

ミニ

特集

ネギアザミウマにおける薬剤抵抗性と防除方法

香川県におけるネギアザミウマの生殖系統の発生状況と薬剤感受性について

香川県農業試験場病害虫防除所 ^{あい}相 ^{ざわ}澤 ^み美 ^{さと}里*
 香川県農業試験場 ^{つくだ}佃 ^{しん}晋 ^た太 ^{ろう}朗**

はじめに

ネギアザミウマ *Thrips tabaci* はアザミウマ目アザミウマ科に属し、全世界に分布している (MOUND, 1997)。本種は英名 onion thrips の由来通り、タマネギの重要害虫であるが、寄主範囲が広く、野菜、花き、果樹を含む 20 科以上の作物を加害し (今井ら, 1988; 武田, 2014)、最近ではカキ (森下・大植, 2001) やブドウ (薬師寺ら, 2014) にも被害をもたらす。本種による被害の様相は作物により異なるが、成虫および幼虫が葉の表皮を穿孔して吸汁すると食害痕がカスリ状の白斑となるため、葉ネギのように美葉を商品とする作物では少発生による軽い被害でも商品価値が著しく低下する (今井ら, 1988)。また本種は、ブニヤウイルス科トスポウイルス属のトマト黄化えそウイルス (Tomato spotted wilt virus, TSWV) やアイリス黄斑ウイルス (Iris yellow spot virus, IYSV) を媒介する (ZAWIRSKA, 1976; 土井ら, 2003)。

ネギアザミウマでは三つの異なる生殖型 (産雌単為生殖, 産雄単為生殖, 産雌雄単為生殖) が報告されている (MORITZ, 1997; NAULT et al., 2006)。産雄単為生殖 (arrhenotoky) (以後, 産雄型と表記) は未受精卵が雄, 受精卵が雌となるアザミウマ科の主要な生殖様式である (MORITZ, 1997)。産雌単為生殖 (thelytoky) (以後, 産雌型と表記) では雄が確認されず, 未受精卵から雌のみが生じる (MORITZ, 1997)。海外では未受精卵から雌と雄が生じる産雌雄単為生殖 (deuterotoky) も報告されているが (NAULT et al., 2006)、日本では現時点において確認されていない。本種における産雌雄性単為生殖については固定された生殖様式ではないとする報告もある

Occurrence and Insecticide Susceptibility of Two Distinct Reproductive Types in *Thrips tabaci* in Kagawa Prefecture. By Misato AIZAWA and Shintaro TSUKUDA

(キーワード: 殺虫剤抵抗性, 産雄単為生殖, 産雌単為生殖, 生物検定, ナトリウムチャンネル)

*現所属: 香川県西讃農業改良普及センター

**現所属: 香川県農政水産部農業経営課

(WOLDEMELAK, 2020)。日本に生息する本種の生殖型は、元々は産雌型であったと考えられており (SAKIMURA, 1937; 今井ら, 1988)、産雄型が確認されたのは 1980 年代後半とされている (MURAI, 1990)。その後、産雄型の生息が日本各地で確認され、現在では産雌型よりも産雄型の割合が高まっている地域がある (TODA and MURAI, 2007; 武澤, 2012; 十川ら, 2013; 横山・鹿島, 2013; 武田, 2014; 笹山ら, 2020)。ネギアザミウマは、複数の殺虫剤に対する感受性の低下が報告されており、合成ピレスロイド剤に対する感受性の低下が産雄型の分布域において著しい (柴尾・田中, 2012; 春山・松本, 2013; 鹿島ら, 2013; 十川ら, 2013; 土井ら, 2014; 農研機構, 2019)。合成ピレスロイド剤は、神経軸索の電位依存性ナトリウムチャンネル (以後, ナトリウムチャンネルと表記) の開口状態を安定化し、脱分極を連続的に生じさせることによって殺虫効果を発揮する殺虫剤である (SATELLE and YAMAMOTO, 1988; BLOOMQUIST, 1993; SODERLUND, 1995; NARAHASHI, 1996)。ナトリウムチャンネルは一つの α -サブユニットと複数の β -サブユニットで構成される (GOLDIN, 2001)。機能的により重要な α -サブユニットは、四つのドメイン (I-IV) から構成され、各ドメインは六つの膜貫通セグメント (S) に区分される (NODA et al., 1984)。本種の合成ピレスロイド剤に対する基幹的な抵抗性機構として、ナトリウムチャンネルのドメイン IIS4-IIS6 におけるアミノ酸変異 (M918T, M918L, T929I, V1010A, L1014F, K1774N) による感受性の低下が報告されている (TODA and MORISHITA, 2009; WU et al., 2014; JOURAKU et al., 2019)。M918T と L1014F を併せ持つ系統は高度の抵抗性を、T929I を持つ系統は中程度の抵抗性を示し (TODA and MORISHITA, 2009)、M918T と L1014F を併せ持つ系統の生殖型はすべて産雌型であった。しかしながら、現在、日本では合成ピレスロイド剤系殺虫剤に対して抵抗性を示す多くのネギアザミウマは、生殖型に関係なく、T929I のホモ接合体であった (AIZAWA et al., 2016; 2018 a; 農研機構, 2019)。