

新規高輝度LED利用による省エネルギー・ 超高集約型植物栽培システムの開発

代表研究者:河野 智謙(北九州市立大学 国際環境工学部 教授)
担当研究者:Diego Comparini (フィレンツェ大学からの招へい)
参画企業:株式会社iTest(北九州市)、株式会社イーシーエス(北九州市) 他

社会ニーズ

「気候変動に強い省エネルギー・都市型農業で高品質で安全な農作物の安定供給を！」

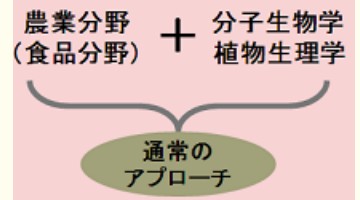
○従来の植物工場技術

<問題点>

- 生産性、初期投資の規模、高い運営コスト、対象作物の制限(葉菜類に限定)
- 新規光源の開発、効率的な植物栽培法の確立など解決すべき課題が多い。

<ニーズ>

- 気候変動に強い農作物の安定供給
- 環境に配慮し、都市での地産地消のための省エネルギー・高集約型の農業
- 次世代の農業・食料生産を支える技術の創生には、通常の農学研究の範囲を超えて、工学的開発が不可欠



成果

分野横断的産学官連携と知財(北九州市立大成果)



新規光源(左)と植物からのRNA抽出(右)

○特徴

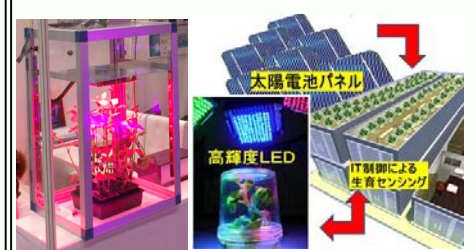
- 新光源、IC制御、IT技術、野菜の生産・保蔵・流通・販売など多岐にわたる分野の企業群と大学・研究機関が連携し、新規技術の開発に着手!

○複数の植物工場要素技術+高輝度LED応用技術を活用

- 人工光制御・植物生育促進
- 植物の色素合成誘導技術
- 病原抵抗性誘導・鮮度保持



クロロフィル合成誘導



- 農水省「モデルハウス型植物工場事業九州実証拠点(農研機構)」でのLEDおよび水環境制御実証試験

今後の取り組み内容

○人工光源による省エネルギー型植物栽培

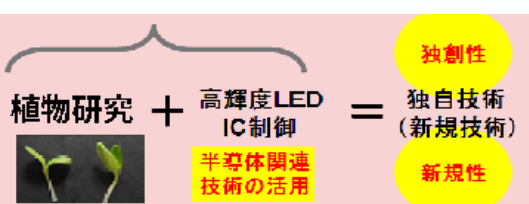
<問題点>

- 既存の植物工場光源では、電力消費が問題。
- 植物と工学の連携ができていない。

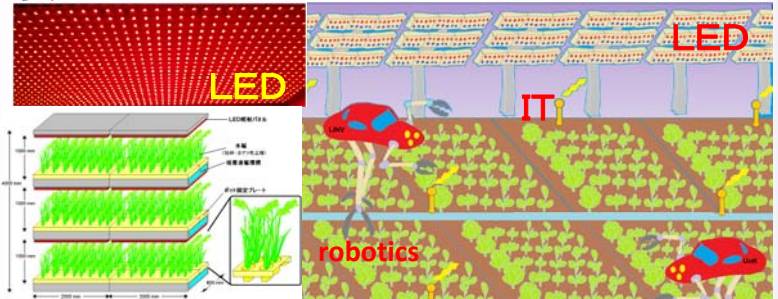
<ニーズ>

- LED関連技術と生物学の融合による展開
- 半導体+IT+ロボティクスと連携した農業の高度化

従来の植物工場では、光要求性の高い穀物や果菜類の栽培が困難



製品イメージ



人工環境下で光要求性作物の高度集積栽培を実現し、半導体技術+IT技術+ロボティクス技術を融合した同時に近未来の一次産業の形態を提案。

福岡イノベーション推進協議会

福岡先端システムLSI開発拠点推進会議、福岡県バイオ産業拠点推進会議、福岡水素エネルギー開発会議
ロボット産業振興会議、福岡県Rubyコンテナツビビジネス振興会議
北九州自動車産業アジア先駆拠点推進会議
北九州市場産業推進会議、北九州商工会議所、福岡商工会議所
九州大学、九州工業大学、北九州市立大学、福岡大学、久留米大学、福岡工業大学
早稲田大学大学院 情報生産システム研究科、福岡県工業技術センター
公益財団法人九州先端科学技術研究所
福岡県、北九州市、福岡市
株式会社日本政策投資銀行九州支店、株式会社日本政策金融公庫福岡支店
公益財団法人北九州産業学術性推進機構、公益財団法人九州大学学術研究都市推進機構

総合調整機関(事務局)

公益財団法人福岡県産業・科学技術振興財団

先端半導体部

Fukuoka Industry, Science & Technology Foundation

〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜三丁目8番33号

福岡システム LSI 総合開発センター

TEL : 092-832-7155 FAX : 092-832-7158



問い合わせ先
Information