

マツ樹幹内における浸透性殺虫剤の残留について

鹿児島県林業試験場 村本正博

1. はじめに

単木処理によるマツノザイセンチュウ病の防除法は大別して樹幹注入法と土壌処理法がある。土壌施用剤のダイシストン粒剤は50年度、51年度の本場における防除試験で15年生程度のクロマツの場合、良好な結果が得られた。ところが51年度に胸高直径30cm以上の大径木に施用した試験では薬剤処理、センチュウ接種区の40%が枯死し、効果に疑問が持たれた。そこでマツ大径木中のダイシストンの残留量を知る必要を生じ、分析試験を実施したので報告する。

2. 試験方法

(1) 試験地 指宿市 魚見岳登山口

(2) 供試木

クロマツ大径木(胸高直径30~35cm)5本

中径木(" 20~26cm)4本

(3) 処理時期と試料採取

大径木 3月処理 8月採取 経過期間5ヶ月

中径木 7月 " " " 1ヶ月

(4) 薬剤処理

マツ根株の周囲に円状に溝を切り、ダイシストン粒剤を散布した後、埋め戻した。

(5) 試料採取

樹幹の地上0.5mと6mの部分にφ15mmのハンドドリルで穴をあけ切り出された材片約50を試料として採取した。なお6m部分で枝のあるものは枝からも試料を採取した。

(6) 分析方法

1) 試料10gを300ml三角フラスコに入れ、これにアセトニトリル100mlを入れ24時間浸漬した。

2) ホモジナイザーで約3分間ホモジネート

3) 桐山ロートで減圧ろ過

4) ろ液を500ml分液ロートに入れ、これに3%食塩水200mlを入れ振とうして洗った。

5) n-ヘキサン200mlを入れ振とうして抽出

6) 水層を捨てた後、無水硫酸ナトリウム10gで脱水(約1時間放置)

7) n-ヘキサン層を40℃水浴下で減圧濃縮後、残渣をアセトン5mlに溶かした。

8) アピセル:活性炭=9:1の混合物4gをカラムにつめ濃縮液5mlを入れた後アセトン100mlで溶出せしめた。(クリーンアップ)

9) 流出液を40℃水浴下で減圧濃縮した後、残渣をアセトン2mlに溶かし、これを検液とした。

(7) 分析条件

ガスクロマトグラフ:GC-6APFFFP

検出器:FPD

カラム:ガラス(φ4mm) オンカラムタイプ

固定相:シリコンDC-QF1

担体:クロモソルブG(AW)

ガス:キャリアーガスN₂ 2.2kg/cm²(60ml/min)

H₂ 2.0kg/cm²

エアー 1.3kg/cm²

温度:カラム 210℃

検出器 240℃

内部標準:パラチオン 2ppm

3. 結果および考察

表-1 大径木におけるダイシストンの残留量

単位: ppm

No.	直径 cm	樹高 m	残留量(試料10g当)			薬剤 処理	試料 採取	経過 日数
			0.5m	6m幹	6m枝			
1	33	12	0.007	—	0.024	52.3.16	52.8.17	154
2	30	16	0.018	0.009	0.024	"	"	"
3	33	14	0.025	0.022	0.018	"	"	"
4	30	17	0.016	0.020		"	"	"
5	35	16	0.016	0.022		"	"	"
平均			0.016	0.026	0.022			

注)

① 52年7月1日にセンチュウ接種

② 52年9月時点で全部枯損

③ 処理は土壌処理法による。

④ 処理量3kg/本

⑤ センチュウ接種頭数3,000頭/本

⑥ 接種部位地上3~4m

⑦ ダイシストンの代謝物の残留量は含まない。

表-2 中径木におけるダイシストンの残留量

No.	直径 cm	樹高 m	残留量 (試料10g中)			薬剤 処理	試料 採取	経過 日数
			単位 ppm					
			0.5m	6m幹	6m枝			
1	22	14	0.020	0.320	-	52.7.1	52.8.3	33
2	26	17	0.090	0.580	-	"	"	33
3	25	16	0.120	0.090	0.400	"	"	33
4	22	15	0.090	0.560	-	"	"	33
平均			0.080	0.388	0.400	"	"	33

注)

- ① 処理は土壌処理法による。
- ② 処理量 3kg/本
- ③ ダイシストンの代謝物の残留量は含まない。

昨年、樹幹注入の場合のスミチオンG残留量を樹高6mのクロマツについて試験した結果を図-1に示してあるが、ほぼ1ppm以上の値を示している。これに比較すると明らかにダイシストン粒剤の場合は大径木中径木共に少ない。さらに大径木は中径木の5%程度の残留量である。処理時期と経過期間を同一にすれば比較試験として有効であったが、試験地がザイセンチュウ病の防除試験地であったため、今年度はやむなくこのような試験となった。ダイシストン粒剤は土壌中で4週間以上、植物体中で3週間以上、残留するといわれているので、大径木では浸透量が少ないということはいえそうである。この試験では梢端部(15m以上)の試料を取らなかったが、0.5mより6mの方が残留量が多かったことからみてかなり上部まで浸透しているものと思われる。なおダイシストンの代謝物は今回定量の対象としなかった。

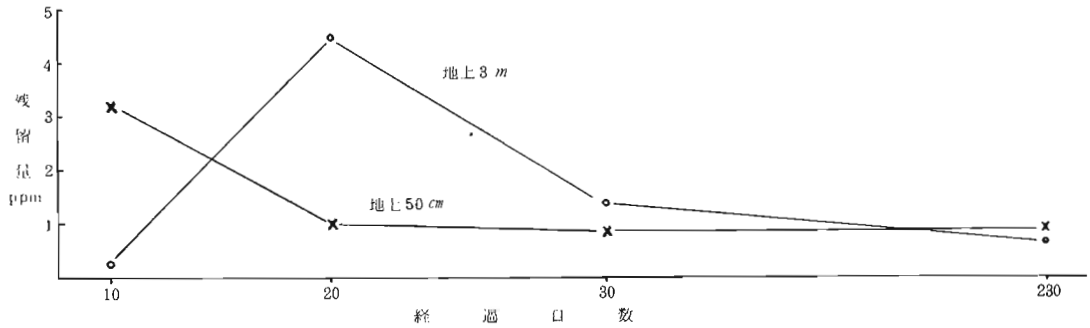


図-1 マツ小径木におけるスミチオンGの残留量