

# 科学者、特に化学者に期待されている基礎研究

Kazuhiro HASHIMOTO **橋本和仁** 東京大学教授



## はじめに

1995年に科学技術基本法が制定され、第1期（1996年）、第2期（2001年）、さらに昨年第3期の基本計画が策定されるに従い、国家、国民の科学技術に対する期待がどんどん高まり、研究資金、特に基礎研究の資金が増大している。例えば1994年度と2004年度で比較してみると、我が国の大学・公的研究機関での基礎研究費総額は1.2兆円弱から1.6兆円強へ30%以上の伸びを示している。特にアカデミアに属する研究者にとって最も重要な基礎研究の財源である文部科学省の科学研究費はこの間824億円から1,830億円と2倍以上に増え、さらに今年度は増額されて1,900億円を超える予算が計上されている。科研費以外にも科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の産業技術助成事業などアカデミアに属する研究者を対象とした様々な大型の競争的基礎研究資金制度が用意されており、それらを得ようと筆者も必死になっている。

一方、その裏返しとして国立大学法人や独立行政法人研究所への基盤的経費、いわゆる運営費交付金が減る一方にあり、現場では様々な問題を引き起こしつつある。このことは大変重大な問題であるが、それを科学者コミュニティの中で議論しても、たぶん皆「大変だ。けしからん」の大合唱になるだけであろうから、ここでは対象としないこととする。本稿で議論しようと思うのは、このように著しく増額された競争的資金で行われる基礎研究の中身についてである。

## 基礎研究の重要性

国が提供する研究資金は、研究者の自由な発想によって課題設定されるいわゆる「自由発想型研究費」と、政策的に重要な課題について設定される「政策課題対応型研究費」に大別される。我々科学者は「科学技術の飛躍的な発展のためには、研究者の自由な発想による研究が不可欠である」と、事あるごとに自由発想型

基礎研究の重要性を声高に叫んできた。それがあつた意味で効を奏しているのであろう、このことは行政からもかなり理解されているようである。例えば、第3期科学技術基本計画には「基礎研究の重要性」が強調され、さらに「科学研究費補助金で行われるような研究者の自由な発想に基づく研究については、政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図る」と研究者の自由な発想を担保する内容が明記されている。

それでもなお、我々は「政策によって誘導される研究費が多すぎる」、「もっと自由発想基礎研究費を増やすべきだ」と主張している。筆者も行政官や政策策定者など研究者コミュニティの外に対しては、機会あるごとに「基礎研究が成果につながる確率は本質的に低いので、無駄を前提に広く資金を配分するの必要があり、自由発想基礎研究費をもっと充実させるべき」と主張するべく心がけている。

## 20世紀と21世紀の違い

しかし、研究者コミュニティの会誌である本稿では、あえて「我々研究者は自分たちの自由な好奇心だけで研究対象を決め、研究費を使ってよいのか？」と逆の問いかけをしてみたい。科学者の自由発想を制限することを是とするかのような、このような課題設定は、普通に考えれば研究者にあるまじきことであり、筆者は研究者仲間から激しい叱責を受けるかもしれないことを自覚している。しかし、あえてここでこの話題を取り上げるのは、21世紀の科学技術は前世紀とは大きく異なった視点から問うてみなければならないのでは、との真剣な危機感に根ざしている。

すなわち、20世紀はまさに科学の時代であった。一部、軍事にかかわる技術を除けば、基本的には科学の発展は、それはそのまま人類の発展につながると誰もが信じていた。事実、科学の発展は様々な新しい技術、製品を生み出し、結果として人類の生活は大変便利になり、快適になった。言い換えるなら科学者の純

粹な知的好奇心の追及が、イコール人類への貢献となると我々は確信してよかった。特に化学は人々の生活に密着した学問である。衣食住、すべてにわたり様々な新しい化学製品は人類に貢献する、と皆思っていた。

