

植物防疫基礎講座：アザミウマの見分け方(3)

野菜栽培で問題となるアザミウマの見分け方

大阪府環境農林水産総合研究所 ^{しば} 柴 ^お 尾 ^{まなぶ} 学

はじめに

農林有害動物・昆虫名鑑増補改訂版（日本応用動物昆虫学会，2006）によると，日本において農作物を加害するアザミウマは3科44種が知られている。アザミウマは，いずれも体長が1～2mmと小さく，新芽や花等の間隙を好むため，低密度のときには発見が困難である。また，広食性のものが多く，吸汁による直接的な被害に加えて，ウイルス病を媒介する。さらに，殺虫剤に対する抵抗性を高度に発達させた種もあるため，殺虫剤のみによる防除が困難であり，農業現場では難防除害虫である。

前述のように，アザミウマは非常に微小であるため，肉眼による種の同定は困難である。しかし，種によって殺虫剤の防除効果が異なるため，農業現場においてはできるだけ迅速な種の特定制が求められる。そこで，本稿では野菜で問題となる主要なアザミウマについて，形態，被害症状，薬剤感受性の観点から見分け方のポイントを紹介する。

I 野菜で問題となる主要種

本稿では，野菜で問題となる主要なアザミウマとして以下の6種類をとりあげた。

ミナミキイロアザミウマ *Thrips palmi* Karny

海外からの侵入種で，日本では1978年に宮崎県で初確認された。本州，四国，九州，沖縄に分布している。雌成虫（図-1）は体長1.2～1.4mm，体色は黄色であり，雄成虫は体長0.9～1.0mm，体色は淡黄色である。卵は葉肉内などに1卵ずつ産卵される。成幼虫は葉裏の葉脈沿い，果実のへた周辺部に発生して吸汁する。休眠性はない。露地野菜では5～10月に発生し，7～8月の発生が多い。低温には弱いので，寒地の野外では越冬できない。施設野菜では周年発生し，特に加温して栽培するメロン，ナス，ピーマン等で多発する。

ネギアザミウマ *Thrips tabaci* Lindeman

在来種で，北海道，本州，四国，九州，沖縄に分布し

ている。雌成虫は体長1.1～1.6mm，体色は夏期高温時には黄色～黄褐色，冬期低温時には黒褐色となる。従来，日本では雌成虫だけで繁殖し，雄成虫を産出しない系統のみが生息すると考えられていたが，最近では雄成虫を産出する系統の存在が各地で確認されている。休眠性はない。耐暑性と耐寒性があり，露地野菜では周年発生が見られ，特に6～9月の発生が多い。

ダイズウスイロアザミウマ *Thrips setosus* Moulton

在来種で，北海道，本州，四国，九州，沖縄に分布している。雌成虫は体長1.2～1.4mm，体色は褐色～黒褐色，雄成虫は体長0.9～1.0mm，体色は黄色である。露地野菜では4～10月に主に新芽や葉裏に発生するが，近年，全国的に発生は少ない。

ミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* (Pergande)

海外からの侵入種で，日本では1990年に千葉県と埼玉県で初確認された。北海道，本州，四国，九州に分布している。雌成虫（図-2）は体長1.4～1.7mm，体色は夏期高温時には黄色，冬期低温期には茶褐色となり，雄成虫は体長1.0～1.2mm，体色は淡黄色である。卵は新芽や新葉の組織内に1卵ずつ産卵される。成幼虫は主に花粉を吸汁して成長するが，新芽や新葉も吸汁する。休眠性はない。耐暑性と耐寒性があり，露地野菜では周年発生が見られ，特に5～6月と9～10月の発生が多い。



図-1 ミナミキイロアザミウマ雌成虫

Identification of Thrips on Vegetables in Japan. By Manabu SHIBAO

(キーワード：アザミウマ，野菜，見分け方，形態，被害症状，薬剤感受性)



図-2 ミカンキイロアザミウマ雌成虫

ヒラズハナアザミウマ *Frankliniella intonsa* (Trybom)

