

2011年9月からアメリカ合衆国のマサチューセッツ工科大学(MIT)の航空宇宙工学専攻(Department of Aeronautics & Astronautics)の博士課程に所属しています、方弘毅です。MITでの2年目が終わりに差し掛かりましたが、この1年はさまざまなチャレンジがあり、たくさん成長することができました。そのうち何点かを以下に簡単にレポートさせていただきたいと思います。

## 秋

2012年の秋に、私のMITでの2年目が始まりました。おそらくアメリカの多くの大学がそうであるように、MITでも9月の間は新歓のイベント等でほぼ毎日いたるところで音楽がかかり、無料の食事が手に入ります。新入生はそんな交流の場で友達をつくり、新たな学生生活を楽しみにしている一方で、私たちのような2年生以上は、無料の夕食を手に入れて、また研究室に戻って研究を続ける、そんな日々から学期が始まります。

私はMIT生活の2年目を始めるにあたって、ひとつ目標を持っていました。それは、これまで苦手だった分野の授業を取ろうということです。MITの授業は基本からとても丁寧な説明を聞くことができたり、貴重なプロジェクトに参加できたりするので、そのような機会を使って苦手な分野を克服しようと思いました。

そうして私が秋学期に取った授業は、航空機や宇宙機に使われるセンサについての授業でした。実はMITの航空宇宙工学専攻が世界的に有名になったきっかけの一つが、初めて月に人を送ったアポロ宇宙船の誘導・航法センサと制御システムの開発を担当したことなのですが<sup>1</sup>、そのような歴史を持つ学校にいる以上、そこでセンサについて勉強してみたいと思いました。

その授業は、今まで受けた中で一番時間と労力を取られました。授業のプロジェクト(小型衛星搭載レーザ高度計を用いた森林観測)ではチームメートと毎日夜遅くまで論文を調べて、とにかく新しいことを学び続けました。また、その授業は既にレーザ高度計に関連する仕事をやっている社会人たちがパートタイムで履修しに来ていて、その人たちからアドバイスをいただきながら、でもその人たちに負けまいと努力を続けました。その過程は決して楽ではありませんし、結果が伴わないことも多かったです。今までで一番得たものの多かった授業になりました。

総じて、2年目の秋学期は大変な学期でした。授業だけでなく、ある程度まで順調に行っていた研究も行き詰ったり、冬のQualifying exam(後述)のプレッシャーもあつたりして、学期の終わりが近づいてきても、あまり解放された感じがしませんでした。気づくと外はぱらぱら雪が舞う季節になっていて、やがてやってくる積雪の季節が唯一の楽しみになってきていました。

---

<sup>1</sup> アポロの誘導・航法・制御システムを担当したDr. Draperの研究室は現在Charles Stark Draper Laboratoryとして独立していますが、今でもMITとたくさん共同プロジェクトを走らせています。

## 冬

今年の冬は豪雪でした。ブリザード **Nemo** が東海岸に直撃して、積雪はボストンの交通を麻痺させました。除雪が間に合わないため、すべての公共交通手段が止まり、道路での車の走行でさえも禁止されました。もちろん MIT の授業も中止されましたが、その中でどこからともなく声がかかり、MIT のドーム前で大雪合戦が開催されました。後からの情報によると MIT の学長もその雪合戦に来ていたそうです。そうして、記録的な大雪は MIT の学生や教授たちのつかの間の安堵と休息をもたらしました。



MIT ドーム前の雪合戦

また、私の冬の最大のイベントは **Qualifying exam** でした。**Qualifying exam** とは PhD に進む上での適性を見る試験で、アメリカでは通常 PhD コースの最大の関門と言われています。私たちの専攻の場合、その試験は年に1回実施され、入学2年目の冬に受けるのが標準です。合格率は **50%**程度と言われていて、2回不合格になると退学となります。この試験を突破するために、基本的に PhD コース2年生は9月以降数ヶ月間、研究や授業と同時並行で試験勉強をする日々が続きます。（アメリカの中でも、大学や専攻によって **Qualifying exam** の時期やシステムが違うことにご留意ください。）

MIT の航空宇宙工学専攻の **Qualifying exam** は口頭学科試験と研究発表があります。口頭学科試験では、専門分野（私の場合は **Space Systems**）の問題を与えられて、考える時間が1時間あって、そのあと45分かけて先生たちの前で黒板を使ってそれを説明するという形式です。また、その説明の間にも先生たちから新しく関連する問題が出されます。出題される問題は、時間内には解けないもしくは答えのない問題が多くて、正解を知っているかどうかよりも、難題にぶつかったときの考え方を見るのがねらいです。また、研究発表も、発表（20分）そのものよりも質疑応答の時間（25分）が長くて、自分の研究を別の視点から見られるか、利点・欠点を含めて客観的に見られているかを試している試験でした。

これは両方とも日本では経験したことのない形式で、とても新鮮であると同時に苦戦しました。幸運にも、私は無事その試験に合格できました。先生から結果の報告を受けるとき、今までで初めて **"You did better than I expected."**と言われ、やっとそれまでの努力が報われたような気分になりました。

## そして、春

東京では桜が散り始めたころ、ボストンにもやっと春がやってきました。チャールズ川沿いに数本あるだけの桜の下でブルーシートを敷いて花見をしたり、新しく取った授業でいろいろな学生と知り合ったり、まるで日本で新学年を迎えているかのような気分です。また、私は **Qualifying Exam** が終わって、それまでの研究をジ

ジャーナル記事にまとめて、少し違う研究テーマを模索し始めました。それまで行き詰まっていた部分に対して違う観点から見ることで、たくさん新しくアイデアが出て来ました。それらを今後実際に試していくのが楽しみです。



チャールズ川沿いの桜

振り返ってみると、この1年は、長い苦勞の次にはまた春がやってくることを強く実感した1年でした。ここではPhD課程の生活だけでなく、これからの人生についても生かせる教訓をたくさん学んだように思います。このような環境で研究する機会を与えてくださった船井情報科学振興財団に厚くお礼を申し上げます。今後ともたくさんの方々から受けたご支援を忘れず、それ以上に世の中に貢献できるようにたくさん努力していきたいと思ひます。

本当にありがとうございます。

追伸

桜が満開だったボストンでは、MITも巻き込んだ悲劇が起こり、貴重な命がいくつも失われました。亡くなった方々のご冥福を心よりお祈り申し上げます。事件が終わって以降、ボストンやMITではかつてない団結感があり、「BOSTON STRONG」や「WE ARE ONE BOSTON」というスローガンをあらゆるところで見かけます。不運な苦難に対して、一つの都市全体で立ち向かっていこうという雰囲気を感じることができました。これからもボストンは、美しい都市として立ち直っていけると信じています。