

# アジアサイエンスキャンプ2015

## 派遣報告書



Asian Science Camp 2015  
Thailand Science Park



# Contents

はじめに	3
ASC2015 開催概要	4
ASC2015 スケジュール	5
派遣員紹介	6
派遣の記録	8
「レクチャー&キャンプ」レポート	14
参加感想文	26
Poster Session ～日本参加者の参加したチームのポスター～	46
事後アンケートの結果	48
アジアサイエンスキャンプに参加する後輩たちへのメッセージ	53
参考資料	55



## はじめに

国立研究開発法人 科学技術振興機構  
理数学習推進部長 大槻 肇

2015年8月2日～7日、タイ・パトゥムターニー県の Thailand Science Park で Asian Science Camp (ASC) 2015 が開催されました。

ASC は、ノーベル賞受賞者の小柴昌俊東京大学特別荣誉教授と Yuan T. Lee 元台湾中央研究院長の提唱により始まったもので、アジアのさまざまな国や地域からきた高校生や大学生が合宿し、卓越した研究者の考え方に触れ、生徒同士が交流をすることにより、向学心を高め視野を広げることを狙いとしています。2007年に台北市で第1回目が開催され、今回の ASC2015 は第9回目の開催でした。

今回の ASC には 28 の国・地域から 265 名の生徒・学生が集まり、日本からも公募により選抜された 20 名が参加してきました。ASC のプログラムの中では、世界トップレベルの研究者がリードする講義やディスカッションセッション、他の国・地域の参加者との協働によるポスタープレゼンテーションなど、普段の生活では得られない経験ができます。また、グローバル化がますます進展していく中、若い知性が様々な異文化を目の当たりにし、科学以外のことも含めて語り合うことそれ自体にも、大きな意義があるものと思います。

科学技術振興機構 (JST) では、2011年の韓国開催より日本からの参加者の募集・派遣の事務局を行っていますが、いずれの年も参加した生徒・学生達は ASC の中で濃密な時間を過ごし、時には自身の力不足を感じながらも大きな刺激を受けて帰ってきます。その様子は、この報告書に掲載したレポートや感想文からも垣間見ることができるのではないのでしょうか。このような経験が、彼らの未来を切り拓く契機の一つとなることを祈念してやみません。

最後となりましたが、ASC2015 の開催に御尽力をいただいたタイの組織委員会の皆様、日本からの派遣に御支援をいただきました関係各位に、心より御礼を申し上げます。

## ASC2015 開催概要

- 開催期間 2015年8月2日（日）～7日（金）
- 会場 タイ、パトゥムターニー県、Thailand Science Park Convention Center
- 主催 POSN Foundation, The national Science and Technology Development Agency, The Science Society of Thailand under the Patronage of His Majesty The King, The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology
- 参加者 アジア 28 の国・地域からの参加者 265 名  
—参加国・地域—  
オーストラリア、バングラデシュ、ブルネイ、中国、台湾、エジプト、ジョージア、グアム、インド、インドネシア、イスラエル、日本、カザフスタン、韓国、ラオス、マレーシア、ミャンマー、ネパール、ニュージーランド、パキスタン、パレスチナ、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、トルコ、ベトナム
- 講師（Plenary Lecturer） Yuan Tseh Lee（1986年ノーベル化学賞）  
Ada Yonath（2009年ノーベル化学賞）  
Harald zur Hausen（2008年ノーベル生理学・医学賞）  
Robert Huber（1988年ノーベル化学賞）  
Hitoshi Murayama（2002年西宮湯川記念賞）  
Vladimir Voevodsky（2002年フィールズ賞）  
Yongyuth Yuthavong（2004年日経アジア賞）
- 公式 HP <http://asc2015.posn.or.th/>

# ASC2015 スケジュール

Aug. 2 Sunday	Aug. 3 Monday	Aug. 4 Tuesday	Aug. 5 Wednesday	Aug. 6 Thursday	Aug. 7 Friday	Aug. 8 Saturday
Arrival and Registration	6.00-7.30 Breakfast (SSH) move to CC	6.30-8.00 Breakfast (SSH) move to CC	6.30-8.00 Breakfast (SSH) move to CC	6.30-8.00 Breakfast (SSH)	6.30-8.00 Breakfast (SSH)	6.30-8.00 Breakfast (SSH)
	8:00-8:30 Participants seated	8.30-10.00 Plenary 3 Y.T. Lee	8.30-10.00 Plenary 5 V. Voevodsky	8.30-10.00 Visit NSTDA Lab	8.00-11.45 Poster Preparation (SSH) (Team leaders' meeting with IC & Organizers)	
	Opening Ceremony Keynote Lecture HRH Princess Maha Chakri	Break	Break			
	10.20-11.30 Plenary 1 H. Murayama	10.15-11.45 Panel discussion	10.15-11.45 Plenary 6 A. Yonath	10.00-21.30 Excursion Ayudhya	12.00-13.00 Lunch	
	11.30-13.30 Lunch	11.45-12.45 Lunch	11.45-12.45 Lunch		13.00-15.30 Poster Presentation (SSH)	Departure
	group photo	12.45-14.15 Plenary 4 H. zur Hausen	12.45-14.15 Plenary 7 Y. Yuthavong			
	14.00-15.30 Plenary 2 R. Huber	14.15-15.30 Camp 2 (4 classes )	Break			
	Break	Break	14.30-15.45 Camp 3 (4 classes)			
	15.45-17.00 Camp 1 ( 4 classes)	15.45-17.00 Dialogue 1 (4 classes )	15.45-17.00 Dialogue 2 (4 classes)			
	Free time	17.00-18.00 (SSH) Poster Preparation	Free time	17.00-18.00 visit Floating Market	Free time	Free time
18.00-19.00 (SSH) Welcome dinner	18.00-19.00 Dinner (SSH)	18.00-19.00 Dinner (SSH)	18.00-19.00 Dinner (SSH)	18.30-20.30 Dinner	16.30-17.00 (CC) Oral presentation	17.00-18.00 (CC) Closing Ceremony
19.00-21.00 Group activity & Orientation (SSH)	19.00-21.00 Poster Orientation (SSH) (IC Meeting - CC)	19.00-21.00 Cultural activities (SSH)	19.00-21.00 Poster Preparation (SSH)	Krungsri River Hotel	18.00-19.00 Dinner (CC)	19.00-22.00 Farewell Party (Grand Hall CC)
				21.30 Back to SSH		

## 派遣員紹介

日本から参加する生徒・学生は、物理、化学、生物、数学分野の科学に高い興味を持つ、高校2・3年生相当の生徒を高校生参加者として、大学1・2年生相当の学生を大学生リーダーとして、平成27年4月1日～4月22日に募集した。応募に当たっては3点の英作文（「アジアサイエンスキャンプの場で何をしたいか、自分をどう高めたいか」、「これまでの科学や数学に係る体験」、「私の将来について」）と、2点の日本語作文（「私が伝えたい科学の楽しさ」「自分の英語能力・学外活動について」）に、直近の成績表や教員の推薦文、英語の資格証明を添付させることとし、選考委員による審査の結果、約80件の応募の中から高校生相当の15名と大学生相当の5名が選抜された。

### 大学生リーダー

濱崎 甲資 Hamazaki Kosuke  東京大学 2年	熊澤 佳奈 Kumazawa Kana  慶應義塾大学 2年
三上 拓朗 Mikami Takuro  奈良工業高等専門学校 1年	中山 雄晟 Nakayama Yusei  高知工業高等専門学校 1年
大久保 千裕 Okubo Chihiro  京都工芸繊維大学 2年	

### 高校生参加者

古谷 明日香 Furutani Asuka  福井県立若狭高等学校 2年	星野 朱音 Hoshino Akane  熊本県立宇土高等学校 2年
--	--

<p>井谷 友海 Itani Tomomi</p> <p>大阪星光学院高等学校 3年</p>	<p>岩崎 光里 Iwasaki Hikari</p> <p>筑波大学附属高等学校 3年</p>
<p>加藤 昂 Kato Noboru</p> <p>青森県立青森高等学校 3年</p>	<p>中山 裕大 Nakayama Yuta</p> <p>灘高等学校 2年</p>
<p>大場 麻衣 Oba Mai</p> <p>東京学芸大学附属国際中等教育学校 2年</p>	<p>越智 沙也香 Ochi Sayaka</p> <p>愛媛大学附属高等学校 3年</p>
<p>岡田 直樹 Okada Naoki</p> <p>インターナショナルスクール・オブ・アジア・軽井沢 2年</p>	<p>妹尾 歩 Senoo Aruku</p> <p>京都府立園部高等学校 2年</p>
<p>鈴木 萌 Suzuki Moe</p> <p>静岡雙葉高等学校 2年</p>	<p>高館 由莉香 Takadachi Yurika</p> <p>東京工業大学附属科学技術高等学校 3年</p>
<p>上田 朝陽 Ueda Asahi</p> <p>八千代松陰高等学校 3年</p>	<p>山形 果穂 Yamagata Kaho</p> <p>愛媛大学附属高等学校 3年</p>
<p>山本 亮 Yamamoto Ryo</p> <p>西大和学園高等学校 2年</p>	<p>※名簿はアルファベット順</p>

引率 (Leader)

国立大学法人 東京工業大学附属科学技術高等学校

日通旅行株式会社 総合営業部

国立研究開発法人 科学技術振興機構

長谷川 大和

吉野 真理

安部 耕造、高橋 正行



## 派遣の記録

### ◆ 派遣決定から出発まで

5月中旬に派遣員を決定した後、メールを通しての自己紹介などで派遣員同士の事前の交流が図られた。また、大学生リーダーに今回登壇する講師の研究業績などをまとめた資料を作成してもらい、派遣員各自の事前学習の参考資料として提供した。

8月1日21時に羽田空港内の会議室に集合し、簡単なオリエンテーションと自己紹介を行った後、全員で搭乗口まで移動し、タイに向けて出発した。



### ◆ 到着

8月2日5時にスワンナプーム国際空港に到着。入国審査を通過すると現地の学生スタッフに出迎えられる。空港からは送迎バスで移動し、7時に宿舎および会場となる Thailand Science Park 内の Sirindhorn Science Home (SSH) に到着。Registration と朝食の後には各参加国の紹介ビデオの撮影があり、大学生リーダーを中心に即興で台本を作り上げ、日本の派遣団の団結力を見せる。日中は自由な時間だったため、部屋で移動の疲れを取った後、Farewell Party で披露する“ソーラン節”を練習した。



### ◆ Welcome Dinner/Group Orientation

18時からの Welcome Dinner はタイの伝統料理が振る舞われる中で各国・地域の派遣員が一堂に会する最初の場となった。続く Group Orientation では注意事項などの後、事前に振り分けられていたグループごとに集められ、簡単なゲームでアイスブレイキングが行われた。

### ◆ Opening Ceremony

8月3日8時より、Thailand Science Park 内の Convention Center 大講堂にて、Sirindhorn 王女妃殿下ご臨席の厳粛な雰囲気のもと開会式が執り行われた。Narong Pipatanasai 教育大臣から ASC 開会の宣言が告げられ、来賓挨拶や講師紹介の後、Sirindhorn 王女妃殿下による“Young Scientists of Asia”と題した基調講演があった。

## ◆ Plenary Lecture/Panel Discussion /Camp/Dialogue

7名の講師による Plenary Lecture と、講師全員が登壇しての“How can Science Improve the Future of Mankind?” と題した Panel Discussion は、8月3日～5日にかけて Convention Center の大講堂で行われた。数学、物理学、化学、生物学の分野に亘る著名な研究者による90分ずつの講義では、いずれも参加者からの質問が絶えず、休憩時間まで講師の元へ出向き質疑していた。



各日の午後には、より少人数での講師とのディスカッションの機会として4クラスに分かれての75分間のパラレルセッション（Camp）が行われ、講師とのより密接な距離での議論が交わされた。また、タイの中堅研究者を講師としたディスカッションセッション（Dialogue）では、参加者に即興でプレゼンさせるなどより講師と参加者のインタラクションをより重視した内容となった。なお、いくつかの講義・セッションの内容は、派遣員からのレポートとして本報告書にも掲載している。



## ◆ Cultural Activity

8月4日の夜には、Cultural Activity としてタイの伝統文化を体験する時間が設けられた。ムエタイや伝統舞踊、インディゴ染め、花輪作りや蓮花の折り紙などを体験できるブースが SSH 内に設けられ、派遣員達は他国の参加者とともに思い思いのアクティビティを楽しんだ。





## ◆ Excursion

8月5日までに全ての講義が終わり、翌6日は終日会場を離れての活動となった。Lab. Visit として Thailand Science Park に入居している研究施設のさまざまな分野の Lab を見学した後、バスでアユタヤへ移動し、王宮や寺院の遺跡、水上マーケットなどを訪問した。



## ◆ Poster Preparation/Presentation

ASC のアクティビティの集大成は、参加者がグループで協力して作成したポスターを発表するセッションである。8月3日夜にポスターに関するオリエンテーションがあり、4日夕方、5日夜、7日午前中がポスター準備にあてられた。ポスター作成のグループは各国・地域混成で構成されており、バックグラウンドの異なるメンバー同士で意見をぶつけ合いながら一枚のポスターにまとめていった。



7日の午後には出来上がった53枚のポスターがSSH内に貼り出された。ポスターはジャッジによる審査や参加者の投票により表彰されることもあり、どのグループもポスターの前で熱心に説明を行っていた。また、ジャッジにより選ばれた優秀なポスター6グループは、16時30分より Convention Center 大講堂で参加者全員を前にしての5分程度の Oral Presentation の時間を与えられ、その内容も加味して表彰グループが決定された。



## ◆ Closing Ceremony/Farewell Party

Oral Presentation に続けて、Convention Center で閉会式となった。各講義・セッションで講師が選んだ最も印象深い質問の表彰 (Best Question Award) および Poster の表彰が行われ、日本の派遣員も数多く受賞した。また、閉会式の最後には来年の ASC がインド・バンガロールでの開催となることが発表された。

表彰カテゴリ	日本からの受賞者
Gold Prize (3Group)	大久保さん
Silver Prize (3Group)	上田君、古谷さん
Bronze Prize (9Group)	星野さん、加藤君、濱崎君、高館さん
Honorable Prize (3Group)	—
Popular Prize (生徒投票による 1Group)	大久保さん
Popular Prize (引率投票による 1Group)	古谷さん
Best Question Award	岡田君 (Camp での質問に対して)

閉会式後、Convention Center の地下ホールに移動し、立食形式での Farewell Party となった。ステージ上では各国参加団によるパフォーマンスが披露され、日本の派遣員たちのソーラン節も大きな歓声を受けていた。派遣員たちにとっては ASC で出会った仲間たちと交流を深める最後の機会でもあり、いつまでも名残惜しげに語り合う姿があった。



## ◆ 帰国

8月8日早朝に送迎バスでスワンナプーム国際空港へ移動。機材確認により離陸が遅れたが、同日19時頃に羽田空港に到着した。近郊および新幹線で帰宅する生徒は空港にて解散、その他の生徒も空港近辺のホテルに一泊し翌朝解散となり、全員が無事に帰宅した。

(文責：国立研究開発法人科学技術振興機構)

◆ Lecture/Camp/Dialogue 演題一覽

Date	Speaker	Topics for Plenary Lecture
3 Aug	Murayama	Introduction to Cosmology
	Huber	Protease control in Health and Disease and my Experience with its Translation into Practice and Business
4 Aug	Lee	Sustainable Transformation of Human Society
	zur Hausen	The search for infectious factors in colon- and breast cancers
5 Aug	Yonath	From basic science to advances in anti-infective medicine and microbiome preservation
	Voevodsky	How I became interested in foundations of mathematics
	Yuthavong	Is Science Everything?

Speaker	Topics for Plenary Camp
<b>Murayama</b>	Introduction to Cosmology
<b>Huber</b>	Protease control in Health and Disease and my Experience with its Translation into Practice and Business
<b>Lee</b>	Dynamics of Chemical Reactions and Photochemical Processes
<b>zur Hausen</b>	Mechanisms of Cancer Induction by Infections
<b>Yonath</b>	From basic science to advances in anti-infective medicine and microbiome preservation
<b>Voevodsky</b>	Camp 1: "The future of science"    Camp 3: "Free discussion"
<b>Yuthavong</b>	Is Science Everything?

