

粘着板によるコナジラミ類の予察と防除

広島県立農業技術センター **林**

英 **あき**

はじめに

施設害虫の総合的害虫管理 (Integrated Pest Management; IPM) プログラムにおいて、天敵利用を前提とした防除には、対象害虫のモニタリングが重要な技術となる。施設トマトでは、キーベストとしてのオンシツコナジラミの生物的防除資材としてオンシツツヤコバチが導入され、コナジラミ類のモニタリング用資材として黄色粘着板トラップが利用されている。

ここでは、粘着板トラップによるコナジラミ類 (主体はオンシツコナジラミ) の予察と天敵を含めた防除の問題点について述べる。

I コナジラミ類とその寄生蜂の色彩に対する反応

オンシツコナジラミ成虫は、自然状態での飛翔中は青空 (約 400 nm) の方向へ指向し (COOMBE, 1982)、植物体への着地は緑色葉から反射される黄色光成分によって反応が引き出される (VAISHAMPAYAN et al., 1975 b)。

オンシツコナジラミ成虫が黄色光に誘引されることは古くから知られ (LOYD, 1921)、特に黄緑色域 (520~610 nm) の反射光・透過光に強く誘引され (MACDOWALL, 1972; VAISHAMPAYAN et al., 1975 b; COOMBE, 1982; 北方・吉田, 1982; WEBB et al., 1985)、青色~紫色域 (400~520 nm) の光には抑制される (VAISHAMPAYAN et al., 1975 a)。タバココナジラミ成虫に関しても同様な報告がある (MOUND, 1962; GERLING, 1984)。

林 (1995) は、色彩粘着板トラップ (12 種類) に対するオンシツコナジラミ、シルバーリーフコナジラミ、オンシツツヤコバチおよびサバクツヤコバチ成虫の誘引性を再検討し、コナジラミ類と寄生蜂はほぼ同じ波長域 (500~600 nm) に反応する結果を得た (図-1)。

オンシツツヤコバチ成虫が黄色粘着板トラップに誘引されるのは、オンシツコナジラミ幼虫への寄生率が高まり未寄生寄主が乏しい場合 (VEIRE and VACANTE, 1984)

で、通常は寄生蜂の寄生行動は黄色粘着板トラップに影響されない。

このため、黄色粘着板トラップは、コナジラミ類の発生動態や分布状況を把握するための有力なモニタリング技術 (矢野・腰原, 1984) として、さらに天敵 (VEIRE and VACANTE, 1984; YANO, 1987) や農薬 (RUI and ZHENG, 1990) などと併用した防除に利用されている。

II コナジラミ類と寄生蜂の行動習性と黄色粘着板トラップによる予察

1 温度と飛翔

オンシツコナジラミ成虫の飛翔始めの最低温度は 16~17°C、タバココナジラミ成虫では 17~18°C である (LIU et al., 1994)。施設ナスでのオンシツコナジラミ成虫の黄色粘着紙への誘殺数は、15°C 以下では極端に減少する (永井ら, 私信)。オンシツツヤコバチ成虫も 16°C 以下では飛翔しない (ZLOBINA and BEGLYAROV, 1982)。つまり、黄色粘着板トラップの利用は、約 15°C 以上の気温でなければ有効に働かず、低温期には他のモニタリング法を検討せねばならない。

2 黄色粘着板トラップの設置部位と誘引効率

一般に、オンシツコナジラミ成虫は、古い葉に比較してタンパク窒素を高濃度に含む新葉を選択し (NOLDUS et al., 1986)、下位葉で羽化した成虫は羽化 3 日後以降には 90% 以上が上位 5 葉までに分布する (NOLDUS et al., 1985)。そのため、黄色粘着板トラップの設置部位は、植物体の頂部よりやや下に垂直につるすのが適当とされる (GILLESPIE and QUIRING, 1992)。

晴天日におけるオンシツコナジラミ成虫の黄色粘着板トラップへの誘引距離は、植物体との距離が 30 cm では全体の 42~52%、60 cm では 20%、90 cm では 15~17%、150 cm では 5~9% であり、曇雨天日には極端に減少する (萩原, 1982)。矢野・腰原 (1984) は、最大の誘引距離を 1~2 m 前後と推定している。

