

## 予察灯データに基づいた鹿児島県の 果樹カメムシ類の発生予察

上門 隆洋<sup>1)\*</sup>・都外川聡明<sup>2)</sup>・水島 真一<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>鹿児島県病害虫防除所・<sup>2)</sup>鹿児島県果樹試験場・<sup>3)</sup>鹿児島県果樹試験場北薩支場)

**Prediction of outbreak of fruit tree stink bugs in Kagoshima Prefecture from light trap data.** Takahiro KAMIKADO\*, Nobuaki TOTOKAWA and Shinichi MIZUSHIMA (Kagoshima Plant Protection Office, Kagoshima 891-01)

Prediction of an outbreak was tentatively made for fruit tree stink bugs based on light trap data obtained from 1970 to 1996 in Kagoshima, southern Japan, where two species, *Plautia stali* and *Glaucias subpunctatus* were dominant. The numbers of bugs were likely to increase as the years proceeded, while the numbers fluctuated. Although outbreaks of species were observed in spring and autumn, the outbreak of *P. stali* appeared about one month earlier than that of *G. subpunctatus*. Correlation analyses revealed that the number of adults of the former species collected in autumn can be used to predict the outbreak in spring of the following year. Such a correlation was not detected in the latter species.

**Key words:** fruit tree stink bug, light trap, *Plautia stali* SCOTT, *Glaucias subpunctatus* WALKER

果樹を吸汁加害するカメムシ類の中でも、特にチャバネアオカメムシ *Plautia stali* SCOTT, ツヤアオカメムシ *Glaucias subpunctatus* WALKER, およびクサギカメムシ *Halyomorpha halys* (STÅL) は、近年発生が多く、福岡県では果樹の重要害虫となっている(宮原・山田, 1978)。これらのカメムシは、最近九州各県で大発生する頻度が高く、1991年に九州各県で大発生したのに引き続いて(福元ら, 1992; 津留, 1991), 1996年にも大発生し、カンキツ類を中心に多くの被害をもたらした(阿万・川崎, 1978)。

果樹カメムシ類の被害は、果樹園外から飛来する成虫によって引き起こされることから、発生量の把握など発生予察を的確に行うことが防除対策上重要である。鹿児島県でも、果樹カメムシ類の発生予察は、越冬密度の調査、寄主植物であるスギ・ヒノキのきゅう果上での発生調査、予察灯調査などを組み合わせて重点的に行われている。中でも予察灯のデータは、発生量の概略的な大きさを示す指標となるだけでなく、実際の吸汁被害との間

に高い相関が認められており(山田, 1980)、発生予察を行っていく上で重要な情報源となっている。

宮原・山田(1978)は、福岡県のチャバネアオカメムシとツヤアオカメムシについて発生型を4つのパターンに類別し、これまで蓄積されてきた予察灯データを整理・分析しておくことが、カメムシ類の予察精度を高める上で重要であると指摘している。そこで、筆者らは、本県の果樹カメムシ類の予察灯データを宮原・山田(1978)の方法を参考に分析し、若干の知見を得たので報告する。

なお、本報告を取りまとめるに当たり、果樹カメムシに関する多数の文献を頂いた沖縄県農業試験場ミバエ研究室長の守屋成一博士に厚く御礼申し上げる。

### 材料および方法

鹿児島県大隅半島の中部に位置する垂水市、薩摩半島の南部の加世田市、薩摩半島の中部の市来町、および県北部の東郷町の4地点に予察灯を1基ずつ設置し、果樹カメムシ類の発生量を調査した(第1図)。予察灯は周辺の山林にスギ・ヒノキが植林されてある果樹園の中、あるいは近くに設置した。用いた予察灯の型式は同一で

\*現在 鹿児島県農政部経営技術課

\*Present address: Kagoshima Prefectural Government, Agricultural Management Division, Kagoshima 890-77



第1図 鹿児島県における果樹カメムシ類予察灯設置位置図

はなかったが、光源は共通の40Wブラックライトで、捕虫方式も水盤式で統一した。

垂水市の予察灯ではチャバネアオカメムシとツヤアオカメムシを対象に1970年(1979年, 1990年, 1991年は欠測)から1996まで、東郷町の予察灯では前記2種に加えてクサギカメムシを対象に1990年から1996年まで、加世田市と市来町の予察灯は前記3種を対象に1992年から1996年まで調査を実施した。今回の分析では、これらの調査データを使用した。

