

## 「私と科研費—本来の科研費の姿」



お茶の水女子大学 名誉教授/元日本学術振興会 学術システム研究センター 化学主任研究員 **今野 美智子**

X線結晶構造解析を研究手段とし、研究生生活の途中で研究対象を大きく変えた。東京大学物性研究所では、東京大学大学院時代1969年から有機伝導物質、スピノクロスオーバー錯体、混合原子価錯体の相転移を立体構造の観点で研究していた。1981年オタワで開催された国際結晶学会でPurdue大学のMichael Rossmann教授のトマトスタントウイルスの結晶構造の特別講演の迫力に魅せられた。これからは結晶構造解析を行うならタンパク質の酵素反応を触媒反応という化学的本質に立ち返ってタンパク質上の反応場の分子科学的な本質を研究することが重要と考え、Rossmann教授の門を叩き2年半タンパク質の研究に専念した。1987年お茶の水女子大学の理学部化学科の助教授のポストを得たが、タンパク質の構造解析の実験設備が何もない状態であった。そのとき、重点領域研究で受け取った4年間の科研費は、どれほど研究室を立ち上げるのに助かったか感謝しても感謝しきれない。ここから生化学実験により反応自体は分かっているが分子科学的な本質が解明されていなかったハウスキーピングタンパク質であるアミノアシル-tRNA合成酵素とサイクロフィリンについて研究を行った。20種類のアミノアシル-tRNA合成酵素は、すべての生物に存在し、各酵素の種間のアミノ酸配列の相同性は低く、反応に関与するアミノ酸が置き換えられても自然選択されて機能に変わりなく、ほぼ同じ効率をもち、反応が維持されて生物進化した酵素で、分子科学的本質を見るのに適していると考えた。大腸菌からヒトに至るすべての生物に存在するサイクロフィリンの異性化反応の触媒機能も取り上げた。これは、タンパク質上の反応場の分子科学的機能の1つの代表例である。また、科研費の制度面からは、日本学術振興会の学術システム研究センターが発足して半年後の2004年から化学専門調査班の主任研究員を3年間担当し、科研費の申請書の見直し、審査基準の見直し、領域の見直し等基本的な改革に関与した。

この機会に今後の科研費の在り方について意見を述べさせていただきます。日本学術振興会は「学術研究の助成」、「研究者の養成」のため資金の支援事業等を行うために設置された。これまで日本の人口が十分であった時期は、科研費が、「学術研究の助成」を主体と考え、「研究者の養成」も行われてきた。日本は、第1次ベビーブーム世代が定年を迎え第一線で活躍する場から退いたが、第2次ベビーブーム世代の人口は、第1次世代の80%である。さらに現在は、第2次世代の人口の60%以下の出生率である。労働人口がますます減少している今後を考えたとき、科研費はどうあるべきだろうか。

少子化問題を抱えた日本が産業立国の政策として、女性が関与する割合を増やすことが本質的な解決策となる。20代の人口が第2次ベビーブーム世代の60%でそれから更に徐々に減少しており、人口の絶対数が減っていることはとりも直さず潜在能力のある人の数が減っていることを意味する。女性の寄与する割合を増やすことで、この40%の減少

を緩和し、その結果、技術を支えていく研究者の総数が維持できる。せめて30%にすればどうにか維持できる。女性は例えば産休によりフルタイムで働けない状況があり、短時間で能力を発揮できる女性研究者を育成することで、女性研究者の寄与の割合を最終的には40%まで上げることが目標となる。男女共同参画社会の観点からのみではなく、今後10年先あるいは20年先の日本の状況を考えたとき実行しなければならないことである。

今後の人口減少による社会状況を考えてみよう。社会的に援助しなければならない高齢者に対する働く者の比率が下がっていく。その対策として一人の介護者に対し介護できる高齢者の数の割合を高くすることであり、それを科学技術で補うことが必要である。例えば、介護を助けるロボットの開発、夜間の高齢者の状況をモニターするシステム等の開発を進めることである。食料に関しては、消費は減るとしてもある水準を維持しなければならない。特に、高齢者と子供にとって必須な野菜の生産量を維持しなければならないが、野菜は兼業には向かず、企業化による農業技術の開発が求められる。高齢者医療についても同じことが言える。今後このように応用研究の社会的重要性が益々高くなっていく。基礎研究に加えて応用研究に関わる研究者の養成がより必要となる。

これまで日本は、資源がなく技術力で豊かな生活を支えてきた。どれだけ技術力に依存してきたかをご存知のことと思う。技術力、それはすなわち人による部分である。若年層の人口が減少し続けることは、その技術力を保持し、発展させることのできる働く人口が減ることである。しかし、人口構成を考えると今後国内総生産（GDP）を減らすわけにはいかない。人が減ってもGDPを維持するには、効率を上げることが必要である。効率を上げる部分の相当部分は、応用研究によって実現化していかなければいけない。GDPの維持に寄与する応用研究の研究者の質を上げることが長期的な課題となってきている。もちろん応用研究の基盤となる基礎研究者の質を一層高めることが前提となる。今後の日本の状況を考えると科研費は、これから特に「研究者の養成」に重点を置くことが使命である。研究者を育てるのはどこから始めるか、大学院をでてからか、その前からか。さらに、育てるところは大学院か、その前の学部の教育もある。これまで、研究者といったとき、大学の研究者を主体に考えてきた。アカデミックな研究に携わる研究者を育てることのみでなく、今後、技術の開発において企業に携わる多くの応用技術者を養成することが必須である。大学の役目を考える時期に来ている。実際の教育において知識だけでいいだろうか、研究の仕方、何をすべきか問題を探る能力を養うことが求められている。これからは、基礎研究とその先に発展させる研究を見据えた研究者の養成をすべきである。科研費も見直す時期に来ている。