



# 研究費政策の在り方について



熊本大学長  
谷口 功



左奥：研究棟Ⅰ、左手前：2号館、中央：工学部百周年記念館、奥：総合研究棟、右：研究棟Ⅱ-1

# 本日お話しすること

1. 熊本大学の研究力

2. 熊本大学における基礎研究の推進

3. 研究費政策への提言

## 1. 熊本大学の研究力

## 2. 熊本大学における基礎研究の推進

## 3. 研究費政策への提言

# Kumamoto University

## 著名教授陣



嘉納 治五郎  
講道館柔術を創始。  
第三代第五高等中学  
校長。

在任：1891/8~1893/1



ラフカディオ・ハーン  
小泉八雲として知られる  
英国人。英語とラテン語  
の教師。

在任：1891-1894



夏目 漱石  
明治29年五高教授。「草  
枕」等を執筆。

在任：1896-1900



1887年（明治20年）設置  
本科／予科

多くの偉人が集った、伝統の赤煉瓦。

用致神入

市民の熱意と協力でできた  
著名な卒業生

熊本から  
多くの人材を輩出

大正9年（1920）まで9月入学



剛毅木訥／質実剛健

寺田 寅彦  
物理学者・随筆家。五高  
で漱石に師事。東大教授。  
独特の写生文や科学随筆  
で知られる。

夏目漱石：三四郎

「学年は、9月11日に始まった。――」



入神致用（勝 海舟）

佐藤 栄作  
政治家・首相。昭和47年  
沖縄返還を実現。  
ノーベル平和賞を受賞。

# 本学の将来像

## 本学の将来ビジョン

ユニークな先端研究・教育で世界に存在感を示す大学(世界の憧れの大学)  
社会と連携して社会の改革を牽引する力を備えた大学

組織: 目的を実現できる形として教員組織と教育プログラムの分離

生命系: 人の命を守る(医療と医科学)

自然系: 新しい科学の「知」の構築／新しいものづくり・ことづくり

人文社会系: 社会の在り方／人の在り方の提示

研究所・センター・機構群: 先導的な未来の提示

男女共同参画: 女性教員>16% 達成(2015年国大協目標17%)

教育: 次代を担う人「財」の育成(高度な教育カリキュラム)

学部: 人「財」としての基本(教養教育)と専門基礎

大学院: 教育の基盤となる「知」の開発研究

国際化／国際貢献: 留学生10%／派遣学生5% (2020年国大協目標:現在の倍増)

