

新地場産きのこ生産技術開発試験

平成10年度～15年度（国補）

西井 孝文・坂倉 元

県内では、ヒラタケ、シイタケ等食用きのこの人工栽培が盛んに行われているが、他県産きのこの競合や食嗜好の変化等により県内産きのこの需要が減少し、市場競争力を失いつつある。そこで、味、商品性ともに優れ、将来有望であるハタケシメジおよびオオイチョウタケを中心に、栽培技術の高度化を図るために以下の試験を実施した。

1 野生菌株の収集

県内に自生しているきのこ、ハタケシメジ6系統、ヒラタケ4系統、マイタケ1系統、エノキタケ1系統、コムラサキシメジ1系統、ハイイロシメジ1系統を収集、保存した。

2 ハタケシメジの菌床埋め込みによる子実体発生量の調査

パーク堆肥1.2ℓ、米糠50g、ビール粕100gの割合で混合し、含水率を63%前後に調整した培地をポリプロピレン製の袋に1kg詰め、118℃で90分間殺菌の後、ハタケシメジ栽培系統（亀山1号）および野生系統（LD98-1）をそれぞれ12個ずつ接種した。温度23℃、湿度70%の条件下で60日間培養した後、プランタに菌床3個を9ℓのパーク堆肥を使用して埋め込んだ。これを温度17℃、湿度100%の条件下で継続して管理し、子実体を連続して発生させて1年間の子実体発生量を測定したところ、1菌床当たり、亀山1号では合計1098g、LD98-1では合計836gの子実体が発生した。このことから、菌床を継続して管理することにより、埋め込みに使用したパーク堆肥をハタケシメジ菌系が利用するため、埋め込んだ菌床重量以上の収穫が可能であることが判明した。

3 ハタケシメジ優良系統の選抜

林業研究部で継代保存しているハタケシメジ野生菌株LD96-1からLD96-10の10系統および亀山1号について、PDA平板培地における菌糸体伸長量を測定したところ、LD96-7およびLD96-8の伸長量が大きかったが、栽培系統の亀山1号との間に有意差は認められなかった（ $p > 0.05$ ）。

また、これらの野生菌株について、850mlポリプロピレン製ビン1ビン当たり、パーク堆肥0.7ℓ、米ぬか30g、ビール粕60gの割合で混合した培地で人工栽培を実施したところ、表-1のとおり子実体発生が認められ、LD96-2の発生量が平均75.2gと最も大きかったものの、栽培系統には及ばなかった。

4 シイタケ菌床栽培における竹オガ利用の可能性の調査

容積比で広葉樹オガ対フスマを7対1の割合で混合した培地と、広葉樹オガの代わりに竹オガを50%および70%添加した培地を作成し、含水率を64%前後に調整した後、ポリプロピレン製の袋に1.2kg詰めた。これを殺菌した後、シイタケ種菌（北研607号）を接種し、温度20℃、湿度70%の条件下で110日間培養を行った。袋から取り出し、温度15℃、湿度70%の条件下で子実体の発生を促し、3ヶ月間の子実体平均発生個数および平均発生量を測定した。

結果は表 - 2 のとおりで、竹オガを添加しても子実体発生量に有意差が認められなかったことから ($p > 0.05$) シイタケ菌床栽培における竹オガ利用の可能性が示唆された。しかし、竹オガを添加した菌床は浸水時に崩れやすい傾向が見られたため、今後、添加量、粒度等の検討が必要である。

表 - 1 ハタケシメジ野生系統の子実体発生量

系 統	供試数 (本)	発生不良数 (本)	茎数 (本)	平均子実体発生量 ($\bar{m} \pm SD$)(g)
LD96 - 1	15	9	70	測定不能
LD96 - 2	16	1	35	75.2 ± 4.58
LD96 - 3	13	5	22	58.5 ± 5.50
LD96 - 4	16	0	42	31.5 ± 4.81
LD96 - 5	16	1	22	70.6 ± 3.68
LD96 - 6	16	0	35	測定不能
LD96 - 7	14	0	13	33.2 ± 4.98
LD96 - 8	11	11	-	-
LD96 - 9	16	2	43	測定不能
LD96 - 10	16	2	23	55.9 ± 3.49



写真-1. 埋め込みによるLD98-1の発生

表 - 2 竹オガ利用による菌床シイタケの子実体発生量

処理区	供試数(個)	発生不良数(個)	平均子実体発生個数	平均子実体発生量($\bar{m} \pm SD$)(g)
対 照 区	12	0	48.3 ± 11.97	436.7 ± 60.77
竹オガ50%	12	0	51.1 ± 8.76	449.3 ± 35.79
竹オガ70%	12	0	45.4 ± 5.68	449.8 ± 9.70

5 オオイチョウタケの人工栽培方法の検討

オオイチョウタケ菌糸体の培養温度の検討

PDA平板培地にオオイチョウタケ菌糸体を接種して、10、15、20、25、30の条件下でそれぞれ10枚ずつ培養し、接種4日目から13日目までの9日間の菌糸体伸長量を測定したところ、20℃培養における菌糸体伸長量が平均26.3mmと最も大きく、他の培養温度との間に有意差が認められた ($p < 0.05$)。また、SMY液体培地にオオイチョウタケ菌糸体を接種し、20℃および25℃で20日間培養した後、菌糸体重量を測定したところ、有意な差は認められなかった ($p > 0.05$)。このことからオオイチョウタケ菌糸体の培養には20℃から25℃が良好であることが判明した。

