

葉さび病・こぶ病の発生の有無を確認する手法

試験研究計画名：マツ盆栽等の輸出解禁・緩和に必要な病害虫防除方法の開発

地域戦略名：マツ盆栽等の防除技術体系確立による輸出拡大

研究代表機関名：香川県農業試験場病害虫防除所

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

EU 向けクロマツ盆栽の輸出解禁のためには、マツ類葉さび病およびこぶ病の確実な防除が求められています。これまで盆栽農家が実施してきたクロマツ盆栽の病害防除のための作業に対し、経済的負担を増大することなく、効率よく確実にこれらのさび病を防除する技術を確立することにより、クロマツ盆栽を EU に輸出することが可能になり、盆栽農家への経済的な効果が期待されます。そのためには、適切な防除時期や方法を選択する必要がありますが、そのために必要なマツ類葉さび病およびこぶ病の発生生態、生理、生態的特性を確認する手法を紹介し、適切な防除法確立のための基盤的情報としました。

開発技術の特性と効果：

マツ類葉さび病菌の 1 種、*Coleosporium phellodendri* の場合、中間宿主のキハダ上で冬胞子は初夏から形成されますが、担子胞子の飛散には気温が 15 ~ 25℃で葉の葉面が数時間以上濡れている必要であり、約 250m 離れたマツへも感染可能であること、担子胞子はマツの当年葉と前年葉の両方に秋まで感染可能であること、感染翌年の春までに針葉上に精子器が形成され、続いてさび胞子堆が形成されること、また一部の針葉では精子器のままもう一年経過して 2 年目の春にさび胞子堆が形成されることが、マツ苗への接種試験と継時観察により分かりました (図 1)。これらの情報を用いて、病害の予防作業の必要な時期を 9 月上旬～11 月上旬に絞り込むことが可能になりました (図 1)。実際には、これまで防除暦に組み込まれていた薬剤散布の時期や回数を大きく変更する必要がないことが分かりました。

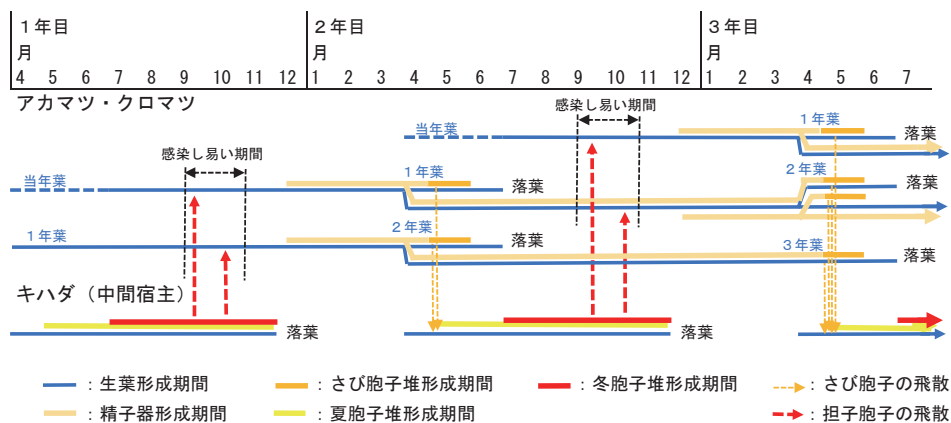


図 1. マツ類葉さび病菌, *Coleosporium phellodendri* の胞子形成と感染期間

一方、マツ類こぶ病菌については、ナラ類葉上で 6 月中旬から冬胞子が形成されますが、担子胞子の飛散には 10 ~ 20℃で、濡れ時間が 12 時間以上必要であること、感染には若いシュートの切除部或いは針葉をむしり取った後などの傷が必要であること (表 1)、感染の翌年にこぶが形成されますが、さび胞子形成にはさらに時間が必要であることが、マツ苗への接種試験と継時観察により分かりました (図 2)。これらのことから、高松市のクロマツの新鞘が伸長する 6 月下旬以降は、最低気温の平年値は

20℃を超えており、本菌の担子胞子による感染の機会はほとんど無く、本県の盆栽産地ではこぶ病が発生しにくいことが分かりました。

表1. 1～6ヶ月生クロマツ苗を用いた接種試験の結果

接種方法	苗数		
	こぶ形成あり	こぶ形成なし	合計
有傷接種	17	27	44
無傷接種	1	14	15

$p = 0.024$ (フィッシャーの正確確率検定による).

