



日本の最先端の現場で科学技術への夢を育む「さくらサイエンスプラン」

# アジアの青少年の心をつかめ

科学技術を架け橋にして日本とアジアの若者たちの交流を深め、アジア全体で優秀な研究者や技術者を増やそう——との「日本・アジア青少年サイエンス交流事業（さくらサイエンスプラン）」がスタートし、将来の科学技術を牽引するアジアの青少年が日本を訪れた。各地で最先端の研究開発現場に触れるとともに、日本の一流科学者や大学生、高校生らと交流し、それぞれに科学技術への夢を膨らませた。

## 成長するアジアの若者を短期招待

日本とアジア各国との経済的なつながりは密接になっているが、国民同士の理解となるといまひとつ。特に中国、韓国とは難しい関係が続いてきた。

「日本と中国の関係をより良くするために、若い人を呼んで、仲良くなる機会をつくらうという発想がきっかけです」と話すのは、このプランの発案者の1人、私立武蔵学園（東京）の有馬朗人学園長だ。JST 中国総合研究交流センターのセンター長も務める。

「これまで、世界の中心はヨーロッパやアメリカでしたが、いまや人口規模や市場の大きさ、生産活動のパワーなどから、アジアが中心になる時代がきています。これからのアジア文化圏づくりを考えたいのです」と有馬さん。アジア諸国が協力して、次の世界を牽引するには、各国の若者がお互いを知ることが肝心だ。中国だけでなく、東アジア全体に枠を広げ、日本が得意とする科学技術を通して人材交流や日本への留学の機会を増やし、若い研究者や技術者の来日につなげようと計画した。

有馬さんは、日本の中学生を中心に科学の面白さを伝えるユニークな夏季合宿を実施してきた。一流の研究者が独自の発想で実験や講義をするもので、海外の中学生も招待している。日本と海外の中学生が楽しみながら、仲良くなる様子をつぶさに見てきた。

「さくらサイエンスプランに参加する若者は、単に日本の科学や文化を知るだけでなく、積極的に人脈を広げることでしよう。日本の若者にも外国人と交流する機会をつくりたい」。原子核物理学者である



「高校生特別コース」の最終日、修了証を手にした各国の生徒たち。

有馬さん自身、若い頃から海外の研究者との幅広い人脈を持ち、共同研究や議論でずいぶん助けられた。

「科学の世界の共通語は英語。お互いにわかり合うには英語力が必要です。日本人の多くは英語が苦手ですが、アジアの若者は小学校から英語に親しんでいて上手です。日本人もヒアリングさえ鍛えれば十分通じます。触発されてどんどん英語で交流してほしいですね」と語学の壁を乗り越える必要性も訴えた。

「国同士は複雑で簡単にはいかないことがあります。若者同士が友達になるのは簡単です。みんなで友達になって文化や研究などさまざまな交流がもっと進

めば、国ごとの考え方の違いを実感でき、国同士の親交も深まるのではないのでしょうか」と草の根のつながりの大切さを説く。今回は東アジアから始めたが、次はインドを含めアジア全域に広め、将来は世界中の若者の交流の場にしたいとの夢を持っている。

## 急ピッチの準備で大きな反応

このプランでは、中国と韓国、台湾、モンゴル、ASEANを合わせた14の国や地域から、年間約2千人の青少年を招待するのが目標。北海道から九州まで各地の大学や研究機関、企業などが立てた交流



産業技術総合研究所でロボット「パロ」に興味津々。



有人潜水調査船「しんかい6500」の実寸模型の迫力に目を見張る。



慶應義塾大学マニファクチャリングセンターで加工機の仕組みなど次々と質問。



理化学研究所バイオリソースセンターで作業を体験する高校生。



東京大学生産技術研究所では、最新科学技術を3Dプリンターなどで形にする研究に触れた。

計画に基づいて、費用を支援する。夏休みなどを利用した短期の滞在を想定している。準備期間はわずか3カ月と短かったため、国内機関から魅力ある企画が集まるかどうか不安があったが、1次、2次の2回の募集で、合計500件を超える応募があり、人数は申請ベースで5,700名近くに上った。

