

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総合的害虫管理技術

農業技術センター

〔背景・ねらい〕

高知県のシシトウ・ピーマン促成栽培では、アザミウマ類などの難防除害虫に対するタイリクヒメハナカメムシの利用など総合的な病虫害防除体系が普及している。しかし、殺虫剤の使用の減少に伴い、モトジロアザミウマ、クリバネアザミウマおよびチビトビカスミカメ類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)に対する総合的害虫管理技術を開発する。なお、これまでは有効な防除手段が明らかになっておらず、体系的な防除は行われていなかった。

〔新技術の内容・特徴〕

1. シシトウ促成栽培において、栽培初期のスワルスキーカブリダニ、クロヒョウタンカスミカメ(以下、クロヒョウ)、タバコカスミカメの放飼、スイートアリッサムの栽植、およびボタニガードESの下位葉への散布を組み込んだ防除体系で、モトジロおよびクリバネの発生密度を低く抑えることができる(図1)。
 - 1) モトジロに対する捕食量はクロヒョウとタバコカスミカメが多かった。クリバネに対する捕食量はクロヒョウが最も多かった(表1)。
 - 2) シシトウにおいてクロヒョウと温存植物の組み合わせは、モトジロに対する密度抑制効果が高い(図2)。クロヒョウの温存植物としては、スイートアリッサムはスカエボラよりも適している(図3)。
 - 3) クリバネ発生後の第1分枝下の摘葉は密度抑制効果があった。さらに、発生初期の低密度時から摘葉を実施することで、より低い密度に抑えられる(図4)。
 - 4) クリバネに対して、下位葉へのボタニガードESの1週間間隔2回散布は防除効果が高かった(表2)。
 - 5) シシトウ促成栽培において、育苗中のアフーム乳剤の散布、栽培初期のスピノエース顆粒水和剤の部分散布、スイートアリッサムの栽植によるクロヒョウの増殖およびボタニガードESの下位葉への部分散布によって、クリバネおよびモトジロを低密度に抑えることができた(図5)。
2. 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2回放飼＋ボタニガードES4回散布の場合)約54,000円、温存植物種子代約200円(約40粒)、合計約54,200円が必要である。

〔留意点〕

1. 本防除体系で、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。
2. アフーム乳剤はとうがらし類でモトジロとクリバネには適用登録がないが、オオタバコガで適用登録されているため同時防除が可能である。使用時期は収穫7日前である。
3. スイートアリッサムは日当たりのよい場所に栽植する。スイートアリッサム上で害虫アザミウマ類やチビトビカスミカメ類が増殖した場合は、薬剤防除する。
4. 2種のアザミウマ類は寄主範囲が広いので、圃場内外の雑草の除去に努める。
5. 本防除体系の適用範囲は、県内シシトウ促成栽培地帯である。

[評価]

シシトウ促成栽培で発生するアザミウマ類に対して総合的害虫管理技術が確立され、シシトウの安定生産に寄与できる。

[具体的データ]

	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月～	
天敵			散布7～10日後 【既存技術】 ・スワルスキー カブリダニ ＜25,000頭/10a＞ 【既存＋新技術】 ・クロヒョウ＜500頭/10a/回＞ ・タバコカスミカメ＜1,000頭/10a/回＞ ・タイリクヒメハナカメムシ ＜1,000頭/10a＞	10月中旬～11月下旬に2～3回放飼		1～2月 定着悪く、チャノキイ ロアザミウマとチビト ピカスミカメが多発し ていなければ再放飼 ・クロヒョウ ・タバコカスミカメ				
【新技術】 モトジロ	8月上旬 ・スイート アリッサム 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定植 ＜約20株/10a＞	クロヒョウが定着しなかった場合、発生密度に応じて下位葉へ散布 ・ボタニガードES＜1,000倍＞※1 ・コテツ（フ）＜2,000倍＞							多発時に全面散布 ・コテツ（フ） ＜2,000倍＞
【新技術】 クリバネ			発生密度に応じて、下位葉への散布 11月～12月 毎年多発する圃場では、 第1分枝下葉を定期的 に除去し、適切に処理 する ・ボタニガードES＜1,000倍＞※1 ・コテツ（フ）＜2,000倍＞							多発時に全面散布 ・コテツ（フ） ＜2,000倍＞
【既存 技術】 チャノ キイロ アザミウマ	8月上旬 ・（多発圃場） 米ナス播種	定植5日後、定植12日 後の2回散布（育苗中 の使用も可） ・アフアーム（乳）＜2,000倍＞ 9月末～10月上旬 (シシトウ定植時) ・クレオメ定植＜約10株/10a＞ ・（多発圃場）米ナス定植＜10株/10a＞	発生初期に発生株へ部分散布 ・スピノエース（顆水）＜2万倍＞ ・ボタニガードES＜1,000倍＞※1							多発時に全面散布 ・スピノエース（顆水） ＜2万倍＞ ・コルト（顆水） ＜4,000倍＞ ・ベストガード（水） ＜1,000倍＞※2

