

第4回留学報告書

田中 彬義



SCHOOL of ENGINEERING
& APPLIED SCIENCE

Charles L. Brown Department of
Electrical and Computer Engineering

2022年度 FOS 奨学生、University of Virginia (UVA), Electrical Engineering の PhD 課程に在籍している田中彬義です。11月前半には Qualifying Exam を受け、12月頭にはこれまでメインで携わってきた IC のテープアウトを行いました。これまでの PhD 生活では最もハードだった学期でした。

1 Qualifying Exam

UVA の EE では学部から来た人は二年目の冬学期に受験するのが通例です。”The objective of the qualifier is to assess the student’s potential to perform doctoral-level research.”とのことで博士課程を続ける資格があるかどうか試されるテストです。入学のガイダンス時に学科長がうちの Qual は 90% が合格するから心配する必要はないよ、と言っていたのに同じ研究室の一学年上の先輩のうち一人が二度落ちて修士のみをとって卒業、ほかの人も二度落ちて救済の三度目 (?) が発生ということが起きていたので結構ナーバスになっていました。

私の学科の Qual 形式は Committee から選定された論文について Paper Critique を行い、その後口頭試問を 3人の教授の前で行うものでした。口頭試問は 20分のプレゼンから始まり、そのあとは 1時間以上基礎的なことから論文に関する具体的なことまで質問攻めにされる形式です。今回の論文は VLSI の中でも触ったことのないハードウェアセキュリティ分野のもので最初は何もわからず大変でしたが、約 1ヶ月の準備期間を経て試験当日までには回路に関してはほぼ説明できる状態まで仕上げることができました。今振り返ると自分の知らない分野を既知の知識を使ってどのように短期間で理解していくか、といういい練習になった気がします。おそらく入学時から特定の分野の論文を読むことや、分野の異なる共同研究者とのディスカッションを継続して行ってきたことが大いに役立った気がします。また、良質な論文の論理構造などをじっくり観察できたことも経験になりました。何はともあれ一発でクリアできたのでとてもよかったです。来学期以降は精神的に余裕をもって取り組めそうです。

2 研究・授業

入学当初から引っ張ってきたプロジェクトのチップ試作 (=テープアウト) が今学期の一番のタスクでした。共同研究者や同僚とのコミュニケーションにだいぶエネルギーを削がれたりして大変でしたがひとまず無事にテープアウトを終えてよかったです。春学期にチップが返ってくるのでいい測定結果が出ることを祈ってます。

名大時代にメインで力を入れていた内容が Biomedical Circuits and Systems Conference (BioCAS) になんとか採択されたので今学期はカナダ・トロントに出張ができました。論文を学会に投稿して出張する(シャーロットビルから脱出する)というのが今のところ一つのモチベーションになっています。今回の論文投稿のプロセスを通じてトップカンファレンスに向けてなにが足りないのか少しばかり実感できたので今後の設計に活かしていきます。

また、今年の春にスーパーな PhD 学生のお手伝いをしていた内容が集積回路分野のトップカンファレンスである International Solid-State Circuits Conference (ISSCC) 2024 に共著として採択されました。彼はもうすぐ卒業してしまうのですが、三年連続 ISSCC に筆頭論文を通す学生とともに働いた経験は今後の PhD 生活の大きな糧になりそうです。

Qual とテープアウトの関係で今学期は授業には力をいれませんでした、二つの授業を取りました。ESL はそろそろ免除して欲しいです。

3 生活

大きなアップデートとしてはシャーロットビルで納豆を買える場所(しかも徒歩圏内!)を見つけたことです。金曜の夜には同僚たちとバーに行ったりする機会も増え、だいぶシャーロットビルでの生活に慣れてきたように思います。

テープアウトの追い込み期間中は教授のご厚意でご飯代を請求できるので、ウーバー等頼みまくるのが密やかな楽しみでした。今回でシャーロットビルでオーダーできるウーバーをほぼ制覇したので、次のテープアウトでは GRABHUB を制覇したいです。

4 最後に

渡米直後はクビにならないかだとか、Qual に落ちて退学にならないだろうかなどばかり考えていたのですが、今学期 Qual を通過したりプロジェクトのリードとしてテープアウトをした経験を経てアメリカでやれる自信がついてきたように思います。教授からの信頼も少しずつ得てきたのかなあと思ったりしています。

来学期は卒業要件としての TA を指導教官の授業の下で行うので相変わらず忙しくなりそうですが引き続き精進します。このような留学機会を得ることができているのは船井情報科学振興財団からの支援のおかげです。ありがとうございます。