



Vision

科学と社会

群馬大学大学院医学系研究科・神経生理学

小澤 静司

前世紀の初頭に生まれ、生化学者として活躍したシャルガフによれば、「職業としての科学」の制度化は比較的新しい出来事であり、19世紀後半のドイツにおける化学工業の発達、それに伴う大化学企業の誕生とカイザー・ヴィルヘルム研究所（現マックスプランク研究所）の創設が指標になるという。第一次世界大戦によりドイツの中央権力が崩壊したとき、敗戦国の政府には、必要度に比べて巨大すぎる「科学者をつくるための装置」が残された。その結果、大量の失業科学者が産出されたが、彼らはすでに失われた社会的身分を要求した。シャルガフは科学者の視野狭窄を次のように戯画化して描いている。「一人か二人の人物がある種の甲虫を研究するとしよう。……何か科学的に面白いことが見つかるともう10人かそのらの同じことをしようとする人間が出てくる。その甲虫を研究する人間が100人になると、彼らは学会を組織して学会誌を発行する。学会は職業を一つ造りだし、その職業が死滅することは許されない。こうして国家、社会は、そうした科学者の集団を維持、発展させる義務を負うことになり、集団のメンバーはいつか、社会が自分たちにしかるべき安定した位置を与えることを当然のことと考えるようになる。科学は振興されなければならないという至上命令があると信じられているからである」（『歴史としての科学』村上洋一郎著、筑摩書房、東京、1983年から一部改変して引用）。

ここで、シャルガフは、科学は元来、知的興味にとりつかれた趣味人が自力で、あるいは場合によっては私的にスポンサーを探すことによって行われてきたものであり、社会が科学者に制度的な支援を与えるようになったのは、科学とそれに基づく技術開発への投資が新しい富を生むために有効であることが多くの事例によって実証されたからであり、科学のための科学の振興がア priori に認められたわけではないという、言われてみれば当然のことを述べている。

現代では、社会は科学技術を基盤に運営されており、社会の抱える多様な政治的・経済的課題の解決が科学技術に依存するとともに、より直接的には、科学技術が富の源泉でもあることは、世界の共通認識となっている。これに基づき、先進国、発展途上国ともに、科学に対する国家的支援体制を着実に整備している。わが国では、1995年に科学技術基本法が制定され、科学技術関係の予算が1995年から2003年までに、2.5兆円から3.6兆円と1.4倍に増加している（この間、科学研究費補助金は、924億円から1765億円と1.9倍に増加）。また、ユネスコと世界科学者会議の共催で1999年にブタペストで開かれた「21世紀の科学のための世界会議」は、地球と人類に生起する複雑な諸問題の解決のためには、科学と社会の新しい関係を構築することが緊急の課題であり、すべての科学者が、従来の「科学のための科学（Science

for Science)」という科学観を脱却して、「社会のための科学 (Science for Society)」を明確に意識すべきであるとする宣言を採択した。

社会全体が科学に深い関心を持ち、様々な立場から科学研究のあり方に対して提言を行うのは望ましいことである。また、国立大学法人化を契機に国立大学には社会貢献が強く要請されており、大学の運営は、産業界からの学外委員を含む経営協議会での審議を経て行われることになった。これらの状況は産学官連携の流れを一段と加速することになり、昨年12月には4回目の産学官連携サミットが東京で開催された。この会合の趣旨は、産学官の連携を強化するため、産業界、大学・研究機関、政府・地方自治体の関係者が一堂に会して相互理解を促進し、わが国経済の活性化を図り、もって科学技術創造立国の実現に資するというものであった。そこで、「東京工業大学と三菱商事の新たな産学連携へのチャレンジ」が先進的事例として紹介された。それによれば、両組織は、「技術プロデュース型の社会的価値創造」というビジネスモデルのもとに新しい枠組みの組織的連携協定に調印した。連携の目的は、学術的価値をベースとする知的資産をもつ東工大と、事業開発経験と事業資産をもつ三菱商事が融合することで、学術的価値から社会的価値を創造することであるとされている。「技術プロデュース型の社会的価値創造」モデルでは、社会的価値創造の経験をもつ人材または組織をプロデューサーとして、それぞれのプロジェクトの中心に置く。プロデューサーの役割は、研究プロデュースと事業化プロデュースに分けられる。研究プロデュースにおいては、①研究・知的財産戦略の策定（研究評価、研究戦略策定、特許調査など）、②研究体の結成（組織構想策定、研究のファンディングなど）、③研究体の運営（事業化サイドとのインタラクション、研究・開発マネジメントなど）で中心的役

割を果たす。ここでは、研究→開発→生産→販売が一気通貫で同時にプロデュースされ、学術的価値から社会的価値の創出が効率よく行われるとされている。このような組織的な連携は極端であるにしても、現在、ほとんどすべての国立大学が、大学の研究成果の技術移転により地域産業の活性化や新産業の育成を図り、さらには、これらの活動により大学に還元される資金で新たな研究の進展をもたらすという連鎖的循環（「知の創造サイクル」と名付けられている）をつくることを大学による社会貢献の具体的目標の一つとして掲げ、様々な取り組みを競っている。

このような状況に対して、基礎科学の一つである生理学の研究者として、我々はどうに対処すべきであろうか。第一に、科学内在的自由発想に基づく強固な基礎科学の体系こそが、社会に持続性のある真に豊かな実りをもたらすことを具体的事例をもって語り、長期的視点に立って、大学及び公的研究機関が基礎科学の進歩を持続しうる体制の整備を要求すべきである。特に、萌芽期にある、優れたポテンシャルをもつ基礎研究の発展を保証するシステムの構築が重要である。しかし一方では、成熟期に入った基礎研究からは応用研究への展開の可能性を積極的に検討すべきであろう。また、例えばワットの蒸気機関の発明が、「熱から機械力をより効率的に得るための技術的改良」から、「熱が機械力を生むとき、その過程にどのような自然法則がひそんでいるのか」という問題の解明を目指すことにより熱力学という学問分野を開き、エントロピーの概念を生み出したように、社会的要請に基づく応用研究が基礎科学の新たな展開を促す可能性も謙虚に受け入れるべきであろう。いわば、基礎研究と応用研究の相乗的発展を目指すための複眼的な構えをもつ必要があると考える。