100 株につき 1 か所の割合で黄色粘着リボンを設置して、オンシツコナジラミの発生をモニタリングする場合、1 週間で 10~20 頭程度の成虫が捕捉されれば 100 株につき 50 頭 (0.5 頭/株) 生息していると推定できる (矢野・腰原, 1984)。現地施設トマトでは、10 a 当たり約 2,000 株が植栽されており、20 枚/10 a 程度つり下

Monitoring and Control of the Whiteflies Using Yellow Sticky Traps. By Hideaki HAYASHI

(キーワード: コナジラミ類, IPM, 発生予察, 黄色粘着板トラップ, 大量誘殺, 天敵利用)

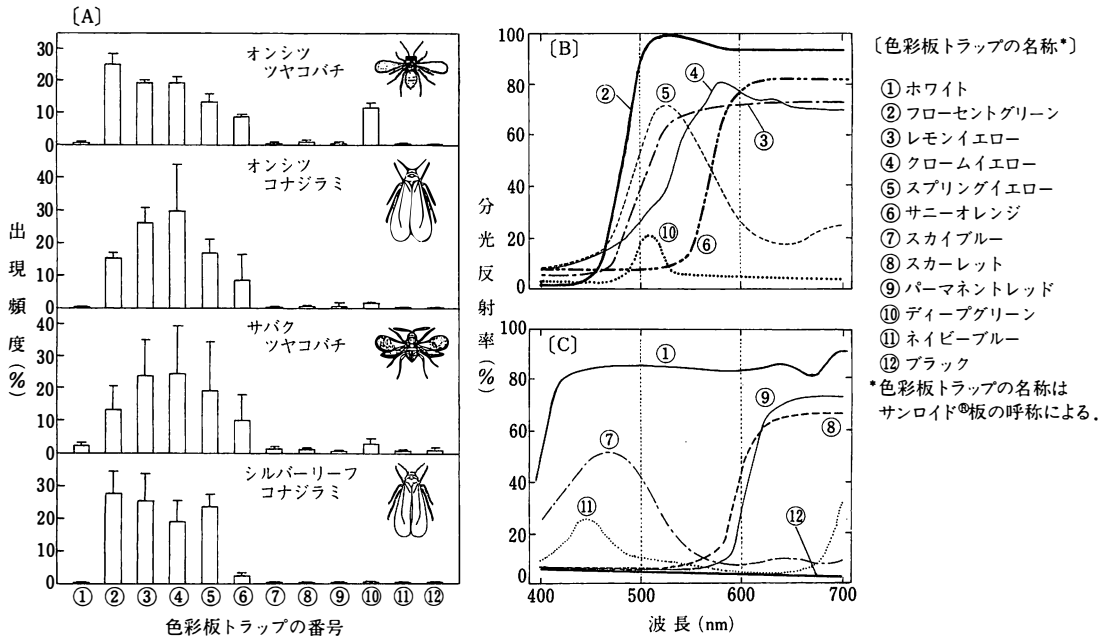


図-1 各種各色彩板へのコナジラミ類・寄生蜂の誘引(A)と分光特性グラフ (B・C) との関係 (B: 誘引性が高い, C: 誘引性が低い)

げるのが適当である。しかし、通常オンシツコナジラミ成虫は、施設周辺の環境や栽培型により偏った分布をし、半促成トマトでは暖房機や出入口付近に多い傾向である。また、施設キュウリでの株間分布は、初期は施設内周辺に寄生が高く、後期になるにつれて徐々に全面分散しながら漸増する傾向がある (高野ら, 1976; 山田ら, 1979)。

そのため、黄色粘着板トラップの設置は、あらかじめ個々の施設でのコナジラミ類の分布状況を把握し、“メリハリ”をつけた配置が重要である。

ただし、コナジラミ類の成虫は体表が白いワックスで覆われており、黄色粘着板トラップに付着すると数時間～数日間で翅のワックスが粘着剤の溶媒に溶けて見えにくくなる。的確な予察をするためには、トラップを頻繁に観察する習慣を身につけることも大切である。