在来種で、北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布している。雌成虫は体長1.3～1.7 mm、体色は褐色～黒褐色であり、雄成虫は体長1.0～1.2 mm、体色は淡黄色である。卵は新芽や新葉の組織内に1卵ずつ産卵される。成幼虫は花粉、花卉、新芽、新葉を吸汁する。露地野菜では4～11月に発生が見られ、特に5～6月と9～10月の発生が多い。施設野菜では周年発生するが、短日条件下では雌成虫が生殖休眠するため、冬期は成虫のみで幼虫は発生しない。

チャノキイロアザミウマ *Scirtothrips dorsalis* Hood

在来種で、本州、四国、九州、沖縄に分布している。雌成虫は体長0.8～1.0 mm、雄成虫は体長0.7～0.8 mm、体色は黄色で、翅を背中であたためたため背中に黒い筋があるように見える。卵は新芽や新葉の組織内に1卵ずつ産卵される。成幼虫は新芽や新葉を吸汁する。露地野菜では4～10月に発生するが、特に7～8月の発生が多い。主にチャ、ブドウ、カンキツ等木本類で発生し、野菜ではイチゴで発生するが、その他の野菜での発生は少ない。最近、一部地域においてピーマンやトウガラシ類を加害する本種新系統の発生が確認されている。

II 形態による見分け方

アザミウマの種類を形態的特徴により見分けるためには、千脇ら(1994)が示した簡易同定法を用いる。

アザミウマは幼虫での同定が困難であるため、成虫を採集して同定する必要がある。成虫は①花たたき法(柴尾, 2009)または②色彩粘着板を用いる方法で採集する。花たたき法は以下の手順で行う。野菜類の花にチャック付ポリ袋をかぶせ、袋内で花を数回たたいて成虫を袋内に落下させて捕獲した後、ポリ袋のチャックを閉じて持

ち帰る。50%エタノール溶液でポリ袋内の成虫を洗い出し、実体顕微鏡下(100倍程度)で観察して種を同定する。色彩粘着板を用いる方法は以下の手順で行う。青色または黄色の平板型の粘着板を圃場内で一定期間設置した後、粘着面を透明なラップフィルムで覆って持ち帰る。粘着面に捕獲された成虫を実体顕微鏡下(同上)で観察して種を同定する。

主要なアザミウマ6種の雌成虫の形態に基づく検索表は以下のとおりである。なお、雌成虫は産卵管が透けて見え、腹部全体が太く、腹部先端が急激に尖っているのに対し、雄成虫では一對の精巣が赤色に透けて見え、腹部全体が細長いことで区別する。

1. 体色は淡黄色～橙黄色の黄色系である……………2
- 一. 体色は黄褐色～黒褐色の褐色系である……………5
2. 前翅全体が灰褐色である……チャノキイロアザミウマ
- 一. 前翅全体が灰褐色でない……………3
3. 前胸背板の前縁に長刺毛がある…ミカンキイロアザミウマ
- 一. 前胸背板の前縁に長刺毛がない……………4
4. 前胸背板の後縁の刺毛は背板長(縦の長さ)の1/2程度で長い……………ミナミキイロアザミウマ
- 一. 前胸背板の後縁の刺毛は背板長(縦の長さ)の1/2より短い……………ネギアザミウマ
5. 前胸背板の前縁に長刺毛がある……………6
- 一. 前胸背板の前縁に長刺毛がない……………7
6. 複眼後方の第4刺毛が長く目立つ…ミカンキイロアザミウマ
- 一. 複眼後方の第4刺毛が目立たない…ヒラズハナアザミウマ
7. 前胸背板の後縁の刺毛は背板長(縦の長さ)の1/2程度で長い……………ダイズウスイロアザミウマ
- 一. 前胸背板の後縁の刺毛は背板長(縦の長さ)の1/2より短い……………ネギアザミウマ

