

総合研究大学院大学海外学生派遣事業 実績報告書

高エネルギー加速器科学研究科 素粒子原子核専攻 菊田遥平

September 26, 2012

Contents

1	基本事項	2
2	海外派遣先大学について	2
3	海外派遣前の準備	2
4	海外派遣中の勉学・研究	3
5	海外派遣中に行った勉学・研究以外の活動	4
6	海外派遣費用について	4
7	海外派遣先での語学状況	4
8	海外派遣先で困ったこと	4
9	海外派遣を希望する後輩へアドバイス	5

1 基本事項

所属：高エネルギー加速器科学研究科 素粒子原子核専攻

氏名：菊田遥平

学年：5年一貫博士課程4年

海外派遣先国名：フランス、アメリカ合衆国

海外派遣先大学名：

フランス カルジェーズサマースクールへの参加だったので大学への派遣ではなかった
アメリカ カリフォルニア大学サンタバーバラ校

海外派遣先大学所属：

フランス カルジェーズサマースクールへの参加だったので大学への派遣ではなかった
アメリカ カブリ理論物理学研究所 (KITP)

海外派遣期間：2012/08/19 ~ 2012/09/24

2 海外派遣先大学について

フランス カルジェーズサマースクール

フランスのコルシカ島にある Institute for Scientific Studies で行われるサマースクールで、2012年は Across the TeV frontier with the LHC という題目で行われた。世界中の大学院生と若いポストドクが集まる歴史あるサマースクールであり、理論・実験両面の講義と参加者の研究発表によって構成される。

アメリカ カリフォルニア大学サンタバーバラ校

カリフォルニア大学のキャンパスの一つで、太平洋岸に位置している。世界的に最も権威ある理論物理学研究所の一つである Kavli Institute for Theoretical Physics(KITP) があり、今回の海外派遣ではその KITP へ滞在した。

3 海外派遣前の準備

海外派遣を利用することを考えたのは、日本で行っている現在の研究に加えて、新しい研究に取りかかりたい、もしくはそのきっかけを作りたいと思ったためである。

そのため、様々な物理と世界中の大学院生と交流することのできるサマースクールに参加して、自身にとって未知のトピックへの知見を広めるとともに、同年代の人たちとの議論を通して刺激を得たいと考えた。同サマースクールに参加した先輩がいたので、サマースクールの情報は事前に細かいところまで把握することができた。同サマースクールに参加するためにはセレクションをパスする必要があったが、「大学から旅費援助が得られた暁には参加します」という条件付きで応募しても無事にパスすることができた。

サマースクールと合わせ、具体的に海外の研究者と共同研究を始めるために、自身の興味と近い研究をしている研究者数名へメールを送り滞在の許可と滞在中に議論してもらうようお願いをした。どこの馬の骨とも知れない異国の地の学生からいきなりメールが来ても意外と返事を返してくれるものであることが分かった(返事が非常に遅かったりもするが)。と

は言うものの、最終的には指導教官である岡田安弘教授のことを知っている Ian Low 教授がいくつかのメールのやり取りの後に受け入れてくれることに決まった。この辺りをスムーズに進めるにはやはり指導教官の力を拝借するのがよいと痛感した。

宿泊先に関しては、サマースクールでは宿泊先が準備されていたのでこちらがすべきことはなかった。アメリカでの滞在でも、研究所の方でこちらの要望を出来る限り取り入れた上で宿泊先を斡旋してくれたので、あまりお金の掛からないところをお願いしていくつかの所定の手続きを行う程度であった。

語学に関しては、あまり英語が得意ではないが、実際に参加してみればどうにかなるものだという根拠のない楽観的態度で臨んだ。出発当日にお守り代わりに英会話の本を買うような体たらくだったので、準備をしたと言える程のことはしていなかった。

滞在期間がそれほど長くはなかったため、ビザは必要にならなかった。ただしアメリカに渡航する場合は、滞在が短くとも ESTA という電子渡航認証システムへの登録が必要なのでこれは事前に登録した。

4 海外派遣中の勉学・研究

サマースクールでは、午前と午後に講師による講義があり夕方に学生の発表を行うという日程であった。講義の合間には少し長めの休憩時間が設けられていたので、その時間を利用して講師に質問をしたり他の参加者と議論することができた。講義の中では、特に LHC 実験の最新結果の概説や統計の基本的な話、そして今後の LHC 実験でよりその重要性を増すであろうジェットの物理が興味深いものであった。学生の発表は人数が多かったため時間が4分+質問時間という非常に短いものであったが、気になった発表があった場合は食事の時などに時間を見つけて議論をすることができた。自分の発表は全発表者の中で最後であったので「It's a great honor to give the final presentation in this summer school...」などと話し始めたが、予定が変わって他の人が最後になったことを告げられ思わぬところで笑いが取れてしまった。発表の後は何人か面白かったと言ってくれ議論することもできた。自身の研究が飛躍的に進んだり何か新しい研究を始めたりというところまではいかなかったが、様々な物理に触れ同年代の人々と議論することで研究へのモチベーションを高めることができた。

