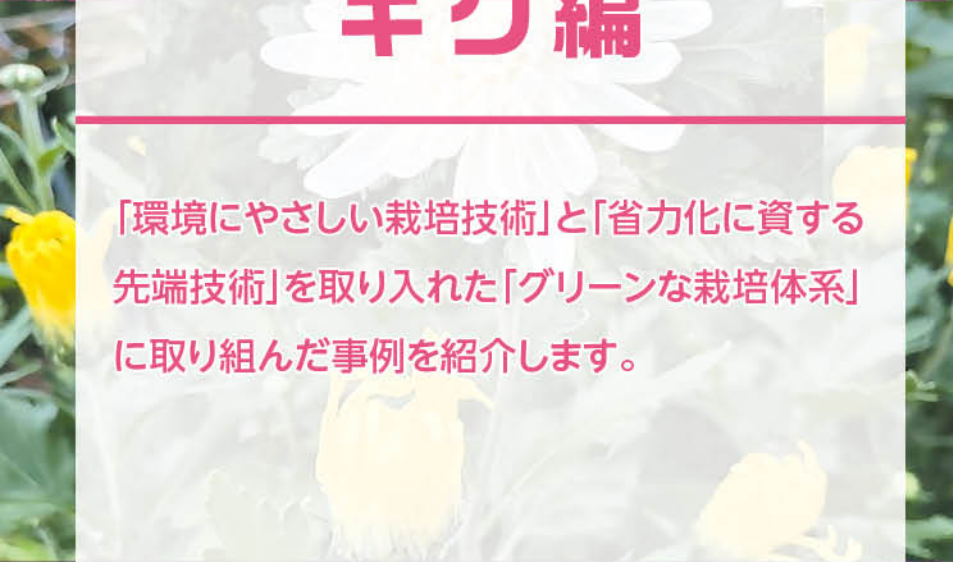




みどりの食料システム緊急対策交付金のうち
グリーンな栽培体系への転換サポート

グリーンな栽培体系導入マニュアル

キク編



「環境にやさしい栽培技術」と「省力化に資する
先端技術」を取り入れた「グリーンな栽培体系」
に取り組んだ事例を紹介します。



令和7年3月作成

香川県中讃農業改良普及協議会



はじめに

香川県の中讃地域では、生産者やJAのたゆまぬ努力によりキクのブランド化が確立され、高品質な輪ギクが生産されています。しかし、近年の燃料費や資材費の高騰で生産コストが上がり、高品質を維持したうえでの低コスト化が求められています。

また、アザミウマなどの害虫がキクに被害を与えており、品質の低下が懸念されています。特に、ミカンキイロアザミウマは、キクに深刻な影響を与えるトマト黄化えそウイルス(TSWV)やキク茎えそウイルス(CSNV)を広げることが懸念されています。通常は化学農薬で対策をしていますが、農薬に対する抵抗力も心配されています。

そこで、アザミウマ類の定着を防ぐため、侵入防止効果が期待できる赤色LED防虫灯を導入し、その効果を検証しました。さらに、環境にやさしい農業をめざし、電照用電球をLEDに変えてCO₂排出量を減らすことも検証しました。

この取組みを通じて、キクの安定した栽培と地域の農業の発展に貢献したいと考えています。



アザミウマ類



アザミウマ類による糸ギクの花弁
(かすり症状)の被害痕

1 検討体制

(1) 香川県中讃農業改良普及協議会

(2) 実施内容

- 検討会の開催
- グリーンな栽培体系の検証
- グリーンな栽培マニュアルの作成
- 産地戦略の策定

収穫間近のサガギク

2 グリーンな栽培体系の検証

(1) 事業実施年度：令和 6 年度

(2) 取組内容

- 1) 対象品目：キク（露地及び施設）
- 2) 環境負荷低減の取組及び検証技術の分類
：化学農薬の使用量の低減、CO₂ 排出削減
- 3) グリーンな栽培体系の検証内容
 - ①アザミウマ類侵入防止用赤色 LED 防虫灯の設置
 - ②電照用電球の LED 化

