

Asia-Pacific Networks Promoting Excellence in Research

アジア・パシフィック地域のネットワーク 科学研究の発展に向けて

Philip Campbell *Nature* 編集長
David Cyranoski *Nature* アジア・パシフィック地域特派員

フォーラムでの基調講演のようす。写真左は Philip Campbell *Nature* 編集長

先日、ネイチャー・パブリッシング・グループ (NPG) のアジア・パシフィック部門設立20周年を記念するフォーラムが開催された。フォーラムには今日の科学研究をリードする著名人が参加して、ネットワークの整備によりアジア・パシフィック地域の科学の可能性を押し広げていく方法について話し合った。このような機会はめったにない。

アジア・パシフィック地域の科学者どうしの協力が必要なのはなぜだろう？ 協力は、どのような形で進めるべきなのだろうか？ 2007年6月6日のNPGネイチャー アジア・パシフィック フォーラムの全体会議と基調講演ではこの問題が取り上げられた。講演者たちは2つの点を明確にした。まずは、集団遺伝学やリウマチ学、化学、環境科学などの分野では、すでに肯定的な答えが出ていることである。そして、アジア・パシフィック地域の協力により、これよりはるかに多くの成果が期待できることだ。

ノーベル化学賞受賞者である野依良治は、「アジア人は、3人の役者が必要であることを認識すべきだ。それは、アメリカ、ヨーロッパ、アジアである」と指摘した。彼は、アジア地域に重要な研究者が数人いて、それぞれが孤軍奮闘しているという状況は、アジアのためにならないと考えている。

フォーラムには、アジア・パシフィック地域およびその他の国々からさまざまな分野の科学者が参加して、アジア・パシ

フィック地域の協力を阻んでいる事情について話し合った。

アジアの科学が急速に力をつけてきていることは、データにはっきり表れている。NPGネイチャー アジア・パシフィックの代表取締役社長、CEOであるDavid Swinbanksは、冒頭のあいさつの中で、Institute for Scientific Informationが統計をとっている世界の科学雑誌の全論文に対してアジア・パシフィック地域からの論文が占める割合は1990年には15%にすぎなかったが、中国からの論文が飛躍的に増加したことで、2006年には25%まで増加したと指摘した。物理学の論文数は米国に並び、ヨーロッパにもあと少しというところまで迫ってきている。化学は先頭に立とうとしているし、ナノテクノロジーではすでに優位に立っている。

これだけの成果を上げるほど研究資金が増え、インフラが整備され、才能ある研究者が育ってきているのに、アジア・パシフィック地域の協力が活発にならないのはなぜなのだろうか？

主な理由は、科学者の目が欧米に注がれがちであることだとシンガポールゲノム研究所のEdison Liuは指摘した。彼は、アジア人研究者の多くが学んだ土地への愛着、米国国立衛生研究所、パスツール研究所、ウェルカムトラストなどの組織が誇る資金力とインフラ、欧米の有名な研究所との協力関係を高く評価する内部事情の影響について説明した。「ポストンとの共同研究のほうが、お偉方の目にとまりやすい」とLiuはいう。アジア諸国の間には微妙な政治問題もあり、科学者はそれほど気にしていなくても、政府が協力を躊躇してしまうという事情もある。

それでも良好な協力関係が生まれてきていることは、フォーラムに参加した複数の講演者の話からも明らかだった。汎アジア塩基多型 (SNP) イニシアチブの主要メンバーであるLiuは、10か国の協力の下、DNAの微妙な差異からアジアの民族移動の歴史を明らかにしようとしている。野依は、日本最大の研究所である理化学研究所の理事長として、アジアに拠点を置く国際化学誌の立ち上げ

を刺激した経緯について語った。東京大学の総長である小宮山宏が機構長を務めるサステナビリティ学連携研究機構は、日本の10の大学のネットワークとして始まったが、すぐに中国やインドなどのアジア諸国とも連携するようになった。香港大学のリウマチ学の専門家であるChak-Sing Lauは、アジアの研究者がリウマチ疾患全般への関心を共有していたことが1963年のネットワーク作りのきっかけになったと語った。このネットワークはアジア・パシフィック・リウマチ学会議 (APLAR) と名を変えて、アジアで最も歴史ある研究ネットワークの1つとして今日に至っている。

このようなネットワークはおそらく数も重要度も増してくるだろう。米国アルゴンヌ国立研究所の計算研究所の所長であるIan Fosterは、コンピューター・ネットワークに計算能力を分散させる「グリッドコンピューティング」が、いかにしてこうした努力に形を与えていくかを説明した。グリッドコンピューティングは、大規模データベースだけでなく、データの取得、高度な可視化、画像化、計算のためのツールまで共有する「eサイエンス」を可能にする。「科学は変わりつつあります」と彼は語った。「我々は、自分もっている以上のデータやツールを使う必要があるのです」。Fosterは、「力づくでは

どうにもならなくなったところで」、eサイエンスが役に立つと指摘した。彼は新たに、自然災害の分析、持続可能なエネルギー、疾患、気候変動など、データだけでなく分析様式も共有する必要がある分野でグリッドコンピューティングを利用することを考えている。

