

## クロマツの水分状態と材線虫病発現の機作

林業試験場九州支場 鈴木和夫  
清原友也

著者らはすでに材線虫接種後のクロマツの蒸散量の低下が材中の線虫密度の高まりに先行することを明らかにした(1)。そこで今回は材線虫接種後のクロマツの水分状態を更に明らかにする目的で蒸散量および葉の水ポテンシャルを測定し検討を加えた。

### 材料および方法

供試木には林試九州支場苗圃に植栽の生育良好な7年生クロマツを用いた。接種には *Botrytis cinerea* 菌そう上で増殖させたマツノザイセンチュウを約10万頭用い、接種枝の接種部を剥皮し木質部に浅く、ノコ目を入れ7月14日に行なった。蒸散量の測定には任意に定めた2年生針葉を毎回数対ずつ採取し、直示天科で秤量した一定間隔の重量差 ( $mg/g/min$ ) を蒸散量として数対の針葉の平均値で表わした。葉の水ポテンシャルの測定にはPMS社製Model 600のプレッシャー・チャンバーを用い、蒸散量測定枝より採取した針葉で行なった。線虫の分離には樹幹部から材片生重を50g以上採取し、バルマン法により線虫を即日分離し計数した。

### 結果および考察

8月15日における対照木の蒸散量と葉の水ポテンシ

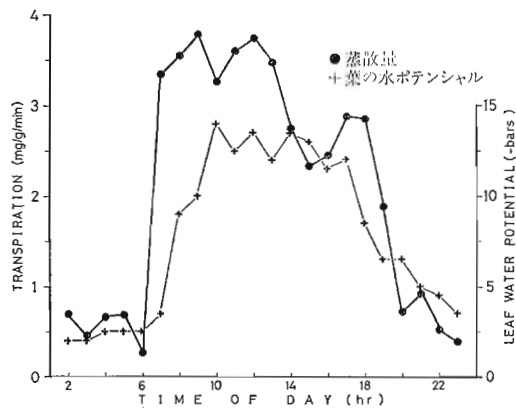


図1 クロマツの蒸散量および葉の水ポテンシャルの日変化

ャルの日変化を図1に示した。蒸散量は日の出とともに急速に増加し、日没後すみやかに減少した。一方葉の水ポテンシャルの変化は蒸散量の変化よりも遅れて現われ、日中の負圧の最大値は $-14bar$ となり、日没後の負圧の回復は蒸散量変化に比べてややゆるやかで負圧の最小値は $-2bar$ であった。蒸散量の変化に比べ葉の水ポテンシャルの変化の多少遅れて現われることは全ての供試木に共通した傾向であった。

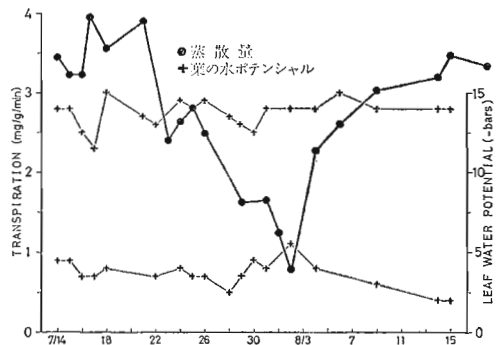


図2 対照としたクロマツの蒸散量および葉の水ポテンシャルの経時的変化

対照木における両者の関係を経時的に示したものが図2である。図中において蒸散量として表示された値は2 p. m. 前後の値であり、葉の水ポテンシャルの値は1日の最大値および最小値で示した。対照木においては7月26日～8月3日にかけて著しい蒸散量の低下が現われたが、この現象は接種木を含む全ての供試木に共通した傾向であった。著者らはすでに夏期に何らかの環境因子が働いてクロマツに水ストレスが生ずることを明らかにしたが(1)、今回の結果からも上記の現象を再度確認することができた。

葉の水ポテンシャルの経時的変化についてみると、負圧の最小値は $-2 \sim -5bar$ の間に、最大値は $-12 \sim -15bar$ の間にあり、蒸散量に著しい低下の現われる時期においても何らの変化も認められなかった。対照木におけるこれらの現象は接種木を含む全ての供試

木に、また接種木の接種枝および対照枝に共通した現象として現われた。

その後対照木には、蒸散量の回復がみられたが(図2)、接種木においては停止したままの状態であった。これらの結果は著者らの報告(1)と一致している。

一方接種木における材中の線虫密度は7月29日迄は材片生重1g当り0.1頭前後と低密度であり、蒸散量が低下したままの状態である8月3日の時点においても線虫密度は同じオーダーにとどまり、材中の線虫密度に著しい変化は認められなかった。しかしその後8月8日には材片生重1g当り数十~数百頭と急激な線虫密度の高まりを示した。

接種木における蒸散量低下後の葉の水ポテンシャル

の変化は材中の線虫密度が材片生重1g当り数百頭となった8月16日の数日前より始めて現われ、それ以前には何らの変化も認められなかった。

これらの結果から材中の線虫密度の高まりにはクロマツの針葉における蒸散量の低下が必要とされるが、この時期には未だ葉の水ポテンシャル、すなわち樹体の水分状態に生理的異常は生じていないことが明らかにされた。

#### 引用文献

- 1) 鈴木和夫・清原友也：86回日林講，293~295，1975