

## 特集 果樹カメムシ類の発生生態と防除対策

農研機構 果樹研究所  
ブドウ・カキ研究領域

外山 晶敏 (とやま まさとし)

### はじめに

果樹果実を吸汁加害するカメムシを総称して「果樹カメムシ類」と呼ぶ。吸汁部には凹みが生じるなど、被害果は商品価値を大きく損なう。1973年に西日本を中心に初めて大きな問題となり、以後数年置きに大発生を繰り返してきた。近年に至っては、被害樹種の増加、増減間隔の短縮による多発状態の恒常化、被害地域も関東、さらには東北へと全国化するなど、今ではすっかり果樹の難防除害虫の定番となってしまった。

果樹カメムシ類の最大の特徴は、年や地域により飛来量や飛来時期が大きく異なることにある。防除対策においては「予察」が重要な役割を果たす。以下では、まず果樹カメムシ主要3種について生活史と生態を簡単に紹介する。続いて、最も研究が進むチャバネアオカメムシを中心に、予察の基礎となる発生動態と果樹園への飛来背景を整理したのち、予察法と防除対策について概説する。最後に、同種について昨年の発生状況を顧みたくえで本年の被害動向について傾向を予測してみたい。

### I 果樹カメムシ類の生態と生活史

過去に果樹果実を加害する種として30を超えるカメムシが記載されているが、実際に防除の対象となるのは、チャバネアオカメムシ、ツヤアオカメムシ、クサギカメムシの3種である。

増殖力が高いチャバネアオカメムシは関東以西で最重要種となる。越冬に気象上の制約があるツヤアオカメムシは西南暖地沿岸部など冬場も比較的暖かい地域での発生が目立つ。クサギカメムシは越冬能力に優れ、東北地方でリンゴの重要害虫となるなど、特に中山間部や冷涼な地域で問題となる。ただし最近では、南東北でチャバネアオカメムシが問題になったり、関東北部や福島県沿

岸部でもツヤアオカメムシが普通に見られる。また、沖縄のシークワサー害虫であるミナミトゲヘリカメムシが九州北部のカンキツヤカキ園でも散見されるなど、南方・暖地系のカメムシ類に顕著な北進傾向が見られる。地球温暖化の影響についてはさらに検証が必要だが、従来パターンが通用しなくなりつつあることには注意したい(外山, 2013)。

#### チャバネアオカメムシ (図-1)

日本全土に分布する。発生回数は年1~3回。様々な植物の種子(胚)を餌とする多食性で、ストロー状の口(口吻)で養分を吸う。ただし栽培果実では、厚い果肉が障壁となり口吻が種子まで届かず繁殖できない。

生活史の概要を図-2に示す。冬を越した成虫(越冬世代)は4月に入るところから気温の上昇にあわせて活動を再開する。その後しばらくサクラやクワの実、キリ等各種植物を転々とするが、夏を迎えるころにはヒノキ・スギ林に移り、豊富な球果を餌に盛んに繁殖を行う。梅雨が明けるところには新成虫(当年世代)の羽化が見られるようになり、餌条件によっては9月まで繁殖が続く。その後、冬に向け栄養を蓄積し、晩秋には越冬場所とな



図-1 チャバネアオカメムシ

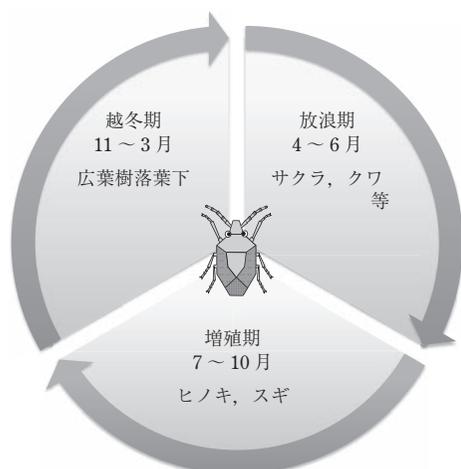


図-2 チャバネアオカメムシの生活史

る落葉樹林へと移動する。

#### ツヤアオカメムシ (図-3)

発生回数は年1～2回。関東以南に分布。チャバネアオカメムシ同様、多食性で、夏以降はヒノキ・スギ球果を餌に繁殖する。発生活長も同種に類似し、夏を境に越冬世代から当年世代へと世代交代が進む。ただし3種の中では最も知見に乏しく、野外での生態については不明な点も多い。越冬は常緑樹上などで行い、定期的な吸水を必要とするなど、3種の中では最も寒さに弱い。

