

J24112P

投麻痺患者のための卓上型上肢リハビリロボットの開発 Development of the Upper Limb Training Support Device for Rehabilitation

○学 只野 孝明^{*1}, 巖見 武裕^{*1}, 三浦 雅弘^{*1}
木澤 悟^{*2}, 寺田 裕樹^{*3}, 千田 聡明^{*4}, 島田 洋一^{*1}
Takaaki TADANO^{*1}, Takehiro IWAMI^{*1}, Masahiro MIURA^{*1}
Satoru KIZAWA^{*2}, Yuki TERATA^{*3}, Satoaki CHIDA^{*4}, Yoichi SHIMADA^{*1}
^{*1} 秋田大学 Akita University

^{*2} 秋田工業高等専門学校 National Institute of Technology, Akita College

^{*3} 秋田県立大学 Akita Prefectural University

^{*4} 秋田大学医学部附属病院 Akita University Hospital

Key Words: Upper Limb, Rehabilitation, Virtual reality

1. 緒 言

要介護の原因である脳卒中後遺症は、生活の質（QOL）の低下の原因となる。改善策として、運動療法などのリハビリテーションを高頻度で実施することが挙げられるが、療法士の不足等により、麻痺を改善させるために必要なサービスを十分に利用することは困難である。そこで近年、ロボットを用いたリハビリテーションを導入することで療法士の不足を補おうとする多数の研究が行われている。

本グループでは、これまでに小型で持ち運びが可能な卓上型リハビリロボットシステムの開発を行った^[1]。

2. ロボット本体の開発

本ロボットの移動機構にはオムニホイールを採用し、四輪駆動方式にすることで全方向移動を実現した。図1に開発したリハビリロボット本体の写真を示す。図2に制御システムの構成を示す。



Fig. 1 Rehabilitation device

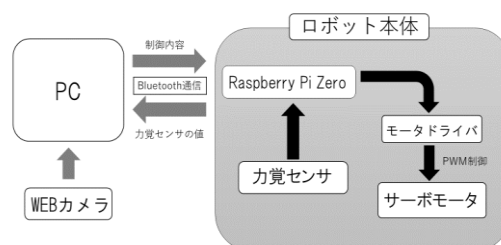


Fig. 2 Constitution of the control system

3. AR デバイスによるソフトウェア開発

また、ワイヤレスで頭に装着するホログラフィックコンピュータであるHoloLensと、本リハビリロボットを併用して行う専用リハビリテーションゲームの開発を行った。HoloLensとリハビリロボットを同時に使用することにより、使用者がより直観的に上肢運動を行うことができる。これにより、単調になりがちなリハビリテーションに対するモチベーションも高められると考えられる。

4. 結言

本研究では、先行研究において開発したリハビリロボットを無線化することで、持ち運びが容易なリハビリシステムの開発を行った。また、ARデバイスを用いたシステムの開発を行った。今後は、ソフトウェアの改良を行い、片麻痺患者での臨床試験を行いリハビリ効果の検証をする必要がある。

文 献

- (1) 安保俊彦, 巖見武裕, 木澤悟, 水谷嵩, 島田洋一, ”片麻痺患者を対象とした卓上型リハビリロボットの開発”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 講演論文集 (DVD-ROM), 郡山, 2P1-P07 (2017)