

## 科研費の研究計画調書の書き方と獲得戦術

- 1) 科研費審査の実際
- 2) 採択されやすい研究計画調書の書き方
- 3) 科研費採択の分析

東京医科歯科大学URA室、シニアURA・特任教授  
倉石 泰

弘前大学本町キャンパス 平成28年8月29日

### 科学研究費審査の実際 [基盤研究(A・B・C)と若手研究(A・B)]

第1段審査: 複数の審査員が個々に書面審査して評点を付す

研究種目	審査員
基盤研究(S・A・B), 若手研究(A)	6名
基盤研究(C), 若手研究(B), 挑戦的萌芽研究	4名

第2段審査: 8割程度は第1段審査総合評価の高い申請が採択  
(合議) 1~2割のボーダーライン上の申請は評点要素の評価も  
考慮して採択課題を選択(総合評価との逆転もある)

評点	評点基準
4	優れている
3	良好である
2	やや不十分
1	不十分

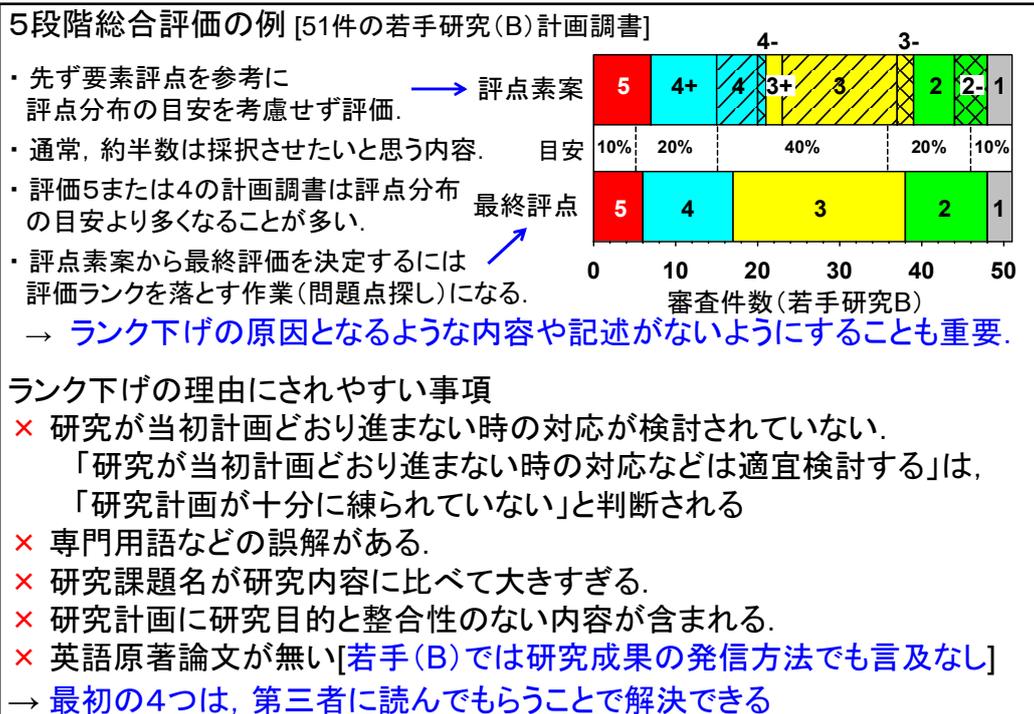
第1段審査 [基盤研究(A・B・C)と若手研究(A・B)]

1) 評点要素ごとに4段階の**絶対評価**(5つの評点要素)

- |   |   |
|---|---|
| <p>①研究課題の<b>学術的重要性</b>・妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学術的に重要で推進すべき</li> <li>・研究目的が具体的で明確</li> <li>・規模に見合った研究上の意義</li> </ul> <p>②研究計画・方法の妥当性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究計画が十分に練られている</li> <li>・当初計画どおり進まない時の対応</li> <li>・妥当な研究期間と経費配分</li> </ul> <p>③研究課題の<b>独創性</b>及び<b>革新性</b></p> | <p>④研究課題の波及効果及び普遍性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該・関連研究分野の進展への貢献</li> <li>・学術的波及効果</li> </ul> <p>⑤研究遂行能力及び研究環境の適切性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究業績等から見た計画遂行能力</li> <li>・研究分担者は十分な役割を果たせる</li> <li>・研究環境(施設・設備・研究資料等)</li> <li>・研究成果の発信方法</li> </ul> |
|---|---|

第1段審査(続き)		
2)総合評価		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・評点要素に関する評価結果を参考に5段階の<b>相対評価</b></li> <li>・高い総合評点を付す研究課題は、必ずしも、全ての個別要素において高い評価を得た研究課題である必要はない。</li> <li>・特段に独創的・革新的な研究課題ではないが、<b>学術的・社会的に大きな波及効果が期待</b>できるものなども評価。 <ul style="list-style-type: none"> <li>→「<b>研究目的</b>」欄で、研究の重要性・必要性をアピールし、審査員に「面白い・なるほど」と思わせることが重要</li> </ul> </li> </ul>		
評点	評点基準	評点分布の目安(%)
5	非常に優れた研究提案。最優先で採択すべき。	10
4	優れた研究提案、積極的に採択すべき。	20
3	優れた内容を含む、採択してもよい。	40
2	研究内容等がやや不十分、採択の優先度が低い。	20
1	研究内容等に不十分な点あり。採択見送りが適当。	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>・採択率は30%弱</li> <li>→ <b>大半の審査員に評点5又は4を付けてもらうことが必要。</b></li> </ul>		

<p>第1段審査の実際</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各計画調書について、①評点要素ごとの絶対評価、②研究経費の妥当性、③法令遵守の問題点の有無、④5段階の総合評価、⑤審査意見の作成</li> </ul> <p>審査意見の例(全ての研究課題について審査意見を記入しなければならない)</p> <p>「舌痛症は心身症の一つとして扱われてきたが、近年は身体的要因の関与も言われている。申請者は舌痛症患者の自律神経機能変化について調べ、抑うつ傾向が関連することを明らかにした。本研究は、舌痛症患者の2つの臨床症状(食事時の痛みの有無と疼痛持続時間)から4つのタイプに分け、疼痛強度、心理テスト、唾液中ステロイドとホルモン(ストレス)、舌粘膜温度、カプサイシン反応(疼痛)性、熱痛覚閾値を測定して、舌痛症患者の器質的側面と非器質的側面の寄与を解析して、病型分類を試みる研究である。舌痛症が単一の疾患でない場合は、病型の分類と正確付けは、<b>診療と研究の基礎として重要な情報を提供できる可能性がある</b>。短所としては、舌痛症を、先ず2つの臨床症状(食事時の痛みの有無と疼痛持続時間)から4つの病型に分ける<b>根拠が明確でない</b>。英文誌に投稿して国内でなく世界に情報を発信して欲しい。」</p> <p>第1段審査員に計画調書送付(12月中旬)、第1段審査の締切(1月中旬)  年末と正月を含む約1ヶ月間で100件前後の計画調書を審査するのは大変である。  申請書が百数十件の時は、要素評価、総合評価、審査意見をまとめ、ネットで結果を入力し終えたのが締切日の午後10時過ぎになったこともある。  → 時間をかけて各計画調書を読む余裕は無い。  → 研究課題の<b>学術的重要性・必要性と独創性・革新性</b>を分かりやすくアピール<b>読みやすく、内容に矛盾のない</b>計画調書を作成することが非常に重要。</p>
---