Speaker	Topics for Dialogue
<b>Tirayut</b>	Synthetic Organic Chemistry as a Tool for Exploring the Unnatural World
<b>Nitsara</b>	The Road Not Taken
<b>Tienthong</b>	Exploring Molecular Architecture
<b>Pimchai</b>	Enzyme Catalysis: From Fundamental Mechanistic Work to Sustainable Technology
<b>Worawat</b>	Quantum Technology
<b>Suwabun</b>	Materials Under Your Command: A Challenge Theme for Polymer Scientist

**ASC2015**

**日本派遣員からの報告**



# 「レクチャー&キャンプ」レポート

ノーベル賞受賞者による講演の様子を、派遣リーダーと派遣員の皆さんにレポートしてもらいました。

## レポート①ー村山斉先生の Lecture 及び Camp

岩崎 光里、星野 朱音、井谷 友海、中山 雄晟、加藤 昂

### 村山斉先生について

先生は、素粒子理論を専門とする日本の物理学者であり、現在日本とアメリカを拠点として活動されている。1991年東京大学大学院理学研究科物理学専攻博士課程を修了した後、1995年にカリフォルニア大学バークレー校助教授、准教授、教授を経て現在冠教授を務めている。また、カブリ数物連携宇宙研究機構（カブリIPMU）の初代機構長を務め、2013年にリニアコライダー・コラボレーションの副ディレクターにも就任した。著書には「宇宙は何でできているのか」などがある。今回の講義を通して、宇宙物理学に関する知識と独特のユーモアで話を聞く人を惹きつける様子から、組織を動かすリーダーシップを持つ日本を代表する科学者であることが感じられた。

### カブリIPMUについて

東京大学直属の国際高等研究所。数学と物理学の連携により宇宙の最も根源である謎（ダークマターやニュートリノなど）の解明に挑んでいる。機構長である村山先生は、ここで行われている「基礎研究」は社会問題をすぐさま解決するようなものではないが、世の中の人がこの研究に価値を見出し、次世代の人を刺激することによって実際的なテクノロジーのイノベーションを生み出して欲しいとおっしゃっている。

### 宇宙のエネルギーの物質分布

ダークマター（暗黒物質）の正体は何であるかと聞かれた場合、明確に答えることは難しい。なぜならダークマターは電磁波を持っておらず、観測することができないからだ。つまり見えないから分からないといった状態だ。しかし、ダークマターについて分かっていることはたくさんある。ダークマターが宇宙に果たしてきた役割は明らかとなってきたのだ。まず、ダークマターが宇宙にどれほど存在しているのか。現在宇宙は、原子などの明らかにされている物質が約4%、ダークマターが約27%、ダークエネルギーが約69%、構成されていると考えられている。実態のわからないものが含まれているのになぜこのような比率が求められるのだろうか。ダークマターは質量を持っている。ゆえに万有引力の法則から、引力を持っている。銀河が回っても遠心力でバラバラにならないといった、宇宙内部の安定性を保つ存在としてダークマターがある。一方、ダークエネルギーは地球の誕生から現在までを形作ってきたといえる。宇宙が現在も膨張し続けているという話は聞いたことがあるかも知れないが、それには何らかのエネルギーが必要である。これが暗黒エネルギーである。しかも、観測によると、膨張するスピードまで加速しているというのだから相当なエネルギーが存在しなければならない。また原子の物質やダークエネルギーは引力を持っているため、それをも振り切ったうえでの加速度的膨張のためのエネルギーが必要だ。これらの仮説が成り立ったうえで、観測された速度と最も辻褃の合う各物質の割合が上記のものとなる。このように物質自体は見えなくても、物質の存

在は十分理解できるし、さらにどのような役割を担っているかも推測できる。ダークマターの正体、そして宇宙の謎が明かされる日はそう遠くはないだろう。

以下の文章では、ダークマター、ダークエネルギーについて詳しく述べていく。

### ダークマター (Dark Matter) とは

ダークマターは自分たちの身の回りにも 1 リットルに約 1 個は含まれていて、決して自分たちの手が届かないところにあるわけではない。しかし、電磁相互作用をしないため光学的な方法では検出することができず、「暗黒物質 (ダークマター)」という名前で呼ばれている。観測の結果から予測されているダークマターの性質としては、1) 電荷をもたない、2) 非常に重い、3) 安定である が考えられている。

### なぜダークマターが存在すると考えられるようになったのか？

- ① 銀河の外縁の自転速度が、ダークマターの存在を仮定しない場合とずれている観測結果が得られたから

⇒図 1<sup>1</sup>を見ればわかるように、実際の回転速度は、現在観測されている物質から予想される回転速度の分布よりもかなり大きい値をとっている。この事実を説明するために、「まだ観測されていない暗い星が大量に存在しているからだ」などのような仮説もたてられたが、どれもどこかで矛盾するためにこの仮説が受け入れられるようになった。

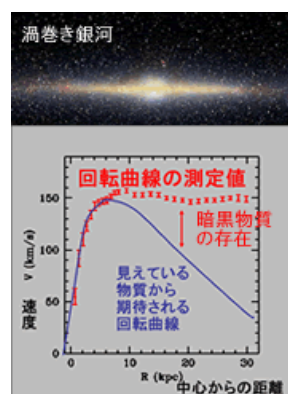


図 1：渦巻き銀河の回転速度分布

- ② 「重力レンズ効果」が観測されたため

⇒重力レンズ効果とは、詳しくは一般相対性理論と呼ばれる理論に基づくのだが、簡単に言えば重力があたかもレンズかのように光を曲げる現象のことである。例えば、ある銀河団の（地球から見た）背後に恒星があったとする。この恒星から出た光が銀河団を通る際に、銀河団の中に含まれる物質の重力によって重力レンズ効果が生じ、光が曲げられる。この時、地球からこの恒星を見てみると、実際に恒星から出た光、つまり銀河団により曲げられた光によって恒星が観測されるのと同時に、銀河によって曲げられたあとの光が地球から見てまっすぐに進んだと仮定したときの方向にもその恒星の像が観測される。その例が図 2、3<sup>2</sup>である。重力レンズ効果により、光が重力によって目で確認できるほど曲げられるには、その重力は強いものでなければならず、それはすなわちその空間内に含まれている物質の総質量の値が大きいことを示唆している。このことから、銀河団の中には重い物質が存在していると予想されている。



図 2：強い重力レンズ効果の例

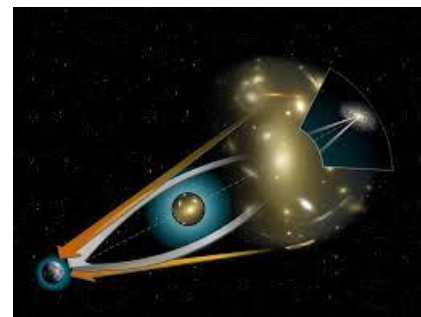


図 3：強い重力レンズ効果の概念図

<sup>1</sup> 出典：<http://www-sk.icrr.u-tokyo.ac.jp/xmass/darkmatter.html>

<sup>2</sup> 出典：<http://cosmos.phys.sci.ehime-u.ac.jp/~tani/Cosmos/PressRelease/lensing.html>



## ダークマターの候補

天体物理学的な候補も存在するのだが、ここでは素粒子論からのダークマター候補の物質を挙げておく。

- ① ニュートラリーノ（超対称性物質）
- ② アクシオン
- ③ SIMP (Strongly Interacting Massive Particle) など。

ニュートラリーノは別名超対称性物質とも呼ばれ、超対称性理論と呼ばれる理論に基づいて提唱されており、まだ発見されていない物質の一種である。

ここで特に触れておきたいダークマター候補は SIMP である。これは、今回の ASC で講演を下さった村山齊先生が提唱されているものであり、SIMP は「 $\pi$ 中間子」と呼ばれる粒子に非常に似ているとされている。 $\pi$ 中間子とは 1949 年にノーベル賞を受賞した湯川秀樹が提唱した粒子である。 $\pi$ 中間子は陽子や中性子が原子核を形作る際にはたらく「強い力」と呼ばれる力に関わっている。村山先生は今までの仮設のようなまだ発見されていない粒子がダークマターであると提案するのではなく、既存の粒子に似たものであると提唱した点が画期的である。

## ダークエネルギー(Dark energy)とは

現在では、超新星(Supernova)の輝き方から宇宙の大きさが測定できる。その測定結果によると、宇宙は膨張している。その膨張の原因がダークエネルギーである。

## 宇宙膨張による宇宙の終焉仮説

宇宙が膨張していることにより、宇宙に終焉があるという仮説が理論的にたてられる。

### ➤ ビッグ・クランチ(Big Crunch)

この仮説は、宇宙の膨張が減速して停止し収縮に変わるという仮説の元に立てられる。宇宙が収縮すると、いつかビッグ・バン(Big Bang)が起こる直前の状態にまで至るが、このとき物理法則は成立せず、宇宙の終焉が来ると考えられる。しかし、現在の観測結果によると宇宙が永遠に膨張し続けるという説が有力であるため、ビッグ・クランチは起こらないだろうとされている。

### ➤ ビッグ・リップ(Big Rip)

この仮説は、宇宙が永遠に膨張し続けるという仮説の元に立てられる。ダークエネルギーの一種であるファントムエネルギー(Phantom energy)により、宇宙が膨張するにつれて原子を構成する素粒子はその結合を保てなくなり、宇宙のすべての物質が素粒子となりバラバラになると考えられる。

ビッグ・リップ仮説の背景として、以下のダークエネルギーの特異な性質が挙げられる。現時点で観測されている、または観測されつつある物質として原子(atoms)とダークマター(dark matter)があるが、これらは質量保存の法則により、宇宙が膨張しても総量が変わることはない。つまり、宇宙が膨張するにつれてその密度は反比例して低くなっていく。しかしダークエネルギーに関しては、宇宙の大きさに依らずほぼ一定の密度(68.3%)を保っている。そのため、宇宙の膨張が加速すると考えられる。

この他にも、ビッグ・フリーズ(Big Freeze)やビッグ・スラープ(Big Slurp)などの仮説がある。

## レポート②－Ada E. Yonath 先生の Lecture 及び Camp

大久保 千裕、熊澤 佳奈、濱崎 甲資、鈴木 萌

### [経歴]

Yonath 先生は 1936 年、イスラエルのエルサレムで生まれた。父親が病弱で貧しい家庭であったが、幼少期から宇宙に興味を持つなど、知的好奇心の強い子供だった。また、両親は宗教を重んじる家庭で育ちしっかりした教育を受けていなかったのにもかかわらず、娘を宗教の学校ではなく普通の学校に通わせた。

11 歳のとき病弱だった父親が亡くなったため、家計を助けるためにあらゆる仕事をしなければならなかった。困窮した生活であったが、母親は学校に通わせ続けてくれた。

高校卒業後はエルサレムの Hebrew University に進学し、1962 年には化学の学士を、1964 年には生物の修士号を取得した。その後は Mellon University、MIT でポスドクを経験し、イスラエルに帰国後 1970 年にタンパク質の結晶学専門の研究所を設立した。

1990 年ごろ、国際的な科学団体からの反発を受けながらも、リボソームの結晶学を基盤としたタンパク質生合成メカニズムの解明に焦点を当てた研究方針を発表した。2009 年には「リボソームの構造の機能解析」に関する研究成果によりノーベル化学賞を、イギリスのベンカトラマン・ラマクリシュナン、アメリカのトーマス・スタイツと共同受賞されている。

### [Plenary/Camp]

講義のタイトルは “From basic science to advances in anti-infective medicine and microbiome preservation” であった。

Yonath 先生は始めに、生体の重要な構成成分であるタンパク質について説明された。タンパク質には酵素、受容タンパク質、輸送タンパク質など様々な種類と働きがあり、生体に不可欠な機能のほとんどを担っている。成人の体は約 25,000 種類のタンパク質によって構成されており、円滑な生命活動に欠かせないものとなっている。また、タンパク質の構造は機能に直接結びついている。先生はこれを、ゼムクリップが本来の形状であれば紙を挟むことができるが、針金を伸ばして形を変えてしまうとゼムクリップとして使用できなくなることに例えていた。つまり、タンパク質は正しい構造になっていなければ機能しないのである。

タンパク質はアミノ酸から成る長い鎖であり、その構造は 20 種類あるアミノ酸の配列によって決定され、アミノ酸の配列順序は DNA によって決まる。アミノ酸をタンパク質に合成する場が Yonath 先生の研究対象であるリボソームである。リボソームは遺伝子情報を解読することでタンパク質を途切れなく合成し続ける工場といわれている。遺伝子情報をもとに、tRNA(トラック)が運んできたアミノ酸を並び替え、タンパク質を生産しているからだ。哺乳類の細胞は数百万のリボソームを含んでいると考えられる。また、リボソームは一秒間に 40~50 のペプチド鎖を生産しているのにもかかわらず、ミスをおかすことはめったにない。

次に先生はショパンやカフカ、モーツァルトなどの写真を示された。彼らに共通するのは、抗生物質が臨床的に使用される以前、20 世紀以前から中ごろにかけて活躍した偉大な芸術家もしくは知識人であり、伝染病によって若くして亡くなったということである。多くの抗生物質は根本的な役割を果たしているリボソームの機能を麻痺させることでタンパク質の生合成を阻害している。たとえばマクロライド系抗生物質は、リボソーム中にある mRNA が通過するトンネルをふさぐことでタンパク質合成を阻害する。そこにおいて、病原菌の抗生物質に対する抵抗は現代医学の最も重要な問題のひとつである。病原菌は抗生物質を含めた毒素

に抵抗する非常に優れた能力を有しており、薬に対する抵抗を阻止することが難しいからである。先生はこの問題を二種類の抗生物質を使用することで解決した。二種類の抗生物質がトンネルを塞げば、互いに抑制しあって外れにくくなるだけでなく、反応して化合物になるため、トンネル(活性部位)そのものの構造を変化させることができる。現在 Yonath 先生は、より相性がよくて互いに相乗効果を生じ効果的に働くことができる抗生物質のペアを見つけることに力を注いでいる。ところで、病原菌と微生物は同じ構造の活性部位を持っている。これは、抗生物質が病原菌のみならず我々の体中に無数に存在する微生物も攻撃してしまうことを示している。研究により、抗生物質の結合ポケット構造の僅かな違いが、微生物を攻撃しない新たな抗生物質発見につながるということがわかった。そこで先生は、従来のようにある程度攻撃する病原菌の幅が広い抗生物質ではなく、個々の病原菌を特異的に攻撃する抗生物質を提案し、「特殊病原菌抗生物質」と名づけた。

先生の専門である結晶構造学では、X線を用いて対象の観察を行う。その流れとしては、まず対象を結晶化させてX線のデータを集め、次にMIR,MAD,MRを使って段階的に解明していき、それから得た電子の密集図をもとにその構造を決定する。先生は「リボソームの構造の機能解析」による研究でノーベル賞を共同受賞されたが、Yonath 先生が特に評価されたのは、不可能と言われていたリボソームの結晶化に成功した点であった。

Yonath 先生の講演で印象的だったのは、講演の終わりに先生の研究に携わった人々の写真を写して感謝の気持ちを述べていたことである。家族をはじめ、ポストドク時代に関わっていた教授、死海でのバクテリア探しを引き受けてくれた同僚など多くの人を挙げられていて、研究に対する情熱ばかりでなくチームメンバーや周りの人にたいする先生の愛情も強く感じられた。

時間の都合上 plenary では二人しか質問をすることができなかったため、Camp では生徒が先生に質問をし、それに先生が回答するという形で話をうかがった。Plenary では話されなかったより専門的な話を聞くことができた。

## [感想]

“The fruit of curiosity” 講義のはじめにスライドショーに映し出されていたこの言葉がとても印象に残りました。私は今まで、科学者は本当に自分のやりたい研究ではなく世間のニーズにこたえる技術や商品を開発するための研究をしなければいけないのだと思い込んでいました。しかし、今回 Yonath 先生の講義を間近で拝聴することができ、その考えは大きく変わりました。先生からはリボソームへの愛がひしひしと伝わってきて、もっとリボソームについて知りたい、という純粋な探究心を感じました。先生はリボソームの結晶化という偉業を成し遂げられましたが、タンパク質の結晶化さえ困難である時代に(現在もそうですが)、ほぼ不可能と考えられていたリボソームの結晶化に挑戦し、それに成功したことはまさに先生の好奇心が生み出した産物だと思います。また、私の予想に反して先生がノーベル賞を受賞されたことについてほとんど触れていなかったことは新鮮な衝撃でした。その功績に浸るよりも、新しい問題を次々に見つけ出して果敢に挑戦していく先生の姿は真の科学者の姿として私の目に映り、とても生き生きとされていて素敵でした。

先生は若者が科学に関して活発に議論しているのをみると胸がわくわくするとおっしゃっていましたが、私も先生から大きなパワーをいただきました。世界を舞台に活躍する先生に、女性であっても家庭を持っていても科学者として活躍できるのだと背中を押していただいた気がしました。今後は私自身も壁に出会うことがたくさんあると思いますが、先生からいただいたこのパワーを糧にして、失敗を恐れずに壁にぶつかり、周りの人と協力して乗り越えていきたいと思っています。

## レポート③－Prof. Yuan Tseh Lee Lecture & Camp

岡田 直樹、越智 沙也香、妹尾 歩、山形 果穂

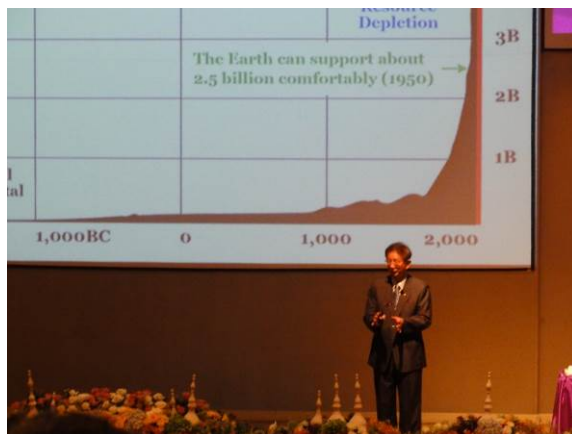
### ～Lecture～

[はじめに]

Yuan T. Lee 教授は 1959 年に国立台湾大学を卒業し、1961 年に国立清華大学で修士号を、1965 年にカリフォルニア大学で博士号を取得された。Lee 教授は化学反応過程における電気エネルギーについて研究され、1986 年にノーベル化学賞を受賞した。1994 年に所属していた大学を去り、カリフォルニア大学の Lawrence Berkeley 研究所所長に就任し、台湾に戻った後、Academia Sinica 研究所の所長に就任された。また 2008 年に科学国際会議長に選出され、社会の利益のために国際科学を強化することを課題として挙げ、2011 年から 2014 年までこれを務められた。また、Lee 教授はアジアサイエンスキャンプの創設者のひとりである。



Prof. Yuan Tseh Lee



Lecture の様子

[Lecture]

