

キクのエコ生産を実現する LEDを用いた防蛾照明栽培技術の開発

背景

■ キクは国内で最大の切り花
 作付面積 生産量 生産額
 5532ha ・ 18億本 ・ 900億円

■ 農業が効かない夜蛾類の激発

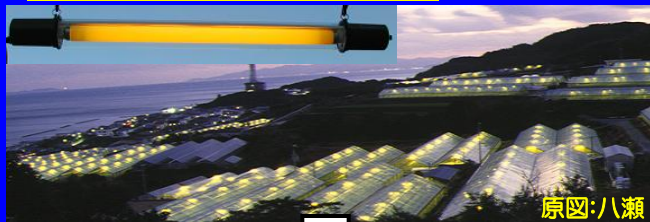


成虫



幼虫

■ 防蛾用黄色蛍光灯の利用 (カーネーション)



原図:八瀬

キクでは利用できない
 (著しい開花遅延の発生と品質低下)

開花遅延させることなく防蛾効果を発揮する照明技術の開発が喫緊の課題

研究内容①：夜蛾類の行動抑制技術の開発

目的 夜蛾類の視覚を強く刺激できる照明方法を絞り込み、絞り込んだ照明方法によって、実際に夜蛾類の行動が抑制できることを検証して、持続性の高い防蛾効果を発揮する行動抑制技術を開発する。

成果

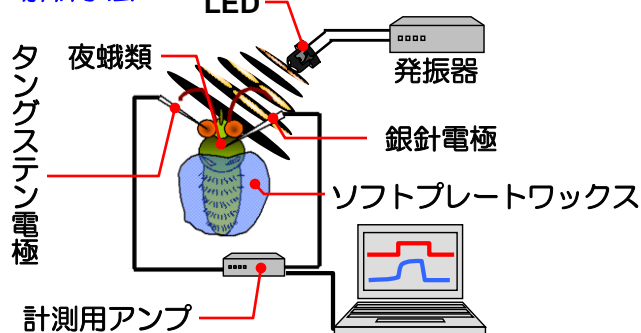
照明に対する視覚特性の解明

- 照射する点滅光の明期は20msが適切。
- 点滅光と認識させ視覚を強く刺激するためには、40ms以上の暗期を確保すればよい。
- オオタバコガ及びハスモンヨトウの視覚は、同じ点滅パターンで強く刺激できる。

照明に対する行動特性の解明

- オオタバコガ♀成虫の飛翔活性は $20\text{mW} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{明期}20\text{ms} \cdot \text{暗期}80\text{ms}$ で低く抑えられる。
- ハスモンヨトウの飛翔活性抑制において点滅光は有効である。
- 点滅光はハスモンヨトウ♀成虫に対する忌避効果がある。

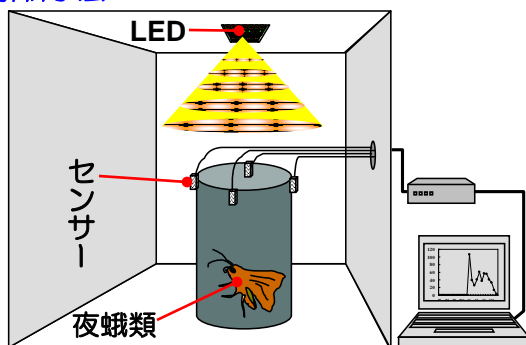
解析手法



網膜電位計測システムの模式図

(金沢工業大学工学部)

解析手法



アクトグラフの模式図

(千葉大学大学院園芸学研究所)