

## マツノザイセンユウに関する研究 (7)

## — メソミル剤の樹体内濃度と材線虫の増殖 —

福岡県林業試験場 小 河 誠 司  
高 木 潤 治  
佐々木 重 行

## 1. はじめに

材線虫病防除の主力は予防であり、材線虫により異常を呈した樹の薬剤による治療は困難であると考えられていたが、橋本<sup>2)</sup>によりメソミル剤による治療の可能性が実験的に確認された。薬剤濃度別に処理された枝条の材線虫増殖抑制能力は確認されているものの、枝条内部の薬剤濃度は未確認である。また、メソミル剤(土壌施用)による材線虫病予防試験の過程で、材線虫接種時の接種部位の材中濃度を有田<sup>11)</sup>が調査しているが、その効果を示すメソミル剤濃度にはバラツキが多い。有田<sup>12)</sup>はこの点の確認のため、メソミル剤添加培地上での材線虫増殖度合を検討しているが、材内での濃度を把握できないのが難点である。本実験は、メソミル剤を治療に利用する場合に材線虫増殖を阻止出来る材内濃度の目安値を知ることを目的とした。

## 2. 試験方法

500 cc三角フラスコに各濃度に調整した薬液 500 cc を入れ、図-1 のように3~4年生木(大きさ55cm~98cm×1.5cm~1.8cm)の地際部から切除したものを挿し、野外の日当たりの良い場所に1980年8月2日の11時から8月3日の9時まで放置した後、主軸および枝部を切取って、各々の先端部に材線虫(約500頭)を接種、元部を分析用とした。材線虫を接種した枝条等はビニール袋に入れて室内に10日間放置し

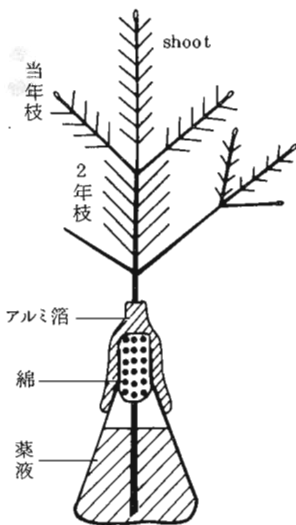


図-1 試験模式図

た後、8月12日に線虫の再分離をベールマン法で行った。薬剤分析用の枝条等は切取後、ただちにビニール袋に入れ冷凍庫に保管した。枝条材内の薬剤分析(今回はshootと当年枝を一諸に)は1980年10月11日に「環境庁の定める基準によるメソミル試験法」により実施した。

## 3. 結果および考察

地上部と根を含む苗木重量との間には当然のことが高い相関があり、鉢植え苗木等を使用した実験の際の資料になると考える。苗木の地上部重量と蒸散量(率=蒸散量×100÷8月2日重量)の関係では、薬液を500ccに限定したこと、挿穂の切口が途中で薬液につかなくなったものもあるために、はっきりした傾向はつかめなかった。材内の薬材濃度は薬液濃度に影響されるとともに、蒸散量との相関も認められる。<sup>13)</sup>(図-2)材線虫の増殖防止(殺線虫力)の関係では、材内濃度3ppm程度が増殖を防止する最小値となった。橋本<sup>2)</sup>の実験では、10000倍液に1昼夜水挿した枝の材線虫増殖抑制期間は約1週間である。この濃度は本実験では約10ppm程度となる。有田<sup>12)</sup>はメソミル剤添加培地の薬液濃度が3ppmあれば、材線虫増殖を防止出来るとし、本実験結果と合致した値を出している。須崎<sup>4)</sup>、鈴木<sup>5)6)7)</sup>、清原<sup>8)</sup>によれば、材線虫の加害を受け樹脂流出量の部分的低下(初期病徴)が認められる時期には蒸散量の変化はほとんど認められず、樹脂流出量の著しい低下が認められる頃から、蒸散量は低下したままとなる。この時点で2~3年生葉の変色が現われるものが多いが、樹体の水分平衡は保たれ、水の通導が可能な事を示めている。苗木を使った実験によれば樹体の通導抵抗に変化が現われるのは個体差はあるけれども材線虫の加害を受けてから2~3週間後である。これらのことから、水の通導が認められる期間内に3ppm程度のメソミル剤を樹体全体に移動させれば材線虫病を治療できるといえる。有田<sup>11)</sup>のメソミル剤施用後(粒剤6kg/本、片側全面施用)材線虫増殖を防止出来ると考えられる3ppmに材中濃度が高まるのは施用後2週間目であり、施用木が健全木であるとは言え治療の可能性を示めして興味深い。