アメリカでは、基本的には朝に研究所に行って研究し、昼前になったら共同研究者の部屋を訪ねて議論を行い、その後夜まで研究して帰るという生活であった。滞在初期に交わした議論によって、主な研究のテーマは「ヒッグスが2つの光子に崩壊する際の崩壊分岐比が標準模型の予言よりも大きい」という LHC 実験の結果に注目し、CP 対称性を破る相互作用を新たに導入した場合に、実験結果の説明と電気双極子モーメントからの実験的制限の回避が両立し得るかを調べる」というものとなった。自分には馴染みの薄い部分もあったので、滞りの初めの一週間は共同研究者に色々聞きながら基本的な勉強に時間を費やすことが多かった。次の週からはこれまでに知られている研究結果を再現しつつ、それらを拡張して新しい結果を引き出そうとする研究を行っていった。最終的には興味深い結果が得られるかもしれないという見通しを立てるところまで進み、帰国後にも連絡を取り合って共同研究を進めていこうという段階までに達することができた。三週間程度とそれほど長い滞在ではなかったが、共同研究者はサバティカルで研究所に滞在していたので時間が充分あって毎日議論ができたのが大きかった。

5 海外派遣中に行った勉学・研究以外の活動

サマースクールでは、一日フリーの日があったのでビーチまでランニングして泳いで、またランニングして別のビーチに行って泳いで、やはり走って帰って来るという素晴らしい休日をごせた。サマースクールの期間中にはボートエクサージョンもあって、イルカがジャンプするところが生で見れたのが感動的であった。また、様々な国の人と互いの国の文化などを話し合うのはとても興味深いものであった。

アメリカにおいても、宿泊先の近辺でサイクリングを楽しんだり、海が大学の目と鼻の先ということで海辺をランニングしたり、とても充実した時間を過ごせた。とにかく天候が素晴らしく、カリフォルニア大学サンタバーバラ校が天国に最も近いキャンパスと言われるのも納得であった。最終日には共同研究者の家族と共に寿司レストランに行きアメリカンスタイルの寿司をご馳走になったが、これが想像を大きく上回る美味しさで、共同研究者のお子さんと一緒にしゃいってしまった。

6 海外派遣費用について

交通費、サマースクールへの参加費、宿泊費を合わせた額が50万円程度で、これは海外派遣資金とほぼ同額であった。宿泊費は現地での支払いで、フランスではカードで支払うことができたが、アメリカでは現金かトラベラーズチェックのみであったので、現金を少し多めに準備しなければならなかった。自分のお金で準備したのは食費や雑費であり、アメリカで支払う宿泊費と合わせて日本円で10万円程度を用意していった。自分で食べる時には基本的にレストランなどを利用したので少々高がついたかもしれないが、自炊環境が整っていたのでその気があれば食費を抑えることも可能ではあった。

7 海外派遣先での語学状況

フランスのレストランの一部で英語があまり通じなかったことを除けば、海外派遣全体を通して英語のみで事足りた。英語を真面目に勉強していない状態で行ったので、早口で喋られたり少し複雑なことを言われたりするとあまり理解できなかったが、旅の恥はかき捨てということで何度も聞き直したりして理解に努めた。物理の話は単語も分かるし何を言ってるか想像しやすいのでそれほど苦労しなかったが、日常会話は知らない単語も多くて伝えたいことがあっても細かい部分は伝えきれずもどかしく感じる場面も少なくなかった。少し慣れてくるとそんな表現もあるのかと勉強になったりもしたが、やはり普段から少しずつ勉強しておくべきものだと思わされた海外派遣であった。

ただしそれ以上に、英語がきちんと喋れるかどうかよりも、意思疎通を図って色々とチャレンジすることの方が遥かに重要であることも実感した。

8 海外派遣先で困ったこと

フランスからアメリカに向かう時の飛行機の乗り換えで、乗り換えの場所を探していたら航空券を覗き込んで教えてくれた人がいた。礼を言って去ろうとしたら腕をつかまれ金をよ

こせとジェスチャーしてくる。どうやら喋れない人らしい(本当に喋れないかどうかは分からない)が、払う義理はないので文句を言ったら仲間が集まって来たので走って逃げた。

ロサンゼルス空港で両替しようとしたらあまりにもレートが悪かったので、サンタバーバラの銀行で両替しようとしたら会員じゃないと無理と言われて困った。結局宝石商みたいな人のところで悪くないレートで両替できたのでよかったが。

日本での生活では想像できないようなトラブルがあるので海外では注意が必要だと思ったが、個人的には大抵のトラブルは楽しめるので苦になるということは無かった。

9 海外派遣を希望する後輩へアドバイス

大学のお金で海外に行って研究できるのだから、是非是非利用すべきだと思います。自分の研究に関することはもちろんのこと、研究以外でも様々なことが学べると思います。語学力の問題や知らないところに飛び込んで行くことに対する不安などで躊躇しているのだとしたら、そんなものは打ち破ってください。最も重要なのは行動力です。

以下の写真は滞在中に撮影したものである。左の写真はコルシカ島で撮った地中海で、あまりにも美しい。しかしながら塩分濃度は日本近辺の海より1%程度高いようで、泳ぐと少し目が痛くなってしまふ。右の写真はKITPの門構えである。歴史的な趣が感じられる素晴らしい建物なのだが、色遣いのコンセプトが自分には理解しかねる。