**適切な細目選択の重要性**

1) 「細目」・課題への評価(絶対評価)は細目により大きく異なる  
・提案する研究課題を高く評価してくれる細目を選択することが重要

若手研究(B)で細目を2つ選択した例	4名審査員の平均		各評点要素の平均は、 採択のために3.3以上 が欲しい																																																																								
例1) 評定要素	細目1	細目2																																																																									
①研究課題の学術的重要性・妥当性	3.00	3.00	<table border="1"> <thead> <tr> <th>審査員</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3.8</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3.0</td></tr> </tbody> </table>	審査員	1	2	3	4	平均	4	4	4	4	4	4.0	4	4	4	3	3	3.8	4	4	4	2	2	3.5	4	4	3	3	3	3.5	4	4	4	1	1	3.3	4	4	3	2	2	3.3	4	3	3	3	3	3.3	4	4	3	1	1	3.0	4	4	2	2	2	3.0	4	3	3	2	2	3.0	3	3	3	3	3	3.0
審査員	1	2		3	4	平均																																																																					
4	4	4		4	4	4.0																																																																					
4	4	4		3	3	3.8																																																																					
4	4	4		2	2	3.5																																																																					
4	4	3	3	3	3.5																																																																						
4	4	4	1	1	3.3																																																																						
4	4	3	2	2	3.3																																																																						
4	3	3	3	3	3.3																																																																						
4	4	3	1	1	3.0																																																																						
4	4	2	2	2	3.0																																																																						
4	3	3	2	2	3.0																																																																						
3	3	3	3	3	3.0																																																																						
②研究計画・方法の妥当性	3.00	2.50																																																																									
③研究課題の独創性及び革新性	3.50	3.00																																																																									
④研究課題の波及び効果及び普遍性	3.00	2.50																																																																									
⑤研究遂行能力及び研究環境の適切性	3.50	3.00																																																																									
平均点	3.20	2.80																																																																									
例2) 評定要素	細目1	細目2	4: 優れている 3: 良好である 2: やや不十分 1: 不十分																																																																								
①研究課題の学術的重要性・妥当性	2.50	3.50																																																																									
②研究計画・方法の妥当性	2.00	3.50																																																																									
③研究課題の独創性及び革新性	3.00	3.00																																																																									
④研究課題の波及び効果及び普遍性	2.50	3.00																																																																									
⑤研究遂行能力及び研究環境の適切性	2.50	3.50																																																																									
平均点	2.50	3.30																																																																									

2細目選択の第1段階審査では1細目を選択した場合と区別なく評価。  
[2細目選択の第2段階審査では**新興・融合的な課題**を採択]

## 採択されやすい計画調書の書き方

### 2) 「研究課題名」

- ◎ 研究内容を的確・具体的にイメージできるものが良い
- × 総説的な研究課題名は避けた方が良い。
- × 大き過ぎる研究課題は、
  - ・「研究課題が達成できない」として減点の根拠にされる可能性がある。
  - ・期間内に終わらないような研究計画をたててしまう可能性がある。
- × 略語の使用を避ける。

### 3) 研究内容 [高い評価を得るために最も重要な項目]

- ◎ 良い印象を与える研究課題・内容
  - ・研究代表者自身のオリジナルな研究成果を基盤にした研究課題
  - ・研究目的の重要性・必要性を納得させるもの
  - ・意外性のある研究内容、一般常識を覆す研究課題(根拠の説明が大切)
- × 評価が低くなる研究
  - ・因子や遺伝子の網羅的探索が主たる研究 ← 環境があれば誰でも可能
  - ・モデルや解析法の確立が主目的でないが、それらから始める研究
    - 研究計画が大幅に遅れる可能性(予備実験の結果で危惧を払拭)
  - ・身近にある最新の機器を利用するために計画したと思わせる研究

### 4) 「研究組織(研究代表者、研究分担者及び連携研究者)」 [若手研究にはない項目]

助教・医員の基盤研究(C)で研究分担者に教授(上司)を加えている場合の役割分担例  
採択課題

	研究代表者(助教・医員)	研究分担者(教授)	コメント
1	研究統括、調査、まとめ	調査、助言、まとめ	
2	研究実施・統括	アドバイス	
3	研究全般、研究統括	研究立案・研究遂行補助	分担者が研究立案？

#### 不採択課題

	研究代表者(助教・医員)	研究分担者(教授)	コメント
1	研究の総括、全体の実施	結果解析、・・・機構解析	助教等の下で教授が実験？
2	研究の統括、実験の実施	・・・解析実験の実施	助教等の下で教授が実験？
3	研究の統括	・・・実施、調査	助教等の下で教授が研究？
4	研究の統括	・・・試験の管理	研究代表者は実験等をせず？
5	研究の統括	データの解析	研究代表者は実験等をせず？
6	研究の実施、統括	研究の統括	研究代表者の主体性？
7	統括	実験統括の補助	統括に補助が必要？
8	研究代表者	研究分担者	役割分担の具体性に欠ける

※ 若手の研究代表者は、研究を統括し、且つ主たる実験・調査等を自ら実施すべき。

### 5) 「研究目的(概要)」欄 [破線の位置をずらさないで欄内に記述(簡潔に)]

- ・ 審査員に研究課題の重要性を最初にアピールするために重要な欄である。
- ・ 審査員に「**必要な研究**, **面白い研究**」と思わせるにはどう書けば良いか？
- ・ 「概要」欄においても、研究目的だけでなく、  
学術的背景(課題の**必要性・重要性**, 基盤となる**研究代表者の研究成果**等)  
も簡潔に説明するほうが審査員にアピールできる。

