

## ■ 談話室

## 第6回高エネルギー物理春の学校

KEK 素核研/阪大理学研究科

花垣 和則

kazunori.hanagaki@kek.jp

他, 発起人 (世話人) 5 名

京都大学理学研究科

吉田 将

yoshida.masashi.22w@st.kyoto-u.ac.jp

東北大学ニュートリノ科学研究センター

澁川 友菜

shibukawa@awa.tohoku.ac.jp

東京大学理学研究科

田村 陸

tamura@hep.phys.s.u-tokyo.ac.jp

2016 年 6 月 16 日

## 1 概要

第6回高エネルギー物理春の学校を5月12, 13, 14日の日程で開催しました [1, 2, 3, 4]。場所は過去2年と同じく滋賀県大津市の「びわこクラブ」でした。今年は晴天に恵まれ、琵琶湖の青さと新緑が輝いている中でのスクールとなりました (図 1)<sup>1</sup>。

学生にとって自分の研究テーマという垣根を越えて同年代の仲間を作る機会となるような、ついでにちょっと研究の話もできる、そんなスクールを目指して2011年からこの春の学校を開催しています。世話人一同の願い通りこの学校が高エネルギー物理業界に定着しつつあるのか、各大学の教員の多大なる協力のおかげなのか、はたまた別の理由があるのか、真相は不明ですが毎年多くの参加学生を集め、今年も例年とほぼ同じく62名の学生が学校に参加しました (表 1)。

表 1: 参加学生数の推移

開催年	男	女	合計
2011	37	8	45
2012	46	5	51
2013	49	10	59
2014	56	7	63
2015	57	14	71
2016	50	12	62

<sup>1</sup>発起人 (世話人) は、戸本誠 (名古屋大), 中村勇 (KEK), 花垣和則 (KEK/大阪大), 丸山和純 (KEK), 山崎祐司 (神戸大), 横山将志 (東京大) の 6 人。今回の学校の実務をすべて担当した幹事は戸本さんです。

この学校には色々な特徴があります。

1. 口頭発表あるいは講義の際に学生の質問数が極めて多く、質疑応答が盛り上がる。
2. 講師の方にラグランジアンをなるべく使わないように、とお願いして、大学院生にも世話人にも大いに楽しめる話をしてもらっている。
3. ポスターセッションの盛り上がり。

1については、司会者が誰に質問を当てたらよいのか迷うほど今年も質問が多く、学生同士の活発な質疑応答がありました。この傾向は3についても同様で、時間の限られたポスターセッションの後に、貼られたポスターの前で酒を片手に深夜まで議論する学生の姿が今年も印象的でした。

このほかにもこのスクールならではの特徴がありますが、それはぜひ参加者から直接お聞きください。

## 2 ハイライト

## 2.1 講義

今回は、初日に吉村浩司さんに実験技術に関する話を75分×2で行っていただきました。理論と実験 (加速器) 技術の話は過去6回ずっとある講義内容で、基幹講義ともいえます。ご家族が体調を崩された上にご本人も非常に体調が悪そうで、世話人たちはハラハラしていましたが、興味深い内容と吉村さん独自の話術で学生を惹きつけていたように思えます。



図 1: 集合写真。

2日目は、トピカルな話題としてニュートリノとLHCの講義がありました。毎年、基幹講義も含め、どのような話題を誰にでもらうかを世話人が熱く議論していき、今年もその期待に違わぬ講演を中家剛さんと江成祐二さんにいただきました。

3日目は、村山斉さんに理論、おもに宇宙論について講義していただきました。いつものことですが、極めてわかりやすい説明で学生たちは大満足していたようでした。超多忙な人で、前日に帰国、翌日にもVIP対応があるというスケジュールの中来てくださったので、実は予定通り来ていただけるか非常に心配していました。3日目の昼ごろに予定通り到着したときは、世話人一同が一番安堵した瞬間でした。

## 2.2 口頭およびポスター発表

62名の参加学生中、23人が口頭発表を、21組(23人)がポスター発表を行いました。発表内容は、ガスを利用した検出器、光検出器、シリコン、レーザー、などなど、非常に幅広く、学生にとって勉強をする良い機会になったのではないのでしょうか。よく工夫された発表や熱のこもった発表が多く、質疑応答の盛り上がりの原動力となっていました(図2)。また、前述のように、ポスターセッションはこの学校の大きな特徴となりつつあり、学生同士の気兼ねない議論が連日深夜まで続きました(図3)。教員がいないからこそできる、同年代の学生同士だからこそできる、話がたくさんあるようです。



