

果樹を加害するコナカイガラムシ類の 発育と増殖について

鳥根県農業技術センター 澤村信生

はじめに

コナカイガラムシ類は成・幼虫が農作物の枝葉や果実を加害し、排泄した甘露にすす病が発生するため、果実品質の低下を起す実害の多い害虫である。近年、カメムシ類の防除に対する合成ピレスロイド剤の連続散布などにより、発生が増加し問題となっている（大政, 1990; 森下, 2005）。特にフジコナカイガラムシ（以下、フジコナ）とクワコナカイガラムシ（以下、クワコナ）はバラ科果樹のほか、ブドウやカンキツまで広く加害するため問題となっている。コナカイガラムシ類は粗皮間隙やヘタの間など狭い場所を好み、成長するに従ってロウ物質を分泌するため薬剤が虫体内に浸透しにくく、効率的に防除するにはロウ物質の分泌が少ない若齢期の正確な把握が重要である。

一方、コナカイガラムシ類の飼育について、ソラマメ催芽種子を用いた個体飼育方法が開発された（NARAI and MURAI, 2002）。今回、ソラマメ催芽種子を用いてフジコナおよびクワコナの個体飼育を行い発育と増殖について調査し、発育零点および有効積算温度を求めてより正確な若齢期の把握が可能となったので報告する。

I 発育日数

フジコナ、クワコナとも雌は3齢を経て成虫になり、雄は2齢の幼虫後期に繭を形成し、その中で前蛹、蛹を経て有翅の成虫となる。ソラマメ催芽種子を用いて飼育したときの卵期間および幼虫期間の発育日数を図-1, 2に示した（澤村・奈良井, 2008を一部改変）。両種とも16~28℃の範囲では温度が高くなるにつれ発育期間が短くなるが、幼虫期間では雌雄間での違いはほとんど認められなかった。

Development and Reproduction of Two Mealybug Species *Planococcus kraunhiae* (KUWANA) and *Pseudococcus comstocki* (KUWANA) (Homoptera: Pseudococcidae) Injuring to Fruit Trees. By Nobuo SAWAMURA

(キーワード: フジコナカイガラムシ, クワコナカイガラムシ, 発育零点, 有効積算温度)

II 年間世代数

各温度での発育日数を基に、両種の発育零点と有効積算温度を産出し表-1に示した（澤村・奈良井, 2008を一部改変）。フジコナでは卵で10.7℃, 112日度, 雌のふ化~羽化では12.2℃, 331日度となり、クワコナでは卵で12.3℃, 127日度, 雌のふ化~羽化で10.8℃, 346日度となった。これらを使ってJPP-NET（日本植物防疫協会提供）の有効積算温度シミュレーションにより、2006年鳥根県出雲市の気象データを用いてフジコナの発生予測を行うと、第1世代の卵のうの発生は6月16日, 第2世代の卵のうの発生は8月5日, 第3世代は9月6日と予測された。現地調査での卵のうは10日間隔の調査を行ったところ, 当年は6月16日, 8月16日に確認され, 予測値とほぼ一致していると考えられた。また, クワコナについては鳥根県内での調査では発生が

