



国際的なキャリアパス 本当のグローバル化とは

Passport to an international career
True globalism



Maki KAWAI **川合眞紀** 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授・理化学研究所 理事

2010年のノーベル化学賞はRichard F. Heck, 鈴木章, 根岸英一の3氏が受賞しました。有機合成で工業的にも重要な反応の開発に対する貢献が受賞理由です。パラジウム触媒によるクロスカップリング反応は日本の得意とするところであり、誰かがいつかは受賞するであろうという前評判の高かった対象であったので、3人の栄誉をたたえると同時にこの分野の研究に携わってきた沢山の研究者の業績にも触れるいい機会ともなりました。ノーベル賞受賞者に米国で活躍する研究者が多いことはよく知られていますが、根岸英一氏(2010年化学賞), 下村脩氏(2008年化学賞), 南部陽一郎氏(2008年物理学賞), 利根川進氏(1987年生理学・医学賞)そして江崎玲於奈氏(1973年物理学賞)と2010年までの受賞者15人中5人が米国を研究場所としており、日本人受賞者も例外ではありません。

米国への頭脳流出

これらの先生方の多くは第二次世界大戦後の困難な時期に研究者としてのキャリアを開始し、自らの意思でよりよい研究環境を求めて米国へ渡った、いわゆる米国への「頭脳流出」のさきがけです。頭脳流出というといささかネガティブな響きがありますが、この時代に渡米された方々は我が国の科学の国際化に大変貢献されています。数年間の留学とは異なり、海外の大学や研究機関で研究室を主宰してこられた先生方のもとには、多くの若い日本人研究者が集い、留学生活を通じて国外の研究者との親交を深めてきました。実験物理学の分野、特に、大型研究施設を使う研究分野ではグローバルに研究が進められますが、南部陽一郎氏と同じ時期に渡米され、ブルックヘブン国立研究所で中性子実験の中心であった白根元氏(2005年に逝去)が日米プロジェクトを推進し、両国からのサポートで日本との共同研究を推進するなど、我が国の科学

英訳版は806ページをご参照下さい。English version, see pp 806.

振興に一個人の枠を越えた貢献をされました。物理学の分野では今日でも若い時期から米国に本拠地を構える研究者は稀ではなく、素粒子理論の村山齊氏は2000年に30代半ばでカリフォルニア大学バークレー校教授に就任し、2007年に東京大学に設置された数物連携宇宙研究機構の初代機構長に着任されたことは記憶に新しいところです。

化学では根岸氏のように米国で学位を取得されたケースは稀で、国内で学位を取得され一時大学で職を得たのちに渡米された方が多いようです。フルブライト奨学金で1957年に正宗悟氏はカリフォルニア大学バークレー校に留学し、その後マサチューセッツ工科大学の教授として多くの有機化学者を育てました。東京大学理学部化学の菅裕明氏や現在ERATOで糖鎖化学を推進中の理化学研究所の伊藤幸成氏もMITの正宗研究室へ留学しています。1958年に渡米した赤外やラマン分光の中本和男氏(米国Marquette大名誉教授2011年6月逝去)は版を重ねる名著“*Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds*”で馴染みある方も多いことでしょう。H₃⁺の構造解明など、星間物質の分光研究の岡武史氏(シカゴ大学名誉教授)が渡米したのは1963年、高度成長期に突入するきっかけとなった東京オリンピックの前年です。

戦後の復興時が第一世代だとすると、1970年前後は第二世代でしょうか。有機化学の重鎮が業績を買われて大学教員として招聘されるようになります。1969年には中西香爾氏が名古屋大学からコロンビア大教授として、1972年には岸義人氏が名古屋大学農学部助教授からハーバード大学の客員教授として招聘され、その後ウッドワードの後任としてハーバード大学教授になり多くの日本人研究者を育てました。博士研究員としては檜山爲次郎氏(京大)、橋本俊一氏(北大)、中田忠氏(理研, 現東理大)、鈴木正昭氏(理研)また、福

