

研究タイトル：

パワーアシスト装具の開発



氏名：	井上 浩行 / INOUE Hiroyuki	E-mail：	inoue@tsuyama-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本ロボット学会, 計測自動制御学会, 日本フルードパワーシステム学会		
キーワード：	パワーアシスト、機構、農業、リハビリ、生活支援		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーアシスト技術 ・農業ロボット 		

研究内容：

概要

高齢化社会の到来により、加齢により筋力が低下した高齢者の歩行を補助するパワーアシスト装具や腕を上げたままの作業を補助するパワーアシスト装具への関心が高まっている。一般的なパワーアシスト装具は、補助する関節に対して一つ以上のアクチュエータが必要である。そのため、複数の部位を補助する場合にはアクチュエータの数が増え、制御も複雑になるために高価になる傾向がある。しかし、パワーアシスト装具を家庭に普及させるためには低価格化が必要不可欠である。

本研究室では、一つのアクチュエータで複数の関節の動きを補助するパワーアシスト装具を開発している。図1は、肩関節・肘関節の動きを補助する上肢用のパワーアシスト装具(上肢補助装置 特願 2013-177529)である。図2は、股関節・膝関節・足関節の動きを補助する下肢用のパワーアシスト装具(歩行支援装置 特願 2008-089819)である。

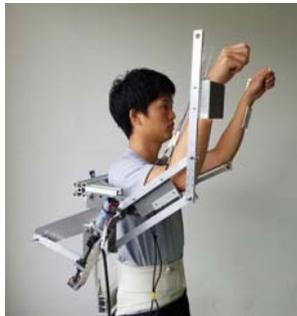


図1 上肢用のパワーアシスト装具



図2 下肢用のパワーアシスト装具

特徴

一つのアクチュエータで複数の関節の動きを補助することで、低価格化を図ることができる。しかし、リンク機構を用いているために、単一的な動きに限定されるが、動きが制限されているために人間に装着しても安全である。上肢用のパワーアシスト装具は、腕を上げる動きと上腕と前腕の姿勢を保持する機能を有する。下肢用のパワーアシスト装具は、人の歩行に近い股関節・膝関節・足関節の動きを実現する。

予想される応用分野

- 上肢用：果樹栽培やトンネル内での作業補助
- 下肢用：歩行や下肢のリハビリテーションの補助

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	