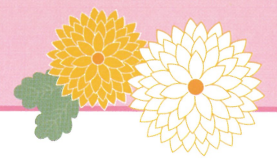


満開の輪ギク



赤色 LED 防虫灯 検証ほ場の栽培概要

栽培概要	栽培面積	防虫灯 設置本数	定植日	品種名	点灯期間	収穫開始日	点灯時間	点灯時間
施設①	360m ²	2本	4/17	精の一世	6/7～ 収穫終了 (生育途中から 設置)	7/25	6/7～ 4:00～20:00	16時間
							6/12～ 6:00～17:30	11.5時間
			9/8	神馬	9/8～ 収穫終了	12/10	9/8～ 4:50～19:00	14.8時間
								9時間
施設②	843.6m ²	4本	5/28, 6/10	スプレーギク 精の一世	6/14～ 収穫終了	9/17	6/14～ 4:00～20:00	16時間
							7/25～ 6:00～19:00	13時間
露地①	1,336m ²	8本	5/7～ 7/13	糸ギク、 サガギク	7/13～ 収穫終了 (9/22～9/27 2か所停電)	9/17		16時間
							7/13～ 4:00～20:00	10時間
							8/15～ 4:30～19:30	15時間
							9/24～ 6:30～19:30	13時間
							10/2～ 7:00～17:00	10時間
露地②	738m ²	4本	5/8～ 7/18	糸ギク、 サガギク	6/24～ 収穫終了	9/15		16時間
							6/24～ 4:00～20:00	10時間
							8/15～ 4:30～19:30	15時間
							9/24～ 6:30～19:30	13時間
							10/2～ 7:00～17:00	10時間
露地慣行	520m ²	—	5/8～ 7/18	糸ギク、 サガギク	—	9/15	—	—



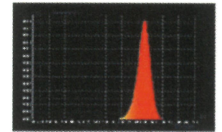
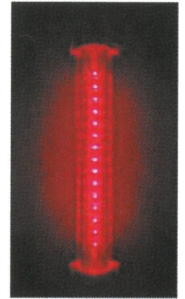
赤色 LED 防虫灯とは

赤色LED防虫灯

日中、植物に赤色光を当てることでアザミウマ類が定着しにくくなります。

使用した赤色LED防虫灯

製品名 アグリインセクトPF(赤)
 消費電力 24.4 W
 照度 41 lx
 ピーク波長 657 nm



波長分布(ピーク波長657nm)
D社パンフレットより抜粋

注意点

- すでに葉などにアザミウマ類が定着していると、赤色光を当てても効果はありません！
- 夜間は、赤色光に成虫のアザミウマ類が誘引されるので、夜間の照射は避けましょう！

農薬使用量の低減を期待！

10a当たりの導入経費のめやす

資材名	単価(円・税込)	数量	金額(円・税込)	備考
アグリインセクトPF(赤)	15,500	6	93,000	
専用防水接続ケーブル	5m	5	6,500	
	10m	10	16,000	ほ場から電源まで30mの場合
専用防水コンセントコード	800	6	4,800	
インセクト単管パイプ用クランプ	2,800	6	16,800	
防水ボックス・タイマーセット(100V)	11,000	1	11,000	
支柱用単管パイプ(φ48.6)	1m	12	8,400	
	2m	6	7,200	
単管パイプ用継手ボンジョイント	300	6	1,800	
支柱用単管パイプ用自在クランプ	300	6	1,800	
合計			167,300	

※費用は令和6年6月現在のもので、物価の変動やほ場の形状により金額は変動します。



※施設の場合は吊り下げ方式のため、支柱に要する経費は不要となります。
(148,100円/10a当たり)



