

大きな飛躍は夢でない



東京大学名誉教授
(独)物質・材料研究機構顧問
JST 国際戦略運営統括

岸 輝雄

Teruo Kishi

大きな飛躍は夢でない——技術1流，科学1.5流，教育2流とはいわせない

日本の科学技術は順調に推移しているといえよう。特に科学技術基本計画以来基礎研究は充実し，かつ要素技術には見るべきものが多い。科学技術創造立国もあながち夢ではない。特に材料関係は，鉄鋼，セラミックス・ガラスはもちろん，今後注目される環境・エネルギーに関する材料分野において総合的には世界の最先端にあることは自負できる。しかしながら，こんなに素晴らしい技術を持っているわりに，経済の成長は今一つであり，それよりも国民が何か生き生きしていないのが気になる次第である。ここで重要なのは科学と技術を分けて考えると，分厚い基礎研究者を有する米国の科学の力は圧倒的であり，表題のように日本は1流とは未だいえない。

こんなことを考えていたら，昨年12月，UAE（アラブ首長国連合）の原子力発電4機の受注が韓国に決まったという記事を見た。当然，日米連合，またはフランスが受注すると思っていたので驚いた次第。性能なのか，納入価格なのか，首脳外交力なのか考えさせられた。どう見ても技術で劣っているとは思えない。ただしすでに，原子力発電の稼働率は韓国90%，日本70%で韓国のほうが上回っている。個々の技術が優れていても，長期間のメンテナンスを含めた最終システムとしては課題があるのか心配になっている。このことは，すでに，韓国が日本の部品を使い電子産業としては日本を凌駕しているという事実を示している。いずれにせよ基礎研究・要素技術だけでは実用化・イノベーションは難しいことを良く理解しなくてはならない。これに関してもう一つ大事なことは，韓国大統領が直接UAE入りして商談に関与していたことだろう。これは科学技術外交の重要性を示しており，今後，科学技術政策の中で十分に検討されねばならない。

噂の域は出ないが中国がリニアモーターカーを輸出するという話も聞こえてくる。すでに上海で導入済みであり運行実績はある。部品はドイツと日本から輸入，技術者も両国

からヘッドハンティングすれば確かに中国が輸出できる可能性は有る。一方、ライフサイエンスの分野では、医薬品、医療機器等に関しては輸入が輸出の10倍を超えていると聞かされた。この分野の日本の基礎研究力は近年高く評価されている。しかし、いくら資金を投じて、研究機器・試薬として研究費は海外に流れているのも現状といえる。日本の科学技術政策はイノベーションのための基礎研究、要素（基盤）技術に重点を置いているが、この重要性は認めつつも、科学技術外交を含めたイノベーションを直接喚起する方向も模索する時期でもあろう。このままでは、日本は高度な部品工場で終わってしまう恐れがある。これでは国力は衰退してしまう。

少し、厳しめに現状を考察したが昨年暮れ興味ある政府の取り扱いが生じている。科学技術の分野における最も注目された話題の一つでもあるが、現政権による科学技術研究政策の事業仕分けが行われた。我が国の公的資金の高等教育・科学技術への投入は、GDPとの比率でいうと先進国の中では低い状況にある。それ故、当然今まで以上の投資が期待される。そのことを踏まえたとしても、科学技術への投資の在り方は透明性のあるものでなくてはならず、かつ国民が良く理解できなくてはならない。その意味では、国民の面前で議論された今回の仕分けには評価すべき点があった。科学技術を良く理解できない人を説得できないで税金を使うのは問題である。科学技術を聖域とすることは許されないであろう。公的資金を使用するに当たっては誰にもわかる厳しい評価の中で資金も決められねばならない。

もちろん、仕分けの側にも課題は見られた。特に、科学として最重要な純粋基礎研究(知の集積)の評価は当然アカデミアが自ら行うものである。この部分の支援は我が国では十分とは言い難く、早急に科学研究費補助金の倍増が要請されよう。一方、国益につながる研究(産業・医療に関係する研究、環境・エネルギー・資源等の課題解決型の研究)は政府と有識者が資金の配分を決定すべきである。この2つの流れが理解された議論とは言えないままに進んでいた。この2つの流れの研究への資金配分が国の科学技術政策としての出発点であろう。この点は、科学と技術が一緒になっている我が国の科学技術の曖昧さで、はっきりしていない場合が多い。基礎研究の重要性は研究者ならだれでも理解している。それゆえ、単純に、基礎研究の重要性のみを主張する研究者に耳を貸しては危ない。当然のことではあるが、応用研究だけでは未来の芽が出てこない。両者のバランスをしっかりとることが政策の原点である。

