

# ヒノキ根株心腐れの症状と関与菌の培養特性 (I)\*<sup>1</sup>

—国見町での調査事例—

久林 高市\*<sup>2</sup>

## I. はじめに

九州地方においてヒノキ根株心腐れをおこす菌としてこれまでにキゾメタケ (1)、コガネコウヤクタケ (2) が報告されている。しかし、腐朽部からはこれら以外の菌も分離されることがしばしばあり、被害部の腐朽症状も、いくつか異なったものが見られる場合がある。

現状では、ヒノキ根株心腐れの腐朽症状と病原菌との関係はほとんど整理されておらず、これらの関係整理は、今後の調査を進めるうえで基本的で重要な事柄と考えられる。

そこで、ヒノキ根株心腐れ被害部の腐朽症状とそこから分離される担子菌のうち、上記2種類以外で分離頻度が比較的高い3種類の菌について培養特性を調査したのでその概要を報告する。

## II. 材料と方法

### 1) 腐朽症状の観察と菌の分離

南高来郡国見町の31年生ヒノキ1カ所(調査林1)および同25年生ヒノキ3カ所(調査林2,3および4)で調査を行った。調査林の概況を表-1に示す。当該林分で間伐対象木を伐採すると併行して、伐採木口面における腐朽の有無を調査した。腐朽が確認された場合には、その典型的な腐朽症状が見られる部位を含む円盤を持ち帰り、横断面および縦断面における腐朽症状を肉眼で観察調査した。腐朽部からPDA平板培地を用いて火炎滅菌法で組織分離し、菌株として保存した。

### 2) 分離菌の類別と培養特性

各菌株は、腐朽症状と併せてPDA平板培地上に移植した培養菌叢の特徴に基づき類別された。培養特性調査には、類別された菌株群からそれぞれ3菌株供試し、Nobles (3, 4) および Stalpers (5) に基づき培養特性を調査した。培養菌叢の肉眼による観察、培養菌糸の光

学顕微鏡による観察を行うとともに、温度と菌糸伸長量との関係および酸化酵素反応を調査した。

## III. 結果

### 1) 腐朽症状と分離菌

腐朽部からは12種類の担子菌が分離された。このなかで分離頻度が比較的高い3種類の菌について、各調査林における各分離菌の分離率を表-2に示すとともに、腐朽症状の概要を述べる。

仮称B菌(以後、B菌という)の分離頻度が最も高く仮称A菌(以後、A菌という)、仮称F菌(以後、F菌という)と続く傾向は、全調査林で共通していた。

仮称Aタイプ:帯線はみられず、腐朽部は橙黄色~黄褐色になる。腐朽が進行すると横断面に多くの小さな孔が見られる。最終的には繊維状になる。

仮称Bタイプ:帯線はみられず、腐朽部は灰橙色~灰黄褐色になる。腐朽が進行しても横断面には小孔は見られない。最終的には繊維状になる。腐朽部の周囲には灰褐色の変色帯ができる。

仮称Fタイプ:帯線はみられず、腐朽部は淡黄色~黄褐色になる。腐朽が進行すると腐朽部の横断面に小孔が見られる。最終的には繊維状になる。

### 2) 培養特性

各分離菌の培養特性の概要を表-3に示す。

## IV. 考察

今回の調査林では、繊維状の腐朽症状がみられた。これら3種類の菌による被害は、帯線の形成など特徴的なものがないが、腐朽部の色の違いを判別の基準にすることができる。腐朽部からは12種類の菌が分離され、比較的分離頻度の高かった3種類の菌について培養特性を調査した。今回の調査林では仮称A菌および仮称B菌の分離頻度が最も高かったが、県内全域での傾向をみるには

\*<sup>1</sup> Kubayashi, T.: Symptoms of butt rot of *Chamaecypris obtusa* and characteristics of fungi isolated from decay parts

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

他の地域での調査が必要である。酸化酵素反応の結果から3種類の菌はいずれも白色腐朽菌であると考えられた。温度別菌糸伸長量調査の結果から3種類の菌はいずれもやや高温を好む菌と考えられた。今回調査した3種類の菌はいずれも腐朽部から分離されたものであるが、分離菌の病原性についてはまだ確認されていないので今後、接種試験により確認したい。

