

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 久林 高市

九州地域を中心に西日本ではヒノキ根株心腐れ病（以下、心腐れ）が発生し、被害を受けると材の歩留まりが著しく低下するために間伐や主伐の際に経済的な損失が生じ、長伐期施業ではさらに深刻な問題となっている。長崎県は島嶼や半島が多いためヒノキやマツの適地が多く、ヒノキは民有林造林面積の65%を占めるに至ってしばしば心腐れがみられることから、本病は長崎県の重要な材質劣化病害と位置付けられている。しかし、心腐れについてはその詳細が未だに明らかにされていない。

本論文は、ヒノキ根株心腐れ病の発生環境、関与する菌類、そして伝播様式を明らかにしたもので、4章よりなっている。

第1章では、ヒノキ根株心腐れ病の発生環境について、心腐れは長崎県下全域でみられ、最も若い林齢はヒノキの15年生から発生し、安山岩、火山砕屑岩、玄武岩地帯で発生率が高く、土壌の停滞水が心腐れの発生に影響を及ぼしていることを明らかにした。樹幹内で心腐れは、25年生、35年生、50年生と林齢が増すに従って、腐朽高の平均値はそれぞれ66cm、140cm、200cmと有意に拡大していることから、心腐れの発生時期が一定時期に集中していることが示唆された。また、心腐れによって腐朽した材積は収穫予定材積の7.0%程度であるが、林内に伐り捨てられた材積を含めると収穫予定材積の32%に達した。このことから、心腐れによる実際の被害量は、腐朽材積よりも心腐れの腐朽高に相関が高いことが示された。

第2章では、ヒノキ根株心腐れ病に関与する菌類について、主要な菌類は5種類であり、それらの中で腐朽部から分離された複相菌糸と既知の子実体からの単相菌糸を対峙培養させた結果、キゾメタケ(*Tinctoporellus epimiltinus*)とコガネコウヤクタケ(*Phlebia chrysocrea*)が同定された。これらの菌類による心腐れの発生率はそれぞれ9.1%および23.1%であった。接種試験の結果から、いずれも接種1～2年後には心腐れが引き起こされて、ヒノキに対して病原性があることが明らかにされた。これらの菌類はいずれも広葉樹に多く発生する菌類として知られているが、ヒノキに対してキゾメタケは白色腐朽、コガネコウヤクタケは斑点状腐朽を引き起こすことが培養的性質と接種試験の結果から明らかにされた。その他3種の菌類は、発生率がそれぞれ24.0%、17.0%、15.5%であったが、同定されるには至らなかった。

第3章では、ヒノキ根株心腐れ病の林内における伝播様式について、25年生ヒノキ林のキゾメタケとコガネコウヤクタケのクローン分布を体細胞不和合性およびRAPD法を用いて明らかにした。その

結果、キノメタケは従来子実体が見つからないことからおもに栄養繁殖によって伝播するのではないかと推測されていたが、ほとんどの腐朽部から異なるクローン菌株が分離され、おもに担子胞子で伝播・拡大していることが明らかにされた。また、栄養繁殖によっても最大11m離れたヒノキにまで伝播していた。コガネコウヤクタケは、供試した菌株すべてが異なる体細胞不和合性を示したことから栄養繁殖によってはほとんど伝播・拡大しないことが明らかにされた。したがって、本菌の場合には子実体形成が可能な広葉樹伐倒木の放置が本病による心腐れ被害の拡大につながるものと考えられた。

第4章は、総合考察にあてられ、キノメタケおよびコガネコウヤクタケによるヒノキ根株心腐れ病は、一カ所の感染中心から広く拡大する可能性は低く、担子胞子の伝播が被害の拡大・蔓延の主要な要因であることから、その拡大を回避する方法として胞子の定着を阻害することが重要であることが明らかにされた。

以上を要するに、本論文は学術上のみならず応用上も価値が高い。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位を授与するにふさわしいと判断した。