図1 シシトウ促成栽培におけるモトジロアザミウマ、クリバネアザミウマおよび
チャノキイロアザミウマの防除体系

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。

※1) チビトピカスミカメの発生が見られたら、生長点付近への散布も行う。

※2) ベストガード水溶剤はスピノエース顆粒水和剤やコルト顆粒水和剤に比べて防除効果は少し劣るが、回数制限により他の剤が使用できない場合などに使用できる。

表1 天敵昆虫のモトジロアザミウマおよびクリバネアザミウマ2齢幼虫
に対する捕食量(2012、2015)

天敵類	モトジロ		クリバネ	
	反復数	平均捕食量(頭)	反復数	平均捕食量(頭)
クロヒョウタンカスミカメ	5	34.2 ^{a)}	27	25.3 ^{b)}
タバコカスミカメ	5	34.2 ^{a)}	—	—
タイリクヒメハナカメムシ	5	15.4 ^{a)}	—	—
オオメカメムシ	10	14.4 ^{b)}	10	1.1 ^{b)}
ヒメオオメカメムシ	16	48.6 ^{b)}	15	17.1 ^{b)}
アカメガシワクダアザミウマ	19	1.9 ^{b)}	16	0.6 ^{b)}
ヒメカメノコテントウ	—	—	6	0.2 ^{b)}

注1) モトジロに供試した天敵類は8時間絶食後、クリバネに供試した天敵類は24時間絶食後に試験した。

2) —は試験の未実施を示す。

a) 12時間平均捕食量を示す。

b) 24時間平均捕食量を示す。

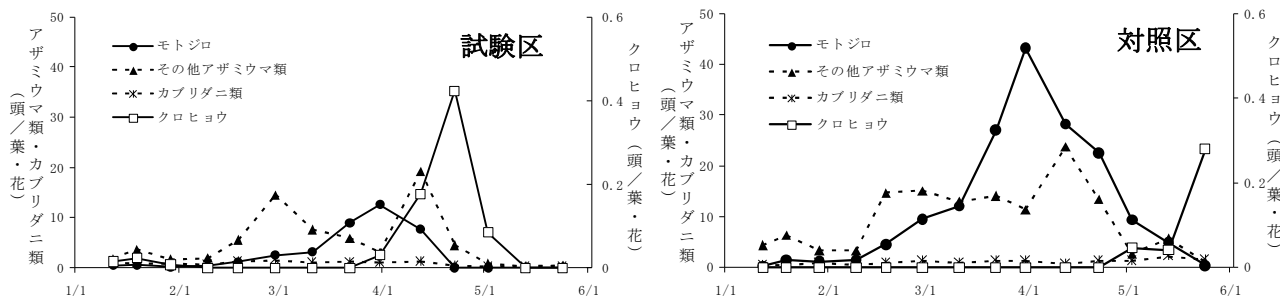


図2 シシトウ上でのアザミウマ類と天敵類の推移 (2015)

- 注1) 所内プラスチックハウスを0.5aずつ0.3mm目合い防虫ネットで区切り、2015年9月3日に‘葵しとう’を定植して(13株/区)、試験区と対照区を設け、9月24日に両区のシシトウに10頭/株ずつモトジロ成虫を放飼した。
- 2) 試験区には、クロヒョウの温存植物として9月3日にスカエボラ(品種不明)とスイートアリッサム‘スノークリスタル’を4株ずつ、畝上に均等に定植した。なおスイートアリッサムは11月上旬に枯死したため、11月16日に再度定植した。クロヒョウは、1月8日、1月13日、3月15日、3月25日に200頭、100頭、500頭、250頭ずつ放飼した。
- 3) 1月12日から、シシトウ全株について30葉/株および10花/株に生息するアザミウマ類および天敵類の成虫・幼虫数を調査した。

