

2025年度 交流助成 成果報告 (海外派遣)



2025年 7月 24日

所属：東京大学 新領域創成科学研究科 人間環境学専攻
氏名：新沼 拓豊

会議等名称 The 2025 Biomedical
Engineering International Conference (BMEiCON-2025)

開催地 Chiang Mai, Thailand

期 日 2025/7/14 - 2025/7/18

1) 会議 (研究会) の概要

BMEiCON (Biomedical Engineering International Conference) は、世界各国から生命科学・理工学を専門とする研究者が多く集まる学会である。生体工学分野と理工学分野にまたがる様々な分野のセッションが開催され、生体補助システム・生体模倣システムの開発から生体信号処理などの多くの発表が行われる。

2) 会議 (研究会) で発表した研究テーマとその討論内容

本会議では, "Few Characteristic Connectivity Modes Can Reconstruct the Various Synchronization States in Neuron Networks" という題目で, 神経細胞集団の平均場活動を表現するモデルをノードとしたネットワークに対するモード分解を用いたシミュレーション高速化手法を発表した。本手法はネットワークにおけるマクロな神経活動に寄与する結合モードの抽出を行い, 脳の構造機能関係を調べることに応用な手法であり, 聴講者とのディスカッションでは実際の MRI データ (脳画像データ) を用いた神経繊維のトラッキングなどに基づくネットワークに対しての応用について深く議論を行なった。

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。)

本研究は脳活動のシミュレーションを題材としており, EEG などの空間分解能の低

い計測手法について擬似的に再現することが可能であるが、他研究者の発表を聴講した際に空間分解能の低い EEG 計測では取得が難しいとされる小脳の計測と解析を題材とした研究について知見を得た。当該研究では小脳における神経活動の計測結果から運動学習のプロセスにおいて小脳と運動野に機能的な相関が見られることを報告しており、脳活動シミュレーションを用いた小脳と運動野の機能関係の解明といった本研究の応用に関するアイデアを得ることができた。

4) その他

当該国際会議への参加について、多大なるご支援を賜りました中谷財団に心より感謝申し上げます。また、ご指導いただきました諸先生方、関係者の皆様には熱く御礼申し上げます。



写真 1: 発表を行うホールの様子



写真 2: 発表会場