

(3) 環境調和型森林病害制御技術に関する調査

担当者 田戸 裕之、福原 伸好

実施期間 平成10～12年度

実施場所 県内全域

実施区分 国補

1 目的

山口県の森林において主要な病害であるマツ材線虫病（マツクイムシ）は、さまざまな被害防除技術が開発され事業的に展開している。だが、従来の方法は農薬に防除を依存していたために社会的に批判される場面も多かった。

そこで、従来被害防除方法を補完する、環境にやさしい被害の回避・制御方法、が望まれている。

このような現状の中で、環境と調和した森林病害制御技術を明らかにすることにより、従来農薬による被害防除を補完し、環境にやさしい被害の回避・制御方法を開発する。

2 方法

(1) マツ林の健全性調査

ア 落ち葉掻き処理によるマツ林に与える影響調査

落ち葉掻きを経験したマツ林とそうでないマツ林とにマツ材線虫病に対して被害率に差があるかどうか調査する。

イ キノコ発生状況調査

徳地町に固定調査区を設定し、キノコの発生状況について年間調査を行う。

ウ 菌根菌がマツに与える影響調査

実験室内で育てたマツに人工的に菌根を形成させ、マツに与える影響を調査する。

(2) 抵抗性マツの抵抗性機構の解明

ア 抵抗性マツの抵抗性の解明

マツガ'イェンチュウに対する抵抗性を抵抗性マツと精英樹マツで比較検討する。

また、苗畑においてキツメクガが発生したために、キツメクガの制御に効果のあると考えられるリドミル粒剤及びトリコテ'ル生菌を利用して、キツメクガの発生とマツ材線虫病の関係を調査する。

イ 抵抗性マツ樹体内でのマツガ'イェンチュウの移動及び増殖

抵抗性マツ樹体内でのマツガ'イェンチュウの移動及び増殖がどのように制御されているか調査する。

マツガ'イェンチュウの分離場所については、図 - 1 のように行った。

ウ 抵抗性マツの現地での評価

山口市秋穂二島岩屋で抵抗性マツを現地植栽している場所を試験地として設定し、昨年度に続き成長量及び被害状況について調査した。

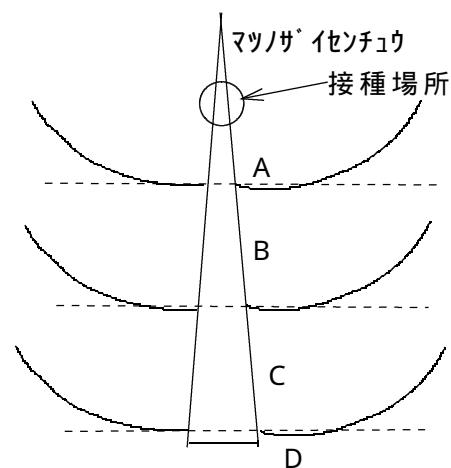


図 - 1 マツガ'イェンチュウ接種場所及び分離場所

3 結果及び考察

(1) マツ林の健全性調査

ア 落ち葉掻き処理によるマツ林に与える影響調査

試験区が離れておりそのまま評価できないが、薬剤防除区が最も被害率が低く、その次に地掻き区、最も被害率が高かったのが、対照区であった。今後このような調査地を増やすことにより、地掻きによるマツ材線虫病被害率の低減効果について調査していきたい。

表 - 1 処理別マツ材線虫病被害率

調査区の設定年度	市町村	調査区 の面積	林 齢		9 年度			1 0 年度			1 1 年度 (1 0 月末時点)			備 考
			9年度 10年度 11年度 12年度 13年度	33 34 35 36 37	対 象 木	被 害 木	被 害 率	対 象 木	被 害 木	被 害 率	対 象 木	被 害 木	被 害 率	
9	薬剤散布区	1.12	本 数	380	0	0	380	1	0.3	379	4	1.06		
	徳地町二ノ宮		防除方法	特別防除 伐倒駆除			特別防除 伐倒駆除			特別防除 伐倒駆除				
9	地掻き区	1.04	本 数	965	11	1.1	954	3	0.3	951	17	1.79		
	徳地町二ノ宮		防除方法	伐倒駆除			伐倒駆除			伐倒駆除				
9	対照区	1.01	本 数	311	11	3.5	300	6	2.0	294	22	7.48		
	徳地町引谷西ヶ迫		防除方法	伐倒駆除			伐倒駆除			伐倒駆除				