現在、地球温暖化が進む中、世界各国では地球温暖化においてのさまざまな問題に対する解決策を提案している。Lee 教授はそのなかで今年開催される COP21 が人類にとって最後のチャンスであるとおっしゃった。また Lee 教授はこの COP21 を通して何を達成すべきかを説明して下さった。

1. これから気温上昇を 2℃以内におさめることを世界共通の約束にする。
2. ゼロエミッションのための明確で具体的な方針を 2050～2070 年までに決める。
3. 先進国が発展途上国へ 1 年に 1000 万ドル以上の支援を 2020 年から行う。

そして先生は持続可能な地球になっていくための条件として次のようにあげた。

1. 世界中の人が地球問題に協力していくこと。
2. 自然を利用すること。(Lee 先生は特に日光について話された)
3. より少ないエネルギーで生活をよりよくしていくこと。
4. 人口爆発をコントロールすること。
5. 世界平等にし、貧富の格差をなくこと。

ここで、持続可能な開発とは何なのかについて説明して下さった。教授は私たちにより大きな組織単位となって変化を始めなければならない。また先進国、発展途上国が CO<sub>2</sub>削減に努め、グローバル問題を世界中で解決していかななくてはいけない、そしてこのためには私たち自身が 1 年にどれぐらいの CO<sub>2</sub>を排出して

いるかを気にしていかななくてはならないと教えてくださった。また、自然を利用する、という考えは今に当てはめると、私たちが化石燃料の燃焼を少なくするための発見である。また次世代にはより日光を効率的に使うのに十分な科学技術が発達していることが予想されるとおっしゃった。

この Lecture をまとめると、

1. 政 府：地球規模での環境問題の解決策を提示する。
2. 社 会：先進国からこれらの問題に対応していかななくてはならない。
3. 科学技術：太陽からのエネルギーを貯蓄、変換、共有する方法を開発する。

教授はこれを通して、これからの私たちの課題はこれらの問題に立ち向かうこと、いま私たちは何をすべきなのかを考え実行することであると教えてくださった。また課題解決にはこれからの私たちにかかっていると教授は主張された。「私たちが何もしない限り、この状況は変えてはいけない」、この言葉がそれをもっとも端的に表した言葉だと感じた。

今の私たちに必要なことは、挑戦することである。これはおそらく地球上の問題だけでなく、これから起こりうるすべてのことといえるだろう。先生の言葉をはげみに、日々精進していきたいと強く思った。

## ～Camp～

[生い立ちについて]

Lee 教授は Camp の初めに自分の生い立ちについて説明された。

教授は幼いころから、卓球や野球、テニスなどのスポーツや、吹奏楽、合唱など様々な取り組みをしてこられた。ところが、高校生の際に1ヶ月間病気のために自宅静養しなければならないという時期があった。その時期に教授は自分の人生について深く考えられ、科学者になることとともに理想的な社会を築くことを決意されたそうだ。

大学に入り教授は化学科であるにもかかわらず、物理学科の授業に出たりして、科学と物理の様々な分野を学ばれた。そしてそのうえ、外国語学科でロシア語まで学ばれたそうだ。その後二年間で修士課程を取られ、アメリカに留学された。

[研究について]

質問が途絶えはじめたとき、参加者に研究の話を知りたいかと尋ねたうえで、最後の10分ほど急いで研究内容について説明された。先生は交差分子線に関する研究をされていた。つまり、分子やイオンビーム同士を交差させ、衝突によって生まれた生成物の角度分布と速度分析によって、その反応がどのように起こるのかを調べる研究だ。たとえば、二つの分子が衝突し、不安定な中間体ができただけの場合は生成物の角度分布は偏ったものになる。このようにして、中間体の寿命なども計算することができる。

先生が研究するまでにアルカリ原子に関する交差分子線の研究はすでに進んでいたが、酸素やメタンなどについてはまだうまく実験が行われていなかった。それは、質量分析をするときに、生成物をイオン化する必要があるのだが、酸素やメタンはアルカリ原子を含む分子に比べてイオン化しにくいいため、関係のない気体による雑音によってデータを取ることが難しかったからだ。しかし先生は10カ月の歳月をかけて新しい検出機を開発され、雑音を減らすことに成功され、さまざまな反応を研究なさった。

[質疑応答]

Lee 教授は化学だけでなく、環境問題にも興味をもっておられる。彼が科学者になったきっかけは世界を

より良い場所にしたいということが深く関わっているであろう。私がこれからの目標は何かあると尋ねると、私ではなく今の若い世代が変革を起こしていかなければいけない、なぜなら私達はそれを達成することができなかつたからだと答えられた。私が質疑応答から得たことは一つのメッセージである。それは、今、この瞬間から真剣に問題に取り組まない限り、地球が抱える環境問題を解決するのは困難である。かつ、世界のそれぞれの人が関わっていかなければならないということだ。

## レポート④－Yuthavong 教授の Lecture および Camp、Meevasana 教授の Dialogue

上田朝陽、大場麻衣、高館 由莉香、古谷明日香、中山裕大、三上拓朗、山本亮

### [Yuthavong's Lecture]

“Is Science Everything?”これが先生のレクチャーの表題でした。確かに、私たちの身の回りにあるものを見渡しても、たくさんのもが科学によって開発されたものばかりです。科学なしでは生活も成り立たなくなってしまうこの時代、きっと多くの人が、科学は全てだと考えていることでしょう。しかし、その認識は本当に間違っていないのでしょうか。先生は、この問いについて、科学そのものを見ることを通して話をしてくださいました。

レクチャーの半分以上は、科学とは何か、についてのお話でした。Yuthavong 先生は、科学とは私たちの身の回りや、私たちの中にあるもののほとんどであり、特に「想像」「調査」「発明」が科学において重要な要素だとおっしゃいました。

「想像」とは、科学の始まりです。私たちは、「想像」すなわち独創性に溢れたコンセプトや、もしもの状況を考慮することによって様々な可能性を開き、それらを世の中に存在するものに結び付けることができます。今までにも「遺伝子の要素としてのタンパク質」や「宇宙におけるエーテル」など、画期的な「想像」によって科学が進歩してきた例は多くあります。また、先生は、アインシュタインの「知識よりも想像することが大事」という言葉や、ラマークやダーウィンの言葉などを例として挙げ、想像の進化論についても触れておられました。

そして「想像」することは「調査」へと繋がります。「調査」するときには、好奇心を持つことが大事です。しかし単に好奇心をもつだけではなく、その好奇心を持ったものについて調査する自制心が必要です。そしてまた、反抗心を持つことも大事であります。

最後に「発明」とは、科学が引き起こすものであり、ここでは Yuthavong 先生の行っているマラリアの研究について少し話をしてくださいました。

このように、科学は大事なものであり、人類の活動のうちその多くが科学として考えることができると先生はおっしゃいました。特に科学の三つの要素は、私たちの営みにおいて広範囲に根付いているものです。しかし、本当に科学が全てと言っていいのでしょうか。先生の答えは、たくさんのもが科学として考えられるが全てではない、というものでした。詩、文学、ドラマ、音楽、絵画、彫刻などの芸術や、法律、政治、お金を稼ぐことなどを考えるとき、これらも科学なのか。科学はやはり大事なものではあるが、私たちは他にある大事なものも忘れてはならないというのが Yuthavong 先生の結論でした。“Is Science Everything?”その答えは、“No”なのです。

また、先生ご自身も、冗談を交えて私たちの笑いを誘ったり、ジョン・レノンの「IMAGINE」という曲を披露してくださったりと、茶目っ気たっぷりな方でした。おかげで講義中なのに、とても楽しく過ごすことができましたとともに、先生の、ぐいぐいと引き込まれていくような話しぶりに驚嘆しました。

このレクチャーの結論は、これから科学を深く学び、開拓していく私たちだからこそ必要なことでした。この講義をアジアサイエンスキャンプで受けられたことは、本当に素晴らしい経験だったと思います。(高館・古谷)



## [Yuthavong's Camp]

A、D グループにとっての最終日の camp は Yuthavong 先生によるものでした。他の先生の Camp は一通りお話しされた後に、生徒からの質問に答えるという形式でしたが、Yuthavong 先生のは先生が提示した三つのテーマのうちの一つを十人程度のチームごとに生徒がディスカッションをし、その結論を先生の前で発表をして講評を頂くという形式でした。私が入ったグループのディスカッションテーマは、「Fairy tales come true in everyday life」というもので、日本語で詳細に説明すると「私たちはそれまではおとぎ話の中でしか存在していなかったものやことを今日に至るまでに様々な技術を駆使して実現させてきたが、まだ現実のものとなっていないものは何だろうか。」という内容でした。タイムマシンや瞬間移動など様々なアイディアが出てきて、最終的に「ジャックと豆の木」の豆について議論を深めることにし、遺伝子組み換え技術を利用すれば植物の成長スピードを早くできるのではないかと結論に至りました。更に私たちはプレゼンの質を高めるために、この魔法の豆が現実のものとなったときのメリットを考えました。例えば、食糧危機の解決です。植物が通常のスPEEDより早く成長することで、収穫できる量も増え、世界人口が増え続けていて食糧不足が懸念されている状況を打破できるかもしれません。

今回のディスカッションはテーマが非常にユニークでしたが、科学の始まりは「夢」や「想像」で、それを私たち人間が今持っている技術の組み合わせで創りだしているのだとわかりました。今回私たちが話していたことが近い将来、現実のものになるかと思うとワクワクします。(大場)



Yuthavong 教授の Camp は 8 月 5 日に決められたテーマに従って各班が議論・発表を行う形であった。テーマには次の 3 つがあった。

- テーマ 1. Evolution as a universal concept
- テーマ 2. Fairy Tales come true in everyday life
- テーマ 3. Science in “non-science” subject

ここでは、テーマ 1 の活動について書きたいと思う。

テーマ 1 は、生物学以外での進化(社会進化等)の「1. 共通点は何か」「2. 終わりはあるか、その後何が起こるか」についてであった。自分達は、まず進化とは何か、どう定義されるべきかを考えた。進化といってもその仕組みはいろいろと違うことは明らかだろう。進化の中で出来るだけ一般的な性質として、「徐々に変わっていくこと」という結論になった。その次に班ごとに分かれ、1.や 2.について話し合った。最終発表では次のような意見が出た。

1. 進化の共通点とは、上述の徐々に変わっていく過程で、よりよい(と思われた)ものが選択されることだろうということだ。例えば、現在のソーシャルメディアの台頭は、会話の場を意識的に設けることよりもソーシャルメディアがよいと思われ、選択されたということである。社会進化においても、アナーキズムからよりバランスのとれた民主主義への移行が、法律でも高収入な人の為の法から収入の低い人もより公平に扱われる法律への移行それぞれみられる。
2. 生物の進化が何億年もとまってこなかったように、環境が変化し続ける限りおそらく進化が続くであろう。例えば、社会の変化に応じて法律は進化し続けねばならない。

結局、我々の班は色々話しあった挙句最終発表はしそびれてしまったが、有意義な場であった。(中山)



## [Dialogue]

ダイアログ・セッションはASCアジアサイエンスキャンプ2015の日程の3日目と4日目の午後にそれぞれ1時間15分ほど行われた。このセッションではアジアサイエンスキャンプのために30カ国から集まった学生たちが将来を嘱望されたタイの若手研究者たちの講義を聞き討論するもので、限られた経済状況下でどう研究活動を遂行するかの成功例を示すことを目的としている。講師は計8人、それぞれの日に4つのグループが平行してセッションを繰り広げた。

8月4日の午後に行われた第1回ダイアログ・セッションでは自分の所属するグループDにDr. Worawat Meevasanaが来て下さった。Dr. Meevasanaはカリフォルニア大学を主席で卒業(理学士)、スタンフォード大学で物理の修士課程を修了、物理の博士号を取得。タイのスラナリー工科大学に現在所属しており、2013年にはTWAS(世界科学院)のタイ学術研究会議の物理におけるヤング・サイエンティスト・アワードを受賞された。この賞はとりわけ母国の科学技術の進歩に貢献した40歳以下の若手研究者に送られる。Dr. Meevasanaは量子技術という、量子力学における量子もつれやトンネル効果などの性質を量子計算・量子暗号・量子シミュレーション・量子センシングなどの技術として実用化させるのを目的とする、物理学と工学の新しい分野が専門としておられる。



Dr. Meevasanaはダイアログ・セッションの始めに、ご自身がASC参加者の年の頃ミッション・インポッシブルの第一作目が出ており、そのなかで主人公ハントがスーパーコンピュータの施設に潜入するシーンをみて自分もスーパーコンピュータを持ちたいと思っていたことを紹介した。そこからコンピュータの性能の進化について軽く説明し、昔だったら現代のようなコンピュータは想像もしていなかっただろうと話を進めた。そこで、彼は私たちASC参加学生にディスカッショントピックとして「自分にとって今あってほしい、且つ近い将来には絶対にあるようなパーソナルデバイス」のアイデアを出すように指示した。私たちは更に小グループに分かれてアイデアを出し合った。

数十分間、各グループで活発なディスカッションが繰り広げられ、ASCの若い学生らしい想像力ゆたかでユニークな発明品が続々と出てきた。自分のグループでは「空飛ぶ車」や「完璧な翻訳・通訳機」などがでて、最終的には後者の案を採択し発表した。他のグループでは「脳を100%まで使用可能にさせる帽子」や「頭で考えていることを読み取る機械」、さらには「より高度に実用化されたパワースーツ」などが出ていた。Dr. Meevasanaは、どこのグループの発表もとてもオリジナリティーがありすばらしかった、ぜひともASCの学生たちに今回出たようなアイデアを実用化する研究の最前線に将来立ってほしい、という期待の言葉を学生たちに贈りこのダイアログ・セッションは無事終了した。

今回のアジアサイエンスキャンプでは、このダイアログ・セッションがポスターの準備に次いで参加学生同士が国を超え多くのアイデアを出し合ったりディスカッションすることが出来た時間だった。このようなサイエンス分野での国際経験をぜひとも将来に役立てたい。(上田)

## [感想]

### ◆Lecture

- Prof. Yuthavongのレクチャーはこれから科学を志す自分達若者にとって非常に有意義な講義となった。科学がすべてであるかという問いに対する答えは人さまざまではあるが、先生はその質問に対する答えを技

術や知識等の側面だけでなく、精神的な側面から解説していた。時に自分達は思想に盲目になりがちだがそういう部分を論してくれるレクチャーでもあった。(山本)

- **Yuthavong** 教授の講義では、どのようにしてイノベーションを起こすのかといったことに焦点を当てられていた。これは、科学者を志すうえで重要なことだと思われる。自分が持つ想像力、洞察力、そして知識を総動員し常に物事に対して疑問をもつことが重要だと実感した。(三上)

#### ◆Camp

- キャンプでは今まで距離の遠かった高名な科学者の先生方の話を間近で聞くことができ、いい経験となった。特にレクチャーとは違った内容の話聞くことができ、有意義なセッションとなった。印象深いのは **Prof. Voevodsky** のキャンプで一般のものとは違った先生ならではの価値観の話が興味深かった。科学とは何か考えさせられるすばらしい講義だった。また三つ目のキャンプではグループワークのような形で他のクラスの生徒とも関わることができ交流の点から見てもいい経験となった。あのような場でリーダーシップをとることができるような生徒は力があると思った。(山本)
- 詩や文学を考えれば、科学はすべてではない。この **Yuthavong** 教授のメッセージは、意識はするもののつつい見過ごししてしまう重要な事だろう。これはある意味残念なメッセージではあるが、逆に科学でないものに立ち向かう勇気を奮い立たせられた。今後もおそらく科学の世界では劇的な分野の統合等が続くので、高校生のうちから科学以外への視野を広げるきっかけを持つことが出来たのは非常に有り難いことだと思う。現在は、ここで得た広い視野を活かし、様々な活動に取り組んでいる。今後も今回のことを忘れることなく活動を続けていきたい。(中山)

#### ◆Dialogue

- ダイアログではそれまでの賞をとったような高名な科学者の先生方ではなく、これから実績を伸ばしていくような若い才能溢れる先生方による講義であった。年代も近く自分達がこれから科学者になっていくビジョンを見据えるのにすばらしい経験となった。二人ともユーモアの溢れる先生で講義の上手さも一際だった。また非常に驚いたのは先生方の知識の深さであった。まだ若いのに関わらず深い知識の一端を披露してくれ、**Prof. Worawat** に関して言えば時間内には間違いなく終わらないであろうという枚数のスライドを用意してあった。自分も 10 年後には先生方と同じステージに立っていなければならないと思うととても強い刺激になった。(山本)
- **dialogue** ではディスカッションが行われた。その際、各国の学生とともに将来実用化したい発明品について議論を行った。他国の学生が持つ積極性に驚かされた。とにかく、自分の意見を自分の言葉で伝える、といったシンプルなことだが自分にとっては新鮮にうつった。この経験を踏まえ、対話力を磨いていきたいと感じた。(三上)

## 参加感想文

今回の派遣員の皆さんに、参加して何を学んだのか、どんなことを感じたのかを書いてもらいました。

### 実感できた壁の大きさ

濱崎 甲資

正直、このキャンプに申し込むとき、私はこのキャンプに参加することにそんなに乗り気ではありませんでした。参加経験のある兄に強く勧められたので申込用紙を提出しましたが、キャンプの中の **Lecture** は聞き取れる気がしなかったし、**Poster Presentation** で自分が外国の人と協力して一つの **Poster** を作りそれを英語で発表する姿など想像できなかつたからです。自分には力が足りないと把握しているつもりだったし、そんな状態で参加してもほかの参加者に迷惑をかけるだけだと思っていました。

だから参加が決まって、多くの人が選考から漏れたことを知ったとき、自分などが参加することに申し訳なさを感じると同時に、せめて自分の全力でキャンプに臨もうと思いました。そして、自分と同年代の若者たちのレベルの高さをこの身で感じようと決意しました。

そうして参加した **ASC** は、本当にあっという間に過ぎていきました。そして気が付いたのは、キャンプに参加する前の自分が自分の力量を全く量れていなかったということでした。確かに、**Lecture** の内容は半分程度しか理解できなかつたし、**Poster Preparation** では、自分より年下の韓国人のメンバーがアイデアをほとんど出してしまい自分の意見をほとんど出せませんでした。しかし、自分が想像していたよりずっと相手の英語を聞き取ることができたし、以前は興味のないと思っていた話題についても楽しく考えることができました。確かに壁は大きかったけれども、想像していたよりは低く、努力すれば越えられるものだったのです。

だからこそ、本当に自分に足りなかつたものに気づいたとき、私は自分を恥じました。私に本当に足りなかつたのは、英語力でも、講義を理解するために必要な頭のよさでもなく、科学を学ぶために必要な努力だったのです。自分も **Lecture** における講演者の方々についてある程度調べた気でいましたが、他の高校生の参加者が自分よりももっと深く調べ講義に臨もうとする姿勢を見て、自分の努力がいかに薄っぺらなものだったかを知りました。

このキャンプを通じて、これまで漠然としかわかつていなかつた自分に足りないものがはっきりしました。そして自分がこれからの将来のためにどうすべきか、何を勉強してゆくべきなのかというビジョンが明確になりました。また、**ASC** で出会った多くの友からたくさんの刺激を受け、自分が将来に向けやるべきことをこなすための多くの力をもらいました。今なら、このキャンプに参加してよかったと心の底から思えます。

今回このようなかけがえのない機会を与えてくださった **JST** の皆様、特に引率をしてくださった高橋さん、安部さん、吉野さん、長谷川さん、タイのボランティアの方々、**ASC** 主催者の方々、日本チームの仲間、海外からの多くの参加者、このキャンプに携わったすべての方に言い尽くせないほど感謝しております。本当にありがとうございました。

## Where Young Scientists Gather...

Kana Kumazawa

Participating in the Asian Science Camp 2015 have allowed me to realize that “Science” brings together so many people, despite our differences in our native language, religion, and culture. We tend to focus more on the differences and often think nation-based, but we have to realize that there are so many similarities among us both as scientists and humans. Interacting with students from countries all over the Asia-Pacific region, I have realized that no matter the state of country’s development, we, young scientists, all aim for the same goal regardless of the field of science we are studying; that is, to make the world a better place for all living things to live. Seeking shelter on this beautiful planet Earth, we all have same ambitions and hopes as scientific careers.

