

植物防疫基礎講座：

フェロモンによる発生予察法

—オオタバコガ—

長野県野菜花き試験場佐久支場 ^{くり}栗 ^{はら}原 ^{じゅん}潤

はじめに

オオタバコガ *Helicoverpa armigera* (Hübner) は、野菜、花きなど多くの作物を加害する広食性の害虫で、海外ではワタの重要害虫として有名である。従来、日本では近縁種のタバコガ *H. assulta* (Guenée) とともに古くから発生が認められているが、農作物に対しては、タバコガがトマト、ピーマン、ナス等のナス科作物の害虫として報告がある一方で(中沢, 1970; 柳, 1984), オオタバコガが問題となることはほとんどなかった。ところが、1994年と95年に西日本を中心に本種が多発生し、野菜類や花き類に大きな被害を及ぼし問題となった(吉松, 1995)。本種は薬剤感受性が低いこととあわせて、卵が一粒ずつ産み付けられること、幼虫が植物体内に潜入することから、殺虫剤の茎葉散布のみでは防除が非常に困難である。この多発生以降、年次や地域によって違いはあるものの、オオタバコガは多くの作物に発生し、難防除害虫となって現在に至っている(図-1, 図-2)。

本文に入るに先立ち、本稿をご校閲いただいた長野県野菜花き試験場の豊嶋悟郎氏、ご助言をいただいた長野県農業技術課の桑澤久仁厚氏に厚くお礼申し上げる。

I オオタバコガの生態と被害

本種成虫は長距離移動することが知られている。本種は関東、甲信越以南での発生が多く、東北や北海道では年によって記録されることがある(浜村, 2000)。蛹で越冬するが、緯度や標高により発生と被害の時期は前後する。長野県の場合、越冬世代成虫は5月下旬～6月、第1世代成虫は7月下旬、第2世代成虫は8月下旬～9月上旬、第3世代成虫は10月ごろを中心に発生する(図-3)。越冬世代成虫の密度は極端に低く、圃場において第1世代幼虫による被害を発見するのは非常に困難である。その後、世代を重ねるに従って密度が上昇し、8月上旬以降は圃場での被害も急増する。多発年は第3

世代まで密度が上昇し、10月まで発生が続いて秋作物に被害を及ぼす。

本種は多くの作物を加害し、全国的に問題となっている作物は、トマト、ナス、ピーマン、キャベツ、レタス等の野菜類、キク、バラ、カーネーション等の花き類である(浜村, 1998; 2000)。長野県内においては、レタスでの被害が著しく、上述の作物のほかにスイカ、アスパラガス、イチゴ、トルコギキョウ等で被害が目立つ。特にレタスはオオタバコガの第1世代成虫および第2世代成虫の発生する夏季に盛んに栽培されていることから被害が大きく、結球性葉菜類のため、生育期間中の被害

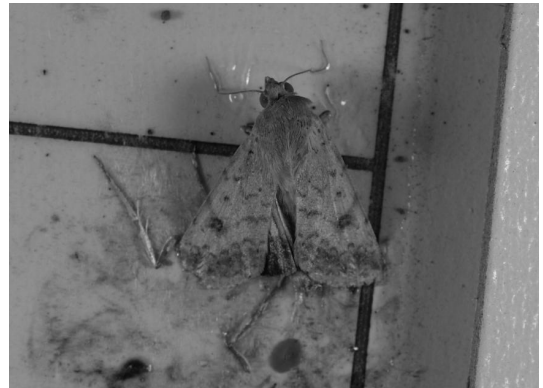


図-1 オオタバコガ成虫



図-2 オオタバコガ幼虫

Monitoring of *Helicoverpa armigera* Using Sex Pheromone Trap.
By Jun KURIHARA

(キーワード: オオタバコガ, フェロモントラップ, 発生消長, レタス)

