

カラマツ苗における青変菌 *Ceratocystis fujiiensis* の動態と通水阻害の関係 ○鈴木美南, 山岡裕一, 柿島眞, 門脇正史, 阿部淳一ピーター (筑波大・生命環境)

商業的にも重要な樹種であるカラマツ (*Larix kaempferi*) を加害するカラマツヤツバキクイムシ (*Ips subelongatus*) は、樹皮下に侵入する際に青変菌 *Ceratocystis fujiiensis* をもちこむ。*C. fujiiensis* はカラマツに対して強い病原性をもち、30年生のカラマツ生立木を枯死させることが証明されている。このときカラマツの幹の辺材部には青変部と乾燥部が形成され、通水が阻害されることによって枯死に至る可能性が高いとされているが、詳しいメカニズムはわかっていない。そこで本研究では、菌の動態とそれに伴いどのように通水が阻害されるのか明らかにすることを目的とした。

供試植物は南佐久南部森林組合で購入し、グロースチャンバーで育てたポット植えの3年生カラマツ苗を用いた。供試菌は、接種試験により30年生のカラマツを枯死させた *C. fujiiensis* YCC-285 菌株を用い、麦芽エキス・エビオス寒天培地上で培養したコロニーにカラマツ樹皮片を移植してさらに培養したものを接種源とした。コルクボーラーを用いてカラマツ苗の茎直径1.1 cmのところ直径8 mmの穴をあけ、樹皮円板をとり除いたのちに接種源を材に押しつけ、その上に樹皮円板を戻してパラフィルムで覆った。接種後2, 3, 4, 5日目に地際部で切り、切り口を0.05%酸性フクシン水溶液に一晩つけた後、1.5 cm間隔で茎を輪切りにして横断面を観察した。赤く染まったところを通水部とした。観察後、接種部付近(上下1.5~3.0 cm)の茎断片をFAAで固定し、凍結マイクロームを用いて厚さ約17 μmの切片を作製したのちに0.05%トルイジンブルー液で染色して光学顕微鏡で観察した。

縦断面において、菌糸は接種後2日目に放射柔組織を髄に向かって接種部から約3 mmのところまで観察され、3日目には髄付近(約4mm)まで到達した。侵入された放射柔組織は菌糸が充満し、破壊されていた。2, 3日目では、放射柔組織近くの仮導管にも菌糸が観察された。接種後4, 5日目にはより広範囲の仮導管で菌糸が観察された。非通水部は接種後3日目まではほとんど見られなかったが、4日目には菌糸が観察された範囲とほぼ同じ範囲に、接種部から中心部に向かって楔形に形成された。5日目には接線方向に茎断面積の約1/2を覆うまでに広がった。また、4, 5日目では髄のまわりの木部にも非通水部が見られた。

以上の結果より、菌の接種後、放射柔組織を使って菌糸が侵入した後に仮導管に広がっていると思われる。非通水部は、放射柔組織が破壊された直後ではなく、仮導管内で菌糸の密度がある程度高くなったのちに形成されることが明らかになった。それとは別に髄の周辺にも非通水部が形成されることが明らかになった。