

生薬によるシイタケ害菌の防除

— トリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の防除 —

宮崎大学農学部 河内 進策・目黒 貞利

1. はじめに

シイタケを木粉と米ぬかで生産する菌床栽培では、子実体発生中および次の発生までの休養期間にシイタケの害菌であるトリコデルマ属菌に感染され易い。防除薬剤はすでに市販されているが、シイタケは自然食品として販売されており、化学薬品の使用はできるだけ避けなければならない。

先に我々は、酢酸、玄米醸造酢、木酢液が、トリコデルマ属菌の成長を強く阻害し、中でもヒノキから得られる木酢液の防除効果が著しいことを見出した¹⁾。しかし、現在では木酢液を入手することはかなり難しいと思われる。

そこで本研究では、野菜に発生する種々の病気に効果があるとされる生薬の内から、比較的入手が容易なものを選び、トリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の成長に及ぼす影響について検討した。

2. 実験材料と方法

(1) 供試菌

Trichoderma harzianum (TMI 60638), *T. viride* (TMI 60360), *Hypocrea schweinitzii* (TMI 60004), *H. muroiana* (TMI 61181) の4種の菌を用いた。

(2) 生薬

ツクシ(4月に学内で採取後乾燥)、ドクダミ、ゲンノショウコ、センブリ、クコ、カキの葉(いずれも市販の健康茶)、ネギ、トウガラシおよびインスタントコーヒー(市販品)。インスタントコーヒーは水に溶解し、それ以外は熱水抽出液を用いた。

(3) 培養条件

上記抽出液にポテト・ブドウ糖・寒天粉末(PDA, Difco社製)を所定の濃度で加えた。滅菌後、供試菌を培地中央に接種し、25℃、暗黒下で40時間培養した。菌糸コロニーの直径を計測し、生薬無添加の培地での成長との比から阻害率を求めた。

3. 結果と考察

(1) 生薬のトリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の成長に及ぼす影響

上記9種類の生薬のトリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の成長に及ぼす影響をまとめて図-1に示す。

ツクシ抽出液はうどんこ病等多くの野菜の病気に効果があるとされるが²⁾、*H. schweinitzii*に約20%の阻害効果が見られるだけで、その他3種の菌にはほとんど効果がなかった。

漢方薬として知られているゲンノショウコおよびセンブリは、*T. harzianum*で20~30%の阻害効果が認められるが、他の菌では10~20%とその効果は少ない。

ドクダミは、今回用いた条件では、*H. schweinitzii*に40%以上の大きな阻害効果が見られたが、他の3種の菌には大きな効果はなかった。

健康茶として有名なクコは、ドクダミの場合と対照的に、*H. schweinitzii*にはほとんど効果がないのに対して、他の3種の菌には30~40%と比較的大きな阻害効果を示した。前述のドクダミとクコを混合すれば、4種の菌すべてに有効となるかもしれない。

エゾネギや小ネギ抽出液はうどんこ病や灰色かび病に効果があると言われているが³⁾、今回の検討ではほとんど添加効果はなかった。

カキの葉での効果は小さく、*H. schweinitzii*の成長を逆に促進した。

トウガラシはウィルスによるモザイク病や輪紋病に効果があると記されている⁴⁾。トウガラシの煎汁は*T. harzianum*, *H. schweinitzii*および*H. muroiana*の菌糸成長を強く阻害し、阻害率はいずれも40%以上であった。*T. viride*に対する効果は他の3種の菌ほどではないが、阻害率は約30%と比較的高かった。

コーヒーは病気の予防とダニの防除に有効とされている⁵⁾。コーヒーの防除効果は比較的大きく、中でも*H. schweinitzii*の成長を約54%と著しく阻害することがわ

かった。

以上9種類の生薬についてトリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌に対する菌糸成長阻害効果を検討した結果、トウガラシおよびコーヒーの効果が高く、これらシタケ害菌の防除への使用が期待された。