例) 基盤研究

[**実際の様式は当該年度の記入要領を熟読して下さい**]

①末梢性鎮痒薬の開発のターゲットとしては、広範なそう痒性疾患の痒みに関与する因子が望ましい。痒み因子として広く知られる histamine は、花粉症や急性蕁麻疹の痒みに重要な役割を果たすものの、アトピー性皮膚炎など多くのそう痒性疾患では関与の程度は必ずしも高くない②申請者らのこれまでの研究成果から、プロテアーゼとプロテイナーゼ活性化受容体 PAR<sub>2</sub> が、histamine よりも広範なそう痒性疾患の痒みに関与する可能性が明らかになりつつある③本研究課題では、様々な痒みの動物モデルを駆使して、プロテアーゼと PAR<sub>2</sub> 受容体が関与するそう痒性疾患を明確にし、その作用機序を解明する。また、新規鎮痒薬のリード化合物としての非ペプチド性 PAR<sub>2</sub> 受容体拮抗薬の設計・合成を試みる。

構成:

- ①現状の問題提起,
- ②申請者らの研究成果,
- ③(申請者らの研究成果を基盤に、提起した問題を解決するための)研究目的

### 5-2) 「研究目的(概要)」欄のオーソドックスな構成の実例

- ①現状の問題提起,
- ②申請者らの研究成果,
- ③研究目的

①～である。しかしながら、Aに関しては**未だ不明な点も多く**, その解明には既存の手法ではなく、新しい視点からの**アプローチが必要である**。②申請者らは、近年Aの生理学的意義が注目されている～に着目し、**Bを明らかにした**。③本研究では、Aにおける**Bの意義・役割について明らかにする**。

①Aは～の一つの**メカニズムと考えられているが**, Aの過形成はB障害を引き起こすとの**指摘がある**。②申請者らは、～患者を対象とした研究でAがC機構に関与することを**明らかにした**。③本研究では、Aの関与するC機構のB障害における**役割を明らかにする**。

「①多成分薬物Aには、～作用だけでなく～作用などの多様な生体作用があることが**報告されている**。しかし、先行研究は～効果を検討したものが多く、A中の成分がどのような効果を有するかについては**ほとんど検討されていない**。③そこで本研究では、Aに多量に含まれる成分に、～効果が期待できる成分も加え、自律神経活動、脳活動などに及ぼす影響を検討し、**各成分がどのような使用目的に適するかを明らかにする**」

(研究代表者の研究成果の説明の無い・不要な例)

## 6)「研究目的」

[実際の作成に当っては当該年度のことを熟読して下さい]

本欄には、研究の全体構想及びその中での本研究の具体的な目的について、～中略～適宜文献を引用しつつ記述し、特に次の点については、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述して下さい。～中略～

- ①研究の学術的背景(本研究に関連する国内・国外の研究動向及び位置づけ、応募者のこれまでの研究成果を踏まえ着想に至った経緯、これまでの研究成果を発展させる場合にはその内容等)
- ②研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか
- ③当該分野における本研究の学術的な特色・独創的な点及び予想される結果と意義

十分な研究業績がありながら数年間採択から遠ざかっている課題の計画調書の研究目的欄を覗ての感想

- × 提案する課題の必要性・重要性がアピールできていない。
- × 課題の設定目標が大き過ぎ(～医療の確立など)期間中には目標が達成できないだろう。
- × 申請者に(無知・誤解のためかもしれないが)疑問を抱かせる記述があり、その疑問を解消させる説明がない。
- × 学術的背景で提起した問題と、提案する課題の研究目的の整合性が取れていない。
- × 学術的背景の説明が総論的。問題提起・課題提案に必要な事項に絞って説明して欲しい。
- × 研究課題名と研究目的の整合性が悪い。
- × 十分な研究業績はあるが、研究業績が提案する研究課題の基盤となっているのか不明。

## 6-2)「学術的背景」記述の一例：基盤研究

## 【背景】

古典的な内因性痒みメディエーターとして最もよく知られているのは histamine であり、抗ヒスタミン薬 (H<sub>1</sub> ヒスタミン受容体拮抗薬) は種々のそう痒症への適応が認可されている。しかしながら、現在では、H<sub>1</sub> ヒスタミン受容体拮抗薬では十分にコントロールできない痒み (難治性痒み、histamine 非依存性痒み) が多く存在することが知られている。難治性痒みでは histamine 以外の内因性因子が重要な役割を果たすと推測される。

## 【現状の問題点】

## 【世界の研究動向】

プロテアーゼも、ヒトの皮膚に投与すると痒みを引き起こすことが古くから知られていた (Arthur & Shelly, *J Invest Dermatol.* 25:341,1955)。しかしながら、chymaseなどの痒みを引き起こすプロテアーゼがマスト細胞から histamine を遊離させることから (Hägermark et al., *Acta Dermatovener* 52:125,1972)、痒みメディエーターとしては histamine ほどには重要視されることはなかった (Greaves & Wall, *Lancet* 348: 938, 1996)。1990年代半ば以降、セリンプロテアーゼが主に作用する受容体であるプロテイナーゼ活性化受容体 (proteinase-activated receptor, PAR) の研究が進

～中略～

## 【申請者らの研究業績】

申請者らは、動物実験により、PAR<sub>2</sub>受容体が histamine 非依存性の痒みに重要であることを明らかにした (研究業績16)。また、マスト細胞に含有される tryptase が、histamine などと比較して非常に少量で痒みを引き起こすこと、およびその作用に PAR<sub>2</sub>受容体が関与することを明らかにした (研究業績34)。そう痒性疾患の痒みへのプロテアーゼと PAR<sub>2</sub>受容体の関与については、セリンプロテアーゼ阻害薬と抗 PAR<sub>2</sub>受容体抗体が、アトピー性皮膚炎の痒みのマウスモデルの自発的な痒み様反応を抑制することを示し、慢性アレルギー性皮膚炎の痒みにセリンプロテアーゼと PAR<sub>2</sub>受容体が関与する可能性の直接的な証拠を提示した (研究業績8)。即時型アレルギーの痒みの研究から、その痒みシグナルを伝える一次感覚神経は、皮膚の PAR<sub>2</sub>受容体刺激による痒みシグナルを伝える

※ 引用文献は「研究目的」欄の最後にまとめても良い。

## 6-3) 「研究目的:①研究の学術的背景」の項の一般的な構成

- ①国内外の研究動向(現状の問題を提起)
- ②着想に至った経緯(+研究代表者の研究成果)
- ③研究目的(何をどこまで明らかにするか)

ただし, ①→②→③でない方がよい場合もある.

