

トマトの促成長期作型における ウイルス病および高温対策

たかさきうれっ娘トマトでの実証事例



令和8年1月

西部農業事務所担い手・園芸課

「注意事項」

この資料は、群馬県高崎市のトマト栽培において、長期促成トマトにおける以下の対策について検証し、その結果に基づいて本資料を作成しました。なお、活用にあたっては、地域の気象条件やほ場条件に注意し、試験的に実施をした上で導入をしてください。

- ・タバコカスミカメの利用
- ・忌避剤の利用
- ・ドローンによる遮光剤の塗布

(現状と課題)

十数年前からタバココナジラミによるトマト黄化葉巻病が多発し、近年ではトマト黄化病の発生も問題となっています。加えて、近年の猛暑で農薬散布を含めた栽培管理作業は作業者への負担が大きくなっています。

ハウス内の高温下での農薬散布が難しいことに加え、コナジラミ類の農薬への感受性が低下していることなどからウイルス病の原因となるコナジラミ類の防除が難しくなっており、産地の収量へ大きな影響を及ぼしています。

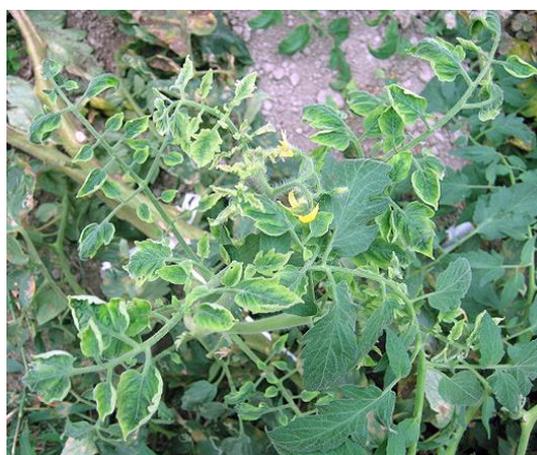


(対応方向)

天敵製剤を軸とした防除体系やドローンによる遮光剤の塗布を生産者・関係機関と連携して導入し、トマト黄化葉巻病・黄化病の効率的な防除と環境負荷低減、夏場の高温対策を図り、産地の持続的発展を目指します。



タバココナジラミ



トマト黄化葉巻病

1 黄化葉巻病と黄化病について

	黄化葉巻病	黄化病
外観		
症状	新葉の周縁部が退緑しながら葉巻症状となり、株全体が萎縮し生育が抑制される。	下位葉の葉脈に沿った部分を残して株全体が黄化し、えそ症状が現れる。生理障害（苦土欠乏）に似ている。
感染から発病まで	約1か月	約1～2か月
媒介害虫	タバココナジラミ	タバココナジラミ、オンシツコナジラミ
抵抗性品種	あり (条件によっては打破される)	なし

