

粘着トラップによるチャのクワシロカイガラムシの防除適期把握

静岡県農業試験場 多々良 明 夫

はじめに

クワシロカイガラムシ (*Pseudaulacaspis pentagona* (TARGIONI)) は、古くから茶樹の害虫として知られてきた。本種は茶樹の枝幹に寄生し、大部分の茶栽培地帯では1年間に3回発生を繰り返す。被害が甚だしい場合は茶株を枯死にまで至らしめる。発生が問題となり始めたのは1949年ごろからで、以後しばしば多発生を繰り返してきた。最近では、1994～96年にかけて静岡県を中心に過去最大の発生がみられ、発生茶園は全国の40%にも及んだ(河合ら, 1997)。その影響はいまだに残っている。大発生が長引いたのは降雨が少なく、歩行幼虫の死亡率が低かった等の気象的要因もあるが、最も大きな要因は防除の困難さである。本種は茶樹の内部の枝や幹に寄生するため、発見が遅れ、防除の際にも葉液がかかりにくい。さらに、防除適期把握の困難さが長期大発生に拍車をかけている。それまで防除適期は「茶園でふ化幼虫を観察して、ふ化幼虫がたくさん出てきたとき」あるいは「クワシロカイガラムシの雌成虫がついたチャの枝を取ってきて水差しとし、ふ化幼虫がたくさん出てきたとき」とされてきた(安藤, 1960)。しかし、前者では「たくさん」という量があいまいで、多発生時には防除適期を実際より早く判断してしまう危険性がある。後者では、枝を置く場所の温度によってふ化時期が左右されてしまうことや、枝を採取した場所が茶園全体の温度環境を代表しているのかどうか分からない。また、後に紹介する卵のふ化率を調査して防除適期を判断する方法は、多大な労力を要する。そこで、新たな方法として開発された、粘着トラップでカイガラムシの歩行幼虫を捕らえることにより防除適期を決定する方法を紹介する。

I 粘着トラップに捕らえられるふ化幼虫とその利用

カイガラムシ類のふ化幼虫が風によって移動している

Determination of Optimal Spray Timing for Chemical Control of Mulberry Scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (TARGIONI) by Sticky Trap in Tea Field. By Akio TATARA

(キーワード: クワシロカイガラムシ, チャ, トラップ, 防除適期)

と考えられたのは19世紀末であったが、これと実験的に証明したのはQUAYLE (1916)で、80年以上も前、オリーブカタカイガラ (*Saissetia olcae* (BERNARD)) を用いて実証した。国内でも安松ら (1957) がルビーロウムシ (*Ceroplastes rubens* MASKELL) など5種類のカイガラムシふ化幼虫の風による飛散を実験的に確かめた。風によって移動するふ化幼虫がトラップに捕獲されることを報告したのはTIMILIN (1964)で、リンゴの害虫であるクロホシカイガラムシの一種 (*Parlatoria pittospori* MASK) で確かめられた。その後、AUGUSTIN (1986) はコナカイガラムシの一種 (*Cryptococcus fagisuga* LIND) で、平板トラップの捕獲効率が円筒型トラップよりも良いことを明らかにした。MORAN et al. (1982) は、コナカイガラムシの一種の幼虫が植物の頂部に移動して能動的に飛び立つことを観察し、粘着トラップに捕らえられるふ化幼虫が単に風に飛ばされたのではないことを示した。本稿の主役であるクワシロカイガラムシでは、久保田 (1993) が茶株内の枝についた平板粘着トラップに歩行幼虫が捕らえられることを発見した。卵からかえったクワシロカイガラムシの幼虫は30分から11時間の間に定着場所を見つけ定着する(南川ら, 1958; 石井, 1968)。すなわち、もし、毎日粘着トラップを取り換えれば、捕らえられた幼虫は24時間以内に卵からかえった幼虫と見なせ、幼虫のふ化数はいつが最も多かったかを知ることができる。また、本種のふ化幼虫は最低でも20mを風に乗って移動し(多々良, 未発表)、ワタカイガラムシの一種 (*Pulvinaria mesembryanthemi* (Vallot)) では1時間当たり2kmの速度で移動するという(WASHBURN and FRANKIE, 1981)。つまり、粘着トラップは広い範囲から飛んできた幼虫を捕らえられるのである。

