

シシトウ促成栽培における チビトビカスミカメ類の防除技術

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の被害が問題となっている。チビトビカスミカメ類は、加害によって茎頂部の叢生化による芯止まりと奇形果の発生を引き起こし、減収の原因となる。

そこで、シシトウ促成栽培におけるチビトビカスミカメ類(以下、チビトビ)に対するタバコカスミカメ(以下、タバコ)を利用した生物的防除技術を開発する。なお、これまでは有効な防除手段が明らかとされておらず、体系的な防除は行われていなかった。

〔新技術の内容・特徴〕

- シシトウ促成栽培において、栽培初期のタバコ放飼(成虫1,000頭/10a×2~3回を目安)、クレオメの栽植、およびボタニガードESの茎頂部への1週間間隔2回散布を既存の総合的害虫防除体系に組み込むことで、チビトビによる被害果の発生を低く抑えることができる(図1)。
 - チビトビとタバコの捕食試験において、絶食状態ではお互いに捕食が認められたが、タバコがチビトビを捕食するケースが多かった。タバコ成虫とチビトビの成虫、4齢幼虫、1齢幼虫、タバコ4齢幼虫とチビトビの4齢幼虫、1齢幼虫、タバコ1齢幼虫とチビトビ1齢幼虫との組み合わせでは全てタバコがチビトビを捕食した(表1)。
 - タバコの放飼により、シシトウの被害果の発生を軽減することができる。また少なくともタバコの密度が0.3頭/茎頂部・葉・花以下では、タバコによる被害果の発生は問題にならないと考えられた(図2、3)。チビトビによるシシトウの減収もタバコ放飼によって抑えることができた(図4)。
 - シシトウ促成栽培において、既存の総合的害虫防除体系下ではチビトビによる被害を抑えることができないが(図5)、定植1ヶ月後の11月上旬のタバコ放飼とクレオメの栽植(約10本/10a)、ボタニガードESの茎頂部への散布を組み合わせることによって、被害果率10%以下に抑えることができる(図6)。
- 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(ボタニガードES4回散布の場合)約15,000円、温存植物苗代約700円(苗1本70円の場合)、合計約16,000円が必要である。

〔留意点〕

- 本防除体系は、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の防除体系の中に組み込むことができる。
- ボタニガードESはタバコに対して影響が大きい。
- 春先以降にチビトビの急激な増加が危惧される場合には、薬剤主体の防除に切り替える。
- ボタニガードESの散布等によってタバコの密度が減少した場合は、温存植物のクレオメの剪定枝を誘引線に吊すなどして圃場内への拡散とシシトウへの定着を促す。
- 圃場周辺のチビトビの発生源となるセイタカアワダチソウなどの雑草の除去に努める。
- 防除体系の適用範囲は県内のシシトウ促成栽培地帯とする。

[評 価]

シシトウ促成栽培で発生するチビトビカスミカメ類に対して防除技術が開発され、シシトウの安定生産に寄与できる。

[具体的データ]

