

モリシマアカシアの漏脂症状被害についての 菌分離試験と分離菌株の接種試験

森林総研九州支所 河辺 祐嗣
 林業科学技術振興所 小林 享夫
 森林総研関西支所 池田 武文
 森林総研九州支所 石原 誠・秋庭 満輝

1. はじめに

天草地方のモリシマアカシア (*Acacia mearnsii*) 林の病害調査により、樹幹部や枝部において樹脂が流下して胴枯れ症状を引き起こす漏脂症状被害が発見され、林分の衰退要因として注目された¹⁾。モリシマアカシアの林地病害の報告はないようで、この被害は日本では未知病害と考えられた。ここでは、漏脂症状についての病原体の探索のため菌の分離試験および分離菌株による接種試験を行ったので、その結果を報告する。なお本研究は農林省の特別別枠研究「新需要創設」の中で行った (BRP95-V-B-2)。

2. 材料と方法

(1) 分離試験

試料はモリシマアカシア林が比較的多く残存する熊本県天草地方で採取した (表-1 参照)。供試木は10年生未満、供試樹幹部位直径は約5~12cmであった。分離した漏脂症状部位は、胴枯れ病斑の形成が小さい段階の初期症状部位である。え死部と健全部の境部分の樹皮部と木部を、一緒に切り出して表面殺菌した後、約

5mm角の大きさの小材片として分離源に用いた

分離源は70%エチルアルコールと10%アンチホルミンで表面殺菌し、20℃の恒温下でPSA培地とカンジダGS培地で培養した。

(2) 接種試験

供試菌株は分離試験で得られたものを使用した (表-2)。接種源には、直径9mm・長さ1cmのブナ材片を、PD培養液に浸した後滅菌し、平板培養菌そうに移し、約2週間25℃で培養したものを使用した。接種処理は樹幹部の接種部位に80%エチルアルコールを吹き付け、接種源材片と同径の電気ドリルで穴をあける。そこに接種源を差し込み、接種穴部位に膜パラフィンを被せ、その上にガムテープを張るという順序で行った。接種の時期と場所は表-2のとおりである。供試木1本につき、9菌株の接種区と1対照区を設け、各菌株毎に3または4カ所に接種処理した。

3. 結果と考察

(1) 分離試験

供試木別に分離された菌の属菌毎の分離頻度をまとめたものを表-1に示した。供試材料に特に共通して高頻度で分離されたものはなかった。比較的共通に分離される菌としては両年ともに、*Cylindrocarpum* 属菌、*Fusarium* 属菌、*Macrophoma* 属菌、*Pestalotiopsis* 属菌があった。それらのうち *Fusarium* 属菌の分離頻度が若干高い傾向があったが、特に高い分離頻度を示すものはなかった。*Cytospora* 属菌や *Pythium* 属菌等のように一方の年だけ分離されたものもあったが、それらの分離頻度は低かった。緑色と褐色樹皮部の部位による差異はほとんど認められなかった。

Acacia 属の樹種については、*A. mearnsii* と *A. decurrens* の *Ceratocystis fimbriata* による漏脂性病害 (gummosis) の発生がそれぞれブラ

表-1 モリシマアカシアの漏脂症状部位からの分離試験結果

採取地 採取年	大矢野 1993		三角 1993		香北 1994		香北 1994	
	緑色樹皮 19	木化樹皮 10	木化樹皮 4	緑色樹皮 6	緑色樹皮 8	緑色樹皮 4	緑色樹皮 1	
分離部位 分離菌	頻度 (%)	頻度 (%)	頻度 (%)	頻度 (%)	頻度 (%)	頻度 (%)	頻度 (%)	
<i>Colletotrichum</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.1)	0 (0)	0 (0)	
<i>Cylindrocarpum</i>	0 (0)	1 (0.6)	12 (10.0)	38 (37.6)	22 (24.2)	0 (0)	3 (12.5)	
<i>Cytospora</i>	0 (0)	1 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<i>Fusarium</i>	4 (2.9)	26 (15.5)	22 (18.3)	1 (1.0)	21 (23.1)	46 (85.2)	2 (8.3)	
<i>Leptographium</i>	0 (0)	20 (11.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<i>Macrophoma</i>	14 (10.1)	23 (13.7)	12 (10.0)	5 (5.0)	1 (1.1)	0 (0)	20 (83.3)	
<i>Penicillium</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<i>Pestalotiopsis</i>	3 (2.2)	17 (10.1)	6 (5.0)	6 (5.9)	0 (0)	2 (3.7)	0 (0)	
<i>Phoma</i>	2 (1.4)	0 (0)	0 (0)	1 (1.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<i>Phomopsis</i>	3 (2.2)	5 (3.0)	1 (0.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (8.3)	
<i>Pythium</i>	4 (2.9)	28 (16.7)	4 (3.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Bacteria	0 (0)	0 (0)	0 (0)	24 (23.8)	21 (23.1)	10 (18.5)	0 (0)	
未同定菌	13 (9.4)	3 (1.8)	12 (10.0)	1 (1.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
未分離材片	96 (69.1)	55 (32.7)	53 (44.2)	29 (28.7)	31 (34.1)	6 (11.1)	0 (0)	
供試片数	139	168	120	101	91	54	24	

Yuji KAWABE (Kyushu Res. Center, For. and Forest Prod. Inst., Kumamoto 860), Takao KOBAYASHI (Rinshin, Tokyo 105), Takefumi IKEDA (Kansai Res. Center, For. and Forest Prod. Inst., Kyoto 612), Makoto ISHIHARA and Mitsuteru AKIBA (Kyushu Res. Center, For. and Forest Prod. Inst., Kumamoto 860)

Isolation and inoculation tests about the resinous disease of *Acacia mearnsii*

ジルと南アフリカで記録されている^{2),3)}。しかし今回の分離菌株のなかには *Ceratocystis* 属菌はなかった。

(2) 接種試験

接種試験結果の概略を表-2に示した。1993年接種では、接種約3カ月後に、*Cytospora* 属菌と *Pestalotiopsis* 属菌を除く各属菌の数菌株および未同定菌のうちの1菌株で、樹幹部の接種部位から樹液が流出する病徴が再現された。対照区においても処理部位からごく少量の樹脂流出が見られる場合があったが、え死病斑の形成はなく、接種区の病徴と明確な差異があった。なおこの試験林分は伐採され調査不可になった。

1994年接種では、接種約4カ月後に、*Cylindrocarpon* 属菌、*Leptographium* 属菌、*Macrophoma* 属菌および *Pythium* 属菌に属する菌株、及び未同定属菌の1菌株において、接種部位からの樹脂流出および接種部位の上下にえ死病斑形成の症状が再現された。対照区でも樹脂の流出が見られるものがあったがその流出は少量であり、え死病斑の形成はなかった。症状が現れた接種区では樹脂流出とえ死病斑形成が共に多数のもので発生し、対照区に対して大きな差異があった。同属菌の菌株間において再現された症状発生には差異が認められ、また菌株間に病原力が認められないものも含めて属間及び各属の菌株間で病原力に差異があることが推測された。接種約14カ月後では、樹脂の流下は停止しており、接種部位周囲に広がったえ死部の大多数は、その周縁部からカルスが形成され、傷が閉塞していた。

実施年を異にする2回の接種試験共に、接種約3~4カ月後では、漏脂症状を再現した菌株があったが、それらのその後の経過を見ると、樹脂の漏出が止まると共に、接種部位の周囲に形成されたえ死病斑がカルス形成により閉鎖しており、時間の経過に伴う漏脂症状の進展は見られなかった。接種結果と自然発生の漏脂症状を比較すると、自然発生では連年にわたる樹脂の漏出と流下およびえ死病斑の形成と拡大により漏脂症状が進展することを特徴とするのに対し、接種試験では症状の進展が認められない点で異なっていた。

2回の接種試験共に、漏脂症状を再現するように見られた菌株は、1属菌に特定されず複数の属菌で見られた。また、2回とも病原性を再現したように見られた菌株は *Cylindrocarpon* 属菌、*Fusarium* 属菌、*Leptographium* 属菌、*Macrophoma* 属菌、*Pythium* 属菌の各1菌株であったが、この場合も経年による漏脂症状の進展は見られなかった。

