

寄田海岸クロマツ林における16年間のマツ枯損率の推移

林業試験場九州支場 大山 浪雄・高木 哲夫
白石 進・森田 栄一

1. はじめに

1968年5月、マツの枯損発生と根系再生力との関係¹⁾を継続的に調べるため、鹿児島県川内市寄田海岸クロマツ林に固定調査地を設定した。その後、マツノザイセンチュウの加害性の発見²⁾とマツノザイセンチュウの伝播者マツノマダラカミキリの役割が解明されるに伴い、マツ樹体の抵抗性との関係も研究する必要が生じ、当初の調査目的のほか、1984年3月まで各年度におけるマツ枯損本数と枯損地点を調査し、その枯損推移について検討するとともに、残存木の抵抗性について考察した。

著者らのうち、大山・高木・白石は現地調査を継続し、森田は調査データの中で枯損木の発生地点の推移を電算機により解析し、最後に大山が本報告を取りまとめた。

調査地の設定と使用については、終始、川内市役所林務係の歴代担当者にご配慮とご支援をいただいた。厚くお礼申し上げます。

2. 調査地および調査方法

調査地は、川内原子力発電所に近い鹿児島県川内市寄田海岸のクロマツ林で、1968年5月設定時において、面積0.5ha(約50m×100m)、立木本数403本、樹齢推定23~30年、樹高5~10m、胸高直径8~17cmであった。その立木位置を1984年3月における生存木と枯損木に分けて図-1に示す。

調査地の松くい虫防除事業は、調査地設定以前から寄田海岸全域のクロマツ林を対象に、川内市役所の林務担当者により被害木駆除と薬剤散布が通常の方法で行われ今日に至っている。

枯損木の調査は毎年10月上旬から翌春3月末までに行った。なお、固定調査地の枯損率の推移を検討するため、林業統計要覧により、日本全国、九州全域、鹿児島県民有林における各マツ枯損量の推移を調べ、比較に供した。

3. 調査結果および考察

1) マツ枯損率の推移

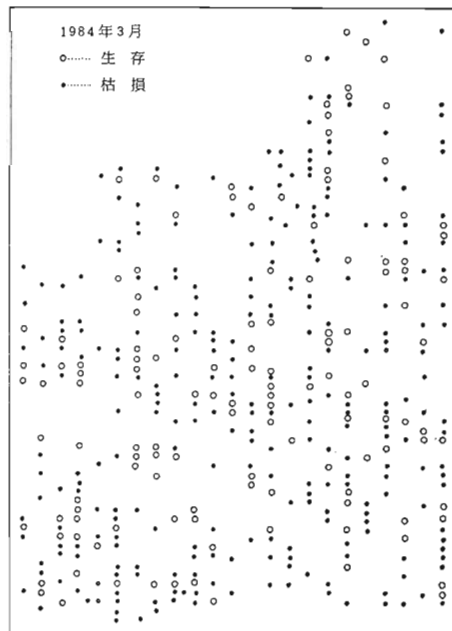


図-1 クロマツ立木位置

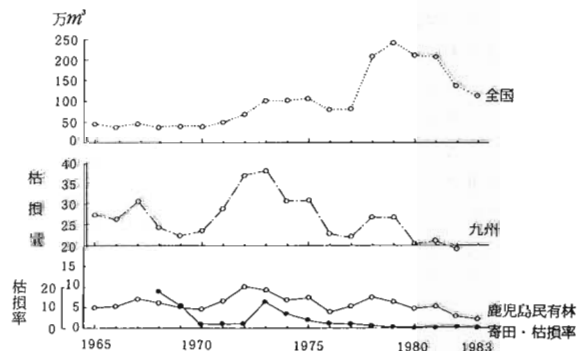


図-2 寄田海岸クロマツ林におけるマツ枯損量の推移

固定調査地における1968年から1983年度までのマツ枯損率の推移を図-2の下段に示す。その16年間における累積枯損率は68.5%に達した。そのうち、各

年度の枯損率において激害に属する枯損率12%を超える被害増大の山が1968年と1973年にあり、その後は次第に減少を続け、1979年以降の枯損は毎年わずかに0~2本、枯損率にして0~0.5%に低下したままである。

