

九州地域において発生するヒポクレア・ラクテア・グループ菌の生理的特性*1

田原 博美*2 ・ 宮崎 和弘*3

I. はじめに

シイタケの原木栽培を行う上で、ヒポクレア属菌およびその関連菌群であるトリコデルマ菌群が、ほだ木に発生し被害を与えることがある(1, 2)。特に、その中のヒポクレア・ラクテア・グループ菌は、九州地区の沖縄県から福岡県にわたり発生が見られ、多大な被害を与えることがある。今回は、宮崎県諸塚村の人工ほだ場で発生した害菌の中で、ヒポクレア・ラクテア・グループ菌を中心に、その生理的特性に関する試験を行い、いくつかの知見を得たので報告する。

II. 材料及び方法

(1) 供試菌

諸塚村の人工ほだ場のほだ木から分離したヒポクレア・ラクテア・グループ菌(M105, M107)2菌株、ヒポクレア・シュウドストラミネア・グループ菌(M106)1菌株と森林総合研究所九州支所で保存されていたヒポクレア・シュワイニッチ・グループ菌(M52)1菌株、ヒポクレア・ニグリカンス・グループ菌(M67)1菌株および国立科学博物館保存菌株であるヒポクレア・ムロイアナ・グループ菌(D96)1菌株の計6菌株を用いた(3)。

(2) 温度特性試験

試験には、MA平板培地(2%モルトエキス, 1.5%寒天, 径90 mm, 20 ml/枚)を各菌株につき7枚使用した。接種源は、M105, M106, M107はMA平板培地で前培養した菌そうを直径4 mmのコルクボーラーで打ち抜き、培地中央に接種した。M52, M67, D96はMA試験管培地で前培養した菌そうを柄付針でかき取り、界面活性剤(0.5% tween 80)で懸濁した胞子液を柄付針に接触させ、培地中央に接種した。培養は、15, 20, 25, 30および35℃(M52のみ40℃も試験した)の恒温器中で5日間行った。測定は、1枚の平板培地につき縦と横の2方向につ

いて行い、接種源から菌糸先端までの距離を1mm単位で測定し平均値を求め、さらに全平板培地の平均値を求めた。

(3) 木粉培地での菌糸成長

試験には、長さ25 cm, 内径2.2 cmの両口試験管にブナ木粉と米糠を容積比4:1で混合し、含水率を約65%に調整した培地をほぼ9 cmの長さに詰め、綿栓をしオートクレーブ滅菌したものを各菌株につき5本使用した。接種源として、M105, M106およびM107は、(2)の試験と同じものを用いた。また、M52, M67, D96についても(2)で作成した胞子懸濁液を用い、各菌株とも分生胞子濃度が、同じになるように希釈した。希釈液を、両口試験管の一方に100 μlずつ接種した。培養は27℃の恒温器中で5日間行った。測定は、1本の両口試験管につき表と裏の2箇所行い、接種源から菌糸先端までの距離を1 mm単位で測定し平均値を求め、さらに全試験管の平均値を求めた。

(4) 害菌防除薬剤濃度と菌糸成長

薬剤はベノミル水和剤(ベンレート水和剤)とチアベンダゾール水和剤(パンマッシュ)を用いた。それぞれ薬剤濃度が0.00, 0.25, 0.50, 1.00, 2.50及び5.00 ppmになるように、MA平板培地を各菌株につき5枚作成した。供試菌はM105, M106およびM107を使用し、接種源は(2)の試験と同じものを用いた。培養は25℃の恒温器中で7日間行った。測定は(2)と同様の方法で行った。

III. 結果と考察

(1) 温度特性試験

図-1に培養温度15℃から35℃までの5段階(M52のみ40℃までの6段階)の菌糸成長を示す。M52を除く他の菌は25~30℃で最大の菌糸伸長を示した。諸塚村の3菌株はいずれも35℃で成長が極端に遅くなった。また、M105は他の2菌株と比べると、全ての温度帯で菌糸成長

*1 Tahara, H and Miyazaki, K. : Physiological characteristics of *Hypocrea lactea* group in Kyusyu

*2 宮崎県林業総合センター Miyazaki Pref. Forest Res. and Inst., Saigou, Miyazaki 883-1101

*3 森林総合研究所九州支所 Kyusyu Res. Center, For. and Forest Prod. Res.Inst., Kumamoto 860-0862

