

[成果情報名]有効積算温度計算シミュレーションを用いたオオタバコガ成虫の羽化ピーク日予測
[要約]JPP-NET が提供する「有効積算温度計算シミュレーション」を利用して作成したオオタバコガ成虫の羽化ピーク日予測モデルは、大阪府内における本種の発生予測に有効である。

[キーワード]オオタバコガ、有効積算温度、シミュレーションモデル、羽化ピーク

[担当]食の安全研究部、防除グループ

[代表連絡先]電話 072-979-7037

[研究所名]地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

オオタバコガは野菜や花きの重要害虫である。本種の発生時期は年により異なることから、効果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。

このため、JPP-NET がインターネット上で提供する「有効積算温度計算シミュレーション」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し、大阪府立環境農林水産総合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、その有効性を検証する。有効性が認められた本モデルを用いて大阪府内における成虫発生ピーク日を予測し、予想される本種の防除適期を病虫害発生予察情報で提供する。

[成果の内容・特徴]

1. 作成した羽化ピーク日予測モデルは、アメダス地点「62091 堺」の毎正時気温データを用いて、 -0.5°C の補正を全データに適用する。本種の世代および発育ステージの設定数は20とし、越冬世代蛹から第5世代幼虫までとする。各発育ステージの発育パラメータは、卵、幼虫、蛹の発育零点をそれぞれ 10.5 、 11.3 、 13.8°C 、有効積算温度をそれぞれ 51.0 、 215.1 、 151.8 日度とする。発育上限温度は 33.0°C 、発育停止温度は 36.0°C とする。なお、「発育零点」以上の気温を積算し、「発育上限温度」以上の気温は積算しない。また、「発育停止温度」以上の気温の場合はその時点の気温をすべて積算しない。
2. 大阪府立環境農林水産総合研究所（大阪府羽曳野市）の慣行防除圃場付近に設置したフェロモントラップ1台の2009～2016年における本種越冬世代雄成虫の誘殺ピーク日は、年により5月7日～5月26日の間で変動し、最大19日の開きがある（表1）。第1世代でも、同じく最大19日の開きがある。第2世代と第3世代ではそれぞれ最大11日と14日の開きとなり、変動はやや小さい。第4世代では、最大18日の開きで、ピーク日が認められない年が2年ある。
3. 研究所における本種雄成虫の誘殺ピーク日と、作成したモデルが算出した羽化ピーク予測日との差は、比較できた36回のうち24回（66.7%）で前後5日以内に収まる（表2）。特に、第1および第2世代では、誘殺ピーク日と羽化ピーク予測日との誤差は約3日と小さい。このことから、本モデルは本種の羽化ピーク日予測に概ね有効である。
4. 大阪府内における本種各世代の羽化ピーク日の予測は、本モデルにアメダス地点「62091 堺」の気温データのうち予測を行う日以前の実測値と以降の平年値を入力して行う。大阪府病虫害防除所が発表する病虫害発生予察情報（7～10月予報）で、府内（平野部）における成虫発生ピーク予測日と予想される防除適期（月旬単位）を提供する。本種の防除適期は若齢幼虫期であるため、羽化ピーク予測日から7～10日後を防除適期とする。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：大阪府内の野菜、花きなどの生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：大阪府内（平野部）
3. その他：本モデルの府内中山間地における有効性は今後の検証が必要である。

[具体的データ]

表 1 フェロモントラップによるオオタバコガ雄成虫の誘殺ピーク日

世代	年								平均
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
越冬	5月20日	5月26日	5月11日	5月17日	5月8日	5月14日	5月7日	5月8日	5月13日
第1	6月24日	7月4日	7月3日	7月12日	7月3日	7月3日	6月24日	6月23日	6月30日
第2	8月6日	7月28日	7月31日	8月8日	8月7日	8月5日	8月5日	7月31日	8月3日
第3	9月2日	9月16日	9月11日	9月6日	9月11日	9月7日	9月16日	9月11日	9月10日
第4	10月25日	10月20日	11月6日	10月30日	10月19日	n.d.	n.d.	10月20日	10月25日 [*]

大阪府立環境農林水産総合研究所(大阪府羽曳野市)における調査結果

太字:最速日と最遅日

n.d.:誘殺ピーク日が確認されなかった

* 誘殺ピーク日が確認された年のみの平均値

表 2 シミュレーションモデルが算出した羽化ピーク予測日と誘殺ピーク日との誤差

世代	年								誤差の平均 ^{*1}
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
越冬	3	5	-9	-1	-14	-6	-6	-4	6.0
第1	-7	0	0	7	0	-1	-6	-6	3.4
第2	2	-9	-4	3	5	0	2	-1	3.3
第3	-5	11	5	0	5	-3	9	9	5.9
第4	n.c.	0	4	n.c.	-5	n.d.	n.d.	5	3.5 ^{*2}

表中数字は研究所における誘殺ピーク日から羽化ピーク予測日を引いた日数を示す

n.c.:誘殺ピーク日が確認されたが、羽化ピーク予測日は算出されなかった

n.d.:誘殺ピーク日が確認されず、羽化ピーク予測日も算出されなかった

*1 誘殺ピーク日から羽化ピーク予測日を引いた日数の絶対値の平均値

*2 誘殺ピーク日と羽化ピーク予測日との差が算出された年のみの平均値

(金子修治)

[その他]

予算区分:府委託

研究期間:2016年度

研究担当者:金子修治、城塚可奈子、柴尾学

発表論文等:金子ら(2017)関西病虫研報、59:105-108