III 黄色粘着板トラップを利用した防除

1 黄色粘着板トラップによる大量誘殺

黄色粘着板トラップによる大量誘殺の成功例として、吉野 (1982) は、育苗ハウスには播種前に 2 m 間隔で、定植直後には 120~150 本/10 a の割合で黄色粘着テープ (4×90 cm) をつり下げ、キュウリ黄化病の総合防除を行った。インゲンでは、1 本/5 m² (200 本/10 a) で有効であった (北方・吉田, 1982)。

近藤ら (1995) は、有機無農薬栽培トマトにおいて、黄色粘着紙 (9×26 cm) を 35 cm 間隔でトマトの生長点付近に水平に設置した結果、収穫期におけるオンシツコナジラミ成虫数は、無処理区では約 7 頭/複葉 (約 5 頭/複葉が要防除密度) に対して、処理区では 1 頭/複葉以下に抑制し、殺虫剤なしで防除可能なことを示した。

以上のような成功例はあるが、一般に大量誘殺法は害虫密度の増加に従って殺虫率は低下する (中村, 1996) ため、害虫の初期侵入定着阻止や高密度時の他の防除手段との併用、あるいは他に有効な防除手段がない場合に利用すべき (河野・八瀬, 1996) とされる。

2 黄色粘着板トラップによる予察と天敵利用

林 (未発表) は、広島県内の半促成トマトにおいて、黄色粘着板トラップでオンシツコナジラミ成虫をモニタリングし、オンシツツヤコバチを導入した防除試験例 (1988~98 年; 42 例) について整理した。

それによると、天敵導入時のコナジラミ密度が低く導入天敵個体数が多いほど最終的な天敵寄生率は高く、逆に天敵導入時のコナジラミ密度が高い場合には最終的な天敵寄生率が低くなる傾向が見られた (図-2)。

経験的に、天敵利用が成功したと判断される目安は天敵寄生率が 70% 以上であるが、収穫期間が比較的短い半促成トマトでは、寄生率が 50% 以上であれば実質的な被害 (すす病) は見られない (林, 1995)。

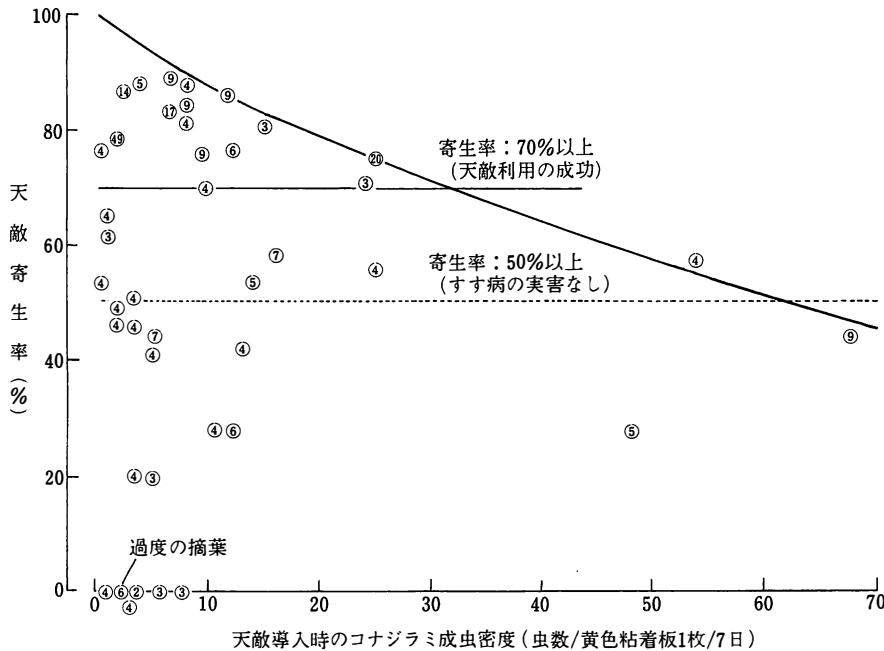


図-2 半促成栽培トマトにおけるオンシツツヤコバチ導入時の黄色粘着板1枚当たりオンシツコナジラミ成虫誘殺数とオンシツツヤコバチ導入総数、天敵寄生率との関係 (図中の○内の数字は株当たりのオンシツツヤコバチ導入総数を示す, 林: 未発表データ)

