

科学研究の国際化を進め 日本の存在感を高める

国際戦略の司令塔を設置

再生可能エネルギーや新薬の開発。地球温暖化防止、感染症対策、アジアの地震・津波防災、水資源の枯渇や汚染対策——。こうした最先端で大規模な科学技術の取り組みや、地球規模の問題の解決が急がれている。そのためには海外との研究協力や協調が不可欠となる。JSTはこれまでも研究の国際化を推進してきた。昨年10月に新設した国際戦略室は、さらにテコ入れを強化し、効果的に国際化を進める司令塔となる。その背景や戦略をJSTの国際担当役員に聞いた。



チュニジアでの薬用植物調査 (SATREPS)

ユニークな 外交の切り札だったが

この地球上には190以上の国や地域がある。それらの国々と良い関係をつくっていくには、科学技術は大切な関係構築手段の1つとなる。

「日本は高い科学技術力を持っているので、それを経済社会の発展や外交に生かしてきましたが、それが強みではなくなりつつあるのです」と国際担当役員の伊藤宗太郎執行役は切り出した。日本がこれまで世界の最先端の科学技術でリードし、同時に発展途上国への技術協力や、地球規模課題の解決を通して、存在感を示してきた手法が決して特別なものではなくなってきた。

「科学技術立国」、「科学技術外交」は、今や世界各国が唱え、実践するようになって

た。BRICs（ブラジル、ロシア、インド、中国）などの急進国が猛迫する中で、日本はむしろ後れを取り始めているという。

JSTには国際科学技術部や中国総合研究交流センターなどの国際関連の部署があり、国際交流や共同研究などでさまざまなプログラムを展開している。「取り組みは多いように感じますが、専門部署での活動に偏っています。さらにJSTの全事業における国際協力の推進が必要です」と実情を明かす。

急速なグローバル化に対応して企業は世界中を見渡し、一番効率がいいところで事業を展開している。人や情報が国境を越えて飛び交う中で、科学研究の分野もグローバル化しつつある。国の枠を越えて世界中の研究者が協力するケースが増えているだけに、国内に閉じこもりがちで日本は相対的な地位が徐々に低下してきていると

いう。

研究の量も質も低下

研究のグローバル化を裏付けるように、複数の国の研究機関に所属する研究者と一緒に執筆する「国際共著」による論文の数が急激に増えている。イギリスやドイツでは、これまでに発表された論文のうち、約50%が国際共著だが、日本では26%ほどにとどまる。

「欧州では、共同体のEUになってから人や物の行き来がしやすくなり、国際的な共同研究は確実に増えています。アメリカは国際共著論文の割合は30%ほどと、日本とあまり変わらないように見えますが、世界各国から優秀な研究者が集まる伝統と環境があります。国内の研究の約50%に外国人が参加しているといわれているので、日常的に国際共同研究をして



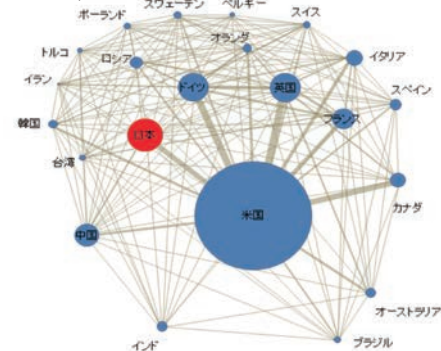
伊藤 宗太郎

いとう・そうたろう

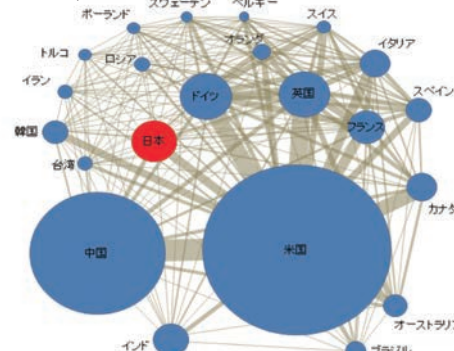
JST執行役（国際担当）

1982年、科学技術庁（現文部科学省）入庁。科学技術・学術政策局次長などを経て、2014年より現職。

2003年



2013年



論文と国際共著論文の動向の変化

中国が急伸し、欧米諸国の結びつきが強くなる中、相対的に日本（赤）の存在感が薄れているのがわかる。円の大きさは各国の科学論文（学術誌掲載論文や国際会議の発表録に含まれる論文等）の数を、線の太さは両国を含む国際共著の論文数を示す。エルゼビア社スコパスに基づいて科学技術・学術政策研究所が作成した図に着色した。



中国総合研究交流センターは、日中の大学などが一同に会する展示会・シンポジウムを開催し、活発な研究交流の場を提供している。



研究開発戦略センター海外動向ユニットは、成長めざましいアジア諸国に注目し、現地調査にも力を入れている。写真は、インドネシアの研究機関でのインタビューの様子。

いるようなものなのです」。こうした流れは、今後ますます加速していくに違いない。有益な成果を得るために、世界のトップクラスの研究者が互いに知識や技術を持ち寄って研究を進める時代になってきている。残念ながら日本はその流れに乗り切れてはいない。

