

生立木材質の変色と腐朽に関与する菌類の調査法

林業試験場九州支場 鈴木和夫
堂園安生

はじめに

九州では最近スギおよびヒノキ造林地における生立木材質の変色および腐朽が林業上問題視されてきている。これら生立木材質の変色～腐朽過程に関与する菌類を調べる上で困難な問題は被害木からの菌類の分離法である。従来変色菌などの分離¹⁾に当っては、現地において被害木を伐倒し被害部分を丸太にして実験室に持ち帰り、時期をみて一部材片を火焰ないし昇求などの処理により菌の分離を行なうことを常法としている。しかしこの場合には現地より実験室まで被害材の輸送が必要であり、丸太輸送に伴う障害や時間の経過に伴う材中のマイクロフローの変化なども無視できない。一方、生立木材質の変色～腐朽過程における最終的な病原菌である腐朽菌の同定は被害材の肉眼的な材構造変化を指標とし、最終的には腐朽末期に生ずるキノコの同定に頼らざるを得ない場合も多い。このように生立木材質の変色～腐朽過程に関与する菌類を調べる上で常法に従うことは障害も多く、また問題点も少なくない。従って従来これらの研究分野の報告は極めて少ない。そこで今回は生立木からの菌の分離法について検討を加え、新しい方法を用いたのでその調査結果の一例を示した。

調査方法

1976年スギ・ヒノキ生立木腐朽の現地調査依頼を受けた熊本営林局人吉営林署管内80年林小班の51年生スギを供試木とした。

被害木からの菌の分離方法は以下の通りである。調査木の樹幹の一部粗皮をナタで薄く剥ぎ、この部分をアルコールに十分浸した脱脂綿にて軽く拭い、火をつけた（アルコールが多過ぎると火焰が大きくなるので注意する必要がある）。数秒後に火焰を消し樹幹表面が殺菌された後に材片試料の採取にとりかかる。火焰にて充分殺菌された木工用ドリル（ ϕ 15mm位が適当）を用いて樹幹部に水平に当てゆっくりと回転させながら試料採取を行う。ドリルの回転に伴ない厚さ数mmの

半円形の材片がドリル口より出てくるので必要に応じて殺菌されたピンセットを用い材片を掴みPDA培地の入った試験管に直ちに移す。試料採取後ドリル口が新たな腐朽口とならぬようにトップジンMペーストを塗布しコルク栓にて封じた。

その後実験室に持ち帰った試験管中の材片をPDA平面培地に移し換え材片よりの菌の分離に供した（表1-B）。材片を取り除いた斜面培地はそのまゝ保存し、その後菌の検出に用いた（表1-A）。

今回は水平方向の試料採取とともに垂直方向についても試料を採取し調べた。即ち、水平方向にかけたドリル穴に沿って樹幹を切断し、この切断面において垂直方向にドリルを当て材片採取を行った。

結果および考察

被害木からの菌の分離結果を表1に示した（分離された菌の所属は目下検討中であり、異なる部位から共通的に分離された菌についてのみ²⁾を挙げた。Trichoderma spp. については表より除いた）。この部位における変色～腐朽過程の詳細については電気抵抗値との関連において報告した²⁾。各部位での材片試料の採取は5ヶ所とし機械的に辺材より心材に向けて1～2cm間隔でサンプリングを行った。表1の総材片試料数は95であり、検出された糸状菌総数は61となった。糸状菌が分離されなかった部位はS2とW5の2ヶ所に過ぎず、従来の方法によって分離される菌の種類数よりも著しく多数の菌が分離された。

一方、AおよびBにおける糸状菌の分離数はそれぞれ31、61となった。この差違は材片中の糸状菌の伸びの遅速に起因するものと考えられる。A、B両者の適合率は特に³⁾2菌において高かった。

バクテリアの出現総数はA、Bそれぞれ1、16であり、Bにおいて著しく高いことから両者の差は実験室内のコンタミに起因するものと思われるが、バクテリアのコロニーがAにおいて多数検出された生立木も少なくない。

表-1 分離された菌の種類

採取部位 方位 cm	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6		No.7		ETC		B a c	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
N 2	3	4			1	1									1	1		
	4					1									5	* 4 *		
	6															3	**	4
	8											1			1			2
S 2		1												1	1	2		1
	4														1	1		
	10			2	3											2		
	14												1	4	4			3
E 2									1							1		1
	6															1	1	1
	8			5	5													1
	10			3	3				1		1	1	1			1		
W 2							3					1						
	5																	1
	7			2	3													1
	9										2			1	1			
11						1									1		1	

Bac : Bacteria, * : 同一菌, ** : うち2つは同一菌

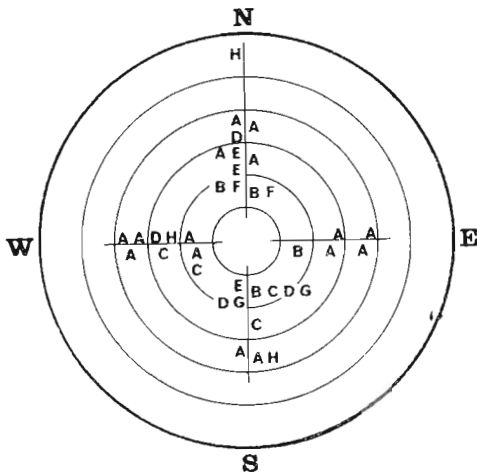


図-1 水平4方向および垂直方向のサンプリングによる菌の分離結果

水平・垂直両方向より分離された菌はそれぞれNS左側WE上、NS右側WE下、同心円は外側より2cm間隔

今回は対照として試料採取中に林内に斜面培地を放置したが菌類は捕獲できなかった。

一方、水平4方向および垂直方向のサンプリングによって分離された菌の分布図を模式的に図1に示した。この断面では辺材部にA菌が広く分布し、心材部に向かうに従って菌相も豊富となった。また両方向から分離された菌の一致率は高かった。

以上ドリル法による生立木中の菌のサンプリング結果の一例を示したが、この方法によれば肉眼的には変色・腐朽の認められない部位からの菌の分離も容易であり、生立木に対する損傷も少ない。今後生立木に多数存在する菌の変色～腐朽過程への関り方を調べる上で極めて簡便な方法と考えられる。

引用文献

- (1) 青島清雄：日菌報，3，8～10，1957
- (2) 吉田成章・鈴木和夫：日林九支研論32，投稿中