

## マツノザイセンチュウに関する研究(6)

—— マツノマダラカミキリの生存日数・後食量と材線虫の落下侵入増殖との関係 ——

福岡県林業試験場 小 河 誠 司  
中 島 康 博

マツノマダラカミキリ（以後カミキリ）を使用した航空散布地域の効果の生物検定に関し、材線虫がマダラカミキリから落下し飼育枝内に侵入増殖する割合とカミキリの生存日数・後食量（長さ×面積）等の関係を調査した。この種の研究は森本ら<sup>2)</sup>、竹下<sup>1)</sup>、岸<sup>4)</sup>等により実施され、すでに報告されているが調査方法が若干異なることと、事例は多い方がよいと考え、あえてここで報告する。

### 1. 調査方法

空散地（1.8kg/90ℓ / haの2回散布）の枝葉を1定期間毎に採取し、その枝葉を使って6月中旬頃までは1～3日間、6月下旬から7月上旬頃は1～7日間網室で飼育した虫をフードバックで個体飼育した。

さらに羽化脱出直後から自然死までの間に材線虫が飼育枝中でどのように増殖するかを飼育前日から飼育日の午前中にかけて羽化脱出したカミキリ雄20頭・雌20頭をフードバックで飼育し調査した。餌は各調査日毎に取替えた。材線虫の分離は飼育日から約20～30日間室内にフードバック毎放置し、その後ペールマン法（1昼夜）で行った。生存日数はマヒした日を死亡日として数えた。

分離用資料は、後食が激しく数枝におよぶ場合には適宜（後食痕明瞭・枝の腐敗なし：考慮）飼育枝の中から1本を選び、また、後食痕が明瞭で痕跡の大小がはっきりした飼育枝を有するバックからは大小2本の資料を材線虫分離に供したのももある。表-3中の分離用資料では、後食痕大、小2本分離した場合、線虫が再分離されたもの、分離されなかったものは痕跡の大きいもの、ともに分離されたものは痕跡の大きいものを用いた。それから、7月8日にカミキリの保線虫数を調査した。分離線虫数は稀釈法で計測したが、分離数の少ない場合には全数を調査した。

### 2. 結果および考察

結果は表-1、2、3と図-1のとおりである。

(I) 材線虫が飼育枝に落下・侵入・増殖する時期と率：7月上旬に羽化脱出するカミキリの保線虫数

表-1 マツノマダラカミキリの保線虫数

No.	性別		備 考
	♂	♀	
1	96264	21720	7月7日午後4時から
2	27776	624	7月8日午前11時まで
3	4366	304	に羽化脱出した虫の中
4	70784	798	から14頭適宜に選んで
5	17112	0	7月8日にペールマン
6	1	76296	法で分離。虫は乳鉢で
7	20262	31680	すりつぶした。

表-2 飼育枝から最初に材線虫が分離されるまでの飼育経過日数（表-1の備考参照）

性別	No.																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
♂	—	5	3	4	2	7	—	1	29	9	22	2	1	1	3	—	6	4	0	—
♀	7	3	7	2	—	—	—	3	7	22	4	14	15	3	—	—	5	6	6	2

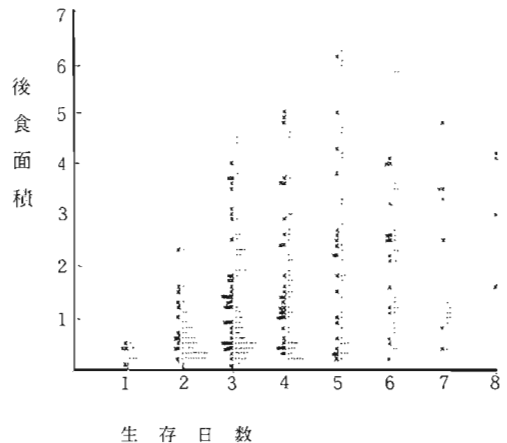


図-1 後食面積・生存日数ごとの材線虫分離の有無

表一 3 飼育経過日毎の材線虫分離率

7月5日飼育					7月6日飼育				
飼育月日	飼育経過日数(日)	飼育日数(日)	資料数(頭)	分離率(%)	飼育月日	飼育経過日数(日)	飼育日数(日)	資料数(頭)	分離率(%)
7.5	0	1	13	0	7.6	0	1	17	9
6	1	1	15	7	7	1	1	18	11
7	2	1	13	15	8	2	1	18	17
8	3	1	14	36	9	3	1	18	17
9	4	1	14	7	10	4	1	18	22
10	5	2	13	15	11	5	1	17	24
12	7	2	14	57	12	6	2	18	61
14	9	2	14	21	14	8	2	18	22
16	11	2	14	7	16	10	2	17	12
18	13	2	13	46	18	12	2	18	33
20	15	2	12	25	20	14	7	17	24
27	22	7	12	42	27	21	7	16	50
8.3	29	7	12	25	8.3	28	7	17	53
10	36	7	11	0	10	35	7	16	0
17	43	7	11	9	17	42	7	15	0
24	50	7	11	0	24	49	7	14	0
28	54	4	2	0					

