



苗木病害の診断技術と防除法の高度化

きのこ・森林微生物研究領域: 升屋 勇人、服部 友香子、小坂 肇、相川 拓也、高橋 由紀子
 関西支所: 市原 優 九州支所: 安藤 裕萌

主 要造林樹種の苗木病害について種類と生態を調査し、重要病害であるカラマツ先枯病*とその他いくつかの樹木疫菌の遺伝子検出手法を設計するとともに、有効薬剤の情報を整理しました。これらの知見は苗木生産の高度化、低コスト化に貢献します。

■ 苗木病害防除の高度化、低コスト化に向けて

人工林の半数以上が本格的な利用期に入中、再造林の実施に不可欠な種苗の安定供給のニーズはこれまで以上に高まっています。特に苗木生産の高度化、効率化が求められており、コンテナ苗の採用や造林適地の抽出、エリートツリーの開発等、様々な取り組みが進んでいます。一方で、苗木病害については、被害実態や診断技術、農薬情報の更新が必要な状況でした。

■ 苗木病害の被害実態

スギ・ヒノキ・カラマツの育苗現場で被害が確認された病害について、病害の種類別に内訳をみたところ、苗木枯病の被害件数が最も多く、次いでスギ赤枯病の被害件数も多いことを確認しました(図1)。重要病害であるカラマツ先枯病菌の分類学的再検討を実施し、最新の分類体系における学名に更新することで、カラマツ先枯病菌の学名 *Neofusicoccum laricinum* の命名規約上の混乱を解決し、適正化しました。さらに、スギ植栽地や苗畑で疫病菌*の1種、*Phytophthora cinnamomi* やその他卵菌類によるスギ苗の根腐れを確認しました(図2)。

■ 苗木病害の早期診断に向けて

カラマツ先枯病について病原菌の種特異的プライマーを開発し、迅速な検出を可能にしました。また、すでに報告のあるいくつかの疫病菌特異的プライマーや市販の検出キットを使用することで、罹病した植物組織から直接疫病菌を検出できることを確認しました。

■ 苗木病害の防除農薬

苗木病害の防除手法の高度化に向け、苗畑を含む

樹木病害に使用可能な薬剤を整理しました。苗木枯病については症状が多様であるため、複数の病原菌の関与が考えられましたが、農薬としては4種類が一括して登録されていることが分かりました。ヒノキ、ウルシ、カラマツで発生している *Phytophthora cinnamomi* による根腐れ被害については、民間企業との共同研究により、特に有効と考えられる既存薬剤の効果を検証した結果、農薬の施用の3か月後から効果が明瞭となり、本剤が有効であることが明らかとなりました(図3)。本成果は樹木疫菌に対する農薬登録拡大に向けたデータ取得に大きく貢献します。

専門用語

カラマツ先枯病: カラマツの苗木や成木の新梢や当年枝を枯死させる病害で、森林病害虫等防除法において法定伝染病に指定されているカラマツの重要病害。

疫病菌: 動物でも植物でもないストラメノパイルという分類群に属し、有性生殖により卵胞子を形成する卵菌類の仲間である。植物の葉や根を壊死させ、萎凋枯死させる重要病原菌。

研究資金

・本研究所の交付金プロジェクト「種子・苗木病害の診断技術および防除法の高度化」

参照文献・サイト

HATTORI, Y., NAKASHIMA, C. and MASUYA, H. (2024) Re-epitypification of *Neofusicoccum laricinum*. *Mycoscience*, 65 (2), 47-48.

市原優・安藤裕萌・升屋勇人 (2024) 中国地方の低標高地におけるカラマツ植栽試験で発生した苗木枯に関与する菌類. *樹木医学研究*, 28(3), 154-155.



図1 各種苗木病害の割合

2018年から2025年の間に鑑定依頼、現地調査等で確認した苗木病害(21都道府県)。苗木枯病と赤枯病で半分以上を占めていました。



図2 疫病菌による衰退枯死

スギ植栽地で発生したスギ苗の立枯れ(左:スギ苗木枯死木、右:スギ苗木枯死木の根の状態)。根や根圏土壌からは疫病菌をはじめとする卵菌類が検出されます。



図3 ウルシ、ヒノキの疫菌に対する既存薬剤の薬効試験

Ⓐ疫病菌汚染土壌に植栽したヒノキ苗(左:対照区、右:薬剤処理区)、Ⓑ疫病菌混和土壌で育成したウルシ(左:対照区、右:薬剤処理区)。ともに薬剤処理区の方が健全に生育しています。