

ケナフを利用したシイタケの菌床栽培

Solid medium cultivation of *Lentinula edodes* using *Hibiscus cannabinus*.

坂田 勉

ケナフ (*Hibiscus cannabinus*) の幹及び韌皮を剥皮した幹の芯部分を粉碎して得たチップを用いたシイタケ (*Lentinula edodes*) の栽培試験をおこなった。試験は培地基材の広葉樹オガ粉をケナフの幹又は芯のチップで0, 25, 50, 75, 100%置換した菌床を用いた比較試験とした。結果、ケナフチップの添加量が多いと害菌被害が多くなるため、ケナフの添加は50%までと考えられた。また、ケナフ添加により小型子実体が多く発生して収量が増加する場合と、Mサイズ以上の子実体割合が増加して収益性が高まる場合があった。両者の場合とも効果の現れる添加量は25%又は50%添加であった。

1 はじめに

広島県内においても二酸化炭素削減の取り組みの一つとして製紙原料目的等でケナフ (*Hibiscus cannabinus*) の栽培がおこなわれているが、製紙原料となる韌皮を剥いだ後に残る幹の芯(木質)部分の有効利用が課題となっている。

この一方で、県内のきのこ菌床栽培現場においては、きのこの市場価格低迷に伴い、少しでも生産コストを下げるための取り組みが求められている。

このような状況の中で、ケナフ生産者よりケナフ幹とケナフ芯の提供を受けた。そこで今回、ケナフの有効利用とシイタケ (*Lentinula edodes*) の菌床栽培におけるコスト削減の取り組みとして、ケナフ幹及びケナフ芯粉砕物を添加した菌床を用いたシイタケの栽培試験をおこなった。

2 材料と方法

2.1 ケナフ芯培地によるシイタケ菌床栽培試験

2.1.1 ケナフ芯粉砕物の調整

ケナフ芯は7mmスクリーンを装着した木材チップ粒径

調節機(スイングハンマ型クラッシャ)によって粉碎した。これにより微粉塵を含む5mm前後のチップが得られた。

2.1.2 菌床の作成

1999年3月4日に表-1に示す組み合わせで10種類の培地を調整し、試験区とした。なお、栄養剤は容積比率で2割容添加した。更にこれら培地に手で握って水分が染み出る程度の水道水を添加した。培地含水率は調整後の培地について絶乾法で測定した。

菌床は、調整した培地を1.2kg用フィルター付PP袋に1.0kg手詰めし、植菌孔を2本あけて、試験区毎に20床作成した。殺菌は高圧殺菌釜を用いて118℃で50分の高圧滅菌をおこなった。殺菌後の培地は放冷の後、市販のシイタケ種菌北研600号を接種した。袋口は接種後にヒートシーラーで2重に閉じた。

表1 試験①の培地組成

試験区名	略号	培地基材(容積割合)	栄養材	含水率
オガ粉100%区	C	広葉樹オガ粉100%	米糠	63.9%
ケナフ25%添加区	K25	ケナフコア25%, オガ粉75%	米糠	67.7%
ケナフ50%添加区	K50	ケナフコア50%, オガ粉50%	米糠	66.1%
ケナフ75%添加区	K75	ケナフコア75%, オガ粉25%	米糠	71.8%
ケナフ100%区	K100	ケナフコア100%	米糠	75.3%
オガ粉100%区	CF	広葉樹オガ粉100%	苧粉	68.7%
ケナフ25%添加区	K25F	ケナフコア25%, オガ粉75%	苧粉	65.7%
ケナフ50%添加区	K50F	ケナフコア50%, オガ粉50%	苧粉	68.5%
ケナフ75%添加区	K75F	ケナフコア75%, オガ粉25%	苧粉	71.2%
ケナフ100%区	K100F	ケナフコア100%	苧粉	78.9%

2.1.3 菌床の培養

種菌接種後の菌床は当センターきのこ実験棟の培養室において温度20℃相対湿度70%の条件で90日間および105日間おこなった。菌床は10床ずつに振り分けて培養をおこなった。

