



研究テーマ

- 1 AIとAR（拡張現実）を用いた家畜の体重（枝肉重量）推定
- 2 AIとIoTを用いた養豚の自動化システム
- 3 AI, IoT, Cloudを組み合わせた遠隔制御技術



川末 紀功仁

かわすえ きくひと
工学教育研究部
工学科機械知能工学プロ
グラム担当

教授

キーワード

AI, IoT, 画像処理
計測, 制御, ロボット
自動化, 畜産, 豚, 体重
牛, 三元

特許情報・
共同研究・
応用分野など

特許

1. 計測システム及び計測方法
(特許6554342号)
2. 動物体の体重推定装置、及び体重推定方法
(特許6083638号)
3. 表面形状計測装置、及び表面形状計測方法
(特許5669195号)
4. 管内面形状測定装置
(特許5278878号)
5. 重量推定装置及びプログラム
(特許7210862号)

研究概要

カメラで撮影した画像をもとに各種機械を制御するロボットビジョンが専門です。特に三次元計測技術と組み合わせたAIに興味があり、目で見えるものはほとんど全てが対象です。様々な分野に利用できる技術ではありますが、特に地域に根差した研究を積極的に行うことが研究のモットーです。最近では畜産王国宮崎から新しい技術を発信すべく、畜産の自動化システムの開発に取り組んでいます。

1 AIとAR（拡張現実）を用いた家畜の体重（枝肉重量）推定

特殊な眼鏡で動物を見るだけで体重が眼鏡に表示されるシステムを開発しています。両手がふさがることなく作業員一人だけでも体重を確認できるので、農場での利用に適しています。3Dカメラで得られた測定データに枝肉の標準モデルをフィッティング(寸法合わせ)することで枝肉重量を直接推定する方法を開発中です。このAR(拡張現実)システムでは動物を目で追う感覚で撮影します。動くものを目で追う人が本来もっている敏速かつ正確な機能をいかすことで、より自然に使用することができます。体重推定にはAIを活用しており、どの方向から見ても体重



図1 動物体重測定用AR（拡張現実）システム

2 AIとIoTを用いた養豚の自動化システム

カメラで撮影された画像から体重を推定し、体重に応じて豚を自動的に選別するシステムを開発しています。ロードセルを用いたシステムではおが粉などの敷料を取り除く作業などのメンテナンス性と汎用性に問題がありました。開発しているシステムはカメラで体重を求めるとおが粉を取り除く作業が不要で30kg～出荷時まで広い範囲の豚に利用できます。豚の大きさに応じて餌場を変えることで豚の成長度を均一にするなどの効果が期待できます。

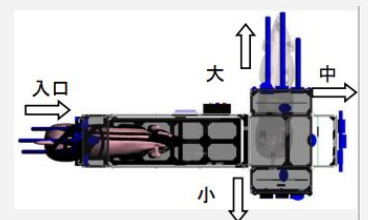


図2 カメラを用いた豚の選別システム（3方向）

3 AI, IoT, Cloudを組み合わせた遠隔制御技術

もちろん畜産に限らず工業分野でも画像計測技術をいかした自動化に関する研究を実施しています。

ホームページ

川末研究室

<https://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/kawasue/webpage/home-j/homej2.shtml>

技術相談に応じられる関連分野

- ・ 三次元画像計測
- ・ IoT, 遠隔制御
- ・ AI応用

メッセージ

画像計測技術や県内の産業に有益な技術に興味があります。