

樹幹注入した酒石酸モランテル剤のマツ樹体内での拡散と残留

熊本県林業研究指導所 久保園正昭

1. はじめに

樹幹注入剤は健全なマツに薬剤を注入し、マツノザイセンチュウの侵入、増殖を阻止するマツ枯れ防止のための画期的な方法である。

現在、3種類の薬剤が登録になり市販されており、中径木では注入された薬剤がマツ樹体内に浸透、拡散されるまでに約3ヵ月を要することが明らかとなっている。しかし、貴重木である大径木、巨木に対する防除効果、注入量を検討するためには薬剤の分布・残留等に関する研究を行う必要がある。

今回、樹幹注入剤酒石酸モランテルのマツ大径木での拡散と残留試験を行ったので、その概要を報告する。

2. 試験方法

- (1) 場 所 熊本県阿蘇郡南小国町
- (2) 供 試 木 国道212号線沿いに点々と残存する松の大径木のうち樹型に特徴のある健全な3本を選んで供試した。
- (3) 供 試 薬 剤 酒石酸モランテル剤（商品名グリーンガード）
- (4) 施用年月日 1986年12月12日
- (5) 施用方法 供試木の地上1.3~2.0mの位置に電気ドリルにより下方45°の角度で直径9mm、深さ6~9cmの穴をあけて薬液を注入した。
薬液は500ml入ボトルを使用し、液が完全に吸収されたあと抜きとりコルク栓で封じた。
- (6) 供試木と薬剤の注入量

供試木 No.	供試木の大きさ		注入薬量 (ml)
	胸高直径(cm)	樹 高(m)	
1	78.0	14.0	3080
2	74.0	15.5	1960
3	60.5	18.0	1540

(7) 施用後の調査

注入後、経時的に供試木の枝葉を薬剤分析用に採取して酒石酸モランテル剤の拡散、残留等の調査を行った。試料の採取は6ヵ月おきにクローネの上、中、下部から各2本（長さ15~20cm）を注入して3ヵ年後まで行った。採取した試料の分析は「ファイザー製薬農産技術センター」で行った。

3. 試験結果

(1) 薬剤の注入と吸収

注入時（9時30分~10時30分）の天候は快晴でボルト17本のうち14本が注入3~4時間後までに完全に吸収され、残り3本も翌朝までには完全に吸収された。薬剤の吸収は順調になされたように思われる。

(2) 薬剤の拡散と残留

試料の採取は注入後9回行い分析したが、その結果は別表のとおりである。

第1回目は注入3ヵ月後に行ったところ、僅かながら酒石酸モランテル剤が検出された。つぎに6ヵ月後の枝葉からは試料によるバラツキは大きかったもののほとんどから検出され、なかでもNo.3-下部とNo.2-中部からの検出量が著しく大きかった。

12ヵ月後には採取した全ての枝葉から検出され、酒石酸モランテル剤がマツ樹体内に比較的まんべんなく移行、拡散していることがうかがわれた。18ヵ月後の試料からは前回より全体的な検出量は少なかったが、25ヵ月後での残留量は比較的安定した値を示した。

31ヵ月後、36ヵ月後に採取した枝葉からも試料によるバラツキは大きいものの、最高100ppm以上の測定値を示してかなりの残留が確認され、さらに51ヵ月後に採取した枝葉からも全て検出された。

4. 考察と今後の問題点

- (1) マツ大径木に対する樹幹注入剤（酒石酸モランテル剤）の樹体内への拡散および残留に関する試験を行った。
- (2) 薬剤の注入は500ml入り容器を使用したか、大半が注入後3~4時間以内に吸収され、残りも翌朝までには完全に吸収された。酒石酸モランテル剤の吸収は大径木でも小径木と大差なく良好であることが判明した。
- (3) 注入後の拡散については、経時的に採取した枝葉からの薬剤の分析値は試料によるバラツキは大きかったもののいずれの供試木、いずれの試料からも検出された。
- (4) 注入3ヵ月後に採取した枝葉からも薬剤の検出が行われたものの、大径木の樹体全面に拡散するには意外に時間を要し、少なくとも6ヵ月ぐらいを要するものと推定される。
- (5) 酒石酸モランテル剤のマツ樹体内での安定した残留期間は注入後1~2年間という傾向がみられたことから薬剤の注入は早く行った方がよい。
- (6) 供試木周辺のマツ大径木は年々枯れてしまい残存木は少ないが、供試木3本は現在のところ異常は認められない。
- (7) 小径木では薬剤がマツ体内に浸透、拡散するまでに注入後約3ヵ月を要するといわれるが、幹や枝の分岐、曲り等の特徴のある大径木では意外に時間を要することが判明したので、大径木に対する施用（注入）は出来るだけ早い時期に行う必要があるように思われる。
- (8) 一方、マツ樹体内での残留は注入後1~2年間が安定しているが、3ヵ年経過してもかなりの量が残留していることがわかった。大径木に対する施用時期、量、方法等さらに検討する必要があるように思われる。

酒石酸モランテル剤の残留量

(ppm)

供試木No.	採取部位 (m)	3ヵ月後 (62年3月)	6ヵ月後 (62年6月)	12ヵ月後 (62年12月)	18ヵ月後 (63年6月)	25ヵ月後 (1年2月)	31ヵ月後 (1年8月)	36ヵ月後 (2年3月)	43ヵ月後 (2年10月)	51ヵ月後 (3年3月)
1	13	0.0	1.90	13.35	110.70	115.80	78.75	180.30	20.00	21.60
	9	0.25	2.50	71.20	5.20	2.60	0.50	100.40	1.65	1.35
	5	0.55	1.80	0.25	158.35	3.95	10.05	29.50	4.10	0.70
	平均	0.27	2.07	28.27	91.42	40.78	29.77	103.40	8.58	7.88
2	18	0.0	4.65	0.50	3.05	15.55	19.60	30.10	9.00	65.10
	12	0.0	209.60	110.80	12.30	64.30	0.50	3.60	36.35	49.15
	7	0.0	5.25	33.00	4.95	13.70	20.65	41.05	14.50	48.65
	平均	0.0	73.17	48.10	6.77	31.18	13.58	24.32	19.05	54.00
3	15	0.0	0.0	149.55	27.15	131.55	124.05	4.80	49.85	2.70
	11	0.25	33.20	0.50	5.35	119.70	8.05	2.20	29.20	3.15
	7	0.0	314.30	184.90	6.60	342.25	0.0	12.95	22.05	1.15
	平均	0.08	115.83	111.65	13.03	197.83	44.33	6.58	33.70	2.33