II クワシロカイガラムシの防除適期とトラップ捕獲数との関係

小澤 (1994 a, b) はこれを利用し、調査間隔はやや長かったが、トラップでの捕獲数と卵のふ化率との間に正の相関があり、第1世代ではトラップの初捕獲日から5日後ぐらいが防除適期とした。一般的にカイガラムシ幼虫は薬剤感受性が高い。カンキツを害するヤノネカイガラムシでは、介殻がまだ小さい未成熟の成虫に至るま

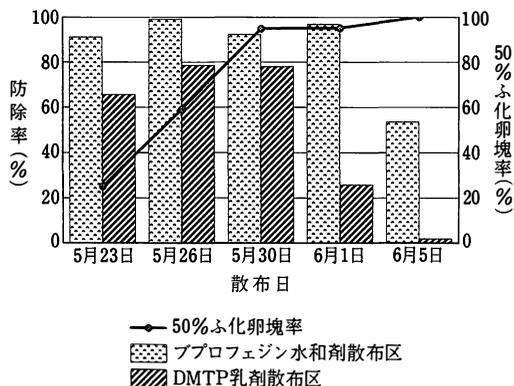


図-1 散布日の違いによる防除効果と卵のふ化状況 (1995)

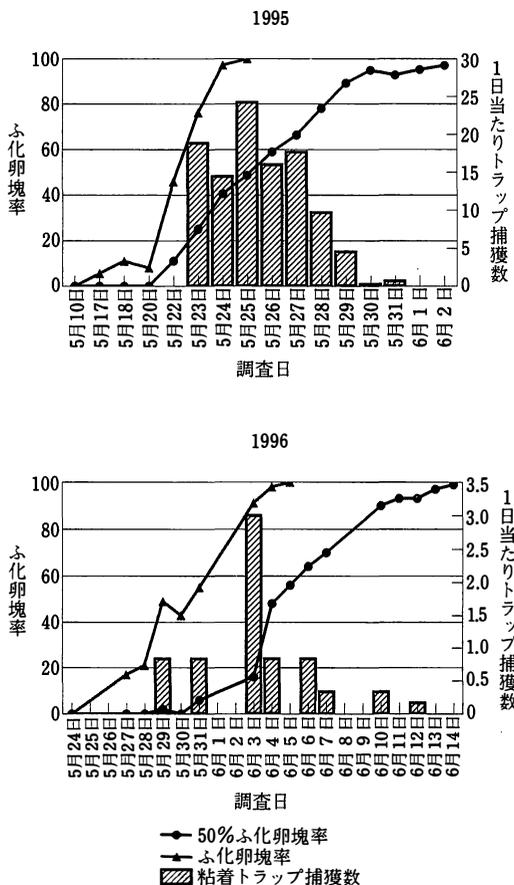


図-2 第1世代のふ化卵塊率と粘着トラップ捕獲数の推移

で農業の効果が高いとされている (関・松尾, 1963)。しかし、クワシロカイガラムシでは防除適期が極めて短い。図-1は1995年の第1世代卵のふ化が認められてから3~4日の間隔でプロフェジン水和剤1,000倍とDMTP乳剤1,000倍を散布し、最終散布15日後に寄生

雄繭密度を調べた結果である。プロフェジン水和剤では8~10日間、DMTPでは5日程度の期間が防除適期だった。小澤 (1994 a) のトラップ調査間隔は5~8日間隔であり、正確な防除適期把握をするには長すぎる。そこで、より短い間隔で調査を行った (TATARA, 1999)。

