

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

高校生特別コース報告書 2014



<http://www.ssp.jst.go.jp>



独立行政法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

さくらサイエンスプラン「高校生特別コース報告書 2014」

<目次>

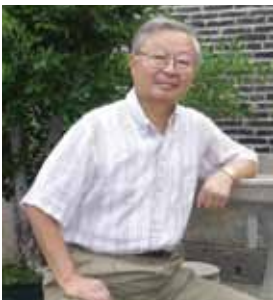
はじめに 沖村憲樹（科学技術振興機構特別顧問、日本・アジア青少年サイエンス交流事業推進室長）	2 ページ
科学交流を展開したアジアの高校生 271 人	3 ページ
第1部 高校生特別コースのプログラム	4 ページ
・第1陣の招へい者数、スケジュール	
・第2陣の招へい者数、スケジュール	
・第3陣の招へい者数、スケジュール	
第2部 活動報告	7 ページ
（1）大学：6 機関	
東京大学、東京理科大学、東京工業大学、早稲田大学、慶応義塾大学、筑波大学	
（2）関係機関：10 機関	
宇宙航空研究開発機構（JAXA）、海洋研究開発機構（JAMSTEC）、	
理化学研究所、産業技術総合研究所（AIST）、日本科学未来館、物質・材料研究機構（NIMS）、	
高エネルギー加速器研究機構（KEK）、花王ミュージアム・化粧品工場、	
防災体験学習施設「そなエリア東京」、Panasonic センター東京	
（3）有識者の特別授業	
白川英樹博士、根岸英一博士、鈴木章博士、益川敏英博士、有馬朗人博士	
（4）日本文化の見聞	
（5）修了証授与と意見交換会（第1陣～第3陣）	
（6）参加高校生へのアンケート	
（7）広報活動とニュース報道	
謝辞	46 ページ

さくらサイエンスプラン「高校生特別コース」について

(独) 科学技術振興機構 (JST) 特別顧問

日本・アジア青少年サイエンス交流事業推進室長

沖 村 憲 樹



「さくらサイエンスプラン」は、アジアの青少年（高校生以上40歳以下）を、短期間、わが国にお招きし、わが国の科学技術に触れてもらうことによって、科学技術に対する夢を膨らませ、科学技術レベルを向上して貰い、それぞれの祖国の発展、アジアの発展に貢献して貰うことを目的としている。

本事業の特徴は、草の根活動を原則とする。招く意志のある大学や研究機関が、招きたい大学や研究機関をお招きする。これにより協力関係を築き、強固なものとし、継続してもらうことを目的としている。本事業は全国に協力拠点を増やし、活動が活発化することを期待している。しかし高校生レベルでは、草の根活動を行うのは難しいため、JSTが主催者となって「高校生特別コース」を設け、お招きすることとした。

企画に当たっては、アジアの高校生に科学者になる夢を育んでもらうことを目的とした。

そのためのわが国最高のプログラムを用意した。

第一に、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、理化学研究所、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、日本科学未来館などで、わが国最先端の科学技術を勉強してもらう。

第二に、ノーベル賞受賞者白川英樹先生、野依良治先生、鈴木章先生、根岸英一先生、益川敏英先生、さらに有馬朗人先生（元文部大臣・科学技術庁長官、東京大学総長）、毛利衛日本科学未来館長をはじめ、わが国最高の研究者から勉強して頂く。

第三に、東京大学、東京工業大学、筑波大学、東京理科大学、慶応義塾大学、早稲田大学など首都圏一流大学のキャンパスと研究室を訪問し勉強して頂く。

各国に呼びかけたところ、最難関一流高校から各種コンテストで賞を得たなどの最優秀の生徒が参加して下さった。それぞれの国の将来のリーダーの卵たちである。

ノーベル賞受賞者などの先生方は、原則英語でレベルの高い質疑が極めて活発に行われたことに驚いておられた。また訪問先全てでも、生徒と活発な質疑が行われた。

東南アジアグループでは、将来のリーダーの卵たる高校生が、国を超えて仲良くなっていた。一部参加した日本の高校生も大いに刺激を受けていた。

参加した高校生たちにアンケート調査をしたところ、次のような感想で占められていた。

- ・ほとんど全ての高校生が、日本の研究レベルの高さ、大学の素晴らしさを理解していた。
- ・ほとんど全ての高校生が、日本人の親切さ、町の清潔さ、文化レベルの高さに驚き、日本及び日本人に好感を持っていた。
- ・ほとんど全ての高校生が、ノーベル賞受賞者の先生方などから、実験と研究の厳しさ、研究を好きになることの大切さ、研究者になる夢を決して捨てないこと、アジア人として自信と誇りを持つことなどを極めて印象的に学んでいる。

本事業は、企画してから実施まで僅か2ヶ月、まだまだ不十分な点があったが皆様のご協力を得て、ある程度の目的は達成しえたと思っている。

本プログラムの実施に関わる関係者がきわめて熱心に対応して頂いたことに、心から御礼を申し上げたい。また、酷暑の中、ご参加頂いた各国の生徒、先生方、送り出してくださった関係機関の方々々に心より御礼を申し上げたい。本事業は、アジアへの貢献を目的とする一方、わが国大学の国際化、わが国の国際化にも大いに貢献する多面的な色彩を持つ事業であることを確信した。今後、今回の経験を生かし、皆様のご協力を得て、より完成度の高い事業を目指していきたい。

(2014年8月25日)

科学交流を展開したアジアの高校生271人

さくらサイエンスプラン・高校生特別コースのプログラム (2014年7月20日～8月8日)

短期集中の研修プログラムを楽しんだアジアの高校生

高校生特別コースに招へいされたアジア9カ国の高校生は271人である。引率した教員などを含めると294人が、記録的な猛暑の中、首都圏の大学、研究機関、企業を見学し、ノーベル賞受賞者らの特別授業では多くの示唆と感銘を受けて帰国していった。

第1陣として中国の高校生80人が来日したのは7月20日の夜である。宿舎は東京都渋谷区にあるJICA東京国際研修センターである。科学技術振興機構の日本・アジア青少年サイエンス交流事業推進室（さくらサイエンスプラン）の倉澤治雄氏から歓迎の挨拶を受けたあとオリエンテーションに入り、部屋に落ち着いたときには深夜になっていた。

2日目からは、大学、研究機関、企業などの見学と特別授業、その合間を縫ってあわただしく皇居、国会議事堂、浅草、原宿、秋葉原など日本文化の見学と観光を行い、1週間後には帰国の途につくという短期集中の研修プログラムであった。

第2陣も中国の高校生、第3陣はアジア8カ国の高校生たちであり、いずれも第1陣と同様のプログラムを実施した。3週間にわたったアジアの高校生の見学受け入れには、大学、研究機関、企業など多くの関係者が協力を惜しまなかった。招へいされた高校生たちが残していった言葉には、感謝の気持ちがあふれていた。

第1陣が到着したのは深夜であった

第1陣の中国の高校生80人、引率の教員ら6人の総勢86人が旅の疲れも見せず、バスから降り立つと早速、宿舎に案内され、すぐに研修内容などのオリエンテーションを行った。

第2陣は、7月27日の夜に来日した。中国の高校生71人と引率者5人であった。



写真左は空港での記念撮影。右は「皆さんの来日を心から歓迎します」と挨拶する二村英介JST参事役。

第3陣は8月3日、フィリピン、モンゴル、カンボジア、マレーシア、インドネシア、ベトナム、韓国、タイの8カ国120人の高校生が相次いで到着した。



写真左はモンゴルから到着した高校生。右は熱中症を予防するため、帽子や日傘を配布した。

第1部 高校生特別コースのプログラム

第1陣（中国）：高校生80名、引率者6名

スケジュール (7/20-7/26)	コース名	A (44名)	B (42名)
7月20日(日)	午後	来日 オリエンテーション	
7月21日(月) 祭日	午前	■宇宙航空研究開発機構(JAXA) 筑波宇宙センター見学	■江戸東京博物館見学
	午後	■江戸東京博物館見学 ■皇居見学	■白川英樹博士(ノーベル賞受賞者) 実験教室 ■皇居見学
7月22日(火)	午前	■海洋研究開発機構(JAMSTEC)見学	■理化学研究所本部見学(和光市) ⇒野依良治理事長(ノーベル賞受賞者)挨拶 ⇒仁科加速器研究センター(RIBF)見学 ⇒スーパーコンピュータ 見学
	午後		■理研バイオリソースセンター見学(つくば)
7月23日(水)	午前	■日本科学未来館見学 ⇒ASIMO実演見学 ⇒毛利衛館長(元宇宙飛行士)との歓談	
	午後	■花王ミュージアム・化粧品工場見学 ■浅草見学 ■水上バス乗船(浅草→日の出桟橋)⇒東京スカイツリー(船窓見学)	
7月24日(木)	午前	■根岸英一博士(ノーベル賞受賞者)講演会 ■東京工業大学附属科学技術高校生徒との昼食懇談会	
	午後	■東京理科大学見学(神楽坂キャンパス) ■秋葉原見学	
7月25日(金)	午前	■東京大学生産技術研究所見学 (駒場キャンパス)	■東京大学見学(本郷キャンパス) ⇒学食体験
	午後	■明治神宮、原宿見学 ■意見交換会 ■送別会	
7月26日(土)		離日	

第2陣（中国）：高校生71名、引率者5名

スケジュール (7/27-8/2)	コース名	A (33名)	B (43名)
7月27日(日)	午後	来日 オリエンテーション	
7月28日(月)	午前	■東京工業大学見学(大岡山キャンパス) ⇒学食体験	■海洋研究開発機構(JAMSTEC)見学
	午後	■鈴木章博士(ノーベル賞受賞者)講演会 ⇒千葉県立船橋高校と同県立柏高校高校生も参加 ■在日中国大使館 汪婉(友好交流部参事官)大使夫人との歓談(代表の高校生)	
7月29日(火)	午前	■根岸英一博士(ノーベル賞受賞者)との朝食および講演 ■東京大学見学(本郷キャンパス) ⇒学食体験	■東京大学生産技術研究所見学 (駒場キャンパス)
	午後	■花王ミュージアム・化粧品工場見学 ■秋葉原見学	
7月30日(水)	午前	■防災体験学習施設 「そなエリア東京」見学	■早稲田大学見学(西早稲田キャンパス)
	午後	■日本科学未来館見学 ⇒ASIMO実演見学 ⇒毛利衛館長(元宇宙飛行士)との歓談 ■水上バス乗船(お台場海浜公園→浅草) ⇒東京スカイツリー(船窓見学) ■浅草見学	
7月31日(木)	午前	■産業技術総合研究所(AIST)見学(つくば) ⇒サイエンススクエアつくば見学 ⇒標本館見学	
	午後	■高エネルギー加速器研究機構(KEK) 見学(つくば)	■物質・材料研究機構(NIMS)見学 (つくば)
8月1日(金)	午前	■江戸東京博物館見学 ■皇居見学	
	午後	■明治神宮、原宿見学 ■意見交換会 ■送別会	
8月2日(土)		離日	

第3陣（インドネシア、韓国、カンボジア、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア、モンゴル）：
高校生120名、引率者12名

スケジュール (8/3-8/9)	コース名	A (44名)	B (44名)	C (44名)
8月3日(日)	午後	来日 オリエンテーション		
8月4日(月)	午前	■海洋研究開発機構 (JAMSTEC)見学	■東京大学見学 (本郷キャンパス) ⇒学食体験	■東京大学 生産技術研究所見学 (駒場キャンパス)
	午後		■東京工業大学見学(大岡山キャンパス) ■江戸東京博物館見学 ■皇居見学	
8月5日(火)	午前	■益川敏英博士(ノーベル賞受賞者)講演会 ■都立戸山高校生徒との昼食懇談会		
	午後	■花王ミュージアム・ 化粧品工場見学 ■浅草見学 ■水上バス乗船 (浅草→日の出棧橋)	■花王ミュージアム・化粧品工場見学 ■東京スカイツリー、秋葉原見学	
8月6日(水)	午前	■日本科学未来館見学 ⇒毛利衛館長(元宇宙飛行士)との歓談 ⇒ASIMO実演見学		
	午後	■慶応義塾大学見学 (矢上キャンパス) ■秋葉原見学	■Panasonicセンター東京見学 ■水上バス乗船(お台場海浜公園→浅草) ■浅草見学	
8月7日(木)	午前	■筑波大学見学	■物質・材料研究機構(NIMS)見学(つくば)	
	午後	■産業技術総合研究所(AIST)見学(つくば) ⇒サイエンススクエアつくば見学 ⇒標本館見学 ■宇宙航空研究開発機構(JAXA)筑波宇宙センター見学		
8月8日(金)	午前	■有馬朗人博士講演および昼食		
	午後	■明治神宮、原宿見学 ■意見交換会 ■送別会		
8月9日(土)		離日		

第2部 活動報告

(1) 大学

<東京大学>

先端の学術研究に触れて感動 東京大学本郷キャンパスと生産技術研究所を見学 (2014年7月25日、29日、8月4日)

幅広いサポート体制に注目

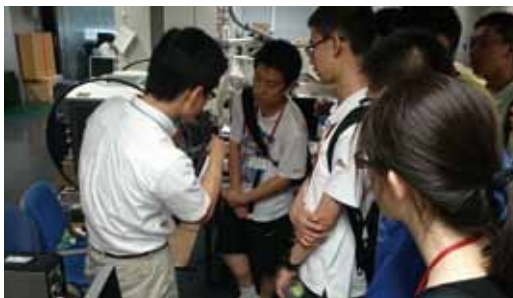
東大本郷キャンパスと東大生産技術研究所の見学では、多くの研究解説に感激していた。本郷キャンパスは広大な敷地に多くの研究棟が建ち並んでおり、その中でも理学部1号館で工学部と理学部の全体説明を受けた。ビデオやパワーポイントを使いながら英語と中国語で行われたが、東大の研究内容が世界の大学の中でもトップレベルとして評価されている点が、国際機関の発表内容をもとに紹介されていた。また、大学・大学院の専門分野や留学生のサポート体制についても具体的な説明があった。



