

**[成果情報名]**シシトウ促成栽培におけるモトジロアザミウマおよびクリバネアザミウマに対するIPM技術

**[要約]**シシトウ促成栽培において、既存のIPM技術にタバコカスミカメの放飼、天敵温存植物のクレオメの栽植、ボーベリア・バシアーナ乳剤の下位葉への散布、下葉の除去を組み込んだ体系で、モトジロおよびクリバネの密度も低く抑えることができる。

**[キーワード]**シシトウ、モトジロアザミウマ、クリバネアザミウマ、IPM技術

**[担当]**生産環境課・昆虫担当

**[代表連絡先]**電話 088-863-4915

**[研究所名]**高知県農業技術センター

**[分類]**普及成果情報

**[背景・ねらい]**

高知県のシシトウ促成栽培では、ミナミキイロアザミウマやチャノキイロアザミウマの難防除害虫に対するスワルスキーカブリダニ、タイリクヒメハナカメムシ、クロヒョウタンカスミカメ（以下、クロヒョウタン）の利用などIPM技術が普及している。しかし、殺虫剤の使用の減少に伴い、モトジロアザミウマ（以下、モトジロ）およびクリバネアザミウマ（以下、クリバネ）による被害が問題となっている。

そこで、シシトウ促成栽培における既存のIPM技術を改良し、モトジロおよびクリバネに対応したIPM技術を開発する。

**[成果の内容・特徴]**

- シシトウ促成栽培において、既存のIPM技術にタバコカスミカメの放飼、天敵温存植物のクレオメの栽植、ボーベリア・バシアーナ乳剤およびクロルフェナピル水和剤の下位葉への散布、下葉の除去を組み込んだ体系で、モトジロおよびクリバネの発生密度も低く抑えることができる（図1）。
  - モトジロをシシトウに20頭/株放飼すると、無放飼の場合と比べて約80%減収する（図2）。
  - クリバネ生息数と3週間後のシシトウの下位葉および中位葉での落葉率には正の相関( $y=2.3765x-4.7408$ 、 $R^2=0.9196$ )が認められ（図3）、クリバネ密度が6.2頭/葉、23頭/葉で約3週間後の落葉率は、それぞれ10%、50%となる。
  - シシトウ促成栽培において、育苗中のエマメクチン安息香酸塩乳剤の散布、栽培初期のスピノサド水和剤と12月以降のボーベリア・バシアーナ乳剤の部分散布による化学的防除、さらに、スワルスキーカブリダニ、クロヒョウタン、タバコカスミカメの放飼と天敵温存植物のスイートアリッサムとクレオメを組み合わせた生物的防除によって、クリバネ、モトジロ、チャノキイロアザミウマなどのアザミウマ類の被害が問題とならない密度で抑えることができる（図4）。
- 本導入による新たな防除経費として、10aあたり生物的防除資材代（クロヒョウタン2回放飼＋ボーベリア・バシアーナ乳剤4回散布の場合）約54,000円、温存植物種苗代約200円（約40粒）、合計約54,200円が必要である。

**[普及のための参考情報]**

- 普及対象：シシトウ促成栽培生産者
- 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：高知県内の26ha
- その他：本防除体系は、シシトウ促成栽培におけるチャノキイロアザミウマの発生も抑えることが可能で、チビトビカスミカメ類の防除体系に組み込むことができる。

[具体的データ]

		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月～
既存IPM ミナミキイロ チャノキイロ	天敵			エマメクテン安息香酸塩乳剤 散布7～10日後 ・スワルスキー <25,000頭/10a> ・クロヒョウタン<500頭/10a/回> ・タイリク <1,000頭/10a>	10月中旬から11月下旬に2～3回 放飼			1～2月 (定着悪く、チャノ キイロが多発してい なければ再放飼) ・クロヒョウタン		
	殺虫剤			定植5日後、定植12日 後の2回散布 (育苗中 の使用も可) ・エマメクテン安息香酸塩乳剤<2,000倍>			発生初期に発生株へ部分散布 ・スピノサド水和剤<2万倍> ・ボーマリア・バシアーナ乳剤<1,000倍>		多発時に全面散布 ・スピノサド水和剤<2万倍> ・ピリフルキナゾン水和剤<4,000倍> ・ニテンピラム水溶剤<1,000倍>※1	
	温存植物	8月上旬 ・(多発圃場) 米ナス播種		9月末～10月上旬 (シシトウ定植時) ・スイートアリッサム<約20株/10a> 米ナス <10株/10a>						
新技術 モトジロ クリバネ	天敵				10月中旬から11月下旬に2～3回 放飼 ・タバコカスミカメ<1,000頭/10a/回>			1～2月 (定着悪く、チャノ キイロが多発してい なければ再放飼) ・タバコカスミカメ		
	殺虫剤						発生密度に応じて下位葉へ散布 ・ボーマリア・バシアーナ乳剤<1,000倍>※2 ・クロルフェナビル水和剤<2,000倍>		多発時に全面散布 ・クロルフェナビル水和剤<2,000倍>	
	物理的 防除 (クリバネ)									毎年多発する圃場では、第1分枝下葉の定期的な除去
	温存植物			9月末～10月上旬 (シシトウ定植時) ・クレオメ<約10株/10a>						