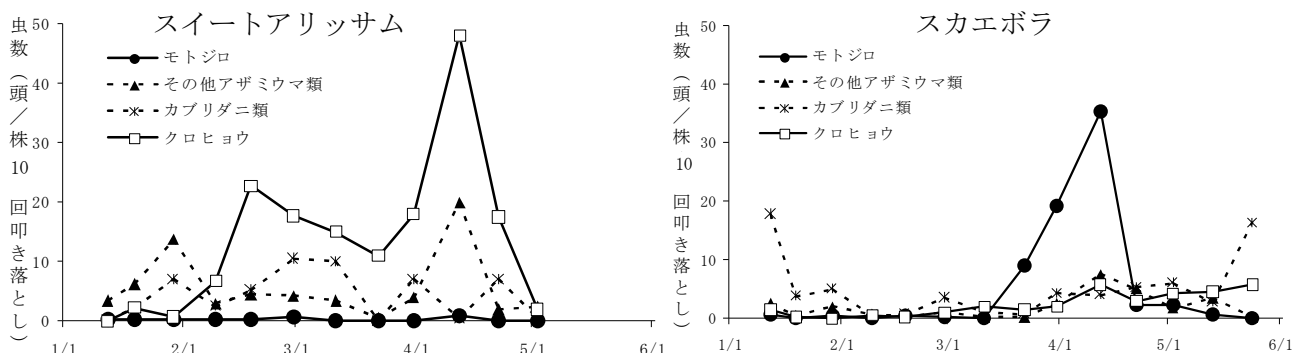


図3 天敵温存植物上でのアザミウマ類と天敵類の推移(2015)

- 注1) 図2の注1と同じ。
- 2) 図2の注2と同じ。
- 3) 天敵温存植物は全株について、10回/株の叩き落としを行い、害虫類と天敵類の成虫・幼虫数を調査した。

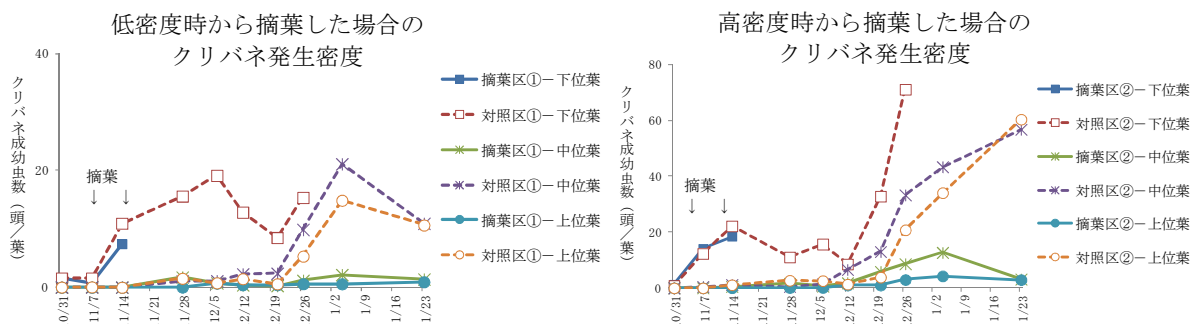


図4 下葉摘葉のクリバネアザミウマに対する密度抑制効果(2016)

- 注1) 2016年9月26日にコンテナ(44cm×63cm×30cm)にシシトウ‘葵しとう’(播種日:8月4日)を2本ずつ定植し(2本仕立て)、4棟の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。
- 2) 区制: 低密度からの摘葉区①、高密度からの摘葉区②、無摘葉の対照区①、②を設けた。
- 3) クリバネ放飼: 各20頭/株を、摘葉区①10月27日、摘葉区②10月11日、対照区①10月27日、対照区②10月11日に放飼した。
- 4) 摘葉: 11月7日に第1分枝下の葉を株元から5枚、11月14日に第1分枝下の残り全ての葉(6枚以内)を摘葉した。
- 5) 調査方法: 各区全株について、10月31日から1月23日までクリバネ成虫・幼虫数を7～19日間隔で調査。調査葉は株当たり、第1分枝下の任意の5葉(下位葉)、第1主枝および第2主枝の、5節目までの主枝着生葉各5枚の計10葉(中位葉)、第1主枝および第2主枝の、6～10節目までの主枝着生葉各5枚の計10葉(上位葉)とした。
- 6) 放飼したクリバネは、所内ピーマン圃場で2015年6月に採取し、インゲンを用いて累代飼育した系統から羽化後7日以内の成虫。

