

球磨地域におけるチャノコカクモンハマキの発蛾最盛日の簡易予測

球磨地域の茶園におけるチャノコカクモンハマキの発蛾最盛日は、1月1日を起算日とした平均気温の積算による簡易予測が可能であり、第一世代及び第二世代は±5日程度の精度で予測できる。

農業研究センター球磨農業研究所 (担当者: 西澤法聖)

研究のねらい

茶の主要害虫の一つであるチャノコカクモンハマキは、年間4～5回の発生がみられるが、防除適期を把握するためにはフェロモントラップ等による予察を行い、発蛾最盛日を知る必要がある。しかし、現地農家やほ場別に予察することは難しい。また、第一世代と第二世代での発生量が多く被害も大きいため、この時期の防除が重要である。

そこで、当研究所内において21年間調査を行ったフェロモントラップによる予察データと気温との関係を解析し、球磨地域におけるチャノコカクモンハマキの簡易的な発蛾最盛日の予測方法について明らかにする。

研究の成果

1. 球磨地域におけるチャノコカクモンハマキの発蛾最盛日は、起算日からの平均気温の積算で、第一世代は約2,060日度、第二世代は約3,090日度となり、±5日程度の予測が可能で、三角法と比較しても予測的中率が同等以上で簡易である(表1、式1)。
2. 越冬世代の発蛾最盛日予測では、10.5℃を発育零点とした三角法による有効積算温度が平均気温の積算よりも予測的中率が高いが、第一、二世世代より誤差が大きい(表1、図1)。
3. 発蛾最盛日から次の発蛾最盛日までの積算日度は、越冬～第一世代間で約1,110日度、第一～二世世代間で約1,030日度、第二～三世世代間で約1,090日度となる(表1)。

普及上の留意点

1. 起算日は1月1日とする。
2. 三角法は発育零点を10.5℃、発育停止点を29℃とした有効積算温度による予測で、越冬世代の有効積算温度は起算日より133日度である。
3. 球磨農業研究所(球磨郡あさぎり町)において、1990年から2010年までの21年間のフェロモントラップによる予察調査結果であり、球磨地域で使用できる。
4. チャノコカクモンハマキの防除適期は、発蛾最盛予測日の7日～10日後である。
5. 気温データはアメダスデータ(地点:上)の平均気温を用いた。

表 1 各世代における起算日 (1 月 1 日) から発蛾最盛日までの積算温度と予測的中率

	発蛾最盛日の 平年値 (月日)	起算日からの 平均気温積算値 (日℃)	実測値からの 誤差平均 ^y (日)	標準偏差		予測的中率 ^x	
				簡易予測 (日)	三角法 (日)	簡易予測 (%)	三角法 ^v (%)
越冬世代	4月25日	950 (-) ^z	0.48	6.27	6.24	52.4(61.9) ^w	66.7
第一世代	6月21日	2,060 (1,110)	1.05	5.17	4.92	71.4	71.4
第二世代	7月31日	3,090 (1,030)	1.00	3.41	3.67	90.5	85.7
第三世代	9月12日	4,180 (1,090)	0.38	5.23	8.51	71.4	38.1

注 1) 球磨農業研究所において 1990 年から 2010 年のフェロモントラップ予察調査結果である。

注 2) z : () 内は前発蛾最盛日からの積算温度

注 3) y : フェロモントラップによる発蛾最盛日と予測式による発蛾最盛日との誤差日数を平均したもの

注 4) x : 発蛾最盛日から ± 5 日以内の割合

注 5) w : () 内は補正を行った場合の的中率

注 6) v : 三角法は、発育零点を 10.5℃、発育停止点を 29℃とした有効積算温度

式 1 平均気温を用いた予測式

$$(各世代の積算日℃) = \sum_{1月1日}^T T$$

T : アメダス日平均気温 a : 予測を行う日の前日

注 1) 積算日度は、越冬世代 : 950 日度、第一世代 : 2,060 日度、第二世代 : 3,090 日度、第三世代 : 4,180 日度である。

注 2) 予測を行う日の目安は、越冬世代 : 4 月 15 日頃、第一世代 : 6 月 15 日頃、第二世代 : 7 月 25 日頃、第三世代 : 9 月 10 日頃である。

注 3) 越冬世代の発蛾最盛日は起算日から日平均気温 10.5℃以上となった日数によって補正する。

(補正式 : $y = -0.7437x + 28.95$)

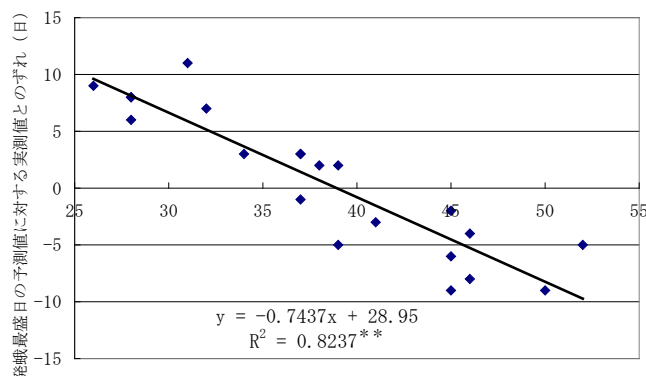


図 1 日平均気温 10.5℃以上の日数が越冬世代の発蛾最盛日に及ぼす影響

注 1) 球磨農業研究所における 1990 年から 2010 年のフェロモントラップ予察調査結果である。

注 2) x 軸は越冬世代発蛾最盛日の実測値における起算日から 10.5℃以上の日数 (日)