

中西大輔 助教・博士(工学)	E-mail	nakanishi@matsue-ct.jp
	専門分野	メカトロニクス, ソフトロボティクス

対応可能な分野

1. ソフトロボティクスを応用した福祉機器の研究・開発
 空気圧人工筋肉を主とするソフトアクチュエータを用いたリハビリ機器, パワーアシスト機器などに関する研究・開発。

研究内容

■ 空気圧人工筋肉を用いた筋骨格ロボットに関する研究

McKibben 型空気圧人工筋(図 1, 以下 MPA)を使った筋骨格ロボットに関する研究を行っています。MPA はソフトアクチュエータの一つで, シリコンゴムチューブの周りをナイロン繊維のメッシュで覆ったシンプルな構造をしており, 圧縮空気によって筋肉のように収縮する仕組みになっています。MPA は軽量・物理的柔軟性・高出力といった優れた特性を有することからリハビリ器具や生物模倣型ロボットの開発で盛んに用いられています。特に MPA を用いたロボットは, 歩行・跳躍・投擲などのダイナミックな運動が可能であることが知られています。しかしこれらのロボットの制御や設計の多くは経験則や試行錯誤によって決定されており, 「なぜ空気圧人工筋を用いた筋骨格ロボットは安定かつダイナミックに運動が可能なのか」という数理的側面については未だ明らかにされていません。

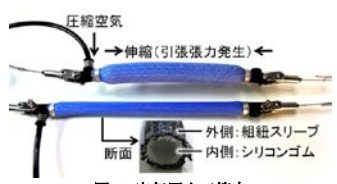


図 1 空気圧人工筋肉

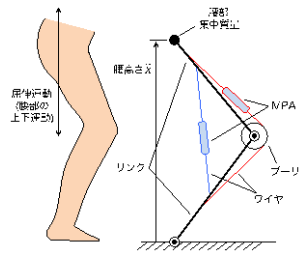


図 2:MPA を用いた脚型モデル

本研究では機械力学や制御工学の観点からこれを明らかにすることで, より多彩な運動が可能なるロボットや, きめ細やかなパワーアシスト/リハビリ支援機器の開発を目指しています。

主な使用機器・設備など

- ・ Matlab,

産学連携に関する実績

特になし