



天敵タバコカスミカメと 忌避剤を利用したトマトの コナジラミ類防除マニュアル

中国地方版

広島県立総合技術研究所農業技術センター

目次

はじめに.....	1
新資材の特徴.....	2
(1) 天敵“タバコカスミカメ”.....	2
(2) 忌避剤“ベミデタッチ®乳剤”.....	2
天敵と忌避剤を用いた防除体系：広島県の夏秋栽培.....	3
防除体系のイメージ.....	3
実証例（1）2017 年・神石高原町豊松・天敵を 6 月上旬から 3 回放飼.....	4
実証例（2）2018 年・神石高原町豊松・天敵を 6 月下旬から 2 回放飼.....	5
天敵温存植物の植栽・管理について.....	6
タバコカスミカメによる食害について.....	6
タバコカスミカメの入手・使用について.....	7
経営評価.....	7
天敵と忌避剤を用いた防除体系：広島県の半促成栽培.....	8
防除体系のイメージ.....	8
実証例 2017～2018 年・呉市倉橋町.....	9

本マニュアルに関する研究は、内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」（管理人：農研機構生研支援センター）の支援を受けて行いました。

本マニュアル、「個別技術集」及び他の地域別防除体系マニュアルは以下のサイトから PDF 版をダウンロード可能です。

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/129995.html

ベミデタッチ®乳剤 製品写真：石原産業株式会社 提供

はじめに

本マニュアルでは、**天敵と忌避剤**を利用した**トマト栽培におけるコナジラミ類の防除技術**を紹介します。トマト栽培においてコナジラミ類の防除は欠かすことができません。しかし、化学合成殺虫剤を頻繁に使用し続けると、コナジラミ類が殺虫剤に対して抵抗性を獲得し、防除を困難にする恐れがあります。また、防除作業の労力も、栽培・収穫作業への影響を考えると、大きな負担となります。

そこで当センターでは、天敵と忌避剤を利用した防除技術の開発に取り組んできました。実証事例が少なく、成功例ばかりではありませんが、当センターで行った実証事例を紹介しますので、これを参考に防除体系を組み立てていただければ幸いです。それぞれの資材について、より詳細に知りたい方は「[個別技術集](#)」に詳しく記してありますので、そちらを参考にしてください。

平成 31 年 3 月
広島県立総合技術研究所
農業技術センター

本マニュアルで紹介する資材は、既存の対策をしっかりと行った上で導入すると効果が高まります。特に、タバココナジラミと黄化葉巻病が問題となる広島県南部では、「[トマト黄化葉巻病の総合防除マニュアル](#)（農研機構，平成 21 年）」を参考に、以下の対策を行ってください。

- ハウス開口部に防虫ネット（0.4mm 目合以下）を展帳する
- トマト黄化葉巻病の発病株はすぐに抜き取り、土中に埋めるか焼却する
- 施設内及び周辺の雑草や野良生えトマトは適切に除去する
- 栽培終了時に地際部を切断し、ハウス密閉処理を行って死滅させる



オンシツコナジラミ



タバココナジラミ

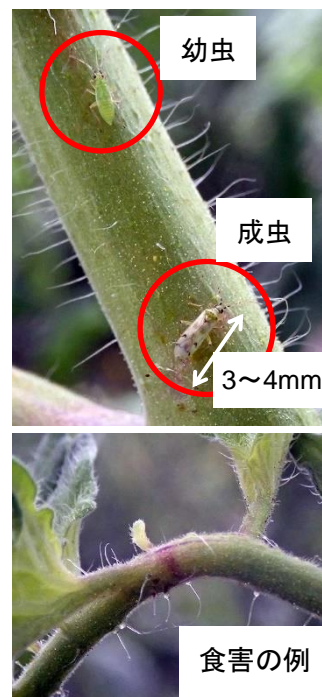
新資材の特徴

(1) 天敵 “タバコカスミカメ”

カメムシ目カスミカメ科の昆虫で、コナジラミ類やアザミウマ類の有力な天敵です。従来の天敵よりも大型で、害虫を食べる量が多いほか、雑食性で特定の植物のみでも定着・増殖が可能です。増えるまでに時間がかかるため、害虫の密度が低いうちに餌となる植物（天敵温存植物）とともに導入します。

