

第 4 回報告書

2023 年 12 月

伊藤絵美



1. はじめに

カリフォルニア大学バークレー校で Chemistry の PhD をしている伊藤絵美です。2 年目に入ってようやく授業よりも研究が中心という生活を送ることができるようになってきました。特に今学期は授業も TA もなかったため、qualifying exam(詳細は下記)に向けて集中して研究・勉強に取り組めたと思います。この半年のできごとを以下に振り返っていきます。

2. 生活

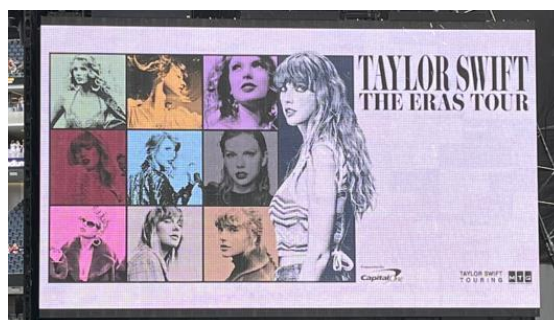
2.1. 研究以外の活動

6 月に母校である東京大学で米国大学院学生会の留学説明会の責任者を務めました。昨年の夏も責任者をさせてもらったのですが、今年はやっと対面で説明会を行うことができました。留学を考えている参加者と顔を合わせて話すことができたので、よかったです。今後もより一層力を入れて PhD 留学という選択肢の知名度をあげていけるように取り組んでいきたいと思っています。

2.2. PhD 留学している友人たちとの交流

アメリカに留学することを考え始めたきっかけといっても過言ではないほどもともと洋楽が好きなので、Taylor Swift の全米ツアーに行くために Los Angeles まで行きました。その滞在中に日本から UCLA や Caltech など Los Angeles に留学している人たちと居酒屋に行くことができ楽しかったです。また、船井情報科学振興財団の夏の交流会がコロナ渦の後初めて対面で行われ、多くの先輩方に対面でお会いすることができました。Berkeley 生から

すると地元 San Francisco での開催で、旅行という感覚ではなかったのですが、地元民として幹事の1人をさせてもらいました。財団の方々がほぼ準備をしてくださり、幹事と言っても大したことはしていないのですが、皆さんが楽しまれていて、協力できてよかったですと思いました。特に、PhD 留学している先輩方は自分が留学開始後に直面した問題や今漠然としか見えていない卒業後の進路などについて知見があるので、オンラインでの交流会以上にたくさんお話して色々聞くことができたのがよかったです。また、分野が違う奨学生の研究の話の聞いたり、分野が近い奨学生と研究の話をしたりするのもしなかなかいい機会でも興味深かったです。12月には San Francisco 開催の学会に出席するために、FOS2022 同期の平田くんを始め、友人が4人も来ていたので、Berkeley の案内をしたりナパのワイナリーに一緒に出かけたりしました。San Francisco は割とよく学会の開催地になるので、学会に参加する友人に会える機会が多いのも Berkeley のいいところだなと思いました。



2.3. 車

日本で完全にペーパードライバーだったので、アメリカでも車なしで生活できる場所に留学したいと考えて進学先を選んだのですが、遂に免許を取って車を買いました。Berkeley はアメリカの中では車がなくても生活しやすい方の大学だと思うのですが、日本人の先輩が卒業に合わせて車を売る相手を探していたので、いい機会だと思って購入しました。日本のような自動車学校がないアメリカでペーパードライバーだった人間が運転免許の試験に受かるのは難しいと思っていたのですが、個人で運転の講師をしている方はいて、運転を習うことができました。留学開始直後は不便なところに来てしまったと思うことも多かったのですが、留学2年目に入って生活の基盤が整ってきたように思います。

3. QE (qualifying exam)

Qualifying exam は PhD student から PhD candidate になるための試験で、2回落ちたら退学になります。同じ Berkeley の PhD でも専攻によってやり方は違うようですが、chemistry のプログラムでは2年生の間に受けなければなりません。私は11月の末に受験して、無事

合格することができました。Chemistry の QE は 3 つの要素から構成されています。1 つ目はセミナーでの発表です。化学科の人なら誰でも参加できるセミナーで自分の研究について 20 分の研究発表をします。化学科の中でも自分と全く違う研究をやっている人も来るので、誰にでもわかりやすいように説明するために試行錯誤しました。2 つ目はセミナー発表の 1 週間後が締切となる outside research proposal(自分の研究と全く異なる分野の研究計画書)の提出です。参考文献と要旨を除いて Word6 ページ分になるようにとの指示でした。新しい分野を勉強するのは楽しかったですが、締切までに研究計画を立てるのに十分な知識を効率的に身に付けていかなければならないので、タイムマネジメントが難しかったです。3 つ目が、outside research proposal 提出の 1 週間後に行われる口頭試問です。Chemistry の教授 3 名と chemistry 以外の所属の教授 1 名合わせて 4 名から、自分の研究と提出した outside research proposal のテーマについて質問されます。質疑応答は 2-3 時間続き、スライドなどの利用は許されておらず、図が必要な時はホワイトボードに手書きで行いました。これまでも言語の壁を感じる瞬間は色々ありましたが、英語を書きながら話すのは難しいということに新たに気づきました。思い返すと、2 週間に 3 種類の締切があるというタイトなスケジュールで準備期間の時間配分が 1 番苦心した点だったと思います。2 回落ちたら退学という制度のためプレッシャーも大きかったですが、実験を一切行わずに自分の研究分野について集中して勉強することができるとてもよい機会でした。自分の考えが甘いところなどに気づくことができたので、この期間に学んだことを活かして研究を進めていきたいと思います。

4. 研究

前回の報告書で f ブロック金属元素を用いた単分子磁石が自分のテーマとして決まり、ランタノイド錯体の合成技術の習得に勤んでいるという旨を書きました。f ブロック金属元素にはもう 1 つアクチノイドというグループがあります。アクチノイドはランタノイドより重く、スピン軌道相互作用が大きいことで知られています。そのため、大きな単一イオンの磁気異方性が見込まれ、単分子磁石への利用が期待されているのですが、アクチノイドは放射性元素であり扱いにくいという問題があります。今学期は放射性元素の取り扱いを学び、アクチノイドを用いた実験もできるようになりました。放射性元素を扱って実験するノウハウが学べる環境はそこまで多くないと思うので、恵まれた環境に感謝しつつこの環境から吸収できることを最大限身に付けて研究を進めていきたいと思います。

5. 最後に

船井情報科学振興財団のご支援のおかげで、実りある PhD 生活を送ることができています。無事 PhD candidate になれたので、より一層研究に邁進していきたいと思います。