・若手研究者は他の研究者の提示した知見を重要な基盤に発想した研究提案となる場合も多い. この場合,

- ×国内外の研究の動向や現状の説明が大部分を占め, 最後に自分の発想や研究成果を短く記述する文章構成では, 印象が薄くなる.

↓

○現状の問題, あるいは仮説を提起

- ②自分の研究成果(予備実験による成果を含む)や着想に至った経緯  
仮説を提起する場合, それを支持する予備実験の結果などを示すと

↓ 説得性が格段に上昇

③研究目的

↓

- ①国内外の研究動向(自分の着想を支持する知見との位置づけで記述)

## 6-4) 「研究目的:②研究期間内に何をどこまで明らかにしようとするのか」

・具体的な研究内容と目的(抽象的な記述は避ける)

・何を明らかにする・作成するのかを記述する.

◎ ~を解明する

◎ ~を明らかにする

◎ ~を確立する

◎ ~を作成する

× ~を解析する

× ~を分析する

このような記述例が多いが, 「研究計画」であり「研究目的」でない

例) 基盤研究

## 【研究目的】

種々のそう痒性疾患(急性蕁麻疹, アトピー性皮膚炎, 乾皮症, 即時型アレルギー, 接触皮膚炎, 皮膚糸状菌感染など)の痒み(histamine依存性と非依存性の痒み)におけるセリンプロテアーゼの関与の有無, 関与するプロテアーゼの種類(トリプターゼ, グランザイム, カリクレインなど)と作用機序(産生細胞の同定, PAR<sub>2</sub>受容体の関与など)を明らかにする。また, 現在のところ PAR<sub>2</sub>受容体拮抗薬はペプチド性化合物しか存在しないことから, 新規鎮痒薬のリード化合物を指向した小分子の PAR<sub>2</sub>受容体拮抗薬あるいは部分作動薬の設計・合成に取り組む。

・多数の事項の並列がある場合は箇条書きとする。

## 6-5) 「③学術的な特色・独創的な点」及び「④予想される結果と意義」

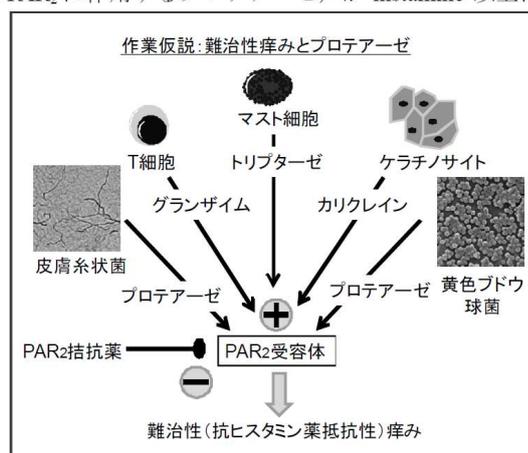
- ・基盤研究(A・B・C)は研究種目の目的・内容として「**独創的・先駆的な研究**」の助成を謳っている。
- ・若手研究(A・B)は研究種目の目的・内容では「**独創的**」の文言はないが、計画調書には「**独創的な点**」を説明するように求めている。
- ・若手研究者の計画調書では、「**本研究は極めて独創的であると言える**」の記述があるが、その根拠が十分に記述されていないものがある。
- ・どのような研究が**独創的・先駆的**か？
- × 自分しか行っていない研究は必ずしも**独創的な研究**ではない。

## ◎ 独創的な研究とは [武部啓, 1998から一部改変]

- ・ 研究代表者が**世界・国内で第一人者**として高い評価を受けている研究
- ・ 研究代表者が**自ら樹立した系統(株)・モデル**や**発見した疾患(患者)・現象**で、**多くの研究者が利用・引用**している内容を基盤とした研究
- ・ 研究代表者が**自ら開発した研究技術**、**解析手法**を駆使する研究
- ・ **多くの研究者が注目している分野**で、**研究代表者の研究の位置づけと意義**を明確に示すことができ、**具体的な研究計画**が示されている研究
- ・ **全く新しい技術・方法**を強い説得力で提案する研究(単なる思いつきでない)

## 【特色と意義】

そう痒性疾患の痒みにおける histamine の役割はかなり限られるようである。申請者らは、自らの最近の研究成果から、プロテアーゼ(特に PAR<sub>2</sub> に作用するプロテアーゼ)が histamine 以上に多様なそう痒性疾患の痒みに関わる可能性に着目した(右図)。痒みにおける PAR<sub>2</sub> 受容体関与については次第に注目されつつあるが、報告はまだ極めて限られる。そこで、申請者らが自ら多様な痒みの動物モデルを作出してきた経験を生かし、プロテアーゼと PAR<sub>2</sub> 受容体が痒みに関わるそう痒性疾患を明らかにするものである。本研究により、PAR<sub>2</sub> 受容体が広くそう痒性疾患に関与することが明らかにされれば、複数の製薬企業あるいは関連企業が PAR<sub>2</sub> 受容体拮抗薬の開発に取り組むと推測される。したがって、薬理学的研究と平行して、PAR<sub>2</sub> 受容体拮抗薬の設計・合成にも取り組むものである。本課題は、新たな鎮痒薬の開発に繋がることを期待して取り組む研究である。



- ・ 若手研究者は他の研究者の提示した知見を基に発想した研究提案となる場合も多い → **自分の発想を指示する予備実験の結果を提示した上で課題(発想)の独創・特色を印象づける。**

## 7)「研究計画・方法」 — [実際の作成に当っては当該年度のもの熟読して下さい]

### 若手研究(B)

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、(初年度)の計画と(次年度)以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ記述してください。ここでは、研究が当初計画どおりに進まない時の対応など、多方面からの検討状況について述べるとともに、次の点についても、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。

- ① 本研究を遂行する上での具体的な工夫(効果的に研究を進める上でのアイデア、効率的に研究を進めるための研究協力者からの支援等)
- ② 研究計画を遂行するための研究体制について、研究代表者及び研究協力者(海外共同研究者、科研費への応募資格を有しない企業の研究者、その他技術者や知財専門家等の研究支援を行う者、大学院生等(氏名、員数を記入することも可))の具体的な役割(図表を用いる等)
- ③ 研究代表者が、本研究とは別に職務として行う研究のために雇用されている者である場合、または職務ではないが別に行う研究がある場合には、その研究内容と本研究との関連性及び相違点  
 なお、研究期間の途中で異動や退職等により研究環境が大きく変わる場合は、研究実施場所の確保や研究実施方法等についても記述してください。

