


 研究
報告

北海道におけるコナガのジアミド系薬剤感受性低下に対応した防除対策

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 ^{しもつ} ^ま ^{ゆう} ^し
農業研究本部 中央農業試験場 下 間 悠 士

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 ^{まる} ^{やま} ^ま ^り ^や
農業研究本部 十勝農業試験場 丸 山 麻 理 弥

はじめに

コナガ *Plutella xylostella* はアブラナ科作物の重要害虫であり、薬剤に対する感受性低下リスクが高いことが知られている。コナガは北海道のキャベツ栽培においては4~10月の作付け期間を通じて発生し、特に結球部への食害は商品価値を著しく損うため、対策として殺虫剤の使用回数が増える傾向にある。コナガを含めたチョウ目害虫に卓効を示す殺虫剤として2007年に初めて上市されたジアミド系薬剤は、北海道においてもアブラナ科作物の基幹剤として用いられてきた。しかし、2009年には東南アジアでコナガのジアミド系薬剤抵抗性が確認され (WANG and WU, 2012)、以降は日本の各地域でも感受性低下の報告が相次いだ。北海道では2014年に抵抗性遺伝子を有する個体の飛来 (北海道農政部, 2015) が、2018年には主要産地において感受性低下個体群の発生が疑われる事例が報告された。生産現場においてコナガのジアミド系薬剤に対する感受性低下が顕著となれば同系統薬剤を基幹とした効率的な防除体系の維持は困難になる。さらに、ジアミド系薬剤はコナガ以外のモンシロチョウ、ヨトウガおよびウワバ類等の主要なチョウ目害虫に対しては依然として長期の残効を示すことから、同系統薬剤の安易な使用制限は生産現場における効率的な防除の妨げとなる可能性もある。コナガは北海道内で露地越冬できず、春季に道外から飛来する個体群により加害が開始すると考えられてきた (北海道農政部, 1987)。このため毎年春先に飛来する個体群の感受性がその年の薬剤選択に大きく影響する一方で、感受性低下個体群が発生した場合でも翌年以降に持ち越されないという有利性がある。以上のことから、筆者らは北海道のキャベツ

栽培においてコナガのジアミド系薬剤感受性低下リスクを管理しつつ同系統の薬剤を効率的に使用する防除体系の開発に取り組んだ。

本稿では、はじめに気象データを用いてコナガの北海道内露地での越冬可能性について確認した。また、春季に飛来するコナガ個体群の飛来源について気流データを用いて推定し、ジアミド系薬剤に対する感受性が低下した個体群が飛来するリスクについての考察を示した。次に、抵抗性遺伝子頻度と被害許容水準の観点から圃場でのジアミド系薬剤の使用と制限によるリスクを評価し、その結果から導かれる感受性低下コナガ個体群に対応した同系統薬剤の使用方法和防除対策の考え方について紹介する。なお、本研究におけるコナガのジアミド系薬剤使用時のリスク判断は、農研機構「薬剤抵抗性農業害虫管理のためのガイドライン案」(農研機構, 2018) (表-1) に示されたりスクレレベルの考え方に準じて行った。

I ジアミド系薬剤に対する感受性が低下した個体群が飛来するリスクの評価

1 北海道内における露地越冬可能性の検証

温暖化傾向である近年の気象条件において、北海道内でコナガが露地越冬しないという従来の知見について再検討した。農研機構が提供するメッシュ農業気象データ (大野ら, 2016) の積雪深および日平均気温の1 km メッシュデータを用いて、2019~21年におけるコナガの越冬可能条件 (根雪期間が60日以内であり12~2月の平均気温が0℃を下回らない (本多・宮原, 1987)) を満たす地域を推定した。コナガが越冬できないと推定された地域を図-1に示した。北海道内においては、渡島地方南部の島嶼部および沿岸部のわずかな地域を除きコナガの越冬可能な気象条件は現れなかった。一方、本州においては、東北地方内陸部、北陸地方 (ともに3か年すべて) および東山地方の山間部 (2019年を除いた2か年) でコナガの越冬可能な気象条件が現れなかったが、その他の地域では、安定して越冬可能であると推測され

Strategy for Chemical Control of Diamondback Moth Resistant to Diamide Insecticide in Hokkaido. By Yushi SHIMOTSUMA and Mariya MARUYAMA

(キーワード: コナガ, キャベツ, 抵抗性管理, アブラナ科作物, 飛来源推定)