

AEPSHEP2018 参加報告

九州大学 素粒子実験研究室

神戸大学 粒子物理学研究室

九州大学 素粒子物理研究室

古賀 淳

竹田 康亮

山口 尚輝

j.koga@epp.phys.kyushu-u.ac.jp

takeda@stu.kobe-u.ac.jp

n.yamaguchi@epp.phys.kyushu-u.ac.jp

2018年(平成30年)11月12日

1 はじめに

私たちは、2018年9月12日から9月25日までの2週間、Asia-Europe-Pacific School of High-Energy Physics (AEPSHEP)に参加しました。AEPSHEPとは二年に一度アジア圏で開かれている、素粒子物理学領域の主に博士課程の学生を対象としたサマースクールです。AEPSHEPでは毎回、第一線で活躍する講師陣による講義、学生同士の活発なディスカッション、ポスターセッションやグループ発表など、非常にエキサイティングなプログラムが用意されています。表1は典型的な一日の流れですが、朝から晩まで非常に密度の濃いスケジュールが組まれていました。

表 1: 1日の典型的なタイムスケジュール。

07:00 - 08:00	ホテルで朝食
08:00 - 08:20	送迎バスで会場に移動
08:30 - 10:00	講義 ①
10:00 - 10:30	コーヒープレイク -1
10:30 - 12:00	講義 ②
12:00 - 13:00	ランチ
13:00 - 14:30	講義 ③
14:30 - 15:00	コーヒープレイク -2
15:00 - 16:30	ディスカッション
16:30 - 18:15	自由時間
18:15 - 19:15	ディナー
19:15	送迎バスでホテルに移動

今年はベトナムのクイニョンで開催され、会場はベトナムの理学の発展を目的として創設された International Center of Interdisciplinary Science Education (ICISE) でした。図1に示すように、世界中から約100名の学生が参加し、この様に文化も多種多様な参加者と共に2週間を過ごすことで、また多くのスタッフの尽力により、私たちは本サマースクールでかけがえのない経験を得ることができました。



図 1: 会場である ICISE で撮った集合写真。

2 スクールの内容

2.1 講義

講義は90分を1コマとして、午前に2コマ、午後1コマ用意されており、一日の大半は座学に集中して過ごす日程です。講義内容は理論・実験分野の基礎的な範囲から、最新の結果に至るまで幅広くカバーしており、非常に中身の濃い講義でした。講義をより良いものとするため、講義資料は事前にプリント配布され、講義中にはラップトップ使用禁止する徹底ぶりであったことも印象的でした。また、本サマースクールの特徴の一つに、講義中の活発な質疑応答を挙げることができます。気軽に質問できる非常に良い雰囲気を持った講義であったことが記憶に残っています。

2.2 ポスターセッション

ポスターの掲載は義務付けられていませんでしたが、約40人のポスターが掲載されました。参加者にはLHCで研究している学生が多いこともあって、ATLASやCMSのポスターが多かった印象を受けます。一方で、T2KやSKなどニュートリノに関する実験や、これらに

加えて Belle 実験や DeeMe 実験など日本で行われている実験に関するポスターも多数ありました。研究内容としては、検出器開発および性能評価から物理解析、理論の話など多岐に渡りました。私たち3人もポスターを掲載して、多くの人に自分の研究内容を説明しました。ポスター賞は存在せず、各人のポスターの内容を議論するものでした。ポスターセッションの時間が2時間ほど設けられてはいたものの、2時間では時間が足りません。その後もポスターはスクール期間中ずっと掲載されており、コーヒープレイクの時間を活用して、活発な議論を繰り広げることもありました。



図 2: ポスターセッションの様子。

2.3 ディスカッション

午後の講義が終わるとディスカッションの時間が設けられます。ここでは、参加者を五つのグループに分け、その日行われた講義で理解できなかった箇所を講師に尋ねることによって疑問を解決したり、ディスカッションリーダーが講義の内容について掘り下げ、グループごとに議論したりします。質問としてあげられる物理そのものも簡単ではないのですが、議論自体が英語で行われ、理解することで精一杯というところが正直な感想でした。

2.4 プロジェクト

スクールの後半では、プロジェクトという活動が行われました。これは前述したディスカッションのグループ毎に一本の論文を読み、その内容を最終日前日に発表するというものです。各グループには”Neutrino physics”や”Flavor physics”などのテーマがくじ引きにより決定され、そのテーマに沿った論文を読むこととなります。この活動は時間が与えられるものではなく、各自の自由時間を用いて調べます。そのため、発表日が近づくにつれてホテルの各所でラップトップを広げた参加者を目撃することになりました。発表会では、グループ代表の1

名が15分の持ち時間を用いて発表を行い、5分間の質疑応答を行いました。最後は各グループでどのグループが良かったか順位を決め、それによって最終結果を決定します。大学でも論文紹介は行ってきましたが、まとめ方や発表の仕方、論文を読む際の着眼点など参考になる点ばかりでした。

2.5 Excursion

Excursion は9/15の1st-Excursion(Half-day)と9/18の2nd-Excursion(Full-day)の二回行われました。観光した場所について、それぞれ簡単な説明をします。

1st excursion

< Banh It Tower >

11世紀末から12世紀初頭にかけて建てられた塔の数々ですが、現存するのは四つです。そのうち最も高いのは22mです。塔の隙間から植物が生えており、それもまた趣が感じられる要因の一つとなっています。今ではコウモリの巣となっており、底はコウモリの糞で覆われて、強烈な臭いを発していました。