ただし、主要6種以外に、ハナアザミウマ、ダイズアザミウマ、ビワハナアザミウマ、クロゲハナアザミウマ、キイロハナアザミウマ、クサキイロアザミウマ、マメハナアザミウマ、イネアザミウマ、コスモスアザミウマ等が発生している場合には種の同定ができないので、必要に応じてプレパレート標本作製し、千脇ら(1994)のフローチャートに従い、触角の配色なども確認して種の同定を行う必要がある。

III 野菜の被害症状による見分け方

アザミウマによる各種野菜の被害の有無と程度はアザ

表-1 主要なアザミウマ6種による各種野菜の被害の有無と程度

		ミナミキイロ アザミウマ	ネギアザミ ウマ	ダイズウスイ ロアザミウマ	ミカンキイロ アザミウマ	ヒラズハナ アザミウマ	チャノキイロ アザミウマ
	ナス	◎	○	○	◎	○	
ナス科	ピーマン, トウガラシ類	◎		○	◎	◎	○
	トマト		○	○	◎	◎	
ウリ科	キュウリ, メロン, スイカ等	◎	○	○	○	○	
アブラナ科	キャベツ, ブロccoli等		○				
ユリ科	タマネギ, ネギ, アスパラガス等		◎		○	○	
キク科	レタス, シュンギク等	○	○		○	○	
バラ科	イチゴ		○		◎	◎	○
アカザ科	ホウレンソウ	○	○		○	○	
マメ科	エンドウ, ソラマメ等	○	○	○	○	○	

注) ◎:被害程度大きい, ○:被害あり, 空欄:被害なし。

ミウマと野菜の組合せによって全く異なる。そこで、各種野菜ごとにアザミウマによる被害の有無と程度を表-1にまとめるとともに、特徴的な被害症状を以下に示した。

1 ナス科のナス

ミナミキイロアザミウマとミカンキイロアザミウマの被害が大きい。果実の被害症状で見分けることができる。ミナミキイロアザミウマは葉裏の葉脈沿いを吸汁するため、吸汁された部分が白斑となり、多発すると葉裏全体が広範囲に銀灰色に光る症状（シルバリング症状）が発生する。また、果実では主に幼虫がへた内部に潜り込んで吸汁するため、果実の肥大に伴って果面に茶褐色の縦筋状の被害痕（図-3）が生じる。一方、ミカンキイロアザミウマは成幼虫とも主に花に発生するので、花弁や果実に被害が生じる。特に、大阪府特産の水なすでは、雌成虫が花に集まって子房部分に産卵するため、産卵痕が果頂部で円形状の脱色白斑点（図-4）となり、症状がひどい場合には果頂部全体が着色不良となる。葉裏にも主に幼虫が発生して吸汁するため、被害は点々と現れて白斑となるが、多発時を除いては大きな被害とはならない。

2 ナス科のピーマン, トウガラシ類

ミナミキイロアザミウマ, ミカンキイロアザミウマ, ヒラズハナアザミウマの被害が大きい。ナスと同様に果実の被害症状で見分けることができる。ミナミキイロアザミウマの多発時には新芽の伸長が停止して葉が奇形になるとともに、果実表面に茶褐色の縦筋状の被害痕が生じ、奇形となる。一方、ミカンキイロアザミウマまた



図-3 ミナミキイロアザミウマ果実被害

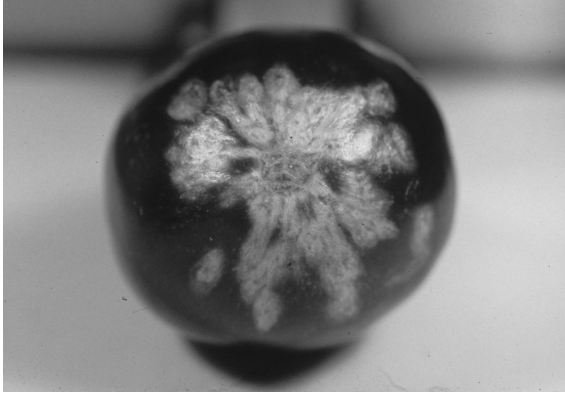


図-4 ミカンキイロアザミウマ果実被害

はヒラズハナアザミウマの多発時には果実のへたや果梗がかすり状に褐変、または染み状に黒変する。なお、一部地域ではチャノキイロアザミウマ新系統の発生により新葉の縮れや奇形が確認されている。

