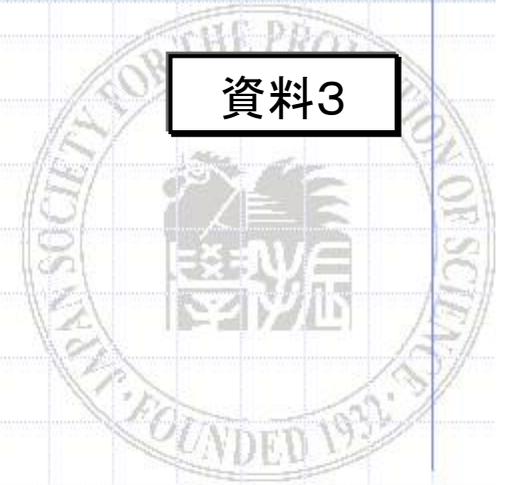


資料3

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会
基礎研究強化に向けた長期方策検討WG

JSPSヒアリング資料

平成21年3月31日
日本学術振興会理事長
小野 元之



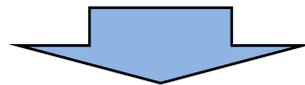
危機に立つ日本

- 目標と自信の喪失 → 不安な日本
- 百年に一度の世界同時大不況、
爛熟した活力のない社会、
人口減と極端な少子高齢化、
膨大な国と地方の借金、
地球環境の悪化、
世界の中での日本の存在感のなさ、
中国・インドなどアジア諸国の台頭

DANGER !

学術研究が「強い日本」のキーワード

- 課題大国日本 → 先進国で真っ先に危機に直面
- 過去の世界的大不況
 - ① 1873年 米国恐慌 → 電話機による通信革命
 - ② 1907年 金融恐慌 → T型フォードの輸送革命
 - ③ 1929年 大恐慌 → 合成樹脂による素材革命
 - ④ 1973年 石油ショック → ITによる情報革命
 - ⑤ 2008年 世界同時不況 → 環境・グリーン革命
- 将来のイノベーションは現在の基礎研究から！



学術研究の振興を図り、常にイノベーションをもたらせる高い科学力を維持することが、日本再生のキーワード！

①基礎研究の意義・投資効果

基礎研究の意義

- 学術研究は人類の発展につながる知的活動
- 先進国家、文化的・知的国家として備えるべき要件
- 日本としての重要なアイデンティティ
- **イノベーション・産業技術・経済力の源泉**

基礎研究の投資効果

- **世界から認められる日本……国家的戦略**
- **経済・産業の持続的発展、豊かな生活……経済的戦略**

②競争的資金規模のあり方、安定的資金（運営費交付金等）とのバランスのあり方

- 日本再生のためには、「大学」をしっかりと支援する必要がある
- 「大学の再生」が日本再生のキーワード
- 大学への公的資金の投資が重要
- 現在の状況は非常に危険

