

科学研究費助成事業「新学術領域研究（研究領域提案型）」の 成果・課題について

平成 28 年 2 月 24 日
科学技術・学術審議会学術分科会
科学研究費補助金審査部会

1 検証の目的

- 「新学術領域研究（研究領域提案型）」（以下、「本制度」という。）は、既存の研究分野の枠に収まらない新興・融合領域や異分野連携などの意欲的な研究を適切に見出し支援するために、従来の「特定領域研究」と「学術創成研究費」を発展的に見直し、学術の水準の向上・強化につながる新たな研究領域や革新的・挑戦的な学術研究の発展を促すことを目的として、平成 20 年度に新設した研究種目である。
- 平成 24 年 7 月には、初年度に発足した領域が 5 年間の研究期間を終了することを踏まえ、この間の成果を踏まえた制度改善を図るため、アンケート調査を実施するとともに、審査部会において見直すべき点について意見聴取を行い、公募研究の重複制限、設定要件の見直し等の措置が講じられている。（平成 24 年 7 月 25 日研究費部会「科学研究費助成事業(科研費)の在り方について(審議まとめ その2)」）
- 研究種目の新設から 7 年が経過した現在、終了した課題も 78 を数えるようになっている。その実情を踏まえ、「我が国の学術研究の振興と科研費改革について」（第 7 期研究費部会における審議の報告）（平成 26 年 8 月 27 日学術分科会）においては、「新学術領域研究」等大型科研費について、グローバル化を踏まえた審査や評価の改善の検討、また大型研究の枠組みの中で次世代の研究者を育成する仕組みや、ボトムアップで育った有望な研究テーマを伸ばし、国際プレゼンスを戦略的に上げていくような仕組みの検討が必要と指摘されている。
- このため、平成 28 年度からの科研費改革の本格展開を控えて、本制度の成果と課題を検証し、種目の設計や審査の仕組みが種目設立当初の目的を実現しているか、また、科研費改革の中での本制度の今後の在り方について検討することを目的として「検証」を実施した。

2 検証の方法・内容

- 検証は、研究期間終了後、事後評価も終了している、下表の平成 20 年度及び 21 年度の採択課題（平成 22 年度採択研究領域については、今年度、事後評価を受審するため、除外）**42 領域を対象**とした。

【対象領域数】

| 区 分 | 平成 20 年度 | 平成 21 年度 | 計 |
|------|----------|----------|----|
| 人社系 | 1 | 1 | 2 |
| 理工系 | 10 | 10 | 20 |
| 生物系 | 6 | 6 | 12 |
| 複合領域 | 4 | 4 | 8 |
| 計 | 21 | 21 | 42 |

- これらの領域の領域代表者及び計画研究代表者に対するアンケート調査の結果、これまでの成果等に関する定量的なデータを中心とする参考データ、事後評価結果等に基づき、以下の観点について効果・効用を検証し、考察を加えた。

【検証の観点】（アンケート項目、参考データ項目に反映）

- 当該種目を創設した目的・意義が十分に達せられているか（規模に相応しい顕著な成果が挙げられているか等）。
 - ・研究期間終了後に得られた成果及びその後の展開（領域としての研究の発展、新たな発見・知見の創出、新興・融合領域や異分野連携の活性化への貢献など）
 - ・社会的効果（研究成果の社会還元）
 - ・波及効果（他の学会を含む貢献度、融合論文の引用状況など）
 - ・領域に参画した若手研究者の活躍、キャリアパス
 - ・副次的効果（機関における組織的な展開、機器・設備の共用化など）
- 研究の発展を支援する観点から、他の研究種目との間の役割・機能分担は十分明確なものとなっているか。
 - ・他の外部資金への発展・展開
- 採択領域において「コアグループの形成による知の集積」が持続的に図られているか。
 - ・国際的な情報発信、ネットワークの構築、発展・展開状況
- 新学術領域研究の制度について、改善・充実を検討すべき点があるか。
 - ・本種目の今後の在り方として考えられる必要な点（事業期間、規模、態様など）

【アンケート調査の概要】

- 検証の基礎資料となったアンケート調査は、以下の主要項目について、選択（一部記述）式により、平成 27 年 9 月から 10 月にかけて、**領域代表者 42 名**、**計画研究代表者 290 名**の計 **332 名**を対象に実施し、アンケートの回答を求めた。また、領域代表者に対しては、アンケートとともに、これまでの成果等に関する定量的なデータ等を中心とする参考データについてもその提出を求めた。これらのデータについては、本制度の成果として、各方面へ積極的に情報提供していくこととしている。