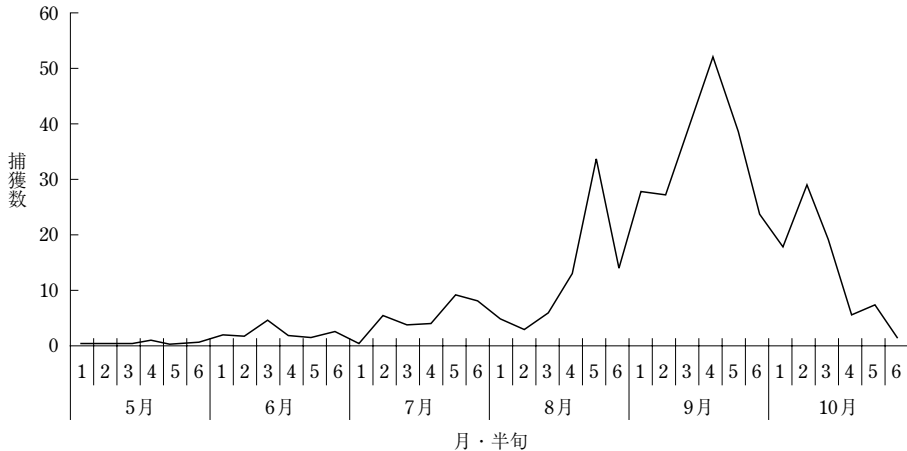


図-3 フェロモントラップによるオオタバコガ発生消長（長野県小諸市，2004～08年の平均値）

確認が困難であることから，防除に苦慮している（豊嶋ら，2001）。また，トマト，ナス，ピーマンでは本種とタバコガが同一圃場で混在する事例も認められる。

II 誘 引 剤

誘引剤は信越化学工業(株)製の有効成分（A：(Z)-11-ヘキサデセナールとB：(Z)-9-ヘキサデセナール，成分比A：B = 95：5）3 mg がゴムキャップに含浸されている。有効期限は約1か月である。この2成分のうち，コナガとは1成分が共通し，タバコガとは構成比率が異なるものの，2成分とも共通する。このため，相互の影響を考慮してこれらトラップの設置間隔を10 m以上離す。

III トラップと設置場所

長野県では，オオタバコガのフェロモントラップ調査には，主にSEトラップなどの粘着型トラップを利用している。単位面積当たりの設置台数や1台のトラップによる調査可能範囲は明らかでない。

トラップは，加害作物の栽培圃場周辺で，風通しと見通しのよい場所に設置する。設置高は50 cm～1.5 m程度であればよいが，1 m程度としておくとして作業上，効率的である。高さ50 cmの場合は雑草などが繁茂して風通しが悪くなるおそれがあり，捕獲効率に影響するので，定期的に除草するか，防草シートを利用する。また，カラス，スズメ等の鳥類が捕獲成虫を捕食してしまい調査困難となる場合がある。これを防ぐために様々な工夫が実施されているが，ケーブル類をまとめる結束バンドをトラップ屋根部分および開口部に取り付けておく



図-4 オオタバコガ用フェロモントラップ

と被害が軽減される（図-4）。

トラップの設置期間は5～10月までである。地域によっては越冬世代成虫を捕捉するために4月から設置する。調査は毎日行うのが望ましいが，5～7日間隔で行っても発生のピークや傾向は把握できる。ただし，7日間隔では，第2世代成虫の発生時期には7日間の合計捕獲数が50頭以上となるおそれがある。このような状況では捕獲効率が低下するため，正確な発生ピークの把握が困難となる。この場合は一時的に調査間隔を狭め粘着板を交換する。発生量の多い時期に対応した調査方法としては，粘着型トラップより捕獲容量の大きいファネルトラップが有効である（鎌田ら，1997）。しかし，ファネルトラップは粘着型トラップより捕獲効率が低いため，低密度条件では初発時期の把握が遅れるおそれがある。本種は雄成虫よりも雌成虫のほうが数日早く羽化し

ているため(清水, 1999), 5~7日間隔調査では, トラップに雄成虫が捕獲される時点で産卵が既に行われている可能性が高い。さらに, 幼虫の食入後では防除タイミングとして遅いため, 各世代の初発をつかむことが防除上重要である。