②競争的資金規模のあり方、安定的資金（運営費交付金等）とのバランスのあり方

大学における安定的資金の不足の現状

- 先進国で最低レベルの高等教育公財政支出
- 多様な学術研究、挑戦的な研究の実施が困難に
- 研究環境に加え、教育環境の低下



実態把握に基づく早急な改善が必要

1970年

大学^代助手
約100万円の校費（理論系）
ジャーナル購入・学会出席

2008 ノーベル賞

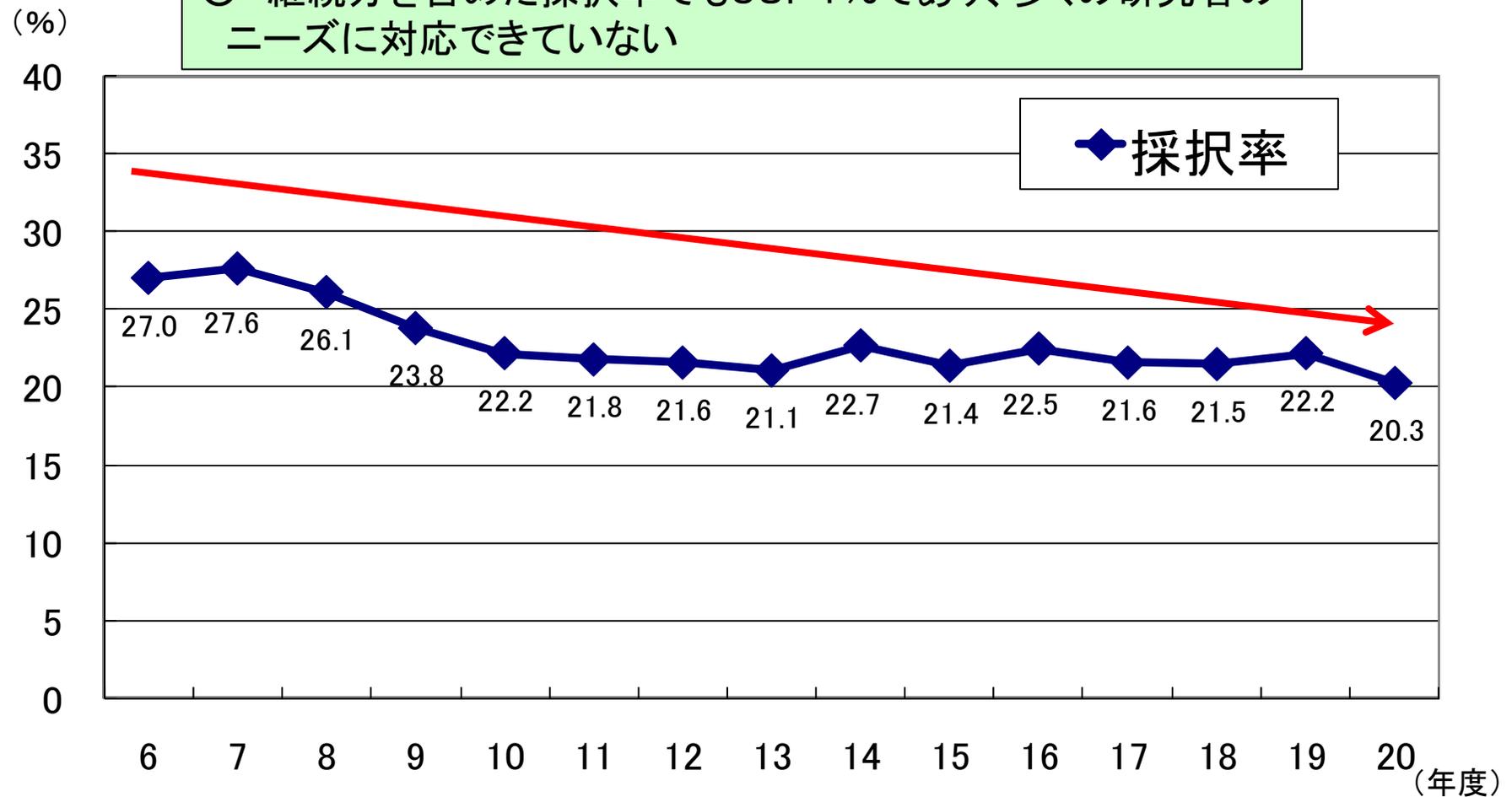
大学助教の基盤研究費は
数十万円程度であり、
競争的資金が不可欠

②競争的資金規模のあり方、安定的資金(運営費交付金等)とのバランスのあり方

- 基礎研究の発展のためには、一定の基盤的研究費の確保が不可欠。競争的資金の効果は、基盤的研究費との適度なバランスが保たれることで最大限に発揮される。
- 基盤的研究費(運営費交付金等)でベースとなる研究をのびのびと遂行。
- 競争的資金(科研費等)で、研究者がその能力を十分に生かした将来のブレークスルーにつながる研究を推進。

科研費の採択率(新規)の推移(H6~H20)