東大の研究実績や組織、留学生サポートシステムなどの説明。



ゼオライトの構造の説明は分かりやすく、高校生たちはうなずいて聞いていた。



半導体回路の微細設計などについて説明を受けた。

東大は日本を代表する最高学府だけに、組織をはじめ研究テーマや実績、そして国際的な評価などいずれも魅力的な内容で、生徒たちは身を乗り出し真剣に聞いていた。また留学生受け入れ制度からポストクやキャリアパスへのサポート体制までの詳しい説明もあり、生徒たちもよく理解した様子が見えた。

続いて理学部と工学部の研究室を訪問した。工学部ではゼオライト材料研究の脇原徹准教授が模型をもとに説明した。たいへん分かりやすい解説に、生徒たちは興味深く聞いていた。自動車の排気ガスをきれいにするゼオライトの研究開発には、皆、関心を示し、活発に質問をしていた。

また、スーパークリーンルームの見学では、中国から来ている研究者が中国語で説明した。微細構造解析や加工など、ナノテク研究の拠点のひとつになっている研究現場を見て全員びっくりした様子だった。半導体回路の微細設計といった研究内容も紹介され、生徒たちは盛んに質問をしていた。

東大生産技術研究所も見学

駒場リサーチキャンパスにある生産技術研究所も訪問した。国際交流チームの稲垣氏が中国語で挨拶し、和やかな雰囲気の中で生産技術研究所の紹介DVDが放映された。その後、40人の高校生は4班に分かれ、4つの研究室を見学。研究室では、それぞれの研究者自らが研究内容を説明した。

なかでも高校生たちは、伊藤正彦准教授らが説明する、「大規模時系列ネットワークデータに対する3次元情報可視化と探索技術の研究」に強い関心を示していた。

参加した中国の高校生たちは、生産技術研究所は堅苦しい場所なのでは、というイメージを持っていたようだが、実際に見て「自分のやりたい分野が研究できる楽しい場所」というイメージに変わったようだ。

生産技術研究所の見学を通して、生徒たちは日本のトップレベルの研究に触れることができ、科学に対してさらに興味を深めたことがよく分かった。彼らの多くは日本の研究技術の素晴らしさ、そして研究に没頭する日本の研究者の姿に感動していた。

<東京理科大学>

数学体験館で「秋山・数学マジック」に感動 東京理科大学神楽坂キャンパスを見学 (2014年7月24日)

階段教室で歓迎のメッセージと講演

7月24日の午後、中国の高校生たちは東京理科大学神楽坂キャンパスを訪問した。まず階段教室に案内され、矢部博・理学部長が歓迎の挨拶をした後、DVDの上映で大学を紹介した。続いて数学者の秋山仁教授が、中国と学術交流している活動を英語で報告し、立方体を操作して組み合わせる数学マジックを披露した。立方体を操作しているうちに、いつの間にかパンダの絵を浮き上がらせる立方体を作って高校生を喜ばせた。

続いて近代科学資料館に移動し、江戸時代からの科学関係の機器類の展示物を見学した。手動計算機からコンピューターへと移行していった歴史的な機器類の展示に大きな興味を持ったようだ。資料館の地下に常設されている数学体験館では、秋山教授が引き続き「秋山マジック」を丁寧に講話した。

立体三角錐をはさみで切って平面紙片にし、それをジクソウパズルで合わせるマジックを実演したり、ラボラアンテナは二次関数の特徴を生かして作られていることを解説して高校生たちの興味を引き込んだ。



写真左が階段教室での歓迎会、右は「秋山マジック」で高校生をひきつける講話。

化学棟の研究室を見学して先端化学研究を見聞

最後は、化学棟に移動していくつかの研究室を訪問し、先端化学研究の状況やテーマについて研究者から説明を受けた。最新の研究取り組みの解説のあとに、分析機器類の操作を実際に見聞し、高校生たちには大きな刺激になったようだ。

案内・通訳として中国からの留学生らが多数立ち会ったため、高校生とすぐに打ち解けて楽しい交歓の場にもなった。



写真左が近代科学資料館前の記念撮影。右は化学棟の研究室訪問で先端研究の様子を見聞。

＜東京工業大学＞

地球生命研究所のワークショップに参加 東京工業大学を見学 (2014年7月28日、8月4日)

東工大で「地球生命研究所のワークショップ」に参加

中国からの高校生第2陣は、7月28日午前、東京工業大学の地球生命研究所（ELSI）を訪れた。ELSIは2012年12月にスタートした新しい研究所で、地球の誕生や生命の起源について研究している。まず東工大やELSIのオリエンテーションを受けた後、生徒たちはインターナショナル・ワークショップに参加した。

ワークショップではイタリア、スペイン、アメリカなど各国からやってきた客員研究員たちが、ビート・ハット教授を囲んで熱心にディスカッション中だった。ハット教授は東工大の参与であり、プリンストン大学高等研究所の宇宙物理学教授でもある。中国からの高校生を前に、なぜ自分たちが地球の研究をしているのか、科学という学問の進化についてレクチャーしてくれた。まるでハーバード大学の白熱教室のように分かりやすくとても興味深い授業であった。



中国からの高校生を前に、ハット教授がレクチャー。

講義に触発された生徒たちは次から次へと質問を教授に浴びせた。授業が終わってからも教授や研究員たちを取り囲んで離さない。まるで今度は、中国の高校生たちとのワークショップが始まったような光景となった。彼らの好奇心が一気に爆発したようで、未知の学問に全員が目キラキラと輝いていた。



ハット教授に次から次へと質問する中国の高校生たち。



ハット教授と研究員たちと記念撮影。

東工大には第3陣のインドネシア、ベトナム、韓国、タイの4ヵ国80人の高校生も見学を訪れた。大学の概略の説明を受けたあと2班に分かれ、環境エネルギーイノベーション棟にてDVD視聴で研究内容などの説明を受けた。さらに東工大のスパコンTSUBAMEと省エネルギー実証棟を見学した。

そのあとで中庭に全員集合して記念撮影をした。



東工大の魅力を聞く。



スパコン「TSUBAME」開発秘話を聞く。



韓国とタイの高校生たち。



インドネシアとベトナムの高校生。

<早稲田大学>

英語の理系講義科目の多さに関心 早稲田大学・西早稲田キャンパスを見学 (2014年7月30日)

英語で学べる国際プログラムIPSE

中国からの高校生40人が、早稲田大学の西早稲田キャンパスを訪問した。国際部国際課の沈向琮さんから、まず早稲田大学について全体の紹介があった。

続いて理工学部のInternational Program in Science and Engineering (IPSE)のマーク・オーエン教授が2010年からスタートしたIPSEについて、「英語をベースに数学、物理、コンピュータサイエンスなど幅広く科学やエンジニアリングが学べる。英語による理系の講義科目の多さでは日本の大学の中でベスト」と説明した。

中国からの高校生は英語がよく分かるので、教授の説明を熱心に聞いていた。さらに理工学部国際コースの入学試験や奨学金、学生寮などについても具体的な説明があった。



写真左はマーク・オーエン教授による理工学部国際プログラムの説明。写真右は学生生活について語る留学生Heさん。

日本に留学のきっかけはアニメ

また、実際にIPSEで学んでいる基幹理工学部4年生のDINGさん、創造理工学部3年のWEIさんが授業の内容やキャンパスライフについて語った。特にWEIさんが日本の大学に留学した理由は、「小さい時から『ドラえもん』のアニメ漫画が大好きだったから」と語るとアニメが大好きな中国の高校生たちから共感の笑い声

が上がった。

そして最後に先進理工学部1年のHeさんが、なぜ早大で化学を学ぼうと決心したのかを語り、「理想がなければ正しい方向性はない、方向性がなければ人生はない」とトルストイの言葉を引用し、自分の将来をしっかりと見据えて大学を選んでほしいと締めくくった。

高校生からはカリキュラムの内容や、高校の試験の成績がどのように入試に影響するか、などかなり具体的な質問が多くあった。そして最後に生徒代表がお礼の言葉を述べ、早稲田大学の訪問を終了した。



写真左、高校生からは具体的な質問が多くあった。写真右、早稲田の留学生たちと記念撮影。

<慶応義塾大学>

最新鋭の工作機械に興奮 慶応義塾大学・矢上キャンパスを見学 (2014年8月6日)

マニファクチャリングセンターを見学

第3陣のAグループ（フィリピン、モンゴル、カンボジア、マレーシア）の40人は慶応義塾大学・矢上キャンパスを訪れた。同キャンパスにある理工学部は今年でちょうど創立75周年を迎える。その設立の由来や大学の歴史を聞いた高校生たちは、大学の創設者である福沢諭吉が1万円札に描かれている話や、慶応義塾大学から宇宙飛行士を2人も輩出している説明に、興味をもったようだった。その後、2014年1月に完成したマニファクチャリングセンターへと移動した。



写真左、慶応義塾大学理工学部75周年についての説明があった。
写真右、マニファクチャリングセンターでは、理工学部の青山教授が分かりやすく解説。

工作機械のデモンストレーションに質問が殺到

マニファクチャリングセンターには金属材料加工用の各種工作機械が設置されており、ボール盤、旋盤などの汎用加工機から最新鋭の複合加工機までがずらりと並んだ様子はまさに機械工場そのものだ。高校生たちはその光景に圧倒されながらも、理工学部の青山教授の分かりやすい説明や実際のデモンストレーションに目を輝かせる。

「機械が動いている間、なぜ、水が流れているのか？」など、次々と質問した。さすが理系の高校生たちで、

ものづくりに非常に興味を持っていることが表情からも読み取れた。また、作業衣を着て実際に機械の部品を加工している大学生たちにも注目が集まった。

その後、教室に戻り、タイやミャンマーから来ている留学生(大学院生)たちが自分たちの研究分野や日本での生活を説明してくれた。「奨学金をどのようにして得たのか?」といった具体的な質問も出て、将来は慶応義塾大学で学びたいという気持ちになった高校生もいたようだ。



写真左、実際に作業をしている大学生たちにも興味が集中。
写真右、アセアンからの留学している大学院生が自分たちの研究分野や大学生活を語ってくれた。

<筑波大学>

母国からの留学生の歓迎を受ける 筑波大学を見学 (2014年8月7日)

筑波大学に見学に行ったのは、フィリピン、モンゴル、カンボジア、マレーシアの4ヵ国、40人の高校生である。まずプレゼンルームに案内され、筑波大学の概要や多数の留学生を受け入れている状況を説明された。

その中で「Why study in Japan?」と題したDr. Louis J Irvingによるプレゼンでは、日本のレベルの高い教育システムについて紹介し、なぜ筑波大学に留学するとメリットがあるかなど具体的な理由をあげて高校生に説明した。そのあとで、現在、筑波大学に留学しているフィリピン、カンボジアからの留学生が訪問高校生の歓迎の場に現れ、それぞれの国の高校生とのフリートーキングを行った。



写真左は、なぜ筑波大学への留学がいいのかと語る説明を熱心に聴く高校生と、
写真右は母国からの留学生が出てきて歓迎を受ける。

このあと大量の藻類をいかに効率よく培養するかを研究している、藻類大量培養フィールドへ移動し、研究者から培養技術について説明を受けた。



炎天下の藻類大量培養フィールド。



中間生産物の乾燥藻類を前に。



藻類大量培養フィールド。



カンボジアの留学生在が大学を案内した。

(2) 関係機関：10機関

<宇宙航空研究開発機構(JAXA)>

ロケット発射の轟音体験に仰天 宇宙航空研究開発機構(JAXA)・筑波宇宙センター (2014年7月21日、8月7日)

中国からの高校生一行は、筑波宇宙センターで日本の宇宙開発の歴史やロケット開発の体制、これまでの打ち上げの実績などについて説明を受けた。そのあとスペースドームへ移動し、さまざまな宇宙ロケットや観測装置や機器などを見学した。

月周回衛星の「かぐや」は、月面を詳しく探査した国産初の月探査機であるが、高校生たちはその大きさに驚いたようだった。また、技術試験衛星「おりひめ・ひこぼし」など日本が開発してきた数々の衛星の展示にも、大きな関心を示していた。

また、現在運用中の国際宇宙ステーションに設置された日本の実験棟「きぼう」の実物大モデルがあり、内部を見学できるようになっている。技術の粋が集まった本実験棟に高校生らは興味を示していた。そのあとロケット音響体験施設へ移動した。高校生たちは特に、ロケットの種類によって遠くで聴くエンジン音が違うことに関心を示していた。

高校生の感想は次の通り。



蔣 紫陽 (四川省・彭州第一高校1年)

外に展示してあるH-II ロケット実物を目の前で見られて感激しました。実際の種子島発射場で3キロメートル離れたところから聞いたロケットの発射音が、ロケットの種類によってそれぞれ変わっていてすごいと思いました。東京から筑波の宇宙センターまで来る間の高速道路から見た日本の緑化の綺麗さに驚きました。



都 宣霖（遼寧省大連市育明高1年）

ロケットの発射音が種類によって異なることや、音の大きさが違うことを面白く思いました。スペースドームで見た衛星の実物を保護している金色の断熱材の金属箔が興味深かったです(事前の説明で、発射音を聞き通常ではありえない振動や温度変化に耐えられる様に、色々な工夫をしていると説明があった事を受けてのコメント)。このテーマの話しを機会があればもっと聞きたいと思いました。



