

カオリヒラタケ（エリンギ）培地基材へのケナフの利用

門屋 健・澤 章三（愛知県林七）・守屋 浩（㈱オー・ジー）・門屋 卓（神奈川大学）

アオイ科ハイビスカス属の植物、ケナフの木質部粉碎物を培地基材に用いて、カオリヒラタケ（エリンギ）の菌床栽培を試験した。スギオガクズ培地、ケナフ培地、スギ・ケナフ混合培地の3種類を比較すると、子実体収穫量ではケナフ混合培地が最も好成績であった。収穫までに要する日数では有意差は認められなかった。また、スギ・ケナフの混合比と1ビン当たりの詰め込み量を検討した結果、子実体収穫量は混合比については有意差は認められなかったが、詰め込み量では多く詰めた方が好結果であった。また、収穫までに要する日数では、混合比でケナフの割合が高い条件では遅くなる傾向が認められたが、詰め込み量に関しては有意差が認められなかった。

キーワード：ケナフ，エリンギ，菌床栽培

I はじめに

現在、菌床栽培きのご類の培地基材には、通常、主に広葉樹・針葉樹のオガクズが利用されている。しかし、木材資源の枯渇や環境問題から、それら資源の安定的確保は困難になりつつあり、木質資源以外の培地基材への利用の可能性も求められている。

ケナフ (*Hibiscus cannabinus* L.) はアオイ科ハイビスカス属の植物で、広く東南アジア、中国、アフリカ、カリブ海沿岸、米国南部で栽培され、木材繊維に代わる非木材資源として期待されている。また、炭酸ガス吸収量が木本植物の1.3倍もあることや、窒素、リンの除去による水質の浄化に役立つ等、地球環境保全の面からも注目されている植物である(1)。

そこで、このケナフの粉碎物を培地基材として用い、ヒラタケ属のカオリヒラタケ（エリンギ：*Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quel.）の菌床栽培試験を行いその利用の可能性を検討した。

II 試験方法

1. 菌糸伸長試験 まず最初に本センター保有のヒラタケAOS8905, エリンギAER9301, ヤナギマツタケACY8801, シイタケAED8908を用いて、シャーレ菌糸伸長試験を行った。

スギオガクズ、ケナフ粉碎物、両者を容積比で1:1に混合した物、それぞれに添加物としてフスマを容積比で3割加え、含水率を約65%に調整した培地を90mmのシャーレに30gずつ詰め、予めシャーレPDA寒天培地に前培養しておいた前述の4種のきのこを直径5mmのコルクボーラーで打ち抜いて接種した。

22℃の恒温室で培養し、7日後と14日後に菌叢直径を測定し菌糸体伸長量を比較した。

2. ビン栽培試験1 栽培には800ccブロービンを用い、培地基材はスギオガクズ、ケナフ粉碎物および両者を容積比で1:1に混合したものの3条件とした。それぞれ培地添加物にはフスマを3割加え、含水率を65%に調整した。

1ビン当たりの詰め込み量は、スギ培地では470g、ケナフ培地およびスギ・ケナフ混合培地では440gで、培養温度を22℃とし、30日培養後、菌かきを行い発生試験に供した。なお、接種菌は本センター保存のAER9301を使用し、各条件とも10本ずつ試験を行った。

3. ビン栽培試験2 培地基材はスギオガクズ、ケナフ粉碎物(K)および両者を容積比で7:3, 1:1, 3:7に混合したもの(それぞれSK73, SK11, SK37)の5条件とした。それぞれ添加物として容積比でフスマを30%, コーンを5%加え、含水率を65%に調整した。

1ビン当たりの詰め込み量は、スギ培地では470g、ケナフおよびスギ・ケナフ混合培地では440g(H)と410g(L)の2条件で、それ以外の条件はビン栽培試験1と同じである。