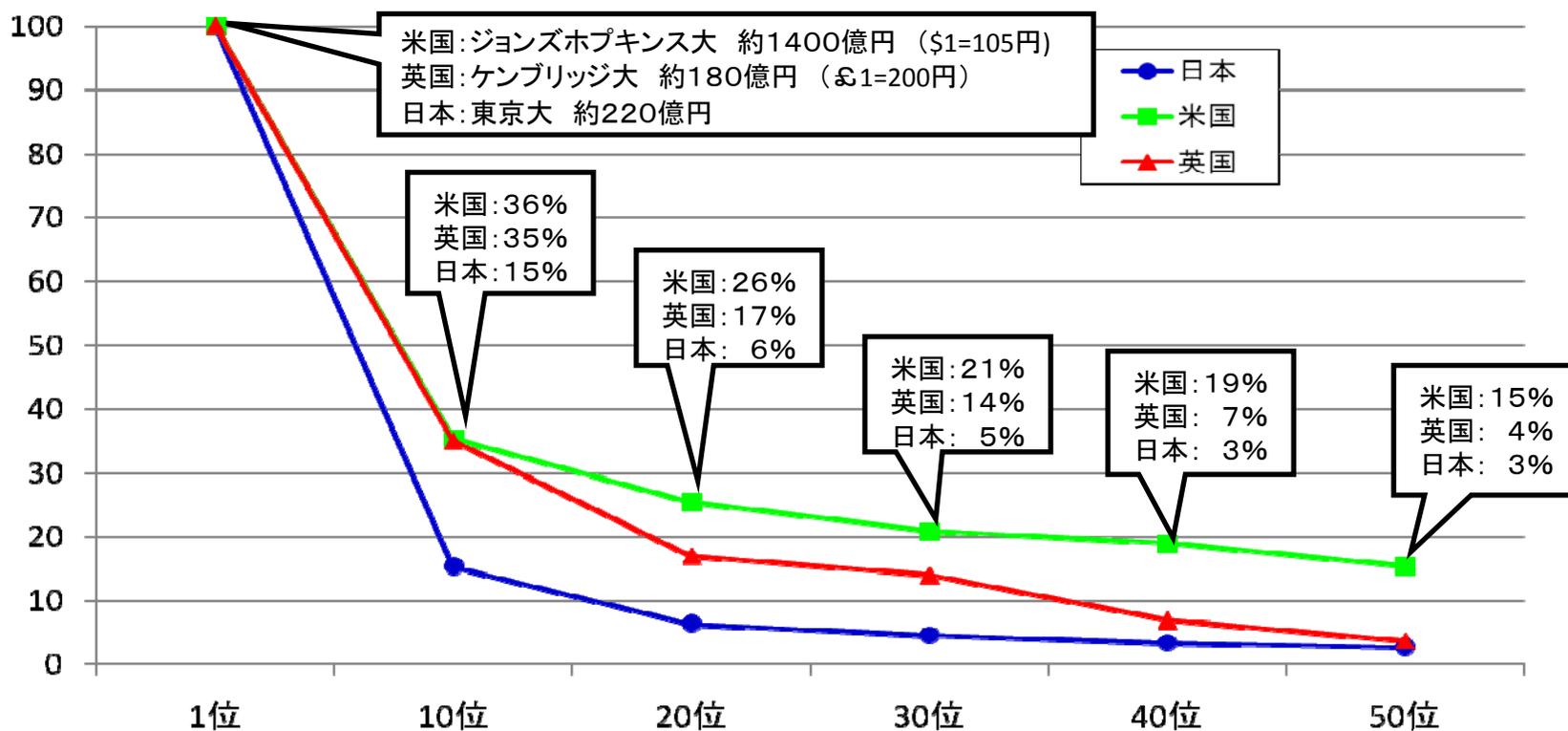
- 応募課題が増加する中、採択率は20%台前半に低下傾向
- 継続分を含めた採択率でも38.4%であり、多くの研究者のニーズに対応できていない



日米英の大学の研究費の獲得状況(上位50大学)

日本は、一定水準の研究費を獲得している大学(リサーチユニバーシティ)の厚みが不十分 → 人材流動、多様性の確保が困難に

※国別に、獲得額が1位の大学の研究費を100とした場合の指数



米国 NSF "Academic R&D Expenditures FY2006" TABLE 31 : R&D expenditures by Federal Governmental Funds at universities (順位)
 英国 HE Finance Plus 2006/7 より 英国研究会議の機関別配分額 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)

③研究種目設定の考え方

科研費の充実

- 引き続き、若手研究人材の育成、チャレンジングな研究の推奨の観点から、これらに対応した研究種目の強化が重要
- 一方で、最も研究活動が充実する40歳以降の研究費が不足している状況