確かに科学技術の発展は我々の生活を「便利」してくれた。しかし、それは人類を本当に「幸福」にしたと言えるのであろうか？ そのような疑問が顕在化したのが、20世紀の終わりから今世紀にかけてではなからうか。技術の発展はかけがえのない地球の財産である化石燃料の急激な消費に依存しており、将来のエネルギー枯渇や地球温暖化が現実的な不安となりつつある。また、便利な化学製品は、一方で様々な環境問題や、より身近にはごみ処理問題という負の遺産の原因となっている。さらに食料生産の増大は急激な人口増加を引き起こし、逆に先進諸国では急激な少子高齢化が進んでいる。これらの問題は時間軸に対する議論はいろいろあるにしても、今後ますます深刻化していくことはまず間違いのないであろう。

人類や地球の持続に対する危機といったこれまでに我々が遭遇したことのない、普遍的な課題が目の前に出現しつつある現在、我々科学者は前世紀と同じように、「自由な発想に基づく研究が結局は人類のために役立つことにつながる結果を生むに違いない」と単純に考えてよいのであろうか？ ましてや、「そんな世事の問題は自分には関係ない、基礎科学者は世間の些事にはかかわらず、自分の興味の研究に没頭していればよいのだ」との態度でよいのであろうか？

### 科学者の責務

実は政策策定者はもちろん、一般の人々も科学者には非常に期待している。人々は漠然と将来に対する不安を抱いているが、「きっと科学が発展して何とかなる」と信じているに違いない。だからこそ、国家予算が軒並み削られている中で、科学技術研究費だけが毎年伸びている政策がとられ、さらにそのことに対して国民の理解が得られているのであろう。このような社会からの要請に対し、最も関係の深い科学分野の一つは化学であることは間違いない。しかし、我々化学者は十分にそれにこたえていると胸を張れるのであろうか？

誤解のないように強調しておきたいが、筆者は人類の素朴な知的好奇心に対する科学者の取り組みを軽んじるつもりは毛頭ない。「宇宙の成り立ちは？」、「物質の根源は？」といった根源的な課題に対しては一般の人も強い関心を持ち、それに対する回答を与えるような研究活動に対しては、一切自分たちの生活に役に立たないことがはっきりしていても、あるいは環境保全

に役立たないことがわかっていても、必要性を認め、好意的に支持してくれていることは疑いがない。このような人類の知的好奇心に関する研究は、いつの時代にあっても科学者は取り組むべきである（ただし、これは「人類の普遍的な興味」が対象となるのであって、「研究者個人の興味」と理解すべきではないと考えている）。しかし、本稿でより強調したいのは、たとえ基礎研究者であっても、前述の深刻な人類的課題に対して、それぞれの立場から真正面に見据えた取り組み（課題設定）をすべきとの主張である。さらに付け加えるなら、「学術的に独創的」な価値を持つテーマに取り組んで業績を挙げられる能力を持つような研究者でなければ、現在我々が遭遇しつつある深刻な人類的課題に本質的な解を与えるような成果を得ることはできないのではなからうか。

### おわりに

我々研究者は「自由」を好み、誰かに「誘導」されることを嫌う傾向にある。さらに学問はディシプリンの確立を目的としており、それは一般化により得られるものである。一方、目的を明確にした研究はそれとは逆の方向性を持っており、その結果いわゆる「学問的価値」はどうしても低いと判断されがちである。しかし、21世紀の科学者はこのような考え自体を変えなければいけないのではなからうか。すなわち、自由発想基礎研究の対象も、研究者個人々が人類的課題を明確に意識した上で策定すべきであると筆者は考える。さらに一歩踏み込んで言うならば、公的資金を使って行うすべての研究者は、政策誘導型研究課題に対してもある割合で貢献することを心がけるべきなのではなからうか（もちろんその割合は研究者個人の特性によって異なるべきなのは言うまでもない）。このような研究を通して新たな学問的価値（21世紀型ディシプリン）が現われてくるような道筋を探るべきなのではなからうか。

21世紀はこれまでのような目の前の便利さ、快適さだけを追い求めていくことでは人類が、地球が存続できないのではないかとの認識を持たざるを得なくなった時代である。科学者、特に化学者の責務は限りなく大きい。

©2007 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員の執筆によるもので、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認め掲載するものです。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