

マツノサイセンチュウ接種後のマツの材成分変化

林業試験場九州支場 鈴木 和 夫
 東京大学農学部 伊 藤 進 一 郎

マツノサイセンチュウ（以下材線虫という）接種後のマツの樹体内に生ずる生理的異常について、著者らはすでに、蒸散量および樹脂滲出量の変化を明らかにしている¹⁾。しかし、樹体の成分変化については、マツノマダラカミキリの摂食行動に関連する樹皮成分についての報告²⁾があるに過ぎず、未だその報告は少ない。病態変化と密接な関係があるとされている糖類、フェノール配糖体類、ポリフェノール類などが、材線虫病の発現に関与するものとして興味深いが、今回はまず糖類について調べたので報告する。試験に際し御指導戴いた真宮靖治博士にお礼申し上げる。

材料および方法

供試木には林業試験場苗畑に植栽されたアカマツ（平均樹高 2.7m）を用いた。材線虫接種は供試木当り約 2 万頭とし、地上約 10~30cm の位置の樹幹にドリルで穴をあけ 6 月 15 日に行なった。その後の試料の採取および測定は 10 日間隔に 7 月 25 日までの 40 日間行なった。

接種後の病徴の進展を知る為に樹脂滲出量、蒸散量および樹体内の材線虫の移動について次の様な方法で調べた。樹脂滲出量は伐倒時の切り株について行ない蒸散量は常法の切り枝法に従って行なった¹⁾。樹体内の材線虫の移動は、玉切りした各部位を 10 日間前後室温で放置し、ベルマン法で再分離して確認した。

分析試料は接種点より上方に 10cm, 50cm, 100cm の位置の樹幹部より採取した。採取した試料は 80% エタノールで抽出後、SE-52 カラムを用い常法のガスクロマトグラフィに従って糖類の定量を行なった³⁾。

実験結果

材線虫接種後の病徴の進展に伴う樹脂滲出量および蒸散量の変化と樹体内の材線虫の移動は次の通りであった。樹脂滲出量の低下は、接種後 30 日を経過した 7 月 15 日の供試木について現われ、7 月 25 日には著しく低下していた。蒸散量は対照木を含む各供試木の間に多少のバラツキが認められたが、試験期間中に著しい低下は認められなかった。材線虫の樹体内の移動は

接種後 10 日目の 100cm の試料についてのみ確認できなかったが、他の全ての試料から検出されその移動が確認された。

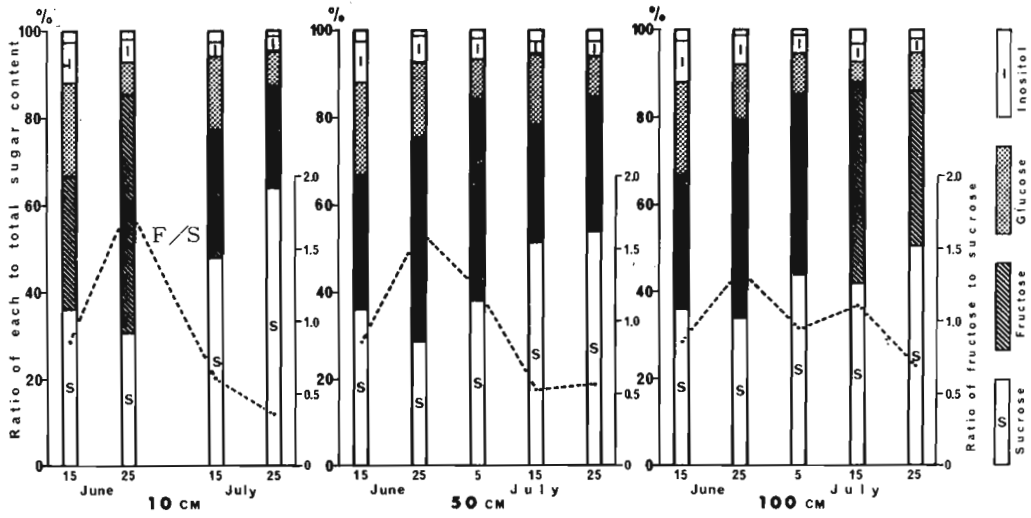
マツの材部より検出された主な糖類は sucrose, fructose glucose, inositol であり、このことは対照木、接種木を通じて共通していた。材片生重当りの各々の含有量は採取時期および採取部位によりバラツキが大きかったが、各々の糖類の全糖量に対する割合については一様な傾向がみられた（図 1）。接種後の糖類の変化は sucrose および fructose において顕著であった。10 日目には全ての樹幹部（10cm, 50cm, 100cm）において sucrose の割合は低下し fructose の割合が増大したが、この変化は接種点に近い部位程著しかった。接種後の変化をみる為にこの sucrose および fructose に着目し F/S の値を指標とした。その後、時間の経過に伴ないこの F/S の値は逆に低下したが、この変化も接種点に近い程急激で速やかであり、最も遠い 100cm の部位における変化は全体に緩慢であった。

考 察

材線虫病の発現においてマツの蒸散ストレスが重要な役割りを果していることが既に明らかにされている。今回の実験においてはマツの蒸散量に著しい低下が現われなかったことから、病徴の進展が緩慢であったとみなすことができる。接種後の糖類の変化で興味深い点は、F/S の変化についてである。この変化は、接種部位に近い程急激で速やかに現われることから、材線虫による樹脂道の破壊および柔細胞の変性に起因するものと考えられる⁴⁾。F/S の変化のもつ意味および病徴の進展の速やかな場合について今後検討を加える必要がある。

引用文献

- (1) 鈴木和夫・清原友也：86 回日林講, 293~295, 1975
- (2) 宮崎信 他：日林誌, 56, 239~246, 1974
- (3) 鈴木和夫・千葉修：日林誌, 55, 105~111, 1973
- (4) 真宮靖治：86 回日林講, 285~286, 1975



Changes in the sugar content of sapwood at different distances from the inoculation point after inoculation

図-1 接種後の材中の糖類の変化