施設: 文化財施設／学生関連施設の整備

**未来社会を創る大学の役割は極めて大きい**

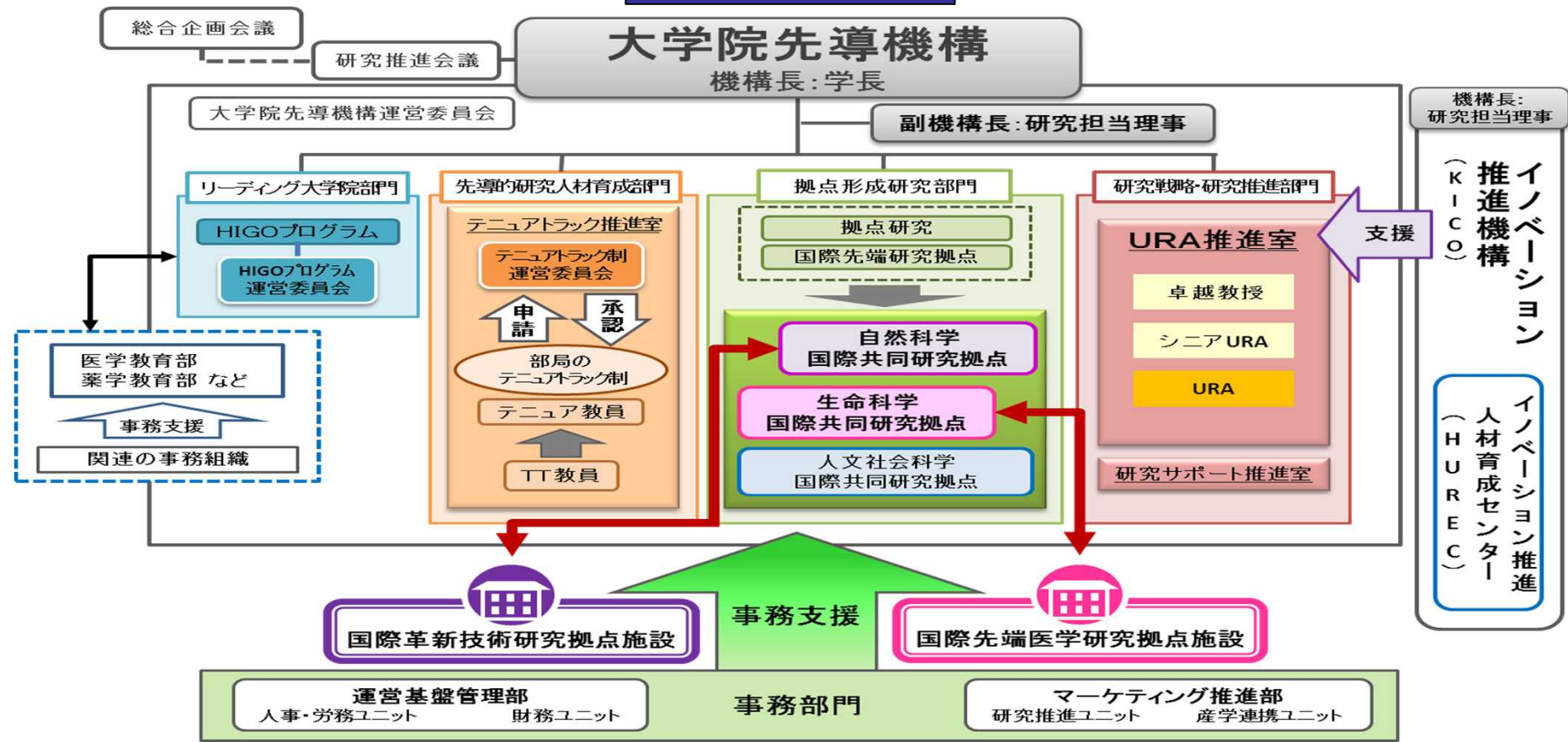


# 文部科学省「研究大学強化促進事業」熊本大学 ～世界的に評価される先端的な研究を推進強化～

平成26年度予算額：200百万円

生命科学、自然科学、人文社会科学の3分野に組織する国際共同研究拠点において、優れた研究者を選抜し、それらの教員を支援するURAを配置する。このことにより、研究の国際性を中心として研究力の強化を図り、世界的にも先端的な研究を推進し、特色ある基盤的研究を強化。

## 事業の実施体制



# 世界展開の事例

## エイズ研究の展開

熊本大学は、HIVと同じヒトのレトロウイルスであるHTLV-1の研究のメッカとして知られており、世界で初めてのHIV治療薬「AZT」（その他「ddI」「ddC」最近では「ダルナビア」）を開発した。

今後とも国際共同研究を展開し、免疫や薬剤を用いた予防法治療開発を行う。



満屋裕明教授 エイズ学研究センター

## 熊大マグネシウム合金の世界展開

世界各国が航空機への応用を目指して難焼性のマグネシウム合金の開発を進めているが、平成25年4月にKUMADAI不燃マグネシウム合金とKUMADAI耐熱マグネシウム合金の両方が、FAA（米連邦航空局）で策定中の燃焼試験に合格した。

このことにより、我が国が次世代の航空宇宙産業を支える新素材の分野でイニシアチフを取ることが可能となった。

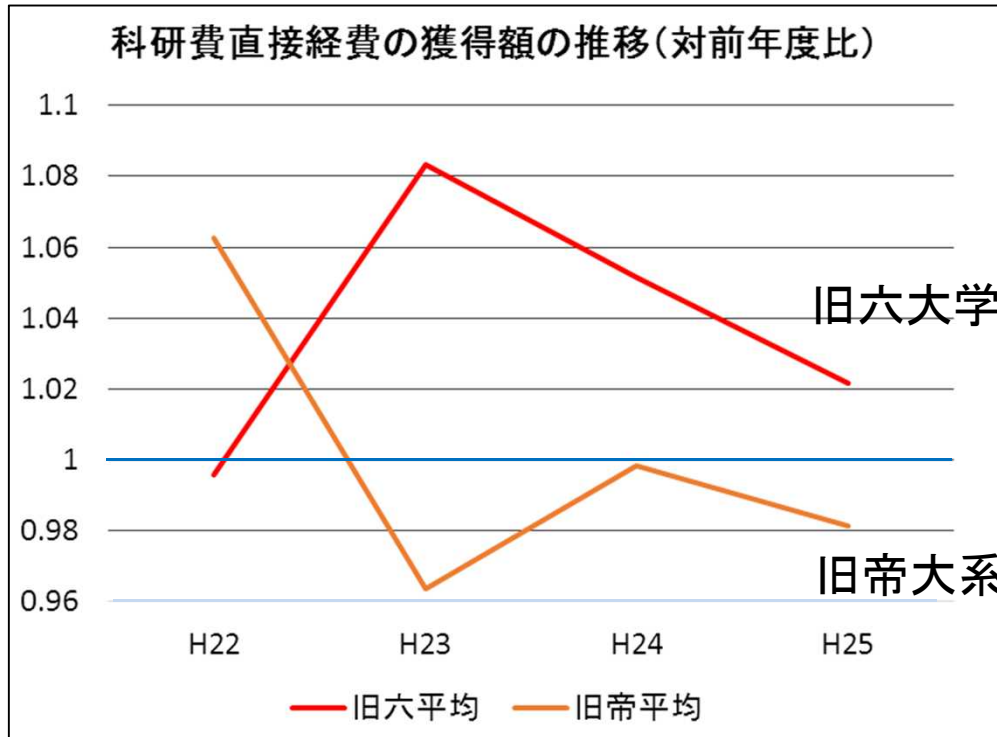
熊本大学は研究支援体制を抜本的に見直し、国際共同研究を推進することにより、同分野の世界展開を図っていく。