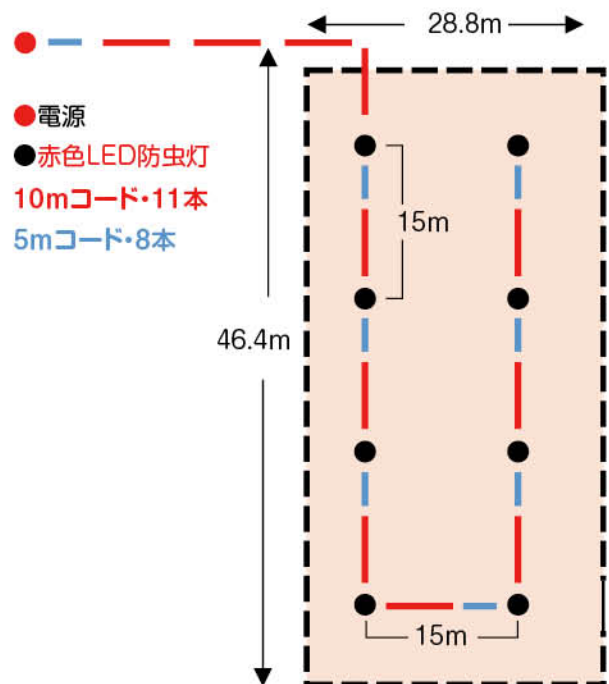
赤色 LED 防虫灯の設置について

設置概要

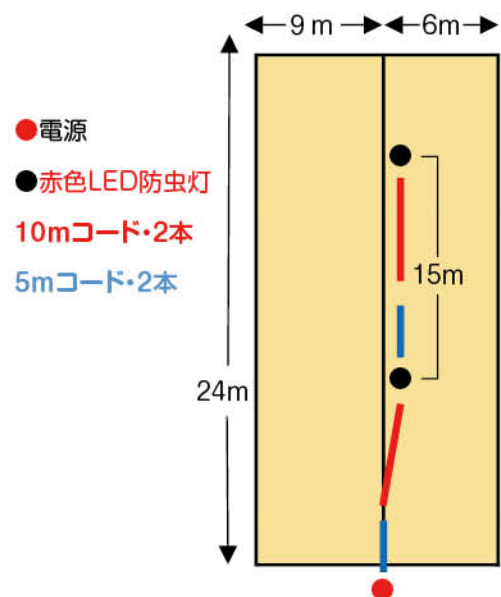
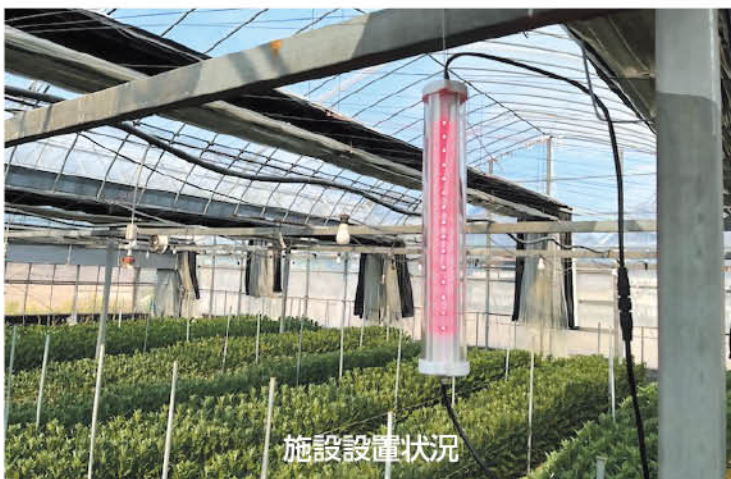
- 設置本数 5 ～ 6 灯 / 10a
- 設置間隔 15 m (有効照射範囲 7.5m)
- 設置高さ 1.6 ～ 1.8 m
- 点灯時間 日の出 1 時間前～日没 1 時間後までの日中点灯
(シェード期間、消灯後は短日条件に合わせます)

設置図

【露地栽培(1,336m²)の場合】



【施設栽培(360m²)の場合】





赤色 LED 防虫灯 設置手順 (参考例)

【赤色 LED 防虫灯の設置 (露地の場合)】



①穴掘り機等で
穴をあける



②杭打ち用のハンマー等で
1 mの支柱用単管パイプを
垂直に 0.5m 程度打ち込みます



③約 1kg の赤色 LED 防虫灯を設置
するので土台をしっかりと作ります



継手ボンジョイント



④土台の先に継手
ボンジョイント
を差し込みます



赤色 LED 防虫灯



⑤赤色 LED 防虫灯
をつけた単管パイプ
を土台に挿します



⑥ボルトを締めます



完成!

地上から赤色防虫灯の
下端まで
1.6 ~ 1.8 m!

【赤色 LED 防虫灯の設置 (施設の場合)】



施設内の設置は吊り下げ方式

注意点

柱の影にならないように
設置しましょう!

