

1 植物病害抵抗性誘導用LED (みどりきくぞう®) の開発

植物に緑色光を照射することで、病虫害防除、生育促進、品質向上(機能性成分、アミノ酸)などの多様な効果が得られる緑色LED光源「みどりきくぞう®」を開発しました(特許取得済)。

また、最近の研究成果により、緑色LEDを照射して栽培したトマトは、日持ちが良くなることも明らかになりました(特許取得済)。減農薬栽培に役立つIPM防除(Integrated Pest Management)技術として、また農作物の高付加価値化技術として注目されています。



- 緑色光の多様な効果による農作物の病虫害防除、生育促進、品質向上
- 設置の容易性(電照用ソケットのある設備では、電球の交換だけで利用が可能)
- 簡単な操作性(緑色光を夜間に一定時間照射)
- 減農薬栽培への貢献(農薬ではないため登録不要)
- 利用用途の広汎性(果菜類、葉菜類、花卉類などの施設栽培品目を中心に幅広く利用が可能)

イチゴ栽培施設での実用事例



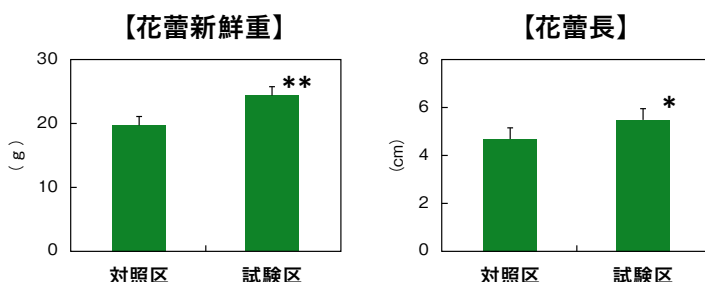
2 キク電照栽培用LED (みどりきくぞう® GR) の開発

キクの花は、品種によって光に対する反応や生育等に違いがありますが、LED光源を用いた試験栽培を通じて、キクに適した光質や光量を見出し、開花調節や品質向上できるキク専用のLED光源を開発しました。

- 設置の容易性(電照用ソケットのある設備では、電球の交換だけで利用が可能)
- キクへの電照作用(短い日照時間で花芽をつける性質を利用して、キクの開花調節が可能)
- 品質向上、生育促進
- 切り花のボリューム向上



※対照区: 蛍光灯照射 試験区: みどりきくぞう® GR照射

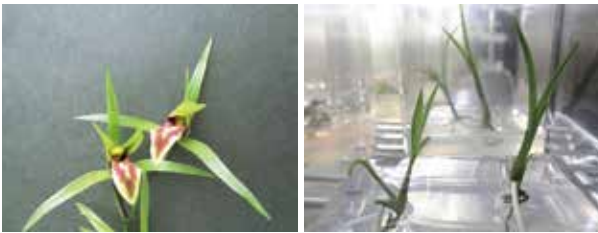


3 組織培養技術による植物の種苗生産や品種改良に関する研究

絶滅が危惧される希少な山野草類や地域特産の野菜・花卉類を中心に、組織培養技術による大量増殖技術、バイオ苗生産や品種改良に関する研究を進めています。

組織培養技術は公共工事の環境アセスメントにおいて、絶滅危惧植物の保護・増殖に役立てられています。また、アグリビジネスへの異業種参入を背景に当社の保有する植物バイオ技術を活用した品種開発の受託研究にも取り組んでいます。最近の受託研究では、ファイトレメディエーション(植物浄化)に役立つマリーゴールドの効率的な育種方法やバイオ苗育成技術を開発しました。

絶滅が危惧されるカンランの組織培養



イチゴ新品種 スマイルハート(耐病性)のバイオ苗



マリーゴールドの育種試験(「レメディアパール」:株小泉様の農水省登録品種)



4 近赤外光照射を利用した青果物鮮度保持技術 (iRフレッシュ®)

収穫後の青果物を鮮度良く消費者に届ける技術には、冷蔵やフィルム包装がありますがそれだけでは不十分な場合があります。そこで当社では光による鮮度保持技術の研究を行いました。その結果、近赤外光を短時間照射するだけで、フレッシュな味わいを保ち、カビ、傷み、しおれなどを抑制する世界初の鮮度保持技術「iRフレッシュ®」を開発しました(特許取得済)。

