

# 第2回海外留学報告

三木武志

tm858@cam.ac.uk

2025年7月

ケンブリッジ大学工学部の修士課程に所属している三木武志です。留学して間もなく1年になります。覚悟はしていましたが、時間の経過は想像以上に早いです。



Figure1 夏のケンブリッジ

## 1 研究

現在、強化学習を使用した人間そっくりなモデルのシミュレーション (Biomechanical Simulator) の研究を行っています。様々なソフトウェアの進化のおかげで人間の骨格更には筋繊維を精巧に模したモデルが作成できるようになりました。そんな Biomechanical Simulator に AI を搭載することで、人間さながらの動きが可能なのかを解明するのが、私が所属しているコミュニティの目的の一つです。この分野が成長するとコスト等様々な面で問題のある実験をバーチャル上で迅速に行うことができます。他にもこの研究を通じて人間の脳の運動系を解明しようと志している研究者もいます。

AI モデルで様々なタスクを人間らしく行えると分かりつつある中、私は AI を様々な骨格、筋力に対応できるようにするにはどうすればいいのかというテーマで1年間頑張ってきました。前回のレポートでも報告した通り、途中経過を国際会議のワークショップで発表し、良いフィードバックを貰えました。この分野で業績を残している人がポスドク研究員として研究室にいます。その方に手伝ってもらいながら、なんとか様々な骨格に対応しつつ人間らしい行動ができる AI を作成しました。

次のステップとしては、私の開発した AI は具体的にどのような場面で使えるのか考えていました。丁度私の指導教員が VR の応用研究に興味を持っていたので、Biomechanical Simulator で果たして VR の UI の向

上が可能なのかというサブテーマで今は研究を行っています。VRの世界は性能が年々向上しており、デフォルトでユーザーの骨格を推定する機能も備わっているのは実は私の研究と凄く親和性の良い分野です。

この研究を進めるにはVRで実験用のアプリを開発、そして人間相手に実際に実験を行わなければいけません。なので現在はUnityでアプリ開発を進めつつ対面実験の為に倫理審査委員会の承認を待っています。早ければ今月中に実験を完了させ、論文としてまとめたいと考えています。

## 2 生活

日本と同様に夏は段々暑くなっています。ですがイギリスは元々寒い国なので建物は断熱機能がついていますが通気性はありません。なので日当たりがいい部屋の中は特に暑くなりやすいです。更にエアコンの文化もないので基本的に扇風機で凌いでいます。

イギリスは北に位置しているので常に寒いイメージを持っている人が多いと思います。しかし、日本同様縦に長いので最北端と最南端では雰囲気は全く異なります。最南端の地域コーンウォールは北にあるスコットランドと違いまるで温帯のように日差しが強く、暖かくビーチも綺麗です。コーンウォールの名物はコーニッシュパステイという軽食です。様々な具材をパイ生地で焼いた食べ物ですがパイ生地で持ち手が付いているのが特徴です。13世紀の炭鉱夫が汚い手でも簡単に食べられるように考案されたらしいです。イギリスに来たら是非コーンウォール行って見て下さい。



Figure2 コーンウォールの海辺

## 3 最後に

イギリスの修士は1年と他国と比べて短いです。そろそろ修士の生活も終わりが近づいており、振り返ると忙しいながらも様々な学びのある濃密な1年でした。こんなに研究に没頭することができたのは豊田理化学研究所のご支援のおかげです。この場を借りてお礼申し上げます。