イ キノコ発生状況調査

キノコの発生状況調査は、年間を通して処理地とそれに接している無処理地を調査したが、指標としていたクロカワ及びシロシメジの発生が処理区でも少なく、いい比較とは成らなかった。

ウ 菌根菌がマツに与える影響調査

菌根を形成させた無菌苗とそうでないものとの総重量の比較を行った。菌根を形成している方が水分を有効に利用しているのではないかとの仮定であったが、マツの本数が違うことや、樹体の重量が測定できないため、簡単な比較をすることは難しい。

(2) 抵抗性マツの抵抗性機構の解明

ア 抵抗性マツの抵抗性の解明

3系統の抵抗性クロマツ及び1系統の精英樹クロマツにおいて、マツザイセンチュウ頭数を20000頭/0.1ml、500頭/0.1ml接種して枯れの発現を図-2のとおり比較した。

X軸の先頭の数字は調査本数を示し、次の500と20000は線虫接種頭数を示す。次のトリコルム、殺菌剤等は処理を示し、最後は系統を示す。

精英樹マツの本数が少なく他の抵抗性マツと比較することは難しいが、抵抗性マツの系統の中に明らかに抵抗性が違うものがあった。今回抵抗性が高かった小浜24号は最もキツタケの発生した系統であり、今後苗畑に発生したキツタケと抵抗性の発現について分析する。キツタケを制御するために行った処理は、本年度は効果が無く多くのキツタケが発生した。このため処理による違いもない。

