

2021	園芸	物理的防除	花き
試験期間	2021 [新規]		
課題名	LED防蛾灯によるトルコギキョウのオオタバコガ防除効果現地確認試験		
目的	近年、オオタバコガによるトルコギキョウへの被害が多くなっている。 幼虫加害特徴から、化学的防除の効果が得づらい。 そこで、防蛾灯の設置による①防除効果、②生育に与える影響、③照射範囲について確認する。		
実施主体	渡島農業改良普及センター	担当者	高松 砂織
試験農家	七飯町藤城・加茂 勝久		
協力分担	JA新はこだて七飯支店・七飯町担い手協・道南農業試験場技術普及室・七飯町花卉生産出荷組合トルコギキョウ部会	関連事業	

## 1 試験方法

### (1) 調査内容・方法及び処理区分・方法

#### ア 調査内容・方法

- ・防除効果：オオタバコガの被害を目視により調査。
- ・生育に与える影響：着蕾調査、草丈測定。
- ・照射範囲：防蛾灯点灯時の照度測定(測定機材：LEDメーター TM-209M、緑色モード)

#### イ 処理区分・方法

表1 供試資材

資材名	取り扱い会社	特性					
		LED色	サイズ	電源・W数	電気代	照射角度	資材価格
モスバリアジュニアII FORフラワー®	株式会社ユニコゼロビーム事業部	緑	110mm×H460mm、941g	100V・25W	約200円/1ヶ月	上下120度	99,000円/基(税込)

※用途：短日・長日作物用(光に過敏な野菜・花卉を対象)

※期待できる効果：光で昼と勘違いさせて活動を抑制する(直接の殺虫作用無)

※夜蛾類の行動を十分に阻止するには1ルクス以上が必要(熊本県花き協会資料より)

表2 LED防蛾灯設置の方法

供試資材	点灯期間	点灯時間	設置基数	設置位置	設置高さ
モスバリアジュニアII FORフラワー®	8/3～10/3	10.5時間(18:30～5:00)	1基	ハウス中央	作物の上から約1m

表3 調査区分と調査株数

区分	防蛾灯から生長点の距離	防除効果	生育への影響
		被害調査株数	生育調査株数
試験直下区	1.0m	5株・4反復	各品種5株
試験9m区	9.1m	5株・4反復	各品種5株
慣行区	21.6m	5株・8反復	各品種5株・反復

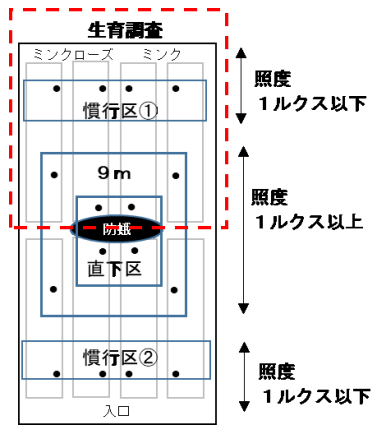


図1 被害・生育調査位置

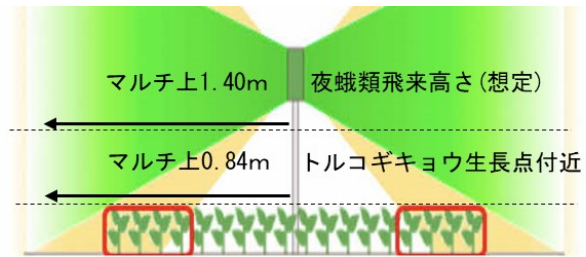


図2 照度の測定位置

- (2) 処理区分数、反復数、1区・供試面積  
 処理区分：1、反復数：なし、1区・供試面積：389 m<sup>2</sup>

- (3) 耕種概要

表4 ハウス概要

間口	長さ	高さ	面積	展張資材
5.8m	67.0m	3.0m	389m <sup>2</sup>	ハイベルコート130(厚さ0.13mm)

表5 耕種概要

土壌型	土性	前作物	品種名	定植月日	採花期間	ベッド				株間 (cm)	栽植密度 (株/10a)
						数 (本/ハウス)	条数 (条/ベッド)	高さ (cm)	幅 (cm)		
黒ボク土	壤土	ラナンキュラス	ミンク ミンクローズ	6/26	9/3 ~10/3	4	4	13	90	12	20,566

排水良否	土壌分析値 (収穫後)		施肥成分量 (kg/10a)				チョウ目害虫防除			
	pH	EC	窒素	リン酸	カリ	苦土	物理的防除 コンフューザーV®設置		化学的防除 農薬散布	
							個数 (本/10a)	期間	回数(回)	期間
良	5.82	0.15	11	10	8	12	191	7/10~10/3	7	6/26~9/15