日本の宇宙開発について説明を聞く中国の高校生。



歴代ロケットの模型を見学。



人工衛星の実物を見て感激。



ロケットエンジンの実物を見学。

<海洋研究開発機構（JAMSTEC）>

**「しんかい6500」の実物大模型にびっくり
海洋研究開発機構（JAMSTEC）を見学
（2014年7月22日、28日、8月4日）**

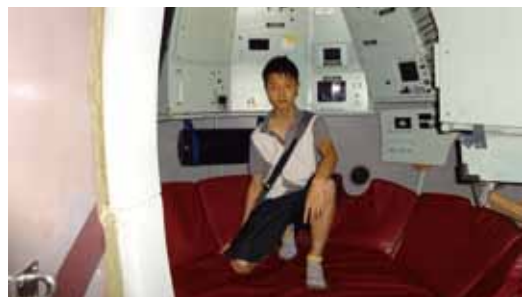
海の広さ、深さ、不思議さを実感

横須賀にある本部を訪れた高校生たちは、まず海洋科学技術館を訪れ、日本が誇る有人潜水調査船「しんかい6500」の実物大模型を見学した。巨大さには圧倒されたようで、かなり興奮している様子も見られた。

続いて無人探査機「うらしま」の整備場へ。「動力は何ですか?」「陸ではGPSでその位置が分かりますが、海のなかではどのようにして探査機の位置を確認するのですか?」など、さすが優秀な理系高校生だけに的確な質問を次々と浴びせていた。



JAMSTECの活動紹介。



操舵室に入って記念写真。

また、高圧実験水槽では高圧の実験で潰れてしまった潜水船の船室の3分の1模型に真剣に見入っていた。高圧実験にはかなりの関心を示し質問も多く出ていた。

またフィリピン、モンゴル、カンボジア、マレーシアからの高校生40人は、有人潜水調査船「しんかい6500」の実物大模型や高圧実験水槽なども見学した。



カップヌードルを使った水圧実験を撮影する生徒たち。



「しんかい6500」模型の前で記念撮影。

また横浜研究所を訪れ、地球情報館では大きな半球スクリーンや3Dスクリーンで海や地球、環境について学んだ。さらに世界でもハイレベルのスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を見学した。

スーパーコンピュータが解析した気象変動予測、地球温暖化の影響を実際のビジュアルとして体験した。特に先の東北大震災の地震・津波のシミュレーションには皆、興味をもって食い入るように見つめていた。

そして何よりも高校生たちが歓声をあげたのは横須賀の海だった。中国の内陸部からきた高校生が多いだに海を見て、ますますテンションがあがっていた。



地球温暖化の様子を目の当りにした。



横須賀の海をバックにテンションがあがります。

<理化学研究所>

「ナンバーワンでなくオンリーワンになれ！」 理化学研究所を見学し野依良治理事長の講話を聞く (2014年7月22日)

超伝導サイクロトロンなどを見学

中国から招へいされた高校生は、埼玉県和光市の理化学研究所を見学した。理研では、中国人研究者が説明員になり、原子核の構造、超伝導サイクロトロン、加速器、新元素の発見などを解説した。高校生らは核融合の原理など、相当レベルの高い質問をしていた。

また筑波にある遺伝子組み換え実験のための最も危険性の高いP4実験棟を見学した。実験マウスの収集、保存、提供などについての講義を受けた。



写真はいずれも超伝導サイクロトロンのあるRIBF棟の展示会場で。

野依良治理事長は歓迎の挨拶で次のように呼びかけ、高校生に感銘を与えた。

「中国の科学研究のレベルが非常に高くなってきており、理研は中国科学院と提携して共同研究をしてきた。今後は日中双方の発展のためだけでなく、人類の発展のために取り組みたい。最近は競争が激しくなっていることを感じている。もう少しゆっくりと自然について考える必要がある。

オリンピックで金メダルをとることとノーベル賞をとることと違いがある。オリンピックは、同じ競技場で同じ条件で競い合っただけで順位を決める。しかしノーベル賞はナンバーワンの人に授与するのではなく、オンリーワンの研究成果を出した人に授与する。皆さんはオンリーワンを目指してください」



野依理事長が挨拶。



理事長を囲んで記念撮影。

<日本科学未来館>

「いとおか市」やロボットに興奮 日本科学未来館を見学 (2014年7月23日、30日、8月6日)

ASIMOのしなやかな動作に感嘆

最先端の科学技術や不思議な科学の現象が体験できる科学未来館を訪問した高校生たちは、わくわくした表情で見学していた。折しも夏休みとあって日本の子供たちや中高校生らが大量に入館しており、外国人の姿も目立ち国際的な雰囲気の中で見学した。

高校生の興味をひいたのは、オトナロイドという着物姿で座っている若い女性ロボットである。中国語で語りかけると表情豊かに応じる姿がかわいらしく、入れ代わり立ち代わり対面できるベンチに座り、写真を撮影したり話しかけて楽しんだ。

またロボットのASIMOの実演には大量の見物人が集まり、ロボットとは思えないようなしなやかな動作を見て、感心したり拍手を送るなど楽しいひと時を過ごした。



ASIMOの実演には大勢の見物人が集まった。右は「Geo-Cosmos」の映像。

1階から6階までの巨大な吹き抜けで来館者を迎える「Geo-Cosmos」には、宇宙空間に輝く地球の姿がリアルに映し出され、そのすばらしい映像に感動した高校生たちは次々と写真を撮っていた。

また2050年の架空の町、「いとおか市」の展示には興味津々の表情だった。高校生の中には「未来館は非常に面白いが見学する時間が短い。もっとゆっくりと見学する時間がほしかった」との感想を漏らす生徒もいた。

毛利館長のスピーチに感銘

毛利館長は、地球温暖化など最近の気象異変や環境問題など地球規模の課題をあげ、「これからは国籍に関係なく研究者が連携し、様々な課題に取り組まなければならない。皆さんも是非、研究者になって人類に貢献しましょう」と呼びかけた。さらに館長は、「日食を見たことがありますか？その原因を説明できますか？」「将来何になりたいですか？それはなぜ？」と、質問を次々と高校生に投げかける。

生徒からは、「宇宙に出て、不安を感じませんか？」「エイリアンを信じますか？」「脳と宇宙の関係は？」など、様々な質問が出たが、館長はそのひとつひとつに丁寧に答えていた。館長の語った「脳は宇宙より広い」という言葉にも、深くうなずいていた。

<防災体験学習施設「そなエリア東京」>

災害に備える大切さを実感 防災体験学習施設「そなエリア東京」で見学・体験 (2014年7月30日)

災害時に生きる知識を吸収

国土交通省と東京都が役割分担をして整備した「そなエリア東京」での研修は、高校生特別コースの中でも異色の体験見学となった。この施設は、東京臨海広域防災公園（東京・江東区有明）にあり、首都直下地震などの大規模な災害発生時に、被災情報のとりまとめや「災害現地対策本部」として機能する防災拠点施設となっている。

住民がさまざまな体験・学習・訓練を通じて、防災への関心を高め、実際に災害が起きたときに対応できる知識や知恵、技術、自助・共助の心を習得する場としている。



中国から来日した高校生は、7月30日、「そなエリア東京」を訪問した。中国は地域によって地震が多いところもあり、高校生の関心は高かった。高校生らは首都直下型地震の発生から避難までの流れを、ニンテンドーDSを使いながら体験できる「首都直下72h ツアー」に参加した。また、大地震当日の幼い姉弟の一日を描いたアニメ映画を鑑賞することで、防災に関する知識を新たにし、地震に備える大切さを実感した。



被災後の街並みを体験。



ニンテンドーDSを使った防災学習。

中国でも2008年四川大地震などが発生しており、数年ごとに大地震に見舞われているので日本人と同じように災害への備えが求められる。見学した高校生たちにとっては、災害時に生かすことが出来る知識を得る貴重な機会となった。



被災した姉弟の一日を描いたアニメ映画を鑑賞。



防災のための様々な展示を見て勉強した。

<花王ミュージアム・化粧品工場>

古代から現代までの清浄文化を体験
花王ミュージアム・化粧品工場を見学
(2014年7月23・29日、8月5日)

江戸時代の銭湯に関心が集まる

「高校生特別コース」では第1・2・3陣のグループ全員が東京・隅田にある花王株式会社の花王ミュージアムと化粧品工場を見学した。

花王ミュージアムは、「清浄文化」の創造的な企業活動を展示したユニークな施設だ。内部は「清浄文化史ゾーン」、「花王の歴史ゾーン」、「コミュニケーションプラザ」の3つのエリアから構成されており、清浄文化史ゾーンでは各時代の入浴、洗濯、掃除、化粧などの様子が分かりやすく紹介されていた。なかでも高校生の人気を集めていたのが、江戸時代の銭湯模型で、タッチパネルを動かして中の様子を興味深そうに見入っていた。中国などでは、湯船に漬かって入浴するという習慣がないためか、日本の入浴習慣に関心をもった生徒たちが多かったようだ。



江戸時代の銭湯に興味を示すインドネシアの高校生。



広い展示場で花王の歴史も勉強。

髪の毛や肌の測定も

コミュニケーションプラザでは、サイエンスコーナーに展示されている測定機器に関心が集まった。説明員の話の聞きながら、実際に肌のキメや保湿状態を確認したり、髪の毛の太さを測定したりと、実に楽しそうだった。

化粧品工場では化粧品のパッキング加工工程を見学した。写真撮影が禁止されていたためか、整然と商品が流れてくる様子を一生懸命スケッチしている生徒もいた。第2陣のときはあいにく、点検のためラインが休止しており、皆、残念そうな様子だった。

花王の説明員の方々は中国語、英語がとても堪能で、しかもユーモアたっぷりに解説してくれるので、いろいろな場所で笑い声が上がり、楽しい見学だった。また花王サイドからは、「帰り際に高校生たちが集まって、花王スタッフに日本語で『ありがとうございました』と、礼儀たたく挨拶してくれた光景がとても印象的だった」という感想があった。



髪の毛の太さをチェックする装置も人気の的。



肌の保湿度の測定。

<高エネルギー加速器研究機構 (KEK) >

放射光を用いた原子・分子レベルの研究現場を見る 高エネルギー加速器研究機構 (KEK) 見学 (2014年7月31日)

高校生特別コース第2陣の中国人高校生は、7月31日の午後、高エネルギー加速器研究機構 (KEK) を見学した。

最初に同機構の概要紹介のビデオを見ながら、この研究機関がどのようなテーマで研究をしているかを知った。その後、点検中のBelle II測定器や展示室などを見学し、中国人研究者による紹介、説明を受けた。中国語での説明に高校生たちも理解度が早く、うなずいている人も多かった。

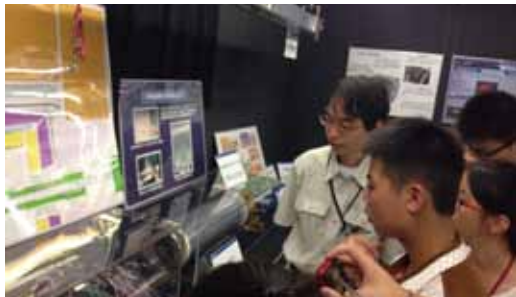


高エネルギー加速器研究機構の概要紹介のビデオを見る高校生たち。



フォトンファクトリーの概要説明を受ける高校生たち。

展示室では、シンクロトロン模型を用いて中国人研究者がシンクロトロンの原理、構造および応用可能な分野などを丁寧に分かりやすく説明した。その後、高校生から素粒子、原子核の研究などについて、かなり専門的な質問をしていた。



中国人研究者からシンクロトロンの原理、構造及び応用可能な分野についての説明を受ける高校生たち。



最後は、放射光科学研究施設に移動してフォトンファクトリーなどを見学した。高校生らは、フォトンファクトリーの概要、放射光を用いて原子や分子レベルでさまざまな分野の最新の研究取り組みなどの説明を受けた。放射光は、光速に近い速さで運動する電子が磁場によってその軌道を曲げられるときに発生する光であり、その輝度は従来からの光源からの光に比べて桁違いに高い。しかもその波長は赤外・可視光、真空紫外線からX線にいたるまで広い領域にわたっている。

そのような性質を知った高校生は、説明者に多くの質問をした。時間がオーバーしても「もう少し知りたい」となかなか現場を離れないほどだった。

<Panasonicセンター東京>

最新型の電化製品を体験して感動！ Panasonicセンター東京を見学 (2014年8月6日)

インドネシア、ベトナム、韓国、タイの4ヵ国80人の高校生は、東京都江東区有明のPanasonicセンターを訪問した。この施設は、Panasonicのグローバルな総合情報発信拠点として2002年に開設されたものだ。同



社の顧客にとってのより良い暮らし、より良い世界を目指す「A Better Life, A Better World」のスローガンを掲げ、同時にその実現に向けて具体的な製品、ソリューションを見せたり、顧客から意見や要望を聞くコミュニケーションの場としている。

同社の創業者、松下幸之助氏の「すべてはお客さまのために」を原点にした新たな価値創造の場としている。世界のブ

ランドとして知られるPanasonicだけに、最新型の各種製品を体験することを楽しみにしていた高校生も多かったようで、深い関心を示していた。

入館するとまず、Panasonicの案内担当者から館内の説明や注意事項を聞いた。展示されている製品を一つも見逃さずに体験するためか、高校生たちは説明を真剣に聞いていた。



Panasonicセンターに到着・入館。



館内の説明などを聞く高校生。

館内には、数学と触れ合うためのミュージアムであるRiSuPia（リスピーア）がある。数学好きのアジズ・ファーラン・ファツファチャマン君（インドネシア）が、日本の古い数字のパズルである小町算（こまちざん）に挑戦した。みんなが見守っている中で、ファツファチャマン君は難解なクイズを難なくこなし友人たちに賞賛されていた。