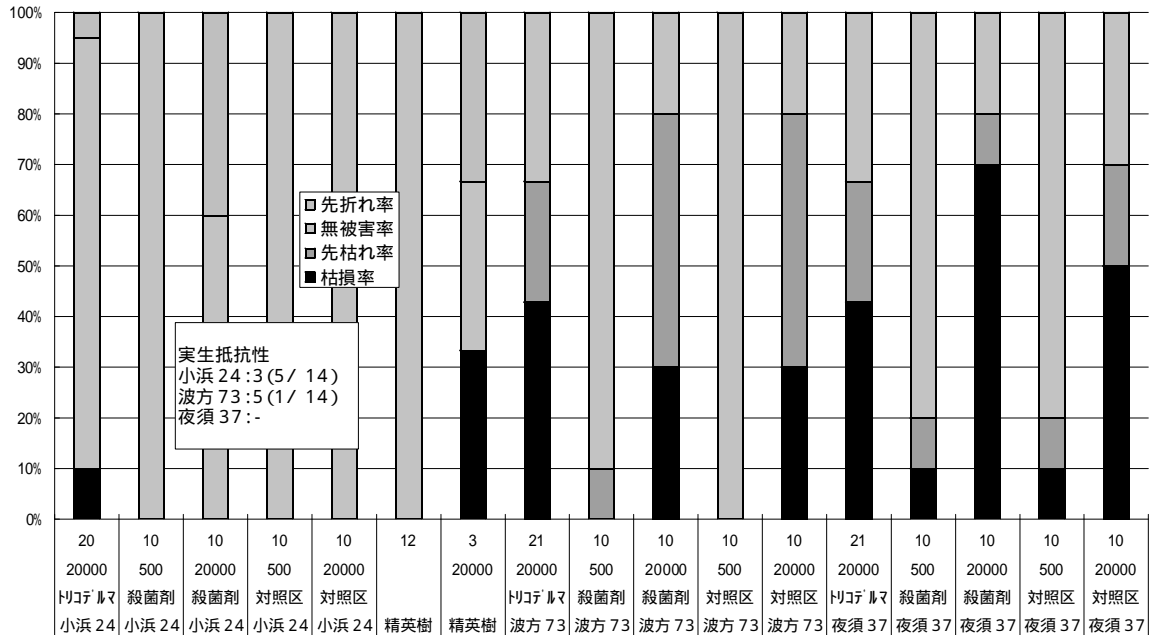


図 - 2 線虫接種頭数別・処理別枯損状況

イ 抵抗性マツ内でのマツサシイシユの移動及び増殖

マツサシイシユ20000頭/0.1mlを接種して、接種から1週間間隔で据え置き法により線虫を分離した。その結果を図 - 3 に示す。

供試本数は、抵抗性マツが1週間毎10本、精英樹マツは3本以上とした。

X軸はA～Dが線虫を分離した部位を図 - 1 のとおり示し、1～8は線虫を分離した時期を1週間後から1週間毎、8週間までを示し、Y軸はマツサシイシユが確認された割合を示している。

この調査は継続した調査でなく、1回1回の調査で試験木を破壊しなければならない。このため、連続した調査が行えないが、精英樹が他の系統に比べ線虫分離率が比較的高い傾向を示していることや、小浜24号が接種部から近いAやBで線虫を確認した割合が低い傾向を示している。これらは、来年度他の試験結果と併せて考察する。

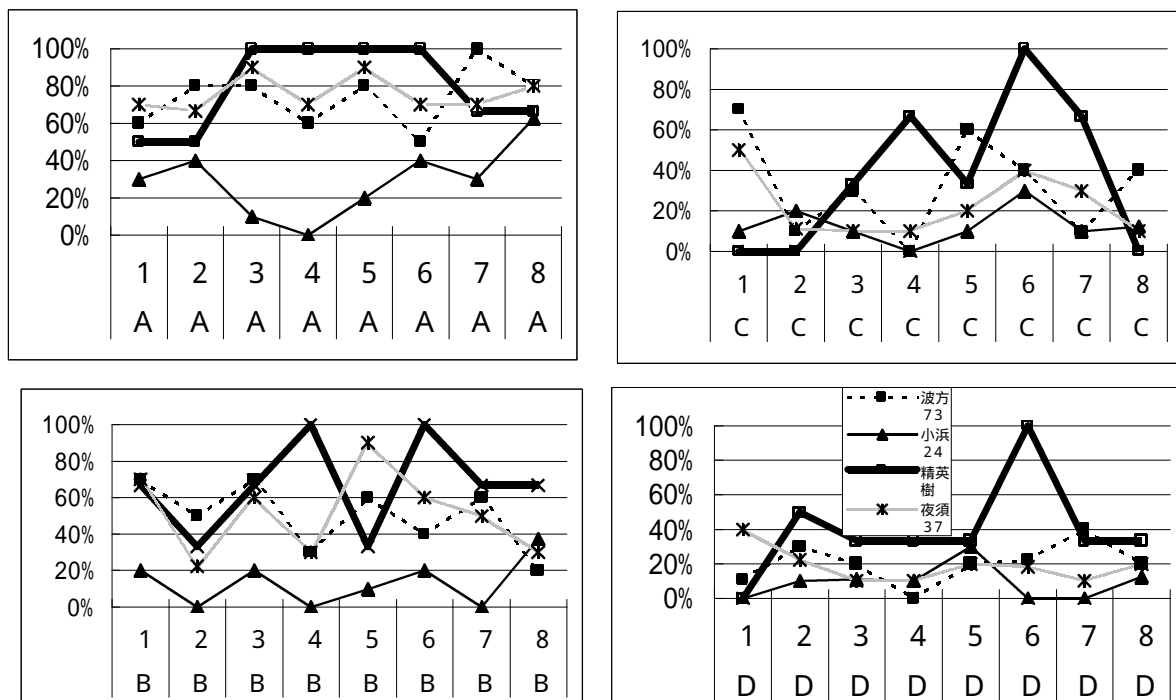


図 - 3 系統別線虫分離率

ウ 抵抗性マツの現地での評価

昨年度指摘した接種部からの折損は、本年度はほとんどなくなった。

しかし、海岸に最も近いところに植栽されているものは、台風の影響で大半が枯損した。

また、肥料木（ヤシャブシ）と混植されているものとそうでないものとは、混食されているものが成長は良かった。