

花木類鉢物、宿根切り花の
難防除害虫防除および高品質生産
栽培管理技術マニュアル

令和3年3月

さいたまの花普及促進協議会

【はじめに】

児玉地域は、鉢物、切花ともに県下有数の花産地を形成している。鉢物では本庄市を中心にポインセチアやアジサイをはじめ多種多様な品目が栽培され、観葉植物や洋ランの大規模生産が行われている。切花では神川町を中心に宿根アスターの栽培が盛んで、市場性の高い周年生産が行われている。特に児玉地域のポインセチアは、県のブランド品目に位置づけられている。

【目 的】

近年の気候変動による花き類の生育に及ぼす影響は大きく、高温による生理障害やアザミウマ類、ヤガ類の食害による品質低下が問題となっている。

そこで施設内の環境改善を行い、高温期や低温期の生理障害軽減効果および特定の波長によるLED光を利用し、アザミウマ類、ヤガ類の忌避による被害軽減効果を実証する。

【実証内容】

- 1 花木鉢物類（オリーブ）の循環扇による品質向上と灰色カビ病など病害予防を検証する。
- 2 光を利用した難防除害虫のアザミウマ類、ヤガ類の忌避効果により製品の高品質化を図る。

1 花木鉢物類（オリーブ）の循環扇による品質向上と灰色カビ病など病害予防の検証

（1）実証方法

使用作物： オリーブ

実証内容： 鉄骨ハウス3連棟（面積1,184㎡）に循環扇を12台設置し、24時間稼働させ、病害発生程度、品質について検討した。

実証期間： 9月27日～2月28日

耕種概要（1作型は2年間かけて栽培する）

露地での育成： 令和2年5月6日～9月27日

施設内へ移動： 令和2年9月27日

収 穫： 令和3年2月28日～

調査内容

ア 施設内の環境変化（温度及び湿度）

イ 病害・生理障害等の発生程度・品質評価



写真1 循環扇の設置状況1



写真2 循環扇の設置状況2

(2) 実証結果

ア 循環扇設置による施設内の環境変化（温度及び湿度）

- ・農研機構農村工学研究所発行（2015年4月）「温室における循環扇の設置マニュアル」を参考に、温室内に循環扇を設置した。（図1）
- ・①の周辺は、植物の生育が悪く、湿度が高く、空気溜まりしていた。（図2）
- ・循環扇設置後、施設内の環境を比較したところ、温度や湿度のムラが少なくなり、環境が改善された。（図2、3）

