

# 暗色枝枯病菌のヒノキへの接種試験<sup>\*1</sup>

— 発病初期についてスギとの症状比較 —

灰塚 敏郎<sup>\*2</sup>

## I. はじめに

スギ・ヒノキに材質劣化を起こさせる病害の一つに暗色枝枯病(I)がある。スギの暗色枝枯病については、すでに多くの研究報告があり、被害木もその症状から判別しやすい。しかし、ヒノキの暗色枝枯病については報告事例も少なく、実態調査はほとんどされていない。

そこで、スギの暗色枝枯病被害枝から分離・培養した病原菌をヒノキおよびスギ造林木の幹部に接種し、発病状況や患部の形態等を調査したのでその概要を報告する。

## II. 材料と方法

暗色枝枯病の菌分離用材料は、神埼郡三瀬村内のスギ次代検定林(標高500m)で毎年発病が見られるクローン(精英樹F1)から、1999年3月25日に新しい被害枝を採取した。この被害枝の外樹皮を取り除き、内樹皮付きの材部を約5mm角に切り、火炎法により滅菌した後、PDA培地上に置き、25℃定温で菌の分離培養を行った。

接種源はヒノキ丸太の内樹皮を径10mmのポンチで抜き取り、高圧蒸気滅菌した後、培養中の菌糸上に置き、25℃で約2週間培養したものを使用した。

なお、接種は同年5月に佐賀県富士町内の試験林(標高400m)で行った。

接種木は16年生ヒノキ3本と14年生スギ3品種各2本の計9本使用した。接種日は次のとおりである。

①傷付け直後(5月11日)、以後は②傷付けから1日後、③2日後、④3日後、⑤6日後、⑥10日後に接種した。また、接種時期が適正か否かを確認するため、⑦傷付け直後の接種を最終日(21日)に再度行った。

菌接種は1本の木に対し、らせん状に上に向かって20cm間隔で、4方向から径10mmのポンチで穴をあけ、内樹皮部まで取り除き、接種源を詰め込み、布テープで穴をふさいだ。なお、②から⑥までは雑菌等の侵入防止のため接種日まで布テープで穴をふさいだ。

接種結果を詳しく見るため、菌接種から約4ヶ月後の9月8日に供試木を伐採し、剥皮・割材調査を9月10～27日に行った。

## III. 結果と考察

### (1) 病原菌接種による樹脂の流出状況

樹脂流出状況の調査結果を表-1に示す。外樹皮の表面について、接種部から流出した樹脂の長さを計測した結果、明らかにヒノキからの樹脂流出が多く、スギではほとんど見られなかった。

### (2) 病原菌接種による形成層の壊死面積

形成層の壊死面積の調査結果を表-2に示す。形成層の壊死は傷付け直後の接種から、10日後の接種まで同様に見られたことから菌の接種時期は適正であった。また、壊死面積が最も広がったのは6日後に接種した個所であった。(写真-1)

表皮下に黒点状の菌体(子座)が確認されたが、これは全て感染・壊死した内樹皮の範囲内に形成されており、全調査木について、菌の感染箇所ではかなり高い割合で見られた。

樹皮部(外樹皮+内樹皮)のみを取り除いたものは、菌の感染が認められた。しかし、全く感染しなかった個所が2割程度みられたことから、接種部を割材調査した結果、ポンチで穴をあけた時に樹皮部と共に木部を深さ2～3mm程度含めて抜き取られたことにより、接種源が形成層部と接触しなかったためと判断した。

菌の感染が認められたヒノキ1個体、スギ3個体について、壊死部の長さ・最大幅・面積を比較した結果は表-3のとおりである。今回は調査数が少なかったことから1事例としての比較結果であるが、ヒノキはスギに対し、壊死部の最大幅はほぼ同じなのに対し、長さは短く、壊死面積も少なかった。

### (3) 発病初期の症状

発病初期の症状を比較した結果を表-4に示す。ヒノ

<sup>\*1</sup> Haituka, T. : Inoculation tests of *Guignardia cryptomeriae* on Hinoki cypress (*Chamaecyparis obtusa*)

<sup>\*2</sup> 佐賀県林業試験場 Saga Pref. Forest Exp. Stn., Yamato, Saga 840-0212

キとスギで症状の異なる点は次の3点であった。

①外樹皮表面ではヒノキは樹脂の流出が多いがスギではほとんど見られない。②内樹皮と材部については、ヒノキは樹脂により密着し内樹皮が剥ぎにくい、スギは患部が乾燥し隙間が出来るため剥ぎやすい。③材内の患部断面の変色は、スギが明瞭であるのに対し、ヒノキは肉眼では確認出来なかった。