我が国の最先端の研究結果が世界へ展開

河村能人教授

# 旧六大学の科研費と論文の状況①



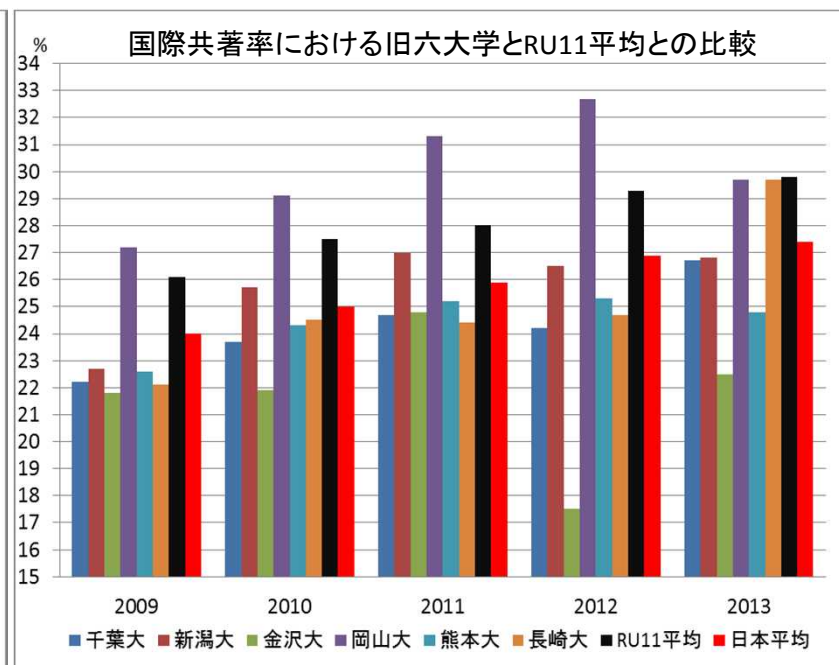
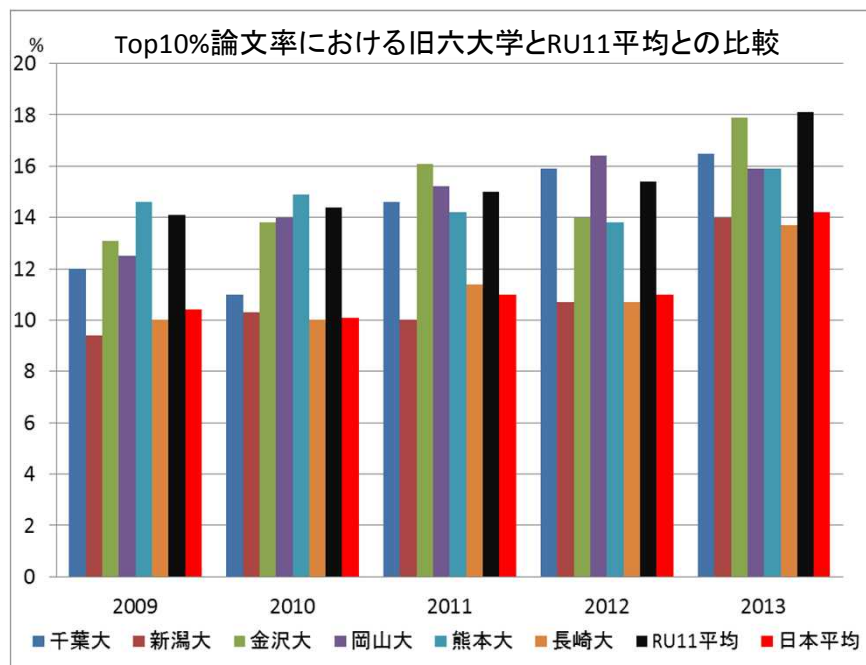
JSPS公開資料「研究者が所属する研究機関別 採択件数・配分額一覧」より作成

科研費の直接経費の獲得額における前年度伸び率は、旧帝大系の大学は前年度より減少しているが、旧六大学は前年度より増加している



# 旧六大学の科研費と論文の状況②

## 旧六大学およびRU11平均との比較 —Top10%率 および 国際共著率—



(Elsevier社SciValにより作成)

