所属：高知工業高等専門学校　ソーシャルデザイン工学科

研究タイトル：人間機械協調に関する研究 医療・福祉・農業



氏名：	吉岡　将孝／ YOSHIOKA Masataka	E-mail：	yoshioka@kochi-ct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	電気学会，日本機械学会
キーワード：	ロボティクス，生体信号処理，パワーアシスト，農作業支援ロボット
技術相談 提供可能技術：	・福祉ロボット ・筋電・脳波信号処理 ・農作業支援ロボット ・産業ロボット

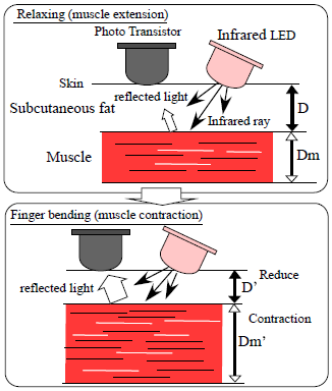
研究内容：人と機械の協調を目指した福祉ロボットの開発

生体計測に基づくロボットが操作技術の関する研究や人間の動作補助に関する研究に取り組んでいます．

◆手の動きを非侵襲的に計測を行う新たなセンサの開発

人の体は筋肉によって動いており、その筋肉の動きを筋電位センサや超音波センサで観測することで、指の動きを推定されています。

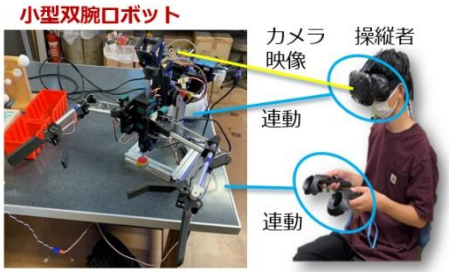
しかし、指の筋肉の配置は複雑で筋電位センサではノイズに弱いため推定は難しく、超音波センサによる体内計測を行う装置は、大型でコストがかかり、日常生活を支援するパワーアシストには向いていません。そこで、本研究では生体親和性の高く、皮膚や脂肪を通る赤外光に着目し、指先を動かした時の筋肉の赤外光反射率の変化を見ることで、指の角度と力を計測する新たなセンサの開発を行います。



◆協働ロボットに関する研究

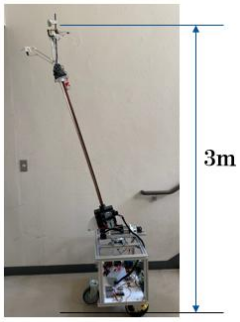
カメラ等のセンサから得られる環境データから，ロボットが環境地図内のどの地点に存在するのかを求める自己位置推定に関する研究や位置推定に適した地図データの生成に関する研究を行います．

また，農作業支援を目的として，VR による収穫ロボット操作法に関する研究や，機械学習を用いた収穫物の自動認識および自動収穫システムの開発を行っています．



◆高所農作業支援遠隔操作ロボット

昇降機構を有する小型ロボットアームにおける高所農作業支援遠隔操作ロボットを制作し、飛行型ドローンなどの回転翼の接触や風の影響を作物の損傷リスクをなくし、1～3mの高さの場所へのアプローチを可能とし、農作業エリアの観測や選定作業を行う。



提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	
筋電アンプ	
UR3e	
3D プリンタ	