

特集 科学技術協力

世界を変える イノベーション

地球温暖化、森林破壊、自然災害、感染症……。私たちの暮らしに影響を及ぼす「地球規模課題」は、もはや、一国内で解決できるものではない。その解決に貢献するのが「科学技術」。地球の未来を守るために、日本の大学、研究機関、JICAなどの連携の下、開発途上国との共同研究が進められている。

地球が危ない!? 私たちが直面している課題

一昔前と比べると確実に暑い夏、鳥インフルエンザの流行、大規模停電、地震、津波、洪水……。日々の生活を送りながら、誰もが、何らかの地球の異変を感じているのではないだろうか。

その一つ、2011年3月11日に日本を襲った東日本大震災は、世界中に大きな衝撃を与えた。東北地方を襲った巨大な津波は、東南アジアから、アメリカ、中南米などにまで到達。その高さが最大2メートルに及んだところもある。そう、まさしく世界は「つながって」いるのだ。もちろん、地震だけではない。地球温暖化も、感染症も、国境に関係なく広がっていく。国際社会が一丸となってさまざまな対策が講じられているが、まだまだ追いついていないのが現状。中でも影響を受けやすいのが、開発途上国と呼ばれる国々。インフラ整備が行き届いていなかったり、病気を治す薬や治療法が開発されていなかったり、たとえあったとしても、それを適切な形で運用できる人材が不足していたり……。地球規模で起こっているさまざまな現象は、途上国の人々の生活、そして命をも脅かしている。私たちはこの現実に対して、どう立ち向かっていけばいいのだろうか。

科学技術でイノベーションを起こす

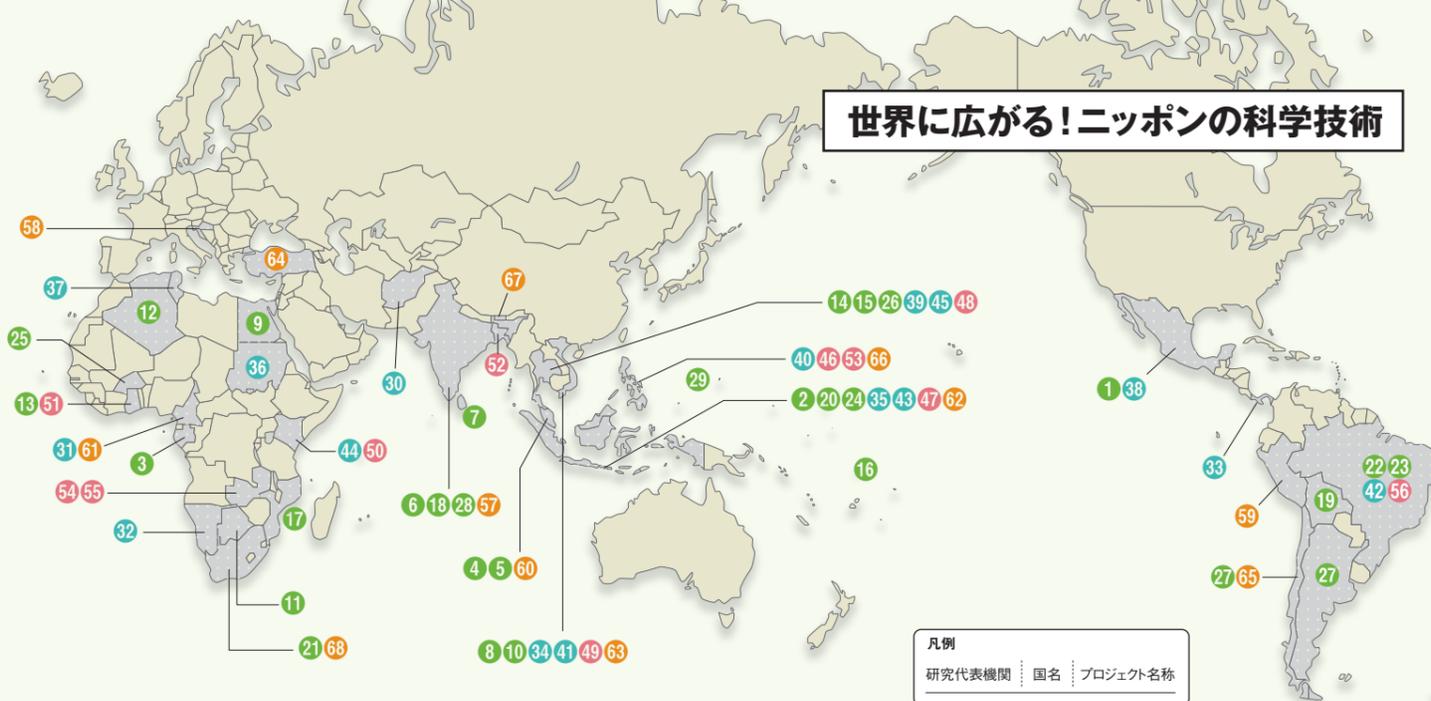
その解決を導き出すものとして、力を発揮しているのが「科学技術」だ。世界有数の科学技術立国として知られる日本。京都大学IPS細胞研究所長の山中伸弥教授が、2012年のノーベル医学生理学賞を受賞し

