

マツノザイセンチュウ人工接種の用土別、灌水方法別試験

九州林木育種場 西村慶二
栗延晋
金光隆義

1. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性育種は、1978年度から事業化されたが、これを早期に成功させるには、多数の抵抗性候補個体について、确实簡易に検定する手法を確立することが必要である。すでに、線虫の大量培養、接種方法等については、その技術がほぼ確立されているが、苗木の管理については、用土、灌水量等について明らかでない。特に、マツノザイセンチュウ接種実験においては、接種後の土壌乾燥がマツの枯死率を高める一つの要因であることが知られている¹⁾。そのようなことから、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業においては降雨等の影響を避けるため供試苗を鉢植えし、ガラス室内において接種検定を実施することになっている。このため鉢用土の選択、線虫接種後の灌水方法、灌水量の違いが苗木の枯損にどのような影響を及ぼすかを調べた。

2. 材料及び方法

供試苗はアカマツ精英樹高田 111号、クロマツ精英樹肝属 3号、テータマツ、リギテータマツの自然受粉種子による実生 3年生苗を 1系統あたり 96本、計 384本を使用した。

用土は、赤土(赤土 3、山砂 4、バーク堆肥 2、ピートモス 1)、黒土(黒土 3、その他の混合割合は赤土と同じ)の 2種類で、それぞれに多木加燐安 3号(13-13-13)を 0.15㎡あたり 100g 混入したものを採用した。

苗木は 1978年 3月に直径 24cm の素焼鉢に 1鉢あたり 2本ずつ植えつけ、線虫接種の日まで苗畑に鉢を埋めておいた。

線虫接種は 1978年 7月 26日に、鉢植えの苗木をガラス室内に持ち込み、現場が熊本県天草郡有明町から採取し、分離増殖した線虫を 1個体当り 1万頭(0.1cc の懸濁液)接種した。

線虫接種後の灌水は、ミスト灌水(ノズルはダイコー S D 5)とオートキューサー(オレゴン社 M C - S 3)の 2種類で、灌水量はミストが 1回 30分で 21mm、オートキューサーが 1回 10分の 23mm で、それぞれ毎日 1回灌水と、週 2回灌水の 2区を設けた。

処理は用土 2、灌水方法 2、灌水回数 2 の 8 処理とし、1系統の 1 処理当り苗木数は 12本とした。接種後の枯損調査は 8月 21日と 10月 5日に行った。

ミストによる灌水量調査は、ガラス室内の 8カ所に直径 15.3cm のシャレーを置き 10分間の灌水を行って、メスシリンダーにより計量した。オートキューサーは 5本の、灌水口を用い、各灌水口を三角フラスコに挿入し 10分間の灌水量をメスシリンダーにより計量した。

用土別蒸散量調査は 1978年 10月 11日～13日にガラス室内で行った。調査方法は、用土別に 5鉢の標本をとり、各鉢にそれぞれ 1ℓ の水を灌水し、鉢底から水が出なくなった時に各鉢の重量を測定した。その後の重量測定は 1、2、4、6、24、48時間後の 6 回行い、それぞれの測定時間ごとに各用土 5鉢の平均重量を求め、灌水直後の重量で除した率を鉢用土の水分減少率として図-2 に示した。

3. 結果及び考察

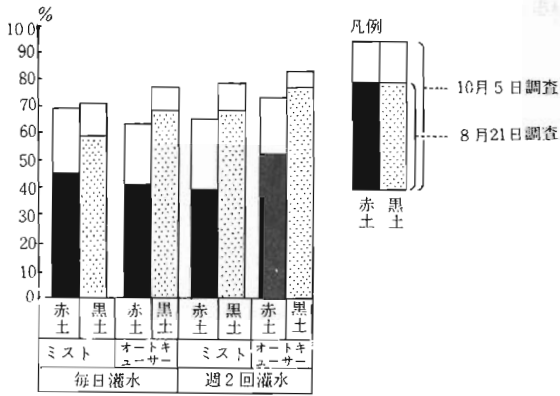
供試苗の系統別枯死率は、高田 111号と肝属 3号には差がなく、テータマツが最も低かった。

各処理別の枯死率(図-1)は、分散分析の結果 8月 21日、10月 5日の調査とも灌水回数、灌水方法には有意差が認められなかったが、図-1 から明らかなように、毎日灌水より週 2回灌水、ミスト灌水よりオートキューサー灌水の方がいくらか枯死が多い傾向にある。鉢用土別の枯死率は赤土 68%、黒土 79% で黒土の方が高く、統計的にも有意差があった。

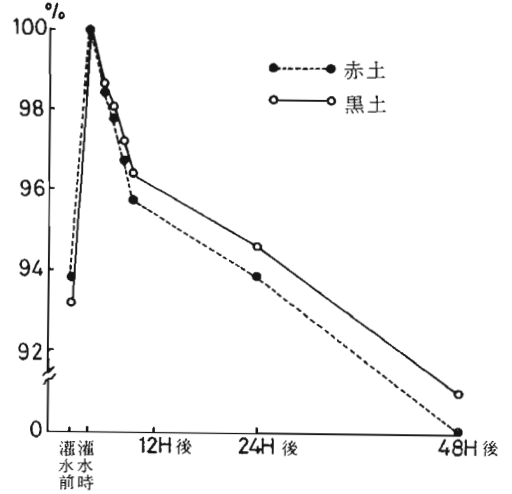
鉢用土の乾燥は、川上別蒸散量調査(図-2)でみた限りでは赤土の方が早く、用土の乾燥と苗木の枯死率との間には逆の関係がみられた。黒土の枯死率が高い原因としては、鉢用土の乾燥のほか他に他の要因も影響しているものと思われるので、今後、鉢用土と苗木との関係について、さらに検討を深める必要がある。

直径 20cm の鉢を用いて 1回 20mm の灌水を行う場合、水圧 1.5～3.0kg/cm² で試算すると、100㎡当りの所要時間と総灌水量は、ミストの場合約 28分で 2.0 トン、同様にオートキューサーの場合には約 9分で 0.5 トンとなり、後者の方が灌水所要時間、灌水総量ともに効率的であることがわかった。

また、ミスト灌水はノズルの数及び配置によって多



図一 各処理別の苗木の枯損率



図二 用土別に見た土壤乾燥の推移

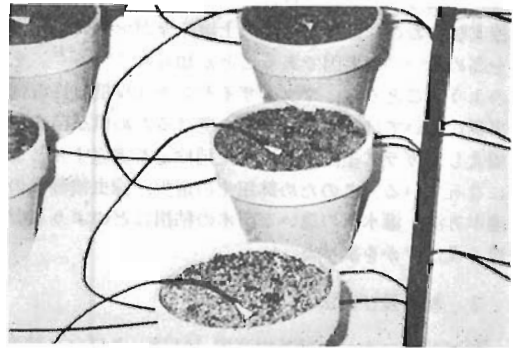
少灌水ムラが緩和されるにしても、オートキューサーに比較し灌水ムラが大きい傾向がみられる。

以上の結果から、マツノザイセンチュウ抵抗性検定事業を実施するにあたっては、線虫系統の選抜と同様²⁾鉢用土の選抜、灌水量に充分注意を払う必要がある。

最後に試験設計および取りまとめに御教示いただいた藤本育種課長ほか育種課課員の皆様に厚くお礼申し上げます。

文 献

- (1) 大山浪雄, 川辻公弘, 斉藤 明, 日林九支論, 28, 107 ~108, 1975
- (2) 茨木ほか, 日林九支論, 31, 211 ~ 212, 1978



写真：オートキューサーによる灌水