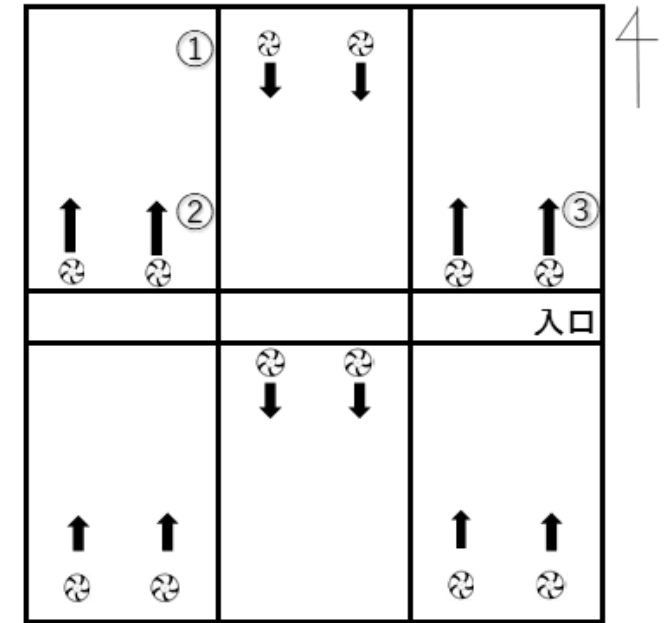


図1 循環扇の設置場所

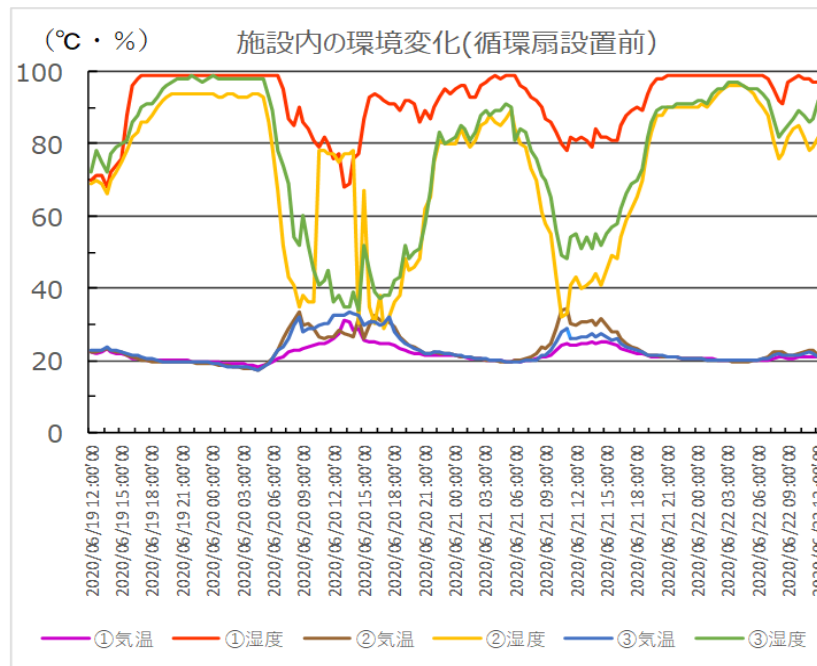


図2 循環扇設置前の温室内の環境変化

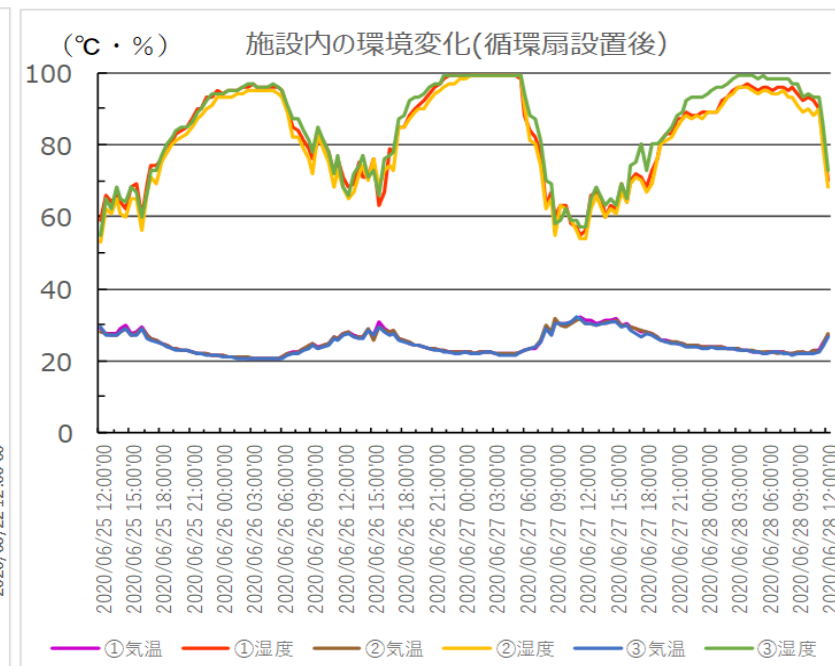


図3 循環扇設置後の温室内の環境変化

ア 循環扇設置による施設内部の環境変化（続き）

- ・循環扇の有無による施設内の温度分布をサーモグラフィで撮影した結果、植物体周辺の温度にやや違いが見られた。（写真3 調査日：10月14日、植物：デンマークカクタス）
なお、デンマークカクタスの生育は、循環扇を設置したほうが葉の締まりが良く品質が向上した。
- ・温室内の湿度は、循環扇を設置していたほうが低く経過した（図4）。

