

40. シイタケ栽培試験

(3) 菌床栽培試験

桃澤 邦夫

〔目的〕

近年シイタケの生産において、菌床栽培が行われ生産量も増大しつつある。しかし、生産技術は完全に確立されたとはいえない状態である。そこで栽培試験を通じて生産技術の向上に寄与する。

その一環として発生段階におけるカビ障害をとりあげた。菌床シイタケに使用できる防カビ剤は一部に限られており、その使用方法も培地調整の際の混和に制限されている。また、消費方法が簡易な洗浄だけで食されていることから食品としての安全性の面も考慮に入れる必要がある。そこで、使用後速やかに蒸発し残留性がなく、少量であれば人体に無害で、かつカビ防除に効果のあるエタノールに着目して、菌床栽培への応用を検討した。

〔方法〕

購入した接種済の菌床を恒温恒湿装置内で20℃-90%の条件下で約5ヶ月培養し、十分に菌の回ったところで'94(H6)年10月27日に開封し、15℃-90%で発生試験に供した。

表-1に示すとおり、対照の無処理区、水分の供給の影響を調べるために蒸留水散布区を設け、エタノール散布区は濃度別に4段階とし、上限は消毒用アルコールと同じ70%とした。

散布は週2回とし、市販のハンディスプレーを用いた。散布量は1菌床30~40mlとした散布前に表面のカビ被度、重量を計測した。また、発生した子実体については、大きさ(LL~SSの5段階)、重量(生重・乾重)、その他必要事項を調査した。なお、浸水2回目の前には1週間20℃-90%の条件下におき、原基形成を促した。

カビ被度の計測には、植生調査の際に用いる被度計測法を応用した目視計測とした。目視誤差を軽減するため、図-1に示すように各面を4分割した狭い範囲を計測し、各面毎に平均値を算出し集計した。

〔結果〕

開封時から'95(H7)年1月9日(開封75日目)までの結果を示す。なお、子実体量については、この時点で芽出しのあった分までを収穫し集計した。

エタノール希釈液を散布すると、菌床表面が一時的に黒化し、溶液の浸透が観察された。しかし、時間が経過し蒸発に伴って元の茶褐色に戻った。

菌床表面のカビ被度の時間的変化を図-2に示す。カビは緑色のものが開封12日目に対照、蒸留水、10%区に現れた。以後、対照区では増加の一途をたどり、33日目(11/28)の浸水処理前の計測では1つの面で90%を越える試料もみられた。

エタノール散布区では抑止効果が見られ、カビ被度は対照区に比べかなり低い水準で推移している。確認のため、浸水日の33日目(11/28)の処理前計測及び47日目(浸水処理の中間点)の2時点で各区の平均値について検定したところ、表-2のとおりであり、効果が確かめられた。濃度が上がるほど抑止効果があがる傾向がみられる。

対照区と蒸留水散布区を比較してみると、33日目、47日目ともに有意差がみられた。このことは、蒸留水にカビの抑制効果があるというより、水分を吹きつけられることにより

表-1 シイタケ菌床栽培発生段階におけるアルコールによるカビ防除試験の概要

試験区	タイプ	試料数	開封日	エタノール散布日	発生処理	発生環境	調査項目
対照区(無処理区)	2.5kg袋栽培	5	94(H6). 10/27	開封日起算 7n+5 及び 7n+8 日目 n=0~整数	第1回目 10/27 開封・水洗	気温15°C 湿度90% 但し ~ 気温20°C 湿度90%	・カビ被度計測(エタノール散布前, 翌日) ・子実体発生量調査 ・菌床重量計測(カビ被度計測時) ・その他
蒸留水散布区		5			第2回目 11/28(33日目) 浸水(5°C7h)		
10%エタノール散布区		5			第3回目 12/26(61日目) 浸水(5°C7h)		
30%エタノール散布区		5					
50%エタノール散布区		5					
70%エタノール散布区		5					

(使用菌: 北研 600号)

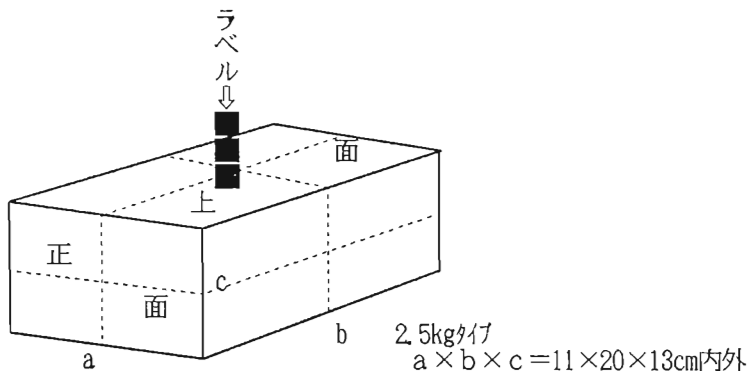


図-1 菌床及びカビ被度計測模式図

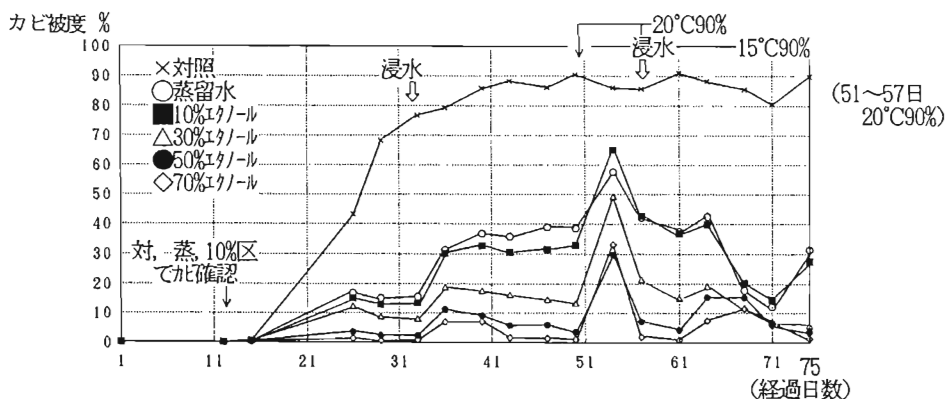


図-2 菌床表面カビ被度の時間的变化

表-2 カビ被度の平均値間差の検定 (33日目及び47日目)

