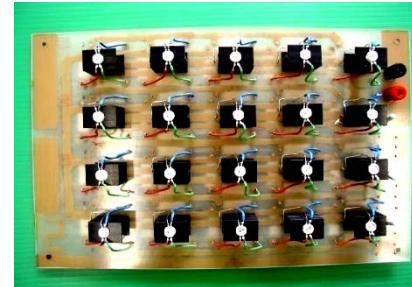


植物栽培用ハイパワーLED光源パネルの製作

果菜類植物工場の開発

(1) シーズ概要

人工光源として唯一太陽光に近いインコヒーレントな光源である三波長合成ハイパワー白色発光ダイオード(LED)を用いて光源パネル(光合成有効光量束密度 $500 \mu\text{mol}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$)を製作し、まだ栽培報告のない果菜類(トマト、ナス)の栽培を行う。栽培規模の拡大を図り、トマト、ナス以外の果菜類栽培を積極的に進め、近い将来、完全制御型果菜類栽培植物工場の実用化を目指す。



(2)これまでの研究成果

平成10年度から数回の科学的研究補助金(奨励研究)を受けて、赤、青色LEDを栽培用光源に用い、葉菜類(ステムレタスの他数種類)の栽培実験を行ってきた。この結果露地栽培と生育過程、栄養成分の点で比較しても遜色ないことが確認できた。

平成17年からトマトの栽培、19年から三波長合成ハイパワー白色LEDを使用して、高圧ナトリウムランプに劣らない光源パネルを製作し、トマト、ナスの栽培に成功した。栄養成分でも太陽光栽培に劣らないことが実証できた。

ナスについては紫外線不足の影響があり、紫外LEDの補光が必要である。

無機養液栽培トマト

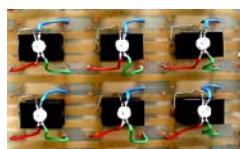
三波長合成ハイパワー
白色LED

太陽光照射



(3)新規性・優位性、適用分野

LED



完全制御型

と

植物工場

融合

計画生産

食糧の安定供給

【適用分野】

従来にはなかった光量の大きい三波長合成ハイパワー白色LEDを使用して果菜類の計画生産が可能な完全制御型果菜類植物工場の開発、実用化への第一歩。

特許出願:なし

関係論文: 三波長合成ハイパワー白色LEDによる果菜類栽培の研究, 生物学技術研究会報告集 2008.2

関係企業等:なし