

S

SCIENCE

A

ARDOR

H

HUMANITY

SPECIAL REPORT



「科学」で
世界に
はばたく
若者たち

特集「科学」で 世界には ばたく 若者たち



アメリカとシンガポールで高校生を中心とした科学の祭典が開催された。1つは一昨年のソウルに引き継いで行われたシンガポールでの「APEC青少年サイエンスフェスティバル」。まだ2回目の開催である。

もう1つは、アメリカで開催された今年51回目を迎える「ISEF2000」(国際学生科学技術博覧会)。いずれの大会も日本の生徒たちが参加。インターナショナルな場で、研究の成果を発表。その模様を紹介する。

●APEC青少年サイエンスフェスティバル

「APEC青少年サイエンスフェスティバル」が、シンガポールで7月27日から8月2日まで開催された。この大会は一昨年のソウルに続いて、第2回目になる。参加国は、オーストラリア、ブルネイ・ダル・サラーム、中華人民共和国、香港、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、タイ、台湾、アメリカ合衆国の14カ国。参加した生徒は15歳から18歳までの592名で、この他教育者213名の計805名である。主催はシンガポール文部省、シンガポールサイエンスセンター、国立シンガポール大学、ナンヤン理工大学。後援はシンガポール理科教育連合、国立科学技術会議。

今年のテーマは3つ。

- ①APEC各国の青少年たちが、科学技術に関する知識および創造性を高めること。
- ②科学技術分野の多彩な研究領域を紹介することによって、青少年の将来の進路に種々の可能性があることを示すこと。
- ③APEC各国の青少年たちが、科学および各々の文化について知識を交換し、交流する機会を提供すること。

日本からの参加は男子8名女子12名の20名で、引率の先生は兵庫県立神戸高塚高等学校泉伸一さん、千葉県立薬園台高等学校中基文夫さん。そして事務局からは、団長として(財)日本科学技術振興財団 山田英徳理事と、振興部の川人順子さん。それに通訳の木田満里代さんと看護婦の田村膺子さん。なお、今回も日本財団からの補助を得ての参加である。

開催プログラムは、午前、午後、夕方の大きく3つに分かれ、

開会式を前にしての日本代表団



それぞれのスケジュールに沿って進められた。全体的なメインとなったのは、掲げられたテーマにあるように、各代表が持ってきた研究発表のパネルによる展示と発表、文化交流やオプションのホームステイや地域の歴史散策やシンガポールセンター訪問などのお互いの文化を知る交流、また事前に出されたテーマにそって研究してきたものを会期中に国を超えて集まり、グループごとに研究発表する青少年科学サミットなどが、大きな柱とっていいだろう。

この会に事務局として参加した、山田さんと川人さんのおふたりに、「APEC青少年サイエンスフェスティバル」の印象を語ってもらうことにしよう。

「基本的には、日本で言う高校生レベルの学生の交流で、教育者の先生には独自のプログラムが組まれていました。あくまでも生徒たちがメインです。14ヶ国の交流ですが、第1回のソウルよりも組織的対応が非常に緻密で、ハードワークではありましたが、掲げられた目的は得られたように感じました。国を挙げて一致協力態勢ができてきているという感じでした。

とくにパネル中心の成果発表の場は整然として作られていて観てもらえるようになっていたこと、またシンガポールの学生に対しての動員が、かなり本気で行われ、見学者も多く、学生達もやりがいがあったのではないのでしょうか。それと今回は英語圏のシンガポールですから、コミュニケーションが英語というのが当たり前で、それが内容にもよく反映されてました。もっとも日本人の英語力が十分でないということも明確に現れましたね」と、山田さん。

もう一つ表現の違いで感じたのは、コンピュータの駆使ということである。

「とくにIT。コンピュータは、新しい世代は、シンガポールではリード役になるという意識が強いのですが、高校生はコンピュータを使いプレゼンテーションをどんどんやっている」(山田さん)

川人さんもコンピュータの利用の差は痛感したという。

「高校生がマイクロソフトのパワーポイントでプレゼンテーションをするのは当たり前。それがルールに入っている。常識レベルなんですよ。日本では、そこまでまだいいない」

そして表現においてのパネル展示でも、明らかに違っていたという。展示は日本のアジア子供会議と同様に、与えられたスペースに研究の成果を飾り付け、自ら展示物を観客に紹介するというもの。日本からは20名が参加。1組だけが3人で、あとは個人研究の成果を持っていった。いずれも日本国内のサイエンスキャンプに参加した人や、他の科学イベントに参加した人達に呼びかけて応募してもらったもので、19テーマが選ばれた。これらは英語バージョンに直されて展示発表された。

シンガポールでは、教師出展も含めて21の日本ブースが並んだ。

「向こうに行ってみると、展示の内容が、他の国の子供達とは全然ちがっていた。他の国の生徒たちは、実物はもってくるし、ビデオは持ちこむし、花飾りはしてある。キャッチフレーズがドンと張り出してある。しかも実にカラフル。どれもが、『ここを見てくれ』と主張している。日本の場合は、向こうから、これこれこういう内容の展示になりますと日本の事務局に連絡がくる。それを各自に流すんですが、非常にまじめにとらえてもってきた。内容は日本はきちんとしてまじめに取り組んでくれたんですが、見せ方が下手なんですね。それを向こうに