温暖な環境を好むため、晩秋～早春には本種による防除効果はあまり期待できないほか、放飼後の気象条件によっては増えるまでに想定よりも時間を要する場合があります。ネオニコチノイド系殺虫剤など、本種に影響する農薬は使用できません。本種はトマトの植物体自体も吸汁するため、大量に増殖した場合、茎や果軸に褐色リング状の食痕を多数形成し、折れやすくなることにも注意してください。

本種の特徴、影響の小さい農薬リストなど、詳細は「個別技術集」をご覧ください。



(2) 忌避剤 “ベミデタッチ®乳剤”

従来の殺虫剤とは異なり、直接的に殺虫すること無く、コナジラミ類成虫の定着を忌避し、吸汁・交尾を阻害する薬剤です。有効成分のアセチル化グリセリド（一般名：グリセリン酢酸脂肪酸エステル）は日本・米国・欧州等で食品添加物として認可されており、チューインガムやケーキミックス等の幅広い食品に利用されています。天敵や受粉昆虫への影響がほとんどないほか、薬剤抵抗性が発達しにくいと期待されています。

一方、残効が 4~7 日間程度と短く、効果を維持するためには、定期的に散布する必要があります。また、卵や幼虫に対する作用は期待できないため、コナジラミ類密度が上昇した後では、殺卵・殺幼虫作用のある薬剤を混用すると防除効果が高まります。ただし、報告のない殺虫剤・殺菌剤との混用は薬害をおこす場合がありますので注意してください。

[適用表]（平成 31 年 3 月現在）

作物名	適用病害虫名	希釈倍率	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
トマト ミニトマト	コナジラミ類	500 倍	100~ 300L/10a	収穫 前日まで	—	散布

天敵と忌避剤を用いた防除体系：広島県の夏秋栽培

防除体系のイメージ

広島県北部の夏秋栽培では、オンシツコナジラミの発生が問題となります。本種の要防除密度は 10～20 頭/株とされており、すす病が発生し始める時の本種の平均成虫密度は 381 頭/株です¹⁾。タバコカスミカメによる防除を基本としますが、放飼から防除効果を発揮するまでに 1～2 ヶ月程度を要するため、タバコカスミカメが十分に増えるまでは天敵に影響がほとんどないベミデタッチ乳剤によりコナジラミ密度を抑制します。

	5月	6月	7月	8月	9月	10月
トマト	定植		収穫			
タバコカスミカメ	バーベナ定植	放飼 2回程度	定着確認 (追加放飼)	防除効果発揮		
ベミデタッチ乳剤		密度抑制 コナジラミ侵入確認後すぐ				