【アンケート調査の主要項目】

- ① 採択から現在に至るまでの成果の有無
- ② ①を通じて、本制度を創設した目的・意義が十分に達せられているか（助成の規模に相応しい顕著な成果が挙げられているか）
- ③ 本制度について、改善・充実すべき点があるか
- ④ 特定領域研究と比べて、本制度の良い点・悪い点などがあるか

- その結果、**領域代表者 39/42 名（回収率 92.8%）**、**計画研究代表者 284/332 名（回収率 84.5%）**、**延べ 284/332 名（回収率 85.5%）**の回答が得られた。詳細は、下表のとおりである。

【回答数（率）/アンケート対象者数】

| 区 分 | 領域代表者 | 計画研究代表者 | 小 計 |
|--------|---------------|-----------------|-----------------|
| 人文・社会系 | 2/ 2 | 8/ 9 | 10/ 11 |
| 理工系 | 18/20 | 125/148 | 143/168 |
| 生物系 | 12/12 | 63/ 77 | 75/ 89 |
| 複合領域 | 7/ 8 | 49/ 56 | 56/ 64 |
| 合 計 | 39/42 (92.8%) | 245/290 (84.5%) | 284/332 (85.5%) |

注) 計画研究代表者数には、領域代表者数のダブルカウントが含まれる。

3 検証結果の概要

上記のアンケート結果等から見た所見とそれらにより把握された今後の課題等についてまとめる。

(1) 新学術領域研究(研究領域提案型)の意義、効果等

- アンケートでは、本制度の総合的な評価として、「**本制度を創設した目的・意義が十分達せられているか(助成規模に相応しい顕著な成果があがっている等)**」との質問を行った結果、大多数から「**十分に達せられている(顕著な成果があがっている)**」又は「**概ね達せられている(概ね成果があがっている)**」との肯定的な回答を得た。ただし、「**十分に達せられている(顕著な成果があがっている)**」は、約 6 割程度であり、その内訳を分野別に見ると格差があり、複合領域では、約 4 割程度に止まっている。
- 項目ごとの具体的な点としては、全体を通じて、次のとおり積極的な評価がなされている。

[研究活動面]

「**新たな領域の創成**」、「**当該領域の格段の発展・飛躍的な展開**」、「**機関・分野の枠を越えた実質的な協力・連携体制の構築・推進**」

[若手人材育成面]

「**若手研究者の研究活動・水準(学会発表・論文発表数等)の向上**」、「**若手研究者の育成・キャリアパス形成**」

[その他の副次的な効果面]

「**国内外への情報発信**」、「**外部資金獲得への波及効果**」、「**国際共同研究の推進**」のほか、コアグループを形成したことにより、何らかの形で研究機関内の組織改編・整備等の持続的な取組に貢献・結び付くなどの効果をもたらしたとしている。

- 分野別の状況から見ると、「**人文・社会系**」では、「**研究活動面**」において、「**機関・分野の枠を越えた実質的な協力・連携体制の構築・推進**」、「**国際ネットワークの形成**」の順で、肯定的な回答が**多数**を占めており、他の分野と異なり、個人研究志向が強い人文・社会系については、国内外との連携体制の構築面で成果があがったと捉えられている。また、「**副次的な効果面**」においても、「**国際共同研究の推進**」、「**国内外への情報発信**」で、肯定的な回答が 10 割となっており、「**人文・社会系**」においては、国際連携、研究成果等の情報発信の面で大きな副次的効果・成果があがったと捉えられている。

- 項目間を比較すると、「**研究活動面**」に比して、「**若手人材育成面**」の評価が相対的に低い傾向が見られた。
- 一方、事後評価結果においては、「**A+：期待以上の成果があった**」と「**A：期待どおりの成果があった**」の割合は **7割強**となっており、実施者側の自己評価とやや乖離が見られるものの、制度全体としては、研究期間終了時に一定の成果があったと判断できる。
- これらのことから、本制度が目指す「**多様な研究者グループによる有機的な連携の下に新たな視点や手法による共同研究、研究人材育成の推進により、我が国の学術水準の向上・強化につながる研究領域の創成・発展させる**」という目的・意義の達成に**一定の貢献があった**と言える。
- また、本制度の特徴的な要件として掲げる「**異分野連携**」、「**共同研究**」、「**研究人材育成**」等の取組を通じた活動も、**研究者間の自発的なポトムアップを基本としつつも、こうした緩やかな方向付けが相俟って一定の機能を果たしている**と判断できる。

