船井情報科学振興財団　留学報告書

Long Pham
Carnegie Mellon University

July 23, 2023

2019 年 9 月より Carnegie Mellon University (CMU) で Computer Science の博士課程に取り組んでいるファムです。今回の報告書では 2023 年前半を振り返ります。

1　研究

引き続き 2022 年の夏から現在にかけて 2 つの研究プロジェクトに取り組んでいます。私の主要研究プロジェクトでは型システムにベイズ推論を組み組む研究に取り組んでおり、side project として取り組んでいるのが、probabilistic programming の programmable inference において absolute continuity をチェックするための型システムです。

2022 年の冬以降は一番目のプロジェクトのプロトタイプの実装と実験に注力し、何とか 7 月中旬の POPL という学会の提出期限に間に合いました。今年の 8 月から CMU で新しく働き始める教授と 6 月中旬から共同研究し始め、追加実験や論文の執筆で助けていただきました。

2 番目のプロジェクトは side project ということもあり、あまり時間を割けられていない上、具体的な応用例が少ないため、あまり進められませんでした。7 月中旬に一番目のプロジェクトを終えてからは二番目のプロジェクトに取り組んでいますが、研究トピックがあまりにもテクニカルかつ応用例が少ないので、共同研究者と相談して方針をどう転換すべきか決める予定です。

2　生活

2.1　日本への一時帰国

2 月中旬から 3 月中旬まで日本に一時帰国していました。一年ぶりに両親に会うという目的に加え、父の退職をきっかけに沖縄から東京に引っ越す予定の両親の手伝いという目的もありました。日本滞在の最初の数日間は東京に滞在し、アメリカ大使館でビザ更新のインタビューを受けてから沖縄に向かい、そこで 2 週間ほど滞在してから両親と一緒に東京に引っ越すという計画でした。

日本にはシカゴ経由のフライトで行ったのですが、ピッツバーグからシカゴまでの国内線は満席で、マスクを着用している人はほぼ皆無でした。飛行機内の空気は数分おきに全部入れ替わるようですし、アメリカでは既にマスク着用義務が航空機を含

めたほとんどの場所で撤廃されていましたが、それでもすぐ近くに座っている周囲の乗客がマスクを着用していないのには少し不安を覚えました。その後シカゴから羽田までのフライト中で喉が痛み始め、コロナの初期症状かもしれないと考え始めました。東京滞在中、熱はなく、喉の痛みと鼻水に悩まされながらもホテルで仕事を続け、ビザ更新のインタビューも受け、沖縄に戻りました。沖縄に着いた当日に家でコロナの簡易検査を受け、案の定陽性が出ましたが、その後 1 週間で回復しました。風邪と変わらない症状で、比較的軽症だったのが幸いでした。

東京では調布市という私の中学校卒業まで住んでいた街に引っ越ししました。10 年以上ぶりに見る調布市は新鮮でした。布田天神社が調布駅付近にあるのですが、10 年前と同じように建っており、時間が経っても変わらないで欲しいところはちゃんと残されていました。対照的に、調布駅は地下化され、駅付近にはビックカメラができ、以前家族で暮らしていた団地は新しく立て替えられ、生き物みたいに街も変わっていくんだなと感じました。

東京では市役所での手続き、引っ越し直後の片付け、新居の設備・家電の説明書の解読、そして買い物などを手伝えたので、両親の役には立てたかなと思います。日本の最新の洗濯機はかなり進化していて感心しました。洗剤と柔軟剤を適切な量だけ自動的に投入してくれる機能には驚きました。アメリカの洗濯機とは大違いです。

2.2 サマースクール

5 月下旬にカリフォルニアの Atherton で 2 週間の Summer School on Formal Techniques というサマースクールに参加してきました。内容は主に model checking と first-order theorem proving、interactive theorem proving であり、私の研究分野とは少し関連していますが、密接はしていません。最初の 1 週間は講義とラボがあり、2 週間目には自分でテーマを選び、そのプロジェクトに取り組みました。今の研究に直接活かせる内容ではありませんが、学んで損はしませんし、私の研究分野と同じくプログラミング言語理論に分類される分野なので将来役に立つかもしれません。

コンピューターサイエンスの他の研究分野は違ってくると思いますが、私の研究分野では博士課程に入って最初の方の学生はサマースクールに参加するという文化があり、自分の大学では教えてくれないような内容を学べたり、他大学の学生・研究者との人脈を築けたりするというメリットがあります。本来であれば、2020 年の夏、博士課程一年目の終わりにサマースクールに参加する予定でしたが、パンデミックに見舞われ、参加できませんでた。その後パンデミックが落ち着いた頃は既に自分の研究トピックを確立していたので、サマースクールで講義を受ける意義はありませんでしたが、人脈が広がるというメリットはあるので、今年ついに参加してみました。以下に写真を添付します。

(a) Atherton の住宅街。

(b) 友人たちとの Mountain View での夕食。

Figure 1: サマースクールでの写真