しかし、現地で生立木に微粒剤を施用し、材線虫接種時の接種部位材中濃度を分析した結果では、6.5 ppm(中径木)の材中濃度でも樹脂異常を示すものがある半面、0.52 ppm(大径木)でも樹脂異常をきたさない接種木がある等、現地での実験では材線虫の増殖を防止する材中濃度の最低値の把握は難しく、今後の課題といえよう。

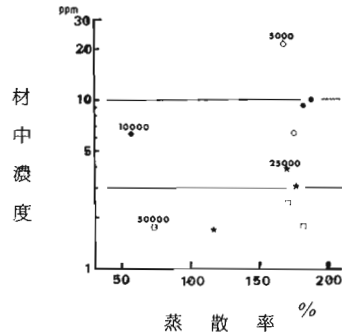


図-2 薬液濃度および蒸散率と材中濃度

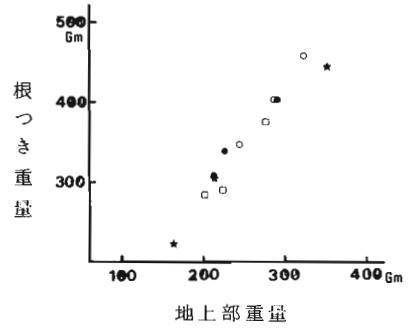


図-3 地上部と根つき苗木重量の関係

引用および参考文献

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (1) 清原友也ら：日林九支研論 26 195~196 1973 | (8) 清原友也ら：86 299~230 1975        |
| (2) 橋本平一：29 205~206 1976         | (9) 橋本平一ら：日林九支研論 30 245~246 1977 |
| (3) 橋本平一：29 207~208 1976         | (10) 日本緑化センター：試験報告書 32~33 1980   |
| (4) 須崎民雄ら：日林九支研論 29 215~216 1976 | (11) 有田勝彦ら：林薬協試験結果 227~237 1979  |
| (5) 鈴木和夫ら：29 221~222 1976        | (12) 有田勝彦：滋賀森センター業報 13 1979      |
| (6) 鈴木和夫：森林防疫 28 90~93 1979      | (13) 高木潤治ら：未発表 1980              |
| (7) —————：日林論 86 293~294 1975    |                                  |

表-1 試験結果一覧表

薬液濃度倍	蒸散量 Gm	苗木重量 Gm		吸収量 Gm	蒸散率 %	材中濃度 ppm	線虫再分離			備考
		8月3日	8月2日				shoot	当年枝	2年枝	
5,000	357.32	224.37	246.96	334.73	145	—	0/1	0/1	0/1	★
	541.76	280.70	323.17	500	168	21.7	;	0/2	;	☆
	506.83	274.31	286.70	500	177	6.3	;	0/3	0/2	☆
10,000	166.45	261.07	286.45	141.07	58	6.2	;	0/2	;	★
	390.59	225.50	213.45	378.54	183	9.4	;	0/1	—	●
	427.04	242.97	224.67	445.34	190	10.0	;	0/2	0/1	●
25,000	279.25	172.17	162.12	289.28	173	3.9	;	0/1	;	●
	386.57	220.66	217.18	390.05	178	3.1	;	;	0/2	●
	401.95	311.67	348.57	365.05	115	1.8	1/1	0/2	;	★
50,000	502.87	272.03	276.55	500	182	1.8	;	1/1	0/1	☆
	346.19	210.14	202.72	353.61	171	2.5	0/1	1/2	1/1	●
	166.45	231.94	223.90	174.49	74	1.8	;	0/1	;	●
CONT.							—	2/2	2/2	

- 薬液残る
- ☆ 薬液なくなる
- ★ 切口薬液にとどかず
- 1/2 : 再分離本数/供試本数