(2) 新学術領域（研究領域提案型）の制度等

- アンケートでは、本制度の今後の在り方を考えるに当たって、改善・充実すべき点の有無について質問を行った結果、全体を通じて、**約8割強が「ある」**との回答得た。
- 上記の「ある」と回答した場合、どのような点で改善・充実が必要であると思うか（複数選択式）を確認したところ、具体的な点としては、全体を通じて、次のような順で多かった。
 - ・「**事業期間終了後のネットワークの継続展開等のための別途の支援措置を講じるべき**」
 - ・「**領域代表者の裁量権を拡大すべき**」
 - ・「**グループ編成のルールを弾力化すべき（重複制限の緩和により、優れた研究者同士がグループを編成できるようにするべき）**」
 - ・「**新学術領域研究の採択領域数を増やし、個々の規模を小さくすべき**」
 - ・「**領域の規模や成熟度に応じて公募研究の実施の有無を選択できるようにすべき**」
- 分野別の状況から見ると、「**人文・社会系**」、「**理工系**」、「**複合領域**」では、「**公募研究の実施の有無を選択できるようにすべき**」、「**生物系**」では、「**採択数を増やし、個々の規模を小さくすべき**」が全体と比して多い傾向が見られた。

- 上記の諸点以外の「その他」（記述式）の主な回答を分類して例示すると、次のような制度への改善意見が複数見られた。

[申請・審査等の手続きに関するもの]

- ・「審査・評価体制の充実・一貫性の確保」、「申請負担の軽減」、「研究の進展に応じた計画の追加・組み替え等の手続きの弾力化」

[支援措置に関するもの]

- ・「採択率・充足率の向上」、「新領域に対する支援期間の延長」、「新領域への持続的な支援（評価を経て延長、新たな領域への支援が実質4.5年では短い）」

[制度の枠組みに関するもの]

- ・「本制度の対象の焦点化・区分化（新領域に特化（既存領域・グループへの採択の偏り傾向）」、「既存の領域と新領域の採択枠の分化（現行では新領域・異分野融合が過度に強調）」、「申請内容に応じたカテゴリー化（大規模/小規模）による審査・採択（例：大型装置開発/萌芽的な領域）」

[公募研究に関するもの]

- ・「公募研究の採択率の向上（応募数に応じた弾力的な運用）」、「公募研究の規模拡大・期間の延長」

- さらに、特定領域研究への参画の経験がある者（86名から回答有）から本制度と比べた制度上の良い点・悪い点（記述式）の主な意見を分類して例示すると、次のような意見が見られた。

[制度面]

【良い点】

- ・「新領域の創成、異分野連携、共同研究、人材育成等のコンセプトの明確化・条件化による連携・ネットワーク化の推進」、「小規模化による領域運営・連携の機動性の向上・意思決定の迅速化」、「多彩な領域への支援（既得権化の解消）」、「異分野融合による研究の広がり・出会い、意識改革への効果」

【悪い点】

- ・「公募研究の予算・採択件数が固定化されたことによる採択率の低下」、「大規模なグループ研究（装置開発等）が必要な領域の予算的な不足」、「小規模化による若手登用機会の減少」、「領域の目的に応じて規模を選択できなくなったことによる組織の固定化」、「コミュニティの制度へのアダプトによる特定領域化の懸念」、「奇をてらった申請の助長」

[研究活動面]

【良い点】

- ・「小規模化により、異分野の構成員全員による会議開催等が可能となり、融合がより深化・密接な連携体制の構築に貢献」、「異分野融合が基盤となり、これまで接しなかった研究者、分野との交流を促進」、「国際的な情報発信、ネットワークの形成の推進」、「裾野の段階からの共同研究の推進による新たな展開への発展・シナジー効果の創出」

【悪い点】

- ・「共同研究の要件化等による形骸化の懸念・研究の自由度の阻害」、「小規模化による共同研究旅費等の不足」、「研究以外の成果（システムの面）への負担」、「特定分野への掘り下げた研究機会や関連領域内での共同研究の減少」

[若手人材育成面]

【良い点】

- ・「若手人材育成の側面がより明確化されたため、領域で様々な取組がより推進・活性化された」、「分野融合の体制・共同研究等の環境を通じ、広い視野の育成、他分野への流動、次世代の融合研究を生み出す基盤形成に大きく寄与」、「キャリアパス形成に貢献」

【悪い点】

- ・「小規模化により、公募研究での若手登用や総括班で人材育成に関する事業運営が困難になった・関連領域内での人材流動性が減少した」、「専門領域の困難な課題に取り組む際の人脈形成が困難になった」、「過度の取組による若手への負担増が生じる懸念」

[副次的な効果]

