

26. 食用野生きのこの人工栽培試験

(2) ヌメリスギタケ栽培試験 (その3 菌床栽培試験②)

桃澤邦夫

〔目的〕

前項(2)その1菌床栽培試験①に同じ。なお、本試験は①試験の結果を受けて実施した。

〔方法〕

本試験では、菌床材料の配合をブナ、コナラにスギのオガ粉を配合することとした。使用樹種のオガ粉は①試験と同様であるが、コナラについては自家品と対比のため購入品を用区分として加えた。区分内容等は表-1に示す。

培地の調製は表内下欄に記載したが、瓶栽培法として栄養剤にコメヌカを配合し、滅菌処理の後『丹波山-1』の菌株を接種した。1区分当たりの試料数及び培養条件、発生操作手順並びに子実体調査等は①試験と同様とした。なお、今回の試験では、各区分毎に菌の蔓延が完了したものから、順次発生操作を行うこととした。

〔結果〕

培地のpHは滅菌処理前後で、表-2に示すようにすべての培地で値が1前後酸性側に変化した。①試験と同様な動きであるが、変化量は少なくなっている。①試験では、スギはブナの酸性側でコナラとの中間的なpH値を示していたが、今回のように配合した場合、pHが中間的な値になる傾向はみられなかった。また、自家コナラと購入コナラでは自家の方が酸性側になっていた。さらにスギは①試験において滅菌後 PH=4.31で菌糸は伸長したものの発生には至らない結果となっていた。しかし、②試験では購入コナラ 10:10区で、pH=4.30ながら発生(図-2参照)をみており、pH値ではなくスギという樹種に培地としての問題点があるように思われた。

培養中から発生操作までを表-1に示した。表-1において、ブナ系列の各区分の試料は良好に経過し雑菌汚染もなく発生操作に至った。購入コナラ系列では、スギを配合した区分で汚染されたものがみられたが、スギの配合比との関連は確認できなかった。自家コナラ系列では各区分とも汚染が激しく、僅かに10:0及び10:2区で発生操作を実施できる試料が残ったのみであった。雑菌汚染は接種直後ではなく、1ヶ月程度後に現れた。

接種から発生操作までの平均日数はブナ系列と購入コナラ系列の各区分が60~69日となっているが、購入コナラ系列では、一部の試料の菌回りが遅れたものもみられた。また、自家コナラ系列では103日かかった。なお、この自家コナラ10:0区では雑菌汚染を受けた試料に対し発生操作をかけたが、汚染が進行し子実体の発生には至らなかった。

接種から60日目までの菌回り状況について図-1に表した。ブナ系列の各区では15~25日に急激な伸長が目立つが、購入コナラ系列では20日過ぎからほぼ一定ペースで伸長を続けている。両者とも60日までにはほぼ100%に達している。一方、自家コナラ系列については60日で50%に届かない状況であった。

子実体はブナ系列及び購入コナラ系列の各区分で発生したが、自家コナラでは再び発生をみなかった。このため①の試験結果を考え合わせて、自家コナラは原料材の個体的な問題で発生に至らなかったと考えられる。

表 - 1 ヌメリスギタケ菌床栽培②試験の概要

培地条件 オガ粉樹種配合		接種 数量	培養 中の 雑菌 汚染 本	発生操 作 実施 対象 本	発生操 作後 の 雑菌 汚染 本	収穫量 集計 対象 本	培養日数 日	摘 要
ナメリスギ:スギ								
購入 ブナ	A 10:0	各16	0	16	0	15	60	・ A(10:0)の1試料は瓶側方から瓶内壁に沿って子実体が発生、生長したが、収穫できないため収穫量の集計から除外
	B 10:1		0	16	0	16	61	
	C 10:2		0	16	0	16	69	
	D 10:3		0	16	0	16	64	
	E 10:5		0	16	0	16	62	
	F 10:10		0	16	0	16	62	
購入 コナラ	A 10:0	各16	0	16	0	16	60-65-82	・ 培養中に汚染されたものを除外し、発生操作を行った。 ・ 発生操作以後に汚染されたものについては、収穫量の集計から除外 ・ 培養日数欄□-■-□のうち、■は平均日数
	B 10:1		0	16	0	16	61	
	C 10:2		3	13	8	5	61-62-75	
	D 10:3		3	13	2	11	61	
	E 10:5		1	15	0	15	62-62-68	
	F 10:10		2	14	1	13	62	
自家 コナラ	A 10:0	各16	16	(7)	(7)	0	—	・ ()内数字は、培養中に汚染されたが、一応発生操作を実施したものを。⇒子実体発生はなし ・ 10:2については一応調査対象としたが、汚染が進み発生せず
	B 10:1		16	0	—	0	—	
	C 10:2		10	6	6	6	103	
	D 10:3		16	0	—	0	—	
	E 10:5		16	0	—	0	—	
<p>基材条件：購入ブナ、購入コナラ、自家コナラのオガ粉使用 スギのオガ粉の配合率は、ブナまたはコナラの絶乾重に対する比 栄養剤はコメヌカを使用し、配合率は絶乾重換算でオガ粉絶乾重の10% 水分は湿量基準で65%に調整 培養容器：850ccきのご栽培用耐熱樹脂瓶 種菌：「丹波山-1」=当場で野生株から分離、培養保存した系統 滅菌処理：高压滅菌器使用 1.2気圧、120℃、60分 接種日付：'96(H8)年8月26日～9月10日(同一配合比のものは同一日に接種) 培養条件：25℃、90%の恒温恒湿室内で暗室培養 発生条件：菌かき、注水後、15℃、90%の恒温恒湿室内で明室</p>								

表 - 2 ②試験における滅菌時の培地pHの変化

配合	購入ナメリ:スギ	購入コナラ:スギ	自家コナラ:スギ	備考
10:0	6.48⇒5.33	5.43⇒4.48	4.94⇒3.89	滅菌前 ⇒滅菌後
10:1	6.40⇒5.48	5.49⇒4.73	4.90⇒4.39	
10:2	6.33⇒5.69	5.42⇒4.84	4.93⇒4.37	
10:3	5.48⇒4.54	5.47⇒4.53	5.01⇒4.12	
10:5	6.18⇒5.10	5.45⇒4.51	5.03⇒4.10	
10:10	6.50⇒4.63	5.88⇒4.30	————	

表 - 3 子実体の平均乾燥歩留

配合	購入ナメリ:スギ	購入コナラ:スギ	自家コナラ:スギ	備考
10:0	10.4	9.2	発生なし	単位：% 各試料の乾燥歩留の平均値
10:1	10.4	12.0	発生なし	
10:2	10.1	9.6	発生なし	
10:3	10.1	11.5	発生なし	
10:5	11.6	10.4	発生なし	
10:10	10.8	10.7	————	

発生状況は試料の瓶1本当たりの平均発生量を操作後85日までの期間で集計し図-2にまとめた。図-2には各区分に属する集団の差の検定を初回、2回目以降及び通算発生量に分けて行い併記した。検定の際の基準は、①試験で発生が唯一みられたブナ単独区と同じ位置付けのブナ100%（配合比10:0）を用いた。ただし、購入コナラ系列内の各区分間の比較には購入コナラ100%（配合比10:0）を用いた。

図-2において、グラフはブナ系列、コナラ系列ともスギの配合割合によってグラフは見かけ上類似のパターンを示した。

初回の発生量では基準のブナ100%で平均乾重 3.32gであった。検定では、ブナ基準及びコナラ基準と他区との比較で一部に有意差はみられたものの、特に傾向を示してはいないと考えられた。

2回目以降の発生では、グラフからも読み取れるとおりに発生量は初回の 2/3程度にとどまっている。検定ではすべてで有意差がみられなかった。

通算発生量についてみると、ブナ100%で平均乾重 5.71gとなった。検定では両基準とも有意差のみられた比較区があるが、特に傾向を示してはいないと思われる。

この有意差の発現状況を見ると、初回、2回目以降及び通算とも発生量とスギの配合比との間における傾向はみられないと思われる。

また、操作後85日通算発生量は①試験に比べ半分程度にとどまっている。

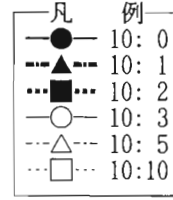
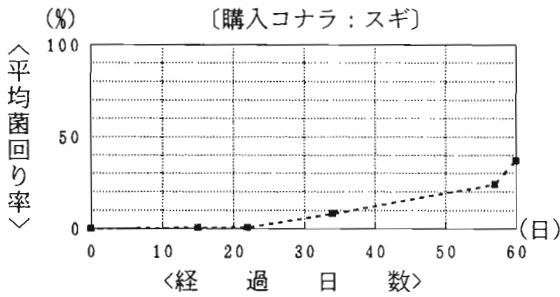
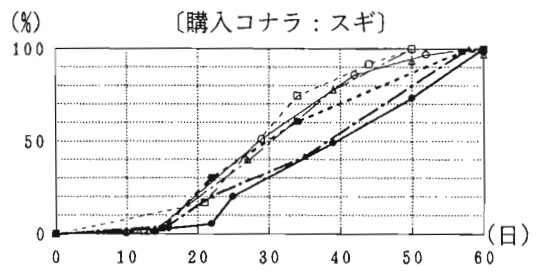
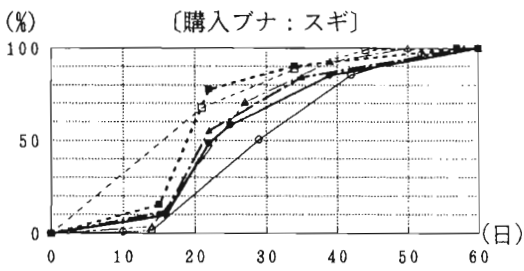
発生した子実体の平均乾燥歩留を表-3に示した。発生は15°C、90%の一定条件下であったが、9.2~12.0%と区分によりやや異なった値を示した。

