

BMI 技術「BMI 技術を用いた自立支援、精神・神経疾患等の克服に向けた研究開発」

BMI を用いた運動・コミュニケーション機能の代替

1) 研究課題名

「BMI を用いた運動・コミュニケーション機能の代替」

2) 所属機関名 / 氏名

大阪大学 吉峰 俊樹

3) 目的

平成 24 年度までの脳プロでは、皮質脳波を用いて運動内容推定・ロボット義手のリアルタイム操作・カーソル制御によるコミュニケーションを達成するとともに、ロボット義手と BMI 用のワイヤレス体内埋込装置を開発した。

本研究課題では医工連携と基礎臨床連携によりこれらの研究成果をさらに発展させ、新規技術を導入して、低侵襲・非侵襲 BMI 技術を応用した運動・コミュニケーション機能を代替するための機器・技術・システムの開発を行う。開発した装置を用いて動物実験・臨床研究を行い臨床応用に資する。これにより身体障害者の生活の質を向上しうる BMI 技術を確立する。更に技術開発の過程で得られるデータの解析により、脳情報処理過程・神経疾患の病態生理を解明し、脳科学の進歩に貢献する。

4) 概要

大阪大学は、低侵襲 BMI の研究開発を行う。てんかん患者等を対象とした臨床研究で非拘束・長時間・広範囲の皮質脳波計測を行い、得られるビッグデータからの効率的情報抽出法の開発と、デコーディングの精緻化により、思い通りの運動・コミュニケーション機能の代替を目指す(NICT と連携)。128ch ワイヤレス体内埋込装置・インテリジェント義手の実用化開発を行い、臨床研究での利用を目指す (NICT、電通大と連携)。DecNes の臨床適用を推進する (NINS, NICT と連携)。またリアルタイム脳磁計測を用いて侵襲 BMI 治療適応の非侵襲的評価法の開発を行う。

平成 27 年度までにビッグデータ解析・デコーディング精緻化の基本的技術を確立し、てんかん・神経難病の律動異常を解明するとともに、臨床用 128ch 埋込装置の基本開発・ベンチテストを行う。平成 29 年度までに臨床用 128ch 埋込装置の長期動物実験を行い、臨床研究を開始する。また得られたデータに対して、本研究で開発したビッグデータ解析・精緻化デコーディングを適用する。

5) 実施体制

