

# 競争的資金改革：基礎研究力強化に向けて

Kazuhito HASHIMOTO **橋本和仁** 国立研究開発法人物質・材料研究機構 理事長



我が国の基礎研究力の低下が社会的な懸念となっている。確かに研究論文総数や被引用数トップ10%論文数といったよく使われる研究力指標の国際順位が、最近、軒並み低下している。例えば2004～2006年に出版された論文で見ると、我が国は論文総数が米国に次いで2位、トップ10%論文数は米国、ドイツ、英国に次いで4位であったものが、2014～2016年では総論文数は中国、ドイツに抜かれ4位、トップ10%論文に至っては中国、フランス、イタリア、カナダ、オーストラリアに抜かれてなんと9位にまで低下している。分野別にみると化学はかなり頑張っている方ではある。しかしそれでも論文総数、トップ10%論文数のいずれもこの10年間で3位から5位へと順位を落としている。

筆者がより気になるのは、研究者のチャレンジ精神が低下してきているかのような兆候である。例えば博士課程への入学者数が激減している。また、科学技術・学術政策研究所の分析によれば、注目度の高い新たな分野への参画領域数と参画割合が過去10年間で、米国、中国、ドイツ、英国などはもとより世界全体が伸びているのに、我が国ではかえって減少している。また、サイエスマップの分析からも「伝統領域に集まりがちな日本」といった傾向が指摘されている。これらのことは我が国の研究者が保守的に走り、新しいことにチャレンジする気概に劣っていることを示唆している。

基礎研究力やチャレンジ精神の低下の原因は様々であろう。しかし、研究者コミュニティが特に強調するのは公的研究費に関わる問題である。「運営費交付金の減額により自由発想型の研究資金が無くなった」、「中国の研究資金の莫大な伸びに比べて我が国は…」、「期限付きの競争的資金では短期的な成果を目指さざるを得ない」、……、と不満は大きい。

## 公的研究費の増額は期待できるか

研究者コミュニティが最も望む解決策は公的研究費の大幅な増額であろう。しかし、残念ながら我が国ではそれは少なくとも近い将来は期待できないだろう。総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の議員を務めている筆者に対しては、「最初からそのように白旗を

上げるからダメなのだ!」、「中国の状況を知っているのか!」、「科学技術の優位性が無くなったら日本の将来はないのに!」といった多くの激しい批判が寄せられている。しかし、社会保障関係費が最大限切りつめても今後も毎年5000億円ほど増えていかざるを得ないという現在の我が国の財政構造を勘案するに、科学技術関係経費の“大幅”な増額は今の状況では期待できない。極めて厳しい現実を研究者も直視すべきである。

ではどうすればよいのか。答えは“現在の科学技術関係経費を有効に使う”ということに尽きるであろう。まず、そもそも我が国の公的研究費は国際的に見て少ないことを認識すべきである。確かに毎年の公的研究費の伸びは欧米、中国、韓国に比べ小さい。しかしOECDの推計値を基に計算すると、大学の研究開発費総額は現在でも米国、中国に次いで、ドイツとほぼ並んで第3位である。大学の研究者一人当たりの額で比較すると、米国、ドイツ、韓国に次いで4位だが、しかしドイツ、韓国との差はごくわずかである。これらの状況は大学だけでなく公的研究機関を合わせて比較しても変わらない。

確かに国立大学の運営費交付金は2005年から2018年の間に約1400億円減額され、その結果、自由発想研究に充てるいわゆる“あたり公費”による研究費は極めて乏しくなっている。しかし、この間、国立大学や国研の運営費交付金も含めた科学技術関係費の総額は減っていない。特に文部科学省科学研究費(科研費)はこの間1880億円から2286億円と約400億円も増えている。実は研究者コミュニティにはあまり認識されていないようだが、科研費は過去20年間に約2倍、額にして1000億円以上も増えている。科研費は言うまでもなく科学者の自由発想型研究のための資金である。運営費交付金のうち研究者個人の研究費として配分されてきたものはごく一部であることを考慮すると、アカデミアに配分されている自由発想型の研究資金は過去20年間でかえって大幅に増額しており、直近の10年間においても決して減額されているわけではないことが推定される。しかも科研費ほどではないにしても、JSTやAMEDなどその他の競争的資金もこの間に

