



## 研究テーマ

- 1 植物工場・養液栽培に適した栽培管理技術に関する研究
- 2 農地での食料とエネルギーの生産を両立するハイブリッド農業に関する研究
- 3 農林畜産廃棄物利用による資源循環型農業システムの構築



## 霧村 雅昭

きりむら まさあき  
農学部  
植物生産環境科学科

助教

## キーワード

植物工場、養液栽培、環境制御、LED、バイオマス、物質循環、土壌、肥料、野菜、エネルギー、太陽光発電、ソーラーシェアリング、スマートアグリ、オゾン

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

## 科研費

・2021年度～継続中（分担）

栽培履歴が野菜貯蔵中の機能性成分含量に及ぼす影響と変動予測モデルの構築

・2019～2022年度（代表）  
営農型太陽光発電のシステムおよび作型の最適化アルゴリズムの構築

・2014～2017年度（代表）  
有機物由来培養液を用いた養液栽培の実用化に関する研究

・2004～2007年度（分担）  
メタン発酵消化液の有効利用による資源循環型農業および水浄化システムの構築

## 研究概要

食料自給率向上だけでなく、環境保全 (Environmental Protection)、持続的経済発展 (Sustainable Economic Growth)、エネルギー安全保障 (Energy Security) の3Eを同時に実現する農業システムの構築を目的として、新エネルギーや高効率な栽培技術の開発について研究しています。現在は、植物工場のシステムや栽培技術、地域の未利用資源の有効活用に関する研究に取り組んでいます。

## 1 植物工場・養液栽培に適した栽培管理技術に関する研究

LED等の人工光源を用いた植物工場における栽培および運用管理技術の確立を目的とし、養液栽培に適した作物の選定や栽培管理技術、収穫物の品質向上、植物工場のシステム構成、運用方法等について研究しています。

野菜の作目や品種毎に適した栽培環境条件を明らかにし、生産性や機能性の最大化など消費者のニーズに合わせた栽培方法の確立が可能です。

また、養分吸収量に基づいた専用培養液処方の作成が可能です。廃培養液量や肥料コストの低減を図ることができます。



## 2 農地での食料とエネルギーの生産を両立するハイブリッド農業に関する研究

農地に高設型太陽光発電システムを設置し、その下で農作物を栽培するソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)において、太陽光パネルによる遮光の影響、特に農作物の生育・収量に及ぼす影響および売電収入試算等を考慮した経済性に関して研究しています。ソーラーシェアリングにおいて適切な営農ができるように適した作物や作型について検討しています。



## 3 農林畜産廃棄物利用による資源循環型農業システムの構築

地域に存在する未利用資源の有効利用により、環境負荷低減や肥料コスト削減などを実現することで環境と調和した農業システムの構築を目指しています。特に、未利用資源である家畜の排泄物や焼酎粕などをバイオガスプラントでメタン発酵処理し、発酵残渣として生じる消化液を液肥として活用する技術や豚舎の汚水の浄化、水耕栽培の培養液への利用について研究しています。



## ホームページ

施設園芸学研究室

<http://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/kirimura/>

## 技術相談に応じられる関連分野

LEDの植物栽培への利用、植物工場の生産性の向上、営農型太陽光発電に適した作物の検討、新しい作型の検討、未利用資源の液肥利用、汚水の浄化

## メッセージ

栽培環境の計測と制御、生育調査、データ解析により野菜の生育改善や未利用資源の有効活用に関する研究に取り組むことができます。