Funai Overseas Scholarship 第7回留学報告書

2022年06月
平山千明

今までの研究内容での論文提出，初めての後輩指導，Research Examの受験，さらに二度目のTAが全て同じ学期に重なってしまい，この半年は現時点で最も忙しく（充実していたとも言えます），前回の報告書を書いたことがはるか昔のように感じられます．明後日大学寮を出て近くのアパートに引っ越す関係で段ボールで埋め尽くされた部屋で報告書を執筆しています．

1　コロナ騒ぎ

私は運良く一度もコロナに感染しなかったのですがこの半年で何度かコロナに感染した人の近くにいたことが判明し，その都度検査結果が出るまで念のため二日程度自宅待機をしていました．同じフロアの他の研究室の人がコロナ陽性だった，大教室で行われている講義の受講生が何人か感染したらしい，などの話は何度も耳にしていましたし，聞いた限りでは皆無症状，あるいは微熱程度で済んだと聞いていたので，自宅待機くらい仕方ないと思っていました．

春学期は自分の研究結果をまとめた論文投稿準備と，私の研究から派生したテーマで研究を進めていた後輩の研究・論文執筆指導が主だったのですが，論文提出締め切り一週間前に知人のコロナ感染が判明し検査結果がでるまで自宅待機となってしまいました．私が第一著者の論文はその時点で最終確認以外は済んでいたのですが，第二著者として携わっていた論文執筆は大詰めで毎日後輩と研究室で文章の推考，実験結果・図表の再確認を行っていて，知人から「コロナ陽性だったから千明も検査できるだけ早く受けて」と連絡を受け取った時は「嘘だー!!!」と心の中で叫んでしまいました．同じオフィスで研究している他の人たちも論文投稿準備をしていたので万が一私が感染していた場合，他の人たちにうつすことだけは回避する必要があったため，その日は指導教官と後輩に状況説明をしてすぐに帰宅しました．検査結果は陰性だったので二日で自宅待機は解除されましたし，自室のリモート作業環境は整っていたので Slack, Zoomを使って執筆を続行できてはいたのですが，最後の週でのリモート作業への切り替えは痛手で，後輩を不安にさせてしまったなと思います．結局投稿締め切り前の二日はほぼ寝ずに両方の論文の最終チェックをする状況となってしまったため，次回からは第一著者以外の論文も一週間前には完成させる予定で進められるようにしようと反省しました．トラブルが多々ありましたが二本ともNeurIPSに投稿し，現在査読結果待ちです．

2　Research Exam

私の所属している学科ではPhDの学位取得までに三つの試験, Research Exam, Thesis Proposal, Final Defenseを順に受けていく必要があります．私は春学期の期末試験期間の一週間後に最初の試験であるResearch Examを受けました．他の学科ではResearch ExamではなくPreliminary Exam (Prelim)が科されることが多いようです．Research Examは指導教官を含まないCSEの教授三名で構成されるCommitteeへの自分の研究分野のサーベイを主としたレポートの提出と約一時間の口頭プレゼンテーションの二本立てです． Committee chairは学科から使命されたFull Professorが担当し，他の二人は近い研究分野を扱っている教授から選ばれました．この試験は研究を進めていくにあたってのバックグラウンドの知識が理解できているかが主な審査基準なので，レポート・プレゼンテーション共に関連研究についてが九割，最後に現在の自分の研究概要を軽く紹介する構成で準備しました．次に受験するThesis Proposalからはより研究内容に重きが置かれた試験となります．試験日の調整は二ヶ月前から始めていたのですが，春学期の期末試験の次の週しか教授陣全員の都合があわない，かつそのうちの一人はその期間サンディエゴにいない，ということでZoomでのオンラインプレゼンテーションとなりました．Research Examに落ちた人を何人か知っていて，かつ再試験でも受からなかった場合強制的にプログラムから去らなければいけない試験だったため，念入りに準備はしていたものの試験前二週間は常に緊張していました．

