

日米欧原子力国際学生交流事業派遣学生レポート

アルゴンヌ国立研究所滞在記

九州大学大学院工学府エネルギー
量子工学専攻博士課程2年
野田秀作

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、日本原子力学会の平成18年度日米欧交換留学生として、2007年1月29日から5月13日まで約3ヵ月間、米国のアルゴンヌ国立研究所(Argonne National Laboratory: ANL)にて研究を行いました。私が到着した1月下旬から2月の初旬にかけては驚くほど寒く、日中の気温が -20°C を下回ることもあり、あんな寒さは生まれて初めての経験でした。あそこまで寒いと生命の危機にさらされている気がします。

私が滞在していた研究所内にあるロッジからオフィスまで徒歩で10分程度の距離なのですが、毎朝ニット帽をかぶり、マフラーで顔を覆って、歩いて出勤していました。人間の感覚というのは不思議なもので、一度 -20°C を体験すると、 -10°C くらいでも温かいとさえ感じます。4月の前半までダウンジャケットが必要で、雪も降り、私にとって今年の冬は特別長かったです。冬が長かった分、春の喜びはひとしおでした。

ANL滞在中は、研究所の敷地内に設けられているロッジに滞在しました。ロッジは私より先にMichigan Techの米国人のRod氏、Katholieke

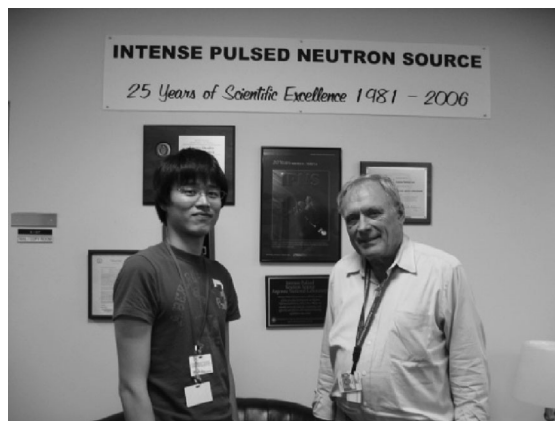
Universiteit Leuvenのベルギー人のDries氏の2人が滞在しており、私の滞在期間をほぼ一緒に過ごしました(写真左)。ロッジは各人に個室が1部屋ずつ与えられており、台所1つとユニットバス2つを3人で共有しました。近くのスーパーまで食料品や日用品の買い出しに連れて行ってもらったり、一緒にお酒を飲みに行ったり、ボウリングに行ったり、1人である方が気楽だったのかもしれませんが、ルームメイトのおかげで楽しい経験ができました。

ANLではIPNS(Intense Pulsed Neutron Source) DivisionのDr. John M. Carpenter(Jack)の下で、低エネルギー領域($10^{-4}\sim 1\text{ eV}$)での中性子の全断面積の測定を行いました(写真右)。これまで私は高エネルギー領域($\sim 100\text{ MeV}$)での中性子入射の断面積測定の経験がありましたが、今回のような低エネルギー中性子を使った実験について経験がなく、ANLでの研究に対していくらかの不安を抱いていました。しかし、今回お世話になったJack氏が一からやさしく指導してくださいました。Jack氏は忙しい身にもかかわらず、研究所に来られているときは必ず

私のいる部屋まで来てくださり、実験・研究の説明や議論をしてくださいました。時間のあるときは1日に2度、3度も来てくださいました。毎日議論することが楽しく、問題を解決したり、また新たな問題を発見したりと幸せな時間を過ごすことができました。Jack氏と毎日研究の状況について議論することで、Jack氏の実験データに対する姿勢・考察といった研究に臨む態度を直接学ぶことができました。私がこれでよいと思って解析したデータや実験の生データをJack氏は何かおかしいのではないかと指摘していただき、自分の間違いに気付くということが何度もありました。解析の手法についても、低エネルギー中性子を扱っているため、実験データはバックグラウンドに影響を受けやすいので、データの取扱いについては、細やかな注意を払いながらいくつかのやり方を試しました。Jack氏の親切丁寧な指導のおかげで3ヵ月という短い期間にもかかわらず、ANLでの研究についての論文を1つ作成することができました(まだ、修正・加筆中です)。これまでの人生の中でもっとも充実した3ヵ月だったと思います。



