

LEDやUV-Bによる病害虫防除技術の開発

食の安全研究部 防除グループ

■技術の概要

大阪府が進めるエコ農産物認証制度を技術的に支援するため、「光」を利用した病害虫防除技術の開発を行った。

■技術の特徴

1 LEDを利用した誘引トラップの開発

ミナミキイロアザミウマを誘引する青色粘着板に青色LEDを反射させることで、効果的に誘引

2 LEDを利用した防除法の開発

赤色LEDのナス植物体への照射により、ミナミキイロアザミウマの密度を抑制

3 UV-Bを利用した病害虫防除技術の開発

紫外光(UV-B)の照射により、植物体の病害抵抗性を誘導し、病害発病を抑制



ミナミキイロアザミウマ成虫

水なす果実の被害

青色LED反射型トラップ

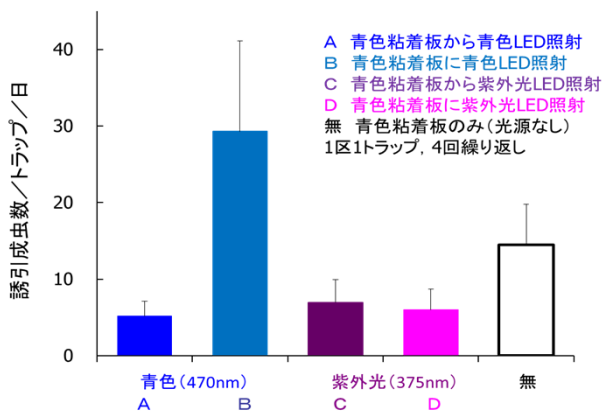
赤色LEDのナス植物体への照射

■応用できる用途および活用できる分野

- 化学合成農薬の使用量削減
- 「大阪エコ農産物」の生産振興とブランド化
- 病害虫管理技術の軽労化、環境保全型農業の推進

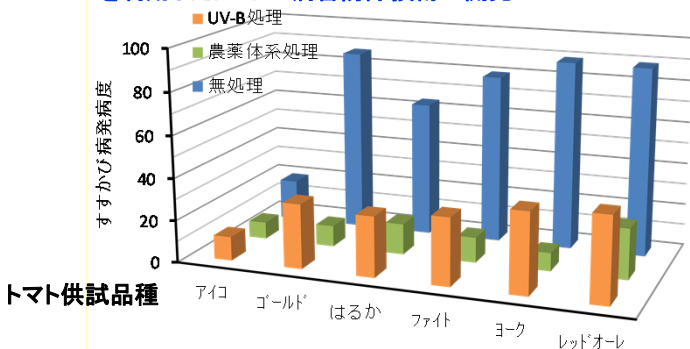
■技術の内容

1. LEDを利用したミナミキイロアザミウマの誘引トラップの開発



→青色粘着板に青色LEDを照射した反射型トラップが最も誘引

3. UV-Bを利用したトマトの病害防除技術の開発



→UV-B照射によるすすかび病の発病抑制効果を確認



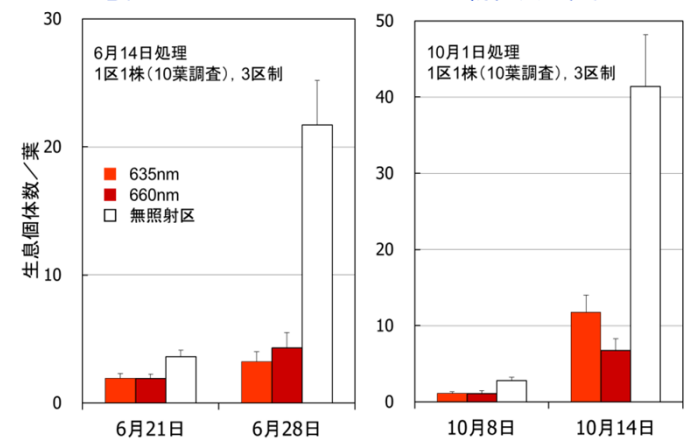
トマトすすかび病菌

UV-B照射蛍光灯

葉の病斑被害

UV-B照射

2. LEDを利用したミナミキイロアザミウマの防除法の開発



→赤色LEDの植物体への照射による密度抑制効果を確認

【共同研究機関】

(独)農研機構 中央農業総合研究センター他

LEDやUV-Bによる病虫害防除技術の開発

○柴尾 学・田中 寛・岡田清嗣・鬼追良隆（食の安全研究部）

[共同研究機関：(独)農研機構中央農業総合研究センター他]

