

留学報告書

西尾祐哉

2021年8月

2020年9月より Stanford University の Electrical Engineering 専攻の Ph.D.プログラムに在籍している西尾祐哉と申します。本報告書では、スタンフォードでの2021年1月から2021年7月までの活動について書きたいと思います。

1. 研究

自分が所属しているプログラムでは1年目の間は **rotation student** として複数のラボで研究することができます。興味のある研究分野やメインのアドバイザーはスタンフォードに来る前から既に決まっていたのですが、この制度を活用することにより、**co-advisor** になっていただく先生を見極めました。異なる先生方と一緒に研究した結果、メインのアドバイザーに加えて、自分が所属している学科の二人の先生方に **co-advisor** となつていただけることになりました。異なる専門性を持った先生方からコメントをいただけるため、プロジェクトの深みが増していき、毎回楽しいディスカッションを重ねています。

冬学期と春学期は比較的重い授業を取っていたため、思っていたように研究が進みませんでした。現在は夏学期で授業を取っていないため、研究に集中することができ、比較的順調に進んでいます。

また、普段の研究に加えてアドバイザーから賞やグラントへのプロポーザルを書く機会を複数回いただきました。英語での文章の書き方はもちろんですが、自分の研究をどのように魅力的にみせるかを教わることができ、通りやすいプロポーザルの書き方を学ぶ良い機会になりました。

また、スタンフォード大学の **Wu Tsai Neurosciences Institute** が主催している **NeuroTech Training Program** の **Fellow** に選出していただきました。本プログラムでは学内の Ph.D.課程1年目に在籍している学生の中から毎年約6名が選出され、3年間集中的なプログラムを受けることにより、**neuroscience** の分野において第一線で活躍する研究者を育成することを趣旨としています。また、プログラムの期間中は必要に応じて学会の出張費や研究費のサポートも受けることができます。2021年の秋からプログラムが開始するため、詳しいプログラムの内容については次回の報告書に書きます。

少しずつ論文の査読をする機会もいただくようになりました。他の人の論文を査読することにより、質の高い論文の書き方や論理構築の仕方、査読者のコメントに対する上手な回答の仕方について考える良い機会になっています。

新型コロナウイルスのワクチンの接種の普及により、研究室のソーシャルアクティビティも少しずつ始まってきました。夏には大学の近くの公園でBBQをすることができ、新型コロナウイルスの蔓延以降初めて対面でグループメンバーがそろいました。画面の中でしか会ったことがないメンバーとも対面で話すことができ、新鮮な感じでした。このような活動が今後も出来ることを祈るばかりです。

2. 授業

冬学期と春学期に所属学科の授業を2つずつ取りました。アメリカでの授業にもだいぶ慣れてきました。

2.1 Advanced Integrated Circuit Design

アナログ回路設計について学びました。計算問題とシミュレーションによる回路設計の課題が毎週あり、少し大変でしたが、実用的なスキルも含めてアナログ回路に関して一通り学ぶことができ、楽しかったです。

2.2 High-Frequency Circuit Design

高周波回路設計について学びました。今まで受けてきた授業の中で一番大変でした。毎週新たな回路を学び、その知識を活用して要求されたスペックを満たす回路を設計し、実際に組み立てて測定するという授業でした。学期の後半になるにつれて複雑性が増し、スペックを満たすのが困難になってきて、毎週数日は朝1時頃まで大学で回路を構築するという日々が続き大変でした。また、学期の終盤にはプロジェクトパートナーが失踪し、新たなプロジェクトパートナーを探さなくてはいけないという状況にもなり、少しストレスがかかりました。冬学期の最終日にすべての要求を満たす回路を構築することができ、ホッとしました。課題をこなしている最中はつらいという感情に満たされていましたが、振り返ってみると高周波回路を設計するうえで必要な知識や回路を構築するうえでの実用的なスキルを徹底的に身につけることができ、良かったです。

2.3 Autonomous Implantable Systems

インプラントブルシステムについて学びました。この数年間に発表された最新の論文をベースにインプラントブルシステムを設計するうえで必要な事項について学びました。一番お気に入りの授業です。最終プロジェクトでは対象に制約はなく、各自好きなインプラントブルシステムを設計しました。とても楽しかったです。

2.4 Introduction to Internet of Things

Internet of Things について学びました。良くも悪くも浅くて広い授業でしたが、個人的に

は物足りなくて少し退屈だったので、配布資料だけ読んで効率的に最終プロジェクトをこなしました。

3. 生活

新型コロナウイルスのワクチン接種が進んできたことにより、生活の制限が少しずつ緩和してきました。私も5月までにはワクチンの接種を完了することができました。

休日には友人とともに食事をしたり、お出かけに行ったりしました。4th of Julyにはサンフランシスコまで行き、花火大会を楽しんできました。日本における花火大会とは異なる雰囲気味わうことができ、楽しかったです。サンフランシスコとスタンフォードは50マイル程度しか離れていないのですが、想定していたよりも気候が大きく異なり、普段通りの服装で行った私はあまりの寒さに震えていました。この1年間はカリフォルニア州に定在しておりましたが、新型コロナウイルスの感染状況が改良されたらアメリカ国内の他州や他国にも足をのばしてみたいです。



Figure 1 | Stanford Dish Hiking Trail



Figure 2 | Mori Point @Pacifica



Figure 3 | @UC Berkeley...



Figure 4 | UC Botanical Garden



Figure 5 | Fireworks @SF

4. 最後に

1年前渡米する時は期待とともに不安な気持ちで一杯でした。この1年間想定していた通り大変なことやつらいことが多かったですが、振り返ってみると大きく成長することができ、充実した1年間だったと思います。2年目も適度に息抜きをしつつ、引き続き愚直に研究を頑張ります。最後になりましたが、常日頃から手厚くご支援いただいている船井情報科学財団に心から感謝いたします。また、いつも応援してくださる家族や友人に感謝申し上げます。