\*Top10%論文とは、各分野(27分野)において、1年間に出版された論文を被引用数でランキングした際に、上位10%にはいる論文のことである。ここでは率(%)で表しているため、1年間に出版した論文のうち何%が、Top10%にランクインしているという意味である。

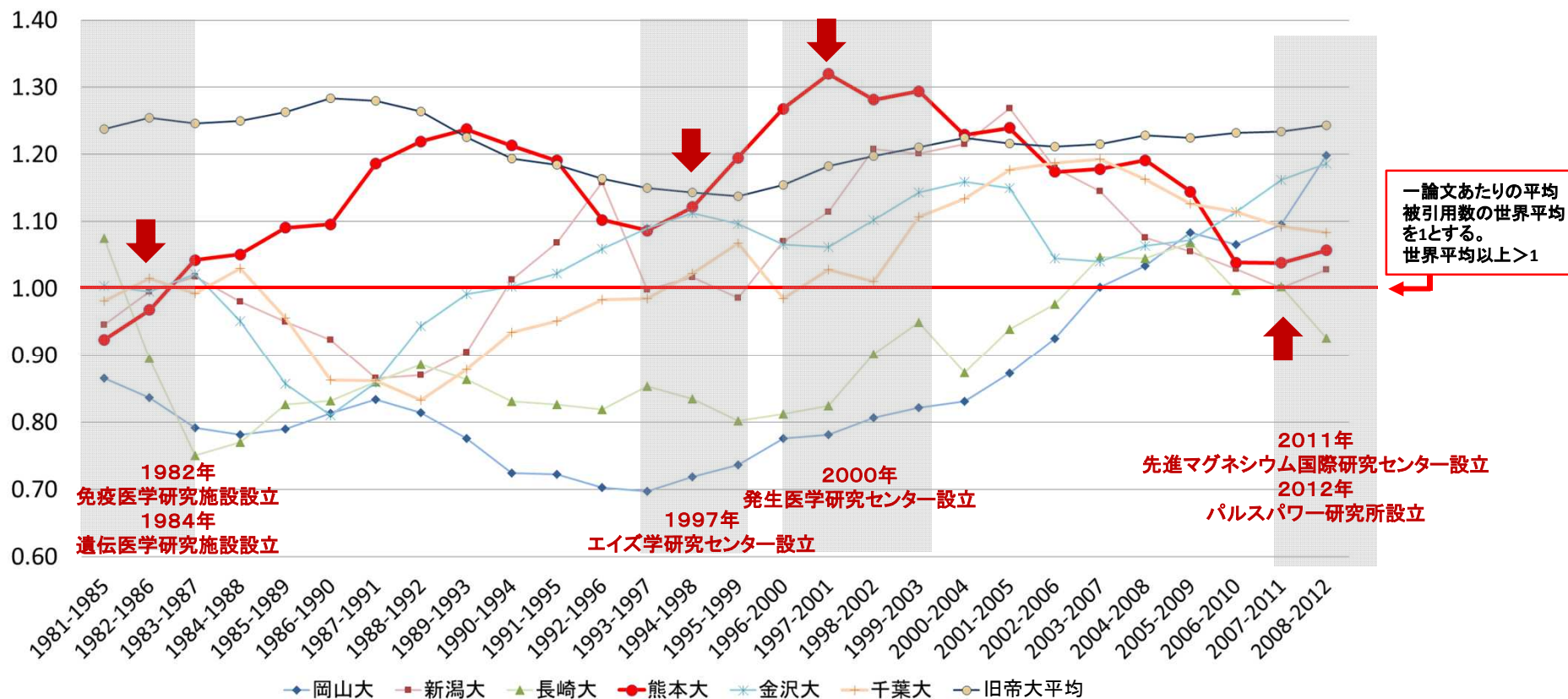
\*国際共著率とは、各機関が一年間に生産した総論文数のうち国際共著論文が占める割合である。

旧六大学発の論文は、国際共著率も高く、被引用数Top10%に入る論文の率も多い

# 旧六大学の科研費と論文の状況③

旧六大学には高い潜在能力がある！

旧六大学および旧帝大系大学平均との比較 — 相対被引用数の実績 —



\*相対被引用数とは、1文献当たりの被引用数を、同じ出版年・同じ分野)同じ文献タイプの文献の世界平均で割ったもの。相対比引用数が1以上ということは、引用された割合が世界平均以上ということの意味する。

