

45. 松類樹皮下の昆虫群の活動消長に関する研究 (第ⅤⅢ報)

— マツノマダラカミキリ (*Monochamus alternatus* Hope) の個体飼育について —

鹿児島大学教育学部 石 窪 繁

緒 言

マツノマダラカミキリは松類穿孔虫の中で、最も注目されている害虫である。特に従来のように老令木を害するだけでなく、人工造林等の幼令木に致命的な打撃を与えているところが多い。又これが駆除に当たっては材質侵入という特異な生態のために苦慮しているところである。本種についてはすでに多くの研究がなされているが、幼虫の長期飼育の困難さから幼虫の令期などには不明な点も少なくない。筆者はこれ等に関し若干の知見を得たので報告することにした。この調査に当り、熊本営林局、鹿児島県林務部、特に鹿児島県林業試験場の各位から与えられた、多大の援助や協力に対し深謝の意を表するものである。

材料及び方法

被害初期(わずかに葉色に変化を生じた程度)の樹幹の産卵痕の部分の韌皮部より卵を採集した。飼育容器はガラスの管瓶(径20mm長さ90mm)を用い、その中に樹皮のコルク層を除いた韌皮部を巾15mm長さ80mm位になるように2、3回折りたたむ様にしていれ、その中に卵を入れた。又適当な湿度を保持するため水分を

含ませた脱脂綿で栓をし、黒ビニール布で包み自然温度の中で飼育した。頭巾測定は軽くエーテルで麻醉するか、脱皮殻をマイクロメーター($\frac{1}{55}mm$)で行い、体重の測定にはトウションバランスを用いた。実験は昭和39.40.41の3ヶ年にわたり、毎年7、8月に設定して1年間観察した。飼育の場所は鹿児島大学教育学部生物学実験室内で行った。

結果及び考察

3年間の個体飼育を設定した卵の数は152個であるが、うち成虫の羽化まで成功したものは31個体にすぎなかった。発育経過は割合に順調であが、長期にわたるため観察及び給飼上の事故による死亡も少なかった。頭巾測定は他種と違い脱皮の折、殻が破壊されないのが容易である。但し雑食性のため脱皮の際、観察がおくれる殻とも食べられる場合がある。令期は一定せず9令以上が2個体、9令が最も多く15個体、8令が11個体、7令以下3個体であった。今までのこの面の研究は野外観察により5令とされているので、室内の飼育場合とは大きな差異を生じた。第1表は9令幼虫の各令期の経過日数、体重の変化を示したものである。

Table 1. The life cycle of *Monochamus alternatus* Hope with 9th instars

	Egg	Larva									Pupa	Adult	Total			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						
Min. - Max.	(days)	3-10	7-19	7-13	6-13	8-15	4-19	6-33	-182	18	152	-188	10-13	16-28		
Mean	(days)	6.5	11.3	9.9	10.5	11.4	14.8	19.7	65.1	178.0	11.5	19.8	363.5			
Standard deviation	(days)	2.5	1.97	1.58	2.38	2.46	4.60	9.28	69.7	18.4	1.92	5.46				
Co efficient of variation		45.45	17.43	15.96	22.67	21.58	31.51	47.11	107.01	10.34	16.70	27.57				
Body weights	Min. - Max.	(mg)	3-4	2-5	8-13	13-21	33-56	69-121	110-273	201-448	318-598	503-734				
	Mean	(mg)	3.8	3.7	8.5	16.8	48.9	102.81	206.2	324.2	550.8	658.0				
	Standard deviation	(mg)	0.28	0.963	1.97	2.85	7.4	12.1	37.7	33.8	79.3	57.2				
	Co efficient of variation		6.58	26.02	23.18	16.96	15.13	11.77	18.28	10.27	14.40	8.69				

これは8月上旬に設置したもので羽化は翌年の5月下旬から見られる。経過日数は1年近くを要するのが普通である。各令の日数も区々で変異が高く7、8令期になると更にひどくなる。これは室内飼育による気象環境の相異及び食餌等のために、脱皮、変態ホルモン等の影響が生じて来るのではないかと考えられる。蛹化がおこると成虫までは10月位を要するのが通例で

ある。体重は脱皮直後の測定を行うことにつとめたが実際には脱皮の時期をつかむのが難しく参考までに表示した。体重の最高に達する時期は10月下旬で1.5g位となり孵化後10週間目位である。羽化した成虫に水分のみを与えて寿命を調べたところ20日位であった。

第2表は9、8令幼虫成長実験式の適用とその相対適令度を示したものである。

Table2. Formulae (Dyar, Gaines & Campbells, Tokunaga) on laval growth, and Goodness of fit three formulae

Inster Formula	9	goodness of fit	8	goodness of fit
Dyar	$\log Y = 0.0911 - 0.0598X$	7.61%	$\log Y = 0.1033 - 0.0721X$	6.23%
Gaines & Campbell	$\log Y = 0.1733 + 0.1592X - 0.0075X^2$	2.49	$\log Y = 0.2051 + 0.1794X - 0.0098X^2$	2.84
Tokunaga	$\log \frac{Y}{8.0200 - Y} = 0.9900 (t - T)$	14.25	$\log \frac{Y}{7.5800 - Y} = 0.1263 (t - T)$	6.67

昆虫類の伸長成長を示す Dyar, Gaines & Campbell, Tokunaga の三種の実験式に測定結果をあてはめて恒数を求めた式である。次に各計算した各令の計算値と各令の測定値との差に対する測定値の百分率をもとめ、さらにそれらの絶対値を平均した値を相対的な適合度として、示した。これによると Gaines & Campbell の実験式がよく適合する。要するに幼

虫の各令期の変異と経過日数の長短があるので、野外の自然状態の飼育資料を欠いてはいるが、頭巾の測定のみで令期を決めることは困難と思われる。

参考文献

- 小島圭三；片桐一正；日林誌46(9)'64
- 清水三雄；動物の成長；北隆館'57
- 平田真雄外；応動昆11(1)'67

46. 種子生産に関する調査研究 (I)

— スギ採種園におけるスギカサガの被害 —

九州林木育種場 山 手 広 太

はじめに

スギの球果や種子を食害する害虫は、スギカサガ・スギノミオナゴバチ (スギタネバチ) ・モモゴマダラメイガ・等が知られている。昭和41年9月に育種場構内スギ採種園の球果が一部茶褐色になっているのを見かけ調べたところ虫害で、スギカサガの被害であることが判明した。一方上記スギノミオナゴバチ・モモゴマダラメイガの被害もみとめられたが被害率はスギカサガが多く、今後この害虫の密度が高くなれば、当然採種園経営上問題となる。

よい防除法を見出すためには、生活史をくわしく調査しておく必要があるが、ここでは採種園の被害状況およびその生活環について報告する。

I スギ採種園の被害状況

1. 全体的な被害

採種園は 600クローン2450本 (1クローン当り4~5本配置) で造成されているが未植栽木や枯損木があるため1904本が成立している。本年6月に全体を個々に調査した結果、球果が着生している採種木の半数に被害が見られた。また被害は極部的 (集団) ではなく全