山透氏（東大薬学）は愛弟子でした。1970年の日米安保条約更改を目前にし、1968年から東大医学部に端を発した学生運動盛んな時代で、1969年の東大安田講堂事件前後の大学は改革の嵐の真ただ中にあり、落ち着いて研究ができる状況ではなかったのでしょうか。さらに10年後の1983年には尾島巖氏が相模中央化学研究所からニューヨーク州立大学ストーニーブルック校の招聘を受けて渡米し、1984年からはSUNYストーニーブルック校の教授として今日に至っています。1980年代半ば過ぎ以降は日本の研究環境が改善されてきたこともあり、化学分野での大きなトレードはあまり聞かなくなってきましたが、上述のように日本からの頭脳流出と言われている在外の研究者は、若い日本人研究者の受け入れ先となり、我が国の若手人材育成に多大な貢献をしてきました。また、大学法人化以前は、多くの日本の若手研究者が大学の助手や研究所の職員の身分を持ったまま、国外に派遣されたことも、この世代の人材育成の原動力でした。今の大学では助教を海外留学させる余力はありません。5年の任期付き職の途中での留学は雇用者側にとっても無理がありますし、短期雇用を繰り返す現在のシステムでは落ち着いて留学する人も少ないでしょう。

米国への頭脳流出はひと時マスコミをも騒がせた「問題」でした。国が多額の税金を使って教育した人材は、日本にとどまり国内の社会を対象に活動すべきである。それが税金の正しい使い方であるという、いささか狭い発想はいまだに健在です。問題であった頭脳流出が実は、我が国の科学人材の教育と研究レベル向上そして国際化に多大な功績があったことを今一度思い出す必要があります。

新しいタイプの頭脳流出

がん遺伝子研究の世界的権威で、京都大学ウイルス研究所長だった伊藤嘉明教授が63歳の定年を迎えた2002年、シンガポール政府の招きで、自らの研究室のスタッフ9人を引き連れシンガポールに移住し、日本では異例の「研究室ごとの頭脳流出」として、学界を騒然とさせました。定年後に研究グループのサイズを縮小するなど、日本では研究活動を縮小せざるを得ないのに対し、伊藤氏はシンガポール国立大医学部腫瘍学研究所長で、シンガポール分子細胞生物学研究所教授を兼ね、シンガポール政府から研究に専念できる環境が与えられ、ますます発展することを期待されています。化学分野でも、定年を迎えるに当たり、研究のアクティビティーの確保を目的として海外の大学や研

究所に移籍するケースが増えています。奈良坂紘一氏も2007年東大定年後にシンガポール南洋理工大学教授になり引き続き研究の第一線で活躍しています。一緒に移動された山根基氏と千葉俊介氏は現在助教として奈良坂氏ともども、南洋理工大学の合成化学の強化に尽力されています。2002年に山本尚氏は60歳を目前にして名古屋大学からシカゴ大学へと移籍しました。山本氏はハーバード大学のE. J. Coreyの下でPhDを取り、東レ研究所や京大で勤務の後、1977年から数年ハワイ大学で教鞭をとっていた国際派ですので、画一的な日本の雇用システムの中には納まらなかったでしょう。

物理化学の分野では、台湾の国立交通大学理学院に分子科学の研究者が集結しています。増原宏氏（奈良先端大特任教授）が応用化学科の荣誉教授として教育にも関与される傍ら、Center for interdisciplinary scienceの増原研究室ではBiomolecular probeの研究を推進しています。応用化学科には分子科学研究所の前所長の中村宏樹氏や東北大から藤村勇一氏が加わっており、1つの分野を担っています。東大理学部物理学科の元教授小林孝嘉氏もQuantum Science分野で活躍しています。グローバル化の新しいパターンは、アジア諸国の急激な研究市場拡大を支援する意味でも重要な役目を担っていると言えます。

国際的な科学社会の一員として

日本のマスメディアは日本人や日本そのものの直接的な関与が少ない事件には興味を示さないのはなぜでしょう。3月11日の震災は我が国にとって未曾有の大惨事でしたし、その後の福島問題は世界的なニュースなので、この問題が第一に報道されることには何も異論はありません。しかし、世界を見回すと同時期にアラブ諸国で大きな政変の波が伝搬していて世界歴史がまさに変わりつつあります。これが何を意味するのか、モーニングショーなどでも大いに取り上げてほしいところです。科学者も同様に、日本人が海外で活躍する、日本人が国際水準にあるかという我が国目線で物事を見る傾向があります。日本の科学界が真にグローバル化するには、国際的な人材循環システムの中に日本がどう位置づけられるかが、重要なポイントです。日本の研究機関での研究経験が、国際級の研究者としてのキャリアパスにどのくらいポジティブであるか。若い海外の研究者が日本で研究することを望むとしたら、このポイントを外すことはありません。ドイツの一流の学者が、博士研究員として米国の一流どこ

