

第四回留学報告書

2020年6月

山口光史郎

University of Washington, Aeronautics & Astronautics

ワシントン大学航空宇宙工学科博士課程の山口光史郎です。留学二年目も終わりに近づいていますが、2020年初頭からは新型コロナウイルスの感染拡大により生活スタイルの大きな変化がありました。この期間中にQualifying Examの受験をしたため、今回はその経験を中心に報告させていただきます。

1. Qualifying Exam

Qualifying Examに合格しました。私のプログラムでは3年目の終了までにQualを合格することが求められています。通常は3年目の初めの学期に実施することが多いですが、指導教官の都合も考慮して少し早く受験しました。私の学科のQualは2パートに分かれており、Written Examは指定された論文のレビューと自身の研究計画の提出、Oral Examはそれらのプレゼンテーションと学科の基礎的な質問で構成されています。指導教官含む4名の教授陣にCommitteeの依頼を行い、ZoomでOral Examを実施するまで全てオンラインで行われました。研究内容に関しては教授陣に多数のフィードバックを頂きました。基礎事項の質問に関しては、構造力学と材料科学、制御工学を中心に学部から大学院の内容まで総復習を行い、なんとか切り抜けることができました。一方、ある教官から突然に「シアトルにスターバックスはいくつある？」「推定した答えが正しそうか判断するためにはどうすればいい？」という質問を受けて面くらいました。おそらく日本語だとフェルミ推定と呼ばれる問題だと思いますが、教官とコミュニケーションをとりながらなんとか推定を進めました。一応お互いに合意を取りつつ解き進めていましたが、最終的には3000店という数字になりました。（正解は133店です、試験には受かりました。）ちなみに推定結果の妥当性の判断には「家の周りを数ブロック歩きながら実際に数えてサンプリングする」と答えたのですが、これはいい方法だったのでしょうか？

2. 授業

2020年冬学期に授業を1つ受講しました。

- AMATH 515 Optimization: Fundamentals and Applications
凸最適化について基礎的な事項からコーディングによる実装までを学習しました。

3. 研究

以下の論文（共著）を投稿しました。

H. Yasuda, **K. Yamaguchi**, Y. Miyazawa, R. Wiebe, J. Raney, J. Yang, "Data-driven prediction and analysis for chaotic origami dynamics," (submitted). [[arxiv](#)].

加えて学会発表を一件行いました、カリフォルニア州アナハイムでの開催予定だったので楽しみにしていましたが、オンラインでの開催となりました。オンラインでの学会開催は一概に悪いとは言えず、発表スケジュールに縛られずに気になるプレゼンテーションを聴くことができるのは良い面だと思います。一方人によってはスライド+録音の動画が聞き取りづらかったり、内容が分かりづらかったりすることもありました。研究者もYoutuber的な(?)能力を身につけるべきなのではないでしょうか。

K. Yamaguchi, H. Yasuda, K. Tsujikawa, T. Kunimine, J. Yang, “Combinatorial Optimization of Auxetic Origami Tessellations”, SPIE Smart Structures + Nondestructive Evaluation, Anaheim, CA, Apr. 2020

3月頃から基本的に自宅で研究を行っています。不幸中の幸いにも、今は実験を行う予定がないので計算系の研究を進めています。実験の必要がある学生はラボ施設へのアクセスが制限付きで可能になりましたが、そうでない学生はもしかしたら数年のオーダーで自宅で研究を行うことになるかもしれません。次のステップはGeneral Exam (Thesis Proposal)です。規定上、少なくとも受験できるのは来年になります。理論上最速卒業を目指しているわけではないのですが、試行錯誤をより早めてたくさん挑戦したいと思っています。

余談ながら、先日指導教官と共に研究ミーティングを行った相手方の教授は92歳でした。生涯現役で研究を続ける生き方には尊敬ばかりです。正直に言って自分には想像し得ない境地ですが、身体と精神の健康を維持していくのが一番大切なのかなとは考えました。

4. おわりに

大学のジムが閉鎖された上に自宅でデスクワークなので、極めて運動不足の状態になってしまいました。もともと有酸素運動はサボる人間だったのですが、一念発起してランニングを始めました。初めは自宅近くの湖を一周するのもままなりませんでしたが、なんとか5kmを25分くらいで走るところまでは辿り着くことができました。今後も継続して健康を維持していきたいです。

この夏からはRAとして大学に雇用されることになりました。先日も家の隣の通りでデモが実施されるなど、米国の情勢も色々な面で不安定ではありますが、船井財団の支援のおかげで学業に集中することができました。感謝申し上げます。