表2 微生物農薬のクリバネアザミウマに対する防除効果(2017)

区		1回目処理前 (5月14日)	7日後 (5月21日, 2回目処理前)	14日後 (5月28日)
ボタニガードES 1,000倍 下位葉散布	成虫	31	10	8
	幼虫	61	20	15
	合計	92	30 (22.8) ^{a)}	23 (10.8) ^{a)}
無処理	成虫	11	25	45
	幼虫	40	48	73
	合計	51	73 (100) ^{a)}	118 (100) ^{a)}

注1) 数値は100葉当たりのクリバネ虫数を示す。

2) 土佐市蓮池シントウ圃場(面積8a)、定植：2017年9月27日定植、品種：土佐じしスリム、畝幅150cm、株間80cm

3) 2018年5月14日および5月21日に、ボタニガードES1,000倍希釈薬液を背負い式手動噴霧器を用いて下位葉に約45L/10a散布。

4) 1区当たり20株について、株あたり任意の下位葉5枚に寄生する虫数を成虫、幼虫別に調査。

a) 補正密度指数=(処理区の処理後虫数/処理区の処理前虫数)/(無処理区の処理後虫数/無処理区の処理前虫数)×100

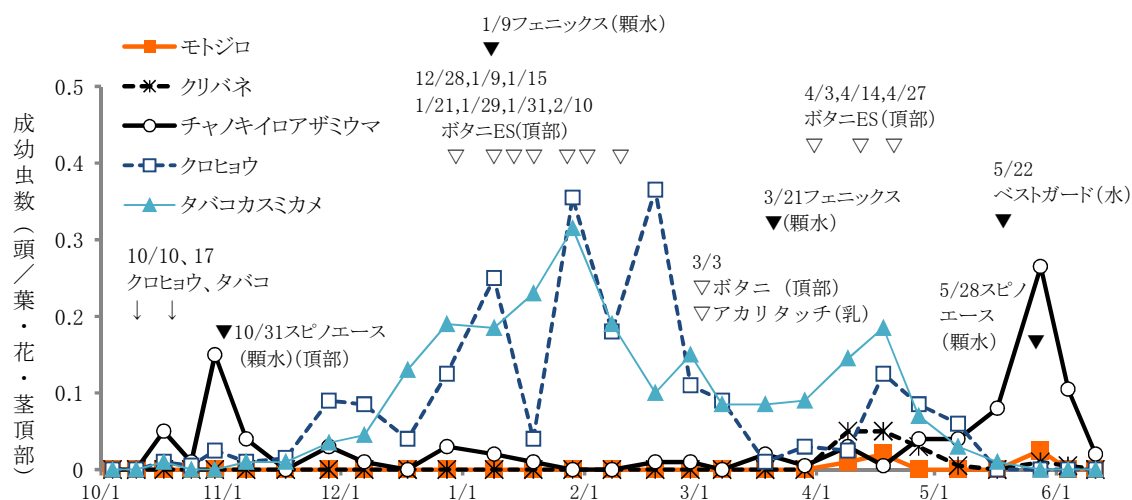


図5 シントウ促成栽培におけるアザミウマ類および天敵カメムシ類の発生推移(2017)

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：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：チャノキアザミウマ対象に、育苗中の9月26日にベストガード水溶剤、10月1日にアファーム乳剤、本圃で10月31日に生長点部中心にスピノエース顆粒水和剤、2018年5月22日にベストガード水溶剤、5月28日にスピノエース顆粒水和剤を散布。チビトピカスミカメ類を対象に12月28日からボタニガードESを生長点部中心に複数回と、2018年3月3日にアカリタッチ乳剤を散布。

4) クロヒョウの温存植物として、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日から任意のシントウ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。

【その他】

研究課題名：施設栽培シントウにおけるモトジロおよびクリバネの生態解明と防除法の開発

(平成24年度要望課題 提出機関：病害虫防除所)

研究期間：平成26～29年度、 予算区分：県単

研究担当：昆虫担当

分類：普及