

キーワード： 植物工場、機能性、きのこ、LED、農福連携

植物工場による薬用植物、機能性野菜栽培法の開発

研究・地域連携活動の背景・目的

本テーマでは、2 波長型 LED 光による完全閉鎖型植物工場において、環境制御による野菜やハーブ・薬用植物の機能性を高める研究をおこなっています。地域農業の活性化策として、農福連携、医農連携、農商工連携など、他産業との連携も期待されています。

期待される効果などアピールポイント

植物工場では、光環境、液肥などの改変によって、機能性をデザインすることが可能です。例えば、低カリウムレタスは、高齢者や腎機能不全疾患に対応した食材として、患者の QOL 向上に寄与します。また、計画生産や自動化によって、農業の活性化と担い手不足にも期待できます。さらに、農薬を使用しないクリーンな栽培で、農産物の高付加価値化にも期待できます。

研究・地域連携活動の概要紹介

【2 波長型 LED 光源】

赤(中心波長 660nm)、青(中心波長 450nm)の 2 色の LED を独立して制御することが可能。制御例としては、赤単独 12 時間、青単独 12 時間サイクル、赤:青 (2:1) 混合光 12 時間、暗黒 12 時間、などタイマー制御でさまざまな光源条件の設定が可能。

【栽培可能な作物】

一般的なリーフレタス類、ハーブ類などが生産可能。棚の構成によっては、水耕栽培トマトなどの生産も可能。近年注目されているものは、生薬原料などの薬用植物、ハーブなどの栽培が期待されている。

【機能性の強化】

カリウム摂取制限を受けている腎機能不全患者むけの低カリウムレタス、ビタミン C を強化した強化ビタミンケールなど液肥と光環境の制御で、さまざまな機能性を強化した野菜の開発が期待されている。

近年、きのこ廃菌床が植物病原菌を抑制することが確認されており、「きのこ栽培ー植物工場ハイブリッド栽培」も検討している。



図 完全閉鎖型植物工場
20Ft 冷凍コンテナを 2 台接続し、液肥 2 系統、LED 調光 6 系統の試験区設定が可能。

