

リュウキュウマツ漏脂胴枯病に関する研究 (II)

— 各種の基質からの病原菌の分離 —

鹿児島県林業試験場 村本 正博・田代 卓

1. はじめに

奄美大島のリュウキュウマツ漏脂胴枯病においては病原菌 *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* wollenw. & Reink (FMS) の分生子座はまだ確認されていない。感染は分生胞子によっておこると考えられるが、これらの胞子がいつ、どこに存在するかをつかむ必要がある。胞子の空中飛散、マツ樹幹への胞子の付着を調べるとともに、各種昆虫、サトウキビから病原菌の分離を試みたので報告する。

2. 材料と方法

(1) 培地

分離用培地として、ポテトデキストロース寒天培地 (PDA) およびデモサンPCNBストレプトマイシン培地 (DPS) を使用した。DPS培地の500ml当りの処方、蒸留水250ml、ジャガイモ煎汁250ml、寒天10g、ブドウ糖10g、クロロネブ0.5g、PCNB0.5g、硫酸ストレプトマイシン0.3g、硫酸ネオマイシン0.06gである。

(2) 分離方法

A. 空中飛散胞子の捕捉

竜郷町安木屋場の道路横のリュウキュウマツ (樹高8m) 1本を選んだ。縦、横、深さがそれぞれ10cmのアミカゴにDPS培地入りのシャーレを入れて枝1本にカゴを1個つるした。マツ1本にシャーレ20個を設定した。また、同じマツの樹冠下にシャーレ20個をおいた。無被害地として林業試験場内のマツ林を選びシャーレ12個をおいた。シャーレを回収後23℃で3日間培養し、出現したコロニーの一部を針でかきとってスライドグラスにのせ検鏡した。

B. 樹皮洗浄法

写真-1に示すように上端を弓形に切りとったポリエチレン製のロートをマツ樹幹にあて、この上部にスプレーで蒸留水を吹きつけ胞子液を採取した。胞子液の

1mlをDPS培地入りシャーレに流し込み、23℃で5日間培養し、Aと同様に検査した。

C. 各種昆虫からの病原菌分離

竜郷町長雲峠の林道沿いのリュウキュウマツ幼齢林から昆虫類を随時採取した。また、竜郷町安木屋場の被害林内にリュウキュウマツの生丸太 (長さ1m) を10本置き、これに寄生した昆虫類を随時採取した。生きている昆虫はPDA培地入りの試験管に入れ、約1分間培地上を歩かせたのち、虫をとり出した。死んでいる昆虫は虫体を細かく切り、その1片をPDA培地の上においた。23℃で1週間培養し、Aと同様に検査した。

D. サトウキビからの病原菌分離

名瀬市浦上の鹿児島県農業試験場大島支場から送付されたサトウキビ3本を供試した。この試料は梢頭部の枯死、および葉緑部の葉枯症状を示していた。葉枯部を3mm角に切断した切片100個を準備した。これらの切片を0.1%塩化第二水銀で表面殺菌したあと試験管内のPDA培地の上に1個ずつ置いた。23℃で1週間培養した後、Aと同様に検査した。

(3) *F. moniliforme* var. *subglutinans* の同定

飛散調査と樹皮洗浄法においてはコロニーの色、小型分生胞子の形態と大きさ、ポリフィアライドの有無によりFMSかどうかの判定を行った。昆虫とサトウキビからの菌はスライド培養法とカーネーションリーフアガー法 (CLA) で判定を行った。FMSのほかに *F. moniliforme*, *F. anthophilum* 等が多数分離されたが、計数はしなかった。

3. 結果と考察

被害地では6月25日の樹冠部のシャーレに2個のFMSコロニーが出現したが、地上部では出現しなかった。9月17日には地上に置いたが、シャーレ20個に全体で8個のコロニーが出現した。従って、6月と9月に分生胞子の飛散が確認された。

