



令和6年度 Spin-L 若手育成事業・海外派遣助成」

派遣レポート

プロフィール (Profile)

氏名：田熊 大輝

所属：生理学研究所・総合研究大学院大学

学年：5年一貫制博士課程2年

派遣先：The Basque Center on Cognition, Brain and Language (Spain)

派遣期間： 2024/11/05 〜 2024/11/24

記入日： 2024/12/24



派遣レポート

こんにちは。生理学研究所 感覚認知情報研究部門および総合研究大学院大学 生理科学コースに所属しています田熊と申します。このたび、Spin-L 若手育成事業・海外派遣助成を受け、2024年11月5日から11月24日の間、スペイン・サンセバスチャンに位置するThe Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL) に滞在し、Garikoitz Lerma-Usabiaga博士と共同研究を行いました。本レポートでは、派遣先での環境や研究活動、得られた成果について報告いたします。本内容が今後の派遣助成を検討される方やBCBLでの研究に興味のある方の参考になれば幸いです。

1. 派遣先の概要・研究設備・環境

BCBLは、スペイン北東部のバスク地方・サンセバスチャンに位置する認知神経科学の研究拠点です。サンセバスチャンは美味しい食べ物や美しい景観に恵まれた街で、とても過ごしやすい環境でした。現地ではスペイン語とバスク語が主要な言語として使用されていますが、英語を話せる方も多く、特に研究所内では英語でのコミュニケーションが可能でした。

BCBLの施設は、以下のように分かれています。



- **1階：**磁気共鳴画像(MRI)装置、脳波(EEG)計測装置、脳磁図(MEG)装置、心理物理実験装置などの研究機器が整備されています。
- **2階：**講堂やキッチンがあり、ミーティングやセミナーが定期的に開催されます。キッチンには冷蔵庫や調理器具が完備されており、昼食を持参する研究者が多く見られました。
- **3階：**ガラス張りのオープンなオフィスフロアで、研究者やスタッフのデスクが配置されています。

また徒歩5分の場所にある食堂では地元料理を楽しむことができ、スタッフとの会話を通じてスペイン語を学ぶ機会にも恵まれました。さらに、最寄りのバス停は徒歩10分ほどの距離にあり、非常に利便性の高い環境でした。

2. 研究の成果

今回の派遣では、磁気共鳴画像(MRI)データ、特に拡散強調MRI(dMRI)データを対象に、ヒト脳の白質線維束の解析方法に関する研究を行いました。磁気共鳴(MR)研究におけるデータ処理は非常に複雑であり、その過程を計算機環境に依存せず再現性の高い方法で実施することは、データサイエンスを活用した研究において必須です。Lerma-Usabiaga博士が開発した、コンテナ化技術を用いてdMRIデータを解析する方法(Lerma-Usabiaga et al., 2023)を、同一実験参加者について生理学研究所・玉川大学・BCBLにある複数のMRI装置から取得されたdMRIデータに適用し、解析法の安定性と再現性を検証しました。

派遣前にはZoomを用いたオンラインミーティングで研究を進めていましたが、現地で直接議論することで、より深い理解を得るとともに迅速な進展を得ることができました。

現在もオンラインでの議論に基づく共同研究を継続しており、本研究の成果を2025年に開催される日本ヒト脳マッピング学会やOrganization for Human Brain Mapping (OHBM)で発表することを目指しています。さらに今回の派遣で得た知見や技術を活かし、「スピン生命科学」事業で扱う多種多様なMRデータに対応した解析手法を開発し、研究をさらに推進していきたいと考えています。

3. 研究以外の活動

派遣期間中、週末を利用してサンセバスチャン市内の観光を楽しみました。特に、バー（日本でのレストランとバーの間のような場所）で提供されるピンチョ（小皿料理；肴のようなもの）は大変美味しく、地元の食文化を満喫しました。また、オリオやムンダカを訪れ、スペインの伝統的なボート競技を体験しました。現地のさまざまな文化にも触れ、大変有意義な時間を過ごしました。





今回の派遣が実現したのは、Spin-L 若手育成事業・海外派遣助成およびBCBLの温かい支援のおかげです。この場を借りて、関係者の皆様に心より感謝申し上げます。今回得た経験を活かし、今後も研究に励んでまいります。