

[成果情報名] 赤色 LED の日中照射によりメロンのミナミキイロアザミウマを抑制

[要 約] メロンのミナミキイロアザミウマの発生を抑制できる防除用赤色 LED 装置を開発した。本装置とスワルスキーカブリダニとの併用によりミナミキイロアザミウマを抑制できる。

[キーワード] メロン、ミナミキイロアザミウマ、赤色光照射、総合的病害虫防除、IPM

[担 当] 静岡農林技術研・植物保護・環境保全科

[連絡先] 0538-36-1556 agrihogo@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 野菜

[分 類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

静岡県のメロン栽培では薬剤抵抗性が発達したミナミキイロアザミウマが問題となっている。本県と大阪府は植物への赤色光（620～660nm）照射による本種の防除技術を開発した（特許 6540944 号）。そこで、本技術を活用した防除用赤色 LED 装置を開発し、農薬のみに依存しない防除を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1 開発した装置は赤色 LED を配列した発光部とワイヤーに掛けるフックから成る（図 1）。
- 2 メロン温室内の通路上にワイヤーを張り、本装置のフックを掛けて設置する（図 2）。この設置方法により、ベッド面上の光強度が目標値（ $1 \times 10^{18}$ photons/s/m<sup>2</sup>）を得られる。
- 3 ミナミキイロアザミウマは 20℃以上で活動が盛んとなる。最低気温が 20℃を超えるときは日出前や日の入後にも施設内に飛び込む恐れがあるため、日出 1 時間前から日の入 1 時間後まで LED を点灯させる。
- 4 天敵カブリダニを利用するメロン温室に本装置を設置し（LED 区）、設置しない温室（対照区）とミナミキイロアザミウマの発生を比較した結果、LED 区では展開葉の最多成虫数が対照区の半数程度、幼虫も対照区より少なかった（図 3）。また、LED 区ではカブリダニの定着・増殖を抑制せず併用可能であった。

[成果の活用面・留意点]

- 1 赤色光照射は、ミナミキイロアザミウマに対して植物への定着を抑制する効果であり、殺虫効果や植物から引きはがす効果は認められない。このため、本害虫が寄生していない苗を定植し、定植直後から本装置を毎日稼働させることが重要である。
- 2 赤色光照射によるメロン生育への悪影響は認められていない。
- 3 本装置は「SIP 新たな植物保護」の赤色 LED 害虫防除装置開発チームが開発した。また、本装置の利用マニュアルは農林技術研究所のホームページ <https://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/info00100.html> で公開されている。
- 4 スワルスキーカブリダニを利用する場合、本天敵に影響の少ない農薬を使用する。本天敵の利用技術については本県発行「あたらしい農業技術 No. 557—スワルスキーカブリダニを利用したメロンの IPM マニュアル」を参照されたい。

[具体的データ]

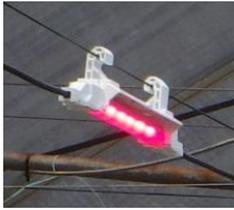


図1 開発した防除用赤色 LED 装置

赤色 LED (ピーク波長 660nm) を縦列した発光部と上部のフックから成る。2 m 間隔に配列されたコードと一体型、ワイヤーに掛けて簡単に設置できる。消費電力は 1 a 当たり約 90W

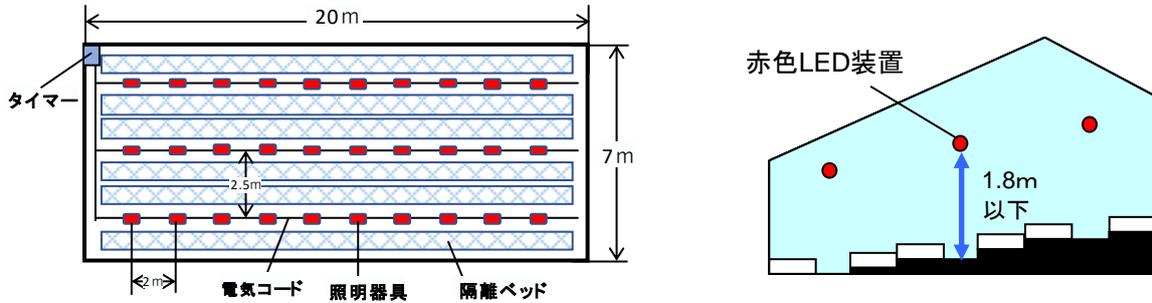


図2 スリークォーター型メロン温室における防除用赤色 LED 装置の設置事例

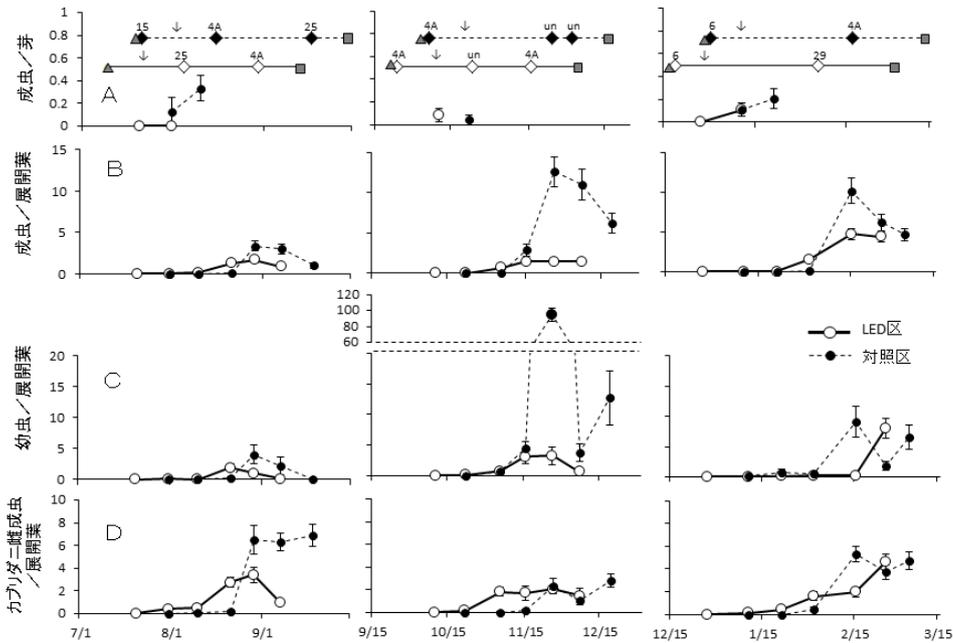


図3 天敵カブリダニを利用する温室メロンにおけるミナミキイロアザミウマに対する防除用赤色 LED 装置の効果 (2018 年現地圃場試験)

A: 頂芽の成虫密度推移、B: 展開葉の成虫密度数、C: 展開葉の幼虫密度推移、D: 展開葉のカブリダニ密度推移  
 最上段の△は定植日、■は収穫日を示す。◇は LED 区、◆は対照区の殺虫剤散布を示し、上の数値は殺虫剤成分の IRAC コードを意味する。矢印はスワルスキーカブリダニ保護装置製剤の設置を示す。垂線は標準誤差

[その他]

研究課題名: 施設園芸作物における進化型 IPM を構成する要素技術の開発

予算区分: 国庫 (SIP 次世代農林水産業創造技術)

研究期間: 2016-2018 年度

研究担当者: 片山晴喜・石川隆輔・土井 誠・斉藤千温

発表論文等: 関東東山病害虫研究会第 66 号