## 2 結果の概要

- (1) 防除効果

・オオタバコガの被害は、試験区ではなかったが、慣行区で確認された(表6)。

- (2) 生育に与える影響

・花芽分化や生育は、着蕾時期及び草丈の1日当たり生育量において、慣行区との差はなく、影響がなかった(表7、8)。

- (3) 照射範囲

・1ルクス以上を確保できる光源からの距離は、トルコギキョウ生長点付近で9.5m、夜蛾類飛来高さ(想定)で10.8mであった(表9)。

- (4) LED防蛾灯の経済性試算

・試験区のハウス条件では、1ルクスを確保する距離は直径約20mのため、10a当たり8基、年間経費84,800円必要である(表10)。

・粗収益からLED防蛾灯経費を差し引いた差額は、試験区で5,714円多くなった(表11)。

### 3 結果の考察

- ・防除効果があった理由は、試験区が1ルクス以上確保されていたためと考えられる。
- ・生育に影響がなかった理由は、①短日・長日作物用を利用した、②直近の強い光が作物に当たらなかったためと考えられる。
- ・粗収益から経費を差し引いた差額でプラスになったのは、試験区で被害がなかったためと考えられる。このことから、防除効果はあると推察される。

### 4 まとめ（普及性）

単年度の結果であるが、①LED防蛾灯設置によるオオタバコガ防除効果、②トルコギキョウの花芽分化や生育への影響がないことが確認された。

この2点により、普及性は高いと判断される。

### 5 成果の具体的データ

#### (1) 防除効果確認

表6 オオタバコガの被害株率

区	調査株数(株)	オオタバコガ被害株率(%)			
		9/7	9/15	9/21	9/27
試験区 直下	20	0	0	0	0
試験区 9m	20	0	0	0	0
慣行区①②平均	40	0	0	2.5	0

※慣行区 9/21：1株発生(花蕾食害2花・幼虫付着1匹)。

#### (2) 生育に与える影響

表7 品種別の着蕾期

品 種 (月日)	ミンク			ミンクローズ		
	試験区直下	試験区9m	慣行区	試験区直下	試験区9m	慣行区
着蕾始	8/12	8/12	8/12	8/18	8/18	8/18
着蕾期	8/18	8/18	8/18	8/23	8/23	8/23

表8 1日当たり生育量の慣行差(草丈)

調査項目・月日	品種	ミンク			ミンクローズ		
		試験区直下	試験区9m	慣行区	試験区直下	試験区9m	慣行区
草丈(cm)	8/5	38.3	39.7	40.9	33.8	34.3	34.1
	8/19	61.6	65.8	65.4	53.4	55.2	53.5
	8/31	81.2	87.2	84.5	73.4	73.8	71.3
1日当たりの生育量(cm)	8/5~8/19(14日間)	1.7	1.9	1.8	1.4	1.5	1.4
	8/19~8/31(12日間)	1.6	1.8	1.6	1.7	1.6	1.5
慣行差(cm)	8/5~8/19(14日間)	-0.1	0.1	-	0.0	0.1	-
	8/19~8/31(12日間)	0.0	0.2	-	0.2	0.1	-

(3) 照射範囲

表9 マルチ上高さにおける照度(ルクス)の比較(10/8日測定)

	光源からの距離 (m)										
	0.0	1.8	3.6	5.4	6.3	7.2	9.0	9.5	10.8	12.6	14.4
0.84m※ <sub>1</sub>	1.9	-	-	-	1.3	1.3	-	1.0	0.5	-	0.1
1.40m※ <sub>2</sub>	2.7	2.7	11.1	6.6	-	4.1	2.2	-	1.3	0.8	-

※1 トルコギキョウ生長点高さ測定。

※2 夜蛾類飛来高さを想定して測定

(4) LED防蛾灯の経済性試算

表10 LED防蛾灯の10a 当たり年間経費

導入費用※ <sub>1</sub> (円)	耐用年数※ <sub>2</sub> (年)	償却費 (円/年)	電気代※ <sub>3</sub> (円/年)	年間経費 (円/年)
792,000	10	79,200	5,600	84,800

※1 導入費用：防蛾灯 99,000 円(税込)を8基導入で試算。

※2 耐用年数：10年間。

※3 電気料金 200 円/月(メーカー)\*3.5ヶ月=700円/3.5ヶ月\*8基。

表11 LED防蛾灯を導入した場合の10a 当たり販売金額(試算)

区	被害株率 (%)	規格内 率(%)	採花本数 (本/10a)	①粗収益 (円/10a)	②必要経費 (円/年)	③差額(①-②) (円/年)
試験区	0.0	100.0	20,566	3,620,566	84,800	3,535,766
慣行区	2.5	97.5	20,051	3,530,051	0	3,530,051
慣行差	-2.5	2.5	514	90,514	84,800	5,714

※単価:176円/本(H25~R2 七飯町花卉生産出荷組合トルコギキョウ部会出荷実績より算出)。



LED防蛾灯設置状況



防蛾灯直近(暗黒時)



22m離れた場所から見た防蛾灯(暗黒時、慣行区)

取扱い区分	A · B · C	次年度対応	完了 · 継続 · 中止
普及活動の留意点			