2.1.4 子実体の育成及び収穫調査

所定の培養が完了した菌床は当センターきのこ実験棟にある温度15℃相対湿度90%の生育室に搬入し、培養袋の除去と菌床の水洗いをおこない、天地返しにして棚に

展開した。

成長した子実体は傘の膜が切れた時期に収穫し、菌床毎に子実体をサイズ別けし、個数と重量を計測した。子実体のサイズ別けは広島県生シイタケ出荷規格に従った。

収穫の終わった菌床は温度20℃相対湿度98%の休養室に搬入して2週間の休養をおこなった。休養後の菌床は水道水に4時間の浸水処理をおこなった後、再び生育室に搬入して2回目の子実体育成と収穫調査をおこなった。なお、1回目収穫後の休養中に発生した子実体は、随時採取・計測をおこない、1回目の収量に含めた。

2.2 ケナフ幹粉碎物培地によるシイタケ菌床栽培試験

2.2.1 ケナフ粉碎物の調整

ケナフ幹は7mmスクリーンを装着した木材チップ粒径調節機(スイングハンマ型クラッシャ)によって粉碎した。これにより微粉塵を含む5mm前後のチップと繊維から成る混合物が得られた。粉碎物を写真-1に示す。

2.2.2 菌床の作成

1999年5月27日に、表-2に示す組み合わせで8種類の培地を調整し、試験区とした。今回はシイタケの収量や品質の向上効果があるとされるキノコチップとチップダストも比較対象用に使用した。培地基材の混合は容積比率でおこなった。栄養剤は米糠を容積比で培地基材の1割容添加した。更にこれら培地に手で握って水分が染み出る程度の水道水を添加した。培地含水率は調整後の培地について絶乾法で測定した。

菌床は、調整した培地を1.2kg用フィルター付PP袋に1.0kg手詰めし、植菌孔を2本あけて、試験区毎に15床ずつ作成した。殺菌は高压殺菌釜を用いて118℃で50分の高圧滅菌をおこなった。殺菌後の培地は放冷の後、市販のシイタケ種菌北研600号を接種した。袋口は接種後にヒートシーラーで2重に閉じた。

2.2.3 菌床の培養

接種後の培地は当センターきのご実験棟の培養室にて温度20℃、相対湿度70%の条件で90日間の培養をおこなった。

2.2.4 子実体の育成及び収穫調査

90日培養を終えた菌床は当センターきのご実験棟にある温度15℃、相対湿度90%の発生室に搬入して、培養袋の除去と菌床の洗浄をおこない、天地返しにして棚に並



写真1 ケナフ幹粉碎チップの状況
白色のチップと粉は芯部分。繊維は靱皮部分。

表2 試験②の培地組成

試験区名	記号	培地基材(容積割合)	栄養剤	含水率
オガ粉100%区	C	広葉樹オガ粉100%	米糠	58.2%
ケナフ25%区	K25	ケナフ25%+広葉樹オガ粉75%	米糠	58.4%
ケナフ50%区	K50	ケナフ50%+広葉樹オガ粉50%	米糠	60.4%
ケナフ75%区	K75	ケナフ75%+広葉樹オガ粉25%	米糠	65.4%
ケナフ100%区	K100	ケナフ100%	米糠	72.8%
チップ25%区	KC25	キノコチップ25%+広葉樹オガ粉75%	米糠	60.6%
チップ50%区	KC50	キノコチップ50%+広葉樹オガ粉50%	米糠	57.7%
チップダスト100%区	D	広葉樹チップダスト100%	米糠	56.4%

べた。

生育した子実体は、子実体傘の膜が切れたものを朝9時と夕方4時の日に2回収穫した。収穫した子実体は菌床毎に子実体サイズ別けし、個数と重量を計測した。子実体のサイズ別けは広島県生シイタケ出荷規格に従った。収穫後の菌床は温度18℃、相対湿度98%の休養室に搬入して2週間の休養をおこなった。休養後の菌床は常温の水道水で初回4時間、2回目以降15時間の浸水処理をおこなった後、発生室へ展開して次の収穫調査をおこなった。これらの工程を繰り返し、4回までの収穫調査をおこなった。なお、休養中に発生した子実体は随時収穫・測定をおこない、休養前の収穫分に含めた。

3 結果

3.1 ケナフ芯培地によるシイタケ菌床栽培試験

3.1.1 培養中の菌糸の蔓延と褐変状況

菌糸蔓延はケナフの添加割合が増えるほど遅くなりケナフ100%区ではオガ粉100%区より8日程度遅れたが、35日頃には一次蔓延が終了した。

また、菌床表面の菌糸塊の形成と褐変もケナフの添加割合が増えるほど悪くなった。

3.1.2 害菌汚染の状況

菌床培養中に害菌汚染を受けることは無かった。しか

し、2回目の収穫時よりトリコデルマ属菌による被害が発生し、試験終了時には表-3に示すような罹病率となっていた。被害は培地のケナフ含有量の増加に伴い増加し、また90日培養より105日培養で多くなっていた。

