

シイタケはた木から分離された *Libertella* 属など 3種類の菌の生理的性質(II)

大分県林業試験場 石井 秀文
松尾 芳徳

1. はじめに

前回報告した¹⁾ 3種類の末同定菌(記号B₂、記号W記号H)のうち、Wは *Libertella* 属、Hは *Nodulisporium* 属の菌であることが明らかになったが、B₂については未だ不明である。今回はこれら3種類の菌について、寒天培地上で、シイタケ菌およびヒポクレア菌(トリコデルマ菌)との対峙培養試験と3種類の菌相互間の対峙培養試験を行ない、シイタケ菌に対する加害性の有無、ヒポクレア菌との関係および3種類の菌相互間の関係について検討した。3種類の菌の記号は今回も前報¹⁾のまま使用することにした。

なお、これらの菌を同定していただいた、農林水産省林業試験場保護部きのこ科長 古川 久彦博士に厚くお礼申し上げる。

2. 材料および方法

供試菌株には、前述の3種類の菌B₂、W、H、シイタケ菌(ヤクルト・春2号菌、以下Leで示す)および3種類のヒポクレア菌(*Hypocrea muroiana*, *H. nigricans* *H. schwinifzii* 以下H.m, H.n, H.sで示す)の7種類を用いて試験を行なった。

培地は、3種類の菌とシイタケ菌との対峙培養では「栄研」のPDA培地と斉藤氏処方による醤油寒天培地を使用し、3種類の菌とヒポクレア菌および3種類の菌相互間の対峙培養ではPDA培地のみを使用した。

供試菌株をPDA平面培地(ペトリ皿、直径90mm)に接種し、25℃で20日間培養したものを接種源とした。これら接種源の菌を滅菌した直径6mmのコルクボーラーで打ち抜き、準備してあった平面培地に接種した。この時、各菌の菌糸の伸長速度の相違から3種類の菌とシイタケ菌との対峙培養ではシイタケ菌を、3種類の菌とヒポクレア菌との対峙培養では3種類の菌を、3種類の菌相互間の対峙培養ではWとHをあらかじめ平面培地に接種しておいた。接種した培地は、3種類の菌とシイタケ菌との対峙培養が15℃、20℃、25℃の3段階、3種類の菌とヒポクレア菌との対峙培養および3種類の菌相互間の対峙培養が15℃、20℃、25

℃、30℃の4段階の温度で培養を行なった。

培養は10日間行ない、培養後の判定は肉眼判定とした。判定は、一方の菌が他方の菌に被覆されている場合に、被覆した方の菌を「強い」と判定した。また、帯線を形成し互いに拮抗状態にあるものは「強い抵抗性がある」と判定し、明瞭な帯線の形成は認められないがやや拮抗していると判断されるものは「抵抗性がある」と判定した。

3. 結果および考察

1) 3種類の菌とシイタケ菌との対峙培養について、

B₂の場合、培地別、培養温度に関係なくLeとの接触初期においては黒褐色の帯線を形成したが、図-1・Cの様式の状態のように、最終的にLeに被覆され、Leが強いと判定された。

WとHの場合は、培地別、培養温度別に関係なくLeとの接触初期において茶褐色の帯線を形成し、帯線付近で褐色の培地の変色が認められたが、B₂と同様に図-1・Cの様式の状態状態でLeに被覆され、Leが強いと判定された。

2) 3種類の菌とヒポクレア菌との対峙培養について

B₂の場合、H.mに対してはすべての培養温度でH.mが強く、図-1・Eのような様式で侵害された。H.mに対しては15℃の培養温度でのみ褐色の帯線状の培地の変色が認められ、図-1・Bの様式の状態状態で抵抗性を示した。また、他の培養温度では図-1・Eの様式の状態状態で侵害された。H.sに対してはすべての培養温度で褐色から黒褐色の帯線状の培地の変色が認められ図-1・Bの様式の状態状態で抵抗性を示した。

Wの場合、H.m、H.nに対しては15℃の培養温度でのみ図-1・Cの様式の状態にあり抵抗性を示した。他の培養温度では図-1・Eの様式の状態状態で侵害された。

培地の変色はH.m、H.nともにすべての培養温度であらわれ、両者ともとうすい黄色を程した。H.sに対してはすべての培養温度で図-1・Bの様式の状態状態で抵抗性を示した。

