

International Training Program オーストラリア シドニー CSIRO 派遣報告

名古屋大学院 工学研究科 電子情報システム専攻 渡邊 均

平成 23 年度 1 月 27 日から平成 23 年 3 月 28 日までの二ヶ月間、オーストラリア シドニー市のオーストラリア連邦科学産業研究機構 (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation:CSIRO)の長期派遣プログラムに参加してきたので、ここに報告をしたいと思います。

最初に、なぜ「CSIRO」の長期派遣プログラムに参加したいと希望した理由は、研究室先での研究で「センサー部分に Nb_2O_5 を使用して、ガス分子を検出する」といった研究を行っていて、私が日本での研究テーマとして、研究内容がかなり近いく、今後の博士課程の研究の参考になるとこと。ガスセンサーの研究ノウハウを身につけ、日本に帰国後もそのノウハウを使って、私自身の研究に活かすこと。以上の理由から長期派遣プログラムの参加希望をしました。しかし、残念なことに、今回の長期派遣プログラムでは、派遣先で実験を行うことができませんでした。派遣先で実験を行う場合、派遣先での安全講習を約一ヶ月半の間、受講してから実験をしないとイケないルールとなっています。もし、この安全講習を受講してから実験を行っても残り時間が少なく、まとまった実験時間を確保できないことから、今回の長期派遣では私が日本で行っている実験データを CSIRO に持ち込み、CSIRO の研究者の方々と実験結果のディスカッション及び論文の書き方、構成などの指導、実験結果を発表する際のプレゼンテーションの向上、英語力の向上などを中心に行うことを長期派遣を開始する前に、メールなどにて事前に打ち合わせを行い、長期派遣に臨みました。

1 月 27 日の午後の便にて中部国際空港を出発しました。韓国インチョン空港を経由し、シドニー国際空港に到着しました。日本は冬ですが、南半球にあるオーストラリアはこの時は夏。夏のピークは過ぎたとはいえ、まだ気温は比較的高く、日中は 30 度近くまで気温が上昇します。気温が高いこ

とだけではなく、日差しが大変強く研究室と宿の通学でさえも、しっかりと日焼け対策をしないと日焼けをしてしまうほどでした。ここでは、オーストラリアでの生活について書いていこうかと思っています。オーストラリアは、東側の海岸線沿いに大きな都市が集中しており、2000 年の夏期にはオリンピックが開催され、オーストラリアの中ではシドニーの人口は第一位となっています。オリンピックが開催されてからは、さらに観光地として有名になり、多くの東南アジア人をはじめ、世界各国の人々が観光をするために、シドニーを訪れます。近年のシドニーの物価は、上昇気味になります。とくに、今年は異常気象・ハリケーンの影響で野菜・果物などがかなり高騰しています。ひとつ例を挙げますと、バナナ 1kg が約 12 ドル(1 オーストラリアドル=90 円)といった値段でした。また、シドニー付近での家の賃貸などについて話したいと思います。私たちが長期派遣した CSIRO 付近では、比較的高級住宅街にあたりまして、一週間に \$400 ぐらいでした。この値段は、このあたりでの最低の値段のようです。家賃の表記方法は、日本と家賃の書き方が違い、一週間ごとの家賃の表記方法になります。シドニー近郊では、多くの方が部屋を借りて生活をしています。



写真1 シドニー・ハーバー・ブリッジ



写真2 宿泊した宿の様子



写真3 派遣先の研究機関の看板

さて、ここで派遣先の研究施設のことについて述べようと思います。CSIRO はオーストラリアが1916年に設立した研究開発機関になります。この研究機関はオーストラリア災害の総合研究機関で、産業への応用や公共の応用の利益につながる国家的課題の解決に向けた研究開発を行うことを目的として設立されました。研究分野は、かなり幅広く、産業、環境、情報通信、保険、材料、製造、鉱物、エネルギーなどの広範囲の研究開発を行っている。スタッフの人数もかなり多く、本部はキャンベラにあり、支部は国内・国外事務所を含め60箇所近い数となります。これだけの数の支部を持っており、財源は、オーストラリア政府からかなりの金額の研究費を得ており、外部からの委託を加えると、膨大な財源となり、それだけ、期待をされている研究機関ということが分かると思います。私が長期派遣した所は、シドニーの支部になります。この支部では、プラズマ関連の研究がされているほかに、バイオ関連の研究、自動車や飛行機などのエンジンの燃焼効率などの研究を行っていました。この支部の周りには、国立公園があり、緑豊かな場所で研究に没頭した後に、ちょっと、この周りの散歩などをすると気分転換になり、さらに研究に没頭できました。写真3には、この研究機関の看板の写真、写真4には、研究室の建物の様子の写真を載せておきます。それでは、ここから実際に派遣されてからの研究生活について述べていきます。

初めての顔合わせが終わってから、私たちの日本から持ってきたデータのプレゼンテーションを行



写真4 建物の様子

いました。そのプレゼンテーションの内容は、「カーボンナノウォールの親水化・撥水化の制御」についてプレゼンテーションを行いました。プレゼンテーションが終わった後は、派遣先の教授である Prof. Kostya が、いくつかプレゼンテーションに対するアドバイスをいただきました。

