

船井情報科学振興財団 留学報告書

第5回 留学報告書

2022年12月

高柳 早希

2020年夏より船井情報科学振興財団にご支援をいただき Johns Hopkins University (JHU), School of Medicine, XDBio Ph.D. Programに在籍しております、高柳早希です。3年連続で年末年始をアメリカで過ごすことになりましたが、今年の冬は一段と寒さが厳しいです。本報告書ではこれまでと比べて非常に慌ただしく日々が過ぎていった、Ph.D. 3年目秋学期の進捗について報告いたします。

ワシントン記念塔を背景に、クリスマスの装飾が施されたワシントン DC の National Christmas Tree です。この季節は (クリスマスが終わっても) 街中の至る所で素敵な飾りつけがされていて、普段より数段華やかです。



I. TA

私のプログラムではTA・RAは卒業要件やstipendの条件として要求されていませんが、teachingの経験を得るため、および後述するDBO対策として、medical school (医学課程) の1年生向けに生物学の基礎を教える Scientific Foundation of Medicine (SFM)という授業のうち、細胞生物学領域 (細胞内小器官・細胞内輸送・細胞骨格など) をカバーする Cell Physiology というセクションのTAを担当しました。この講義は2週間ほどの集中講義で、毎日、授業録画を視聴し、分野に関連した内容のディスカッションを少人数で行うという形式で行われました。TAの役割は授業内容を理解した上でDiscussion leader (教授) とともにディスカッションのクラスに加わり、学生の理解を深める手助けをすることでした。学部時代の専攻が生物学ではなかった学生にとっては毎日膨大な量の知識を学ぶことになり、さらに毎日行われる小テストの対策もしなければならず、さぞや大変だろうと思いましたが、JHUの医学課程には全米トップレベルの学生が集まるだけあり、しっかり講義内容を吸収した上でディスカッションに加わっていてさすがだと感じました。ディスカッションの質問は疾患や治療法に関する問題が多く、学生たちも興味を持って参加していたように感じます。私自身にとっては授業内容は学部や修士課程で学んだことのあるトピックが中心でしたが、講義録画は非常に簡潔に、かつ体系立ってまとめられていたため知識のブラッシュアップをすることができ、また新たに知る内容もあり知識を増やすことができました。また、ペアを組んだdiscussion leaderの先生は学生とコミュニケーションを取り、授業への関心を持たせるのが非常に巧みで、もし将来自分が教える立場になった場合には、彼女のような学生との関わり方に近づければ理想だな、と思える方でした。

II. DBO

今学期のもう一つのイベントとしてDoctoral Board Oral Exam (DBO, 他校でPreliminary ExamやQualifying Examと呼ばれる試験に相当するものです) を通過し、無事にPh.D. candidateに昇進することができました。

Ph.D.課程2年目に受験するのが一般的ですが、私の場合プログラムディレクターに忘れられていた渡米が遅れた関係でこの時期に受験することになりました。

DBOの様式は各プログラムによって多少異なっており、私のプログラムではProposalを用意する→試験当日にプロジェクトについてChalk talk→試験官の先生(5名)の質疑応答という形式です。まず7月から8月にかけて、プログラムディレクターの先生と、XDBioプログラムから同時期にDBOを受ける学生(私を含めて二人)でProposal writing meetingが開催されました。自分が取り組んでいるプロジェクトについて、Specific Aim、Background、Significance、Approachからなるproposalを書き進め、1~2週間ごとのミーティングで学生同士のpeer reviewと先生からのフィードバックを受けました。Proposal自体は普段からラボで取り組んでいるプロジェクトに関するものなので、全体の方針については頭の中に全体像が浮かんでおり、比較的スムーズに取り組めましたが、文章化する中で関連文献を包括的に調べたり、どんなデータが研究のインパクトを増すかを考え直したりすることで、研究計画をブラッシュアップできたと思います。プログラムディレクターの先生からはscientificな内容についてと、広い読者に向けて魅力的なproposalを書くという観点からの、二つの視点について詳細なフィードバックを得ることができ、小さいプログラムであることの利点を最大限に享受できたと思います。

また、私のプログラムでは試験官を担当する先生探しと日程調整を自分で行う必要がありました。試験官については1・2年目に履修した講義を担当した先生にお願いすることが多いそうですが、私の場合、Ph.D.課程で専攻に直接関係する講義を受講しておらず、受講した講義(数理生物学・統計学)を中心にcommitteeを構成すると数学の比重が大きくなりすぎることが予想されました。そこで、受講した講義からは1名の先生にお願いするにとどめ、残りの4名はTAを担当した講義を受け持っていた先生方にお願いすることで、細胞生物学の比重を高めることにしました。この結果、生物学関係の試験対策に関してはTA期間中に学んだ内容の復習が中心となり、負担の軽減に成功しました。

緊張のしすぎで試験時間を通して言い淀んだり、基本的な質問に誤答したり、最後の試験官では緊張が極度に達して完全に頭がフリーズしてしまったりと、お世辞にも上出来だったとは思えなかったため、試験直後は完全に落ちたかと思っていましたが、評議の結果Unconditionalでの合格だったと聞いた時は心底安堵しました。

Proposal執筆についてはプログラムディレクターや指導教官の先生方からフィードバックをもらい、試験直前には研究室やプログラムの友人に模擬試験をお願いするなど、周囲の助けのおかげで試験を乗り切れたことに感謝しています。

III. 研究

前回の報告書に記載した2つのプロジェクトに引き続き取り組んでいます。今学期は専ら神経変性疾患に関連するプロジェクトに研究の時間を費やしました。本プロジェクトでは神経変性疾患の発症に関連があるのではと指摘されているタンパク質顆粒の形成を誘導可能な様式で制御することを目指しています。今学期は先行研究で開発されたツールを応用することで、タンパク質顆粒を分散させられることを示しました。現在はツールの改良に努めるとともに、こうしたタンパク質顆粒が細胞にどのような影響を与えるのか、生理学的意義の細胞レベルでの解明を目指しています。

もう一つのプロジェクトについては本格的にプロジェクトを進める前の予備段階の検討がスムーズに進んでいないこともあり、研究のペースを落としている状態ですが、神経変性疾患関連のプロジェクトを進める合間に少しずつ進めていきたいと考えています。

今学期はTA、DBO、その他雑多なタスクやトラブルのために研究に集中したくても集中できず、研究に関しては不完全燃焼の感がありますが、ようやく研究に専念できる環境が整ったので、着実に成果を出していきたいです。

IV. 最後に

今学期はいろいろなイベントが重なり、特に10月は留学開始以降一番の忙しさだったと言って間違いのないと思います。今学期を無事に切り抜けられたことにほっとしている反面、なかなか研究に専念できないもどかしさがあり、研究のスピードも前学期と比べて格段に落ちてしまったと感じています。10月を以って船井財団に公式にご支援いただく期間は終了しましたが、今後も財団のネットワークやイベントを通じて留学生活を支援していただけることを大変心強く思っております。来学期以降はさらに研究に打ち込めるように励んでいきたいと思っております。



Homewood (主に学部生用) キャンパスでもホリデーシーズン用のライトアップイベントが行われ、たくさんの学生でにぎわっていました。花火も打ち上げられたそうですが、私は寒すぎて早々に撤退してしまいました。