

# マツ材線虫病激害林分に生育するクロマツ幼樹における マツノマダラカミキリ成虫の食害と枯損との関係

森林総合研究所九州支所 中村 克典・吉田 成章  
寧夏回族自治区森林保護研究センター 郎 杏茹

保  
護

## 1. はじめに

マツ材線虫病の激害林分において、上層木や中層木が枯死した場合に下層の幼樹でも枯損が見られるようになること<sup>1)</sup>は経験的にはよく知られているが、その報告例は少ない。筆者らは鹿児島県吹上浜国有林内の、材線虫病により林冠が消失し、かつクロマツの後継樹が生育していた林分において、クロマツの生死とマツノマダラカミキリ成虫の摂食痕の有無との関係を調査した。その結果、枯死木のほぼすべてにおいてマツノマダラカミキリ成虫の摂食痕を確認したので報告する。

本論に先立ち、野外調査を手伝っていただいた日本国際協力センターの山本千里さんと、データの整理を手伝っていただいた中村明子さんにお礼申し上げる。

## 2. 材料と方法

調査は1995年9月26日と10月13日に、鹿児島県金峰町の吹上浜国有林76林班内の2つの林分で行った。この時期には年内の枯死の発生はほぼ終了し、また野外のマツノマダラカミキリ成虫は死滅して新たに摂食痕が生じることもないと考えられた。調査地周辺では1993~1994年に林冠を形成するクロマツに大量の枯損が発生した<sup>2)</sup>。クロマツ枯死木は伐倒され、林分外に搬出されていた。この結果、1995年9月の時点で、調査林分においては林冠を形成するクロマツの上層木は完全に消失していた。

調査した2林分のうち一方では、残存していたクロマツは10~24年生で、サイズは比較的大きかったが、個体密度は低かった(表-1)。もう一方では、クロマツは3~8年生(11年生の1個体を除く)で、比較的サイズの揃った樹高100cm程度の個体が密に生育していた。クロマツの密度に応じ、前者では10m×10mの、後者では10m×2mの調査方形区を設定した。以下、これらをそれぞれ方形区1、方形区2と呼ぶ。方形区は枯死木の伐倒や搬出に伴って林床が攪乱された箇所を避けて設

置した。これらの方形区内のクロマツ各個体について、その生死とマツノマダラカミキリ成虫による摂食痕(いわゆる後食痕)の数を調査した。

## 3. 結果

方形区1と方形区2における、クロマツの調査個体数はそれぞれ315本、292本であった(表-1)。方形区1では55%の個体でマツノマダラカミキリの摂食痕が見られ、枯死率は13%であった。方形区2では摂食痕の見られた個体は6%、枯死率は3%といずれも低かった。

方形区1、2のどちらにおいても、すべての枯死木でマツノマダラカミキリの摂食痕が発見されたわけではなかった(図-1)。方形区1では、摂食痕の見られなかったクロマツ143本のうち枯死木は1本であった。方形区2では、摂食痕数0の個体が調査木の95%(274本)を占め、このうち2本が枯死していた。その他のすべての枯死木で1個以上の後食痕が認められた。

両方形区で調査されたクロマツ全個体について、摂食痕数と枯死の発生の関係を表-2に示した。摂食痕のないクロマツでの枯死の発生は0.7%であった。1個以上の摂食痕が認められたクロマツではその25%が枯死

表-1 調査方形区内におけるクロマツのサイズ、個体数とそれらのクロマツに対するマツノマダラカミキリ成虫の食害および枯死の発生

クロマツ	方形区1	方形区2
樹齢(年)	10~24	3~11
樹高(cm) <sup>a</sup>	144.2±74.6	98.6±25.3
根際直径(cm) <sup>a,b</sup>	2.1±1.0	1.2±0.5
個体数 <sup>c</sup>	315(100.0)	292(100.0)
食害木数 <sup>c</sup>	172(54.6)	16(5.5)
枯死木数 <sup>c</sup>	42(13.3)	8(2.7)

a 平均±標準偏差

b 幹の地上10cm部での測定値を示す

c 括弧内の数値は方形区内の全個体数に対するパーセンテージを表す

Katsunori NAKAMURA, Nariaki YOSHIDA(Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860 - 0862) and LANG Xinru(Ningxia Forest Protect Res. Ctr., Yinchan 750004, China)

Relationship between feeding of *Monochamus alternatus* adults and wilt in the *Pinus thunbergii* seedlings at the stands devastated by pine wilt disease