は遅かった。

諸塚村の人工ほだ場では、これらの害菌の子実体の発生が7月と10月頃によく目に付く。これは、当該ほだ場の6月から9月にかけての気温条件がこれらの菌の成長に適していることに加え、これに梅雨や秋雨等による水分条件が重なるためと推測される。

(2) 木粉培地での菌糸成長

図-2にブナ木粉培地での菌糸成長を示す。M105が菌糸成長が遅いのに対し、M106、M107はほぼ同じ値の菌糸成長を示した。

この結果は、発生し始めると数日で被害が拡大していく、というこれらの菌の被害実態と符合する。対応策としては、早めに被害ほだ木を取り除き、焼却等の処理を行う必要があると考えられる。

(3) 害菌防除薬剤濃度と菌糸成長

薬剤を添加しない場合の菌糸伸長速度を100としたときの、薬剤添加培地での菌糸成長率を図-3に示す。ペノシル水和剤とチアベンダゾール水和剤はトリコデルマ(ヒポクレア)等の子の菌類、不完全菌類に対して高い抗菌作用を示すといわれているが(4)、今回供試したいずれの菌株においても同様の傾向を示した。その中でも、M105は薬剤による抑制効果が高く、チアベンダゾール水和剤では0.25 ppmの濃度で無添加培地の約2%の菌糸成長しかなく、0.50 ppmの濃度では成長は100%抑制された。

このことから、ほだ木への薬剤散布が、この菌群の被害を回避するために有効であることが示唆された。

IV. おわりに

諸塚村の人工ほだ場では、今回供試したヒポクレア・ラクテア・グループ菌を含む3菌株によるものと思われる被害がほだ木の本数率で毎年約3%ほど発生するなど深刻な問題となっている。今後さらに、これらの水分特性等を解明し、ほだ場環境の改善策などによる生態的防除法の開発を検討する必要がある。

引用文献

- (1) 小松光雄: 菌蕈研報, 13, 1~113, 1976
- (2) 土居祥兌: 国立科博専報, 15, 73~89, 1982
- (3) Doi, Y.: Bull. Natl. Sci. Mus., Tokyo, 15, 649~751, 1972
- (4) 福井陸夫: きのこの基礎科学と最新技術, 177~189, きのこ技術集団会 編集委員会, 東京, 1991

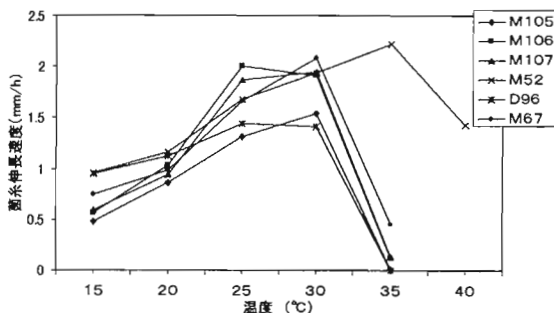


図-1 温度別菌糸成長

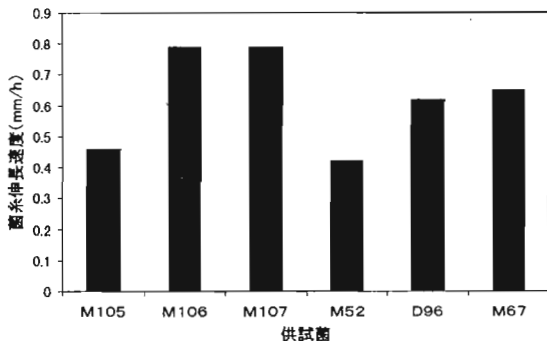


図-2 ブナ木粉培地での菌糸成長

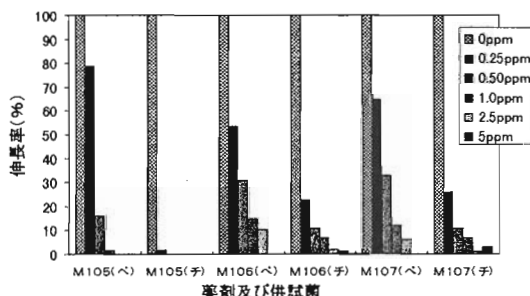


図-3 薬剤濃度別菌糸成長