

露地ナスにおける黄色LEDや超音波を利用したヤガ類の総合防除法			
[要約] 露地ナスほ場におけるヤガ類被害について、黄色 LED もしくは防虫超音波システムを導入することで化学農薬使用回数を減らしつつ被害の発生を抑えることができ、慣行栽培と同等の収量及び所得を得ることができる			
茨城県農業総合センター山間地帯特産指導所	令和6年度	成果 区分	技術情報

1. 背景・ねらい

露地栽培が中心である奥久慈なすの産地において、オオタバコガ等のヤガ類は栽培期間全体を通じて発生する難防除害虫であり、薬剤に対する抵抗性の発達も危惧されている。そこで、露地ナスにおけるヤガ類総合防除体系の確立に向けて、黄色 LED 及び防虫超音波システムによる被害防止効果を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 露地ナス栽培におけるヤガ類総合防除法は、6月上旬から収穫終了までの黄色 LED（商品名：レピガード ST）もしくは防虫超音波システム（本体型式：MNES-MU120F、スピーカー型式：MNES-SU200、以下超音波）の設置、ヤガ類多発時期の薬剤散布を組み合わせた方法である（図1）。
- 2) 露地ナスにおいて、総合防除区では、ヤガ類に対する薬剤散布回数を6割程度に減らしつつ、ヤガ類被害果率を慣行栽培区と同等の水準（総合防除区：4.8～5.1%、慣行栽培区：4.6%）に抑えることができる（図2、表1）。
- 3) ヤガ類総合防除を実施した露地ナスにおける所得は、資材の導入や運用に係る経費を差し引いても、慣行栽培区と比較して概ね同等（総合防除区：91.8～97.7万円/10a、慣行栽培区：100.0万円/10a）である（表1）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は、令和4～6年度の山間地帯特産指導所ほ場における試験結果である。
- 2) 本試験におけるヤガ類とはオオタバコガ、タバコガ及びハスモンヨトウを指す。
- 3) 黄色 LED の稼働時間は13時間（17：00～翌6：00）、設置台数は8台/10aとする。超音波の稼働時間は24時間/日、設置スピーカー数は2台/10aとする。
- 4) 黄色 LED 及び超音波は、ソーラーパネルによる運用も可能である。その場合、ソーラーパネルやバッテリー等、10a 当たり 65,680 円の追加経費が生じる（データ略）。
- 5) 黄色 LED もしくは超音波導入ほ場において、ヤガ類に対する薬剤防除を全く行わない場合、ヤガ類多発生年では慣行栽培より収量が下回ることがあるので（データ略）、ヤガ類多発時期には薬剤散布との組み合わせが推奨される。
- 6) ヤガ類に対する有効薬剤については、茨城県農業総合センター山間地帯特産指導所令和4年度主要成果を参考にする。なお、参考にする際は、最新の農薬登録情報を確認すること。
- 7) キクやハウレンソウ等、夜間電照による生育障害が発生する作物に隣接するほ場では、超音波の利用が推奨される。

4. 具体的データ

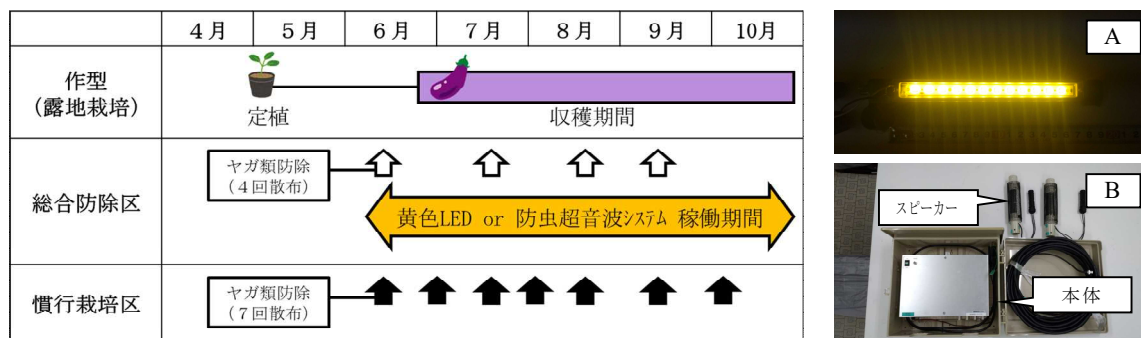


図1 露地ナス栽培における総合防除区と慣行栽培区のヤガ類防除方法

A：黄色LED（商品名：レピガードST（N社製））

B：防虫超音波システム（本体型式：MNES-MU120F、スピーカー型式：MNES-SU200（M社製））

※薬剤によるヤガ類防除について、慣行栽培区では、奥久慈なす生産協議会の防除暦に基づき、防除回数（7回）及び時期を設定した。総合防除区では、その中から、①ヤガ類以外の害虫との同時防除、②ヤガ類被害多発時期等の理由から、削減が困難な4剤を選定した。

