

リンゴコカクモンハマキの卵発育に要する温量

白崎 将瑛・山田 雅輝

(青森県りんご試験場)

Thermal Requirement for the Egg Development of the Summer Fruit Tortrix,

Adoxophyes orana fasciata WALSINGHAM (Lepidoptera: Tortricidae)

Shōei SHIRASAKI and Masateru YAMADA

(Aomori Apple Experiment Station)

緒 言

リンゴコカクモンハマキ (*Adoxophyes orana fasciata* WALSINGHAM) はリンゴの重要害虫の一つであり、これを防除するには幼虫を対象とした殺虫剤の散布を行う。この場合、散布適期はふ化してまもない若齢幼虫期に限定されるので、防除をより効果的に行うには、ほ場におけるふ化期、特にその最盛期を的確にとらえる必要がある。

最近、本種ではフェロモントラップを利用することにより、ほ場における成虫の発生時期を知ることが比較的容易にできるようになったが、これをもとに、産卵前期間及び卵期間を考慮してふ化期を推測、もしくは予測することが広く行われつつある。

本種の卵発育と温度との関係については、既に奥¹⁾により発育零点が6.9℃、発育有効温量が116.2日度とされており、ほ場での卵期間の推定などにこれが活用されてきた。1983年に著者らがこの点について再検討を行ったので、その結果を以下に報告する。

試 験 方 法

1. 定温条件下における卵期間調査

リンゴ樹から採集したリンゴコカクモンハマキの越冬世代幼虫にリンゴ葉を与えて室内で飼育し、成虫を羽化させた。羽化当日の雌雄1対ずつをプラスチック製のアイスクリームカップ(直径9cm、高さ4.5cm)に入れ、照明を明期16時間、暗期8時間とした17、20、23及び26℃の各定温条件下において産卵させた。なお、カップには吸水させた脱脂綿を入れ、産卵のためのパラフィン紙をはさんでふたをした。その後、パラフィン紙に産み付けられた卵塊を毎日切りとり、産卵日別に分け、湿ったろ紙を敷いたシャーレに並べ、産卵時と同一条件下に継続しておいてふ化するまでの日数を調査した。

2. 野外条件下における卵期間調査

飼育により羽化させた第1回及び第2回成虫を供試し、りんご試験場ほ場に設置した百葉箱内で、前記のようにアイスクリームカップを用いて採卵し、産卵日別の卵期間を調査した。

3. ほ場における推定卵期間の算出

2の調査における卵ごとの産卵月日を起算日とし、ほ場

で観測された毎日の平均気温(最高気温と最低気温の平均値)から発育零点を差し引いて積算し、その積算値が発育有効温量を越えた日を推定ふ化日とした。

結 果 及 び 考 察

各温度条件下における卵期間は表1のとおりであった。それぞれの平均卵期間をもとに温度(T)と発育速度(V: 100/卵期間)との関係をみたところ、

$$V = 1.08 T - 9.60$$

の直線式で表わされ、これより発育零点が8.9℃、発育有効温量が101.5日度と算出された。

表1 定温下におけるリンゴコカクモンハマキの卵期間

温 度 (℃)	供 試 卵塊数	卵 期 間 (日)		
		最 短	最 長	平 均
17	30	10	12	11.3
20	26	7	10	8.6
23	12	6	7	6.2
26	2	5	6	5.5

次に、ほ場の百葉箱内で第1世代及び第2世代卵について産卵日別に卵期間を調査した結果は表2のとおりであった。ちなみに、青森県においては第1世代の時期における卵期間は例年ではおよそ11〜13日であるが、この年は5月下旬から6月中旬にかけて低温の日が多かったため、卵期間が長びいた。なお、第2世代卵の場合はほぼ例年並みであった。

表2 ほ場(百葉箱内)におけるリンゴコカクモンハマキの卵期間

世 代	産卵月日	供試卵塊数	卵期間(日)
第1世代	5月23日	1	16
		1	14
		15	12-15
		11	15-16
		12	15-19
		12	14-18
		4	15-18
		9	12-15
		8	14-17
		4	13-16
第2世代	7月25日	4	6-8
		5	7
		5	6
		6	5-6

ここで、ほ場（百葉箱内）で実際に観察された各卵塊別の卵期間と、それぞれの産卵月日を起算日として算出した推定卵期間との適合性を検討してみた。この場合、発育零点及び発育有効温量は奥¹⁾によるもの（A）と、本報で得られたもの（B）の両者を用いたが、それらの結果を推定値と実測値との差の分布状態で示すと表 3 のようであった。すなわち、気温が高く卵期間の短い第 2 世代卵の場合は A と B による推定値は全く同じであり、実際の卵期間とかなりよく一致した。一方、気温が低く長い卵期間を要した第 1 世代卵の場合は、A によると実際の卵期間より 1～3 日ぐらい短く推定された例が多かったが、B による推定値は実際の卵期間によく適合するようであった。

表 3 ほ場におけるリンゴコカクモンハマキ卵期間の推定値と実測値との差

世代	推 定 値 算出資料*	実測値からの差の頻度							
		-5日	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2
1	A	2	3	20	26	18	5	3	
	B	2	0	4	9	25	23	11	3
2	A						10	9	1
	B						10	9	1

注. * A 発育零点, 6.9℃ 発育有効温量, 116.2 日度
 B " 8.9℃ " 101.5 日度

引 用 文 献

- 1) 奥俊夫. 1970. リンゴを加害するカクモンハマキ族(鱗翅目, ハマキガ科)の生活史に関する研究. 北海道立農試報告 19 ; 1 - 52.