

船井情報科学振興財団 留学報告書

Stanford University
School of Medicine
[Biomedical Informatics Ph.D. program](#)
[谷川洋介](#)

2018年7月5日

教わる・教える

二年生の冬学期・春学期をもって、卒業に必要な授業を取り終えました。春学期には生命医療情報学研究の方法論クラスと、生命倫理の2つのクラスを取りました。前者は、学生同士でチームを組んでミニ研究プロジェクトを進めながら、その内容にあうようにグラントの申請書を書いたり、最後に発表とレポートという実践的な授業でした。学生が提案するプロジェクトには、分野内の研究トピックの人気があらわれます。今年のトレンドは、電子カルテや放射線科の画像に深層学習を適用するということでしょうか。メディカル色が強い集団でしたが私が提案したバイオのプロジェクトにも人が集まってくれて、ホッとしたのを覚えています。プロジェクトを遂行するほかに、予算申請書の書き方など、実践的な内容も教わる機会があり今後の研究生活を進めていく上で役立つ大切な内容をたくさん学びました。

倫理の授業では、出生前診断・安楽死といったようなさまざまなトピックについて、ケーススタディを重ねて、倫理の原則を学びました。遺伝子診断など自分の研究分野と近いトピックがカバーされていた回では、普段以上の緊張感で受講していたのを覚えています。

冬学期にはTAを経験しました。私のアドバイザーをはじめ、3人の教員からなる大学院生向けの新しいクラス（2年目、昨年私も受講しました）で、私は宿題の作題と採点、オフィスアワーや質問対応、一コマぶんの講義などを体験しました。新しいクラスということもあり、いろいろな学科に宣伝を出しましたが、受講生を集めるのに苦労しました。バックグラウンドにばらつきがある集団でしたが、それぞれの受講者が今後につながる知識や技術を身につけてくれたことを願うばかりです。

これらの卒業要件を満たすための活動に加え、高校生や大学生に教える機会にも恵まれました。[Stanford Splash](#) という中高生をキャンパスに招いて大学院生やポスドクが授業をするイベントが年二回あります。勉強からダンスまで、いろいろなクラスが揃う面白い週末です。初めての参加だったということもあり自分の研究分野のイントロ—なぜ生物学を勉強するのにコンピュータをつかうのか——ということを講義しました。教えてみて気づいたことですが大学周辺の高校生はとてもよく勉強していて、あまり簡単なことばかり喋っていると退屈してしまうようです。スライドに載せた図の細かいところまで、よく見て質問してくる人がいて、とても驚いたのを覚えています。

また、スタンフォードの学部生で、日本の社会や文化に興味がある人を対象として毎年行われているゲストレクチャーがあります。ひょんなことからご縁をいただき、「日本の教育」について話す機会に恵まれました。一般に、日本の大学生はアメリカの大学生よりも勉強時間が少ないと言われていること、しかし一学期あたりではより多くの授業を履修することなどを紹介すると、質問攻めにあいました。

高校生から大学院生まで教えたり、自分が教わったりと、教育活動が多い半年でした。



© [Yosuke Tanigawa](#) 2018

この作品は、[クリエイティブ・コモンズの表示 - 非営利 - 継承 4.0 国際ライセンス](#)で提供されています。

Qualifying exam

二年目の終わりということで、博士候補生となるための試験（qualifying exam）の時期が訪れています。多くの大学・プログラムでは、口頭の研究発表が主な試験方法となるようです。私の学科は今年から方式が代わり、筆記試験と研究計画書（10ページの予算申請書形式）といったテスト重視のものになりました。大学を卒業したのに、試験勉強に追われることになるとは思ってもいませんでしたが、これに通らないことには留学生活が終わってしまうため、授業のスライドや論文を読むなどして勉強しました。6月末に関連分野6科目（Bioinformatics, Clinical informatics, Translational informationcs, Image informatics, Knowledge representation, and Research methodology）合計12時間のとても長いテストを受けましたが、採点結果が出ていないので、本稿執筆時点では結果がわかりません。現在は、良き結果であることを願いつつ研究計画書のほうを進めている状態です。

研究活動の様子

4月に、大学院に来て初めての論文が出版になりました（C. DeBoever, [Y. Tanigawa](mailto:Y.Tanigawa), et al. 2018 <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03910-9>）。私は、第二著者としての貢献です。UK Biobank というイギリスのデータセットを用いて、タンパク質の構造が大きく変わってしまう遺伝子変異がいろいろな病気に与える影響を、135種類の形質に着目して解析しています。

自分が推進しているプロジェクトは、論文にまとめ上げるのに時間がかかってしまっています。授業や試験などいろいろなことがありましたが、研究業績が上がらないことには後々厳しいので、しっかりやりたいと思います。その他関わりのあるプロジェクトについても、複数の共著論文がレビュー中になるなど、いくつかの進展があります。

生活の様子

[Biomedical Computation at Stanford \(BCATS\)](#) というシンポジウムを、4月に他の学生たちと開催しました。Stanford, UC Berkeley, UCSF, UC Santa Cruz などから学生やポストドクを中心に、150人ほどの参加者に恵まれました。学生により運営されているイベントですが、来年担当してくれる人も見つかったので、バトンタッチができてホッとしています。

ここにはあまり詳しいことが書けないのですが、指導教員と連絡が取れない時期が数週間続くという、ちょっとした事件がありました。前述のQualifying exam の準備中だったこともあり、今後も研究を続けることができるのか、という不安を抱えながら、サマーインターンの学生のプロジェクトの提案や指導、研究室内外のミーティングの運営を行い、消耗しました。幸い、良き同僚や友人に恵まれ、厳しい時期を乗り切れました。

最後になりましたが、常日頃から支援を頂いている[船井情報科学振興財団](#)に感謝して、この報告書の結びとさせていただきます。研究成果をあげられるよう引き続き頑張ります。

