

トリコデルマ属菌及びペニシリウム属菌の病原性の判別 (I)

— 両口試験管を用いた対峙培養による検定 —

森林総合研究所九州支所 宮崎 和弘・砂川 政英
根田 仁
森林総合研究所 角田 光利

1. はじめに

きのこの菌床栽培を行う上で、トリコデルマ属菌及びペニシリウム属菌等の緑色の分生胞子を形成する糸状菌が培地上に発生し被害を与えることがある。今回は、きのこの培養期間における両属菌の病原性を数値化する為に、両口試験管を用いた対峙培養を行い、拮抗部における帯線もしくは菌糸の動向の観察を行った。

2. 材料および方法

(1) 供試菌

きのこ類に、シイタケ菌 (*Lentinus edodes*): 北研600号と、ヒラタケ菌 (*Pleurotus ostreatus*): 森39号を用いた。害菌類には、トリコデルマ属菌3種 (*Trichoderma harzianum*: T5, *T. sp.*: T2, *T. Virens*: KRCF176), ペニシリウム属菌4種 (*Penicillium brevicompactum*: KRCF215, *P. citrinum*: KRCF200, *P. fellutanum*: KRCF227, *P. paxilli*: KRCF182) を用いた。なおトリコデルマ属菌の分類は Rifai²⁾ および Arx に、ペニシリウム属菌の分類は Pitt³⁾ に従った。

(2) 単独接種による培養試験

試験には、長さ25cm、内径2.2cmの両口試験管に、ブナ木粉とこめぬかを容量比4:1で混合し含水率を約60%に調整した培地を、ほぼ9cmの長さに詰め、綿栓をしオートクレーブ滅菌したものを使用した。接種源として、シイタケ菌及びヒラタケ菌は、PDA平板培地で5日及び7日間培養した菌叢を培地毎コルクボーラーで打ち抜いたものを用いた。害菌類はPYG (ポリペプトン2%, 酵母エキス1%, グルコース2%) 液体培地で室温で3~5日間振盪培養 (60rpm) を行った後にできる菌糸塊1つを接種した。培養はすべて22℃の恒温器中で行った。測定は、1本の両口試験管につき表と裏の2箇所を行い、接種源から菌糸先端までの距離を1mm単位で測定した。結果は3本の両口試験管、計6箇所の平均値で示した。

(3) 対峙培養試験

培地、接種源の調製及び培養条件は単独接種の場合と同様に行った。接種は、単独接種の結果を踏まえ、中央部で両菌が接触するよう接種日を設定した。両菌が十分接触した時の接触部を原点として、帯線もしくはきのこ類の菌糸先端部の動向を調査し、原点から害菌側へ移行した場合を+, きのこ側へ移行した場合を-とし数値化した。結果は単独接種と同様に、3本の両口試験管を用いたときの平均値で示した。

3. 結果及び考察

(1) 単独接種

シイタケ菌及びヒラタケ菌の単独接種では、菌糸伸長速度はヒラタケ菌の方がシイタケ菌にくらべ速かった (図-1)。

トリコデルマ属菌の単独接種試験を行った場合、3菌株ともシイタケ菌に比べ菌糸伸長は速かった (図-2)。ただし *T. Virens* は、他の2菌株にくらべるとやや菌糸伸長は遅かった。

ペニシリウム属菌の単独接種試験を行った場合、ペニシリウム属菌はトリコデルマ属菌とは逆に、すべてシイタケ菌よりも菌糸伸長は遅かった (図-3)。またペニシリウム属菌の中では、*P. brevicompactum* と *P. paxilli* が速く、次に *P. citrinum* で *P. fellutanum* が最も遅かった。

(2) 対峙培養

シイタケ菌とトリコデルマ属菌の対峙培養の結果を図-4に示した。シイタケ菌と *T. Virens* の場合は、帯線が+側へやや侵入した後止まり、以後変化はなかった。しかしシイタケ菌と *T. harzianum* 及び *T. sp.* の対峙培養においては帯線は-側へと移行していった後止まり、さらに培養を続けるとシイタケ菌接種側でトリコデルマ属菌の分生胞子が形成された。

シイタケ菌とペニシリウム属菌の対峙培養では、シイタケ菌は+側へ伸長していった (図-5)。しかし、そ

Kazuhiro MIYAZAKI, Masahide SUNAGAWA, Hitoshi NEDA (Kyushu Res. Center, For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860) and Mithutoshi THUNODA (For. and Forest Prod. Res. Inst., Kuskasaki Ibaraki 305)

The distinction of pathogenicity of the genus *Trichoderma* and *Penicillium*. The distinction by paired culture with glass straw.