若手研究は1人で行う研究だが、実験補助、資料収集などの目的で、科研費の応募資格のない者を研究協力者として計画調書に明記できる。

## 7-2)「研究計画・方法」 [実際の作成に当っては当該年度のもの熟読して下さい]

### 基盤研究(C)

本欄には、研究目的を達成するための具体的な研究計画・方法について、冒頭にその概要を簡潔にまとめて記述した上で、(初年度)の計画と(次年度)以降の計画に分けて、適宜文献を引用しつつ、焦点を絞り、具体的かつ明確に記述してください。

ここでは、研究が当初計画どおりに進まない時の対応など、多方面からの検討状況について述べるとともに、研究計画を遂行するための研究体制について、研究分担者とともに行う研究計画である場合は、研究代表者、研究分担者の具体的な役割(図表を用いる等)、学術的観点からの研究組織の必要性・妥当性及び研究目的との関連性についても述べてください。

また、研究体制の全体像を明らかにするため、連携研究者及び研究協力者(海外共同研究者、科研費への応募資格を有しない企業の研究者、その他技術者や知財専門家等の研究支援を行う者、大学院生等(氏名、員数を記入することも可))の役割についても記述してください。～以下省略～

基盤研究は、研究代表者単独、あるいは研究代表者+研究分担者で行う研究。

	科研費応募資格	当該科研費の分担金配分
研究分担者	あり	あり
連携研究者	あり	なし
研究協力者	なし	なし

## 7-3)「研究計画・方法」

## ○「概要」欄

- ・スペースの余裕があれば、簡潔な研究目的を書いておくのが良い。
- ・「目的」欄ではないので、文章・段落の最後は、「～解明する」などでなく
  - ◎ ～を調べる
  - ◎ ～を解析する
  - ◎ ～を検討する
 などの表現が望ましい。

実際の計画調書で見られた例)

- ・ Aの方法・解析により、～因子を同定し、B機序を**解明する**。  
 ↓ 改訂提案  
 B機序を解明する**目的で**、Aの方法・解析により、～因子を**同定する**。
- ・ ～因子の欠損マウスを用いて、～減少におけるAの作用を**解明する**。  
 ↓ 改訂提案  
 ～減少におけるAの作用(役割)を解明する**目的で**、  
 ～因子欠損マウスを用いて、～の作用を**解析する**。

7-4)「研究計画・方法」[熱意を示すため与えられた**スペースの8割以上は埋める**]

## ○研究計画・方法

- ・ 初年度と次年度以降に分ける。  
 1年以上先の詳細な研究計画を立てることは不可能なので、2年目以降は年度毎に書く必要なし。  
 研究期間中継続するものは、そのように記載すればよい。  
 採択課題の中には、研究目的別の研究計画・方法を説明した上で、初年度と次年度以降の研究計画・方法を説明しているものもある。
- ・ 具体的に記述
  - ◎ **具体的**(≠詳細)に記述することにより、遂行可能性をアピールできる。
  - × 抽象的記述だと遂行可能性を疑わせる。
  - ◎ 詳細な記述を避けるためには、自身の過去の文献の引用を考える。
- ・ 実験を計画した理由が分かりにくいことがある → **簡潔な実験目的**を明記
  - × 研究課題・目的と合わない(余分な)実験計画をみかけることがある。
- ・ **実験の流れ**や**研究組織**は**図示**も有効。[審査員の理解を助ける]
- ・ **箇条書き**を適宜使用する。[審査員の理解を助ける]

箇条書き ↓ 審査員の理解を助ける	7-5) [痒みの動物モデル]	例) 基盤研究
	<p>① ヒスタミン依存性の痒み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>急性蕁麻疹：Compound 48/80 を皮内注射する。(Ui et al., <i>Eur J Pharmacol</i> 530: 172, 2006)</li> </ul> <p>② ヒスタミン非依存性の痒み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自然発症アトピー性皮膚炎：<b>自身の論文を引用して 詳細な記述を避ける</b> 慢性皮膚炎を発症した NC 系マウスと同居させることにより発症させる (写真)。 (Yamaguchi et al., <i>J Dermatol Sci</i>, 25: 20, 2001)</li> <li>蚊アレルギー： 蚊唾液腺抽出物の反復投与で感作させた後、蚊唾液腺抽出物を皮内注射する。 (Ohtsuka et al., <i>Jpn J Pharmacol</i>, 86: 97, 2001)</li> <li>皮膚糸状菌感染： 動物由来皮膚糸状菌 (千葉大学真菌医学研究センターから供与) 及びヒト由来皮膚糸状菌 (富山大学附属病院皮膚科所有) を培養し、その抽出物をマウスに皮内注射する。(現時点で皮膚糸状菌をマウスに感染させることは実験環境上困難なため)</li> </ul> <p>③ 使用するマウスの系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ICR 系マウス (起痒物質に対する反応性が高い系統)</li> <li>NC 系マウス (自然発症アトピー性皮膚炎モデル)</li> <li>PAR<sub>2</sub> 欠損マウス (B6.Cg-Fzrl<sup>tm1Msib</sup>/J 系, 遺伝的背景 C57BL/6 系)</li> <li>C57BL/6 系マウス (PAR<sub>2</sub> 欠損マウスの対照)</li> </ul> <p>[痒み様反応の測定]</p> <p>マウスの行動をビデオ撮影し、その再生により痒み様反応 (掻き動作) を観察する。 (Kuraishi et al., <i>Eur J Pharmacol</i>, 275: 229, 1995)</p> <p>[セリンプロテアーゼ阻害薬の効果]</p>	 <p>皮膚炎を発症したNC系マウス</p>
		予備実験で実験条件を検討している場合、実験条件の具体を記述すると研究遂行能力のアピールになる。