図 2: 口頭発表のときの質疑応答。講義、口頭発表とともに、たくさんの質問が延々と続き、嬉しい反面、司会者泣かせとなっています。



図 3: ポスターセッション。2日間に分けて行いますが、スクールの時間割に関係なく深夜まで議論が続きます。

春の学校では、口頭発表とポスター発表の優秀賞を出すのが恒例となっています。毎年、参加学生による投票でほぼ決めていまして、今回も世話人一同の補正を入れることなく、学生による得票数で、口頭発表の最優秀賞1名、優秀賞2名、ポスター発表賞2名を選出しました。加えて、例年、質問などで学校を盛り上げてくれた学生に特別賞を出しています。今年は例年に輪をかけて質問数が多かったので質問数からだけでは決めることができず、発表内容なども考慮に入れて1名の特別賞を選出しました。受賞されたみなさん、おめでとうございます。

- 最優秀賞：澁川友菜（東北大学）
- 優秀賞：
  - － 吉田将（京都大学）
  - － 田村陸（東京大学）
- 特別賞：竹中彰（東京大学）
- ポスター賞：
  - － 徳武仁美（東京工業大学）
  - － 川口智美（名古屋大学）



図 4: (最) 優秀賞を受賞した3人の口頭発表。左から田村くん、澁川さん、吉田くん。

口頭発表の3賞を取った学生(図4)に感想を書いてもらいましたので、それを以下に掲載します。

### 2.3 感想その1 (澁川)

春の学校で非常に有意義な時間を過ごすことができました。印象に残っているのは先生方と学生の距離の近さです。講演中のフランクながらも的を射たコメントのおかげで、場が和むだけでなく理解が深まりました。もう一つ心に残ったのは議論の活発さです。議論を盛り上げた人に贈られる特別賞のおかげか、みんな意欲的に質疑応答に参加していました。そこで気づかされたのが、ほかの参加者たちの「個々の研究を通して背景の物理を探る力」です。私は今回、様々な実験グループの学生が参

加すると聞いて、自身の研究がどうやって物理のどの部分に繋がるのかを理解してもらいたいと強く思っていました。自分の口頭発表ではそれを意識したものの、聴講中は実験内容を理解することに一生懸命になってしまい、背景の物理を意識できていませんでした。口頭発表やポスター発表でのほかの方の質問から、いったいこの研究は何がどう面白いのかを探ろうとしている意図が感じられ、はっと気づかされることもしばしばありました。日頃の研究や勉強の姿勢を初心に還って変えていこうと思う大事なきっかけとなりました。

初めて多くの学生と研究について議論する機会をいただけ、世話人や講師の皆様には感謝でいっぱいです。春の学校で学んだ研究への姿勢を自身の修士研究に活かし、次回参加者のみなさんにお会いしたときに議論できることを楽しみに勉強と研究に励みたいと思います。ありがとうございました。

### 2.4 感想その2 (吉田)

高エネルギー業界に足を踏み入れて間もない私にとって、第六回高エネルギー春の学校は同分野の先生方・学生大勢と接触し研究発表を聞く初めての機会であり非常に刺激的なものでした。以下に、特に印象深かった事項について報告いたします。

まず何をおいても、講義・口頭発表・ポスター発表を通してとても活発に質問が挙がっていたのが印象的でした。講義においては、どのような質問であっても講師の先生方が真摯に分かりやすく答えてくださり、そのお蔭で私たち学生もより質問ができるというように、人数が多いながらも先生方と学生の距離が近かったように感じます。これほど質問の多い講義というのは初めてでしたが、講義とはかくあるべきかと思ひ、次々と質問ができるくらい内容を吸収する必要があると考えました。口頭・ポスター発表での質問は、ただ分からないことを尋ねるばかりではなく新しいアイデアを提案するものも多く、周りの学生がいかに集中して考えながら発表を聞いているかが分り舌を巻きました。私も負けじと質問をしたつもりですが、的確な質問をするには十分な知識が必要であると痛感し不勉強を恥じた次第です。