科学プロジェクト展示発表

日本代表団ブースを訪れたシンガポールの Teo Chee Hean 文部大臣 (中央右)



実物展示や実演をまじえたプレゼンテーション



行って気づかされた。

それとブースが思ったよりは大きかった。これじゃ観てもらえないということになって、気付くと、みんなそれなりに工夫してやったんですね。実は、彼らなりのアイデアがあったんですね。急遽、矢印をつけたり、Tシャツを貼りつけたりしていましたから。

ただ、もともときちんとした研究だけに、いざ話を聞いてもらえる段になると、非常に熱心に聞いてもらえましたね」(山田さん)

この展示発表に臨むにあたっては、少ない時間なりに準備もなされたのだ。

「この大会の公式の日本での集まりは、すでに4月23～24日に顔合わせを兼ねて持たれました。ただそれだけでは時間が足りないだろうということになって、希望者は集まろうとなった。7月までに4回ありました。大人はすべてボランティアです。

自分の発表をまずは日本語でいいから、ブースを通り過ぎる人達に話しかけることの練習から始めたんです。これは、「科学の祭典」でブース出展を経験されたおふたりの先生方ならではのサジェスチョン。来れない地方の生徒には、勉強したことをファックスで知らせたりはして、準備はしたんです。したんですが、それでも時間は足りませんでしたね。」(川人さん)

日本は動機、内容、方法、結果、考察という組みたてが、どうしても作文になってしまう。いかに展示を考え、人目について見せるかというビジュアルとパフォーマンスの点が弱い。また研究内容を英語に直すということに、相当時間を取られたことも大きかったのではないかと。展示の方法なりアプロ

ーチのパフォーマンスは弱かったとはいえ、内容的には、レベルは高く、どのテーマも優れており、他の国と較べても、まったく遜色はなかったとのことだ。

さて、世界の子供達の交流で大きかったのが青少年科学サミットである。これは、あらかじめ決められたテーマを各々が調べて、大会のときにプロジェクトに参加し、他の国の生徒達とディスカッションをして、その成果を最後に発表するというものだ。

テーマは6つ。「地球温暖化とオゾン層破壊」、「病気」、「グローバルイゼーション」、「遺伝子工学」、「クリーンエネルギーと水質汚染問題」、「新しい試み(宇宙開発など)」である。

どのテーマに参加するかは、事前にアンケートが取られた。それでグループ分けがされ、それぞれの研究課題の問題点と解決策を討議してまとめ、これをプレゼンテーションソフトであるパワーポイントにまとめて、そのソフトコピーを各テーマの議長に提出。これを最終日にグループの代表が発表し、生徒たち自身が投票し、すぐれた解決策とベストスピーカーを選出するというものだ。

「このサミットには10人から12人が1グループで、それぞれに日本の生徒も参加するんですが、各グループに日本人はひとりずつで、みんなバラバラになる。生徒はそのグループの研究テーマに取り組むこととなります」(山田さん)

このグループが大会の会期間中の行動の大きな中心として位置付けられていたという。「開催の当初にオリエンテーションがありまして、英語で自己紹介があり、そのときから大人は別にされて、グループ単位になる。もっとも宿泊の宿舎やパネルの展示や文化交流のときは、日本も各国もそれぞれ

(財)日本科学技術振興財団 山田理事

日本ブースの様子



の規模の大きさにまず圧倒された」と、いう。なにからなにまでがカルチャーショックだったともいう。

「日本の高校では考えられないようなセクションがある。医学、宇宙、心理学、放射科学とね。ここにきて発表する生徒は、とても日本の高校の授業のレベルじゃない。全体に内容のレベルが高いし範囲も広い。ランチのときに、参加者のインド系らしい生徒に訊ねたら、彼は『非豆科植物の窒素固定化について』なんて専門的な研究をしている。で、『友達がバスケットをやるように、僕は課外活動で、趣味で科学研究をやるんだ』というわけです。なんでも研究のプログラムを作成し、それをしかるべき機関に出すと、審査を通れば、1年間とか大学とか国立の研究所で、生徒ではなく準レギュラーとして抱えてくれるシステムになっている。当然、専門家もいるし、資料もあるし、装置もある。そこで研究してきた結果をもってくるといふんだから、日本とはぜんぜん違う。出場する生徒のことをスチューデントと呼ばずにヤングサイエンティストという、そういうところから発想が違うなと思いましたね。出てくるのがスペシャルな感じ。高校の勉強の延長というレベルじゃない」