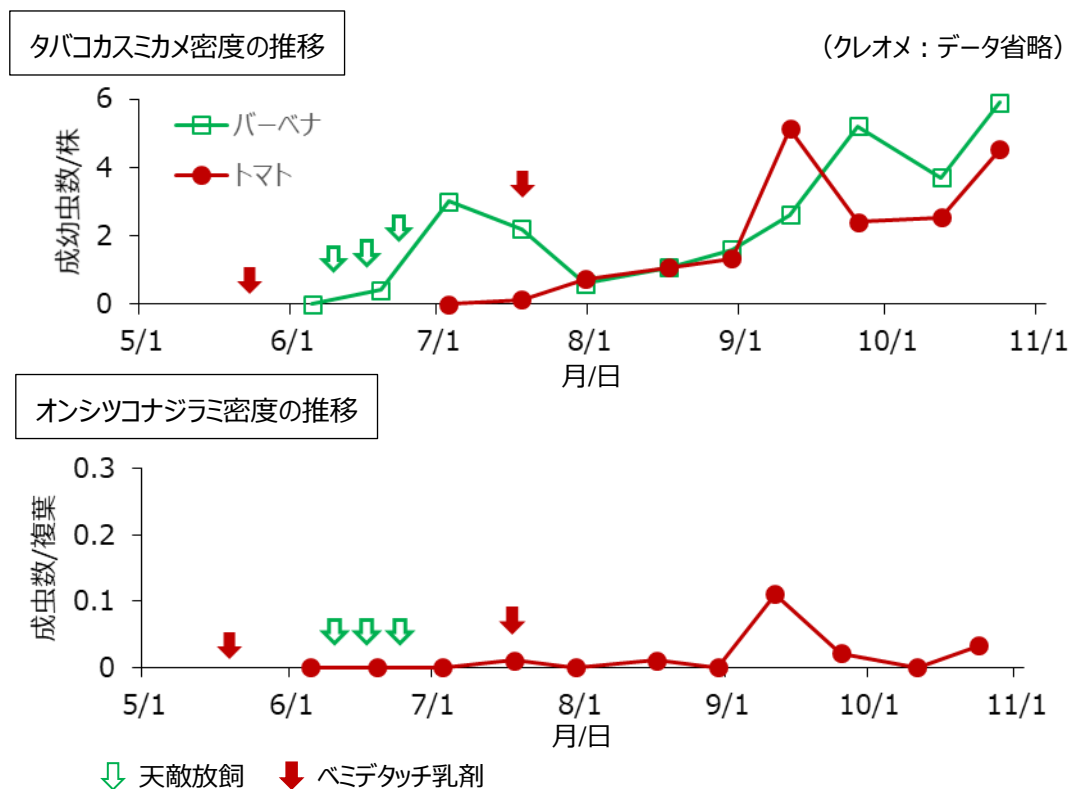
- タバコカスミカメの餌となる天敵温存植物をトマト定植直後に定植します。ゴマやクレオメなども利用可能ですが、バーベナ（花手毬～絢～‘むらさきしきぶ’、タピアン‘バイオレット’）は実績が多く、ホームセンター等で購入可能です。4～8 株/a を目安にトマトの株間や畝の端に植えます。
- タバコカスミカメは6月中旬頃から2週間間隔で2回程度、1回につきトマト株当たり0.5 頭を放飼します。放飼箇所はバーベナ上でもトマト株上でもかまいません。初回放飼から1ヶ月後にトマトの茎頂付近を観察し、定着を確認します。定着を確認できない場合は本種による防除効果が十分でない恐れがあるため、追加放飼または代替手段による防除の検討が必要です。
- ベミデタッチ乳剤は黄色粘着板やトマト上の観察でコナジラミの侵入が見られたら、すぐに散布します。コナジラミ密度の低いうちが散布適期です。密度急増期には、単用では十分に抑制できないため、天敵への影響の小さい殺虫剤の混用をおすすめします。混用に際しては、公開されている情報をもとに薬害の発生に留意してください。
- コナジラミ類以外の病虫害防除はタバコカスミカメへの影響の小さい農薬（個別技術集参照）で適宜対応します。タバコカスミカメが捕食しないヤガ類、トマトサビダニやハモグリバエ類などの発生に注意が必要です。

1) 中沢啓一・那波邦彦・林 英明 (1979) オンシツコナジラミの生態と防除に関する研究 第8報 トマトにおける早期防除の効果と要防除密度. 広島県立農業試験場報告 41: 103-118.

実証例（1）2017 年・神石高原町豊松・天敵を 6 月上旬から 3 回放飼

実証のポイント

タバコカスミカメは初回放飼から約 1 ヶ月後にトマトへの定着を確認できました。以後、温存植物及びトマト上で、順調な増殖が認められました。結果として、オンシツコナジラミ密度は低く抑制されました。しかし、タバコカスミカメが 9 月中旬にトマト株当たり 5 頭まで増加し、茎や果軸にリング状の褐変が生じました。



実証の内容

[時期] 2017 年 5 月～10 月

[場所] 神石高原町豊松（ガラス温室，4a）

[実証区の設定]

