

## COLUMN

## 先端研究指向コースを活用した海外短期留学

井本 翔

総合研究大学院大学物理科学研究科機能分子科学専攻 5年一貫制博士課程4年

いもと・しょう

名古屋大学理学部化学科修士課程修了後、平成22年度に総研大3年次編入。

理論・計算分子科学研究領域・斉藤グループにて凝縮相中における分子のダイナミクスについて研究を行っている。



2011年の夏にMITのTokmakoff教授、また秋にアメリカエネルギー省管轄Pacific Northwest国立研究所のXantheas教授のグループにそれぞれ40日間ほど滞在し共同研究してきましたので、その報告をさせていただきます。事の始まりは2010年の秋頃に私の指導教官である斉藤先生（理論計算分子科学研究領域）から「総研大のコース選択で先端研究指向コースを選択すると海外で数ヶ月研究するための資金援助をしてくれます。せっかくの機会なので、それを活用して海外を経験してみては？」と言われたことでした。その時点ではまだまだ先のこのように感じ、「へー、そうなんですか。」程度で聞いていました。

それ以降、このことは完全に忘れていたのですが、年末にふと思い出して実際に滞在する期間とそのための準備期間などを逆算していくと、コース選択が正式に決定する2011年4月になってから準備するのでは遅い事に気づきました。そして斉藤先生や大学院係の方と相談して、正式決定の前から少しずつ準備していくことになりました。

それからは論文を読む際にも滞在先を探すために「この研究室に滞在したら、どのようなことが学べるだろうか？」などと考えるようになりました。斉藤先生からは「せっかくのチャンスだから、既に井本君がコネクションを持ってるグループに滞在するので

はなく、新しいコネクションを作るつもりで行ってきたら？ できればアメリカに行って、アメリカの研究の雰囲気とかを感じてきたら？」とだけ言われたため、行き先はかなり自由に選ばせて頂きました。興味のあるグループが複数あったために色々迷いましたが、最終的には分光実験を専門としているMITのTokmakoff教授のグループに滞在することに決めました。斉藤先生とTokmakoff教授が友人なので話が通り易いだろうという理由もありましたが、Tokmakoff教授を選んだ一番の理由は実験グループの雰囲気を少しでも味わってみたかったからです。

またMIT滞在を決めた同時期に日本学術振興会の関係で来日していたXantheas教授が分子研を訪問され、そのホストを斉藤先生がしていた関係もあり、Xantheas先生がPacific Northwest国立研究所に来てみないかと誘って下さいました。私とXantheas教授の研究分野は近いためPacific Northwest国立研究所滞在は興味があったのですが、Google Mapに表示されるPacific Northwest国立研究所が信じられないくらい田舎にあるため長期滞在は少し躊躇してしまいました。しかし、オークリッジ国立研究所やローレンス・バークレー国立研究所と同じアメリカエネルギー省管轄の研究所に行ける機会などそうそう無いため、覚悟を決めて行くことにしました。

このMIT滞在が初めての一人の海外長期滞在だったため出発前は不安な気持ちでいっぱいでしたが、出発前に斉藤先生に「Tokmakoff教授はすごく親切だから、何も心配することはない。」と励まされました。そして実際にTokmakoff教授に会ってみると想像以上に親切な先生で、Tokmakoffグループの学生・ポスドクの方達もすごく親切で普段の生活の様々なことを助けていただきました。研究面に関してもあえて実験系のグループに滞在したことで予想以上の刺激を受けられました。理論計算が専門の私は実験の論文を読んでも実際に何が行われているのか全く理解できないのですが、実験装置を目の前にしてその詳細を解説してもらって理解が進みました。また、MITの建物の廊下には様々な研究を紹介したポスターが掲示されていました。それらの多くは初めて見る研究内容であり廊下のポスターを見ているだけでも有意義な時間が過ごせました。研究に関してもさることながら、MITでの思い出は分子研に来て以来初めて大勢の学生と毎日一緒に昼食を食べたことです。彼らが何の話題で盛り上がっているかはほとんど分かりませんでした。それでも同年代と一緒に行動するのはとても楽しかったです。

一方、Pacific Northwest国立研究所ではアメリカの研究環境の規模を実感させられました。研究所は砂漠の中

に建設されており、研究所の敷地にのみ緑の木々と芝生が生い茂る光景だけでも圧巻なのですが、それ以上にスーパーコンピューターの規模の大きさと使いやすさに驚かされました。Pacific Northwest国立研究所で私が使わせて頂いたマシンは2011年のスーパーコンピューターランキングにおいてTop10に入る最新型であるにも関わらず多くの研究者がそれを用いて大規模計算を行っており、私も申請すれば数日で利用出来るようになりました。誰もが簡単に最新型を利用出来るという点で、アメリカのスーパーコンピューター事情は日本よりも進んでいると思えました。また、Pacific Northwest国立研究

