

ヤクスギ実生木の根株腐朽被害について(I)

鹿児島県林業試験場 村本 正博
鹿児島県熊毛支庁 安楽 幸治

1. はじめに

鹿児島県種子島の南種子町一帯においてヤクスギ実生木の心材腐朽病が発見された。1986年11月、南種子町の製材所でみつけたヤクスギ実生木の腐朽材からは担子菌の一種が分離され、この菌について調査を行ってきたが、さらに1988年7月に現地で分離したところ、キゾメタケが検出された。腐朽被害の大部分がきぞめたけ病なのかどうかまだはっきりしないが、とりあえずこれまでの調査結果を報告する。なお、調査に協力いただいた鹿児島県熊毛支庁農林水産課の西園正彦氏に心からお礼申しあげたい。

2. 被害の分布と規模

被害は上中地区を中心に北は長谷地区まで南は田代地区まで広がっている。さらに最近、宇宙センターに近い上里地区でも発見されている。被害はヤクスギ実生木にのみ見られ、シママスギでは発見されていない。被害率は本数でふつつ1～2%、激害地で10%前後と推測した。スギの樹齢は13～29年生である。

3. 被害地の概況

1988年7月に調査した3ヶ所はいずれも台地下部の斜面と凹地であった。面積は1ha未満で被害は斜面の位置に関係なく点状に発生していた。上部台地の畑の土が流れ込むため、土壌は比較的肥沃で有効土層も深く、スギの生長も良好と考えられた。

4. キゾメタケが分離された腐朽被害

1988年2月に南種子町の中川製材所より送付された写真によると、腐朽の中心部は黄色～オレンジ色、そのまわりは黄かっ色であった。1988年7月に現地に行き、この伐根の上部を水平にチェーンソーで切断し、観察した。腐朽部は赤味を帯びた橙色で外側に暗赤色の巾2mmくらいの変色帯ができていた。直径8cmの太い根では中心部が直径4cmほどの円状に腐朽し、大量の水を含み、少し空洞が出来ていた。腐朽部の色は赤褐色であった。もう1つの林分ではヒノキのきぞめたけ

病でみられるような、不整形の空洞の出来る被害がみられた。チェーンソーで切断直後の伐根から試験管12本に菌を分離したところ、1本にキゾメタケが分離された。また、持ち帰った根からも50本中1本からキゾメタケが分離された。いずれの場合も他の担子菌類は分離されなかった。

5. 不明菌による腐朽被害

(1) 症状

製材工場の土場に1年以上放置してあったので、腐朽の色などはわからないが、心材が白色に腐朽するタイプで空洞にはなりにくいようである。

(2) 病原菌の分離結果

担子菌1種(YA-1)と不完全菌4種が分離された。

(3) YA-1菌の形態

図-1に示したとおり、菌糸に隔膜とカスガイ連結を有し、菌糸の巾は2.5～3.7μであった。

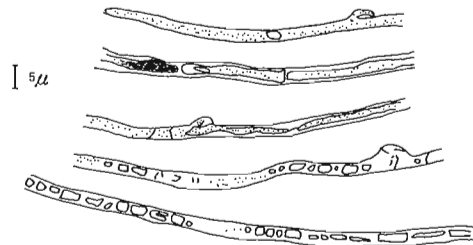


図-1 YA-1菌

(4) 種駒への接種と再分離

鋸屑、米ぬか、水を4:1:8の重量比でよく混合し、この中にシイの種駒10個を入れ、500mlの培養ビンにつめ、120℃、1.2気圧で20分間滅菌した。冷却後、YA-1菌と不完全菌4種を培地の上部に接種し、23℃で6ヶ月間インキュベーター内で培養した。

観察と破壊により腐朽の有無を判定した。YA-1の場合、やわらかくなり、指で簡単に割ることが出来たが、他の不完全菌4種は硬く、接種前とほとんど変化がなかった。YA-1菌を接種した種駒からはYA-1菌が再分離された。

