



船井情報科学振興財団 第3回報告書

今月ようやくカリフォルニア工科大学 (Caltech) 宇宙工学専攻 (GALCIT)1年目を終えた塚本紘康です。先日授業をとっただけでもらえるお買い得修士号の授与式があったのでその写真と、景色がとてもきれいだっただけのホースシューベントの写真を載せます。



Fig.1 修士号授与式



Fig.2 ホースシューベント

1 授業

冬、春学期も秋学期と同じく5つ授業がありました。地獄でした。
いくつか授業をピックアップしてそれぞれ少しずつ紹介します。

1.1 Ae103B&C

Ae103B は Optimal /Nonlinear Control の授業でした。進むペースは非常に早かったのですが、最新の研究成果も交えて構成された授業で、扱われるテーマや手法が非常に興味深く、本当に楽しめました。この分野の面白さを再確認でき、アメリカに来て本当に良かったと思える内容でした。一方 Ae103C は研究が主で、これもまた知的な好奇心をくすぐる刺激的なプロジェクトでした。少し結果が出たので夏からはこのテーマを発展させて研究に励もうと考えています。これらの授業のおかげで今年は何とか精神の健康を保てました。

1.2 Ae105B&C

Ae105B は宇宙機の姿勢力学についての授業でした。基礎的な内容ではありましたが、この授業を担当する JPL の方のこの分野に対する深い知識と簡潔明瞭な説明のおかげで、学習すべき内容、学習の手段、そして目的意識が明確となり、とてもためになりました。

春学期の Ae103C はがらりと内容が変わり、Caltech が 2020 年ぐらい？に打ち上げを予定している AAReST という小型衛星のプロジェクトに取り組みました。私たちのグループは、いくつかある衛星のサブシステムの中でも Attitude Determination and Control Systems (ADCS) という姿勢制御、推定の部分に携わりました。というと聞こえはいいですが、衛星の制御器や推定器のソフトウェアの部分はずでにあるものを

用いるだけで、ハードウェアの発注、設計の遅れにより実験やテストを行うこともできなかったため、創造性を要するような課題に直面することは全くなく、時間の無駄と感じるような作業が多かったです。ただ、隔週木曜日にチームでプレゼンを行わねばならず、最終発表にはなぜか JPL の元所長等の大御所も聞きにくるようなプロジェクトであったため、終わってみるとおかげで少しプレゼンの技術が向上した気がします。

他にもまだ8個授業をとりましたが圧倒的に愚痴が多くなりそうなので紹介はこの辺にしておきます。

2 研究

研究は今年の4月から前述した Ae103C という授業でやっと始めました。この夏からは、Ae103C でやっていた非線形かつ確率的なダイナミクスに対する制御設計の続きと、去年完成した大型の宇宙環境の模擬実験施設で用いる模擬宇宙機の制御設計を行う予定です。成果が出るよう頑張ります。

これに関して、少し思うところがあったのでここに書き留めておこうと思います。

前回の報告書に書いた通り、Center for Autonomous Systems and Technologies (CAST) という研究施設が完成し、先述の大型の宇宙環境の模擬実験施設の将来性、Caltech と JPL との密なつながり、そしてなにより世界から集う優秀な研究者の存在が相まって、現在私の所属する研究室では、日本にいたときでは考えられないようなスピードで新しく魅力的なプロジェクト、研究課題が立案され、それらに取り組むチャンスが与えられます。

それにもかかわらず、今までの私は、例えば単に勉強でも、まずはこの分野のこのテーマを 100% 理解してから次に進もう、という完璧主義者のような考え方に基づいて生きてきたので、このペースについていけず、せっかくのチャンスを逃してしまっていました。加えて、Caltech に来て自分よりもはるかに優秀な友人、先輩、先生と出会い、今まで私が追い求めていた完璧という概念は、あくまで主観的なものにすぎないということも痛感しました。確かに Caltech に来る前までは、完璧主義的な方法論である程度成功してきたと自負しています。しかし、この動的で非常に変化の早い環境で最大限に成果を上げるためには、与えられたタスクや考えうる課題の解決に必要な知識を素早く吸収し、限られた時間の中で自己評価 80 点のアウトプットをするという能力の方が、時間をかけて自己評価 100 点のアウトプットをする能力よりも重要であると身をもって感じています。

今いるこの素晴らしい研究環境で与えられる多くの機会を掴まないのは非常にもったいないので、これからは、この表現は誤解を招くかもしれませんが、中途半端に物事に取り組みます。

3 その他



Fig.3 デスバレーの海拔 0m の場所！



Fig.4 やっぱりディズニー楽しい

3.1 旅行

アメリカ国立公園制覇に向けて、ヨセミテとグランドキャニオン国立公園に加えて、デスバレー、キングスキャニオン、セコイア国立公園、アンテロープキャニオンに行きました。セコイアでは1週間ぐらいバックパックしました。

Six Flags っていうアメリカの富士急みたいな所と Disney Land にも行きました。

3.2 筋トレ

今年に入ってから、授業を言い訳に多くて週1ぐらいでしかジムに行っていなかったのですが、おなか周りがなかなかたるんできました。夏休みに入って研究があるとは言えど少し時間に余裕ができたので、これからは頑張ります。

3.3 食事

1月ぐらいまでカレーばかり作っていて、ついにカレーのにおいをかぐと吐き気がするぐらいになったので、さすがに食事のクオリティーを上げようといろんな料理に挑戦してみました。お気に入りは今のところローストビーフです。



Fig.5 ローストビーフ



Fig.6 たこ焼き

3.4 生活

5月ぐらいにやるが多すぎて頭がおかしくなりそうだったので任天堂 Switch を買いました。ゼルダの伝説めっちゃ楽しいですね！

MAY THE FORCE BE WITH YOU

