



ネットワークを生かした 研究推進をめざして

ディビッド・スウィンバンク
NPG ネイチャー アジア・パシフィック 代表取締役社長、CEO

近年のアジア・パシフィック地域における科学研究の進展にはめざましいものがあるが、それに対する世界的な認知度はなお低いままである。この問題を解決するにはどうしたらよいのか、ディビッド・スウィンバンクが提案する。

アジア・パシフィック地域の台頭

アジア・パシフィック地域は近年、幅広い研究分野で急速に台頭してきている。いうまでもなく、日本はすでに長年、世界の舞台で重要な役割を果たしてきた。Institute of Scientific Information (ISI、米国・フィラデルフィア)の統計によれば、「科学アウトプット」、つまり1年間に発表される日本の論文数は、英国に匹敵する。さらに最近になって急発展を遂げているのが中国(香港を含む)で、1年間に全世界で出される合計約100万本の論文のうち、8万本以上を占めるまでになった (ISI 調べ)。これは、英国や日本に肩を並べる数字だ。韓国、台湾、シンガポールも急速な伸びを示しているし、インドも増加傾向にある (図1)。オーストラリアとニュージーランドはそもそも長年、科学研究を得意としてきた。中国やインドなどの新興経済国の成長ぶりをみれば、この傾向は今後も続くだろう。

ナノテクノロジーやフォトニクスといった研究分野では、アジア・パシフィック地域(特に東アジア)が論文数で世界をリードしている (図2、図3)。アジアは一般的に生命科学よりも物理科学に強い傾向があるが、幹細胞学やゲノミクス、プロテオミクスといった生命科学の

領域でも、アジア・パシフィック地域で行われる研究は世界的にみて欠かせないものになってきている。今後は、これらの分野でもより主導的な役割を果たしていく潜在性を秘めている。

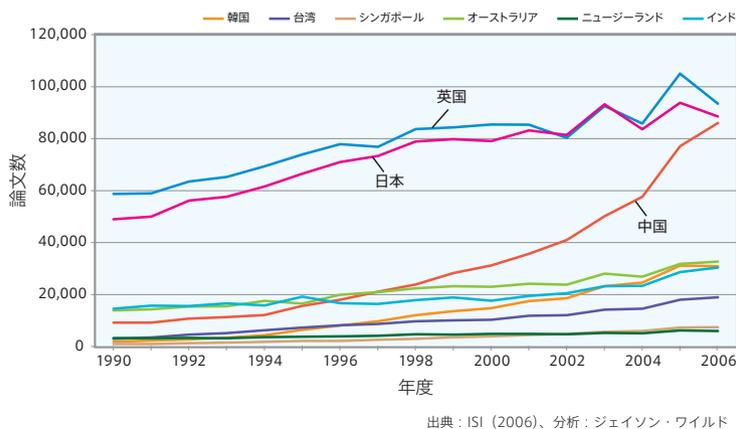
また、研究論文の質も年を追うごとに急速に向上してきた。中国を例にとると、10年ほど前にはISIの被引用度の上位1%に入るインパクトの高い論文はわずか数十本に過ぎなかったが、それが今では200本を超えるまでになっている (図4)。

アジア・パシフィック地域で行われている研究の認知度

ここ数年、アジア・パシフィック地域のハイレベルな研究や一流研究者、研究機関については、世界的に広く知られるようになってきた。しかし、その認知度はなお、比較的低いままであるといわざるをえない。この傾向は、日本や中国、韓国のような英語を母国語としていない国々に特によく当てはまる。その原因は、こうした国の一流研究者や研究機関に関する、英語で書かれた上質のインターネット情報が圧倒的に不足していることにある。

