

# コガネコウヤクタケによるヒノキ根株心腐れ被害<sup>\*1</sup>

## — 培養特性と被害状況調査事例 —

久林 高市<sup>\*2</sup>

### I. はじめに

ヒノキ根株心腐れ被害を起こす菌としてキノメタケなどが知られている(1)が、腐朽症状が複数種見られることから、ほかにも病原菌が存在するものと考えられている(2)。今回、ヒノキ伐採木口面の腐朽部に子実体が発生しているのを確認した。この子実体は、菌叢研究所の前川氏によりコガネコウヤクタケ(*Phlebia chrysocrea* (Berk. et Curt. in Berk.) Burds.) (4)と同定された。この菌の培養菌叢は、ヒノキ根株心腐れ被害部から分離した菌の1群と類似していた。そのため両者の異同についてダイーモン交配試験により検討し、この菌の培養特性と腐朽被害状況を調査したので報告する。

### II. 材料と方法

(1) 調査林と被害調査 調査林は長崎県南高来郡国見町の25年生ヒノキ林である。調査林は平均樹高：8.9 m、平均胸高直径：10.9 cm、斜面方位：北、斜面傾斜角度：5度、標高：170 mである。1999年1月、間伐対象木154本を伐倒して伐採木口面における腐朽被害の有無と症状を調査した。腐朽が見られた場合には、伐採木口面における腐朽部の直径と腐朽高(伐採木口面から腐朽部先端までの距離)を測定した。

(2) 菌の分離と菌叢の類別 腐朽被害が見られた各調査木について、腐朽部から35切片ずつ取り、PDA培地を用いて火災滅菌法により組織分離し、菌株として保存した。分離菌を培養菌叢の特徴に基づき類別した。1999年6月、コガネコウヤクタケの子実体から単孢子分離をおこない菌株として保存した。これらの保存菌株を以下の試験に供した。

(3) 交配試験 類別した分離菌群のうちコガネコウヤクタケの培養菌叢と類似した特徴を持つ分離菌株群(2核菌糸)から5菌株とコガネコウヤクタケ子実体の単孢子分

離菌株(1核菌糸)4菌株を用いた。PDA平板培地上に組織分離菌株からの培養ディスクと単孢子分離菌株からの培養ブロックを2~3 cm離して移植し、25℃暗黒下で培養した。両方の菌糸が伸びて接触し始めた頃から、単孢子分離菌側の菌糸にクランプが形成されるかどうかを観察した。交配試験は2回繰り返した。

(4) 培養特性試験 MEA培地を用い、腐朽部由来の2菌株を供試した。菌糸伸長速度は、直径7 mmの培養ディスクを平板培地の中央付近に移植し、20℃暗黒下14日間培養後の菌叢の直径を測定した。酸化酵素反応は、グアヤコール、ピロガロール、Pクレゾールの各溶液を先端付近の培養菌糸上に滴下し、その後の呈色反応により酸化酵素の有無を判別した(5)。温度別菌糸伸長量は、9段階の培養温度を設定し、7日間培養後の菌叢の直径を測定した。菌糸伸長速度調査及び温度別菌糸伸長量調査は3回反復した。

### III. 結果と考察

(1) 分離結果と菌叢の類別 被害木は123本で、被害本数率は79.9%であった。被害木のうち67本から分離された。分離菌は、分離本数が2本以下のものを除くとキノメタケ10本を含め5種類(56本)に類別された。これらは、すべて新鮮な腐朽部から分離されたものであり、腐朽部からの分離率は64%~100%(表-1)で、うち7本は100%であるなど優占的に分離されたことから、これらの菌はヒノキ根株心腐れ被害を起こす病原菌と考えられた。

(2) 交配試験 20組の対峙培養のうち5組み合わせの単孢子分離菌株の菌糸にクランプの形成が認められた。このことから、腐朽部から分離された菌のうちコガネコウヤクタケの培養菌叢と類似した特徴を持つ分離菌は、コガネコウヤクタケであることが確認された。

(3) 培養特性 培養菌叢は、最初白色で次第に気中菌

<sup>\*1</sup> Kubayashi, T. : Butt rot of *Chamaecyparis obtusa* caused by *Phlebia chrysocrea*

<sup>\*2</sup> 長崎県総合農林試験場 Nagasaki Agric. & Forestry Exp. Stn. Kaizu, Nagasaki 854-0063