3 ナス科のトマト

ミカンキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマの被害が大きい。両種とも雌成虫が花に集まって子房部分に産卵するため、産卵された部分の果実果皮が白く盛り上がり（白ぶくれ症状）、着色不良になる。また、両種ともトマト黄化えそ病（Tomato spotted wilt virus ; TSWV）を媒介するため、感染した場合には葉、茎、果実に褐色のえそ斑点やえそ輪紋が生じる。

4 ウリ科のキュウリ、メロン、スイカ等

ミナミキイロアザミウマの被害が大きい。成幼虫は葉裏の葉脈沿いを集団で吸汁するため、吸汁された部分が白斑となり、多発すると葉裏全体にシルバリング症状が発生する。また、果実はキュウリでは縦の傷が生じて曲がり果となり、メロンやスイカでは果皮に不規則な傷が生じてサメ肌状になる。また、メロン黄化えそ病（Melon yellow spot virus ; MYSV）を媒介するため、感染した場合には葉にえそ斑、退緑症状や黄化症状が生じ、最終的には枯死する。一方、ミカンキイロアザミウマやヒラズハナアザミウマは成幼虫が葉裏に発生して吸汁するため白斑が点々と生じ、メロン果実では産卵痕が濃緑色斑となるが、多発時を除いて大きな被害とはならない。

5 アブラナ科のキャベツ、ブロッコリー等

ネギアザミウマが発生する。葉縁が褐変して巻き込み、葉裏全体にシルバリング症状が発生するが、多発時を除いて大きな被害とはならない。

6 ユリ科のタマネギ、ネギ、アスパラガス等

ネギアザミウマの被害が大きい。成幼虫とも葉の表面を吸汁するため、小さな縦長の白斑となり、発生が多い場合には葉全体が白化し、生育が抑制される。

7 キク科のレタス、シュンギク等

ミナミキイロアザミウマ、ネギアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ等が発生する。成幼虫とも葉の表面を吸汁するため、小さな縦長の白斑が生じ、葉が奇形となるが、多発時を除いて大きな被害とはならない。

8 バラ科のイチゴ

ミカンキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマの被害が大きい。両種とも成幼虫が花に集まって吸汁するため、主に花卉や幼果に被害が生じ、幼果では果面全体が茶褐色となり、肥大が抑制される。葉や新芽にも発生するが、多発時を除いて大きな被害とはならない。一方、チャノキイロアザミウマは夏期の育苗中の新芽内や葉柄に発生して吸汁するため、葉脈沿いが茶褐色となる。多発時にはほとんどの葉や葉柄が黒褐色となり、生長が抑制される。

9 アカザ科のホウレンソウ

ミナミキイロアザミウマ、ネギアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマが発生する。ミナミキイロアザミウマでは吸汁により葉が奇形になるとともに、葉裏にシルバリング症状が発生するが、多発時を除いて大きな被害とはならない。

10 マメ科のエンドウ、ソラマメ等

チャノキイロアザミウマを除く各種が発生する。ダイズウスイロアザミウマでは葉脈沿いにカスリ症状が生じ、ミカンキイロアザミウマやヒラズハナアザミウマでは子房部分への産卵痕が白ぶくれ症状になるが、多発時を除いて大きな被害とはならない。

IV 薬剤感受性による見分け方

アザミウマの薬剤感受性は種によって大きく異なることが明らかになっている。そこで、アザミウマの薬剤感受性の現状を大阪府で実施した試験事例（羽室・柴尾，2000；柴尾・田中，2003；柴尾・田中，2004；辻野ら，2005；柴尾ら，2007；柴尾・田中，2008等，未発表データを含む）を参考に表-2にまとめた。試験はいずれも大阪府内で採集した個体群を用い、ナス、ソラマメ、ブドウ等の葉片浸漬法またはソラマメ催芽種子浸漬法により各種薬剤の殺虫効果を補正死亡率を基にして記号で示した。なお、供試したアザミウマ種により薬剤の剤型や希釈倍率が異なる場合があったので、剤型を併記する

