

Weizmann Institute における研究報告書

所属：理学研究科生命理学専攻器官機能学講座

学年：博士後期課程 1 年

氏名：小山 航

出張先：イスラエル・Rehovot・Weizmann Institute of Science

出張期間：2022 年 10 月 18 日～2022 年 11 年 18 日

出張目的：神経活動記録の解析方法の習得

概要

私は、小脳と能動的回避学習の関係を神経活動レベルで明らかにすることを目的に研究を進めている。これまでに、VR 環境下でゼブラフィッシュ成魚を固定し、能動的回避学習中に小脳に発現させた Ca^{2+} インディケーターの蛍光輝度変化を記録することに成功していた。一方、この蛍光輝度変化を神経活動データに変換し、学習との関係を明らかにする上では、専門的なデータ解析技術が必要であった。



Weizmann Institute のエントランス

今年 8 月に、神経活動データの解析に精通し Weizmann Institute でラボを主宰されている川島尚之博士のセミナーが本学で実施され、その際に自分の研究についてお話しする機会を得た。その中で川島博士の元で解析技術のトレーニングを積む提案をしていただき、今回の渡航につながった。

本渡航では、最初の 2 週間で川島博士が作成したチュートリアル演習を実施し、後半の 2 週間ほどは自分が取得したデータの解析と、現地のラボメンバーが行なっている実験を行なった。最終日に川島研のメンバーの前で本渡航中に実施した解析の結果を発表し、意見をいただいた。また、今後さらなるデータ解析手法が必要になると考えられることから、融合研究として今後も指導していただけることとなった。

所感

イスラエルはユダヤ教の習慣が強く反映された国で、金曜日の日の入から土曜日の日の入までが Shabbat と呼ばれる安息日であり、公共交通機関や多くの店が営業を停

止する。そのため、金曜日と土曜日が休日で、日～木に研究室に行くというスタイルであった。また、イスラエルでは高校卒業後、男女ともに2～3年間の兵役の義務があり、その後大学に入学する。また、修士卒業後数年間会社に勤めた後、博士課程に入学する人も多いようで、キャリアパスが多様である点と、博士号取得が明確にスキルアップと捉えられている点が印象的であった。

また、ラボには様々な最先端の設備が導入されており、特にラボにあるライトシート顕微鏡は複数の層にわたり数百 Hz のシャッタースピードで撮影が行えるよう川島博士が開発したもので、取得した蛍光輝度変化が活動電位の波形となっている様は圧巻だった。また、川島博士には、解析技術を教えていただくだけでなく、日本を出てからの経験をもとに様々な情報を教えていただいた。アメリカでのポストドク時代のお話しや、現在の夫婦で研究者をしながらの育児の話など、今後のキャリア形成の視野を広げる大変貴重なお話を聞かせていただいた。

謝辞

川島博士には、渡航のお誘いをいただいたことに始まり、解析技術を教えていただいただけではなく、現地での食事や生活用品をサポートしていただき、大変ありがとうございました。また、現地のラボメンバーには、英語が拙い私を温かく向かい入れていただき、大変感謝しています。最後になりましたが、本渡航をご支援いただいた GTR プログラムの三浦さん、安藤さんをはじめとする学生支援室の方々には大変お世話になりました。感謝申し上げます。