

ヒノキにおけるチャバネアオカメムシ幼虫 発生開始時期の推定法

福岡県農業総合試験場 ^{つつみ} 堤 ^{たかふみ} 隆文・^{てしば} 手柴 ^{まゆみ} 真弓

はじめに

チャバネアオカメムシ (*Plautia crossota stali*) は、果樹を加害するカメムシ類の中で最も重要な種である。本種は日本全土に分布し、九州、四国の南端を除いた関東地区以南では優占種となっている (梅谷, 1976)。本種は西南暖地においてスギ (*Cryptoma japonica*)、ヒノキ (*Chamaecyparis obtusa*) 上で年2世代以上を経過しているものと推定されている (梅谷, 1976; 小田・中西, 1986)。これまでの調査から、第1世代幼虫がヒノキ、スギ上で見られるようになる時期は6~7月であるが (田中, 1979; 小田ら, 1981)、初見時期には年により早晚が見られる。本種は25°Cの温度条件下では5齢期の日長が13.5時間未満になると生殖休眠に入り、羽化しても産卵しなくなる (柳・萩原, 1980; 小田・中西, 1986; 内田, 1986; 福田・藤家, 1988)。薄暮期を朝夕計30分として、日の出・日の入りの時刻から主要な果樹生産県において臨界日長に達する時期を計算すると8月下旬から9月上旬となる。したがって、6~7月の第1世代幼虫発生開始時期の早晚は産卵可能な第2世代成虫の発生量に関係し、その年の発生量全体に大きな影響を与える可能性がある。そのため、簡便な発生開始時期調査法の開発は本種の発生予察実施上重要な問題である。

従来、ヒノキ、スギ上での本種幼虫の発生開始時期は、樹上での定期的な観察および球果着果枝を用いた幼虫飼育試験で調査されていた (小田ら, 1981; 山田・宮原, 1980)。しかし、樹上での観察は多大の労力を要するうえ、発生開始初期は幼虫密度が低い場合発生量が少ない年は見逃す可能性が高い。また、結実量が少なく、樹の上部以外では球果が見られない年は調査そのものが困難である。調査着果枝を用いた飼育試験は、カメムシに加害されない着果枝を多数準備する必要があるうえに、成虫が羽化するまで飼育を継続しなければならず、結果を得るまで時間がかかる。そこで、チャバネアオカ

メムシ2齢幼虫とヒノキ球果を用いて幼虫発生開始時期の早晚を省力的、短期間に調査する方法を開発した。

I チャバネアオカメムシ幼虫の齢期別 死亡率と成虫羽化率

ヒノキ着果枝への卵塊接種試験を1995年6月2日~8月2日まで約10日間隔で7回実施した結果、6月2日に卵塊を接種した着果枝では成虫羽化率が5.9%と低く、幼虫の89.6%が2齢期に死亡した (表-1)。6月12日に卵塊を接種した枝でも同様に羽化率が低く、2齢幼虫期に60.9%が死亡した。これに対し、成虫羽化率が60%以上に上昇した6月22日以降の接種卵塊においては、2齢期の死亡率が0~23.2%と顕著に低下した。これらの結果から、餌不足および天敵による寄生や捕食などの外的要因を排除した条件下であれば、2齢期を生き延びれば成虫羽化まで生育する可能性が高いことが示唆された。

守屋 (1995) は餌として無効なごく若いサワラの球果を与えたチャバネアオカメムシふ化幼虫が2齢幼虫に脱皮した後、約7日で全個体死亡したことを報告している。また、本種の1齢幼虫は餌を吸汁せずとも2齢幼虫に发育し、发育に餌を必要とするのは2齢幼虫期以降であることが知られている。したがって、成虫羽化率が低かった6月中旬までに接種した卵塊では、大部分の2齢幼虫がヒノキ球果が餌として有効になるまで生存できなかったが、6月下旬以降に接種した卵塊では幼虫が2齢幼虫に成長した時期に球果が餌として有効になっていたものと考えられた。これらのことから、野外のヒノキから定期的に採集した球果を用いて2齢幼虫の飼育を実施すれば、ヒノキ球果が餌として有効になる時期を明らかにできる可能性が示唆された。