またNintendoブースでは、ベトナムのレ・スアン・ハン君が「ベトナムではNintendo製品はなかなか手に入らない。僕はWiiが欲しい」とつぶやいていた。



このほかにもロサンゼルスからロンドンまで歴代オリンピックの開会式映像を見るコーナーや、空気入りの球体に入ってサッカーをする「バブルサッカー」など実際のスポーツ道具なども体験出来るコーナーがあり、高校生たちは楽しんでた。

<物質・材料研究機構（NIMS）>

高度専門性の高い研究内容に興味津々 物質・材料研究機構（NIMS）を見学 （2014年7月31日、8月7日）

鋭い質問にびっくりした研究者

高校生特別コースで来日した高校生と引率の先生らは、7月31日、8月7日の2回にわたって物質・材料研究機構（NIMS）を見学した。

機構企画部広報室の宗木政一・工学博士よりNIMSの歴史、研究分野、最先端研究室など機構の概容が紹介された。その後、世界に誇る最先端の研究室を見学し、高校生たちは興味あふれる表情で説明を聞いていた。



NIMSの紹介を聞く高校生。



研究内容を聞く高校生。

金属疲労マシニング（クリーブ試験）から、分子電気コード研究、強い磁場でセラミックスの結晶方向を揃える研究、電子顕微鏡やレーザー顕微鏡によるがん細胞の観測、金属シェル構造を有する有機ポリマー材料研究など、いずれも同研究機構が誇る研究内容ばかりである。



研究現場を次々と回って先端研究成果を見学。



また、3・11原発事故によるセシウムの残存量の測定や除去などの最新研究の紹介には、高校生たちも大変興味を持って聞いていた。いずれも非常に専門的で高度な研究内容の説明だったが、高校生から次々と質問が出ていた。質問にどう答えたらいいか、高校生に分かるように説明しなければならないので研究者も戸惑う場面があった。同機構の研究者は「日本の高校生もときどき見学に来ますが、真剣さと質問の鋭さは全然違います」と驚いた表情だった。

ベトナムのホーチミンから来日した高校2年のNguyen Huy Hoang君は「ナノサイズの表面検査の方法と機器に興味深かった。将来は数学分野に進みたい。初めての日本だが西洋文化と東洋文化がうまく混じっているとの印象を受けた」語っていた。

<産業技術総合研究所（AIST）>

癒しロボットの「パロ」が大人気 産業技術総合研究所（AIST）を見学 （2014年7月31日、8月7日）

国内最大級の公的研究機関である産業技術総合研究所（AIST）は、日本の産業を支える「環境・エネルギー」「ライフサイエンス」「情報通信・エレクトロニクス」「ナノテクノロジー・材料・製造」「計測・計量標準」「地質」など多様な分野の研究を行っている。その研究機関の概要を知り、研究成果の一端を見学できる「サイエンス・スクエアつくば」を訪問した。見学したのはアジアの9ヵ国の高校生で2回に分けて訪問した。

まず森本慎一郎博士（イノベーション推進本部国際部総括主幹）から、分かりやすい英語で機関・組織や活動の概略の説明を受けた。フィリピンからエネルギー関係部門の研究者として来ているMs. Salamatさんが、自分の体験談を語ると高校生たちは興味あふれる表情で耳を傾けた。高校生からの「どのようにして産総研研究員になれたのか」との質問に対し、フィリピンの大学を卒業してから応募したいきさつを語って聞かせた。



産総研の全体について説明を受ける高校生たち。



「パロ」は高校生に大人気。

「サイエンス・スクエアつくば」では、多くの展示物や説明に引き込まれていたが、生徒たちが釘付けになったのが、癒しロボットの「パロ」である。あざらしの形をしたパロをかわるがわる抱いては口々に「可愛い！」の連発だった。

ロボット技術を活用したエンターテインメントへの誘いコーナーでは、まるで生きているかのように吠え、2本の脚でのし歩く恐竜ティラノサウルスを見て大喜びだった。その正体は、産総研が開発した恐竜型2足歩行ロボットである。

また、次世代監視カメラやハイパーミラーなど、最先端の技術が体験できるコーナーでは、高校生たちはわれ先にと挑戦していた。カメラ映像から異常動作を自動検出する装置であり、異常や危険な状況をコンピュータでいち早く自動的に察知して知らせてくれるシステムだ。大きな関心をもったコーナーだった。



恐竜ロボットが大人気。



体験コーナーでも楽しんだ。

続いての地質標本館では館長自ら地震のメカニズムなどを説明してくれた。古代からの化石標本が並ぶ展示コーナーなど興味を引く展示が多く、高校生たちは熱心に見学していた。来館記念のスタンプコーナーも人気の的だった。

(3) 有識者の特別授業

<白川英樹博士>

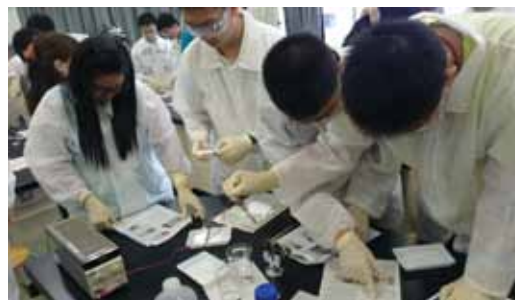
白衣に身を固めて実験教室に参加 白川英樹博士（2000年ノーベル化学賞を受賞）の化学実験教室 （2014年7月21日）

ノーベル賞受賞者の直接指導に感激

電気を通すプラスチックの発明で2000年にノーベル化学賞を受賞した白川英樹博士の実験教室は、二松學舎大学九段校舎で行われた。

講義のタイトルは、「Let's fabricate a conducting polymer EL device」。全員が白衣に身を包みゴーグルをかけゴム手袋をした。実験室のテーブルには、溶媒のエタノール、トルエン、支持電解質溶液の塩化ナトリウム溶液など7種類の試薬と、亜鉛板、ステンレス板、ビーカーなどの実験器具が並び、白川博士が黒板で

講義した。そのあと博士はテーブルを回って直接指導を行い、高校生たちは興奮していた。



白川博士は黒板で講義をしたあと、実験に取り組むテーブルを回って指導した。

実験はまず、導電性のプラスチックの膜を作り、膜の変化を観察した。続いて有機EL素子を作る実験に取り掛かり、発酵層を作製して電子注入層を作製した。最後に有機EL素子を組み立て、電圧をあげるとEL素子は見事に赤く光って実験は成功。あちこちのテーブルで興奮する高校生の拍手と歓声があがった。

実験を指導した白川博士は各テーブルをこまめに回り、生徒たちの実験のやり方をアドバイスしたり、ミニ講義をした。博士は、「中国の高校生は積極的だし、大学1年生ぐらいのレベルですね」と感心していた。



生徒の感想文は次の通り。

曹逸寧（杭州学軍中学校、高校2年）

実験中、白川先生は、私たちが難解な専門用語に惑わされないように、とても丁寧に教えてくれました。おかげさまで、実験内容に対する理解が深まりました。実験中、白川先生はグループの実験を直接指導して質問にも熱心に答えていました。若いころの先生の写真をみたことがあります。それに比べ目の前の白髪三千丈の白川先生は別人に思えました。一つの研究分野に生涯を捧げ、数々の技術革新をリードしてきた白川先生に心より尊敬の念を抱かずにはいられませんでした。



余鐘亮（杭州学軍中学、高校2年）

本日の一番の収穫は、白川先生の授業でした。私たちに分かりやすく実験内容を伝えるために、先生が施した様々な工夫が見えていました。

「プラスチックに伝導性はない」という既成観念にとらわれず、絶えず真理を追究する白川先生こそが研究者の鏡だと思いました。

<根岸英一博士>

科学者としても人間としても大切なものはA B C

根岸英一博士（米国パデュー大学特別教授、2010年ノーベル化学賞を受賞）
（2014年7月24日、29日）

根岸英一博士の特別授業は、2回にわたって行われた。最初の授業には中国から招へいされた高校生40人と一緒に、東工大附属科学技術高校の2年生10人も加わった。

まず博士は「科学者としても人間としても大切なものはA B Cである」と語りかけた。「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は創造性のCreativityでもあり、触媒のCatalystでもある」とその意味を説明した。

さらに博士がノーベル賞を受賞した「有機合成におけるパラジウム触媒クロスカップリング」について、その発見の経緯や内容などをゆっくりとした口調で、時々、高校生に問いかけながら説明した。



根岸英一博士の講演。



中国人の高校生も日本人の高校生も熱心に聞いていた。

「ノーベル賞をもらうまで34年かかった」

講演後の質疑応答では、中国人や日本人の生徒が次々と手をあげ英語で質問した。かなり専門的な内容から、「ノーベル賞を受賞した感想は?」「中国の科学者についてどう思いますか?」など、好奇心あふれる質問内容もあった。博士はひとつひとつ丁寧に答えていた。

授業の最後に「テーマを思いついてからノーベル賞を受賞するまで、34年かかりました。夢を見続けていればかならずかなう」とそして「高校時代はこれからの人生のベースを築く期間。充実して過ごしてください」と高校生たちを励ました。

参加した東工大附属科学技術高校2年の中山晶皓君は「辞書を引きながらだったけど、化学用語を英語で勉強しておいたので、分かりました。それにしても中国の高校生は英語が上手ですね」としきりに彼らの英語力に感心していた。

2回目の授業は、根岸博士と朝食のテーブルを囲んだあとに開かれた。朝食をとりながらも中国の高校生たちは博士を囲み、まったく臆することもなく英語で次々と質問をした。博士は丁寧に答え、記念写真にもにこやかな表情で応じていた。



質問も活発に行われた。



根岸博士との記念写真。

<鈴木章博士>

「好きなことを見つけなさい」

鈴木章博士（北海道大学名誉教授、2010年ノーベル化学賞を受賞）
(2014年7月28日)

鈴木章博士の特別授業は、「人類の進歩に役立つ科学の例～有機ホウ素化合物を利用する有機合成～」と題して行われた。授業には中国からの高校生のほか、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）の指定を受けている千葉県立柏高校、同県立船橋高校の生徒30人も参加した。日本と中国の高校生約100人を前に、鈴木博士はまず、ご自身が化学の分野に入るきっかけとなったのはブラウン博士らが書いた化学の学術書2



冊だったと語った。

鈴木カップリングは広範囲に応用されている

続いて鈴木博士は、ノーベル賞受賞の研究テーマである画期的な「鈴木カップリング」の技術について、高校生に分かりやすいよう基礎から解説した。毒性もなく取扱いも容易なので、医薬品をはじめ、テレビ・携帯・パソコンのディスプレイなど、有機合成や材料科学などの広い分野で使われていると説明した。



熱心に講演を聞く日本と中国の高校生たち。



ノーベル賞のメダルの由来も説明した。

さらにノーベル賞授賞式の様子やノーベル賞のメダルの由来もスライドを見せながら、丁寧に説明した。高校生たちはまるで実際に授賞式に立ち会っているような雰囲気になることができたようだ。

「何を質問してもいいですよ」とやさしい鈴木博士の言葉に、5、6人の高校生が一斉に手をあげた。鈴木カップリングについてもっと知りたい生徒にはかなり専門的に、また「いつも自信を持ち続けるにはどうしたらいいのですか？」という生徒には、「好きなことを見つけなさい。好きなことをやっていたら、失敗してもまた挑戦しようという勇気が湧いてきます」とアドバイスした。

最後に「アジアの科学者のレベルは本当に高いので、近い将来、日本だけでなく中国や他のアジアの国でもノーベル賞受賞者が出てくると思います」と締めくくった。



参考資料のプリントを手に質問する中国の高校生。



質問の時間になると、高校生たちは先を争うように手をあげました。

<益川敏英博士>

「小中学生のときは落ちこぼれで宿題などしなかった」

益川敏英博士（名古屋大素粒子宇宙起源研究機構長、2008年ノーベル物理学賞を受賞）
（2014年8月5日）

高校生特別コースの第3陣8ヶ国120人の生徒と都立戸山高校の生徒51人は、益川敏英博士の特別授業を受けた。益川博士はまず用意してきた書面を見ながら「現代の科学と社会」と題して、20世紀と21世紀の科学研究現場では、大きな様変わりがあったと話した。素粒子物理学は2×1メートル程度の机上の研究だったが、「いまは地下100メートル、周囲27キロのトンネルを掘り、素粒子を激突させる実験をしている」と巨大化する科学研究の現場を語った。

そのような時代を迎えているが「アジアの農耕民族は集団行動で発揮する美質を持っている。このアジアの稲作民族の美質を発揮していくときである」と語り、アジアの時代であるとの考えを示して高校生たちを

激励した。

「好きなことをやって給料をもらっている」

益川博士は、幼少のころから素粒子論の研究者になるまでの話をし「名古屋大学の大学院生のころは、専門を決めることはなく自由に勉強をした」などと語り、若いときには専門を決めずに自由に何にでも興味を持っていることが重要であることを示唆した。

また「自分は小、中学校のときは勉強もしない落ちこぼれだった。宿題など絶対にしなかった」と語ると、会場は爆笑で沸いた。素粒子論の大家・坂田昌一博士との出会いまでのエピソードなども語り、素粒子クォークが少なくとも6種類以上あることを思いついたのは、お風呂に入っていたときであるというエピソードも披露した。

質疑応答の場面でモンゴルからの高校生から「先生はいま幸せですか。幸せとはどういうことでしょうか」と質問されると「自分の好きなことをやって給料をもらえることです。こんなハッピーなことはありません」と言って笑わせた。