7-6) 「研究が当初計画どおりに進まない時の対応」は忘れずに書くこと。
<ul style="list-style-type: none"> <li>×この事項の考慮に関する記述の無い計画調書を見かける。</li> <li>・1つの実験項目の中に複数のアプローチの実験方法を書いて、<b>主なアプローチ以外を、「計画どおりに進まない時の対応」としても良い。</b></li> </ul>
例)
【計画とおりに進まない場合の対応】
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 種々のそう痒症のモデルマウスは、申請者らが作出しルーチンに作製しているもの、あるいは複数の研究者で応用されているものであり、作製に問題が生じることは少ないと予想される。</li> <li>○ 二次元電気泳動と TOF-MS によるタンパク質の同定は、別の課題の研究で既に実施している手法である。しかし、もしプロテアーゼの同定が成功しないものがあった場合は、基質特異性などから、プロテアーゼのタイプを特定する。</li> <li>○ PAR<sub>2</sub> 拮抗薬の設計の可能性は未知数である。もし、前述の戦略での設計が成功しなかったら、生薬成分の中に PAR<sub>2</sub> 拮抗物質を探索する。申請者らは、これまでに、靈芝のメタノール抽出物の経口投与が、PAR<sub>2</sub> 作動薬の皮内注射によるマウスの掻き動作を抑制することを見出している (研究業績 3)。</li> </ul>
～ノックアウトマウスにおいて～が検出されない場合は、現在作成中である～ノックアウトマウスを用いて同様の解析を行う
～タンパク質でのシグナル解析が困難であれば、既存の～分子である～のリン酸化を利用する。
本研究では、既報に準じてまず阻害剤を用いた実験やsiRNAを用いたノックダウンを行うが、効果が不十分な場合に、さらに複数の標的遺伝子のノックアウト細胞を導入して検討する...

8) 「研究業績」 平成28年度基盤研究(C) [実際の様式は当該年度の記入要領を熟読して下さい]	
<p>本欄には、<b>研究代表者</b>及び<b>研究分担者</b>がこれまでに発表した<b>論文、著書、産業財産権、招待講演</b>のうち、本研究に関連する重要なものを選定し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり、発表年(暦年)毎に線を引いて区別(線は移動可)し、<b>通し番号</b>を付して記入してください。なお、学術誌へ投稿中の論文を記入する場合は、掲載が決定しているものに限ります。 <b>[若手研究は研究代表者のみ]</b></p> <p>また、必要に応じて、連携研究者の研究業績についても記入することができます。記入する場合には、<b>二重線を引いて区別(二重線は移動可)</b>し、現在から順に発表年次を過去にさかのぼり記入してください(発表年毎に線を引く必要はありません。)</p> <p>なお、研究業績については、主に2011年以降の業績を中心に記入してください。<b>それ以前の業績</b>であっても本研究に深く関わるものや今までに発表した主要な論文等(10件以内)を記入しても構いません。</p> <p>① 例えば発表論文の場合、<b>論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)</b>について記入してください。</p> <p>② 以上の各項目が記載されていれば、<b>項目の順序を入れ替えても可</b>。著者名が多数にわたる場合は、<b>主な著者を数名記入し以下を省略(省略する場合、その員数と、掲載されている順番を○番目と記入)しても可</b>。なお、<b>研究代表者には二重下線、研究分担者には一重下線、連携研究者には点線の下線を付してください。</b> <b>[若手研究は研究代表者に下線]</b></p>	
<p>※ <b>基盤研究で研究代表者のみの研究課題でも研究代表者に二重下線を付す。</b> [×下線のみかける]</p> <p>※ <b>研究代表者の原著論文</b>がある場合は、それを見やすく書くのが良い。</p> <p>研究業績欄の第一の目的は<b>研究代表者の研究能力</b>の判断のための情報提供である。 研究テーマが異なっても、研究手法等に関連があればなるべく書き加えること]</p> <p>※ <b>研究分担者の研究業績は、研究分担の能力・必要性の根拠を示すことが第一の目的である。</b> [研究の主体は研究代表者。研究分担者の指導下に課題を遂行するとの印象はマイナス]</p> <p>※ <b>論文、著書、産業財産権、招待講演は、この順で書くのが良い</b> [×論文業績の少ない若手研究者で、学会発表(不要)の後に原著論文を書いているものがある]</p>	

倉石 泰	<p>1) Gotoh Y, <u>Andoh T</u>, <u>Kuraishi Y</u>: Clonidine inhibits itch-related response through stimulation of <math>\alpha_2</math>-adrenoceptors in the spinal cord in mice. <i>Eur. J. Pharmacol.</i>, 2010 (in press) [査読有]</p> <p>2) <u>Andoh T</u>, Zhang Q, Yamamoto T, Tayama M, Hattori M, Tanaka K, <u>Kuraishi Y</u>: Inhibitory effects of methanol extract of Ganoderma lucidum on mosquito allergy-induced itch-associated responses in mice. <i>J. Pharmacol. Sci.</i>, 2010 (in press)</p>
以降	<p>4) Fujita M, <u>Andoh T</u>, Sasaki A, Saiki I, <u>Kuraishi Y</u>: Involvement of peripheral adenosine 5'-triphosphate and P2X purinoceptor in pain-related behavior produced by orthotopic melanoma inoculation in mice. <i>Eur. J. Neurosci.</i>, 31: 1629-1636 (2010) [査読有]</p>
申請者が「研究業績」欄でみるのは、研究代表者の研究業績	<p>実践行動薬理学。日本薬理学会。 部, 102-112 (2010)[査読無]</p>
研究分担者などは、十分に役割を果たせるかの判断に使用	<p>ズム：ケラチノサイトの産生する 理学。日本薬理学会。 武田弘志, 辻稔, 赤池昭紀編。金芳堂, 京都, 日本, 242-250 (2010) [査読無]</p>
倉石 泰	<p>7) <u>Andoh T</u>, Saito A, <u>Kuraishi Y</u>: Leukotriene B<sub>4</sub> mediates sphingosylphosphorylcholine-induced itch-associated responses in the mouse skin. <i>J. Invest. Dermatol.</i>, 129: 2854-2860 (2009) [査読有]</p>
通し番号	<p>8) Tsujii K, <u>Andoh T</u>, Ui H, Lee JB, <u>Kuraishi Y</u>: Involvement of tryptase and proteinase-activated receptor-2 in spontaneous itch-associated response in mice with atopy-like dermatitis. <i>J. Pharmacol. Sci.</i>, 109: 388-395 (2009) [査読有]</p>
2009	<p>9) Omori Y, <u>Andoh T</u>, Shirakawa H, Ishida H, Hachiga T, <u>Kuraishi Y</u>: Itch-related responses of dorsal horn neurons to cutaneous allergic stimulation in mice. <i>Neuroreport</i>, 20: 478-481 (2009) [査読有]</p>
例) 基盤研究	<p>10) Gauchan P, <u>Andoh T</u>, <u>Kuraishi Y</u>: <b>[実際の様式は当該年度の記入要領を熟読して下さい]</b></p>

### 読みやすくするための工夫

- ・字の大きさは**11**または**12ポイント**を推奨. 挿入図の字は9~12ポイント.
- ・通常用いるフォント: **明朝体**, **Times**など