SATREPSの研究内容の詳細はこちら→
www.jst.go.jp/global/
www.jica.go.jp/activities/schemes/science/

49	大阪大学	ベトナム	薬剤耐性細菌発生機構の解明と対策モデルの開発
50	長崎大学	ケニア	ケニアにおける黄熱病およびリフトバレー熱に対する迅速診断法の開発とそのアウトブレイク警戒システムの構築 → 18ページへ
51	東京医科歯科大学	ガーナ	ガーナ由来薬用植物による抗ウイルス及び抗寄生虫活性候補物質の研究
52	東京大学	バングラデシュ	顧みられない熱帯病対策～特にカラ・アザールの診断体制の確立とベクター対策研究
53	東北大学	フィリピン	小児呼吸器感染症の病因解析・疫学に基づく予防・制御に関する研究
54	北海道大学	ザンビア	結核及びトリパノソーマ症の診断法と治療薬開発
55		ザンビア	アフリカにおけるウイルス性人獣共通感染症の調査研究
56	千葉大学	ブラジル	AIDS患者及びその他の免疫不全患者における新規診断法による真菌症対策

防災

57	慶應義塾大学	インド	自然災害の減災と復旧のための情報ネットワーク構築に関する研究
58	新潟大学	クロアチア	クロアチア土砂・洪水災害軽減
59	千葉大学	ヘルー	ヘルーにおける地震・津波減災技術の向上 → 14ページへ
60		マレーシア	マレーシアにおける地すべり災害および水害による被災軽減に関する研究
61	東海大学	カメルーン	火口湖ガス災害防止の総合対策と人材育成
62	東京大学	インドネシア	インドネシアにおける地震火山の総合防災策
63	NPO法人アイシーエル	ベトナム	ベトナムにおける幹線交通網沿いの斜面災害危険度評価技術の開発
64	(独)海洋研究開発機構	トルコ	マルマラ地域における地震・津波防災および防災教育
65	(独)港湾空港技術研究所	チリ	津波に強い地域づくり技術の向上に関する研究
66	(独)防災科学技術研究所	フィリピン	フィリピン地震火山監視能力強化と防災情報の活用推進
67	名古屋大学	ブータン	ブータンヒマラヤにおける氷河湖決壊洪水(GLOF)に関する研究
68	立命館大学	南アフリカ	鉱山での地震被害軽減のための観測研究



37	筑波大学	チュニジア	乾燥地生物資源の機能解析と有効利用
38		メキシコ	メキシコ遺伝資源の多様性評価と持続的利用の基盤構築
39	東京海洋大学	タイ	次世代の食糧安全保障のための養殖技術研究開発
40	東京工業大学	フィリピン	統合的沿岸生態系保全・適応管理
41	東京大学	ベトナム	持続可能な地域農業・バイオマス産業の融合
42	(独)国際農林水産業研究センター	ブラジル	地球環境劣化に対応した環境ストレス耐性作物の作出技術の開発
43	(独)製品評価技術基盤機構	インドネシア	生命科学研究及びバイオテクノロジー促進のための国際標準の微生物資源センターの構築
44	名古屋大学	ケニア	テララーメード育種と栽培技術の開発による東アフリカの生物学的・非生物学的ストレス条件下における稲作の安定化生産性向上
45	(独)産業技術総合研究所	タイ	非食糧系バイオマスの輸送用燃料化基盤技術

感染症

46	九州大学	フィリピン	レプトスピラ症の予防対策と診断技術の開発
47	神戸大学	インドネシア	抗C型肝炎ウイルス(HCV)物質の同定及びHCVならびにデングワクチンの開発 → 8ページへ
48	大阪大学	タイ	デング感染症等治療剤研究開発

世界に広がる!ニッポンの科学技術

25	北海道大学	ブルキナファソ	アフリカサヘル地域の持続可能な水・衛生システム開発
26	北九州市立大学	タイ	新バイオディーゼルの合成法の開発
27	名古屋大学	アルゼンチン	南米における大気環境リスクに対応する社会システムの開発
28		インド	農村開発のための分散型バイオメタンエネルギーシステム
29	琉球大学	パラオ	サンゴ礁島嶼系における気候変動による危機とその対策

生物資源

30	横浜国立大学	アフガニスタン	持続的食糧生産のためのコムギ育種素材開発
31	京都大学	カメルーン	カメルーン熱帯雨林とその周辺地域における持続的生態戦略の確立と自然資源管理:地球規模課題と地域住民ニーズとの結合
32	近畿大学	ナミビア	半乾燥地の水環境保全を目指した洪水-干ばつ対応農法の提案
33		パナマ	資源の持続的利用に向けたマグロ種2種の産卵生態と初期生活史に関する基礎研究 → 12ページへ
34	九州大学	ベトナム	ベトナム北部中山間地域に適応した作物品種開発
35	神戸大学	インドネシア	統合バイオリファイナリー研究拠点構築
36		スーダン	根寄生雑草克服によるスーダン乾燥地農業開発

