

マツの材線虫病抵抗性アカマツ家系苗における線虫の分散と密度の経日変化

○黒田 慶子(森林総研関西)
大平 峰子・藤澤 義武(林育セ九州)
黒田 宏之(京大生存研)

はじめに

マツの材線虫病激害林から選抜された抵抗性家系アカマツ・クロマツでは、樹体内でのマツノザイセンチュウ(以下線虫)の増殖が遅い傾向がある(Kuroda 2004、黒田ら 2004)。接種後の線虫密度の推移は家系間で差があるほか、若齢の苗では抵抗性の発現が弱いことも明らかになってきた。本研究では抵抗性発現に関わる要因を検討するため、抵抗性が特に高いアカマツ家系を用いて、樹体内での線虫の初期移動と増殖の状況を追跡した。

試料と方法

抵抗性アカマツ家系から、抵抗性グレードが最も高い3家系(吉備77、国見31、総社39)と、対照として非選抜の2家系(精英樹: 県佐伯102、県児湯108)を選んだ。林木育種センター九州育種場で育苗された2年生実生苗(満年齢。樹高:60~150cm)のシュート先端に2005年7月26日、線虫(島原)を5000頭接種した。10~13日ごとに接種木を5本ずつ採取した。接種点の約30cm下と主幹下部および根から長さ約7cmの試料片を採取し、皮層および師部を木部から剥がして、それぞれから線虫を分離した。皮層+師部と木部組織内の線虫分布と密度増加を45日後まで追跡した。また、主幹横断面のキャビテーションの斑点から水分通導阻害部位の拡大状況を調べた。これらの結果から、抵抗性発現に要する期間を推測し、関与すると考えられる要因について検討した。

結果と考察

接種13日後に採取した抵抗性3家系では、非選抜家系より線虫検出部位はやや少ないものの、主幹下部や根の皮層・木部で少数の線虫が検出される例があった。接種22日後の試料では、総社39のみ、線虫検出は1個体と少なく、他の抵抗性2家系では、主幹上部で線虫が増加し先枯れが起こった個体があった。非選抜家系では、主幹下部あるいは根の木部から線虫が検出された個体が、抵抗性家系より多かった。接種34日後に採取した抵抗性3家系では、線虫検出個体はきわめて少なく、しかも主幹上部からの検出に限定された。非選抜家系では線虫検出個体が多く、主幹下部と根の木部からもよく検出された(図1)。線虫密度の上昇および先枯れが起こった個体もあった。接種45日後の採取でも同様の結果であった。接種直後の線虫分散については、抵抗性家系の組織における阻害効果は明確ではなかった。しかし接種22日後以降に線虫の検出力所が減少したことから、それに先だって線虫の移動や増殖を阻害する物質が増加したことが示唆された。木部の通導阻害は、接種13日後には抵抗性および非選抜家系の多くの個体に発生していた。その後、抵抗性家系の根でも通導阻害部は拡大したが、線虫密度が1.0頭/g以下で通導が停止した例はなかった。

引用文献

Kuroda, K (2004) Inhibiting factors of symptom development in several Japanese red pine (*Pinus densiflora*) families selected as resistant to pine wilt. *Journal of Forest Research* 9:217-224.

黒田慶子, 佐々木峰子, 岡村政則, 藤澤義武 (2004) マツの材線虫病抵抗性家系における発病阻止要因の検討: クロマツの抵抗性家系苗での線虫分布と増殖. 115 回日林学術講:254.

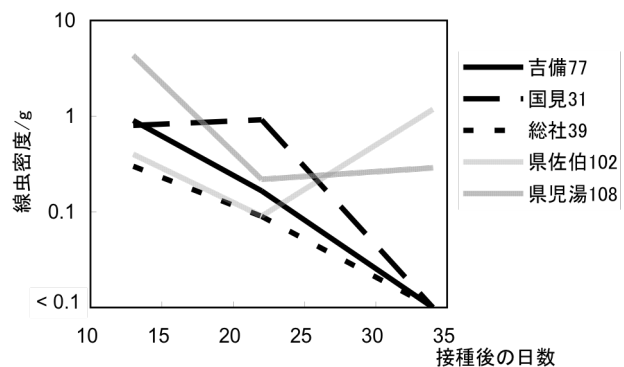


図1 樹幹下部の木部における線虫密度の推移
(各家系の平均値)

(問い合わせ先: 黒田慶子, keiko@affrc.go.jp)