

日米欧原子力国際学生交流事業派遣学生レポート

ANL 滞在記

東京大学大学院原子力国際専攻
上坂研究室 博士課程2年

前川 陽

本事業は、日本原子力学会と米国原子力学会シカゴ支部(アルゴンヌ国立研究所)の間で1979年に開始されました。その後、米欧全域へと派遣先が拡張され、現在に至っています。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.soc.nii.ac.jp/aesj/gakuseikouryu/index.html> をご覧ください。

私は今回、日本原子力学会の平成19年度日米欧国際交流留学生として、2008年1月から3月まで10週間の間、米国のアルゴンヌ国立研究所(Argonne National Laboratory; ANL)に滞在し、研究を行いました。滞在中は High Energy Physics (HEP) Division の Dr. Wei Gai (Wei) のグループの実験に参加し、特に日々の研究では Dr. John Power (John) の指導の下で研究を行いました。

滞在中は、ピコ秒のチタンサファイアレーザーのパルス幅計測を行いました。Wei のグループでは AWA (Argonne Wakefield Accelerator) という線形電子加速器の研究を主に行っており、その中で AWA のフォトカソードに用いるレーザーパルス幅の計測も重要なウェートを占めています。私は John の指導の下でシングルショットオートコリレータ (SSA) とストリークカメラを用いてパルス幅計測を行いました。私はチタンサファイアレーザーを用いた実験の経験はあったのですが、パルス幅計測はほとんど行ったことがなく、実験の原理やデータ処理の方法などで疑問があると、その都度 John に質問をぶつけ、議論を行いました。John は傍から見ていても大変忙しそうでしたが、私の未熟な英語にも根気よく付き合ってくれ、身振り手振りや数式・図を交えながら指導・議論を行ってくれました。John との議論はとても楽しく、また John の研究に対する姿勢を学ぶことができたのは非常に貴重な経験でした。

SSA の実験では、Fermi National Laboratory の Dr. Jinhao Ruan (Jinhao) もたびたび ANL に来て共に実験を行いました。Jinhao はレーザーの専門家ということでレーザーや SSA にとっても詳しく、そしてとても気さくで、SSA についてほとんど知らない私の質問にもいろいろ答えてもらいました。John と Jinhao との議論、そして John が私に実験を任せてくれたこともあり、10週間という短い時間でしたが非常に充実した研究生活を送ることができました。

ANL での生活面については、とにかく寒かったです。シカゴの風の強さは有名ですが、2月の晴れた日の風の冷たさは尋常ではありませんでした。2月は日中でも -20°C 程度のときもあり、むしろ雪が降っているときの方が暖かいと感じました。ある時、同じグループの研究者がシカゴで住みやすいのは5月と10月だけだと冗

談をいっていましたが、冗談ではなかったのかもしれませんが。

10週間の滞在期間中、私は ANL 内のロッジに滞在していました。写真はロッジ周辺を写したものです。これは2月下旬に撮ったもので、雪はそんなに積もってはいませんが、寒さはまだまだ厳しいものでした。本来、このロッジは何人かでシェアするタイプのものでしたが、厳しい寒さのためか、他にロッジを使用している学生はほとんどおらず、一人で生活することとなりました。様々な国の学生との交流という点では非常に残念でした。今後 ANL に行かれる人は、可能な限り1月から3月の時期は外した方がいいと思います。ただ一方で、Wei がレンタカーの手配をしてくれたこともあり、買い物など生活面で困ることはありませんでした。Wei には直接研究指導をしてもらうことはありませんでしたが、生活面で問題はないかとよく声をかけてもらいました。それ以外でも、昼食の際には同じグループの研究者の人に外に連れて行ってもらうたりするなど、とても親切にしてもらいました。初めての米国生活ということで緊張していた私には、非常にありがたかったです。

最後に、10週間という短い期間ではありましたが快く受け入れてくれた Wei と John には改めて感謝したいと思います。そして、このような貴重な機会を与えて下さった日本原子力学会および本国際交流事業の関係者の皆様方に深く感謝いたします。

(2008年 4月16日 記)



ロッジ周辺の風景