

アカマツ、クロマツ、テーダマツに対するマツノマダラカミキリの後食選択性

林業試験場九州支場 大 山 浪 雄
森 本 桂
吉 田 成 章

1. はじめに

アカマツとクロマツにマツノザイセンチュウを人工接種すると、アカマツはクロマツより発病枯死率¹⁾が低い。しかし、現実林分においてはマツノザイセンチュウはマツノマダラカミキリの伝播と後食によってマツの樹体内に侵入するので、抵抗性樹種の造林および育苗種においては、マツノマダラカミキリの後食に対する感受性も考慮に入れなければならない。

このため、クロマツとアカマツのほかにもマツノザイセンチュウに対して抵抗性の強いテーダマツも用い、各3年生苗を素焼鉢に混植してマツノマダラカミキリを放飼し、3樹種に対する後食量を検討した。

2. 材料と方法

供試苗木は、アカマツは霧島国有林産、クロマツは鹿児島県牛根産、テーダマツは米国産の種子で、1973年3月まきつけの2回床替3年生苗を、1976年2月下旬、直径、深さとも30cmの素焼鉢に3樹種混植し、そのまま苗畑に置き、6月24日、ガラス室に持ち込み、十分に灌水を行なった。

6日後の6月30日、マツノマダラカミキリを放飼した。これには30鉢を用い、各鉢30cm間隔に1列6鉢を5列に並べ、床面4m×4mの蚊屋を高さ1.8mに張り、この中に人工飼育して置いたマツノマダラカミキリの雌雄各15頭、合計30頭を、蚊屋の内面周囲に等間隔に登らせた。時刻は16～17時である。

なお、植木鉢の土壤乾燥はマツノザイセンチュウ人工接種に対して発病枯死率¹⁾を高めることがわかっているため、このような土壤乾燥がマツノマダラカミキリの後食にも影響を及ぼすかどうかを知るため、カミキリの放飼直前、30鉢の半分15鉢に十分灌水し、あとの15鉢はカミキリ放飼終了の7月5日まで灌水を行なわず、翌日、さきに灌水した15鉢と一緒に30鉢全部に灌水した。6月24日以来灌水しなかった鉢は、カミキリ放飼当日で土壤含水率約45%（最大容水量対比）に低下し、さらに5日後のカミキリ放飼終了日には含水率約30%に低下していた。灌水した鉢と灌水しない鉢は

相接しないよう交互に並べた。

供試した苗木の大きさを表-1に示す。樹高は3樹種を通じ43～115cmのものであった。

表-1 供試苗木の大きさ

樹 種	樹 高	根 元 直 径
ア カ マ ツ	70.4 cm 48～91	1.1 cm 0.8～1.4
ク ロ マ ツ	76.3 53～103	1.5 1.0～1.9
テ ー ダ マ ツ	79.0 43～115	1.3 0.8～1.9

放飼したカミキリは、毎日16～17時に回収するとともに、各苗木の後食痕数を調査し、最後に集計した。回収したカミキリ生死の推移は、最初30頭放飼したものが翌日には24頭に減り、以下、2日目に22頭、3日目に19頭、4日目および最終日には18頭が生き残っていた。

3. 結果と考察

カミキリ放飼後、5日間の累積後食苗木数を図-1、累積後食痕数を図-2、後食苗木1本当たりの平均後食痕数を図-3に示す。また、これら個々の数値について三元配置の分散分析を行なった結果を表-2に示す。

図-1の後食苗木数は5日間でクロマツ23本、アカマツ18本、テーダマツ16本の樹種差を示したが、分散分析では樹種間をはじめ土壤水分および経過日数にも有意差がなかった。

図-2の後食痕数は5日間でクロマツ100、テーダマツ71、アカマツ47の樹種差で大きな違いがあり、分散分析でも樹種間に有意差が認められた。しかし、水分および日数間には有意差がなかった。

なお、ここで鉢を6行×5列に並べた中央部で全く後食されていないものが3鉢あったので、さらに要因に鉢も加えて四元配置の分散分析を行なった結果、やはり樹種間のほかに鉢間にも有意差が認められた。また、鉢と日数の交互作用および鉢と水分との交互作用