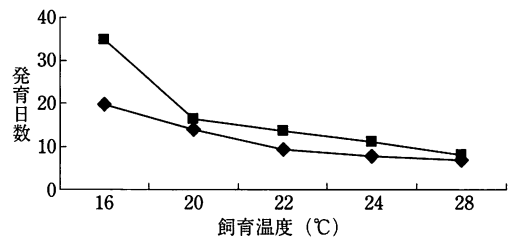


図-1 2種のコナカイガラムシにおける飼育温度と卵期間（澤村・奈良井, 2008より作図）

—◆— : フジコナカイガラムシ, —■— : クワコナカイガラムシ。

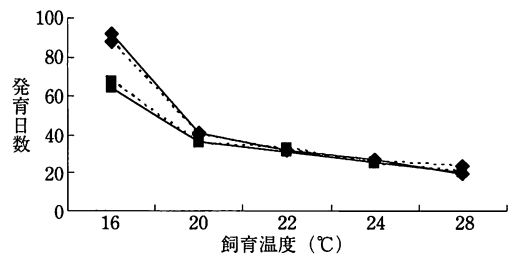


図-2 2種のコナカイガラムシにおける飼育温度と幼虫期間（澤村・奈良井, 2008より作図）

··◆·· : フジコナ雌, —◆— : フジコナ雄, ···■··· : クワコナ雌, —■— : クワコナ雄。

表-1 2種のコナカイガラムシの発育零点および有効積算温度

	フジコナ カイガラムシ		クワコナ カイガラムシ	
	発育零点 (°C)	有効 積算温度 (日度)	発育零点 (°C)	有効 積算温度 (日度)
卵期間	10.7	112	12.3	127
雌				
1 齢	13.3	122	10.8	142
2 齢	12.0	90	11.4	89
3 齢	9.3	136	11.0	107
ふ化~羽化	12.2	331	10.8	346
産卵前期間	8.1	225	10.7	163
雄				
1 齢	13.2	117	10.8	133
2 齢	13.0	83	9.7	114
前蛹	12.4	36	10.0	54
蛹	12.0	56	12.1	50
ふ化~羽化	12.7	300	10.3	358

澤村・奈良井, 2008 を一部改変.

確認できなかったため、鳥取県でのクワコナの発生調査による年間世代数との比較を行った。クワコナの卵期間と雌のふ化から産卵までの発育零点の平均値および有効積算温度の合計値は、それぞれ 11.0°C と 676 日度となり、これらを用いて琴浦町に隣接する倉吉市（鳥取県）の平年値から年間世代数を求めたところ 2.8 回となった。福田・宇田川（1963）は鳥取県赤崎町（現 琴浦町）のナシで調査を行い、第 3 回成虫*が休眠卵を産み越冬すると報告しており、このことから推定された世代数とほぼ一致すると考えられた。

III 増 殖

フジコナとクワコナの各温度における総産卵数を表-2（澤村・奈良井, 2008 を一部改変）に示した。両種の総産卵数は 24°C までは飼育温度が高くなるに従い増加し、フジコナでは 526.2 個、クワコナでは 498.1 個と高くなったが、28°C ではフジコナは大きく減少し、クワコナも 24°C と同程度に留まった。また、両種の産卵曲線を図-3（澤村・奈良井, 2008）に示した。産卵開始までの期間は温度が高くなるにつれて短くなり、産卵期間はフジコナの 20°C で 29.1 日、28°C で 13.5 日、クワコナでは 20°C で 13.4 日、28°C で 9.8 日と温度が高くなるにつれ短くなったが、フジコナのほうがクワコナに比べ異なる温度間での産卵期間の違いがより大きくなった。両

* 現在（1984 年以降）では第 2 世代成虫と呼ぶ。

表-2 2種のコナカイガラムシの平均産卵数

	フジコナカイガラムシ	クワコナカイガラムシ
20°C	453.1	112.1
22°C	506.3	252.4
24°C	526.2	498.1
28°C	121.4	441.4

澤村・奈良井, 2008 を一部改変.

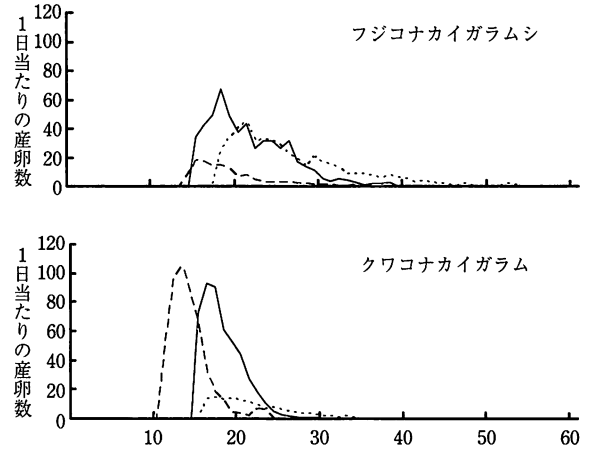


図-3 2種のコナカイガラムシ類の産卵曲線（澤村・奈良井, 2008 を一部改変）
 : 20°C, ——— : 24°C, - - - - : 28°C.

