

2015年 11月

公益財団法人 船井情報科学振興財団
2015年度 Funai Overseas Scholarship 第2回報告書

2015年度 Funai Overseas Scholarship 奨学生
University of California, Berkeley
Department of Mechanical Engineering, Ph.D. program

早坂 丈 (はやさか たけし)

2015年秋よりカリフォルニア大学バークレー校機械工学科の博士課程に在籍している早坂丈です。今回の報告書では2015年7月に渡米してから現在に至るまでの状況を報告させていただきます。

1. はじめに

今回留学報告書を作成するにあたって、Funai Overseas Scholarship 奨学生の先輩方の報告書を改めて拝見しました。留学の準備を進めていた頃は、このFunai Overseas Scholarship 奨学生の報告書を読んでは自分の留学に対する想いや動機を客観的に見つめ直したり、出願や合否判定等に関する情報源として大いに参考にさせていただきました。現在は自分自身が留学生という立場であるため、留学前とは違った視点で皆さんの報告書を楽しませてもらいました。渡米から4ヶ月間に私が経験したことに独自性はあまり無いかもしれませんが、留学経験の1サンプルとして報告させていただきます。

2. サマーセッションと生活立ち上げ (7月～8月中旬)

秋学期が始まるのに先立ち、財団に支援していただいて UC Berkeley で毎年開講されているサマーセッションに参加しました。これはいわゆる夏季集中講座のようなもので、様々な学科が様々な分野に渡って数週間から数ヶ月のプログラムを提供しています。私の場合は英語/文化に少しでも早く慣れることと秋学期が始まる前に生活の立ち上げを行うことを目的として English as a second language のプログラム2つに参加しました。英語のプログラムの参加者の大半はアジア人、特に中国人であり、授業の始まる前はいつも中国語が飛び交っていました。2つのプログラムの内の一つは会話やゲームやグループ活動を通じて英語運用能力向上を図るというもので、もう一つのプログラムは読書と作文に焦点を当てたものでした。他の参加者にプログラム参加の動機を

尋ねてみると、「英語力のブラッシュアップ」と「何か新しい経験をしたかった」という回答が大半でした。私と同じクラスのほとんどの参加者はひと夏でアメリカを去らなければならなかったため、毎週のようにカリフォルニアの名所を訪れては観光を楽しんでいる人も少なくありませんでした。

サマーセッションは思っていたよりはるかに忙しく、生活の立ち上げ（8月からの住居探し、転居、銀行口座開設、携帯電話の契約等）は最小限の時間で済ませなければなりません。次から次へと課される宿題にプレッシャーを感じながら過ごしたものの、サマーセッションを通じて英語でやりとりすることへの不安感がかなり軽減されたため、参加した意義は大いにあったと感じています。生活立ち上げに関して、最も時間と労力を要したのが部屋探し（ネットでの物件探し、メールや電話でのやりとり、実際の訪問）でしたが、秋学期が始まる前にはキャンパス近くの部屋に無事移ることが出来ました。

3. 研究室

8月中旬にサマーセッションが終了しホッとしたのも束の間、新入生のためのオリエンテーションがポツリポツリと始まり、受講する講義を決定して指導教官の承諾を得る等、重要な手続きにすぐに着手しなければなりません。結局、8月後半のこの時期に初めて研究室を訪問して指導教官や研究室のメンバーと顔合わせし、受講する講義や今後のスケジュールについて指導教官と打ち合わせを行いました。指導教官との話し合いの結果、今学期は研究に関しては何もせずに講義と Preliminary examination と呼ばれる試験の対策とに集中することにしました。そのため、現在のところ自分自身の研究テーマは無いものの、研究室での活動の第一歩として毎週行われる研究室の発表会に参加しています。

私の指導教官である Liwei Lin 先生は温かな方で、どの学生に対しても優しく接している様子を見て安心しました。私の専攻は MEMS/Nano と分類される分野で、MEMS は Micro Electro Mechanical Systems の頭文字をとったものです。研究内容を簡単に表現すると、肉眼では見る事が出来ないような小さい機械構造や電子回路を作り、そのサイズやコストの安さ等の利点を活かして、様々な産業や研究、日常生活に役立てるといったものです。このような研究内容なので、MEMS の研究室は機械工学科と電気工学科にまたがっていることが多

いです。MEMS 技術はその応用範囲が多岐に及ぶために研究内容も様々なのですが、私の所属する研究室では、エネルギーを蓄えるデバイスや、カーボンナノチューブや圧電材料等の機能性材料、流体デバイス等に力を入れています。私は東北大学の修士課程（+博士課程の最初の一年）で MEMS の研究室に在籍していたため、こちらでの研究内容や研究室の文化、雰囲気には大きな隔たりは感じておらず、研究はスムーズに始められそうだと感じています。

研究室の規模としては、Ph.D. 学生が私も含めて 17 名程度、ポスドクが 3 名、Visiting の学生や研究者が入れ替わりは激しいものの 15 名程度という感じです。その他に、学部生が出入りして研究室のメンバーと一緒に研究しているようです。研究室の学生の財源は様々ですが、奨学金やフェローシップを獲得している学生が少なくとも数名いて、それ以外の学生は TA やプロジェクトの財源等で十分な支援を受けているようです。今学期は私も含めて 4 名の Ph.D. 学生が研究室に入りましたが、私も含めてそのうち 3 名が奨学金やフェローシップを財源としています。