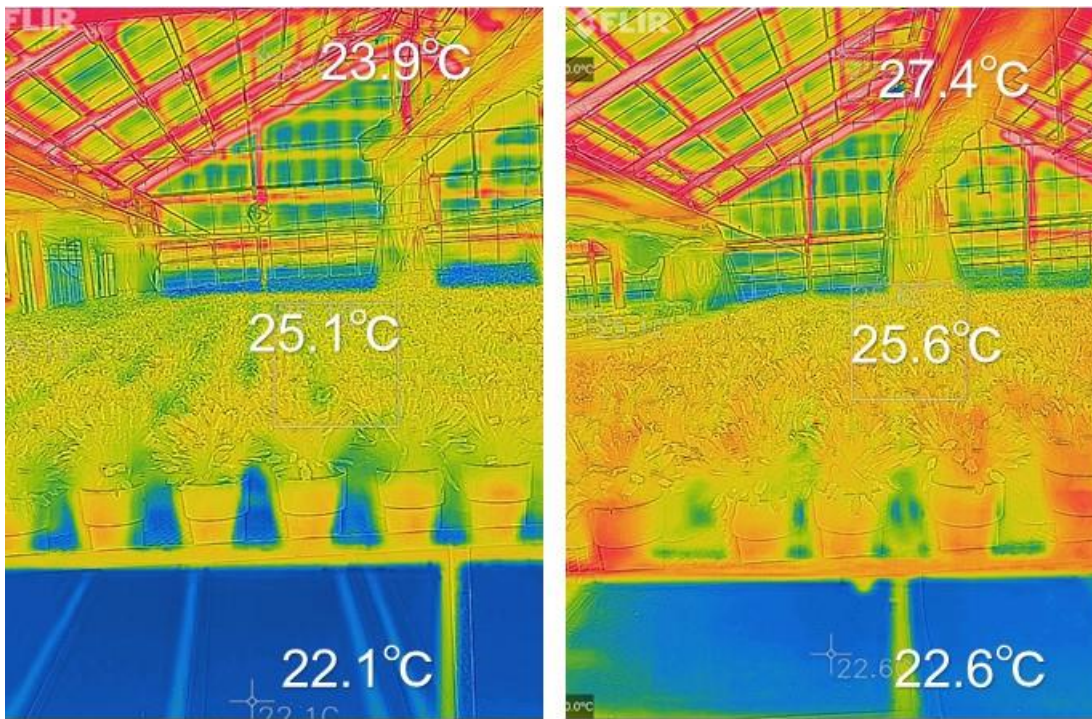


写真3 サーモグラフィによる温室内部の温度分布
10/14 午後2時 左：実証区 右：慣行

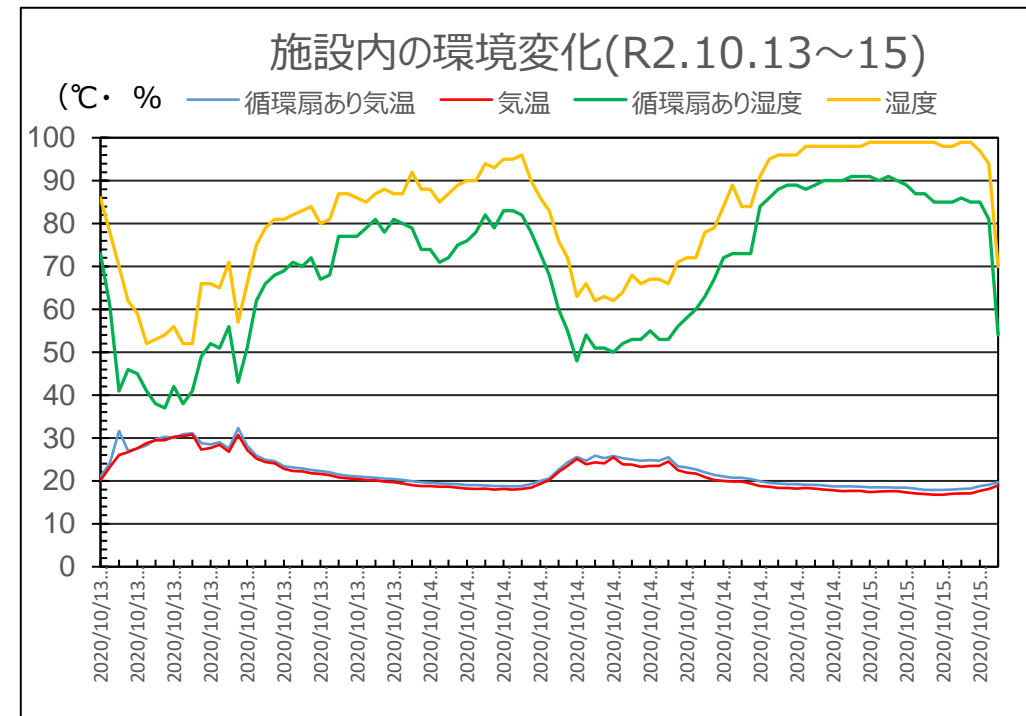


図4 施設内の環境変化

イ オリーブの病害・生理障害等の発生程度、品質評価

- ・今年の冬季は乾燥傾向であったため、慣行区でも病害の発生や生理障害は発生せず、違いはなかった。（写真4、5）
- ・品質調査結果についても、違いはなかった。（表1）
- ・観察では、実証区が葉の着生や枝の伸長など樹勢が良かった。

表1 オリーブ生育調査結果（出荷時）

区	草丈 (cm)	株張(mm)		茎径 (mm)
		横	縦	
実証区	46.4	32.8	44	10.3
慣行	45.7	35.8	39.2	10.9

まとめ

- ・循環扇を適正な数と方法で設置することにより、温室内の環境は改善される。
- ・高温期のほうが植物の生育への影響は大きいと思われる。
（参考に調査したデンマークカクタスの結果より）