被害の状況を写真-2に示す。写真は菌床の底面を示す。

浸水時に傷付きやすい菌床の角や辺部に被害が多かった。

表3 試験①終了時におけるトリコデルマ罹病菌床割合

培養日数	90日培養									
	試験区	C	K25	K50	K75	K100	CF	K25F	K50F	K75F
発生菌床割合	0%	0%	0%	0%	40%	0%	0%	10%	0%	20%
培養日数	105日培養									
	試験区	C	K25	K50	K75	K100	CF	K25F	K50F	K75F
発生菌床割合	0%	20%	40%	55.6%	44.4%	20%	40%	30%	20%	50%

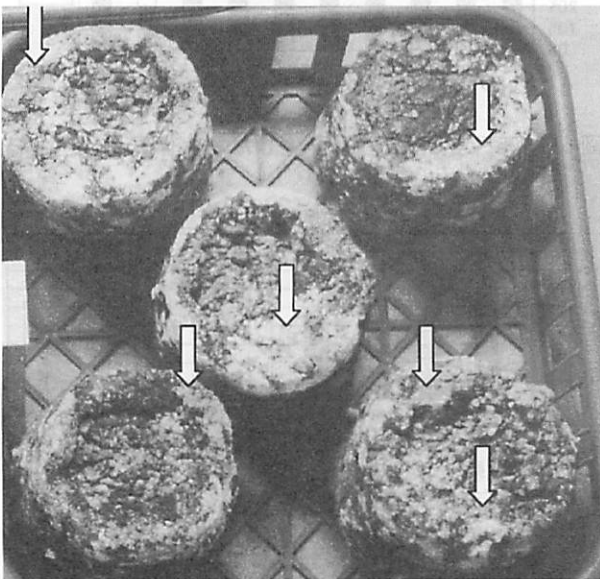


写真2 菌床に生じたトリコデルマ属菌被害矢印で罹病部位を示す。

3.1.3 子実体発生状況

菌床1床当りの子実体平均発生量について図-1, 2に示す。図-1の90日培養では第1回発生時にK25, K50, K75がCと比較してT検定の結果有意に子実体発生が多かった。同様にK25F, K50F, K75FについてもCFと比較して有意に多い結果となった。第2回目発生時にはK100, K100FにおいてC, CFと比較して有意に多い結果となった。総発生量ではK50, K75がCと比較して有意に発生量が多く、K25F, K50F, K75F及びK100FがCFと比較して有意に菌床当り子実体発生量が多い結果となった。

105日培養でも図-2に示すように、第1回目発生でK25, K50, K50F, K75Fが有意に多くなっていた。第2回目発生ではK25で発生量が有意に少ない他は、K75,

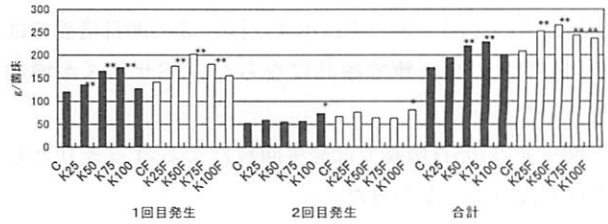


図1 90日培養菌床1床当りの子実体平均発生量(試験①)

** : t検定の結果, C,CFと比較して1%水準で有意差あり。

* : t検定の結果, C,CFと比較して5%水準で有意差あり。

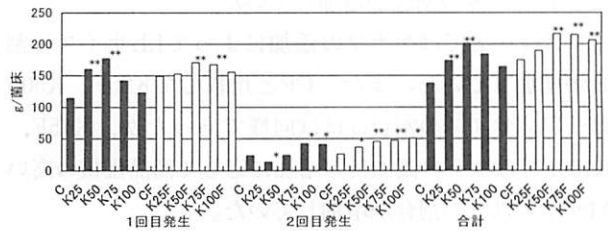


図2 105日培養菌床1床当りの子実体平均発生量(試験①)