表-2 主要なアザミウマ5種の薬剤感受性

殺虫剤名	希釈倍数	ミナミキイロ アザミウマ	ネギアザミ ウマ	ミカンキイロ アザミウマ	ヒラズハナア ザミウマ	チャノキイロ アザミウマ
有機リン剤						
アセフェート水和剤	1,000 ~ 1,500	×		×~◎	◎	○~◎
ダイアジノン乳剤 (水和剤)	700 ~ 1,000		◎			◎
プロチオホス乳剤	1,000			◎	◎	
DMTP 乳剤 (水和剤)	1,000 ~ 1,500			○~◎	◎	◎
MEP 乳剤 (水和剤)	800 ~ 1,000	×	◎			◎
カーバメート剤						
マラソン・BPMC 乳剤	800 ~ 1,500	◎	◎	◎		
メソミル水和剤	1,000	×	○~◎	○~◎	◎	
ネライストキシン剤						
カルタップ水溶剤	1,500	○		○~◎	○	◎
チオシクラム水和剤	1,000			○~◎	◎	
合成ピレスロイド剤						
アクリナトリン水和剤	1,000	×		×~△		◎
エトフェンプロックス乳剤	1,000	×	○~◎	×	×~△	
シベルメトリン乳剤 (水和剤)	1,000 ~ 2,000	×	◎	×	◎	○~◎
フェンバレレート・マラソン水和剤	1,000 ~ 2,000	×		×~△	◎	
ベルメトリン乳剤 (水和剤)	2,000 ~ 3,000	×	×~◎			△~◎
ネオニコチノイド剤						
アセタミプリド水溶剤	2,000	△~◎	×~◎	×~○	△~○	◎
イミダクロプリド水和剤	2,000	△~◎	◎	×	×	◎
クロチアジン水溶剤	2,000	△~◎	○	×		
ジノテフラン水溶剤	2,000	△~◎	△	×		
チアメトキサム水溶剤	2,000	△~◎	△	×		
ニテンピラム水溶剤	2,000	△~◎		×	×	◎
新系統						
エマメクチン安息香酸塩乳剤	1,000 ~ 2,000	◎	○~◎	△~◎	△	
クロルフェナビル水和剤	2,000	×~○	×~◎	×~◎	○~◎	◎
スピノサド水和剤	2,500 ~ 5,000	×~◎	◎	◎	◎	◎
トルフェンピラド乳剤	1,000 ~ 2,000	×~○	◎	△		
ピリダリル水和剤	1,000	○~◎	○	◎		

注) ◎: 補正死亡率が90%以上, ○: 同70~89%, △: 同50~69%, ×: 同50%未満, 空欄: 調査なし。

とともに、希釈濃度の範囲を表に示した。また、同種であっても採集場所や採集年次により補正死亡率が大きく異なる場合があったので、その場合には得られた補正死亡率のすべての範囲で示した。ダイズウスイロアザミウマについては試験事例がないため、表から除外した。

ミナミキイロアザミウマは、供試した有機リン剤、合成ピレスロイド剤のすべての薬剤、新系統の一部の薬剤で補正死亡率が50%未満となり、薬剤感受性は低かった。ネオニコチノイド剤については2004年の試験ではいずれの薬剤でも補正死亡率が90%以上で卓効を示したが、2009年の試験では補正死亡率が50~69%となり、感受性が低下した。また、スピノサド剤についても