IV データの利用方法

本種のフェロモントラップによる越冬世代成虫の捕獲時期と年間の有効積算温度をもとに, 発生時期または発生量の予測が試みられている(上和田ら, 1996; 清澤ら, 2000)。しかし, 本種は広食性のため, レタスなど葉菜類の主要産地だけでなく, 様々な作付け条件の調査地点においても本種が捕獲される。また, 長距離移動性を有することから, 防除上重要な第2世代および第3世

代の予察方法は, 残念ながら現時点では実用化されていない。

越冬世代成虫は極低密度であり, フェロモントラップの調査によってもその発生を把握できない場合がある。さらに, 幼虫はふ化後速やかに植物体内に潜入するため, 5~6月に圃場において卵や幼虫を確認するのは非常に困難である(図-5)。ただし, この時期は気温が盛夏期よりも低く, 作物の生育は緩やかである。レタスの場合は定植から約4週間を経過した後に結球し始め, 在圃期間も50日程度である。捕獲確認後の防除実施期間にはある程度余裕をもつことができる。また, 6~7月にかけては, 本種よりもタマネギウワバなどのキンウワバ類やヨトウガが多く発生し, 主要な防除の対象となることから, これら害虫の発生状況を重視し, 殺虫剤散

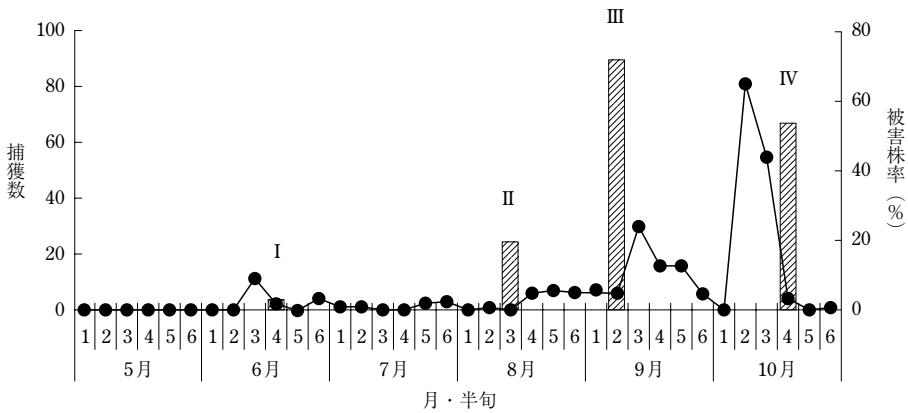


図-5 フェロモントラップによるオオタバコガ発生消長とレタスにおける被害の推移(長野県小諸市, 2005)
棒グラフ上のローマ数字は以下の作期を示す. I: 5月23日定植, 6月20日調査 II: 7月14日定植, 8月17日調査 III: 8月8日定植, 9月13日調査 IV: 9月9日定植, 10月20日調査.

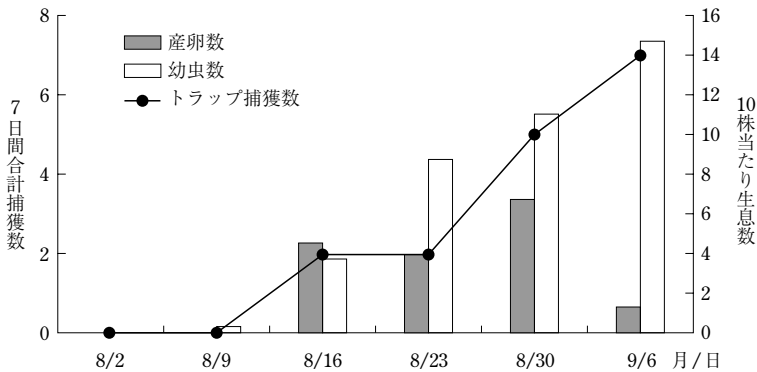


図-6 フェロモントラップによるオオタバコガ成虫捕獲数とレタス株上における産卵数および幼虫個体数の推移(長野県御代田町, 2004)

