

難防除害虫オオタバコガの発生予測

食と農の研究部 防除グループ

■ 調査研究の概要

オオタバコガはナスやキクの害虫で、近年、大阪府でも発生が増加している。その防除適期を予測するため、本種の有効積算温度と気温データに基づき成虫羽化ピーク日を予測するシミュレーションモデルを作成した。

■ 調査研究の目的

本シミュレーションモデルを用いて本種の成虫羽化ピーク日と幼虫の防除適期を予測し、生産現場での効率的な薬剤防除に貢献

■ 調査研究の特徴

- ・日本植物防疫協会が運営するJPP-NETがインターネット上で会員に提供する有効積算温度計算シミュレーションを利用
- ・これまでに発表された本種の有効積算温度等に関する研究成果を活用
- ・気象庁が運用するアメダスの観測地点(堺市)で測定された気温データを活用

■ 想定される用途

大阪府が毎月発表している病害虫発生予察情報において、本種の成虫羽化ピーク日と防除適期の予測に関する情報を提供(平成29年度より実施中)

■ 調査研究の内容

- ① 有効積算温度計算シミュレーションを用いたモデル作成
発育パラメータ(発育零点、有効積算温度等)を設定
- ② シミュレーションモデルの有効性の検証
大阪府羽曳野市における本種雄成虫の誘殺ピーク実測日とモデルが算出した羽化ピーク予測日と比較



オオタバコガの特徴

- ・幼虫が多くの種類の野菜や花を加害
- ・発生は年4~5世代(図参照)
- ・被害は主に7~10月
- ・1994年以降、関西以西で発生が多い
- ・蛹で越冬、西南暖地では野外越冬可能

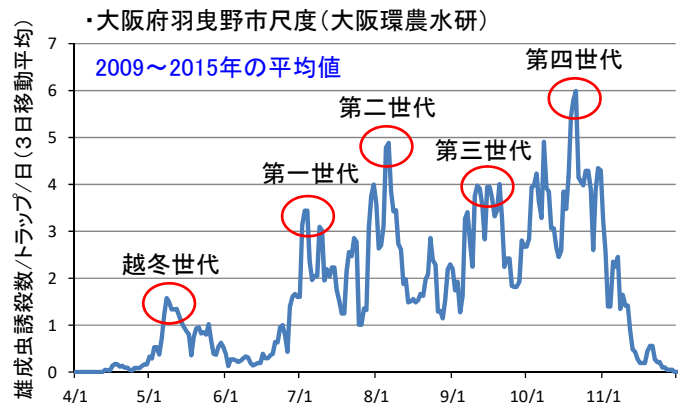


図 フェロモントラップによる雄成虫の誘殺消長

① 有効積算温度計算シミュレーションを用いたモデル作成

発育パラメータ

発育零点: 卵10.5℃、
幼虫11.3℃、蛹13.8℃
発育上限温度: 33℃
発育停止温度: 36℃
有効積算温度: 卵51日℃
幼虫215.1日℃、蛹151.8日℃

発生世代
越冬世代~
第4世代

発育ステージ
卵、幼虫、蛹、
成虫(産卵前)

② シミュレーションモデルの有効性の検証

誘殺ピーク実測日と羽化ピーク予測日との差(日)

世代	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
越冬	3	5	-9	-1	-14	-6	-6
第1	-7	0	0	7	0	-1	-6
第2	2	-9	-4	3	5	0	2
第3	-5	11	5	0	5	-3	9
第4	-	0	4	-	-5	-	-

差は全比較の約7割で前後5日以内に収まった
→本モデルの有効性を確認

難防除害虫オオタバコガの発生予測

○金子修治、城塚可奈子、柴尾 学（食と農の研究部）

1. 目的

オオタバコガは熱帯から亜熱帯地域を中心に分布し、日本では1990年代半ば以降、大阪府を含めて全国的に発生が増加傾向にある。本種は、幼虫がナス等の野菜類やキク等の花き類を食害する。

本種の発生時期は年により異なることから、効率的な薬剤防除を実施するためには、より精度の高い発生時期の予測が必要である。

そこで、本研究では、一般社団法人日本植物防疫協会が運用する会員制サービス「JPP-NET」がインターネット上で提供するコンピュータプログラム「有効積算温度計算シミュレーション version2」を利用して、本種成虫の羽化ピーク日を予測するモデルを作成するとともに、大阪府羽曳野市にある大阪府立環境農林水産総合研究所（以下、研究所）で調査されたフェロモントラップによる雄成虫の誘殺ピーク日との比較により、その有効性を検証した。

2. 方法

(1) 有効積算温度計算シミュレーションを用いたモデル作成

「JPP-NET」が提供するプログラム「有効積算温度計算シミュレーション version2」を利用して、各種項目について数値等を設定し、モデルを作成した（詳しい内容は金子ら（2017）を参照）。アメダス観測地点は「62091 堺」とし、気温は「毎正時データ」を利用した。気温補正は -0.5°C とした。各発育ステージの発育パラメータは、Jallow and Matsumura（2001）に基づき、卵、幼虫、蛹の発育零点をそれぞれ10.5、11.3、13.8 $^{\circ}\text{C}$ 、有効積算温度をそれぞれ51.0、215.1、151.8日度とした。

(2) シミュレーションモデルの有効性の検証

(1)によって作成したシミュレーションモデルを用いて2009～2015年の各年における気温データから本種成虫の羽化ピーク予測日を算出し、研究所における各年のフェロモントラップによる雄成虫の誘殺ピーク実測日との比較から、モデルの有効性を検証した。

3. 結果および考察

(1) フェロモントラップによる誘殺ピーク実測日

研究所におけるフェロモントラップによる本種雄成虫の誘殺ピーク実測日は、越冬世代では年により5月7日～5月26日に変動した。また、第1世代では6月23日～7月12日、第2世代では7月28日～8月8日、第3世代では9月2日～16日に変動した。第4世代の誘殺ピーク実測日は10月19日～11月6日に変動し、ピーク日が認められない年が2年あった。

(2) シミュレーションモデルの有効性の検証

研究所における本種雄成虫の誘殺ピーク実測日と、本モデルが算出した羽化ピーク予測日との差は、全比較36回のうち24回（66.7%）で前後5日以内に収まった。このことから、本モデルは本種の羽化ピーク日の予測に概ね有効と考えられた。