

## 船井情報科学振興財団 第5回報告書

村上 和也

Ph.D. Candidate

University of Michigan

2018年7月

2016年9月から、ミシガン大学機械工学科のPh.D.課程に在籍している村上和也です。アメリカでの生活は順調ですが、研究では何度も壁に当たっています。今回は、2018年の前半を振り返ります。

### 冬学期を振り返って

2018年冬学期は、Numerical Methods for Differential Equations（微分方程式のための数値解析法）という授業を履修しました。数学の世界では、関数が連続した値を持っていることが多いですが、コンピューターは離散的な情報しか扱うことができません。この授業では、微分方程式を離散的に扱う方法について議論しました。前学期と同様、これは数学科の設置科目であり、授業についていくのが大変でした。私の学科では、卒業の条件として数学科および他学科の授業を一定数受講する必要があります。この方針には賛成で、より幅広い知識や考え方を習得することができます。それは、新しい研究のアイデアや学際的な研究に今後生かされると思います。また、他学科の友人が増えるというのも利点の一つです。

現在は2018年の夏休み（表1）に位置し、研究に専念しています。冬学期に二度目のQualifying Exam (Qual)を受験し、無事に合格することができました。よって、今後もPh.D.課程を続けることができます。前回の反省点としては、専門的な知識よりも説明の仕方が不十分だったことが挙げられます。自分の研究は自分が一番理解していて、それを他の研究者が納得のいくように説明することが大切です。二度目の試験では、また（前回とは異なる）教授2人に対して45分間質疑応答を行いました。Qualを通じて、科学的なコミュニケーションを学ぶことができたし、2回受験できたのも良い経験になったと感じています。特に、今回の試験官からは鋭い指摘をいただき、試験終了後も深く考えさせられました。

### 学会@Baltimore

2018年5月には、メリーランド州のボルチモアで行われた学会（10th International Cavitation Symposium）に参加してきました。私が現在取り組んでいる研究に関しては第4回報告書で紹介しましたが、その新しい研究成果に関して15分間の口頭発表を行いました。私はこの分野の中で新人なわけで、教科書や論文を読んで一方的に知っていた多くの研究者と直接議論することができました。また、日本からの参加者も比較的多く、日本の大学や企業の方々にもお会いすることができました。

学会を終えた翌週に日本に帰省していたのですが、学会で知り合った日本企業の方が親切

表1 カリキュラム (数字は履修する授業数)

	1～4月	5～8月	9～12月
2016年		英語のサマースクール	秋学期(2)
2017年	冬学期(2)	夏休み	秋学期(2)・Qual
2018年	冬学期(1)・Qual	夏休み	秋学期(1)
2019年	冬学期(1)	夏休み	秋学期(1)
2020年			
2021年	Defense?		

にも企業見学に招待して下さいました。学会中も研究に関する議論はしていたのですが、企業を訪問した際には企業で行っている研究を詳しく紹介して下さい、今度はそれに関して議論させていただきました。実験設備なども見学させていただき、普段大学で研究をしている自分にとっては非常に新鮮でした。一方で、流体力学の基礎的な部分では共通している点も多くありました。学会のような場で大学と企業が連携を深めることは、工学分野においては特に重要だと感じました。

### Ann Arbor での生活

私は現在ミシガン州のアナーバー市という場所に住んでいます。日本人にとってはあまり馴染みのない場所ですが、特に経済面や安全面において学生にお勧めできる場所です。例えば、私は大学から徒歩10分のアパートに一人で住んでいて家賃はおよそ月々900ドルですが、カリフォルニアやボストンのような都市部で同様の物件を見つけるのは相当難しいかと思います。それから大学周辺は比較的安全で、カフェで荷物を置いたまま席を離れる人も見かけますし、夜中一人で外を歩いてもあまり声をかけられることはありません。ミシガン大学があるため国際性も高く、アジア系のレストランも豊富です。家族連れにも人気で、子育てする環境も整っているらしいです。

車を買うべきか結構悩みましたが、結局買わないで生活しています。交通の便は都市部と比べれば良くはありませんが、大学が運営するバスと市バスを利用すれば生活に必要なものは揃います。私は研究以外の時間は、読書、テレビや動画鑑賞、近所のジムで筋トレやバスケットなどをして過ごしています。大学の近くにはダウントウン(図1)があり、週末は友達とレストランやバーに行って楽しんでいます。また、車を持たなければ経済的余裕も出てくるので、その分食事や旅行、趣味などに費やすことができます。例えば、最近新しい趣味として自作PCを始めました。もちろん、頻繁に遠くへ外出したい場合は車を購入する選択もあります。大学から少し離れたアパートでルームシェアをすれば、家賃を月々500ドル未満にすることも可能です。好みで決めれば良いですが、大学の近くに一人で住むということは、自分の研究生活に結構大事な気がします。

車が必要ないもう一つの大きな理由として、Amazon、Uber、Instacartといったサービ

スが近年充実していることが挙げられます。実際に、私はこの3つのサービスをかなり頻繁に利用しています。多少の追加料金はかかりますが、車の維持費と比べれば十分安いと言えます。また、時間が節約できることが最大の利点です。例えば、必要な教科書は Amazon で、毎週必要な食料品は Instacart で購入しており、これらの買い物をするはずだった時間は他のことに使えます。もちろん、買い物そのものを楽しみたい場合は、バスや Uber を利用して外出しています。さらに、Amazon の Kindle は非常に便利で、アメリカに住みながらも日本語の読みたい本を一瞬で購入することができます。

アメリカに住み始めて2年が経過しましたが、カルチャーショックによるストレスなどを感じたことはほぼ皆無です。アナーバーの住みやすさが、私の留学生生活を充実させてくれていると思います。アメリカでの生活や、アメリカ人および他国出身の留学生とのふれ合いから、日本との文化や考え方の違いに気が付くことがありますが、そこは個人的に面白いと感じています。今後もアナーバーでの研究生活を享受したいと思っています。



図1 ダウンタウン（大学から徒歩1分）

## 終わりに

大事な試験を終えて、今後の Funding を支援していただく研究プロジェクトに参加することもでき、一安心していたら夏休みが半分終わってしまいました。気持ちを新たに、研究頑張りたいと思います。それから、船井財団のご支援があったからこそ今の自分があります。船井財団のご協力を改めて感謝申し上げます。