

ナガイモコガの発生生態と防除

鳥取県園芸試験場
農林水産省農業環境技術研究所
農林水産省蚕糸・昆虫農業技術研究所

た田 やす わか 若
なか 中 だ 田 村
こう 耕 さ だ 定
あつし 篤 じ 司 お 男

はじめに

鳥取県では、砂丘地を利用した特産物として、ナガイモ栽培が行われており、農林統計によれば1998年の栽培面積は82 haとなっている。

ナガイモ栽培において、1986年ごろからシロイチモジヨトウによる葉の食害が問題となり、薬剤感受性が低いに加え、ナガイモは茎葉が繁茂することから薬剤が付着しにくく、薬剤散布による防除は困難であった(谷口, 1994)。しかし、その後ナガイモにおける性フェロモン剤(ビートアーミルア剤)を利用したシロイチモジヨトウの交信かく乱防除法が谷口(1994)によって確立された。その結果、現在では鳥取県下のほとんどのナガイモ圃場で性フェロモン剤が利用されており、シロイチモジヨトウの被害は少なくなっている。ところが、同時に「ヤマノイモコガ」による被害も発生することから、シロイチモジヨトウに対して性フェロモン剤を利用しても薬剤散布回数は以前に比べほとんど減少していなかった。

そこで、「ヤマノイモコガ」についても性フェロモンによる防除法を確立できないかと考え、調査を行っていくうちに、鳥取県でナガイモを加害していたのはヤマノイモコガ(*Acrolepiopsis suzukiella*)ではなく、新種であることが明らかとなり、ナガイモコガ(*Acrolepiopsis nagaimo*)と命名された(YASUDA, 2000)。本稿では、ナガイモコガに関する現在までの知見をとりまとめて紹介する。

I 分類・形態

ナガイモコガはアトヒゲコガ科(*Acrolepiidae*)に属し、同属にはヤマノイモコガ、ネギの害虫であるネギコガ等が含まれている。

ナガイモコガ雌成虫は、体長3~4 mm、開長7~10

mmで、雄成虫はやや小さい。卵は半透明で長径0.4~0.5 mm、短径0.2~0.3 mmの楕円形である。

本種はヤマノイモコガと形態および色彩がよく似ているが、ナガイモコガの方がやや小さく、また雌雄の交尾器により明瞭に識別できる。

従来は、野生のヤマノイモやオニドコロ等を寄主とするヤマノイモコガがナガイモにも寄生すると考えられていたが、これまでナガイモから得られた個体は実際に詳しく同定されたことはなく、ヤマノイモコガがナガイモに寄生するという明らかな証拠はない。また最近の調査によれば、北海道、青森、茨城、鳥取のナガイモから得られた個体はすべてナガイモコガであることが判明したので、従来ナガイモを加害するヤマノイモコガとされていたものは、ナガイモコガであったと考えられる(YASUDA, 2000)。なお、寄主植物であるヤマノイモ類にはさまざまな系統があり、その呼称は非常に混乱しているが、ここでは山野に自生する *Dioscorea japonica* をヤマノイモと称し、栽培種である *D. opposita* をいもの形状(長形、球形、扁平形等)の違いにかかわらずすべてナガイモと称した。

II 被害

寄主植物はナガイモであり、卵はナガイモの葉脈に沿って点々と産下され、若齢幼虫はナガイモの葉に潜入して食害する。幼虫は成長するに従って葉の表面に脱出し、表皮を残して葉肉を食害した後、ナガイモの茎葉に繭を作って蛹となる。

ナガイモでは、地下部のイモを商品とするため、ナガイモコガの食害によって商品価値が低下することは少ないが、幼虫による葉の食害によって、同化能力が低下し、収量が減少すると考えられる。

ナガイモコガ幼虫は7月中旬以降観察され、9月に発生が多くなる(図-1)。それに伴い、幼虫による葉の食害痕も8月上旬以降急激に増加し、9月に最も多くなる(図-2)。

Biology and Control of *Acrolepiopsis nagaimo* Yasuda.

