

海外学生派遣事業 終了報告書

① 基本事項

所属 : 高エネルギー加速器研究科 素粒子原子核専攻
氏名 : 松本悠
海外派遣先国 : ドイツ
海外派遣先機関名 : カールスルーエ大学 ITP (Institute for Theoretical Physics)
海外派遣期間 : 2007年 9月11日～12月10日
報告年月日 : 2008年 2月8日

② 海外派遣先大学について

カールスルーエ大学は現在総合大学(uni)になっているが、元は工科大学(TH)であり、かの車のベンツの創設者カール・ベンツ氏もこの卒業生である。そのため今でも工科が一番盛んで、卒業生はダイムラーベンツ社に就職する人も少なくない。そんな由緒あるエリート校が元になっているので、カールスルーエ大学はドイツの3大大学(数年に一度上位3大学をドイツが発表するらしい)の一つになっている。他はミュンヘン大学、ミュンヘン工科大学。

③ 海外派遣前の準備

[情報入手と受け入れ先との連絡方法]

海外派遣情報の入手は、前回この海外派遣に行った学生が近くに居たため、その情報は1年前(2006年)から知っていた。また受け入れ先教員との連絡は、私の指導教員と親しい間柄なので、主に指導教員からのメールで、派遣の受け入れ可能期間・可否等非常にスムーズに決まった。

[受け入れ先の場所・行き方・宿舎など]

一旦渡航期間が決まってしまうと、派遣先での宿は向こうの秘書が大学の宿舎に連絡を取り、直ぐにでも予約を入れてくれた。一月の家賃や、相部屋かどうか、ルームメイトの最低限の要望など、宿舎を決定するまで秘書と宿舎の管理人と少々メールをやりとりしたが、特に揉めることなく決まった。また、宿舎の場所、そこまでの行き方も、親切にメールで教えていただいたので、特に迷うことなくほぼ時間通りに到着することができた。

[博士論文との研究内容的・時期的な兼ね合い]

派遣時期については、行く事と派遣先が決まった時点でほぼ他に選択の余地は無かった。博士論文の審査の関係で遅くできず、受け入れ先主催の研究会(SUSY2007)が夏にあり、結局9月～12月という期間になった。そのため、博士論文審査は日程的に非常に厳しいものとなったが、ここでの研究と経験は、博士論文と卒業後の進路にとって非常に重要であるため、少々強引であるが行くことに決めた。内容的にも、博士論文の内容と近くそして次のステップの研究になる題材を取り上げ(同時にその分野で有名な教授を受け入れ教員としてお願いした)、上手くいけば博士論文を更に充実させること

ができるし、間に合わなくても将来絶対に役に立つ研究につながるようにした。博士論文審査申請(博士論文の執筆)と私の研究の進展(博士論文の元になる論文の研究と執筆)の兼ね合いの詳細は、また以下の「④海外派遣中の研究」の報告内で触れる。

[語学の準備]

研究する上での語学は勿論英語であるが、日本でも海外の研究者と一緒に仕事をした事があったので、特に英語を勉強することはしなかった。また派遣先の国によっては、英語の語学スクールに通うという選択もできたが、私の場合は博士論文の時期が迫っていたので、できるだけ物理の研究に時間を当てるようにした。生活での言語はドイツ語であるが、大学学部時代の第二外国語でドイツ語を選択していたこともあり、昔のテキストを読み単語を少々覚える程度で、特に本格的に勉強することはしなかった。

[その他]

ビザは3ヶ月以内ならば必要ないという事であり、また3ヶ月以上滞在して必要になったとしても日本では取得できず現地の外人局で取得しなくてはならないという事だったので、取得せずに渡航した。

④ 海外派遣中の研究

派遣中の研究活動は、大きく前半と後半に分けることができる。

前半の、9月半ば～10月後半は、主にドイツで受け入れ教員と、LHC(Large Hadron Collider)の物理の研究を行った。日本で行ってきたLC(Linear Collider)での研究をそのままLHC実験に応用したものだ。それでも、既にやられている研究もあり、LCのように簡単には測定できない物理量もあるため、理論的な論文や実験家が行ったシミュレーション解析の論文を参考にしながら、LHCに特化したプログラム(VBFNLO)を使い、それらの研究結果の測定量と、私のやり方で解析した結果とを比較し、整合性が取れていることの確認などを、受け入れ教員と議論した。10月半ばからは大学の夏休みが明けて、学生のレクチャーも始まり研究室のスタッフ達が戻ってきたので、毎週のセミナーが始まった。そこで私も日本でやってきた研究を発表することになった。時期的な関係で1回目から発表することになり、また1回に2人発表するらしく、更にその後学生の授業も入っていたため、私の発表は1回で終わらず、次週のセミナーの前半も行うことになった。国際会議とは違って比較的くだけた雰囲気の中での発表だったのでそれ程緊張はしなかったが、質問も何度もされその度にちょっとした議論が入り、正直完全に聞き取れたわけではないが物理の内容としては分かったので、発表は成功だったと思う。計2回のプレゼンテーションで、準備に思わぬ時間を割かれてしまったが、それでも非常に良い経験になった。