質問に立ち上がって答える益川博士。



益川博士と親しく会話を交わす高校生。

特別授業の後は、昼食懇談の会になり、益川博士を囲んで楽しい懇談をしたり、都立戸山高校生とアジアの高校生が談笑したりお互いに写真撮影をして交流を深めた。



益川博士と昼食のテーブルを囲んで談笑。



会場のあちこちで、多国籍の生徒間の談笑が広がった。

<有馬朗人博士>

アジア人は非対称性の思考ができる

有馬朗人博士（元文部大臣、元科学技術庁長官、武蔵学園長）

（2014年8月8日）

非対称性の理論でノーベル賞を受賞したアジア人

有馬博士の講義のタイトルは、『Symmetries in Arts, Culture and Nature』であり、その主要なテーマは、「対称性・非対称性が物理学に与えた影響について」だった。

有馬博士はまず、「対称性・非対称性」について西洋とアジアの考え方の違いを建築、絵画、庭園など分かりやすい例を引いて説明した。西洋ではシンメトリーである対称性が重視されるのに対し、アジアの中でも

特に日本では、非対称性が重視されるという点を指摘したものだ。

この考え方は、物理学の世界でも大きく影響を与えていると有馬博士は説明する。まず、1957年に素粒子間の弱い相互作用におけるパリティ非保存に関する研究で、パリティの対称性が破れていることを予言してノーベル物理学賞を受賞した中国人の楊振寧、李政道両博士の研究を紹介した。

さらに2008年ノーベル物理学賞を受賞した南部陽一郎博士の「自発的対称性の破れ」、そして同じくノーベル物理学賞を受賞した益川敏英博士と小林誠博士の「クォークが自然界に少なくとも3世代以上あると予言する、対称性の破れの起源の発見」などを紹介した。これらの物理学者たちは、アジア人であったがために非対称性理論を考えることに抵抗がなかったことを示唆した。

地域の文化的、歴史的側面が、物理学という科学にも大きな影響を与えているという講義はアジアの高校生たちに大きな感銘を与えた。高校生からは「対称、非対称の両方をあわせた考え方はないのでしょうか？」などの質問がでたが、有馬博士は、ひとつひとつに丁寧に答えていた。

講演後に有馬博士はアジアの高校生たちと昼食のテーブルを囲み、若者たちとの会話を楽しんでいた。



語りかけるように講義する有馬博士。



質問が出ると高校生に近づいて内容を聞く有馬博士。



アジアの高校生と一緒に
昼食のテーブル囲んで談笑した。



有馬博士の特別授業後の昼食会では、
各国の高校生が食事をしながら交流した。

(4) 日本文化の見聞

超過密スケジュールを縫って日本文化も見学

高校生特別コースの第1陣から第3陣まで9カ国、271人の高校生は、1週間の超過密スケジュールをあわただしくこなし、多くの思い出を心に刻んで帰国していった。「もっと自由時間がほしかった」という声も出ていたが、それでも短時間ながら日本の文化に触れて楽しむ時間もあった。その思い出のアルバムとして一部だけをここに報告する。



大学の学食でも食べる機会があり楽しかったようだ。



東京のエスカレーターも体験した。

江戸東京博物館では、江戸時代からの歴史的な展示物を楽しそうに見物していた。
昔の駕籠に乗ってみたり、円タクにまたがって写真を撮り合っていた。



浅草に出かけたときの昼食は和食御膳。刺身もついており、生の魚を食べる習慣のない中国の高校生は果たして食べられるだろうか。カメラを向けるとご覧のようにポーズを作ってくれた。若さと知性がはち切れていた。「刺身、おいしかった」とほとんどの高校生が残さず食べていた。(写真下左)



写真右は第2陣で来日した高校生代表が、在日中国大使館を表敬訪問して大使夫人の歓迎を受けた。



大手量販店も見学。女性は化粧品、男性は機器類と見学する売り場が違った。



第3陣の高校生は、遊覧船で東京を見物。



インドネシアからの高校生は皇居前を訪れて記念写真（左）。帰国直前にバスの前で（右）。

多くの思い出を心に刻んで無事に帰国していった。第3陣最後のグループの見送りで、バスに乗る直前まで記念写真をしつつ、いつまでも別れを惜しんでいた。

(5) 修了証授与と意見交換会（第1陣～第3陣）

<第1陣>

日本で体験した感動を率直にスピーチ 第1陣の修了証授与と意見交換会

第1陣として中国から来日した高校生80人の意見交換会が、7月25日に行われた。まず来賓として文部科学省科学技術・学術政務局国際戦略室の宮原有香専門官は、「さくらサイエンスプランは、今年度からの事業であり、皆さんが最初の招へい者であります。アジアの優秀な若者を日本に招へいし、日本の最先端科学技術に触れていただき、日本の若者とも交流していただく事業です。来日の一つの契機として中国と日本の科学技術分野における交流が一層深まっていくことを期待し、皆さんのますますの活躍を祈っております」と挨拶した。

続いて中国大使館・阮湘平公使参事官が「さくらサイエンスプラン事業に感謝すると同時に、中国大使館を代表して中国の高校生の皆さんを心から歓迎します。JSTは長年にわたって中日の科学交流を実行してきました。今回実施しているさくらサイエンスプランは、若い中国の学生に対して行うものです。現在の中日の厳しい情勢の中でこのようなプログラムをやるのは、非常に素晴らしいことです。中国大使館としてもずっと民間交流をサポートしたいと思います」と挨拶した。

意見交換会でのスピーチのトップバッターとなった遼寧省から来た張翰中君は「なんといっても科学未来館で見たASIMOに圧倒された。スムーズな動きや飛んだり跳ねたりする動作を見て、これこそ最先端技術の結晶だと思った」。続いて西安からきた張夏彤さんは「道路の並木が良く手入れされており、街中でも鳥の声がよく聞こえた。またゴミ収集の分別など環境保全について中国が学ぶところが多い」と印象を述べた。

また、大連から来た盧進君は「多くの最先端の科学技術施設を見て、ますます科学が好きになった」。北京からきた李鈞正君は「日本と中国は漢字や茶の文化などとても共通するところが多い。もっとお互いに理解すべきなのにそうならないのは残念」と述べた。

海南の王薪雅さんは「細かいところに感動した。朝、掃除をしているおばさんがにっこりとほほ笑みかけ、おはようと言ってくれて一日中温かい気持ちになれた」。王子凡君は「白川英樹先生のBasic Research が重要、という言葉が印象に残った。徹底的に研究していくという精神に感銘を受けた」。劉奉鑫君は「今回の研修で宇宙から海底まで多くの知識を学べた」など、高校生たちはさまざまな角度から今回の研修旅行の成果を発表した。

その後、JST中国総合研究交流センターの高橋文明上席フェローから修了証が代表に授与され、6泊7日の「高校生特別コース」第1陣のプログラムは終了した。



生徒代表に修了証が手渡された。



全員で集合の写真撮影。

招へい生徒代表と引率教師の意見交換会でのスピーチ



北京市第十一学校 高校1年 李鈞正

中日の言葉は似た文字を使っているし顔もよく似ています。よりよく理解するべきですが、実際にはそうではありません。似た民族なのにそれぞれが利益を考えて、お互いに怒りが大きくなっており争いが大きくなっています。人々を怖がらせているのが現状です。これには失望を覚えていましたが、今回、新たな希望の光を見たと思いました。

30年後、ここにいる高校生は政治家や科学者など各方面で立派な社会人になっているでしょう。その時には国を背負っているかもしれないし、いまの純粋な気持ちが変わっているかもしれません。しかし昨日の友情が変わることがないと信じています。それはあなたの未来ではなく僕たちの共同の未来です。



南開大学附属中2年（高校2年） 朱鈺穎

研究者は学問に対する厳肅な態度をもっており、イノベーションを重視する多くの科学者の実態を垣間見たと感じました。科学の実験や研究者のやっている分野へ案内してもらい、科学研究に取り組む態度などたくさんを学びました。

さくらサイエンスプランの主催者にお礼を言います。非常に貴重なチャンスを与えてもらったことに感謝申し上げます。今回の機会を通じて、中日は一衣帯水の国であることが理解できました。



王佳（中国科技協会青少年科学技術センター）

学生たちは日本に対する理解が不十分でしたが、この1週間の体験を通して、日本の科学技術だけではなく、文化、歴史、風俗慣習などまで基本的な認識ができました。ノーベル賞受賞の先生方と一緒に実験したり食事したりすることを通じて研究だけではなく、その生活ぶりを知るようになり、先生方の魅力を感じました。多くの高校生が将来、日本に留学、勤務したいと希望していることは、さくらサイエンスプランの成功を表しているのではないのでしょうか。



程 舒（四川省科学技術交流センター）

素晴らしい科学交流プランを企画してくださったことに心より感謝いたします。広大な宇宙を遊泳しているかのような、また、深い海の底を散策しているかのような時間や空間を存分に楽しむことができました。

教育面でも研究面でもその最先端をいく大学を見学できたこと、一流の科学者や教育者の皆様と直接対面し交流する機会に恵まれたこと、これらは私や学生たちにとって、非常にありがたいことであり貴重な経験とよい思い出となりました。

<第2陣>

「この研修を通して、ものの見方が大きく変わった」

第2陣の修了証授与と意見交換会

中国からの高校生第2陣、71人の意見交換会が行われた。冒頭、文科省科学技術・科学政策局の坂口昭一郎科学技術・学術戦略官（国際担当）は、「若者の科学技術分野での交流がアジアの未来にとって重要であり、また最先端科学に触れノーベル賞受賞者の講演など有意義な一週間を振り返り、今後の日本の大学への進学や研究機関での活躍を期待し、参加した若者への輝かしい未来を囑望します」と述べた。

外務省アジア大洋州局中国・モンゴル第二課の伊藤直人首席事務官からは自身の高校時代の訪中の経験から、若い時代に新しいものに触れること、新しいものを学ぶことの大切さが述べられた。

在日本中国大使館科技処・阮湘平公使参事官は、これまでのJSTによる日中協力への貢献に感謝の意を表し、文部科学省、外務省の協力の下、青少年の交流による世界の平和への貢献、中日両国の理解推進、更に国際的な交流能力の深化への期待を述べた。



文部科学省
科学技術・学術政策局
坂口昭一郎科学技術・
学術戦略官（国際担当）



外務省アジア大洋州局
中国・モンゴル第二課
伊藤直人首席事務官



中国大使館・
阮湘平公使参事官



沖村JST特別顧問から授与された修了証を胸に記念撮影。



最後に全員で記念撮影。

高校生の代表的なスピーチは次の通り。



2-A班 郭家さん（河南省実験中学）

中国の真ん中の河南省から来ました。今回「さくらサイエンスプログラム」に参加できてとても嬉しく思っています。毎日のプログラムが私に大きな感動を与えてくれました。

高校生が科学をどのように勉強するかといったヒントをノーベル賞受賞者の鈴木章先生からもらいました。先生は「Organic Chemistry」という本を読んで、それがカップリング研究の

大きなモチベーションとなった、とおっしゃいました。人はいつどこで自分を変える本に出会うか分かりません。そのためにはたくさんの本を読まなくてはならないと思いました。

東大で電気回路を学んだり、防災センターでは地震を体験することができましたが、どれも驚きでいっぱいです。

さまざまな施設を見学し、研究者の皆さんのお話を聞いて、高校生としてこれからどのように科学を勉強していくかという点でとても参考になりました。それはインスピレーションなどではない、絶えず自分の考え方を試していく、そして小さな流れが段々大きなものとなっていくのだということです。

科学技術には人類の存亡がかかっています。科学者はいつも人々の幸福を願ってはいなくてはならないということを改めて学びました。



2-B班 梁堃昌泰さん（合肥一中）

日本での1週間という短い期間に多くの経験をしました。個人の旅行では叶えられない貴重な体験でした。著名な科学者の先生方との交流ではご自身の体験を伺いました。皆さんは科学に身を投じること、人々の生活をよりよくすることの大切さを教えて下さいました。それにより科学の世界で生きていくためのKey Pointを得ることができました。

それは強い興味を持つということです。それが、基礎を固めるための助け、また困難に直面したときの助けとなるということ、そしてもう一つ大切なことは社会をよりよくしようと思う気持ちを持つということです。日本では進んだ科学技術に触れることが出来ました。その点において、中国はまだ日本とは距離があります。その距離を埋めていくのが私たちなのだと思います。

中国人高校生の引率者の挨拶



趙丹先生（済南外国語学校）

今回の参加者は皆、日本の高い科学技術に興味を抱いて来日しました。到着時から各地で温かいおもてなしを受けました。心から感謝いたします。

日本には高度な技術があります。皆、今回の訪問を通じて、インスピレーションを受けました。世界トップレベルの科学者と接する機会をいただき、日本の名門大学で学ぶという将来の選択肢も与えられました。

東京という美しい街の景色は今まで知らなかった世界でした。この貴重な経験を与えてくださった皆さんに感謝いたします。私は日本の方々にも中国を訪れていただき、文化の交流が続くように祈っています。



鮑康勝団長（合肥市第六中学）

私たちはこうして静かにやってきて、静かに去ろうとしています。東京の輝く星も雲も心に刻んで持ち帰ります。

滞在中、光栄なことにノーベル賞受賞の先生方にもお会いできました。お二人から科学への強い情熱を感じ、また若い人を育てる愛情も感じました。

今回の企画を実施してくださったJSTの方々には感謝したいと思います。実に多彩で充実したプログラムでした。引率者・生徒76人を代表して感謝申し上げます。お世話していただいたスタッフの皆さんもありがとうございました。参加者一同、これから共に探求し進歩していきたいと思っております。

未来を信じ努力していきましょう。海に向かう暖かい風に吹かれて、花が咲き誇ることを祈ります。

<第3陣>

「先端技術を自分の眼で見られた」 第3陣の修了証授与と意見交換会

第3陣8ヵ国、120人の高校生の意見交換会は、8月8日、JICA東京研修センターで開かれた。8ヵ国の生徒と引率の教員がそれぞれ実り多かった見学、講義などを振り返り、それぞれの感想をスピーチした。