写真4 調査時オリーブ（実証区）



写真5 調査時オリーブ（慣行）

2-1 光を利用した難防除害虫（アザミウマ類）の忌避効果、ガーデンシクラメンの高品質化

(1) 実証方法

使用作目：ガーデンシクラメン

使用品種：ジャドール

実証内容：パイプハウス単棟×10棟(間口4.5m)
のうち1棟目、4棟目に赤色LED（商品名：
モスバリア）を設置し、アザミウマ類の発
生程度、シクラメンの品質について検証し
た。(図5、写真6)

実施期間：8月11日～10月28日

耕種概要

定植：6月10日

赤色LED設置：8月11日

パイプハウスは50%遮光

出荷：10月5日～

LED点灯方法：日の出前1時間から日没まで
(日中点灯)

調査内容

ア 赤色LED点灯による植物への影響

イ アザミウマ類の発生状況

ウ シクラメンの被害程度

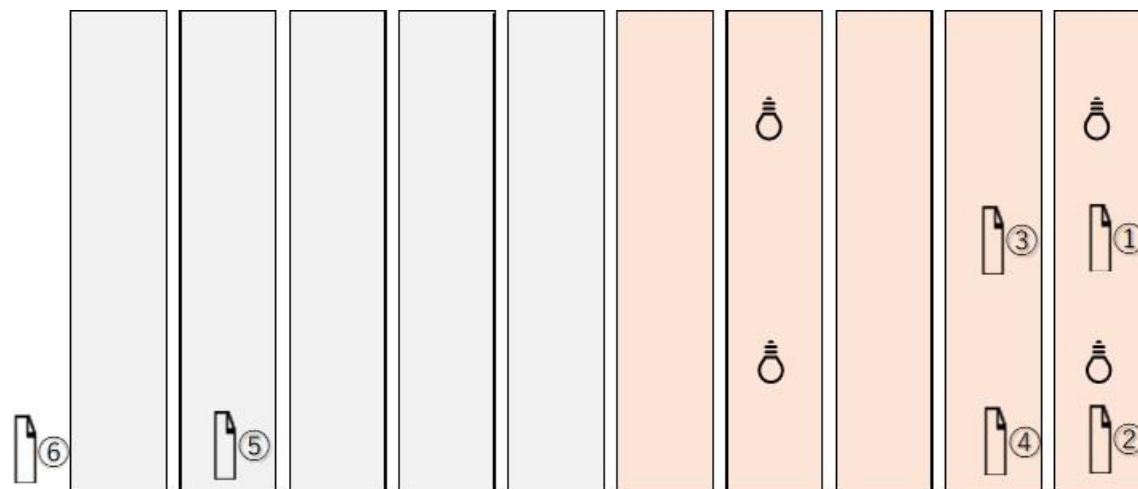


図5 パイプハウス内の赤色LED及び粘着シートの設置状況



写真6 赤色LED設置状況(8/11)