今回の接種試験は、漏脂症状の一端を再現し、病原菌の可能性のある菌株の存在が明らかになったものの、病原菌を特定することはできなかった。

引用文献

- (1) 楠木学ほか：日林九支研論，46，143-144，1993
- (2) Morris, M. J. ほか：Plant Pathology, 42, 5, 814-817, 1993
- (3) Ribeiro, I. J. A. ほか：Bragantia, 47, 1, 71-74, 1988

表-2 漏脂症状部位から分離された菌株による接種試験の結果

菌株名	菌株 No.	1993.9		1994.8			
		接種実施場所		熊本市			
		調査月日	調査結果*	1993.11	1994.12	1995.12	1994.12
		(1)	(2)	(3)	(4)		
<i>Colletotrichum</i> sp.	94M044	***	-	-	0		
<i>Cylindrocarpon</i> sp.	93M023	+	±	±	9.7		
	93M029	+	±	-	0		
	93M034	++	+	-	0.7		
	94M040		+	-	0		
	94M041		+	-	0		
	94M046		+	-	0		
	94M051		+	-	0		
	94M055		-	-	0		
	94M056		-	-	1.7		
	94M057		±	±	1.3		
	94M060		+	-	4.0		
94M071		+	-	2.5			
94M073		-	-	0			
<i>Cytospora</i> sp.	93M026	±	±	-	0		
<i>Fusarium</i> sp.	93M004	-	-	-	0		
	93M013	-	±	-	0		
	93M027	+	+	-	0		
	93M032	++	±	-	0		
	94M042		-	-	0		
	94M043		-	-	0		
	94M045		-	-	0		
	94M049		±	-	0		
	94M062		±	-	0		
	94M065		-	-	0		
	94M066		-	-	0		
	94M067		-	-	0		
	94M070		-	-	0		
<i>Leptographium</i> sp.	93M022	++	+	±	9.0		
	93M024	+	+	+	2.5		
<i>Macrophoma</i> sp.	93M003	+	-	-	0		
	93M007	+	-	-	0		
	93M009	++	-	-	0		
	93M016	±	+	-	2.5		
	93M017	-	++	-	0		
	93M035	++	+	-	0.5		
	93M036	+	+++	±	4.0		
	94M045		++	-	6.3		
	94M061		±	-	1.3		
94M068		+	-	2.7			
94M069		+	-	2.0			
<i>Pestalotiopsis</i> sp.	93M002	-	-	-	0.3		
	93M010	-	-	-	0		
	93M018	-	-	-	0		
	93M019	-	±	-	0		
	93M030	+	-	-	0		
	94M050		+	-	0		
	94M064		-	-	0		
<i>Phoma</i> sp.	93M008	+	-	-	0		
	94M058		-	-	0		
<i>Phomopsis</i> sp.	93M012	-	±	-	0		
	93M014	-	-	-	0		
	93M020	++	-	-	2.7		
	93M028	+	-	-	0		
	93M031	+	±	-	0.3		
	94M072		-	-	0		
<i>Pythium</i> sp.	93M006	++	++	±	8.0		
	93M021	+	-	-	0		
un-ident.	93M001	-	-	-	0		
	93M005	++	-	-	0		
	93M011	-	-	-	0		
	93M015	-	+++	-	4.0		
	93M025	±	-	-	0		
	93M033	+	±	-	0		
	94M053		±	-	0		
Control	Control-1	+	-	-	0		
	Control-2	-	-	-	0		
	Control-3	-	-	-	0		
	Control-4	±	-	-	0		
	Control-5	-	-	-	0		
	Control-6	-	-	-	0		
	Control-7	-	-	-	0		

*: 調査結果
 (1), (2), (3): 樹脂流出を中心にした病徴調査
 (4): 接種部位の上下に広がったえ死部の長さ cm
 **: 接種部位からの樹脂の漏出と流出の程度表示
 +, ++, +++, -: 樹脂が漏出し病原性がありそうなもの
 ±: 樹脂の漏出がたまにみとめられることがある
 -: 樹脂の漏出がないあるいはほとんどないもの
 *** 空欄: 供試なし