ところが、図-2の下段と中段に示した通り、鹿児島県民有林および九州全域のマツ枯損量においては、被害増大の山が1967年、1972~73年、1978年の3回あるのに、上記の固定調査地の枯損率では1978年の山が見られず、しかも減少の方向をたどっている。

この主要因には、マツノザイセンチュウの伝播者マツノダガラカミキリ防除の努力結果によるところが大きいが、併せてマツ樹体側としてもマツノザイセンチュウに対する感受性個体が早く枯損し抵抗性を示す個体が次第に多く残存するからと推定した。このことは、1977~80年度に実施されたマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業において、マツ枯損激害跡地の残存木から選抜した抵抗性候補木の中にテーダマツと同等もしくはそれ以上に強い抵抗性を示す個体が、アカマツで7.3%、クロマツで1.5%、第1次検定に合格していること³⁾からうかがわれる。

2) マツ生存木の立木位置

1984年3月におけるマツ生存木の立木位置は図-1に示した通りで、1986年当初の生立木403本のうち現在まで生存を続けているもの127本で、その生存率31.5%である。

これら生存木の立木位置を見ると、2本ないし5本の集団状あるいは群状に生き残っているものが多い。これを具体的に確かめるため、図-1の立木位置図により、最初の植栽間隔1.5m×2.0mとして各年度の生存木を中心に周囲木8本中の生存個体数との関係を電算機により解析した。その結果を図-3に示す。なお、ここでは生存木を中心に周囲木の生存本数との関係を求めるため、周囲木を持たない調査地周辺1列の生存木は計算対象の中心木にはとっていない。

この図-3によると、生存木の周囲生存木0本で孤立木として生き残る本数は、1969年に11.3%であったものが、調査地内の全体枯損率が増加するにつれて1983年度には31.9%までに増加している。しかし、あとの68.1%の生存木では周囲に1本以上5本までが団状または群状に生き残っている。

なお、その生存孤立木の増加過程で、1973年と74

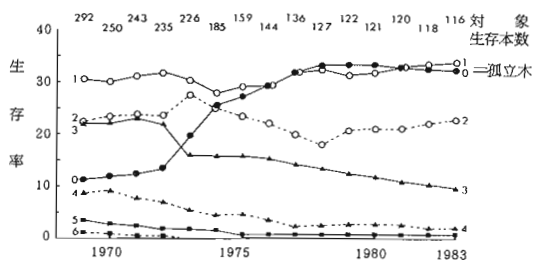


図-3 寄田海岸クロマツ林における生存木の周囲生存本数の推移

年に孤立木が急増しているのは、図-2で見られる通り両年に調査地内の林分枯損率が13%と7%に激増し、周囲の生存木が急減した結果によるものであろう。

また、生存木の周囲生存木1本と一緒に生き残っている本数は1969年から83年まで同水準の30%前後を保ち、孤立木で生き残っている本数より1.7%多い。今後、どちらのものが長く生き残るのか興味を持たれる。

以上の結果から、林分の累積枯損率が68.5%に達した中で、生存木の68%が2本以上5本までの集団状に残り、あとの32%が孤立的に残っていることについては、その生存要因と、その逆の枯損要因に何らかの関係がありそうである。

前者の集団状に生存している要因については林床の土壌水分をはじめとする生育環境の適条件が考えられるし、後者の孤立的生存木については林床の不良条件により周囲木が枯損しやすかったことと共に、それにもかかわらず孤立木として生き残っているものは材線虫病に抵抗性を示しているとも考えられる。これらについては海岸マツ林の維持管理上ぜひ確かめる必要がある。

引用文献

- (1) 大山浪雄ら：日林誌 52, 254~256, 1970
- (2) 清原友也・徳重陽山：日林誌 53, 210~218, 1971
- (3) 藤本吉幸：林木の育種 128, 20~21, 1983