

リュウキュウマツ漏脂胴枯病に関する研究 (V)

— 分生胞子の形成と水系、土壌からの病原菌分離 —

鹿児島県林業試験場 村本 正博

1. はじめに

これまで、リュウキュウマツ枯死枝からの組織分離、空中からの孢子捕捉試験、樹皮洗浄法による分離などによって病原菌の存在を確認してきたが、今回、被害枝上の押し出された樹脂表面から直接分生胞子を採取したのでその結果を報告する。又、水系、土壌からの病原菌分離を試みたのでその結果もあわせて報告する。

2. 材料と方法

(1) 被害枝からの病原菌分生胞子の採取と検鏡

1992年9月18日に鹿児島県大島郡龍郷町鯨浜で漏脂胴枯病により枯死したリュウキュウマツ4年生2本を伐倒して鹿児島県林業試験場龍郷町駐在の実験室に持ち帰った。樹皮に亀裂を生じ内部から押し出している樹脂の表面を針でこすり、スライドグラス上の1滴の蒸留水で針先を洗い、この上に18mm×18mmのカバーグラスをかぶせた。200倍の生物顕微鏡で観察した。

(2) 降雨水の採取

降雨時に500mlビーカーを野外に15時間置き、雨水を採取した。

(3) 樹幹流下雨水の採取

上部直径が18cmのポリエチレン製ロートの上縁を半月形に切り、この部分がマツの幹に密着するようにしぼりつけた。この下には1ℓ入りのポリ容器をマツの幹に固定し、水が容器に導入されるようにした。降雨時に15時間設置して雨水を集めた。

(4) 河川水の採取

1992年6月10日に奄美大島の住用村住用川の河口から、50ml採取ビン5本に水を採取した。なお、現地はマングローブ林となっているが、採水時には干潮であった。

(5) 土壌の採取

表層土200gを移植ゴテで採取し、ビニール袋に入れて持ち帰った。

(6) 分離用培地

DPS培地¹⁾を使用した。

(7) 分離、培養の方法

降雨水、樹幹流下雨水、河川水は試料1点あたり1mℓを駒込ピペットでとりDPS平板培地に散布した。土壌は植物残渣法と土壌平板法²⁾で分離を行なった。培地はDPS培地を使用した。DPS培地はいずれも1週間23℃でインキュベーター内で培養した。

(8) 分離菌の同定

本病の病原菌 *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* はDPS培地上では最初やや黄色味を帯び、のちに紫色の色素を出すので、出現したコロニーは色調などから *F. subglutinans* 候補菌とそうでないものに大別した。*F. subglutinans* 候補菌は菌糸を針でかきとって検鏡し、小型分生子の形態により同定した。又、判別のしにくい菌はカーネーションリーフアガール (CLA)³⁾ に移植し、光照射下、23℃で10日間培養し、大形分生子と Polyhialide の形態により同定した。

3. 結果と考察

樹皮の亀裂部から押し出された樹脂の表面と樹脂を若干とり除いたあとの樹皮の亀裂部から大量の *Fusarium* 属菌の大型分生子と小型分生子が検出された。大型分生子は中に丸い粒状物を含んでいたが、水と接触して24時間後にはこの粒状物はなくなっていた。(写真-1)。分生胞子がマツの組織内部で生産され、孢子塊が樹脂と共に外に押し出されたのは確実である。しかし、胞子の形成部を特定することは出来なかった。最初の観察から24時間後には樹脂の表面の分生胞子は消失していたので、分生胞子の樹脂からの離脱はすみやかに行なわれると考えられた。空中に浮遊する孢子や樹皮表面に付着している孢子がすべて、この樹皮内部で生産されると断定することは出来ないが、第1次感染源として確認することが出来た。しかし、著者は1991年に接種して発病したクロマツの患部を観察したが胞子を確認することは出来なかった。従って、押し出してくる樹脂に胞子が必ず混入しているとは限らず、

