



国際化する化学—我が国の取るべき戦略は？

The internationalization of chemistry: What strategy should Japan take?



Hisashi YAMAMOTO **山本 尚** シカゴ大学 教授

「コラボレーション」が進む米国の化学産業

数年来、先進国の多くの製造業が急速に中国やインドにシフトしている。化学工業もまた、同じ道を歩んでいるように見受けられる。

米国の製薬企業における「コラボレーション」は、あっと言う間に全米に広がってきた。大企業に限ることなく、中小やベンチャーにおいてすら、コラボレーションは、いまや企業の研究所の合い言葉で、会社によっては、米国内の研究に対して、中国やインドへの依頼研究、共同研究がここ1~2年で数倍以上になっているケースも多い。コラボレーションは、始めのうちこそ化合物の依頼合成にとどまっていたが、最近では分子設計や企業の将来にかかわる研究計画すら依頼している。こうした傾向に首をかしげるのは私だけだろうか。もちろん、現在でもこうしたコラボレーション型の研究の中核を担う研究者は、米国在住の中堅化学者であり、非常に有能な彼らが研究全体の舵を取り、頻繁にアジアに出張し、研究の進展を見守ったり、指導したりしている。少なくとも現状ではシステムは非常にうまく機能しているのである。

しかし、この現状は、将来の大きな科学技術中心の変動を予見させる。科学技術の国際化は予想をはるかに超えたスピードで進行し、いつの間にか庇を貸して母屋を取られることになるだろう。それは時代の流れであり、これまで、米国、日本、ヨーロッパが担っていた科学技術社会の中心は、早晚アジアに移動すると予想されている。さて、米国がそれに対してどう対処しようとしているか、そして我が国のとるべきスタンスは何であろうか。

将来に向けてそれほど悲観的でない米国

米国はこの状況に、それほど悲観的ではない。科学

技術のフロンティアとしての米国の立場は、将来にわたっても確保できると考えているようだ。この楽観論の根拠は、第一に、これらの共同研究においても、米国側からの利益追求に向けての周到な権利上の防衛が張り巡らされているからだという。いわゆる expo-protection である。しかし、末端の技術の移行は当面は押さえられたにしても、核となる科学技術の中核が緩やかに、しかし確実にアジアに移動していったとき、アメリカはそう簡単に全世界の科学技術のポリシー・ホルダーの地位を守れるだろうか。これに不安を感じている人たちは確かに存在する。真に先進の科学技術を核とする産業は、学問の中核が国内にあってこそ実現できると考えてよいからである。

歴史的に米国は必要なときに必要な人材を、国外から欲しいだけ導入してきた。アメリカにはそうするだけの力があつた。また、移民に対する寛容な国民性と、限りなく豊かで魅力ある国土がこれを可能にしている。こうした背景で将来に向けて楽観的な意見を述べる人が多い。しかし、アジアの数カ国では、米国に匹敵する、あるいはそれ以上の好条件で人材の確保を始めていることにも注目すべきである。英語が国際語になった現在では、もはや語学の障壁も少ない。最近の我が国の素晴らしい化学者が、中国、台湾、シンガポールに移動することは象徴的である。また、米国在住の最優秀の中国系科学技術者が続々と中国に帰っている。これまでのように、米国が最優秀なアジアの科学技術者をいつでも輸入できるとは限らない。

米国の楽観的な考え方の最も重要な根拠は、米国の化学に対する考え方が、非常に柔軟であることである。アメリカの若者は、科学技術の基礎を大切にすることは、最低限守るにしても、基本的には新規で目新しい変化を望んでいる。アメリカの健康な開拓者精神はいまだに根強い。「未知の場所に行って未知の仕事を

英訳版は 268 ページをご参照下さい。English version, see pp 268.

することこそ人生だ！」と思っている人は多い。科学技術の基礎部分はアジアに移動するのは、やむを得ないと考えているふしもあるが、「新規で総合的応用の分野」「複雑性にかかわる分野」は米国が先導すべきと考えている。常に新規なものを開発しようとするフロンティア精神がある限り、米国は次世代でも科学技術における、ある程度のイニシアティブを保てるだろう。NIH, NSF, DOE 等の米国における研究費の配分、特に大型研究費になればなるほど、非常に戦略的である。今後どの分野で国際競争してゆくかの明確なイメージと、また投入する資金に対する効果への綿密な計算がある。

急がれる我が国の対応

これまでも他国の世界戦略に、我が国は幾度か苦渋の選択を迫られてきたように思う。しかし、アジアの持つ膨大な人口から判断すれば、今回の科学技術の変動は以前よりはるかに急速で大規模で、その全容はいまだに十分には見えてこない。また、中国の国益に対する戦略的な態度から考えて、状況は必ずしも我が国に対して好意的に展開するとは限らない。米国と新進の中国、インドに挟まれて、今後米国、中国やインドの世界戦略はどうかは、我が国の科学技術のあり方に、大きな影響を持つのである。来るべき科学技術における国際化の嵐に、我が国はどのように対処するかを十分に考える必要がある。アメリカの移民政策、開拓者精神、あるいは鳥瞰的な国際戦略に対して、我が国らしさを保ちつつ、国際的に一定のイニシアティブを確保する方策を、今から用意しておく必要があるだろう。科学技術に対する国益に沿った、独自の長期的国際戦略の確立こそ肝要である。

具体的には、絶え間ない新規研究分野の創出が、今後これまで以上に重要となるだろう。そのためには、将来の瑞々しい新規分野の開発を担う、若い日本人研究者の育成を急ぐべきである。米国における大学院学生に向けての国費による奨学金申請資格が、米国市民に厳しく限られていることに、もっと注目してほしい。米国でも各種私的財団等の奨学金で、留学生への給付は可能であるが、その数は極めて限られている。我が国の国費による留学生への奨学金は、もっと日本国籍を持つ若者に振り向けられてもよいのではないだろうか。米国の科学技術の先端を走る一握りの大学では、理科系大学院学生の受け入れは、まずアメリカ市民からの申請を優先し、留学生は定員の補充と、大学の多様性を保つために限られている。

一方、アメリカが基礎の分野をなおざりにするのであれば、これは我が国にとって学術の足下を固める絶好の機会かもしれない。その場合でも、総花的でなく焦点を絞った将来の発展を見据えた基幹分野の選択が必要である。なかでも「分子技術」が、将来の科学技術の大きな核の一つとなると思われる。日本化学会は積極的に我が国のこの分野の発展を先導する役割を担っている。日本の国益に適った科学技術の国際戦略に対する活発な議論を通して、日本化学会が広い意味での「分子技術」の展開を積極的に先導することを期待したい。

© 2010 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会論説委員会が依頼した執筆者によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として認め掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp