

# 研究テーマ ● デプスカメラと画像解析による農作物の成長推定

理工学研究科（工学系）・情報・生体工学プログラム 准教授 福元 伸也

URL <https://www.ibe.kagoshima-u.ac.jp/~fics/>

## 研究の背景および目的

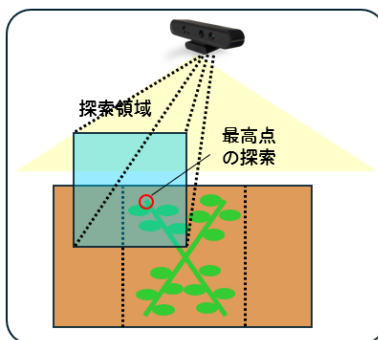
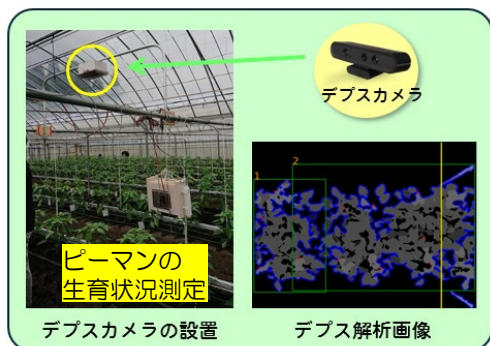
日本の農業を取り巻く環境において、人口減少や高齢化による人手不足が大きな問題となっており、ICT技術の導入による農作業の労力軽減を図る目的でスマート農業の導入が期待されています。カメラから対象物までの距離を測ることのできるデプスカメラを用いることにより農作物の草高計測を行うことができます。ICT技術を利用して、草高を計測することで、農作物の成長度合いがわかり、それにより農作物の収量予測が可能になります。

## ■ おもな研究内容

＜デプスカメラを使用して植物の成長を測定する技術＞

距離を測定するためのデプスカメラは、剛体のような固い物体においては、高精度での測定が可能です。植物の葉のような柔らかく変形しやすい物体に対しては、測距精度が低下しやすく、どの部分が植物の最高点なのかを判定するのが難しいため、簡単には草高を測ることができませんでした。

そこで、農作物の生育特性を活かした、部分領域での上位点探索手法を提案しました。葉の成長を測るこの方法を用いることで、実測値に近い推定草高値を得ることができます。



＜最高点測定＞  
推定草高値から分かる事

- ・成長確認
- ・施肥管理
- ・収量予測
- ・出荷準備

## 期待される効果・応用分野

現在の草高計測は、農作業者の視覚・感覚的な判断による推定であったり、メジャーを用いた手作業による計測であったりするケースが多く、栽培管理の効率化や安定化を妨げる要因の1つになっています。そのため、デプスカメラなどの情報機器を用いたデータ収集の自動化は、大規模データの解析につながり、AIとビッグデータ解析を活用することで、収量予測のさらなる精度向上が期待できます。また、自動化や省力化が進むと、少ない労働力で生産性と品質の向上が可能になります。

## ■ 共同研究・特許などアピールポイント

- 各種特許出願中。
- システム化へのご協力や応用分野へのご提案など、共同研究開発を行っていただく企業を募集します。

## コーディネーターから一言

農作物の生育状況を監視することで、収穫時期や収量の予測を行い、出荷対応までの労力低減を図ることが可能になります。興味のある方はご連絡ください。

研究分野	画像処理工学, 機械学習, 情報システム
キーワード	スマート農業, デプスカメラ, 収量予測