強調する箇所: **ゴシック体**, **Arial**など(下線による強調は読みづらい)

がら, 現在では, H<sub>1</sub>ヒスタミン受容体拮抗薬では十分にコントロールできない痒み(難治性痒み, histamine 非依存性痒み)が多く存在することが知られている。難治性痒みでは histamine 以外の内因性因子が重要な役割を果たすと推測される。

- ・審査員に配布されるのは**白黒の印刷物**.
  - × 赤字は印刷物では灰色になり強調にならない.
  - カラーの図や写真は, 白黒でも内容が判別できるか確認すること. 一度白黒でプリントアウトしてチェックするのが良い.
- ・略語の使用はなるべく避ける. 必要最小限に.
  - × 説明なしに略語を使用している計画調書がある.
 略語は最初の箇所で説明(判別性を上げるためゴシック体, Arialを使用)
  - ← 審査員が略語の意味を忘れたときに確認し易い

かった (Greaves & Wall, *Lancet* 348: 938, 1996)。1990年代半ば以降, セリンプロテアーゼが主に作用する受容体である プロテイナーゼ活性化受容体 (proteinase-activated receptor, PAR) の研究が進歩し, PAR受容体の4つのサブタイプPAR<sub>1~4</sub>の存在が明らかになった。PAR<sub>1/3/4</sub>受容体サブタイプ

- ・事項を列挙する場合は**箇条書き**が読みやすい.

### ※ 学位の表記法

- ・計画調書の審査には直接影響しないが,  
計画調書に見られた不正確な表記の実例:  
「なし」, 「あり」, 「**歯学**」, 「**未**」, 「**審査中**」, 「**取得**」, 「**MD**」, 「**2**」など
- ・書き方の例:  
「**博士(医学)**」, 「**修士(医療管理学)**」, 「**学士(歯学)**」など
- ・1991年(平成3年)6月30日以前の博士号取得者は,  
「**医学博士**, **歯学博士**」などと表記

#### 【理由】

- 1991年(平成3年)7月1日以降は,
- ・博士の学位の小区分(「医学博士」など)が無くなった.
  - ・また, 学校教育法で「学士の称号」が「学士の学位」に変更
    - 学位が, 学士, 修士, 博士の3種類に [現在は専門職学位もある]  
専門分野は学位の後に(〇〇)と付記する.

したがって, 1991年以降に学位を取得した者は,  
「**学士(専門分野)**」, 「**修士(専門分野)**」, 「**博士(専門分野)**」などと書く.

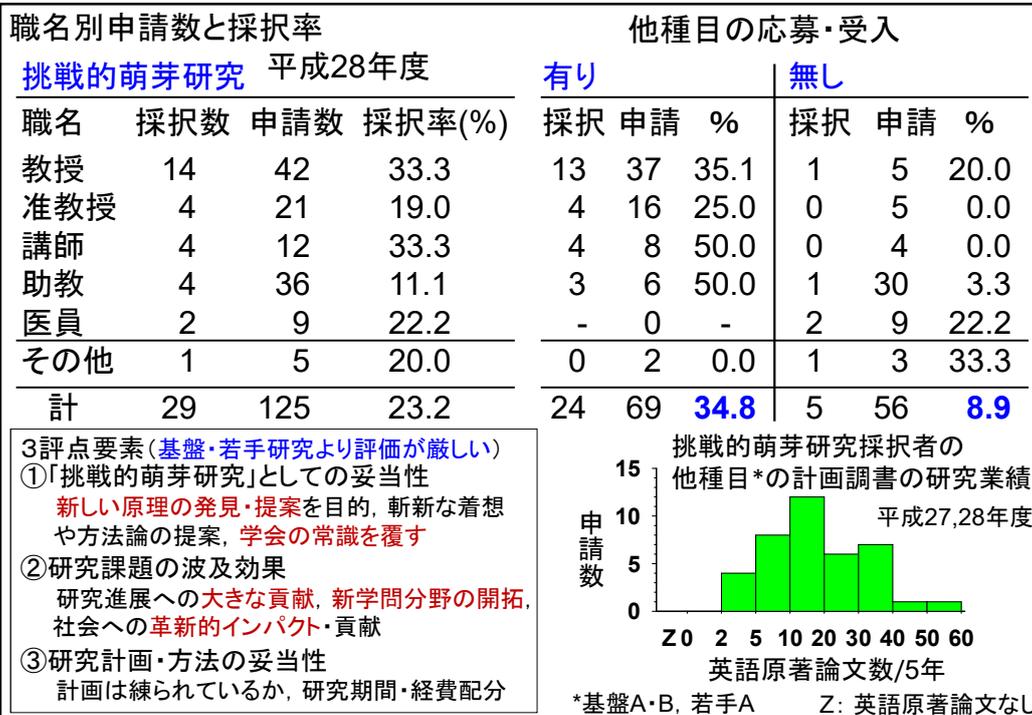
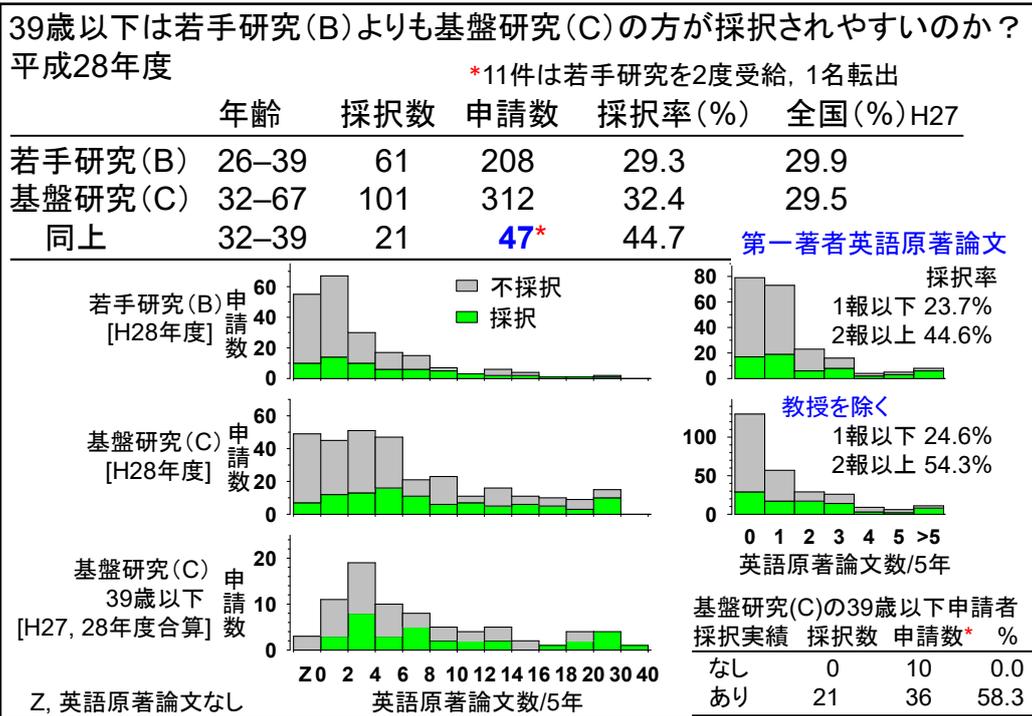
大学名	新規採択数	採択率 (%)	申請数	採択数 教員数*	申請数 教員数*	大学名	新規採択数	採択率 (%)	申請数	採択数 教員数*	申請数 教員数*
東京医歯大	271	29.9	906	0.37	1.23	岐阜大	123	20.5	600	0.16	0.79
東京大	1,461	37.4	3,906	0.39	1.03	千葉大	308	33.5	919	0.26	0.77
金沢大	285	27.3	1,044	0.28	1.02	宮崎大	94	20.6	456	0.16	0.77
九州大	727	31.0	2,345	0.31	1.01	信州大	190	24.6	772	0.18	0.75
東北大	941	32.6	2,887	0.31	0.97	旭川医大	63	25.0	252	0.18	0.74
浜松医大	91	30.0	303	0.29	0.96	山形大	136	21.4	636	0.16	0.73
名古屋大	673	34.0	1,979	0.32	0.93	山梨大	117	23.8	492	0.17	0.72
大阪大	1,013	35.1	2,886	0.32	0.92	香川大	94	19.9	472	0.14	0.72
京都大	1,115	36.4	3,063	0.33	0.90	徳島大	210	30.7	684	0.22	0.71
岡山大	314	28.3	1,110	0.25	0.87	大分大	85	21.1	403	0.15	0.71
滋賀医大	86	27.9	308	0.24	0.87	三重大	111	20.9	531	0.15	0.70
福井大	113	24.2	467	0.21	0.86	島根大	94	18.1	519	0.13	0.69
熊本大	216	26.8	806	0.23	0.85	佐賀大	76	15.9	478	0.11	0.69
群馬大	175	24.6	711	0.21	0.85	愛媛大	156	27.0	578	0.18	0.67
神戸大	394	31.3	1,259	0.26	0.84	山口大	182	30.0	607	0.20	0.66
北海道大	584	29.7	1,966	0.25	0.83	鳥取大	113	23.0	491	0.15	0.65
新潟大	268	28.8	931	0.24	0.83	広島大	356	30.8	1,156	0.20	0.64
高知大	103	18.8	548	0.16	0.83	富山大	154	26.9	572	0.17	0.63
長崎大	233	27.0	863	0.22	0.81	鹿児島大	164	24.1	680	0.15	0.62
弘前大	117	19.1	613	0.15	0.80	秋田大	87	24.0	363	0.15	0.62
筑波大	420	29.4	1,429	0.23	0.79	琉球大	89	20.6	432	0.11	0.51
* H24大学基本調査の教員(本務者)数						>30.0		>0.30		>0.80	