後半の10月終わりから12月10日は、博士論文のための準備に追われた。予備審査の提出が10月31日であったため、一応ここでも研究結果も提出書類のabstractに書いて、その時点で自分の頭の中では博士論文の一部にできるという確信と計画を立てていた。とは言え、博士論文の本審査書類の提出が12月10日だったので、それ程こちらでの研究に専念する時間的余裕が無かった。11月半ばには、日本での指導教員もカールスルーエに足を運んでいただき、その後12月10日までは博士論文の基盤となる投稿済んでいるべき論文の仕上げに集中することとなった。LHC物理の研究は、

後半は殆ど進めることができなかったが、前半の内に基本的な事は学び、物理の議論の余地はあるものの一人で計算はできるようになった。帰国の数日前に改めて受け入れ教員と、何がなされて何がなされていないのか、何が論文になりそうな話題であるか、これから LHC 実験が始まるまでの間、理論家として何をする必要があり必要とされているのか、といった議論もした。

総じて、後半は非常に厳しい日程であり、主に前半しかカールスルーエで受け入れ教員の下で研究に専念する時間が無かったが、それでも非常に良い経験になり、LHC 物理の第一人者とも言える教授が近くにいることのメリットは大きかったと言える。

⑤ 海外派遣中の研究以外の活動

時間的にも金銭的にも余裕がまったくないので、特に活動というものはない。派遣期間中の宿舎の ID(International Department)には、10人程度の日本人学生が居たので、2、3回食事に連れて行ってもらったり、共通のキッチンで話をしたりと、交流をした。また、10月は新学期の始まりであるため、卒業して ID を出て行く人が近くの部屋の住人やお世話になった人達を呼び共用のキッチンでパーティーを催したり、新入生歓迎のパーティーを中庭で開いたり、また研究室の学生が博士号を取得したお祝いにパーティーを開催したり、研究室を出て行く人達の farewell Party があつたりと、沢山の催しものがあり、それに参加することによって様々な年代のたくさんの人種の間と多少なりとも言葉を交わす機会があり、非常に良い経験になった。

⑥ 海外派遣費用

この派遣の費用は、大学側に用意していただいた上限額と、やはりそれだけでは足りないのでは後は自費でまかなう事になった。時期的に悪かったのか、往復の航空運賃だけで大学が用意してくれた額の半分かかってしまい、残りでヨーロッパで 3 ヶ月普通に生活するには、全く足りなかった。ID の家賃が 270EUR、生活費が 300~400EUR(1EUR 約 160 円)という事だった。本来日本で支払うべき光熱費や食費がこの支給金で賄えるものの、日本での家賃は 3 ヶ月間住んでいなくても支払うため、結局全体的には赤字であった。それでも、それ程大きくオーバーしたわけではないので、この貴重な経験を考えればある程度自費が必至であっても、構わないと私は思います。

⑦ 海外派遣先での語学状況

特に語学という事はしていない。私はそれ程英語が上手いというわけではないが、慣れてはいたのである程度聞き取りも会話もできた。ただ、やはり真剣な議論に英語で参加するにはまだまだ英語を学ぶ必要があることを感じた。物理の議論だけでなく、同じ研究室の方たちと食事を取ったりパーティーに参加することで、普段の生活の会話もしたが、長時間英語圏の人たちに混ざって会話を続けるのは難しい状況だった。3 ヶ月程度の短期間の滞在ならば特に言語で困ることは無かったが、年単位の長期滞在においては、研究・生活の両面で英語力がもっと必要だと感じた。しかし、どの研究者もそうであると思うが、英語を継続的に使っていれば慣れで使えるようになるのではないと思う。

⑧ 海外派遣先で困ったこと

ひとつ非常に困ったことは、ビザ(滞在許可証)の取得である。一部のネット情報や観光ガイドブック、在フランクフルト日本領事館の問い合わせでは、「3 ヶ月以内ならばビザは必要ない」という事だったが、正しくは「90 日以内」だった。私も安易に「3 ヶ月以内」を信用して、滞在期間を 3 ヶ月丁度にしてしまったため、91 日間滞在となり、たった 1 日のために滞在許可証を取らないといけない事になってしまった。研究に集中したい時、このような事務的な手続きで気を悩ませたり時間を取られたり、余計な出費を支払わなくてはならないのは嫌なので、滞在許可証が必要ないように滞在期間を決めた方が良いと思う。

⑨ 海外派遣を希望する後輩へのアドバイス

やはり、博士論文の審査の直前というのは良くないですね。せめて最低限、派遣からの帰国と審査の間を半年は空けて、余裕を持った方が良いと思います。私のようなギリギリの計画を立てる方はそうそういないと思いますが。