By Atsushi TANAKA, Koji YASUDA and Sadao WAKAMURA

(キーワード: ナガイモコガ, ヤマノイモコガ, ナガイモ, 発生生態, 性フェロモン)

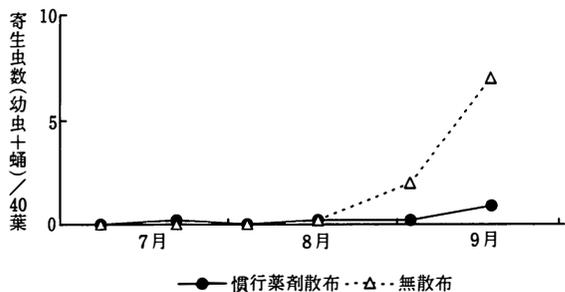


図-1 ナガイモコガ幼虫および蛹の発生推移 (鳥取県東伯郡大栄町, 1999)

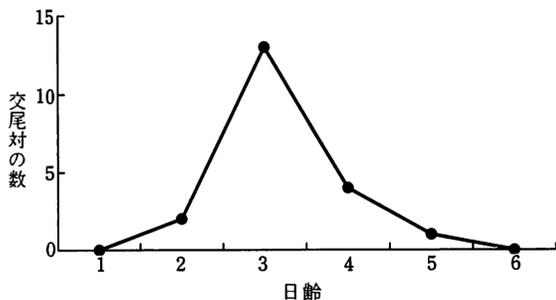


図-4 ナガイモコガ成虫の日齢と交尾対の数

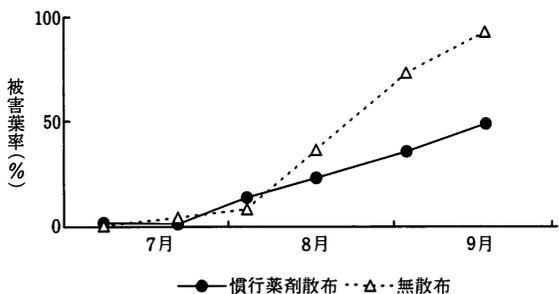


図-2 ナガイモコガ幼虫による被害の発生推移 (鳥取県東伯郡大栄町, 1999)

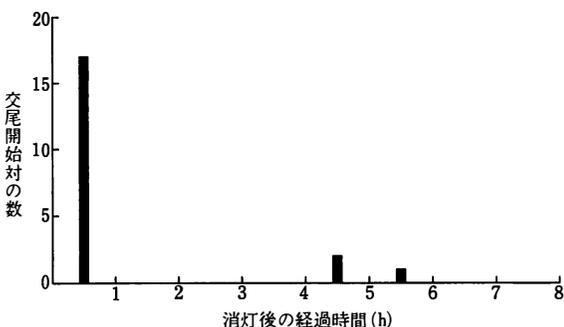


図-5 ナガイモコガ成虫の交尾時刻 (25°C, 16 L-8 D)

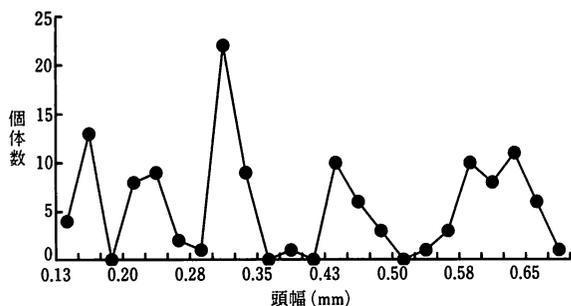


図-3 ナガイモコガ飼育幼虫の頭幅分布

Ⅲ 発生生態

1 発育・生存期間

発育日数は、ナガイモの葉を餌として 25°C, 16 L-8 D 条件下で飼育した結果、卵期：4.1 日、幼虫：10.6 日、蛹：6.5 日であり、卵～成虫までは 21 日であった。また、同じ室内条件下で飼育幼虫を毎日採集し、頭幅を測定した結果、頭幅の分布は明瞭に 5 つに区分でき、幼虫は 5 齢を経過すると考えられた (図-3)。

成虫の生存期間は、未交尾の成虫を対象として 25°C, 16 L-8 D 条件下で砂糖水を餌として与えた場合、雌成虫は平均 13 日であり、雄成虫は平均 19 日であった。

2 成虫の羽化・交尾時刻

成虫の羽化時刻を 25°C, 16 L-8 D 条件下で調査した結果、雌雄ともに明期に羽化した個体が多く、同じ条件下で成虫の交尾時刻を 20 対の雌雄について調査した結果、交尾は羽化 2～5 日齢まで見られ、3 日齢が最も多く (図-4)、交尾開始時刻はほとんどの個体が消灯後 1 時間以内であった (図-5)。