なお、接種したエリンギの菌株は本センター保存のAER9401を使用した。

III 結果と考察

1. 菌糸伸長試験

菌糸伸長試験の結果、ヒラタケ、エリンギについてはケナフ培地、スギ・ケナフ混合培地とも、スギ培地と比較して同等かそれ以上の菌糸体伸長量を示した。一方、ヤナギマツタケ、シイタケに関しては、スギ培地よりどちらも遅い菌糸体伸長量であった。

2. ビン栽培試験1 図-1に1番の子実体収穫量を示す。スギ・ケナフ混合培地が平均で139.7gと最も良く、続いてスギ培地が128.8g、ケナフ培地が116.5gという結果となった。また、子実体の形状はどの培地のものでも違いはなく、また、触感等も同じ様であった(写真-1)。

図-2には、同様に1番と2番を合計した収穫量を示す。1番と2番の合計では、混合培地が184.2gで、ケナフ培地が2番の収穫量が多かったのを反映して184.0g、スギ培地が160.8gの順であった。

また、子実体収穫量に関して、培地100g当たりの数値で分散分析を行った結果、有意差があり、ケナフ培地、

混合培地ともスギ培地より好結果となった。

次に、収穫までの日数については、1番の収穫日数ではスギ培地が一番早く52.6日、続いて混合培地が53.6日、ケナフ培地54.0日の順となった(図-3)。これは菌かき後の子実体原基ができるまでの日数が、ケナフ培地、混合培地に比べスギ培地の方が早かったためと思われる。

しかし、2番までの収穫日数では逆にケナフ培地、スギ培地、混合培地の順となった(図-4)。また、収穫日数についての分散分析では、有意差は認められなかった。

続いて、1ピン当たりの傘数についても比較を行った。その結果、有意差が認められ、ケナフ培地の方が、他の2種の培地と比較して傘数が多い傾向が認められた。



写真-1. 各培地における子実体発生の様子(左からスギ、ケナフ、スギ・ケナフ混合)