### 若手研究者(39歳以下)の研究種目別新規採択率の推移(全国)

- 基盤研究(C)の新規採択率は上昇,  
それ以外の研究種目は20~30%でほぼ一定.
- 基盤研究(C)とその他の種目の採択率に10%以上の差が生じており,  
その差は過去5年間で拡大傾向にある.

	39歳以下					40歳以上	全年齢
	H22	H23	H24	H25	H26	H26	H26
基盤研究(A)	12.3	25.0	23.3	28.1	22.6	22.9	22.9
基盤研究(B)	29.5	28.8	30.3	32.1	30.0	22.7	23.2
基盤研究(C)	34.4	41.1	49.7	52.9	46.2	28.1	29.4
挑戦的萌芽研究	11.0	31.6	34.2	28.1	20.8	24.7	25.7
若手研究(A)	17.7	24.1	22.2	22.1	22.6	-	22.6
若手研究(B)	24.4	29.9	30.0	29.9	29.9	-	29.9
研究活動スタート支援	25.5	26.2	25.1	25.8	26.0	18.8	24.9

- ・若手研究者(39歳以下)は、若手研究(B)よりも基盤研究(C)に申請する  
ほうが採択されやすいのか？



平成27年度科学研究費(基盤B/C比率順) 医学部を有する国立大学

大学名	新規					新規+継続					
	採択数	基盤A	基盤B	基盤C	基盤B/C	大学名	採択数	基盤A	基盤B	基盤C	基盤B/C
東京大	1,461	308	619	780	0.794	宮崎大	94	1	25	125	0.200
京都大	1,115	220	559	717	0.780	信州大	190	14	50	253	0.198
名古屋大	673	99	314	518	0.606	富山大	154	1	41	208	0.197
東北大	941	133	411	690	0.596	群馬大	175	0	46	246	0.187
大阪大	1,013	146	421	746	0.564	鹿児島大	164	4	47	256	0.184
北海道大	584	84	294	556	0.529	新潟大	268	16	70	386	0.181
筑波大	420	58	199	435	0.457	島根大	94	2	25	141	0.177
九州大	727	97	283	677	0.418	山形大	136	6	34	195	0.174
神戸大	394	26	165	478	0.345	滋賀医大	86	3	15	86	0.174
金沢大	285	10	115	371	0.310	琉球大	89	5	26	153	0.170
千葉大	308	10	115	371	0.310	山梨大	117	1	32	189	0.169
広島大	356	33	140	502	0.279	旭川医大	63	0	11	65	0.169
岡山大	314	15	105	396	0.265	高知大	103	0	24	157	0.153
長崎大	233	11	81	306	0.265	三重大	111	1	32	211	0.152
愛媛大	156	10	53	217	0.244	鳥取大	113	2	25	175	0.143
浜松医大	91	1	26	112	0.232	福井大	113	4	23	170	0.135
東京医歯大	271	12	55	240	0.229	香川大	94	1	22	166	0.133
徳島大	210	7	60	262	0.229	<b>弘前大</b>	<b>117</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>162</b>	<b>0.130</b>
山口大	182	8	52	240	0.217	佐賀大	76	0	19	149	0.128
熊本大	216	10	63	297	0.212	秋田大	87	4	17	153	0.111
岐阜大	123	6	40	189	0.212	大分大	85	1	9	155	0.058