図1 シシトウ促成栽培における既存IPM技術にモトジロアザミウマおよびクリバネアザミウマの防除を組み込んだ新たなIPM技術

- 注1) 実線の吹き出しおよび矢印は必須防除、点線の吹き出しおよび矢印は必要に応じて追加で行う。  
 2) モトジロ2齢幼虫に対する12時間当たりの捕食量はクロヒョウタン、タバコカスミカメとも34.2頭。クリバネ2齢幼虫に対する24時間当たりの捕食量はクロヒョウタンが25.3頭 (タバコカスミカメは未調査)。  
 3) クリバネの発生初期の低密度時から第1分枝下の摘葉を実施することで、低い密度に抑えられる。  
 4) シシトウにおいてクロヒョウタンと温存植物 (スイートアリッサム、スカエボラ) の組み合わせは、モトジロに対する密度抑制効果が高い。  
 5) クロヒョウタンの温存植物としては、スイートアリッサムがスカエボラよりも適している。  
 6) クリバネに対して、下位葉へのボーマリア・バシアーナ乳剤の1週間間隔2回散布は防除効果が高い。  
 ※1 ニテンピラム水溶剤はスピノサド水和剤やピリフルキナゾン水和剤に比べて防除効果は劣るが、使用回数制限により他の剤が使用できない場合に使用する。  
 ※2 チビトピカスミカメ類の発生が見られたら、成長点付近への散布を行う。

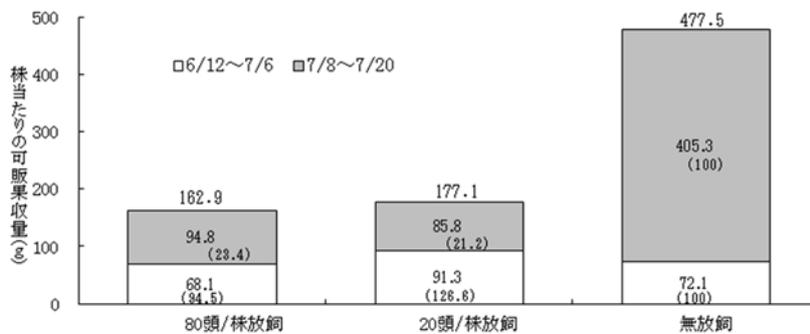


図2 モトジロ寄生株における可販果収量

- 注1) 所内P0ハウスを0.3mm目合いの防虫ネットで約0.5aずつに区切り、2015年5月25日にシシトウ‘葵しとう’ (播種日: 3月27日、4本仕立て)を10株ずつ定植。翌日にモトジロ雌成虫を放飼し、80頭/株放飼、20頭/株放飼および無放飼を設けた。  
 2) モトジロは、2014年8月に香美市オオバ圃場で採取し、インゲン植物体で累代飼育した系統を供試した。  
 3) 放飼17日後から各区5株について、可販果収量を調査。  
 4) ( )の数值は、対照区の収量を100とした比を示す。

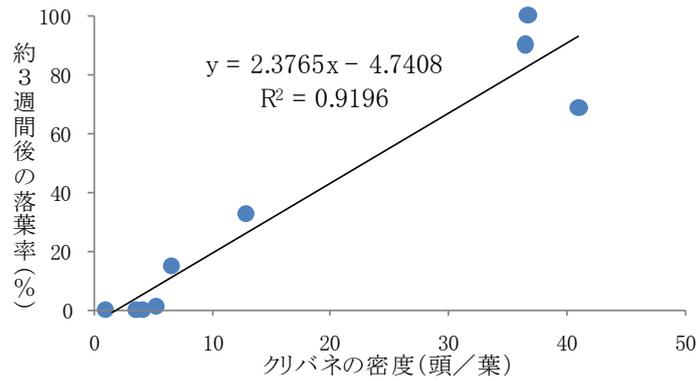


図3 クリバネアザミウマの密度と落葉率の関係

- 注1) 2017年7月11日にコンテナ(44cm×63cm×30cm)にシシトウ「葵ししとう」(播種日; 5月17日、2本仕立て)を2本ずつ定植し、リトラクタブル式大型飼育ハウス(2m×2m×2.5m)内へ2コンテナずつ置いた。クリバネは8月21日に20頭/株放飼し、2反復設置した。
- 2) クリバネは、2015年6月に所内ピーマン圃場で採取し、インゲン植物体で累代飼育した系統を供試した。
- 3) 全株について、9月8日から12月1日までクリバネ成幼虫数と落葉率を7~10日間隔で調査した。調査葉は株当たり、第1分枝下の特定の10葉(下位葉)、第1主枝および第2主枝の、5節目までの特定の10葉(中位葉)とした。