(2) 実証結果

ア 赤色LED点灯による植物への影響について

- ・ 図5のパイプハウス内の各番号について、光量子放射プローブによる光合成有効放射を測定した結果、慣行に比較し赤色LEDを点灯した方が、やや光が強いようであった。（表2）
- ・ シクラメンの生育については、出荷時の状態は葉の大きさについて、やや小さい傾向が見られた。（写真7）

表2 パイプハウス内・外の光の強さ（LED点灯時）

単位： $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{S}$					
①	②	③	④	⑤	⑥
469.6	432.0	454.5	454.3	366.7	653.4



写真7 出荷時のガーデンシクラメン
左：慣行 右：実証区

イ アザミウマ類の発生状況

図5の温室内の粘着シート設置番号ごとに捕虫数を調査した結果、外及び慣行に比較し、赤色LED点灯地点では、アザミウマ類の捕虫数は少なかった(図6)。

ウ シクラメンのアザミウマ類被害程度

定期的に薬剤散布していたこともあり、シクラメンへのアザミウマ類の寄生は確認できず、被害葉もなかった(データ省略)。

○まとめ

赤色LEDによるアザミウマ類の忌避効果は確認できたが薬剤散布回数の軽減について検討が必要である。



写真8 青色粘着シート設置状況 (9/17)

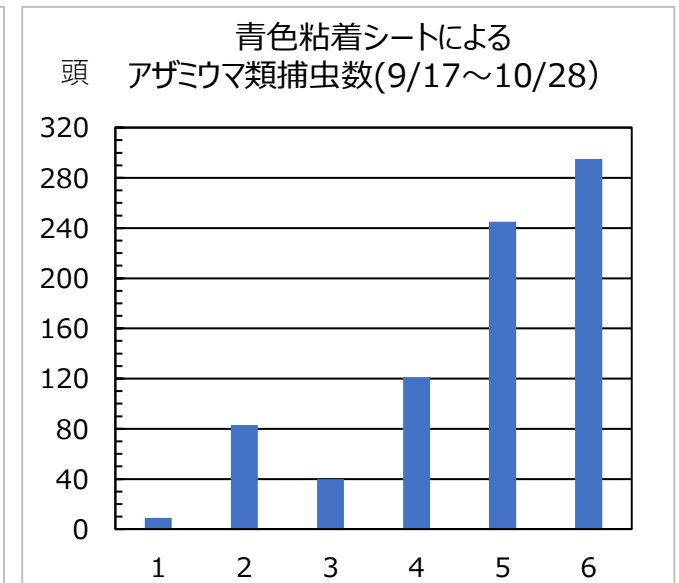
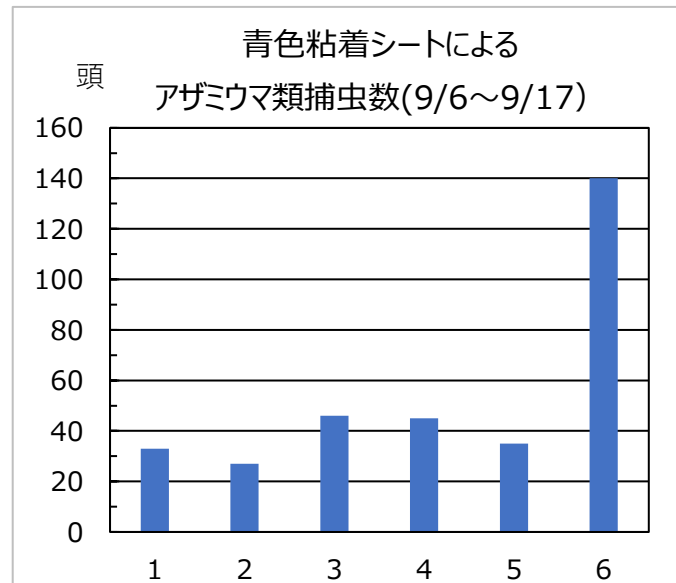
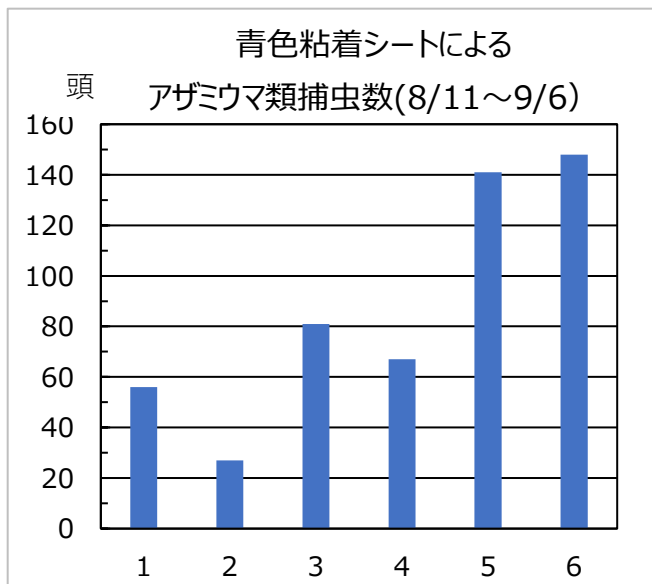