#### クサギカメムシ (図-4)

発生回数は年1～2回。本来の分布は日本など東アジアに限られていたが、近年アメリカやヨーロッパへの侵入が大きな問題となっている。前2種同様、様々な植物を餌とするが、リンゴ、ナシやブドウ等の果実、キリの樹、ダイズでも繁殖が見られるなど、寄主植物の範囲や利用特性に大きな違いも見られる。発生活長はチャバネアオカメムシに似た推移を辿るが、針葉樹球果に対する依存度は低く、雑木林が主な発生源となっているようだ。なお、本種は越冬に際して大きな構造物に集まる習性があり、しばしば家屋に大量の成虫が押し寄せ問題となる。

現在、ツヤアオカメムシとクサギカメムシについては、チャバネアオカメムシのアナロジーとして語られることが多い。しかし、3種の間には「果樹カメムシ」という一つの括りでは語りきれない、種としての特性がある。今後、これら2種についても生態や発生活動の解明が進み、そしてそれぞれが個性をもって認知されることを期待したい。



図-3 ツヤアオカメムシ



図-4 クサギカメムシ

## II 発生、そして飛来

被害はもっぱら園外からの飛来による。背景には山林での餌不足があり、果樹園へは空腹状態の虫が急場しのぎに立ち寄るに過ぎない。クサギカメムシは果樹果実でも育つが、殺虫剤に弱く通常管理の下で増殖が問題となることはない。

チャバネアオカメムシの飛来は、越冬世代成虫による5～7月(前期)と、当年世代の新成虫が中心となる8月以降(後期)に大きく分けられる。前期はウメ、ビワ、ナシ、モモ、後期ではカキやカンキツで被害が問題となる。

球果が利用できない前期は基本的に餌が不足しがちで、餌探しの途上で果樹園に飛来した個体が花や幼果、新梢を吸汁加害する。この時期の果樹園への飛来は成虫密度に依存し、越冬量が多かった年には飛来量も多くなりやすい。

一方、8月以降の飛来は、親となる越冬世代の密度と餌量のバランスに大きく左右される。必ずしも“発生量

(山で発生した成虫の量) = “飛来量 (果樹園に来る成虫の量)”とはならない。山での発生量を定める最重要要因は、餌の量、つまりヒノキ・スギ球果 (チャバネアオカメムシでは特にヒノキ球果が重要) の結実量にある。基本的に餌があるだけ増えると考えてよい。増殖速度は、越冬世代が多く、気温が高いと早くなる。球果に新たな補給はないため餌は次第に消耗し、ついには餌不足におちいると、幼虫は死亡し、成虫は山林を離れ果樹園に飛来する。

越冬世代の量に比して球果が少ない年は、離脱・飛来が早い時期から起こりやすく、逆に豊作だと、その年の離脱・飛来リスクは減じるが、越冬量ひいては翌年前半の飛来量の増加につながる。また局所的には、台風などの強いかく乱も一時的に飛来が増える原因となる。

球果の結実量には前年夏の気象条件が強く影響する。6～8月の日照時間や気温、降水量等で、一般に晴れの日が多い暑い夏の翌年には球果が豊作となりやすい。また、豊作だった翌年は着果量が減少するという隔年傾向も見られる。同様な傾向は花粉症で問題となる雄花についてもよく知られており、球果結実量と花粉飛散量との間には強い正の相関が認められる。実際に、花粉飛散量は球果の結実量のよい指標としてカメムシ動態の予測に用いられている。