** : t検定の結果, C,CFと比較して1%水準で有意差あり。

* : t検定の結果, C,CFと比較して5%水準で有意差あり。

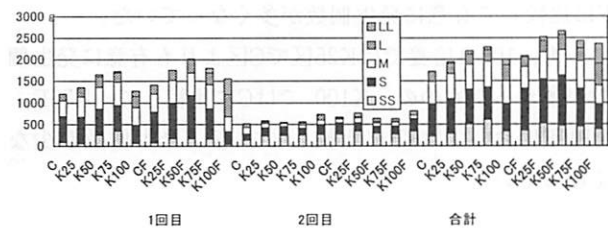


図3 90日培養菌床より発生した子実体のサイズ別積み上げ図(試験①)

発生量は各試験区10床より発生した子実体の合計量

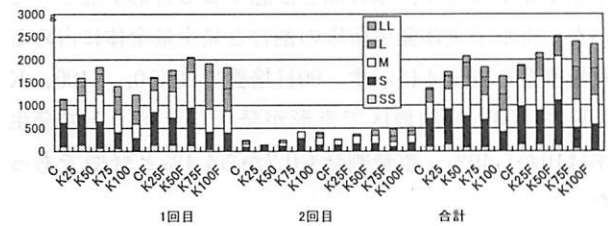


図4 105日培養菌床より発生した子実体のサイズ別積み上げ図(試験①)

発生量は各試験区10床より発生した子実体の合計量

K100, K25F, K50F, K75F及びK100Fにおいて有意に多い結果となっていた。菌床当り総発生量ではK25, K50, K50F, K75F及びK100FにおいてC又はCFより子実体発生量が有意に多くなっていた。

次に各試験区で発生した子実体総量をサイズ別に積み上げたものを図-3, 4に示す。図-3の90日培養では2回目発生時の全培地で商品にならないSSサイズが増加していた。

図-4の105日培養では発生回数によるはっきりとした傾向は見られなかった。

培地間の傾向を解りやすくするために、子実体総発生量に占める各サイズの重量百分率の積み上げ図を図-5, 6に示す。図-5の90日培養の米糠栄養では、商品価値の高いMサイズ以上の子実体の割合はK100で若干増加するものの、K25からK75ではケナフ添加量の増加に応じてSSサイズの割合が増加していた。

フスマ栄養ではケナフの添加によってLLサイズの割合が増加していた。また、CFと比較してK25F, K50Fは子実体サイズの割合はほぼ同様であったが、K75F, K100Fではケナフ添加量の増加に応じて商品価値の高いMサイズ以上の割合が増加していた。

次に、図-6に示す105日培養では栄養剤に関係なく、ケナフ添加量の増加に伴って、商品価値の高いMサイズ以上の割合が増加していた。

菌床当りの子実体平均発生個数について図-7, 8に示す。90日培養菌床では図-7に示すように、K50, K75ではCに比較して、K25F, K50F, K75FにおいてはCFに比較して有意に発生個数が多くなっていた。

一方、105日培養ではK25区でC区よりも有意に発生個数が多かったものの、K100ではCに比較して、K75F, K100FにおいてはCFに比較して有意に発生個数が少なくなっていた。

3.1.4 奇形発生率及び発生量

収穫した子実体の中には写真-3に示すような傘と柄を結ぶ膜が切れず、傘の開きが悪くなる奇形が混ざっていた。奇形子実体発生菌床の割合と発生量全体に占める重量割合を表-4に示す。90日培養ではK50, K100, K75F, K100Fの4培地で奇形が発生したが、その発生率は10から40%, 重量割合も0.7から4.4%と軽微であった。

一方、105日培養では全ての培地区において奇形が発生し、K100, K75F, K100Fではその発生割合が70から90%, 重量割合も8.1から15.8%と大きなものとなっていた。先に図-2に示したように、子実体の菌床当り平均発生量がK75F, K100FではCFより有意に多かったが、この差は奇形子実体を除くと無くなった。

3.2 ケナフ幹粉碎物培地によるシイタケ菌床栽培試験

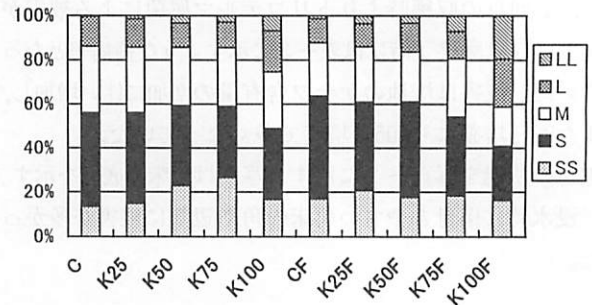


図5 90日培養菌床より発生した子実体総量に占める各サイズの割合(試験①)

