



「主要材質劣化病害の被害実態の解明と 被害回避法の確立」がスタート

樹病研究室 河辺祐嗣

平成6年度の新規課題として林野庁予算の地域重要新技術開発促進費による「主要材質劣化病害の被害実態の解明と被害回避法の確立」が、平成6～8年度の研究期間で、計13の公立林試の参加によりスタートしました。

戦後植栽された人工林は木材資源として蓄積されて順次伐期を迎えつつあり、また、近年は長伐期化や高品質材生産が志向される傾向にあります。その様な林業情勢のなかで、品質の低下をまねく材の変色被害や材利用を不能にさせる腐朽被害を引き起こす材質劣化病害が注目を浴びることになりました。

研究対象にされた材質劣化病害は、トドマツ溝腐病、カラマツ根株・幹心腐病等腐朽病害、アミロステリウム属菌によるスギ・ヒノキ材質劣化、スギ・ヒノキ根株腐朽病およびスギ・ヒノキ暗色枝枯病の5種類で、各々の病害は種類により病害発生の地域性があります。九州地域ではスギ・ヒノキ根株腐朽病とスギ・ヒノキ暗色枝枯病が取り上げられ、福岡・佐賀・長崎・鹿児島 の4県が担当しています。

スギ・ヒノキ根株腐朽病は、土壤中にいる腐朽菌が根部から侵入し、根株から地際上部樹幹へと心材部を腐朽させる被害で、一番高値になるはずの元玉をだいなしにします。一部の被害以外は関連する腐朽菌の種類や被害実態について未解明なことが多く残されています。スギ・ヒノキ暗色枝枯病は材に黒い変色が発生し、材の品質を低下させる被害です。この被害は従来限られた時と場所で発生すると考えられていましたが、最近の研究により連年、広範囲の場所で発生することがわかり、再度注目されています。これらの被害の厄介なのは、被害の発生を外観から判断することが難しく、伐採してみても初めてその発生に気がつくことが多いことです。そのためこれから順次伐期を迎えようとしているスギ・ヒノキの人工林において顕在化してくる問題と考えられます。

今回の研究は被害林の分布や被害が発生する立地・環境条件の調査による被害実態の解明が中心課題で、被害回避法の開発につながるものが期待されます。

九州地域におけるスギとヒノキの材質劣化病害

樹病研究室 河辺祐嗣

1. はじめに

スギとヒノキの健全な材は、通常、辺材が白っぽく心材は赤身を帯びた色調で、かつ堅密な組織をしています。ところが、その材内に黒っぽい変色があったり、あるいは組織が柔らかくなって崩れる腐朽が発生していることがあります。このように変色や腐朽により材の質を落させる原因になる病害を材質劣化病害といいます。

変色した材は、強度的には健全材とほとんど変わらないようですが、加工した材の断面に変色がでるため板材や柱材に利用しようとするときの欠点となります。一方、腐朽した材は組織が脆弱になって利用不能になります。

九州地域の主要な造林樹種はスギとヒノキですが、これらに発生する材質劣化病害のうち、重要と考えられるスギ暗色枝枯病、スギとヒノキの根株腐朽病およびヒノキ漏脂病について紹介します。

2. スギ暗色枝枯病

この病害は病名からもわかるように枝枯れ被害を引き起こすのですが、被害はそれだけでなく樹幹部に枝を中心にした紡錘形胴枯れ病斑と病斑下の材に黒い変色を引き起こします。枯れ枝は落ち、胴枯れ病斑は癒傷組織により巻き込まれて治癒しますが、材のなかにいったんできた黒い変色は消えることがありません。胴枯れ病斑の治癒痕は樹皮部にしばらく残っていますが、いずれなくなってしまうので、治癒痕が樹皮部から消えてしまうと被害木の判別は不可能になります。そのため、伐採して初めて被害に気がつくことが多いのです。

この病害は、従来、夏期や冬期の乾燥害あるいは乾燥しやすい立地条件が引金になって発生

し、その様な条件が発生する特定の年あるいは特定の場所での被害と考えられていました。しかし、最近の研究によれば、特に乾燥する気象や立地条件がなくても被害が発生していることが明らかになり、毎年、広範囲の場所で発生する被害として新たに注目を集めています。