試験区	33日目							47日目						
	無処理	蒸留水	10%	30%	50%	70%	無処理	蒸留水	10%	30%	50%	70%		
対照(無処理)	—						—							
蒸留水散布	1%	—					1%	—						
10%エタノール	1%	有意なし	—				1%	有意なし	—					
30%エタノール	1%	5%	有意なし	—			1%	5%	有意なし	—				
50%エタノール	1%	1%	1%	1%	—		1%	1%	5%	1%	—			
70%エタノール	1%	1%	1%	1%	有意なし	—	1%	1%	1%	1%	1%	—		

○% : ○%レベルで有意差あり
有意なし: 5%レベルで有意差なし

微小であるが水圧と水の表面張力によってカビ菌糸が固められることによる拡散の防止が図られているように思われる。

発生子実体へのエタノールの影響を調べたところ、調査期間内での発生量では表-3に示すとおり、今までのところ有意差はなく70%以下であれば濃度にかかわらずエタノールが子実体の発生量に重大な悪影響を及ぼしていないと考えられる。参考として図-3に発生子実体生重、個数、規格構成を示す。

また、菌床本体に対するエタノールの影響について菌床の重量変化状況を観察し、図-4に示した。前述の33,47日目で対照区と他区の平均値について検定したところ有意差はなく、エタノールの菌床に対する障害を否定する1つの要素と思われる。

今回の試験は同一発生室を用いたため、対照区の汚染が進むと当該区が汚染源となって処理区にカビの発生を促す環境圧の比較的大きい状況下で行われた。

微量であれば人体にほとんど無害ともいえるエタノールが、菌床のカビ防除に使用できれば生産性の向上にも役立つと思われる。熟成したシイタケ菌床は消毒用に用いるのと同濃度のエタノール70%溶液の散布においても、発生が阻害されないことは驚きでもあった。

表-3 シイタケ菌床栽培発生段階における子実体の発生状況

試験区	1菌床当たり子実体量(75日目)				子実体個数		対照区に対する子実体乾重の平均値間差検定
	平均生重量(g)	標準偏差	平均乾重量(g)	標準偏差	平均個	標準偏差	
対 照	226.29	80.94	32.73	15.05	27.6	10.55	—
蒸留水	239.70	39.70	33.31	11.44	33.8	14.81	5%—有意差なし
10%	221.97	24.71	33.76	5.00	32.8	7.79	” ”
30%	231.62	54.14	33.74	15.03	33.2	5.85	” ”
50%	246.73	71.74	41.76	14.08	27.4	4.51	” ”
70%	267.51	69.88	45.46	9.03	27.0	8.86	” ”

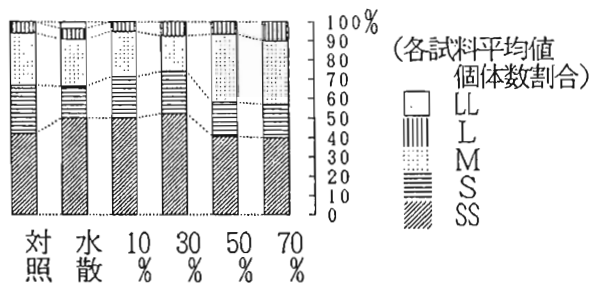


図-3 子実体規格構成割合

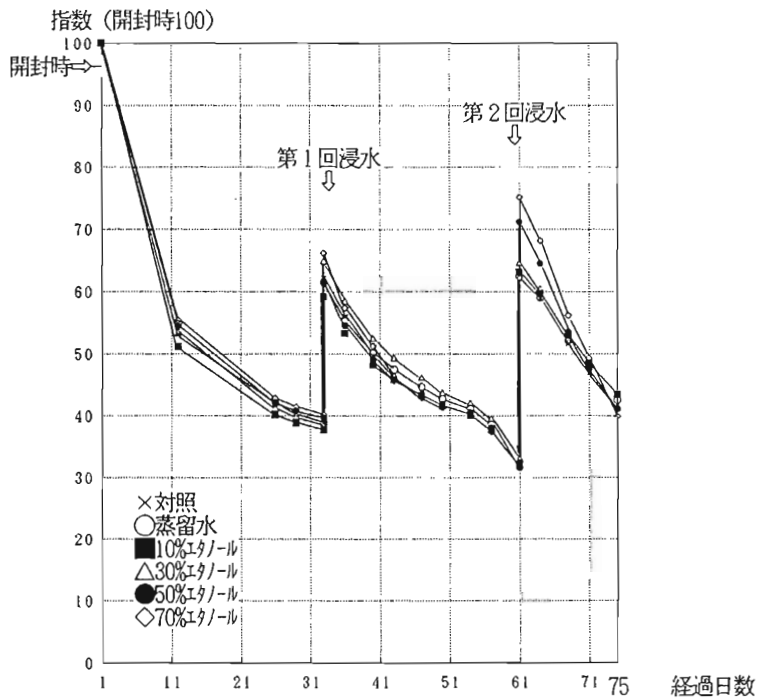


図-4 菌床の重量変化