るで経験を積むのは、これがその後のドイツでの研究職を得る上で必須となっていることが主因でしょう。

我が国の国際化を考える上で、上述の頭脳流出のスキームが大いに参考になります。いまだ研究環境が整っていない国からの外国人招聘は、まさに我が国の第一世代の頭脳流出の状況に当たります。一方、研究環境が整っている国からの外国人研究者の招聘は、頭脳流出の第二世代が担った役割を念頭に置くのがいいでしょう。すなわち、博士研究員などで来日し優れた成果を上げた者には、日本で研究できる環境と身分を与えるべきです。彼らはきっと、自国の優れた若者を育てずと世界のネットワークの要として機能するようになるでしょう。欧米などの先進諸国からの招聘は、すでに優れた業績を上げている、または上げそうな有能な若手研究者を招きさらに研究を発展させることを期待しましょう。最も大事なことは、彼らの活動の場を国内に閉じ込めるのではなく、日本を離れる際にも誰もがうらやむようなポジションを得てもらえるよう配慮することが大事でしょう。数値目標を設定するのが昨今のお役所の流儀ですが、国際化（という言い方があること自体まだまだという気もしますが）については、国際的なキャリアパスの中に位置づけられるべく、様々なアクションを設定することが大事でしょう。

1960年代前後に九州大学で興味深い試みがなされています。九大工学部化学系が、見込みのある学生に修士修了後に米国で博士をとらせた戦略です。日本の大学院教育には、研究教育はあるが、真の教育や学業の訓練が欠如していると感じていた故秋吉三郎教授の提案で、米国の博士課程教育を身を持って体験させ、米国流の大学院教育を実践しようというものです。ここで育った人たちが九大に続々と帰ってきて、新設された九大工学部合成化学科で新しい試みが実践されました。我が国の大学院教育では、自らの研究テーマの枠に閉じこもりがちですが、修士課程の必須科目として総合科目を課し、自分のテーマの枠を越えて総説を書かせるなど、広い知識の獲得に留意した教育システムを築きました。また、九大を物理有機化学の世界のメッカにするなどの活躍をしました。この戦略的米国PhD 修得者には、国武豊喜氏（現財団法人北九州産業学術振興機構理事長、九州大学名誉教授）をはじめ、松尾拓氏（九州大学名誉教授）、村上幸人氏（九州大学名誉教授）など有名教授が続出しました。当時は渡航

費だけでもサラリーマン年収の何倍もした時代に、フルブライト奨学金を得るなど高い志をもって、高額な費用をなんとか突破し、戦略的な人材育成を実行したことは大変興味深いものです。

偉い先生の長期滞在

大学院生だった頃、研究室には時々大物研究者が長期滞在しており、その機会に学生は大先生と直接話をすることができました。特筆すべき大物としては、2007年のノーベル化学賞、ベルリンのフリッツハーバー研究所のゲルハルト・アートル (G. Ertl) 先生、1998年ウルフ賞のカリフォルニア大学バークレー校教授のガボール・ソモルジャイ (G. A. Somorjai) 先生が挙げられます。このお二人は表面化学分野の創始者とも言える研究者で、1977～78年頃にサバティカルを利用して数ヶ月東大理学部の田丸研究室に滞在しました。若い学生にとっては、研究分野を作り上げるほどの学者と直接議論できることはその後の研究者人生を変えるほどの経験となります。文献や学会講演で遠くから眺めているのとは本質的に異なる宣伝効果があります。それほどの大先生ではなくとも、確立した研究者と直接研究の話ができる機会は学生にとっては貴重です。言い換えると、直接出かけて宣伝することが、若い優秀な研究者を発掘する最良の手段ということになります。最近の日本は、授業や大学の運営などが忙しく、年単位で国を離れることがとても難しい状況にあります。システムを見直す時期が来たのではないのでしょうか。若者も、壮年もどの世代も窮屈に縛られている状況はあまり感心しません。もっと広く世界の流れを作る作戦に切り替える時期ではないのでしょうか。サバティカル制度など、長期国外滞在できるシステムを充実させて、研究者自らが率先して諸外国への広報と共同研究へ出かけるべきです。そして、国際的な人事流動システムに日本の研究機関や大学を位置づける努力をすべきではないのでしょうか。それこそが、本当の国際化への道だと思うのですが。

© 2011 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の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