



---

---

# あたらしい 農業技術

---

---

No.669

土着天敵を活用した  
ミカンサビダニの総合的防除体系

令和2年度

—静岡県経済産業部—

## 要 旨

### 1 技術、情報の内容及び特徴

- (1) ミカンサビダニに対する殺虫効果が高く、ハダニの土着天敵に影響が少ない農薬を選抜しました。
- (2) カンキツ園に生息する土着天敵「コウズケカブリダニ」がミカンサビダニの防除に有効であることを明らかにしました。
- (3) コウズケカブリダニに対する農薬の影響を評価し、本天敵の保護効果を検証した結果、ミカンサビダニの被害が慣行防除よりも 25～98%減少しました。
- (4) 土着天敵の保護と防除効果の高い農薬を組み合わせたミカンサビダニの総合的防除体系を構築しました。コウズケカブリダニは 4～6 月に密度が高まるため、この時期は本天敵に影響の少ない農薬を使用します。7 月以降は本天敵の密度が低下するため、慣行防除を行います。

### 2 技術、情報の適用効果

本防除体系により、薬剤の殺虫効果が低下したミカンサビダニであっても、農薬を追加散布することなく、被害を慣行防除以下に抑制することができます。また、本防除体系を複数年継続することにより本天敵の密度が高まり、防除効果が安定します。

### 3 適用範囲

県下全域のカンキツ生産者（コウズケカブリダニは県下全域のカンキツ園に生息）

### 4 普及上の留意点

- (1) 4～6 月までは天敵に影響の少ない農薬（表 2）を使用してコウズケカブリダニを保護します。
- (2) ミカンサビダニの多発園では、4 月のマシン油乳剤と 7 月の殺虫剤、9 月の殺ダニ剤の散布（他害虫との同時防除）が必要です。
- (3) 本稿で示した農薬の使用方法、適用病害虫などは令和 2 年 9 月までの「かんきつ」の農薬登録情報に基づいており、利用にあたっては最新の情報を参考にしてください。

## 目 次

はじめに	1
1 ミカンサビダニに対する殺虫効果の高い薬剤の選抜	1
2 ミカンサビダニの防除に有効な土着天敵の探索と利用方法	2
(1) 土着天敵の探索	2
(2) コウズケカブリダニの生態と薬剤の影響	2
3 土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系	3
(1) 現地カンキツ園におけるコウズケカブリダニ保護効果の実証	3
(2) 土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系	4
おわりに	4
参考文献	5

## はじめに

ミカンサビダニ（写真1）は体長が0.2mm以下と小さく、肉眼で寄生を確認できません。また、本害虫が果実を加害してから被害が確認されるまで10日程度の時間差があるため、防除適期の判断が困難です。これらのことから、本害虫が多発する園では、通常の防除に加えて、年間2回程度の追加散布が必要となります。静岡県のカンキツ栽培では土着天敵を利用したハダニ防除体系が確立しています<sup>1)、2)</sup>が、ミカンサビダニの防除薬剤には天敵に影響の大きいものが多いため、本害虫を防除するとハダニが増加する事例があります。そこで、ミカンサビダニに効果が高く、ハダニの土着天敵に影響の少ない農薬を選抜しました。一方、ミカンサビダニは一部の薬剤に対して抵抗性を発達させており、農薬のみに頼った防除には限界があります。そこで、本害虫に対する密度抑制効果の高い土着天敵を明らかにし、その天敵を保護可能な農薬を選抜しました。これらの結果をもとに土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系を構築しました。



写真1 ミカンサビダニ

## 1 ミカンサビダニに対する殺虫効果の高い薬剤の選抜

これまで、ミカンサビダニはカンキツ黒点病の防除に使用されるジマンダイセン水和剤やエムダイファー水和剤といった殺菌剤により同時防除されてきましたが、現在は殺虫効果が低下している可能性があります。そこで、県内4個体群に対して本害虫に適用のある農薬の殺虫効果を評価するとともに、効果の高い薬剤を選抜しました<sup>3)</sup>。その結果、ジマンダイセン水和剤の殺虫効果はすべての個体群で低いと判定されました。一方、効果の高い薬剤は個体群によって異なりますが、検定した17剤のうち12剤が県内すべての個体群に対して効果あり～高いと判定されました。ただし、RACコード6、19、21Aの一部の薬剤はハダニの土着天敵に影響が大きい<sup>4)、5)</sup>、夏期～秋期のミカンサビダニの防除にはコロマイト水和剤、コテツフロアブル、カネマイトフロアブル、ダニゲッターフロアブル、ファインセーブフロアブルを使用します。