定植：5/12，‘りんか 409’，現地慣行の殺菌剤散布，クロマルハナバチ導入

温存植物：5/16 にバーベナ ‘タピアン’ 28 株（7 株/a）を畝上に約 5m 間隔で，クレオメ 6 株を温室外縁に定植

天敵：6/8 から 1 週間間隔で 3 回放飼（各回 0.5 頭/トマト株）

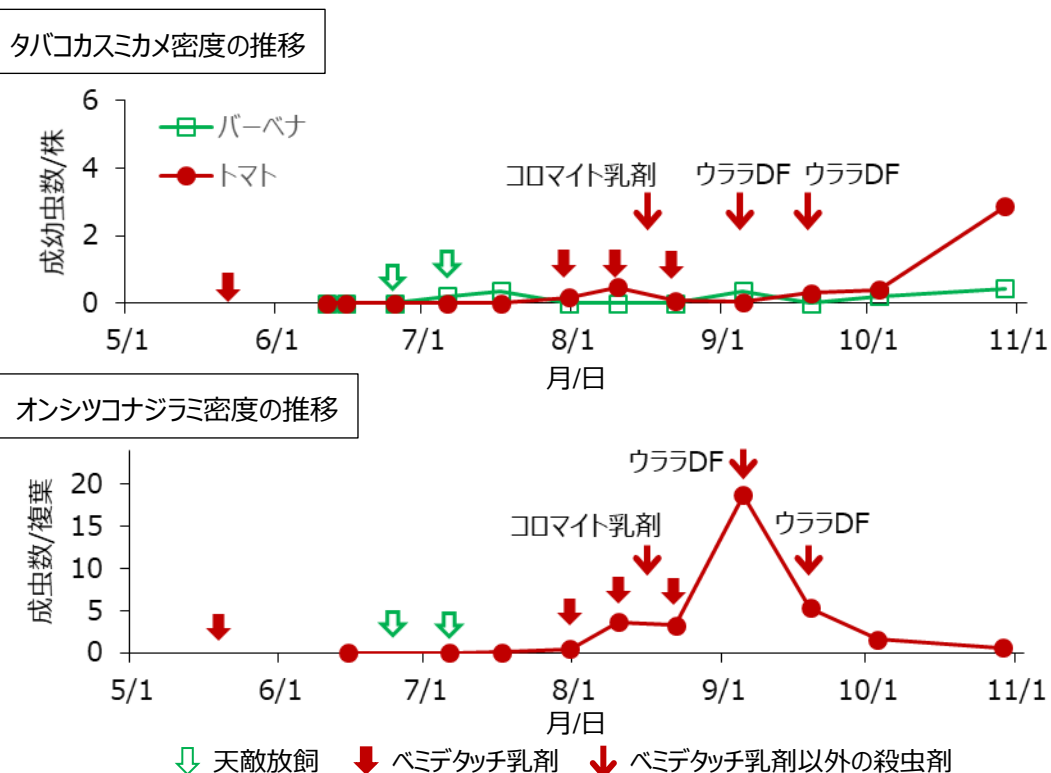
ベミデタッチ乳剤：定植後の 5/23 とコナジラミ初発確認後の 7/18 に散布

実証例（2）2018 年・神石高原町豊松・天敵を 6 月下旬から 2 回放飼

実証のポイント

タバコカスミカメは初回放飼から約 1 ヶ月後にトマトへの定着を確認できました。しかし、オンシツコナジラミが増加した 8 月下旬以降、トマト上の密度は減少してしまいました。トマトサビダニ対策で散布したコロマイト乳剤の影響を受けた可能性があります。

結果として、オンシツコナジラミの密度増加を抑制できず、9 月上旬にはすす果が発生しました。そのため、ウララ DF を 2 回散布してコナジラミ密度を下げました。7 月下旬からベミデタッチ乳剤を 3 回散布しましたが、コナジラミ密度の急増期に本剤の単用では十分な効果がありませんでした。



実証の内容

[時期] 2018 年 5 月～10 月

[場所] 神石高原町豊松（ガラス温室，4a）

[実証区の設定]

定植：5/11，‘りんか 409’ ‘桃太郎ワンダー’

殺菌剤・殺虫剤を発生状況に応じて散布，クロマルハナバチ導入

温存植物：5/24 にバーベナ ‘タピアン’ 14 株（3.5 株/a）を畝上に約 10m 間隔に定植

天敵：6/25 と約 2 週間後の 7/6 の 2 回放飼（各回 0.5 頭/トマト株）

ベミデタッチ乳剤：定植後の 5/24 とコナジラミ初発確認後の 7/31，コナジラミ密度急増期の 8/10，8/24 に散布

天敵温存植物の植栽・管理について

本マニュアルで紹介した防除体系では、タバコカスミカメの餌となる天敵温存植物（バーベナ‘タピアン’など）を適切に管理することが1つのキーポイントとなります。

実証例ではトマトの条間に植栽し、かん水はトマトのかん水と兼ねて行いました。しかし、実証例（1）では枯死は3/28株でしたが、ほとんどの株で着花が見られず、実証例（2）では定植2ヶ月後には14株中8株が枯れるなど、植栽・管理方法に課題が残りました。