引用文献

- (1) 勝善綱：森林防疫, 231, 141 ~ 146, 1971
- (2) 久林高市：日林九支研論, 53, 121 ~ 122, 2000
- (3) Nobles, M. K. : Can. J. Res. C., 26, 281 ~ 431, 1948
- (4) Nobles, M. K. : Can. J. Bot., 36, 91 ~ 99, 1958
- (5) Stalpers, J. A. : Studies in Mycology, 16, 1 ~ 248, 1978

表-1 調査林の概況と菌の分離率

	調査林 1	調査林 2	調査林 3	調査林 4
平均樹高 (m)	10.1	8.9	8.9	8.9
平均胸高直径 (cm)	15	11	11	11
斜面傾斜角度 (度)	4	5	5	5
斜面方位	NE	N	N	N
斜面形	平衡	平衡	平衡	平衡
表層地質	火山砕屑岩	火山砕屑岩	火山砕屑岩	火山砕屑岩
標高 (m)	170	300	300	300
調査本数 (本)	41	177	69	62
被害本数率※1	73.2	76.8	72.5	71.4
菌の分離率※2	56.7	52.9	50.0	24.4

※1：被害本数率 (%) = (被害本数 / 調査本数) × 100

※2：菌の分離率 (%) = (菌が分離できた被害本数 / 被害本数) × 100

表-2 調査林における各分離菌の分離本数と分離率

	仮称A菌	仮称B菌	仮称F菌	その他	合計
調査林 1	5 <sup>※</sup> (29.4) <sup>※</sup>	6 (35.3)	2 (11.8)	4 (23.5)	17
調査林 2	16 (21.6)	9 (12.2)	10 (13.5)	39 (52.7)	74
調査林 3	4 (16.0)	7 (28.0)	4 (16.0)	10 (40.0)	25
調査林 4	2 (18.2)	3 (27.3)	0 (0.0)	6 (54.5)	11

※1 調査林における各分離菌が分離された本数

※2 ( )内の数値は各調査林における分離菌の分離率, ((各菌が分離された本数 / 分離できた合計本数) × 100)

表-3 分離菌の培養特性

	仮称A菌	仮称B菌	仮称F菌
MEA培地上での菌糸の伸長速度	比較的速いが2週間でシャーレを覆わない	比較的速いが2週間でシャーレを覆わない	かなり遅く, 2週間でシャーレを覆わない
培養菌叢の色	淡白色	淡白色	淡白色~淡黄土色
培養菌叢の特徴	疎な綿毛状菌糸, 環紋	疎な綿毛状菌糸, 環紋	
培養菌叢の先端部の菌糸	細い	細い	細い
クランプの有無および頻度	有, 時々	有, まれ	有, 時々
菌糸の幅	0.51~2.74 μm	0.51~2.05 μm	1.37~3.59 μm
気中菌糸	細いものが多い	細いものがほとんど	細いものがほとんど
クランプの有無および頻度	有, しばしば	有, 時々	有, 多い
菌糸の幅	0.68~3.25 μm	0.68~1.71 μm	0.51~3.59 μm
潜入菌糸	太いものが多い	細いものが多い	細い
クランプの有無および頻度	有, しばしば	有, しばしば	有, 多い
菌糸の幅	0.68~3.76 μm	0.68~3.59 μm	0.34~1.71 μm
その他	菌糸組織様のものあり	時々クリスタルあり	
PDA培地上での菌糸の伸長速度	かなり遅く, 2ヶ月でシャーレを覆わない	比較的早い, 2週間以内にシャーレを覆わない	かなり遅く, 2ヶ月でシャーレを覆わない
バベンダム反応	没食子酸 +++ タンニン酸 +++	+++ +++ +++	+++ +++ +++
温度別菌糸伸長量 好適温域	29~32℃	26~29℃	29~32℃
成育最高温度(生存最高温度)	32℃ (35℃)	32℃ (35℃)	32℃ (35℃)
成育最低温度(生存最低温度)	8℃ (5℃)	8℃ (5℃)	8℃ (5℃)