オオイチョウタケ培地条件の検討

針葉樹オガ(スギ)、広葉樹オガ(コナラ)、バーク堆肥と米ヌカをそれぞれ容積比で5対1の割合で混合し、含水率を62%に調整した後直径30mmの試験管に詰めた。これにオオイチョウタケ種菌を接種し、温度25℃、湿度70%の条件下で培養して、4日ごとに菌糸体の伸長量を測定したところ、バーク堆肥での伸びが最もよく(図-1)、培地基材として適していることが判明した。

オオイチョウタケのビン栽培方法の検討

バーク堆肥0.7ℓ、米ヌカ30g、ビール粕60gの割合で混合し、含水率を63%に調整した培地を、850mlポリプロピレン製ビン1ビンあたり650gになるように詰めた。1.0気圧、温度118℃で90分間殺

菌した後、オオイチョウタケ種菌を接種し、温度23℃、湿度70%の条件下で4コンテナ（64本）培養し、ビン全体に菌糸体のまん延するまでの日数を調査した。また、種菌接種50日目に菌掻き、散水を行い、2コンテナ（32本）は温度17℃、湿度100%の条件下で子実体の発生を促した。残り2コンテナはさらに覆土し、温度23℃、湿度70%の条件下で7日間育成したのち覆土の一部を残して排土を行い、前述のコンテナと同条件で子実体の発生を促した。

850mlポリプロピレン製ビンにおける菌糸体まん延率の変化は図-2のとおりで、接種後31日目から菌糸体のまん延が始まり、接種後47日日にはすべてのビンで菌糸体がまん延した。しかし、いずれの発生処理方法においても気中菌糸状の菌糸が生育したものの、表面が枯死し、子実体形成には至らなかった。

オオイチョウタケ袋栽培の検討

パーク堆肥1.2ℓ、米ヌカ50g、ビール粕100gの割合で混合し、含水率を63%に調整した培地を、ポリプロピレン製のシイタケ菌床栽培用袋に1個あたり1kg詰めた。前述のビン栽培と同じ条件で殺菌、接種、培養を行い、菌床36個について、袋全体に菌糸体がまん延するまでの日数を調査した。接種80日目に袋から菌床を取り出し、菌床3個を、9ℓのパーク堆肥を使用してプランタに埋め込み、温度20℃・湿度90%、温度17℃・湿度100%、温度15℃・湿度90%の3条件下で子実体の発生を促した。

1kg袋培地における菌糸体まん延率の変化は図-2のとおりで、接種後42日目より菌糸体のまん延が始まり、接種後53日日にはすべての培地で菌糸体がまん延した。しかし、いずれの発生条件においても菌糸束の生長は認められたが、ビン栽培と同様に子実体形成には至らなかった。

オオイチョウタケの林堆埋め込みによる発生試験

と同様にして作成したオオイチョウタケ菌床を、1999年3月に県内宮川村の25年生のスギ林に40個、2000年10月に50個、2001年4月に60個埋め込み調査を実施した。

1999年3月に菌床を埋め込んだ試験地では、1999年10月の調査において菌糸体の生育は確認できたが、子実体の発生は認められなかった。その後、2000年10月に子実体の発生が認められ、さらに2001年10月にも子実体が発生した。また、2000年10月に菌床を埋め込んだ試験地からも、2001年10月に子実体の発生が認められた。しかし、2001年4月に菌床を埋め込んだ試験地では、子実体の発生が確認できなかった。このことから、菌床埋め込みによる子実体発生までには、1年程度の期間が必要であることが示唆された。

今後はさらに試験地を増やし追跡調査を行うとともに、施設栽培についても検討を行う。

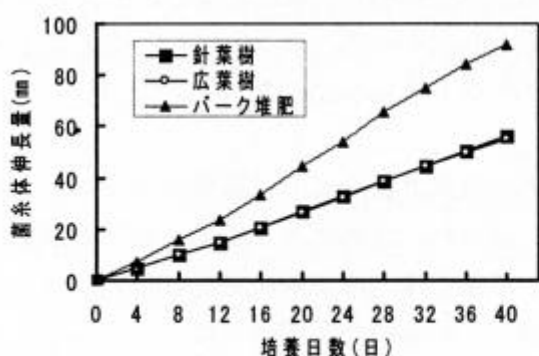


図-1. 培地別菌糸体伸長量

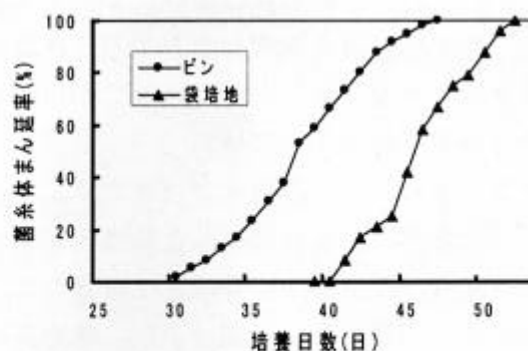


図-2. 菌糸体まん延率の変化