

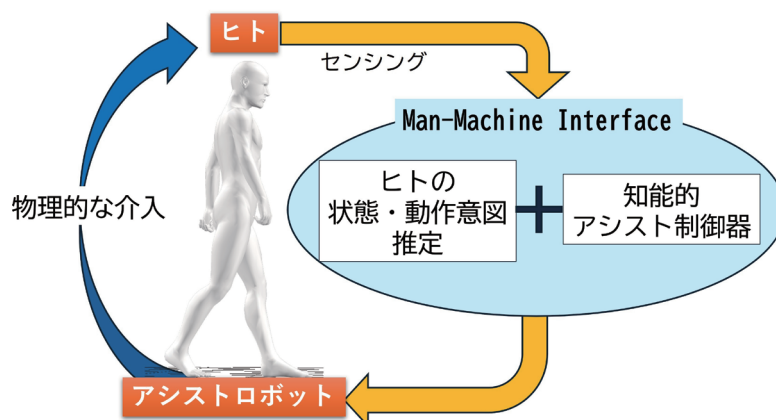
知能型アシストロボットにむけたマン・マシンインタフェース

研究の概要

高齡化や労働力不足が進行する中、身体動作を支援するアシスト技術は、介護・作業支援・リハビリなど多様な分野での活用が期待されています。こうした技術には、人の状態や意図に即した柔軟で安全な支援を実現するマン・マシンインタフェースの高度化が不可欠です。これまでは、特定の動作や環境、個人に特化した方法が主流であり、柔軟性が低い傾向にありました。本研究では、装着型・非装着型のアシスト機器を対象に、筋電などの生体信号やカメラ画像といった多様なセンサ情報から、人の運動意図や状況を推定し、それに基づいて知能的な動作支援を行うマン・マシンインタフェース技術の開発を進めています。機械学習と制御を融合することで、個人差や環境変化に強い柔軟なアシスト制御の実現を目指しています。

研究の特徴

本研究では、最適制御技術を活用した高精度で安全なアシスト制御技術をはじめ、筋電図などの生体信号に基づくインタフェースにおいて、協調フィルタリングによるキャリブレーション負担軽減技術や、教師無し学習を用いた筋協調モニタリングによるセンサ欠損時の頑健性確保技術を保有しています。これらの独自技術を融合し、「ヒトの状態・動作意図」から「適応的なアシスト制御」までを一貫して扱い、装着型・非装着型を問わず幅広いアシストデバイスに対応可能なマン・マシンインタフェースの構築に取り組んでいます。



実用化が想定される分野

作業支援, スポーツ・トレーニング技能支援, リハビリテーション・介護支援

研究者からのメッセージ

軽量で高出力な装着型運動アシストロボットの開発も進めています。開発したロボットに知能的な制御技術を融合し、高性能なアシストシステムを開発しています。

研究分野　：　ロボティクス, マン・マシンインタフェース

研究者の所属部局・職位・氏名　：　和歌山大学システム工学部 情報学領域・講師・古川 淳一郎

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp