

マツ丸太中における材線虫の増殖

林業試験場九州支場 橋 本 平 一
堂 園 安 生

マツの材線虫の移動を人工接種試験により検討した結果、マツが健全な状態にあっても樹体内に侵入した線虫は分散移行していることが確かめられた。しかし、これまでの常法による線虫検出法ではこの時期の線虫を検出することは不可能に近い。その理由として、①この時期には常法では検出できないほどの低い線虫密度であろう？②樹脂などの固結による線虫封じ込み、などが推測される。筆者らはこの材線虫とマツ枯損との関係を明らかにするために樹脂の滲出が停滞する以前の健全な時期における材線虫の生息や、その密度を確かめる必要があると考え、その方法として、いわゆる俗称、掘置分離、または保存分離法の手段を構じている。この方法を研究の手法として取り入れるためには丸太中での線虫増殖経過とその条件などを明らかにしておく必要がある。この報告は丸太中における線虫増殖の条件として、マツ丸太の大きさ、線虫接種密度、線虫増殖温度、さらにマツの品種などについて若干の検討を加えたものである。

実験方法

試験一 1

① 2月5日に健全アカマツ(20年生)を伐倒し、30cmに玉切り試料丸太とした。②処理は図一に示すような直径別供試丸太、接種密度別、気温別に組合せ、各丸太5本を1処理とした。③線虫の接種は丸太の中央部にドリル(径1.2cm)で心材に達する孔をあけ、これに人培養した材線虫浮ゆう液を注入接種した。なお線虫は270メッシュのフルイにかけてフルイに残った3期幼虫~成虫を用いた。500頭区は概数、50頭区は直接計数、5頭区は顕微鏡下で♂2頭、♀3頭を釣り接種した。④接種した丸太は28℃±3℃と15℃に調整した2部室に保存した。⑤線虫の分離は接種後2日、5日、10日、21日、28日、38日、51日目に接種点を中心に左右10cm内外の位置からドリルで試料を採取してベルマン氏法により線虫を分離した。なお試料は5g内外とした。⑥線虫計数は全数計数と希釈計数によった。⑦丸太の含水率を算定するために毎回試料採取前に丸太重量を秤量し生重100%として期間中の変量(%)を表した。

試験一 2

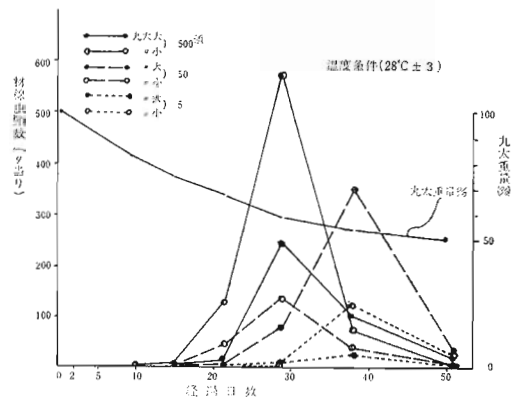
温度(室温34~24℃)、丸太径(7~10cm)の条件で1処理10本の丸太を用い試験一1と同じ方法により実験を行った。

試験一 3

クロマツ、アカマツ、テーダーマツの各品種に5本の丸太を用い、材線虫50頭を接種して、その増殖を比較した。

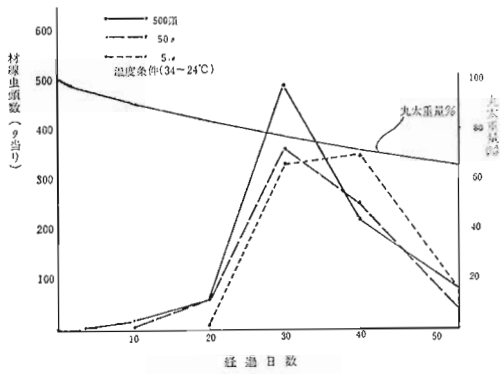
試験結果と考察

28℃±3℃の条件で各処理区における丸太中の線虫増殖経過を5本の丸太の平均値で表わすと図一のとおりとなる。500頭区では接種後30日頃に最高を示し、



図一 丸太の大きさと材線虫接種密度との関係

5頭区では40日頃に最高となる。50頭では小径木(5~10cm)において30日目、大径木(10~15cm)で40日目にそれぞれピークが現われる。つまり、線虫増殖過程でピークが現われる時期は線虫初期密度と丸太の容積が関係するようであるが、おおよそ30~40日で線虫密度のピークが現われ50日で急に下降する。この現象は(図二)の試験一IIの結果にも現われている。個々の丸太については、試験一1ではとくに30~40日が線虫増殖に大きいバラツキが認められた。例えば5頭区では密度0から500頭までの変動がみられ、500頭では100から1,200までの変動を示した。気温15℃の条件では線虫の生存は認められるが、増殖はほとんど認め



図一 2 材線虫接種密度と増殖との関係

られなかった。この実験における丸太の含水率の過程と線虫密度の推移はあまり関係がなさそうである。つぎに試験一Ⅱの結果(図一2)によると、5頭区でも500頭区に近い増殖経過を示す。このことは少い密度でも条件がよければ速やかに増殖することを意味する。試験一Ⅲではテーダマツは材線虫に対して強い抵抗性を有する品種であるが、丸太中での材線虫の増殖はアカマツ、クロマツに比べて差は認められなかった。(図一省略)

表一 1 処 理 の 組 合 せ

		500 頭 (材線虫接種密度)
		50 " (")
28℃	(大径丸太(10—15cm))	5 " (")
	(小径丸太(5—10cm))	" (")
		" (")
15℃	(大径丸太(10—15cm))	" (")
	(小径丸太(5—10cm))	" (")
		" (")
		" (")