

## マツノザイセンチュウの防除に関する研究（Ⅱ）

### — メソミル剤の幼齢木、成木に対する施用効果 —

林業試験場九州支場 橋 本 平 一

#### はじめに

成木に対する単木処理法として薬剤の樹幹点滴注入法と土壤施用法について検討している。樹幹点滴注入法は以前からいろいろの目的により実験が試みられているが、病虫害の防除に試みられた例は少ないようである。土壤施用法は浸透性殺虫剤の開発により、近年各地で材線虫病にも施用が試みられている。この報告はメソミル水和剤を用い、成木や幼齢木に対し、これらの方針を適用したもので、その結果を紹介する。

#### 1. 樹幹点滴注入法による注入時期

**注入適期：**マツの樹幹に薬液を点滴注入する場合に樹脂により注入針の封鎖が予想される。材線虫病の予防または治療を考える場合には、注入しやすい時期を選ぶ必要がある。そこで、5月から8月にかけて毎月1回、メソミル水和剤の1,000倍液を千村（1975）の方法により樹幹注入を行なった。供試本数は5月が18本、6月が13本、7月が14本、8月が11本とした。注入タンクは容量250ccを用い、2昼夜で200cc以上入った場合に注入に成功したとみなした。樹体に吸収される量は注入の初期ほど多く、時間の経過につれて減少する。注入が不成功におわる場合には20~30cc以下の注入量にとどまるものが多い。

その結果を図-1に示す。注入に成功する割合が高いのは5月で約80%が注入量200cc以上であった。6月

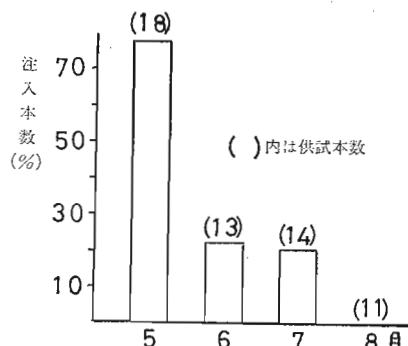


図-1 樹幹点滴注入の時期と注入成功本数

の梅雨期に入つてからは急に樹脂の流出が良くなり、注入針へ、樹脂の逆流がおこり、注入に成功する割合は15%と低下してきた。その後、8月まで注入に成功する割合は低い。この実験から正常なマツに対しては九州では5月頃が注入適期とみなされる。

**材線虫接種木の異常経過と注入量：**マツの成木に常法で培養した材線虫の懸濁液を7月上旬に30,000頭接種して、その後の樹脂分泌程度別に8月上旬に薬液を点滴注入した。その結果は図-2に示される。材線虫を接種したマツでは樹脂分泌が（#）でも、無接種の8月（図-1）に比べるとよく注入される、樹脂分泌が低下した（+～-）のマツでは約60%が注入に成功し

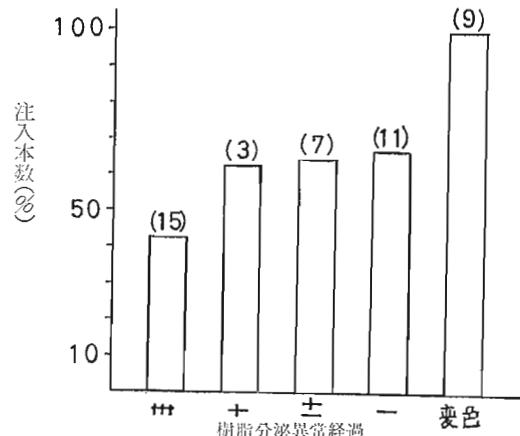


図-2 材線虫感染木の異常経過と注入成功本数

た。さらに、旧葉が変色すると100%の注入率となる。これらのいずれの供試木も薬液の注入時には針葉からの蒸散は認められた。したがって、これらの条件下でも通水機能は停止していないことがわかった。このように樹脂分泌が低下して、はじめて樹幹への薬液の吸収が容易になることは、発病の初期には治療効果が期待できないであろうか、この点、さらに薬液の樹体内移行分散について検討する必要があろう。

#### 2. 樹幹点滴注入法による防除効果

##### 試験-1

供試木：九州支場構内のクロマツ8年の樹高約5m,

胸高直径 7 cm の幼齢木を選んだ。

注入方法：千村方式（1975）により線虫接種日の 8 月 9 日を中心に接種前 9 日と接種後 6 日目、さらに 11 日目の 3 期に分けて注入した。注入量および濃度は接種前 9 日は 1,000 倍液を 1 l 注入する予定であったが薬液の吸収量はマツにより差があり、約 200cc が限度と考えられたので接種後 6 日目から 500 倍液として 250 cc を注入した。