宮原・山田(1978)の方法に従って、予察灯の誘殺パ

ターンを4つに分類した。すなわち、7月までに誘殺量のピークを形成する発生を前期型、8月以降にピークを形成する発生を後期型、前期と後期に同程度の割合でピークを形成する発生を双方型、そして誘殺数が少なく特に発生を形成しないものを無峰型とした。調査年数が十分に得られた垂水市の予察灯について、誘殺パターンの分類を試みた。

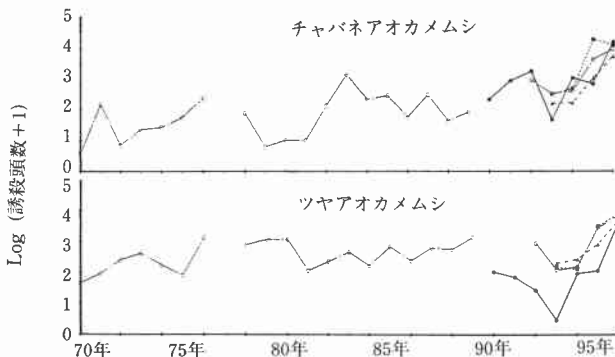
結果および考察

1. 年次別発生量の推移

チャバネアオカメムシとツヤアオカメムシの年間総誘殺数の推移を第2図に示した。チャバネアオカメムシは、1970~1981年は3~230頭の間で変動したが、1982年以降は53~1,300頭の間で変動するようになり、1996年は10,000頭を超える地点もあった。このことは、本種の個体数がいずれの地点においても、増加してきたことを示している。

ツヤアオカメムシも1970年~1994年は45~1,441頭の間で推移していたが、1995年以降は10,000頭を超えることがあり、前種と同様、個体数が増加していることが示された。

1993年~1996年の3年間のカメムシ種別の誘殺割合は、垂水市の予察灯ではチャバネアオカメムシが56%、ツヤアオカメムシが44%、加世田市の予察灯ではチャバネアオカメムシが50%、ツヤアオカメムシが47%、クサギカメムシが3%、市来町の予察灯では前記の順に71%、27%、2%、東郷町の予察灯では同様に71%、27%、2%であった。いずれの地点でもチャバネアオカメムシが最も多く、ツヤアオカメムシがそれに次ぎ、クサギカメムシはごくわずかであった。県中部から北部に位置する市来町と東郷町の予察灯では、いずれもチャバネアオカメムシの占める割合が高かった。この偏りは周辺の寄主



第2図 鹿児島県における果樹カメムシ類の年間総誘殺数(n)の推移  
 ●—東郷    □---市来市    ▲---加世田市    ○—垂水

第1表 鹿児島県の果樹カメムシ予察灯(垂水市, 1970~1995年)における各発生型の該当年と誘殺ピーク時期

種類	発生型	該 当 年 <sup>a)</sup>	誘殺ピーク時期 <sup>b)</sup>	
			前 期	後 期
チャバネアオカメムシ	前期型	1976, 1983, 1985, 1987, 1992, 1993, 1994	4/5~5/4	—
	後期型	1982, 1984, 1989, 1995	—	8/6~10/1
	無峰型	1970, 1971, 1972, 1974, 1975, 1978, 1979 1980, 1981, 1986, 1988, 1989	—	—
ツヤアオカメムシ	前期型	1975, 1981, 1992, 1994	4/5~5/4	—
	後期型	1973, 1974, 1978, 1979, 1980, 1982, 1984 1986, 1988, 1993, 1995	—	9/5~10/4
	双峰型	1972, 1976, 1985, 1987, 1989	4/5~5/4	9/5~10/2
	無峰型	1970, 1971, 1983	—	—