2 タバココナジラミの生態

体長は約0.8mm、体色は淡黄色～オレンジ色

1 齢幼虫は歩いて移動するが、2 齢幼虫以降は移動しない。

約20日で卵から成虫になる。

1 頭あたりの雌成虫が100～300個の卵を産む。

3 基本的なコナジラミ類対策

コナジラミ類対策の基本となる3つの対策【入れない】【増やさない】【出さない】を実施しましょう。

(1) ハウス内外の雑草除去【入れない】

黄化葉巻病等のウイルスは、雑草にも感染します。また、ハウス周辺の雑草からハウスへ飛来することもあるため、ハウス周囲の除草に努めます。

(2) ハウス開口部の防虫ネット

【入れない】

侵入防止のため、必ずハウス側窓や天窓には防虫ネットを張ります。目合いは0.4mm以下のものを使用しましょう。

併せて、ビニールの破れなどの補修を行いましょう。

(3) 黄色粘着板

【入れない】【増やさない】

害虫の飛び込みの捕虫や発生の確認のため、栽培初期から設置しましょう。

(4) 栽培終了後の蒸し込み

【出さない】【増やさない】

栽培期間中に増えた害虫をハウスの外に逃すと、次作の発生源となってしまいます。ハウス内での害虫を処分することで次作への持ち越しを防ぎます。

(5) 購入苗のコナジラミ類確認

【入れない】

購入苗が到着したら、速やかに害虫がないことを確認しましょう。また、ハウス内に苗を搬入する際に入口を開け放したままにしないようにしましょう。



ハウス周囲への防草シートの設置



ハウス開口部への防虫ネットの設置



黄色粘着板の設置

4 今回新しく導入した技術

(1) 天敵（タバコカスミカメ）

商品名：バコトップ（株式会社アグリ総研）

カメムシ目カスミカメ科動植物食性

コナジラミ類やアザミウマ類等を捕食、植物も吸汁します。

体長：成虫 約3.0mm～3.5mm



若齢幼虫



老齢幼虫



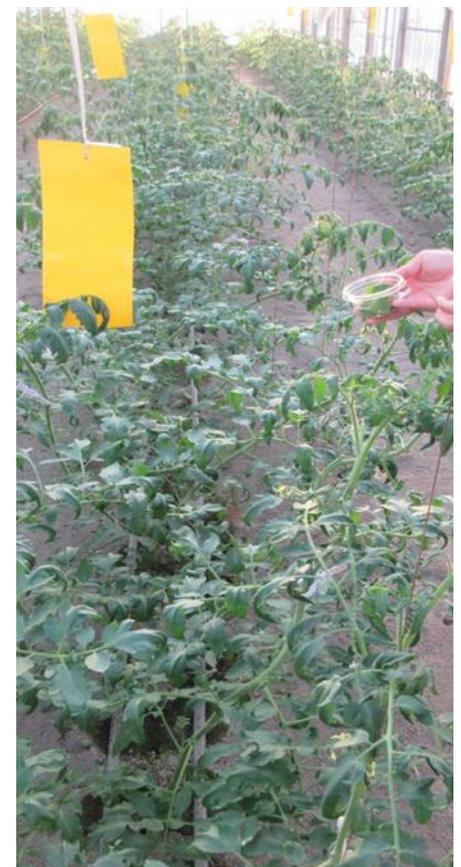
成虫

■放飼方法

- ①作物の近くでフタを開ける
カップに入ったカスミカメが飛んでいき、
トマトやクレオメに定着します。
- ②カップ内の植物片等をトマトの上へのせる
それぞれにカスミカメがいる場合がある
ため、分散してのせていきます。
- ③放飼後のカップは株元に
カップ内に幼虫などが残っていることが
あるため、トマトやクレオメの株元に置いておきます。



バコトップの中身



放飼の様子

■放飼量

1回につき、トマト2株あたり1頭
(トマト2000株なら1000頭放飼)

■天敵用の餌ひも

天敵の定着を促すため、餌ひもを使う
こともできます。

支柱に結び、うねに沿って設置する方
法や直接トマトの生長点付近の葉上
に置く方法があります。

餌ひもは、天敵と同時に設置し、効
果は2週間程度です。



餌ひも

■天敵温存植物

天敵の定着を促すため、天敵温存植物
の苗を定植します。当地区では、ク
レオメを使っています。クレオメは、
トマトの苗の定植と同時に定植する
ため、あらかじめ苗の注文をしてお
くか、セルトレイに播種しておきま
す。育苗に2～3か月かかるため、
早めに準備しましょう。

クレオメは大きくなるので、作業の
邪魔にならないよう適度に枝を整理
しましょう。



11月下旬のクレオメ

■適用作物トマト 適用害虫コナジラミ類 でタバコカスミカメに 影響のない農薬（抜粋）

・散布時に死亡する率（死虫率） ◎0～30% ○30～80% △80～99% ×99～100%

※トマトで使用できるすべての農薬を掲載しているわけではありません。

掲載していない農薬を確認する際は、株式会社アグリセクトのウェブサイト
(<https://www.agrisect.com/160103.html>) 等をご確認ください。

※農薬の登録内容は令和7年9月18日時点。農薬の登録内容は随時更新されます。

農薬を使用する際には、必ず最新の登録内容を確認し、
使用基準（希釈倍率、使用量、使用方法、使用回数、使用時期等）を順守してください。

農薬名	IRAC コード	有用生物への影響日数			
		タバコカスミカメ			マルハナ バチ
		幼虫	成虫	残効日数	残効日数
ウララDF	29	◎	◎	乾◎	1
クリアザールフロアブル	23	◎	◎	乾◎	乾◎
ファインセーブフロアブル ※1	34	◎	◎	1	1
ベネビアOD	28	◎	◎	乾◎	1
ベリマークSC	28	—	—	—	1
モベントフロアブル	23	◎	◎	乾◎	長×
ヨーバルフロアブル	28	◎	◎	—	14
エコピタ液剤	気門封鎖	◎	◎	乾◎	乾◎
サンクリスタル乳剤	気門封鎖	○	○	乾◎	乾◎
フーモン	気門封鎖	◎	○	1	乾◎
ムシラップ	気門封鎖	—	—	乾◎	乾◎
マイコタール	糸状菌	◎	○	乾◎	乾◎
ベミデタッチ	忌避剤	◎	◎	乾◎	乾◎

※1 タバココナジラミ類（シルバーリーフコナジラミを含む）の適用

■適用作物トマト 適用害虫コナジラミ類 でタバコカスミカメに
影響のある農薬（抜粋）

農薬名	IRAC コード	有用生物への影響日数			
		タバコカスミカメ			マルハナ バチ
		幼虫	成虫	残効日数	残効日数
アクタラ顆粒水溶剤	4A	—	×	29	42
アグリメック	6	×	×	乾◎	7
アグロスリン乳剤 ※2	3A	—	—	—	20↑
アタブロン乳剤 ※1	15	×	◎	—	4
アディオン乳剤 ※2	3A	—	—	—	20↑
アドマイヤーフロアブル	4A	—	×	56↑	30↑
アニキ乳剤	6	×	×	1	1
アフーム乳剤	6	×	×	乾◎	2
アプロードエースフロアブル	16,21A	×	×	—	1
カウンター乳剤	15	—	—	—	3
カスケード乳剤	15	×	◎	—	2
グレーシア乳剤	30	—	×	49	1
コルト顆粒水和剤	9B	×	×	乾◎	7
コロマイト乳剤	6	○	△	—	3
スタークル顆粒水溶剤	4A	—	×	長×	30↑
ダニトロンフロアブル ※1	21A	○	△	乾◎	1
ダントツ水溶剤	4A	—	×	63↑	長×
チェス顆粒水和剤	9B	△	◎	乾◎	乾◎
ディアナSC	5	×	×	乾◎	3
テルスターフロアブル ※2	3A	—	—	—	30↑
トランスフォームフロアブル	4C	—	×	56↑	7↑
トレボン乳剤	3A	—	×	35↑	20↑

※1 タバココナジラミ類（シルバーリーフコナジラミを含む）の適用

※2 オンシツコナジラミの適用

■適用作物トマト 適用害虫コナジラミ類 でタバコカスミカメに
影響のある農薬 (抜粋) 続き

農薬名	IRAC コード	有用生物への影響日数			
		タバコカスミカメ			マルハナ バチ
		幼虫	成虫	残効日数	残効日数
ノーモルト乳剤	15	△	◎	乾◎	1
バリアード顆粒水和剤	4A	—	×	—	1
ベストガード水溶剤	4A	—	×	—	15 ↑
マッチ乳剤	15	×	○	—	3
モスピラン顆粒水溶剤	4A	—	×	長×	3
ボタニガード E S	糸状菌	×	×	乾◎	1
ダブルシューターSE	5, 気門封鎖	—	×	乾◎	3
オレート液剤	気門封鎖	○	△	—	1
サフオイル乳剤	気門封鎖	—	△	乾◎	乾◎
粘着くん液剤	気門封鎖	△	◎	乾◎	乾◎

■適用作物トマト でタバコカスミカメに影響のある殺菌剤（抜粋）

アミスター20フロアブル、サンヨール、シグナムWDG、ダイマジン、ハーモメイト水溶剤

（2）コナジラミ類忌避剤

商品名：ベミデタッチ

（石原バイオサイエンス株式会社）

アセチル化グリセリド乳剤

かかったトマトの植物体をコナジラミ類が忌避する効果があります。コナジラミ類が定着しないので、産卵抑制につながり、個体数の増加を遅らせます。



■使用方法

定植直後からコナジラミ類の飛び込みがなくなる時期（11月下旬）まで7日間隔で使用します。コナジラミ類が寄生する葉裏によくかかるように散布します。なお、展着剤は不要です。

（3）粘着板

商品名：ラスボスRタイプ

（株式会社大和総研）

害虫が好む特殊な模様をつけた紙製の黄色粘着式捕虫シート



■使用方法

定植前からハウス側窓付近や入口などの開口部などを中心に設置します。推奨される設置枚数は、10aあたり200～500枚となっています。

5 令和5～6年におけるタバコカスミカメと忌避剤の効果

(1) 試験区 タバコカスミカメ + 忌避剤 (8/24定植)

(2) 対照区 慣行防除 (8/26定植)

下記図の【▼】は試験区の農薬による防除、【▽】は試験区の忌避剤散布、【▼】は試験区のタバコカスミカメの放飼、【▼】は対照区の農薬による防除を示している。

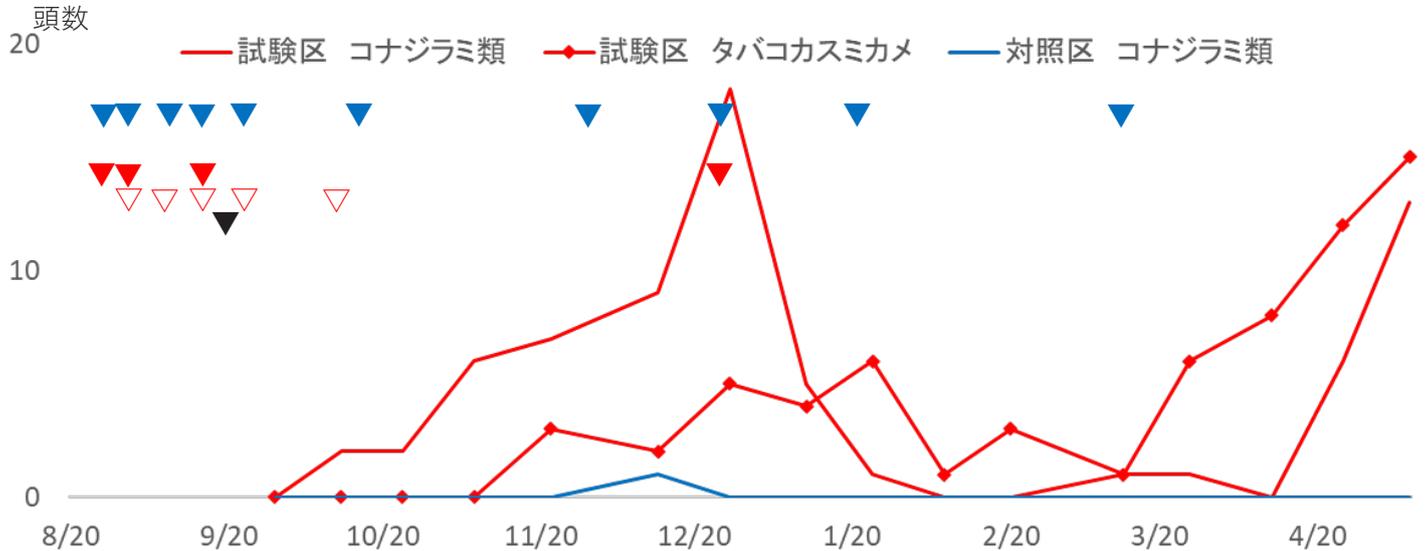


図1 1区15株に寄生したコナジラミ類頭数とタバコカスミカメ頭数の推移

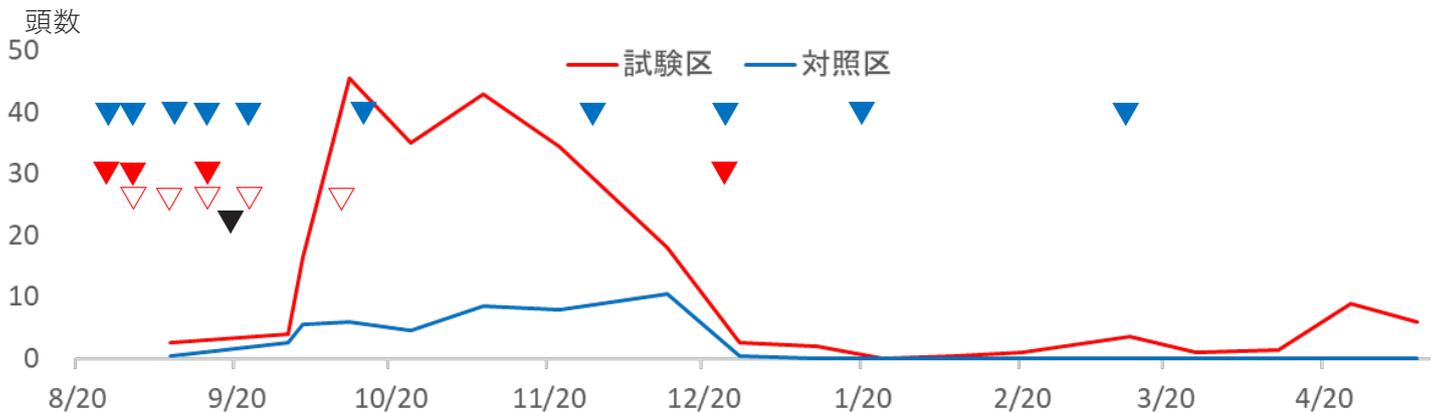


図2 ハウス内に設置した粘着板で捕獲したコナジラミ類頭数 (2枚の平均頭数)

表1 ハウス3880株あたりの黄化葉巻病発生率

区\調査日	10/24	5/14
試験区	0.07%	0.07%
対照区	0.33%	0.33%

◆結果

- ・コナジラミ類のトマトへの寄生および粘着板での捕獲頭数は試験区の方がやや多く推移した。
- ・黄化葉巻病の発生は、試験区・対照区ともに少なかった。
- ・殺虫剤の散布回数は、試験区7回(忌避剤含む)、対照区10回となり、試験区が3回少なかった。

6 令和6～7年におけるタバコカスミカメの効果

- ・試験区 タバコカスミカメ + 忌避剤 (8/29定植)
- ・対照区 慣行防除 + 忌避剤 (8/24定植)

下記図の【▼】は試験区の農薬による防除、【▽】は試験区の忌避剤散布、【▼】は試験区のタバコカスミカメの放飼、【▼】は対照区の農薬による防除、【▽】は対照区の忌避剤散布を示している。

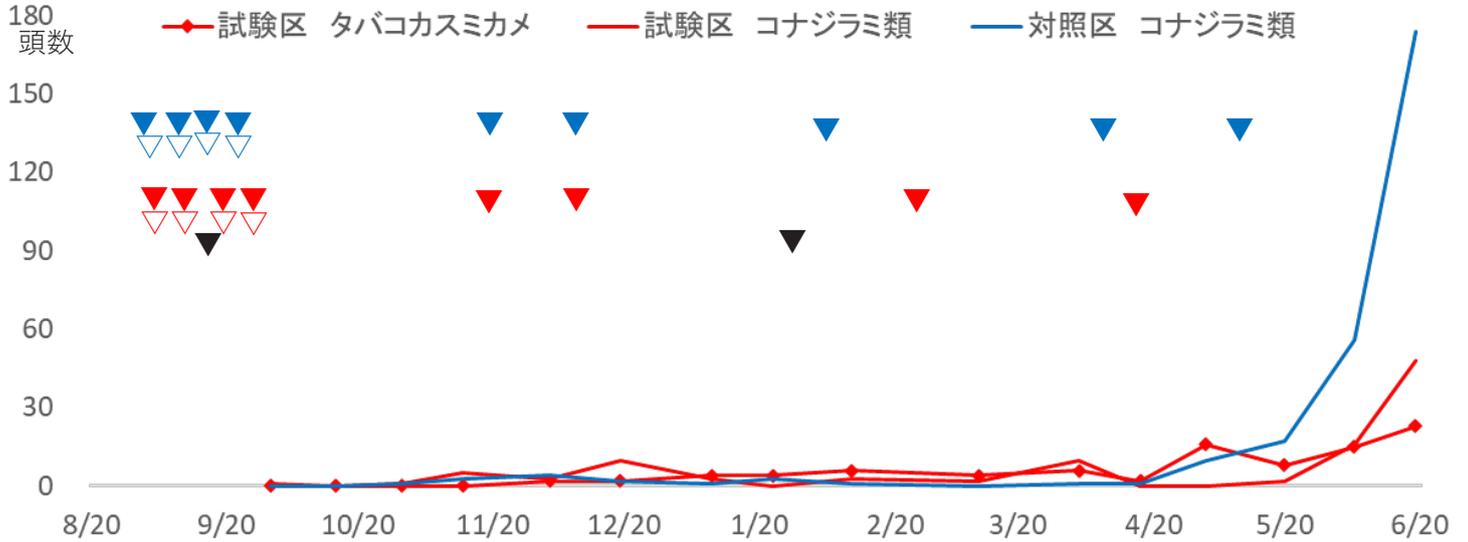


図3 1区15株に寄生したコナジラミ類頭数とタバコカスミカメ頭数の推移

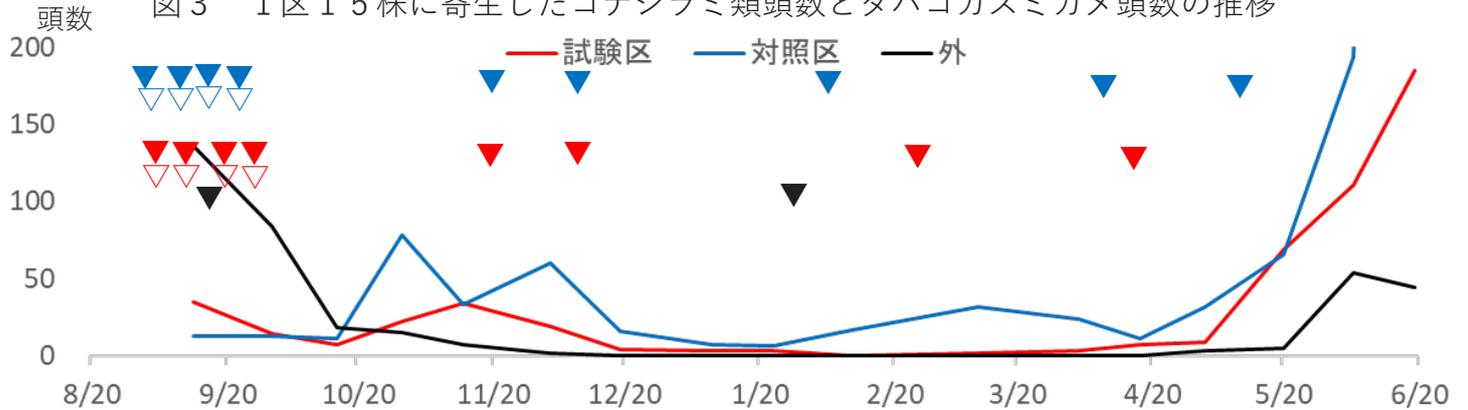


図4 ハウス内に設置した粘着板で捕獲したコナジラミ類頭数 (2枚の平均頭数)

表2 ハウス3840株あたりの黄化葉巻病発生率

区\調査日	10/9	1/31
試験区	0.42%	0.42%
対照区	2.27%	3.90%

表3 ハウス30株あたりの黄化病発生率

区\調査日	6/19
試験区	66.67%
対照区	90.00%

◆結果

- ・コナジラミ類のトマトへの寄生頭数は、試験区の方がやや多く推移した。粘着板での捕獲頭数は、対照区の方がやや多く推移した。春先のコナジラミ類の増加は試験区の方が抑えられた。
- ・黄化葉巻病の発生は、試験区が少なく推移した。黄化病の発生はどちらの区でも非常に多かった。
- ・殺虫剤の散布回数は、試験区8回(忌避剤含む)、対照区9回となり、試験区が1回少なかった。

7 ドローンによる遮光剤の塗布

夏場の農業用ハウスの温度を下げるため、ハウスの被覆資材に遮光剤を塗布する技術があります。

ドローンを活用して塗布することで以下のようなメリットがあります。

- ・手作業と比較し、作業時間・労力が削減できる
- ・高所の作業がなくなるため、安全

一方で、ドローンによる塗布作業を委託する場合には、委託費用がかかります。委託費用は、業者によって異なるため、事前にご確認ください。

(1) ドローンによる遮光剤の塗布の実施

- ・令和5年8月7日にドローンによる遮光剤の散布を実施した。
1棟あたり約2100m²のハウスの散布が約40分で終わった。
- ・令和6年7月31日にドローンによる遮光剤の散布を実施した。
1棟あたり約2000m²のハウスの散布が約40分で終わった。



