

(技術名) 施設ピーマンにおける天敵を利用した主要害虫の防除体系							
(要約) 施設ピーマンにおいて、天敵製剤スワルスキーカブリダニおよび土着天敵タバコカスミカメを併用することにより、ミナミキイロアザミウマを含む主要害虫の密度抑制が可能なることから、慣行防除と比較して殺虫剤の使用薬剤数および散布回数を削減出来る。							
農業研究センター・病虫管理技術開発班					連絡先	098-840-8504	
部会名	野菜・花き	専門	作物虫害	対象	ピーマン	分類	普及
普及対象地域		沖縄県全域					

〔背景・ねらい〕

施設ピーマンでは、ミナミキイロアザミウマ、タバココナジラミが化学農薬に対して高い抵抗性を発達させているため防除が困難となっている。近年、西日本を中心とした施設ピーマンにおいて天敵製剤スワルスキーカブリダニと土着天敵タバコカスミカメを組み合わせた防除技術が普及し始めており、前記2種及びヒラズハナアザミウマ、チャノホコリダニを含む主要害虫を同時に防除ができることが明らかになっている。そこで、これら天敵を利用した主要害虫に対する防除の有効性について検討し、防除体系を開発する。

〔成果の内容・特徴〕

1. スワルスキーカブリダニとタバコカスミカメを併用して放飼することで、ミナミキイロアザミウマを低密度に抑えられる（図）。本結果は2016～2017年に両種併用した試験結果と同様である（データ省略）。
2. 主要害虫であるタバココナジラミ、ヒラズハナアザミウマ、チャノホコリダニについても、天敵放飼区では低密度に抑制できる（データ省略）。
3. 5月にミナミキイロアザミウマによる被害果率についてそれぞれ100果を調査したところ、慣行区の59%に対し天敵放飼区では9%であり被害を軽減できる。
4. 殺虫剤数および散布回数は、慣行区の31剤23回に対して、天敵放飼区は12剤11回と、剤数を61%、回数を52%削減できる。
5. 防除にかかる費用は、慣行区に対して、天敵放飼区は10aあたり約12,000円軽減できる（表1）。

〔成果の活用面・留意点〕

1. 本成果は、施設ピーマンにおける主要害虫の天敵を中心とした防除体系確立やマニュアル作成に活用する。また生産農家において天敵利用で防除労力・費用軽減が期待される。
2. 表2に従ってスワルスキーカブリダニを放飼する4週間以上前から、薬剤散布を行う。
3. タバコカスミカメはゴマ・クレオメのみで増殖できるため、露地ゴマで誘引し、施設内のクレオメに放飼し、増殖したのちピーマンへ放飼する（表2）。なお、クレオメは夏期発芽しないため、今回スケジュールは発芽率向上のため低温湿層処理した種子利用を前提とする。
4. クレオメ上で十分増殖したタバコカスミカメをピーマンへ移動を促すため、1月以降、タバコカスミカメの発生するクレオメ花穂を剪定し、つり棚に掛けるか株元に置く。管理については表2を参照する。
5. ゴマ栽培面積は施設外で3.3㎡、施設内で21㎡/10aとした。クレオメは50本/10aを畝の端や谷下に定植する。
6. 農薬散布回数が増加することで、カイガラムシ類の発生がみられる場合がある。その際、天敵に影響の小さい薬剤を選択して、発生株及び周辺に散布して防除を行う。

[具体的データ]