大きく増えている。

### 自由発想型研究を支える科研費改革がカギ

しかし、現実には研究現場での閉塞感は激しい。いったい何が原因なのだろう。そしていったいどうすればよいのだろうか。

筆者は研究費問題の主たる原因は、様々な競争的資金制度がバラバラに設計され、しかも各々の制度の政策目的を正しく理解しないまま審査され、配分されていることにあると考えている。行うべきはこれらの是正である。本稿ではアカデミアにとって最も関心の深い文科省から手当てされる基礎研究費に限って、あるべき姿を検討してみたい。

基礎研究は自由発想型と目的志向型の二つに分類できる。政策的には前者を支える公的競争的資金がJSPS資金(科研費)、後者はJST資金とNEDOやAMEDなどの資金の一部である。自由発想型研究には、経済的な価値など考えずに純粋に人類知(学術)を求めるものと、将来経済的な価値を生む可能性を期待して進めるものがあり、科研費はこれら全体を支える大切な資金である。しかし、ここで認識すべきは、前者は公的研究においては科研費でしか援助されないが、後者はそれ以外の競争的研究費によっても支えられる可能性があるということである。であるならば、科研費は主として初期の芽出し研究のための資金として明確に位置づけるべきではなかろうか。

現在の科研費の年間総額約2300億円を50000で除すると、約500万円となる。科研費の毎年の応募者は約10万人。すなわち、科研費の一人当たりの額を500万円とすれば応募者の半数には毎年配分できることになる。この金額は芽出し研究段階においては十分な額と言えないだろうか。研究内容によっては一人当たり年間100万円程度で十分な場合もあろう。そこで例えば100万円と500万円の2つの枠ですべての科研費を配分するとすれば、採択率は60%にでも80%にでも設定することができる。すなわちまじめに研究していればほぼ確実に科研費を得られるような制度設計が可能となる。

芽出し研究の成果を純粋学術研究としてさらに展開する場合は、その価値を共有する仲間が集まりグループ研究とすればよい。500万円の資金を持つ研究者が10人集まれば年間5000万円のプロジェクトになる。これは現在の新学術研究領域に相当するであろう。一方、芽だし研究成果が目的志向型研究として展開できる場合は科研費から卒業し、その他の研究資金制度に移行させることにする。ここで重要なのは以上のような科研費の位置付けを科学者コミュニティが共有し、採択審査等の運用を行うことにある。これは科研費を自由発想型研究の初期段階と、他の資金制度では援助

されにくい純粋基礎研究の発展段階のための貴重な資金として位置づけることを意味している。

### 目的志向型研究資金制度の受け入れ間口を広く

他方、その他の公的基礎研究資金、特にJST資金は、科研費等で得られた基礎研究の成果を社会問題解決や産業展開のための研究成果として展開するために国家が準備している資金である。これを有効に機能させるためには現在の戦略目標のような、毎年変更され、かつ特定の狭い分野のテーマだけが応募できるような制度はよくない。研究成果の受け入れ間口を広く設定すべきである(文科省はその方向で検討を進めていると聞いている)。さらに現在ある様々な制度を思い切って簡素化し、研究者にとってわかりやすくすべきことも重要であろう。極端な話、若手を育てる「さきがけ」、チーム型研究を奨励する「CREST」、卓越研究者を支援する「ERATO」、これら以外はすべて一本化して「基礎研究成果展開プログラム」とでもすればよいのではなかろうか。

この新プログラムにおいては最初から大型の研究資金を提供すべきではなかろう。一般に基礎研究成果が真に社会に使われるように発展するのは確率が低いものである。そこで入り口での額は低く、しかし採択数はできるだけ多くなるよう制度を設定すべきと考える。そのうえで適当な時期にステージゲートを設け、それを通過したものには資金額を増加させていく仕組みが有効であろう。

### おわりに

本稿では科研費は可能な限り“安定的”な自由発想型研究資金に、それ以外は“競争的”な目的志向型研究資金にするという基本的な考えの下、競争的資金改革の方向性について私見を記した。関連して申請書や報告書のフォーマットの統一と可能な限りの簡素化や、報告会の開催などを必要最小限にするなど、研究時間の確保の視点からの競争的資金改革やオーバーヘッドの確保、運営費交付金などの基盤的経費の配分の在り方との有機的な連携も極めて重要であると認識している。

近い将来に必ず競争的資金改革について大きな議論が巻き上がると思われる。その際、研究者コミュニティは単に批判するだけではなく、現場視点から大いに議論を尽くし、現実的な案を提示することを期待したい。

- 1) 科学技術指標 2018 (科学技術・学術政策研究所)。
- 2) サイエンスマップ 2014 (科学技術・学術政策研究所)。

© 2018 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会が依頼した執筆者によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。  
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp