



あたらしい 農業技術

No.622

施設トマトにおける
天敵タバコカスミカメを利用した
タバココナジラミ防除技術

平成 28 年度

要 旨

施設トマトの最重要害虫タバココナジラミは、近年、各種農薬に対する抵抗性を発達させており、化学合成農薬のみに頼る防除は困難となりつつあります。そこで、既存の防除対策に、天敵タバコカスミカメと、その温存に好適な植物（バンカー植物）、天敵に影響の少ない農薬（選択性薬剤）を組み入れた総合的病害虫管理（IPM）技術を開発し、体系的な防除を可能にしました。

1 技術、情報の内容及び特徴

- (1) 本技術では、タバコカスミカメとバンカー植物としてバーベナ‘タピアン’を施設内に導入し、選択性薬剤を使用することで、害虫の発生が少ない時期から施設内の天敵密度を保ち、その後のタバココナジラミ密度の上昇を抑制します。
- (2) 夏期に定植する作型では、定植～10月までは慣行的な防除を行い、11月以降からタバコカスミカメを利用した防除に切り替えます。10～3月に定植を行う作型では、定植後1か月以内にタバコカスミカメを利用した防除を開始します。
- (3) 特に春先以降の防除効果が顕著で、栽培後期のタバココナジラミを低密度に維持可能です。
- (4) 選択性薬剤を適切に併用することで、化学合成農薬のみで防除を行った慣行防除と比べて黄化葉巻病の発生を同等以下に抑制します。
- (5) タバココナジラミを対象とした殺虫剤散布回数は、慣行防除に対する比率で44～100%であり、同等以下に削減可能です。

2 技術、情報の適用効果

- (1) 栽培終了時のタバココナジラミを低密度に維持できることから、黄化葉巻ウイルス保毒虫の次作への移入や周辺環境への飛散量を低減し、地域内の黄化葉巻病の伝染サイクルを断ち切ることにも効果が期待できます。
- (2) 化学合成農薬のみに依存しない防除により、害虫の薬剤抵抗性発達の遅延、生産者の防除作業に伴う精神的・肉体的負担の軽減、より「安全・安心」な農作物生産が可能となります。

3 適用範囲

ミニトマトを除く県内の施設トマト栽培

4 普及上の留意点

- (1) 施設内への害虫侵入防止策や、黄化葉巻病発病株の迅速な除去・適切な処分など、既存の防除対策と組み合わせることが前提条件となります。また、可能であれば黄化葉巻病抵抗性品種の導入を推奨します。
- (2) タバコカスミカメは特定の条件でトマトの植物体自体を加害する害虫の側面も併せ持ちます。大玉品種では栽培上の問題は確認されていませんが、ミニトマト品種では減収する可能性があるため使用は控えてください。
- (3) タバコカスミカメは現在（平成28年11月）生物農薬として登録申請中で、登録が取得され次第販売が開始される予定です（数年以内の見込み）。

目 次

はじめに	1
1 タバコカスミカメとバンカー植物（天敵温存植物）	1
（1）タバコカスミカメの特徴	1
（2）バンカー植物（天敵温存植物）について	1
2 タバコカスミカメ利用上の注意点	2
（1）果実への被害と利用可能なトマト品種	2
（2）葉や茎に対する加害性	5
3 タバコカスミカメを利用した防除体系の概要	5
4 タバコカスミカメを利用した防除体系を実施する上での前提条件	5
（1）物理的な対策	5
（2）栽培管理上の対策	5
5 タバコカスミカメを利用した防除体系の実施方法	5
（1）タバコカスミカメ利用方法	6
（2）バンカー植物の設置と管理	6
（3）農薬の使用について	7
6 タバコカスミカメを利用した防除体系による防除効果	8
7 タバココナジラミを対象とした殺虫剤散布回数の慣行防除との比較	8
おわりに	9
参考文献	12

はじめに

本県のトマト産出額は52億円（平成25年）であり、野菜類ではいちご、メロンに次いで第3位に位置する重要品目です。しかし、施設トマト栽培ではタバココナジラミが媒介するトマト黄化葉巻ウイルス（TYLCV）による黄化葉巻病のまん延が安定生産上の大きな脅威となっています。本害虫はウイルス媒介の他にも、多発すると排泄物によるすす病や着色異常果を生じさせることから、施設トマトにおける最重要害虫となっています。これらの被害を防止するために、現状では化学合成農薬に多くを依存した防除が行われていますが、タバココナジラミは多くの薬剤に対する抵抗性を発達させてきており、農薬のみに頼る防除は困難になりつつあります。また、食の安全、環境にやさしい農業の推進といった観点から、近年では環境負荷が少なく、省力的な病害虫防除技術が求められています。

そこで本稿では、施設トマトのタバココナジラミを対象として、天敵タバコカスミカメ（図1）とその温存に好適な植物をバンカー植物として利用した体系的な防除技術を開発しましたので紹介します。なお、本技術のさらに詳しい内容については農研機構中央農業研究センターのホームページ（http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/060741.html）に利用マニュアル（図2）が公開されていますので参照ください。

1 タバコカスミカメとバンカー植物（天敵温存植物）

本技術では、雑食性の捕食性天敵タバコカスミカメと、その温存に好適な植物を上手に組み合わせることでタバココナジラミの防除に利用します。以下に、これらの特徴を示しました。

（1）タバコカスミカメの特徴

ア 従来の天敵類に比べて比較的大型（3～4mm）の昆虫で、コナジラミ類やアザミウマ類などの微小害虫に対して優れた捕食能力を備えます。コナジラミ類に対しては主に卵や若齢幼虫を好んで捕食します。

イ 植食性の面も併せ持ち、害虫などの動物質の餌が無くても特定の植物のみを食べて増殖することが可能です（トマトのみでは増殖できません）。

ウ カメムシの仲間ですが一般的なカメムシと違い、悪臭を放つことはありません。

エ 海外ではスペインなどの地中海沿岸地域で、施設トマトのコナジラミ類などの防除に利用されています。

オ 我が国にも野外に土着で生息し、高知県などの西南暖地では野外で採集した個体を施設ナスなどの害虫防除に利用する取組が行われています。しかし、本県を含む東日本では野外の密度が低く、土着個体を利用するのは困難な状況です。

カ タバコカスミカメは現在（平成28年11月）生物農薬として農薬登録申請中で、登録が取得され次第販売が開始される予定です（数年以内の見込み）。なお、本防除体系ではタバコカスミカメ製剤を購入し、生物農薬として放飼して利用することを前提としています。

（2）バンカー植物（天敵温存植物）について

天敵個体群を維持可能な植物のことをバンカー植物（Banker＝銀行家、すなわち天敵銀行）と呼びます。本技術では、タバコカスミカメのバンカー植物として、景観植物のバーベナ‘タピア

ン’（クマツヅラ科）（図3）を利用します。バーベナ‘タピアン’には以下のような特徴があります。

ア 匍匐性（草高10～20cm）の植物で多くの花を咲かせますが、ある程度の日照を必要とします。ホームセンターなどで購入できるほか、挿し芽でも容易に増殖可能です。

イ 花色として「バイオレット」と「ピンク」でタバコカスミカメの増殖を確認しています。

ウ 開花数は季節により変動しますが、タバコカスミカメは花がない状態でも増殖可能です。ただし、花があった方がタバコカスミカメの増殖も旺盛になります。

エ 60cmプランターに定植した場合、最適な条件であればタバコカスミカメがプランターあたり400～900頭程度維持されます（図4）。日照や水分不足によりバーベナの生育が劣るとタバコカスミカメの増殖も低下するため、バーベナの生育を良好に保つことが重要となります。

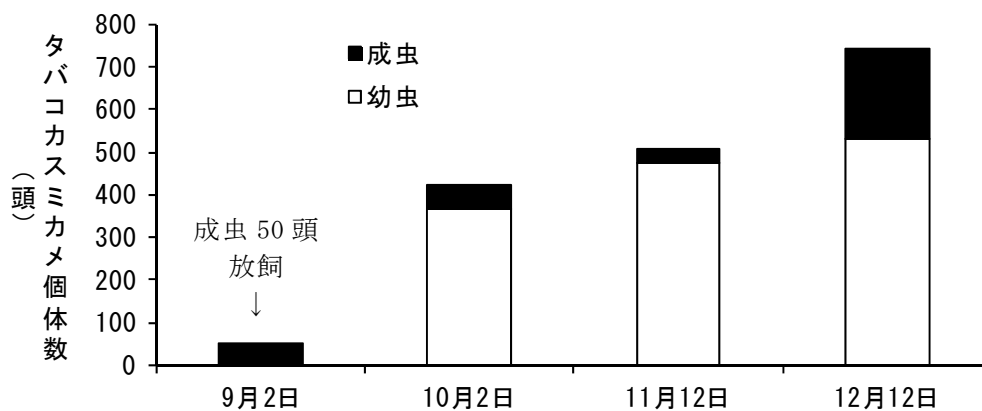


図4 60cmプランターに定植したバーベナ‘タピアン’内のタバコカスミカメ総個体数の推移（60cmプランターあたり、ガラス温室内、無加温）（2014年）

2 タバコカスミカメ利用上の注意点

雑食性であるタバコカスミカメはトマトの植物体自体も吸汁します。このため、虫の増殖が激しい夏期に無農薬栽培などで一時的にコナジラミなどが多発し、それを捕食してタバコカスミカメが極めて多く発生した状態で餌害虫を食べつくすと、餌を失ったタバコカスミカメがトマトを加害して被害が発生することがあります。

（1）果実への被害と利用可能なトマト品種

大玉トマト品種（‘桃太郎’、‘りんか’、‘麗容’など）ではタバコカスミカメの果実への加害による収量への影響はこれまでに確認されていません。しかし、ミニトマト品種（‘小鈴’など）では着果数が減少することで減収被害が発生する危険性があります。このため、ミニトマト品種での利用は控えてください。また、品種によって被害の有無やタバコカスミカメの定着性が異なる可能性があるため、特に初めて利用する際は病害虫関係指導機関の指導を受けることが望ましいです。



図1 タバコカスミカメ (左：成虫、右：幼虫)



図2 タバコカスミカメ利用技術マニュアル
(左：静岡トマト版、右：技術者向け版)



図3 バーベナ‘タピアン’ (左：花、右：プランター上で繁茂した状態)



図5 タバコカスミカメの加害による
トマト茎葉の傷

(左上・右上: 茎に形成されたリング状の傷、
左下: 葉の食痕)

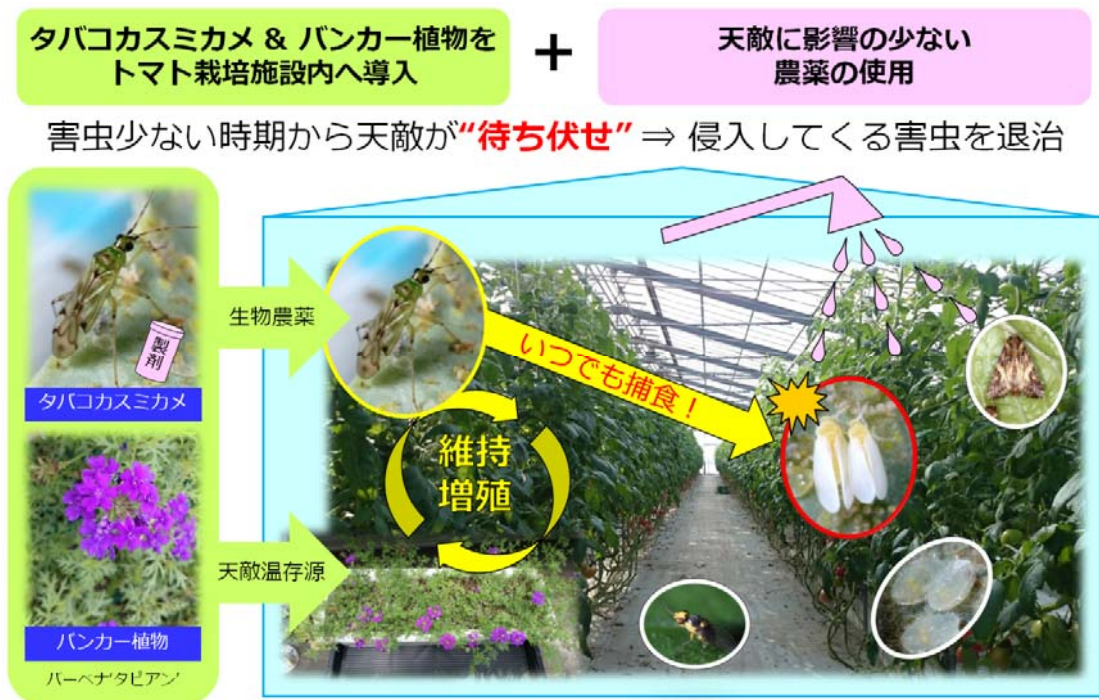


図6 タバコカスミカメを利用した防除体系のイメージ

（２）葉や茎に対する加害性

トマト上でタバコカスミカメが増え、かつ餌害虫を食べつくした栽培終期などに、タバコカスミカメの加害によって葉や茎に傷が発生することがあります（図５）。特に、茎では特徴的なリング状の傷が発生し、自ら折れてしまうことはありませんが、被害が著しい場合は誘引作業中に折れやすくなる可能性があります。現在のところ、現地での利用事例では栽培終期にトマトの脇芽に軽微なリング状の傷が散見されることがありますが、主茎が折れてしまうなどの栽培上の問題は確認されていません。しかし、著しい被害が懸念される場合は他害虫の防除時にタバコカスミカメにやや影響する薬剤を選択するなどの対策を行ってください。

３ タバコカスミカメを利用した防除体系の概要

本防除体系（図６）では、トマト栽培施設内にタバコカスミカメとその維持・増殖源であるバンカー植物を同時に導入し、害虫密度が低いうちから天敵の密度を保つことで、害虫の発生に備えます。また、タバコカスミカメ導入後は各種病害虫の防除に対して天敵に影響の少ない農薬（選択性薬剤）を使用することで、天敵の働きをサポートします。

４ タバコカスミカメを利用した防除体系を実施する上での前提条件

黄化葉巻病のまん延を防止するためには、タバコカスミカメの利用に加え、下記の対策を例に複数の手段を講じて総合的に防除を行うことが重要となります。

（１）物理的な対策

- ア タバココナジラミの施設内への侵入を防止するため、施設開口部に 0.4mm 目合い以下の防虫ネットを展張する。特に出入り口には前室を設けるか、防虫ネットで二重カーテンにする。また、施設を UV カットフィルムで被覆する（タバコカスミカメの活動に影響はない）。
- イ 施設内に黄色粘着トラップを設置し、タバココナジラミの捕殺と発生量の確認を行う（タバコカスミカメは黄色粘着トラップに誘引されない）。

（２）栽培管理上の対策

- ア 健全苗の定植を心がけ、タバココナジラミとウイルスの施設内持ち込みを避ける。
- イ 黄化葉巻病を発病した株はただちに抜き取り、土中へ埋めるなどして処分する。また、管理作業で生じた植物残渣は適切に処分し、残渣捨て場からの保毒虫の飛来や伝染源となる野良生えトマトの発生を防ぐ。
- ウ 施設内やその周辺の除草を徹底する。
- エ 可能であれば黄化葉巻病抵抗性品種を導入することが望ましい。

５ タバコカスミカメを利用した防除体系の実施方法

防除体系の作型例を表 1 に示しました。夏期に定植を行う作型では、定植時～10 月まではタバココナジラミの施設飛び込み量が多く黄化葉巻病の発生リスクが非常に高いため、育苗時または定植時にはネオニコチノイド系粒剤等を使用し、定植後は非選択性薬剤を中心とした慣行的な防

除を行います。野外からのタバココナジラミ飛び込み量が減少する11月以降に選択性薬剤の使用に切り替え、タバコカスミカメの放飼を行います。なお、10～3月ごろに定植を行う作型では、定植後1か月以内にタバコカスミカメの放飼を行います。以下に、各ポイントについて説明します。

表1 タバコカスミカメを利用した防除体系の作型例

時期 作型	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
定植：8月 収穫：10～7月	育苗	定植 ●	▼	▼	▼	▼(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	終了
				収穫	☆			☆(1～3回)				×	
定植：10～11月 収穫：1～6月				育苗 ▼	定植 (▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)		終了
					☆			☆(1～2回)				×	
定植：2～3月 収穫：4～7月							育苗 (▼)	定植 (▽)	(▽)	(▽)	(▽)	(▽)	終了
								☆	☆(1～2回)				
								◎			×		

●：育苗時または定植時処理剤(ネオニコチノイド系粒剤等)、▼：非選択性薬剤、▽：選択性薬剤、
 ()：害虫発生状況に応じて散布
 ☆：タバコカスミカメ放飼(0.5頭/株)、◎：バンカー植物設置、×：バンカー植物刈払い

(1) タバコカスミカメ利用方法

- ア タバコカスミカメの1回あたりの放飼頭数は、成虫および終齢幼虫をトマト株あたり0.5頭とし、複数回の放飼を行います。
- イ 初回放飼の際にタバココナジラミ密度が高い場合(管理作業中に飛翔する成虫が目につく程度)はタバコカスミカメの捕食が追いつかないため、選択性薬剤または影響期間の短い非選択性薬剤を散布し、害虫密度を低下させてから放飼を行います。初回放飼はトマト上の餌密度が低いことが前提となるため、主にバンカー植物への定着を目的として、バンカー植物上へ重点的に放飼を行います。バーベナを適切に管理できれば、秋期に放飼を行った場合でも翌年春以降までバンカー植物上でタバコカスミカメを維持可能です(図7)。
- ウ 春以降のタバココナジラミの増加に備えて、トマト上のタバコカスミカメ密度を増強するため、2～4月ごろに1～3回の追加放飼を行います。なお、追加放飼では主にトマトの株上へ重点的に放飼を行います。

(2) バンカー植物の設置と管理

- ア タバコカスミカメが存在しない状態でバーベナを生育させていると、コナジラミ類やハダニ類などの害虫が発生することがあります。施設導入前にバーベナ上に害虫が発生している場合は、施設に持ち込む10～14日前までにアファーム乳剤などの花き類に登録があり影響期間の短い薬剤や、エコピタ液剤、モレスタン水和剤などの天敵に影響の少ない薬剤を散布します。

イ 土耕栽培の場合は、トマトの定植時などにバーベナを畝肩や畝端などの日当たりが良い場所を選んで定植します。トマトの株が茂ってからバーベナを定植すると、日照不足でバーベナの初期生育が劣るため注意が必要です。バーベナ植付株数はトマト数株に対して1株以上とし、かん水や施肥管理はトマトと同様に行います。

ウ 養液栽培の場合は、事前に一般的な60cmプランターなどに数株定植し、タバコカシカメを放飼するまでに十分に繁茂させます。設置数は、プランターの場合で施設面積1aあたり1箇所以上とし、日当たりの良い場所を選んでなるべく分散させて配置します。定期的に緩効性肥料などを施用し、かん水は週に数回行い極端な乾燥を避けます。養液システムを流用できる場合は、これを利用することで施肥とかん水の労力を省略可能です。

エ バンカー植物上で増殖したタバコカシカメのトマトへの分散を促すため、主に春以降定期的に畝やプランターの外へはみ出したバーベナの茎葉を一部刈り取り、トマトの株元に設置します。バーベナは株元から刈り取らず、ある程度の茎葉を残しておけば再び繁茂してきます。

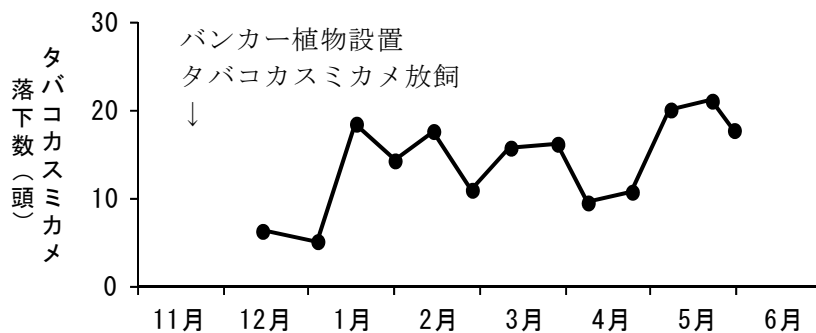


図7 現地実証試験におけるバンカー植物（バーベナ‘タピアン’）のタバコカシカメ温存効果（60cmプランターあたり）（磐田市、茎葉10回叩き落としによる数値）（2013年）

（3）農薬の使用について

各種農薬のタバコカシカメおよび受粉用マルハナバチに対する影響を表2、3（巻末）に示しました。

ア タバコカシカメ放飼後は、病害虫の種類や発生状況により天敵に影響の少ない選択性薬剤の散布を行います。

イ 初回放飼の際には、定植時粒剤や直前に使用した薬剤の影響についても注意が必要です。特に、アルバリン、ダントツ、ベストガード、モスピランなどのネオニコチノイド系殺虫剤はタバコカシカメに強く影響し、影響期間も長い薬剤です。粒剤処理の場合は35～50日程度（表4）、散布剤処理の場合は約30日程度の影響期間があると考えられます。

ウ 春以降のタバコカシカメはタバココナジラミにやや遅れて増加してくることがあるため、この時期にベネビアODやクリアザールフロアブル、モベントフロアブル（マルハナバチを使用していない場合）などの効果的な選択性薬剤を散布し、天敵の働きを補ってあげることがキーポイントとなります。

表4 育苗時または定植時粒剤等のタバコカスミカメに対する影響期間（2012～2013年）

薬剤名	処理時期	
	夏期	冬期
アルバリン粒剤		
ダントツ粒剤		
ベストガード粒剤	35日程度	40～50日以上
モスピラン粒剤		
モベントフロアブル（かん注）	0日	0日
プレバソンフロアブル5（かん注）	（すぐに放飼可能）	（すぐに放飼可能）
ネマトリン粒剤		

6 タバコカスミカメを利用した防除体系による防除効果

本防除体系による防除効果の例として、現地の養液栽培施設における利用事例を図8に示しました（いずれも大玉品種）。菊川市と袋井市のタバコカスミカメ放飼区では、春以降にタバコカスミカメが急増することで栽培後期のタバココナジラミを慣行防除区と比べて非常に低い密度にまで抑制可能でした。磐田市では放飼が1回のみで2013年は栽培終期のタバココナジラミ密度がやや上昇傾向でしたが、春先に追加放飼を行った2014年では栽培終了時までタバココナジラミを低密度に維持することが可能でした。また、いずれの事例も黄化葉巻病の発生は慣行防除と比べて同等以下となりました。

7 タバココナジラミを対象とした殺虫剤散布回数の慣行防除との比較

これまでに実施した現地実証試験では、タバコカスミカメを利用した防除体系を行うことで、慣行防除と比べ栽培後期のタバココナジラミを低密度に抑制し、黄化葉巻病の発生を同程度に抑えつつ、殺虫剤の使用を同等以下に削減可能でした（表5）。

表5 現地実証試験におけるタバココナジラミを対象とした殺虫剤散布回数

現地実証試験	作型		殺虫剤散布回数		
	定植	終了	慣行防除	体系防除	慣行防除比 (%)
菊川市(2013年)	2月	7月	3	3	100
磐田市(2013年) ^{※1}	11月	6月	6	4	67
磐田市(2014年) ^{※1}	10月	6月	6	4	67
袋井市(高糖度)(2013年) ^{※2}	11月	5月	4.5	2	44
袋井市(高糖度)(2014年)	5月	8月	4	4	100

※1 慣行防除の散布回数は2012年の同作型の実績を使用。

※2 慣行防除の散布回数は2011、2012年の同作型の実績の平均値を使用。

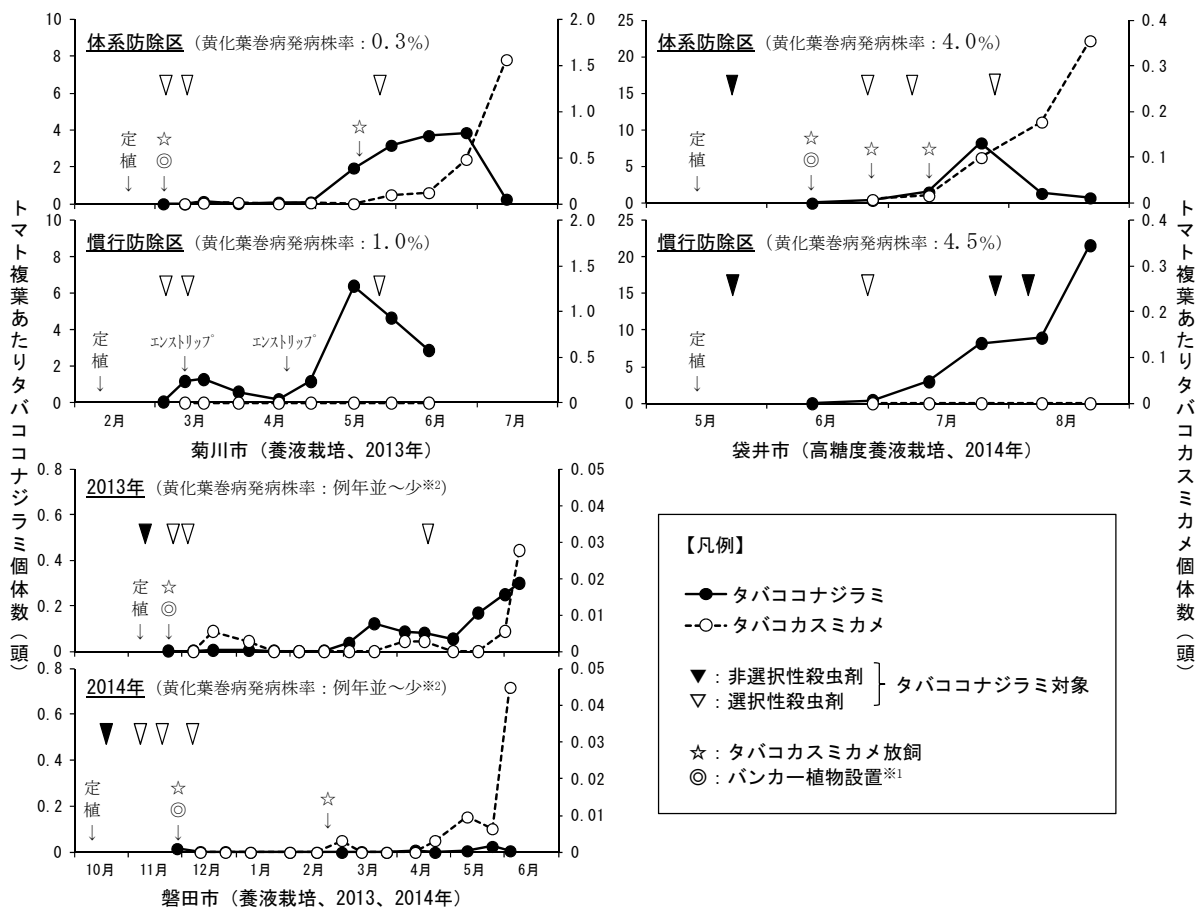


図8 タバコカスミカメを利用した防除体系のタバココナジラミ防除効果（現地実証試験）

※1 いずれもバンカー植物としてバーベナ‘タピアン’を数株定植した60cmプランターを施設面積1aあたり0.9~1.8箇所設置した。

※2 磐田市の黄化葉巻病発病株率は生産者の所感による。

おわりに

春から夏にかけて栽培を終了する作型では、栽培終期は施設内が高温となるとともに収穫作業が繁忙となることで生産者の防除意欲が低下する傾向にあり、またトマト茎葉が繁茂することで葉裏に薬剤が付着しにくくなり、タバココナジラミが多発しやすい条件となります。タバコカスミカメを利用した防除体系では、特に春先以降の防除効果が顕著であり、栽培後期のタバココナジラミを低密度に維持することが可能です。このため、将来的に地域的な取組が行われれば、ウイルス保毒虫の次作への移入や周辺環境への飛散量を低減し、黄化葉巻病の伝染サイクルを断ち切ることに効果も期待できると考えられます。残念ながら、黄化葉巻病の問題を抱える施設トマト栽培では、天敵等を利用した総合的病害虫管理（IPM）の普及が他の園芸作物に比べて遅れているのが現状です。本技術が契機となって、施設トマトにおいても天敵を利用したIPMが広く取り組まれることを期待します。

表2 殺虫剤・殺ダニ剤のタバコカスミカメおよびマルハナバチに対する影響

薬剤名	タバコカスミカメ			マルハナバチ	
	幼虫	成虫	残効(日)	巣	残効(日)
アカリタッチ乳剤	△ 1000倍 ○ 2000倍	△ 1000倍 ○ 2000倍	-	-	-
アクタラ顆粒水溶剤	-	×	29	×	42
アタブロン乳剤	×	◎	-	×	4
アドマイヤー水和剤	-	×	29	×	30↑
アニキ乳剤	×	×	-	-	1
アフアーム乳剤	×	×	-	△	2
アプロードエースフロアブル	◎	◎	-	-	1
ウララDF	◎	◎	-	◎	-
エコピタ液剤	◎	◎	-	-	1
オサダンフロアブル	-	◎	-	○	1
オレート液剤	○ 100倍 ◎ 200倍	△ 100倍 △ 200倍	-	○	1
カスケード乳剤	×	○	-	△	2
クリアザールフロアブル	◎	◎	-	-	1
コテツフロアブル	△	△	-	×	9
コルト顆粒水和剤	×	×	-	-	3
コロマイト乳剤	○ 1500倍	○ 1500倍	-	-	-
サンクリスタル乳剤	○	◎	-	-	0
スタークル顆粒水溶剤	-	×	-	-	14
スピノエース顆粒水和剤	△	△	7	×	3~7
ダニトロンフロアブル	○	○	-	○	1
チェス顆粒水和剤	△	△	-	◎	-
ディアナSC	×	×	-	-	1
デュアルサイド水和剤	◎	◎	-	-	1
トリガード液剤	○	◎	-	○	1
トルネードフロアブル	△	△	-	×	6
粘着くん液剤	△	◎	-	◎	-
ノーモルト乳剤	△	◎	-	○	1
ハチハチ乳剤	×	×	14	-	5
バリアード顆粒水和剤	-	×	-	-	1
ファルコンフロアブル	○	◎	-	-	1
フェニックス顆粒水和剤	◎	◎	-	-	1
プレオフロアブル	◎	◎	-	◎	-
プレバソソフロアブル5	○	◎	-	○	1
ベストガード水溶剤	-	×	-	×	10↑
ベネビアOD	◎	◎	-	-	1
ボタニガードES	×	×	-	-	-
ボタニガード水和剤	△	×	-	-	-
マイコタール	◎	○	-	◎	-
マイトコーネフロアブル	◎	◎	-	-	1
マッチ乳剤	×	◎	-	◎	1
マトリックフロアブル	△	◎	-	◎	-
モスピラン水溶剤	-	×	-	○	1
モベントフロアブル	◎	◎	-	×	45

◎：影響なし、○：影響小さい、△：影響あり、×：大変強い影響あり、-：データなし、数字横の↑はその日数以上の影響が残ることを示す。

高知県農業技術センター、静岡県農林技術研究所等のデータを一部改変し作成した。

表中の影響や残効期間は目安であり、散布時の条件（温度、展着剤、天候、紫外線など）により変化するため注意する。また、農薬の使用にあたってはラベルをよく読み、使用基準を遵守する。

