552	6,482	30.1	7,913	<b>36.7</b>

大学の本務教員の年齢構成において、35歳未満の教員の割合は10.4%（平成28年度「学校教員統計調査」）

### 学術研究のデュアルサポート

共同研究を実施している研究者の科研費取得状況  
【2017年度】（例）

【東北大学金属材料研究所】（理工系）



- 科研費の採択なし
- 科研費で研究を実施中

（参考）  
公募の締切り時期を科研費採択の結果が判明した後に設定している拠点もある。

# 大学院改革の方向性

## 現状と課題

- ・我が国として、Society5.0など今後の社会を牽引する高度な人材を育成し、確保していく必要。
- ・しかし修士・博士学位取得者の割合は低く、将来的な国際競争力の地盤沈下が懸念。  
諸外国と比較すると人口100万人当たりの修士取得者の割合は3分の1、博士取得者の割合は2分の1に留まる。特に人社系の差が激しい。
- ・大学院は「研究者」、「高度専門職業人」、「大学教員」、「知識基盤社会を支える高度教養人」を養成する機能を持つが、大学の強みや特色を踏まえた人材養成ができていないと言いき、特に博士課程（後期）について大学院のカリキュラムと社会のニーズにギャップがあると指摘。
- ・また、特に博士（後期）課程では、かつては進学していたような優秀な日本人学生が進学しないケースも増加。

まずは早急に、「**大学院教育の体質改善**」が必要

## 対応の方向性

各大学院の人材養成目的を明確化し...

### 1. 学位プログラムとしての大学院教育の確立

- ・社会や学習者のニーズへの対応、高度な専門知識のみならず普遍的なスキル・リテラシー等も身に付けた人材を養成
- ・分野横断的なコースワークや海外大学とのジョイント・ディグリー、ダブル・ディグリー等を推進

### 2. 専攻の性格に応じた最適な定員設定とするとともに、教育組織・体制、入試や学位授与の在り方等を再点検、必要に応じ見直し

### 3. 人材需要や修了者の実態調査に基づき、学生の進路に対し責任を負う大学院へ転換

キャリアパスの多様化や経済的支援に引き続き取り組むとともに、

- ・（大学）優秀な学生に対するリクルート、企業と大学とのミスマッチ解消、修了者のキャリア構築に係る組織的支援を促進
- ・（国）経済的支援の選定タイミング早期化、企業の博士号取得者の活用・処遇改善の促進等により大学の取組を支援

## 現在の具体的施策

あらゆるセクターを牽引する卓越した博士人材の育成を目指す「卓越大学院プログラム」（平成30年度予算56億円（新規）、平成31年度要求額131億円）等により、こうした大学院全体の改革に先導的、積極的に取り組む大学を強力に支援。

（平成30年度採択プログラム15件について10/3公表）

上記の体質改善を踏まえ、研究室等における研究支援体制の確立（研究活動の担い手の確保）についても総合的に検討。