

船井情報科学振興財団 第五回留学報告書

Funai Overseas Scholarship 2020 年度奨学生

小平 暁雄

2022 年 8 月

2020 年 8 月より UC Berkeley, Mechanical Engineering の Ph.D. Program に在籍している小平暁雄と申します。秋セメスターから Ph.D. 課程 3 年目となり Ph.D. 生活もいよいよ折り返しが見えてきました。今回の報告書では 2022 年度 Spring semester の授業や研究、そして日常生活であった様々な出来事についてご報告致します。

1. Spring Semester の授業

Spring semester では私は以下の授業を履修しました。

- ・ ME 231B : Experiential Advanced Control Design II

この授業は不確定なシステムを確率変数を用いて評価し、制御することを目的とした授業で、連続、不連続確率変数、確率密度関数といった基本的な確率統計の内容の復習から、ベイズの定理、カルマンフィルタ、EKF, UKF, パーティクルフィルタまでカバーしており、確率ロボティクスの導入的な内容を網羅的に学ぶことが出来ました。例のごとく課題では理論的なものだけでなく、Python を用いて実際に EKF や UKF,そしてパーティクルフィルタの実装なども行い、技術としての習熟も出来ました。確率的にシステムを評価するというのは近年のロボット分野では必須の事項で、当然個人的にもこれらの理論や技術については学んでおりましたが、この分野の第一人者に疑問に思ったことを質問しつつ、体形的に学び直せたので非常に有意義な授業だったと思います。

2. 研究

Spring semesters では昨年から続けていた LiDAR と Camera 間の相対位置およびデータ取得トリガーの時間誤差の同時推定の研究論文を書き上げ、IEEE International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC) に submit し、無事に Accept されました。レビューも非常に好評でほぼ手直しする必要もなく採択されたので、しっかりと準備やピアレビューをした甲斐があったと感じました。学会自体は今年 10 月にマカオ

で行われるのですが、マカオでの隔離期間が非常に長く、またセメスター中であることから、ラボ内で相談した結果今回は現地に赴いての発表は諦め、オンラインでの発表という形で参加することになりました。学会は様々な研究者に直接質問したり、交流が出来る非常に貴重な場だったので是非とも直接参加したかったのですが、状況が状況でしたので今回は仕方ないと割り切り、次の学会に託すことにします。(国際学会は海外旅行が出来るといううまい味もあるのですが、隔離やビザ等の問題が生じるならいっそアメリカ国内の国際学会の方がありがたいと最近を感じるようになりました。)

Fall semester では今回出した論文の内容を Optical flow という画素の遷移予測アルゴリズムを用いてより様々な状況に対応し、かつロバストになるように拡張した内容について研究する予定です。また、今まで行ってきたキャリブレーションの研究以外に、Real Time Map generation に関する研究も始めており、こちらについても論文が出せたらと思います。

3. 生活状況

主に Summer vacation 中の出来事になるのですが、今年の夏は五十嵐さんや勝山くん、そして古賀くんなどの船井財団奨学生同期が Bay Area にインターンシップに来ており、スタンフォードの西尾くんも含めて数年ぶりに直接会うことが出来ました。2019 年 12 月の年末交流会以降は直接会って話すことは無く、半年に 1 回あるオンライン交流会の 2 次会などで少し話す機会はあっても、やはり直接顔を合わせて話す時とは違い、深く長く話すことは出来ませんでした。同期だという事実は知りつつもどこか遠い存在だった 2020 年度奨学生の皆に直接会って話せて、そして飲みにいたり遊びに行ったりと、最高に充実した夏を過ごすことが出来て幸せでした。自分と同じように Ph.D.課程で頑張っている同期の大変だった思い出や、自慢話などを生の声で聴けたことは非常にモチベーションアップにつながり、残りの Ph.D.の期間もさらに頑張ろうという気持ちになりました。

また直近では、つい最近 Bay Area に到着した 2022 年度奨学生の藤田くんや伊藤さん、そして 2021 年度奨学生で同じ Berkeley の花田さんも合わせて 8 人で船井オフライン交流会(仮)を開催したりと、最後の最後まで非常に有意義で楽しい夏を過ごすことができました。次回の夏の交流会がオフラインになり、今回会えなかった他の奨学生の皆や先生方に直接お会いしてお話出来ることを大いに期待しております。

(夏の思い出の写真は次ページに)



6月 西尾くん、勝山くん、古賀くんとサンノゼで Dim Sum デイナー



7月 西尾君、五十嵐さん、TK さん（五十嵐さんの MIT の先輩）とヨセミテ国立公園に登山や綺麗な星空など、ヨセミテの大自然をめいっぱい楽しみました。



8月 藤田くん、花田さん、伊藤さん、勝山くん、五十嵐さん、古賀君、西尾くんとランチ

さいごに

こういった交流が出来たのも全て財団の皆様が今まで培い育んできたコミュニティーのおかげです。今後もこの貴重な繋がりを大事にし、そしてさらに広げていけるようにしたいと思います。結びになりますが、改めて多大な支援をしてくださっている船井情報科学振興財団の皆様に心よりお礼申し上げます。この貴重な日々の経験を大切に、より一層精進して参ります。