

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 受動歩行型FES歩行支援ウェアラブル・スーツの研究開発
プロジェクトリーダー	: (株)有菌製作所
所属機関	: (株)有菌製作所
研究責任者	: 山本敏泰(岡山理科大学)

1. 研究開発の目的

歩行時の自然な受動歩行型の駆動方法を電気刺激により再獲得し、加えて利用者残存能力を活用し、歩行速度変化等に対応した股関節駆動力調節を含め、実時間制御システム構築を目指す。

2. 研究開発の概要

①成果

まず、試作機を製作して健常者に対する評価実験を行ない、安全性等の評価を行なった後、リハビリ患者に使用して、効果を確認する事を目標とした。企業は、過去の実績を踏まえて、軽量で装着しやすいウェアラブル・スーツの設計・製作を行い、これを大学で研究開発された制御装置と組合せて、健常者に装着してチューニングと歩行試験を行なった。以上の成果を参考にして、リハビリ患者に対応した試作機の本体を完成させた。今後、安全性の評価と制御装置の取り付けを行い、有効性の評価を実施する。

研究開発目標	達成度
①大学では、制御回路とソフトウェアを作成する。	①大学では、新しい制御回路とソフトウェアを完成した。
②企業では、軽量でシンプルな試作機を製作する。	②企業では、試作を繰返して、ウェアラブル・スーツの基本仕様を完成した。
③健常者を使って構造の妥当性と安全性の試験を行なった後に、リハビリ患者に使用して効果を確認する。	③大学が中心になって患者による検証を実施中である。

②今後の展開

岡山理科大学、および、九州工業大学で開発された制御装置によって、リハビリ患者に対して実際に使用しながら、歩行支援効果を確かめていく。電気刺激による筋肉トレーニングとモータによる動力補助を組み合わせ、当初はトレッドミルを使用するが、将来的に屋内の一般の床の上、更に、屋外にも広げて行きたい。

3. 総合所見

成果が得られず、イノベーション創出は期待されない。

下腿三頭筋の制御が未完成であることなど、未達成の項目が残されている。人体のような複雑なシステムにおいては、予想できなかった現象が起きることも想定され、やむを得ないが、現段階では、研究開発すべき基礎的項目が残されており、製品化に向けての開発を着手するレベルには至っていない。

いと考えられる。