

マツ葉枯性病害の簡易診断法の確立 —マツ葉枯性病害の培地による簡易診断と防除法の探索について—

農林生産学科 准教授

上野 誠

目 的

松は庭園木として、庭先などに植えられている。一方で、養分が少ない場所でも生育することができるために、防風林、防砂林としても利用されている。県内では出雲地方の「築地松」があり、地域を象徴する風景の1つとなっている。一方で、松にはマツの材線虫を始めとする多くの病害虫があり、松を枯らす被害が報告されている。県内における松の病害としては、「マツ褐斑葉枯病 (*Lecanostica acicola*)」, 「マツ赤斑葉枯病 (*Dothistroma septosporum*)」, 「マツ葉ふるい病 (*Lophoderium pinastri*)」, 「マツペスタロチア葉枯病菌 (*Pestalotiopsis neglecta*)」, 「マツ葉すす病菌 (*Septonema pipi-densiflorae*)」などがあり、これらの病害は葉に葉枯症状を引き起こす。特にマツ褐斑葉枯病は、島根県のクロマツで初めて発生が確認された病害である。本病害は、広く県内で発生していることが報告されているが、登録農薬もなく、防除することが難しい。また、松において、葉枯症状を示す病害を視覚的に判断することも難しい。そこで本研究では、松の葉枯性病害の簡易的な診断方法と病害防除に利用できる農薬の探索を目的に研究を行った。

研究成果

まず、県内で採取した葉枯症状を示すマツ葉からマツ褐斑葉枯病菌の分離と経時的な症状の観察を行った。その結果、温室に保った葉枯症状を示すマツ葉では、葉の内部から菌糸の塊が葉の表面を突き破って、大量の胞子を形成しているのが観察された(図1)。また、形成された胞子はマツ褐斑葉枯病菌と同様の形態であったので、単胞子分離を行い保存した。そこで、分離した菌がマツ褐斑葉枯病菌であるかの同定を行った。植物病原菌を検出する手段として、ITS領域から作成した特異的なプライマーを用いたPCRによる検出がある。まず、共同研究者の木原により、作成されたマツ褐斑葉枯病菌 (*L. acicola*) を用いて、本研究室及び島根県中山間地域研究センターで分離された菌株が特異的に検出できるかを調査した。その結果、使用したプライマーでは、マツ褐斑葉枯病菌のみが検出され、一般的な植物病原菌及びマツ病害を検出することはなかった。次にマツ褐斑葉枯病菌の防除に利用可能な農薬の選抜を培地での菌糸生育抑制により調査した。実験にはカスミン(400倍)、カンタスドライフロアブル(1500倍)、トリフミン(1500倍)、ベフラン(1500倍)、ベンレート(2000倍)及びリゾレックス(1000倍)の作用点の異なる6種類の農薬を用いた。その結果、カンタスドライフロアブル、トリフミン、ベフラン及びベンレートはマツ褐斑葉枯病菌の菌糸生育を著しく抑制した(図2)。また、トリフミン、ベフラン及びベンレートは、マツ褐斑葉枯病菌だけでなく、マツ葉すす病菌、マツペスタロチア葉枯病菌、マツ葉ふるい病菌の菌糸生育も著しく抑制した(図2)。そこで、トリフミン、ベフラン及びベンレートを用いて、マツ褐斑葉枯病菌の胞子発芽の抑制効果について調査した。その結果、ベフラン及びベンレートは、マツ褐斑葉枯病菌の胞子発芽を完全に抑制した(図2)。

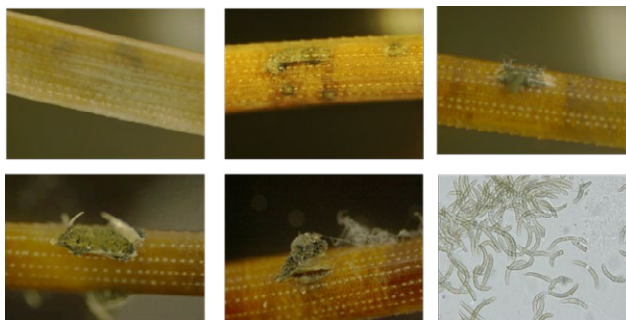


図1 マツ褐斑葉枯病の経時的観察について

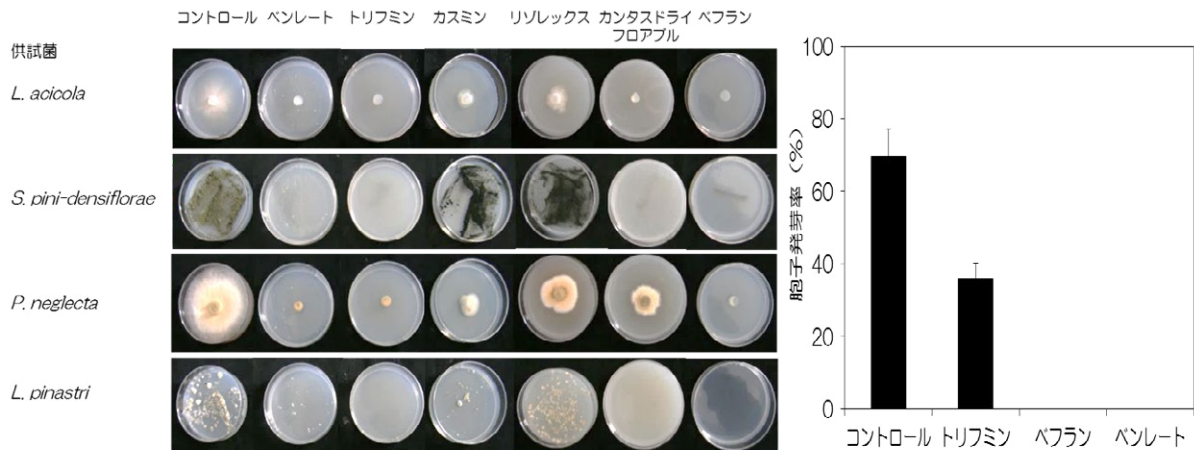


図2 各種農薬によるマツ葉枯性病原菌の菌糸生育及び孢子発芽の抑制

社会への貢献

今回の研究により、共同研究者の木原が作成したマツ褐斑葉枯病菌の特異的プライマーの有用性を確認できた。このことにより、PCRを用いた正確なマツ褐斑葉枯病の簡易診断法の確立と敏速な防除に結びつけることが可能になると考えられる。また、ベフラン（1500倍）及びベンレート（2000倍）などの既存の農薬を用いることにより、マツ褐斑葉枯病菌以外のマツ葉枯性病害も防除できる可能性が考えられた。

次年度に向けた検討状況

本研究により、共同研究者の木原が作成したマツ褐斑葉枯病菌の特異的プライマーの有効性を確認した。次の段階として、実際にマツで発生しているマツ褐斑葉枯病からのマツ褐斑葉枯病菌のDNAの簡易的な抽出方法を確立する必要がある。また、マツ褐斑葉枯病菌やその他のマツ葉枯性病害に効果を示した農薬に関しても実際のマツを用いた防除効果を確認することが必要になる。現在、接種方法などの検討が終わり、実際に実験を進める準備が整っている。これらの課題を検討することにより、実際に利用可能な防除法となり、問題解決に繋がると考えられる。

公表論文

なし

学会発表等

1. 木原淳一・上野 誠：島根県におけるマツ葉枯性病害に関する研究 生物資源科学部ミッション研究課題成果報告会

受賞等

なし

外部資金

なし