

研究タイトル:

触覚センシング技術と農業支援ロボット開発

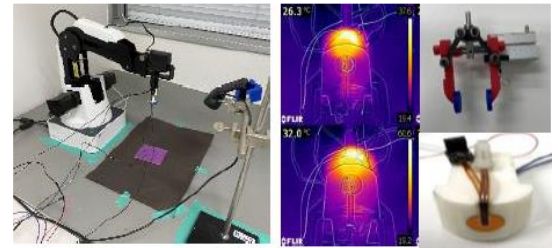


氏名:	湯治準一郎 / YUJI Jun-ichiro	E-mail:	yuji@kumamoto-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	計測自動制御学会, 日本ロボット学会, 電気学会, IEEE		
キーワード:	触覚センサ, 多機能計測, 農業支援ロボット, スマート農業		
技術相談 提供可能技術:	・多機能計測システムの構成技術 ・触覚センサ, 接触センサの開発 ・農業支援ロボットの開発		

研究内容:

触覚センシング技術, ロボットフィンガ

皮膚感覚情報を取得する新しい触覚センサの原理を研究しています。皮膚内部の触受容器のセンシング機能に着目して, 人工的な触受容器を持った人工皮膚, ロボットフィンガの開発を目指しています。最近では, 静電容量式力センサと薄膜サーミスタを貼り合わせた複合型触覚センサやチップ型サーミスタを用いた感圧感温センサ等があります。予想される応用分野は手で行っている品質検査の代替, 触感情報の取得, 義手や義指等への適用などです。



複合型フィルム触覚センサ

- ・特許関連の状況:特許第 5999591 号「触覚センサ」

農業支援ロボット開発

1. 栗収穫ロボット開発プロジェクト

栗の収穫は, 地面に落ちた栗を低姿勢の状態で行い集める作業のため, 生産者の大きな負担となっています。そこで, 地面に落ちたイガ付きおよび栗の実の両方を柔軟樹脂製のブラシで挟んで拾い集める自動走行の栗収穫ロボットを開発しています。最終的には, AR マーカと測域センサを用いて栗園内を自動で収穫するロボットを目指しています。



栗収穫機構(特許取得)

- ・特許関連の状況:特許第 7296072 号「栗の収穫機」
- ・共同研究機関:熊本県立大学, 熊本高専, (株)末松電子製作所, (公財)地方経済総合研究所
- ・外部資金:農研機構生研支援センター「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」(R4~R6 年度)

2. 水田除草ロボット開発プロジェクト

農薬を使わない除草方法は, 有機農業や合鴨農法に取り組む生産者の大きな負担となっています。水田除草ロボットは, 水田土壌中の雑草の種や発芽直後のヒエ等を掻き出し, 水中を濁らせることを目的とした表面が凹凸形状の球体ロボットです。最終的には, ビーコンを用いて水田内を均等に移動しながら自動で除草するロボットを目指しています。



球体除草ロボット

- ・共同研究機関:熊本県立大学, 佐賀大学, 鹿児島大学, 熊本高専, 津山高専, (株)末松電子製作所, IKOMA ロボテック(株), (公財)地方経済総合研究所
- ・外部資金:農研機構生研支援センター「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」(R5~R7 年度)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
ガウスメータ 455 型(レイクショア)	卓上型引張圧縮試験機 MCT-2150(A&D)
ソースメータ 2400 型(ケースレー)	熱流口ガーLR8432(日置電機)
デジタルマルチメータ 2000 型(ケースレー)	LGR メータ ZM2355(NF)
ファンクションジェネレータ AFG3102(テクトロニクス)	インピーダンスアナライザ IM3570(日置電機)
デジタルオシロスコープ TDS2004C(テクトロニクス)	小型環境試験機 SH-221(エスペック)