

2024年度 交流助成 成果報告（海外派遣）



2024年 7月 19日

所属：東京大学総合文化研究科広域科学専攻

氏名：堂畑 茉由

会議等名称 FENS Forum 2024

開催地 Vienna, Austria

期日 6/25-6/29

1) 会議（研究会）の概要

FENS Forum は欧州最大の神経科学会議であり、基礎研究から応用研究まで神経科学の全分野を網羅する。FENS Forum 2024 では、プレナリー講演や特別講演、シンポジウム、技術ワークショップ、特別イベント、キャリア開発およびネットワーキングの機会などの豊富なプログラムが開催され、7,000 人を超える参加者、4,000 のポスター発表、250 人の講演者、140 の出展者が集まった。知識の共有、新たな協力関係の構築、5 日間に行われた活発な議論を目の当たりにし、大いに刺激を受けた。

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

私は本会議において “Interceptive processing in the standing position is attenuated compared to the sitting position”(立位時の内受容感覚処理は座位時と比較して減衰する)という題で発表を行った。内受容感覚とは、心拍・空腹感・疲労など身体内部の状態の知覚を指す。姿勢制御と内受容感覚には密接な関係があることが示唆されているが、この関係を客観的なバイオマーカーを用いて検証した研究はまだ少ない。本研究では、心拍の皮質処理に応じて生じる事象関連電位である heartbeat-evoked potentials(HEP)を用いて、姿勢の違い(座位と立位)が内受容感覚にどのような影響を与えるかを調べることを目的とした。結果として、立位では座位と比較して HEP 振幅が減少していたことから、立位では座位と比較して内受容感覚処理が減衰することが示唆された。

また、本会議の Early Career Training Program Award を受賞し、本会議開始前の3週間、ハンガリーの University of Pécs の Szentagothai Research Center に所属する Dr. Árpád Csathó の元で研究インターンを行った。研究インターンでは、心電図、呼吸、皮膚コンダクタンスのデータを利用して認知疲労をリアルタイムで推定する機

械学習モデルの開発に携わる他、複数の研究所を訪問しお互いの研究内容の紹介を行った。そして、6月24日にウィーンで開催された ECTP Symposium において、3週間の研究インターン活動内容に関する口頭発表を行った。

3) 出席した成果（ご自身の研究のみならず、他の研究者との交流を通じて得たもの
があれば具体的に報告して下さい。）

ポスター発表では約30人の研究者が訪れ、貴重な質問や意見をいただくことができた。特に、マウスを用いて脳の島皮質を研究している研究者から、内受容感覚処理における島皮質の役割やマウス研究の現状について詳細な知見を得ることができた。また、今回の研究知見を活かした今後の研究について、不安定な地面での立位制御における HEP の評価や、姿勢制御と情動処理の相互作用において内受容感覚の変調が関与している可能性の検証について多くの提案を得ることができ、今後の研究計画を考える上で非常に役立つものとなった。

3週間の研究インターンでは、MRI 実験や生理指標計測の実験、データ解析を通じて認知疲労の生理学的特徴を学んだ。さらに、心電図データを用いて認知疲労状態の判定・予測をする機械学習モデルを開発し、RMSSD などの副交感神経活動の指標を使用することで高精度を実現した。研究所訪問では、認知心理実験のタスク設計からデータ解析までの過程を詳しく説明していただいたり、マカクザルを用いた実験の見学を通じて動物実験の心得や実験倫理についても深く理解したりと、多くの知見を得ることができた。加えて、研究所の博士学生や教員の方々との交流を通じて、海外ラボにおける日々の研究生生活に触れることができた。また、口頭発表を行った ECTP Symposium においては、神経科学を研究する世界中から集まった同世代の研究者と会うことができ、キャリアに対する考え方などを共有する機会を得られ大変参考になった。

4) その他

今回の滞在を通して多くの貴重な経験を得ることができました。さらに、共同研究に関してのお誘いを受けることができるなど、今後の研究への発展にもつなげることができました。この度、渡航費及び宿泊費を助成していただいた中谷医工計測技術振興財団の皆様にご心より感謝の意を申し上げます。



研究インターンのホストラボである Experimental Cognitive and Biopsychology lab (Szentagothai Research Center, University of Pécs, Hungary)の Dr. Árpád Csathó (左) と Dr. András Matuz (右)。



訪問先の研究所である Grastyán Translational Research Center において、マカクザルを用いた薬理実験の見学の他、研究紹介プレゼンを行い意見やアドバイスをいただくことができた。



FENS Forum 2024 のメイン会場である Messe Wien Exhibition Congress Center。欧州最大の神経科学学会であるだけに会場の規模も非常に大きく驚いた。