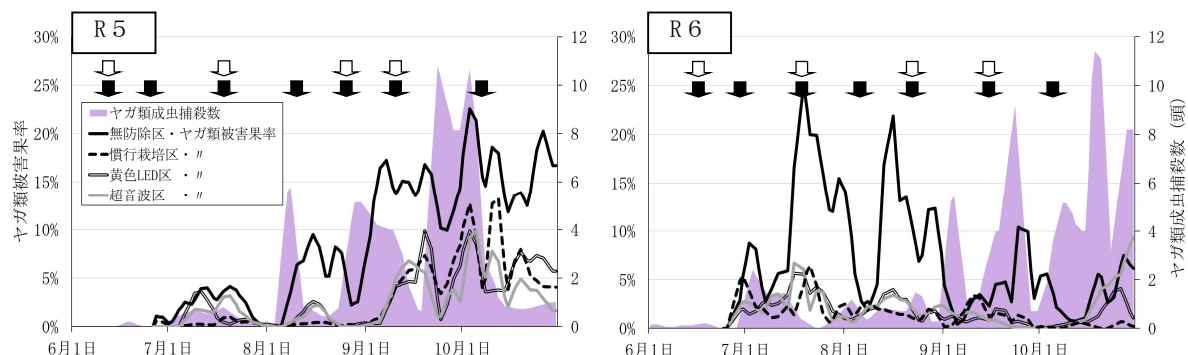


図2 露地ナスにおけるヤガ類被害果率及びヤガ類成虫捕殺数の推移（5日間移動平均）

※黒矢印は慣行栽培区、白矢印は総合防除区のヤガ類防除日を示す。

※R5試験区：各区20株（慣行栽培区のみ30株）（山間地帯特産指導所ほ場）。

黄色LED稼働期間：7月23日～10月30日 超音波稼働期間：6月13日～10月30日。

定植：5月12日（株間：80cm、畝間：200cm、整枝方法：4本仕立て、収穫期間：6月26日～10月30日）。

品種：「千両2号」（台木：「トルバム・ピガー」）。

※R6試験区：各区30株（山間地帯特産指導所ほ場）、黄色LED・超音波稼働期間：6月10日～10月31日。

定植：5月17日（株間：80cm、畝間：200cm、整枝方法：4本仕立て、収穫期間：6月24日～10月31日）。

品種：「千両2号」（台木：「トナシム」）。

※ヤガ類成虫捕殺数：オオタバコガ、タバコガ及びハスモンヨトウをフェロモントラップを用いて5日間隔で調査した（設置場所は無防除区）。図中の捕殺数は3種の合計捕殺数である。

表1 各試験区における収量及び経営調査結果

試験区	収穫調査 ¹⁾		経営調査							
	収量 (kg/10a)	ヤガ類 被害果率 (%)	粗収益 ²⁾ (円/10a)	所得 (円/10a)	労働時間 (h/10a)	経営費 (円/10a)				
						農業費	光熱費 ³⁾	減価償却費 ⁴⁾	その他	計
黄色LED区	5,219	5.1	1,784,898	977,770	798	47,544	25,352	66,111	668,121	807,128
超音波区	5,238	4.8	1,791,396	918,359	798	47,544	25,033	130,970	669,490	873,037
無防除区	4,235	23.0	1,448,370	736,508	791	40,674	23,969	50,006	597,213	711,862
慣行栽培区	5,246	4.6	1,794,132	1,000,055	801	49,546	24,459	50,006	670,066	794,077

1) ヤガ類被害果率は令和4～6年の平均値（無防除区のみ令和5～6年の平均値）とし、収量は基準反収 5,500 kg × (1-ヤガ類被害果率) で求めた。

2) ナスの平均単価は342円/kgとして試算（JA常陸奥久慈なす令和2～6年の平均単価）。

3) 黄色LED及び超音波の電気代計算方法：消費電力（黄色LED：0.003kWh/台、超音波：0.005kWh/台）×稼働時間 ×電気料金目安単価（31円/kWh、令和4年7月改定）

4) 10a当たりの導入経費について、黄色LED11.2万円、超音波56.6万円とし、耐用年数7年で減価償却費を試算した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

奥久慈なすにおけるヤガ類の総合的防除体系の確立・令和4年～令和6年度・山間地帯特産指導所