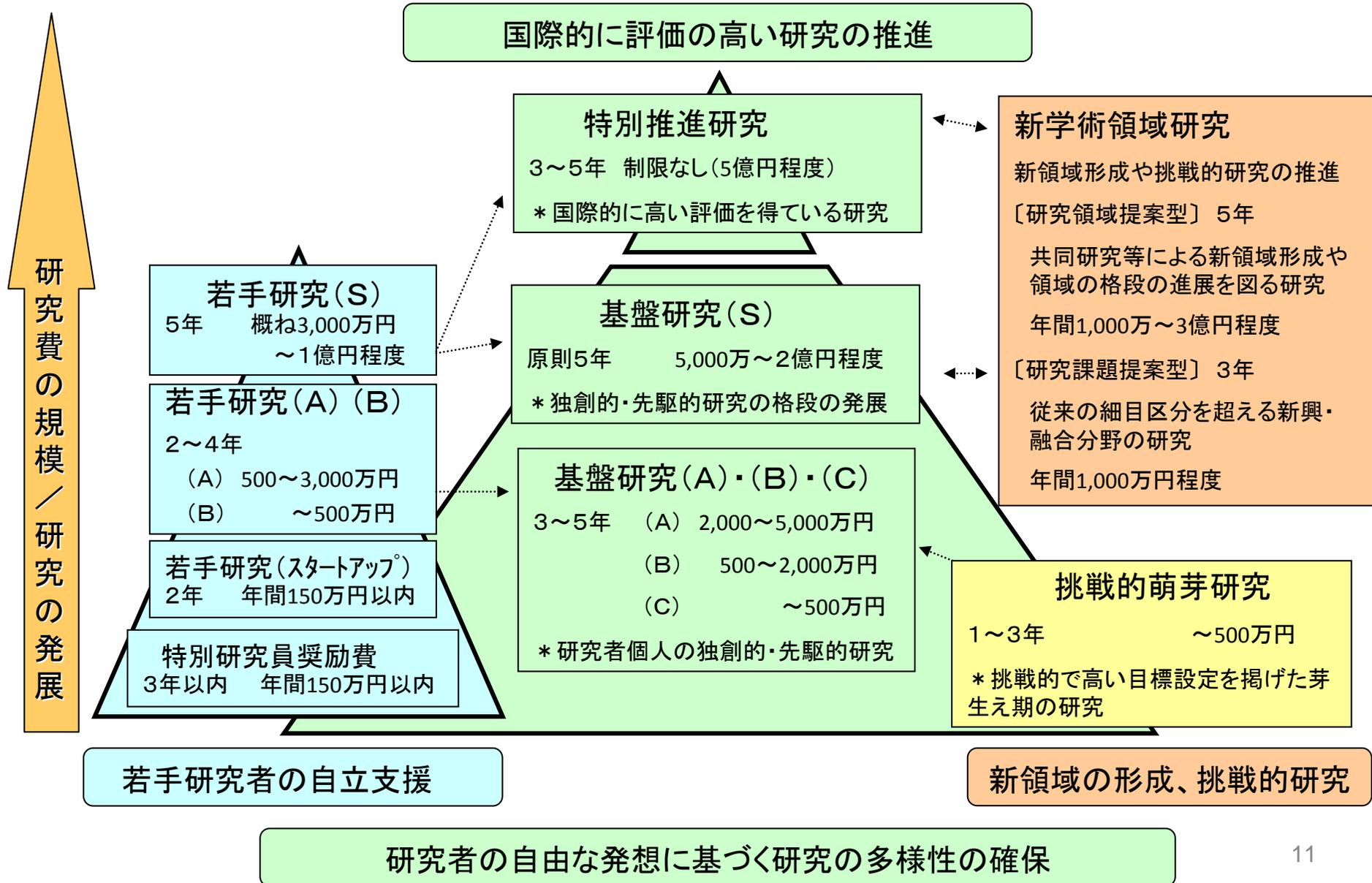


- **政策的な研究種目だけに偏らず、基盤研究を含む抜本的な充実が必要**

大型基礎研究

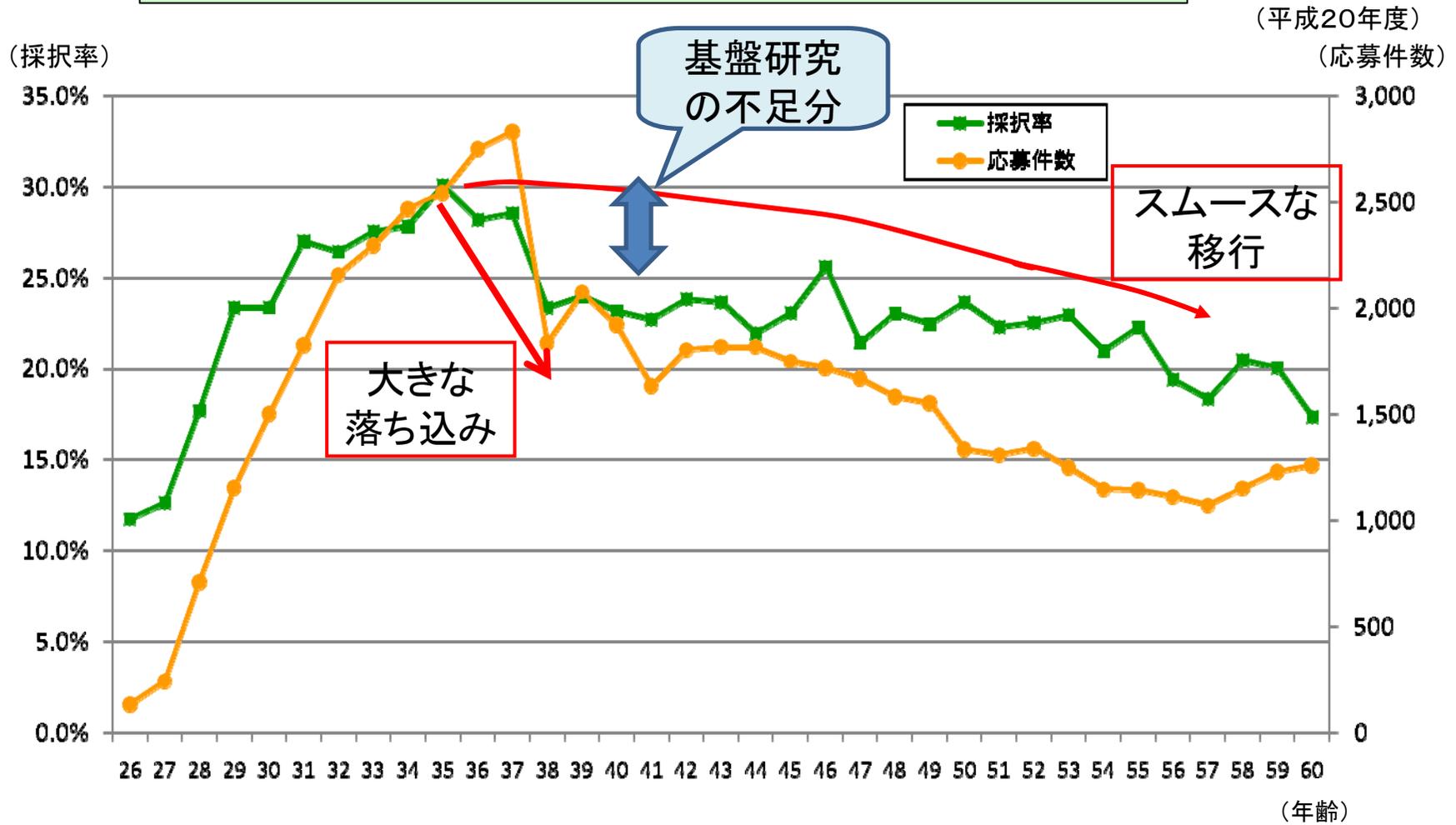
- 加速器、天文・宇宙など、大型設備を必要とする基礎研究に対するファンディングについても検討が必要

科研費の各種目の構成



「基盤研究」、「若手研究」の年齢別応募件数・採択率

基盤研究を含め、全体としての拡充が必要



④研究期間・研究資金額・採択率(現状と望ましい姿)

⑤研究資金の上限額設定の考え方

- 短期の研究計画の応募が多い実態 → 細切れ研究の弊害
- 研究期間の長期化の確保のため、応募限度額の引き上げが必要

「基盤研究(ABC)」の研究期間の延長と応募の実態(平成19・21年度)

| 研究種目 | 年度 | 新規応募件数 | 応募研究期間 | | | | | | | |
|------------------|------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 2年間 | | 3年間 | | 4年間 | | 5年間 | |
| | | | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 | 件数 | 割合 |
| 基盤研究A ～5000万円 | 19年度 | 2,345 | 182 | 7.8% | 1,122 | 47.8% | 1,041 | 44.4% | — | — |
| | 21年度 | 2,366 | — | — | 1,216 | 51.4% | 743 | 31.4% | 407 | 17.2% |
| 基盤研究B ～2000万円 | 19年度 | 11,345 | 2,968 | 26.2% | 6,293 | 55.5% | 2,084 | 18.4% | — | — |
| | 21年度 | 11,019 | — | — | 8,447 | 76.7% | 1,896 | 17.2% | 676 | 6.1% |
| 基盤研究C ～500万円 | 19年度 | 32,645 | 19,378 | 59.4% | 10,901 | 33.4% | 2,366 | 7.2% | — | — |
| | 21年度 | 33,021 | — | — | 30,029 | 90.9% | 1,961 | 5.9% | 1,031 | 3.1% |