Fosterが指摘したように、Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly (PRAGMA) はグリッド技術に基づくアジアの協力関係の興味深い一例である。2002年に設立されたPRAGMAは、29の研究所からなる草の根ネットワークであり、ローカルな計算および科学のノウハウを集めて国際協力に役立てようとするものである。PRAGMAネットワークはすでに、生物テロに使われる可能性のある鼻疽菌 *Burkholderia mallei* のゲノムを分析している。また、台湾がSARSの蔓延を食い止めるのにも役に立った。

こうしたネットワークの拡張は、リウマチ性関節炎などの疾患の研究と治療に大きな恩恵をもたらすだろう。APLARの理事長であるLauは、自分たちの組織は医学的基盤が不十分な国々に自覚と理解をもたらしていると指摘した。けれども、研究にはもっと多くの可能性がある。「臨床試験だけでなく、病因や疫学の研究にとっても格好の機会になる」と

Lauは話す。全身性エリテマトーデスなどのリウマチ疾患はアジア人に多いことがわかっていたが、研究ネットワークは、こうした疾患の遺伝的要因と環境要因を別々に研究する方法に光を当てた。ハワイに住むフィリピン人や中国人での有病率は、祖国に住む人々の3分の1にすぎなかったのである。

汎アジア一塩基多型イニシアチブは遺伝的変異をマッピングしようとする同種の試みの模範となる。Liuは、参加国は科学的基盤においても知識においても大きな差があり、プロジェクトに提供できる資金もさまざまであるという。彼らはまた、「DNAサンプルが悪用されたらどうなるのか?」という多くの国々の不安にも対応しなければならなかった。そこで彼らが見いだしたのが、全ホスト国がゲスト国の研究者を招待するという「ゲストとホスト」の仕組みだった。ゲスト国はそこで実践的な訓練を受け、いつでもサンプルを利用することができる。

最近創刊された *Chemistry: An Asian Journal* 誌は、こうしたネットワークがいかにすみやかに実を結ぶかをよく示していると野依はいう。日本、インド、中国、韓国の化学会が編集会を作ったのは2005年8月のことだったが、同年の12月には原稿の受け付けを始め、2006年7月には創刊号を出版した。同年10月に

NPG Nature Asia-Pacific forum

Asia-Pacific Networks: Promoting excellence in research



は、これらの記事は国際的な文献に引用され、PubMedにも載っていたのである。

大域的なサステナビリティ学は、多様な地理的資源と学際的な知識を必要とするため、ネットワークの力にますます依存するようになるだろう。「20世紀は分析の時代だった。21世紀は統合の時代になるだろう」と小宮山は述べた。彼は、世界のさまざまな分野の研究者に向けて、データや研究手法を持ち寄るようによびかけた。小宮山のリーダーシップの下、東京大学はさまざまな分野で次々と協力関係を結んでいる。「東京大学のグローバル化は、私の最優先課題の1つだ」と彼は語った。

ここで小宮山は、多くのネットワークが期待されるほどには機能していないと釘を刺した。彼は、ネットワークを立ち上げる際の基本的な心得として2つの点を挙げている。1つは、ネットワークの成功のために献身的に活動するコアグループを作ることであり、もう1つは、ネットワークによるアプローチを必要とするような研究計画を立てることである。

理研の野依も協力関係の構築に努力している。彼が特に力を入れているのは、インド、中国、シンガポール、韓国との協力関係である。実際、国際化に向けた日本の試みは、アジアの香りがするものになりそうだ。理研は日本で最も国際化

が進んだ研究所であるが、それでも外国人研究者は10パーセントあまりしかない。その半数がアジアから来ているのだ。

アジア・パシフィック諸国の絆を強化する理由は多く、その機会も多い。野依が指摘したように、アジア・パシフィック諸国は、環境問題やエネルギー問題、自然災害、新興感染症や再興感染症など、多くの問題を共有している。けれどもまた、Edison Liuが強調したように、自国の競争力と生き残りを最優先する政府や資金配分機関には逆らえないという現実もある。アジア大西洋地域の協力を強化することが国益につながることを彼らに認識させて、この問題を乗り越えていかなければならないのだ。 ■



個別セッション

その後のセッションは、幹細胞、分子生物学およびバイオテクノロジー、ナノテクノロジー、ウェブテクノロジーおよび

ネットワーク基盤の4つに分かれて、並行して進められた。それぞれのセッションでは各分野の専門家がパネリストや代表者として、新旧のネットワーク・イニシアチブがいかんにしてアジア・パシフィック地域の研究者のニーズに応えていくべきかを話し合った。

全体会議、基調講演、個別セッションを振り返ったSwinbanksは、「今回のフォーラムにより、アジア・パシフィック地域におけるネットワークづくりの現状を明らかにし、こうした努力を強化し、まとめ上げる道を指し示すことができた」とコメントした。20年にわたりNPGネイチャーアジア・パシフィックを率いてきたSwinbanksは、アジア・パシフィック地域の科学者がNatureに論文を発表し、地域内および地域外の国々との交流を深めるように促してきた。「我々は、アジア・パシフィック地域の科学・医学・技術コミュニティとの仕事を続け、彼らの科学が世界レベルで正当な評価を受けられるように後押しをしていきたいと願っている」と語った。 ■

個別セッションの詳細な内容については、下記URLでご覧になれます。

http://www.natureasia.com/japan/conferences/networking_jp/



Ian Foster
アルゴンヌ国立研究所
計算研究所 所長



Edison Liu
シンガポールゲノム研究所 所長



小野元之
日本学術振興会理事長



野依良治
理化学研究所 理事長

a nature conference