

船井情報科学振興財団 第二回報告書



California Institute of Technology
Materials Science, PhD

柳 伶旺
2023年1月

2022年9月からカリフォルニア工科大学（カルテック）の Materials Science、PhD 課程に在籍している柳伶旺です。今回は渡米してから初めての報告書となります。9月の初めに無事アメリカに到着し、元気に暮らしています。最初の秋学期を終えたのでそれを振り返りたいと思います。

1. 授業

カルテックはクォーター制を採用していて、秋学期は9月の終わりから12月初めまでの約2か月半でした。今回は3つの授業を履修しました。それぞれの授業で週2回90分の講義、毎週の宿題、オフィスアワーや recitation という補講のようなものもあり、3つでもほとんどの時間を授業に費やしました。毎週の宿題の量はとても多く、2か月半の間に中間テストと期末テストもあり、すべてが高速でペースをつかむのに苦労しました。1年目の授業は大変だと聞いていたので、覚悟していましたが、それでも最初はびっくりしました。しかし、どれも質の高い授業で多くの学びがありました。また各授業で学生間のコラボレーションポリシーがしっかりと定められており、毎週の宿題はそれに従って友達と議論しながら行うことができるので、授業で仲良くなった友達と協力することで乗り越えることができました。以下に履修した授業を簡単にまとめます。

- MS 105a States of Matter (Classical Thermodynamics)

材料科学科の必修の授業の1つで1年間を通して、熱力学、統計力学、相転移に関して学ぶ授業です。初回の秋学期は古典的な熱力学を学びました。大学院レベルの授業ですが、基礎からともしっかりと教えてもらえました。熱力学は学部でも勉強したので知っていることも多くありましたが、復習もかねてとても勉強になり、楽しく授業を受けることができました。

- ME 102a Mechanics of Structures and Solids / ME 160a Continuum Mechanics of Fluids and Solids

連続体力学の授業です。連続体力学は初めて勉強したので縮約表現やテンソルの独特な計算方法になかなか慣れず苦労しました。毎週オフィスアワーと補講に参加し、分からないところを質問して理解を深めて、授業についていきました。苦労はしましたが、カルテックではメタマテルの機械特性について研究する予定なので、研究に直接活かせる分野を基礎から学ぶことができ、とても良かったです。

- ACM Applied Linear Algebra

線形代数の応用に関する授業です。毎週の宿題では理論的な問題に加えてそれらの知識を活かした応用問題を MATLAB で実際に実装して解く課題が出されました。グーグルのページランキングアルゴリズムを実装する問題など、とても興味深いものばかりで、楽しく学ぶことができました。線形代数の応用を学ぶことで、学部でなんとなく勉強した線形代数の面白さやその重要性を実感できるとても良い授業でした。

2. 研究

カルテックの材料系の PhD 課程は、1 年時は基本的に授業に専念するため、研究室に所属する必要はなく、いろいろな研究室を自由に見て回ることができます。所属を希望していた研究室の先生と話した結果、秋学期はいくつかの研究室の先生やポスドク、PhD の学生と面談して最終的に所属する研究室を決めることにしました。結果的には最初に希望していた Daraio Group に所属することになりましたが、いろいろな先生と面談することで、知見が広がったとともに、今後コラボレーションにもつながるような良い経験だったと思います。無事に希望する研究室への所属が決まったので、冬学期からは授業と並行して研究を進めていきたいと思っています。

3. 生活

カルテックのあるパサデナはとても治安が良く、スーパーなども近くにあるのでとても暮らしやすいです。1 年生は全員キャンパスのすぐそばにある寮に住むことができ、快適です。中国系スーパーなども車ですぐ行ける場所にあり、ルームメイトの中国人の子とよく買い出しに行っているの、日本っぽいものも簡単に手に入ります。冬休みにはスキーに行ったり、ハリウッドサインに登ったり、ロサンゼルスを中心街に遊びに行ったりして楽しみました。エンゼルススタジアムも車で行ける距離にあるので、大谷翔平の試合も見に行きました。外食は基本的には高いので、毎日自炊しています。運動不足解消のために、時々友達とキャンパスの周りをランニングしています。

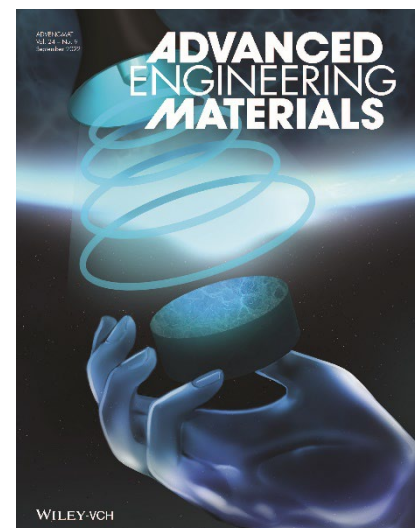


カルテックのキャンパスの様子
キャンパス内の池には大きな亀がたくさんいます！！

4. その他

以前採択された超軽量カーボンナノチューブエアロゲルの吸音特性に関する論文が雑誌の表紙の Inside back cover に選ばれました。ささやかなことですが嬉しいです。

他にも、渡米前最後に名古屋大学で行った研究も論文にまとめることができ、現在投稿中なので採択されるように頑張りたいです。



5. 最後に

最初の学期ということもあり、苦勞することも色々とありましたが、とても刺激的で楽しい毎日を送ることができています。このような充実した日々を送らせていただけているのも、船井財団のご支援のおかげあり、大変感謝しています。今後も日々精進していきたいと思ひます。