※色つきの数字は、最も応募の多かった研究期間を表す。

採択率が25%、研究期間が5年がひとつの目安

すべての課題が平均5年継続の場合

| 採択 25 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 不採択 75 | 採択 25 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | |
| | 不採択 75 | 採択 25 | 2年目 | 3年目 | |
| | | 不採択 75 | 採択 25 | 2年目 | 3年目 |
| | | | | 採択 25 | 2年目 |
| | | | 不採択 75 | 不採択 75 | 採択 25 |
| 不採択 75 | 採択 25 | | | | |
| 不採択 75 | 不採択 75 | 不採択 75 | 不採択 75 | 不採択 75 | |

科研費を
受けている
研究者比率

63%

課題が採択さ
れている者
125

課題が不採択
の者
75

研究費を必要とする者
200

各年の新規課題の採択率は25%

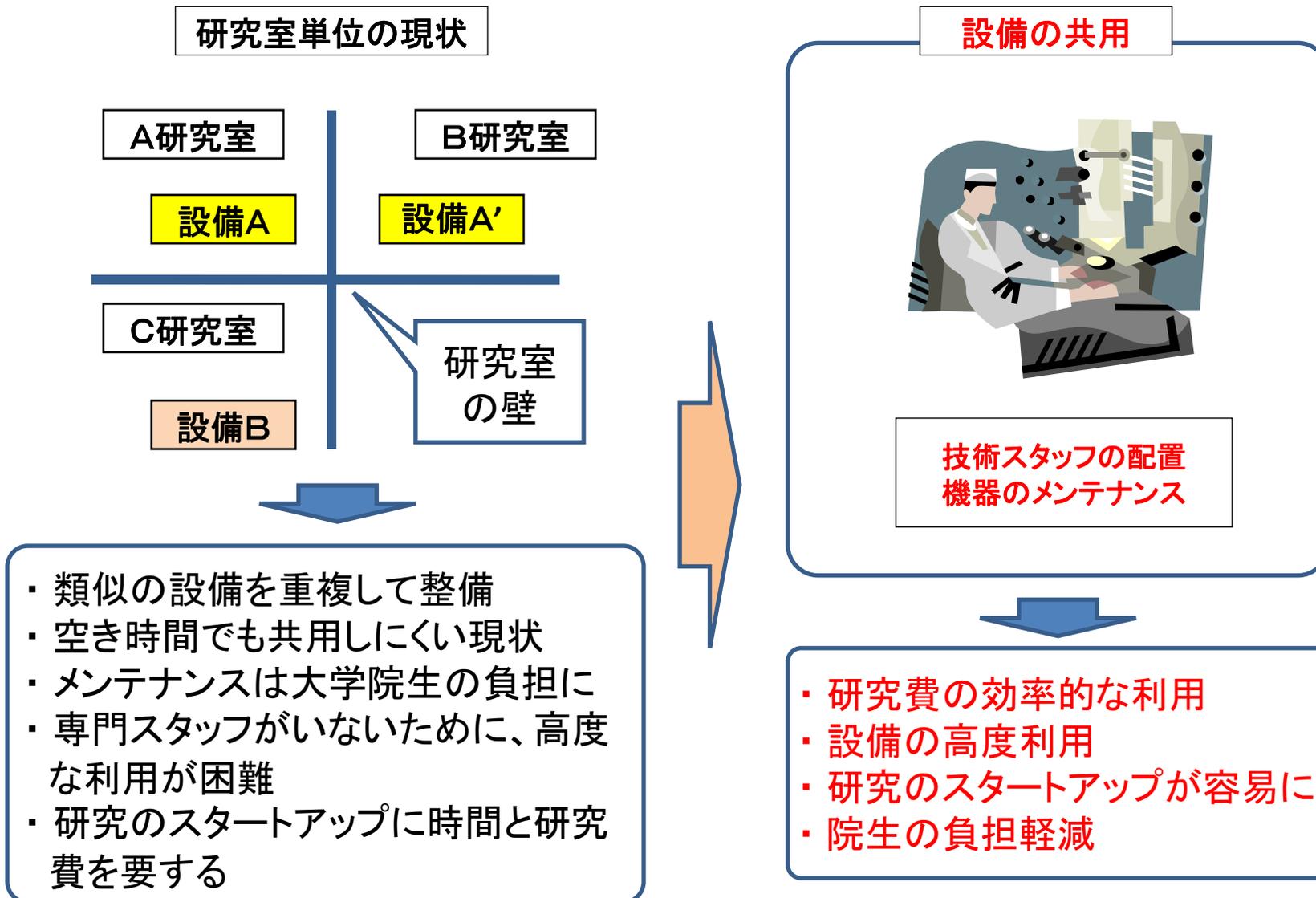
- ⑥ 各分野ごとに最適な研究期間・研究資金額についての考え方
各分野に配慮した配分方法の可能性
- ⑦ 応募資格(現状の考え方、PI認定の厳格化など)

