

マツノザイセンチュウを接種したクロマツ苗の樹脂量および蒸散量の変化

林業試験場九州支場 清原友也

マツノザイセンチュウによって引き起こされるマツの枯死は線虫による水分代謝機能の阻害に起因するものであろうと想定する。すでに、著者は線虫を接種したマツ成木における樹脂滲出量と蒸散量の低下の過程を明らかにしたが、ここではクロマツ苗木に本線虫を接種した場合の樹脂滲出量と蒸散量の変化を追跡し、

苗木内における線虫の増殖との関係などを調べたので報告する。なお、蒸散量の測定法などで有益な助言をいただいた当支場長崎隆男博士に深謝する。

材料と方法

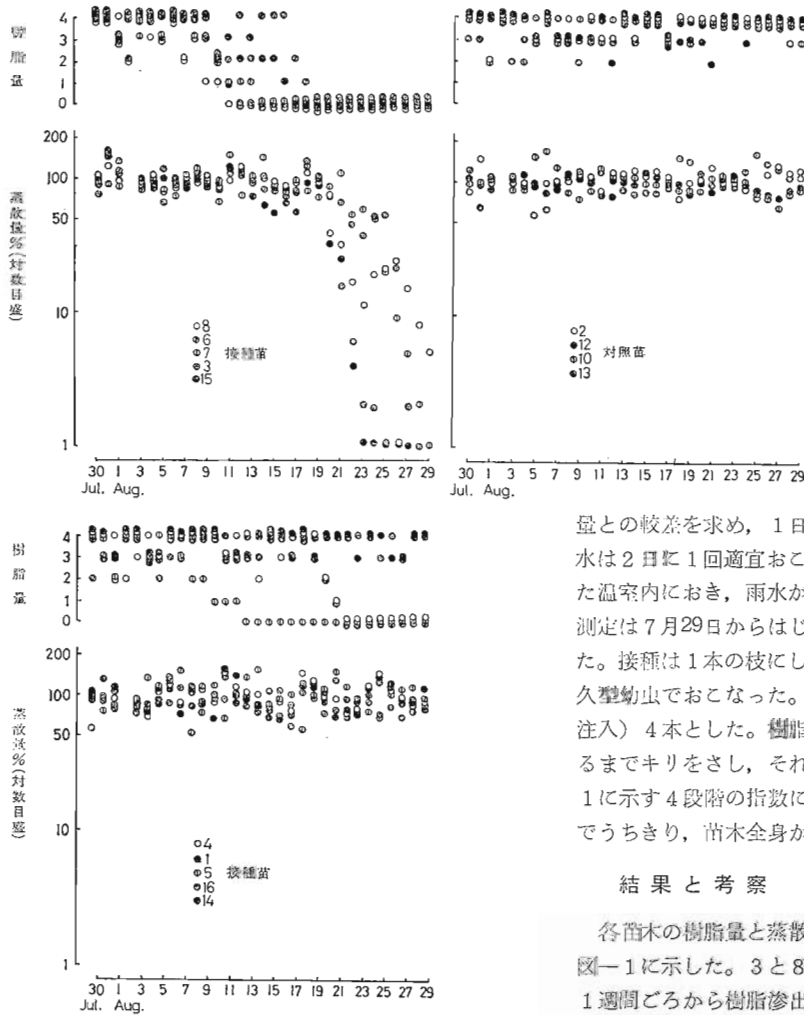
1972年2月に柔焼鉢（内径21cm, 高さ18cm）に植え

込んだ3年生クロマツのうち、よく活着し、新葉が展開したものを供試した。苗木の地際から5cmのところまでを鉢ごとビニールで包み込み、幹にしぼりつけて苗木以外からの水分の散逸を防いだ。なお、苗木のかわりに金属棒を土入りの鉢にたて、同じくビニールで包み、自由面からの水分の散逸をチェックした。毎日午前10時に鉢ごとの重量を測定し、前日の重

量との較差を求め、1日間の蒸散量とみなした。かん水は2日に1回適宜おこなった。植木鉢は窓を開放した温室におき、雨水がはらないように注意した。測定は7月29日からはじめ、8月3日に線虫を接種した。接種は1本の枝にし、苗1本あたり約3万頭の耐久型幼虫でおこなった。接種区10本、対照区（殺菌水注入）4本とした。樹脂量は主幹下部に木質部に達するまでキリをさし、それから滲出する樹脂の量を図-1に示す4段階の指数にあてはめた。測定は8月29日であちきり、苗木全身から線虫を分離した。

結果と考察

各苗木の樹脂量と蒸散量の推移をグループわけして図-1に示した。3と8の苗についてみると、接種後1週間ごろから樹脂滲出が悪くなり、10日後にはまったく滲出しなくなった。しかし、蒸散量の低下はまだ認められず、これから約8日を経過してはじめて低下しはじめた。この傾向は、期間の違いはあれ、他の苗



樹脂量: 4... 滲出量が多く低下する。
 3... 低下せず九割以上。
 2... 葉面にわずかに滲出
 1... 穴のまわりにわずかに滲出
 0... 全く滲出しない
 蒸散量: 対照苗4本の蒸散量の平均値を100とした
 時の各苗木の蒸散量の測定

図-1 線虫を接種したクロマツ苗の樹脂滲出量および蒸散量の推移

木でも共通に認められ、特に5の苗では樹脂滲出が停止して16日が経過しても蒸散量はおちなかった。つまり、これは樹脂滲出の低下が樹体の水分状態の悪化によって起こるものではないことを示すもので、さきにおこなった成木の実験でもこれと同じ現象が認められた。これらの結果は、マツの樹脂圧は樹体の水分状態を反映するという従来の説とは異なるもので新たな知見と云える。この樹脂道の機能低下が通水機能の低下に先行する現象はマツノザイセンチュウの加害をうけたマツに特異に現われるものかも知れないが、樹脂と水分代謝をめぐるマツの生理の研究に一つの材料を提起できそうである。

蒸散の低下は根部の吸水力の低下によるところが大

きいと思われるので、供試苗の根系を調べたところ、樹脂量、蒸散量ともに異常の現われなかった1と16の苗には対照区と同じく白根が認められた。一方、樹脂は止ったが蒸散は低下していない4、5、14の苗の日根はほとんど変色し、蒸散が低下した8などの苗の根との間に著しい違いが認められず、根の外見だけでは蒸散の低下を説明できそうになかった。しかし、前者の根部での線虫数は後者のそれより若干少ない傾向が認められた。

線虫がいかなる作用で樹脂を止め、水分代謝を阻害し、マツを枯死させるのか、そのメカニズムの解明にはさらにきめ細かな実験が必要と思われた。