

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 (II)

— 加圧注入法による薬剤の樹幹注入 —

熊本県林業研究指導所 久保園正昭

1. はじめに

薬剤の樹幹注入法は健全なマツへのマツノサイセンチュウの浸入、増殖を防止し、マツ枯れ防止のための画期的な方法である。1991年に大径木に対する薬剤の拡散と残留に関する試験を行い、大径木に対する薬剤の樹体内への拡散は少なくとも6ヵ月を要し、樹体内での薬剤の安定した残留期間は1~2年間であることを報告した¹⁾。

樹幹注入法における薬剤の注入は、通常自然圧法により行うが、呼吸に要する時間はマツの個体または注入地点により著しい差がある。この難点を解消するため、加圧注入法が開発されたので、それをを用いた試験の概要を報告する。

2. 試験方法

供試木は熊本県南小国町の国道212号線沿いに点々と残存する松の大径木のうち、薬剤の上昇時間、薬量の差等確かめるため樹型に特徴のある健全と思われる3本を選んだ。No.1は地上3.0m部位までは主幹が通直に伸びているが、この位置から上は3本に分岐している。No.2は地上0.3m付近から主幹は曲り、3m付近から2本に分岐している。No.3は主幹はほぼ垂直に伸び、地上4m付近から多数の枝が分岐している。薬剤は酒石酸モランテル剤(商品名グリーンガード)を供試し、1989年1月31日に、供試木の地上1.3~2.0mの位置に電気ドリルにより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。注入には500ml入容器を使用し、液が完全に吸収されたあと抜き取り、コルク栓で封じた。加圧式注入器は容器に液化ガス(イソブタン)を取付けて作製したものである。液化ガスには樹木への悪影響や公害のないことは確認されているが、実行する場合は薬剤取扱店の指導により行う必要がある。薬剤の注入後、経時的に供試木の枝葉を採取して酒石酸モランテル剤の拡散および残留状況を調査した。試料は6ヵ月おきにクローネの上、中、下部か

ら各2本(長さ15~20cm)を薬液を注入してから約3年後まで採取した。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」で行ったが、分析は各試料(枝葉)から木部だけの1.25gをとり、粉碎、乾燥して得られた値で、試料各2本の平均値で表示した。

3. 試験結果

(1) 薬剤の吸収

注入時(9時15分~10時)の天候は快晴で、第1回目の確認を60分後に行ったところ、容器によっては少量(10~50ml)の残量が認められたものの、ほとんどが吸収されていた。100分後に2回目の確認をしたところ、完全に吸収されていた。このように従来の自然圧注入に比較すると吸収に要する時間はかなり短縮された。

(2) 薬剤の拡散と残留

試料の採取は注入後5回行ったが、分析した結果は表-1のとおりである。

第1回目の分析は注入して6ヵ月後に行ったところ、供試木No.1とNo.3の残留量は少なかった。

No.2は試料による差は大きいものの、全体的に残留量が多く、ことに地表に近いところから採取した試料からは100ppm以上と異常に高い量が検出された。

12ヵ月後の残留量は供試木または試料による差は大きかったものの、採取したすべての試料から検出された。供試木No.1とNo.3は6ヵ月後に比較するとやや残留量は増加したが全体的には少なかった。

No.2は試料による差は大きいものの残留量はNo.1とNo.3にくらべると圧倒的に多かった。

18ヵ月後の残留量はNo.1はほとんど変化しないもののNo.2が急に少なくなり、ほとんど検出されない試料もみられた。

25ヵ月後の残留量はNo.1が急に増加し、No.2、No.3ともに増加した。すべての試料から薬剤が検出され、しかも全体的にみると試験期間中最も多い量が検出された。

32ヵ月後の調査でも、採取した試料のすべてから薬剤が検出された。しかし、量的にはNo.1とNo.3が急減したのに対し、No.2は増加した。

以上のように試料の採取時期、供試木、試料により薬剤の残留量に顕著な差がみられ、供試木ではNo.2の残留量が比較的多い傾向がみられた。

4.考察と今後の問題点

新しく開発された加圧注入式によるマツ大径木に対する樹幹注入剤の樹体内への拡散と残留試験を行った

ところ、供試木の個体により、また地上からの高さにより薬剤の拡散速度および残留量に顕著な差が認められた。このことは供試木各個体の特徴（樹型）、樹勢等による薬剤の上昇力の差も一因と思われる。いずれにせよ、マツ大径木に対する薬剤の吸収、拡散および残留についてはさらに検討する必要がある。

引用文献

- (1) 久保園正昭：日林九支研論，45，145～146，1992

表-1 供試木と酒石酸モランテル剤の残留量

(単位ppm)

No.	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	注入薬量 (mℓ)	採取地上高 (m)	6ヵ月後	12ヵ月後	18ヵ月後	25ヵ月後	32ヵ月後
1	54.0	17.0	1,980	17	0.0	1.4	0.9	14.0	4.2
				11	1.0	1.4	1.1	24.6	4.0
				8	0.8	1.2	1.5	2.3	4.0
				平均	0.6	1.3	1.2	13.6	4.1
2	57.0	15.0	2,200	15	37.4	24.7	0.7	4.3	92.4
				10	10.6	62.0	0.3	104.3	128.6
				7	127.5	95.6	61.1	13.8	4.2
				平均	58.5	60.8	20.7	40.8	75.1
3	73.0	18.0	2,860	17	0.8	1.6	52.3	1.9	6.5
				10	1.3	0.6	3.4	30.0	5.1
				6	0.0	1.2	4.1	46.0	4.6
				平均	0.7	1.1	19.9	26.0	5.4