公募の枠は3種類。学校や企業が1週間程度青少年を受け入れて、特別講義や研究室を案内する「科学技術交流活動コース(Aコース)」。「共同研究活動コース(Bコース)」は、大学や企業が大学生や大学院生、若手研究者と最大3週間にわたって共同研究をする。「企画活動コース(Cコース)」は、教育研究機関以外の団体が企画し、大学や企業の研究室、科学館などを1週間程度の短期間で紹介する。地域に根ざした財団法人や社団法人が多いが、第2次募集では自治体による企画も採択された。

日本大学が台湾・国立中興大学から招いた学生15人と教授2名が7月2日に日本に到着したのを皮切りに、続々とアジアの青少年が来日。さまざまなプログラムが動き出した。

## 科学の現場に目を見張る

公募とは別に、JSTは独自に「高校生特別コース」を企画、3回に分けて9カ国から300人近くを招いた。それぞれの名門校で選抜された生徒や科学コンテストの入賞者など優秀な高校生ばかりだ。

1週間の滞在で、研究機関や大学、科学館などを訪問したほか、ノーベル賞受賞者をはじめとする一流科学者の特別講義を受講した。

宇宙航空研究開発機構(JAXA)の筑波宇宙センターや海洋研究開発機構(JAMSTEC)などの研究機関では、実物大の人工衛星や本物のロケットエンジン、海洋探査機を見上げては、感嘆の声をあげた。花王ミュージアムや日本科学未来館などの科学館も見学した。都内の大学では、触媒や半導体、スーパーコンピューターなどの先端研究に取り組む教員や大学院生の説明に目を輝かせ、熱心に質問をした。白川英樹さんや益川敏英さんらノーベル賞受賞者の講義では全身を耳にして聞き、同席した日本の高校生と賑やかに食事を囲んだ。見学や講義の合間には、日本の文化や観光も大いに楽しんだ。

フィリピンから参加したフランチェスカ・マリー・ラグロサさん(16歳)は、「特に日本科学未来館の展示がすばらしかったです。ASIMO(二足歩行ロボット)の精巧な動きにはびっくりしました」と声を弾ませた。ベトナムから参加したバム・ファン・マイさん(16歳)も、「東京大学はとてもアカデミックな雰囲気、大学院生などと話ができたのがうれしかったです。日本科学未来館での元宇宙飛行士の毛利衛さんの講演で、宇宙の不思議や素晴らしさを聞いて、とても興味がわきました」と目を輝かせる。

「高校生たちに付き添っていて感じたの



は、先々で最先端の科学技術をしっかり理解して感動していたことです。お互いによく交流していたのが印象深かったです」とJSTのスタッフも手放して評価した。

## ノーベル賞受賞者を 囲んで朝食

ノーベル化学賞を受賞した根岸英一さんの講演と朝食会では、根岸さんがこやかに同じテーブルの高校生に話しかけると、たちまち打ち解けて、生活や研究の話題で盛り上がった。根岸さんは50年前に渡米し、有機化学合成の研究で大きな成果をあげた。特別講義では、ノーベル賞受賞につながったクロスカップリング技術の発見までの苦労を中心に話した。さらに、科学者としても人間としても大切なこととして、“ABC”をあげた。「Aは何事にも野心的に取り組むAmbition、Bは基礎を重視するBasic research、そしてCは創造力のCreativityでもあり、触媒のCatalystでもあります」。高校生たちはユーモアあふれるメッセージに耳を傾け、あるいは質問をし、日本のトップレベルの科学者との交流を堪能した。

根岸さんは「高校生たちの知性の高さをひしひしと感じました。例えば、想定している化合物の構造の決め方など、研究のポイントを鋭く突いた質問をたくさん受けました」と大きな手応えを感じ、この

取り組みをこれからも応援していきたいとほほ笑んだ。

## 将来は日本で学び 研究者になりたい

8カ国の高校生が参加した報告会と送別会には、すっかり打ち解けた生徒たちが色とりどりの民族衣装や制服姿で集まった。各国の大使館からのゲストなどが見守る中、代表に立った生徒らは1週間を振り返り、体験の感動や感謝の気持ちを口々に話した。