< Then Hung Pagoda >

128年前に建てられた寺で仏教徒だけでなく観光客も訪れる場所です。敷地内には12階建ての塔(Chuong Tower)や美しい庭園などがあります。2013年に釈迦の遺産をここへ移動させたこともあって、現在は旧正月に訪問者が多いそうです。

2nd excursion

< Mang Lang Cathedral >

1892年にフランス人祭司 Joseph de la Cassagne によって建設された教会で、Mang Lang という名前は花に由来して名付けられました。この教会では、キリスト教追放政策によって1644年に19歳という若さで処刑された Saint Andrew Phu Yen が祀られており、彼はベトナムで最初の殉教者として知られています。

< Da Dia Reef >

長さ200m、幅50mほどの大きさの海食崖であり、多角形の岩が連なっています。これは古代火山の噴火によって流れてきた溶岩が海水によって急激に冷やされることで多角形になったらしいです。そして1997年に”National Landscape”に指定され、ベトナム国内で有名な観光スポットです。近くにはお土産屋がたくさんありました。

3 感想

3.1 古賀(九州大)

海外で開催される国際スクールに初めて参加させていただきました。私は竹田くんや山口くんのように CERN



図 3: 私たち 3 人で Da Dia Reef で撮った写真。左から順に古賀, 竹田, 山口。

に滞在していないので、日常生活で英会話をする機会が少なく、最初は英会話に苦労しました。また、私は中性子基礎物理を専攻しており、低エネルギー領域を対象とした実験を行っております。LHC のような高エネルギー実験の話は耳にしますが、詳細な議論をする機会はありません。そのため講義や議論に関しては、知識不足も相まって講義スライドを辿るだけで精一杯になることも多々ありました。

このスクールで世界中の同世代の学生と知り合うことができました。彼らとは物理に関する話だけでなく、各々の国の文化に関する話で盛り上がりました。参加者の中には、日本の漫画・アニメを好きな人が多く、話題を共有できる人がいました。また、彼らとはホテルや ICISE センターの近くの海で一緒に泳いだり、ホテル屋上のバーで一緒に飲んだりして楽しい時間を過ごしました。最終日の farewell party ではカラオケができ、音楽は国境を超えて世界中の人々を繋げるものであると改めて実感しました。特にディズニーの「Let it go」、韓国の「カンナムスタイル」などは世界中の誰もが知ってる歌なので、大変盛り上がりました。

人生で初めてベトナムを訪れましたが、今後ベトナムを訪れる機会はあまりないと思うので、貴重な体験をさせていただけだと思っています。ベトナム人は大学進学率が日本ほど高くなく、外国に行く機会も限られているので、改めて自分の環境が恵まれていると思いました。今後も研究に励み、このスクールで知り合った人々に再会できたら、とても嬉しいです。

3.2 竹田 (神戸大)

今年は特に台風の多い年で、日本列島を縦断した台風 21 号の影響で関西国際空港が使用できず航空券を取り直すことになりました。一番肝を冷やしたのは、旅程の変更でベトナム滞在期間が伸び入国ビザが無効になっていたことに出国前日に気付いたことでした。問い合わせ

せたところ、「今回は 15 日間の滞在ですので、ビザ無しで入国することができるギリギリの期間ですが、最終日は日付が変わるまでに出国手続きを済ませないと 16 日間の滞在になってしまうので注意してください。」と回答をもらい、ビザ無しでなんとか渡航することができました。

また、本サマースクールは自分にとって非常に刺激的なもので、特に同世代の他分野の研究者と議論できる機会を持てたことが、今後の研究生活を大きく変えてくれる貴重な経験になったと思います。

3.3 山口 (九州大)

今回のスクールでは、世界の同世代との物理知識の差と英語力の向上の必要性を実感しました。特に、ディスカッションでは如実に物理の知識と英語力が試されるので自信をなくしたというのが正直な感想です。しかし、逆に自分に何が足りていないのかということ分かったので今後、その点を特に精進していきたいと思います。

また、食事や休憩時間を通じて多くの友人を作ることができました。特に食事では様々なグループと交流し、話すことができました。日本人ということで、アニメや漫画などの話を振られることもありました。また日本の実験に参加している参加者も少なくなかったために終始、話題に困ることはありませんでした。彼らと今後、実験の場で再会できることを夢見て、その時には熱く物理を議論し、よりディープな話ができるようにレベルアップしていきたいと思います。

4 謝辞

AEPSHEP2018 に参加するにあたり、KEK の「大学加速器連携ネットワークによる人材育成等プログラム」による全面的な支援をしていただきました。そして、研究協力部の皆様には申請に必要な書類や手続きを丁寧に教えて頂き、非常にお世話になりました。また、指導教官の方々には推薦状作成を快諾して頂けたことで、本スクールに参加することができました。

普段からお世話になっているスタッフの方々にも直前までポスターの添削の面でお世話になり、満足のいくポスターを作成することができ、ポスターセッションを有意義なものにすることができました。

本スクールを通じ多様な文化的背景の学生と交流を深めることができ、わずか 2 週間という期間でしたが、非常に充実した生活を送ることができました。これらの経験は、必ず今後の研究生活を変えてくれることになると思います。改めてこの機会を与えてくださり、協力してくださった皆様、本当にありがとうございました。