

5. 土着天敵を活用した防除技術

ア 土着天敵による施設栽培トマトのハモグリバエ防除法

エンドウの害虫ナモグリバエには、土着天敵である寄生蜂が多数寄生する。これらの寄生蜂の多くはトマト害虫のトマトハモグリバエやマメハモグリバエにも寄生する。また、ナモグリバエはトマトに被害を出すことはない。そこで、寄生蜂のついた露地栽培エンドウをトマト施設に投入し、これから発生した寄生蜂によってトマトのハモグリバエ類を防除する。

ハモグリバエの天敵寄生蜂は、静岡県内のエンドウからは20種以上が確認されている。このうち、トマトのハモグリバエ類にも寄生する主要種には、イサエアヒメコバチ、ハモグリミドリヒメコバチ、ハモグリヒメコバチなどがある。いずれも成虫の体長は1mm程度。

(ア) エンドウを利用したハモグリバエ防除の基本的な手順

- a 天窓・側窓・出入り口等の施設開口部に防虫網を設置（2 物理的防除法（4）防虫網を用いた害虫飛来防止法を参照）し、ハモグリバエ・コナジラミ類等の害虫の侵入を防ぐ。
- b ハモグリバエ類に対して、10月～6月は土着の天敵寄生蜂を利用し防除する。
育苗～定植は非選択性殺虫剤で、ハモグリバエと併せ、コナジラミ類、サビダニ等を防除し、これら害虫を本ぼに持ち込まないようにする。
- c 定植時の粒剤の効果が切れ始める定植20日後頃から、寄生蜂がついたエンドウを10aあたり5～6ヶ所に分けて1週間間隔で4回、バケツ等に入れて通路に置く。エンドウに寄生する害虫の混入が懸念される夏～秋期にはバケツに網袋(0.4mm目合い)を被せる。10a・1回あたりのエンドウの量は、春10～50茎、秋100茎程度とする。
- d コナジラミ類には、黄化葉巻病が発生しているときは選択性殺虫剤を使用、発生がない場合は天敵寄生蜂を使用する。
- e 定植後のトマトサビダニ、ヨトウムシ類の防除には、天敵に影響が少ない選択性殺虫剤を使用する。
- f 殺菌剤は発生に応じて使用する。

(イ) 注意事項

- a エンドウの利用時期と播種時期
エンドウは基本的に無農薬管理し、ヨトウムシ類が大量に発生した場合にはBT剤を、うどんこ病等の病害が発生した場合には殺菌剤を適宜使用する。利用するエンドウの品種は問わない。通常、は種後2ヶ月程度から利用可能。
- b 天敵(エンドウ)の保存
寄生蜂が寄生している状態のエンドウを新聞紙などで包み冷蔵庫(5℃)で保存した場合、3～4ヶ月後でも元の1～2割程度の寄生蜂を確保できる。寄生が最も多い5月上中旬にエンドウ(地上50～150cm部分)の茎1mを50～100本×4回投入分(200～400本)を冷蔵庫で保存しておき、利用することも可能。
- c 天敵に影響の少ない農薬
定植後、病害虫が発生したときは土着天敵に影響の少ない農薬を使用する(静岡県農林技術研究所発行の「土着天敵を活用した減農薬防除技術マニュアル」を参照)。

イ 土着天敵によるカンキツのミカンハダニ防除法

ミカンハダニは薬剤抵抗性が発達しやすいため、時として防除困難となる。本害虫には、国内に在来の天敵が数多く存在することから、天敵の保護と活用を心がける。主な天敵は、ミヤコカブリダニ、ニセラーゴカブリダニ、コウズケカブリダニ等のカブリダニや、ダニヒメテントウ、ケシハネカクシ等の捕食性昆虫である。県中西部ではミヤコカブリダニが、東部ではダニヒメテントウ類が主に発生し、夏季のミカンハダニを抑制するため、薬剤防除を削減できる。

(ア) ミヤコカブリダニ 学名：*Neoseiulus californicus*

雌成虫は胴長約0.4mmの薄茶色で、県中西部のカンキツ園で6～9月に発生する。殺虫剤の影響を受けにくいいため、慣行の薬剤防除園にも発生する。25℃以上での増殖力が高いため、7～8月のハダニ密度抑制効果は高いが、10月以降の抑制効果は低い。

(イ) ダニヒメテントウ類 学名：*Stethorus* spp.

雌成虫は体長約1.5mmの黒色で、県東部のカンキツ園で5～9月に発生し、8月には幼虫も見られる。ハダニ類を捕食する能力が高く、カブリダニが主体の地域よりもミカンハダニの密度を

低く維持する能力がある。多くの殺虫剤の影響を受けやすいが、ミカンハダニ発生時には周辺植生からの飛来が期待できる。

(ウ) 具体的な活用技術

ミヤコカブリダニが主体の県中西部の産地では、4月中下旬のマシン油乳剤の散布と9～10月の殺ダニ剤散布を実施する。抑草および土壌流亡防止の目的で普及しているナギナタガヤ草生栽培は、ミヤコカブリダニに越冬場所を提供することから、本種の発生時期を清耕栽培園よりも早め、夏季のミカンハダニをより低密度に維持できる。

ダニヒメテントウが主体の県東部の産地では、6月上中旬のマシン油乳剤の散布と9～10月の殺ダニ剤散布を実施する。

天敵を保護するため、ミカンハダニ以外の害虫防除には天敵に影響の少ない殺虫剤（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」