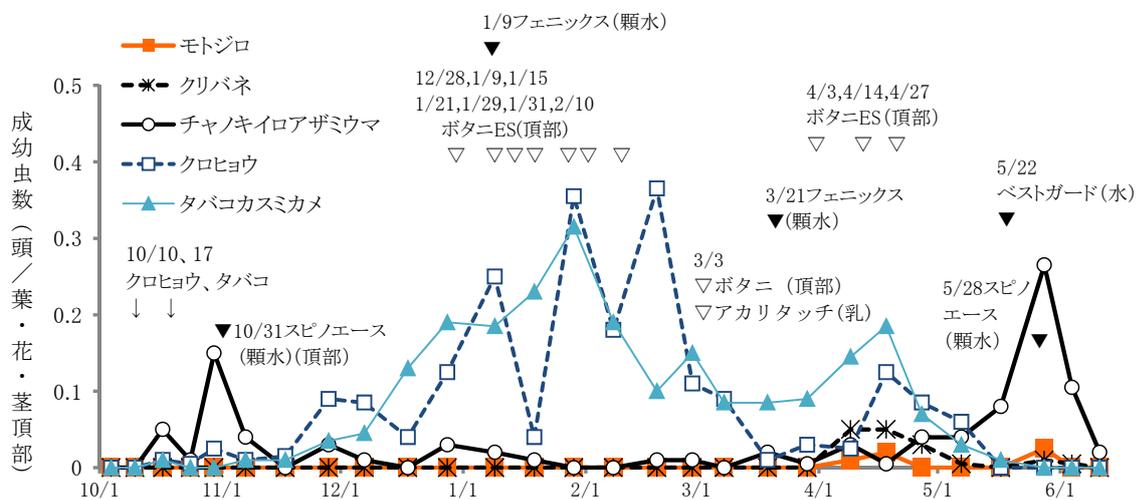


図4 シシトウ促成栽培におけるアザミウマ類および天敵カメムシ類の発生推移

- 注1) 土佐市蓮池ビニルハウス(面積14a)、品種:「土佐じしスリム」、定植:2017年10月2日
- 2) クロヒョウタン:10月10日、10月17日に750頭ずつ放飼。タバコカスミカメ:10月10日に500頭、10月17日に750頭放飼。スワルスキーカブリダニ:10月17日に約75,000頭放飼。タイリクヒメハナカメムシ:10月17日に750頭、10月24日に750頭、11月2日に1,500頭放飼。ヒメカメノコテントウ:10月11日に200頭放飼。
- 3) 薬剤防除:チャノキイロアザミウマ対象に、育苗中の9月26日にニテンピラム水溶剤、10月1日にエマメクシン安息香酸塩乳剤、本圃で10月31日に生長点部中心にスピノサド水和剤、2018年5月22日にニテンピラム水溶剤、5月28日にスピノサド水和剤を散布。チビトピカスミカメ類を対象に12月28日からボーベリア・バシアーナ乳剤を生長点部中心に複数回と、2018年3月3日にプロピレングリコールモノ脂肪酸エステル乳剤を散布。
- 4) クロヒョウタンの温存植物として、スイートアリッサム「スノークリスタル」を10月4日に圃場中央部に10株と圃場南側に10株ずつ畝上に定植。タバコカスミカメの温存植物としてクレオメを10月4日に10株定植。
- 5) 10月4日から任意のシシトウ50株(13株×3畝+11株)について、株当たり2茎頂部、4葉、2花に生息する害虫類および天敵類の成虫・幼虫数を調査。
- 6) アザミウマ類は他にミナミキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、ネギアザミウマが発生したが、問題とならなかった。
- 7) ↓は天敵の放飼、▲は化学合成農薬、▽は微生物農薬および気門封鎖剤を示す。

(中石一英)

[その他]

予算区分: 県単

研究期間: 2014~2017年度

研究担当者: 近森ちさこ、垣内(戸梶)加奈子、下元満喜、中石一英