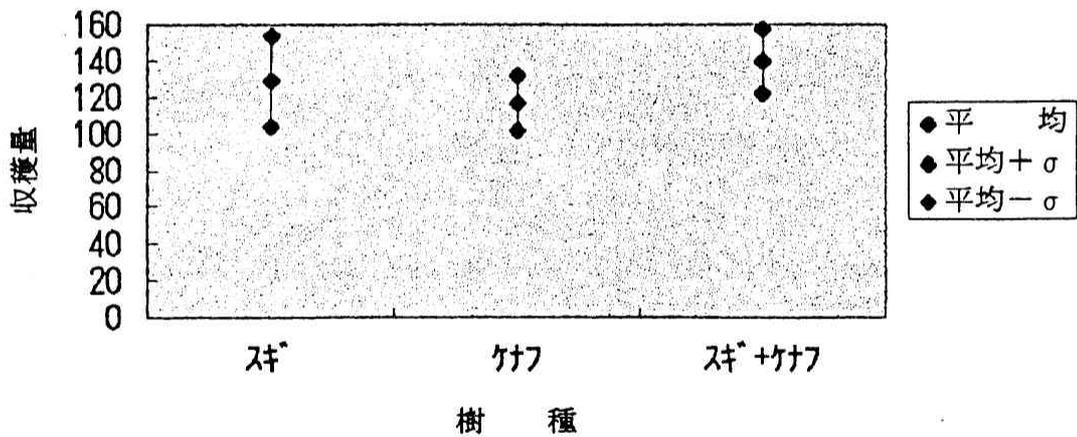


図-1. 1番収穫量の培地種類による違い

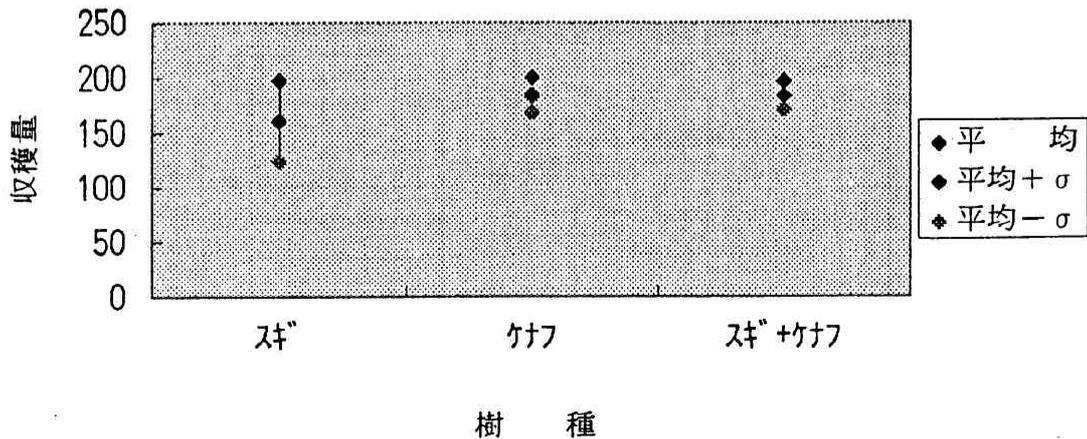


図-2. 1+2番収穫量の培地種類による違い

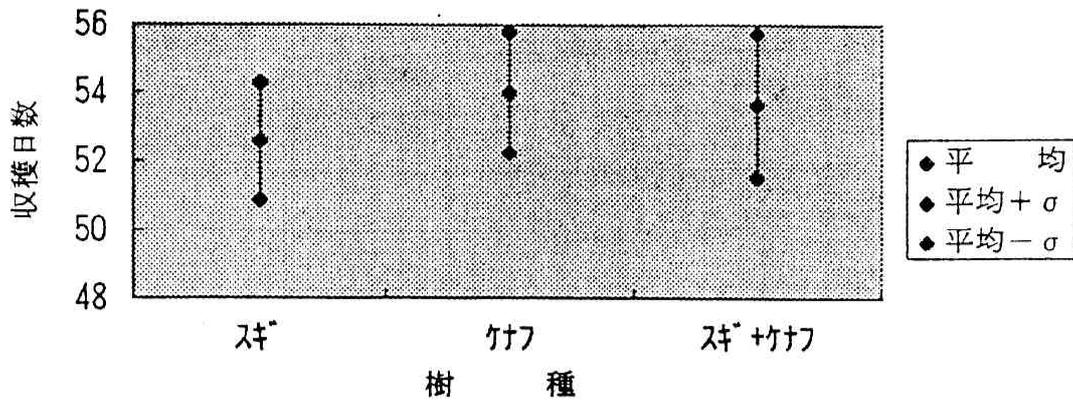


図-3. 1番收穫日数の培地種類による違い

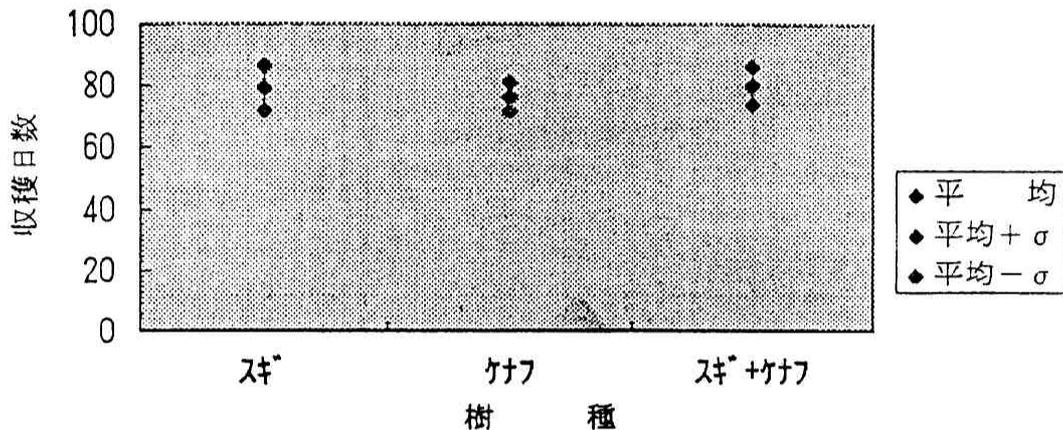


図-4. 1+2番收穫日数の培地種類による違い

3. ビン栽培試験2 栽培試験2では、スギ、ケナフの混合比およびビンに詰める培地量について更に検討を加えた。

接種後3週間後のビン栽培での菌糸体の伸びを表したのが図-5である。ブロービンの口から下に伸長する菌糸を垂直方向の菌糸の伸び、ビンの底において中心から周囲に向かって伸長するものを水平方向の菌糸の伸びとし、菌糸伸長量を4段階で判定し、その平均値をグラフ化した。

今回の試験では、ケナフの割合が高いもの(374,375, K4, K5)はその物理的理由から、つまり粒径の関係でビンの中央に開けた接種用の穴が滅菌後細くなり、その結果、種菌がビンの底まで届かないものがあったことから、他と比較して悪い結果になったと考えられた。

図-6は1番收穫量の結果を表したものである。今回の試験では、各培地間では有意差は認められなかった。また、スギ培地とそれ以外の培地の間にも有意差は認められなかった。