樹木には成長に伴ってスギやヒノキなら、赤みを帯びた心材ができてきます。しかし、心材化する時に暗色枝枯病による材の変色部位があると、これが本来なら赤くなるはずの心材の色を黒くする黒心化被害を引き起こすものになることが明らかになりつつあります。当初の部分的な材の変色が伐期に達する頃には大きな変色になるのです。

九州地域にはたくさんのスギ在来品種がありますが、品種によって暗色枝枯病による枯れ枝の発生数や材の変色の大きさについて差異があることがわかってきました。この知見を発展させて被害回避のひとつの手段として病気にかけにくい品種を選択することが課題となっています。

3. スギとヒノキの根株腐朽病

地際から数mの樹幹心材部が腐朽する被害です。腐朽させるのは土のなかに生息している腐朽菌で、これが何らかの原因で傷ついたり枯死した根系から侵入し、根系から根株部へ、さらに地際上部の樹幹部へと心材を腐朽させます。腐朽被害を受ける部位が収穫丸太として一番太くて材価の高いのは元玉であるだけに大きな損失となります。また、根株腐朽病の被害が発生していることは外観ではわかりませんから、間伐や主伐の時に伐採して初めて気づく厄介な病害といえます。

九州地域で主要な3種の被害をあげます。キ

ゾメタケによるヒノキきぞめたけ病（根株心腐病）は主に鹿児島県や長崎県の林分で発生が知られ、間伐期の比較的若い林分でも発生しています。キゾメタケはもともとナラやカシ類を主とする広葉樹の腐朽菌として知られているもので、その伐り株が感染源になり造林木に感染したと思われます。つぎに、スギとヒノキの両方に褐色心材腐朽を起こす被害がありますが、腐朽菌の種類はそれを判定するためのきのこが得られないため不明です。腐朽した材は黒褐色で、乾燥すると亀裂状に割れます。被害地は標高が800m位以上の高山帯にあり、霧がかかりやすく空中湿度の高い場所でよく発生するようです。もうひとつはヒノキの心材部が一部あるいは全部なくなって空洞化するため空洞化型被害と呼ばれるもので、主に主伐地林分で見られます。腐朽菌はまだ特定されていませんが、この被害ではシロアリが腐朽材部に見つかることが多いので、その関与も推測されています。

根株腐朽病の被害率は樹齢に比例して高くなり、腐朽する心材部の範囲も大きくなる傾向がうかがえます。また、被害が発生しやすい土壌型や地形などの立地条件があると推測されています。しかし、伐採して初めて被害発生が確認できる根株腐朽病では間伐や主伐に合わせて調査しなければならず、調べたい場所を多数調査することが難しいため、それらの知見は一般化までにいたっていません。

根株腐朽病の被害回避は、被害の発生しやすい場所の解析によりそこへの植栽を避けることや間伐時に被害木を選択的に除くことなどが考えられます。しかし、それらの研究や実行のための一番の障害は被害発生が外観からわからないことで、それを解決するために伐倒しなくても立木のままで腐朽の発生の有無や程度が判定できる機器の開発が望まれます。

4. ヒノキ漏脂病

樹幹部の病患部にヤニが流れ出たように見え

るので漏脂病と命名されています。健全な樹皮部にはヤニをつくる組織はないのですが、この病気にかかるとその組織ができてヤニがたまり、たまったヤニは流れ出します。新しい柔らかいヤニは黄色みを帯びて透明ですが、古くなって硬くなると黒みを帯びて樹皮に張り付きます。ヤニが出ると同時に枯れた樹幹の病患部は数十cmから数mの溝腐れ状になり、材には変色と腐朽が発生します。

この病害はかなり古い時代から知られていたようですが、その病気の原因はいくつかの説があるもののはっきりしないままでした。しかし、近年ヒノキの造林地が拡大したことに伴って材質劣化病害として注目を集めるようになり、集中的に研究が行われています。