3 性フェロモン

ナガイモコガ成虫が同じアトヒゲコガ科に属するネギコガ用の誘引剤で誘引されることは、以前から経験していたので、ナガイモコガの性フェロモン成分には、ネギコガやコナガと共通成分が存在すると考えられた。ナガイモコガ雌成虫の腹部末端のヘキサン抽出物を室内分析し、野外での誘引実験を行った結果、ナガイモコガの性フェロモン成分は、(z)-11-hexadecenyl acetate (以下 Ac)、(z)-11-hexadecenal (以下 Ald)、(z)-11-hexadecen-1-ol (以下 OH) と同定された (WAKAMURA et al., 2001; TANAKA et al. 投稿中)。これは、コナガの性フェロモン成分 (TAMAKI et al., 1977; ANDO et al., 1979; 腰原・山田, 1980) 並びにネギコガ用誘引剤 (佐藤ら, 1979; 山田・腰原, 1980) と同一であった。また、処女雌抽出物中には Ac が約 1.8 ng、Ald が 0.6 ng、OH が 0.2 ng 検出され、3 物質の構成比は 67 :

24:9であった (WAKAMURA et al., 2001)。

ナガイモコガの Ac, Ald, OH 3成分の最適処理量は、野外実験から 100:100:4~250:250:10 μg /キャップであり (田中ら, 1999; TANAKA et al., 投稿中), コナガの性フェロモンの 50:50:1 μg /キャップやネギコガの性誘引物質の 500:500:100 μg /キャップに近かった。

4 発生分布・消長

本州および北海道に分布する (YASUDA, 2000)。

鳥取県におけるナガイモコガ成虫の発生消長をネギコガの誘引剤を使用して調査した結果、年によって発生時期の変動は見られるものの、6~10月の期間には3~4回発生しているものと推定された (図-6)。

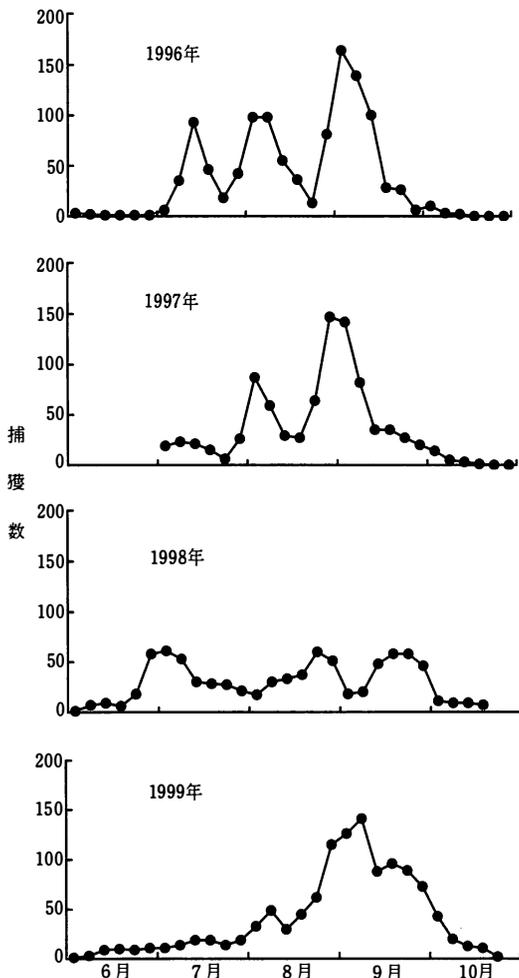


図-6 ネギコガ誘引剤によるナガイモコガの捕獲消長 (鳥取県東伯郡大栄町)

IV 防除対策

1 薬剤防除

ナガイモコガはこれまでヤマノイモコガと混同されていたため、ナガイモコガとしての登録薬剤はない。しかし、登録に際しての試験の多くはナガイモで実施されていることから、試験の対象は実際にはナガイモコガであったと考えられるため、現在ヤマノイモコガとして既登録の薬剤はナガイモコガに対して効果はあると考えられる。現在ヤマノイモコガに適用のある薬剤は合成ピレスロイド剤のエトフェンプロックス乳剤、フルバリネート水和剤、ペルメトリン乳剤、BT水和剤、混合剤のカルタップ・ピラクロホス水和剤である。また、これらの薬剤を使用したローテーション防除を行っていても、ナガイモコガによる被害の発生が問題となっていることから、より効果の高い薬剤の登録拡大が望まれる。

一方、エトフェンプロックス乳剤の産業用無人ヘリコプターでの利用が可能となり、栽培現場では省力的な防除法として期待が寄せられている (田中ら, 1998)。しかし、すべての防除を無人ヘリコプター散布に切り替えるためには、さらに他の薬剤の登録拡大が必要である。