**➡ 高い潜在能力を持つ旧六大学をはじめする地方大学の研究を持続させることが、日本の研究力向上につながる**

---

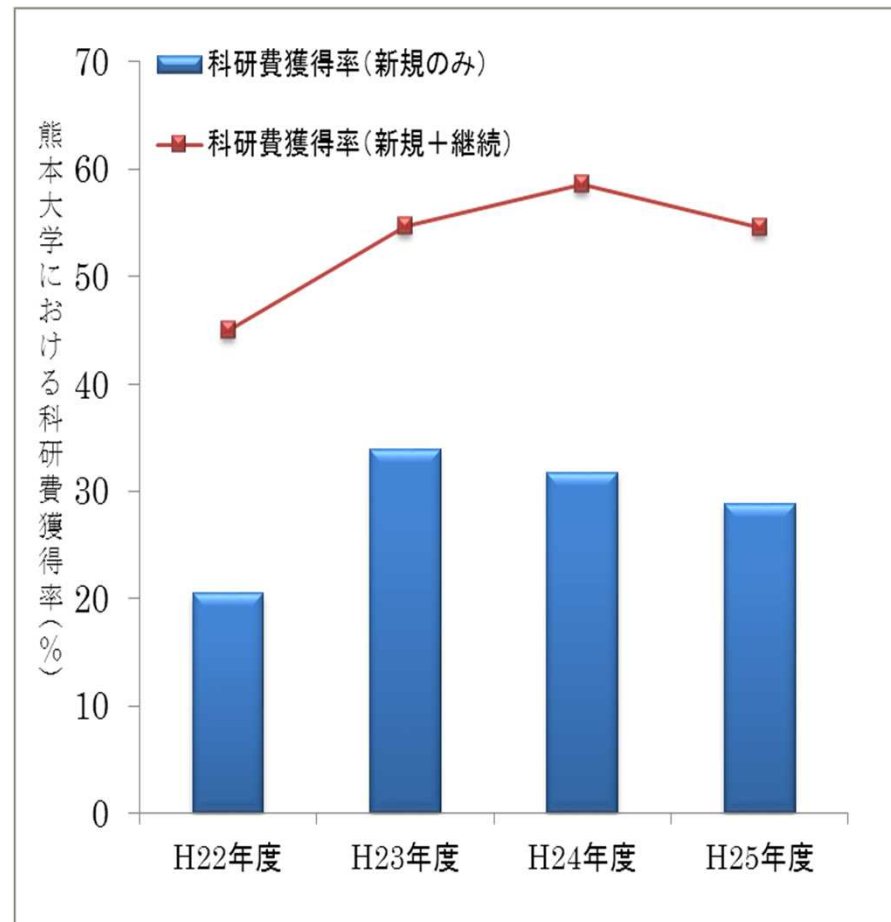
## 1. 熊本大学の研究力

## 2. 熊本大学における基礎研究の推進

## 3. 研究費政策への提言

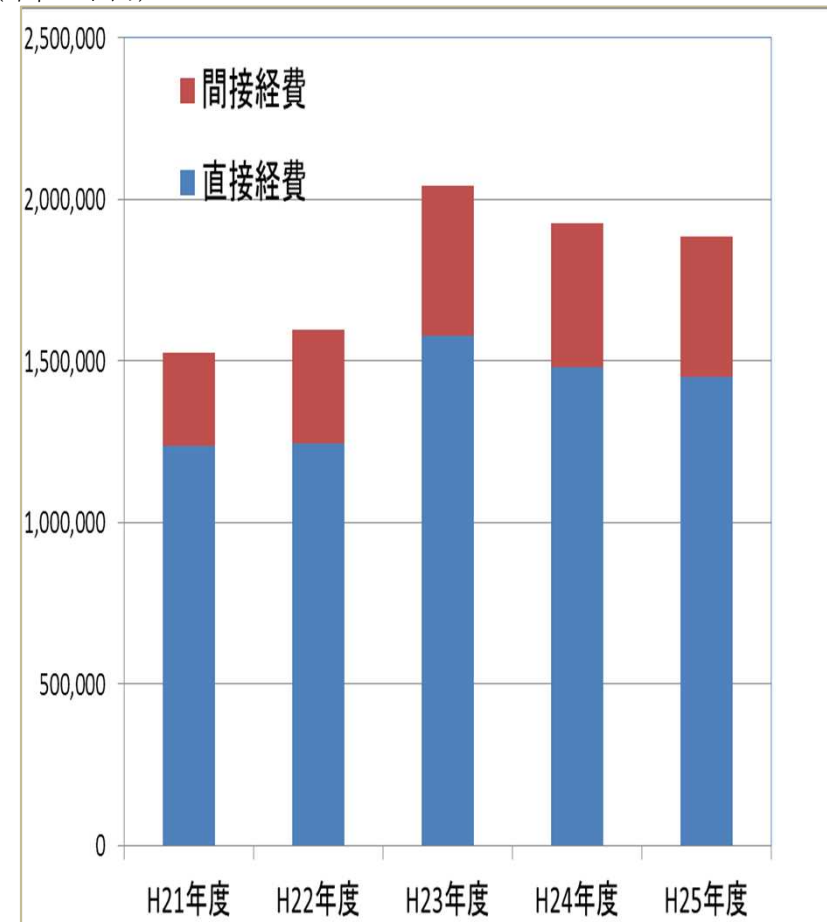
# 熊本大学における科研費の獲得実績

## 科研費獲得率(%)



## 科研費獲得総額

(単位:千円)