ハウスパイプを活用
した事例もあります





赤色 LED 防虫灯の設置について

捕殺頭数の推移

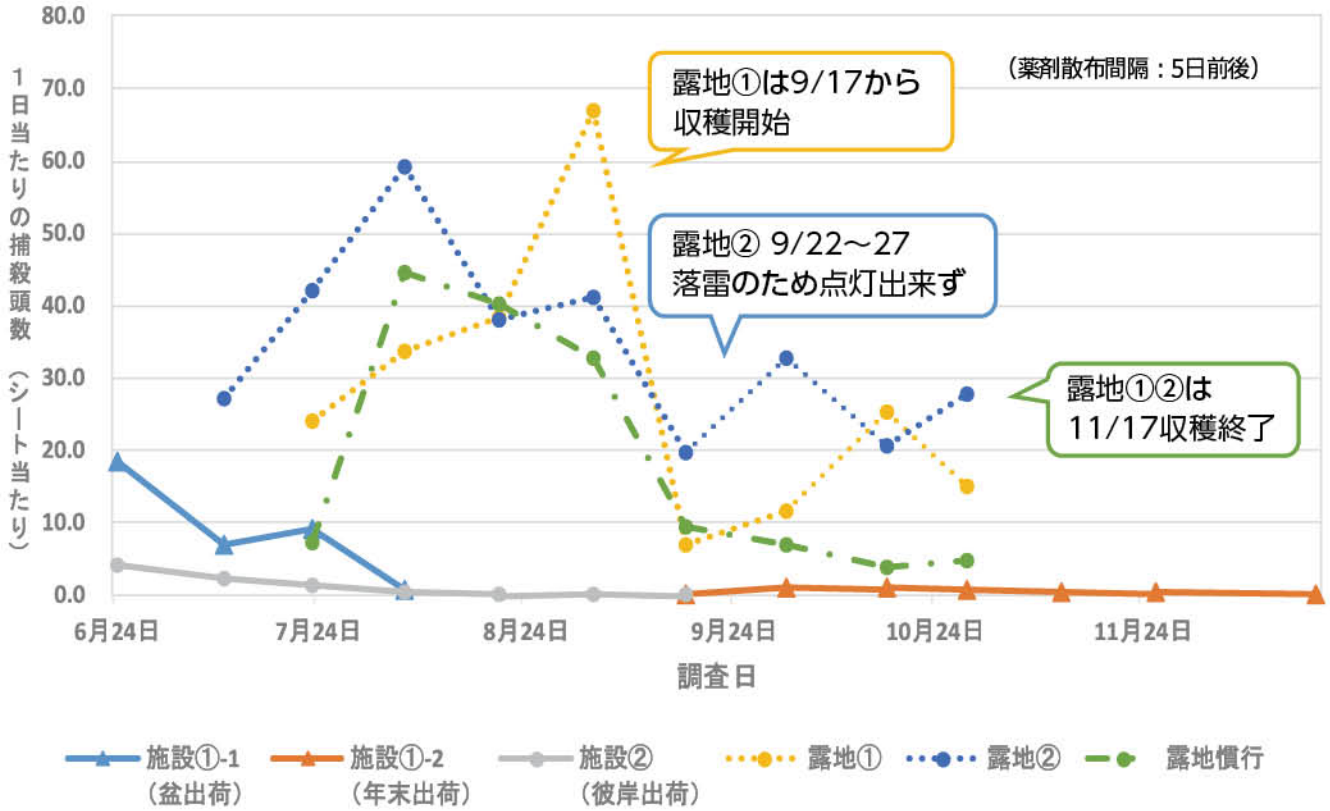


図-1 粘着トラップによるアザミウマ類の捕殺頭数

トラップ調査の結果、トマト黄化えそウイルスやキク茎えそウイルスを広げ、キクに深刻な影響を与えることがある「ミカンキイロアザミウマ」は全体の30%を占めました。

被害葉発生率の状況

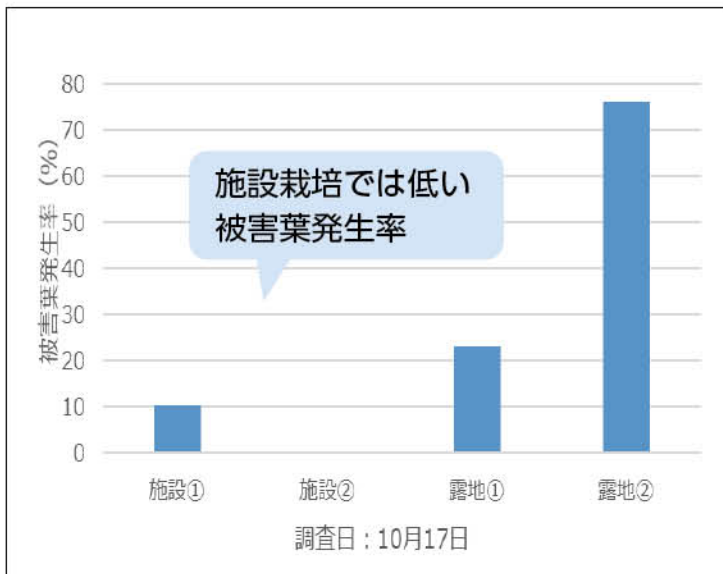


図-2 アザミウマ類による上位葉の被害葉発生率

露地栽培では、アザミウマ類の侵入防止効果は確認できませんでした。

一方、施設栽培ではアザミウマ類の侵入数は減少し、被害葉の発生も低く抑えられました。



アザミウマ類による葉(ケロイド症状)の被害痕



防除回数の結果

調査年度	防除回数
令和5年度	28回
令和6年度	27回
目標	24回

露地栽培と施設栽培の防除回数は、**前年度と同程度**であることが分かりました。キク栽培では、様々な病害虫に対する複合的な防除が必要なため、アザミウマ対策だけでは**防除回数を減らすことは難しい**ことが明らかになりました。

