

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」
脳のシステム論的理解に基づく革新的 BMI リハビリテーション機器・手法の開発と臨床応用
～脳卒中片麻痺を中心として～

1) 研究課題名

「BMI リハビリテーションのための上肢・下肢外骨格ロボットの開発と制御」

2) 所属機関名 / 氏名

株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR) 脳情報研究所 森本 淳

3) 目的

多自由度の上肢・下肢の外骨格ロボットを開発し、独自設計の駆動系と力制御に基づく安全かつしなやかな動作を実現することで、上下肢多関節運動の再建を目指した BMI リハビリテーションに貢献する。

4) 概要

【上肢外骨格ロボットの開発】

上肢外骨格ロボット開発については、肩動作に注目した多関節複合運動 BMI リハにおいて必要となる、上肢における特に上腕の安全かつ安定な姿勢制御の実現に向けて、独自設計の駆動システムを有する多自由度上肢外骨格ロボットの開発を行う。また、連携機関である学校法人慶應義塾および国立大学法人東京工業大学において計測・解析される脳・筋活動より抽出される複数チャンネル情報をもとにロボットを制御するための機械学習アルゴリズムの構築を行う。

【下肢外骨格ロボットの開発】

下肢外骨格ロボット開発については、バランス制御、大きなアシスト力生成が可能な独自の下肢外骨格ロボット技術を応用し、重度片麻痺患者の歩行再建 BMI リハのための下肢外骨格ロボットとその制御システムを開発する。開発する外骨格ロボットは学校法人慶應義塾との連携により臨床現場において検証され、その検証結果に基づいてロボットおよび制御系の改善を国立大学法人東京工業大学との連携により推し進める。

外骨格ロボットシステムの開発

- ハードウェア設計・改良
- ロボット自律制御システム開発



他機関との連携

- 臨床現場での運用
- 脳情報を用いた制御

5) 実施体制

