

## 船井情報科学振興財団 第八回留学報告書

2018年12月

青木 俊介

Carnegie Mellon University  
Electrical & Computer Engineering

カーネギーメロン大学 (CMU) の計算機工学科の Real-Time & Multimedia Systems Lab に所属する青木です。Qua を終えたこともあり、プライベートでアメリカを楽しみながら、研究プロジェクトに多くの時間を割く semester を過ごすことができました。そろそろ卒業後の進路も考える時期にも差し掛かり、アメリカの PhD も長いようで短いなぁとしみじみ感じます。本報告書では、今 semester の報告として講義と研究活動について記します。



Cleveland Air Show にて

### 1. 講義

PhD 取得に必要な単位数は取りきったのですが、今後の研究活動のことも考えて、今 semester は大学の看板講義の 1 つである 10701: Introduction to Machine Learning (機械学習) の講義を受講しました。他の多くの講義とは違い、100 名を超える受講者を抱え、カーネギーメロン大学としては珍しく座学が中心の講義スタイルです。本講義では簡単な確率の話から始まって機械学習の代表的なトピックである SVM, Deep Learning, Reinforcement Learning 等々を一通り学びました (講義資料: <http://www.cs.cmu.edu/~pradeep/701/>)。全ての講義が録画・動画配信され、いつでも見られるようになっていたのも、ミーティングが多い PhD にとって非常に助かりました。直近で機械学習の研究に手を出すつもりはありませんが、長い目線で見えていくつかの分野の知識を持っておくのも大切だと考えていたので、良い機会を持てたかなと思います。

隣接分野の最新知識を横断的・網羅的に学ぶことができるのはアメリカ大学院で PhD 課程を過ごすメリットの 1 つだと思うので、来 semester もなにか講義を取ろうと思います。

## 2. 研究活動

前回の報告書でも記した、**(i) 産学官連携の Info-Rich プロジェクト**と**(ii) 自動運転システム開発プロジェクト**が本格的にスタートしたため、研究の多くの時間をこの 2 つに割いています。これまでは主に指導教官と 1 対 1 で研究を進めることが多かったのですが、この 2 つのプロジェクトではゼネラルモータースの研究者やカーネギーメロン大の他の PhD と連携する場面が多く、このためコミュニケーションの面で非常に苦労しました。(カーネギーメロン側でつくったものを遠隔のゼネラルモータース側に移植するのに 2-3 週間かかったり等…) もちろん Git など便利なツールはたくさんあるのですが、やはり分散システムを遠隔地と共に創るのはなかなか難しいなと感じました。本プロジェクトでは、これまでの研究とは少し異なり、自動運転車のための走行ルート決定手法 (A 地点から B 地点までどのルートで走行すれば良いのか etc.) や地図ファイルのフォーマット開発(道路地図をどう表現し、どう用いるか etc.) などなど、自動運転車社会に向け、より広く研究範囲を設定しています。成果物は来年の夏には公開できるレベルまで持って行く予定なので、次の報告書になにか出せればと思います。

また 2018 年はアウトリーチ活動にも力を入れた 1 年でした。まず初秋には、日本の大学生団体 (文科省のサイエンス・インカレ受賞者) に対してキャンパスツアー・依頼講演などを行いました。また母校の早稲田大学の広報誌「早稲田ウィークリー<sup>1</sup>」からのインタビュー記事、米国大学院学生会「かけはし<sup>2</sup>」での寄稿記事も引き受けました。記事を読んで戴いた方からの感想も嬉しかったのですが、一連の活動で在米のイベントプランナーや記者・カメラマンの方と共に働くことができたのも非常に楽しかったです。



サイエンス・インカレ受賞者に対する研究・大学紹介の様子

<sup>1</sup>早稲田ウィークリー インタビュー記事 <https://www.waseda.jp/inst/weekly/careercompass/2018/11/14/50604/>.

<sup>2</sup>米国大学院学生会 寄稿文 <http://gakuiryugaku.net/newsletter/1024>.

### 3. おわりに

10月終わりにはピッツバーグ Synagogue (ユダヤ教礼拝所) での銃撃事件があり、11名が亡くなりました。銃撃事件が起こった場所は大学からわずか2マイル、犠牲者の中にはカーネギーメロン大教官の配偶者 (ピッツバーグ大学で研究活動をしていた方) も含まれていたようで、事件後には大学周辺でも追悼イベントやメンタルケアのセッションが数多く執り行われました。'Pittsburgh is stronger than hate' という合言葉をテレビやスポーツイベントで何度か目にしたのですが、記憶にある限り1度も銃規制の話を目にすることはできませんでした。ピッツバーグに移ってから約4年が経ち、アメリカの中ではかなり治安の良い生活に慣れきっていたのですが、改めて銃社会の恐ろしさ・難しさを感じました。

個人的には、Qual を通過し、論文も数本通したのでプライベートを楽しむ余裕が出てきたような気がします。ピッツバーグでもアラスカ産の本マグロを手に入れられることが判明したため、12月には本格的な寿司パーティーを開催しました。

最後に、留学生活をご支援してくださっている船井情報科学振興財団の皆様に心から感謝申し上げます、本報告書を閉じようと思います。



これが…



こうなる