II ヒノキ球果による2齢幼虫の生育 開始時期

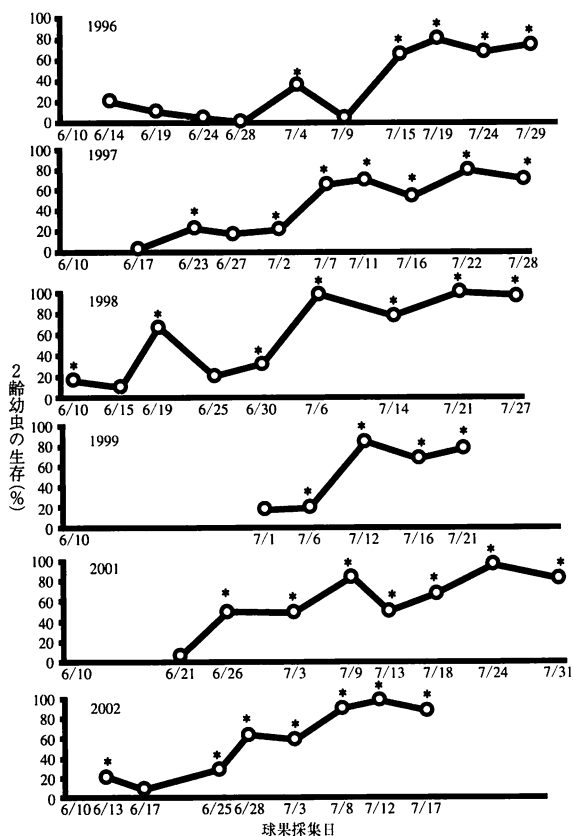
卵塊接種試験から、2齢幼虫の死亡率によりチャバネアオカメムシのヒノキ林における発生開始時期が推定できる可能性が示唆されたので、野外のカメムシ類の加害を受けないように保護しておいたヒノキ球果を脱皮直後の2齢幼虫に与え、发育開始時期を調査した。飼育に用

A Method for Estimating the Initial Appearance of *Plautia crossota stali* Nymphs in Japanese Cypress Forests. By Takafumi TSUTSUMI and Mayumi TESHIBA.

(キーワード: チャバネアオカメムシ, 発生予察法, ヒノキ)

表-1 野外のヒノキ球果で飼育したチャバネアオカメムシの齢期別幼虫死亡率と成虫羽化率

卵塊接種時期	ふ化幼虫数	成虫羽化率 (%)	死亡率 (%)					不明 (%)
			1 齢期	2 齢期	3 齢期	4 齢期	5 齢期	
6月 2日	69	5.9	0	89.6	4.6	0	0	0
6月 12日	69	18.9	0	60.9	18.9	1.5	0	0
6月 22日	56	60.7	0	23.2	8.9	3.6	0	3.6
7月 3日	38	86.8	0	0	0	0	0	13.2
7月 12日	69	92.8	0	1.8	1.8	0	0	3.6
7月 21日	55	76.4	0	1.9	5.5	1.9	0	14.6
8月 2日	56	69.7	0	10.7	1.8	0	0	17.9



* : 水のみで飼育した幼虫の生存率と有意差がある
 $P(0.05 \chi^2 \text{ test})$

図-1 ヒノキ球果で飼育したチャバネアオカメムシ 2 齢幼虫の生存率

いた球果は福岡県筑紫野市の福岡県農業総合試験場のヒノキ 5 樹 (1996 年時の樹齢 16 年生) から採集した。飼育試験は 1996~99 年および 2001 年, 2002 年の 6 年間, 原則として 6 月中旬から 7 月下旬まで実施した。約 5 日ごとに供試樹から 5~10 本の着果枝を無作為に選び, 各枝から数個の球果を採集した。採集した球果全体から無作為に選んだ球果 4 個と水を含ませた脱脂綿を直径 9

cm, 高さ 2 cm のプラスチックシャーレに入れ, チャバネアオカメムシ 2 齢幼虫 10 頭 (一部, 9 頭または 11 頭) を放飼した。幼虫はそのまま 25°C, 16 L : 8 D で飼育し, 7~10 日後に生存数を調査した。