図6 粘着シートのアザミウマ類捕虫数調査結果

2-2 光を利用した難防除害虫（ヤガ類）の忌避効果、宿根アスター

(1) 実証方法

使用作目：宿根アスター

使用品種：ホワイトクイーン

実証内容：パイプハウス8棟（面積1,694㎡）にモスバリアジュニアII FOR フラワー（以下：緑色LEDと記載）を3基設置し、点灯した（図7）。

点灯期間及び時間

期間：6月30日～9月20日

時間：日没1時間前～日の出1時間後

耕種概要

定植：6月24日～7月11日

電照開始：8月6日～8月20日

電照終了：8月23日～9月14日

収穫：10月3日～10月28日

確認調査：

ヤガ類（ハスモンヨトウ成虫）の捕殺数

宿根アスターへの害虫の被害

収穫時の生育調査

光量調査

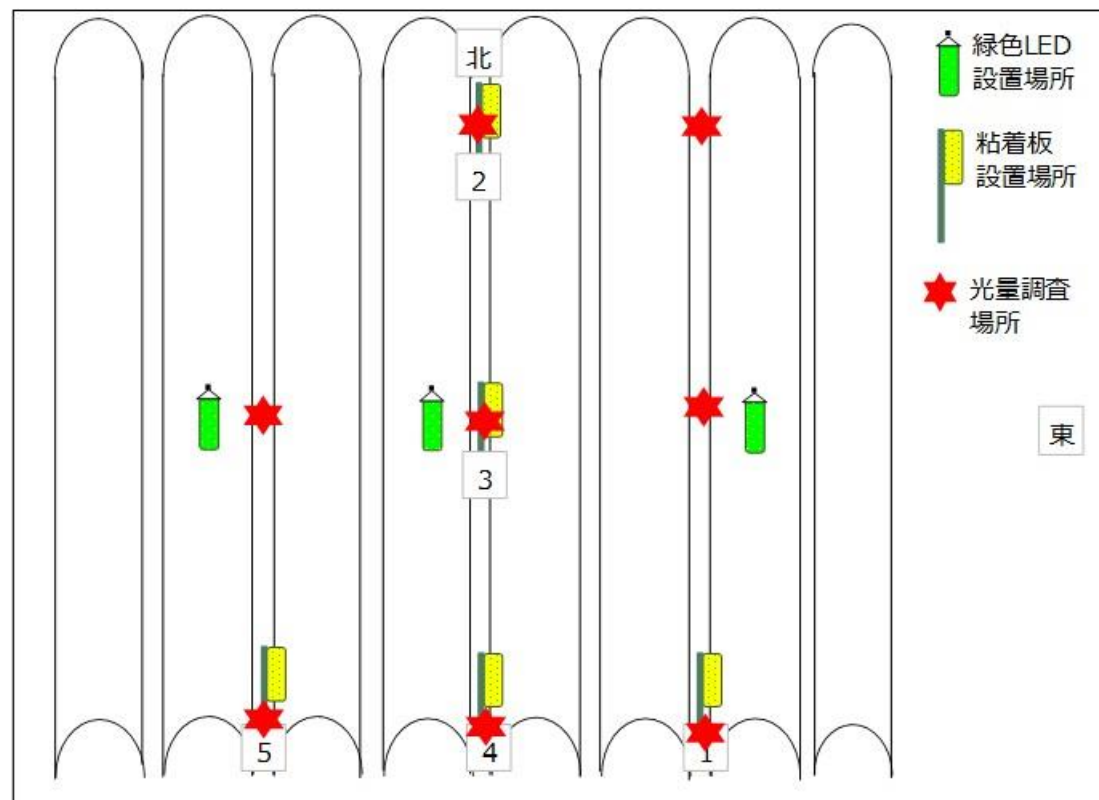


図7 緑色LEDの設置場所・粘着板の設置場所・光量の測定場所

(2) 実証結果

- ・粘着板には、ほとんどヤガ類の成虫は確認できなかった。(写真9)
- ・宿根アスターの生育から収穫時に、ヤガによる食害は確認できなかった。
- ・緑色LED点灯で開花時期の遅れを確認した(写真10)。
- ・光量は緑色LED点灯そばで高く、離れると測定されなかった。(表3)
- ・同じ箇所でも高さによって値が異なった(表4)。葉面の反射が影響していると考えられた。
- ・秀品率は83%で、組合平均を上回った。

まとめ

- ・緑色LEDによるヤガ類の忌避効果は確認できたが、緑色LEDの夜間点灯により、花芽分化を抑制させ開花が遅れる可能性があるため、注意が必要である。



