



戦略的基礎研究が押し上げる 日本の競争力

●
宮坂 力 Tsutomu MIYASAKA

桐蔭横浜大学 特任教授



北川進、坂口志文両先生によるノーベル賞ダブル受賞は、日本にまだノーベル賞級の研究の多くが潜在していることを予感させる快挙だ。その一方、我が国の若い世代の研究には戦力の衰えが見られることも否定できない。自然科学の分野では、我が国の研究者1人当たりの資金は先進国の中でも比較的恵まれているにもかかわらず、文部科学省の調査によると質の高いトップ10%の学術論文において日本からの投稿数は3年連続13位と低迷している。トップは中国(約73000/年)で2位は米国(約33000/年)、日本はイランと同等(約3400/年)で米国より一桁小さい。この困った状況は、論文投稿する我々大学教員も日頃から感じ取っている。中国についてはアグレッシブな活動はアカデミアの研究だけでない。産業界は、今や日本からの技術流出の時代ではなく、中国の優れた技術を学ぶ時代に入っている。この変化の中で、最も大切なのは技術の一番の根本にあるサイエンス(学術)の力を高めることである。強化するのは質だけでない。肝心なのは研究者の数そのものを増やすことであり、その出発点が大学院博士課程の学生の増強であることは間違いない。博士課程への進学者を増やし、学生が海外へ出て研究発表し同時に最先端(未発表)の情報を吸収することが若き研究者の総力を高めることにつながる。しかし困ったことに日本では少子化そして理系離れも追い打ちをかけて博士課程への進学は減りつつある。

筆者が取り組んでいるペロブスカイト太陽電池の分野では研究者数は大学生を含めおよそ11万人(資源総合システム調べ)と聞くと、おそらくその半分近くが中国の研究者であろう。原因は博士課程の学生数が圧倒的に多いのに加えて厳しい競争社会の中で学生の這い上がり精神力が強いことである。さらに、財力を反映し企業レベルの大規模研究用設備をもつ研究グループも多いことに驚かされる。論文投稿でよく見かけるのは、研究者、審査、エディターの三者が中国コミュニティで揃っており、スピーディーに掲載される。この状況の中で日本の研究の総力をどうやって高めていくかを、つくづく考えさせられる。そこで筆者が目にするのが、最近の学生や若い世代が果敢にチャレンジして成功しているスタートアップのビジネスである。情報技術をスマートに使いこなし競争を乗り越える戦略を見いだすのがうまいようだ。思うに、学術研究でもこの戦略が競争を勝ち抜くのに必要となるに違いない。そうであれば、革新的な研究のテーマを探し出してそれをいかにして競争を勝ち抜いて応用展開できるかの研究戦略を学生が「面白く」学ぶような時間を作ればよい。それを高等教育のプログラムに組み込めば研究をベンチャー計画のように戦略的に進めることに関心が高まるのではないか。その原動力となる博士課程の学生については、ほかの先進国と同様に給与を出すことも必要と思う。そして、大学経営が厳しい中これを支援するのがまさに政府の役割である。

戦略的とは、とにかく技術の先取り(次はどうなる)を賢明に考えることである。例えば、ペロブスカイトの分野で世界が効率競争に躍起になっているとき、劣化の基礎理論と耐久寿命を高める材料開発に注力する。これを日本がやっていたら今では世界を抜く成果が出たはずである。生活の不便が科学の発明の創製につながった50年前に比べ、AIを含めて便利な技術があふれる現在で、新しい技術に感動しない冷ややかな世代が高校生、大学生には多い。ならば、技術を先取りするためのビジネス思考を伴った「戦略的」基礎研究というものを広げることが研究総力の復帰につながると思う。DXの時代、研究者は成果の波及効果を、システムで見える形ですぐにチェックできることから達成感が得られる。「日本を再び世界のてっぺんに押し上げる」は高市早苗総理の弁であるが、筆者がそれを一番期待したいのが学術研究を頂点に高めることである。SSH(スーパーサイエンスハイスクール)を広げ戦略的研究を16歳から始める教育環境も効果を生むであろう。そこで化学だ。あらゆる種類の技術分野に関わる化学は最も面白い分野である。筆者も化学と仕事してきたことをありがたく思っている。

© 2026 The Chemical Society of Japan