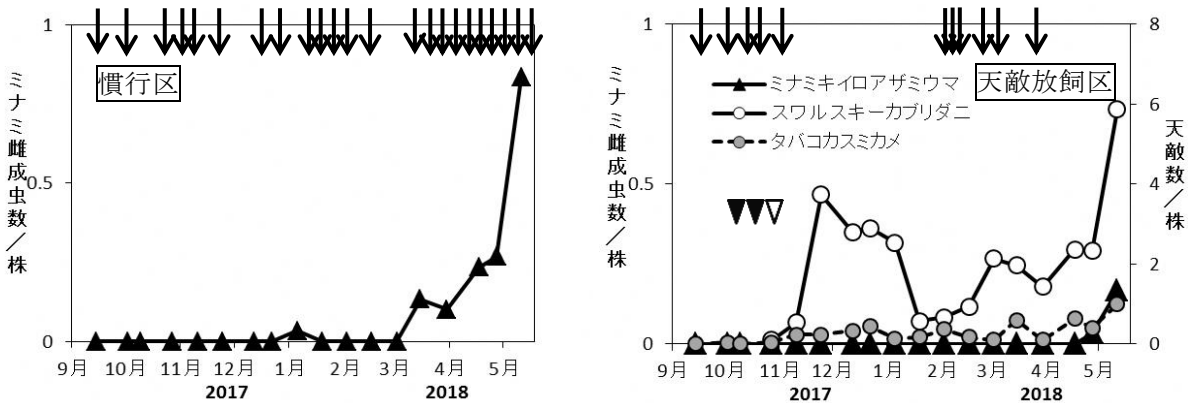


図 施設ピーマンにおける天敵類およびミナミキイロアザミウマの密度推移。データは株あたり花1個、新葉1枚、中位葉1枚それぞれに発生する個体数を合計した数値の平均値を示す。
白抜き▽印はスワルスキーカブリダニ、▼印はタバコカスミカメ放飼を示す。↓印は殺虫剤散布を示す。

表1 防除にかかる費用(10a換算)

処理区	殺虫剤散布 回数	殺虫剤散布 時間	天敵温 存植物 管理 時間	防除に係る経費(円/10a、税抜き)						総額
				時給 ^a	人件費 農業 散布	天敵温存 植物管理 ^b	資材代 農業代	種子代 ^c	天敵代	
慣行区	23	29.9	0	737	22,036	0	48,423	0	0	70,459
天敵放飼区	11	8.4	17.5	737	6,191	12,897	7,263	134	32,234	58,719
慣行区との差	12	21.5	-17.5		15,846	-12,897	41,160	-134	-32,234	11,741

a 時給は平成30年沖縄県最低賃金を用いた。b 管理費用12,897円(管理時間ゴマ11.5時間、クレオメ6.0時間)と計算した。
c ゴマは施設外で3.3㎡、施設内で21㎡に60g/10a量を播種し、クレオメの植栽本数は50本/10aとした場合、種子代は134円(ゴマ59円、クレオメ75円)と計算した。

表2 天敵による害虫防除管理スケジュール例

	8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			5月								
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下						
ピーマン	定植						収穫			ビニール被覆																				
主要害虫発生時期	ミナミキイロアザミウマ ヒラズハナアザミウマ タバコナジラミ チャノホコリダニ																													
天敵 ^a							タバコカスミカメ 施設内ゴマへ放飼			スワ ル 放飼	タバコカスミカメ クレオメへ放飼			タバコカスミカメ ピーマンへ放飼																
天敵温存植物 ^b	施設外にゴマ播種			クレオメ苗畝端に定植			施設内にゴマ播種			施設内ゴマ剪定															クレオメ花穂剪定 (1～2週間間隔) 剪定したクレオメをつり棚に吊すか株元に置く			→		
殺虫剤 ^c							①			②			③																	

a スワルスキーカブリダニはビニール被覆後50,000頭/10a、タバコカスミカメは10月以降施設内ゴマへ1,000頭/10a放飼。b クレオメ種子を発芽率向上のため低温湿層処理(24h水に浸漬し、48h5℃で保湿保管)し、育苗した苗を利用。c ①スピロテトラマト水和剤(4週間以上前)、②ピリフルキナゾン水和剤またはスピネトラム水和剤(2週間前)、③エマメクテン安息香酸塩乳剤(1週間前)。括弧内はスワルスキーカブリダニ放飼前週数を示す。

[その他]

課題 ID : 2015 農 004、2018 農 008

研究課題名 : 病虫害防除農薬環境リスク低減技術確立

予算区分 : その他 (沖縄型総合的病虫害管理技術推進事業、化学農薬削減に向けた病虫害防除技術推進事業)

研究期間 (事業全体の期間) : 2016~2018 年度 (2015~2017 年度、2018~2020 年度)

研究担当者 : 上里卓己、喜久村智子、秋田愛子、守屋伸生

発表論文等 : 上里卓己ら (2017、2019) 沖縄農業研究会第 56、58 回大会発表