Hの場合 H.mに対してはすべての培養温度でうす

い茶色の帯線を形成し、図-1・Aの様式の状態強い抵抗性を示した。H.nに対しては20℃以下の培養温度で、H.sに対しては20℃以下の培養温度で図-1・Bの様式の状態抵抗を示した。培地の変色はH.nの20℃から30℃の培養温度の間で、うすい黄色を呈しているのが認められた。

3) 3種類の菌相互間の対峙培養について

B₂とW、B₂とHとの対峙培養ではすべての培養温度で、それぞれWとHが強く図-1・Dの様式の状態を示した。

WとHとの対峙培養では培養温度によるそれぞれの菌糸の伸長速度の差から、25℃以下の培養温度ではWの方が伸長面積が広く、30℃の培養温度ではHの伸長面積が広がったが、図-1・Aの様式の状態互いに拮抗していた。また、菌糸接触面で赤褐色の帯線状構造と培地の変色が認められた。

以上の結果と前回の報告¹⁾および松尾らの報告²⁾から、3種類の菌B₂、W、Hの生理的生質としては次のことが考えられる。

B₂: 菌糸の伸長速度は20℃以下の温度でかなり速く種駒接種後の比較的外気温の低い時期から原木内で伸長を始める菌と考えられるが、LeやW、Hといった菌より弱く、最終的には、これらの菌にとって代わられる菌と考えられる。また、H.mに対しては弱い、H.nやH.sに対しては低温で抵抗性を示す菌と考えられる。

W: 菌糸伸長速度はLeよりやや速く、温度別の菌糸の伸長状態がLeと同じ傾向を示すが、Leより弱い菌と考えられる。また、B₂よりは強く、Hとは拮抗し、H.m、H.nに対しては低温で抵抗性を示し、H.sに対し

ては30℃まで抵抗性を示す菌と考えられる。

H: 菌糸の伸長速度はLeと同等かやや速い程度であるが、伸長最適温度が30℃付近にある高温系の菌と考えられる。この菌もWと同様にLeより弱いが、B₂より強く、Wとは拮抗すると考えられる。H.mに対しては強い抵抗性を示し、H.n、H.sに対してはそれぞれ、20℃および25℃以下の温度で抵抗性をもつ菌と考えられる。

4. おわりに

今回の試験は、はた木の定期分離調査で検出された3種類の菌B₂、W、Hについて、対シイタケ菌、対ヒポクレア菌および3種類の菌相互間の寒天培地上における温度条件別の力関係を肉眼判定したもので、ある特定の菌はある特定のヒポクレア菌に「強い」あるいは「弱い」という興味深い結果が得られた。しかし、これは寒天培地上であって、原木内でのこれらの菌類相互間の関係については全く不明で、原木内部の条件（原木内水分、原木内温度、シイタケ菌糸の伸長量など）によって絶えずこれら菌類を含めた多数の菌類の消長・遷移が予想される。

今後は、B₂の同定を急ぐとともに、さらに生理的、生態的特性について研究する必要がある。

引用文献

- (1) 石井ら：日林九支研論 34, 267~268, 1981
- (2) 松尾ら：——— 33, 353~354, 1980

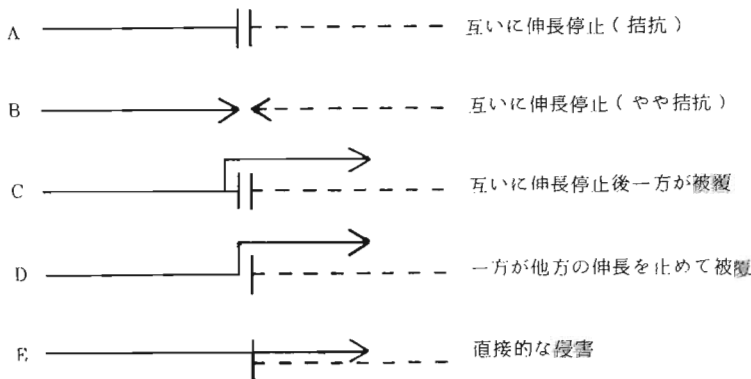


図-1 侵襲状態様式