

日米欧原子力国際学生交流事業派遣学生レポート

KIT滞在記

京都大学院工学研究科原子
核工学専攻修士課程2年

吉田 崇英

本事業は、日本原子力学会が交換留学生を欧米に派遣しているものです。交換留学生の公募は毎年行われていますので、詳しくは、<http://www.aesj.or.jp/gakuseikouryu/index.html>をご覧ください。

私は、日本原子力学会の平成24年度日米欧原子力国際学生交流事業の派遣学生として、2012年9月23日から11月30日の約2か月間、ドイツのカールスルーエ工科大学(Karlsruhe Institute of Technology : KIT), Institute for Neutron Physics and Reactor Technology の Dr. Ulrich Fischerの研究室に滞在させていただき、Dr. Kondoの指導の下、研究を行わせていただきました。

私の研究は国際核融合材料照射施設(IFMIF)のタスクの一つで、高中性子束テストモジュール(HFTM)の工学設計を行う上で必要となるデータを取得し、データベースを構築し、工学設計に供することを目的としています。HFTMには高温照射用と低温照射用の二種類があり、今回、私はKITで行われた低温照射用HFTMの解析に用いられたMcDeLicious Monte Carlo code 11を高温照射用HFTMの解析用に体系を設計し、HFTMの中性子照射特性の解析を行いました。IFMIFでは中性子の発生にD-Li反応を用いますが、その重陽子ビームの最新のフットプリントやHFTM以外の部分の計算体系や試験片の物質の核データを使用させていただき、解析を行うことが今回の滞在の目的でした。特に、dpa分布、核発熱分布の解析を中心に行いました。

私は日本では実験を主にやっており、数値シミュレーション計算の経験はほとんどなかったのですが、両氏が数値計算のイロハからご指導していただき、何とか結果を出すことができました。

また、KITでは低温照射用HFTMの実験を行っているチームがあり、モジュール内に装荷されるカプセルの模型や、大型の実験設備などを見学させていただいたり、11月26日から5日間、イタリアのボローニャで行われたIFMIF Workshopにも参加させて頂いたり、IFMIF計画全体の知見を広めることができました。



サッカー観戦にて(左がKondo氏、中央が著者)

ドイツの研究生生活は、日本のそれとは違い、時間がきっちりと管理されており、その限られた時間内に集中して取り組み、結果を出すことが求められています。また、それぞれが自分の研究に対して責任を持ち、重大な決定もトップではなく、それぞれに任せられているということに驚き、私との意識の差を感じ、世界との距離を痛感させられました。

また、議論の時間を大事にし、お互いが対等の立場で話し合っている姿はとても新鮮でした。初めは知識や理解が不足、英語力にも自信がなかったため、なかなか積極的に議論をすることができませんでした。たとえば、簡単な英語でも発言しようと心掛けた結果、相手も私の英語のレベルに合わせて話してくれ、飛躍的に理解が進み、少しは近づけたかなと思うことができました。

現地ではKITのゲストハウスに宿泊させて頂きました。それぞれ個室でしたが、共用スペースや登校中の電車の中などでそれぞれの研究や、国、文化についてなど、たくさん話すことができました。また、休みの日には美術館へ行ったり、サッカー観戦に連れて行ってもらったりと楽しい時間を過ごさせていただき、世界の文化に触れることができました。日本と海外のホスピタリティーの違いに戸惑いはしましたが、たくさんの方たちに支えられ、初めての海外生活を安心して送ることができました。

また、現地で知り合った方々(研究者はもちろん一般の方たちまで)が原子力発電について真剣に考えて、しっかりと自分の意見を持っており、これからの原子力発電の在り方について議論できたことは、私にとって、とても有意義なことでした。

自分の英語力の無さや、様々な苦い経験もありましたが、それも実際に日本を出て海外で生活してみたからこそだと思います。この経験は残りの学生生活や、これからの人生に大きな財産になることを確信しています。

最後に、2か月という短い間でしたが、親切にいただいたDr. Fischerや私の指導のために、時間を割いてくださったDr. Kondoや研究室の皆様へ感謝いたします。そして、このような貴重な機会を与えてくださった日本原子力学会国際学生交流事業の関係者の皆様及び学会会員の皆様に心からお礼申し上げます。

(2013年1月7日 記)