

2017年 11月

公益財団法人 船井情報科学振興財団
2015年度 Funai Overseas Scholarship 第6回報告書

早坂 丈 (はやさか たけし)
Department of Mechanical Engineering
University of California, Berkeley

2015年秋よりカリフォルニア大学バークレー校機械工学科の博士課程に在籍している早坂丈です。今回の報告書では2017年5月から2017年11月までの状況を報告させていただきます。

1. Qualifying Examination

8月末に Qualifying examination (Qual) を受けて無事合格し、晴れて PhD Candidate となりました。FOS の先輩の岩井さんと畠山さんが既に過去の報告書で Qual について言及していますが、私も自分の経験について報告させていただきます。

まず、UC Berkeley の機械工学科の Qual の公式の定義は、“授業と研究に関する知識を問う口頭試問”といったところで、実質的な位置付けとしては PhD 取得の審査において最も重要な試験となっています。PhD 取得のための要件は他にも幾つかあり、Qual だけで学位取得が決定するわけではないのですが、時間をかけてトライアンドエラーできる単位取得や博士論文の執筆等に比べると、その本番一発勝負的な性質から言って、全ての要件の中で最も試験としての色合いが濃いものだと言えます。他の大学院の FOS 奨学生の話を知ると、Qual には大まかに二通りのパターンがあり、一つ目のパターンは授業で習った基礎知識を中心に問うもので、2年目の始め頃に受けるもの。二つ目のパターンは研究計画や既に得られた研究結果を中心に授業の基礎知識もある程度問うもので、3年目の始め頃に受けるものです。UC Berkeley の機械工学科は後者に当たりますが、入学してから2学期目か1年後に受ける試験として Preliminary examination という試験も別があり、こちらは学部の基礎知識が中心となっています。2度重要な試験を受けるのは大変ですが、労力もリスクも分散出来るという点では良いことなのかもしれません。

私の Qual に関する大まかなスケジュールは以下の通りでした：

1. 1月、指導教官から Qual の準備を始めるように勧められる。
2. 3月、審査員候補を選び、コンタクトを取り始める。
3. 5月、4名の審査員を決定し、試験日を8月末に最終決定する。審査員の内訳は Mechanical Engineering (主専攻:MEMS/Nano) から2名、Electrical Engineering (副専攻1)から1名、Physics (副専攻2)から1名。
4. 8月、発表資料準備と最終調整に専念。
5. 8月22日、試験を受けて無事合格。

Qual で一番難しいことはスケジュールリングだと揶揄されるほど、4名の教授と連絡を取り、同日同時刻に3時間の試験時間を確保してもらうことは中々面倒な作業でした。メールを出すとすぐに返事をくれる教授がいる一方で、オフィスアワーに実際に足を運ばなければ連絡を取れない教授もいたので、文字通り

足を動かしてスケジュールをまとめました。

Qual の試験内容は厳密に定められている訳ではなく、審査員によってある程度のバリエーションがあります。例えば、研究に関する発表と質疑は必須ですが、授業に関する口頭試問は審査員によっては省かれる場合もあります。私の場合、研究に関する発表を終えて一旦退室した後、再び入室を求められた際に即座に合格を言い渡されました。一般的には授業に関する口頭試問は研究発表に比べて正解不正解の境界がはっきりしている上、対策に膨大な時間を要するため、学生は研究に関する質疑で試験時間が消費されるのを好みます。審査員によっては試験前にどんな準備をすれば良いか教えてくれる場合もあるので、事前にしっかりと連絡を取ることで、効率的に準備することも可能です。私の主査はとても協力的な教授だったので、事前に研究発表のスライドを見てもらってフィードバックをもらうことが出来ました。実際の試験中はタフな質問も幾つかあり、一時はどん底の気分になりましたが、“Congratulations!”と伝えられた瞬間は一気に天にも昇るような気分になりました。

私の研究室の同期は私も含めて 4 人いるのですが、約一週間の間に 4 人全員が Qual に合格し、その週の週末は 4 人集ってバーで祝杯をあげました。

2. 3 年目の節目を迎えて

船井情報科学振興財団の支援期間の 2 年間を終えて Graduate Student Researcher として指導教官 (大学) から雇われる身となり、併せて各種手続きを行いました。新学期が始まるちょうど前日に Qual に合格したため、速やかに手続きを済ませて PhD Candidate に昇進し、非州民に課される年間約 \$15000 の授業料を免除され、指導教官の負担を軽減することが出来ました。大学の給与システムに組み込まれ収入は減少しましたが、贅沢をしなければ普通に生活出来るレベルなので、なんとかやっていけそうです。渡米した当初は財団の支援期間が終了した後の財源について不安を感じていましたが、無事に雇われの身となって安堵しています。

2017 年の秋学期で渡米してから 3 年目を迎えて、上記のように幾つかの大きな節目を迎え、卒業に必要な単位も残りわずかとなりました。FOS の先輩で同じ研究科かつ同じ専攻 (MEMS/Nano) の畠山さんは先日無事卒業され、私も残された時間を意識する時期にさしかかってきました。最初の頃は卒業に必要な単位数や先に待ち構える試験のことを考えると途方に暮れましたが、何とか生き抜いてこの節目を迎えられたことは感慨深いです。

3. 研究

研究に関してはこれまで通りグラフェンのガスセンサーに関する研究を行っています。最近では諸事情でプロジェクトチームがかなりの大所帯となっており、雑用係のような役回りが自然と増えました。特に、新たに研究に必要な物品に関して業者に見積もり依頼、購入までのメールでのやり取り、立て替えて購入、立て替えた代金の払い戻し申請、というサイクルをかなりの頻度で繰り返しています。また、クリーンルームで他の学生にデバイスの作成方法を教えたり、他のプロジェクトで動いている学生を手伝ったりする機会も増えました。忙しい毎日ですが、Qual のプレッシャーから解放されたこともあり、精神的に

はリラックスして充実した時間を過ごしています。

4. 今後の予定

卒業まで取らなければならない授業は残り二つとなったので、2018年でコースワークから解放される予定です。Qual の発表内容をまとめる際、これまでの研究の進め方に色々反省点があったので、これからの時間の使い方をじっくりと考えていきたいと思います。

最後になりますが、船井情報科学振興財団のご支援に心より感謝申し上げます。

思い出の写真



Qual 後の祝杯



カキ BBQ。FOS 先輩の岩井さんに連れて行ってもらいました。