意見交換会はず、文部科学省科学技術・学術政策局 岩井真央科学技術・学術戦略官付（国際戦略室）がさくらサイエンスプランの第1回目の開催に参加した生徒らに感謝の言葉を述べ、今後もこの事業を発展させたいと挨拶した。

そのあとで、8ヵ国の生徒がそれぞれ感想を述べたが、どの生徒もさくらサイエンスプランの事業で来日する機会が得られたことに感謝する言葉が続いた。生徒らは、大学、研究機関、日本科学未来館などを見学して日本の最先端の科学技術やその成果に直接触れたことに感激し、時間ももっとほしかったとの言葉もあった。

また引率教員たちも日本の科学技術の先端レベルを賞賛し、生徒たちにも刺激を与えたとして感謝の言葉が続いた。そのあとで、高橋文明JST上席フェローから、生徒らに修了証が手渡され、国別に記念写真を撮影して実りある研修の幕を閉じた。

その後、送別会が開かれ、お国自慢の余興も出て楽しくにぎやかに盛り上がった。



送別会では踊りが出たり（左）ステージでは歌が出るなどお国自慢の余興を楽しんだ。

生徒と引率者のスピーチ要旨は次の通り



カンボジア Choeung Sovanrithy (Preah Sisowath High School)

JAMSTEC、科学未来館、サイエンススクエアつくばなど、多くの科学関連施設を見学しましたが、それぞれの科学技術に特徴がある、ということが印象的でした。

また慶応義塾大学、筑波大学といった大学も訪問し、実験室やキャンパスを見学することができたことも有意義でした。さらにノーベル受賞者の益川敏英博士、宇宙飛行士の毛利衛未来館館長、元文部大臣の有馬朗人先生など、有名な科学者の方たちの講演を聞き、親しく懇談できたことはとても印象深く、皆さんの業績には大いに触発されました。



マレーシア Lee Ren Ghee (Chong HWA Independent High School, 1学年)

今回の研修では日本の科学技術について多くを学びましたが、なかでも印象深かったのはJAMSTECです。案内をしてくれた方がとてもよく解説してくれ、いちいちパネルを見る必要がありませんでした。

有人潜水調査船「しんかい6500」も印象に残りました。JAMSTECでは時間がたっぷりあり、施設や展示をゆっくり時間をかけて見学できたのがうれしかったです。宿泊施設も見学場所も、そしてコーディネーターの方々もすべて良く、忘れられない思い出となりました。



モンゴル Tumendalai Munkhdalai (Shine Mongol High School)

第一印象は、日本の人たちがとても親切だということです。また科学技術がとても進んでいるという点も印象的でした。しかもただ単に技術的に進んでいるというだけでなく、障がい者の介助やお年寄りの介護をするロボットを見てたいへん感心しました。今回の研修を通じて、このような最先端の技術を自分の目で見られたことが嬉しかったです。

いろいろな国の高校生たちと知り合い、話ができたのもたいへん良い経験でした。このような充実したプログラムを組んでいただいたJSTをはじめ、関係者の皆様に感謝します。



フィリピン Carillo Joanna Marie (Philippine Science High School, 4学年)

多くの研究所や施設、大学を見学し日本の科学技術に触れることができ、非常に進んでいることに驚きました。このプログラムを通じて、私たちは科学技術の発展のためには多くの国の人たちが一体にならなければならない、ということ学びました。

いちばん興味深かったのは科学未来館です。そこでは2050年の未来の生活を体験できました。またさまざまなロボットを見学することもできました。感心したのは、これらのロボットを日本では研究開発のためだけではなく、人々のために使っているという点でした。



インドネシア Viharsyah Aulia Akbar (SMAN 28 Jakarta, 12学年)

私たちは最先端の科学技術と将来のビジョンを学ぶことができました。多くの研究所、科学施設、大学などを見て、もっと科学技術について知りたい、もっと日本の文化を知りたいという気持ちが湧いてきました。そして日本で学んだことを国に持ち帰り、インドネシアをさらに良い国にしたいと思うようになりました。

日本政府にはさらにこのプログラムを続けて頂き、これからのインドネシアの高校生にも、日本を見て多くのことを学ぶ機会をつくってほしいと思います。



ベトナム Nguyen Minh Quang (HUS High School for Gifted Students, 11学年)

私たちは科学技術についてたくさんの知識を手に入れることができました。そしてできることなら再び日本に戻ってきてさらに勉強して、自分自身が成長したいと思うようになりました。東京大学を訪問した際、理系では今後より一層国際化を推進していくという説明を聞き、興味を持ちました。また東大のアカデミックな学内の雰囲気も印象的でした。

浅草寺を訪れたことも忘れられない思い出です。モダンな東京にあるのにスピリチュアルな雰囲気を味わうことができました。



韓国 Lee Jun Su (Incheon Science High School, 11学年)

日本に来る前は、韓国と日本との間の領土問題で、韓国のテレビで放送される日本の過激なデモの様子を見て、日本に対して好意的な気持ちを持っていませんでした。けれども今回、日本を訪問する機会を与えられて、親切で温かい日本人の本質に触れるうちに私の印象は変わりました。

来日前は将来の夢を特に持っていませんでしたが、未来館で毛利館長の話聞いて夢をもち、それを実現していく大切さを知りました。皆様に感謝いたします。



タイ Tanoo Jumrustanasan (Mahidol Wittayanusorn School, 11学年)

日本での滞在中、多くの新しいもの、特にASIMOのようなロボットを見たことは貴重な体験でした。また多くの新しい友達を作ることが出来ました。

さらにノーベル賞受賞の先生方の話を伺ったとき、皆さんは、ご自身の研究テーマというよりは若い頃の話をしてくださって、それがとても参考になりました。将来、日本において科学の研究に参加したいという夢を持ってましたし、今回のプログラムに参加した皆さんとも一緒に研究が出来ればと思っています。

<引率者>



カンボジア Sor Luy (Preah Sisowath High School)

今回、来日出来たことを大変感謝しております。未来館など様々な施設を訪問しましたし、自由時間に街中で人々の温かさに触れることが出来ました。

滞在中のいろんな体験を帰国後に多くの人とシェアしたいと思います。



マレーシア Tin Chee Yan (Chong HWA Independent High School)

滞在中に最先端の研究機関、大学を訪問できたことが良かったです。特に東工大のスーパーコンピューターが印象的でした。またノーベル賞受賞の先生方の話を伺えたのも貴重な体験です。



モンゴル Al Tangerel Enkhtsetseg (Shine Mongol High School)

日本の教育システムが大変優れていることがよく分かりました。私たちは日本から学ぶことが沢山あると思います。日本を訪問できたことに大変感謝しております。



フィリピン Morante Karizz Anne (Philippine Science High School)

滞在中に訪問した様々な施設を見て、とてもうらやましいと思いました。同様の施設が私の母国には存在しないからです。日本の明るい将来を体験することが出来ました。

今回、新しい日本語を覚えました。「すごい=amazing」という言葉です。日本には「すごい」ところが沢山あると思います。

**インドネシア Holida Lafrisyah Muksin(Ministry of Education and Culture)**

日本での滞在中に多くの研究施設を訪問できましたし、新しい技術に触れることが出来ました。このような体験をさせてくださった皆さんに心から感謝したいと思います。

**ベトナム Tran Bish Thu(Vietnam National University)**

今回の日本訪問を実現させてくださった日本の関係者の皆様に、感謝の気持ちを申し上げます。参加した学生たちも貴重な体験をすることが出来ました。日本で経験したことが皆の将来に大きな影響を与えたいと思います。

**韓 国 Daekil Cha(Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity)**

滞在中に様々な体験をしましたが、中でもノーベル賞受賞の益川先生の講演が印象深かったです。JSTをはじめ、日本の関係者の皆さまに感謝いたします。

**タイ Luecha Ladachart(Ministry of Education)**

今回の日本訪問を実現させてくださった皆様に感謝いたします。滞在中に様々な経験をしました。学生たちも多くを学び取ったようです。さらにガンダムと写真撮影できたのもいい思い出です。

(6) 参加高校生へのアンケート

参加高校生へのアンケート調査結果

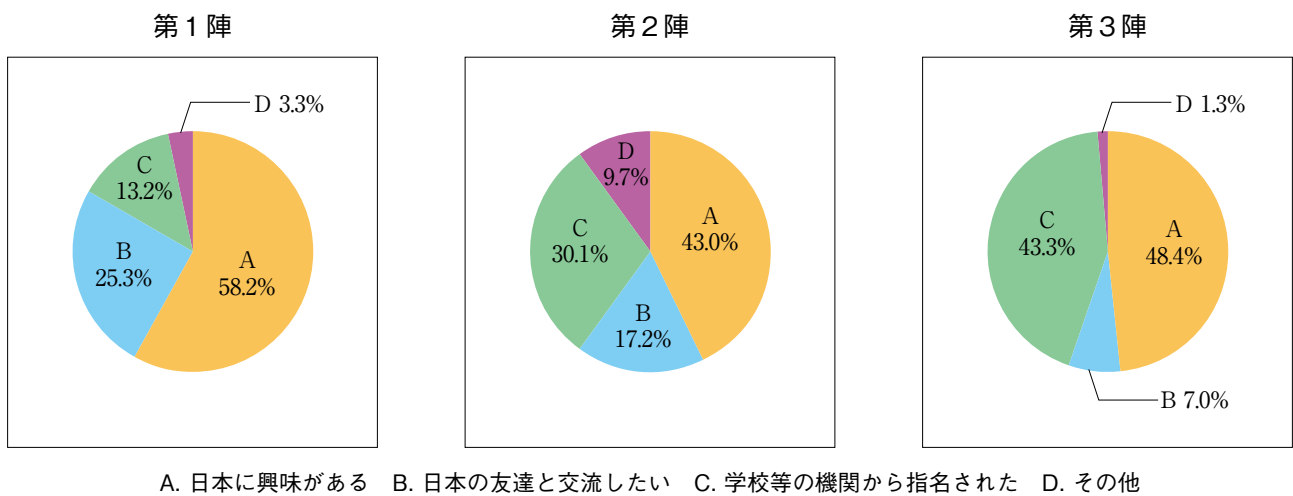
さくらサイエンスプラン推進室は、第1陣～3陣が帰国する直前、参加高校生に対しアンケート調査を実施した。その結果について報告する。

有効回答者数

第1陣 中国（78名） 第2陣 中国（76名）

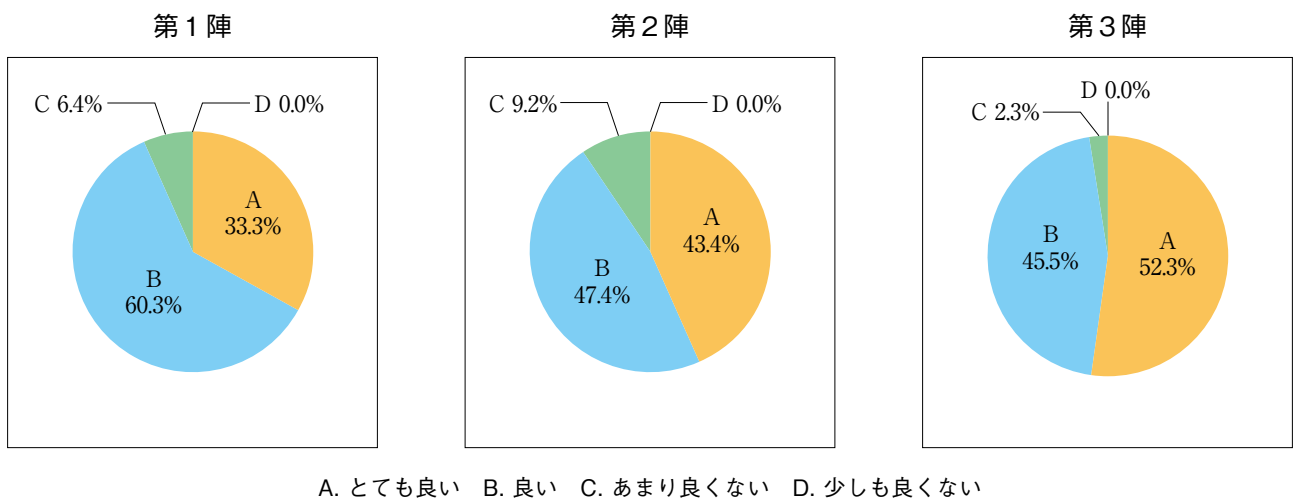
第3陣 混成グループ（132名）（カンボジア11名、インドネシア22名、韓国22名、マレーシア11名、モンゴル11名、フィリピン11名、タイ22名、ベトナム22名）