半促成トマトにおいて天敵を導入する時期の目安は、最終的に寄生率70%以上を得るためには、黄色粘着板トラップで7日間当たり15頭以下でなければ成功しにくいと言える。また、天敵導入時のコナジラミ密度が10頭以下の場合でも、下葉を早期に摘葉する栽培管理や天敵導入数が少ない場合には、最終的な天敵寄生率は上がらない場合が多い。

現場のデータからも、黄色粘着板トラップで天敵導入時期を決定する場合には、いかに早期にコナジラミ類を発見し、的確な天敵導入を行うことが、天敵利用の成功の秘訣と思われる。

おわりに

黄色粘着板トラップは、コナジラミ類では成虫にしか作用せず、その有効範囲は限られる。したがって、その限界をわきまえたうえで、IPMプログラムの有力なモニタリング技術として、さらに大量誘殺だけでなく、他の防除手段と併用した幅広い利用が望まれる。

引用文献

1) COOMBE, P. E. (1982): *Physiol. Entomol.* 7 (3):

243~251.
 2) GERLING, D. and A. R. HOROWITZ (1984): *Ann. Entomol. Soc. Am.* 77: 753~759.
 3) GILLESPIE, D. R. and D. QUIRING (1992): *Can. Entomol.* 124: 907~916.
 4) 萩原俊一 (1982): *関東東山病虫研報* 29: 145~146.
 5) 林 英明 (1995): *農業時代* 171: 20~25.
 6) 北方節夫・吉田守 (1982): *植物防疫* 36 (10): 478~481.
 7) 近藤 章ら (1995): *岡山農試研報* 13: 47~50.
 8) 河野 哲・八瀬順也 (1996): *植物防疫* 50 (11): 472~475.
 9) LIU, T. X. et al. (1994): *J. Entomol. Sci.*

29 (2): 222~230.
 10) LLOYD, L. (1922): *Bull. Entomol. Res.* 12: 355~359.
 11) MACDOWALL, F. D. H. (1972): *Can. Ent.* 104: 299~307.
 12) MOUND, L. A. (1962): *Entomol. Exp. Appl.* 5: 99~104.
 13) 中村和雄 (1996): *植物防疫* 50(11): 443~445.
 14) NOLDUS, L. P. J. J. et al. (1985): *Z. Angew. Entomol.* 100: 494~503.
 15) ——— et al. (1986): *J. Appl. Entomol.* 101: 492~507.
 16) *RUI, C. H. and B. Z. ZHENG (1990): *Acta Agri. Univ. Pekinensis* 16 (4): 429~435.
 17) 高野俊昭ら (1976): *北日本病虫研報* 27: 102.
 18) VAISHAMPAYAN, S. M. et al. (1975 a): *Entomol. Exp. Appl.* 18 (3): 344~356.
 19) ——— et al. (1975 b): *ibid.* 18 (4): 412~422.
 20) VEIRE, M. van de and V. VACANTE (1984): *Entomophaga* 29 (3): 303~310.
 21) *WEBB, R. E. et al. (1985): *Crop Protection* 4 (3): 381~393.
 22) 山田偉雄ら (1979): *野菜試報* A 5: 191~199.
 23) 矢野栄二・腰原達雄 (1984): *同上* A 12: 85~96.
 24) YANO, E. (1987): *Appl. Ent. Zool.* 22 (2): 159~165.
 25) 吉野正義 (1982): *植物防疫* 36(10): 482~485.
 26) *ZLOBINA, I. I. and G. A. BEGLYAROV (1982): *Zashchina Rastenii* No. 1: 29.

*は R. Appl. Entomol. および R. Agri. Entomol. による。