

受賞者氏名	杉本 悠真, オストロップ アラハン, チャピ ゲンツィ	
所属	法政大学大学院 理工学研究科 機械工学専修	
受賞年月日	2025 年 11 月 17 日	
国内・国外	国内	
授与機関等名称	公益社団法人計測自動制御学会	
受賞名	SSI 最優秀論文賞	
受賞(研究)内容詳細	本研究では、脳波（EEG）を用いて人が見ている物体を推定し、その情報を利用してロボットを制御するブレイン・マシン・インターフェース（BMI）の高度化に取り組んだ。BMI は、人の脳活動と機械を直接つなぐ技術として注目されており、身体機能に制約のある方の支援や新しいヒューマン・ロボット・インタラクションの実現が期待されている。 しかし、脳波から人の認識内容を高精度に推定するためには大量の学習データが必要であり、脳波実験には多くの時間と労力を要する。また、脳波には大きな個人差があるため、被験者ごとに十分なデータを収集することは容易ではない。そこで本研究では、異なる被験者の脳波データを効果的に活用し、限られたデータからでも高精度な認識を可能にする新しい学習手法を提案した。これにより、大規模な被験者別データを収集することなく、脳波解読性能を向上させることに成功した。 視覚物体認識実験では、200 種類の物体を対象とした評価において高い識別性能を達成した。また、利用できる学習データが少ない条件や異なるデータセット間においても性能向上を確認し、提案手法の有効性と汎用性を示した。 さらに、脳波から推定した物体に向かってロボットアームを移動させる実証実験を行い、脳活動から得られた情報を用いてロボットを制御できることを示した。 本成果は、身体を自由に動かすことが困難な方を支援する次世代 BMI システムの実現や、脳波を利用した直感的なロボット操作技術の発展に貢献することが期待される。将来的には、福祉・医療分野をはじめとするさまざまな場面での応用が期待される。	