実証例での植栽状況

これまでの報告をもとに、植栽位置や管理方法について注意すべきことを整理しておきますので、参考にしてください。

- ・バーベナの定植はトマトの定植直後がおすすです。乾燥には比較的強い種ですが、過湿には弱く、日当たりが悪く湿度が高い場所では茎葉が腐敗することがあります。
- ・条間に植えると、トマトの成長に伴う日射不足によりバーベナの開花数は少なくなります。タバコカスミカメはバーベナの花と茎葉のどちらにも発生しますが、開花を促すため、下葉かきを早めに行うことを検討してください。トマトとの距離が近く、トマトへのタバコカスミカメの移動分散が早いという利点があります。
- ・開花数の確保を優先するのであれば、畝肩や畝端のように光が入りやすいところに植えることを検討してください。ただし、バーベナが早く通路に伸びるため作業の邪魔となる、トマトの仕立て方法によってはトマトの下敷きになるといった点に注意が必要です。また、畝端の場合、バーベナから離れた位置にあるトマトへのタバコカスミカメの移動分散がやや遅れるという欠点もあります。

タバコカスミカメによる食害について

実証例(1)のように、タバコカスミカメがトマト上で高密度に発生し、かつ餌となる害虫などを食べつくすと、トマトの茎や果軸を食害し、リング状の褐変を生じさせます。このような状態が長期間続くとトマトの成長や収量に影響するとの報告があります¹⁾。タバコカスミカメが増えすぎて、作業中にトマトの茎や果軸などの折れが目立つようであれば、一旦、個体数の調整を検討しましょう。

1) Arnó, J., Castañé, C., Riudavets, J. & Gabarra, R. (2010) Risk of damage to tomato crops by the generalist zoophytophagous predator *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) (Hemiptera: Miridae). Bulletin of Entomological Research, 100:105-115.

タバコカスミカメの入手・使用について

農薬取締法では天敵も農薬とみなされるため、登録された内容に従って使用する必要があります。本種の農薬としての登録はありませんので、一般には入手・使用できません（平成 31 年 3 月現在）。

ただし、使用場所と同一の県内で採取された個体群は、上記に関わらず、特定農薬（特定防除資材）として利用可能です¹⁾。特定農薬（特定防除資材）の詳細については、[農林水産省のホームページ](#)でご確認ください。

1) 農山漁村文化協会 編 (2016) 天敵活用大辞典. 農山漁村文化協会, 824pp.

経営評価

本マニュアルで紹介した資材の導入により、次のような経営面での変化が見込まれます。

- 殺虫剤の使用回数は、63%減少する。
- 病害虫防除のための作業時間は、43%減少する。
- タバコカスミカメ、バーベナ、ベミデタッチ乳剤などの新たな資材の導入により、物財費は 4.5%増加する。

注：2017 年、2018 年に実施した現地試験の実績値を基に、広島県の農業経営指標トマト専作（50a）に当てはめて算出した。なお、殺虫剤の使用回数、作業時間は 2 か年の平均とした。

天敵と忌避剤を用いた防除体系：広島県の半促成栽培

防除体系のイメージ

広島県南部の半促成栽培では、タバココナジラミと黄化葉巻病が問題となります。タバコカスミカメは温暖な環境を必要としますので、春先以降にならないと防除効果を期待できません。そこで、**ベミデタッチ乳剤**による防除により対応します

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
トマト	定植			収穫					
ベミデ タッチ 乳剤	黄化葉巻病 一次感染抑制 1週間隔・3回		黄化葉巻病 二次感染抑制 2週間隔			密度抑制 1～2週間隔			
タバコ カスミ カメ	(防除体系への組み込みは今後の課題)								

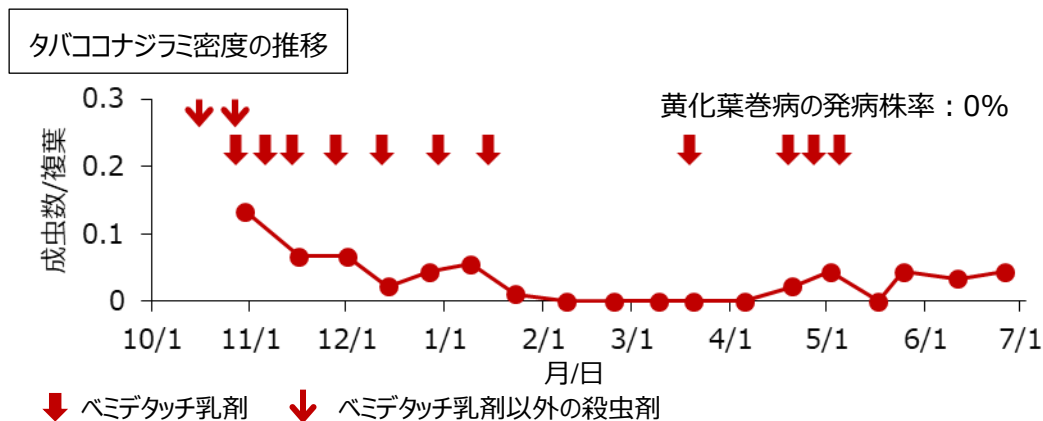
- **ベミデタッチ乳剤**は黄化葉巻病の一次感染を抑制するため、**トマト定植直後から1週間間隔で3回散布**してください。それ以降は、黄化葉巻病の二次感染抑制やコナジラミ類密度の抑制を目的に、1～2週間程度の間隔で散布すると効果的です。

実証例では、害虫防除には定植直後に化学合成殺虫剤を用いた以外は、ベミデタッチ乳剤のみで防除した例を紹介しています。実際には、コナジラミ類以外の病害虫の発生状況や防除作業の労力を考慮して、殺虫剤・殺菌剤との混用も可能です。混用に際しては、公開されている情報をもとに薬害の発生に留意してください。

実証例 2017～2018 年・呉市倉橋町

実証のポイント

ベミデタッチ乳剤の体系散布により黄化葉巻病もコナジラミも抑制できます。



実証の内容

[時期] 2017 年 10 月～2018 年 6 月

[場所] 呉市倉橋町（12℃加温ビニールハウス，2.7a）

[実証区の設定]

定植：10/16，‘ハウス桃太郎’，現地慣行の殺菌剤散布

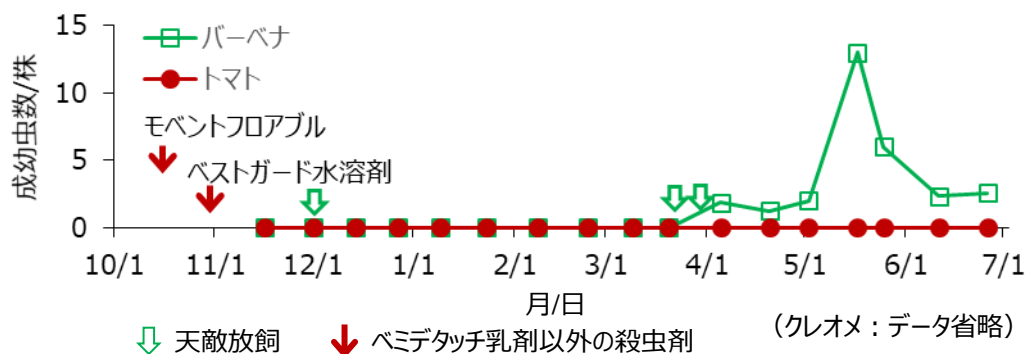
ベミデタッチ乳剤：定植後から約 1 週間隔で 3 回（10/31・11/7・11/16），12 月から約 2 週間隔で 4 回（12/1・12/15・1/2・1/15），3 月下旬に 1 回（3/20），4 月下旬から約 1 週間隔で 3 回（4/21・4/28・5/5）散布

温存植物：11/16 にバーベナ ‘タピアン’ 9 株（3.3 株/a），クレオメ 3 株（1.1 株/a）を定植

天敵：12/1，3/23，3/30 にタバコカスミカメを放飼（各回 0.5 頭/トマト株）

参考：タバコカスミカメ密度の推移

実証ではタバコカスミカメも放飼しましたが，冬季には定着しませんでした。ベストガード水溶剤の残効によると考えられます。使用薬剤には注意する必要があります。3 月下旬の放飼後，温存植物には定着しましたが，トマトに定着せず天敵として機能しませんでした。放飼時期については，今後の検討が望まれます。



問い合わせ先

広島県立総合技術研究所農業技術センター 技術支援部

TEL : 082-429-0522 E-mail: ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp

天敵タバコカスミカメと忌避剤を利用したトマトのコナジラミ類防除
マニュアル：中国地方版

編集・発行：広島県立総合技術研究所 農業技術センター

〒739-0151 広島県東広島市八本松町原 6869

TEL : 082-429-0521 (代表) FAX : 082-429-0551

HP: <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/30/>

発行日：平成 31 (2019) 年 3 月 15 日 初版 発行