他の2種については、生態や動態、飛来背景と未解明な部分が残る。ツヤアオカメムシはヒノキ・スギ球果に対する依存度が高いようだが、越冬から越冬明けの動態に関してはなお詳しい調査が必要である。一方クサギカメムシは、ウワミズザクラをはじめ、先にも述べたように雑木に類する様々な植物を利用する。飛来は餌量との相対的な関係というより、発生量そのものに相関するようだが、発生動態については今後の課題となる。

### III 予察と防除対策

果樹園への飛来の時期と量についての正確な予察と、それに基づく適切な薬剤散布が求められる。チャバネアオカメムシ越冬世代の飛来予測には、前年のヒノキ・スギ球果の結実量や成虫の越冬量調査に加え、予察灯や集合フェロモンによる誘殺数調査が行われる。一方、8月以降の飛来が心配される当年世代の新成虫については、越冬世代量と花粉飛散量の相対的關係により、餌の需給状態について傾向を予測することができる。また、ヒノキ球果に残された吸汁痕数で餌の消耗度を推定することにより、離脱・飛来時期の予測ができる。ただし、飛来の様相は、地域、さらに圃場単位でも異なるので、防除所などが出す予察情報に加え、日頃の観察により自園へ

の飛来傾向を経験的に把握しておくことも重要である。夏季の飛来は日没前後から2時間ほどに集中し、夜温が高い蒸す日に多い傾向がある。各種照明への飛来は活動性を反映し、飛来リスクを評価する、一つの目安となる。

殺虫剤の散布にあたっては、予測される飛来量により種類を使い分けたい。有機リン系は殺虫性に優れるが、残効が短く大発生時には少々荷が重い。合成ピレスロイド系は一般に殺虫効果と吸汁阻害効果の両面に優れ、残効も1週間以上と多発生時の防除にも適する。ただし、天敵にも強く作用するため、抑止力を欠いたハダニやカイガラムシ等で多発を招く恐れがある。いざという時以外の使用は避けたい。ネオニコチノイド系は吸汁阻害効果の残効は比較的長いものが多いが、殺虫効果や降雨耐性は剤により違いがあるので、それぞれの特性に留意して使用する必要がある。

このほか、多目的防災網 (目合い4mm)、忌避灯 (黄色蛍光灯)、袋かけ (二重袋) 等、物理的方法に一定の効果が認められる。コストや栽培管理上の問題もあるが、環境負荷も小さいことから可能であれば積極的な利用を考えたい。

なお、ツヤアオカメムシについては、チャバネアオカメムシ防除の枠組みの中である程度対応が可能であるが、リンゴにおけるクサギカメムシについては、予察と早期対応という基本戦略に変わりはないものの、具体的には別途対策が必要となる。関連機関が出している情報など寒冷地果樹害虫防除に関する資料を参考にされたい。

## IV 昨年の発生・被害状況

昨年は果樹カメムシ類による大きな被害は見られなかった。チャバネアオカメムシについてみると、まず越冬世代の成虫量を定める一昨年のヒノキ・スギ球果量が少なかった。このため、春から初夏にかけての大きな被害は見られなかった。一方、夏以降においては、前年つまり一昨年の夏の長い日照時間と高い気温が影響し、全国的に球果が豊作となり、少ない親 (越冬世代) に多くの餌という飽食状態となった。結果、餌の消耗は遅く果樹園への飛来も限定的にとどまった。ただし、豊富な餌を背景に発生量自体は多くなったことから、突発的あるいは遅い時期での飛来が懸念され、9月には岐阜県を皮切りに西日本各地で注意報が出された。

## V 本年の被害動向予測

昨年のヒノキ・スギ球果の大豊作を受け、本年のチャバネアオカメムシは越冬世代が非常に多い状況にある。すでに針葉樹林への移動が進んでいると推察されるが、

6月1日現在で、西日本を中心に10県から注意報が出された。

球果については、2013年の夏は、太平洋側の地域で高温・多照・少雨といった花芽が多く形成される条件が揃ったが、昨年の豊作の影響もあり、裏年となる本年の結実量は「平均」から「やや少なめ」と推察される。春の花粉の飛散量も、九州や中四国の一部で「例年並みから多い」地域が見られたが、全国的傾向としては「平年並み」から「やや少なめ」だった。カメムシ成虫が多く