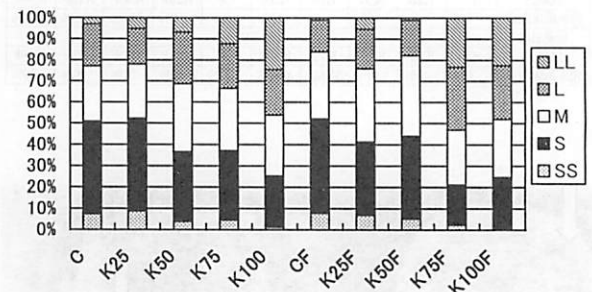


図6 105日培養菌床より発生した子実体総量に占める各サイズの割合(試験①)

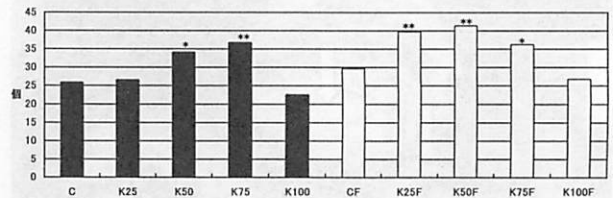


図7 90日培養菌床1床当り子実体平均発生個数(試験①)

** : t検定の結果, C,CFと比較して1%水準で有意差あり。
* : t検定の結果, C,CFと比較して5%水準で有意差あり。

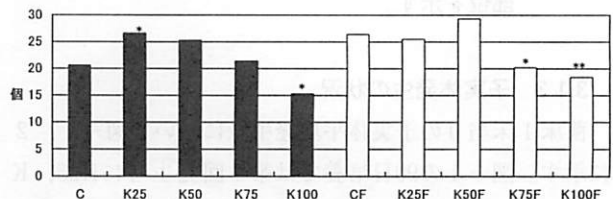


図8 105日培養菌床1床当り子実体平均発生個数(試験①)

** : t検定の結果, C,CFと比較して1%水準で有意差あり。
* : t検定の結果, C,CFと比較して5%水準で有意差あり。

3.2.1 培養中の菌糸の蔓延と褐変状況

ケナフ芯培地同様に菌糸蔓延はケナフの添加割合が増えるほど遅くなり、培養30日時点では、ほとんどの培地区で菌糸蔓延が完了していたが、ケナフ50%, 75%, 100%添加の3区のみ菌糸未蔓延部位が残っており、蔓延

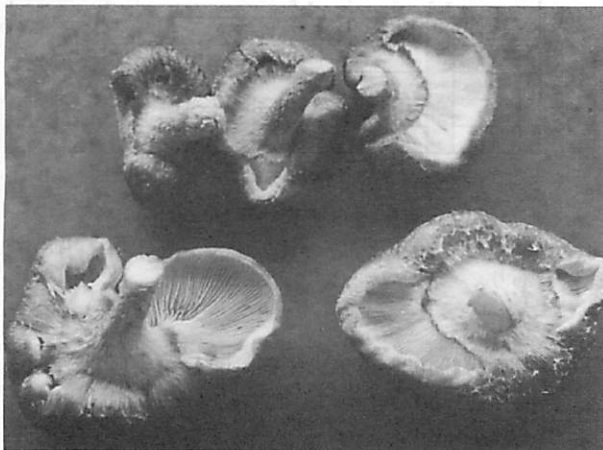


写真3 奇形子実体の状況

表4 試験①における奇形子実体発生菌床割合及び重量割合

培養日数	90日培養									
	試験区	C	K25	K50	K75	K100	CF	K25F	K50F	K75F
発生菌床割合	0%	0%	10%	0%	40%	0%	0%	0%	40%	40%
発生重量割合	0%	0%	0.7%	0%	2.9%	0%	0%	0%	1.7%	4.4%
培養日数	105日培養									
	試験区	C	K25	K50	K75	K100	CF	K25F	K50F	K75F
発生菌床割合	30%	20%	10%	44.4%	88.9%	10%	10%	0%	70%	90%
発生重量割合	2.4%	1.5%	1.0%	3.1%	14.3%	1.2%	0.4%	0%	8.1%	15.8%

率は80から90%であった。

また、菌床表面の菌糸塊の形成と褐変もケナフの添加割合が増えるほど悪くなった。

3.2.2 害菌汚染の状況

表-5にトリコデルマ属菌の被害によって廃棄した菌床の割合を示す。表の値はその収穫調査終了時点で廃棄されていた菌床の累積割合を示す。なお、トリコデルマ属菌の被害を受けた菌床は基本的に、トリコデルマ属菌の菌叢に分生胞子が形成された段階で、被害拡大防止の為にその都度廃棄した。

トリコデルマ属菌による被害はK75, K100区において、子実体2回目収穫後の休養時より発生し、この2区にのみ大きな被害をもたらした。K100区では2回目収穫後の休養時の時点で全ての菌床が罹病して廃棄処分となった。K75も同様に2回目収穫後の休養時よりトリコデルマ属菌に罹病した菌床が発生して、4回目収穫前には86.7%の菌床が廃棄処分され、残った菌床は15床中2床のみであった。

ところが、これら以外の培地区においては病害の発生は認められなかった。

3.2.3 子実体を発生させた菌床の割合

各収穫調査時において子実体を発生させた菌床の割合

表5 試験②におけるトリコデルマ罹病菌床廃棄率

処理区名/収穫	1回目	2回目	3回目	4回目
C	0%	0%	0%	0%
K25	0%	0%	0%	0%
K50	0%	0%	0%	0%
K75	0%	0%	60%	86.7%
K100	0%	0%	100%	100%
KC25	0%	0%	0%	0%
KC50	0%	0%	0%	0%
D100	0%	0%	0%	0%

を表-6に示す。表の値は15床中の子実体発生菌床割合とした。K75, K100の様に途中で害菌被害によって菌床数の減少したものもあるが、分母の変更は起こらなかった。

子実体不発生菌床はK100では2回目より3床生じ、K75では3回目に1床、4回目に3床生じた。他の培地区では3回目までは全ての菌床で子実体発生があったものの、4回目には1から3床の不発生菌床が生じた。

表6 試験②において子実体を発生させた菌床の割合

処理区名/収穫	1回目	2回目	3回目	4回目
C	100%	100%	100%	80%
K25	100%	100%	100%	87%
K50	100%	100%	100%	93%
K75	100%	100%	93%	20%
K100	100%	87%	0%	0%
KC25	100%	100%	100%	100%
KC50	100%	100%	100%	87%
D100	100%	100%	100%	93%

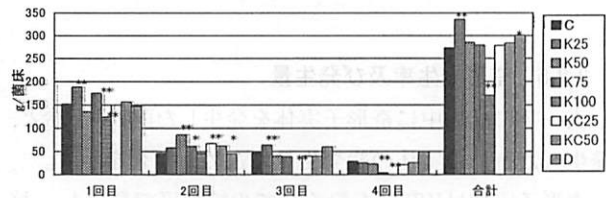


図9 菌床当りの子実体平均発生量 (試験②)

** : t検定の結果, C,CFと比較して1%水準で有意差あり。

* : t検定の結果, C,CFと比較して5%水準で有意差あり。

3.2.4 子実体発生の状況

図-9に菌床当り子実体平均発生量を示す。広葉樹オガ粉100%区であるCを対照として他の培地区と比較し

た結果、K25、DがT検定の結果総発生量で有意に多い値を示した。K100はトリコデルマ属菌による被害で菌床を廃棄したため、2回目までの発生量には差は無かったものの、総発生量は有意に低い値となっていた。

次に各試験区で発生した子実体総量をサイズ別に積み上げたものを図-10に示す。発生回数に伴う傾向は特には見られなかった。

培地間の傾向を解りやすくするために、子実体総発生量に占める各サイズの重量百分率の積み上げ図を図-11に示す。Cと比較してK50、DにおいてMサイズ以上の子実体の割合が大きく、K75においてS、SSサイズの割合が多くなる傾向が見られた。

菌床当りの子実体平均発生個数を図-12に示す。Cと比較してK25、K75で子実体発生数が有意に増加し、K50、K100で有意に減少していた。

CとK75の1回目発生状況を写真-4、5に示す。

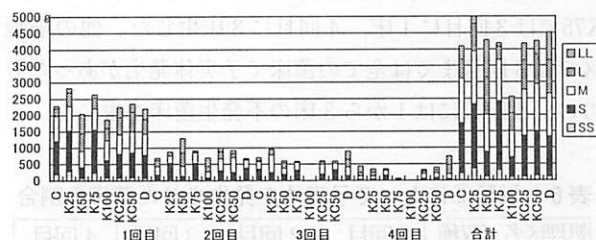


図10 各試験区毎のサイズ別発生量積み上げ図(試験②)