Unfortunately, I have barely had a chance to learn what is really happening in the outside world. I, and I think the majority, am so influenced by the mass media and have prejudice against countries and regions that are often reported for bad news rather than good news. However, meeting and talking with people from countries I have never been to or didn’t know much about have lead me to realize that such situation is only one part of it, and the rest of the country is filled with beautiful towns, considerate people, and of course, bright, young scientists. It is so easy to change your mind if you’re open to learning new things from other people, and it is never good to have prejudice against things you don’t know much about.

Asian Science Camp allows young scientists from counties in the Asia-Pacific region to gather. It is not just about the knowledge in science, but it is also about the friendship, and all the inspirations we get from each other through the week we spent together. Friendship last forever and I am sure that we will cross in our paths both as scientists and friends in the future.

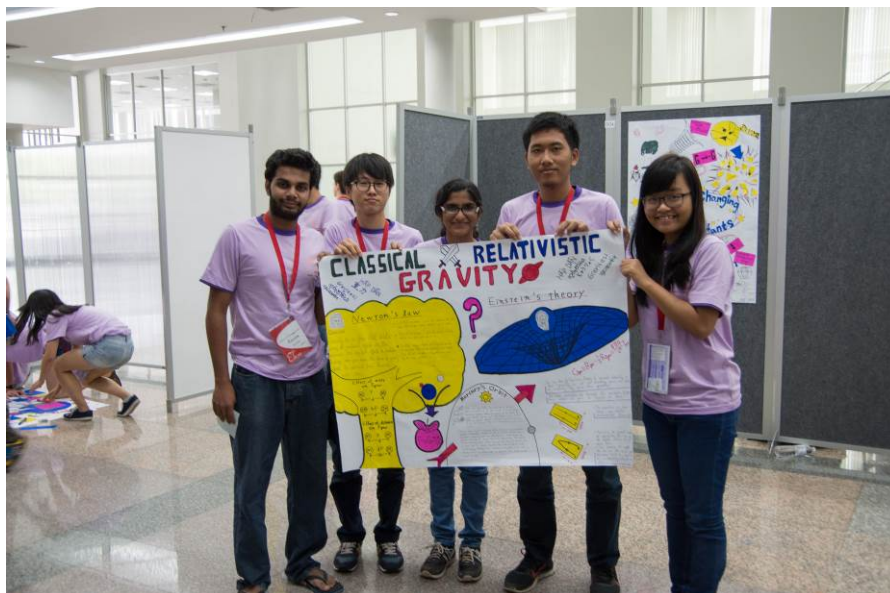


## アジアの学生と対等に渡り合うということ

三上 拓朗

「一つの言語はあなたを一生、回廊に閉じ込める。二つの言語はあなたの進む道を開く」というような一節を再び思い出す。ASC2015 では、英語を通じてすべてのプログラムが進められる。科学者による講義、グループで行うポスターセッション...すべてが英語を通じて行われる。私にとって、英語を通じて行われる科学者と学生間でのディスカッションやグループで行うポスターセッションが一番刺激的なものとなった。科学者による講義は、どちらかという個人の持つ知識に左右され受け身になってしまう。しかし、ディスカッションやポスターセッションはそうはいかず、自らの意見や考えをどれだけ強く持っているということが重要だ。そのような場で受け身になってしまえば、当然、周りに流されてしまう。このようなことを頭でわかっているながら、自分自身、英語を用いてディスカッションやポスターセッションを行う経験はゼロに等しい状態であった。また、ASC2015 を通じて実感したことの一つにアジア圏の学生がもつ「積極性・貪欲さ」というものがある。グループ内でポスター製作を行っていた際、先ほど述べたことが顕著になった。とにかく、良かれ悪かれ意見をだす、その中で試行錯誤し妥協点を見つけ物事を成し遂げる。そういったチームメンバーの姿をみてハッとさせられた。このように自分の意見や考えを臆することなく述べてテーマを掘り下げていく、といった点をより強固に身につける必要があると感じた。どのように相手に伝えるかということを探索していくうちに、必要な英語能力は後からついてくるだろう。

将来、新たな技術やプロダクトを生み出すエンジニアになろうと思うと先ほど述べた発言力は重要なものとなる。そう考えると、第一文で述べた一節「...二つの言語はあなたの進む道を開く」には少し語弊があるだろう。言語が進む道を開くのではない、積極性・貪欲さといった自分の意識が自らの進む道を開く。つまり、言語というのはそのためのツールの一つに過ぎないのだ。



ポスターセッションにてポスター完成を記念して



## Asian Science Camp 2015 を振り返って

中山 雄晟

今回の Asian Science Camp 2015 は私にとって「面白かった」の一言では表しきれない思い出と自分の将来を考え直すきっかけとなる貴重な一週間になりました。

私は現在、高知工業高等専門学校にて電気情報工学を学んでいます。工業系の学校ということもあり、化学の授業のない私は Lecture で得られる専門的な知識よりも研究者たちの研究に対する考え方や姿勢、異なる文化を持った世界中の学生の価値観に触れられることへの期待でいっぱいでした。しかしやはり、言語の壁は大きく、専門的な科学用語で淡々と進められる Lecture や Camp など今まで経験したことのないほどの英語漬けの日々に圧倒されていました。

そんな中で私が最も刺激を受けたのは日本から参加していた他の派遣員のみんなの存在です。ASC 参加者は海外留学や海外に住んでいた経験がある人ばかりで僕より若いのにみんな英語が流暢でした。英語が話せるという自信からなのか若さ故なのか、積極的に他の国の学生に話しかけていく姿勢には感銘を受けたのを今でも鮮明に覚えています。学校の授業ではただ黙って授業を聞いていれば良かった、目立たなければ先生に当てられることもありません。しかし、ASC ではそれではダメなのです。当たり前のことですが聞かれていることに答えるだけでは会話は広がりません。どんなに自分の英語が稚拙でも勇気を持って話すことが大事なんだと改めて思いました。それからは失敗を恐れず自分から積極的に話すことを心がけました。しかし、もちろん急激に英語が上達するはずもなく何度も聞き返したり、筆談になってしまったりしました。その度に、英語が聞き取れない自分が情けなかったです。嫌な顔一つ見せずに根気強くコミュニケーションを取ろうとしてくれたグループのメンバーには申し訳なくなりました。もし、自分をもっと英語が話せていたらもっと役に立っていたのだろうか、もっと仲良くなれたのだろうか考えると悔しくて仕方ありませんでした。

しかし、ASC から帰ってきた今ではその「悔しさ」がもっと英語を学びたい、ASC でできた友達と自然と笑いあえるようになりたい、という原始的な欲求の原動力になっています。また、参加していた他の学生のおかげで海外留学や大学進学などこれからの自分を考え直すいい機会になりました。

彼らと過ごせた一週間は私は一生忘れません。このキャンプに参加できたことを誇りに思います。

## 2015年 最高の思い出

大久保 千裕

…終わってしまった今となつては、“最高の思い出”なんていう生ぬるい言葉を吐けます。8月1日深夜、タイへと飛び立つ直前、私は、高校生同士のハイレベルな会話に恐れおののき、他の参加者の海外生活経験談に縮み上がっていました。この日の日記には「不安。行けばなんとかなる。できなくても責められるもんでなし。」と無理やりポジティブを作り出している様が、弱々しい筆跡で書き残されています。思い出作りなんて頭になく、やられっぱなしの負け戦に出かけるような気分でした。しかし、フレンドリーな各国の参加者と心強い日本派遣員の方々のおかげで、そんな不安や恐怖の言葉はキャンプの進行とともに日記からも頭の中からも消えていきました。出発から7日後、出会った人達との繋がりと思い出、自分自身の課題、研究者の方々から得た様々なアイデア・教訓、そして一抹の寂しさを胸に帰国することができました。

ポスター発表について書くことが、私にとっての今回のキャンプのまとめになるかと思います。私の班ではディスカッションと優秀な高校生による誘導によってポスターの内容自体はかなり早くに決まりました。ポスターを書き始める直前に、Dialogueの中で「研究課題・製品アイデアを作り出し、それに対して研究費用を出してもらえようような発表をする」という班活動をするようになりました。そして、私たちの班はその場で唯一、満点を貰えませんでした。パネルを活用したりちょっとした笑いを取り入れたりした他班に比べ、私たちの発表は早口での説明が主でインパクトが少なかったのが原因でした。これにより、研究の内容もさることながら、発表方法の重要さに気付かされました。その後、ポスターには見やすい大きな図を配置し、発表の際はちょっとした演技を取り入れるなど工夫を凝らしました。この過程で、科学的アイデアを練る人とポスター・発表の作成係が完全分業にはならず、班員みんなで協力し合い、ひとつのものを作り上げられたのがなにより嬉しかったです。もちろん、見る人を引き込む発表を行え、Dialogueでの雪辱を果たせたのも最高でした。



最後に、国際的な催しに参加しておいてこのようなことを言うのはおかしいかもしれませんが、日本の派遣団の方々とお会えたことも私にとって大きな財産となりました。派遣員の皆さんと過ごすのは純粋に楽しかったです。それと同時に、1週間を共に過ごし様々な話をする中で、高校生のうちから全力で科学に没頭している人や、同年代でも確固たる将来の目標を持って日々努力している人が”身近に”いるのだとひしひしと感じられました。私は毎日、講義とアルバイトだけでいっぱいになっているような大学生です。しかし、そんなことだと世界どころか国内の仲間すらおいてけぼりを食らってしまうな、と良い意味で焦燥感を掻き立てられました。これから皆さんに追いつけるよう頑張ります。

申し込み書類から最後の感想文に至るまで拙い文章となつてしまい申し訳ありません。  
貴重な経験を本当にありがとうございました。

## It's a big world!

古谷 明日香

世界は、なんて広いのだろう。

ASCには多くの外国の学生が参加します。そして当然ですが、彼らに日本語は通じません。そんな彼らと少人数で一つのものを完成させる、ポスター作りでの経験は、私の意識を大きく変えました。

私は英語が大の苦手です。だから、始めはポスター作りが何より憂鬱でした。メンバーが何を話しているのかも分からず、まるで地獄のようだと思っていました。

しかし、チームの足を引っ張っていた私にも、彼らはとても親切でした。話についていけなくても、ゆっくり、かみ砕いて教えてくれ、常に気遣ってくれる。彼らの輪に入ることがとても怖かったはずなのに、そのやさしさのおかげで、「少し、頑張ってみようかな」と次第に前向きな気持ちになることができました。

こうしてやっとチームに溶け込んだ私が見たものは、彼らの能力の高さでした。自分と同じ、学生の彼らが、極めて独創的に知識を発展させ、英語を自在に操って、意見を出し合っていることに驚き、世界の広さを実感しました。私も少しでも役に立ちたいと、何か仕事はないか聞きに行きました。

“What can I do?”

“Okay, Please draw elephants as many as possible”

この言葉は、忘れることができません。みんなが高度なことについて調べ、まとめているのに、私の仕事は、ポスターを飾るゾウの絵を描くこと。もちろんゾウの絵が重要だったことも、私の力を考慮した結果だったことも分かっています。でも同時に、本質的な力になれない自分の無力さを痛いほど感じました。

ASCが終わっても、彼らとの差は頭から離れません。何もできなかった悔しさや、英語が話せなかったためになかなか仲良くなれなかった悲しさも、薄れることなくこびりついていきます。圧倒的に力のある彼らと、満足に話すことさえままならない私。毎日、どうにかしてこの差を埋めたい、と強く思うばかりです。

彼らに追いつくために私はどうしたらいいか考え、自分なりに答えを出しました。

まずなにより、逃げないことだと思います。これまで私は、英語を始め、難しいことやできないことに背を向け続けていました。そのせいで貴重なASCの時間も100パーセント充実させられず、とても後悔しています。しかしASCを経て、いかに自分が逃げ続けてきたのかをやっと実感することができました。

そして次に、もっと外国人に触れる機会を増やすことです。外国人と話すことは、未知の価値観との出会いにつながるため、視野の広がりにつながります。だから外国人とたくさん接し、英語力と、思考の幅を身に着けることが大事なのだと思います。

世界は、とても広くて、その中で私はまだ小さな存在です。そんな私の目標は、将来大きな存在となり得る彼らに少しでも近づくこと。いつか彼らに会う時に、お互いを高め合う関係が築けるよう、コツコツ努力を続けていきたいです。そして、彼らが驚くくらい成長した人間になりたいように思います。





## The greatest week of my life

星野 朱音



私は ASC に参加して世界の広さと楽しさと課題を知ることができたと同時に、私自身、自分を見つめなおし、これから何をしていくべきなのかという明確なビジョンを得ることができました。

今回のキャンプで特に私を大きく成長させてくれたのはポスターと一緒に作った班のメンバーです。ポスター作りは 1 班 5 人で支給された文具を使って 1 枚のポスターを作り上げるというもので、この課題は私にとって辛いことが多かったです。なぜなら、周りに外国人しかいないというシチュエー

ションが初めてだったうえ、英語が流暢に話せるわけでもないということも相まって私は萎縮してしまい、場違いなところに来てしまったのではないかと感じたからです。そんな感情を抱えたまま、積極的に話し合いに参加できるはずもなく、はじめは黙って話を聞く側にいました。

しかし、そんな私を勇気付け、積極的に話しかけてくれたのが班のメンバーでした。班のメンバーはレクチャーや話し合いの中で、私が理解できていないところを改めて説明してくれたり、私の意見を補助して説明してくれたり、本当に私を支えてくれました。そんな優しいメンバーに囲まれ、私は話し合いをする上で大切なことに気づくことができました。それは、周りの人やものに対して壁を作らず、自分に自信を持ち積極的にコミュニケーションをとることです。それまでの私は自分の中で考えるだけで外に意見を出さず、1 人で難しく考えてしまっていました。自分の意見に自信を持って発言をしたほうが会話がスムーズになり、相手も会話を楽しんでくれるようになりました。このことに気づいてからは英語で会話することに抵抗がなくなり、たくさんの人と話す中でいろいろな国の文化や教育、国民性も理解することができ、毎日が本当に楽しくなりました。様々な国の人たちとの会話を通して”学び”を楽しむということは、今後、留学したいと考えている私にとってとてもいい経験となりました。しかし、わたしには広い意味での学力が足りていないので、これからは基礎である英語力や論理的思考力を高めながら、今回のキャンプで新たに興味を持った”たんぱく質の構造決定”についてや”アジア諸国の歴史”なども勉強していきたいと思っています。

最後に、私がこの ASC で得た最大の宝物は”友達”です。様々なバックグラウンドを持つ友達と知り合い、科学に限らず様々な話をする中で新しい考え方に出会い、みんなの夢を聞くことで自分もさらに向上心を持って、とてもいい刺激になりました。これからもインターネットを通して今回であった人たちと交流を継続したいと思うのに加え、いつか、共同研究などができれば良いなと思っています。