a) 1977年, 1990年, 1991年は欠即測。

b) 半旬値で示す。

植物に起因している可能性もあるが、関係は未確認である。

## 2. 誘殺パターンからみたカメムシ類の発生型

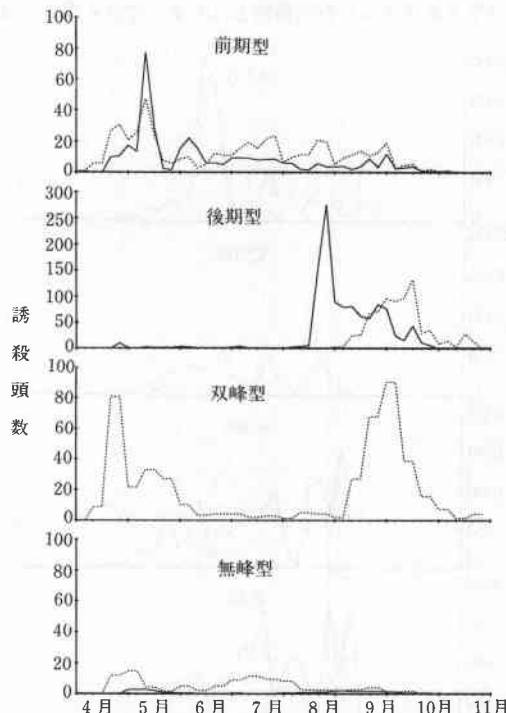
チャバネアオカメムシは1970年~1995年の23年間の内、無峰型(12カ年)を別にすると、前期型(7カ年)が後期型(4カ年)より多かった。(第1表, 第3図)。前期型は誘殺ピークが4月中旬から5月中旬の約1月半の間に現れ, その後も誘殺数は少なくなることはあっても終息することなく, 調査期間中誘殺された。後期型では, 誘殺ピークが8月下旬から10月上旬の約3ヶ月半の間に認められた。無峰型は, 調査期間を通して誘殺数は非常に少なく推移した。また, 無峰型の出現頻度は近年になるほど少なくなり, 1990年以降はみられなかった。

ツヤアオカメムシは後期型が最も多く11カ年, 双峰型が5カ年, 前期型が4カ年, そして無峰型が3カ年みられた。(第1表, 第3図)。前期型は4月下旬から5月下旬の1月の間に最大の誘殺ピークがあり, チャバネアオカメムシと同様にその後も幾つかの小さな誘殺ピークがみられた。後期型の誘殺ピークはチャバネアオカメムシよりも約1月遅く, 9月下旬から10月中旬の間にみられた。双峰型は前期の誘殺ピークが4月下旬から5月下旬に, 後期の誘殺ピークが9月下旬から10月上旬の間にみられた。無峰型は, 調査期間を通して誘殺数は少なく推移した。

## 3. 当年世代成虫の誘殺数と翌年における越冬成虫の誘殺数の関係

8月以降に発生したチャバネアオカメムシの成虫は, 主に広葉樹の落葉の下で越冬した後, 翌年の春に出現することが知られている(守屋, 1995)。そこで, 垂水市の

22年間の予察灯データについて, 秋の誘殺数と翌年の春の誘殺数との関係を調べた。その結果, チャバネアオカメムシでは両者の間に高い相関が認められた(第2表)。秋の誘殺量は翌年の春の誘殺量を予測する上で重要な情報になると考えられた。



第3図 鹿児島県果樹カメムシ予察灯(垂水市)における各誘殺パターン。該当年(表1参照)の平均値で示す。実線:チャバネアオカメムシ, 点線:ツヤアオカメムシ

第2表 後期の誘殺数と翌年の前期の誘殺数の関係

種 類	後期の期間 <sup>a, b)</sup>	翌年前期の期間 <sup>a, b)</sup>	調査年数	相関係数 <sup>c)</sup>
チャバネアオカメムシ	7/2~11/6	4/1~7/1	22	0.595 <sup>d)</sup>
	8/2~11/6	4/1~8/1	22	0.693 <sup>d)</sup>
ツヤアオカメムシ	7/1~11/6	4/1~6/6	22	0.251
	8/6~11/6	4/1~8/5	22	0.236

- a) 半旬値で示す
- b) 図3の誘殺パターンから区分した
- c) 対数変換 [log (誘殺数+1)] して算出
- d) 1%の危険率で有意

一方、ツヤアオカメムシについては、秋の誘殺数と翌年の春の誘殺数の間に有意な相関は認められなかった(第2表)。

4. 1996年の誘殺経過

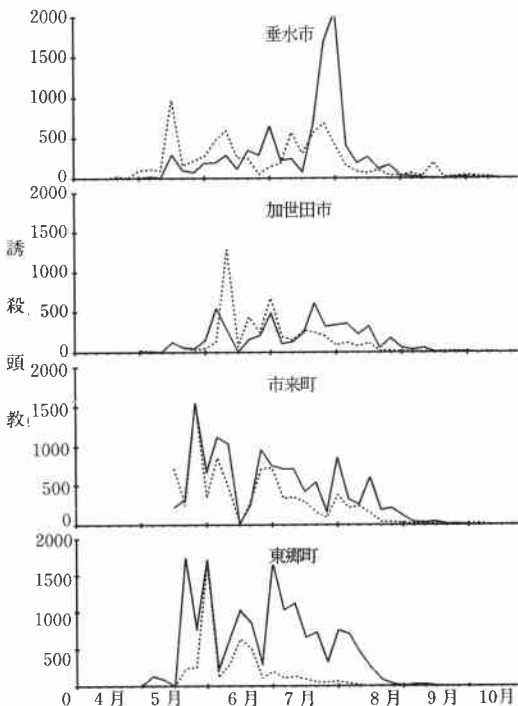
1996年の誘殺数は調査開始以来最も多く(第2図)、5月から8月まで大量誘殺の状態が続いたことはこれまで例がなく、誘殺パターンも特異的であった(第4図)。チャバネアオカメムシの誘殺数は5月上旬から上昇し、9月上旬になって終息した。年間総誘殺数は、本調査による垂水市の予察灯で平均(1996年を除く)の25.1倍であった。

