

スギの病害 2 種

－ 最近の話題から －

我が国のスギ人工林面積は440万haありますが、その80%が30年生以下の若い林分で占められ、まだ十分な保護対策を必要とします。

スギの病害はおよそ30種類ありますが、重要病害は数種に限られます。葉腐病、枝枯性病害、黒粒葉枯病は材質劣化や成長阻害を起こすのでとくに重要です。ここでは黒粒葉枯病と黒点枝枯病の発生生態と侵入機構を中心に紹介します。

【黒粒葉枯病】

葉を覆し、葉上の子実体が黒い斑に見えるのでこの名前が付けられました。源発のとき全山が真っ赤になり、まるで山火事のようになります。病斑はめったに枯れませんが、成長が極端に落ちます。

病気による成長阻害は？

樹高成長で40%、直径成長で30～50%も減少（図1）

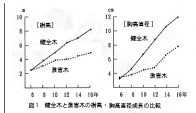
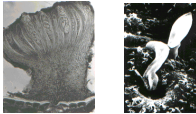


図1. 健全木と黒粒葉枯の樹高・胸高直径成長の比較

病原菌と侵入方法

かびの仲間（子のう菌類・担子菌）で胞子伝染する。



子実体（子のう菌）

葉上で発芽・気孔侵入

図2. 病原菌と侵入方法

病原菌の生態

感染源である子実体と胞子の形成は春と秋です（図3）。少雲地帯では春に、多雲地帯（積雪深1m以上）では秋に形成します。原因は、発病時期が異なるからです。つまり、少雲地帯では6月上旬に発病し、すぐ子実体を造り胞子が成熟し発芽しますが、多雲地帯では2か月遅れの7～8月になり、子実体は高温のため過らず秋の低温時（10～20℃）にずれます。秋形成の胞子はすぐ発芽せず、3か月間の成熟期間を経て発芽するため翌春が感染時期です。現場条件に適応した生態を持っています。

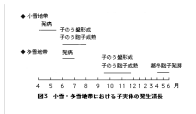


図3. 少雲・多雲地帯における子実体の発生消長

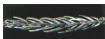
予防と防除

この病気は、造林現場に近い高海拔の斜面、草低層の発生しやすい地形、陰湿な環境条件下、病気にかりやすい（感受性）品種系統が多い林分で多発するので、このような場所には造林を避け、枝打や除伐を行います。その際、病害木や感受性木を淘汰し、林内に陽光が入るようにして、衛生的に保つと被害は減少します。

感受性・抵抗性品種の葉型の比較



感受性品種の葉型（オモシノ系：ヨシノスギ、サンプスギなど）



抵抗性品種の葉型（ワラ系：アキタスギ、エンドウスギなど）

【黒点枝枯病】

名が示すように枝枯れを起こします。病斑は枯れませんが、いったん発病すると復元的に枝枯れを生じ成長を阻害します。この病気は1925年に発見され、病名が付けられましたが、病原菌は未詳のまま過ぎました。一昨年病原菌の発見に成功し、発生生態や感染機構が明らかになり、防除法の確立に一步前進しましたので紹介します。

病 原 菌

有性世代と無性世代が存在し、それぞれ型が異なります。いずれも未記載種で、有性世代を *Stromania cryptomeriae Kubono et Hosoya*（ストロマディーニア クリプトメリアエ）、無性世代を *Gloeosporidina cryptomeriae Kubono*（グロエスボリディーナ クリプトメリアエ）とそれぞれ命名記載しました。有性世代の子のう菌（写真1）は早春、落枝葉上に形成されます。子のう菌は茶褐色、お椀状で、大きさは平均1cmです。子のう胞子は楕円形で、大きさは約10μmです（写真2）。無性世代は発病枝に形成されます。分生胞子は円形で、大きさは約3μmのごく小さいものです。

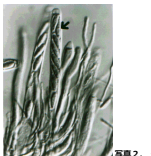


写真1. 子のう菌

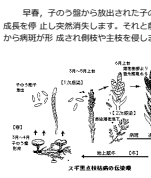
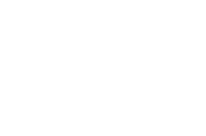


写真2. 子のう胞子

伝 染 病

早春、子のう菌から放出された子のう胞子はスギ雄花に到達して発芽し、感染が成立します（1次感染）。病原菌は雄花中に含まれる花粉や蜜粉を栄養源として繁殖します。約2か月間の潜伏期を経て、6月上旬雄花基部から菌糸膜が現れ、内側に病気がかかったことが確認されます。その後、菌糸膜は雄葉上を伸長します。7月から8月の夏期に、菌糸膜は成長を停止し突然消失します。それと前後して病斑が形成され、枝枯れを生じます。病斑は毎年拡大され、数年を経て主枝に達し、主枝枯れ症候を呈します。落下した枯枝上では越冬後、再び子のう菌が形成されて伝染源となり、病気が繰り返されます。また、この病気には2次感染が存在します。病原菌に汚染された雄花が落下して健全雄枝に付着すると、そこから病斑が形成され側枝や主枝を侵します。1次感染よりもむしろ2次感染の方が被害甚大です。



枝葉への侵入方法

雄花基部から雄葉上に出現した菌糸膜は、2つの侵入様式で細胞内に侵入します。すなわち、菌糸が直接自然開口部の気孔から侵入する様式（写真3）と気孔口で侵入子座様構造（菌糸の塊）を形成して侵入する様式です（写真4）。細胞内に侵入した菌糸の行動は不明ですが、今後この行動を明らかにすること、菌糸と植物細胞との相互作用を追求することが残された課題です。

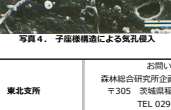


写真3. 菌糸による気孔侵入



写真4. 子座様構造による気孔侵入

企画・製作

東北支所

お問い合わせは
森林総合研究所企画調整部研究情報科へ
〒305 茨城県稲敷郡湯崎町松の塚の館1
TEL 0298-73-3211
FAX 0298-74-3720