(文部科学省公表資料より作成)



# 熊本大学における科研費による研究成果①

## 日本発の新材料 KUMADAI 耐熱マグネシウム合金・KUMADAI 不燃マグネシウム合金の開発

(研究代表者)熊本大学 マグネシウム国際研究センター センター長 河村 能人 教授

### 基盤研究(A)平成16年度～平成18年度

「長周期積層構造を持つ高強度・高延性マグネシウム合金の開発」

### 基盤研究(A)平成19年度～平成22年度

「長周期型マグネシウム合金に関する材料科学の深化と応用」

### 基盤研究(A)平成23年度～平成26年度

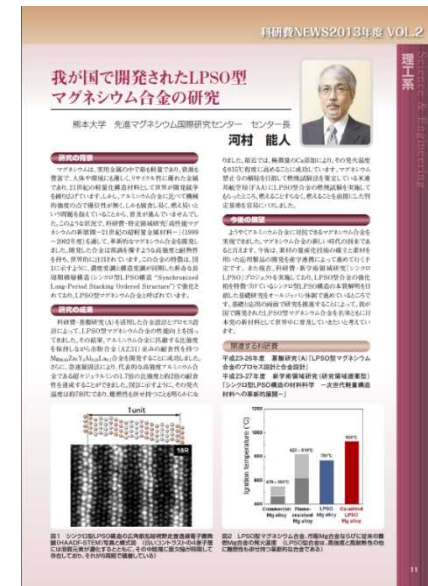
「LPSO型マグネシウム合金のプロセス設計と合金設計」

### 新学術領域研究(領域代表)平成23年度～平成27年度

「シンクロ型LPSO構造の材料科学 一次世代軽量構造材料への革新的展開」

### 新学術領域研究(計画研究)平成23年度～平成27年度

「極限環境下物質合成によるシンクロ型LPSO構造物質群の拡大」



科研費NEWS2013年度

### 研究成果の応用の可能性

- ・航空機材料への応用
- ・航空宇宙、鉄道車両、自動車など高強度、高耐熱、超軽量を求められている分野での利用

他にも  
「熊本日日新聞」  
等で掲載

➡ 科研費の基礎研究が世界に影響を及ぼす成果へとつながっている！！

# 熊本大学における科研費による研究成果②

## 世界で初めてヒトiPS細胞から3次元腎臓組織作製に成功 ～腎臓再生医療への扉を開く～

(研究代表者) 熊本大学 発生医学研究所 西中村 隆一 教授

特定領域研究(A) 平成13年度

「腎臓発生に関わる遺伝子群の探索」

特定領域研究 平成17年度～平成18年度

「新規コロニーアッセイ法による腎臓前駆細胞の単離と誘導」

基盤研究(B) 平成20年度～平成23年度

「胚性幹細胞からの中間中胚葉及び腎臓前駆細胞の誘導と単離」

新学術領域研究(研究領域提案型) 平成21年度～平成25年度

「細胞間接触による初期胚コミュニティの動態制御」(研究分担者)