たくさん有名な科学者に会えたことや大学の研究室などを見学したことについては「自分の目で見られたことが良かった」、「日本の科学技術システムはすごい」、「好奇心を刺激された」と手放しの喜びよう。また、新宿や原宿に出かけたことにも触れ、「東京の街はとてもきれい」、「出会った人はみな親切だった」と口をそろえた。

インドネシアのフィハルシャ・アウリア・アクバルさん（16歳）は、「進んだ科学技術と将来展望について多くを学んで、たくさん交流もできました。インドネシアがもっと発展するようこの経験を生かしたい。後輩たちが同じように学ぶ機会をもてるよう、日本とインドネシアで協力してほしい」と希望し、日本語で「いろいろお世話になりました。ありがとうございます

す」と締めくくった。またタイのタヌ・ジュムルスアナサンさん（16歳）も「授業から世の中のものを見方を学ぶことができた。将来、日本で一緒に過ごしたみんなと研究したい」と研究者になる夢を語った。韓国のリー・ジュンさん（17歳）は、「これまで将来の夢は何も持っていなかった私ですが、日本に来たことで変わりました」と話し、会場からは大きな拍手がわいた。

引率した先生からは、「プログラムは学生にとって、とても役立つものだった」、「若者が職業を選ぶ際のきっかけになる



秋山仁教授が挨拶代わりに立体を使った数学マジックを披露、歓声が上がった。



高校生に歩み寄って問いに耳を傾ける有馬さん。



有機EL素子をつくる実験を指導して回る白川英樹教授に、高校生たちは熱心に質問を繰り返した。



日本科学未来館の毛利衛館長は、国籍を越えた研究者の連携の大切さを語った。



連絡先を交換し合う生徒たち。すっかり仲良しに。



送別会では各国の歌や踊りが披露された。写真はタイの踊り。



日本の高校生を交えた昼食交流会の様子。



最終日には、感想を発表した。

との感想が出た。モンゴルの引率者アルタンゲレル・エンクセセクさんは、「みんなわくわくしましたか?」と高校生たちに話しかけた後、「日本ではたくさんの方が学べることを知りました。参加できて大変幸運です」と日本の科学技術や教育を高く評価した。

JSTの高橋文明上席フェローは「このプログラムをもっと良いものにして長く続けたいので、たくさんの意見を寄せてほしい。母国の皆さまにもこの経験を広めていただき、ぜひまた日本に来てください」と締めくり、修了証が渡された。パーティーでは歌や踊りが披露され、ひととき国際色豊かな時間を楽しみながら、別れを惜しんだ。

### 中国から届いた感謝の言葉

「高校生特別コースが何とか無事に終了し、参加してくれた人たちや関係者の皆さんに感謝しています」と話すのは、JSTの沖村憲樹特別顧問。さくらサイエンスプランの発案者の1人で、有馬さんとともに実施に向けて東奔西走した。「何度も足を運んだ甲斐あって、中国政府の科学技術部（日本の省に相当する）からも全面的な協力が得られました」。同部国際交流合作司の陳担当課長からは、「今

回の活動は大成功で、皆さまのご尽力に感謝します。多くの優秀な中国学生が日本について理解し、未来の中日交流の重要な力となったことでしょう。（中略）今後一緒に企画に力を入れていきましょう」とのお礼が届いたという。

「この言葉には、実施して本当に良かったと胸が熱くなりました。日本に来た外国人はみんな日本を好きになってくれます。若いうちに日本の科学や文化を知ってもらうことは大切です。でも、この取り組みがアジアの発展につながるまでは時間がかかるでしょう」。何よりも粘り強く、長く続けたいので、まずは10年くらいの継続を目指すという。

「このプランは、私たちがアジアに尽くすという気持ちで進めています。お互いを思いやりながら、親身になってもてなしをしています。草の根での交流の輪が広がるよう、協力してくれる拠点をもっと増やしていきたい」と来年に向けてさらなる意欲を語った。





## バラエティに富んだ 公募企画

科学技術交流活動コース

# A

### 環境対策について、とことん見て、聞いて、議論した1週間（金沢大学）

中国、タイ、カンボジアの大学生と大学院生13名は、7月31日から金沢大学の学生とともに1週間の交流プログラムに参加した。もともと、中国の清華大学と隔年で実施していた交流をこの機会に拡大し、参加者も内容も大幅に充実できたという。