次に発生操作から初回収穫までの日数及び、操作後85日までの発生回数を表-4にまとめた。まず、初回発生までの日数では基準のブナ100%で35.8日かかった。また、このブナ100%と他の区分を比較検定してみると、ブナ系列内では一部に対し有意差があったのみであるが、コナラ系列の各区とは10:3区以外の全ての区に有意差がみられた。このことはブナ100%よりコナラ系列の各区が早く子実体を発生する傾向があることを意味していると考えられる。さらに、今回試験のブナ100%区が初回発生までに要した35.8日は、①試験でのブナの19日に比べかなり長い。①試験と②試験では、培養期間が大きく異なっており、この期間差が操作後の発生までの期間に影響を与えていることも考えられる。

また、操作後85日までの各試料の平均発生回数について、コナラ系列内では基準に対して10:5及び 10:10区に有意差がみられ、スギの配合割合が高い方が回数が増えている。しかし、ブナ系列内ではスギの10:3区しかみられず現時点では判定しがたい。

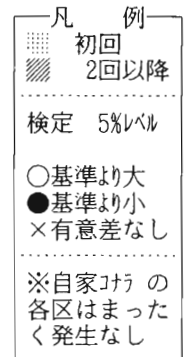
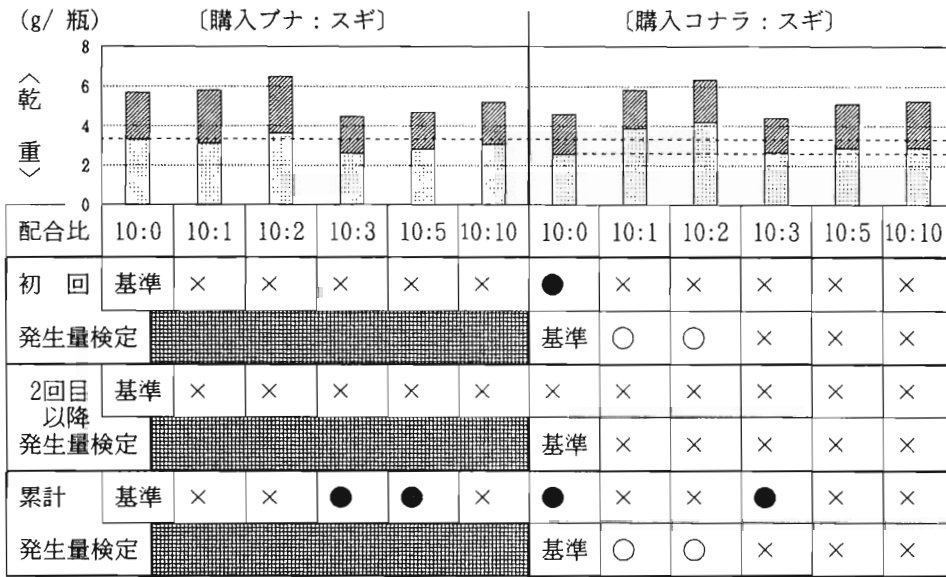
①、②試験を通じた菌床栽培では、以下のことが考えられた。

- ア. 850cc瓶栽培では、1瓶当たり乾重で 10g前後（生重100g前後）の発生が可能である。
- イ. ブナとコナラのオガ粉は使用可能である。また、これら樹種にスギを添加配合することも等倍量までの範囲ならば、発生量に影響を与えない。
- ウ. 同一条件での培養では、ブナを主体にした培地に比べ、コナラを主体にした培地ではコナラの方が初回発生までの期間が短くなる傾向がうかがえる。
- エ. 培地にスギを使用する場合、スギの配合割合が 50%を超え、スギ100%になるまでのどこかで発生量の低下に至る点があることが推測される。
- オ. 培養期間がある程度長期になった方が、発生までの期間が短縮される傾向にあるのではないかと推測される。



※菌回り率は培養瓶の表面に浮き出た菌糸の瓶表面積に対する割合を目視した値

図 - 1 菌回り状況



(発生操作後85日まで集計)

図 - 2 子実体発生量

表 - 4 子実体発生期間

項目	培地	購入ブナ:スギ						購入コナラ:スギ					
		10:0	10:1	10:2	10:3	10:5	10:10	10:0	10:1	10:2	10:3	10:5	10:10
初回発生までの期間	平均日	35.8	32.9	29.1	21.8	33.2	32.3	25.4	21.6	30.2	22.6	17.5	22.1
	検定	基準	×	×	●	×	×	●	●	×	●	●	●
85日目までの発生回数	平均回	2.00	1.88	2.00	2.38	1.94	2.06	2.06	2.38	2.20	2.00	2.60	2.54
	検定	基準	×	×	○	×	×	×	×	×	×	○	○
検定結果	×: 5%レベル 有意差なし 5%レベル 有意差あり ○: 基準より比較区の値が大きい集団 =●: 基準より比較区の値が小さい集団												