挑戦的萌芽研究 平成23年度～平成24年度

「発生期腎臓細胞を用いた3次元構造の再構築」

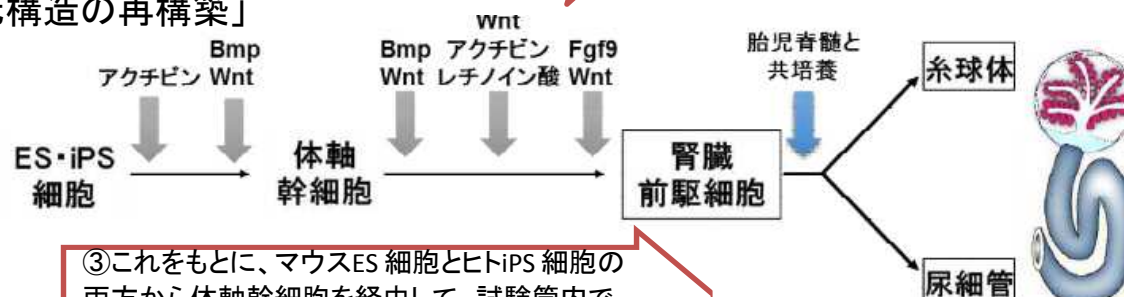
### 研究成果の応用の可能性

これまで困難と考えられてきた腎臓の再生医療研究、さらには腎臓病の原因解明と新薬の開発が一気に加速するものと期待される。

これにより、最終的には患者のみでなく、人工透析などにかかる医療費の削減につながることで、**国家財政にも寄与することができ、国民の利益へとつながる**

①腎臓のもととなる細胞、「腎臓前駆細胞」は「体軸幹細胞」に由来することを発見

②体軸幹細胞から腎臓前駆細胞を作るのに必要な5種類の物質を突き止める。



③これをもとに、マウスES細胞とヒトiPS細胞の両方から体軸幹細胞を経由して、試験管内で腎臓前駆細胞を作成する方法を確立

④この腎臓前駆細胞をさらに培養することで、試験管内で3次元の腎臓組織を作成することに成功

**この画期的な成果は18年におよぶ基礎研究がもとになっている！！**

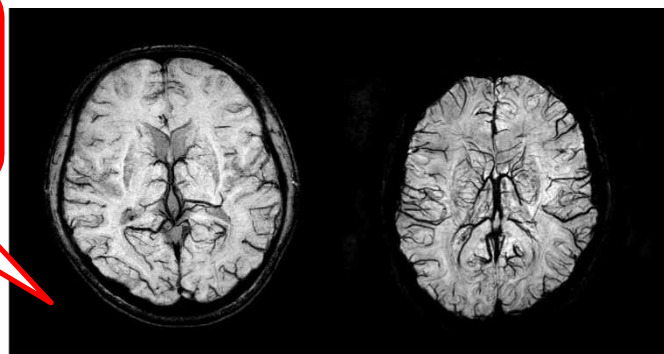
# 熊本大学における科研費による研究成果③

新たなMRI 画像化技術(位相差強調画像化法) PADREにより画像診断の精度が飛躍的に進歩  
—これまで困難であった神経変性疾患などの画像診断の可能性—

(研究代表者) 熊本大学 大学院生命科学研究部 米田 徹也 准教授

若手研究(B) 平成20年度～平成22年度  
「位相差強調画像の開発と臨床応用への基礎研究」

従来法と比べて  
より鮮明に血管が  
撮影可能！！



従来技術  
SWI

新技術  
PADRE

従来法と新技術(PADRE)の比較

(2009. 3. 18 九州横断3県合同(大分・熊本・長崎)新技術説明当日配布資料より引用)

研究成果の応用の可能性

現在多数の臨床病院に於いて、PADREを用いたパーキンソン病をはじめとした多くの疾患への早期検出の検討が始まっており、今後確実に進む高齢化医療に対して、画像による病変の早期発見を可能にすることで、**医療費の削減などにも大きな貢献が期待されている**

本成果は熊本日日新聞にも取り上げられ、大手医療機器メーカーと共同開発した画像処理ソフトの製品化も報じられた。



患者だけでなく、研究成果は国民全体の利益へつながっている！！

# 熊本大学教員から聞こえた科研費に対する期待



私は、(基礎研究を充実させるのに)実際には科研費だけでは足りず、他の研究資金にもお世話になりましたしそちらの額が大きいかもかもしれません。



基礎研究は研究費の継続性が重要だと思われます。科研費にも、継続性に視点をおいた制度改革を行ってほしいですね。



科研費の選抜システムは公平で良く動いており、基金化も歓迎です。

重複制限により、進めたい基礎研究が一つに限られてしまう。同時に複数の研究が進められれば、有り難い。長期の研究費で、継続的に支援してほしい。

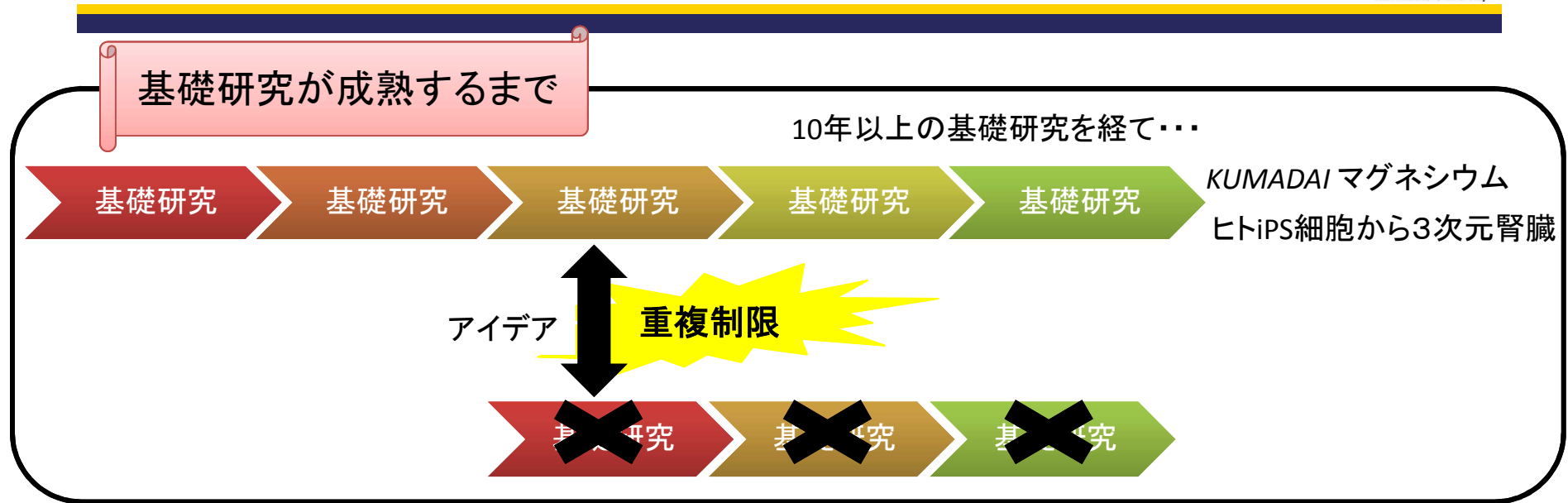
今後地方大学にとって一層独自色を出していくことが必須です。独自性の高い基礎的研究を推進するためには、科研費が広く長期にわたって配分されることが必要と考えます。