布が実施される場合が多い。

第1世代成虫および第2世代成虫の発生期においては、フェロモントラップへの雄成虫の誘殺とほぼ同時期に、作物上において産卵、幼虫の発生が確認される。この時期は気温も高く、作物の生育も促進されるため、レタスは定植3週間後には結球し始め、収穫期までの在圃期間も40日前後となる。この時期における1作期中のレタス株上におけるオオタバコガの産卵および幼虫の発生推移を見ると、トラップへの雄成虫の誘殺とほぼ同時に産卵されていることがわかる(図-6)。本種は幼虫が植物体中に潜入するため、誘殺を確認した時点で速やかに殺虫剤散布を実施する必要がある。特にレタスのような結球性葉菜類の場合は結球期以降の作物の生育ステージでは、結球内部に生息する幼虫に殺虫剤が到達しないため、防除効果が低くなる傾向にある(櫻山ら, 1999)。このため、第2世代成虫発生時期以降は、ふ化直後の幼虫を防除の対象として殺虫剤が散布されている。

V トラップに混入する対象外昆虫

オオタバコガのトラップには、コナガ、フタオビキヨトウ、ミヤマフタオビキヨトウ、アヤモクメキリガ、ツメクサガ、キタバコガ等が混入する。これら混入種は大きさや斑紋でオオタバコガと区別することができる。タバコガが混入することはあまりない。

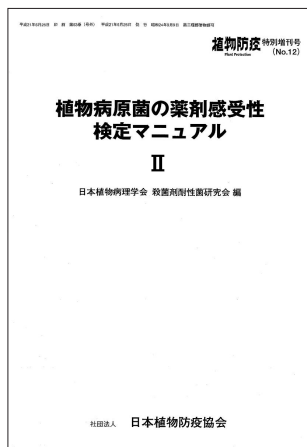
引用文献

- 1) 浜村徹三 (1998): 植物防疫 52:407 ~ 413.
- 2) ——— (2000): 同上 54:278 ~ 286.
- 3) 鎌田 茂ら (1997): 九州病害虫研究会報 43:97 ~ 100.
- 4) 上和田秀美ら (1996): 応動昆第40回大会講要, 222 pp.
- 5) 櫻山岳彦ら (1999): 関東東山病害虫研究会報 46:105 ~ 107.
- 6) 清澤靖仁ら (2000): 応動昆第44回大会講要, 49 pp.
- 7) 中沢敬一 (1970): 植物防疫 24:17 ~ 20.
- 8) 清水喜一 (1999): 農業春秋 79:10 ~ 18.
- 9) 豊嶋悟郎ら (2001): 応動昆 45:183 ~ 188.
- 10) 柳 武 (1984): 長野県植物防疫史第二集, 社団法人長野県植物防疫協会, 長野, 144 pp.
- 11) 吉松慎一 (1995): 植物防疫 49:495 ~ 499.

！ 新刊 ！

植物防疫特別増刊号 No.12

植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル II



日本植物病理学会 殺菌剤耐性菌研究会 編
B5判 175ページ
価格: 3,150円 (税込)

◆主な殺菌剤に対するイネ、ムギ、マメ類、野菜、果樹等の主要な病原菌の感受性検定方法を詳しく解説した第2弾。

内容: イネいもち病: MBI-D剤, QoI剤
コムギ赤かび病菌: ベンゾイミダゾール剤
マメ類灰色かび病: フルアジナム剤
テンサイ褐斑病菌: DMI剤
野菜類灰色かび病菌: メパニピリム剤
その他31種類の病原菌と薬剤の組み合わせについて解説
付録: 殺菌剤耐性菌に関する国内文献集

お問い合わせとご注文は

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 FAX 03-3944-2103
ホームページ: <http://www.jpfa.or.jp/> メール: order@jpfa.or.jp