

2022 年度  
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	谷 直樹
研究機関名	大阪大学大学院医学系研究科
所属部署名	脳神経外科
役職名	助教
研究課題名	大脳基底核深部電極を使用した Brain Machine Interface 開発
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

**研究成果の概要**

パーキンソン病患者 38 名、ジストニア患者 5 名に local field potential (LFP) の測定が可能な脳深部刺激装置を植え込んだ。

A: 感情の decoding

LFP 測定が可能な脳深部刺激装置を植え込まれたパーキンソン病患者 12 症例で 6 種類の感情を惹起する動画視聴中の LFP を測定した。各動画は 1 分間程度で構成され、各動画視聴の間には数分間の休息を挟んだ。各動画視聴中とシリーズ視聴前後にそれぞれ約 30 秒間の LFP 測定を行い、各動画視聴直後に惹起された感情の調査をアンケート形式で行った。

解析の結果、感情特異的な LFP の変化を捉えることができた。成果は学術会議、雑誌で発表する予定である。

B: 運動の decoding

現在、手の離握手、足の tapping、会話時の LFP 記録を 10 名で 20 回の記録を行った。運動開始時と LFP 記録の同期が問題であったが、DBS 記録 on/off により精度の高い同期が可能であることが判明し、記録と解析の道筋が示された。今後、記録症例数を増やし解析を開始する。

C: パーキンソン病歩行障害の biomarker 検索

パーキンソン病運動症状のうち、寡動、筋強剛は LFP beta oscillation が biomarker として知られ脳深部刺激療法 closed-loop 刺激へ応用されているが、歩行障害に関しては現在のところ biomarker が明らかとなっていない。本研究は脳深部刺激術植え込み前後のパーキンソン病患者 11 名で、portable 脳波計による脳波記録、動画による歩行評価を同時に行い“すくみ足”と相関する脳波変化を解析した。解析の結果、歩行障害と相関する biomarker を捉えることができた。成果は学術会議、雑誌で発表する予定である。