

UCLA 最初の学期 in JAPAN

1. はじめに

こんにちは。2020年9月より University of California, Los Angeles (以下 UCLA), Department of Chemistry and Biochemistry の Ph.D. Program に進学しました勝山湧斗と申します。ロサンゼルスは新型コロナウイルスの感染拡大が深刻であるため、UCLA は新規入学予定の留学生は全員渡米禁止となりました。したがって現在は日本から UCLA の授業を履修しています。博士研究に関しては、UCLA と東北大学の共同研究として日本にいながら進めることができます。今回の報告書は 2 部構成 (前半は授業のこと、後半は研究のこと) で執筆させていただきます。ちなみに昨晩生ホタテを食べて急性腸炎 (ノロウイルス?) に罹り、救急車で運ばれ、4 日間の入院中です 😞。嘔吐と下痢の連続で死にそうなくらい辛いので、皆様も生の貝類にはご注意ください。(日本にいてよかった!!!!)

2. 授業について

UCLA は毎クォーターで 12 単位ずつ履修する必要があります。また、博士課程に居続けるためには卒業まで GPA3.0 以上を維持しなければいけません。要求を満たすように授業を履修すれば、博士課程の途中で Master's degree を取得することもできます。(自分は学部卒でアメリカに来たので、可能であれば欲しい!ただそのためには少し多く授業を取らなければいけないため悩み中...)

現在、授業は 3 つのカテゴリ (In-person, Online, Online (Recorded)) に分けられています。In-person は対面授業のことですが、Chemistry Department は 1 つも提供していません。Online (Recorded) はオンライン授業のことですが、授業が録画されるため on time で授業に参加しなくても大丈夫です。一方で Online は on time で授業に参加する必要があります。

2020 年秋クォーターは 4 つの Online 授業を履修しました。

1. Electrochemical Systems (4 単位)
2. Nanoscale Materials; Challenges and Opportunities (4 単位)
3. Inorganic Chemistry Student Seminar (2 単位)
4. Teaching College Chemistry (2 単位)

Electrochemical Systems は大学院レベルの電気化学の授業です。週に合計 3 時間で、授業の内容は「古典的な電気化学の内容について (8 割)」と「実際の研究においてどのように応用されているのか (2 割)」で構成されているように感じました。宿題 (3 回) と期末試験 (1 回) で全ての成績が決定する成果主義のタイプの授業でした。(先生曰く、理解できればどんな手段を使っても良いよ!とのこと。)宿題では、最先端の研究に古典的な電気化学の内容を当てはめて考えるというもので、とてもヘビーでした。期末試験は来週ありますが、Take-home final exam なのでリラックスして取り組みそうです。試験はカンニング

OKで、インターネット等で何を調べても良いですし、友達と一緒に議論しても OK です。とにかく、理解できるのであれば、何しても良い!という先生のポリシーでした。(但しカンニング OK の試験は非常に難しいのが世の常なり。)自分は電気化学を専門としていたのですが、知らないことが沢山あり驚きました。(学部レベルの授業って、本当に表面的なことか習わないんだなあ、と痛感しました。)同級生たちと「この方法の方が良いんじゃない?」「いや、こっちの要素も考慮しないと!」「いや、それは◎◎だから◇◇の項に含めるべきだよ!」と議論しながら進めるタイプの宿題で、電気化学的現象を説明する諸理論を頭に叩き込むことができちゃったです。また、バーチャルながら仲の良い友達ができただけの授業の良い点でした。ちなみに Final Exam は入院のことを伝えたら 1 週間延期してくれました。

Nanoscale Materials; Challenges and Opportunities は Chemistry Department ではなく Materials Department の授業でした。というのも他学部の授業を履修することが卒業要件の一つだからです。この授業は今熱い Nanotechnology に関する少人数 (8 人) の授業でした。(アベンジャーズでスパイダーマンが来ているスーツが Nanotechnology を利用していて、自己修復機能まで付いている!映画のように大きいスケールでは難しいかもしれませんが、実際に Nanotechnology を利用した材料は実在します。)クォーター前半は講義が中心で、Nano size (0.000000001 m)の材料の構造評価方法や、利用例などを学びました。後半は個人プレゼンテーションで、生徒一人一人が 60 分のプレゼンテーションをしました。内容は Nanoscale Materials なら何でもよく、自分は安価な次世代電池として注目されている亜鉛イオン電池の Nanotechnology について調査発表しました。英語で 60 分間もプレゼンするのは初めての経験で、練習を沢山しなければいけませんでした。評価も 57 out of 60 だったので、初めてにしては十分上手くできたと思います。Final Project として Nanoscale Material に関する研究プロポーザルをグループごとに発表しました。私のグループは 2 人で、もう一人と一緒に研究プロポーザル「3D プリンタを使ったナノスケール電極材料」を考えて発表しました(また 60 分!評価は 37/40 でした)。英語の 60 分プレゼンを 2 回も経験できたのは良い収穫でした。授業の最後にはクラスメイト同士でかなり仲良くなり、みんなで Water Bottle をデザインして先生が一人 1 個ずつプレゼントしてくれました。先生と In-person で会えるのが今からとても楽しみです!