2 性フェロモンの利用

コナガやネギコガの誘引剤を利用したナガイモコガ成虫の発生消長調査が可能となり、防除時期の判定に利用が期待される。鳥取県における防除適期は、今のところ暫定的にフェロモントラップによる捕獲数のピークから7日程度後としているが、より正確な防除適期を把握するためには、詳しい検討が必要である。

また、ナガイモコガの性フェロモン成分が、コナガと同じであったことから、コナガ用の交信かく乱剤 (ダイアモルア剤) の利用を検討しており、一定の効果が認められている (田中, 未発表)。

おわりに

ナガイモの葉を加害するナガイモコガの発生が明らかとなり、生態の一部と性フェロモンが明らかとなったが、詳しい発生生態は不明であり、ヤマノイモコガのナガイモへの寄生の有無も含めて今後さらに詳細な研究が必要である。また、今回明らかとなったナガイモコガの性フェロモンは、コナガの性フェロモンやネギコガの性誘引物質と同一成分であり、構成比も非常に近かったことから、これらの昆虫がどのように種を識別しているのか興味を持たれる。

最後に、本研究を行うに当たりご協力賜った、前鳥取県園芸試験場環境研究室長の故 谷口達雄氏をはじめ、

関係機関の方々に心からお礼申し上げます。

引用文献

- 1) ANDO, T. et al. (1979): Appl. Entomol. Zool. 14: 362~364.
- 2) 腰原達雄・山田偉雄 (1980): 応動昆 24: 6~12.
- 3) 佐藤力郎ら (1979): 同上 23: 115~117.
- 4) TAMAKI, Y. et al. (1977): Appl. Entomol. Zool. 12: 362~364.
- 5) 田中 篤ら (1998): 園芸学会中四国支部平成 10 年度大

会講要 p. 22.

- 6) ——— (1999): 第 43 回応動昆合同大会講要 p. 130.
- 7) TANAKA, A. et al.: Appl. Entomol. Zool. (投稿中)
- 8) 谷口達雄 (1994): 今月の農業 38(5): 85~88.
- 9) WAKAMURA, S. et al. (2001): Appl. Entomol. Zool. 36: (印刷中).
- 10) 山田偉雄・腰原達雄 (1980): 昆虫 48: 104~110.
- 11) YASUDA, K. (2000): Appl. Entomol. Zool. 35: (印刷中).

! 好評の本誌「植物防疫」の特別増刊号!

各 B5 判

No. 1 天敵微生物の研究手法

送料 140 円

岡田斉夫 編者代表

222 ページ

定価 3,058 円 (本体 2,913 円)

天敵微生物の研究手法 (研究施設, 天敵微生物の探索・同定・増殖等) を詳しく解説。

No. 4 植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアル

送料 124 円

日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会 編

172 ページ

定価 2,800 円 (本体 2,667 円)

作物病害防除では耐性菌に関しては避けて通れない問題である。その耐性菌の確認する検定方法を詳しく解説。

No. 5 日本産植物細菌病の病名と病原細菌の学名

送料 132 円

西山幸司 著

227 ページ

定価 3,200 円 (本体 3,048 円)

我が国で発生する植物細菌病の病名・学名 (新・旧)・報告者・文献名などを網羅いたしました。

No. 6 植物防疫誌にみるカメムシ類

送料 148 円

278 ページ

定価 2,940 円 (本体 2,800 円)

昭和 22 年の創刊号から平成 9 年までの関係論文全 61 編を年代順に再収録いたしました。

No. 7 植物防疫誌にみるフェロモン研究

送料 180 円

381 ページ

定価 3,150 円 (本体 3,000 円)

1968 年に誌面に登場し, 1999 年までのフェロモン研究に関する論文 80 編を年代順に再収録しました。

お申し込みは直接当協会へ, 前金 (現金書留・郵便為替) 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

新刊図書

フェロモン剤利用ガイド

同書編集委員会 編集 B5 判 口絵カラー 7 頁 本文 111 頁

定価 2,730 円税込み (本体 2,600 円) 送料 310 円

発生予察用フェロモン剤 32 項目, 防除用フェロモン剤 15 項目 (交信かく乱剤と大量誘殺剤) について, 利用できる剤やトラップ (口絵写真付き) の紹介から, 使用する際の注意点までを実際に活用している専門家が詳しく解説。基礎的なフェロモンの知識も一般の方でもわかりやすく解説してあります, 口絵では混入する昆虫も紹介しており, 対象害虫との見比べが可能です。

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