

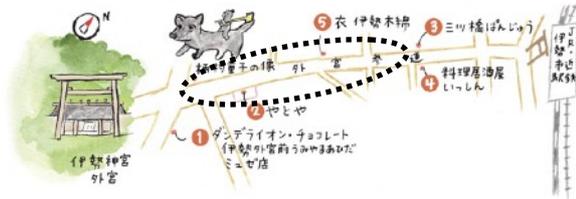
2018年 12月  
第7回留学報告書  
久門 智祐

2015年の夏より、University of PennsylvaniaのPhD課程(生物学)に在籍する久門智祐です。4年目夏から、4年目冬の現在に至るまでの経過を報告します。

## ペンシルベニア大学での(?)生活

前回の報告書で神頼みの実験をしていると書きました。なのでこの夏、伊勢神宮へ神頼みに行ってきた。名古屋から電車で一本、都会から田舎へのんびりと移動し、大半の観光客が無視していく外宮を見てから、観光客でごった返す内宮を見に行くことにしました。当初の予定では、外宮と内宮で神頼みをした後、本堂っぽい雰囲気のある内宮でお守りを買うつもりでした。が、なんと外宮と内宮でお守りのデザインが違うのです！しかもどちらかという外宮のデザインの方が好みでした。そこでわざわざ外宮まで戻り、内宮お守りと外宮お守りの両方をゲットしました。ひとつ千円、なんと<sup>ホロイ商売なんだ</sup>ありがたいと思いつつ、外宮から駅に向かうところ、小さなコーヒー屋さんがあったのでそこで休憩することにしました。

その店長さんがとても面白い方で「うち内宮の近くにも店出して昨日までそこにいたんですけど、やっぱり外宮はいいですね、人が来なくて！」だそうです。皆様、伊勢神宮にお越しの際は外宮のコーヒー屋さんへ行き、店長さんを忙しくさせて困らせてみましょう。ちなみにとても美味しいコーヒーで、なにより賞もいろいろ取っているようでした。



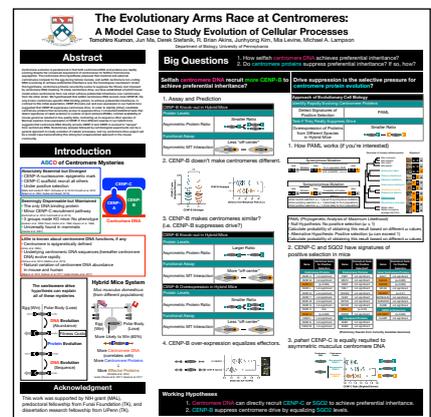
確かこの辺りのコーヒーさん  
地図はじゃらのサイトより

(<https://www.jalan.net/news/article/293233/>)

## 4年目夏から4年目冬まで

さて、千円×2のお守りの効果はどうだったかというと、一勝二敗でした。一勝二敗、良いのか悪いのかというと、とても良い結果でした。二敗の方は、CRISPRという技術を使って、遺伝子を壊して、なおかつ別の種由来の遺伝子を導入する、という実験と、100年ほど前に1例だけ報告されたハイブリッドの再現をとる、という実験でした。正直この二つの実験は別のバックアップがあり、上手くいったらいいな…という程度だったので、こちらの二敗はまあ良しとします。一勝の方は何かと言うと、泥沼案件で死んだと思っていたプロジェクトが数ヶ月の時を経て復活しました！

遺伝子破壊マウスは作成に多大な時間と労力と資金を要するので、それで何も結果が出ないと非常に悲しいことになります。重大な異常が見つかりと予想されていたCENP-B遺伝子破壊マウスに、何も異常が見つからないという悲しい結果を、20年ほど前に3グループが独立に出していました。結果が出ないということに関しては再現性バッチリでした。そのCENP-B遺伝子破壊マウスを再び使う実験だったので、予想通り最初は全く結果が出なく、諦め9割で放置気味のプロジェクトでした。ところが当初の仮説と全く正反対の結果が出てからは、「なんだちゃんとサイエンスしてる…！」という気分になる最優先プロジェクトにまで復活しました。とはいえ、世界中の様々なグループの先行研究から「このタンパク質は何してるかよくわからない」というのが共通認識なので、まだ半信半疑で色々丁寧調べている最中ですが、このまま上手くいけば論文になりそうです。無事に大学の研究発表会で優秀ポスター賞も取れました。賞金もありました！

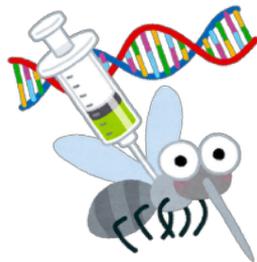


無事にポスターまでたどり着きました

さて、このプロジェクトとは別の、様々なネズミのゲノムを解読するプロジェクトも進んでいます。いま所属する研究室はいわゆるWet Lab(実験ラボの俗称)で、ゲノム解析はDry Lab(解析ラボの俗称)の共同研究先に頼りきりでした。しかし、いつまでも解析を任せきりにするわけにもいかず、船井情報科学振興財団の奨学生としては、こちらの分野こそ本分な気もするので、11月にCold Spring Harbor Labへ行き、ゲノム解析の手法を学んできました。二週間みっちり朝から晩まで土日も休みなく詰め込まれるかなりハードなコースでした。次世代シーケンサー(短いDNAの配列を大量に解読できる機械)の基礎から第三世代シーケンサーと呼ばれる長いDNAの配列を大量に解読できる機械の扱いなどの技術に加え、アマゾンクラウドなどを使った様々なデータ解析など、データ・サイエンティストを自称してもバチは当たらないと思える程度の技術と知識を取得できました。(自称)データ・サイエンティストとなったいま、ネズミのゲノムの解読に勤しんでいます。実際勤しめるのはパソコンなので本人は特に何もしてないのですが。しかし1.5TB RAMのすごいパソコンを使ってもなかなか進まないの、はたしてすべてのゲノムを解読できるか少し不安です。ゲノムを解読しただけでも論文になる理由をひしひしと実感しています。

## おわりに

一度実験が動くようになると、次はあれを、その次はこれを、というように、するべき課題が増えてきました。これまでの実験結果はかなりプレリミナリーなので、その再現をとる実験と、より丁寧な実験もする必要があります。先は見えてきたので、あとは時間との戦いとなりそうです。願望としては、来学期のうちに論文のメインのデータを得られたいなと考えていますが、実際どうなるかはやってみないとわからないので、とりあえずやってみます。少なくともポスターの体裁はとれるようになったので、発表もできるレベルにまで引き上げていけるよう頑張ります。



↑ゲノム編集された蚊のイラスト

いらすとや(<https://www.irasutoya.com/>)にはマニアックなフリー素材が沢山あって楽しいです。

Cold Spring Harbor Labの写真→

(上) 看板には分子生物学、遺伝学、ガン、神経科学の研究と教育と書いてあります。(中) でもゲノム解析にかなり力を入れているようです。ゲノム解析時代の生物学、だそうです。(下) キャンパスのDNAのオブジェ。素敵な角度で写真が撮れました。

