



Cornell University

2018年12月 馬淵祐太

船井情報科学振興財団 第4回報告書

Cornell University、Department of Neurobiology and Behavior に所属し、神経科学を専攻している Ph.D. 2年目の馬淵祐太です。7月末に LA での交流会があったのが、つい先日感じられてしまうほど時間が流れるのがあっという間で、早くも2年目の秋学期の終わりを迎えようとしています。大学のあるイサカでは、11月ごろから徐々に雪が降りはじめ、最近では寒さも増して日常的に -10°C ほどとなっています。

1. 日常生活について

私は日本にいた頃は完全に夜型の生活を送っていましたが、夏休みに入った直後の6月くらいから、夜遅くまでだらだら実験するのが何となく嫌になったのと、ラボメイトに「研究室にずっといるから、オフィスにベッドでも置いて来年から部屋借りなくてもいいんじゃない？」と言われたのをきっかけに朝型にシフトしました。極端ではありますが、半年くらい前から朝の5:30に起きて22:30には寝る生活を送っています。朝早く起きると、バスも大学のジムもかなり空いているので幸せです。早起きするのはもともと好きではありませんが、早朝に研究室に行って、研究に使うショウジョウバエの世話をし、午前中は論文を読んだり、データ解析したりすることをルーティーンにしてからは、すんなり目が覚め、研究も順調に進んでいます。その代償に友達とバーに行ったりすることが難しくなってしまった(単純に23時くらいになると眠すぎて頭が回らない)問題もあるので、生活リズムについては改善の余地はありそうです。

私の所属する学部では、最低1学期間 TA をすることが卒業要件に含まれており、同期の多くは2年目に TA を済ませる人が多いですが、船井情報科学振興財団の奨学金を持っていることで、TA をやる時期を自由に選んで良いことになり、指導教官と話し合った結果、3年生の春学期にやることにしました。そのため、1年の春学期が終わった5月から12月にかけては研究だけに集中することができ、実験が順調にということもあって、夢のような時間を過ごすことができました。神経科学は分野の性質上、論文にするまでに時間がかかることが多く、私も論文にするにはまだまだ時間がかかりそうですが、非常に面白い実験結果が出ているので、根気強くデータを集めて、少しでも良い論文にまとめることができました。私の指導教官は基本的に、実験に関して学生に細かく指示を出すタイプではないので、自分のペースで実験を進めることができます。ラボミーティングでの定期的な発表で進捗を報告するとともに、研究の方針で悩むといつでも相談できるので、自分が何の実験をやっているかは先生は把

握しています。ごく稀に、これだけは必ずやりなさい、という指示もありますが、基本的にはディスカッションで大まかな方向性を決め、あとは自由に実験できます。自分にとってはこのスタイルが非常に合っているようで、マイペースに研究できることに日々幸せを感じています。ただし、ディスカッションで先生が面白いアイデアを山ほど出してくるので、先生が出したアイデアを私が実験で証明するだけになってしまわないよう、ディスカッション前に今後の方針を練りに練らなくてはなりません、これも非常に良いトレーニングになっていると思います。

2. 研究生活について

11月上旬に、カリフォルニア州のサンディエゴで Society for Neuroscience(SfN)という神経科学で世界最大規模の学会に初めて行ってきました。参加者が3万人近くいることもあって祭りのような雰囲気でした。神経科学のありとあらゆる分野のポスターやトークがある一方で、規模が大きすぎて、自分の特に関心のある分野の発表となるとそれほど数は多くはなく、共同研究などに発展させるほどのコネクションを築くのはやや難しい、といった理由であまりこの学会に積極的に参加しようとは思わない教員、ポスドクは多いようですが、研究を始めたばかりの学生の勉強の場としては非常に有益なものだと思います。私の研究プロジェクトは、ある細胞内の現象と動物の性特異的行動の関係性を示すというもので、研究を進める上で(おそらく良い意味で)幅広い分野をカバーする必要がありますので、SfNに参加することは非常に有意義でした。また、マウスの攻撃行動に関する面白いポスター発表をしていた卒業間近の学生と仲良くなって、昼ごはんに行き、ポスドク先やそこでの大まかな研究の計画を聞いたり、自分の研究について議論することができたりしたので、共同研究をするほどのコネクションを作るのは難しいにしても、学生が色々な人と知り合うのには大きな学会も役に立つのではないかなと思いました。その学生と昼ご飯を食べながら、最近論文を出したとちらっと言っていたので、その日の夜にホテルで調べてみたら、その論文がNatureだったので、少々驚きましたが、自分が面白いと思った研究がビッグジャーナルに通っていたのは嬉しかったです。学会を終えて大学に戻った後に、その論文をすぐに読みましたが、ポスターには出していなかった素晴らしいデータが他にもたくさんあり、読んでいて本当に楽しかったです。今後彼がどんな研究をしているのは定期的にチェックしたいと思っています。