ツヤアオカメムシの誘殺数もこれまでで最も多く(第

2図)、5月上旬から上昇し、5月上旬~6月中旬にピークを示し、7月中旬に終息した(第3図)。年間総誘殺数は、全ての調査地点の予察灯で最高値を記録し、本調査による垂水市の予察灯で平均(1996年を除く)の12.5倍であった。

このように1996年は前年からの越冬成虫が兩種ともに非常に多く、予察灯への大量誘殺は7月を過ぎても続いた。このような大発生により、カンキツ類ではこれまで被害をみることのなかった幼果に被害が確認された(都外川聡明, 未発表)。7~8月は越冬成虫と当年世代成虫が混在している時で、この期間の誘殺虫のデータから両者を識別することは、その後の発生を予測する上で重要であるが、現在のところ両者の明確な識別は困難である。これまでのチャバネアオカメムシの前期型でも、大きな誘殺ピークは6月上旬までに終息したが、その後も幾つかの誘殺ピークがみられた。そこで、前述したように秋の誘殺数と翌年の春の誘殺数の関係を調べたところ、7月1半旬以降よりも8月2半旬以降を当年世代成虫とした方が相関係数は高くなった。このことは、本県では7月までのチャバネアオカメムシは越冬成虫が主体であることを示唆しているのかもしれない。しかし、茨城県(つくば市)ではチャバネアオカメムシは、通常2世代を繰り返していることから(守屋, 1995)、茨城県より温暖な本県ではそれ以上の世代を繰り返している可能性がある。もしそうなら、越冬成虫はもっと早い時期に消えていることになる。この点については、水島ら(1997)も指摘しているように、スギ、ヒノキのきゅう果以外の寄主植物の探索も含めて、これらのカメムシの生活史を詳しく研究する必要がある。

以上、チャバネアオカメムシ、ツヤアオカメムシともに年次変動は非常に大きいながらもここ23年間、増加傾向に推移していること、4つに分類された誘殺パターンの出現に規則性はないものの、誘殺ピークは兩種とも春と秋に集中していることが明らかになった。果樹カメム



第4図 鹿児島県における1996年の果樹カメムシ類の誘殺経過  
— : チャバネアオカメムシ    - - - : ツヤアオカメムシ

シ類の発生予察の目標は、果樹園への飛来を早期に予測することである。山田ら(1985)はカメムシ類の果樹園への飛来にはヒノキのきゅう果の量と質が関与していることを述べている。従って、果樹カメムシ類の発生予察精度は予察灯だけでなく、こうした寄主植物の調査も併せて行っていくことで高くなるであろう。

### 摘 要

鹿児島県における果樹カメムシ予察灯の23年間にわたる調査データを分析し、以下の結果を得た。

1. 本県の主要な果樹カメムシ類は、チャバネアオカメムシとツヤアオカメムシで、ライトトラップによる年間総誘殺数は増加傾向にあった。

2. 2種カメムシの誘殺パターンは年によって異なったが、誘殺ピークは両種とも春と秋に集中した。また、

ツヤアオカメムシの秋の誘殺ピークは、チャバネアオカメムシより約1カ月遅かった。

3. チャバネアオカメムシでは、秋の誘殺数と翌年の春の誘殺数との間に高い相関が認められた。しかし、ツヤアオカメムシでは相関は認められなかった。

### 引用文献

- 1) 阿万幡彦・川崎安夫(1997) 九病虫研究会報 43:印刷中(講要).
- 2) 福元 博・寺本 敏・山本栄一・黒木文代(1992) 九病虫研究会報 38:166-169.
- 3) 宮原 実・山田建一(1978) 福岡園試研報 16:13-17.
- 4) 水島真一・都外川聡明(1997) 九病虫研究会報 43:印刷中(講要).
- 5) 守屋成一(1995) 沖縄農試特研報 5:1-136.
- 6) 津留嘉成(1991) 今月の農業 35(6):44-49.
- 7) 山田建一(1980) 今月の農業 24(5):16-21.
- 8) 山田建一・野田政春(1985) 福岡総農試研報 B4:17-24.

(1997年5月2日 受領)