

## スギザイノタマバエの加害に伴う材変質に関する研究(II)

## — 組織解剖による材斑部の観察 —

林業試験場九州支場 橋本 平一・河辺 祐嗣・大河内 勇  
宮崎県林業試験場 讀井 孝義

## 1. はじめに

スギザイノタマバエ(以下ザイタマと呼称)の加害に伴ってスギ材の組織に形成される皮紋(Fleck)や材斑(stain)は材に汚点を残すとともに材の変質や場所によっては腐朽に派生する例もみられるなどスギ材の劣悪化の原因として林業上憂慮すべき問題となっている。

このような材斑や皮紋はザイタマの幼虫が定着後に分泌する消化液の作用により生ずる細胞のえ死である。これまでにこの部分の組織解剖学的観察例はあまり見られない。

堂岡ら(1984)<sup>2)</sup>はこの材斑部から高い頻度で糸状菌が分離されることを報告しており、菌類の所在を明らかにするために組織解剖を行い検討を加えた。

## 2. 材料と方法

1983年3月に被害材を採取し材斑部を中心にトレミングを行い試片を作製しFAA液で固定した。

試片は水洗後アルコールシリーズで脱水した後、セロイジン(2~10%)に包埋、スライディングミクロトームにより切片を作製、サフラニン、ファストグリーンで二重染色して永久プレパラートを作製した。

なお材斑は1~2年前に形成された試料を解剖に供した。

## 3. 結果と考察

写真1~12は材斑部を中心とした組織の変化と菌類の所在を観察したものである。写真-1, 2は1年前に形成された材斑の中心部の横断面(1)と柾目断面(2)を示す。ザイタマの幼虫から分泌する消化液により形成層のえ死面が広い場合には1年では露出面を被覆できない。巻込部の表皮は木部(S)に接するとえ死し表皮、皮層部にえ死組織が拡大される。このえ死部(L)は皮層内で健全組織(P)と境界を接するが、このえ死部の細胞はカルス状細胞で材のえ死面を被覆するために生ずる特殊な細胞と考えられる。菌類はこの組織内で繁殖しており健全組織への侵入はここで阻止されている。一方木部への菌の侵入は露出部(S)および変色した巻込部(L)に接した放射柔細胞(RP)か

ら始まっている(写真-2)。この柔細胞は変色している(写真-2, 8)。しかし、材斑に隣接した健全な組織では放射柔細胞の変色はもとより菌類の侵入は全く認められない(写真-6, 9)。つまり形成層のえ死によりその範囲で連らなっている放射柔細胞に最初に菌が侵入し、柔細胞を基質として周囲数列の仮道管内に菌糸の繁殖をみる。この菌の繁殖している範囲が材斑として認められる(写真-7, 10, 11)。このうち写真-3は1年前の材斑の中央部の横断面を示している。形成層がえ死したため周囲の正常な組織から巻込みが起り露出した木部を覆っている。空間部には糸状菌(M)の繁殖がみられる。材斑に接した巻込み部の皮層、表皮はえ死(L)している。

写真-4は2年前の材斑で中心部からやはずれた組織断面である材斑上を周囲の正常な組織から巻込み入皮状を呈している。空間部はカルス状のえ死(L)した細胞で埋められ外側に押し出されている。

写真-5は2年前に形成された材斑端の横断面である。材斑(L)部は変色しているが材の形成は盛んで2年間生長しており、木部には材斑(L)、樹皮側には皮紋(F)が形成されている。この変色組織(L)は写真-8で示されるように木部組織仮道管の変色であり、材斑の端ではザイタマの消化液の影響が少ないためか形成層のえ死は見られず分裂機能は維持されていた。しかしこの仮道管内には物質が蓄積されている。この変色組織に連らなる放射柔細胞(RP)は変色、え死している。

写真-6は正常組織の仮道管横断を示す。

写真-7は材斑部組織の仮道管横断で変色した放射組織を中心に周囲の仮道管(M)中に糸菌(T)が認められる。

写真-9は正常組織の仮道管の柾目断面を示す。

写真-10は材斑部の柾目断面で放射柔細胞内に伸びた有色菌糸がみられる。

写真-11は材斑部の仮道管の柾目断面を示す。有色菌糸がみられ壁孔を糸菌が通過して隣の仮道管へと伸びている。

写真-12は写真-3にみられる露出木部と巻込組織間の空間に伸長している有色菌糸を示す。

現在材斑の形成は内樹皮の厚さの關係に依存してい

いるとする報告<sup>1)</sup>があり、形成層をはさんだ樹皮側の分裂様式に興味を持たれているが今回の観察では写真-5に認められるように形成層(C)をはさんで2年前に材斑(S)が形成され、内樹皮内にそれに対応して形成層と皮紋底部の間に2層の組織が認められ、1年間の年輪に対して1層の組織が樹皮側に形成されることが示唆された。