図-1の試験では、両剤に共通する防除適期は5月26~30日となる。この結果を同じ茶園で行った粘着トラップの捕獲数 (図-2の上図) と照らし合わせてみると、トラップの捕獲数が最も多かったのは5月25日、この日を基準とすると防除適期は捕獲ピークから1~5日後となる。この期間は50%ふ化卵塊率 (1頭の雌が産んだ卵を1卵塊とし、その内の半分以上がふ化した卵塊の割合) に対応させると60~90%となる。50%ふ化卵塊率から、1996年の防除適期はトラップ捕獲ピークの2~7日後となった (図-2の下図)。1996年は気温が低くクワシロカイガラムシの発育がかなり遅れたにもかかわらず、トラップ捕獲数から推測された防除適期は1995年と大きな違いはなく、この方法の信頼性が高いことがわかる。両年の結果から、より安全性を考慮すると、防除適期は粘着トラップ捕獲ピークから2~5日後となる。

クワシロカイガラムシの第2, 3世代は第1世代よりだらだらとふ化する。そのため、粘着トラップ捕獲数と防除適期の指標になる50%ふ化卵塊率との関係は明らかにならなかった (図-3, 第3世代は省略)。今後、実際の防除効果との関連など研究を積み重ねる必要があるが、現時点では粘着トラップによる防除適期の把握は第1世代だけに限られる。よりの確な防除適期把握方法として50%ふ化卵塊率を調べる方法があるが、多大な労力がかかる。しかし、図-2, 3のふ化卵塊率の推移を比較すればわかるとおり、第2世代のふ化は第1世代よりだらだらと進む。卵に効果のある農薬はないため、完璧な防除を行うためには数回の防除が必要となる。第3世代ではふ化期間がもっと長くなる。つまり、第1世代での防除が最も重要かつ効率的なのである。

III 粘着トラップ設置と調査方法

基本的には効率的に幼虫を捕らえられればどんな方法でもよいが、一例として、上記の一連の試験で用いた方法を紹介する。

筆者は日東電工製幅10cmのITシートを8cmの長さに切り使っていたが、ビニール袋 (厚くて軟らかくないほうがよい) を一辺10cmの正方形に切り、そこにワセリンかあるいはタンブルフットを塗って代用できる。それらを10cm四方の板の両面に両面テープで貼

り、トラップとする。板はアクリル板が扱いやすいが、両面テープが剥がれにくい素材であれば何でもよい。市販の粘着トラップでもかまわない。まずは設置場所の選定をする。圃場の中でクワシロカイガラムシの多い所を選ぶ。茶園全体に発生しているようであれば、3箇所くらいにトラップを付ける。株の中に設置したトラップが

最も効率よく幼虫を捕らえることができるため(多々良, 未発表), 針金でS字型のフックを作り, トラップにクリップをはさんで, そこにフックの片端を引っかけ, もう一方の端を枝の分かれ目に引っかけてつす。その際, トラップ面を畝と垂直に向け, 中心が摘採面より10 cm ぐらい下に来るように設置する(図-4)。

トラップを設置する日は例年防除する時期の7~10日前からがよい。ただし, 暖かい年は早めに設置を始める。できれば2日に1回程度ふ化幼虫(体長約0.2 mm)の付着を確かめ, 幼虫の捕獲が始まってからトラップの交換を行う。トラップの捕獲数は急に多くなるため, 捕獲始めの確認は重要である。幼虫が捕まり始めてからのトラップ交換間隔は毎日あるいは1日おきに行う必要がある。図-5は, 1995年の毎日のトラップ捕獲数データを用いて, 調査間隔と防除適期把握日をシュミレートした図である。3日間隔の調査では, 例えば, 5月21日にトラップ捕獲数を数え始めたとすると, 30日ようやく27日が捕獲ピークとわかる。防除適期はその2~5日後なので, 29日から6月1日が防除適期となるが, 実際の防除適期である27日から30日とずれているし, 6月1日に防除を行うのでは, DMTP 乳剤などで