1. 英語がかなり早口
2. 発表時間をしっかりと守ること
3. スライド枚数が多い

などといったアドバイスをいただきました。今回のプレゼンテーションでは、発表内容が上にあげたテーマのほかに、もうひとつのテーマの内容も話していたので、時間が足りなくなることは、あらかじめ予測はできました。しかし、発表時間内で発表を終わらせようと工夫をした結果、「早口」と言われ、発表時間内に発表を終わらすことができませんでした。また、発表内容が2つあったことが原因で、スライドの枚数がかなり多くなって

しました。

日本で行った実験データのプレゼンテーションが終わった後は、データのディスカッションになります。私の発表した内容は、Prof. Kostya に大変興味を持たれました。その理由としまして、同じカーボンナノ構造体であるカーボンナノチューブにアルゴンガスを使用したプラズマを照射した場合と、大きく結果が違ったからとのこと⁽¹⁾。英語のプレゼンテーションに対するアドバイスが終わったら、次は論文の書き方について指導を受けました。書く時のポイントとして

1. おおきなアウトラインを決める
2. どのグラフを載せるかを考える

これらのポイントを注意しながら論文を書くようにアドバイスをいただきました。そして、これらのことを注意しながら、私が日本で行った実験データを論文にするために、論文構成を考え、次いどのグラフを使うかを考えました。そして、今回の派遣で持ち込んだデータでは、論文を完全に執筆することができず、長期派遣中には、途中まで論文を書き上げました。そして、日本に帰国後、追加の実験を行い、論文を完全に仕上げることにしました。この長期派遣プログラムの報告書には、一切データに関することは、まだ論文になっていないのでデータや論文構成に関することは、この報告書に書くことができません。データのディスカッションや論文の構成などの話し合いが終わった後は、数週間経過したのちに、もう一度、プレゼンテーションを行いました。前回のプレゼンテーションの際にいただいた、アドバイスをしっかりとスライドに反映させ、発表時間内に発表を終わらすことに成功しました。今回のプレゼンテーションでは、とくに指摘されることもなく、「前回よりもかなり改善されている」と言われました。それだけでなく、いくつか良いポイントも教えていただきました。私のプレゼンテーションのいいところとしまして、「観客の目をみて発表することができる」、「スライドが見やすい」などのお褒めの言葉をいただきました。

これらの後は、同じ研究室にいる方の研究を見せていただいたり、どのような生活スタイルをしているかなどのお話をしました。こっちでの、他の人たちとの会話言語は、基本英語でやり取りをし

ました。たまに、「日本語を教えてほしい」という方もいたので、その人には日本語で話していました。

今回の長期派遣プログラムでいくつか目的を持って参加しました。もちろん、研究に関することだけでなく、「言語能力の向上」を目標に二ヶ月間を過ごしました。普通の日常会話程度なら、相手に気を使ってもらい、会話をすることができました。しかし、自分自身の中で英語に対する壁をいまだ壊すことができずにいます。しかし、この長期派遣プログラム中に、ちょっとしたきっかけを作り、いろいろな人たちと話し続けました。その結果、派遣前まで英語を話すときは、英語を英語で理解できずに、一度日本語に日本語訳に翻訳して、そして日本語で返答を考え、英語に直したものを相手に返答していました。このプロセスでは、思っている以上に、英語で答えを返すまでに時間を費やします。しかし、この長期派遣後は、英語を英語として理解をして、上のようなプロセスを踏むことなく、返答することができました。長期派遣プログラムで英語に対するブレイクスルーを体験できたことは大変大きかったです。しかし、その英語で返す時に、私自身がそんなに英語に関してのボキャブラリーが少なく、他の言葉を使って返答をすることが多かったことが残念です。英語で返答をするだけではなく、適切な英単語を使い、返答を返すことができなかったことが反省点としてあげられます。「誰とでも話す」、このスタンスで長期派遣プログラムに参加した結果、シドニーで友達を作ることができました。その国籍は、多彩なもので、長期派遣プログラムが終わった後でも、連絡を取りあっており、再び、世界のどこかで会う約束もしました。この長期派遣プログラムに参加することがなかったら、そんな友達ができることはなかったと思っています。

今回の長期派遣プログラムに参加して、いろいろなことを学びました。派遣先では、安全面の関係で実験はできなかったのですが、派遣先の研究者の方々とデータに関してのディスカッションやプレゼンテーションに対するコメント、論文構成の作り方、論文までにする方法などと実験しては体験できなかったことをたくさん経験させていただきました。このような体験ができたのですが、

実験ができなかったことが大変悔やまれます。しかし、安全講習で一ヶ月半の時間がとられてしまうので、来年度に派遣される方も、同じような派遣内容になってしまう可能性があります。そこは、注意すべき点だと思います。英語の面においても、ブレイクスルーを体験することもできました。この長期派遣に参加して、プラスになることがかなり多かったです。この派遣を機に、海外就職に対して志望がさらに高くなりました。それだけでなく、海外の研究機関に一時的とはいえ、所属をすることで視野が広がり、今後の博士課程の研究生

活だけではなく、人生において大変良い経験をさせていただきました。今後の私の人生に大きな影響を与えてくれた体験をさせていただいた、センター長である堀先生・豊田先生をはじめ、スタッフ一同に大変感謝をしております。また、派遣先で大変お世話になった、Prof. Kostyaをはじめ、研究グループの方々にも、大変感謝をしております。

参照)

(1) Z. J. Han, et al., APL, **94**, 223106, 2009.