今回私は引率の先生をはじめとし、友人や家族、私の学校の先生に支えられ、このように充実した貴重な経験をすることができました。本当に感謝の気持ちでいっぱいです。

ありがとうございました。

## 人生に残る一週間

井谷 友海

僕が ASC のことを知ったのは高 1 の時です。しかし、結局参加できることになったのは高 3 になってからでした。そのため、周りの友達や先生に「受験生なのに、大切な夏休みに 1 週間も海外に行って大丈夫なのか？」と言われ、正直自分も行く前は本当に行っても大丈夫なのかと不安でした。しかし、参加することでいくつか大切な経験をできたので、今は参加して本当によかったと思っています。

まず一つ目としては、高校生の間に海外の人と科学を通じて交流を持つことができたことです。自分は初めからうまくコミュニケーションがとれたわけではなかったのですが徐々にとれるようになったことで、アジア各国出身の人たちと新たにつながりを作ることができ、またそれぞれの国のことや科学について英語で話すことができました。このような貴重な経験ができて、本当に参加してよかったと思っています。今回新たに作ることが出来たつながりが、ASC だけで終わるのではなくこれからも長く続くことを願っています。

次に二つ目の理由として、「英語」を使って科学の勉強をする経験を得ることができたということです。学校では英語で理科の授業をすることはないため、講師の方々が行う Lecture を英語で聴くことやポスタープレゼンテーションのための話し合いを英語で行うことはとてもいい刺激になりました。また、海外からの参加者や日本派遣団のメンバーと話していると、理科の勉強は日本語でするだけでなく、英語を使った勉強もしないといけないのだと、英語の重要性を再認識することができました。

ASC に参加することで残りわずかな高校生活や大学に入って何をすべきかの方向性を見つけることができました。自分の人生に大きな影響を与えたという点でも本当に参加してよかったと思っています。今回の経験を生かしてこれからの高校生活、大学生活、また社会生活を過ごして行きたいです。

ASC に参加しようと思っている人たちへのアドバイスとしては、英語はちゃんと勉強して下さいということです。科学がどれだけ好きであっても英語で話せなければつらい思いをします。なので、英語の勉強はさぼらずに頑張ってください！

最後に、僕がこのように様々な貴重な経験をすることができたのは、同じ日本派遣団としてともに ASC に参加した仲間たち、海外からの参加者、タイ現地のスタッフの方々、ASC 派遣の引率や様々なサポートをしてくださった高橋様、安部様、吉野様、長谷川様など多くの関係者のおかげです。この場をお借りして改めてお礼を申し上げたいと思います。貴重な経験をさせて頂き本当にありがとうございました。

## What was the camp all about?

Hikari Iwasaki

Lectures. Panel discussion. Lab visit. Before I actually participate in this one-week event, the only impression I had toward the Asian Science Camp was a place to comprehend the forefront studies from top scholars of the world. As it turned out, well, I did acquire some new knowledge in math and science; Prof. Hitoshi Murayama's talk on dark energy was completely new; I would have never heard of papilloma viruses if it had not been for Prof. Harald zur Hausen's lecture. However, those were just a small part of my whole experience in Thailand. Then what was the camp all about, to be exact? From my perspective, this one word explains it clearly: Motivation.

In this camp, you'll meet well-known researchers, who have not only shown their devotion in science but also fostered a rich sense of humanity. For example, Prof. Ada Yonath spent more than a quarter of a century to elucidate the structure and function of the ribosome. Yet, she also has a wonderful life as a mother and even a grandmother. In her lecture, she affirmed: "There was nothing special about a woman winning a Nobel." "Even if you become a woman scientist, you can still have a happy life like others." As an enthusiastic girl who dreams to be a scientific researcher, her words had a huge impact on me, encouraging me to be proud of who I am and what I want to be.

Besides the talks given by wonderful speakers, I cannot emphasize enough that all of the participants are the source of motivation and inspiration. Not limited to the field of science, you can discuss any topic with students from diverse cultures with different points of view. As for me, my friend and I discussed the differences and resemblances in educational system between Japan and Taiwan. Also, a friend from Thailand wished me good luck in future through the concept of impermanence in Buddhism. Of course, we did have a lot of conversation related to science; we had a heated discussion on what kind of devices we'd like to own that could be invented within one or two decades. After all, the time spending with those who aim at the same goal is priceless. Friends you'll make in this camp will be your good rivals, and hopefully, your future colleagues too.

To summarize, Asian Science Camp is not a place just to increase the amount of information. If one desired only to gain certain knowledge, he'd be able to do so by reading technical books at home or searching it online. Rather, it is an opportunity to meet present and future scientists and interact with and motivate each other. The participants inspired me greatly, and I hope I did the same to them too.

## タイを叫べ

加藤 昂

今回のアジアサイエンスキャンプで学んだことは数多くあります。しかし、僕自身にとって大きかったことの一つとして、たくさんの人に出会うことができた、ということがあります。

僕は今回の ASC が初海外であり、日本人の派遣員の皆の中には、大学生もいるし、名立たる進学校の生徒もいるしで、本当にこの中でやっていけるのだろうか、という不安でいっぱいでした。実際に会ってみても、帰国子女や留学経験があるといった英語が堪能な人や、物理オリンピックやロボットコンテストに出たことがあるといった同年代とは思えないくらい科学の経験や知識を持っている人がたくさんいて、「何だこの次元は・・・」と 18 年間青森に引きこもっていた僕は衝撃を受けました。タイに行って、レクチャーやポスタープレゼンテーションが始まると、その衝撃はあっというまに大きくなりました。正直、最初の 2 日間ぐらいはその場にいるだけで精一杯でした。英語も全然聞き取れないし、そもそも俺人見知りだし…というふうに思ってしまうこともあるくらいでした。

でも、そんな僕を救ってくれたのもそこで出会った人たちでした。まず、日本の派遣員の皆さんには本当に助けてもらいました。英語全然聞き取れなかった、と落ち込む僕に「俺も全然だったから大丈夫だよ。それよりトニーが（以下略）と励ましてくれる東大生だったり、難しくてよく分からなかったレクチャーやキャンプの内容を改めて丁寧に説明してくれる easy speaker だったり、いつでもおしゃべりに付き合ってくれる Ms. Chihiro だったり、大久保さんだったり…数えきれないほどたくさんの方々に支えられたと思います。

また、外国の派遣員の皆さんにはそれ以上にお世話になりました。同じ班のキム(Thailand)、テイラー(Australia)、メイケン(Kazakhstan)の 3 人にはポスタープレゼンテーションで迷惑をかけてばかりだったと思います。作業内容が分からない僕に何度も英語で伝えようとしてくれたり、意見を言おうとしてもうまく英語が出てこない僕の話にしっかりと耳を傾けて理解しようとしてくれたりと、彼らのおかげでチームの一員として活動できたといっても過言ではありません。特に、キムはレクチャーやランチのときも一緒に行動してくれて、いっぱいおしゃべりして、笑わせてくれて、本当に楽しい時間を過ごすことができました。ただ 1 つ心残りなのは、キムを含むタイ人 7 人ぐらいとご飯を食べた時に、日本のことについてたくさん質問してくれたのに、ちゃんと答えてあげられなかったことです。ex)Q「日本人派遣団って何人いるの？」A「僕はタイに来たのははじめてだよ！」 Q「青森って日本のどこにあるの？」A「日本のカレーはこんなに辛いよ！」…本当にすいませんでした。

このように皆の支えがあって、私の ASC は本当に有意義なものとなりました。長くなってしまいましたが、それだけ世界中の人の優しさに触れることができたのだと思います。もちろん、レクチャー自体も興味深いものばかりで、非常に勉強になりました。個人的に印象に残っているのは、Y. T. Lee 先生のレクチャーです。「世界持続への道」という大きなテーマでしたが、科学が社会に果たすべき役割を述べた上で、「今が世界の未来を変えられる最後のチャンスだ」というメッセージもおっしゃっていて、非常に感慨深い講演でした。

タイでの 1 週間は僕にとって本当にかげがえのないものとなりました。今回の ASC で僕を支えてくれた全ての方々に感謝したいと思います。Thank you very much!

## ASCによって得られたこと

中山 裕大

ASCによって得られたことは数多い。

例えば、科学の最先端を担ってきた方々にお会い出来、また自分の疑問にも答えていただいた。これだけでもかなりすごいことである。このような経験を出来る人は殆どいないだろう。

反省すべき点もいろいろと見つかった。

例えば、英語力。日常会話は英語の面に関しては完璧にこなしたが、その程度では科学の議論など出来る筈もない。多くの場面でそうした困難に直面した。今後は英語を本当に道具として使えるよう、努力していきたい。

コミュニケーション能力もそうである。海外でのドラマの話等になるとついていけないので、会話が深まっていかない。BBCを見ている日本人がいたことを考えれば改善の余地はあっただろう。また、今から考えれば、日本のことを好意的に思ってくれる外国人がかなり多かったので、日本文化について何か深く説明出来るようになっておけばもっとコミュニケーションがとれただろう。それら以上に、そもそも自分は知らない人の中に溶け込むのが極端に苦手なので、色々と苦労した。友人をいくらでも作っていた明るい日本人が羨ましかった。

しかし、当然良かったこともあった。

一つには、人に溶け込むのが苦手とはいえ、世界中の天才と交流をし、友達になれた。「君は数学が得意みたいだから、将来一緒に仕事しよう」とまでいう物理好きも、自分とほぼ同じ位数学を勉強している人もいた。世界中で天才が努力を続けていることを、約300人との交流を通して実感することが出来、ライバル意識がこれまでになく高まった。また、自分の夢である研究者をはじめとして、どこにいても創造性を要求されるこの時代に、将来にわたって彼らと相互に知的に刺激しあえるというのは本当に幸せなことだ。

もう一つには、研究者の専門分野に対するこだわりを感じる事が出来た。ヴォエヴォドスキー教授に代数幾何の質問をしたとき、教授にただ”I don't want to tell you.”と言われた。教授は過去に代数幾何のある命題の証明に失敗なすり、代数幾何の研究をやめていらした。教授の返答は、一種の執念のようなものに思われた。それ程強い思いを抱いて、教授は研究をなさっていたのだと思った。

他にも、初めてソーラン節を踊ったり、タイを観光してタイのエネルギーを全身で感じ取ったりと、いろいろな経験をした。そして、ASCは終わった。これは自分にとっては記憶に残る一つの通過点だろう。今後は今回の経験を活かし、最大限の努力を尽くすこととしたい。

## 国境を越えて

大場 麻衣

ノーベル賞やその他の名誉ある賞を受賞した科学者の方々から直接講義を聞いた上に、アジア・オセアニア 28 か国から来た同年代の学生と交流ができた ASC2015 は私が今まで生きてきた人生の中で最も濃い 5 日間でした。この 5 日間で私が学んだこと・考えたことを少し話したいと思います。

一点目は世界トップレベルの科学者の方々から専門的な科学知識を教えていただいたということです。私は今まで科学は好きでしたが、私の知識量は学校で習う範囲程しかありませんでした。そのため講義の中には私には難易度が高すぎるものがあつたのですが、講義を聞いたことで新たな分野に興味を持つきっかけになりました。例えば村山斉氏の”Introduction to Cosmology”ではダークマターやブラックホールなど一見ややこしそうな宇宙論が、知識の乏しい私にでも分かりやすく説明されていました。また、Yongyuth Yuthavong 氏の”Is Science Everything?”では科学の三つの要素 (Imagination, Investigation, Invention) それぞれにおいて重要なことを自らの経験をもとに話してくださり、他の教授とは一味違う講義が新鮮で非常に興味深かったです。

二点目はアジア・オセアニア各国から集まった学生との交流を通して自分の考え方が変わったということです。参加者のほとんどが英語を母国語としないのにも関わらず、彼らは専門的な科学の講義を完全に理解し、その上彼らの口からは教授をうならせるような高度な質問がいくつも飛び出していて自分の英語力のなさを痛感しました。キャンプの参加者の中には国特有の強いアクセントを持っていて、彼らの英語を教授や他の参加者が聞き取れないこともしばしばあつたのですが、それでも皆英語を話すということに自信を持っていて、堂々としていました。その姿を見て私は他の学生と比べて英語は上手くはないけれども、だからといって黙っていても ASC に参加した意味がないと思い、空いた時間やポスター制作の際に積極的に皆に話しかけに行きました。

また、キャンプで出会った仲間と将来の話をする、外国の大学院を博士号を取得して教授になりたいという人や、薬の研究開発に携わって様々な伝染病に効くワクチンを作りたいなど皆大きな夢や目標を持っていて、私も高い目標をもって常に成長したいという志を持たなくては行けないと改めて感じました。

ASC は 5 日間という短いサマーキャンプです。しかし、その濃度は非常に濃いもので全ての Plenary, camp, dialogue で得た知識や、ポスター作り、他の参加者から学んだことはこれからの私の人生の中で必ず役立つものだと思います。何より私が一番誇れることは、キャンプを通して世界 27 か国に住む素晴らしい友人ができたということです。このようなかけがえのない経験をするチャンスを私に与えてくださった JST の皆さま、本当にありがとうございました。

## 壁にあたり、成長。そしてこれから

越智 沙也香

今回の研修では、「壁にあたり、成長」というひとつの流れを1週間という短いなかで、体験することができました。そして、これからの自分について見つめなおすいい機会になりました。

私が特に印象に残ったのはポスター制作とその発表です。私のグループでは村山先生と Lee 先生の Lecture をもとに宇宙と地球がそれぞれ抱える問題とその解決策について発表することになりました。

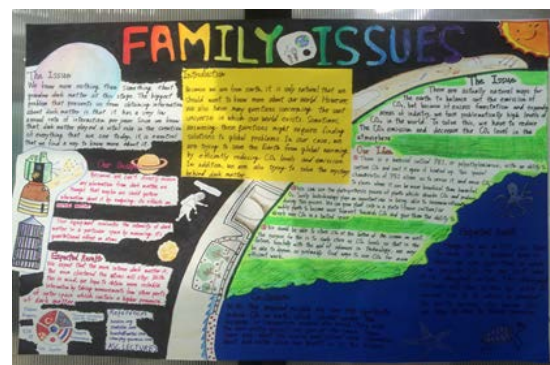
しかし、グループ内の宇宙と地球それぞれの興味の差が原因で意見の食い違いと理解不足がたくさんありました。自分の意見を言うもなかなか思うように伝わってくれず、悔しくてやりきれない気持ちになりました。そんな中、私の伝えたいことを一生懸命聞いてくれ、理解しようと頑張ってくれた仲間感謝の気持ちでいっぱいです。発表では、たくさんのひとが来てくれ、私たちの意見を聞いてくれました。いざ発表、ここでもメンバーに助けられました。「発表練習なしの本番で不安だから、練習してもいい？」とメンバーに伝えると、練習に付き合ってくれました。実際発表するとなると緊張してしまい、つまることもありましたが、きちんと伝えることができました。グループのメンバーのおかげで本当に充実した時間を過ごすことができましたと思います。

そして今回の研修で私が一番成長できたところは、自分から素直に助けを求めることができるようになったことです。私はいつも困ったことがあると、自分で解決しなくてはいけない、といつもひとりで考えたり、行動したりしていました。しかし、今回の研修では、今までの自分の方法で乗り切れるところが少なかったため、わからないことは仲間に聞いて説明してもらいました。仲間に尋ねることで、その相手からしか得られない知識を得ることができました。今までの自分を変える、大変良い機会になったと思います。

また ASC に参加してから、私の生活は少しずつ変わりつつあります。助けられることに対する抵抗感がなくなり始め、助けられることを決して恥ずかしく思わず、そのことに素直に感謝できるようになっています。これは私にとってとても大きな変化で、これから社会にでて生きるための大きな力になってくれると信じています。

また今回の研修では、自分が将来やりたいこと、進むべき道を再確認することができました。Hausen 教授のように今、世界のがんで苦しむ人たちのために研究を続けるひとがいて、彼らがいるから、科学、医療は発展していくことを強く実感しました。私は将来、それを臨床の場で生かし、苦しむひとたちの一番近くで支えてあげたいと改めて思いました。ASC 参加という最高の経験を糧に今日もまた1歩、自らの将来にむかって歩いていきたいと思えます。最後になりましたが、今回の研修をサポートして下さった JST の皆様、タイ ASC 関係者の皆様をはじめ、多くのひとに心から感謝しています。

ありがとうございました。



## Asian Science Camp 2015: Realization and Motivation

Naoki Okada

Astonishing, influential, and inspirational. Those are the words that I would choose to describe the Asian Science Camp 2015. During this camp, I might have found the field of study that I am seriously passionate about. To me, that was genuinely the biggest event and turning point over the course of the week. Nevertheless, I went through a lot of other things that stood out to me such as lectures by the world's top professors as well as interacting with high school and college students from other Asian countries who have similar interests as me. Overall, I perceive my experience there to be the one that can never replicated in any way no matter what.

It was a great pleasure for me to have the opportunity at this age to participate in lectures given by a well-known and select group of professors. Some of the lectures had a major impact on how I view the world now. For example, Professor Lee talked about how the young generation has the mission to solve the problem of global warming and emphasized that there are three different aspects to be aware of. There are the social aspect, political aspect and technological aspect that we have to take into account when trying to problem-solve this issue. Unfortunately, I have to admit that I was not particularly familiar with this concept before listening to his lecture. However, given that I am now aware that we have different tasks to tackle, I feel that I would be a step closer to solving this issue if I were to work on it. These lectures gave me insights into specific studies of science as well as very general topics like the environmental problems.

Secondly, I had a chance to meet and actually talk to various different people mostly from Asian countries. What I thought was special about this event is that the group of participants was extremely diverse, yet we shared the common interest in the field of science. I enjoyed engaging and working together with people from different countries that are in the same age group as me. I felt truly successful when I worked together with a group of people to present how we could potentially preserve the environment for the future generations. We worked together in order to make a skit and I believe it was a collaborative effort, which would have been impossible if we had not come together as a team. The skit turned out to be decent and that was when I felt connected to those whom I worked with.