4. 講義

大学院生の生活はコースワーク（講義を受ける、宿題をこなす、試験を受ける）と研究で成り立っています。この点は日本と同じで、大学院生はコースワークと研究にあてる時間をうまく割り振って自己管理していかなければなりません。コースワークに対して感じる負荷は、もちろん講義によりけり、その人のバックグラウンドや能力によりけりだと思います。しかし、先輩方がこれまで報告されているように、概してアメリカの大学院でのコースワークの負荷は日本と比べて重く、相応の時間を割かなければなりません。噂通り宿題は多く、また基本的に良く準備されており、教員も相当な労力を割いて講義に取り組んでいることが伺えます。

私の場合は上記の通り今学期は講義に集中することにしたため、しっかり内容を理解するためには上限と言われている 3 つの講義を受講することにしました。3 つのうち 2 つの講義は学部上級生を対象に開講されている力学と連続体力学で、これらは Preliminary examination の対策も兼ねて受講しています。もう一つは私の専門分野の MEMS の講義で、大学院生対象ではあるものの、講義内容は学部生と同じで、大学院生には通常の課題に加えて論文の提出と口頭

発表が求められています。連続体力学の講義では新しく学ぶことが多く、力学の講義では内容的には既に知っているものでも、要求される理解度が非常に高いと感じています。MEMS の講義ではデバイスを設計する際の定量的な計算が繰り返し取り扱われ、非常に実践的である反面、MEMS とは何かという全体像が受講している他の学生に伝わっているのか少し疑問も感じています。

最初の 2~3 週間は新しく学ばなければならないことと宿題に追われ先行きが不安になりましたが、最近になってようやく少しずつ自分のペースを確立しつつあります。また、最初の頃は宿題で分からない問題があっても自力で解くことにこだわっていましたが、最近では時間に区切りをつけてオフィスアワーで教授や TA に質問するようにしています。試験の結果はもちろんのこと、宿題の点数も成績に直接影響するため、学生の多くはオフィスアワーを積極的に利用しています。

5. 周囲の学生の印象

まだ日が浅く私の行動範囲も限られていますが、同じ講義を取っている学生や研究室の学生について、理論好きで堂々と学術的な話をする人が多いという印象を受けました。研究室の発表会でもデバイスの原理等についてかなり突っ込んだ議論が行われ、授業中も取り扱われる内容に対して理解を得るためにこまめに質問が飛び交います。図書館の中のミーティングルームではいつも複数のグループが何やら難しい数式をホワイトボードに書いて議論していたり、大学のカフェ等でもよく学生同士が学術的なテーマについて話しているのを耳にします。この印象はこれまでに国際学会で海外の学生に対して感じたものと一致しており、もしかすると日頃から理論的に物事を捉えて言葉にする訓練が出来ているのかもしれませんが。私もこの環境の中で彼らの良い部分はどんどん真似していきたいと考えています。

6. 生活

多くの方が言うように、Berkeley は非常に住みやすい場所です。夏でも朝晩は少し冷え込むものの、日中は澄んだ青空のもとを涼しい風が吹き抜け、毎日キャンパス間を移動しながら、人間にとってこれ以上に快適な気候は無いので

はないかと感じながら生活しています（ハロウィーンを過ぎてからはさすがに寒くなりました）。暑苦しくないために冷房もいらず、頭も冴える感じがします。この気候一点だけをとっても、UC Berkeley で学生生活を送ることに意義があると思える程です。Berkeley はいかにも学生街という感じで、カフェや飲食店がキャンパス周辺に多数あり、いつも人で賑わっています。サンフランシスコまではバスか電車で 30 分程度です。このように非常に恵まれた環境にありながら、私自身はまだ街を楽しむ余裕が無く、ほとんどの時間を学校で過ごしています。それでも、少し余裕がある時はルームメイトと外食したり買い物に出かけたりして、アメリカの雰囲気を楽しむ機会には恵まれました。この先、最初の学期を乗り越えて少しずつ気分転換の時間を持てるようになったら良いかなと思っています。

食事に関しては、スーパーで購入したものを温めるだけ、切るだけ、焼くだけ、もしくは近所のピザということがほとんどですが、スーパーで売られている食材そのものは充実しており、時間をかけて自炊出来る人なら食事の制約はそれ程無いかもしれません。個人的には、こちらのスーパーで売られているチーズの種類が豊富であることが気に入っており、毎日何かしらのチーズを食べています。また、意外だったのは、こちらにはたくさんの種類の地ビールがあり、どれを飲んでも非常に美味しいということです。日本のビールと比べると味が濃厚で変化に富んでおり、飽きさせません。

7. 最後に

新しい環境で新しい人々に出会い、新しいことを学び、後を振り返る余裕も無いような日々が続いていますが、船井情報科学振興財団のご支援により思う存分に自分の課題に打ち込めることに感謝しています。今後もこの恵まれた環境を活かして日々成長していきたいと思えます。



セイザータワーと青い空



キャンパス中央に位置する Doe library