

特集：ニカメイチュウ〔2〕

性フェロモントラップの利用によるニカメイガの発生予察

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課

性フェロモンの作物保護への利用は、昭和46年のコカクモンハマキの性フェロモン構造決定から始まったとされる。その後発生予察や大量誘殺、交信かく乱による害虫防除場面での利用の研究が精力的に推進されてきた。

性フェロモンを発生予察事業で利用するために具体的な組織的取組みが実施されたのは野菜病害虫発生予察実験事業においてであり、昭和55年に本事業化された野菜病害虫発生予察事業の調査実施基準にハスモンヨトウ、コナガ及びネギコガの3種の害虫について性フェロモントラップによる成虫発生消長調査方法が採用された。また、ナシヒメシンクイ、モモシンクイガ、リングコカクモンハマキ、リングモンハマキ、コスカシバ、チャノコカクモンハマキ及びチャハマキの7種の害虫についても成虫発生消長調査方法が確立したことから、昭和56年の農作物有害動植物発生予察事業実施要領の第12次改正において、これら害虫の従来の予察灯による調査に加え、性フェロモントラップによる調査を調査基準の各論に追加するとともに、総論においても予察灯、水盤、空虫ネット等とともに定点における害虫密度調査法として採択し、性フェロモントラップを利用した発生予察への積極的な取組みについて方向性を示した。

ニカメイガについては、昭和62年度から平成3年度まで岩手県、秋田県、埼玉県、長野県、新潟県、岐阜県、島根県および岡山県の8県において、「ニカメイチュウの発生予察方法の改善に関する特殊調査」事業を実施した。

本事業の目的は、性フェロモントラップによるニカメイガの発生予察方法を確立することで、具体的には

- ① 予察灯に替えて性フェロモントラップの誘殺数からニカメイガの発生消長を予測できるか
- ② 誘殺数からニカメイガ幼虫による被害茎の発生程

度を予測できるか

- ③ これらによって防除要否の判定が可能かの3点に重点がおかれた。

この事業の結果は現在当課で取りまとめ中であり、またそれぞれの担当者により発表されていくことを望んでいるが、ニカメイガの発生予察において性フェロモントラップによる調査はきわめて実用的であることが確認された。

事業ではこの成果を広く普及させるため、「性フェロモントラップの利用によるニカメイガの発生予察方法」の具体的なマニュアルを作成した。従来、性フェロモントラップによる調査を新たに行おうとした際の最大の問題点であった、過去の予察灯のデータと新たな性フェロモントラップのデータとの比較という点に、最大限の配慮がなされ大変実用的なものとなっている。

都道府県の発生予察事業においてはもちろんであるが、今後発生予察事業が進むべき一つの方向である地域的な発生予察における現地での調査—農業者や農業団体職員等必ずしも病害虫の専門家ではない者が行う調査—においてもこのマニュアルが活用され、より効率的でかつ高精度な発生予察とそれに基づく適切な防除活動が推進されるよう願ってやまない。

最後にこの事業を精力的に推進された事業実施8県の担当者の労を多するとともに、ご指導いただいた農業研究センター病害虫防除部の平井一男室長、東京大学農学部田付貞洋教授をはじめとする関係者の方々に感謝する。

また、信越化学工業株式会社には当該事業で使用したニカメイガの性フェロモン製剤を提供していただいた。誌面を借りて厚くお礼申し上げる。

性フェロモントラップの利用によるニカメイガの発生予察方法

合成性フェロモン剤を用いたトラップによって、成虫の発生時期や被害発生程度を予測する。

(1) 使用するフェロモン源と有効期間

Z-11-HDAL : Z-13-ODAL : Z-9-HDAL = 48 : 6 : 5 の混合物 0.6 mg と安定剤を含有した、市販のゴムセプタムを使用する。ゴムセプタムは原則として 1 か月間隔で更新する。

(2) トラップの形式

湿式と乾式があり、乾式には粘着式とファネル式がある。いずれも利用できるが、誘殺効率が幾分異なるので、調査目的によっては特定のトラップを使用することが必要である。

- ① 湿式 箱型(四国農試米びつ型)、
 バケツ型 (10 l 程度のフタ
 付きポリバケツ改造)、武田
 型などが利用しやすい。
- ② 乾式 (粘着式) 屋根型、円筒型などがある。
- ③ 乾式 (ファネル式) 英 BCS 社製。殺虫プレー
 ト (DDVP) を 1 片 (2.5×
 3.2 cm 程度) 入れる。殺虫
 剤は少なくとも 2 か月間は
 有効である。

(3) トラップ設置上の注意点

- ① 一般的な注意点
 - ・トラップの高さは性フェロモン源が田面から 50cm の高さになるようにする。越冬世代、第 1 世代とも同じ高さでよい。
 - ・設置場所は、街灯などの夜間照明の影響がなく (少なくとも光源から 30 m 以上離す)、水田に囲まれた場所の畦畔または水田内の畦畔際に設置することが望ましい。
 - ・複数のトラップを設置する場合、トラップ間の距離は少なくとも 200 m 以上とする。
 - ・大規模のマコモ群落がある地域ではマコモから 500 m 以上離す。