In terms of my passion, I came across this concept called the foundations of mathematics, which was introduced by professor Voevodsky during his lecture. In an ordinary equation such as  $2x = 4$ , the answer is usually clear and can be verified by plugging the number back into the equation. In this case,  $x$  is equal to 2, which can be verified by plugging it back in and thus multiplying two by two, which is equal to four. As opposed to ordinary equations, we cannot fundamentally verify proofs. Thus, the foundation of mathematics is aimed at developing a computer-automated system that has the ability to confirm proofs, which is a hybrid of mathematics and programming. I was sincerely attracted to this field of study the moment I heard about it, as I love both mathematics and programming. I am not sure what is going to happen in my future, but this will surely be one of the options.

In conclusion, the Asian Science Camp 2015 was a very wonderful and eye-opening experience to me and I hope to practice what I learned in this event in the near future. Nonetheless, most importantly, I am determined to keep the friendships that I cultivated over the week.



## 人生で一番充実した一週間

妹尾 歩

アジアサイエンスキャンプでは、ノーベル賞受賞者をはじめとする著名な先生方の話を直接聞くことができた。そして、その一つ一つが私の科学への興味の幅を広げてくれた。英語での専門用語をほとんど知らなかった私はこのキャンプにそのままで行くのはとても不安だった。そのため事前に関連する文書をいくつか読んでいた。このことが功を奏し、ほとんどの講演を理解することができた。このような先生方の話をじかに聞くことによって、研究者としての生き方について深く考える機会となった。Ada Yonath 先生は自分の研究生生活をエベレスト登山にたとえられた。そして、先生は講演の最後に自分の研究にかかわった人々を丁寧に紹介された。

“I would rather walk with a friend in the dark, than alone in the light.” アジアサイエンスキャンプのなかで幾度か引用された Helen Keller の言葉だ。アジアサイエンスキャンプで得たものの中で最も大きなものの一つが、友人である。私たちの前にはだれにも想像できないような未来が広がっている。それと同時に私たちの周りにはまだ誰も理屈を説明できない未知の領域が広がっている。Helen Keller の言葉を解釈しなおすと、すべてが明らかな満ち足りた世界で一人で生きるよりも、謎に満ち、恐怖と隣り合わせの世界で友人たちとともに生き抜くほうがよい、とでもなるだろうか。アジアサイエンスキャンプによってともに生き抜く友人が世界中にできたことは将来心の支えとなるであろう。出発前、私はここまでたくさんの友達ができるとは思っていなかった。交流はポスターの班が中心であると思っていたからだ。しかし、実際は食事などでたまたま隣に座ったり、たまたま近くにいたりする人とどんどん仲良くなった。話す内容は、興味のある分野について、講演について、音楽について、母国語についてなど多岐におよび、とても面白かった。

最後にアジアサイエンスキャンプを通して私はより鮮明に海外で学ぶということをイメージできるようになった。私は将来海外で研究したいとは思っていたが、そのイメージは漠然としたものだった。本当にコミュニケーションがとれるのかどうか、確かめるすべもなかったが、今回それと同じような状況に身を置くことができた。全体の講義の場で質問をしたり、そのほかの場面でも積極的に質問したことは自信となった。また、ポスター制作中に、自分の意見が通った時もうれしかったし、もっと発言していこうという思いが湧いた。このような体験によって、今までぼんやりしていた留学というものがより現実的なものに思えるようになった。

アジアサイエンスキャンプがこれから私の人生に大きな影響を及ぼすことは間違いない。春休みの最後に私の高校の化学の教諭が教えてくれていなかったら、私はこれに応募していなかったわけだが、参加することができて本当に良かったと思う。だが、タイに行ったから何かが変わったわけではない。ここで学んだことや感じたことをこれからの人生にどう生かすかが、僕にとってのアジアサイエンスキャンプの価値を決めるのだろう。

## 自分から発信すること

鈴木 萌

私は今回のアジアサイエンスキャンプ（ASC）に参加して、自分から意見を発信することの大切さを学びました。

私のポスター製作の班は全員女の子で、大学生が二人と私と同年の高校生の子が一人でした。一回目のポスター製作の際、トピックの案を皆がその場で考えて言っていたのですが、私は皆の会話を理解するのに精一杯で、意見を求められても、「あなたの意見に賛成」ということしか言えませんでした。どこかで、大学生に任せてしまえばいい、何も話さなくてもわかってくれるだろうと思う気持ちがあったのだと思います。しかし、その後高校生の子と仲良くなり話しているときに、“Moe, you should talk more in the group”といわれ、自分の甘えに気づいて、はっとしました。それからはグループでも、積極的に自分の意見を言うようにし、相手の意見とは異なる自分の意見も伝えるようにしました。皆、私の単語単語の英語に耳を傾けてくれて、自分の意見を採用してもらえた時はとても嬉しかったです。英語に対する自信のなさからなにも話さずにいたことが馬鹿らしく思えました。ポスター発表では、皆に助けをもらいながら自分も英語で説明することができて、少しはグループに貢献できたかなと思っています。ASC参加前には一番憂鬱だったポスター製作は、今考えると最も楽しく有意義な経験でした。

ポスター製作で得た、とにかく話そう！精神で、たくさんの海外の子と仲良くなれたことは、私にとってとても大きな収穫でした。初めのころは、日本人の子とずっと一緒に行動していましたが、“talk more”と言ってもらってから、目があった子に名前や国を聞いたりして自分から積極的にコミュニケーションをとるようにし、なるべく海外の子と一緒にご飯を食べたり、講義を聴いたりしました。皆明るくて気さくな子ばかりで、すぐに仲良くなり、互いの国のことや将来の夢について語り合ったりすることができました。また、私は名刺を作りすぎてしまい、ASC中になんとか全部配りきろうと生徒・スタッフを問わずかたっぱしから話しかけていましたが、おかげでたくさんの人と話すことができてとてもよかったです。ASCを通じて、私は正確な文法や発音で話そうとすることよりも、まず自分の意見を口にだそうとすることが最重要だと実感しました。また、ASC特有の人と違う意見を尊重してくれる空気はとても居心地がよく、誰かと話していることが楽しかったです。

最後になりますが、このような貴重な体験をさせてくださった派遣事務局の皆様、現地で毎日派遣員の健康状態を気にかけてくださった現地引率者の皆様、短い間でしたが昔からの友人のように親しくしてくれた派遣員の皆さん、ASC参加を実現させてくださった先生方、すべての方に御礼申し上げます。ありがとうございました。

## A Memorable Experience in the Asian Science Camp

Yurika Takadachi

Spending an entire week in Thailand, it is not exaggerating to say that I had the best week of my life. The main purpose of my application in the Asian Science Camp was to simply communicate with other people from various countries. I wanted to see if I could still speak English fluently since I haven't had any chance to communicate with foreign people for almost 9 years. However, what I have absorbed in this camp was more than just communicating.

Starting with the lectures, I got to expand my knowledge of various scientific themes. Most of the lectures were too difficult for me to understand because of the specialized contents, most of which were quite far from what I major in high school. But I found it interesting to learn specifically how the Nobel laureates worked on their studies to receive the prize. I don't think there will be any other opportunities to interact with seven different fields of professors in a week. It was such a valuable experience.

Apart from educational facts, I have gained confidence in literally everything such as my English, my future, and my personality. I used to be a very negative person and had no confidence in how I acted. But since I participated in the camp, I have felt as if I turned into a complete different person and were able to achieve anything with my confidence and motivation.

The third thing I have achieved was the friendship which was incredible for me because it was beyond my expectations. The reason was that I had been a shy person. I never thought I would actually make friends with foreigners, and, instead of that, I thought that I might have ended up sticking with Japanese delegates. The special things about the friends I made were the fact that they seemed to be my best friend and would stay that way even though we bonded for a week or less. This was possible because everyone's friendliness and affableness made me instinctively sociable and couldn't help myself but to strike up a conversation to whoever I saw. Besides the special friends, I was also able to find some fellow architecture students. It made me realize that meeting new people was precious, and I can assure that we could keep in touch as long as possible.

All in all, I have expanded my knowledge and interests, and made a lot of new international friends. I am glad that I applied to this camp and was able to participate in it. Now that I have more motivation, I could concentrate and work harder for my future and make the best out of it. The week I have spent in the Asian Science Camp is unforgettable and I would love to share my memories with the next delegates.

## My Memories of Asian Science Camp 2015

Asahi Ueda

“Wonderful”, “Excellent”, “Fantastic”, and “Unforgettable”.....there are hundreds, even thousands of words to explain my eight extraordinary days, taking part in the 9<sup>th</sup> Asian Science Camp in Thailand. Listening to the lectures of some of the world’s top-leading scientists, cooperating with group members in making the poster, and discussing and talking with students coming from all around Asia was something that you never can do back in your high school (with all due respect to my high school, of course). If I were to create a ranking for the “most memorable experience award” for this event I would definitely fail, for every moment WAS indeed, memorable. So even it is next to impossible to write down all of my memories in one paper, I’ll try my best to share some here.

Lectures and dialogues are something that you cannot exclude when you are going to talk about ASC. It was a great pleasure earning, savoring, and discussing new ideas. All of the lectures were interesting: some were highly academically specialized, like that of Dr. Hausen, who talked about the search for infectious factors in colon and breast cancers, and Dr. Huber, who talked mainly on Protease control. Other lectures, like that of Dr. Murayama, Dr. Yuthavong, and Dr. Lee, were based on a more general fact that I was able to understand the lecture, though I had little knowledge on their fields.

Another activity that I still remember is the poster preparation and the presentation. My group consisted of students from Indonesia, India, Thai and the Philippines. We had about 4 nights and the entire morning on the last day to finish our poster and prepare for the presentation. Each member trying to make full use of their expert field, it was a great challenge and yet we all enjoyed cooperating. With our poster presenting a new idea of generating electricity, we were lucky enough to be selected for the final oral presentation at the Convention Center. I had a great feeling of accomplishment, and this experience and the know-how of cooperation that I earned in the poster session would surely help me out in the future.

Many more memories and experiences that I had, from the big events like the Excursion and the farewell party to even the smallest ones like eating lunch, were all part of the great time that I had in Thailand. Asian Science Camp gave me a great opportunity to meet both young students (or should I say “future scientists”) from all around Asia, and some of the world’s top-leading scientists, which taught me an extremely valuable lesson of “being open-minded” and the necessity of it in order to lead science from this region of great diversity.

## アジアサイエンスキャンプ 2015 に参加して

山形 果穂

今回のアジアサイエンスキャンプを通して、たくさんの貴重な経験・出会いをすることができました。7人の科学者・研究者の皆さんの講義はもちろんのこと、同年代のアジアの国々の人たちと **group activity** に参加したり、一緒にご飯を食べながら科学や自分の将来について話し合ったりと、とても刺激的で思い出に残る一週間でした。

今回初めてアジアサイエンスキャンプに参加してみて、一番強く感じたのは自分の英語力・英会話力がいかに乏しいかということです。特に、「**Poster Presentation/ Preparation**」などの個人個人の意見が必要になってくる場面で、相手の言っていることを理解することだけに集中してしまい、自分の意見を言うということが中々できませんでした。そのため初めは、話についていくことで精一杯になってしまい、グループのメンバーにまかせっきりになってしまっていた場面も多々あり、話し合いに自分が参加しているという実感はあまり持てませんでした。しかし、グループの皆が私の一つ一つのリアクションを気にかけて、私も話し合いに参加できるように配慮してくれたおかげで、少しずつですが話し合いの中で自分の意見も言えるようになりました。

また、**Lecture** などを通して、**Lee** 教授や **Yonath** 教授を初めとするたくさんの科学者の皆さんがおっしゃられていた「チャレンジすることを恐れてはいけない」という言葉や、**Panel Discussion** での「**Woman can be scientist.**」という **Yonath** 教授の言葉がとても心に残っています。実際に、世界で活躍されている方々の言葉ということもあり、これらを聞いた時の衝撃や感動は今でも覚えています。これから生きていく中で、困難の壁にぶつかった時には、これらの言葉を思い出して頑張りたいと思います。

今回のアジアサイエンスキャンプでは、日本を含むアジア中の学生たちの能力の高さやすごさに圧倒され、自分の学力・能力の低さを実感し、自分なんか科学者になりたいと言っていいのかと不安になる場面も多々ありました。しかし、逆にこのままではいけない、もっと頑張らなければいけないと自分を見直すいい機会にもなりました。今回のアジアサイエンスキャンプでの全ての経験は、私にとってかけがえのない宝物になりました。科学者になるために今私がやらなければならないことは、英会話力を身に着けるということです。これからは、今回のアジアサイエンスキャンプで学んだことを活かし、まず何よりも英語・英会話の勉強に励み、科学や数学などの他の教科の勉強も頑張っていきたいと思います。そして、いつかこのアジアサイエンスキャンプで出会った皆さんと、次はお互い科学者として再会できる日がくることを心から願っています。

最後になりましたが、今回このような素晴らしい機会を与えて頂いた高橋さん、安部さんを初めとする事務局の皆様、アジアサイエンスキャンプ 2015 に関わって頂いた全ての皆様、本当に感謝しています。ありがとうございました。

# ASC what I thought

Ryo Yamamoto

Necessary skills :

1. **English skills** (speaking long sentence, huge vocabulary, correct pronunciation especially for short words)
2. **Energy** (not being nervous in front of presence of a lot people, power to get involve everybody, self-confidence for myself)
3. **Scientific expert knowledge** (knowledge of any sphere of science in English, deep wisdom and understanding)
4. **Communication skills** (it kind of relates to energy)
5. **Logical thinking** (be smart, think of what that means any time, speak everything that based on logic)

To do to improve list above :

- 1-1. Use English constantly (read magazines write dairy)
- 1-2. Speak correctly in lesson with Kevin (take advice from him)
- 1-3. Start studying for SAT and TOEFL tests
  
- 3-1. Do research on my interests
- 3-2. Understand everything what I learn
- 4-1. Do communicate with anyone in English

What I learned :

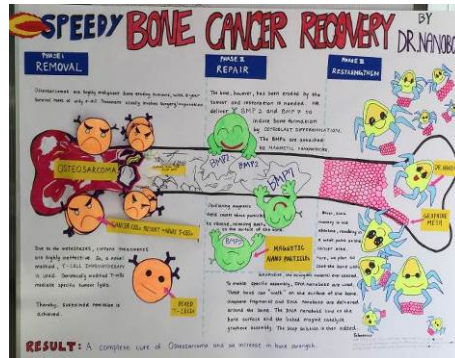
There were so many students who are incredibly smart (ex: India China Taipei South Korea) and seem to get used to doing presentation in front of the audience. ALL Nobel laureates are so genius that I couldn't understand what they really think. They also have a lot of energy (Ada Yonath) to get us involved in what they talk. I also found them not only just smart but also have huge luck to win Nobel Prize.



# Poster Session ~日本参加者の参加したチームのポスター~

◎受賞ポスター

Gold Prize & Most Popular Prize



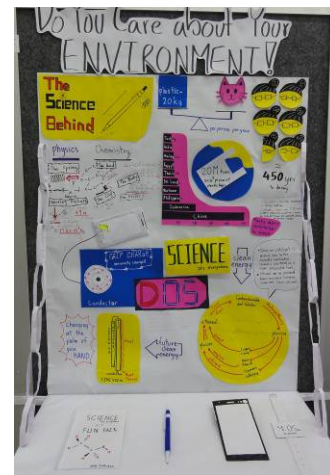
B09 (大久保千裕)

Silver Prize & Most Popular Prize



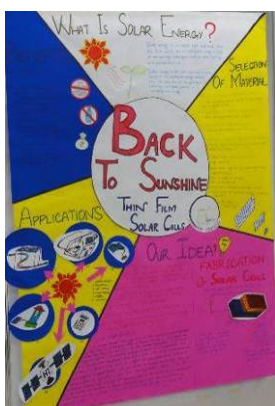
D12 (古谷明日香)

Silver Prize



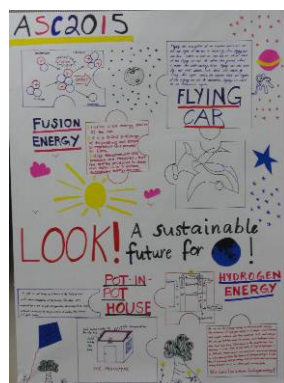
D05 (上田朝陽)

Bronze Prize



A04 (星野朱音)

Bronze Prize



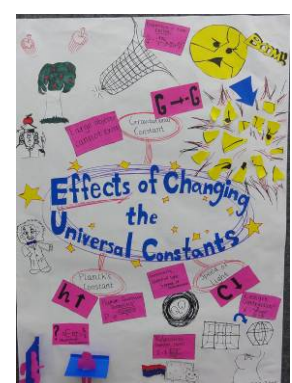
A10 (加藤昂)

Bronze Prize



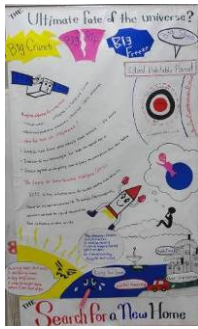
B05 (濱崎甲資)

Bronze Prize

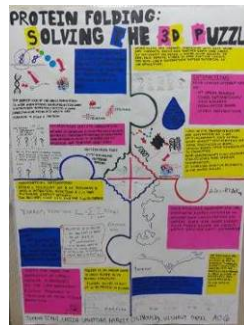


D04 (高館由莉香)

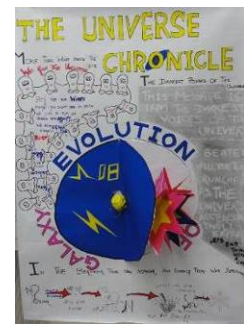
◎物理分野



A02 (岩崎光里)