今後、胞子の生産量に関する調査が必要となろう。

表-1に降雨水と樹幹流下雨水からの *F. subglutinans* の分離結果を示した。降雨水は落下の途中で *F. subglutinans* を捕捉すると考えられる。又、樹幹流下雨水は降雨水中の菌とマツ樹体に付着した胞子の両方を含むと考えられる。表-1に示すように、降雨水からは龍郷町と蒲生町において検出された。しかし、検出されない場合もあり、菌の密度が多いといえない。

河川水からの採取は1回だけであったが、*F. subglutinans* が検出された(表-2)。空中、マツ樹体、土壌の菌が最終的にかかなり河川に流入すると考えられた。なお、この住用川から分離された菌は国立衛生試験所、一戸正勝博士によっても *F. subglutinans* と同定された。CLA培地上に形成された polyphialide を写真-2に示す。

表-3に土壌からの *F. subglutinans* の分離結果を示す。*F. subglutinans* が分離されたのは龍郷町大勝のサトウキビ畑と霧島町のアカマツ林だけであった。分離される頻度は非常に低く、土壌における *F. subglutinans* の密度は低いものと推定される。

表-1 降雨水と樹幹流下雨水からの *F. subglutinans* 分離結果

試料	採取年月日	調査地	シャーレ枚数	<i>F. subglutinans</i> のコロニー数
降雨水	H3.3.8	蒲生町	10	0
"	H3.4.10	"	27	0
"	H3.5.2	"	12	0
"	H3.5.13~5.14	龍郷町	6	6
"	H3.7.29	蒲生町	20	17
"	H3.9.24	"	10	0
"	H3.9.24~9.25	"	20	395
"	H3.9.24	"	10	0
樹幹流下水	H3.5.2	"	13	0
"	H3.5.13~5.14	龍郷町	5	0



写真-1 樹脂と共に押し出された分生胞子

表-2 住用川河口の水からの *F. subglutinans* の分離結果

ビン数	シャーレ枚数	<i>F. subglutinans</i> のコロニー数
1	2	0
2	2	0
3	2	0
4	2	0
5	2	4

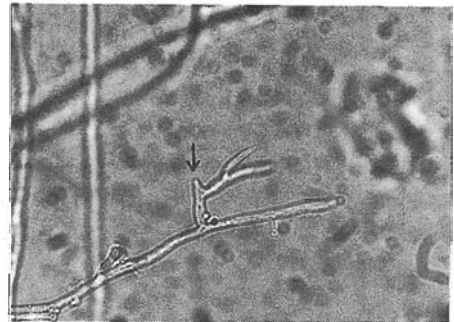


写真-2 住用川から分離された *F. subglutinans* の Polyphialide

表-3 土壌からの *F. subglutinans* 分離結果

採取年月日	調査地	区分	方法	分離数	<i>F. subglutinans</i> コロニー数
H 3. 5.13	龍郷町	サトウキビ畑	植物残渣法	100	0
H 3. 3. 5	知名町	"	土壌平板法	30	0
H 3. 4.30	蒲生町	クロマツ林	植物残渣法	75	0
H 3. 8. 1	霧島町	アカマツ林	"	500	4
H 3. 5.13	龍郷町	広葉樹林	"	100	0
H 2.12. 1	"	サトウキビ畑	"	50	4
H 3. 4.15	"	"	"	250	0
H 3. 5.13	"	"	"	100	0
H 4. 3. 5	知名町	"	土壌平板法	35	0

引用文献

- (1) 松尾卓見・駒田亘・松田明：作物のフザリウム病、406~410、全国農村教育協会、東京、1982
- (2) 村本正博・田代卓：日林九支研論、44、125、1991
- (3) NELSON, P.E., TOUSSOUN, T.A., MARASAS, W.F. O: FUSARIUM SPECIES, 13~14, THE PENNSYLVANIA STATE UNIVERSITY PRESS, University Park and London 1983