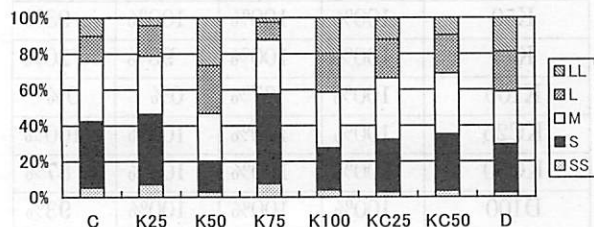


図11 子実体総発生量に占める各サイズの割合

3.2.5 奇形発生率及び発生量

表-7に試験中に奇形子実体を発生した菌床の割合と、発生した奇形子実体の総発生量に占める割合を示す。

奇形子実体はK75区を除く全ての培地区で発生し、培地にキノコチップを25%添加したKC25区において最も多く、53.3%の菌床より奇形が発生し、その重量は総発生量の6.54%であった。

表7 試験②における奇形子実体発生菌床割合及び重量割合

	C	K25	K50	K75	K100	KC25	KC50	D100
発生菌床割合(%)	13.3	6.7	40.0	0	20.0	53.3	33.3	46.7
発生重量割合(%)	2.71	0.60	3.53	0	1.07	6.54	3.15	4.45

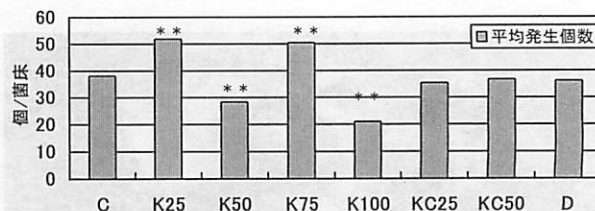


図12 菌床当り子実体平均発生個数

** : t検定の結果、C,CFと比較して1%水準で有意差あり。

写真4 オガ粉100%、米糠栄養、90日培養区における第1回目子実体発生状況



写真5 ケナフ75%添加、米糠栄養、90日培養区における第1回目子実体発生状況



4 考察

4.1 ケナフ芯培地によるシイタケ菌床栽培試験

ケナフ添加培地で菌糸蔓延が遅れた原因については、ケナフによる何らかの影響も否定できないが、今回の試験では培地含水率を正確に調整していなかったため、ケナフ添加量が多くなるほど培地含水率も増加しており、高含水率による影響の可能性を考慮する必要があると考えられた。

ケナフを多く添加した培地では菌床の角や底面側部を中心とした害菌被害が多く発生した。ケナフ添加培地では褐変皮膜形成が貧弱なことにより害菌抵抗性が弱い可能性も考えられたが、実際には表面が軟らかく収穫時や浸水処理時に菌床が傷付きやすい点がより大きな要因と推察された。

90日培養・米糠栄養ではケナフ無添加の菌床と比較して、ケナフ添加量の増に従って75%添加までは子実体発生量が増えていた。しかし、子実体サイズを見るとSSサイズの増加が大きかった。従って、この場合には増収効果はあるものの、規格外の物を収穫する手間が増えるのみで経営上は好ましくないと考えられた。

90日培養・フスマ栄養ではケナフ無添加の菌床と比較して、ケナフ添加量の増に従って子実体発生量が増えていた。また、子実体サイズもケナフ添加に伴い大型化する傾向が見られた。この場合のケナフ添加量の最適割合は50から75%と考えられた。

105日培養・米糠栄養ではケナフ25%、50%添加区において子実体発生量が増加していた。子実体サイズもK25では変わらないものの、K50ではMサイズ以上の比率が増加していた。また、K50はトリコデルマ被害率が40%と高いものの、奇形発生率も低かった。従って、この条件でのケナフ最適添加率は50%と考えられた。

105日培養・フスマ栄養では全体的な傾向として、ケナフ添加に伴って子実体発生量が増加し、子実体サイズもMサイズ以上が多くなっていった。最もこのバランスが良かったのはK50Fであった。K75Fは総発生量も多く、子実体サイズもMサイズ以上が多かったが、奇形発生率は70%、奇形発生量は総重量の8.1%もあった。

4.2 ケナフ幹粉碎物培地によるシイタケ菌床栽培試験

ケナフ添加培地で菌糸蔓延が遅れた原因については、ケナフ芯培地試験同様にケナフによる何らかの影響も否定できないが、今回の試験でも培地含水率を正確に調整していなかったため、ケナフ添加量が多くなるほど培地含水率も増加しており、高含水率による影響の可能性を考慮する必要があると考えられた。