そして、スギ、ケナフの混合比と詰め込み量について、2元配置のANOVAを行った結果、混合比に関しては有意差は認められなかった。一方、詰め込み量に関しては有意差が認められ、多く詰めたもの(H)の方が收穫量は多くなる傾向があった。ケナフはスギと比べて見かけ比重が小さく、同体積では約半分程の重量しかない。その結果、ビンに詰めるときはかなり強くぎっしりと詰めなければならないが、その様に詰めても收穫量には影響

がなかった。

続いて收穫日数に関しては、スギとケナフの割合が3:7、ケナフだけの2種の培地で菌糸体伸長が遅かったため、收穫までに要する日数も多くかかる結果となり、その結果、スギ培地と比較して有意に差が認められた。一方、詰め込み量に関しては培地間で有意差は認められなかった(図-7)。そして傘数に関しては、培地間、混合比、詰め込み量とも有意差は認められなかった。

以上の結果、ケナフを用いてのエリンギ菌床栽培においては、スギ培地と同等かそれ以上の子実体收穫量が得られることがわかった。また、その際にはスギとの混合培地の方が收穫日数までのことを考えると良いように思われた。

一方、1ビンに詰め込む培地量に関しては2条件で検討した結果、440g詰めの方が良く、かなり強くつめた条件でも子実体得られることがわかった。これは、強く詰めた状態でも、ケナフの粒子の中に十分な酸素が確保されているためだと考えられる。

また、收穫日数に関しては、ケナフの割合が高い区では遅くなる傾向が認められたが、今後、粒径や種菌用の穴の大きさを調節する等により解決できるかどうか検討したい。そして、エリンギ以外でのきのこでの栽培試験も引き続き試みたいと考えている。

引用文献

(1) 門屋 卓(1996)紙資源の現状と非木材繊維“ケナフ”. 東京理科大学出版会 SUT Bulletin 6: 46~51.