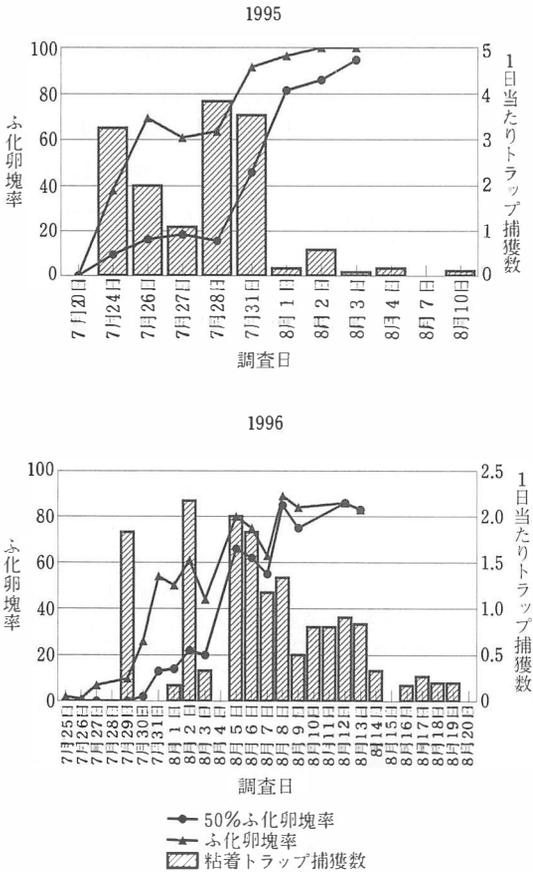


図-3 第2世代のふ化卵塊率と粘着トラップ捕獲数の推移

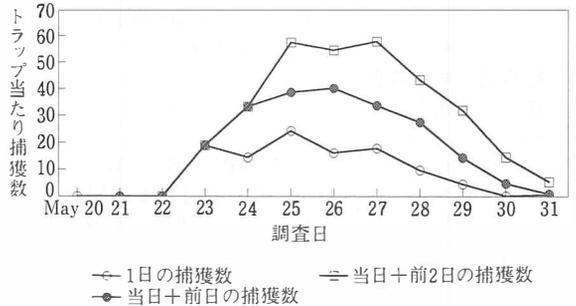


図-5 粘着トラップを1日おきあるいは2日おきに調査したとした場合の捕獲数の推移(1995)

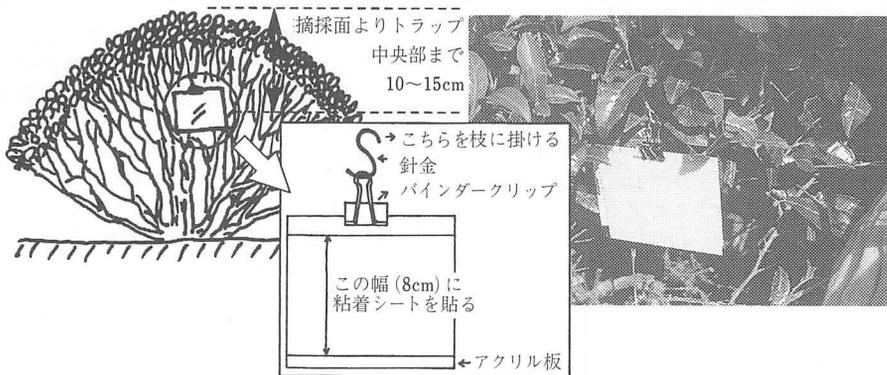


図-4 茶株内に設置した粘着トラップ

は既に遅くなってしまふのである。

おわりに

今回紹介した方法は、卵塊のふ化を観察するより簡単なものの、頻繁にトラップを取り換える必要があるため極めて簡便とは言い難く、今後さらに簡便な方法の開発が望まれる。しかしながら、茶株内に粘着トラップを仕掛けると、トラップの色により寄生蜂や他害虫のモニターもできる。様々なデータの利用法をさらに明確にすれば、農家自身が行うにしても総体的に決して煩雑な方法ではないと思われる。

引用文献

- 1) 安藤庚子郎 (1960) : 茶 13, 7: 28~31.
- 2) AUGUSTIN, S (1986) : J. Appl. Ent. 102: 178~194.