大会で出される賞も、印象は強烈だったという。

「賞もいろいろあって、大会が出すもの、スポンサーが出す賞と政府機関でアミーとかネイビーとかエアフォースとか出す賞もある。しかもいろんな賞をくれるんです。最高の賞にはインテルの冠が付いている。なんと奨学金4万ドル(約400万円)で大学で研究ができるというんです。二番目がノーベル賞の授賞式に行ける。賞も100ドルからあって、300ドル、500ドル、3,000ドルなんてある。もう賞の考え方からして違ってた。むこうのスポーツなんか徹底しているけど、そのスタ

ルがサイエンスにもあった。アメリカは次代の後継ぎが生まれているけど、その意識が大会にも表れていましたね」

アメリカは、研究熱心な生徒は、次ぎのステップアップの機会が作られていて、これは日本とは大きな違いだという。そして、参加者の熱気もまた凄かったのだそうだ。

「韓国、中国、台湾、シンガポール、中南米、プエルトリコ、アルゼンチンなどは送りこんでくる人数も多く、エネルギーが凄い。なんか国を背負ってきた感じですね。それに比べると、ヨーロッパや日本は大人しい気がしました。サイエンスにもハングリー精神が必要なのかもしれないですね」

さて、この賞の模様だが、展示や表現も異なるものだった。ずらりと並んだものから、どれを選んでもらうか。いくつものアプローチが必要とされる。まず、どんな研究かという概要を作り、審査委員にいかに関心を持ってもらうかというプレゼンテーション能力が必要だ。審査員がやってきて説明をするポストセッションが行われ、ここでいかにうまく表現するか。英語力に加えて、パフォーマンスの力がある。さらにパネルもわかりやすく人目を引きつけるかという造形力も要する。それらが評価対象になるわけで、書類審査が中心の日本とは大いに異なるところだという。研究内容もあることながら、まさにパーソナルそのものが問われることになる。

さて、部門賞を受賞した高橋佑磨さんは、そのオリジナル性が高く評価されたという。

「彼ののは、話を訊くと優しい研究だそうなんです。実際にトンボの模型を作って色分けして、どの色のものをトンボが識別するのかというような研究だった。しかし、いかにもトンボを知



っているというのかな、スペシャルなものという気がしますね。自分の研究でオリジナルな視点があると評価された。小学校3年から好きで研究して、積み上げてきたものがあったんじゃないかな。学校の指導やクラブ活動ではないところ生まれたものなんです」

以上が大会で特に印象に残ったという盛口さんだが、大会の展示以外でも驚かされる場面にたびたび遭遇したという。「応援も凄かった。賞を獲得と、みんなが旗を振ったりするんですよ。それから国際交流が盛んでね、スチューデントミキシングがね夜9時から12時まであったらしい。これは大人は入れない。ダンスをやったらしいね。もうそれにもぼくなんか驚きましたよ。

それで朝食会がありましてね、そこにノーベル賞受賞者が5人も呼ばれている。それで千田直子さんなんか、ノーベル賞の先生2人と仲良くなって、二人を自分のパネルに誘ったんです。そしたら翌日本当に来てくれた。なにか一生懸命話していましたよ。

彼女の言うことがおかしかったよね。『ノーベル賞の先生って、もっとキラキラ輝いているのかと思っていたら、普通のおじさんと変わらなかった』なんて言うてましたよ」

なにからなにまでが違って見えたという盛口さん。「アメリカ社会と日本の違いを感じましたね。カルチャーショックを受けました。開会式からしてイベント会社が入っていて、スケーボーで走ったり、カクテル光線も使って演出していましたね。非常に楽しんでいますよね。しかも内容のレベルも幅も広い。それを社会が受けとめていますね。できれば毎年日本の先生も行って欲しいし、それを広めて欲しいですよ」

今年51回目になる『ISEF2000』（国際学生科学技術博覧会）。この大会には全米はもちろん世界各国から高校生が研究をもってくる。日本とは異なり、個人のパフォーマンスと個性が一層求められ、入賞者には賞金や専門の研究機関の場が与えられるなど、次ぎのステップアップが社会のなかに受け皿として大きく門戸が開かれている。

ふたつの大会を通して共通することは、日本の生徒たちの研究内容の質は高いものの、国際大会での英語力、展示の表現におけるプレゼンテーション力とパフォーマンスの表現の弱さがあったこと。また、ふたつの国際大会が社会的なものとして定着しており、普段の教育や学校などでも子供たちの才能と個性を受け入れる態勢があるのに対し、日本はまだ機会が十分でない。もしその子にすばらしい才能があれば、それをもっと伸ばしていける環境作りが必要との課題も生まれた。

〈取材・文 金丸弘美〉

渋谷学園幕張高校の盛口先生



募集！ ノンフィクション劇場ネタ

編集部では、ほんとうにあったすごい話や、思わず笑ってしまう話のネタを探しています。科学ネタであれ、非？科学ネタであれ、なんでも結構です。お送りいただいたストーリーをもとに、編集部が4コママンガに作りあげます。応募先はE-mail:shinko@jsf.or.jp（「SAHノンフィクション劇場ネタ」とタイトルに表記）、または、(財)日本科学技術振興財団 振興部 FAX. 03-3212-8449 まで。
※なお、応募の秘密は厳守します。