職種別応募件数

H21年度基盤研究(C)「消化器内科学」、「消化器外科学」のみ

| 職名 | 消化器内科学 | | 消化器外科学 | |
|-----|--------|--------|--------|--------|
| | 応募件数 | 割合 | 応募件数 | 割合 |
| 教授 | 45 | 10.8% | 30 | 7.4% |
| 准教授 | 62 | 14.9% | 65 | 15.9% |
| 講師 | 115 | 27.6% | 87 | 21.4% |
| 助教 | 149 | 35.7% | 164 | 40.3% |
| 研究員 | 9 | 2.1% | 11 | 2.7% |
| その他 | 37 | 8.9% | 50 | 12.3% |
| 計 | 417 | 100.0% | 407 | 100.0% |

⑧研究設備整備のあり方(競争的資金による設備購入に対する見解、設備の整備・管理運営の望ましい姿)



⑨高い透明性を持った審査制度(現状と望ましい姿)

⑩大挑戦研究を支援する研究費に係る審査方法(現状と望ましい姿)

科研費の審査における課題

- 審査の公平性・透明性については高い。
- 応募件数が多い中、審査の質の充実が課題。

基盤研究と挑戦的萌芽研究の審査方法の比較

基盤研究(A・B・C)

書面審査

- ・6項目の評定要素の評価
- ・**相対評価で1～5点の総合評点を付す**

合議審査

- ・**総合評点の平均点を基準に採否を審査**

挑戦的萌芽研究

書面審査

- ・3項目の評定要素の評価
- ・**まず、絶対評価で総合評点を付す**
- ・**さらに、相対評価により、「AA」(上位5%)・「A」(上位25%)を付す**

合議審査

- ・**総合評点の「AA」を特に重視しながら採否を審査**

⑪若手研究者のキャリアパスの構築に必要な方策

世界トップレベル

中堅

若手

ポストドクター

大学院

大学学部

次代を担う人材の裾野の拡大

- 「人材」養成は科学の振興の最重要事項
⇔人材への支援が不十分
- 人材養成には連続的なプログラムが必要
⇔一貫した戦略、施策が不十分

助教、准教授の数を大幅に増やすべき！

特別研究員(H21)

DC 4600人……全博士課程学生の6%程度
PD 1200人……採択率10%程度の狭き門

海外特別研究員(PD) 384人

- 期間2年間……海外で実績を残すには短い
- DCLレベルの制度がない
- PD後のキャリア形成支援のフェローシップがない

⑫ 基礎研究を強化するために必要な方策 —日本の将来のために今すぐ行うべきこと—

- ① 助教、准教授を大幅に増やすべき
優秀な若手研究者を大学に残し、博士課程修了者に明るい未来を
- ② 科研費で優秀な若手研究者のキャリアパスを支援
「若手研究」から「基盤研究」へのスムーズな移行、研究期間の長期化と採択率25%の確保など、予算額の大幅拡充
- ③ 基盤的研究費と競争的資金のデュアルサポートを充実
基盤的研究費と競争的資金の適度なバランスが重要
- ④ 斬新なアイデアやチャレンジ性に富む研究を支援
「挑戦的萌芽研究」の予算額3倍増
- ⑤ 優れた退職研究者の研究能力の活用