ここ10年ほどを見ても、日本の科学研究は質、量、共に世界の中で相対的に低下している。

日本の研究者による論文数は2000年代初頭に世界2位だったが、2010年代の初めには5位に転落している。さらに論文の質を表す指標である引用数(他の論文で言及された数)のトップ10%の論文数も、この10年の間に4位から7位へ後退した。

日本は2000年代に入ってからノーベル賞の受賞者が一気に増えているので、後れた実感はあまりないかもしれない。しかし、それは数十年前からの研究成果がようやく今、花開いているに過ぎない。

人の動きをつくり出す

「後退の要因はいろいろあります。まず

は国際的な共同研究が決定的に少なく、世界的に孤立気味であることが大きく関係しています。このまま優位性がなくなれば、世界から相手にされなくなってしまう」と警鐘を鳴らす。

海外の研究者との接点のなさは深刻だ。出てゆく留学生は最も多い年の7割に減少し、日本の大学や公的機関が海外に中長期で派遣した研究者の数は、やや持ち直したとはいえ最盛期の3分の2ほどにとどまる。また海外からの研究者が日本に滞在するための環境整備も遅れている。

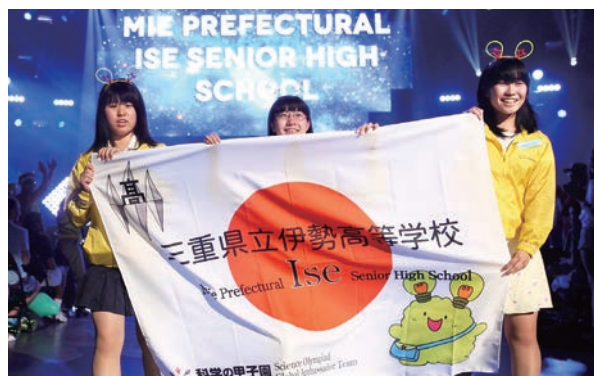
「30代前半のポスドク時代までに留学などを経験しない研究者は、視野が比較的狭くなると言われます。日本人だけで研究しては将来行き詰まりがでるかも知れません。年に何回か国際会議には参加しても、時間をかけて海外の研究者と交流することが少なくなっているために、世界的な研究のネットワークの中で活躍できないでいるのだ。

「JSTでは、チーム研究型のCRESTなどの評価委員に、海外の研究者を積極的

に入れることで研究者の視野を広げようとしています。日本と海外の研究者とのコミュニケーションを深める機会を増やす仕組みもつくっていきます。留学を後押しするとともに、帰国時の受け皿づくりも必要です。昨年始まった『さくらサイエンスプラン』は、人の動きだけでなく、内外の大学や企業、公的機関との間の草の根のつながりも強くするので、さらに広げていきたい。また、これから伸びるインドやブラジル、アフリカなどとも関係を深めたいと考えています」。

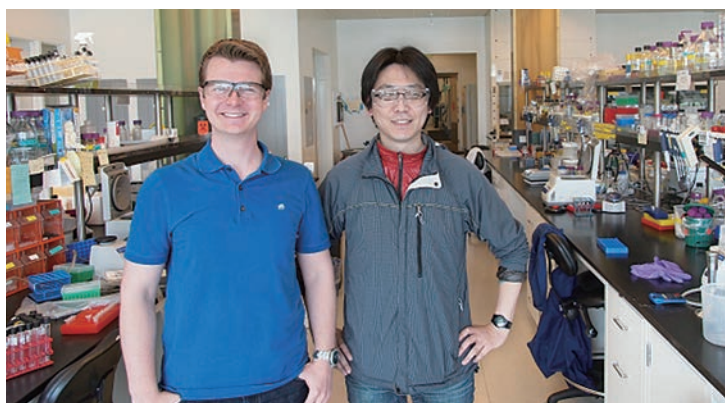
まだまだ序盤にすぎない国際化のテコ入れだが、これらをもっと効果的に進める司令塔になるのが国際戦略室だ。JSTの事業全体がもっと国際化するように、各部署と連絡をとりながら、この新しい組織が作戦を練っていく。

「私たちの最大の目的は世界トップレベルの科学研究の成果を生み出し、日本の存在感を高めることです。世界中から良い人材を探し、日本の研究者と共同研究を進め、育てていける体制をつくりたいのです」と伊藤執行役は熱く語った。



科学の甲子園全国大会で優勝した高校の生徒を、全米の各州大会の勝者が集まる競技会「サイエンス・オリンピアド」に派遣している。写真は第3回大会優勝校の三重県立伊勢高校生徒らの競技会入場の様子。

写真提供：Bob Buckley for Science Olympiad



ALCAでは低炭素化技術の開発に加え、国際的な研究交流も推進している。関連分野の研究室訪問は、試料や情報の交換をはじめ、継続的な交流に発展するきっかけとなっている。写真は米国エネルギー省(DOE)傘下の研究機関を訪問した様子。