

第二回留学報告書

伏見宗太郎*

2026 年 7 月 13 日

1 はじめに

2025 年 9 月からカリフォルニア大学サンディエゴ校 Mechanical and Aerospace Engineering 修士課程に在籍しております、伏見宗太郎です。6 月に今年度の課程が全て終わり、夏休みに入りました。修士課程の学生は、ほとんどが夏のインターンに参加するため、キャンパスも寮も閑散としています。TA もインターンもせずに研究に集中できる環境はとてもありがたく、豊田理化学研究所のご支援にお礼申し上げます。前回の報告書から 4 ヶ月と少ししか経っていませんが、こちらでの生活について報告させていただきます。

2 授業

ついに修士課程に必要な授業が全て終わりました。通年の結果は A ひとつと残りが全て A+ で、GPA は 4.0 でした。学部時代の成績はそこそこだったので、良い成績を取ることができて一安心しています。特に、指導教官の 140 人程度のクラスでは 1 位を取ることができ、PhD 出願の際に有利になれば嬉しいです。とは言え成績を気にして授業に時間を割き過ぎた気もしています。夏からは研究により時間を割けるのでありがたいです。

授業は、制御理論を中心に受講しました。大学と授業によるとは思いますが、UCSD MAE の制御関連の必修授業は、そこまでアドバンスな内容ではなかった印象です。基礎固めとして意味はありましたが、少し物足りなさを感じました。(修士の学生が多かったから、というのもありますが) クラスの基本的な数学に対する理解度は、京都大学在籍時の方が高かった印象です。しかし、授業に対する作り込み度合いは、全体的にこちらの方が高いのではないかと思います。きちんと理解し、実践する形式の授業が多かったです。



図 1 サンディエゴの海は相変わらずきれいです。

3 研究

2 月から 6 月まで授業と並行して進めていたトピックについて、思ったような結果が得られず、夏からは新しいトピックに取り組むことになりました。6 月までの研究は、制御器にニューラルネットワークを用いる際に、「良い」出力が得られているかどうかを厳密に評価する研究でした。高次元なシステムに用いる方法を試行錯誤していましたが、やはりニューラルネットワークの厳密な出力範囲評価は計算コストが高く、トピックを変えることになりました。いい勉強にはなりましたが、ある程度の出版物の形でまとめられなかったのが悔しいです。

次のトピックとしては、分布に対する制御を行います。状態が部分的にしか観測できない(自分の状態が正確にはわからない)時に、どう制御をするか、という話です。次回の報告書でより詳しく報告できればと思います。PhD 出願を控え、この夏の間は何らかの形で成果を出すことが重要なので、夏は研究に邁進したいと思います。

ところで最近、論文の読み方について悩んでいます。数年前までは一通り自分で読むしかなかったのですが、嫌でも細かい数学まで理解していました。最近では LLM を使って論文の要約とメインの主張を理解することが多くなったのですが、抽象的な理解で満足している節があります。重要な論文は精読しようとしているのですが、抽象理解で満足した論文の中

* sotaroinus@gmail.com



図2 テキサスでの W 杯観戦後。代表ユニが現地で売り切れており、仕方なく子供サイズを無理やり着た。もっと出荷すべきである。



図3 豊田理研奨学生 蚊谷さんと久野さんがサンディエゴに遊びに来てくれました！

に実は重要な論文が紛れ込んでいる気がしています。LLM によって研究の効率は上がったとは言え、研究に本当に必要な地道な努力を怠るべきではないと日々自戒しています。

また、ここ数日 Claude の Fable 5 というモデルが限定公開されており、ブレインストーミングからある程度の証明までを行わせています。もはや律速段階が自分の理解になっている気がしており、研究者としての自分の価値を考えさせられます。先生方は、「とは言ってもツメが甘い」、「アイデアの組み合わせには有効だが新しいものの創出には弱い」などと仰りますが、今後どうなっていくのでしょうか。

4 最近の生活

日本の梅雨で蒸し暑い気候と反対に、サンディエゴは乾燥しており、日中は暑くても夜は寒いくらいです。雨も数ヶ月見ていない気がします。相変わらずサンディエゴの気候は快適で、海も綺麗です。暮らしやすさは僕の知る限り世界一だと思います。

先日、ワールドカップのブラジル日本戦を現地観戦しに行きました。忙しいからやめておこうと思っていたのですが、こっちに来ていた日本の友人に誘われ、気づいたらチケットを買っていました。信じられないくらいの値段だったので、今後半年間はご褒美なしで研究に励むことになりそうです。そんなに高いチケットだったのですが、凡ミスでブラジルの応援席の近くに席をとってしまいました。自分のおっちょこちょいに絶望していたのですが、結局ゴールを3つとも間近で見られたのでラッキーでした。色々書きたいこともあるのですが、雑にまとめて、やっぱりサッカー選手カッコいいな、と思いました。

早いものでもうすぐ PhD 出願が始まります。2年

前に比べて研究者として成長できているかと言われるれば不安な部分もありますが、与えられた環境に感謝し、精一杯頑張りたいと思います。