A06 (井谷友海)



A08 (中山雄晟)

◎生物分野



B03 (鈴木萌)



B07 (熊澤佳奈)

◎化学分野



C03 (妹尾歩)



C05 (越智沙也香)



C07 (山形果穂)



C12 (岡田直樹)

◎数学分野



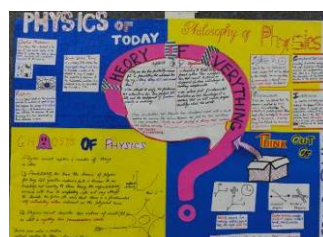
D02 (中山裕大)



D08 (三上拓朗)



D09 (大場麻衣)



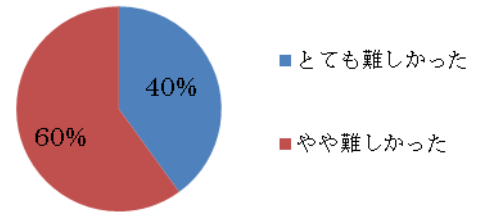
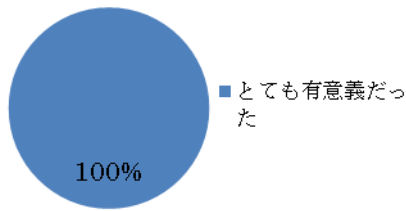
D14 (山本亮)

# 事後アンケートの結果

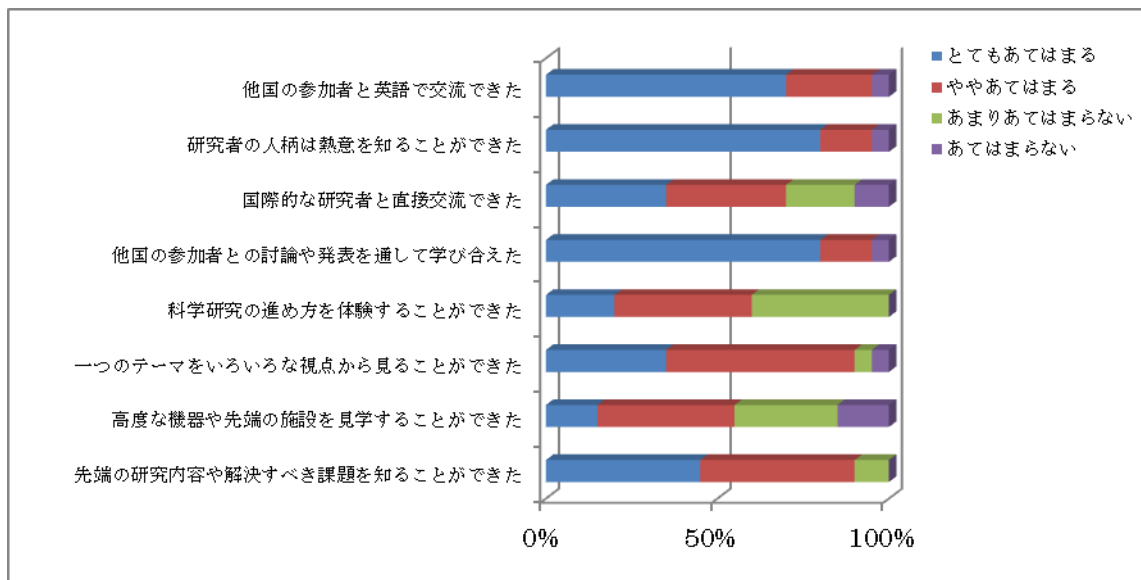
ASCを振り返って

◎どの程度有意義だったと感じましたか？

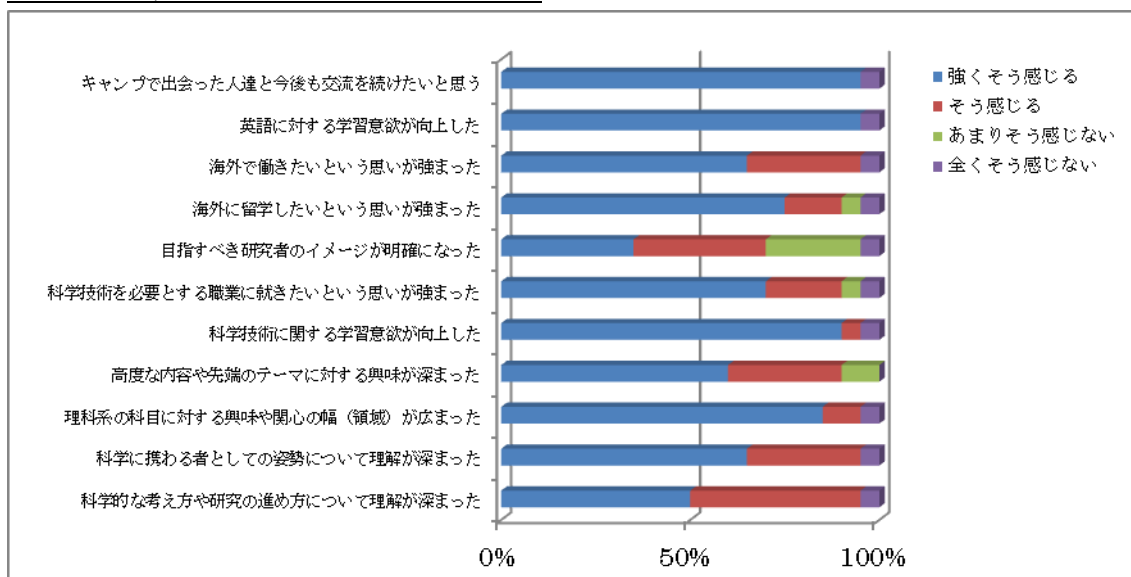
◎プログラムの難易度はどうでしたか？



◎ASCの中で、どんなことが体験できましたか？



◎参加して、どんなことを感じましたか？





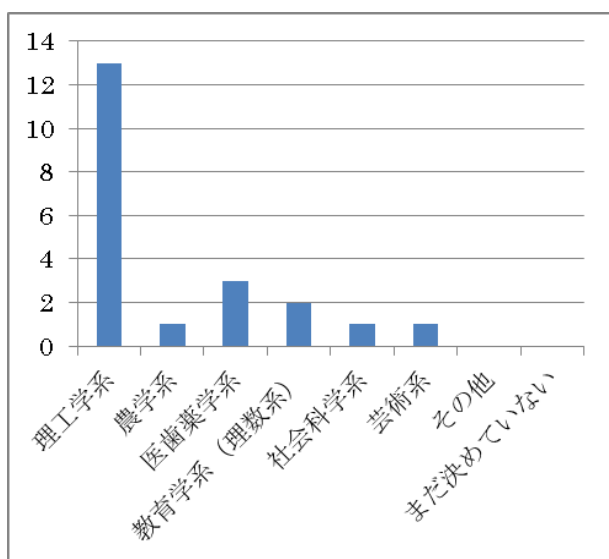
### ◎特に印象に残っていることは何ですか？

- ✓ 研究者の方々に直接、現在研究している道に進んだ理由と経緯を聞いたこと。理由自体は、好奇心に従ったら自然とそうなった、必死に勉強をして繋がった先がそこだった、得意な科目と好きな科目を天秤にかけた結果、など様々でした。学生時代の失敗談や思い出なども交えてお話ししてくださったことで、素晴らしい成果を残していらっしゃる研究者の方々が身近に感じられたと同時に、話の教訓を自分の将来に生かそうと思えました。
- ✓ 強く印象に残っているのは Ada Yonath 先生のレクチャーの中で「この研究を私が始めたときは、みんな私のことを笑っていた」という言葉です。やはり科学者に大切なのは不屈の精神だと思います。
- ✓ ヴォエヴォドスキー教授に代数幾何についてあることを伺うと、ただ「それについては答えたくない」とだけおっしゃったこと。教授は代数幾何におけるある命題の証明に失敗なさったため代数幾何の研究をやめていらっしゃる、研究者の方々が自分の研究に対し並ならぬ執念を持っていらっしゃるのを感じられた。
- ✓ ものすごく優秀な教授と直接話すことが出来たのが印象に残っています。また専門的な話ですが Voevodsky 教授のレクチャーと自分の興味が重なったのでとても興味深かったです。
- ✓ ポスタープレゼンテーションのところで、自分の班のポスターを英語で説明していた時です。「将来、自分はこんなことやるんだ！」という実感がわくとともに、ASCに参加しているんだなとしみじみと感じました。
- ✓ レクチャー、キャンプはもちろんです、個人的にはポスタープレゼンテーションが最も印象深いです。同年代の海外の生徒とディスカッションしながら、1つのものを作り上げていくという機会は初めてだったし、何より積極的に行動しなければならない場面でもあったと思うので、非常に充実した時間でした。
- ✓ どのプログラムも非常に楽しかったのですが、特に、同年代の外国人と密接に関わることでできる唯一のプログラム、ポスター作りは有意義な時間でした。私と対して年の変わらない人たちが、英語を自在に操り、極めて発展的なことを自ら考えていることに衝撃を受けるとともに、自分の英語力の不十分さを思い知りました。ポスター作りを経て今の自分の課題と目標が見え、世界の広さを心から実感することができました。同年代の外国人と活動することができて、本当に良かったと思います。
- ✓ ポスターセッション、並びにポスタープレゼンテーションです。自分ひとりだけが日本人の5人グループで作業するというのはインターナショナルスクールに通っていた時以来、約4年半ぶりのことだったので非常に懐かしく感じました。また最後のポスタープレゼンテーションでは、それまでは世界最高レベルの科学者たちが講義していたステージで今度は自分が全員の前で発表をする機会が与えられたので、とても感慨深かったです。自分としてはあまり上手に話せませんでしたが、この経験を今後の糧にしたいです。
- ✓ Poster Presentation で自分の意見をあまり出すことができなかつたこと。
- ✓ 今回のプログラムで特に印象に残っていることは Poster Preparation でグループのメンバーと十分なコミュニケーションが取れなかつたことです。日本語なら簡単なことでも英語だとどう言えばわからず度々筆談や描いて伝えることに頼りました。その時の悔しさがとても印象に残っています。

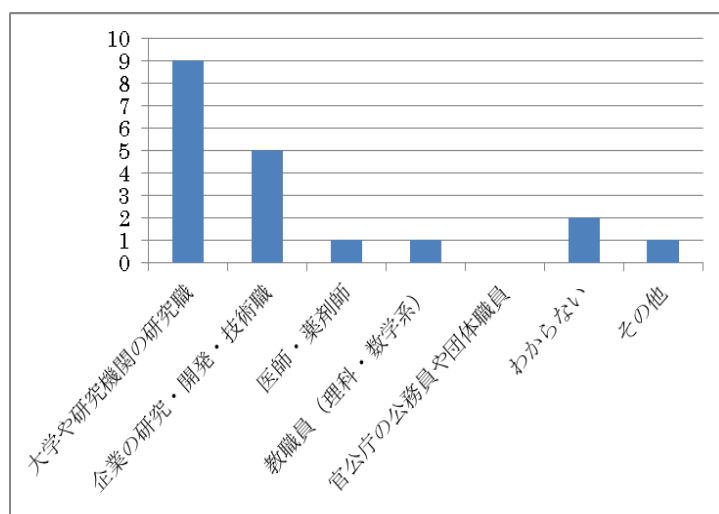
- ✓ **Poster Preparation** と **Poster presentation** が一番印象に残っています。私の担当部分の発表練習をメンバーみんながみてくれてアドバイスをくれたのがとても勉強になりました。
- ✓ **Poster Presentation** でメンバーと意見・方向性が合わなくて苦労したけれど最終的に自分では納得の行くポスター発表ができたので楽しかった。
- ✓ グループでのポスター制作。他の国の人と会話していくうちに日本では習っていない物理学に触れたりすることができ、難しかったが興味深いと思った。
- ✓ 日本以外の国の生徒たちが、みな英語を流暢に話していて、日本の英語教育の遅れを感じた。幼稚園のころから英語を学んでいるという生徒が多く、日本も英語教育をさらに早い時期から行うべきだと思った。
- ✓ 英語能力の違い。他国の学生とほぼ同年代であるのかかわらず、アジアの学生はディスカッションやプロジェクトを英語で遂行する能力にたけている。また、それらの取り組みに対する積極性に驚かされた。
- ✓ 各国からの参加者の英語力の高さです。皆英語を母国語としているわけでも、日常的に使用するわけでもないのにも関わらず、日本人よりも圧倒的に英語力が高かったです。
- ✓ 日本派遣団で、夜など時間があるときに集まり、ソーラン節の練習をしたこと。
- ✓ フェアウェルパーティーで各国の出し物をきっかけに友達の輪が広がったこと。
- ✓ 一週間で世界中に友達ができたこと。また、著名な先生方の話を間近で聞くことができたこと。
- ✓ 日本では悪いニュースでの報道が多くなりがちな国にも、綺麗な街があつて、素敵なお客さんがいて、優秀な学生がたくさんいることを恥ずかしながら今更きちんと知りました。何事にも偏見をもってはいけないことを改めて痛感したと同時に、これらの国に住む友達ができたといい機会に、将来訪れてみたいなと思いました。また日本のような先進国の学生であろうと、発展途上国の学生であろうと、科学の道に進んでいるものは皆、世界をよりより場所にしようという共通の目標をもっており、**Science** の世界には国間の壁がないことを実感することができました。

### 将来の進路について

◎進学先に考えている分野は？（高校生のみ回答）



◎将来どのような職業に就きたいですか？



◎今回の経験をもとに、将来に向けて新たに取り組もうとしていることがあれば教えてください。

- ✓ 地球や宇宙といった、広い視点から科学をとらえることに興味を持ちました。また、量子力学、宇宙工学などの専門的な分野の研究なども調べています。
- ✓ 生化学や薬学についてのより専門的な学習。
- ✓ 1. 可換代数・代数幾何の勉強。  
2. 将来的には圏論・Higher Topos・Higher Algebra など最先端の数学の勉強もしていきたい。  
3. 数学以外の分野の勉強。他分野における数学の応用的な面についても学びたい。
- ✓ 実はこの頃、科学に対する情熱が薄れ掛けていたので改めて真剣に科学に取り組もうと思いました。現時点での自分の知識はまだまだなので、より知識を増やして他の参加者の人たちに追いついて、そして追い越したい。
- ✓ 現在注目されている研究の基礎を知ること。日常会話だけでなく、科学の専門的な事を英語で話す勉強。
- ✓ 将来的に科学者になりたい。
- ✓ 今まではおぼろげにしか考えてなかった海外留学への意欲が高まりました。奨学金の他にもいろんな企画があることを知り、自分でも調べています。
- ✓ 海外の大学進学に向けて英語の勉強を始めました。
- ✓ これから積極的に英語を使うイベントに参加していきたいと思う。特に2020年の東京オリンピックに通訳のボランティアとして参加したいと希望している。
- ✓ やはり海外の人ともっと接する機会が必要だと感じたので、ASCのような、外国人と接する場にさらに積極的に参加しようと考えています。また、今回できた新しい外国の友達とも継続して連絡を取り合っ、親交を深め合うとともに、英語によるコミュニケーション能力の向上を図っていきたいです。
- ✓ これからも国際的に働ける人になるため、いろんな国の人と交流していきたいです。
- ✓ 僕はまだ特に新たに取り組み始めたことはありませんが、この「海外の、自分と同じ理系の学生たちと話し合える」機会がはめったに無く、自分はとてもいい体験ができたので今後もこのような国際的な理系分野の学生派遣の機会がありましたらぜひ参加したいと思っています。また、今度は大学生として是非もう一度ASCに参加させていただきたいと思っています。
- ✓ 大学進学後に再びこのように様々な国から来た学生と交流のできるキャンプやインターンシップに参加をしたいので、それらについて情報を集めています。
- ✓ 英語で行うディスカッション能力の向上に取り組むたいと考えている。また、自分の専門である工学分野に対する知識や経験をより深く学んでいきたい。そのほかに、自国の文化により深く興味を持ちそれらを英語で発信できるようになりたいと考えている。それだけでなく、様々な話題(科学、文化、政治…など)に対して自分なりの意見を持ちそれを発信できるようにする。
- ✓ 日本は理系大国であるにも関わらず、他国と比べて英語の教育水準が極めて低いことを痛感しました。海外にいったことがないのにも関わらず英語が達者である友人何人かに尋ねてみたところ、科学の科目は英語で学んでいるか、あるいは大学の授業は全て英語で行われているとのことでした。私は幼い頃、アメリカに住んでいたのでコミュニケーションをとる際にはあまり問題はありませんでした。やはり専門的な内容が多い講義などでは理解するのが困難な場面が多々ありました。インターン、留学など、具体的な策は今現在決めておりませんが、英語を勉強したいと考えております。



- ✓ 今回の日本からの参加者に、英語も喋れて理科もものすごくできる子がいたので、自分もそうなれるように頑張りたいです。そのために、科学の単語を覚えたり、リスニング力を向上したいです。
- ✓ 日本語で学んでいる専門用語の英語を調べたりするなど、将来海外に留学することを意識し始めるようになった。
- ✓ 将来海外の人々と科学の話をするために、英会話能力の向上（専門用語を含む）の必要性を痛切に感じた。
- ✓ 科学系統の英単語をおさえていく予定です。今回の研修で英単語に一番苦しんだため。