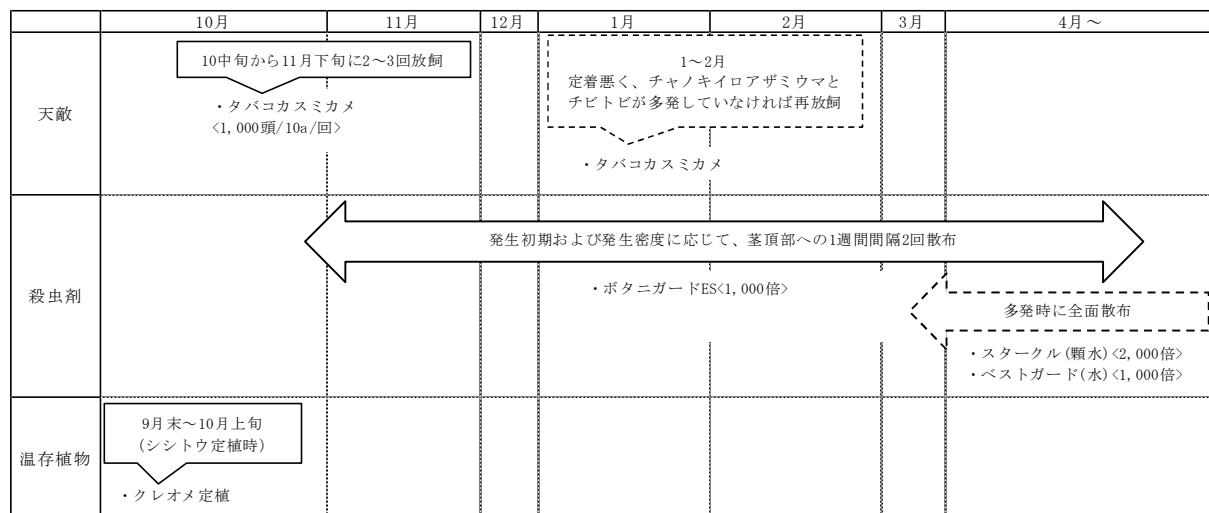


図1 シシトウ促成栽培におけるチビトビカスミカメ類の防除体系

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。

表1 タバコカスミカメとミナミチビトビカスミカメ間での捕食(2016)

供試した発育段階		捕食した種	捕食のあった 試行数	反復数 (自然死除く)	捕食率 ((捕食のあった試行数/ 反復数) × 100)	自然死のあった 試行数
タバコ	チビトビ					
成虫	成虫	タバコ	1	25	4.0	1
成虫	4齢	タバコ	13	26	50.0	1
成虫	1齢	タバコ	18	24	75.0	1
4齢	成虫	—	0	25	0.0	0
4齢	4齢	タバコ	6	26	23.1	1
4齢	1齢	タバコ	17	21	81.0	3
1齢	成虫	チビトビ	5	24	20.8	2
1齢	4齢	チビトビ	17	23	73.9	3
1齢	1齢	タバコ	4	24	16.7	3

- 注1) 供試したタバコは、2005年5月に安芸市の施設ナスで自然発生した成虫、チビトビは2014年4月に土佐市の施設シシトウで自然発生したミナミチビトビカスミカメ成虫を累代飼育した系統。両種ともに1齢幼虫(ふ化後24時間以内)、4齢幼虫(脱皮後18時間以内)、雌成虫(羽化後2～5日以内)を用いた。なお、4齢幼虫および雌成虫は、約24時間絶食させた後に供試した。
- 2) ペトリ皿(FALCON®、直径50mm、深さ9mm)に、水分供給源として半分に切ったフチベニベンケイ葉を置き、両種を1頭ずつ入れて25℃、14L-10Dの恒温室内で静置し、24時間経過後に生死を確認した。試験は表中の組み合わせで、各区20反復以上実施した。
- 3) 体液が吸汁され殻だけになった個体および体液が約半分以上減った状態で死亡している個体を捕食による死亡と判断し、その他の状態で死亡している個体は捕食以外の原因による死亡(自然死)とみなした。

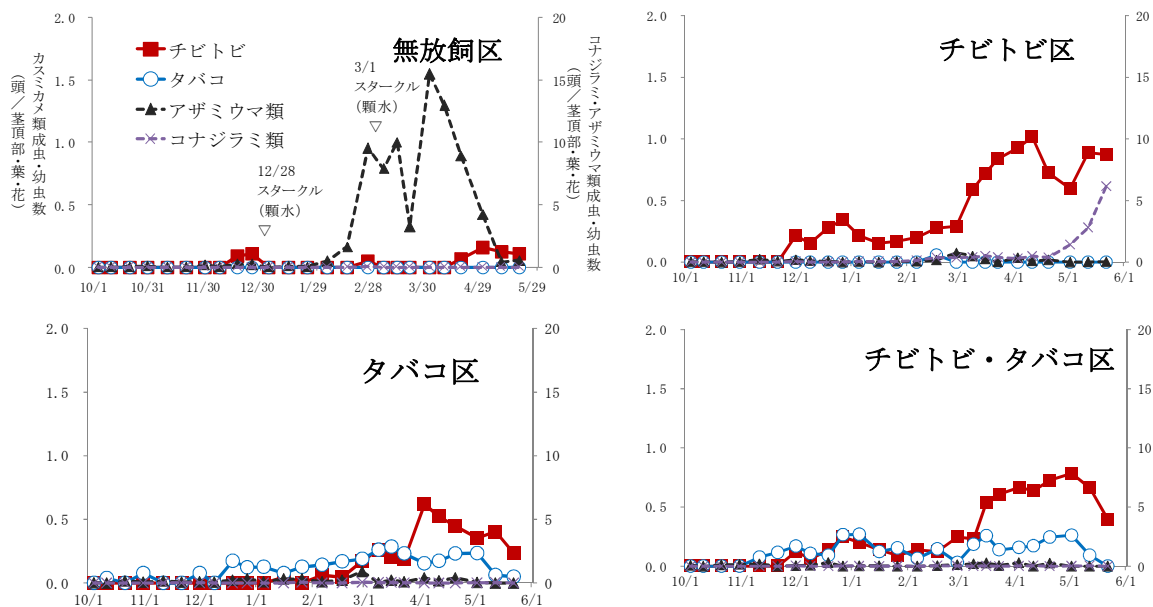


図2 カスミカメ類、アザミウマ類およびコナジラミ類の発生推移(2016)