表1 ミカンサビダニ各個体群に対する各種農薬の殺虫効果<sup>3)</sup>およびハダニ天敵への影響<sup>4)、5)</sup>

RAC コード	商品名	希釈倍率	効果 <sup>a</sup>				天敵への影響 <sup>b</sup> ミヤコカブリダニ
			西部	中部	東部	伊豆	
6	アグリメック	2,000	++	++	++	++	×
6	コロマイト水和剤	2,000	++	++	++	++	◎
6	アニキ乳剤	2,000	++	++	++	++	×
10 B	バロックフロアブル	2,000	±	++	±	+	○
13	コテツフロアブル	4,000	++	++	+	++	○
15	カスケード乳剤	2,000	±	±	+	++	◎
15	マッチ乳剤	2,000	±	++	++	++	◎
19	ダニカット乳剤	1,000	++	++	++	++	×
20 B	カネマイトフロアブル	1,000	++	++	++	++	◎
20 D	マイトコーネフロアブル	1,000	±	±	-	±	○
21 A	サンマイト水和剤	2,000	++	++	++	++	×
21 A	ハチハチフロアブル	2,000	++	++	++	++	×
21 A	ダニトロンフロアブル	2,000	+	+	+	+	×
23	ダニエモンフロアブル	4,000	+	+	+	+	◎
23	ダニゲッターフロアブル	2,000	++	++	++	++	◎
未設定	ファインセーブフロアブル	2,000	++	++	++	++	◎
M03	ジマンダイセン水和剤	1,000	-	±	-	-	△

<sup>a</sup> ++: 効果高い, +: 効果あり, ±: 効果やや低い, -: 効果低い

<sup>b</sup> ◎: 影響なし, ○: 影響小さい, △: 影響大きい, ×: 影響極めて大きい

## 2 ミカンサビダニの防除に有効な土着天敵の探索と利用方法

### (1) 土着天敵の探索

県内のカンキツ園には土着天敵であるコウズケカブリダニ、ニセラーゴカブリダニ、ミヤコカブリダニの3種類が発生します。このうち、ミヤコカブリダニはハダニ類を専門的に捕食するため、静岡県では既に本天敵を保護するハダニ防除体系が確立しています<sup>1), 2)</sup>。コウズケカブリダニとニセラーゴカブリダニはハダニの捕食は得意ではないものの、サビダニやアザミウマといった他の害虫を捕食することができます。そこで、これら2種カブリダニによるミカンサビダニの防除効果を検討しました。その結果、コウズケカブリダニがミカンサビダニの防除に有効であることが明らかになりました(写真2)<sup>6)</sup>。



写真2 コウズケカブリダニまたはニセラーゴカブリダニによるミカンサビダニ被害抑制

(左: コウズケカブリダニ放飼、中: ニセラーゴカブリダニ放飼、右: 無放飼)

### (2) コウズケカブリダニの生態と薬剤の影響

コウズケカブリダニ(写真3)は県内のカンキツ園に広く生息しています。体長0.5mm程度で白色をしており、1日あたり最大で400匹程度のミカンサビダニを捕食することができます。ただし、本天敵の発生時期は4~6月末までであり、この時期に葉や果実上のミカンサビダニを捕食していると考えられます。そこで、コウズケカブリダニを保護するため、この時期に使用される農薬の影響を評価しました<sup>7)</sup>。スプラサイド乳剤(カイガラムシ類の防除に使用)や、ロディー乳剤(訪花昆虫の防除に使用)、ジマンダイセン水和剤(黒点病の防除に使用)の影響が大きいと評価されたため、これらの薬剤を他の系統の剤に変更することでコウズケカブリダニを保護できます。

表2 コウズケカブリダニに対する薬剤の影響<sup>7)</sup>



RAC コード	商品名	希釈倍率	影響 <sup>a</sup>
1 B	スプラサイド乳剤	1,500	×
3 A	ロディー乳剤	2,000	△
4 A	アドマイヤー顆粒水和剤	10,000	○
13	コテツフロアブル	4,000	◎
11	ストロビードライブフロアブル	2,000	◎
11	ファンタジスタ顆粒水和剤	2,000	◎
3	マネージDF	4,000	◎
M01	Zボルドー	800	◎
M03	ジマンダイセン水和剤	600	×
M09	デランフロアブル	1,000	◎

<sup>a</sup> ◎: 影響なし, ○影響少, △影響あり, ×影響大きい

### 3 土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系

#### (1) 現地カンキツ園におけるコウズケカブリダニ保護効果の実証

コウズケカブリダニの保護によるミカンサビダニの防除効果を検証するため、本害虫が発生する現地カンキツ園において、2017～2020年の4年間、計9園地で試験を行いました。4～6月の防除を天敵に影響の少ない農薬により行った「保護防除」では、6月に多くのカブリダニ類が発生し（図1）、その優占種はコウズケカブリダニでした。葉上のミカンサビダニの密度および果実被害は「保護防除」が「慣行防除」よりも低く推移しました（図1）。ミカンサビダニは4～5月に新葉で増殖し、6月から果実上で加害を始めるため、コウズケカブリダニは発生初期のミカンサビダニを抑制していると考えられます<sup>8)</sup>。