1) 今回の活動に参加した理由は何ですか？（いずれも複数回答）

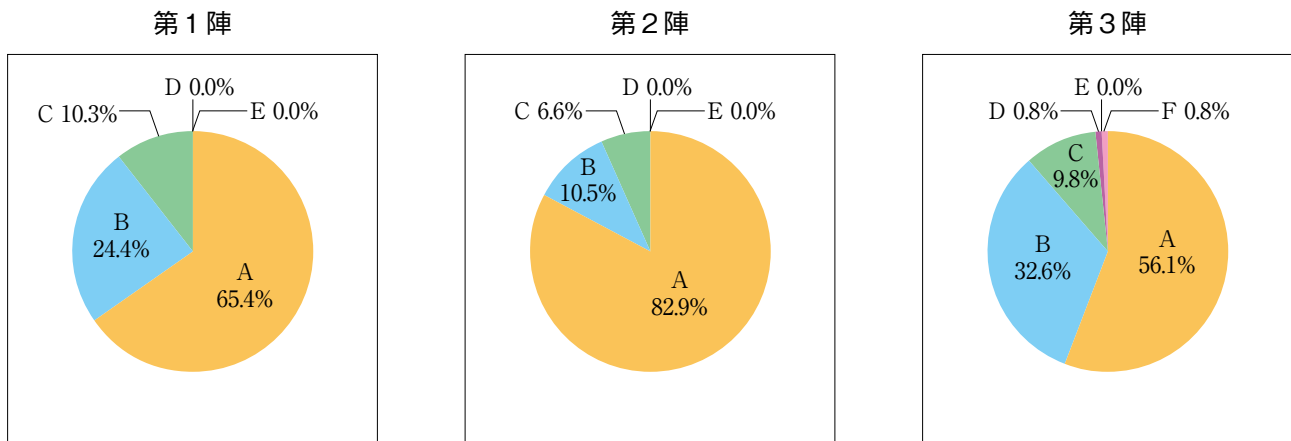


概要：参加した理由は、いずれも、「日本に興味がある」と「日本の友達と交流したい」を合わせて半数を超えています。

2) 今回の活動に参加する前の日本に対する印象はどうでしたか？



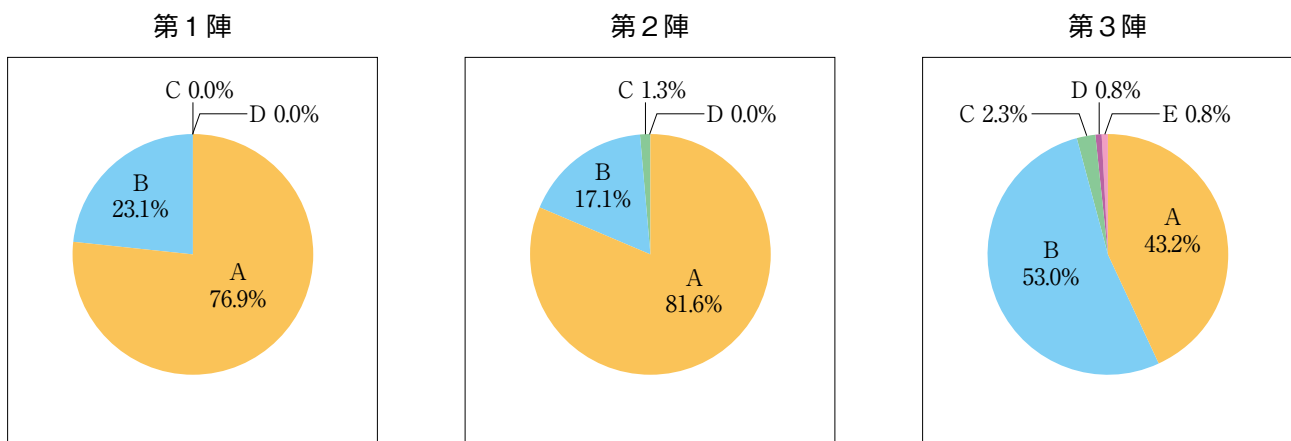
3) 日本に対する印象がこの活動に参加する前後でどのように変わりましたか？



A. 良くなった B. やや良くなった C. 変化なし D. やや悪くなった E. 悪くなった F. 無回答

概要：2) と3) の回答結果からの概要です。日本に対する印象については、日本に来る前と後では、中国のグループ（第1陣と第2陣）の場合は、日本に来て印象が「良くなった」が大きく増えました。アジアの混成グループ（第3陣）の場合も「良くなった」「やや良くなった」は合せて約89%でした。

4) 今回のコースに参加し訪日して満足しましたか？またその理由は何ですか？



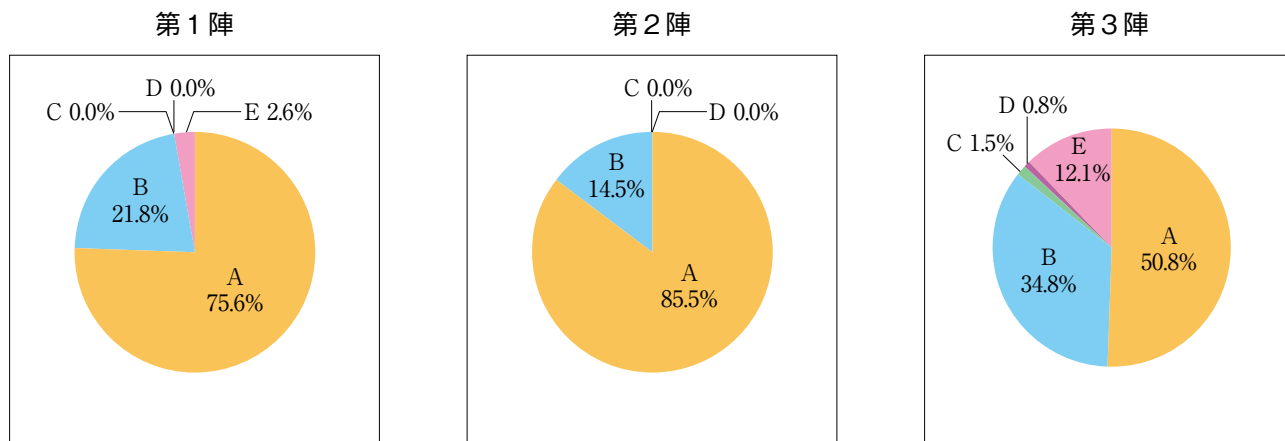
A. 非常に満足 B. 比較的満足 C. 平均的 D. 満足していない E. 無回答

参加者コメント

- *このプログラムを通じ、正しく日本を理解することができ、日本の文化をより深く感じることができました。とても有意義なプログラムで、世界に目を向けることができました。日本の環境や時間厳守の観念は深く印象に残っています。(中国)
- *科学技術について興味深いことを多く知り、更に関心を持ちました。帰国後も引き続き学んでいこうとする意欲も高まりました。(タイ)

概要：今回のコース参加の満足度については、中国のグループ（第1陣と第2陣）の場合は、「非常に満足」が70～80%でした。アジアの混成グループ（第3陣）の場合は、「非常に満足」が43%でしたが、これは、全行程を英語で行なったことなどが関係しているとみられます（中国グループの場合は、ある程度、中国語の通訳がなされた）。

5) 今回訪問した大学、研究所、施設等には満足しましたか？ その名前、そしてその理由はなんですか？



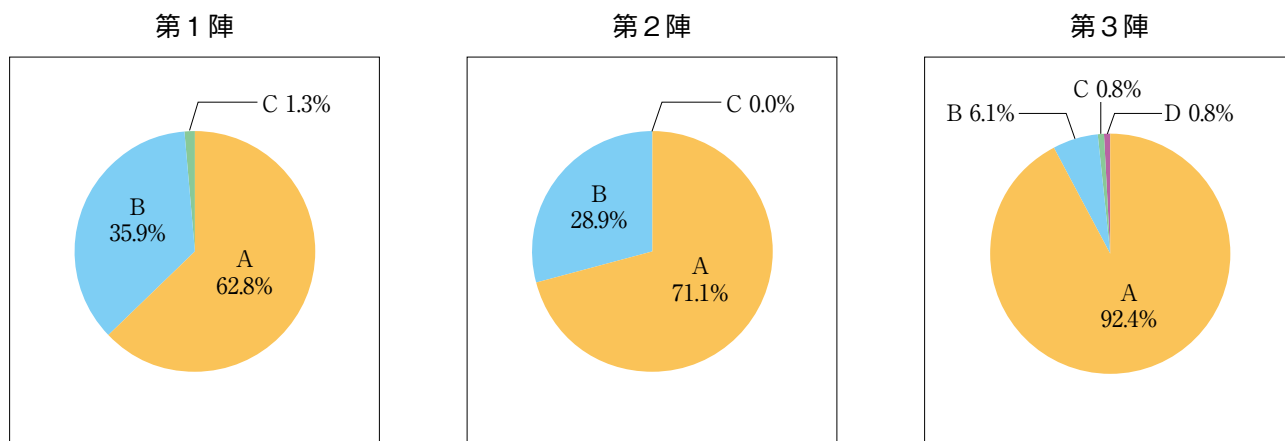
A. 非常に満足 B. 比較的満足 C. 平均的 D. 満足していない E. 無回答

参加者コメント

- * 筑波大学では、たくさんの留学生がおり、素晴らしい施設で英語で学べるので、ぜひ留学したいです。(モンゴル)
- * 物質・材料研究機構 (NIMS) では癌治療やポリマーなど、とても興味深い研究室があり、その研究をマンガで紹介していて分かりやすかったです。(タイ)
- * 東京大学駒場キャンパスでは、半導体の研究室見学や初めてクリーンスーツを見ました。ナノエレクトロニクスの研究室見学では、革新的な技術を知ることができました。(タイ)
- * 慶応義塾大学では、デザインに優れ、質の高い最新式の研究機器を見学できました。(カンボジア)

概要：大学、研究所、施設等の訪問の満足度については、中国のグループ（第1陣と第2陣）の場合は、「非常に満足」が70～80%でしたが、アジアの混成グループ（第3陣）の場合は、「非常に満足」が51%でした。これには、上記4)と同じ事情が関係しているかとみられます。

6) 再度の訪日を希望しますか？

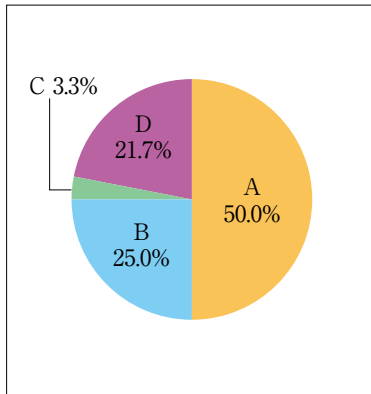


A. 強く思う B. 思う C. 特にそう思わない D. 無回答

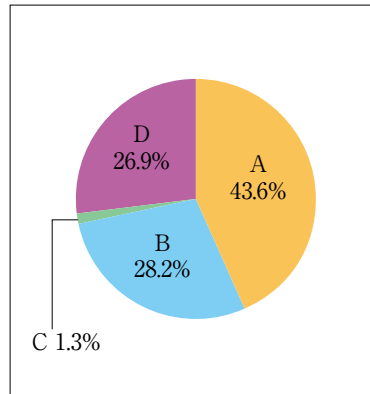
概要：再度の訪日の希望については、中国のグループ（第1陣と第2陣）の場合は、「強く思う」が60～70%でしたが、アジアの混成グループ（第3陣）の場合は、「強く思う」が92%でした。参加した高校生に再来日の希望を持ってもらったことは確かだとみられます。

7) 上記6)で「A. 強く思う」又は「B. 思う」と回答した方に伺います。どのような形で再来日したいと思いますか？

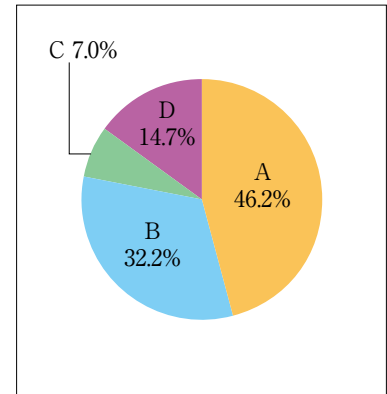
第1陣



第2陣



第3陣



A. 留学生 B. 研究者 C. 企業従業員 D. その他

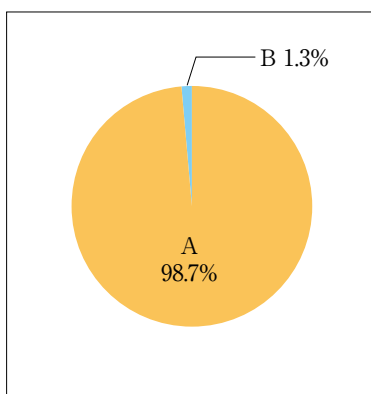
参加者コメント

- *最先端科学技術の研究では、日本はアジアはもとより世界においても先を進んでいます。科学技術分野の研究をするならば、まず日本の選択を考えます。(中国)
- *私の夢は、研究者になることです。日本には科学技術について研究できるとてもよい環境があります。(インドネシア)
- *私は数理学の研究者になりたいです。そして日本のレベルの高い科学技術を学びつつ、日本人研究者と共に働いてみたいです。(ベトナム)
- *日本人の人柄が好きです。また、日本の自然や学ぶ環境などもとても良いと思います。(タイ)

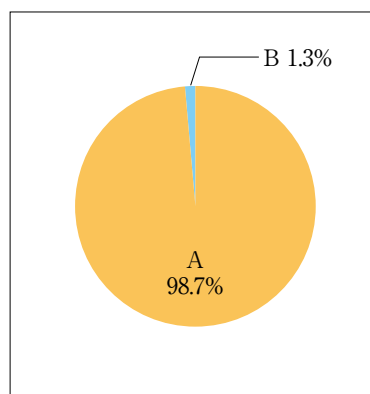
概要：再度の訪日の形については、いずれのグループも約半数近くが「留学生」としており、さくらサイエンスプランの目指すところが表れています。