対照として 2 齢幼虫を水のみで飼育したところ, 生存率は試験期間を通して大きく変化することはなく, 約 20% 以下であった。ヒノキ球果で飼育した 2 齢幼虫の生存率が水のみを与えた幼虫と比較して有意に高まる最初の時期は年により異なり, 1998 年および 2002 年は 6 月中旬, 1997 年および 2001 年は 6 月下旬, 1996 年および 1999 年は 7 月上旬となり, 最大 16 日の差が見られた (図-1)。しかし, 6 年の調査年のうち 3 年でいったん有意に高まった生存率が再び低下する現象が見られ, 球果が餌として有効になる時期にも個体差がある可能性が示唆された。また, 飼育した幼虫の生存率が安定して有意に高くなり, ほとんどの球果が餌として有効になったと思われる時期は, 2001 年および 2002 年が 6 月下旬であったのに対し, 1996 年および 1999 年は 7 月中旬と遅く, 最大 19 日の差があった。

III ヒノキ林におけるチャバネアオカメムシ幼虫の発生時期と球果を与えた幼虫の生育開始時期の関係

福岡県田主丸町, 吉井町および浮羽町で 1996~99 年および 2001 年, 2002 年の 6 年間, 野外ヒノキ上におけるチャバネアオカメムシの発生を調査した。野外のヒノキ樹上でカメムシ類の幼虫が見られ始めた時期はこれまでの報告 (田中, 1979 : 小田ら, 1981) のとおり年により異なった。幼虫の初見時期は 1997 年, 1998 年, 2001 年および 2002 年は 6 月下旬, 1999 年は 7 月上旬, 1996 年は 7 月中旬であった (図-2)。また, 3 齢以上の幼虫が初見された時期は, 2002 年が 6 月下旬, 1998 年および 2001 年は 7 月上旬, 1999 年は 7 月中旬, 1996 年および 1997 年は 7 月下旬であった。

