

マツノマダラカミキリに関する研究 (X X II)

— 飼育容器内での後食量 —

林業試験場九州支場 森 本 桂
岩 崎 厚

マツノマダラカミキリの後食子防試験や摂食量に関する生態学的な研究を行なう際、後食量を簡便で正確に推定する方法が必要となってくる。小林らはドットグリッド法や長さ×中央幅¹⁾で、また著者らは餌木の条件をそろえておいて長さで後食量を比較した²⁾。このカミキリムシの殺虫試験は、多くの場合小型の容器に枝とカミキリムシを入れて飼育する方法がとられるので、この方法での後食面積の推定法と後食量に関する温度や虫の大きさなどの影響について調べた結果を報告する。

調査方法

1. カミキリムシの飼育は、食品包装用プラスチック容器(フード・パック)17×10×4 cmに直径10~15 mm, 長さ19.5 cmの餌木2本と1頭のカミキリムシを入れる方法で行なった。

2. 後食痕の面積は、透明なプラスチック膜に写しとって黒くぬりつぶし、自動面積計で測定した。

3. カミキリムシの体長は、垂直な前頭から上翅端までの長さである。

4. 1976年6月15~28日にかけて後食子防剤による殺虫試験に1~7日間用いた枝階や大きさの異なる餌木について、後食痕の面積と長さ×最大幅を調べた。

5. 同7月6~10日にかけて、14.4, 20, 25, 30℃の暗黒恒温下で、網室で羽化直後の♂♀各10頭ずつを1日と3日飼育して、後食痕の面積と長さ×最大幅、および供試虫の体長を測定した。

6. 野外の餌木より採集したカミキリムシを5と同じ方法で♂♀4頭ずつ6月26日から1週間25℃で飼育して、毎日後食長×最大幅を測定した。

調査結果

後食痕の長さおよび長さ×最大幅と面積の関係は図1, 2および表1に示した様に、長さ×最大幅と面積の相関は、長さだけとの相関よりも高くなっている。3日間後食させた餌木では、1日だけのものに比べて後食痕の幅が広がっているため、長さ×面積回帰直線の傾斜が急になっている。

長さ、および長さ×最大幅と面積の相関は、枝の大きさや長さをそろえることで高くなっている(表1)。15°から30℃の範囲では、温度が高くなるにつれて、後食量が指数曲線的に増加する傾向があり、10℃では全く後食しないことをすでに報告²⁾したが、今回の調査でも同様の傾向がみられた(図3)。

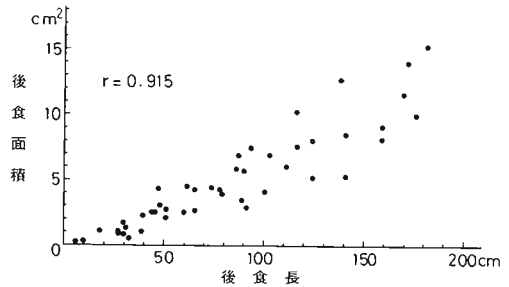


図-1 後食痕の長さとの面積の関係(3日間飼育)

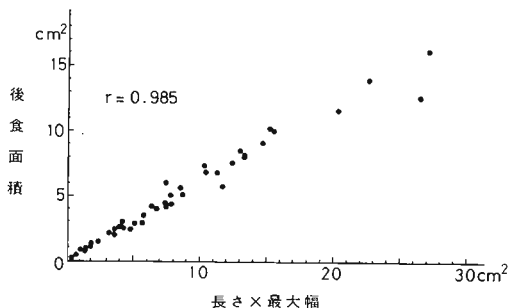
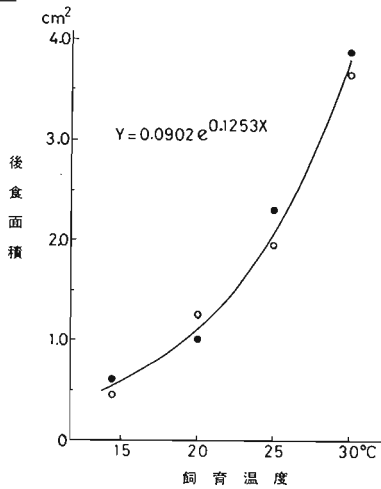