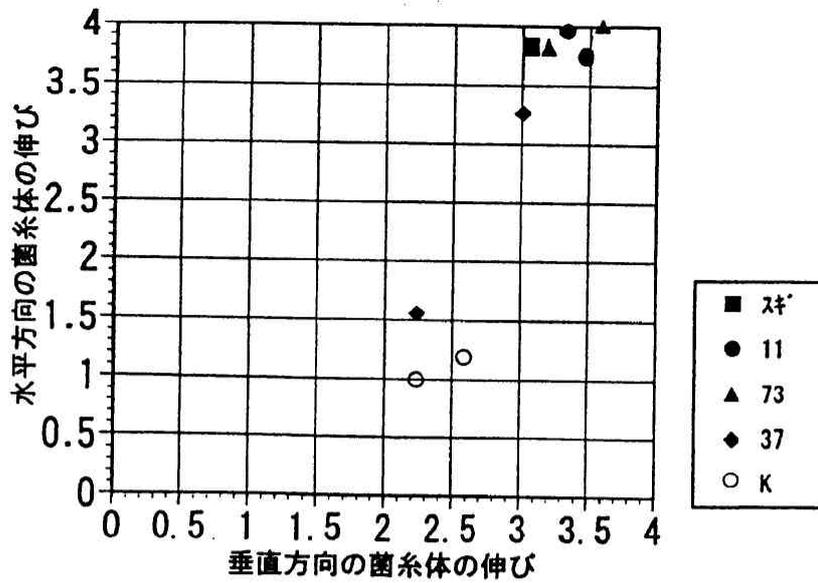


図-5. 菌糸体身長量の培地種類による違い

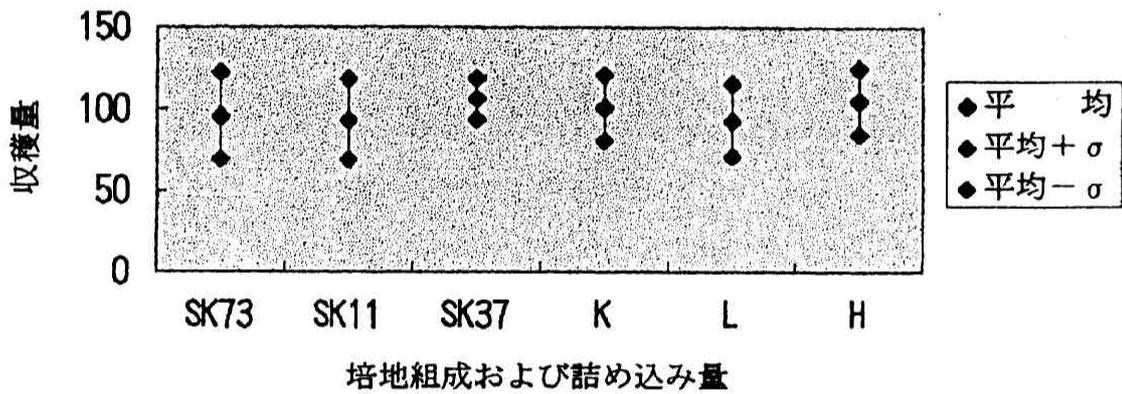


図-6. 1番収穫量の培地組成および詰め込み量による違い

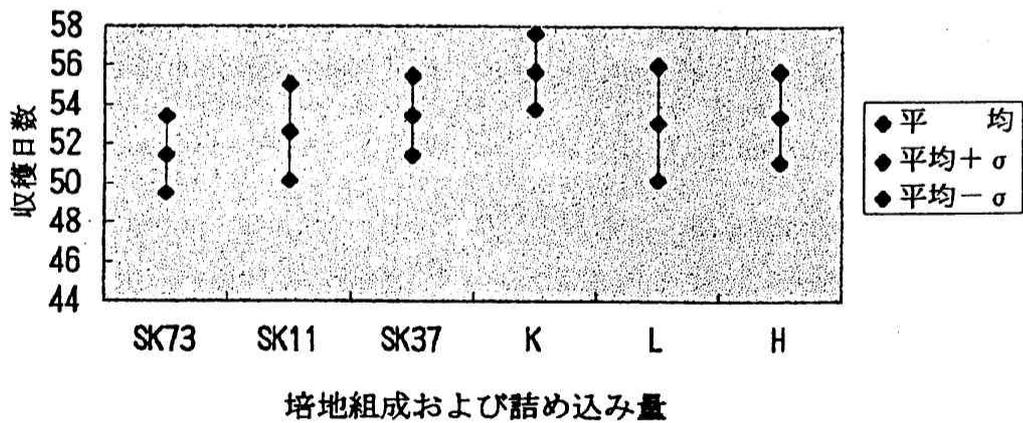


図-7. 1番収穫日数の培地組成および詰め込み量による違い