所の理論系の研究部門は各グループの規模が小さく教授だけのグループも存在しましたが、教授自身が積極的に研究されていました。さらに二週間に一度くらいの頻度でセミナーが行われており、毎回教授陣たちが白熱した議論を繰り広げるのが印象的でした。私も帰国直前にセミナーを行いますが、セミナー終了後には色々な先生から誉めて頂きとても嬉しかったです。

同じアメリカでも雰囲気が全く異なるMITとPacific Northwest国立研究所にて研究できたことは、私にとって大きな経験となりました。これからコース選択を行う総研大の学生の方も積極

的にこのシステムを活用することをお勧めします。最後に今回の滞在でお世話になったMITのTokmakoff教授とKrupaさんを始めとするTokmakoffグループのみなさま、Pacific Northwest国立研究所のXantheas教授、大学院係の方と齊藤先生にこの場を借りてお礼を申し上げます。

## 総研大ニュース

# 「統合生命科学を推進する先端的教育研究拠点の構築」事業について

総研大では文部科学省・特別経費の支援によって、2011年より4年間の予定で表記事業を開始し、「統合生命科学教育プログラム」の授業を10月より開始しています。本事業の目的と全体計画は以下の通りです。

「目的」生命科学では様々な生物のゲノム情報が現在でも蓄積されつつあり、さらにポストゲノム研究としてプロテオミクスを初めとする「-omics」が大量のデータを産生しています。今世紀の生命科学はこれらの大容量データをプロセスし細胞、組織あるいは生物丸ごと理解するということが主流になると思われます。そのためには生物科学のみならず、物理科学、数理学、情報科学などに通じる学際的かつ統合的な生命観を持つ研究者の育成が急務です。本プログラムでは、国内最先端の研究機関において幅広い分野の大学院教育が行われているという総研大の特色を最大限生かし、統合生命科学の新

しいカリキュラムを作成・実施します。

「全体計画」異なる研究科と専攻を横断する統合生命科学教育プログラムを実施するため遠隔地講義配信システムを利用して、現地、遠隔地専攻に差がなく受講できるようにしています。科目には専攻担当教育科目、専攻間あるいは専攻を超えた融合教育科目があり

ます（具体的な科目は以下のURL: <http://ibep.ims.ac.jp/> をご覧下さい）。講義以外にも各専攻最先端の教育研究の場で集中的に演習・実習などを受けるシステム、大学院生が自ら提案し実施する分野横断型共同研究への支援も準備しています。さらに、統合生命科学を広く普及させるため、国内外の大学院生と若手研究者を対象とし、年ごとにテーマを決めた特別講義とセミナーを行う「統合生命科学サ

マースクール」を年に1回実施します。

分子研の先生方にも、大学院生にとっても新たな授業への負担が増えることで恐縮ですが、本願成就のためご協力いただければ幸いです。

（統合生命科学教育プログラムプログラム長 藤澤 敏孝\* 記）

\* 新人紹介30ページ参照

統合生命科学教育プログラム

Home 授業科目と単位 授業予定 履修モデル 過去のカリキュラム

統合研究大学院大学(総研大)では、文部科学省・特別経費の支援によって2011年度より「統合生命科学教育プログラム」を開始しました。

目的と必要性

生命科学の分野では、前世紀末のゲノム科学の進展により、様々な生物種の膨大なゲノム情報が蓄積されました。そのため、今世紀に入ってから、ポストゲノムの流れの中で、網羅的遺伝子発現決定プロジェクト(タンパク3000)などのポストゲノムプロジェクトの推進されるとともに、プロテオミクス、バイオインフォマティクス、メタノミクス/メタゲノミクスなどの新しい学問が生まれてきました。このような最先端の生命科学の進歩の中で、これからの生命科学に専攻することの出来る研究者を育成するためには、生命科学のみならず、物理科学、数理学などに通じる学際的かつ統合的な生命観を育む大学院教育が必要とされていきます。本プログラムでは、国内最先端の研究機関において幅広い分野の大学院教育が行われているという総研大の特色を生かし、統合生命科学の新しいカリキュラムを作成・実施します。

全体計画

生命科学研究の拡大に対応できる分野横断的な研究者を育成するために、異なる研究科と専攻を横断する統合生命科学教育プログラムを開発し実施します。遠隔地講義配信システムを利用して、遠隔地の専攻でも現地で同様講義を受講でき

統合生命科学特別委員会委員長 島藤 博博

総研大生命科学教育プログラム

生命科学の発展を促す学生・教員の皆様へ「生命科学リトリート」参加登録のご案内

生命科学の発展を促す学生・教員の皆様へ

学生企画委員会

学学生企画委員会

学学生企画委員会

統合生命科学教育プログラムホームページ  
<http://ibep.ims.ac.jp/>