



真の科学技術創造立国となるために

Ryoji Noyori

野依良治 [前編]

国立研究開発法人科学技術振興機構
研究開発戦略センター センター長

日本の科学界は2015年も二人のノーベル賞受賞者を輩出した。
日本の科学技術が世界のトップレベルにあることは誰もが認めるところだろう。
だが、自らもノーベル賞受賞者である野依良治氏は、
「日本の科学はもっと頑張らねばならない」と叱咤する。
日本の科学界に対する提言・要望、そして次代を担う若い科学者たちへの
メッセージを今号と次号の2回にわたってお届けする。

マネージ力が問われている

日本の科学技術は、世界のトップレベルにあると思います。日本人のノーベル賞受賞者が相次いでいることも、その証左でしょう。2015年も大村智先生と梶田隆章先生がノーベル賞を受賞されました。私自身、湯川秀樹先生の日本人初のノーベル賞受賞をきっかけに科学に興味を持つようになった経緯があり、喜ばしい限りです。

しかし、日本が科学技術創造立国を標榜するのであれば、個人だけで

なく、社会全体としてもっと頑張らなければならないことがたくさんあります。科学も技術も継続的に発展させなければいけません。そのためにはまず若い人を育て、力いっぱい活躍してもらえるようにすることが必要です。

野球は、選手だけでは試合ができません。コーチや監督、さらにゼネラルマネージャーや球団経営者、あるいはコミッショナーなどがいて初めて、プロ野球という世界が成立するのです。

科学の世界も同じこと。政治、行

政はじめ指導的立場にいる人がしっかり研究社会をマネージしなければいけません。研究者である若い人にすべてを丸投げしているようでは、科学技術創造立国も成り立ちません。

科学技術は、“人々の豊かな人生” “国の存立と繁栄” “人類文明の持続” のためにあると思います。しかし科学の意味、目的は、時代とともに変わってきた面もあります。

かつて科学は、知識をつくるためにありました。ニュートンとかアインシュタインといった天才たちが、それまでなかった新しい知識や理論体系をつくりあげたのです。つまり、知識のための科学、進歩のための科学であったと言えます。

多様な人材を登用すべき

1999年、ハンガリーで開かれた世界科学会議で出された「ブダペスト宣言」では「社会のための科学」が提議されました。社会に対する科学の責任を宣言したわけです。

もちろんそれは知識のための科学を否定したものではありません。純粹科学が今も必要とされていることは間違いありません。しかし、純粹科学も今は学際領域の発展とともに、さまざまな分野の統合が進んでいます。



技術開発とか社会の変革を目指すことになる、多様な知識を統合することがより一層重要になります。昔のようにひとり、書齋にこもってということでは、もはや社会の要請に対応できません。純粋科学も、広く社会のためということを求められる時代なのです。

そうした社会の要請に応えるためには、多様な考えが必要で、若者や女性、外国人などをもっと登用していかなければなりません。そうした人たちを思い切って研究リーダーにするくらいでなければだめです。

近年は研究領域がますます複雑化し、高度化し、多様化しています。そのため自分の専門分野の知見だけでは優れた成果を上げにくくなってきています。その結果、今は共同研究が盛んになっています。大学などのアカデミアから発表される研究論

文を見ると、世界では半数以上が国際共同研究になっています。

ところが日本ではそれが30%台しかありません。化学の分野に関していえば20%台とさらに低いのが実情です。

自分たちの専門分野だけにこだわって、出てくるアイデアも限られたものにならざるを得ません。国境も学問領域も超えた共同での取り組みからの方が、革新的なものが出てくるのは当然でしょう。

憂慮すべき協調力の低下

これは科学や学術のことに限ったことではありません。世界における日本という国の存在感の低下、あるいはアジアでの孤立化を見ていると、私は憂慮せざるを得ない気持ちになります。

日本は国際競争力が落ちていると言われます。しかし本当に落ちているのは、競争力よりむしろ協調力なのではないでしょうか。

世界標準の教育、研究体制をつくり、世界と協調していかなければいけないのです。

そのためにはグローバルに広くて多様な人脈をつくる必要があります。もちろん素養が必要で、誰もができることではありません。残念ながら今の日本には、そういう人脈をつくることのできる魅力的な人材が枯渇しています。

