

脳波情報と深層学習を用いた 車椅子制御システム



金沢工業大学 工学部 情報工学科
中沢 実 教授

研究分野

情報通信工学、自律分散システム

研究テーマの狙いとその成果

近年、人の脳活動を読み取る研究の発展は目覚ましい。脳活動を読み取るには脳波(EEG)、MRI、MEGなど、いくつかの方法が存在する。非侵襲的な EEG においては、リアルタイムで利用者の思考や感情、表情の検出や脳波の生データへ容易にアクセスできる製品が世の中に出ている。そこで、本研究では、既存の基礎研究に基づいて、福祉分野における人の脳活動の活用を現実世界で適用させることを目的とし、利用者が初めて訪れる施設であっても脳波から利用者の意図を読み取り、容易に目的地まで辿り着くシステムの実現を目的とする。

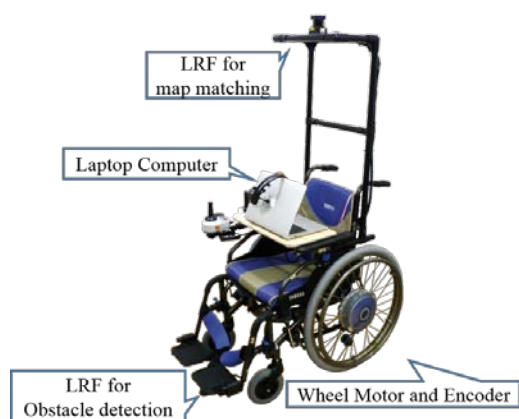


図1 自律走行可能な車椅子

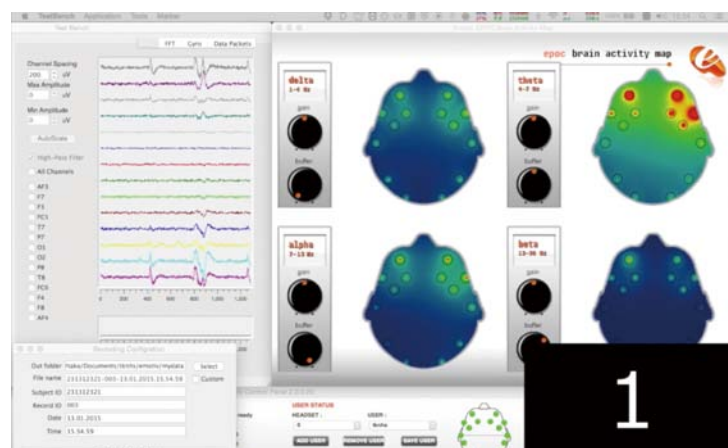


図2 脳波測定ツール

左図は、自律走行可能な車椅子であり、LRF(Laser Range Finder)を用いて、対象物までの距離を全方位で計測しながら、車椅子の自己位置と推定すると共に、現在の環境地図を自動更新することを可能としている。右図は、脳波測定ツールであり、脳波の生データと α 波、 β 波、 θ 波、 δ 波をどの部位からでてくるのかを認識することが可能となっている。ここから深層学習を用いた解析を行っている。

共同研究実績 (平成27年6月 時点)

- 民間との共同研究／現在2件
- 公的機関からの委託研究 現在2件
- 他大学との共同研究／現在1件

今後の展開やメッセージ

記載しているのは、脳波推定と車椅子の自動制御を組み合わせたものであるが、これ以外にも、画像処理・情報通信技術を実施しており、今後のIoTへの対応が進むにつれ、重要な技術は常に把握しています。興味のある方は是非ご相談下さい。

研究者情報

<http://www.kitnet.org/laboratory/>