プレゼンテーションは二度研究チームの前で練習させてもらえたおかげで本番のプレゼンテーションは思っていたよりも落ち着いて行うことができました．発表中に都度教授陣から質問を受け，加えてプレゼン後に教授陣以外の参加者（同じ学科内の教授・学生は誰でもResearch Exam, Thesis Proposal, Final Defenseに参加できます）を退出させた後，さらにいくつか質疑応答が行われました．その後Committee内での審議が行われ，無事一回目の受験で合格をいただきました．合格という結果通知と併せて，様々な試験のフィードバックと現在の研究についての意見をいただきました．フィードバック

の中で今後特に意識しなければいけないと思ったことは外部での研究発表時に専門が違う人であっても，私の発表を聞いて「ああこの論文を読んでみよう」，と思えるような構成にするということです．私の今回の発表内容が強化学習のロバスト性（外部からのノイズが加わってもモデルがある一定以上の性能を保持すること）を制御理論と機械学習両方の側面から考察するという内容だったのですが，CSの学会で発表した場合制御理論と機械学習を両方とも理解している人は限られてしまい，そのコミュニティ内では評価されるが，コミュニティ外の人からは理解されづらいとの指摘をいただきました．コミュニティ外の人たちにも興味を持ってもらえれば議論もより活発になるし，コミュニティ外の人だからこそ気付けることが新しい研究の取っ掛かりとなることがよくあるので今後その点も意識してプレゼンをブラッシュアップするようにとのことでした．確かに今までは自分の研究内容を「理解してもらう」ことだけに意識がいっていて「周りを引きつける」ということをあまり意識できていなかったので大変有難い指摘でした．試験に受かったということだけでなく，研究室外の教授達から今後につながるフィードバックをいただけた良い機会だったと思います．

3　後輩指導

今までの三年間，研究チームで使用する共通のプログラム・ハードウェアをもう一人の同期とそれぞれの研究を進めつつ少しづつ作成していました．今年に入ってから後から入ってきたメンバーがそれらを使って研究を進めていくようになったり，研究内容が近い後輩が出てきたりして，徐々に自分の研究を行いつつ他のメンバーのサポートも行う，上級生としての役割が回ってくるようになりました．プログラム，ハードウェアをどのように使うのか，どのようにして各自の実験設定に変更ができるのかを教えたり，研究内容が近い人たちとは時間をかけてホワイトボードの前で議論をしたりということが多くなってきたのですが，それと同時にどこまでそれぞれのサポートをすればいいのだろう？と考えるようにもなりました．ここで一から十まで手取り足取り教えるのは相手にとっては楽でしょうが，今後チームメンバーとして数年一緒に研究することを考えると学部生と修士の学生が Independentな研究ができるようになることを念頭に，メンター・メンティーの関係でなく共同研究者として段階的に移行していくようにサポートするにはどうすればいいかということを最近指導教官とよく話し合うようになりました．今は直接指導している後輩は一人なのでまだどうにかできているのですが，今後チームリーダーのような立場で複数人でのあるプロジェクトが動くので，しばらくこのことについても頭を悩ませる日々になりそうです．今は教授陣が十人以上の学生をどうして一度に指導できているのかが不思議で仕方ないです．

4　おわりに

修了条件に必要な講義数も残り一つになり，TA業務も研究のかたわらでさばけるくらいには慣れ，やっと研究にほぼすべての時間を割けるようになりました．自分自身の研究だけでなく研究チーム内外問わずの共同研究も動き出したりと，自分の論文を書き上げることだけでなくタイムマネジメントやプロジェクトマネジメントも意識せざるを得なくなるようになりました．このような経験は数年かけてある研究内容にじっくり携われる時間をPhD課程という形で機会をいただけているからこそ得られる経験だと思っております．有難いことに新しい経験に対して悩みを相談できる教授陣や学科の先輩・友人がいることもあっていろいろ悩みつつも，たまに息を抜きつつ（近くの海岸沿いを音楽をかけながらドライブすることが最近のお気に入りです），どうにかしているといったところです．このような経験を積ませていただけているのは船井情報科学振興財団の皆様からのご支援があってのことでもあります．いつもご支援いただきありがとうございます．今回の報告は以上となります．