## アジアサイエンスキャンプに参加する後輩たちへのメッセージ

- ✓ 一歩踏み出すのは勇気が必要ですが、その決断は後になって大きな自信となるでしょう。何事もきっかけが大切です。
- ✓ 一日一日を大切に一週間過ごしてほしいです。たくさんの講義やディスカッションでの科学者の皆さんとの関わりはもちろん、あれだけ多くの国々の、同じ科学が好きな同世代の人たちと出会えることは中々できない貴重な機会です。消極的にならず、ぜひ自分から行動してみてください。一つ一つの出会い・繋がりを大切に、ASCを思いっきり楽しんでください。
- ✓ 一週間というのは本当に短い期間です。ぼんやりしてるとあっという間に過ぎてしまいます。どうせ一生会わない相手くらいに思って、恥を捨てて積極的に話しかけるといいと思います。
- ✓ 人生で一度しかない経験だと思って望むといい。もうこれが最後だと思えば、自分ももっとがんばれた。
- ✓ ASCはとても有意義なものである。私達の想像をこえる難しい課題に取り組んでいらっしゃる教授の方々とお会い出来たりする。様々な科学の最先端の部分垣間見ること出来る。しかし、一番大切なのは、やはり今後の人生にわたって科学的な面において互いを刺激しあえるような人間関係を構築できるということだろう。これは教授をはじめ様々な方がおっしゃっていたことである。今回いらした教授の方々をはじめとして、多くの異なる分野を組み合わせることで新しい分野やブレイクスルーが次々と生まれている。この流れは今物凄く盛んになっているし、今後も加速するだろう。一方、そのようなことを一人で出来る人はほとんどいない。自分もそのようなことが出来ない人間のうち一人である。そういう人には先に述べた人が必要だ。  
したがって、今後参加する後輩には、そういった点を重視してほしい。勿論英語の壁もあるし日本人のみで戯れる方がよほど楽なので、難しいことではあるけれど、将来この点は必ずや自身に影響するだろう。
- ✓ 外国人と関わることとか、英語で話すこととか、難しいことから逃げないでください。絶対、逃げた分だけあとから後悔します。人生に一度きりとなるかもしれないASCを、がむしゃらに取り組んで、全身全霊で楽しんでください。
- ✓ 英語は絶対にできた方がいいです！自分は科学の知識はそこそこあった方なのですが、それについて喋れるだけの英語力がなかったのも、ものすごくもどかしい思いをしました。ASCでは英語ができるに越したことはありません！！今からでも遅くないので、英語の勉強を頑張ってください！！
- ✓ 自分の考え方や知識の量を増やすための良い機会となりました。来年参加するひともがんばってください！
- ✓ 講演者の話はやや難しかったから予習は必要だと思う。無理に質問をしなくてもいいと思う。友達がたくさんつくろう。未来の共同研究者になるかもしれないから。
- ✓ 私は普通の公立高校の出身で、参加するまえは本当に自分でいいのかすごく考えたりしました。でも実際参加してみると日本の仲間達はもちろんのこと、海外の友達がたくさんできました。私がおもうに、ASCで大切なことは”Science is fun”これを友達やレクチャーなど、いろんなものを通して実感することだと思います。

- ✓ 正直、大変だったこともたくさんありますが、それ以上に刺激をもらうことができました。とても良い経験になるのは間違いないですが、積極的に行動すればするほど、多くのことを学べると思います！
- ✓ いろんな国の人々や科学者とも交流ができてとてもいい経験になります。最高に楽しいので自分からどんどんいろんな人に話しかけてください！
- ✓ 17~20歳のころは多感な時期だと思います。しかし、多感な時期だからこそ自分の価値観を覆すような経験をしてみてはいかがですか？悩むことをやめて一歩踏み出して、新しい世界をみる。自分の居場所を広げる。案外、その悩みなんて吹っ飛んでしまうかもしれませんよ。
- ✓ 僕は今回、非常に充実した一週間を過ごせたと思います。来年度以降に参加する皆さんに伝えたいことは二つあって、一つは「高校化学の範囲を終わらせてから参加する」です。ASCで講義をしてくださる先生方はノーベル化学賞受賞者などの化学分野の先生が多く、講義は非常に専門的でした。「この分野はまだ学習していないのでわからない」という参加者も少なくありませんでした。少しでもいいので、一通り高校化学に目を通しておくことをお勧めします。もう一つは「日中の活動ではなるべく日本人同士で固まらない」ことをお勧めします。日本からの派遣団のメンバーとは滞在部屋や行き帰りの飛行機などで充分一緒にいられる時間がありますが、他国の参加者とは当日の活動でしか一緒にられません。充実したキャンプを過ごすため、また英語の勉強も兼ねて、率先して他国の参加者と交流するようがんばってください。参加者のほとんどは英語を第二外国語として話すメンバーなので、臆することなく堂々と！
- ✓ 興味のある先生や研究分野について、事前にしっかり予習して疑問を温めておくことより楽しめます。応募する前・選考に通ってから、英語や科学知識について不安を抱えることもあるかと思いますが、参加してしまえば面白いことの連続でそんな感じている暇はありません。出発前から攻めていってください。
- ✓ このキャンプに参加することでアジア 28 か国から来る学生と出会うことができ、私の世界が広がりました。ただ科学に対する知識が増えるだけでなく、ほかの参加者の意識の高さや、彼らの将来の目標を聞くことで自分の小ささを思い知りました。皆さんも、今の自分を見つめなおすきっかけになるかもしれません。
- ✓ 海外で仕事や研究をするということのイメージが漠然としたものからもっとはっきりしたものに変わりました。きっと新たな、人生の選択肢が生まれることでしょう。
- ✓ 外国の人と科学を通して接することが出来る貴重な経験なので、是非有効に活用してもらいたいと思います。そしてこのキャンプに対する明確な目標を持つこともとても大事だと思います。
- ✓ ASCでは一生の宝物になる出会い・経験をすることができます。参加することで失うものはなにもありません。ぜひ参加してください！
- ✓ もし自分の能力が足りなかったとしても、そのことで自信を失わずに、能力が足りないことを実感する良い経験が得られたと感じてほしい。

## 参考資料

# アジアサイエンスキャンプ 2015 参加者募集

### ■概要

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）は、2015年8月2日から8月8日にタイで開催される第9回アジアサイエンスキャンプに派遣する物理、化学、生物、数学分野の科学に興味を持つ、高等学校、中等教育学校、高等専門学校、大学、大学の生徒または学生（高校2年～大学2年相当）を募集します。

### ■アジアサイエンスキャンプとは

アジアサイエンスキャンプは、ノーベル賞学者や世界のトップレベルの研究者による講演、講演者がリードするディスカッションセッションなどにより、アジアからの参加生徒・学生が直接科学の面白さを体験し、また生徒・学生同士の交流を深める場です。2005年のリンダウ会議の際、小柴昌俊博士（2002年ノーベル物理学賞受賞者）とYuan T. Lee博士（1986年ノーベル化学賞受賞者）の間で、アジアの若者のためにトップレベルの学者と若い生徒・学生の交流プログラムを始めたいと発案されました。これまで、台湾・台北（2007年）、インドネシア・バリ（2008年）、日本・つくば（2009年）、インド・ムンバイ（2010年）、韓国・テジョン（2011年）、イスラエル・エルサレム（2012年）、日本・つくば（2013年）、シンガポール（2014年）で開催されています。

### ■アジアサイエンスキャンプ2015 (Asian Science Camp 2015)

第9回のアジアサイエンスキャンプは2015年8月2日から8月8日までタイ・パトゥムターニー県のThailand Science Park Convention Centerで開催されます。プログラムはすべて他国の生徒・学生とともに英語で学びます。JSTは日本からの派遣の事務局として、アジアサイエンスキャンプ2015への日本からの参加者の募集と選抜、タイの組織委員会への推薦を行います。世界のトップレベルの科学者から講義を受けて、アジア各国の仲間たちと出会うことができるチャンスです。参加を希望される方は、下記の募集要項にしたがって奮ってご応募ください。

☆アジアサイエンスキャンプ2015（タイ）ホームページ

<http://asc2015.posn.or.th/>

※講師やプログラムの内容は随時発表されます。

☆Speakers（予定）

- Prof. Yuan Tseh Lee (Nobel Laureate in Chemistry, 1986)
- Prof. Ada Yonath (Nobel Laureate in Chemistry, 2009)
- Prof. Bert Sakmann (Nobel Laureate in Physiology or Medicine, 1991)
- Pro. Harald zur Hausen (Nobel Laureate in Physiology or Medicine, 2008)
- Prof. Robert Huber (Nobel Laureate in Chemistry, 1988)
- Prof. Yongyuth Yuthavong (Nikkei Asia Prize, 2004)
- Prof. Vladimir Voevodsky (Fields Medalist 2002)
- Prof. Hitoshi Murayama (Yukawa Commemoration Prize, 2002)

## ■アジアサイエンスキャンプ2015参加者募集要項

アジアサイエンスキャンプ2015に日本派遣団の一員として参加する、高校生の派遣員と、高校生参加者をリードする大学生の派遣員リーダーを募集します。

※本募集は平成27年度政府予算の成立を前提としています。予算の成立状況によっては実施スケジュール・内容の変更・調整が生じる場合があることを予めご了承ください。

### 派遣期間

2015年8月1日(土)～8月9日(日) (予定)

※ 上記は、アジアサイエンスキャンプの開催期間(2015年8月2日～8月8日)に加え、日本出発前の集合、渡航、および帰国後の解散の時間が含まれています。交通手配等により、派遣期間が若干変更される場合があります。

### 募集人員

派遣員および派遣員リーダー 計20名

※ 高校生の派遣員を主として募集し、大学生の派遣員リーダーを若干名募集します。

### 応募資格

派遣員および派遣員リーダーとも、それぞれ(1)～(3)のすべてを満たす必要があります。

※ プログラムはすべて英語で行われるため、CEFR(注)でB1ランク(英検2級程度)の英語力を持つことが望ましい。

(注) CEFR: Common European Framework of Reference for Languages の略称。語学のコミュニケーション能力別のレベルを示す国際標準規格として、欧米で幅広く導入されつつある。

### 【派遣員】

- (1) サイエンスキャンプ開始時点で、日本国内の高等学校または高等専門学校(2～3年生と中等教育学校の後期課程の5～6年生)かつ年齢が16歳から21歳までであること。
- (2) 自然科学(物理、化学、生物学)または数学に高い意欲と秀でた能力を有し、英語による議論、講演など全日程に参加できる者。
- (3) 日本派遣団の一員として相応しい行動が取れる者。

### 【派遣員リーダー】

- (1) サイエンスキャンプ開始時点で、日本国内の高等専門学校の4～5年生または大学、大学の1～2年生かつ年齢が16歳から21歳までであること。
- (2) 自然科学(物理、化学、生物学)または数学に高い意欲と秀でた能力を有し、英語による議論、講演など全日程に参加できる者。
- (3) 日本派遣団の一員として相応しい行動が取れ、派遣員をリードする役割を担える者。

## 応募書類

(1) アジアサイエンスキャンプ2015参加申込書 →ダウンロードして記入

(2) 成績証明書

※ 現在所属する学校（大学1年生の場合は卒業時）の成績証明書または通知簿の写し。

※ 日本語または英語で記載してください。

(3) 担任、あるいは指導教員による推薦書

現在所属する学校または高校時代の担任に、英語の能力（読み書き、英会話及び総合評価）、科学に対する興味、プログラムに参加する意欲等について記述してもらってください。A4用紙2枚以内、様式自由。

※ 教員に推薦書の記述を依頼することが困難な方は、推薦書の提出が困難な理由と自己推薦文を書いて提出してください。

※ 日本語または英語で記載してください。

(4) 英語による作文

次の3点について英語で記載したレポートを作成。あわせてA4用紙2枚程度、様式自由。ただし、3つのテーマは表題をつけて個別に記載してください。

✓ 「アジアサイエンスキャンプの場で何をしたいか、どう自分を高めたいか」

…アジアサイエンスキャンプでは、アジアの同世代の生徒・学生との交流や、世界のトップレベルの研究者の講演、ディスカッションセッションが経験できます。これを踏まえて、あなた自身がアジアサイエンスキャンプにどのように取り組み、自分を高めたいと考えているか述べてください。

✓ 「これまでの科学や数学に係る体験」

✓ 「私の将来について」

(5) 日本語による作文

① 次について記載したレポートを作成。A4用紙1枚程度、様式自由。

✓ 「私が伝えたい科学の楽しさ」

…あなたの身近な小学生または中学生に科学や算数・数学の楽しさを伝える手紙を、自分自身の経験も踏まえて書いてください。

② 次の2点について記載したレポートを作成。あわせてA4用紙1枚程度、様式自由。ただし、2つのテーマは表題をつけて個別に記載してください。

✓ 「英語能力について」

…自分の英語力をアピールしてください。

✓ 「自分の学外活動等について」

…ボランティア、地域活動、生徒会での活動、コンテスト参加経験等、海外旅行体験その他の活動を記載してください。

(6) 英語関連の証明書（任意）

英検、TOEIC、TOEFL、GTEC、IELTS、BULATS等の証明書があれば写しを添付。



### 応募書類送付先

〒332-0012

埼玉県川口市本町 4-1-8 川口センタービル

国立研究開発法人 科学技術振興機構 理数学習推進部（才能育成グループ）

「アジアサイエンスキャンプ2015」派遣事務局

- ※ 原則として、普通郵便、レターパック、書留、信書便で送付してください。  
(ゆうメール、クロネコメール便での信書の送付は認められていませんのでご注意ください)
- ※ 応募者は、応募書類を発送した当日に、intlcamp@jst.go.jp へ氏名及び「本日発送しました」というメール（携帯メールアドレスは不可）を送ってください。
- ※ 発送した書類が事務局に到着したら、事務局から送付連絡のあったメールアドレスに対し、受領完了のメールを送ります。発送後1週間経過しても事務局から受領完了の連絡がなかったら電話で問い合わせてください。
- ※ 事務局では応募書類の不着、紛失についての責任は負いません。

### 応募受付期間

2015年4月1日(水)～4月22日(水)必着

- ※ これより後に到着したものは審査対象となりませんので、十分な余裕をもって送付してください。

### 応募に係る諸注意・個人情報の取り扱い

- ・ 未成年者は必ず保護者の同意を得た上で応募してください。未成年の参加者は、参加決定後に再度保護者による承諾書の提出が必要です。
- ・ 参加申込書に記載された個人情報はJSTが厳重に管理し、選考や参加者への連絡、JST事業に関する情報のお知らせ及び本事業の運営・改善のための申込者の実数・分布等の分析に利用します。また、アジアサイエンスキャンプが終了して一定期間経過後、廃棄いたします。

### 選考

- ・ 応募書類を厳正に審査し、参加者を決定します。選考結果は、5月中に書面にて通知する予定です。
- ・ 選考過程で事務局より問い合わせをする場合がありますので、申込書には必ず連絡が付き電話番号を記載してください。

### 参加費用

無料

- ※ タイ到着後の参加者の滞在に係わる費用はタイの組織委員会が用意します。
- ※ 参加者の最寄り拠点駅からタイまでの交通をJSTが用意いたします。
- ※ 最寄り拠点駅までの移動交通費は参加される方にご負担いただきます。
- ※ 渡航に関わる海外旅行傷害保険はJSTで加入手配いたします。

### その他

- ・ タイへの出入国は日本派遣団としてまとまって行動します。
- ・ 派遣終了後、報告書の作成にご協力いただきます。

#### 参考情報

☆アジアサイエンスキャンプ2013（日本）ホームページ

<http://www.jst.go.jp/cpse/eng/asc2013/>

※日本開催時のプログラムや講義風景などがご覧になれます

☆ アジアサイエンスキャンプ2014（シンガポール）日本派遣団の派遣報告書

[http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/asc2014/pdf/report02\\_ASC2013.pdf/](http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/asc2014/pdf/report02_ASC2013.pdf/)

☆ アジアサイエンスキャンプ2013（日本）日本派遣団の派遣報告書

[http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/asc2013/pdf/report02\\_ASC2013.pdf/](http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/asc2013/pdf/report02_ASC2013.pdf/)

※ 昨年及び一昨年の参加者の感想等がご覧になれます

#### 問い合わせ先

国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）

理数学習推進部（才能育成グループ）

「アジアサイエンスキャンプ2015」派遣事務局 担当：安部

電話：048-226-5665 FAX：048-226-5684

Email：intlcamp@jst.go.jp

URL：<http://www.jst.go.jp/cpse/sciencecamp/asc2015/>

## アジアサイエンスキャンプ2015参加申込書

国立研究開発法人 科学技術振興機構「アジアサイエンスキャンプ2015」派遣事務局 御中

募集要項の内容および個人情報の取り扱いについて同意  
のうえ、アジアサイエンスキャンプに申し込みます。

→  同意します  
(必ずチェックしてください)

記載日： 2015年 4月 日

フリガナ			性 別	年 齢
氏 名	(姓)	(名)	男 ・ 女	歳
英語表記	(Family name)	(Given name)		
学校名			学 年	都道府県
			年生	
学校名 (英語表記)				
科学技術に関する研究活動や コンテスト受賞実績等があれば 具体的に書きください。				
パスポートの有無	あり		なし	

※氏名の英語表記は、パスポートの表記で記載してください。

※未成年の方は、参加に際し保護者了解が必要です。必ず、許可を得てお申し込みください。

未成年の場合 保護者氏名				
自宅にお住まいの場合 住所	〒	—	都 道 府 県	
電話番号	—	—		
FAX 番号	—	—		
寮・下宿等にお住まいの 場合 現住所	〒	—	都 道 府 県	
連絡先電話番号	—	—		
携帯電話番号	—	—		
e-mail アドレス			@	

添付書類（同封する下記の書類が揃っていればチェックしてください。）

成績証明書  推薦書  英語作文  日本語作文①  日本語作文②  英語資格証明（任意）