図-2 後食痕の長さ×最大幅と面積の関係(3日間飼育)

表-1 後食痕の長さ(cm)および長さ×最大幅(cm)と面積(cm²)との回帰

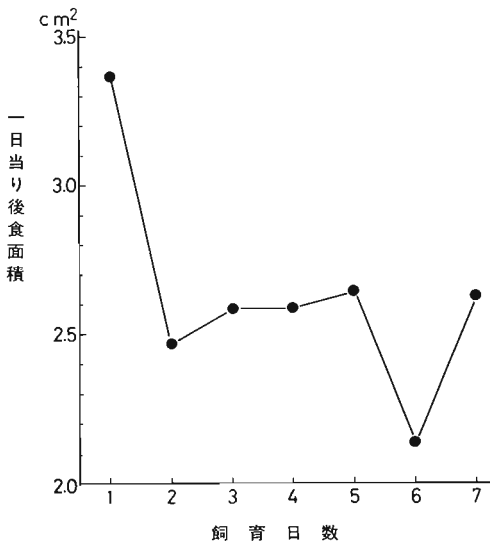
測定法	資料	資料数	回帰式	相関係数
長さ	1日飼育	46	$Y = -0.158 + 0.522X$	0.941
	3日飼育	46	$Y = -0.991 + 0.717X$	0.912
	殺虫試験	120	$Y = -0.453 + 0.535X$	0.703
長さ×最大幅	1日飼育	46	$Y = 0.225 + 0.594X$	0.979
	3日飼育	46	$Y = 0.383 + 0.567X$	0.986
	殺虫試験	120	$Y = 0.162 + 0.573X$	0.837
	合計	212	$Y = 0.214 + 0.575X$	0.934



図— 3 飼育温度と後食面積の関係
(羽化直後の個体、1頭1日当り)

餌木で採集したカミキリムシを飼育した結果では、第1日目の後食量は非常に多く、その後は横ばいの傾向を示した(図4)。

カミキリムシの体長と後食面積の間には、羽化直後の個体では♀に差がなく、また体の大きいものほど後食量の多い傾向があった(表2)。



図— 4 餌木から採集した個体の後食面積の変化
(25°C、1頭1日当り)

表— 2 体長(mm)と後食面積(cm²)の回帰

飼育期間	飼育温度	頭数	回 帰 式	相関係数
1 日	14.4	14	$Y = -2.106 + 0.125 X$	0.525
	20.0	11	$Y = -2.188 + 0.146 X$	0.500
	25.0	10	$Y = -2.200 + 0.205 X$	0.572
	30.0	11	$Y = -4.437 + 0.378 X$	0.750
3 日	14.4	14	$Y = -6.954 + 0.378 X$	0.661
	20.0	11	$Y = -3.121 + 0.314 X$	0.392
	25.0	10	$Y = -4.389 + 0.467 X$	0.518
	30.0	11	$Y = -1.367 + 0.560 X$	0.611

考 察

これらの調査結果から明らかな様に、後食量に関する試験を小型容器で行なうには、まずカミキリムシを羽化直後のもの、小型容器である期間保存したもの、または餌木で採集したものなどにそろえるべきである。羽化直後のカミキリムシを使用する場合は問題ないが、餌木で採集した個体を用いる場合は少なくとも1日間は新しい餌木で飼育しておく必要がある。

後食量が直接効果に影響する殺虫試験の場合では、飼育温度により摂取量が変化するので温度条件を一定にしなくては行けない。高温では殺虫率が高くなる可能性がある。

後食面積を直接測定するには可成りの時間を必要とするので、後食痕の長さ×最大幅と面積の関係から推定すると便利である。今回測定した212個の資料ではつぎの回帰式が成り立つ。

$$\text{後食面積}(\text{cm}^2) = 0.214 + 0.575 x$$

$$x = \text{長さ} \times \text{最大幅} (\text{cm})$$

餌とする枝の枝階や大きさ、および調査期間を一定にしておくと、長さを測定するだけでも後食量の比較はできそうである。

引用文献

- (1) 小林富士雄・西村正史：83回日林講，331～333，1970
- (2) 森本 桂・岩崎 厚：日林九支研論，27，183，1974