初日、大学で開催された「第2回アジア環境・エコ技術と政策に関する国際シンポジウム」では、メンバー自身もポスターで発表し、学生や研究者と活発に討論した。

また多くの環境関連施設を巡り、日本の

日本各地から寄せられた企画では、高校生だけでなく、多くの大学生や大学院生、若手研究者などが来日、交流を深めた。

先端技術を学んだ。石川北部RDFセンター（ごみ固形化燃料発電）、辰巳ダム（治水）、犀川左岸浄化センター（排水処理）、金沢市西部環境エネルギーセンター（ごみ発電）など、市内外に足を伸ばした。講義では環境問題や見学した施設について総合的に考え、金沢大学の大学院生も交えたグループ討論では、国籍の違う学生たちで環境に優しい都市の姿について議論し、発表にまとめた。お互いの国の違いに配慮しながら、討議する姿が印象的だったという。

辰巳ダムを見学。



日本の学生たちも交えてグループ討論。専門用語の英語にやや苦戦しながらも、充実した時間を過ごした。

共同研究活動コース

# B

### アジア各地の食品を分析、食の安全性や文化を学ぶ（香川大学）

香川大学大学院農学研究科では、7月15日から20日間、タイ、中国、インドネシア、ベトナムの学生と若手研究員の8名が食の安全管理、機能分析、評価技術などを学んだ。以前から留学生や海外の若手研究者などへの食の安全や分析法などの教育に力を入れてきたが、さらに広い共同研究や学生交流を目指した。

一行は、まず同大学発の成果である希少糖の生産ステーションを訪問。自然界にわずかしかなない各種の糖類を大量生産する技術を開発し、医薬品などへの応用を進める現場から、食品の機能や価値を見出す研究について学んだ。伝統の製法を守る醤油やそうめんづくりの工場では香川県ならではの食文化に触れ、科学館で日本の食品技術も見学した。

日程の大半は、研究室で手を動かした。熱帯植物を使った機能性食品素材の開発や食品の安全分析法の体験学習、ナノレベルの乳化による食感の改善、乳化剤の開発基礎研究、成人病予防食品の開発など、今後の共同研究につながりそうなプログラムが多い。

「ハードなスケジュールだったが、研究の一端に実際に触れることで学生たちに深く興味を持ってもらえました。日本側の研究者それぞれの専門分野を生かしたきめ細かい指導が良かったようです。私たちも、宗教的な理由による制限など、食習慣や文化の違いへの認識が深まりました。お互いにたくさんのお話を学びました」と田村啓敏教授は話す。交流のなかったベトナムの大学とつながりも生まれ、その後も参加者たちと親交が続いているという。

そうめん作りを体験。



各国から持ち寄った食材の成分分析に取り組む参加者。

企画活動コース

# C

### 東日本大震災からの復興状況を知り、最先端医療にも触れる（東北大学大学院医学系研究科・東北多文化アカデミー）

留学生を支援する財団と大学の連携で、中国、韓国、タイ、ベトナム、インドネシアの13の大学や研究所に所属する大学院生や若手研究者など30名を招いた。

東北大学の東日本大震災からの復興の現状を知ってもらうとともに、最先端の研究と医療に触れてもらい、東北大学への留学生を増やすことがねらい。8月17日から10日間、研究室で実習を体験するとともに、臨床訓練などの大学施設や被災地の病院などを見学した。現場の医師や研究者の親身できめ細かい対応に感銘を受け、「中国の大学にも優れた医療機器がたくさんあるが、

実際に使えるのは少数の熟練者だけ。日本では多くの医師や技術者がさまざまな機材を使いこなしている」と驚く声も上がった。

今回の企画を通して、アジア諸国には日本での短期研修を熱望する若者が想像以上に多いことがわかった。「留学生の目がなかなか東北地方に向かない中、今回の参加者から東北大学を留学先に選ぶ学生も出そうだと手応えを感じています。来年度以降も応募し、より内容を充実させながらアジアの優秀な若者を対象とした短期研修を継続していきたくて」と財団の虫明美喜理事はいう。



被災地の医療復興と健康支援に取り組み、東北初の次世代医療の実現を目指す東北メディカル・メガバンク機構（東北大学）を訪れた学生たち。