- 3) 石井五郎 (1968) : 蚕糸彙報 92: 41~62.
- 4) 河合 章ら (1997) : 茶研報 85: 13~25.
- 5) 久保田栄 (1993) : 昆虫学会第53回大会・第37回応動昆虫大会講要: 80.
- 6) 南川仁博 (1958) : クワシロカイガラムシの生態と防除, 静岡県経済連特産課, 25 p.
- 7) ———ら (1958) : 茶技研 18: 24~33.
- 8) MORAN, V. C. et al. (1982) : Ecological Entomology 7: 409~419.
- 9) 小澤朗人 (1994 a) : 関東病虫研報 41: 251~252.
- 10) ——— (1994 b) : 同上 41: 257~259.
- 11) QUAYLE, H. J. (1916) : J. Econ. Entomol. 9: 486~493.
- 12) 関 道生・松尾喜行 (1963) : 九州病害虫研会報 9: 77~79.
- 13) TATARA, A (1999) : JARQ, (印刷中)
- 14) TIMLIN, J. S. (1964) : N. Z. J. Agric. Res. 7: 536~550.
- 15) WASHBURN, J. O. and G. FRANKIE (1981) : Environ. Entomol. 10: (724~727).
- 16) 安松京三・中尾舜一 (1957) : 九大農学芸誌 16: 203~219.

農薬紹介

「殺虫剤」

ナミヒメハナカメムシ剤 (10.7.29)

本剤は、住友化学工業(株)が北海道~九州に分布しているナミヒメハナカメムシを、アザミウマ類防除用として開発した天敵農薬である。ナミヒメハナカメムシは口吻をアザミウマ類の体に刺し、その体液を吸汁することにより、アザミウマ類を死に至らしめる。

商品名：オリスター

成分・性状：製剤はナミヒメハナカメムシ成虫(容器500 ml 当たり500頭)をパーミキュライトとともに容器に入れたものである。植物組織内に産みつけられたナミヒメハナカメムシの卵は、平均気温25℃の場合、約4日後に孵化し、幼虫はアザミウマを捕食して成長し、5令を経過して孵化約12日後に羽化する。成虫もアザミウマを捕食し、羽化約4日後に産卵を開始する。好条件下では雌一頭が月当たり約80個産卵する。

分類学上の位置

綱：Insecta (昆虫綱)
目：Heteroptera (半翅目)
科：Anthocoridae (ハナカメムシ科)
属：Orius (ヒメハナカメムシ属)
種：sauteri (ナミヒメハナカメムシ)
Poppius

和名：ナミヒメハナカメムシ

適用作物・適用害虫および使用方法：表-1 参照。

- ① 本剤は、ミナミキイロアザミウマおよびミカンキイロアザミウマを捕食する天敵ナミヒメハナカメムシを含有する製剤である。

表-1 ナミヒメハナカメムシ剤 (オリスター)

作物名	適用害虫名	10アール 当たり使用量	使用 時期	使用 回数	使用 方法
ピーマン (施設)	ミナミキイロ アザミウマ ミカンキイロ アザミウマ	1~10/ (約1,000~ 10,000頭)	発生 初期	—	放飼

- ② 本剤は、入手後すみやかに使用し、使いきる。
 - ③ 容器内にナミヒメハナカメムシが遍在していることがあるので、使用の直前に均一になるように容器を数回反転させた後に、容器を振りながら作物上に放飼すること。
 - ④ ミナミキイロアザミウマおよびミカンキイロアザミウマの生息密度が高くなってからの放飼は十分な効果が得られないことがあるため、ミナミキイロアザミウマおよびミカンキイロアザミウマの発生初期より7~10日間隔で圃場全面に放飼することが望ましい。
 - ⑤ 本剤の使用量は対象作物の生育段階に合わせて調節すること。
 - ⑥ ナミヒメハナカメムシの活動に影響を及ぼすおそれがあるので、本剤の放飼前後の薬剤散布は避けること。
 - ⑦ 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。
- 毒性**：—
通常の使用法ではその該当がない。
(魚毒性) —
通常の使用法ではその該当がない。