【良い点】

- ・「学会等の既存のネットワーク以外のつながりが形成された」、「領域の形成により、組織的な活動（プログラムの提供、国際的なハブ的機能、組織化）が可能となった」、「学内での異分野連携の推進」

【悪い点】

- ・ 特になし

- これらの意見については、あくまでも実施者側の意見であること、財政上の制約等から対応困難なものや、これまでの制度設計・制度改善に当たり、種々の審議が重ねられていることなどを踏まえ、慎重に取り扱うべきものであるが、制度の更なる改善・充実のために有効と思われるものについては、今後の課題として受け止めることも必要と思われる。

(3) 参考データから見た研究期間終了後の状況

- アンケートとともに、領域代表者に協力・提供いただいた、これまでの主な成果等に関する定量的なデータ等を中心とする参考データから見た研究期間終了後の状況として、「**現在の研究領域の活動状況**」について質問を行った結果、全体を通じて、「**採択されていた研究期間と同等（あるいはそれ以上）の規模で、「研究領域」としてのまとまりを持って、現在も活動・展開している**」又は、「**規模は縮小しているが、「研究領域」としてのまとまりを持って、現在も活動・展開している**」が約 8 割程度を占めている。
一方、「**「研究領域」としてまとまりを持った研究活動は、現在行っていない**」は、約 2 割程度となっている。
- 分野別の回答を見ると、「**「研究領域」としてまとまりを持った研究活動は、現在行っていない**」が、**複合領域で 5 割**となっている。また、それぞれの理由について見ると、発展的に解消したため、当該領域としては活動していないという理由が多く、何らかの形で活動が継承されていることが窺える。ただし、複合領域については、新領域であるが故に、大型外部資金への展開が困難、領域が広範囲であることなどから、まとまりを持った研究活動が困難であるとの理由が見られたが、これらの一部を除き、何らかの形で領域としての活動が継続されている。
- 研究期間終了後、当該領域の研究の発展過程でなされた研究成果の発表状況として、主な発表論文数及びそのうち、研究分野を融合した論文数について報告を求めたところ、全体を通じて見ると、**8,322 件、うち国際雑誌論文(査読あり)が 6,998 件、84%**となっており、このうち、本制度の特徴とも言える研究分野を融合した論文数について、全体を通じて見ると、**2,186 件、26%、うち国際雑誌論文(査読あり)が 1,857 件、85%**となっている。
- 分野別に見ると、「**複合領域**」が最も多く、**約 4 割**を融合論文が占めており、本制度の固有の「複合領域」という区分が、新興・融合領域の創成の推進に一定の役割を果たしている状況が窺える。
- 研究期間中と研究期間終了後に発表した論文のうち、それぞれ上位 10 報の論文被引用数の状況について報告を求めたところ、比較する期間が異なるため、直接的な比較はできないが、研究期間中(5年間)の総数に対して研究期間終了後(約 1 年半~2 年半)では、**約 2 割程度**の回数となっており、**研究期間終了後も一定の活動及び関連領域等への波及効果がもたらされている**ことが窺える。
- これらのことから、研究者個人々の自助努力により、研究期間終了後も、採択領域において「**コアグループの形成による知の集積**」が一定程度、持続的に図られていると判断できる。

(4) 上記1から3を通じた現状分析

上記の改善意見に関して、直近の状況と照らして、以下に現状を示す。

- 新たな領域の創成を目指す提案と過去に本制度に採択された領域を更に発展させる提案（一部を含む）の平成27年度の採択状況（うち発展型提案数/採択数）を見ると、**人文・社会系では0/1、理工系では4/8、生物系では4/6、複合領域2/5、全体では10/20**となっており、新たな展開を目指すことを前提としつつも、**新規採択の約半数が何らかの形で発展型の申請となっており、今後も申請そのものの増加も見込まれる。**
- 領域の目的・規模や成熟度に応じ適正規模の申請が行えるようにすべきという意見に対し、平成27年度の5年間の平均申請額（最低平均申請額）を見ると、
 - ・ **人文・社会系** : 136 百万円 (31 百万円)
 - ・ **理工系** : 255 百万円 (110 百万円)
 - ・ **生物系** : 294 百万円 (158 百万円)
 - ・ **複合領域** : 249 百万円 (52 百万円) となっている。

一方で、採択領域の5年間の平均申請額を見ると、

- ・ **人文・社会系** : 99 百万円
- ・ **理工系** : 275 百万円
- ・ **生物系** : 297 百万円
- ・ **複合領域** : 294 百万円 となっており、人文・社会系を除き、**全申請の平均額を上回り、ほぼ上限に近い大規模な領域が採択**されている傾向にある。