の伸長速度はペニシリウム属菌の種により異なり、単独接種時に菌糸伸長速度が遅い *P. fellutanum* に対しては速く、単独接種時に菌糸伸長が速い *P. paxilli* に対しては遅く侵入していく傾向が見られた (図-5)。

ヒラタケ菌とトリコデルマ属菌の対峙培養では、ヒラタケ菌はシイタケ菌の様に押されることなく、ヒラタケ菌の菌糸は+側へと伸長していった (図-6)。また、その伸長速度は *T. Virens* に対しては速く、*T. harzianum* 及び *T. sp.* に対しては遅かった。

ヒラタケ菌とペニシリウム属菌の対峙培養では、ヒラタケ菌が+側へ伸長していった (図-7)。しかし、そのときの伸長速度は、シイタケ菌とペニシリウム属菌の対峙培養の時に見られたような、ペニシリウム属菌の種による違いはあまり認められなかった。

4. まとめ

今回行った両口試験管に木粉培地を詰めて対峙培養を行う方法は、従来の寒天培地上での対峙培養にくらべ、1.実際に菌床栽培で使用されている培地を用い検定できる 2.直線上の値で評価でき数値化しやすい 3.培地内での菌糸の動向をとらえることができるといった点で優れているといえる。また今回試験を行った結果、害

菌側の菌が異なると、拮抗部での帯線もしくは菌糸先端部の動きに違いがみられ、その違いを数値化することができた。以上のことから、両口試験管を用いた対峙培養法は、菌床栽培における培養期間中の害菌類の病原性を判別する方法として有効であることが示唆された。

引用文献

- (1) Pitt J. I.:The Genus PENICILLIUM (1979)
- (2) Rifai M. A.:Mycol. Pap. 116, 1 - 56, 1969

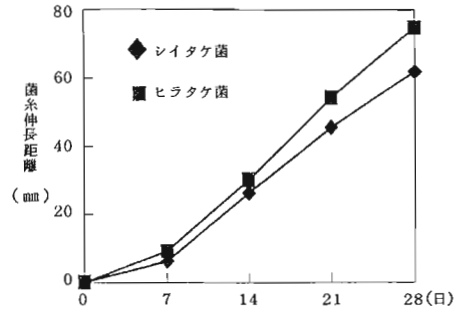


図-1 きのご類の菌糸伸長

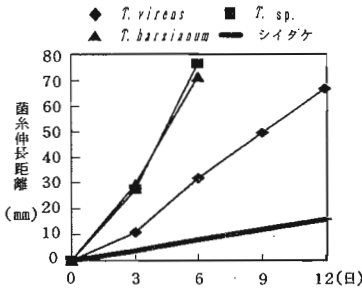


図-2 トリコデルマ属菌の菌糸伸長

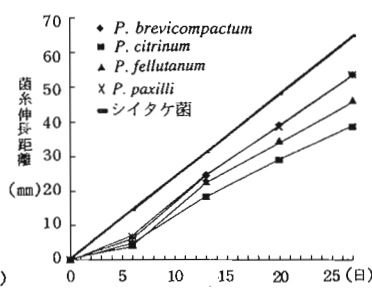


図-3 ペニシリウム属菌の菌糸伸長

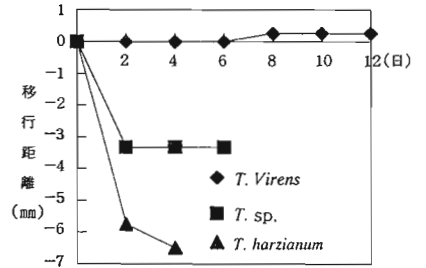


図-4 シイタケ菌とトリコデルマ属菌の対峙培養試験結果

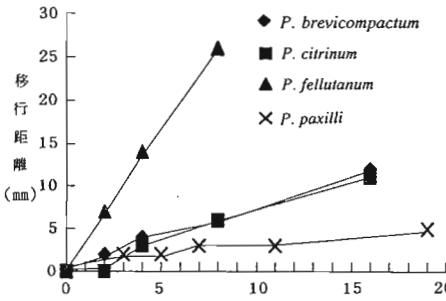


図-5 シイタケ菌とペニシリウム属菌の対峙培養

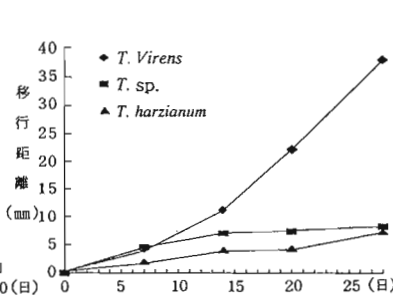


図-6 ヒラタケ菌とトリコデルマ属菌の対峙培養

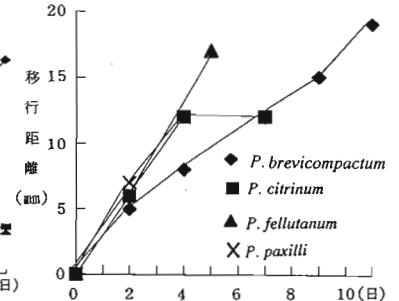


図-7 ヒラタケ菌とペニシリウム属菌の対峙培養試験結果