IV. おわりに

ヒノキ成木に暗色枝枯病菌を接種した結果、その外見

的初期症状はヒノキ漏脂病(2)に類似していた。また、暗色枝枯病菌は内樹皮と材部の間に接種すれば非常に感染し易いことが判明した。今後は、被害実態の解明と共に、ヒノキ被害材の利用面から実害について調査する必要がある。

引用文献

- (1) 小林享夫ほか：庭木・花木・林木の病害, 163, 171, 養賢堂, 東京, 1988
- (2) 楠木 学ほか：98回日林論, 523~524, 1987

表-1 菌接種による樹脂の流出状況 単位: cm

区分	傷付け直後①	傷付け後、菌接種までの経過日数					傷付け直後②
		1日	2日	3日	6日	10日	
ヒノキ・1	14	22	3	5	22	0	2
”・2	18	43	36	23	40	27	12
”・3	52	44	24	35	52	35	52
スギ・A1	0	4	2	0	5	0	0
”・A2	0	0	0	4	5	2	0
スギ・S1	5	0	0	0	0	0	0
”・S2	0	0	2	0	0	2	0
スギ・O1	0	0	0	0	0	21	5
”・O2	6	3	0	0	0	2	1

【備考】1. 数字は9月8日(伐採日)現在における、接種部から流出した樹脂の外樹皮上の長さである。  
2. ①=5月11日、②=5月21日に菌接種。

表-3 個体別壊死部の比較 単位: cm<sup>2</sup>, cm

個体	区分	傷付け後の経過日数					平均	比率
		傷付直後	1日後	2日後	3日後	6日後		
ヒノキ3	面積	50	47	47	74	86	60.8	1.00
	長さ	29.0	25.1	20.8	25.1	26.0	25.2	1.00
	最大幅	3.5	3.5	3.4	4.5	5.0	4.0	1.00
スギA2	面積	93	93	65	105	142	99.6	1.64
	長さ	36.6	42.9	39.6	41.9	45.2	41.2	1.63
	最大幅	3.6	3.1	2.0	3.3	3.9	3.2	0.80
スギS2	面積	269	246	190	287	269	252.2	4.15
	長さ	73.5	84.2	69.1	86.4	73.4	77.3	3.07
	最大幅	5.0	4.5	4.0	5.0	5.0	4.7	1.18
スギO1	面積	165	191	186	102	215	171.8	2.83
	長さ	53.0	60.0	57.0	51.5	58.5	56.0	2.22
	最大幅	4.0	4.5	4.3	2.7	5.0	4.1	1.03

表-2 菌接種による形成層の壊死面積 単位: cm<sup>2</sup>

区分	傷付け直後①	傷付け後、菌接種までの経過日数					傷付け直後②
		1日	2日	3日	6日	10日	
ヒノキ・1	21	71	(-)	5	13	4	7
”・2	50	46	21	25	19	15	5
”・3	50	47	47	74	86	26	64
スギ・A1	49	(-)	(-)	(-)	19	(-)	34
”・A2	93	93	65	105	142	113	8
スギ・S1	187	(-)	7	20	(-)	(-)	170
”・S2	269	246	190	287	269	87	121
スギ・O1	165	191	186	102	215	4	142
”・O2	154	49	(-)	(-)	(-)	(-)	69

【備考】1. (-)は9月現在、菌感染が確認出来なかったもの。  
2. 数字の「**反転**」は、表皮下に病原菌の菌体が確認されたものである。

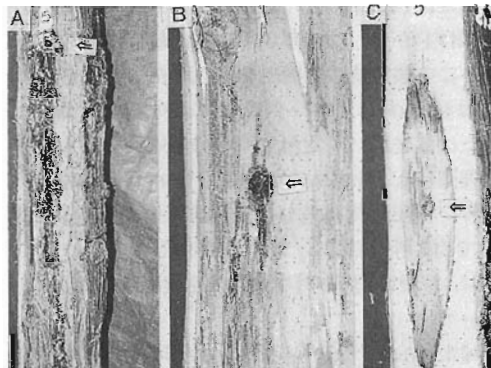


写真-1 ヒノキの初期症状, 矢印は菌の接種部位  
A: 樹脂流出状況, B: 菌体(黒点), C: 壊死部

表-4 発病初期の症状比較

部 位	ヒ ノ キ	ス ギ
外樹皮表面	傷口から樹脂の流出・流下有り	樹脂の流出はほとんど無し
外樹皮~内樹皮	表皮下の壊死部に菌体有り	表皮下の壊死部に菌体有り
内樹皮部	壊死に伴う変色有り	壊死に伴う変色有り
内樹皮~材部	樹脂による密着やヤニツボ等が有り、壊死した内樹皮が剥ぎにくい	樹皮部と材部の間は乾燥し隙間が出来るため樹皮が剥ぎやすい
材部の断面	材の変色は確認出来ない	患部から芯に向かって材変色有り