

台風被害木の木部形成

見尾貞治

1. はじめに

平成3年（1991年）9月29日の台風19号は西日本一帯の針葉樹人工林に大きな被害をもたらした。スギ、ヒノキの製材の現場では今でも、写真1に示すように、このときに被ったと思われる傷害が出現することがある。表面上はまったく異常が見られない原木丸太の挽き材面に風害の痕跡であるモメ（圧縮破壊）が現れるのである。これは、当時、倒伏・折損などの表面的な被害にまでは至らなかったが、強い風を受けて樹幹が異常に大きいたわむことにより風下側の木部が圧縮破壊を起こしたものである。ところが、樹木としては生き続けるため、傷害部の外周に新しい木部が形成され、外見上は健全な林木と見分けがつかなくなる。

ここでは、このような被害後も生育を続けている林木に形成された木部の経年的な回復状況を調査した。

2. 方 法

1) 供試木

スギ造林木，樹齢40年，樹高21m，枝下高12m，胸高直径27cm

2) 木部の形態観察

製材時に傷害（モメ）が認められた樹幹丸太から、被害後に形成された木部のプレパラートを作製して、顕微鏡下で観察した。

3) 仮道管長の測定

所定の部位から採った木片を過酢酸法により解繊した。万能投影機上で、1部位あたり50本の仮道管の長さを測定し、その平均値をもってそれぞれの部位の仮道管長とした。

3. 結果と考察

1) 木部の形態

モメが生じている部位では、写真2のように、被害当年の年輪の晩材ターミナル部に癒合組織が形成されている。この領域には柔細胞、有縁壁孔をもつ不定形の細胞、巨大細胞などが混在している（写真3）。

被害の翌年に形成された年輪は、写真4、5に見えるように、モメが生じている部分で著しく肥

大している。この部分の早材部は仮道管の放射方向の配列が不規則で、巨大な細胞が点在している。その外周部には圧縮あて材の様相を示す2~4層の偽年輪が形成されている。晩材部には放射方向の径が大きい仮道管が混在している。この年輪では、肥大部の上下の正常に見える部分にも圧縮あて材の様相を示す数層の偽年輪が形成されている。この年輪は、樹幹の上部では圧縮あて材に富んでおり、濃い茶色の帯状を呈している。

翌々年以降の年輪には異常な細胞は認められない。年輪幅も際だった広狭はなく、年輪を重ねるにつれて被害翌年の異常肥大の影響は薄れる。写真5のように、被害後5年輪目になると、樹幹表面の凹凸はほとんどなくなり、外見で被害木を見分けることは不可能となる。

2) 仮道管長

被害の翌年の異常肥大部では、仮道管の長さが前年までの1/2程度になっている。この長さは、第1図に示すように、年を追って増大し、被害後5年輪目で被害前の長さに回復している。これは、未成熟材部の仮道管の経年的な伸長過程に似ている。つまり、被害後5年程度を経過すると、被害前と同様の健全な成熟材が形成されるようになると思われる。

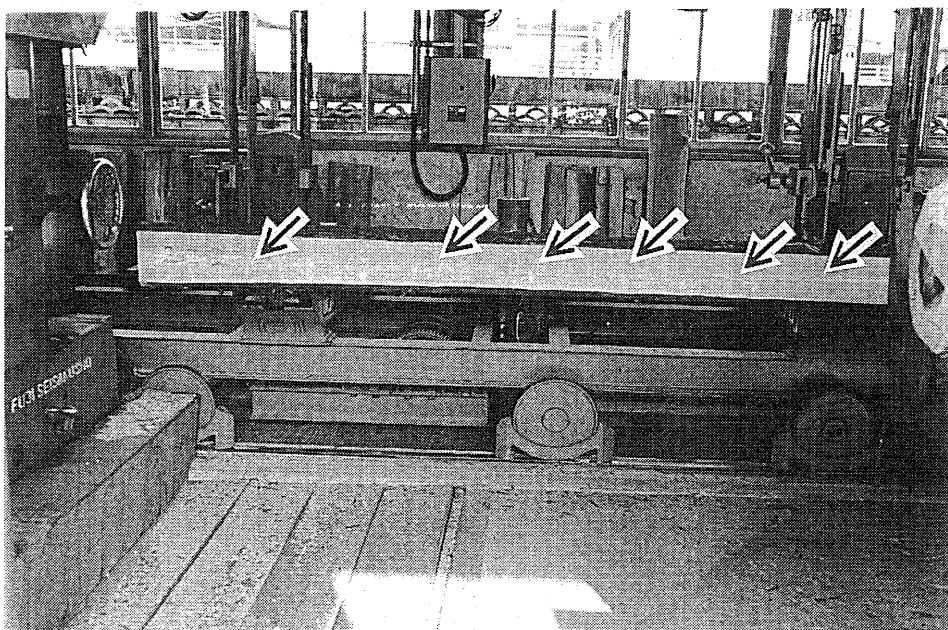


写真1 製材面に現れたモメ
(幹軸に直交方向の白いスジ：矢印)