この問題については、フランス・ストラスブールに本

図1 英国とアジア・パシフィック地域からの論文数の推移



1年間に発表される日本からの論文数は、英国に匹敵している。中国（香港を含む）からの論文はこの10年間で急激に伸び、日本・英国に迫る勢いだ。

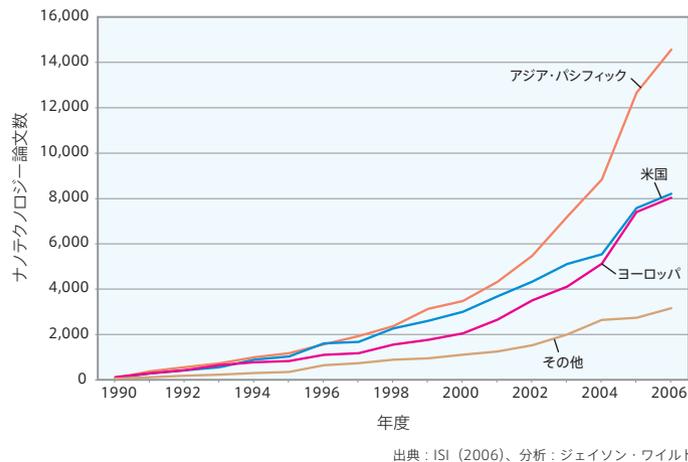
部のあるヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム (HFSP) の会長、伊藤正男が最近指摘している。インターネット上での認知度不足が原因で、HFSPの国際的な研究プロジェクトに日本人研究者が参加しにくい傾向がみられるというのだ。日本がこの革新的な国際研究プログラムに多額の資金を提供していることを考えると、これは皮肉な話である (*Nature* 2006年12月14日号 p.817、*Nature Digest* 2007年1月号 p.7)。

なかには認知度アップに取り組む研究機関もある。理化学研究所は「RIKEN RESEARCH」とよばれるウェブサイトと英文ニュースレターを発行して (www.rikenresearch.riken.jp)、同研究所の最新かつレベルの高い研究成果を世界に向けて発信している。また、東京工業大学をはじめとするいくつかの大学は、広報誌を出したりウェブサイトを経営したりするなど、研究成果の広報活動を積極化させ始めた。しかし、マサチューセッツ工科大学やハーバード大学 (いずれも米国)、マックス・プランク研究所 (ドイツ) など欧米の一流研究機関は常勤の広報専門家チームを雇い、大学が生み出す最高レベルの研究と研究者のプロモーションを常に行っている。そのことを考えれば、アジア・パシフィック地域の研究機関には、なすべきことが数多く残されている。

ネットワーク作りと共同研究の必要性

アジア・パシフィック地域では、各国がますます力をつけてきている一方、欧州などに比べて、研究者や研究機関の地域内交流は依然として数少ない。そのため、アジア・パシフィック地域が得意とする研究分野でも、世界の研究をリードするチャンスを生かしていきなるといえるだろう。

図2 ナノテクノロジー分野 論文数の推移



アジア・パシフィック地域からのナノテクノロジーに関する論文数は、ほかの地域に比べてダントツに多く、2006年には世界全体の43%を占めている。

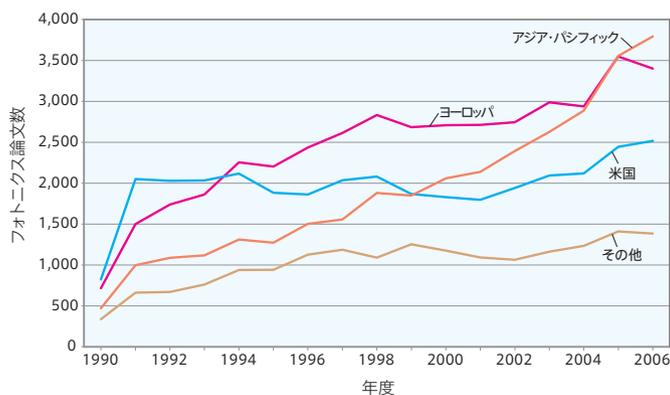
もちろん、なかにはいくつかの小規模な成功例もあり、共同研究へと拡大していく動きもみられる。榊佳之 (理化学研究所ゲノム科学総合研究センター長、ヒトゲノム国際機構 HUGO Pacific 会長) や Edison Liu (シンガポールゲノム研究所所長) らがリーダーシップをとり、HUGO Pacificの後援で進められている汎アジア集団遺伝学研究がその一例だ。この共同研究には、インド、インドネシア、韓国、シンガポール、タイ、台湾、中国、日本、ネパール、フィリピン、マレーシアの研究者が参加しており、アジアの人々の遺伝的多様性と類似性の解明をめざしている。

また、アジア・パシフィック・リウマチ学会 (APLAR、www.aplar.org) や環太平洋大学協会 (APRU、www.apru.org) といったアジア・パシフィック地域の団体が、地域内の研究者を結集させることに成功し始めている。それでも、やらなければならないことはまだまだたくさんある。