餌が少ない、こうした需要が供給を上回る「逆さや年」は夏以降においても山林からの早期離脱が懸念される。ただし、いつ?どのくらい?という問いについては、地域で需給バランスが異なり予測が難しい。関連機関から提供される予察情報に十分に注意を払い、対応が遅れないようにしたい。

#### 引用文献

- 1) 外山晶敏 (2013): 最新農業技術果樹 Vol.6, 農山漁村文化協会, 東京, p. 159 ~ 163.

(新しく登録された農薬 44 ページからの続き)

●フェントラザミド・プロモプチド・ベンスルフロンメチル水和剤

23466: イノーバトリオ L フロアブル (バイエル クロップサイエンス) 14/5/14

フェントラザミド: 6.0%

プロモプチド: 18.0%

ベンスルフロンメチル: 1.0%

移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ミズガヤツリ, ウリカワ, ヒルムシロ, セリ (北陸を除く), アオミドロ・藻類による表層はく離 (関東以西) (田植同時散布機で施用)

移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ミズガヤツリ, ウリカワ, ヒルムシロ, セリ (北陸を除く), アオミドロ・藻類による表層はく離 (関東以西) (原液湛水散布)

●フェントラザミド・プロモプチド・ベンスルフロンメチル粒剤

23467: イノーバトリオ L ジャンボ (バイエル クロップサイエンス) 14/5/14

フェントラザミド: 7.5%

プロモプチド: 15.0%

ベンスルフロンメチル: 1.27%

移植水稲: 水田一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ミズガヤツリ, ウリカワ, ヒルムシロ, セリ, アオミドロ・藻類による表層はく離

●フェノキサスルホン水和剤

23472: スパーダ顆粒水和剤 (理研グリーン) 14/5/16

フェノキサスルホン: 75.0%

日本芝: 一年生イネ科雑草

西洋芝 (パーミュエラダグラス): メヒシバ

●フルミオキサジン水和剤

23474: ウィンターパワー (住化グリーン) 14/5/28

フルミオキサジン: 50.0%

日本芝: 一年生雑草, 多年生広葉雑草, スズメノカタビラ

#### 「殺虫殺菌除草剤」

●ダゾメット粉粒剤

23478: バスアミド微粒剤 (アグロ カネショウ) 14/5/28

23479: クミアイガスタード微粒剤 (クミアイ化学工業) 14/5/28

23480: ホクコーガスタード微粒剤 (北興化学工業) 14/5/28  
ダゾメット: 96.5%

ねぎ: 黒腐菌核病, 紅色根腐病, ネギハモグリバエ, 苗立枯病 (リゾクトニア菌), 白絹病, 小菌核腐敗病, 萎凋病, 根腐萎凋病, ネコブセンチュウ, 一年生雑草: は種又は定植 14 日前まで

ひろしまな: 根こぶ病, 一年生雑草: は種又は定植 14 日前まで

レタス: すそ枯病, 一年生雑草, ネグサレセンチュウ: は種又は定植 14 日前まで

非結球レタス: すそ枯病, 根腐病, 一年生雑草: は種又は定植 14 日前まで

メロン: つる割病, 半身萎凋病, 黒変根腐症, 一年生雑草, 紅色根腐病, 苗立枯病 (リゾクトニア菌), 黒点根腐病: は種又は定植 21 日前まで

すいか: 苗立枯病 (リゾクトニア菌), つる割病, 一年生雑草: は種又は定植 21 日前まで

にがうり: つる割病, ネコブセンチュウ, 一年生雑草: は種又は定植 21 日前まで

トマト: 苗立枯病 (リゾクトニア菌), 萎凋病, 褐色根腐病, 根腐萎凋病, 半身萎凋病, ネコブセンチュウ, 一年生雑草, 紅色根腐病, 青枯病: は種又は定植 21 日前まで

(59 ページに続く)