琉球大学学術リポジトリ

バイオシステム工学分野の研究活動および成果報告

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学農学部 公開日: 2020-10-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 平良, 英三, 鹿内, 健志, Taira, Eizo, Shikanai, Takeshi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/46996

〔研究活動報告〕

バイオシステム工学分野の研究活動および成果報告

平良英三*, 鹿内健志
琉球大学農学部地域農業工学科バイオシステム工学分野

Report of research activities and achievements

Eizo TAIRA*, Takeshi SHIKANAI

Course of Biosystem Engineering, Department of Regional Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus

*Corresponding author (E-mail: e-taira@agr.u-ryukyu.ac.jp)

バイオシステム工学分野では，農業機械学，農業情報工学，農産施設工学を基礎とする講義科目を提供している．亜熱帯島嶼環境に適した機械化と情報化を核とする高度農業生産技術，バイオマス利用技術，農産物などの加工・高付加価値化技術の研究開発を行っており，近年は，スマート農業やスマート・フードチェーンシステムとして注目されている．

１．農業機械学・農業情報工学研究室

GNSS（Global Navigation Satellite System，全地球航法衛星システム）と raspberry PI で制御した web カメラを用いて農作業データを記録・分析するシステムを構築し，様々な栽培環境下での農作業効率の解析を行っている．また，サトウキビの生産性を向上するため，サトウキビ栽培の作業を数理モデル化しコンピュータでシミュレーションしている．これらにより農業機械を効率的に稼働し低コストな生産が可能になると考えられる [1-2]．

最近の卒業論文テーマ

・構築クラウドデータベースを用いたフィールドセンター向けの畜産作業管理アプリケーションの開発

・空中写真から作成したサトウキビ圃場の三次元モデルによる生育解析

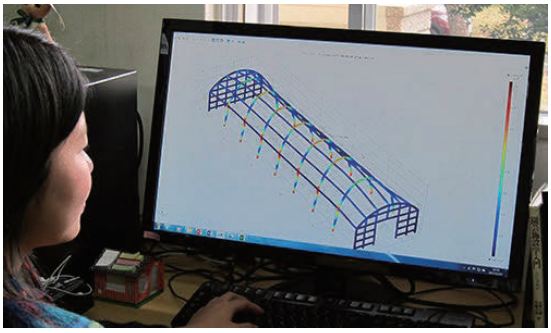

Fig. 1　農業用ハウスの強度の数値解析

2．農産施設工学研究室

近赤外分光法（NIR）をサトウキビの品質評価に応用する技術開発とその管理システムに関する研究を行っている．関係機関との協力で開発した細裂 NIR 法は沖縄，鹿児島の全分蜜糖工場で品質取引に利用されている．またマンゴーやパインアップルの品質評価法の開発，泡盛の品質判定に関する研究も行っている [3-4]．

最近の卒業論文テーマ

・製糖プロセス管理のための非破壊検査技術の開発

・蛍光指紋を用いた泡盛の成分分析に関する基礎的研究

・環境制御によるマンゴーの品質に関する基礎研究

Fig. 2　サトウキビの非破壊糖度センサーの開発

文献

1）　鹿内健志，世嘉良康太，官森林. 2019. 沖縄本島南部地域における GPS と車載カメラを用いた小型サトウキビ収穫機の作業分析とその利用可能性. 農作業研究, 54 (2): 85 – 92.

2）Guan, S., Shikanai, T., Nakamura, M., Fukami, K.,Takahashi, K. 2018. Practical scheduling problem for sugarcane-farming corporations and its solution. EAEF, 11 (4) : 211 – 219.

3）　蔦瑞樹，相山怜子，塚原正俊，塚原恵子，平良英三，2017. 泡盛の蛍光指紋と品質特性に関する基礎的検討. 日本食品科学工学会誌 64(12): 577-583.

4）泉川良成，伊禮祥太，平良英三，2018. 近赤外分光法を用いた劣化サトウキビ原料の品質評価に関する基礎的研究. 農業食料工学会誌 80(5):289-296.