していた。枯死の発生は摂食痕が多くなるほど高くなる傾向があった (KENDALL の順位相関係数,  $\tau = 0.8$ ,  $P = 0.05$ )。

クロマツの樹高と摂食痕数の関係を図-2に示した。樹高100cm未満の個体では、摂食痕の見られないものが83%を占め、7個以上の摂食痕をもつ個体はなかった。摂食痕をもつ個体の割合と、1個体あたりの摂食痕数は樹高が高くなるほど多くなり、200cm以上の個体では90%の個体で摂食痕が確認された。また、これらの個体のうち20%が10個以上の摂食痕をもっていた。

#### 4. 考察

本研究により、材線虫病の激害林分では下層のクロマツ幼樹もマツノマダラカミキリ成虫の食害を受け、またこれらの幼樹で枯損が発生することが確認された。このような枯死木のほほすべてからマツノマダラカミキリ成虫の摂食痕が発見された。摂食痕はクロマツの樹高が高いほど多く(図-2)、多くの摂食痕をもつ個体ほど高率で枯死した(表-2)。このことは、平均樹高の高かった方形区1で方形区2より枯死率が高かったこと

(表-1)の主な原因と考えられる。

摂食痕のない個体における枯死率は0.7%と低かった(表-2)。このことは、本研究の調査林分において材線虫病の関与しないクロマツ幼樹の枯死が極めて少なかったことを示唆する。ただし、摂食痕の認められた個体、中でもその数の少なかったものについては、クロマツを発病させるのに十分な数のマツのザイセンチュウが伝播されたかどうか疑問の余地がある。曾根<sup>9</sup>らによる同様の調査では、樹高0.5~2mのクロマツ枯死木21本のうち20本で摂食痕が確認されたが、マツノザイセンチュウはそれらのうち60%からしか検出されなかった。本研究では枯死木からのマツノザイセンチュウの検出を行わなかったため、この点に関する詳細な議論はできない。

#### 引用文献

- (1) 岸洋一: マツ材線虫病-松くい虫-精説, pp. 292, トーマスカンパニー, 東京, 1988
- (2) 曾根晃一・泉 晶子・林 重佐: 鹿大農学学術報告, 46, 1~9, 1996

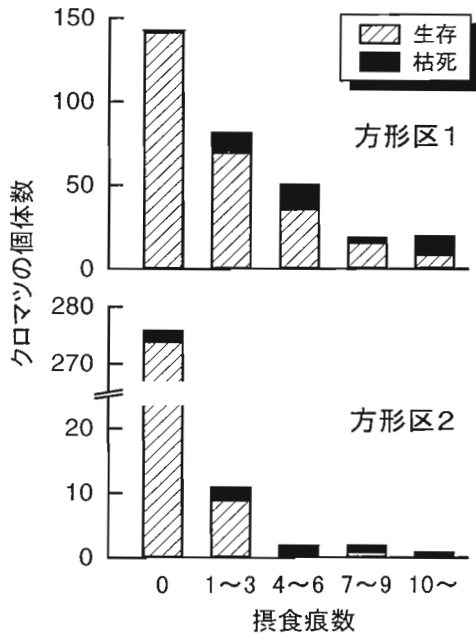


図-1 調査方形区内のクロマツにおけるマツノマダラカミキリ成虫による摂食痕数の頻度分布と枯損の発生状況

表-2 調査クロマツにおけるマツノマダラカミキリ成虫の摂食痕数と枯死との関係

摂食痕数	個体数 (a)	枯死木数 (b)	枯死率(%) ((b/a)×100)
0	419	3	0.7
1~3	93	14	15.1
4~6	53	17	32.1
7~9	21	4	19.0
10以上	21	12	57.1
1以上小計	188	47	25.0
総計	607	50	8.2

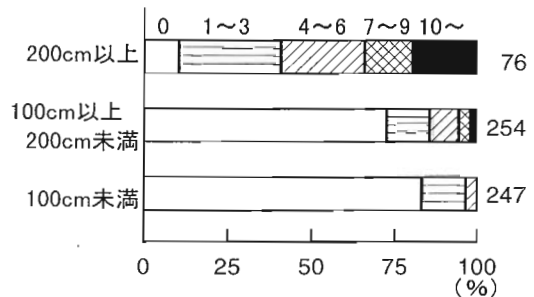


図-2 クロマツの樹高とマツノマダラカミキリ成虫による摂食痕数の関係。方形区1および2に出現したクロマツを樹高により3クラスに分け、各クラスのクロマツをさらに摂食痕数により分類してその割合を示した。グラフ上と右横の数値はそれぞれ、摂食痕数および各クラスのクロマツの全個体数を示す。