は、かなり高い密度と数である(表一1)。表一2から材線虫が後食枝に落下侵入増殖する虫がほぼそろうのは飼育日から約7日目くらいである。材線虫の増殖は羽化当日の飼育枝から認められるが、表一3から、飼育後7日目くらいからである。さらに、飼育後約40日経過するとカミキリは保持線虫をほとんど落下する。

また、40頭飼育の結果、同一飼育日数経過した虫による落下侵入増殖率は40~60%台にとどまることが判った。

(II) 生存日数・後食面積と分離率 : 飼育枝での増殖率に影響する生存日数は4日くらいまでで、後食面積では2cmに限り、生存日数が5日をすぎると後食面積に関係なく供試数の約40~60%の確率で材線虫が分離される。飼育枝内では最低各1頭落下侵入し脱皮を行って交尾すれば増殖可能であるし、耐久型幼虫5頭ではかなりの効率で増殖することを確認しているので<sup>3)</sup>、本調査でも若かな材線虫侵入で増殖するものがあると考えられる。そのため、後食面積は竹下<sup>1)</sup>、の言う危険後食面積よりも小さく出ている可能性がある。

(III) 散布経過日数と材線虫分離率 : 表一4の飼育虫数と資料数の差は後食痕が無いか傷程度のもとの後食痕が15mm以下でしかも分離時に資料が腐敗し分離

表一 4 散布後経過日毎の材線虫分離率

場所	飼育日(月・日)	散布後経過日数(日)	飼育頭数	平均生存日数(日)	平均後食長(cm)	材線虫分離			修正分離率(%)	
						資料数	平均後食日数(日)	平均後食面積(cm <sup>2</sup> )		
津屋崎	6.15	3	25(10)	1.5	0.9	2	1.5	0.6	50	4
	21	9	*(5)	5.2	6.7	14	5.2	3.8	50	28
	27	15	*(*)	5.0	7.8	15	5.3	1.9	57	36
	7.5	23	50(4)	6.0	12.7	45	6.9	3.9	38	34
	12	30	23(2)	6.5	18.6	21	11.1	8.6	57	52
志摩	6.12	4	25(15)	1.6	0.7	3	2.0	0.6	0	0
	15	7	*(0)	3.2	2.2	14	2.8	0.9	21	12
	22	14	*(10)	6.5	8.9	22	6.8	5.6	68	60
	29	21	*(1)	4.8	5.6	21	5.0	1.9	67	48
	7.6	28	*(1)	4.3	7.3	24	4.7	3.7	38	36
岡垣	6.12	4	25(4)	2.9	4.2	13	3.3	1.6	0	0
	15	7	*(2)	3.6	3.1	9	4.1	1.9	11	4
	26	18	*(2)	4.5	10.4	23	4.4	2.4	33	32
	29	22	*(4)	7.3	8.5	21	7.0	3.4	30	24
	7.6	29	*(0)	5.0	12.9	24	7.1	4.0	42	40
玄海	6.12	3	25(2)	1.0	0.02	1	1.0	0.2	0	0
	16	8	24(4)	2.2	1.2	9	2.2	0.8	33	13
	26	17	25(3)	2.8	3.0	22	2.9	1.4	50	44
	30	21	*(1)	3.7	4.0	24	3.9	2.6	42	40
	7.7	28	*(7)	3.4	3.8	17	3.7	1.6	41	28

しなかったものとの差である。また、修正分離率は上記資料から材線虫が分離されないものと仮定し、材線虫が分離された資料数を飼育虫数で割った値に100を掛けたものである。また、平均後食長と材線虫分離率の後食面積との違いは飼育虫数と資料数との差から生じたものであり、分離虫数と資料数との差が少ないにもかかわらずその差の大きいものは後食巾の問題と分離資料の取り方による差と考える。

前述のように生存日数が4日以内で後食面積が2cm以下であれば材線虫の飼育枝への落下侵入増殖は少ない。表一4から散布後経過日数が約2週間以内であれば平均後食長が10cm以下で後食巾を0.5cmと仮定しても5cm以下の後食面積となり増殖率も低いと考えられるが、散布後経過日数が2週間をすぎると材線虫の分離率は30~60%となり個体飼育による材線虫落下侵入増殖率の40~60%台に近づき薬剤残効がほぼ2週間であることを裏づけている。

引用文献および参考文献

- (1) 竹下晴彦：日林九支研論, 29, 185~186 1976
- (2) 森本桂ら：日林九支研論, 26, 201~202 1973
- (3) 小河誠司：日林九支研論, 29, 213~214 1976
- (4) 岸 洋一：日林誌 60(5) 179~182 1978