散布に使用したドローン



ドローンによる散布の様子

(2) ドローンによる遮光剤の塗布の効果

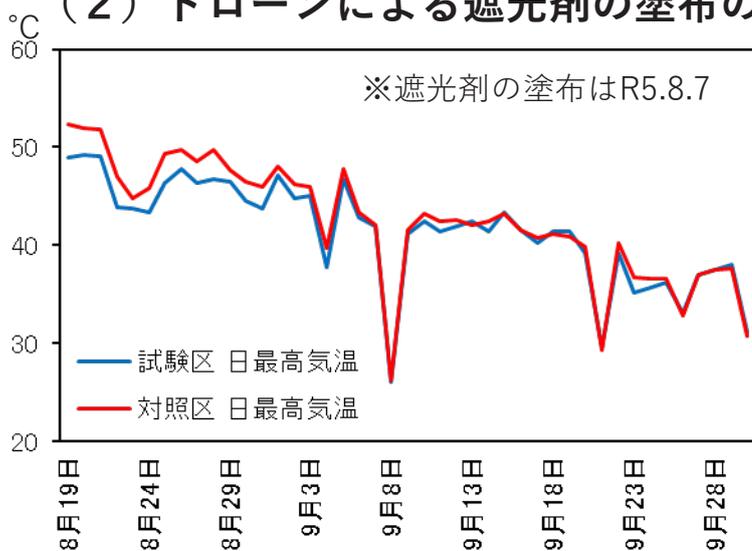


図5 令和5年における試験区と対照区の日最高気温の推移

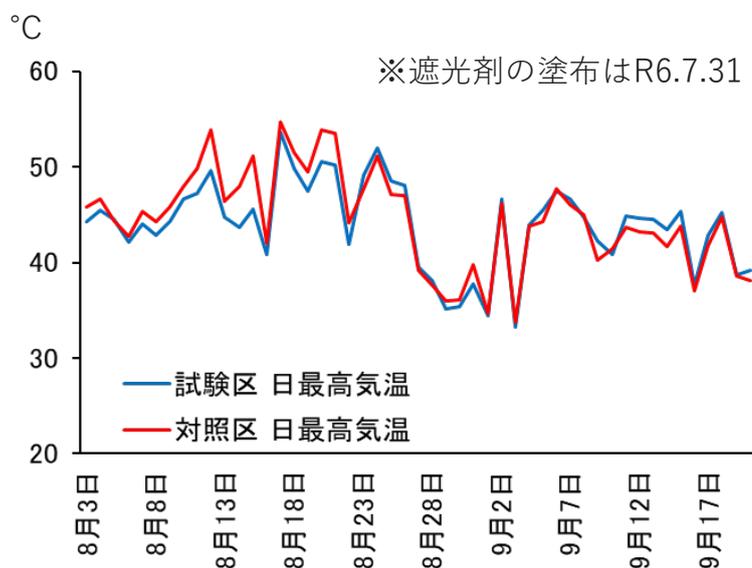
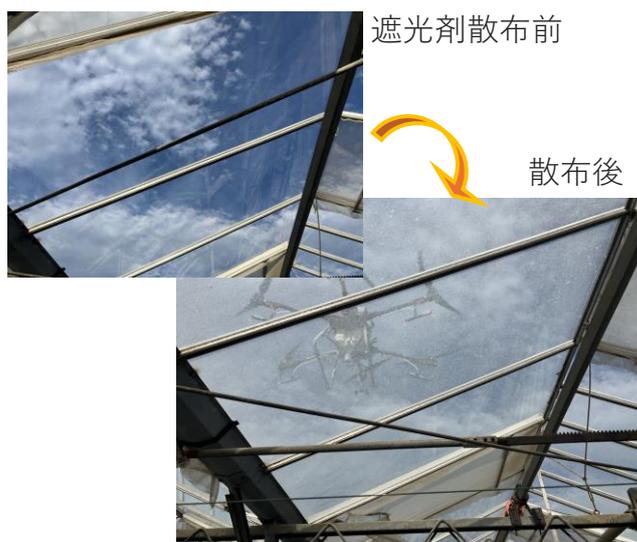


図6 令和6年における試験区と対照区の日最高気温の推移

表4 令和6年における試験区と対照区における照度 (lx)

区		8/1	9/5
試験区	ハウス外	111,733	103,800
	カーテン上	72,933	85,000
	カーテン下		47,666
対照区	ハウス外	114,633	104,466
	カーテン上	101,300	94,866
	カーテン下		46,100

- ・ 2年間にわたる試験の結果、3～4週間程度は遮光剤による温度抑制効果が見られた。
- ・ 台風やゲリラ豪雨など短時間降水量が多くなると、塗布した遮光剤が落ちてしまうことが示唆された。
- ・ 遮光剤の費用は約40,000円/10aであった。加えて、ドローン散布委託費は別途となる。

この資料は、令和7年度みどりの食料供給システム戦略緊急交付金のうちグリーンな栽培体系加速化事業を活用して調査を行い、作成されました。

本資料の内容を複製・転載することを固く禁じます。

本資料の内容に関する問い合わせは、
西部農業事務所担い手・園芸課野菜係までお願いします。