8) 帰国後も日本の科学技術、留学に関する情報の提供を希望しますか？

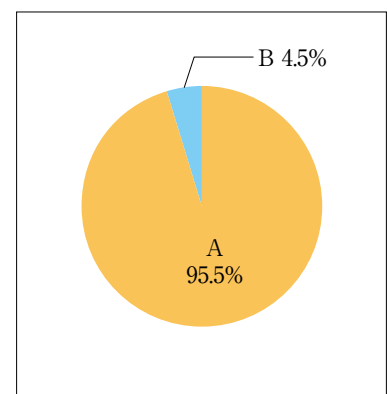
第1陣



第2陣



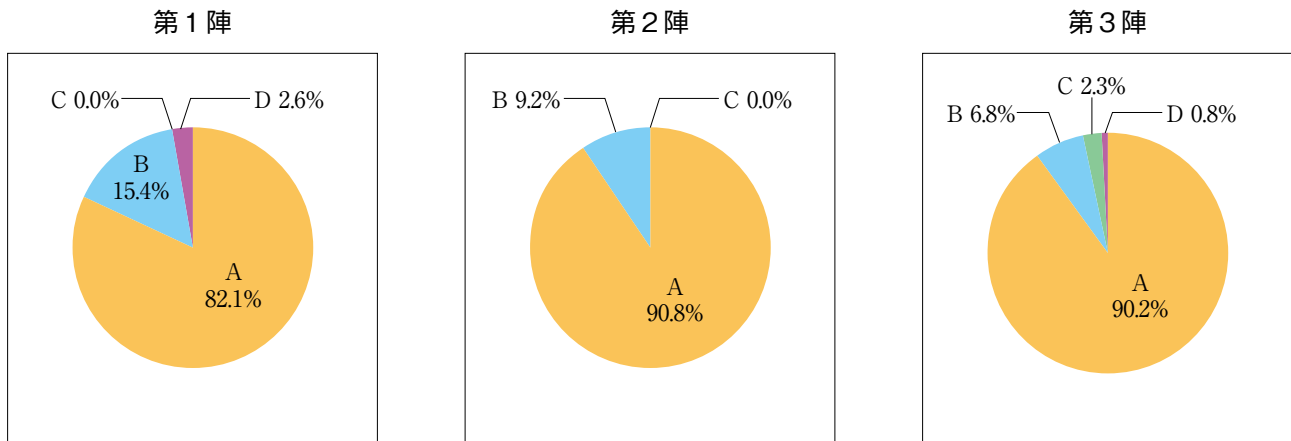
第3陣



A. 希望する B. 希望しない

概要：帰国後の情報提供については、いずれのグループもほとんど全員が希望しており、フォローアップの仕組み作りの重要性が浮き彫りになりました。

9) あなたはこの活動を自分の国の友達に勧めたいですか？



A. とても勧めたい B. 少し勧めたい C. 勧めたくない D. 無回答

参加者コメント

- * 今回の訪日は、私たちの今後の人生に大きな意味があります。気づきとインスピレーションを与えてくれて、新しい人生の方向を示し、大きく視野を広げてくれました。これまでの日本に対する考え方が変わり、日本に対する理解が深まりました。(中国)
- * 多くの人に日本を理解してもらい、日本の進んだ文化を学んで、中日交流を促進して欲しいと思います。(中国)
- * 日本について学べただけでなく各国の人々とも交流ができ、非常に有意義でした。(カンボジア)
- * プログラムに参加したことはとても良い機会となりました。各国の学生とも出逢い、このような様々な素晴らしい場所を訪問できる機会は他にはないと思うからです。(タイ)
- * 科学、技術、文化を全て網羅したとてもよいプログラムだったので、アジアにとっても有益なことだと思います。(タイ)

概要: この活動を友人に勧めるかについては、いずれのグループもほとんどが「とても勧めたい」としており、今後の本プログラムの継続・発展が期待されているとみられます。

(7) 広報活動とニュース報道

内外のメディアが好意的に報道

高校生特別コースの企画実施が、国民および協力した各機関に広く理解されることを願って、実施された事業の状況を積極的に広報する戦略を展開した。

広報は次の3つの柱で展開した。

1. ソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS、social networking service) の活用 (インターネット上の交流を通して社会的ネットワークを構築するサービス)
2. さくらサイエンスプラン公式ホームページによる報告
3. メディアへの情報提供によるニュース報道



写真の左がSNSのフェイスブックの「応援します さくらサイエンスプラン」画面と
右がさくらサイエンスプラン公式ホームページの画面

大手SNSの一つであるフェイスブック (FB) に、「応援します さくらサイエンスプラン」サイトを設置した。高校生特別コースの実施内容については、できるだけ即日アップする「速報サイト」として位置づけた。

同時に普段からFBを利用している人々に広く理解してもらう役割も託した。実施内容をすぐにアップしたため、高校生特別コースに参加した高校生が速報を見て反響してくることもあった。

これに対し公式ホームページは、実施内容を整理して報告する役割と位置づけた。どちらのサイトも、高校生特別コースと公募計画コースの投稿内容と共同歩調をとったが、ホームページの方は公募計画コースと高校生特別コースを二つに分けてアップした。

多くのメディアが好意的に報道

新聞、テレビ、インターネットなどの媒体を通じて報道された。2014年8月20日までに報道された高校生特別コースに関するニュースは別紙の通りである。この表にはまだ記載されていないが、読売新聞など複数の媒体が後日、報道することを予定している。

報道の中でも中国「人民日報」で報道された内容は、高校生特別コースの目的を評価し、科学による若者の交流を評価したものである。

各種メディアで報道された記事一覧 (2014年8月20日現在)

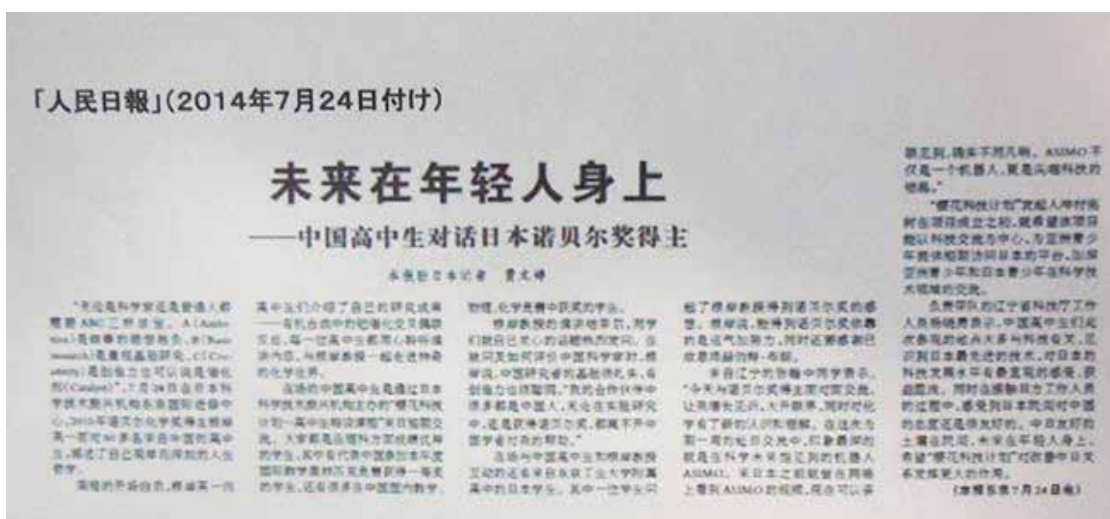
掲載日	媒体名	タイトル
5月16日	科学新聞	「アジアの青少年と交流」国内受入機関募集
5月23日	化学工業日報	JST、青少年サイエンス交流で中国科学技術部と覚書
6月22日	読売新聞	アジアから日本の技術に招待
7月4日	科学新聞	アジアの青少年が日本の大学などで科学技術交流 JSTの新事業、155計画採択
7月9日	大分合同新聞	アジアの青少年と「サイエンス交流」大分大医学部
7月25日	人民日報 (中国語)	「未来は若者にかかっている」—中国の高校生、日本のノーベル賞受賞者の特別授業を受講
7月26日	時事通信	日中高校生が科学分野で交流＝ノーベル賞学者も協力
7月26日	yahooニュース	日中高校生が科学分野で交流＝ノーベル賞学者も協力
7月30日	NHK・BS1「国際報道2014」	特集「中国人学生の心をつかめ～激化するエリート獲得競争～」
7月30日	人民網 (日本語版)	<中日フォーカス>ノーベル賞受賞の鈴木章博士「好きこそもの上手なれ」
7月31日	静岡新聞	留学前に静大案内 インドネシア高校生招く
8月1日	中日新聞 (福井県版)	繊維素材を研究 アジアから学生 福井大院生と交流
8月2日	十勝毎日新聞	<独立行政法人科学技術振興機構特別顧問・沖村憲樹氏特別寄稿> アジアひらく科学技術・さくらサイエンスプラン・人材育成へ若者招へい
8月3日	朝日小学生新聞	来れアジアの優秀な若者たち この夏280人の高校生を招待
8月3日	中日新聞	夏まつり、活気、元気
8月4日	文教ニュース	科学技術振興機構 さくらサイエンスプラン高校生特別コースがスタート
8月4日	中部経済新聞社	中国の学生が春日井視察
8月5日	産経新聞	アジア9カ国の高校生 日本各地で「科学交流」
8月6日	朝日新聞 (デジタル版)	「moneyを笑われて」益川敏英さんが英語嫌いの訳
8月7日	東京新聞夕刊	日本の科学を体験、アジアの高校生、益川さん授業も
8月11日	NHK総合「おはよう日本」	中国から留学生を呼び込め
8月17日	マレーシアのThe Star のon-line	Promoting exchange of knowledge
8月20日	ゴムタイムス	東海ゴム 中国の学生が訪問・防振ゴム施設を見学



左から朝日小学生新聞、東京新聞、NHKの報道

人民日報がさくらサイエンスプランを報道

中国で最も権威のある「人民日報」が、さくらサイエンスプランについて、「未来は若者にかかっている」の見出しで報道した。全文を翻訳して報告する。



未来は若者にかかっている—中国の高校生、日本のノーベル賞受賞者の特別授業を受講—

人民日報 駐日記者 賈文婷

「科学者としても人間としても大切なのはABC。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は創造性のCreativityであり、触媒のCatalystでもある。」7月24日、国際協力機構（JICA）東京国際研修センターにおいて、2010年にノーベル化学賞を受賞した根岸英一博士は、中国から来日した80余名の高校生を前に特別授業を行い、自らの人生哲学についてシンプルに明快に語った。

簡単な前置きの後、根岸氏は自らの研究成果であり、ノーベル賞受賞のきっかけとなった「有機合成におけるパラジウム触媒クロスカップリング」について、その発見の経緯などを説明した。熱心に耳を傾ける高校生たちは、根岸氏の神秘的な化学の世界に引き込まれていったのである。

参加した中国の高校生は、独立行政法人 科学技術振興機構が主催する短期交流事業「さくらサイエンスプラン—高校生特別コース」により来日した。いずれも理系の成績に優れた生徒で、本年度の国際数学オリンピックに中国代表として参加し一等賞を受賞した生徒をはじめ、中国国内の数学、物理、化学のコンテストで入賞した生徒も多く含まれている。

根岸氏の講義が終わると、生徒たちは興味のある事柄について根岸氏を質問攻めにした。根岸氏は、中国の科学者についてどう思うか尋ねられると「中国の科学者は基礎知識も創造力もあり聡明である。私の研究

仲間にも多くの中国人がいる。私の実験研究も、中国の科学者によって支えられた部分大きい」と答えた。

会場には東京工業大学附属科学技術高等学校の生徒も参加しており、その中のひとりがノーベル賞受賞の感想を求めた。根岸氏は「ノーベル賞を受賞できたのは運と努力の賜物であり、亡き恩師ハーバート・ブラウン教授に大変感謝している」と述べた。

遼寧省から参加した高校生の張瀚中は「今日はノーベル賞を受賞した根岸博士の講義を直接受けることができ、大変勉強になった。物事の本質が分かった上に、化学における新たな知識や情報も得ることができた。また新しい発見もあった。今回の1週間の訪日でいちばん感銘を受けたのは、科学未来館のロボット ASIMO（アシモ）を見学できた時である。来日前にインターネットでASIMOの動画を見たことがあるが、今回実物を目の当たりにし、感慨深く心を動かされた。ASIMOはロボットというより、先端科学技術の結晶だと思った。」と感想を述べた。

「さくらサイエンスプラン」の発起人である沖村憲樹氏が当該プランを立ち上げたのは、アジアの青少年に来日する機会を提供することで、科学技術の分野で日本の青少年との交流を深めてほしいと願ってのことである。

訪日団の責任者である遼寧省科学技術庁職員、楊曉勇はこう述べている。「中国の高校生が今回見学した場所はその大部分が科学技術と関係の深い機関や施設であり、最先端技術に触れたことで、日本の科学技術の成熟度合いを体感し多くのものを得ることができた。また、日本のスタッフと接触する中で、日本人が中国に対しとても友好的であるとも感じた。中日友好は民間に根付いており、その将来は若者の手にかかっている。「さくらサイエンスプラン」が中日関係のさらなる改善に寄与することを願っている。

（「人民日報」2014年07月24日21版）

謝辞

さくらサイエンスプラン高校生特別コースの企画・実施にあたっては、極めて短い準備時間にも関わらず、招へい高校生を受け入れていただいた東京大学、東京工業大学、筑波大学、東京理科大学、慶応義塾大学、早稲田大学、および宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、理化学研究所、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、日本科学未来館、花王株式会社、東京工業大学附属科学技術高校、都立戸山高校、千葉県立船橋高校、同県立柏高校など大学、研究機関、企業、高校はもとより、多くの組織、スタッフの皆さんのご協力によって無事終了いたしました。

ここに改めて御礼申し上げます。

また学生の宿泊施設を提供していただいたJICA東京国際センターの皆様、生徒たちの接遇、随行に尽力された日本国際協力センター（JICE）の皆様に心から感謝申し上げます。

独立行政法人科学技術振興機構中国総合研究交流センター
日本・アジア青少年サイエンス交流事業推進室

2014年8月25日

さくらサイエンスプラン高校生特別コース報告書 2014

編 集 独立行政法人 科学技術振興機構
中国総合研究交流センター
日本・アジア青少年サイエンス交流事業推進室
〒102-8666
東京都千代田区四番町 5-3 サイエンスプラザ 3F
Tel. 03-5214-7556 Fax. 03-5214-8445
URL : <http://www.ssp.jst.go.jp>



Japan-Asia Youth Exchange Program in Science