

出がもとに戻るが、24時間乾燥であれば、水浸すると水分はもとに戻るが、樹脂滲出はもとに戻らない。いずれにせよ、葉内の水分量と樹脂量は或る範囲内において密接な関係を持っていることは確実である。

### 考 察

針葉はマツの組織中、最も活発な生理作用をおこなっている部分であるので、樹体内の衰弱は最も敏感に現われるであろうと考えて、樹幹の樹脂滲出低下は、まず、針葉中に起こっている筈であり、針葉中の樹脂量を測定すれば衰弱が簡単に診断できると推定した訳であった。しかし、針葉における衰弱は、幹やその他の組織の衰弱枯損後に遅れて現われることが判った。これは、幹の木質内樹脂溝と針葉中に見られる樹脂溝は組織上直接連絡していないので、幹の樹脂滲出停止が針葉内の樹脂滲出停止につながらないのは、当然のことかも知れない。したがって、針葉の樹脂滲出量や水分量は、木全体の健全あるいは衰弱を鋭敏に反映するとは言い難く、診断的価値は少ないようである。

図-1 マツ葉の水分減少

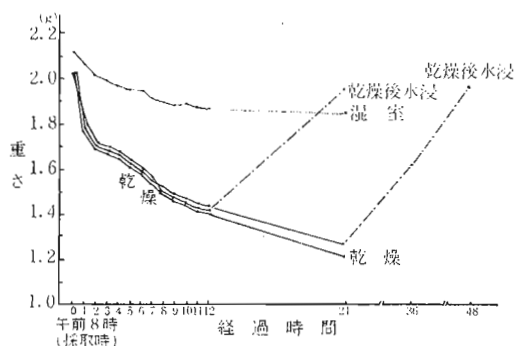
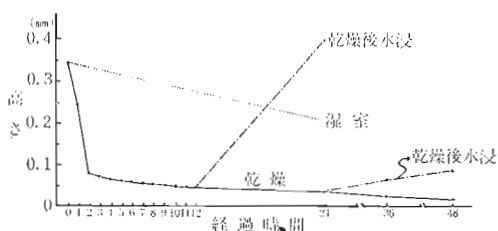


図-2 マツ葉の樹脂量



## クロマツ生立木に対するマツ材線虫の接種

林試九州支場 清 原 友 也

### は し が き

マツ材線虫のクロマツ生立木に対する病原性を確かめるため、種々の方法で接種試験を試みたので、その概要を報告する。

試験遂行にあたり、幾多のご教示、ご援助をいただいた当支場保護部長徳重陽山博士、樹病研究室長橋本平一氏ならびに堂園安生氏の方々に深謝します。

### 材 料 と 方 法

熊本県芦北郡湯浦町の14年生クロマツ人工林を使用した。林分は傾斜 15~20°の北斜面で、平均樹高8.5m 平均胸高直径8.8cmであった。林分内の健全木から無作為に接種木と対照木を選んだ。接種はつぎの6方法

でおこなった。1) 地際心材接種……径12mmのドリルで地際の3方向から幹のほぼ中心に達する孔を穿ち、1孔に約10,000頭づつ、計30,000頭の線虫懸濁液を各供試木に注入し、スチロール栓で密閉した。2) 地際辺材接種……1)と同様の方法で表皮からの深さが約2cmの孔をほり、1)と等量の線虫を接種した。3) 表皮無傷接種……線虫を培養したオガクズを地際の樹皮に密着するよう、ビニール袋で包み込み、水分が散逸しないよう、上下をしぼった。オガクズの量は約500gとし、1gあたりの線虫数はほぼ200頭であった。4) 表皮有傷接種……主幹地際の3方向の樹皮上からナイフでたてに、長さ5cmの切傷を形成層に達する、までつけ、3)と同様の方法で接種した。5) 一次枝

