

第1回留学報告書

2018年12月

佐藤わかな

今年の8月からミネソタ大学のBiochemistry, Molecular Biology and BiophysicsのPh.D.課程に進学した佐藤わかなです。今回の報告書では入学してから4ヶ月間の生活についてご報告します。

【オリエンテーション】

私の所属するプログラムでは、秋学期が始まる前にオリエンテーションを兼ねた合宿がありました。分野の近い2つのコースが一緒になり、ミシシッピ川の源泉であるイタスカ湖のほとりの研究施設で2週間の日程で行われました。今年度学生を受け入れる予定の先生方が参加し、日中に授業、夕食後には研究室紹介のセミナーを日曜日の休みをのぞいて毎日受けました。私の所属するプログラムは比較的研究分野が広く、基礎・医療系からバイオテクノロジー系の研究室まで含まれています。それぞれの研究室の研究について幅広く学べることで、自分がこの5年間を費やすのにもっともふさわしい分野が何かということをしっくり考えることができました。また、夜のセミナーの後には毎日social hour（飲み会？）も用意されているので、興味のある先生と直接話をする機会をたくさん得ることができました。最終的にローテーション先として3つのラボを選ぶのですが、入学前から考えていたところ1つに加えて、オリエンテーションで新しく知った研究室2つを選びました。このうち一つは、大学のHPで調べた際には、なんとなく自分の興味とは違う気がして候補から除外していた研究室でした。しかし、非常に熱意のこもった研究発表を聞き、個人的に教授と研究から趣味の話まで幅広く話すことで、もう少し研究室について知りたいと思うようになりました。朝から夜までびっしりなスケジュールでしたが、プログラムの同級生たちとも自然と話すようになれたので、大学が始まってからもお互いに情報交換をしたり、授業で協力したりといったことがスムーズにできています。



写真はミシシッピ川の源泉イタスカ湖。ちょうど夜のセミナー終了の時間と日没が重なっていたので、セミナーの後は日没を眺める人たちがよく集まっていました。

【授業とローテーション】

・授業

秋学期はプログラムの選択必修である、遺伝と代謝についての授業をとりました。内容は学部の頃の復習から最近の研究まで幅広いものでしたが、学部の時に詰め込んだまま整理されていなかった知識を整理することができたので非常に良かったと思っています。また、試験問題の中には、実際の論文に基づいて先の実験を考えるとといった、決まった答えを求めない問題も多く楽しんで取り組むことができました。

・ローテーション

このプログラムは7週間で1つの研究室をローテーションし、合計3つを経て配属する研究室を決めることになっています。1月中には配属先の研究室を決めることができると考えています。

一つ目のローテーション先では、アミノ酸をランダムに組み合わせて人工的に酵素を作る試みをしているSeelig研究室をローテーションしました。酵素を使うことで、複雑な化学合成を経ることなく目的の生成物を得ることができ、立体特異性や収率などの問題を改善することができますが、未だ触媒する酵素が見つかっていない化学反応は数多くあります。自然界から見つからないなら作ってしまおうというのがコンセプトらしいです。この研究室は、もともと興味があったというよりは、オリエンテーションをきっかけにローテーションをすることになった研究室ですが、結果的には、今まで全く馴染みがなかった手法や考え方を身につけられたので非常に良かったです。

二つ目の研究室では、天然化合物の合成を遺伝子工学的手法で行なっているSmanskiラボをローテーションしました。Serofendic Acidという化合物は、牛の胎児の血清から発見され、神経を保護する作用が知られていますが、その生合成経路は明らかにされておらず、化学合成での収率は約3パーセント、牛の胎児の血清からもごくわずかしか取れないという、今の時点では大量に得て応用することが難しい化合物です。この研究室では、同じような構造の天然化合物の生合成経路から遺伝子を組み合わせてデザインしたプラスミドを微生物に発現させることで、中間体を効率よく得ることに成功しています。私はその先の触媒酵素を探すことに取り組んだのですが、欲しい酵素が含まれているだろう組織を見つけたかも...といったところで終わってしまいました。とても興味深いテーマだったので、もう少し先まで実験できればよかったなと思っています。

【ミネソタナイス】

ミネソタナイスという言葉に表されるように、ミネソタの人は親切で優しいとされています。（歩行者のために車を必ず止める、食べ物の最後の一つには手を出さないなどが特徴らしいです。）最初にびっくりしたことは、アメリカに到着した時には大家さんがすでに炊飯器を買っておいてくれたことです。日本人が来るなら絶対を買っておいてあげてと大家さんの友人からもアドバイスをもらったみたいです。（一升炊きだったので、大きいねとコメントすると、

買い直すと言われてしまったので慌てて断りました。) 私はミネソタ以外のアメリカを知らないで比べられるわけではありませんが、優しい人に囲まれて幸せです。

【おわりに】

大学院に入学してから今のところは授業もローテーションでの研究も楽しいです。周りがみんな情熱を持って取り組んでいるということ、研究テーマが充実していること、また、教員の学生へのサポートが非常に手厚いことを実感しています。最後になりましたが、船井情報科学振興財団の手厚いご支援に感謝しております。まずは自分が一番なじめる研究室を決められるように頑張ります。