ケナフを多く添加した培地では菌床の角や底面側部を中心とした害菌被害が多く発生した。ケナフ添加培地では褐変皮膜形成が貧弱なことにより害菌抵抗性が弱い可能性も考えられたが、実際には表面が軟らかく収穫時や浸水処理時に菌床が傷付きやすい点がより大きな要因と推察された。

菌床当りの子実体平均発生量を培地区間で比較すると、ケナフ25%添加のK25、チップダスト100%のDで広葉樹オガ粉100%のCよりも有意に発生量が多く、K100で害菌汚染による影響もあって有意に少なかった。特にK25で子実体発生量が多かったが、発生した子実体のサイズを比較すると、Sサイズ以下の割合が相対的に高く、経営を考えた場合決して有利とは考えられなかった。

一方、Dは収量も多い上に発生した子実体サイズも収益性の高いMサイズ以上の割合が高く良好であった。

この他にはK50において、収量増は認められなかったものの、子実体平均発生個数が有意に少なく、子実体サイズはM以上の割合が最も高く、収益性が高くなることが示唆された。

害菌罹病率や奇形子実体発生状況等を考慮すると、この条件におけるケナフの最適添加量は25から50%と考えられた。

5 総合考察

今回の試験には、培地含水率が不揃であったり、ケナフ芯培地試験とケナフ幹培地試験とで栄養剤の添加割合が異なっていた点があり、それぞれの結果を単純比較は出来ないが、大まかにはケナフを培地へ添加する事によってシイタケの子実体発生量は増加するが、多すぎると害菌被害を受けやすくなるため、その最適添加割合は25から50%の範囲にあることが示唆された。

これは、袴田ら¹⁾、や、今西による²⁾報告とほぼ同じ傾向であった。

ただし、今回の試験結果では発生した子実体のサイズ内訳が試験区により異なっており、単純に小さな子実体が多発した事による発生増では無い場合も生じていた。このため、ケナフ添加により収益性の向上を図るためには、今後更に条件を絞った試験が必要と考えられる。

また、シイタケ菌糸伸長速度をケナフの芯粉、幹粉及びブナオガ粉と比較するとケナフ芯と幹では芯で伸長が早く、ケナフ芯とブナでもケナフ芯で伸長が早いという報告³⁾もあるが、今回の試験では広葉樹へのケナフ添加量が増えるほど菌糸蔓延は若干遅くなり、ケナフ芯とケナフ幹の間には特に差は認められなかった。今回はケナフ添加に伴い含水率が増加していたので、この影響も考えられる。ケナフ添加に伴う菌糸伸長の後れは袴田ら¹⁾、の報告にもあるが、その差は大きく、今回とはまた違う結果となっていた。ケナフチップはその粒子の大きさと水持ち等が大きく異なると考えられるので、この点にも今後の改良の余地があると考えられる。

今回の試験では子実体の奇形が一部で生じた。この奇形の発生原因を考えるために試験結果を見たが、全体的には特に傾向がつかめず、奇形原因の特定は出来なかった。試験区によっては無視できない量の奇形が発生しており、これの原因究明も今後の課題である。

この他の問題点としては、ケナフチップを調整する時に大量の微粉塵が発生して作業に支障をきたした上に、培地調整時にも同様に微粉塵が舞って作業に支障が出た。従って、この点を解決することもケナフの利用には大切と考えられた。微粉塵問題が解決できれば、ケナフチップは水持ちが良好であるので、他のきのこの栽培、特に瓶栽培資材として有望であろうと考えられた。

6 謝 辞

本試験を進めるに当りケナフを提供して頂いた安浦町産業課及び安芸津地域農業改良普及センターの担当者の方に感謝します。また、本林業技術センター資源利用部研究補助嘱託員の住本加代子さんには試験に際して共に多くの労を取って頂いたことに対して深く感謝します。

7 引用文献

1. 袴田哲司・門屋 卓・守屋 浩・勝亦武司(1996)
ケナフを利用したシイタケの菌床栽培, 日林論, 107, 385.
2. 今西隆男(1999)ケナフを利用したシイタケの菌床栽培, 日本応用きのこ学会第3回大会講演要旨集, 45.
3. 高村祥弘・大谷慶人・山中満貴・鮫島一彦(1999)
中山間地域における工業用植物資源開発(I)ケナフ, コウゾ, ミツマタ木質部のキノコ生産資材としての開発, 高知大学農学部演習林報告, 25, 209~218.