(5) BAVENDAMM氏反応検査

ア 材料と方法

ジャガイモ煎汁 100 ml, ブドウ糖 1.0 g, 寒天 2.0 g を 100 ml 三角フラスコに入れた。これらを5本作った。滅菌後、寒天の固まらないうちに、このうちの4本にタンニン酸 0.5 g, 0.1 g, 没食子酸 0.5 g, 0.1 g を加えた。残りの1本は無添加とした。三角フラスコ1本分をあらかじめ滅菌しておいたシャーレ5個に分注し、寒天の固まったあと、シャーレの中央にYA-1菌を接種した。その後、23℃で1週間培養した。

イ 検査結果

タンニン酸と没食子酸を添加したすべてのシャーレにおいて、菌そうのまわりに暗かっ色の酸化帯が形成された。YA-1菌は主にリグニンを溶解する白色腐朽菌であると考えられた。

(6) YA-1菌の菌そうの生育と温度との関係

ア 材料と方法

PDA培地を700 ml作成し、これを滅菌後シャーレ35個に分注し、中央にYA-1菌を接種した。これを10, 15, 20, 25, 28, 33, 37℃に調節した恒温器の中に5個ずつ入れ、3日間培養した後、菌そうの直径を測定した。

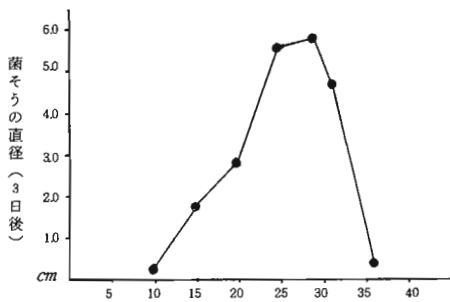


図-2 菌そうの生長に対する温度の影響

イ 測定結果

図-2に示したとおり、10, 37℃では菌そうは生育せず、28℃で最も早い生長を示した。高温を好む亜熱帯に多い菌ではないかと考えられた。

(7) YA-1菌の菌そうの生育とpHの関係

ア 材料と方法

100 mlの三角フラスコにジャガイモ煎汁 100 ml, ブドウ糖 1 g, 寒天 2 g を入れ溶解させたものを全部で40本作成した。これを1N塩酸と1NカセイソーダによりpHを3.98, 4.19, 4.69, 5.20, 5.95, 6.80, 8.53に調節し、100 ml (フラスコ1本)をそれぞれシャーレ5個に分注した。YA-1菌を接種後、23℃で4日間培養後菌そうの直径を測定した。

イ 測定結果

図-3に示すとおり、最適pHは5~6にあるものと考えられた。しかしpHが4~5でもかなり生育した。

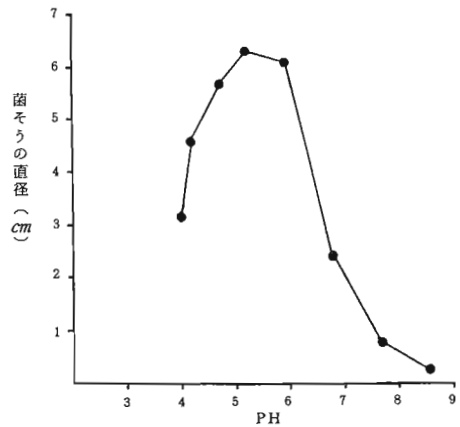


図-3 菌そうの生長に対するPHの影響

6. 総合考察

南種子町における心材腐朽病の主要なものがきぞめたけ病なのかどうかはまだはっきりしないが、接種試験によるとキゾメタケはスギにも侵入すると報告されており、きぞめたけ病の可能性は大きい。また、シママスギに発生していないこと、県本土のスギにみられないことなど、キゾメタケを研究するうえでの興味ある話題を提供した。YA-1菌は製材所で採取したものだが、土場で菌が侵入したことは考えられず、被害があることは確実であろう。