表-3 2種のコナカイガラムシの個体群増殖のパラメータ

	1 世代の 平均日数 T_c	純増加率 R_0	内的自然 増加率 r_m	
フジコナカイガラムシ	20°C	65.0	147.3	0.078
	24°C	46.0	192.8	0.117
	28°C	40.7	41.7	0.093
クワコナカイガラムシ	20°C	54.3	38.7	0.068
	24°C	41.4	160.1	0.124
	28°C	32.8	138.6	0.151

澤村・奈良井, 2008 を一部改変.

種とも日当たり産卵数は産卵期間の前半に多く、産卵数のピークは産卵開始 2~4 日後に見られ、その後減少した。

20°C, 24°C, 28°C での個体飼育の結果から、これらの温度での純増殖率、平均世代期間、内的自然増加率を算出し、表-3（澤村・奈良井, 2008 を一部改変）に示した。内的自然増加率はフジコナでは 24°C の 0.117 が、クワコナでは 28°C の 0.151 が最も高くなった。安定齢分布を保っていた場合、これらを用いて計算すると 1 か月後

には、フジコナでは24℃で約27倍、クワコナでは28℃で約93倍となることから、増殖率の点から見ても防除上注意を要する害虫であると考えられた。

おわりに

コナカイガラムシ類の防除は、1齢もしくは2齢の若齢期に薬剤散布することが最も重要となる。フジコナでは近年、性フェロモンを利用した発生時期や防除方法の検討が行われている。これらと今回の発育零点と有効積

算温度を組み合わせることによって、今後さらに詳細に発生時期の予測が可能になることが期待される。

引用文献

- 1) 福田博年・宇田川英夫 (1963): 鳥取果樹試報 3: 63 ~ 91.
- 2) 森下正彦 (2005): 関西病虫研報 47: 125 ~ 126.
- 3) NARAI, Y. and T. MURAI (2002): Appl. Entomol. Zool. 37: 295 ~ 298.
- 4) 大政義久 (1990): 植物防疫 34: 256 ~ 259.
- 5) 澤村信生・奈良井祐隆 (2008): 応動昆 (印刷中).

新刊

植物防疫特別増刊号 No.11

アブラムシ類の見分け方

社団法人 日本植物防疫協会 編 B5判 103ページ 口絵カラー
価格 2,520円 (本体2,400円+税) 送料100円

◆ 農作物を加害するアブラムシ類の見分け方を詳しく解説。薬剤感受性の検定法も掲載。



- | | |
|-------------------------|---------|
| § 1. 農作物のアブラムシの見分け方<総説> | (宗林 正人) |
| § 2. 水稲・畑作物のアブラムシ類 | (鳥倉 英徳) |
| § 3. 野菜のアブラムシ類 | (高橋 滋) |
| § 4. 果樹のアブラムシ類 | (宗林 正人) |
| § 5. 花きのアブラムシ類 | (木村 裕) |
| § 6. 緑化樹木のアブラムシ類 | (宗林 正人) |
| § 7. 主要アブラムシの有翅虫による見分け方 | (杉本俊一郎) |

付録

- | | |
|------------------------|---------|
| 1. 果樹のアブラムシの見分け方 | (宮崎 昌久) |
| 2. 「果樹のアブラムシの見分け方」への補足 | (宮崎 昌久) |
| 3. 薬剤感受性検定法 | (西東 力) |

お問い合わせとご注文は

社団法人 日本植物防疫協会 出版情報グループ 〒170-8484 東京都豊島区駒込1-43-11

郵便振替口座 00110-7-177867 TEL 03-3944-1561 FAX 03-3944-2103

ホームページ <http://www.jpfa.or.jp/> メール: order@jpfa.or.jp