

- ◎ [「昆虫病原菌を利用したマツノマダラカミキリ成虫駆除法の確立」](#)
- ◎ [「緑化樹等の樹木病害に対する防除農薬の効率的適用化に関する研究」](#)

研究プロジェクト「昆虫病原菌を利用したマツノマダラカミキリ成虫駆除法の確立」の紹介

森林昆虫研究領域チーム長 島津光明

このプロジェクト研究は、我が国のマツ林で最も深刻な問題の、いわゆる松くい虫被害といわれるマツ材線虫病の防除を目的に、「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の一つとして平成15年度から17年度までの3年間行われます。このプロジェクトでは、森林総合研究所が中核機関となり、秋田県森林技術センター、滋賀県森林センター、東京農工大学農学部、日本大学生物資源科学部、鹿児島大学農学部、日東電工株式会社各機関が、共同研究機関として連携しています。

現在は、マツ材線虫病を防止するための主な方法として、病原体マツノサイセンチュウの媒介者であるマツノマダラカミキリを化学殺虫剤で殺虫することが行われています。しかし化学農薬は、環境への悪影響等の懸念があるため、薬剤の使用を軽減する防除方法の開発が求められています。そこで森林総合研究所では、マツノマダラカミキリの天敵微生物を利用する方法を研究し、昆虫に寄生するカビの一種であるポーベリア・バッシアーナという菌が有望であることを見つけ出しました。

枯死したマツに夏の間にこの菌を処理すると、中に生息するマツノマダラカミキリの幼虫を高率に殺虫できることがわかっています。さらに最近、成虫に対しても羽化脱出直後にこの菌に接触させる工夫さえできれば、2週間程度で高い殺虫率で殺せることがわかってきたのです。マツノマダラカミキリの雌は羽化脱出から2週間程度は交尾・産卵をしないため、羽化脱出直後に菌に接触させれば次世代の発生を抑制することが可能になります。そこで、この菌を利用した成虫の防除技術を完成させるためにこのプロジェクトを立ち上げました。

天敵微生物を実用的に使うためには農薬登録が必要です。そこでこのプロジェクトでは、他の機関と共同して以下の3つの方向から研究を行い、得られたデータを元にしてこの菌を微生物農薬として登録申請することを目標としています。

- (1) 菌株の生物農薬化:使用する菌が常に安定した殺虫力と生産性を保つ方法を開発し、その菌株に適した保存法と微生物農薬の生産・貯蔵法、および生物検定法を確立します。
- (2) 野外における成虫駆除試験:条件の異なる各地で野外試験を行うことで効果が実証されるとともに、各地の指導者がこの菌の特性を理解し防除技術を習得するようにします。
- (3) 施用した菌の動態解明:施用した菌の野外環境における消長を明らかにします。

ポーベリア・バッシアーナが農薬登録されると、環境負荷の少ない新しい防除法を実用的に使用できるようになり、現在松くい虫対策に用いられる化学殺虫剤の使用量軽減が期待できるのです。



写真 ポーベリア・バッシアーナに感染、死亡したマツノマダラカミキリ成虫

研究プロジェクト

「緑化樹等の樹木病害に対する防除農薬の効率的適用化に関する研究」の紹介

森林微生物研究領域長 楠木 学

一昨年だったと思いますが、輸入冷凍ホウレン草からわが国では使用の認められていない農薬が検出され、大きな社会問題になりました。その後、国内でも未登録の農薬が密かに販売され、一部の農家で実際に使われていたことなどが発覚して、さらに大きな問題に発展しました。これを契機に平成14年12月に農薬取締法が改正され、その法律の中では農薬登録のされていない違法な農薬の製造や販売、使用に対する罰則が強化されました。その一方、一部の地域でしか栽培されない作物や、非食用の樹木などについては、農薬の適用拡大が進むように配慮がされました。

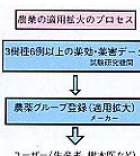
ここで農薬登録と適用拡大の違いを簡単に説明します。農薬登録の場合は、化学物質を新たに農薬として登録する場合、殺虫・殺菌剤などとしての薬効データの他に、人畜及び水産動植物に対して害が無いことを示す、多岐の試験データを基に、農業検査所の審査を経ねばなりません。一方適用拡大とは、既に登録されている農薬を、これまで使用対象にされていなかった樹木の病虫獣害防除等に使用する場合、公的機関で試験された新たな対象に対する薬効・薬害試験データを基に、これも農業検査所の審査により使用対象の拡大が許可されるものです。こうした農薬登録や適用拡大は、本来は製造元や販売元が行うものですが、緑化樹等への農薬の消費量は極めて少ないため、製造元や販売元任せではほとんど進まない状況にあります。このようなことから、現在緑化樹の病害防除には、数樹種のうどんこ病や白紋羽病に対する農薬と、マツ材線虫病に対する樹幹注入剤などごく少数しか使用できないため、緑化樹の生産者や管理者、樹木医の人たちは困っています。

そこで、農林水産技術会議の高度化事業の予算を活用して、平成15年～18年度の4年間で、森林総合研究所と都・県の農業、林業関係の7つの研究機関が共同して、薬効・薬害試験を行うことにしました。試験に先立ち、全国的に発生が多い緑化樹病害を同じ性質の病気毎にグループ化しました。例えば樹木類の輪紋葉枯病に対する殺菌剤などとして適用拡大ができるように、1種類の殺菌剤に対してなるべく科を違えた3樹種で6例以上の薬効・薬害データが研究期間内に取得できるように、また耐性菌問題にも配慮して分担を決めました。

緑化樹の病害には、多種類の樹種に発生する多数の病気が含まれますので、病原体の伝染方法やその年の初発の時期などは様々です。中にはそれらが不明の病気もあります。そのため、効果的に防除を行うための基礎的な知見を得ながら、研究を進めます。このプロジェクトでは九州地域のカシ類の生産苗畑で発生して問題になっているカシ・ナラ類枝枯細菌病、樹木類にてんく巣病徴や集団枯死を起こすファイトプラズマ病、菌類病はうどんこ病やさび病の他、輪紋葉枯病やごま色斑点病など発生が多い10病害群について薬効・薬害試験を行います。このプロジェクトが終了する頃には、防除薬剤の適用拡大が進み、的確な防除ができるようになると確信します。



激しい落葉を起こすザンカ輪紋葉枯病(宮崎県林業技術センター 舘井氏原因)



ファイトプラズマ感染により枯れた樹齢約100年のホルトノキ



樹幹注入試験