使用上の留意点

- 定植時から点灯を開始しましょう。
- 日の出1時間前に点灯し、日の入り1時間後に消灯するようタイマーをセットしましょう（短日期は調節が必要です）。
- 施設では1mm以下目合の防虫ネットをサイドや開口部に設置しましょう。
- 周辺の除草や抑草シートで害虫の発生源をなくしましょう。
- 露地栽培の設置については、ほ場の外周に設置することで効果が上がった事例があります。設置に際しては導入業者等と相談しましょう。

最後に

農薬の散布回数を減らすには、総合的な防除が必要です。適切な農薬の選択や使用時期の調整、栽培環境の改善などを組み合わせることで、持続可能な農業を実現しつつ、農薬の使用回数を減らすことが可能となります。





電照用 LED 電球とは

電照用 LED 電球

LED 電球は、少ない電力で白熱電球や蛍光灯と同等の照度が得られます。

設置概要

設置数 110 球 / 10a
 設置間隔 3m × 3m
 設置高さ 1.5 ~ 2m
 点灯時間 約 6 ~ 7 時間 (暗期中断)

削減率
57.1%

電球の種類	消費電力
LED電球	9 W
蛍光灯電球(慣行)	21 W

電照用 LED 電球 (遠赤光を含む) による電照栽培は、花芽分化や品質等に問題は発生しませんでした。

使用したLED電球

製品名 アグリランプ (FR-MP)
 タイプ 赤10 : 白4 : 遠赤10
 消費電力 9 w 照度 25 lx
 中心波長 633 nm 定格寿命 40,000時間



アグリランプ (FR-MP)
 (昼間点灯の様子)



夜間点灯の様子

電照用LED電球 検証ほの栽培概要(夏秋ギク)

検証ほ場	栽培面積	LED 電球設置球数	定植日	品種名	点灯時間	消灯日
施設 A	360m ²	45 球	4/17	精の一世	23:30 ~ 翌 4:30	6/12
施設 B	432m ²	30 球	6/7	精の一世	22:00 ~ 翌 5:00	8/7
施設 C	792m ²	88 球	6/5	精の一世	21:45 ~ 翌 4:30	8/1

10a当たりの導入経費のめやす

資材	単価 (円・税込)	数量	金額 (円・税込)
アグリランプ FR-MP (遠赤光入り)	1,900	110 球	209,000

※費用は令和 6 年 6 月現在のもので、物価の変動やほ場の形状により金額は変動します。



グリーンな栽培体系

月	作型	施設栽培 (盆出荷)	施設栽培 (彼岸出荷)	施設栽培 (年末出荷)	露地栽培 (9/中~11/上出荷)	(参考) 日の出 日の入 [2024年]
		4月	上 中 下	直挿・電照 赤色防虫灯		
5月	上 中 下	直挿・電照 赤色防虫灯				立夏(5/5) 5:10~18:51
6月	上 中 下	消灯・シェード 赤色防虫灯	直挿・電照 赤色防虫灯		定植 ピンチ	夏至(6/21) 4:52~19:19
7月	上 中 下	消灯・シェード 点灯	消灯・シェード 点灯		ピンチ	立秋(8/7) 5:19~19:00
8月	上 中 下	収穫	収穫			秋分(9/22) 5:52~18:01
9月	上 中 下		収穫	直挿・電照 赤色防虫灯		立冬(11/7) 6:29~17:05
10月	上 中 下			消灯	収穫	
11月	上 中 下			消灯・再電		
12月	上 中 下			再電		
1月	上 中 下					
2月	上 中 下					
3月	上 中 下					

電照用LED電球

点灯時間 (例)
22:00 ~ 翌4:00 or 翌5:00
(6~7時間程度)

**赤色LED
防虫灯**

点灯時間は
日の出
1時間前~
日没後
1時間後



内容についての問い合わせ先

香川県中讃農業改良普及センター (香川県中讃農業改良普及協議会事務局)

〒765-0014 香川県善通寺市生野本町一丁目1番12号香川県仲多度合同庁舎2階

TEL:(0877)62-1022 FAX:(0877)62-1553