野外ヒノキ上での幼虫初見時期と, 飼育試験における

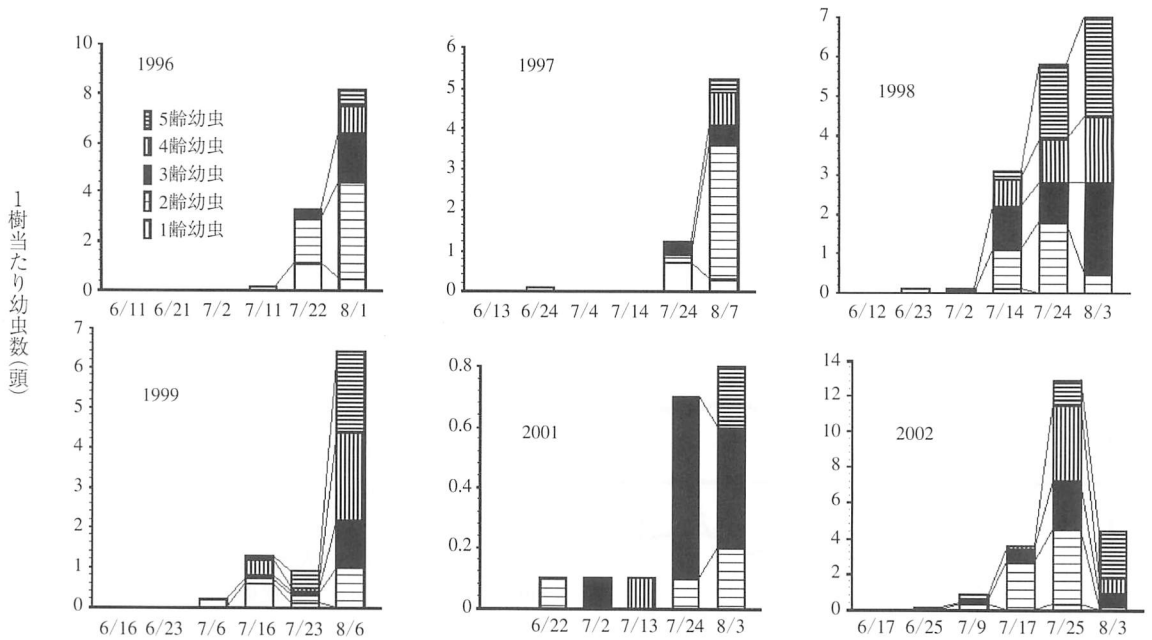


図-2 野外ヒノキ林におけるチャバネアオカメムシ幼虫の発生状況

2 齢幼虫の生存率が有意に高まる時期を比較すると、6 月下旬からヒノキ上で幼虫が見られた 1997 年、1998 年、2001 年、2002 年のうち、1997 年、1998 年および 2002 年では 6 月中旬に、2001 年では 6 月下旬に最初の生存率の高まりが認められ、一方、初見時期が 7 月上旬から中旬と遅かった 1999 年および 1996 年では、7 月上旬に最初の生存率の高まりが認められた。このように、両者の傾向はほぼ一致した。また、3 齢幼虫初見時期も、1997 年を除き飼育個体の生存率が高まる時期とほぼ一致した。なお、傾向が一致しなかった 1997 年は 2 齢幼虫が採集された 6 月下旬以降、7 月下旬まで幼虫が全く採集されておらず、そのため 3 齢幼虫の初見が遅れた可能性がある。

以上のように、ヒノキ球果を与えて飼育したチャバネアオカメムシ 2 齢幼虫の生存率が、水のみを与えた幼虫

より有意に高くなる時期の早晩と野外ヒノキ林での幼虫初見時期の早晩はほぼ一致した。これらのことから、6~7 月に採集したヒノキ球果を与えて飼育した 2 齢幼虫の生存率を調査することにより、野外ヒノキ上でのチャバネアオカメムシ第 1 世代幼虫発生時期の早晩を推定できることが示唆された。

引用文献

- 1) 福田 寛・藤家 梓 (1988) : 千葉農試研報 29 : 173~180.
- 2) 守屋成一 (1995) : 沖縄農試特報 5 : 1~135.
- 3) 小田道宏ら (1981) : 奈良農試研報 12 : 120~130.
- 4) ———・中西喜徳 (1986) : 農作物有害動物発生予察特別報告 34 : 65~66.
- 5) 田中健治 (1979) : 関西病虫研報 21 : 3~7.
- 6) 梅谷敏二 (1976) : 植物防疫 30 : 133~141.
- 7) 内田正人 (1986) : 農作物有害動物発生予察特別報告 34 : 87~88.
- 8) 山田健一・宮原 実 (1980) : 福岡園試研報 18 : 54~61.
- 9) 柳 武・萩原保身 (1980) : 関東東山病虫研年報 27 : 143~146.

！好評の病害虫見分け方リーフレット！

1部送料120円、50部以上のご注文は送料サービス、200部以上は1割引、500部以上は2割引

作物細菌病の見分け方

A4判 16頁カラー 主要83種を収録
定価945円税込み(本体900円) 送料120円

ワタヘリクロノメイガのリーフレット

A4判 4頁(カラー2頁+解説2頁)
定価105円税込み(本体100円) 送料120円

お申し込みは直接当協会へ、前金(現金書留・郵便振替)で申し込むか、お近くの書店でお取り寄せ下さい。

社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込1-43-11

郵便振替口座 00110-7-177867 TEL(03)3944-1561(代) FAX(03)3944-2103 メール: order@jppa.or.jp