ミカンサビダニの発生量は年によって大きく異なりますが、コウズケカブリダニを保護することにより複数の年および園地でミカンサビダニの被害が抑制され、慣行防除よりも25～98%減少しました。（図1、2）

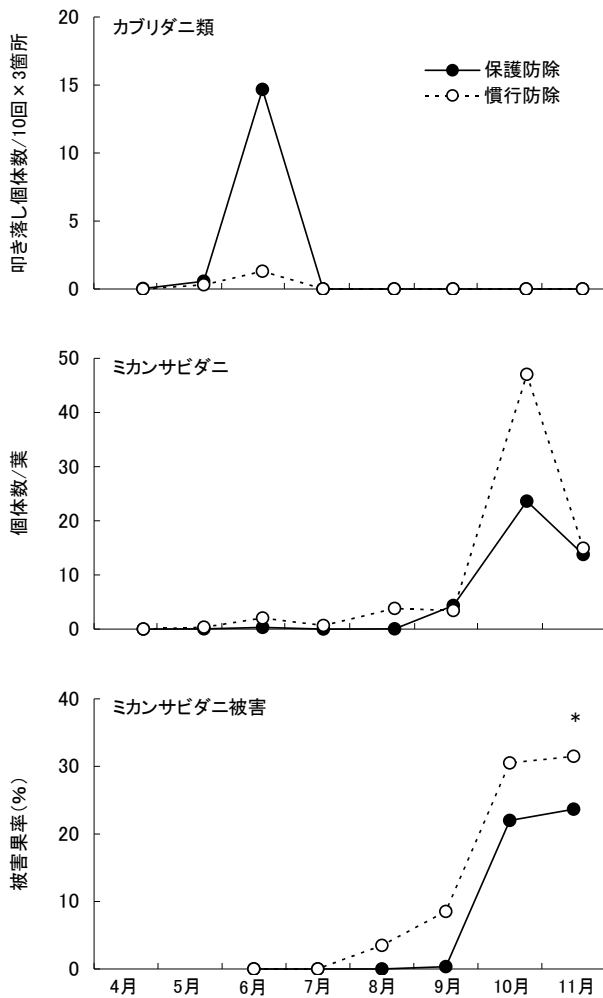


図1 保護防除による天敵の保護効果およびミカンサビダニ抑制効果<sup>8)</sup> (2017、ほ場A)

\* :  $\chi^2$  検定により5%水準で有意差あり

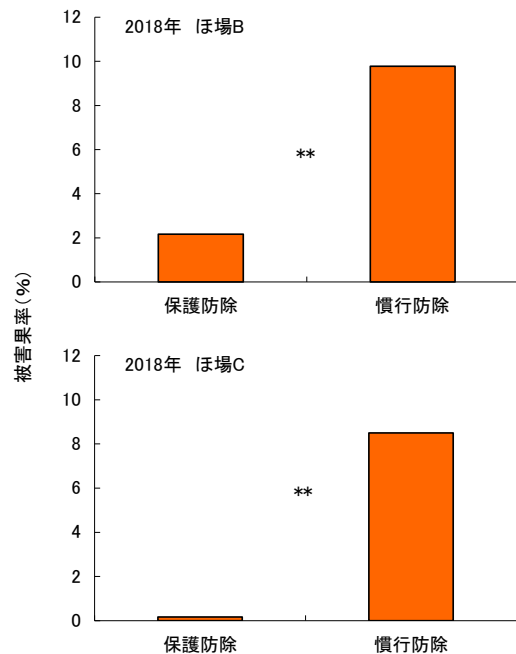


図2 保護防除によるミカンサビダニ被害抑制効果 (2018、ほ場B、C)

\*\* :  $\chi^2$  検定により1%水準で有意差あり

## (2) 土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系

コウズケカブリダニは4～6月に密度が高まるため、この時期は本天敵に影響の少ない農薬(表2)を使用します。7月以降は本天敵の密度が低下するため、慣行の防除を行います。

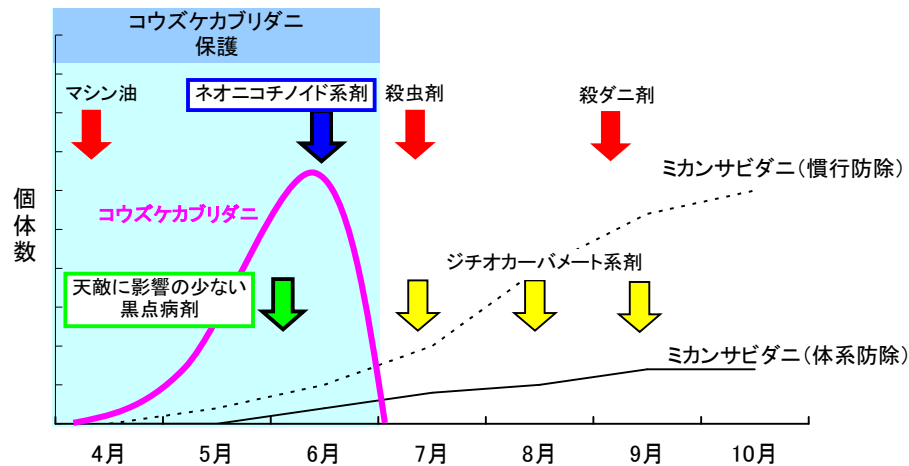


図3 土着天敵を活用したミカンサビダニの総合的防除体系

### ア 実践のポイント①

ミカンサビダニは芽の中で越冬するため、新梢で増殖する4月(発芽後)にマシン油乳剤100倍散布により本害虫の初期密度を下げます。

### イ 実践のポイント②

幼果期(第1回目)の黒点病防除時期である6月上旬は、慣行防除で使用するエムダイファー水和剤もしくはジマンダイセン水和剤を他の系統の剤に変更します。デランフロアブルの1,000倍散布はジマンダイセン水和剤600倍散布と同程度の黒点病防除効果が期待できます<sup>9)</sup>。ただし、本剤はマシン油乳剤との近接散布により薬害を生じることがあるので注意が必要です。

### ウ 実践のポイント③

6月にカイガラムシ類やゴマダラカミキリを防除する場合には、コウズケカブリダニに影響の少ないアトマイヤー顆粒水和剤などのネオニコチノイド系剤を使用します。

### エ 実践のポイント④

7月上旬と9月上中旬に表1で選抜された薬剤を使用します。7月はコテツフロアブルやファインセーブフロアブルによりチャノキイロアザミウマと、9月はダニゲッターフロアブルやダニエモンフロアブルによりミカンハダニとの同時防除が可能です。

## おわりに

天敵を利用した防除は薬剤抵抗性を発達させた害虫に対しても効果を発揮します。本防除体系を導入した初年度は天敵の密度が低い可能性があります。複数年継続することでコウズケカブリダニの密度が高まり、安定した効果が得られます。本天敵は風に乗って飛散する花粉等を餌として増殖しているため、園地内外の植生管理により密度を高められる可能性があります。今後の研究が必要です。

## 参考文献

- 1) 片山晴喜・増井伸一・金子修治, 2017. あたらしい農業技術 No. 627 炭酸カルシウム微粉末剤とナギナタガヤ草生栽培によるカンキツの殺虫剤削減防除体系. 静岡県経済産業部, 静岡県, 8pp.
- 2) 増井伸一・片山晴喜・金子修治, 2018. 露地栽培カンキツの IPM における天敵利用の現状と課題. 応動昆, 62, 137-148.
- 3) 土田祐大・増井伸一, 2018. 静岡県におけるミカンサビダニに対する各種薬剤の殺虫効果. 関西病虫研報, 60, 3-7.
- 4) 片山晴喜・多々良明夫・土井 誠・金子修治・西東 力, 2012. 静岡県のカンキツ園に発生するミヤコカブリダニの薬剤感受性. 関西病虫研報, 54, 187-189.
- 5) 農研機構, 2020. 新 果樹のハダニ防除マニュアル. 農研機構, 52pp.
- 6) Yuta Tsuchida・Shinichi Masui, 2020. Effects of providing pollen to *Euseius sojaensis* or *Amblyseius eharai* (Acari: Phytoseiidae) on populations of the pink citrus rust mite, *Aculops pelekassi* (Acari: Eriophyidae). Appl. Entomol. Zool., 55, 241-248.
- 7) 土田祐大・増井伸一, 2019. 静岡県のカンキツ園に生息する 2 種土着広食性カブリダニに対する各種薬剤の影響. 関西病虫研報, 61, 99-104.
- 8) 土田祐大・増井伸一, 2020. 経済栽培カンキツ園におけるコウズケカブリダニによるミカンサビダニの生物的防除. 応動昆, 64, 165-174.
- 9) 井沼 崇, 2017. カンキツ黒点病に対する各種薬剤の防除効果. 和歌山農林水研報, 5, 47-60.

## 用語解説

### 1) 土着天敵

害虫を捕食する昆虫等の天敵のうち、元来、国内に生息している天敵を指す。果樹園では樹上や周辺植生に生息している。

農林技術研究所果樹研究センター 主任研究員 土田祐大  
科 長 増井伸一



