



人間にやさしい世界初のシステム開発を目指して



人間の手の器用さに着目したロボティクス研究

川崎・毛利研究室

Kawasaki and Mouri Laboratory

ロボティクスとバーチャルリアリティを中心に、
人間のように器用で自律的な作業ができる

知能機械システムと インターフェイスロボット の研究を行っています。

1 人間型ロボットハンドの研究

人間の行う複雑多様で器用な操作を実現させるため、人間の手に似た16自由度20関節の人間型ロボットハンドを研究開発しています。

手に859点の分布型触覚センサを装着しており、器用な物体操作が可能です。その成果はH18年度文部科学大臣表彰を受賞しています。指先力150Nを超える産業用ロボットハンドも研究開発しています。



2 筋電義手の研究

事故や病気で上肢を失ったとき、その代用として義手を用います。動力源を電気とする義手は電動義手といい、その中で筋電信号を用いて制御するものが筋電義手です。近年この筋電義手の研究は盛んに行われていますが、普及に至っていません。そこで本研究では義手の使用者や関係者の意見を取り入れ、手首に2自由度有し、制御回路をハンド部に格納し、軽量かつ高把持力な義手を開発しています。



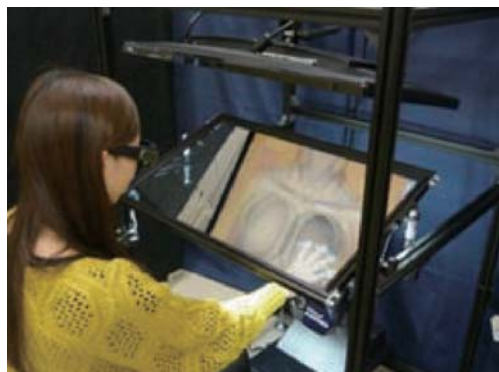
3 手指リハビリ支援システムの研究

人間の手指の細かな動作のリハビリテーションを可能とするために、患者の正常な健側をマスターとし、患側をスレーブとする手指リハビリ支援システムを研究開発し、病院で実証試験を行っています。本研究の成果は2013年 TMCH Best Paper Awardを受賞しました。



4 対向型多指ハプティックインターフェイスHIROの研究

これまでのハプティックインターフェイスでは、人間の1本の指先へ3次元の力を提示できるもの、または複数指へ1次元の力を提示するものに限られており、人間の手作業で生じる力覚を伝えるインターフェイスは存在していません。HIROにより、ネットワークを介したヒューマノイドロボットの遠隔操作、製造現場における熟練技能の記録と伝達、医療・福祉における遠隔での検診・治療・介護と様々な分野で応用ができます。その研究成果として、H21日本機械学会船井賞を受賞しています。



5 仮想環境でのロボット教示の研究

バーチャルリアリティ (VR) 技術を応用した、VRロボット教示システムを研究しています。VR空間での人間のデモから、動作の意図解析を行い、ロボットへのコマンドの自動生成を目指しています。



6 人間型ハンドロボットの遠隔操作の研究

操作する人間の動作の意志と安全を守るロボットの意志との“意志の合意形成”に基づいて、人間型ハンドロボットを遠隔操作する基礎技術を研究開発しています。人間の動作意図は、プリミティブな動作要素の解析とその組み合わせから推定されます。意志の合意形成により安全で円滑な遠隔操作が可能となります。



人間に優しい未来型ロボットの実現と
21世紀の新しい科学と工学の創造を目指し、

something new

をモットーとして研究を行っています。

特任教授・名誉教授 川崎晴久
准教授 毛利哲也 非常勤研究員 尾関智恵
学生 M2: 3名, M1: 2名, B4: 4名

[研究室での主要学習内容]

ロボット工学, バーチャルリアリティ, 制御工学(計算機制御), 画像処理など。



国立大学法人岐阜大学
工学部機械工学科 知能機械コース 川崎・毛利研究室
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番地1
<https://www1.gifu-u.ac.jp/~kawalab/>