線虫の接種：8 月 9 日に、培養線虫の懸濁液 30,000 頭/樹を高さ 2.5 m の位置の枝に接種した。

樹脂分泌調査：小田方式の変法により経時的に調査した。樹脂の判読は樹脂流出（++）、停滞（+）、停止（-）と 3 段階とした。

表一 1 樹幹点滴注入法の効果

薬注入時期	供試木 No.	希釈倍数	注入量	有効成分 1 樹	8 月							
					9/15	19	26	9/1	18	9/9	10/9	
接種前 9日	1	500	1000	0.45	+	-	-	-	-	+ 部分枯損	-	
	2		200	0.09	+	+	+	+	+	旧葉変色 -	部分枯損 ++	
	3		1000	0.07	+	+	+	-	-	健 全 ++	健 全 ++	
	4		125	0.06	+	+	+	-	-	枯 损 -	枯 损 -	
	5		100	0.05	+	+	+	+	-	外觀健全 -	健 全 ++	
接種後 6日	6	500	215	0.19	+	+	+	-	-	++	-	
	7		250	0.23	+	-	-	-	-	++	-	
	8		40	0.04	+	+	+	-	-	++	-	
	9		250	0.23	+	-	-	-	-	++	-	
	10		250	0.23	+	-	-	-	-	++	-	
接種後 11日	11	500	100	0.09	+	+	+	+	-	++	-	
	12		250	0.23	+	+	+	-	-	++	-	
	13		250	0.23	+	+	+	+	-	++	-	
	14		250	0.23	+	+	+	+	-	++	-	
無処理	15		/	/	/	/	/	+	+	-	-	
	16		/	/	/	/	/	+	+	-	-	
	17		/	/	/	/	/	+	+	-	-	
	18		/	/	/	/	/	+	+	-	-	
接種日期 8 月 9 日 樹脂分泌程度 + 流出 + 停滞 - 停止												

調査結果を表一 1 に示した。樹幹点滴注入法は接種後の処理では全く効果が認められなかった。接種前 9 日では注入に成功した本数が著しく少なく、100cc 以上注入された 5 本のうち 1 本のみが全く異常が現われなかつたが、他の 4 本はすべて異常となり、3 本は枯損し、1 本は部分枯れて病状の進展は止つた。このように供試木が少なく、結論づけることはできない。

### 試験一 2

林業試験場九州支場の立田山実験林のクロマツ 32 年生（樹高 9 m、胸高直径 14 cm）林分の総数 30 本を小田方式により打ち抜き、樹脂分泌を調査し、自然感染による樹脂分泌に異常を認めた 8 本を供試木に選んだ。このうち 5 本に薬剤を注入し、3 本は無処理区に選んだ。注入法は樹幹点滴注入法により、注入量は異常木であるため 500 倍液を 1,000cc 以上注入できた。実験の結果は表二 2 に示した。この実験は大径木の自然感染木を選び異常発現初期に薬液を注入することにより治療効果を期待した。メソミル剤の注入木 5 本のうち No. 2・3・5 は枯損をまぬがれた。特に No. 2、No. 3 は処理前に旧葉が変色していたにもかかわらず、枯

表一 2 マツ大径木に対する治療効果

薬剤	供試木 No.	希釈倍数	注入量(cc)	有効成分 1 樹	處理前の病状		處理後の病状	
					8 月 11 日	10 月 1 日	8 月 11 日	10 月 1 日
メソミル水和剤	1		1250	1.13	部分枯損 ++	-	枯損 -	-
	2		/	/	旧葉変色 -	-	部分枯損 ++	-
	3	500	/	/	健 全 ++	-	健 全 ++	-
	4		1200	1.08	健 全 ++	-	枯損 -	-
	5		1000	0.90	外觀健全 -	-	健 全 ++	-
無処理	6		/	/	旧葉変色 -	-	枯損 -	-
	7		/	/	++	-	++	-
	8		/	/	外觀健全 +	-	++	-

損をまぬがれた。無処理区の 3 本は、すべて病状は進行して枯損した。この実験からは本数が少なく防除効果の断定は無理であるが、有効成分 1 g/樹程度の薬量でマツの病状の進行程度にもよるが、効果が期待できるのではなかろうか。

### 3. 土壤施用効果

林試九州支場構内の苗畑に密植されたクロマツ 7 年生木、樹高約 3 m を供試木として選び 7 月 28 日に、各々に線虫 30,000 頭を樹幹に接種した。このうち処理区は 8 木用い、7 月 26 日から 8 月 18 日まで 4 回に分けて 1 回施用量 1 g/樹を 4 l の水に溶かして根株に灌注した。一方、無処理区には同じく水を灌注した。

その結果は表一 3 に示すとおりである。メソミル水和剤施用区は最初樹脂分泌の低下を示したが、その後、回復しすべて生き残った。無処理区は 9 本中 6 本が枯損に、3 本は異常が継続している。処理区では樹体内から全く線虫は検出されなかつた。但し、接種傷部からは常に線虫が検出される。無接種区では全身から多数の線虫が検出された。この実験結果から本剤の土壌処理は優れた効果を示した。

表一 3 メソミル剤の土壤注入の効果

処理	供試木 No.	樹脂分泌程度 月/日								
		7/26	30	8/3	8	16	23	9/4	11	
土 壤	1	++	+	+	+	+	+	+	++	
	2	++	+	+	+	+	+	+	+	
	3	+	+	+	+	+	+	+	+	
	4	+	+	+	+	+	+	-	+	
灌 溉	5	++	+	+	+	+	+	+	++	
	6	++	+	+	+	+	+	+	++	
	7	++	-	-	+	+	+	+	++	
	8	++	-	-	+	+	+	+	++	
無 処 理	9	+	+	+	+	-	-	D	-	
	10	+	+	+	-	-	-	-	D	
	11	+	-	-	-	-	-	-	D	
	12	+	+	+	+	-	-	-	-	
	13	+	-	-	+	+	-	-	-	
	14	+	+	+	+	-	-	D	-	
	15	+	+	+	-	+	+	-	D	
	16	+	+	+	+	-	-	-	-	
	17	+	-	-	+	-	-	D	-	

樹脂分泌程度 + : 流出 + : 停滞 - : 停止

### 引 用 文 献

千村俊夫：林業技術 No.397, 10~13, 1975