ルームメイトとロッジにて(左から Rod 氏, Dries 氏, 筆者)



Jack 氏と IPNS にて

お世話になった IPNS Division はとてもフレンドリーな雰囲気です。昼食の時は大勢で研究所のカフェテリアへ行き、食事をしていて誰かがテーブルにやってきて一緒に食べます。席が足りなくなると、テーブルを継ぎ足し、昼食が終わるころはいつもテーブルが長く伸びています。Division Director をはじめ、IPNS で働いている人はみなさん気さくで、海外において初めて自分ひとりで、しかもすべて英語で研究をするということで、当初不安でいっぱいだった自分がどれだけ救われたか知れません。

ANL では、Los Alamos National

Laboratory で以前にお会いしたことがあった兼下英司博士に、休日にスーパーへ買い出しに連れて行っていただいたり、夕食をごちそうになったり、大変お世話になりました。また、Jack 氏のご配慮で、IPNS の 2 名の日本人研究者の方々と同じオフィスに配置していただきました。京都大学原子炉研究所から 1 年間 IPNS で研究をされていた森 一広教授、IPNS の鬼柳亮嗣博士には 3 ヶ月を通し、研究所での生活はもとより日常生活においても多くのサポートをしていただきました。

今回飛び入りのような形で IPNS に滞在したにもかかわらず、相当な時間

数の貴重なマシンタイムを自分のために割いていただきました。また、Jack 氏は今年 7 月いっばいで引退を考えておられるそうで、その前に IPNS で研究することができて本当にラッキーでした。ぜひまたいつか、今度は自力で IPNS に行きたいと思います。

最後に、このような貴重な機会を与えてくださった原子力学会、実際の手続きにおいてお世話になりました東京大学 長谷川秀一教授をはじめとする関係者の方々に感謝します。

(2007年 8月 8日 記)

学会誌への投稿原稿採否に関する判断条件

2006年11月 編集委員会

編集委員会では、会員の皆様から寄せられる投稿原稿、投書には、謙虚に耳を傾け誠実に対応するようにしています。

記事の内容については、著者に責任がありますが、学会誌へ投稿された原稿を記事として掲載するかどうかについては、編集委員会が判断いたします。

編集委員会が以下のいずれかに該当すると判断した投稿原稿、投書については、記事として掲載することをお断りすることにしています。

- (1) 事実を無視し、あるいは歪曲した意見。
- (2) 文章に論理性がなく、意味不明な場合。
- (3) 掲載することにより、学会の品位に傷がつく恐れがある場合。
- (4) 良識に欠けると思われる意見。例えば、個人あるいは組織への中傷・誹謗、一方的な極め付けなど。
- (5) 美醜、好悪に類する判断が求められている場合。
- (6) すでに掲載された記事と同じ内容を繰り返し主張している場合。
- (7) 商業的な広告・宣伝などを目的とする場合。
- (8) 会員にとって掲載する意味がない。
- (9) 内容がタイムリーでない。
- (10) 内容が正しいかどうか判断できない。
- (11) 関係する機関の了解が得られていない。

なお、「原著者または編集委員会に対する非常識な要求(例えば、極めて短い期限での返答を求めていたり、守秘義務に反する情報開示を求めていたりする場合など)」が求められた場合には、編集委員会としては投書に対し、返答できかねる場合があります。

以上

(註)

学会誌2003年2月号、50頁に掲載した「投稿記事の学会誌への掲載について」の7項目に(8)、(9)、(10)、(11)の4項目を追加した。この4項目は、学会誌2006年9月号、71頁のFrom Editorsに掲載済み。