



## 研究テーマ

- 1 光学的手法を用いた農産物等の非破壊計測手法及びその装置の開発
- 2 スマート農業に関する研究
- 3 異分野融合研究

## 研究概要

農業生産にかかわる機械や装置、センシング技術に関する研究を行っています。これまで、様々な農産物の「安全・安心(残留農薬、病害虫など)・美味しさ(糖酸度、機能性色素など)の見える化」を行ってきました。最近では、これらのセンシング技術を用いた植物生体情報に基づくスマート農業の実現に向けた研究を行っています。さらに、異分野融合研究として、農産物の機能性に関する研究、農業現場における健康支援システムの構築に向けた研究を行っています。その他にも農業機械、農業ロボットの開発研究、農業機械・作業の安全性や農作業労働負荷軽減に関する研究も行っていきます。

## 小林 太一

こばやし たいち  
研究・産学地域連携推進  
機構  
産学・地域連携部門  
准教授

## キーワード

スマート農業、農業ICT、光センシング、画像処理、分光分析、非破壊計測、マシンビジョン、農業情報工学、品質評価・検査、選果、ロボット、農業機械、農作業、安全

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

○特許出願等  
・特願2018-160790  
・特願2020- 33708  
・特願2020- 33714  
・特願2022- 68891  
・特願2022-168111  
・PCT/JP2022/018225  
その他 4件

○共同研究・応用分野  
産学官連携によるスマート農業に関する研究

異分野融合による農産物の機能性に関する研究

## 1 光学的手法を用いた農産物等の非破壊計測手法及びその装置の開発

一つ一つの農産物に情報が付与され、消費者に安心と信頼を提供できるよう、光学的手法(紫外励起蛍光分光、可視分光、近赤外分光、赤外分光それらのカラー、分光及び顕微画像等)を用いた農産物等の非破壊計測手法及びその装置の開発を行っています。また、その計測に基づく選果機械、さらには流通システムの構築のための研究を行っています。写真1はへべすの鮮度、機能性評価のため蛍光画像撮影です。

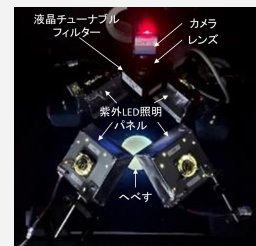


図1. へべすの蛍光画像撮影

## 2 スマート農業に関する研究

新たな農業として、ロボット技術、ICT技術を活用して、高品質生産・省力化を実現するための研究を行っています。現在、センシング情報に基づく農産物の高品質栽培技術の確立を目指して「ICT技術を活用した高品質果実(日向夏)生産に資する研究開発」、「遠隔操作可能な低コスト自動養液システムの開発(写真2)」また、作業の精密化を目指して「果菜類の高品質化を実現する多目的ロボティクスインテグレーションの開発」を行っています。



図2. 自動養液システム

## 3 異分野融合研究

医・工学分野の研究者と一緒に宮崎県特産果実である日向夏みかんの骨代謝改善機能に関する研究(写真3)、医学・看護学分野の研究者とは農業現場における健康支援システムの構築に向けた農作業の労働負荷軽減等の研究を行っています。また、機器分析を専門とする研究者と連携しメタボロミクス解析など網羅的解析を活用した非破壊品質評価技術の高度化を行っています。

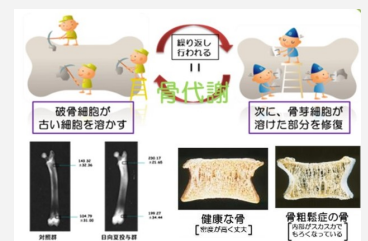


図1. 日向夏骨代謝改善機能

## ホームページ

## 技術相談に応じられる関連分野

- ・農産物等の非破壊検査・装置(選果技術)
- ・スマート農業(農業ICT・ロボット)
- ・農業機械の安全性や農作業労働負荷軽減

## メッセージ

- ・共同研究の希望テーマ: スマート農業に関する研究、
- ・「スマート農業による経営改善」というニーズがあれば、ぜひ御連絡ください。
- ・農業現場において機械等でお困りのことがあればぜひ教えてください。