表3 殺菌剤のタバコカシカメおよびマルハナバチに対する影響

薬剤名	タバコカシカメ			マルハナバチ	
	幼虫	成虫	残効(日)	巣	残効(日)
アフェットフロアブル	○	◎	-	-	1
アミスター20フロアブル	△	◎	-	◎	1
アミスターオブティフロアブル	○	○	-	-	-
イオウフロアブル	○	◎	-	◎	0
イデクリーン水和剤	○	◎	-	-	-
園芸ボルドー	○	◎	-	-	-
オーソサイド水和剤80	◎	◎	-	◎	0
カスミンボルドー	◎	◎	-	◎	-
カリグリーン水溶剤	◎	◎	-	◎	-
カンタスドライフロアブル	○	◎	-	◎	-
クリーンカップ	◎	○	-	◎	-
クリーンサポート	○	○	-	-	-
サンヨール	△	△	-	◎	0
ジーファイン水和剤	○	◎	-	-	-
シグナムWDG	○	×	-	-	-
ジマンダイセン水和剤	◎	◎	-	◎	0
ジャストフィットフロアブル	◎	◎	-	-	1
ジャストミート顆粒水和剤	◎	◎	-	◎	-
スコア顆粒水和剤	○	◎	-	-	-
スミレックス水和剤	◎	◎	-	◎	0
セイビアーフロアブル	○	◎	-	◎	-
ダイアメリットDF	○	○	-	-	-
ダイマジン水和剤	◎	△	-	-	-
ダコニール1000	◎	○	-	◎	0
テーク水和剤	○	○	-	-	-
トップジンM水和剤	◎	◎	-	◎	0
トリフミン水和剤	◎	○	-	○	1
パンチョTF顆粒水和剤	◎	○	-	◎	-
ビスダイセン水和剤	◎	◎	-	◎	0
ファンタジスタ顆粒水和剤	◎	◎	-	-	-
フォリオゴールド	◎	◎	-	-	-
ブリザード水和剤	○	◎	-	-	-
フルピカフロアブル	◎	◎	-	◎	0
プロポーズ顆粒水和剤	◎	○	-	-	1
ベルカートフロアブル	◎	◎	-	◎	-
ベンレート水和剤	◎	◎	-	◎	0
モレストン水和剤	◎	◎	-	×	3~5
ライメイフロアブル	◎	◎	-	-	1
ラリー水和剤	○	◎	-	◎	-
ランマンフロアブル	◎	◎	-	-	0
リドミル銅水和剤	○	◎	-	◎	-
ルビゲン水和剤	◎	◎	-	◎	0
レーバスフロアブル	◎	◎	-	-	-
ロブラール水和剤	◎	-	-	◎	0

◎：影響なし、○：影響小さい、△：影響あり、×：大変強い影響あり、-：データなし、数字横の↑はその日数以上の影響が残ることを示す。

高知県農業技術センター、静岡県農林技術研究所等のデータを一部改変し作成した。

表中の影響や残効期間は目安であり、散布時の条件(温度、展着剤、天候、紫外線など)により変化するため注意する。また、農薬の使用にあたってはラベルをよく読み、使用基準を遵守する。

参考文献

- 1) 中石一英 (2013) タバコカスミカメ *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) およびコミドリチビトビカスミカメ *Campylomma chinense* Schuh の生態と生物的防除資材としての有効性に関する研究. 高知農技セ特報 13: 1-51.
- 2) 中野亮平・土田祐大・土井 誠・石川隆輔・多々良明夫・天野喜也・村松嘉和 (2016) タバコカスミカメ放飼とバンカー植物の併用による施設トマトのタバココナジラミ防除. 関西病虫研報 58: 65-72.
- 3) 中野亮平・土井 誠・石川隆輔 (2016) タバコカスミカメに対するピリフルキナゾンおよびピメトロジンの影響. 関東病虫研報 63: (印刷中)
- 4) 農研機構中央農業総合研究センター (2015) 施設キュウリとトマトにおける IPM のためのタバコカスミカメ利用技術マニュアル. http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/060741.html.
- 5) 静岡県農林技術研究所・静岡県中遠農林事務所・農研機構中央農業総合研究センター (2015) タバコカスミカメ利用技術マニュアル -施設トマト- (養液栽培). http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/060741.html.

農林技術研究所	植物保護科	主任研究員	中野亮平
		上席研究員	土井 誠
		主任研究員	石川隆輔
果樹研究センター	生産環境科	科長	影山智津子
		研究員	土田祐大
森林・林業研究センター	森林育成科	上席研究員	片井祐介
元果樹研究センター		センター長	多々良明夫 (現法政大学)

発行年月：平成29年3月
編集発行：静岡県経済産業部産業革新局研究開発課

〒420-8601
静岡市葵区追手町9番6号
TEL 054-221-3643

この情報は下記のホームページからご覧になれます。
<http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-130a/>