(https://www.pref.shizuoka.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/025/696/627.pdfを参照)を使用する。

ウ 土着天敵によるカンキツのミカンサビダニ防除法

ミカンサビダニは体長が0.2 mm以下と小さいため、防除の要否を目視で判断できない。また、本害虫は薬剤抵抗性を発達させているため、多発園では通常の防除に加えて追加防除が必要となる。そこで、土着天敵であるコウズケカブリダニの保護と活用を心がける。初夏のコウズケカブリダニの保護と適期防除によりミカンサビダニが抑制されるため、追加防除を削減できる。

(7) コウズケカブリダニ 学名：*Euseius sojaensis*

雌成虫は胴長約0.4 mmの乳白色で、県下全域のカンキツ園で春から初夏に発生する。飛散した花粉等を主な餌とするため、カンキツ樹上では初夏に密度が高くなり、それ以降は密度が低くなる。

(イ) 具体的な活用技術

ミカンサビダニは芽の中で越冬するため、発芽後の4月中下旬にマシン油乳剤を散布する。ミカンサビダニの果実への寄生は6月に始まるが、天敵のコウズケカブリダニが春から6月末にかけて密度を高めるため、本天敵を保護することで本害虫の果実被害が抑制される。7月はミカンサビダニが果実上で増殖するが、コウズケカブリダニの発生は見込めないため、薬剤防除する。加えて、9月にも殺ダニ剤を散布し、ミカンハダニと同時防除する。

コウズケカブリダニを保護するため、本天敵が増殖する春から初夏の主要病害虫の防除には、本天敵に影響の少ない薬剤（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」を参照)を使用する。

エ 土着天敵によるチャのクワシロカイガラムシ防除法

クワシロカイガラムシは、雌成虫が体長2 mm前後の小さな虫で、枝や幹に固着して吸汁し、しばしば高密度に達して枝や株を枯死させる。本虫は、農薬が到達しにくい茶株内側の枝に寄生するため、防除では多量の殺虫剤を念入りに散布する必要がある。また、通常、防除適期が1齢幼虫発生時期に限られるために、適期を逃しやすい。しかしながら、本虫には、国内に在来する天敵類が数多く存在することから、これらの天敵類の保護と活用を心がける。主な天敵寄生蜂は、チビトビコバチ、サルメンツヤコバチ、ナナセツトビコバチ等、主な捕食性天敵は、ハレヤヒメテントウ、ヒメアカボシテントウ、タマバエ類等である。

(7) チビトビコバチ 学名：*Arrhenophagus albitibiae*

クワシロカイガラムシの天敵寄生蜂として最も優占度が高い。成虫は体長約0.5 mmの非常に小さな蜂で、体全体が黒色である。雌成虫はクワシロカイガラムシの1齢幼虫に産卵し、孵化した幼虫はカイガラムシの体内を食べて成長する。クワシロカイガラムシの雄幼虫に寄生した本種幼虫は、クワシロカイガラムシの雄成虫が羽化する時期に羽化し、クワシロカイガラムシの雌幼虫に寄生した本種幼虫は、クワシロカイガラムシの雌成虫が産卵する時期に羽化する。このため茶園では、年間3世代を経過し、計6回の成虫発生が見られる。

(イ) ハレヤヒメテントウ 学名：*Pseudoscymnus hareja*

クワシロカイガラムシの捕食性天敵として優占度が高い。成虫は体長約2 mmで、頭部と胸部は橙色、腹部背面は黒色で橙色斑点が2個ある。雌成虫は、クワシロカイガラムシの1齢幼虫の発

生時期に茶園に飛来し、捕食と同時に産卵を行う。幼虫は体長1～3mmで、自ら分泌した白色の綿状物質で厚く覆われる。このため、クワシロカイガラムシの雄繭との区別が難しいが、じっくりと観察すると、動いたり歩行している本種幼虫の発見が可能である。幼虫は、クワシロカイガラムシの幼虫や雄蛹を捕食し、約1ヶ月で成虫になる。成虫の羽化時期は、クワシロカイガラムシ雄成虫の羽化時期と重なることが多い。以上のように、茶園では年間3世代を経過し、計6回の成虫発生ピーク（飛来成虫と羽化成虫のピーク）がある。

(ウ) 具体的な活用技術

クワシロカイガラムシ以外の害虫防除には、天敵類に影響の少ない殺虫剤や交信攪乱剤（性フェロモン剤）を使用して、クワシロカイガラムシの天敵類を保護する。ハマキムシ類の防除では、3月中旬～下旬、または一番茶摘採後の5月に交信攪乱剤（ハマキコン-N）を設置する。また、殺虫剤で防除する場合には、IGR剤やBT剤等の天敵への影響が少ない剤を散布する。チャノキイロアザミウマ、チャノミドリヒメヨコバイ等の新芽を加害する害虫の防除でも、IGR剤等の天敵類への影響が比較的少ない殺虫剤を散布する。

(エ) 天敵類に影響のある農薬

合成ピレスロイド剤や有機リン剤は、総じてチビトビコバチやハレヤヒメテントウに対して影響が強い。特に、クワシロカイガラムシ幼虫の発生時期には、チビトビコバチ・ハレヤヒメテントウ共に成虫が活動し産卵するため、これらの薬剤の散布は控える。