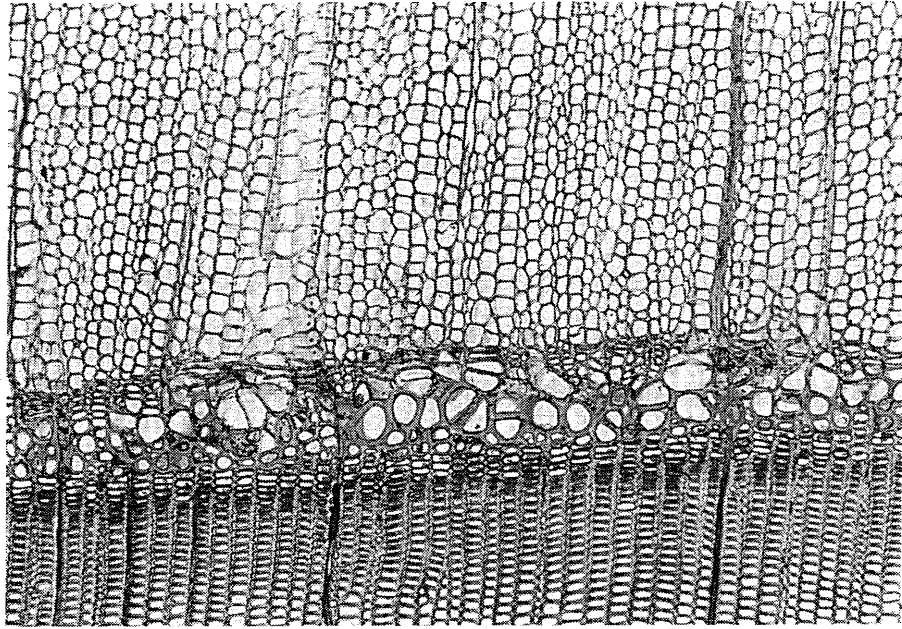


写真2 被害当年の晩材ターミナル部に形成された癒合組織

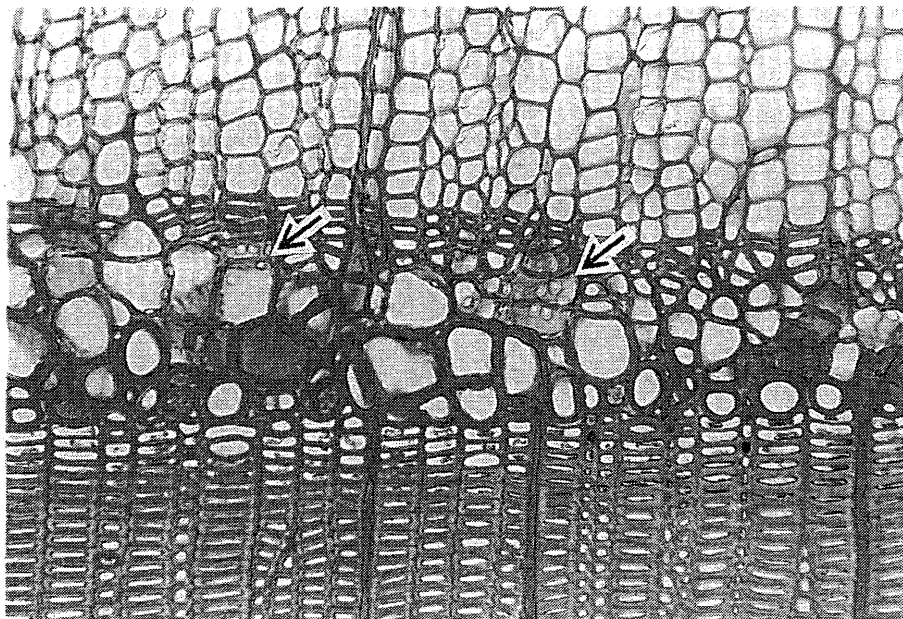


写真3 被害当年の晩材ターミナル部に形成された癒合組織
(有縁壁孔をもつ不定形の細胞：矢印)