表-1 分生孢子の飛散調査

試験地	シャーレの設置時間	シャーレの位置	シャーレの枚数	出現したFMSのコロニー数	天候
竜郷町 安木屋場	1990年6月25日 4時から	樹冠内	20	2	曇り
	6月26日10時	地上	20	0	曇り
同上	1990年9月17日 11時30分から 15時30分	地上	20	8	小雨 強風
試験場内	1990年6月8日 10時23分から 10時53分	地上	12	0	小雨 強風

表-2 樹皮洗浄法で出現したFMSのコロニー数

試験地	試験日	樹種	シャーレの枚数(マフの本数)	FMSのコロニー数
安木屋場 -長雲峠	1990年6月25日	リュウキュウマツ	21	0
	1990年9月17日	リュウキュウマツ	12	19
試験場内	1990年6月14日	スラッシュマツ	4	0
		テグマツ	4	0
		リュウキュウマツ	3	0
		クロマツ	7	0
		アカマツ	1	0
		ダイオウショウ ゴヨリマツ	2 1	0 0

表-3 サトウキビからのFMS分離の結果

試験管本数	FMS検出本数	細菌	無検出本数
49	22	1	26

備考

分離 1989年7月31日
顕微鏡検査 1989年8月8日
培地 PDA培地

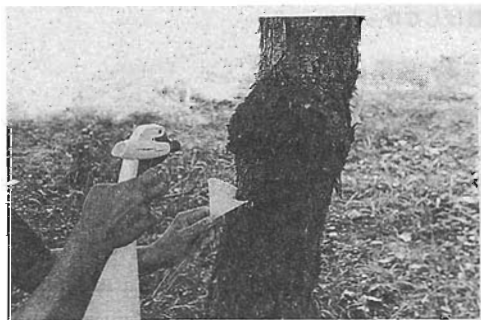


写真-1 樹皮洗浄法

表-4 各種昆虫からのFMS分離の結果

採取場所	昆虫	試験管本数	FMS分離数	Fusarium.sp	糸状菌
幼齢マツ林	繭	6	0	4	2
	蜂	7	0	1	6
	ゾウムシ	5	0	2	2
	バッタ	8	0	0	8
	ミノムシ	5	0	0	5
餌木マツ丸太	マツノダガキミ	5	0	0	5
	キクイムシ	10	0	0	10
	シクイムシ	10	2	0	8

FMSの飛散は天候に最も左右されるといわれている。6月25日から26日にかけて18時間培地を暴露したが、この間雨もなく微風であった。一方、9月17日は台風19号が接近し風が強くなり小雨が降っていた。したがって、孢子の捕捉に最も適した条件であったといえる。樹皮洗浄法では被害地において9月だけFMSが捕捉された。幹に付着している孢子は空中からきた分もあると考えられるので、飛散調査と樹皮洗浄法の結果から、6月より9月の方が分生孢子の量が被害地が多い傾向がうかがわれた。なお、9月17日に空中から捕捉したFMSの分生孢子を翌18日、回収から18時間後に検鏡したところ分生孢子はすべて小型で95%以上が発芽していた。

表-3にみられるとおり、サトウキビでは試験管49本中、22本にFMSとみられる糸状菌が出現した。本菌はカーネーションリーフアガール法(CLA)では大型分生子がまっすぐなこん棒状のものが多かった。しかし、本菌はアメリカ農務省南東林業試験場のドワイネル博士によりFMSと同定された。昆虫からの分離ではシクイムシの幼虫からFMSとみられる菌が分離された。本菌はリュウキュウマツから分離されるFMSと形態的に相違がなく、同じくドワイネル博士によりFMSと同定された。

FMSの小枝への付着、球果への侵入、雨水への混入、土壌での生息もあわせて調査してきたが、これまで検出されていない。したがって、病原菌はいたるところに生息しているのではなく、今後の調査でかなり限定されていくと考えられる。

引用文献

- (1) BLAKESLEE, G.M., DORSET, R.D., OAK, S.W. : phytopathology 69, 1022, 1979