※近赤外光とは、可視光よりやや波長の長い光で、テレビのリモコンや防犯カメラの照明などに利用されている安全性の高い光です。
 ※選果場などで利用できる近赤外光照射装置は、三井金属計測機工(株)が製造・販売します。

温州みかん選果ラインへの実装事例



(愛媛県内・柑橘選果場)

ミニトマト計量機への実装事例



(AZUMA FARM 三重様)

効果が確認されている青果物の事例

分類	蒸散抑制効果の認められた品目	外観などへの効果
葉茎類	レタス、リーフレタス、キャベツ、ホウレンソウ、コマツナ、チンゲンサイ、ネギ、アスパラガス、ブロッコリー、オオバ など	● しおれの低減 ● みずみずしさの維持
果菜類	トマト、イチゴ、ナス、キュウリ、ズッキーニ、オクラ、ピーマン、パプリカ、シシトウ など	● 傷みの低減 ● ツヤの維持
果実類	温州ミカンなど柑橘類、ブドウ、モモ、リンゴ、パイナップル など	● 硬さの維持 ● カビ発生や腐敗の低減
根菜類	ニンジン、ショウガ など	
切花類	キク、バラ、カーネーション など	



無処理

「iRフレッシュ」処理



無処理

「iRフレッシュ」処理

5 高付加価値農産物の生産技術に関する研究

魅力ある農業には、希少性のある高付加価値農産物を安定的に生産する技術の開発が必要です。

当社は、保有する農業の高度化に役立つ様々な農業電化研究の成果を応用し、希少性の高い国産ライチの減農薬・スマート栽培技術を開発し、栽培マニュアル化を進めています。

また、スマート栽培技術で生産したライチ果実の高付加価値化を図るため、ライチのブランディングを香川大学と共同研究し、3つの美-①美味しい ②美容 ③美しい環境を特長とする、「美の紅果」(びのこうか)としてブランド化を進めています。

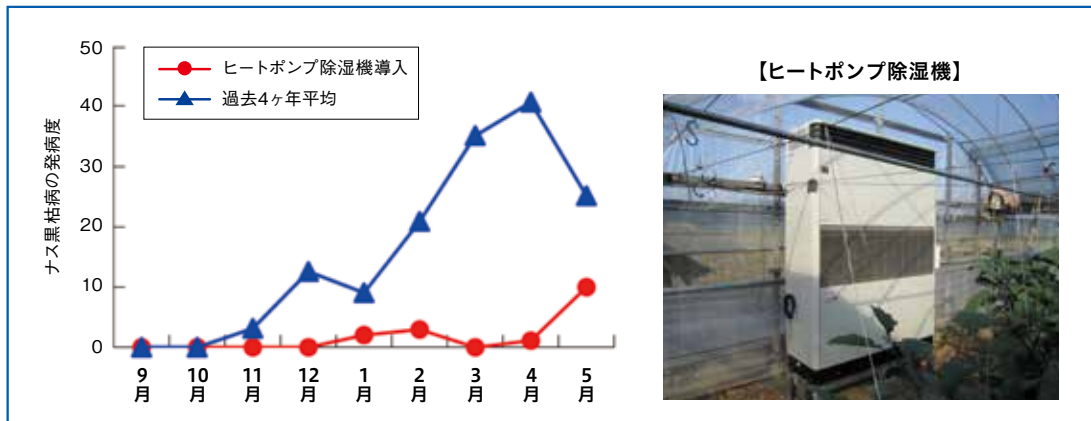
本研究の成果であるスマート栽培技術やブランドを活用し、国産ライチ栽培コンサル受託を通じて社会実装を目指しています。



6 施設園芸におけるヒートポンプ利用技術の研究

施設園芸におけるヒートポンプ利用技術に関する研究として、果菜類、葉菜類及び果樹を対象に栽培期間を通じてヒートポンプを効果的に利用する技術や、温室内の暖房、冷房及び除湿を行うことで生育促進、品質向上及び病害抑制につながる効果的な栽培環境の調節技術について研究しています。

ヒートポンプ除湿機によるナス黒枯病抑制効果



柑橘類へのヒートポンプ適用試験



シシトウへのヒートポンプ適用試験