② トラップの型式ごとの注意点

- a 湿式トラップ
 - ・界面活性剤 (展着剤や洗剤等) を必ず添加する。逆性石鹼液を用いると水盤中の水の腐敗を

防止するので誘殺虫を数えやすい。

- ・水盤の水量が減少すると誘殺が不安定になるので、性フェロモン源と水面との間隔は 10 cm 以内に保つ。

b 乾式トラップ (粘着式)

- ・粘着面積の大きさを十分に確保する。粘着紙の交換は原則として 1 か月間隔とするが、誘殺量が多い場合は早めに交換する。
- ・一度に 200 頭以上付着すると誘殺効率が低下するので、誘殺数が多い場合は湿式またはファネル式を用いるとよい。
- ・誘引虫がアマガエルに捕食されやすいので、カエルの捕食を回避するよう工夫をする。

c 乾式トラップ (ファネル式)

- ・誘引虫がアマガエルに捕食されやすいので、カエルの捕食を回避するよう工夫をする。

(4) 性フェロモンの有効範囲と誘殺範囲

- ・性フェロモンの有効範囲はおおむね 40 m 以内と推定される。
- ・誘殺範囲は越冬世代成虫は 100~400 m、第 1 世代成虫は 50~100 m と考えられる。

(5) 性フェロモントラップに混入する昆虫

- ・混入する蛾類のうち、ニカメイガに類似する種類はイトガ及びその他のツツガ類、クロミヤクホソバなどがあげられるが、誘殺数は少なく、偶発的に混入する可能性が高いことから、特に問題になるとは考えられない。
- ・ほかに、双翅目、膜翅目などの昆虫が混入することもある。

(6) 予察の目的と調査方法

① 予察灯に替えて発蛾消長と発生量を知ることを目的とする場合

- ・調査時期は 4 月~9 月までとし、原則として毎日誘殺数を数える。
- ・予察灯と比べて多く誘殺される傾向にあり、越冬世代でその傾向が特に著しい。予察灯による誘殺数との関係は世代や調査場所によって異なるが、越冬世代では一般に性フェロモントラップが予察灯の 3~5 倍程度誘殺される。第 1 世代では越冬世代よりその差は小さい傾向を示すが、予察灯の 2~4 倍程度の場合が多い。しか

し、多発地帯では第1世代成虫の誘殺数が予察灯より少なくなる傾向がある。

- ・予察灯に比べ初誘殺日がやや早く、初期の誘殺数がやや多い傾向を示すが、誘殺消長、誘殺最盛日はほぼ同様と考えてよい。
- ・誘殺消長と防除適期の関係は予察灯の場合と同様に考えてよい。
- ・誘殺数の予察灯との関係は、地域の違いや、予察灯やフェロモントラップの設置条件で異なるので、予察灯データとの連続性や整合性については注意を要する。

② 被害発生程度を推定し、防除要否の検討を目的とする場合

a 数百～千 ha 程度の水田を対象とする場合

ア 必要なトラップ数

- ・設置するトラップの数は対象地域の地形などによって異なるが、越冬世代では10基程度を標準とする。
- ・山間・山沿地域などのように地形が複雑で、トラップごとの環境が異なる地域ではこれより多く必要であり、風通しのよい平坦地などでは数基でもよい。
- ・トラップ間の間隔は少なくとも200m以上とする。

イ トラップの配置

- ・基本的には任意系統抽出で設置場所を選定するが、地形、周辺の夜間照明などに配慮して決定する。

ウ 調査項目、調査間隔

- ・誘殺数を一般的には5～7日ごとに数える。

エ 被害発生程度の推定

- ・越冬世代成虫の誘殺数から第1世代幼虫による被害茎発生程度を推定する場合の予測精度は高い。
- ・一般的な防除時期は各世代の誘殺が終息する前であるが、発蛾最盛日頃までの誘殺数から被害茎発生程度を推定することが可能である。

る。

- ・第1世代成虫誘殺数から第2世代幼虫による被害茎発生程度の予測精度は高くない。

オ 注意点

- ・誘殺数と被害茎発生程度との関係は地域によって異なるので、両者の関係を地域ごとに確認する必要がある。

b 数十 ha 程度を対象とする場合

ア 必要なトラップ数

- ・設置するトラップの数は、調査対象地域が小さい場合でも複数必要であり、防除要否検討のためには3～5基程度の設置が望ましい。

イ トラップの配置

- ・誘殺範囲が広い（越冬世代では100～400m）ので、調査区域の周辺環境には注意が必要である。特に地形、街灯などには注意して配置する。

ウ 調査項目、調査間隔

- ・誘殺数を一般的には5～7日ごとに数える。

エ 被害発生程度の推定

- ・越冬世代成虫の誘殺数から第1世代幼虫による被害茎発生程度を推定する場合の予測精度は高い。
- ・一般的な防除時期は各世代の誘殺が終息する前であるが、発蛾最盛日頃までの誘殺数から被害茎発生程度を推定することが可能である。

オ 注意点

- ・誘殺数と被害茎発生程度との関係は地域によって異なるので、両者の関係を地域ごとに確認する必要がある。

c 圃場ごとの被害発生程度の推定

- ・1基のトラップが成虫を誘引する範囲は少なくとも100～200m以上と考えられるので、圃場ごとの被害発生程度の推定には利用しにくい。