他に研究に関連して比較的最近になって変わったことと言えば、学部生の指導をするようになったことです。アメリカでは、学部4年生になると全員が研究室に所属する日本の理系学部一般的なシステムではなく、学年を問わず、研究経験を積みたい学生が個人的に先生に連絡を取り、先生が許可をすればポスドクあるいはPh.D.学生の下について働くというシステムが一般的です。ちなみに専門が神経科学ということもあり、メディカルスクール志望のPre-Medと呼ばれる学部生が研究室に来ることがほとんどです。私は夏休みの終わりごろに、指導教官から学部生を世話するように初めて頼まれました。学部生の指導をすること自体は全然良かった、むしろ嬉しかったのですが、新学期が始まれば学部生も授業や課題で忙しい時間を縫って研究室に来なければならない訳で、自分の研究に多かれ少なかれ興味がないと、ただ辛いだけになってしまうというのと、自分もある程度時間を割かなければならないので、せめて

自分の大好きな研究プロジェクトに対する興味や関心を共有できる学生と働きたいという思いがありました。そこで、指導教官と相談して、学部生を正式に受け入れる前に簡単なインタビューをすることと、1ヶ月のお試し期間を設けることにしました。ちなみに私としては、学部生を審査したり評価したりする気は全くなく、単純に自分の研究に興味があるかないかを知りたいだけでした。本心はわかりませんが、私の研究に興味を持ってきているようだったのと、実験を教えると楽しそうにやっていたので、インタビューを行った3名の学部生全員を受け入れ、現在も一緒に働いています。そういう経緯で、それまで1人で働いていたのが、1ヶ月のうちにいきなり4人で働くことになりました。3名とも Pre-Med で、高い GPA を獲得するために非常によく勉強するので、授業で習った範囲のことはよく理解し、覚えているのですが、研究で必要となる基礎知識や技術はもちろん何も持っていないので、全員に基礎的なことから教えなければなりません。全員まとめて小さい講義みたいなものを開ければ楽なのですが、みんなの予定がなかなか合わず、結局それぞれの学生と個別にミーティングをすることになり、同じ説明を週に3回するのはなかなか億劫でした。ただ、説明しているうちに、どこに疑問を持ちやすいのか、自分の説明のどこに不備があるのかを知ることができ、いい勉強になりました。実験に関しては、簡単なものから少しずつ教えて練習してもらい、十分に慣れたら、本番として実際にサンプルを取ってもらいました。また、練習や実験の合間にデータ解析を手伝ってもらいました。正直、最初は学部生の指導に思った以上に時間が取られてしまうと感じましたが、サンプル数を増やしてくれたり、データ解析をしてくれたりと、非常に助かることが多かったです。せっかく研究室に来てくれているので、来学期も自分のお手伝いをしてもらいつつ、できるだけ多くことを教えてあげることができたら良いなと思っています。

3. 研究発表会

私の学部では、年に一度ほぼ全ての教員と学生、ポスドクが集まって行われるシンポジウムがあり、今年12月7日に行われ、私もそこで初めての発表を行いました。結果は大失敗で、自分がこれまでにしてきた発表の中でも3本の指に入るくらいひどいものでした。そこまで緊張しやすい性格ではないと思っていましたが、その日はだいぶあがってしまい、発表の開始時に生まれて初めて自己紹介を意味もなく2回するという奇行に走ってしまいました。その瞬間に指導教官と目が合って苦笑いされ、冗談を言って小さな笑いを取りつつ、平静を装って発表を開始しました。滑り出しが最悪だったので、何とか持ち直そうとしましたが、2枚目のスライドに載せていた動画が動かず、パソコンがフリーズするアクシデントが重なり、さらにテンパってしまいました。それがきっかけとなってか、発表で早く話しすぎる悪い癖が出てしまいました。私の発表は本当にひどいものでしたが、実験データ自体はなかなか面白いと自負しており、発表を終えた後に、多くの先生方や学生から質問が出たことが唯一の救いでした。ただし、これはいつものことですが、質疑応答の時の質問に対する答え方が100点満点で言えば、20点かそれ以下くらいのものでした。発表をする人全員が経験することだと信じていますが、発表が終わった後に考え直すと、より良い回答が思いつくのに、発表の場では的確に質問に答えられなかったり、質問の意図を汲み取れなかったりすることが非常に多いです。これを改善するには、常に自分の研究や実験の

問題点や示しきれていない点を把握し、説明をしたときに他の人がどのようなことを疑問に持ちうるかを想定しなければならないと改めて認識しました。また、相手の質問に端的に答えられるようにするにはある程度の経験も必要だと思うので、機会があればできる限り多くの発表をしようと考えています。自分の中では、アメリカに来てから一番へこんだ1日でしたが、来年のシンポジウムで少しでも良い発表ができるように、来年1年間精進していこうと思っています。

4. 最後に

今学期は研究だけに集中でき、興味深い実験結果が出ているのもあって、非常に実りの多い1学期間でした。学部全体でのシンポジウムの後、指導教官とミーティングをし、ややチャレンジングな実験もありますが、来学期の達成目標も定まり、どんな結果が出るのか今からワクワクしています。研究テーマが広範なものもあって、学ばなくてはならないことは本当にたくさんありますが、論文を読む時間を作って、インプットもしっかり行っていきたいと思います。

最後になりましたが、常日頃よりご支援頂いている船井情報科学振興財団に感謝致します。