- 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、2016年9月13日に‘葵ししとう’を定植して(1区あたり13株)、カスミカメ類を放飼しない無放飼区、チビトビのみ放飼するチビトビ区、タバコのみ放飼するタバコ区、チビトビとタバコを放飼するチビトビ・タバコ区の4区を設けた。チビトビ区には、10月24日と11月8日にチビトビ雌成虫15頭と雄成虫15頭の合計30頭ずつ放飼した。タバコ区には、10月6日、10月17日、10月24日、11月8日、12月21日にタバコ雌成虫15頭と雄成虫15頭の合計30頭を毎回放飼した。チビトビ・タバコ区には、2種カスミカメ類を同様に放飼した。
- 2) 10月4日から2017年5月22日まで約10日間隔で、各区シントウ全株について株当たり5花、5茎頂部、4葉に生息する成虫・幼虫数を調査。

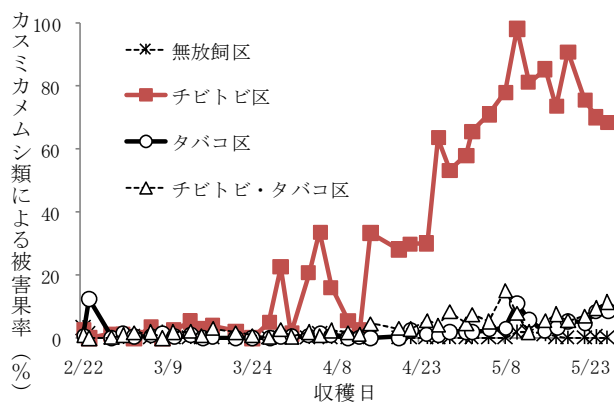


図3 収穫果のカスミカメムシ類による被害果率の推移(2017)

- 注1) 図2の注1と同じ。
- 2) 2017年2月21日から5月26日まで1~2日おきに収穫した全果実についてカスミカメムシ類による被害の有無を調査した。
- 3) 奇形果(舌出し果、分裂果、亀裂果、とがり果)をカスミカメムシ類による被害果とした。

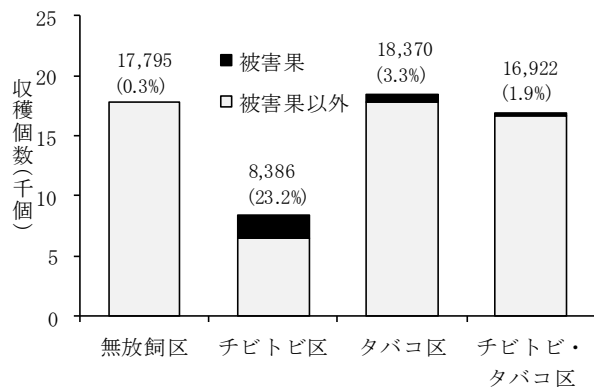


図4 カスミカメムシ類による被害果とその他の収穫果数(2017)

