

マツの材線虫病の治療効果について

林業試験場九州支場 橋本平一

1. はじめに

材線虫病の防除の一手法として、各種の単木処理法による予防および治療効果の検討がなされてきた。その結果、薬剤の種類によっては予防効果は期待できるが治療効果は期待薄であることが確かめられている。

橋本³⁾らは本病の発病経過において蒸散流の停止はかなり遅れて現われることを確かめた。また4年生の苗木では旧葉に初期変色が現われてからでもメソミル剤を根から吸収させることにより萎凋を防止することができた¹⁾。

これらの事例をもとに薬剤の吸収が容易であれば治療効果は期待できるのではなかろうかと考えられ、メソミル剤を用い水分を十分にあたえた条件で治療効果を検討した。

2. 材料および方法

供試木にあらかじめ線虫を接種しておき、発病状況を見計って、薬剤の土壌施用を行い治療効果を確認した。試験地は林業試験場九州支場実験林内の山頂緩斜面、土壌はBA型、植質に富んだ場所で12年生のクロマツが植栽されている。この内、正常なマツ46本を選び、内30本を線虫接種木、16本を無接種対照木として、葉害および自然感染程度を確かめた。

線虫の接種は1980年7月18日に培養線虫(S6-1)を懸濁液として1本当たり1万頭を高さ約3mの位置にある枝に有傷接種した。

発病経過の調査は小田方式により樹脂滲出程度を線虫接種当日より経時的に調べた。

表-1 処理方法

薬 剤	処 理 方 法	供試木数 本
メソミル水和剤	土壌灌注 100g/本	接 種 木 10
	(約400倍液 40ℓ)	無接種木 3
メソミル微粒剤	土壌混入 3 /本	接 種 木 10
		無接種木 3
無 処 理	—	接 種 木 10
		無接種木 10

薬剤処理はメソミル水和剤および微粒剤を表-1に準じて施用した。施用時期は接種後18日目で、ほとんどの供試木で樹脂滲出異常が継続して現われ、旧葉の初期変色が一部の供試木に現われ始めた頃を見計って薬剤の処理を行った。

3. 結果と考察

メソミル水和剤、微粒剤の治療効果を樹脂滲出量の変化と比較すると表-2のとおりとなる。

無処理区では接種後に、樹脂滲出量は異常を呈したままで病徴の進行も速やかに現われ、9月5日には7本の枯損が認められ、9月24日には1本を残し全て枯損した。

薬剤施用区では施用後、樹脂滲出量の回復が見られるものが多く、旧葉の変色は一部の供試木を除いて進行を見なかった。

メソミル水和剤は樹脂滲出量の回復が微粒剤に比べて悪く、No. 7, 8号木では9月下旬頃より病徴の

表-2 各処理木における樹脂滲出量の変化

NO.	JULY					AUG.					SEPT.				
	18	22	24	26	31	2	6	12	15	21	25	5	16	24	
メソミル水和剤	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	8	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	9	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	10	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
メソミル微粒剤	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	8	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	9	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	10	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
無 処 理	1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	8	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	9	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	10	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(注) 樹脂滲出程度

● 正常 ○ 滲出量少い ○ 停止 ⊗ 枯死

進行がみられ、旧葉の変色が目立ちはじめ発病が進行したことを示した。

メソミル微粒剤は樹脂滲出の回復が盛んであり、病徴の進行はほとんど見られなかった。

10月10日現在の発病状況を示すと表-3、写真、に示されるとおりである。

接種-無処理区では供試木10本中9本は枯損し、1本は樹脂異常のまま、旧葉変色にとどまっているか、ほとんど枯損状態と考えられ、10月には10割の枯損とみなされる。

メソミル水和剤は3本は旧葉の変色が進み、いずれは枯損するものと考えられる。7本は外観的には変色はみられない。

メソミル微粒剤は枝枯木が1本と、旧葉の初期変色1本の計2本に病徴が現われたが、枯損はまぬがれると思われる。したがって、本薬剤区は供試木10本、全て回復したことになる。

このように、枯損本数を処理区と無処理区と比較すると明らかに治療効果が認められ、とくに、微粒剤で優れた効果を得た。

本年(1980)の夏は例年になく異常多雨であり、灌水処理は薬剤施用時と3日後の2回にとどめた。水和剤と微粒剤の施用量は有効成分では同一量であるのかかわらず、微粒剤の効果が優れていることは雨量が影響したのではなかろうかとも考えられる。この点試料の分析により検討を加えたい。

薬剤の施用時期は、樹脂滲出量の異常(一)が現われた後初期変色が現われ始めるまでの約1週間内外が適期で治療効果が期待できる。

表-2よりメソミル処理区では樹脂滲出量の回復が見られるが、全身的に回復しているのではなく、場所によっては異常は継続されている。つまり、その異常部は樹脂道細胞の破壊を強く受け、回復できない場所と、回復した場所とが混じり合った状態にある。この現象は筆者²⁾らの持ち越し枯れについて検討した結果と共通しており、枯損をまぬがれたマツは樹脂の部分的異常のまま年を越し、全身的な治療には至っていないが、樹体内の線虫は消失していて、線虫の持ち越しにより翌年枯損する例はほとんどないものと考えられる。なお、この治療木について、枯損経過の観察を続けるとともに、線虫の生息調査、組織の解剖についてさらに検討を加える予定である。

治療法について実用化には種々問題があるが、さらに、病状の早期発見手段の確立が必要である。

引用文献

(1) 橋本平一・清原友也：日林九支研論，28，169～170，1975

(2) 橋本平一：日林九支研論，29，205～206，1976
 (3) 橋本平一・鈴木和夫：日林九支研論，30，245～246，1977

表-3 メソミル剤による材線虫病の治療効果

	薬 剤	供試木 (本)	発 病 経 過 (本)			
			外 観 正常木	旧 葉 変 色	枝 枯 木	枯 損 木
接 種 区	メソミル水和剤	10	7	3	0	0
	メソミル微粒剤	10	8	1	1	0
	無 処 理	10	0	1	0	9
無 接 種 区	メソミル水和剤	3	3	0	0	0
	メソミル微粒剤	3	3	0	0	0
	無 処 理	10	9	0	0	1



写真 メソミル剤による治療効果
 手前は処理木、背後は無処理木