科研費は社会貢献と見える成果を求めるあまり、基礎研究から、応用研究にシフトしているのではないかと感じることはありません。科研費がやはり基礎研究を支えていること、そして、今後も支えるべきものという認識はわかりません。





# 熊本大学教員から聞こえた科研費に対する期待



## ① 基盤研究の研究期間と申請額

継続的な科研費の支援のもと基礎研究が成熟し、応用研究に発展

▶ 基盤研究の研究期間設定をもっと柔軟に(より長い期間設定を！！)

## ② 重複制限の問題

基礎研究中の発見から新たな基礎研究の種が生まれても、重複制限により発展させられない

▶ 重複制限の緩和

## 1. 熊本大学の研究力

## 2. 熊本大学における基礎研究の推進

## 3. 研究費政策への提言

# 研究費政策への提言

イノベーションを産み出す上で、基礎研究の果たす役割は大きい

- イノベーションに至るまでには、**研究者の自由な発想に基づく、複数年にわたる重厚な知的蓄積が必要**



- ◆ 大学や研究開発法人において科学技術イノベーションに適した環境を創出するとともに、出口志向の研究開発と制度改革を合わせて大胆に推進し、実用化・事業化できる体制の整備が推進されているが、**イノベーションを産み出すには長年にわたる基礎研究が必要であり、継続性の観点からの制度改革を推進して頂くことをお願いしたい。**
- ◆ また、より一層長期的に研究実施することが出来るよう、中間評価を行うことなどを前提に年限を見直すことや、**1課題あたりの研究費を増やす**などの検討も必要ではないか
  - =>また、**基盤研究C等の比較的少額の研究の審査は簡単に、一方、基盤研究AやSは中間評価等を入れて、交付額を調整することがあって良いのでは**
- ◆ 科研費の重複制限により、推進したい基礎研究が一つに限られてしまうことは、**結果としてより短い期間でのイノベーションの創出を妨げている。**

# 研究費政策への提言

我が国の地方大学は、地域・社会の発展に欠くべからざる教育・研究成果を産み出しているとともに、トップクラスの大学に匹敵する研究成果を産み出すポテンシャルを秘めている。

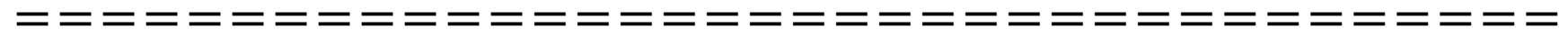


◆ 地方大学が今後も地域の地の拠点となり得るとともに、イノベーション創出の担い手となり得るよう、**柔軟な制度改革をお願いしたい。**

一つの研究分野を強化するためには、今後一層、大学が戦略的に研究を推進していくことが必要。



◆ 間接経費を研究環境の改善だけでなく、**大学が一層戦略的な取組にも活用できるような**制度改革をご検討頂きたい。



一方で、大学の研究者に改善すべきこととして注意していること:

- 1) 自らの研究の意味や意義を市民に分かり易く真摯に説明する責任！(大学も)  
研究は社会の発展のためにある(成果公開のための経費を準備)
- 2) 自ら研究能力を高め、分野融合的な連携研究の可能性を探ること！



# ご清聴ありがとうございました

## 本学の将来ビジョン

生命系／自然系／人文社会系を有する地方総合大学として、  
先鋭部分の強化と基礎のバランスのとれた

『総合研究拠点大学』！

- ・ユニークな先端研究・教育で世界に存在感を示す憧れの大学
- ・社会と連携して社会の改革を牽引する大学

そして

「五高」の精神を受け継ぎ

「平成の五高」として、人間力豊かで

国際社会に貢献する多様な人「財」を輩出し続けます