写真9 粘着板 (ほ場に5か所設置)

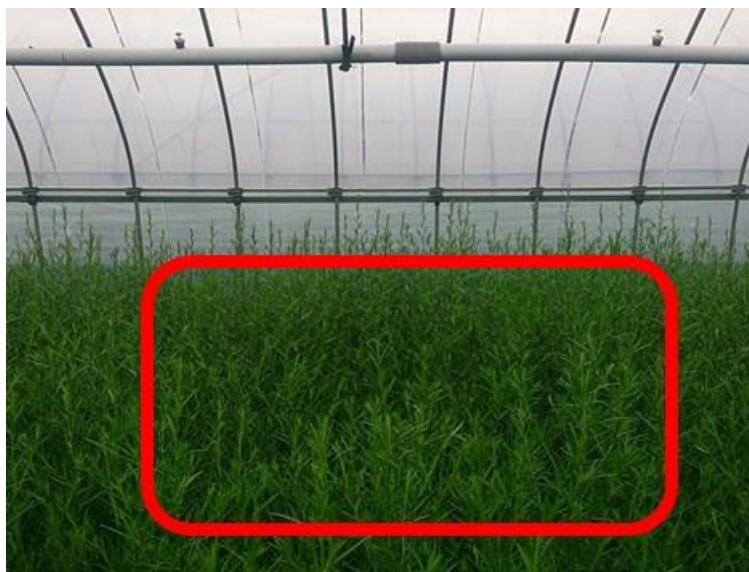


写真10 赤枠内は花芽形成が遅れている

表3 場所の違いによる光量

高さ1mで測定(単位 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)

列	位置	光量
粘着板①の列	南	0
粘着板①の列	中央	0.35
粘着板①の列	北	0
粘着板③の列	南	0
粘着板③の列	中央	0.64
粘着板③の列	北	0
粘着板⑤の列	南	0
粘着板⑤の列	中央	0.30

表4 高さの違いによる光量

粘着板⑤の列中央(単位 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)

位置	光量
高さ1m	0.30
高さ0.8m	0.57
高さ0.6m	2.18



写真11 緑色LEDの設置状況



写真12 緑色LED点灯時の様子



写真13 緑色LED点灯時のハウス内の様子



写真14 収穫を迎える宿根アスター

実施機関 さいたまの花普及促進協議会

協力機関等 埼玉県本庄農林振興センター
 神川花卉生産組合

本マニュアルは農林水産省「次世代国産花き産業確立推進事業」で実施した実証事業により作成しました。

発行者 さいたまの花普及促進協議会
〒330-0063 さいたま市浦和区高砂3-12-9埼玉県農林会館
TEL：048-711-7166