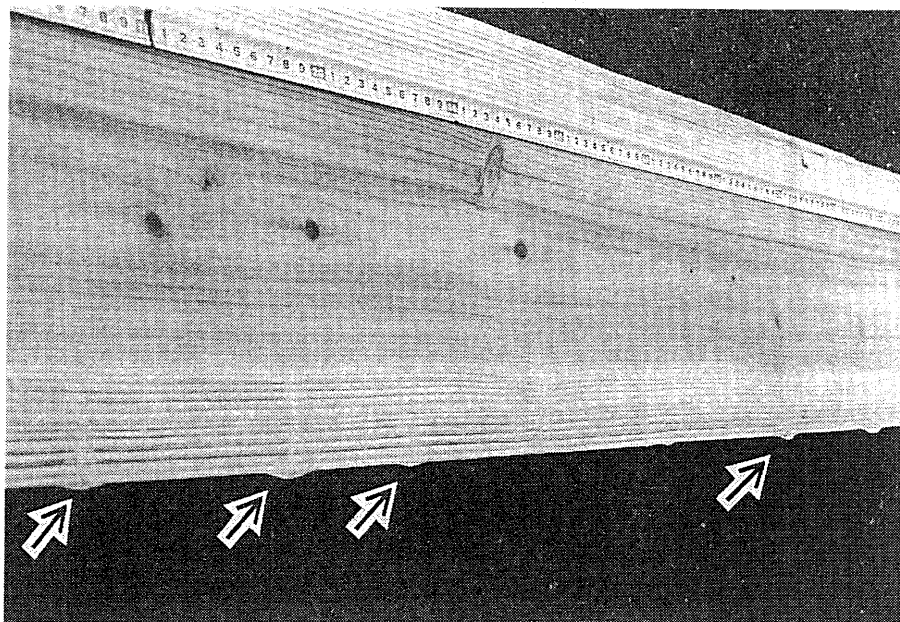


写真4 被害部に形成された木部の異常肥大
(被害から1年後に伐採した樹幹)

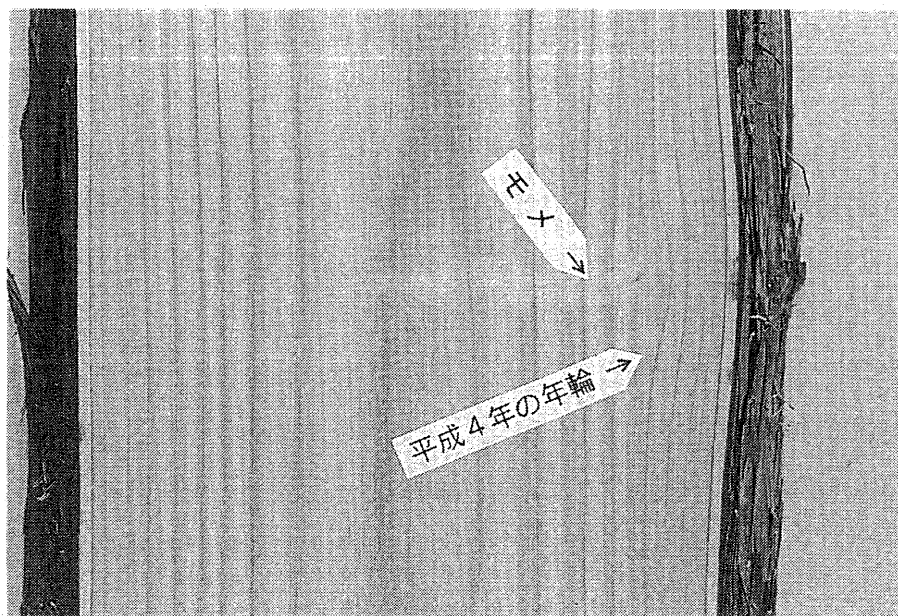
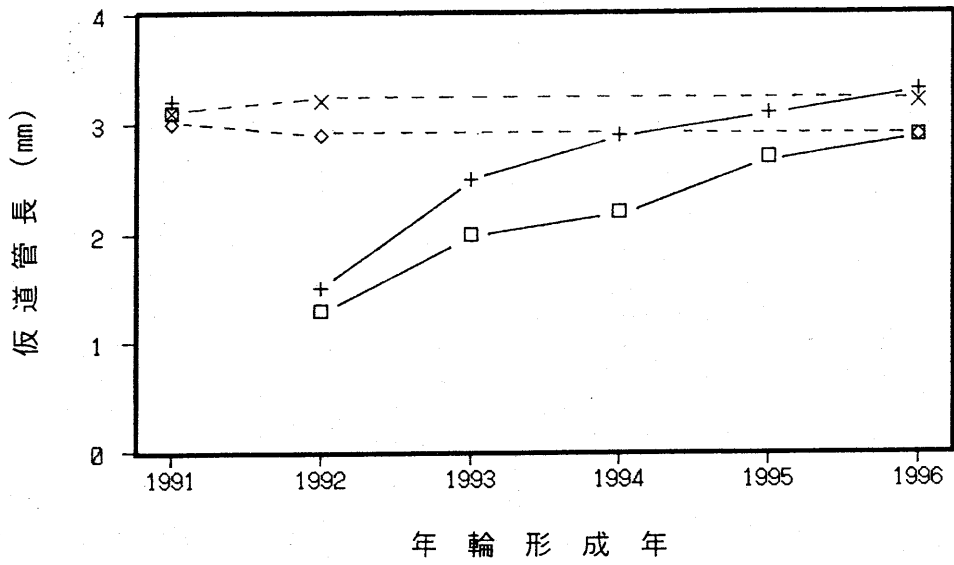


写真5 被害部に形成された年輪



第1図 被害後に形成された仮道管長の経年変化
 〈被害部〉 □：早材，+：晩材
 〈対照部〉 ◇：早材，×：晩材