にも有意差が認められた。このように鉢間で有意差があったのは、蚊屋の内部周囲近くの鉢に後食痕数が多く、中央部の鉢に後食痕数が少なかったことを意味しているが、この原因はカミキリが蚊屋の内部周囲に集まりやすかった環境条件があったのではないかと考えられる。

図-3の後食苗数1本当たりの平均後食痕数は、樹種別ではクロマツとテーダマツはカミキリ放飼後5日間の経過がよく似ているが、アカマツでは終始それらの半数に過ぎなかった。

しかし、この平均後食痕数については、表-2に示

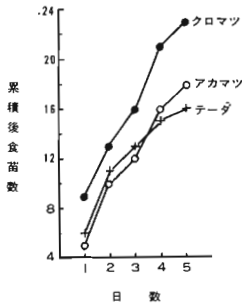


図-1 マツノマダラカミキリの累積後食苗数

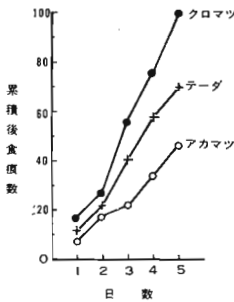


図-2 マツノマダラカミキリの累積後食痕数

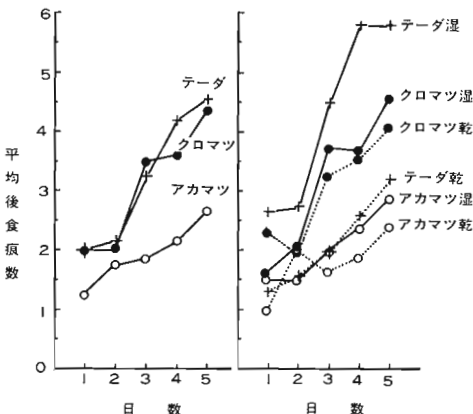


図-3 マツノマダラカミキリの後食苗1本当たりの平均後食痕数

表-2 分散分析 (分散比)

要因	自由度	後食苗数	後食痕数	平均後食痕数
樹種	2	0.67	5.98※	45.39※※
水分	1	0.43	0.41	48.60※※
日数	4	3.02	0.95	41.38※※
樹種×水分	2	0.02	0.33	29.68※※
水分×日数	4	1.41	0.47	3.15
日数×樹種	8	0.33	0.56	2.91
誤差	8	※, ※※は危険率5%, 1%水準で有意差があることを示す。		
全体	29			

したとおり、それら樹種間に有意差があっただけでなく、水分、日数、樹種×水分の交互作用にも有意差があったので、さらに図-3に土壤水分の乾湿別平均後食痕数も示した。これによると、アカマツとクロマツは土壤水分の乾湿別の差が小さいが、テーダマツはカミキリ放飼当日に灌水したものが平均後食痕数が非常に多い。これは灌水した鉢ではカミキリが留ると長い時間居すわり後食したことを意味している。クロマツとアカマツでも3日目頃から多少その傾向が示されているが、テーダマツほど顕著でない。

以上の結果を総合して、テーダマツで灌水した鉢のものに平均後食痕数が多いという事実は、現地林分においてテーダマツの抵抗性を見きわめる際、湿潤地に植栽されているマツについて注意を要しよう。しかし、そのような樹種の特徴はあるにしても、全体的には、アカマツはクロマツやテーダマツにくらべてマツノマダラカミキリに対して後食されにくいと結論できる。アカマツがマツノザイセンチュウの人工接種でクロマツより抵抗性が強いだけでなく、マツノマダラカミキリに対しても後食されにくいとなると、現実林分においてもアカマツはクロマツよりマツノザイセンチュウによる発病枯死率が低いものと考えられる。また、事実、マツ枯損激害地域でありながら枯損微害地²⁾に止まっている林分にはアカマツ系のものが多く見うけられる。以上の結果は、今後の造林および抵抗性育種上、評価できる。

参考文献

- (1) 大山浪雄ら：日林九支研論, 29, 219~220, 1976
- (2) 大山浪雄ら：日林九支研論, 28, 109~110, 1975