- 公募研究に関する申請・採択の状況（下表）の推移を見ると、先に述べた平成25年度から重複制限の緩和措置が図られたことにより、**申請件数が増加するとともに、採択率が低下傾向**にある。

また、この間の領域ごとの採択率を見ると、**最大で50%（50%を越えないよう運用している）、最低で8%**となっており、大きな乖離が生じている。

| 区 分 | 応募数 | 採択数 | 採択率 | 内訳 | | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------------|-------|-----|-------|-------------|-------|-----|-------|
| | | | | 公募1回目 | 応募数 | 採択数 | 採択率 | 公募2回目 | 応募数 | 採択数 | 採択率 |
| 平成24年度審査 | 2,820 | 710 | 25.2% | H23採択(21領域) | 1,701 | 394 | 23.2% | H21採択(20領域) | 1,119 | 316 | 28.2% |
| 平成25年度審査 | 5,377 | 1,170 | 21.8% | H24採択(21領域) | 1,927 | 405 | 21.0% | H22採択(36領域) | 3,450 | 765 | 22.2% |
| 平成26年度審査 | 4,626 | 834 | 18.0% | H25採択(20領域) | 2,462 | 414 | 16.8% | H23採択(20領域) | 2,164 | 420 | 19.4% |
| 平成27年度審査 | 4,408 | 801 | 18.2% | H26採択(20領域) | 2,611 | 365 | 14.0% | H24採択(21領域) | 1,797 | 436 | 24.3% |

(5) 改善に向けた課題

上記の意見及び現状を踏まえると、今後の改善に向けては、以下のような課題があるものと考えられる。

【課題①】「新たな学問分野の創成」と「既存分野の深化、新展開、水準向上を目指す」という本制度の趣旨を、よりバランスの取れた形で推進・支援するための方策を講じる必要があるのではないか。(新領域と既存領域のバランス)

【課題②】若手研究者の連携や人文社会系の研究など、比較的小規模なグループによる提案もより積極的に支援・適正規模に応じた公平な審査を行うための方策を講じる必要があるのではないか。(領域の規模や成熟度に応じた審査)

【課題③】公募研究を通じた若手研究者を含む多様な研究者の参画の機会や研究ネットワークの発展を推進・確保するための方策を講じる必要があるのではないか。(公募研究の予算・採択件数の固定化・重複制限の緩和措置等により、公募研究の採択率の全体的な低下、領域間の採択率の大きな乖離)

【課題④】公募研究において、領域の発展のために真に必要な最適な人材の確保や新たな視点・アプローチによる共同研究等の推進・活性化を図るための方策を講じる必要があるのではないか。(領域運営における機動性の確保)

【課題⑤】新たな領域創成のための中期的な支援・持続的な発展を推進するための方策を講じる必要があるのではないか。(真に新たな領域を実質4.5年で創成すること、新領域の持続的展開を図るための大型外部資金等への展開の困難性)

- このほか、審査・評価体制の充実、申請負担の軽減等については、引き続き、各系委員会の審査・評価のプロセスにおける意見を踏まえつつ、不断の点検を行い、一層の改善・充実を図ることが必要である。

(6) 今後の検討の在り方

- 本報告書では、科研費改革の推進に当たって、主に採択者へのアンケート結果を中心として課題の整理を行った。ここに掲げた課題は、**現行種目の基本的な枠組みを前提とした内容であり、科研費改革において種目体系全体を見直す場合は、別途の観点から検討を行う必要がある**。また、審査員側の意見や成果そのものの検証(例えば、サイエンスマップによる領域の俯瞰など)も含め、多面的な視点からの検討も必要と

思われる。いずれにせよ、今般の検証で確認された現行種目の意義・効果については、今後とも**その積極面が十分確保されるよう、適切な対応をとることが望まれる。**

- それらの改革の全体像及び実施工程をめぐっては、**平成 30 年度の審査システムの見直し及びこれに同期する可能性のある一部種目の見直しの動向を踏まえて具体化を図っていく必要がある。**また、事業の実施体制をめぐっては、「**業務の効率化、利便性の向上を図る観点から、振興会への一元化を進める**」旨、日本学術振興会の中期目標において定められており、平成 29 年度末までに適切な対応が求められている。このような状況を踏まえ、**早期に実施可能な改善策と中長期的に講ずべき施策とを整理しながら、さらに検討を深めていくことが適当である。**

- なお、現下の厳しい財政状況に鑑み、これらの検討・実施に際しては、**既存の本制度の予算の枠組みの中で行うことも考慮が必要である。**