病原菌としてクリプトスポリオブシス、サレア、システラ属菌という3種類の糸状菌が疑われていますが、それらの菌を接種しても漏脂症状の再現が難しいためどの菌が関与しているのか確定していません。これらの菌はいつもは樹皮部に生息しており、何かの原因で樹皮部に傷ができたときにそこから侵入すると考えられます。その傷ができる原因がこの病害を研究する上での大きなポイントで、東北や関東地方では寒さや雪の害が原因ではないかと推測されていますが、九州地域ではヒノキカワモグリガの食害痕がかなりの頻度で病原菌の侵入口として関連していると推測されています。

被害木の除去が第一の防除法ですが、被害回避のための被害が発生しやすい立地環境条件の解明が必要です。

5. おわりに

近年の林業技術では、高品質用材生産や長伐期施業を志向する傾向がありますが、これらの病害はその大きな阻害要因になると考えられます。まだ未解明のことが多いこれらの病害ですが、それぞれに適した被害回避技術の開発を目指しての研究が進められています。

害虫シリーズ（８）

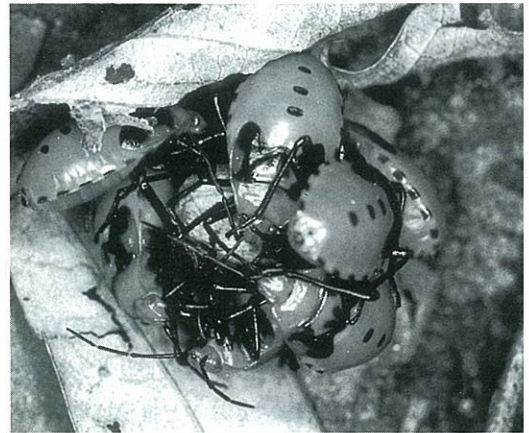
ベニツチカメムシ

カメムシ類には植物の種子の汁を餌にするものが少なくありません。ここで紹介するベニツチカメムシも一種の種子害虫と言えるかもしれません。九州の照葉樹林ではわりと普通のこのカメムシ、赤と黒の派手な色をしているうえ、成虫が木の上で集団越冬するのでよく目立ちます。ところがその異色の生活史が明らかになったのはつい数年前のことです。

ハチやアリが幼虫に餌を与えるのはご存じでしょう。しかしそれ以外のおおかたの虫は子供の世話などせず、せいぜい卵や幼虫のそばにつきそうのがいいところです。ところがこのカメムシはたいへん珍しいことに、親が餌をとってきてそれを幼虫に与えるのです。餌とはボロボロノキの実。落ち葉の下などに巣を作った母親は、産んだ卵をだんご状に丸めて抱いていますが、幼虫がかえると何メートルも離れたところから地上に落ちた実を運んできては子どもに与えます。幼虫は細い口を実に刺して汁を吸って

育つというわけです。もっとも世話は途中で終わるので、それからは自分で餌を探さなければなりません（写真－１）。

ところで木の実を餌にする昆虫はたくさんありますが、木の実是一般に年による出来不出来が激しいので虫にとってはなかなかスリルのある餌と言えましょう。



写真－１ ベニツチカメムシの幼虫
(昆虫研究室 牧野俊一)

連絡調整室から

① 4月24日(日)、熊本営林局、森林総合研究所九州支所、林木育種センター九州育種場の三者共催による平成6年度植樹祭が熊本自然休養林金峰山南本妙寺山国有林 181林班において開催されました。当日は家族連れなど約540人が参加し、国有林1 haにイチイガシ、タブノキ、クスノキ、クヌギなどの広葉樹2800本を植えました。また、会場には昆虫標本、きのこ標本やその他の資料が展示されました。

②平成6年度国庫助成情報活動システム化の研究課題「風台風の影響による二次性森林被害調

査」(6～8年度)の設計会議が、4月27日、森林総合研究所九州支所会議室で開催されました。会議では、研究の全体計画と調査内容などが討議されました。

九州の森と林業 No.28 平成6年6月1日

編集 農林水産省 林野庁

森林総合研究所九州支所

熊本市黒髪4丁目11番16号

TEL (096)343-3168

FAX (096)344-5054