環境・エネルギー			
1	愛媛大学	メキシコ	オゾン、VOCs、PM2.5生成機構の解明と対策シナリオ提言共同研究
2	京都大学	インドネシア	インドネシア中部ジャワ州グンディガ田における二酸化炭素の地中貯留及びモニタリングに関する先導的研究
3		ガボン	野生生物と人間の共生を通じた熱帯林の生物多様性保全
4		マレーシア	アジア地域の低炭素社会化シナリオの開発
5	九州工業大学	マレーシア	ボルネオ生物多様性保全のためのオイルパームプランテーションによるグリーン産業の創出
6	(財)地球環境戦略研究機関	インド	インドにおける低炭素技術の適用促進に関する研究
7	埼玉大学	スリランカ	スリランカ廃棄物処分場における地域特性を活かした汚染防止と修復技術の構築
8	大阪府立大学	ベトナム	ベトナム及びインドシナ諸国におけるバイオマスエネルギーの開発による多益性気候変動緩和策研究
9	筑波大学	エジプト	ナイル流域における食糧・燃料の持続的生産
10	長岡技術科学大学	ベトナム	天然ゴムを用いる炭素循環システムの構築
11	鳥取大学	ボツワナ	ボツワナ乾燥冷害地域におけるヤトロファ・バイオエネルギー生産のシステム開発
12	東京大学	アルジェリア	サハラを起点とするソーラーブリーダー研究開発
13		ガーナ	アフリカ半乾燥地域における気候・生態系変動の予測・影響評価と統合的レジリエンス強化戦略の構築
14		タイ	熱帯地域に適した水再利用技術の研究開発
15		タイ	気候変動に対する水分野の適応策立案・実施支援システム構築
16		ツバル	海面上昇に対するツバル国の生態工学的維持
17		モザンビーク	モザンビークにおけるジャトロファバイオ燃料の持続的生産
18	東北大学	インド	エネルギー消費最小型下水処理技術の開発
19		ポリビア	水河減少に対する水資源管理適応策モデルの開発
20	(独)海洋研究開発機構	インドネシア	短期気候変動動起源地域における海陸観測網最適化と高精度降雨予測
21		南アフリカ	気候変動予測とアフリカ南部における応用
22	(独)産業技術総合研究所	ブラジル	サトウキビ廃棄物からのエタノール生産研究
23	(独)森林総合研究所	ブラジル	アマゾンの森林における炭素動態の広域評価
24	北海道大学	インドネシア	泥炭・森林における火災と炭素管理 → 8ページへ

学技術協力(SATREPS*)。日本と開発途上国の研究者が一つのチームとなり、共同研究を推進しようというプログラムだ。

「JICAがこれまで実施してきた技術協力は、すでに日本国内で使われていた技術を途上国に持ち込み、現地のニーズに合わせて変えていくという手法でした。SATREPSは、日本と途上国が、共に「試行錯誤しながら『新たな技術』を生み出していく。JICAとJST、研究者にとっても新しい挑戦です」と薬師寺教授は話す。

SATREPSの研究分野は、環境・エネルギー、生物資源、感染症、防災の4つ。これまで、35カ国で68のプロジェクトを実施。どれも私たちが生きていく上で欠かせないものだ。

「教える、教えてもらうという関係ではなく、『対等』な立場で研究を行うことに意義がある。また、途上国の『素材』をテーマとすることで、日本も研究能力を高めることができ、若手研究者の人材育成への貢献も期待できます」と薬師寺教授は強調する。かつて、ヘンリー・ダイアー氏が明治時代の日本人を評価したように、途上国からの『学び』は日本にも大きな財産となる。

日本と途上国が互いの『知』を共有し、世界を変えるイノベーションを起こしていく。両国の研究室でよく使われた科学技術が、地球を救う『種』となつて芽吹き始めている。

たのは記憶に新しい。日本はまさに『知』の宝庫。大学や研究機関で最先端の研究が進められている。

しかしもちろん、最初からそうだったわけではない。明治維新以降、先人たちが欧米諸国の研究者から学び、積み重ねてきた努力と創意工夫のたまものだ。薬師寺泰蔵・慶應義塾大学名誉教授はこう解説する。「明治時代に入ってから、日本は欧米からさまざまな技術を持ち込みました。その時の『お雇い外国人』の一人、イギリス人の技術者ヘンリー・ダイアー氏は『私は日本人を指導する側だったが、彼らは私がいとも付かないような提案をしてくる。イギリスも日本から学ぶべきことがたくさんあるのだ』と。この姿勢こそ、まさに今、世界有数の科学技術を有する日本に必要なのです」。地球の未来を守るため、今まで培ってきた科学技術の知見を世界と共有し、新たなイノベーションを生み出さなければならぬ。「研究のための研究であってはならない。科学技術は、社会に還元して初めて意味を成すのです」。

科学技術を活用した国際協力 JICAの新たな挑戦

科学技術を使って、地球規模課題に挑む。JICAはこのコンセプトの下、2008年に独立行政法人科学技術振興機構(JST)と協働で、新たな国際協力のアプローチを生み出した。それが「地球規模課題対応国際科