

2018 年春学期報告書（博士課程 1 年目）

Harvard University Graduate School of Arts & Sciences
Department of Chemistry & Chemical Biology
古賀祐海

1 : はじめに

ハーバード大学化学科の古賀祐海と申します。今回の報告書では大学院 1 年目の春学期についてご報告いたします。

2 : 授業 (BIST 282 Introduction to Computational Biology and Bioinformatics)

私の学科では博士取得までに 4 つの授業を修了しなければいけないのですが、先学期に 3 つ取ってしまったので、今学期は 1 つだけ **Introduction to Computational Biology and Bioinformatics** という授業を取りました。DNA マイクロアレイ、次世代シーケンシング、ゲノムワイド関連解析、といった生命情報科学における手法を基礎から学ぶ授業です。初心者入門のための授業ではありますが、実験手法、解析に使われる統計的手法といった理論を講義で学び、**Lab** と呼ばれる補講で **R** や **python** を使って実際にデータ解析するという流れになっており、一学期で多くを学ぶことができました。これから自分の研究でも次世代シーケンシングを用いた実験をすることになっているので、授業で学んだことを生かしていきたいと思います。

3 : Teaching Assistant (CHEM 27 Laboratory for Organic Chemistry of Life)

私の学科では TA として最低 2 つの授業を受け持つが卒業の条件とされています。今学期は **Organic Chemistry of Life** という有機化学入門の授業の実験の TA を担当しました。生物学専攻やメディカルスクール志望の学生が多くとる授業なので、クロマトグラフィーなど有機化学の実験手法以外にも、合成した抗生物質を大腸菌に与えてみてその効果を見るなど、学生の興味を引くような工夫がなされていると感じました。カリキュラムはあらかじめ組まれていたので、TA の仕事としては実験の内容をわかりやすく説明すること、実験の手順を細かく指導すること、学生が安全に実験できるように各班を見てまわることなどが中心となりました。初めのうちは学生一人あたりを指導する時間の分配が難しく、一人に時間をかけ過ぎてしまったりしましたが、そのうちに効率よく全体を見ることができるようになりました。

来学期は **Small Molecules and Biological Processes** という 1 学期目にローテーションでお世話になった先生の講義の TA をすることになりました。化学専攻の学部生と院生が受講する授業なので、より高度なディスカッションができるのではないかと期待しています。現在のところ TA は私だけのようなので、仕事は多くなると思いますが、良い経験になると思います。

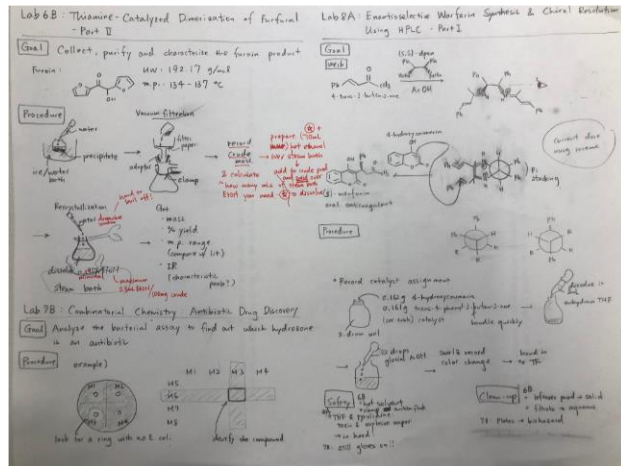


Figure 1 限られた時間の中で実験の手順や安全上の注意点など説明することがたくさんあるので、板書を一枚の紙にまとめて練習しました。

4 : 研究

昨年 12 月に研究室に配属されてから、**Ribosome profiling** の改良に関するプロジェクトに携わっています。指導教官とは 2 日に一度は実験の進捗について話すようにしています。実験についてわからないことがあるときには指導教官やメンター以外にも研究室にいる誰にでも質問しに行くことができるので、一人で悩んだりすることなく研究を進めることができます。1 月から 4 月までは主にリボソームを不可逆的に阻害するシクロヘキシミド類縁体の合成に取り組みました。初めに計画した合成ルートは途中で進まない反応があることがわかったので、ルートを組み直して試行錯誤の結果、思い通りの活性を示す類縁体を合成することができました。5 月以降は生化学的手法や質量分析法を用いて類縁体がリボソームに付加する残基の同定に取り組み、今年中の論文提出を目指しています。

5 : Synthesis Club

私の研究室(Liau 研)では、**Synthesis Club** といって有機合成化学の自主勉強会を行なっています。背景としては、現在私の学科では院生レベルの有機の授業の数が少ないので、学生たちが合成の勉強を続けられるように私の指導教官が始めたそうです。実際、有機合成の理論は勉強し続けなければ忘れてしまうので、価値のある勉強会だと思います。初めのうちは Liau 研だけの勉強会だったそうですが、私が入学したころくらいから他の研究室の学生も参加しはじめ、徐々に規模が広がってきています。形式としては毎回一人の学生が天然物合成の論文について板書で説明を行い、教授や他の学生と質疑応答をするという形をとっています。私は 2 月に Corey による Ecteinasidin 743 の全合成について発表しました。また、この勉強会の運営を今学期から任されることになりました。

より多くの学生に参加してもらえるように毎回ピザを注文したり、より参加型の勉強会にするために反応機構の問題を一緒に解く試みを始めたりと試行錯誤を重ねています。

6：その他

研究以外には趣味のバイオリンをハーバードの院生オーケストラに入って続けています。また、学部生と合同の女声合唱団にも参加しています。実験がうまく行っていない時でも、オケや合唱の練習に行くと気持ちの切り替えができるので、これからもできるだけ続けようと思っています。また、他の学科の院生や学部生と友達になれるという点でも良かったと思います。



Figure 2：3月に行われた合唱のコンサートの様子です。

7：最後に

最後になりましたが、ご支援いただいている財団の皆様に御礼を申し上げます。