教育ということでは、若い人たちが自ら考える力を養うようにする必要があります。そのためにはさまざまな個性を持った多くの人たちと触れ合うことが大切になります。そこで想像力が触発され、考える力が養われ、夢を描けるようになる。ですから若い人への教育は、産官学というよりも、むしろ社会が総がかりで考えていかなければいけません。

トーマス・フリードマンは「The World is Flat」と言いましたが、今はヒト、モノ、金、さらに情報が国境を越えて自由に行き来しています。どの国も、自分たちの力だけではもう対応しきれません。研究教育にしても、欧米は国際化して、どんどん外から人材を導入しています。そういう国はたとえ人口や経済規模が小さくても、時代が求める人材が育っています。しかし、日本は相変わらず閉鎖的なところがあります。

ソロからオーケストラへの転換を

2014年、発明協会が「戦後日本のイノベーション100選」を発表しました。内視鏡や新幹線、発光ダイオード、かわったところではインスタントラーメンなどがトップテンに入っていました。確かにどれも素晴らしい発明品です。

日本には優れた科学、技術があり



のより・りょうじ 1938年、兵庫県出身。京都大学工学部卒業。京都大学大学院工学研究科修士課程修了。工学博士。名古屋大学教授、独立行政法人理化学研究所理事長などを経て、2015年6月より現職。触媒による不斉合成法を確立した業績により、2001年ノーベル化学賞を受賞。1986年には「プロスタグランジン類の合成」によって松籟科学技術振興財団の研究助成を受賞。



あらゆる分野から異なる才能を集め、
新しい知を生み出すことが必要です。

ます。でも、それだけでは不十分です。イノベーションというのは、単なる技術革新のことを言うわけではありません。社会を変革するような新しい価値を生み出すことを、イノベーションと言うのです。その意味でこれらは過去からの延長線上にない、大きなイノベーションでした。

こうしたイノベーションを生み出すには、ひらめきと決して諦めない信念が必要です。

では、どうすればひらめくことができるのでしょうか。ひとりで象牙の塔にこもっているようでは、ひらめきは生まれません。よいひらめきは、しばしば多様な人とオープンに議論することから生まれるのです。

サイエンスも、オープンサイエンスの傾向にあります。若い人を囲い込んで知識や技術を秘密にしているようでは、驚くようなひらめきもイノベーションも生み出すことはできません。

要するにスポーツであれば個人戦から団体戦、音楽でいえばソロからオーケストラへの転換です。さまざまな異なる個性が集まり、それぞれの特性が合わさってハーモニーとなったときこそ新しい価値が生み出されるのです。そのためにはプレーヤーだけでなく、優れた指揮者が必要です。

米国の国防高等研究計画局では、辣腕のプログラマネージャーを公募で集めて技術開発しています。こういう方式からインターネットやGPS、掃除ロボットなどのイノベーションが生まれてきたのです。そう

いう気概のある人材を日本でも育てないといけません。

競争ではなく共創が必要

科学はさまざまな技術の開発を通じ、近代文明に大きな恩恵をもたらしてきました。顕著な例は平均寿命が伸長したことです。この1世紀の間に先進国の平均寿命は45歳から80歳まで伸びています。科学技術により、身体能力が外的に拡張したことも挙げられます。人間は高度な機械を活用することで、自ら不可能だったいろいろなことができるようになりました。そして言うまでもなく、科学技術は経済成長にも大きく貢献してきました。

しかし一方で過剰な人的活動は、深刻な気候変動や環境劣化、資源枯渇などをもたらしました。大きな経済格差も生じました。

科学技術は世界の人々の基本的人権を維持することにこそ、その使命があると思います。そのためには共通の価値創造に向けて、競争ではなく共創が必要です。頭脳循環してあらゆる分野、あらゆる国・地域、あらゆる社会セクターから違った才能を集め、それを組織化し、みんなで知恵を絞らなければなりません。そこから文明社会を維持するための新しい知識や技術をつくっていくことが、とても重要です。

科学技術創造立国を実現するために、日本はまだまだやらねばならないことがたくさんあるのです。

後編は「HQ」127号(2016年4月20日)に掲載します。