さらに、宇宙・原子力・海洋・放射光・スパコンなど基幹技術(ビッグプロジェクト)とスモールサイエンスの投資の在り方にかんしては、我が国の科学技術政策が十分に組み組んでいるとは言い難い。事業仕分けでも問題になったスパコンへの投資の是非もとても科学的な議論とは言い難いものであった。特に、スパコンに関しては、誰が指導者として

けん引するのははっきりせず、どの分野がどのくらい利用するのもはっきりしていない。いずれにせよ、基幹技術決定の透明性の確保が我が国の科学技術の一つの課題であり、個々の基幹技術の専門の委員会に任せるのではなく、総合科学技術会議の中で当然基幹技術の在り方が議論されねばならない。

その点、総合科学技術会議も15年で見直しの時期であろう。中国などアジア諸国の台頭もあり、研究の背景も大きく変化している。基本計画そのもののあり方、基幹技術のあり方、そして重点分野なども白紙に戻して全予算を取り入れた、グローバルに通用するものに作り直す必要がある。

このとき、研究システムとして重要なのは、現在、我が国の科学技術推進の最大の課題はグローバリズムへの対応にある点を良く理解しなければならない。国費の投入は、国益、すなわち我が国の産業育成、医療、少子化、環境、エネルギー、資源、水、食料問題を解決することにあるのは当然のことである。ただし課題がすべてグローバルなものになり、かつ関係する人間がグローバルに展開している。まずは第一に、日本人は優れた頭脳と技術を持って、もっともっと世界に羽ばたく時期である。引きこもり気味の日本の科学技術を世界に開く必要がある。また一方、グローバルに研究者を集結して異分野・異文化・異民族・産学独がぶつかり合う場、いわゆる Melting Pot (灼熱のるつぼ) の研究環境を日本の中に作らねばならない。この時、英語教育、特に科学・技術英語は必須の手段となる。そのためには、大学入試の抜本的改革が必要になるだろう。アジア人としての日本の個性豊かな独自の科学・技術の構築とグローバルな視点を融合する時期といえる。

ここで、研究成果の評価について考えたい。評価は重要である。しっかりやらねばならない。しかし、日本人は厳しく評価するのは不得意ともいえる。現在の評価はなれ合いの甘い研究評価になっている。未だに、シニアな研究者に大きな資金が配分されている場合が多い。研究成果も資金を投入したのではほとんど成果有り、合格になっている。ここから脱皮して独創的な若者にバトンタッチしなければならない。優れた若者は国内にもたくさんいる。チャンスが与えられていないのが現状であろう。ボスの下でコツコツやるだけでは展望に欠ける。若い研究者が、個人として表に顔が見えなくてはならない。また、厳しい評価としては、外国人に評価を委託するのも一案であろう。とはいえ、一方では、役に立たない評価が多すぎる。研究者が多忙になって、時間の劣化が生じている。厳しい評価を短時間に簡素に行わねばならない。ここも大きな見直しの時期である。

最後に科学技術と高等教育のリンクについて述べたい。大学は科学・技術政策を配慮した高等教育、人材育成に努めるべきである。もちろん、大学には自治があり、学問の自由がある。大学そのものはもっともっと個性的でなくてはならず、各研究者にも個性が要求され、研究の方向も大学および研究者が独自に決めることではあろう。しかし社会貢献という意味では科学技術政策を斟酌した教育も配慮されねばならない。米国では科学・技術

政策を配慮した研究資金で大学院学生が雇用されているので、自然と政策と教育のリンクが生じた人材育成が成り立っている場合が多い。科学・技術の原点は大学にある。横並びの状況から脱皮して多様性豊かな、独創的な大学が求められる。技術一流、教育二流ではまずい。教育が科学と技術を牽引してもらいたい。何としても大学の奮起が真に期待される昨今である。

日本の若い研究者に大きなチャンスを与えること、グローバルに人材を集結し、世界に羽ばたくこと、そのような環境の中でアジアの島国である日本独自の科学・技術の構築とその延長にイノベーションを生じせしめ、真に科学・技術創造立国が成り立つのが新年の夢である。交わりながらも独自のものを作り出すことである。その素地はすでに充分ある。大学・独立行政法人・民間の連携による大きな飛躍により、夢というより確信となることを願っている。