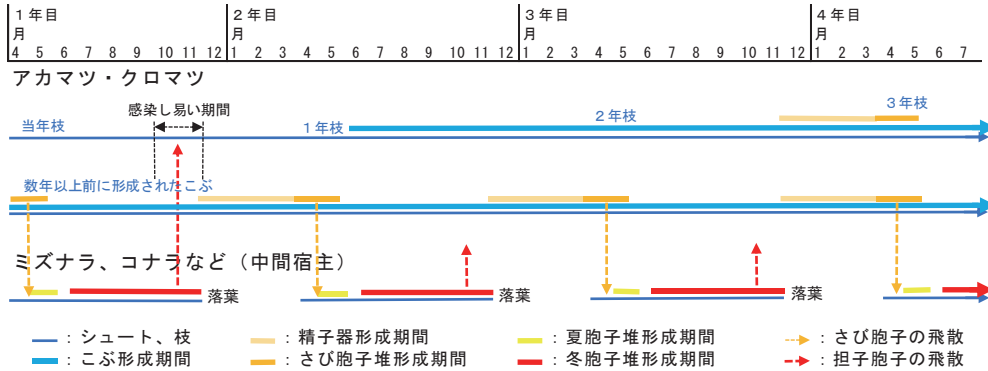


図. マツ類こぶ病菌, *Cronartium orientale* の胞子形成と感染期間

図 2. マツ類こぶ病菌, *Cronartium orientale* の胞子形成と感染期間

開発技術の経済性：

マツ類の葉さび病菌もこぶ病菌も、それぞれの間宿主上で6月頃から冬胞子を形成し、それぞれの発芽に適切な温度、湿度条件がそろえば、越冬することなく発芽して担子胞子を飛散します。葉さび病の場合は、キハダから約250mまでの範囲で感染が認められたため、盆栽園地から300m内のキハダを取り除くか、盆栽園地をキハダから300m以上離れた場所に隔離することで感染の危険性を極めて低くすることができます。また、発芽温度範囲から、特に秋以降にマツへの感染の危険性が高まると考えられ、それに合わせて薬剤散布が必要な時期を絞ることができます。また、胞子堆を形成したマツの針葉、シュートのこぶを早期に検出し除去すること、ならびに中間宿主上の胞子堆形成を検出し除去できれば、より効率よく効果的に防除することができます。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

香川県の鬼無町や国分寺町のような盆栽の産地で、特にゴヨウマツ盆栽等の海外輸出向けの対応を実施しており、クロマツ盆栽のEU向け輸出を目指している盆栽農家、盆栽産地にこの技術を導入することは、盆栽農家への防除のための経費増加もなく、経済的効果が期待できます。

技術導入にあたっての留意点：

今回の調査結果や実験データのほとんどは茨城県および長野県で収集したものです。香川県のクロマツ盆栽産地では、マツ類葉さび病もこぶ病も発生したことがないため、この地域でのこれら病害の発生生態は分かりません。今回は平均的な気象データを元に感染の可能性が高い期間を予測しました。さび病菌の種によっても異なりますが、これらのさび病は一般に冷涼で多湿な環境で多発する傾向があります。実際には毎年の気候の変動に合わせた対応が必要になります。もちろん、導入する地域によっても、感染の可能性が高い期間は少しずつ異なると考えられます。

研究担当機関名：(国) 筑波大学

お問い合わせは：(国) 筑波大学生命環境系 山岡裕一

電話 029-853-6708 E-mail yamaoka.yuichi_gp@u.tsukuba.ac.jp

執筆分担 ((国) 筑波大学生命環境系 山岡裕一、岡根泉)