糸が部分的にあるいは全面に黄色味を帯びてくるものから、最初から黄色味を帯びているものまであり、変異がある。気中菌糸が2% KOHで紫色変することは、この属の中ではコガネコウヤクタケだけの特徴である。14日間の菌糸伸長量は平均16.9mmであり、成長速度は中程度である。酸化酵素反応は、グアヤコールで紫色変、ピロガロールで黄褐色変、Pクレゾールで変色しなかった。このことから、ラッカーゼとパーオキシダーゼを産生し、チロシナーゼを産生しない(5)ことが分かり、この菌は白色腐朽菌であると考えられた。温度別菌糸伸長量は、30℃付近で最も大きく(表-2)、5℃、40℃では成長せず、45℃7日間では死滅していた。最適温については、さらに細かな温度設定により調査検討する必要がある。

(4) 被害状況 腐朽症状：変色は、黄色～淡橙色で目立たない。腐朽部は、初期では黄色～淡橙色だが、次第に橙黄色～赤橙色に変化する。腐朽した木部は繊維状になる。帯線は通常見られない。腐朽部の周囲に汚濁橙色の部分が出ることもある。

出現頻度：分離できた67本のうちコガネコウヤクタケが分離されたのは11本で16.4%を占めた。今回の調査林では複数の菌が分離されており、コガネコウヤクタケは、分離されたその他の菌とほぼ同程度の出現頻度であって、特に優占してはいなかった。

伐採木口面における腐朽部の直径と腐朽高：測定結果を表-3に示す。腐朽高及び腐朽部直径のどちらもコガネコウヤクタケとキゾメタケの間に有為な差は見られなかった。腐朽被害を受けた部位は切り捨てられるが、その部位は腐朽高によって決まることから、利用歩留まりに与える影響もキゾメタケとコガネコウヤクタケは同程度と考えられる。腐朽高は、ヒノキについても根株部における腐朽部の大きさと関係している(3)。腐朽高を伐採木口面における腐朽部直径で除した「腐朽高/腐朽部直径」の分布を比較するとコガネコウヤクタケとキゾメタケの間に有為な差は見られなかった。このことから、腐朽高と伐採木口面における腐朽部直径の関係は、両者同程度と考えられる。また、未同定のその他の分離菌3

種類を含めた5種類全体でも、腐朽高、腐朽部直径及び「腐朽高/腐朽部直径」のいずれも互いに有為な差は見られなかった(チューキーの多重比較)ため、被害は同程度と考えられる。ただし、調査本数が少ないため、傾向を正確に把握するには調査本数をさらに増やす必要がある。

IV. おわりに

コガネコウヤクタケがヒノキ根株心腐れを起こすことが明らかになった。病原性の最終的な確認は接種試験の結果に基づいてなされるので、現在接種試験をおこなっている。今後、コガネコウヤクタケによる被害分布、被害発生と環境条件との関係等について調査をすすめるとともに、その他の分離菌についても同定や被害状況の整理など調査をすすめたい。

引用文献

- (1) 青島清雄ら：81回日林講要旨集, 307-308, 1970
- (2) 久林高市：森林防疫, 44(9), 2-7, 1995
- (3) 久林高市：110回日林学術講, 683-684, 1999
- (4) Maekawa, N. : Reports of the Tottori Mycological Institute, 31, 82-83, 1993
- (5) Stalpers, J.A. : Studies in Mycology, 16, 1-248, 1978

表-1 コガネコウヤクタケの分離率

調査木番号	分離率 (%)
E446	77 (27/35)
E447	90 (28/31)
E452	64 (18/28)
E453	100 (34/34)
E464	100 (34/34)
E491	100 (35/35)
E520	100 (35/35)
E530	100 (35/35)
E565	100 (35/35)
E570	100 (35/35)
E604	77 (27/35)

表-2 温度別菌糸伸長量

培養温度 ℃	菌株名	
	E491	E565
5	-	-
10	+	+
18	10	18
20	16	20
25	30	32
30	46	42
35	31	34
40	-	-
45	-	-

表-3 腐朽被害部測定結果

類別した菌 (本数)		コガネコウヤクタケ (11)	キゾメタケ (10)	仮称A菌 (16)	仮称B菌 (9)	仮称F菌 (10)
腐朽部直径 (cm)	範囲	3.5~14.0	2.0~14.0	1.5~10.0	1.5~14.5	3.5~11.5
	平均	9.8	6.1	6.8	7.4	8.3
腐朽高 (cm)	範囲	40~140	20~90	20~135	30~110	25~100
	平均	87	52	68	62	67