

# 新技術 解説

## マメシクイガの被害リスク推定と 防除対策

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
中日本農業研究センター

たけ うち ひろ あき  
竹 内 博 昭

新潟県農業総合研究所 いしもと ま す ひろ いわた だいすけ  
石本 方寿広・岩田 大介

長野県農業試験場 あ そ かず き  
阿 曾 和 基

### はじめに

マメシクイガは、ハマキガ科に属し、幼虫が莢の中で子実を食害して被害粒を発生させるダイズの害虫である(渋谷・竹内, 2020)。本州以北に広く分布し、比較的冷涼な地域ではダイズの重要害虫となっている(内藤・正木, 1962)。

本種に対する主要な防除対策は、輪作(ダイズから水稲へ)と殺虫剤の使用である。このうち、水稲との輪作は、水田作のダイズが増えた1970年代ごろから推奨されている。殺虫剤の使用も古くから研究され、現在では多くの種類の殺虫剤が使われている(久保田・横田, 2015)。散布回数は通常は1回であるが、多発生の場合には2回散布が必要とされている(木村・石谷, 2009)。総合的害虫管理の概念には複数の防除法を合理的に統合することが含まれているが、本種についても被害予測に基づいて多様な防除対策を合理的に選択する方法が必要である。

害虫の被害を予測する方法には、原因となる害虫の発生量を直接調査して予測する方法と気象条件や栽培条件等間接的な情報で予測する方法とがあり、それぞれ長所と短所がある。本種の場合、発生量を直接調査して予測に用いる方法(例えば、加進ら, 2010)は、加害前世代の発生時期や量を直接把握することと、調査から被害発生までの期間が短いことから予測精度を高められる可能性があるしかし、予測から防除実施までの期間が短いために、柔軟な対応が必要となる。また、対策の選択肢に

輪作を入れることはできない。一方、間接的な情報で予測する方法(例えば、小林・奥, 1976)は、被害発生までの期間が長いので上述の方法より精度は低いが、長い準備時間がとれるために防除計画を立てやすい。作付け前予測の場合、対策の選択肢に輪作を入れることもできる。したがって、それぞれの方法の長所を活かした相補的な予測が望ましい。

これまで本種を対象に、間接的な情報で被害を予測しようとした研究がいくつかある。例えば、気温と降水量による予測(高野, 1985)や気温、降水量、地域の前年被害粒率による予測(平井, 1986)が報告されている。ただし、これらはいずれも広域的な被害の予測を目的としている。本種の発生量は、圃場間で大きなばらつきがあることから、被害予測と対策の選択は個別の圃場ごとに行うのが望ましい。

個別の圃場ごとの被害予測と対策の選択には、実施者の負担が小さい簡易な方法が必要である。Yes/Noで分岐していくチャートで対策を選ぶ方法は、選択手順が可視化されているのでわかりやすく、分岐する要素を概観したり試行的に選択したりできることから、取り組みやすい方法と考えられる。これまでも本種の薬剤散布開始時期の決定手順(小野寺, 2012)や、本種を含むダイズの主要病害虫に対するIPM体系(小野ら, 2011)の提示の際に使われている。これらでは解析して得られた結果を統合してチャートが作られていることが多いが、別方法として、解析の際にチャートを直接作成するモデルを使うことも有効と考えられる。

決定木(ディジションツリー)は、非線形モデルの一つであり、上述のYes/Noなどで分岐していくチャートを作成することができるモデルである(廣野・林, 2008)。要因間の相互関係を図示でき、Yes/Noチャートと同様に結果を解釈しやすいという利点がある。決定木は、以前から害虫管理の道具の一つと位置付けられており

Pre-Planting Estimation of Damage Risk and Selection of Control Methods for the Soybean pod borer, *Leguminivora glycinivorella* (Lepidoptera: Tortricidae). By Hiroaki TAKEUCHI, Masuhiro ISHIMOTO, Daisuke IWATA and Kazuki ASO

(キーワード: 多収阻害要因, 被害リスク, 決定木, 輪作, マメシクイガ, IPM)