Inorganic Chemistry Student Seminar はセミナーの授業で、毎週大学内外から講師を招待して、講演&ディスカッションをします。アメリカ国内で注目されている学者が毎週発表するので刺激的でした。（なかなか日本では国際学会等に参加しない限りこんな機会ありません！）毎週 Inorganic Chemistry 専攻の先生と学生が全員参加するので、良い顔合わせにもなりました。

Teaching College Chemistry は、TA として学部生を指導するにあたり「Teaching とは何ぞや」を学ぶ授業でした。個人的にはこの授業が一番つらかった！！！！最初の一週間（オリエンテーション week）は、時差があるため、夜 12 時～朝 8 時まで TA の授業がありました。しかも、朝から晩まで（もとい深夜から早朝まで）ディスカッションしなければならず、真っ暗の部屋で一人で拙い英語を話して、ほぼ鬱だったと思います。ただ、もちろん Teaching に関して勉強になりました。どのように学生の理解度を定量的に評価するのか、どのように学生に Effective feedback を与えるのか等、座学でしか学べないような Teaching に関する専門的な知識を身に付けることができました。模擬授業では最高評価を得ることができて（全員そうなのかな？）、なんとかクリアできました。

授業の総評ですが、input と output のバランスが（奇跡的に）上手く取れたと思います。Electrochemistry のように座学中心の授業が多ければ、勉強に圧倒されていたかもしれませんし、逆に Nanoscale Materials のように調査&プレゼン中心の授業が多ければプレゼン資料作成に追われてしまい、古典的な学問の学びが疎かになっていたかもしれません。今後も程よいバランスで履修していきたいと思います。

3. 研究について

渡米予定日の 2 日前に、

UCLA「ごめんな！留学生これなくなったわ！」

という連絡が来て、私の夢のロサンゼルス生活は延期を余儀なくされました。しかも、「研究が進まなければ、卒業が 1 年遅れるかもしれない」とのこと。日本でぬくぬくしてられない！と思った私は、UCLA の指導教官と、母校東北大学の元指導教官を繋げ、共同研究を提案しました。すると、意外とトントン拍子で物事が進み、10 月 3 週目には東北大学で共同研究として博士研究を始めることができました。

詳しい研究内容は記載できませんが、現在スマホやパソコンに使用されているリチウムイオン電池よりも遥かに高容量な次世代電池の開発が現在の研究テーマです。実はこの他にも、2 つくらい研究しています。どれか一つが花咲けばよいな、という感じです。最初の 1 か月は何の成果も得られず、ただただ時間が過ぎていきました。しかし 12 月上旬になり、（やっとな！！）大発見の種のような現象を見つけることができました。この種を大切に育てて、大きな花が咲くことを願います。（もしこれが咲けば Nature 級の研究成果になりそうなんですよ！）この種が偽種じゃないことを祈ります...

4. さいごに

まず初めに、上述のような充実した学生生活を過ごさせていただいているのは、財団によるご支援のお陰に他なりません。ありがとうございます。この場を借りて、心の底より深く感謝の意を示させていただきます。

また、コロナ禍における大学院進学を共に支えあった船井の同期にも感謝申し上げます。中には自分のように日本から留学先の授業を履修している方もおり、苦勞を共有しながら励ましあうことができました。

前回の報告書の最後にも書きましたが、健康には十分ご注意ください！どんなに頑張っても、健康を害してしまえば元も子もなくなってしまいます。自分は人間ドックを受けようとしていた矢先に、昨夜生ホタテを食べて急性腸炎で救急車で運ばれ、（一晩中嘔吐し続けて大変でしたが）CT 等の諸検査を行っていただくことができました（ラッキー？）。とても不安でしたが、結果として CT では特に何も見られず、血液検査でも何も異常はありませんでした。今は入院 3 日目（12 月 14 日）の朝 10 時ですが、今から麻酔して意識ない状態で胃カメラをする予定です。少し怖いですが、胃カメラをするのは初めてなので楽しみでもあります。こちら何も見つからないことを祈ります。留学してからも、帰国するたびに健康診断ないし人間ドックを受診するよう心がけようと思います。

それでは胃カメラに行ってきます！！

（胃カメラ終了後）今胃カメラが終わりました。ずっと寝たので感覚はありませんが、意識がやばいです。10 秒ごとに 10 秒前の記憶を忘れる感じです。意識はあるのにフラフラで歩けません。最近鬼滅の刃を見たのですが、魘夢の睡眠攻撃を受けた炭治郎はこんな気分だったのかもしれない。それより煉獄さん...

船井の報告書に何を書いているのかわかりませんが、とりあえず今回はこころへんで終了します。ありがとうございました。