

船井情報科学振興財団
Funai Overseas Scholarship 2022 年度奨学生
第7回報告書(3年目1~6月)

坂田莉奈
University of Cambridge,
MRC Laboratory of Molecular Biology, PhD Program

1. はじめに

英国ケンブリッジ大学・MRC-LMB(分子生物学研究所)で博士課程を進めている坂田莉奈です。留学してから約3年半が経過しました。今回は、2025年1月から7月までの研究活動および生活についてご報告させていただきます。

2. 研究

論文発表

5月にco-first author として携わった論文が *Nature Biotechnology* に掲載されました。タイトルは「A multi-kingdom genetic barcoding system for precise clone isolation」です。本研究は、カナダ・ブリティッシュコロンビア大学(谷内江研究室)での修士課程中に取り組んだものです。

この研究では、不均一な細胞集団から特定のクローンを高精度に分離する新しい遺伝子バーコーディング技術を開発しました。私はこの技術を、シングルセルRNAシーケンスや幹細胞研究と適合させる部分を主に担当しました。

当初の投稿バージョンからはさらに、京都大学iPS細胞研究所との共同研究で行った幹細胞への応用研究も加えられました。多能性幹細胞(pluripotent stem cells)の中でも、未分化性の高い naïve 状態と、やや分化の進んだ primed 状態の細胞が存在することが知られていますが、本研究では naïve 細胞集団の中に、primed 状態へと移行しやすい「エリート細胞群」が存在することを発見しました。さらに、これらエリート細胞の分子的特徴も明らかにすることができました。今回開発した技術が、他の分野の研究にも応用されてとてもうれしくおもいました。

この研究を素晴らしい共著者の皆さまとともに遂行し、発表できたことに、深く感謝しています。

また、先週の金曜日、研究室の同期のプロジェクトにセカンドオーサーとして参加した論文を投稿しました。こちらも無事に採択されることを願っています。

EMBO-YIN PhD Program

5月には、EMBL(欧州分子生物学研究所)で開催された YIN PhD Course 2025 に参加しました。本コースは1週間にとりドイツ・ハイデルベルクのEMBLキャンパスにて対面形式で行われ、ヨーロッパ各地から3~4年目のPhD学生が集まりました。内容は、科学的な伝え方、論理的思考、研究費の申請、研究倫理、自己管理など、研究者として必要不可欠なスキルを網羅する充実した集中プログラムでした。

日曜日から始まった本コースは、毎朝9時にホテルを出発し、夜9時頃に戻るとい、ヨーロッパの研修イベントとしては珍しく忙しい日程で進行しました。さらに、「研究成果発表」「グラント提案」「ポスドク・フェローシップの模擬プレゼン」「チョコレート」「3分間ピッチ」など、毎日のように何らかの発表が課され、非常に濃密な1週間でした。現在所属しているLMBの博士課程では授業や研修がほとんどないため、このような学びの機会は、精神的にも非常に刺激的で新鮮でした。

例えば、コースを通じて以下のような学びがありました：

- 科学的自由を実現するための3要素
研究の構想力 (Vision)、人とのつながり (Network)、研究に必要な資源 (Resources) の3つが、自由な科学的探究を可能にするという視点。
- Night Science (ナイトサイエンス) の発想
科学研究の多くは「仮説の検証」に時間が費やされますが、それ以前の段階である「問いそのものを生み出す力」に注目し、それを意識的に鍛えるという考え方。直感や創造性に価値を置くこの視点は、これまでの研究スタイルを見直すきっかけとなりました。
- 心理学的知見を応用した発表資料や文章の構成法
読者や聴衆の理解・記憶の流れを設計するため、「チャック化」、「反復表現」、「序列効果」の手法を活かした構成技術

このコースを通じて、日々の実験や執筆活動では得がたい、研究者としての総合的な力を養うことができた実感しています。今回得た知見や経験は、現在の研究活動にとどまらず、博士課程修了後の進路やキャリアの構築にも大いに役立つと感じています。



3. 生活

ウィンブルドン



研究とは少し離れますが、先日、母が日本からイギリスに遊びに来てくれた際、ロンドン郊外で開催されている世界的なテニス大会「ウィンブルドン」を一緒に観戦してきました。

当日は朝3時に起床し、名物でもある「The Queue (当日券を求めて並ぶ行列)」に参加するため、5時には会場付近に到着して列に並び始めました。その日は真夏のような暑さでしたが、会場の雰囲気はとても穏やかで、観客同士の交流やピクニックのような空気感も楽しむことができました。実際の試合も非常に見応えがあり、トップレベルのプレーを間近で観戦できたことは貴重な体験となりました。

ウィンブルドンは、テニスに詳しくない方でも十分に楽しめると思います。夏のイギリス滞在を予定されている方には、ぜひ一度訪れてみることをおすすめしたいです。

4. 最後に

船井情報科学振興財団の皆さまには、いつも温かくご支援いただき、心より感謝申し上げます。おかげさまで、研究も生活もとても充実した日々を送れています。博士課程も残すところ1年となり、現在は論文執筆に向けて集中して取り組んでいるところです。最後まで気を抜かず、しっかりと成果をまとめられるよう努めてまいります。