- 注1) 図2の注1と同じ。
- 2) 図3の注2と同じ。
- 3) 図3の注3と同じ。
- 4) 図中の数値は総収穫果数、()の数値は被害果率を示す。

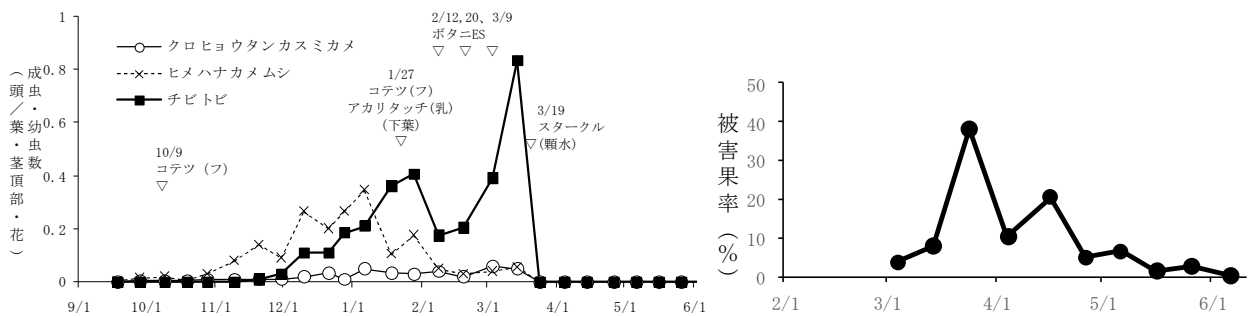


図5 既存の防除体系におけるシシトウ促成栽培でのチビトビカスミカメ類および被害果率の推移(2015)

- 注1) 土佐市蓮池ビニルハウス(面積8a)、品種：土佐じしスリム、定植：2015年9月23日
- 2) スワルスキーカブリダニ：育苗中の8月28日に約10,000頭、2016年3月29日にスワルスキーパック製剤100パック放飼。タイリクヒメハナカメムシ：育苗中の9月8日に625頭放飼。クロヒョウタンカスミカメ：10月9日～18日、10月27日、12月11日、2016年1月6日、3月3日に成幼虫を約100頭、450頭、500頭、400頭、250頭ずつ放飼。リモニカスカブリダニ：12月11日に12,500頭放飼。
- 3) 薬剤防除：チャノホコリダニ対象に10月9日にコテツフロアブルを生長点部中心に、クリバネアザミウマ対象に1月27日にコテツフロアブルとアカリタッチ乳剤を下位葉に散布。チビトビ対象に2月12日、2月20日、3月9日にボタニガードESを生長点部中心に、3月19日にスタークル顆粒水和剤を散布。
- 4) 9月18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花に生息するチビトビおよび天敵類の成虫・幼虫数を調査。
- 5) 3月4日から長さ1cm以上の果実を対象に400果(100果/畝×4畝)を対象にチビトビの被害の有無を調査。

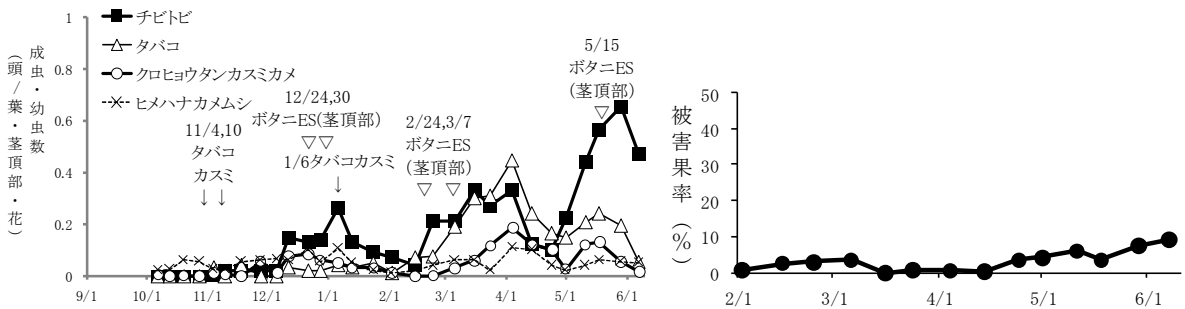


図6 タバコ放飼と微生物農薬散布を組み合わせた体系におけるシシトウ促成栽培でのチビトビカスミカメ類および被害果率の推移(2016)

- 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：2016年10月3日
- 2) タバコ：11月4日に250頭、11月10日に200頭、2017年1月6日に250頭放飼。スワルスキーカブリダニ：育苗中に約15,000頭、10月7日に25,000頭放飼。タイリクヒメハナカメムシ：育苗中に約150頭、10月7日に500頭放飼。クロヒョウタンカスミカメ：10月14日に750頭放飼。
- 3) タバコの温存植物として、クレオメを11月4日に10株定植。
- 4) 薬剤防除：チビトビ対象に12月24日、30日、2月24日、3月7日、5月15日にボタニガードESを生長点部中心に散布。
- 5) 10月7日から図2の注4と同様の方法でチビトビおよび天敵類の成虫・幼虫数を調査。
- 6) 2月2日から図2の注5と同様の方法でチビトビの被害の有無を調査。

[その他]

研究課題名：施設栽培シシトウ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