海外学生派遣事業　実績報告書

所属：総合研究大学院大学　物理科学研究科　構造分子科学専攻
氏名：飯塚　拓也
派遣先国名 ：ドイツ
派遣先大学名：マックス・プランク固体化学物理学研究所
(ドレスデン)－４週間
及び　国際学会（ICM2009）へ参加
（カールスルーエ）－１週間
派遣期間：2009 年 6 月 29 日―8 月 1 日　(34 日間)

派遣先について

ドレスデン中央駅からトラムで 4 駅に位置しており、周りを科技大や情報学研究所等に囲まれている。学術都市としてかなり成功しているといえる。研究所自体は建設後 10 年程度と新しく、各実験室での配電方法やヘリウム・窒素ガスの配管が各部屋に行き届いている等工夫が凝らされていた。研究所の中央には温室テラス・喫煙所があり、午後には議論を交わしている研究者を見ることができる。所内の方は、多国籍であるからかとても社交的で話しやすく、コーヒーサーバーの前や喫煙所で雑談をすることもあった。

某天空の城のような Dresden 科技大構内・MPI 正面玄関

海外派遣前の準備

派遣先の選定については、指導教官の木村先生と以前から共同研究をしている Joerg 先生に依頼をした。この派遣事業に先だって 3 週間、ヨーク先生のもとで活動している学生 Alexander Herzog 氏を、こちらの研究室へ受け入れている。

この派遣事業の募集から 3 カ月を置かずの出発となったので、必要書類の準備に骨を折った。この準備期間中に UVSOR のリング室で作業することもままあり、総研大の学務の方と連絡がつきにくく、迷惑をかけてしまった。

その他細々としたものを以下に列挙する。

・ビザ—ドイツは 3 カ月まではビザ無しで滞在できたので用意しなかった。

・国際学生証—生協を通じて作成。身分証明のときに役立った。

・航空券—今回は旅行会社発行の見積書が必要だったため旅行会社に依頼をした。（時期により値段が驚くほど変わるので早めに手配をするべきでした。）

・海外保険—賠償責任付きのものをインターネットで手配。

・宿泊—ドレスデンは、MPI 事務の Klein さんと事前にメールでやり取りをして研究所近くの科技大の寮を手配して頂いた。カールスルーエでの宿は事前にインターネットで手配。

海外派遣中の勉学・研究

今回の訪問目的は、$YbRh_2Si_2$ 及び $YbIr_2Si_2$ の高磁場下赤外反射率分光であった。これは重い電子系金属を代表する物質の一つであり、最近この温度-磁場相図上で新たな相境界が発見されて注目を集めていた。これに先立って、博士論文のテーマとして研究を進めている $CeIn_3$ についても同等の相境界があり、今回の共同研究 $YbRh_2Si_2$ での結果も博士論文に対して重要な知見を与えるものと期待している。

残念ながら、今回の派遣期間中では、分光器やマグネットのトラブルが相次ぎ、その問題解決に尽力することで期間を終える結果となってしまった。

しかし今回の訪問では、この量子臨界性という世界的にも注目を集めている分野の研究者になるにあたり、国境を越えたネットワークを作ることも目標としていた。Alexander 氏や他の研究者との議論を重ね、問題を解決していく過程で、良い協力関係が築けた。また英語に対する苦手意識も大幅に改善することができ、今後の研究生活にとって重要な経験ができたと自負している。これからの共同研究の方針も決まり、今後は Alexander 氏と私がお互いに、それに向けた予備実験の準備を進めていく予定である。

私の研究テーマは岡崎市にある放射光施設 UVSOR-II という新世代の光源の赤外ビームライン BL6B を用いている。今回の訪問ではドイツ国内の放射光施設－ANKA・Bessy を見学し、多くのビームラインやそこで行われている研究を見ることができた。また、私は博士論文のテーマとは別に長波長領域の近接場分光にも取り組んでいるが、その先駆の一端を担う Bessy の研究者を訪問し情報交換ができたことは大きな収穫であった。

Bessy・ANKA 見学の様子。

海外派遣中に行った勉学・研究以外の活動、旅行、スポーツなど

(上)エルベ川で出会った葛飾北斎「神奈川沖浪裏」のオブジェ。(下)ツウィンガー城にて。

２週目の土曜夜に、街をあげての博物館のお祭り「サマーナイトミュージアム」に参加した。１枚のチケット（€9.-）で街中の博物館・美術館に入場でき、トラムも乗り放題というもの。ツウィンガー城からスタートし、エルベ川を渡って日本パレスまで回りくたくたになった。

４週目の土曜日には国際学会に向け日本のグループも加わり、受け入れ先の Joerg 先生のご自宅での Welcome　Party に招いて頂いた。ここで潤滑油も入り親睦をより深めることができた。

海外派遣費用について

・移動費—30 万弱
・宿　科技大寮（ドレスデン）—4 週間で 4 万円
　　ホテル　（カールスルーエ）—1 週間で 4 万円
・食事—ほぼ自炊。一回の買い物で 10€程度。

事前準備も含めて、合計して 60 万弱程度の出費であり、今回海外派遣費用として頂いた援助と持参金ですべて賄うことが出来た。

海外派遣先での語学状況

研究所内はドイツ語・英語が常用語であったので、コミュニケーションには英語を使用した。また同じ居室であったトーマス氏は日本への短期留学を控えており日本語が話せたので、トーマス氏は日本語で、私は英語でよく雑談をした。実験を進めていくに当たっての議論は、聞き取りに手間取ることや言いたいことをすぐに言えないこともあったが、picture language やおそらく文法がデタラメであろう英語でも気にせずにトライすることで意思疎通をすることができた。また図々しくも聞きなおす神経を得たのは自分にとっては大きな収穫であった。改めて英会話能力の必要性を強く感じた。

生活においての状況は、駅や美術館など観光スポットでは英語が通じた。スーパーなどでは英語は伝わらなかったが意思疎通はできた。今振り返ると、目で会話していたように思う。

海外派遣先で困ったこと（もしあれば）

帰国時に、お土産や訪問先でもらったコーヒーカップ（３個も！）により荷物超過。罰金を取られた。長めの滞在であれば、時間もあるので極力現地調達とするほうが、思い出も残り良いように思う。余分にお金が必要になるが、帰国時に宣告される荷物超過のショックを思うとこちらの方がよいと思う。特に衣服は１週間分を持って行ったが若干多すぎた。

海外派遣を希望する後輩へアドバイス

私の場合は入学当時にこのような制度のあることを知り、ただ漠と利用するつもりでいました。私がこの事業に応募したきっかけは、担当教官である木村先生から当てならあるが行きたいかと聞かれたことでした。あとは「ゼヒユキタイデス」と唱えるだけであったので恵まれたケースであったと思います。（もちろん準備は自分でしますが）

もしあなたが、私と同じようなケースに恵まれたなら「ゼヒユキタイデス」と唱えることをお勧めします。為に成らないわけがない！

最後に今回の派遣期間では研究内容だけでない様々な経験をすることができました。この機会を与えて下さったこの海外学生派遣事業には感謝しきりです。また、実際の事務手続き等においては、私自身不慣れなため、総研大の学務課の方を始め多くの方に大変にお世話になりました。この場を借りて心より御礼申し上げます。