比較的簡単で役立つと思われる対応策の1つが、地域内の一流研究者のプロフィールを収めたウェブ・データベースの構築だ。データベースには各研究者の関心テーマや最近発表した研究論文の記載欄を設け、各人が定期的に内容を更新できるようにする。こうした Web 2.0 技術を使えば、研究者はウェブサイト上のデータベースを通じて類似の研究課題を探究する研究者ネットワークを形成し、情報交換ができるようになるだろう。ネイチャー・パブリッシング・グループ (NPG) では「Nature Network」(<http://network.nature.com>) を立ち上げ、現在、ボストンおよびロンドン在住の研究者が上記の機能を利用しているが、今後はアジア・パシフィック地域向けにも研究者プロフィールのデータベースを構築する予定だ。

しかし、地域内のネットワーク形成と共同研究をさらに促進していくには、研究機関どうし、各国国内、そし

図3 フォトニクス分野 論文数の推移



出典：ISI (2006)、分析：ジェイソン・ワイルド

アジア・パシフィック地域からのフォトニクスに関する論文数は順調な伸びを示し、2006年にはヨーロッパを抜いて世界全体の34%を占めるまでになった。

て多国政府間といった、それぞれのレベルでの施策を考えていく必要がある。例えば、アジア・パシフィック地域にはナノテクノロジーや幹細胞学で世界をリードする研究者がいるというのに、これらの分野の研究者ネットワークは、国内レベル、あるいは研究者どうしが個人的につながる草の根レベルにとどまっている。各国政府がもう少し積極的に動いてアジア・パシフィック地域内の共同研究を活性化できれば、やがて欧米の先を行き、こうした分野で世界をリードしていく可能性は十分にある。

しかし、このような共同研究の行く手に立ちふさがり政治的障害の壁は厚い。例えば、アジア・パシフィックの近隣諸国間を科学者が行き来しようにも、現状では、必要なビザの取得に数週間～数か月かかることがある。地域内の有力国政府と出入国管理当局には、より寛容な姿勢で研究者の自由な往来を認めてほしい。それこそが当事国にとって最大の利益につながるということを、地域内の関係者は早く認識するべきである。

そのほかにも、科学系出版社と学術団体が手を組んで地域内の協力関係を強化したり、すぐれた研究成果を紹介したりすることも大切だ。ノーベル賞受賞者の野依良治(理化学研究所理事長)は出版社のワイリー社と共同で、アジア内の主要な化学系学術団体を集め、アジア発の初めての国際化学ジャーナル *Chemistry-An Asian Journal* 誌を創刊した。また、NPG ネイチャー アジア・パシフィックはアジア・パシフィック国際分子生物学ネットワーク(A-IMBN)と共同で、同ネットワークに所属する研究機関から発表された、分子生物学およびバイオテクノロジーのすぐれた論文の一部を取り上げて紹介するウェブサイトを開設した。

我々は、そのほかにもアジア・パシフィック地域の学

図4 中国の高インパクト論文数の推移



出典：Thomson ISI Essential Science Indicators (2003)

中国からの論文で、ISIの被引用度が上位1%に入るインパクトの高いものが、この10年で10倍にも増加している。

術誌との提携を始めている。例えば、中国の著名な科学ジャーナル *Cell Research* 誌 (www.nature.com/cr) やオーストラリアの *Immunology and Cell Biology* 誌 (www.nature.com/icb) は www.nature.com 上で読むことができる。また、日本の複数の学会機関誌もまもなく www.nature.com のサイト上で発行される予定だ。さらには新しいウェブサイト「Nature China」(www.nature.com/nchina) もスタートさせており、中国大陸と香港で発表されたトップクラスの研究論文を紹介している。

最後に、アジア・パシフィック地域に残された大きな問題の1つとして、地域内の開発途上国には優秀な研究者が多数いるにもかかわらず、彼らの研究資金や研究施設が不十分なのが挙げられる。この点については、地域内の先進国政府や民間企業による、必要な財政支援協力が望まれる。そうすれば、この地域の科学発展はさらに大きな伸びをみせ、地域全体としての潜在力が十分に発揮されるようになるだろう。

東京で国際フォーラムを開催

アジア・パシフィック地域の発展の歴史はまだ始まったばかりだ。その分、未来は明るく、潜在力も相当に大きい。我々としては、この地域の研究者ネットワークの拡大と共同研究の活性化のために、できる限りの努力をしていきたいと考えている。2007年6月6日には東京で国際フォーラムを開催し、アジア・パシフィック地域から一流の科学者と政府関係者を招いて、地域間ネットワークをいかに拡大し、研究の推進につなげていくかをテーマに、討論とブレインストーミングを行う予定である。このフォーラムで得られる結論については後日、本誌 *Nature Digest* の読者にもお伝えしたい。 ■