切断接種……いわゆる力枝と呼ばれる生きた一次枝を3本選び、主幹から約20cmの長さに切断し、断面に深さ3cmの孔をほって、1枝に約10,000頭の線虫懸濁液をいれた。6) 根株無傷接種……供試木の根株および根を傷つけないよう掘りだし、線虫を培養したマツの小門板を根株付近の根系に密着するよう並べて覆土した。供試円板量は約1kg、1gあたりの線虫数はほぼ100頭であった。供試した線虫は1969年7月15日、鹿児島県川内市寄田町のクロマツ枯死木から分離培養したものである。懸濁液として用いた線虫は純粹培養した *Pestalotia* の菌叢上で培養し、マツのオガクズ、円板は殺菌後、同上の線虫を移植培養して供試した。1), 2), 5) の対照木には接種木と等量の殺菌水を注入し、3), 4) の対照木には接種木と等量の殺菌オガクズを用いた。接種約1ヶ月後と3ヶ月後に樹脂浸出量と肉眼観察により、供試木の異常および枯死の発生経過を調べた。樹脂浸出量は一般に使われている円孔打抜法に従い、卍, 卍を健全木, +, ±, -を異常木とした。

結果と考察

表一に接種試験の結果を示した。地際の心材、辺材に接種した区では、1ヶ月後の8月3日には供試木のすべてに著しい樹脂浸出量の減退が認められた。また、一次枝に接種したものおよび根株に接種したもののほとんどが樹脂浸出量に異常をきたした。しかし、これらの供試木にはまだ、外見上の変調は認められな

かった。表皮無傷、表皮有傷の両区には樹脂量の低下は全く認められなかった。

3ヶ月後の10月4日の調査では、心材接種区の8割、辺材接種区の10割が枯死していた。また、枝から接種した区では10本中6本が枯死し、残りの4本は異常が継続していた。一方、表皮無傷区では1本の異常木が発生したのみで他は健全であった。また、表皮有傷区では7本は健全であったが、2本の異常木と1本の枯死木が発生した。各区の対照木には1本の異常木も発生せず、すべてが健全を持続した。

本接種試験により、マツ材線虫 *Bursaphelenchus* sp. がクロマツ成木に対して、きわめて強い病原性を示すことが明らかになった。特に線虫が木質部に達した場合、寄生はかなり急速に生理的異常を起し、枯死してゆく傾向を示した。注目すべきことは、枝から接種した場合にもその影響は主幹におよび、木全体が枯死することで、自然状態における線虫感染の可能な一経路を知ることができたと考える。表皮から接種したものには異常および枯死木の発生が少なかったが、これはマツの靱皮部が線虫に対して強い抵抗力をもっているのか、あるいは実験方法の不備によるものか明らかでないので追試の必要がある。同じ無傷接種でありながら、地上部の無傷接種では、マツに何らの病変が起らず、根系では接種木すべてに病変が起った。このことは、線虫がマツに侵入する部位について強い暗示をあたえているように思える。

表一 1 クロマツ生立木に対するマツ材線虫の接種試験結果 (1970)

区 分	接 種 部 位 お よ び 方 法	供 試 本 数	供 試 木 の 樹 脂 量 変 化 と 枯 死								
			7月9日(接種日)			8月3日			10月4日		
			(卍~卍)	+ ± -	卍	(卍~卍)	+ ± - 枯	(卍~卍)	+ ± - 枯	(卍~卍)	+ ± - 枯
接 種	地 際 心 材	10	10	0 0 0 0	0	0 6 4 0	0	0 1 1 8			
	地 際 辺 材	10	10	0 0 0 0	0	0 9 1 0	0	0 0 0 10			
	表 皮 無 傷	10	10	0 0 0 0	10	0 0 0 0	9	1 0 0 0			
	表 皮 有 傷	10	10	0 0 0 0	10	0 0 0 0	7	0 2 0 1			
	一 次 枝 切 断	10	10	0 0 0 0	1	2 7 0 0	0	1 2 1 6			
	根 株 無 傷	5	5	0 0 0 0	0	2 3 0 0	0	0 0 0 5			
対 照	地 際 心 材	5	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0			
	地 際 辺 材	5	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0			
	表 皮 有 傷	5	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0			
	一 次 枝 切 断	5	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0	5	0 0 0 0			