

# 船井情報科学振興財団 第6回中間報告書

田主 陽

2019年7月

Ph.D. candidate, Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology

## 1 研究

この冬の間に、[前回の報告書](#)で触れた共同研究と、東大修士課程時代の論文の2報を発表できました。

Lee, K.; Blake, A. V.; [Tanushi, A.](#); McCarthy, S. M. Kim, D., Loria; S. M.; Donahue, C. M.; Spielvogel, K. D.; Keith, J. M.; Daly, S. M.; Radosevich, A. T. *Angew. Chem, Int. Ed.* **2019**, *58*, 6993-6998. [Link](#)

[Tanushi, A.](#); Kimura, S.; Kusamoto, T.; Tominaga, M.; Kitagawa, Y.; Nakano, M.; Nishihara, H. *J. Phys. Chem. C.* **2019**, *123*, 4417-4423. [Link](#)

共同研究の方の成果は、昨年6月に出した[最初の論文](#)で発見された珍しい反応性に対して物理化学測定と理論計算の手法を組み合わせることで背景を解き明かしたとともに、私の研究室のテーマ全体に関わる仮説に対して実験結果の裏付けを初めて与えたものです。X線測定は共同研究先に全て頼んだのですが、計算化学の部分は私と指導教官が担当でした。慣れない作業が多かった分、とても勉強になりました。

自分のメインのプロジェクトについてはしばらく苦戦していたのですが、昨年研究室に加わったポストドクと協力して進めたことで最近ブレイクスルーがありました。まだ初期発見の段階ですが、入学した時から3年間ずっと目的としていたデータで、この結果をしっかりとした形にまとめられれば卒業が見えてきそうです。頑張りたいと思います。

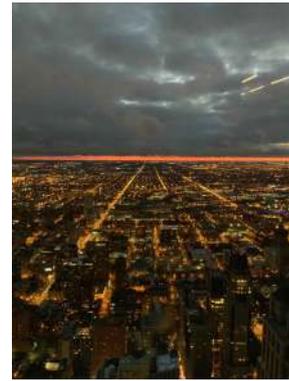
他に良いニュースとしては、指導教官と一緒に書いたプロポーザル(前回の報告書で触れたものです)の1つが採択されて自分の研究テーマの予算が増えました。同じプロジェクトに取り組んでいるのが研究室で私ともう一人だけなのですが、これを機にリソースが増えて成果が出しやすくなるよう祈っています。

## 2 Argonne National Laboratory

3月末に、X線実験のためにシカゴ郊外のArgonne National Laboratoryに研究室のメンバーと出張してきました。研究グループでプロポーザルを出して採択されるとチームタイムが割り振られ、その時間に実験できるというシステムです(日本で言うとSpring-8と似ている印象です)。48時間の測定時間中ずっと研究所内に缶詰めで(自分が運転できないのもあり、食事を取りに行く係にもなれず…)、その間の食事は全て出前(ハンバーガー、シカゴピザ、etc)というなかなかハードな体験でした。右の写真はとても広い建物内の移動に使用する、とても乗りにくい自転車です。

ちょうど土曜日の朝に実験が終わったため、その後シカゴの都市部に行って週末で軽く観光しました。ほぼ徹夜の二日間の後で疲れていたのもあり、街歩きの他にはシカゴ美術館、展望台、天文博物館に行っただけでしたが、とても素敵な街でした。船井財団の夏の交流会の開催地として推薦したいです。





### 3 Oral Exam

MIT 化学科の Inorganic Chemistry では2年目だけでなく3年次にも Qualifying Exam があり、内容は「自分の研究内容と関係ないプロジェクトを提案する」というもので、おそらく卒業後に必要なプロポーザルを書くためのトレーニングの意味があるのだと思います。流れとしては、事前に Proposal 形式の書類を事前に提出し、試験当日は黒板を使って口頭で説明してから学科の教授陣の質問責めを受けます。

ある程度時間をかけて準備したため明らかな論理の矛盾を指摘されるというようなことはなかったのですが、ディスカッションはかなり厳しいものでした。特に感じたのは、データがない状態で研究の重要性を伝えることの難しさです。研究によって解決したい課題の緊急性、研究のアプローチの新規性、研究の成功によって生まれる効果など、これらは想像以上に書類と発表で上手く伝えることができませんでした。また、新しい研究テーマを提案している関係上、あらゆる「上手くいかない可能性」を考慮する必要がありますが、そのサポートは全て先行研究に頼ることになるのもハードでした。今後も指導教官のプロポーザルを手伝ったり、卒業後のキャリアを考えたりする時に同様の機会はあると思うので、訓練していきたいところです。

### 4 その他

最近は色々と生活が変化しているのですが、概ね良い傾向です。

- ポストンエリアのアジア人主体の野球リーグに誘ってもらったり、研究室対抗のバレーボール大会があったりと体を動かす機会が増えました。
- 日本や西海岸の友人がボストンに来てくれることが多く、アメリカの食事は意外と美味しいのではと錯覚するくらいシーフードを食べる日々が続いています。
- 研究室に同年齢の日本出身のポスドクの方が来てくれました。ホワイト研究室で夜残る人は少ないのもあり、19時以降の研究室の公用語が日本語になっています。

### 5 最後に

先の5月で、船井情報科学振興財団からご支援いただいていた2年間が終わりました（留学としては3年目が終わる頃になりますが、1年目がTAとして雇われていたためです）。余裕がなかった前半の期間を支えてくださった船井情報科学財団へは本当に感謝しています。今後少しでも恩返しをできるように頑張っていきたいと思います。