2004年の試験では補正死亡率が100%で卓効を示したが、2006年の試験では補正死亡率が50%未満となり、感受性が著しく低下した。

ミカンキイロアザミウマは、供試した有機リン剤、合成ピレスロイド剤、ネオニコチノイド剤、新系統の一部の薬剤で補正死亡率が50%未満となり、薬剤感受性は低かった。特に、合成ピレスロイド剤とネオニコチノイド剤についてはほとんどの薬剤で補正死亡率が50%未満となり、感受性は低かった。また、ヒラズハナアザミウマもミカンキイロアザミウマとほぼ同様の傾向を示し、一部の合成ピレスロイド剤とネオニコチノイド剤については補正死亡率が50%未満となったが、ミカンキ

イロアザミウマと比較すると薬剤感受性は高かった。さらに、ミカンキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマの両種はミナミキイロアザミウマでは全く効果が認められない有機リン剤に対して感受性が高いという特徴が認められた。

ネギアザミウマはペルメトリン乳剤、アセタミプリド水溶剤、クロルフェナピル水和剤で補正死亡率が50%未満となる事例が認められたが、全体的に薬剤感受性は高かった。チャノキイロアザミウマは一部の合成ピレスロイド剤を除いていずれの薬剤でも薬剤感受性は高かった。

以上の結果より、野菜で問題となるアザミウマではミナミキイロアザミウマとミカンキイロアザミウマの薬剤感受性が最も低かった。特に、有機リン剤および合成ピレスロイド剤の両剤を散布しても全く防除効果が認められない場合にはミナミキイロアザミウマの発生が疑われる。また、合成ピレスロイド剤およびネオニコチノイド剤の両剤を散布しても全く防除効果が認められない場合にはミカンキイロアザミウマの発生が疑われる。

おわりに

ここまで、野菜で問題となる主要なアザミウマについて

形態、被害症状、薬剤感受性により見分け方のポイントを紹介した。なお、本稿では取り上げなかったが、近年、一部地域の施設野菜においてクリバネアザミウマ *Hercinothrips femoralis* (Reuter) が発生し、問題になっている。海外からの侵入種であり、雌成虫の体長は1.2～1.5 mm、暗褐色で、トマト、キャベツ、ネギ、シソ、インゲンマメ等で被害が確認されている。今後の発生動向に注意が必要である。

引用文献

- 1) 千脇健司ら (1994): 植物防疫 48: 521～523.
- 2) 羽室弘治・柴尾 学 (2000): 関西病虫研報 42: 43～44.
- 3) 日本応用動物昆虫学会 (2006): 農林有害動物・昆虫名鑑増補改訂版, 日本植物防疫協会, 東京, 387 pp.
- 4) 柴尾 学 (2009): 農業および園芸 84: 1027～1029.
- 5) ———・田中 寛 (2003): 関西病虫研報 45: 61～62.
- 6) ——— (2004): 近畿中国四国地域における新技術 3: 35～38.
- 7) ——— (2008): 関西病虫研報 50: 171～172.
- 8) ———ら (2007): 同上 49: 85～86.
- 9) 辻野 護ら (2005): 同上 47: 147～148.

植物防疫特別増刊号 No.13

フェロモンによる発生予察法

新刊

B5判 168ページ
定価 3,150円 (税込)
(送料80円: メール便)

◆フェロモン等誘引物質を用いた発生予察法について
34害虫を網羅し、各研究者が詳しく解説しています。

[掲載内容]

ニカメイガ、コブノメイガ、アワノメイガ、アカヒゲホソミドリカスミカメ、フタオビコヤガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、ヨトウガ、オオタバコガ、タバコガ、ネキリムシ類 (カブラヤガ、タマネヤガ)、タマネギウワバ、コナガ、ネギコガ、アリモドキゾウムシ、マメコガネ、ヒメコガネ、チャドクガ、リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、モモシクイガ、ナシヒメシクイ、モモゴマダラノメイガ、コスカシバ、モモハモグリガ、キンモンホソガ、チャバネアオカメムシ、スモヒメシクイ、クビアカスカシバ、ナシマルカイガラムシ、アカマルカイガラムシ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ

お問い合わせは下記へ。

〒114-0015 東京都北区中里 2-28-10

TEL 03-5980-2183 FAX 03-5980-6753

<http://www.jpaa.or.jp/> order@jpaa.or.jp