引用文献

- (1) 竹谷昭彦ら：スギ、ヒノキの穿孔性害虫—その生態と防除序説，pp. 101～146，創文，東京，1982
- (2) 堂園安生ら：日林九支研論 38，183～184，1985

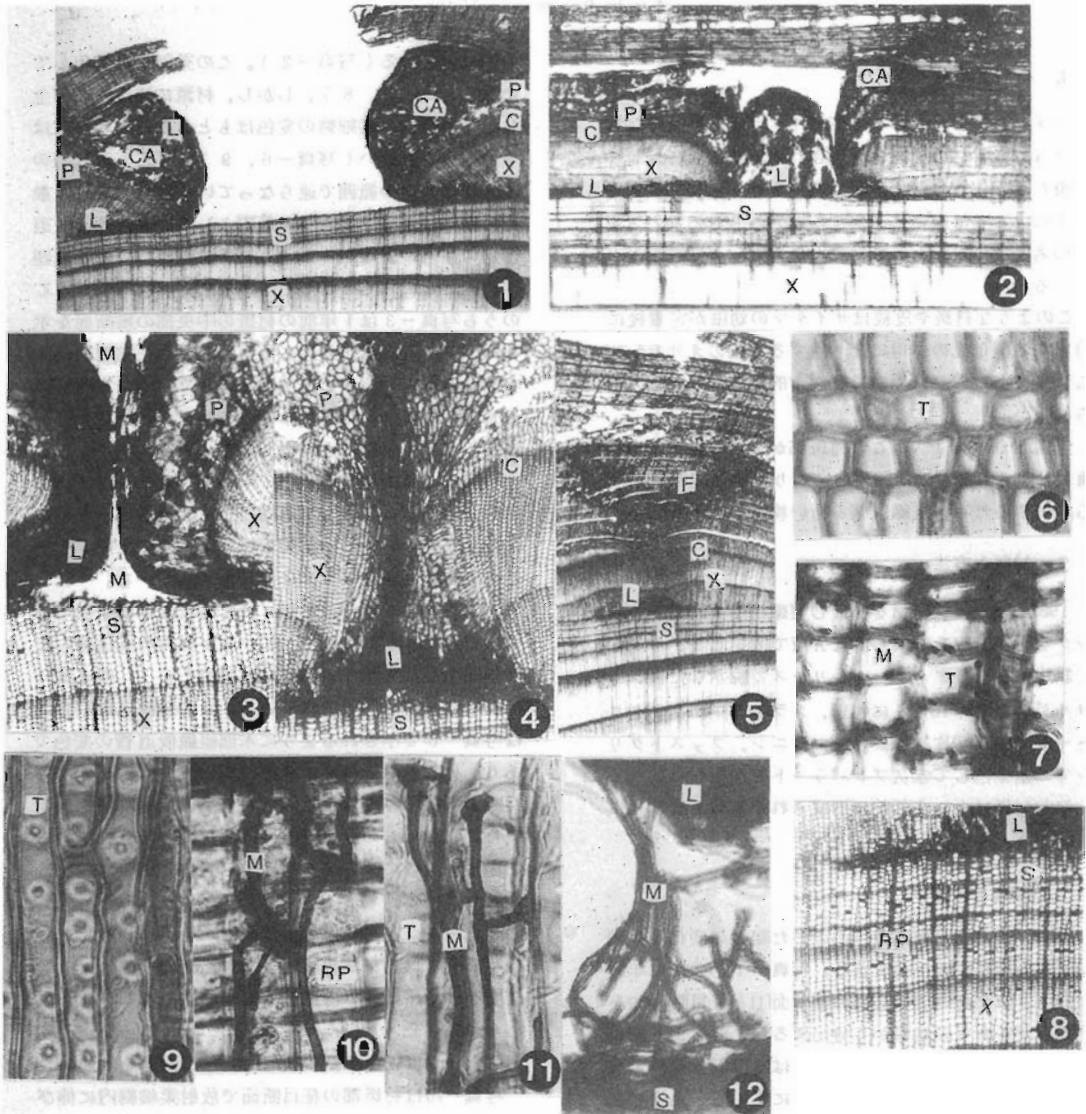


写真-1～12：スギザイノタマバエによる材斑部組織とその組織内の糸状菌の顕微鏡観察

写真説明

注 CA：カルス状細胞，L：え死組織，S：露出した木部面，P：内樹皮，X：木部，  
C：形成層，M：糸状菌，F：皮紋，RP：放射柔細胞，T：仮道管