今回は、どこでも容易にかつ安価で手に入り、濃度も調整可能なインスタントコーヒーについてさらに検討した。

(2) コーヒーの濃度の影響

インスタントコーヒーを種々の濃度で培地に加え、トリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の成長に及ぼす効果について検討した。図-2に示すように、コーヒーの濃度を増加させるほど、供試菌の菌糸成長阻害が増加

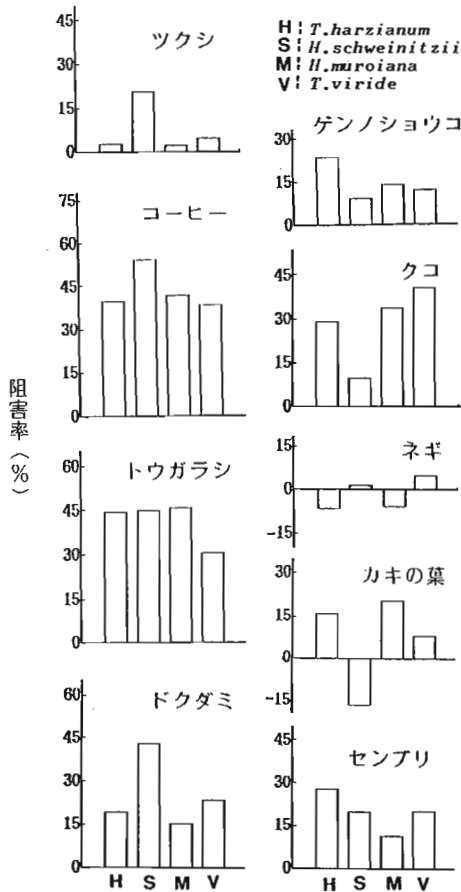


図-1 各種生薬によるトリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の菌糸成長阻害

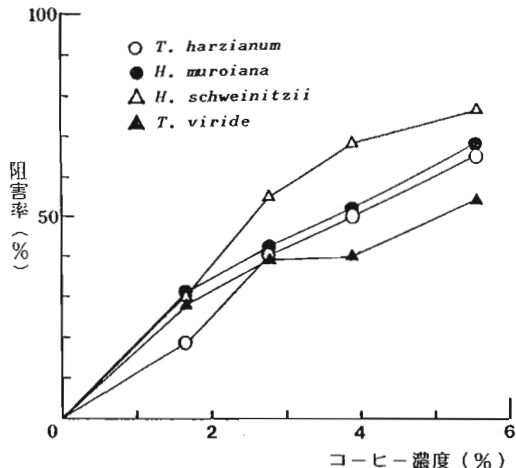


図-2 コーヒーによるトリコデルマ属菌およびヒポクレア属菌の菌糸成長阻害

する傾向を示した。4種の菌の中では、*H. schweinitzii* に対する阻害効果をもっとも大きく、5.5%の添加で阻害率が75%に達した。次いで、*H. muroiana*、*T. harzianum*の順となり約65%および68%の阻害率を示した。*T. viride*はコーヒーによる阻害をもっとも少なく約44%の阻害であった。*H. muroiana* および *T. harzianum*は約2から6%にかけて、ほぼ直線的に阻害効果が増加している。しかし、*H. schweinitzii* および *T. viride*は約3%以上で頭打ちの傾向が見られ、これ以上濃度を増加させても、阻害率の大きな増加はあまり期待できず、コーヒーのみによって4種の供試菌すべての菌糸成長を完全に抑制させることは難しいものと思われる。

先に述べたように、酢酸は木酢液ほどの効果はないが、低濃度でトリコデルマ属菌の成長をかなり阻害する。従って、コーヒーと酢酸を混合または併用することにより、ヒノキ木酢液に匹敵するか、あるいはそれ以上の防除効果が生じる可能性がある。今後は両者の組合せの効果および実際の菌床を用いたトリコデルマ類縁菌の防除効果について検討する。

引用文献

- (1) 中山勇一ほか：第40回日本木材学会大会研究発表要旨集, 196, 1989
- (2) 古賀綱行：自然農薬で防ぐ病気と害虫, pp.87~91, pp.145~148, 農文協, 東京, 1989