1. 目的

大阪府では安全で安心な農産物を求める府民の声に応え、環境にやさしい農業に取り組む農業者を支援する施策として「大阪エコ農産物」認証制度を推進している。この制度を技術的に支援するには、難防除病虫害や新規発生病害虫の防除技術など、常に新たな技術開発が求められている。当所では、「病虫害の的確な診断と発生状況の予測技術」を確立し、「光や風、静電気」など農薬以外の手段を用いた病虫害防除技術を開発し、「安全・安心な特産農産物の生産を目指した総合的作物管理（ICM）技術」の確立に取り組んでいる。今回はLEDやUV-Bを用いた病虫害防除技術の開発事例について報告する。

2. 方法

(1) LEDを利用したミナミキイロアザミウマの誘引トラップの開発

ミナミキイロアザミウマはナスやキュウリなど果菜類の害虫で、多くの殺虫剤に対して抵抗性を発達させており、薬剤のみに依存しない防除法の開発が必要である。そこで、光による誘引等の技術を活用した本種の発生調査法を効率化するため、精密な波長制御が可能なLEDと色彩粘着板を用いた新たな誘引トラップを開発した。

(2) LEDを利用したミナミキイロアザミウマの防除法の開発

光による定着阻害等の効果を活用したミナミキイロアザミウマの新たな物理的防除法を開発するため、赤色LEDのナス植物体照射が本種の生息密度に及ぼす影響を調査し、密度抑制効果を評価した。

(3) UV-Bを利用したナス・トマトの病害防除技術の開発

紫外光のUV-Bを照射することにより、植物体に病害抵抗性が誘導され一定の防除効果が認められる。そこで、施設栽培のナスやトマトに対するUV-B照射が病害発病抑制に及ぼす影響を調査し、防除効果を評価した。

3. 結果および考察

(1) LEDを利用したミナミキイロアザミウマの誘引トラップの開発

施設ナスにおいて青色、黄色、白色の色彩粘着板と紫外光LEDまたは青色LEDを組み合わせたトラップの誘引成虫数を調査したところ、青色粘着板に向けて青色LEDを照射した反射型トラップの誘引成虫数が最も多かった。また、青色LEDの反射型トラップでは18～21時に雌成虫が多く誘引されることが明らかになった。

(2) LEDを利用したミナミキイロアザミウマの防除法の開発

雨よけ網室内のポット栽培ナスにおいて635nmおよび660nmの赤色LEDを24時間照射する区と赤色LEDを照射しない無照射区を設けたところ、両波長ともに無照射区と比較して密度抑制効果は高かった。

(3) UV-Bを利用したナス・トマトの病害防除技術の開発

UV-B照射をナスに対しては10:00～16:00の日中照射、トマトに対しては21:00～23:00と0:00～2:00の夜間間欠照射を定植約1ヶ月後から行ったところ、ナスすすかび病および灰色かび病の発病急進展期においても少発生のまま推移し、発病を抑制できることが明らかとなった。同様にトマトすすかび病に対しても防除効果があり、農薬体系処理には及ばないものの、品種を問わず安定した効果が得られ農薬削減に活用できることが明らかになった。

(4) まとめ

以上の結果より、青色LED反射型トラップ、赤色LEDの植物体照射、UV-B照射の利用により、効率的な病虫害管理が可能になる。今後、これらの技術を府特産農産物の栽培体系に活用することで、総合的作物管理（ICM）技術を確立することが可能と考えられる。