また、発表のレベルの高さも印象的でした。修士2年や博士課程の先輩方は流石といった感じでしたが、修士1年の皆様にもこれが同学年の発表かと驚かされました。研究のテーマは大きいプロジェクトの一角を担うものから個々人の好奇心に基づくものまで多々ありましたが、どの発表も発表者の熱意とアイデアが感じられてとても魅力的なものでした。

この春の学校を通して自分の至らなさを思い知ることになりましたが、ともに切磋琢磨したい・負けたくないと思える相手と数多く出会えたことは大きな収穫でした。今後はこの情熱を忘れず研究に邁進していきたいと存じます。このような場を与えてくださった世話人の皆様・講師の皆様をはじめとして春の学校に関係するすべての皆様に感謝いたします。ありがとうございました。

## 2.5 感想その3 (田村)

春の学校には初めて参加させていただきました。まずは自分自身の発表に関しての感想から書きますと、慣れない口頭発表を高エネルギーに関心があり、かつ、様々なバックグラウンドをもつ人たちが多くいる中でできるという非常に貴重な体験を得られたことに感謝しています。というのも、物理をやるにしても実験、理論、観測とフレーバーは様々ですし、また段々と専門が絞られ交流する機会も限られてくるので、このように多くの人たちに自分はこんなことをやりました！と話せるというのはやはり楽しいからです。僕は人前で話をするのは得意ではないのですが、自分と年齢が近い学生が多くいる中で発表できるというのは、今後このような発表をするための良い経験にもなりました。

次に春の学校自体への感想を書きます。70人ほどの学生が集まったと思うのですが、多くの方がそれぞれ自分のやってきたことを口頭発表やポスター発表を、熱を入れて、そして楽しそうにしていました。特に印象に残っているのはポスター発表です。口頭発表ではやはり時間が限られてしまうのですが、ポスター発表は自分たちが満足するか、新しいトピックが尽きるまで議論をすることができます。その上、多種多様な発表があったので、あちらこちらで様々な議論が起こっていました。美しい琵琶湖の景色と美味しい食事もあって白熱したおかげか、後半にはポスター発表者の中には声がかすれている人もいました。僕自身議論が好きなので、とても楽しく有意義な時間を過ごせました。

また、女性の参加者も多くいたのは衝撃的でした(筆者の学部生の間では未観測だった)。一步違うところに出てみると、違う世界が広がっていて驚きました。物理分野だけでなく、そのほかの部分でも異文化交流ができるのは魅力だと思います。

最後になりましたが、このように様々な発見と交流のあった3日間を提供してくださった学生、先生方にお礼を申し上げます。本当にありがとうございました。

## 3 課題とまとめ

- 時間不足。質疑応答が活発なので、発表者1人あたりの時間を増やしたいのですが、参加者数が多いためにそれはできず、2泊3日という日程の限界に達しています。
- 学校として意図しているわけではありませんが、参加者がM1中心になっています。大学院入学直後の学生のガイダンス的に学校が役立っているのであればそれは結構なことですが、議論の深みを増すためにも、ぜひリピーターの上級生が増えて欲しいと願っています。
- 敷居が高いと思って発表しなかったのに、参加してみたらカジュアルな雰囲気活発な議論がされていたので、これなら自分でも発表できたし、したかったと言う学生が毎年結構います。

上記の問題に対する効果的な対策を見つけるのが課題となっています。また、マンネリなスクールなら不要と言っている世話人もいるように、世話人一同、毎年新鮮な気持ちでスクールを運営しています。とはいえ、新しい血も必要なので、運営に携わりたい方がいらっしゃいましたら、ぜひご一報ください。

来年以降も春の学校にご期待ください。

## 4 謝辞

この学校は、高エネルギー加速器研究機構による加速器科学総合支援事業(大学等連携支援事業)「加速器科学人材育成のための教育連携西日本ハブの構築」の補助を得て実施しています。支援に深く感謝いたします。参加学生を派遣してくださる各大学の教員の方々、手弁当で来てくださる講師の方々、そして、参加学生のみなさんにお礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] 中村勇, 高エネルギーニュース, 31巻2号(2012) .
- [2] 横山将志, 高エネルギーニュース, 32巻2号(2013) .
- [3] 山崎祐司, 高エネルギーニュース, 33巻2号(2014) .
- [4] 丸山和純, 高エネルギーニュース, 34巻2号(2015) .