

## 未利用樹種を利用したナメコ菌床栽培試験

宗田典大

## I はじめに

ナメコ菌床栽培の培地基材には、当初ブナオガ粉が使用されていたが、現在、ナラオガ粉が使用されている。しかし、ナメコ栽培用オガ粉にはナラ以外の樹種が混入しており、生産者では混入する異樹種による収穫への影響が懸念されている。ナメコ原木栽培においては樹種別の適性はすでに一般の書籍((財)日本きのこセンター編, 2004)にも記されているが、菌床栽培においては樹種別の適性は明らかにされていない。

そこで、これまでナメコ菌床栽培の培地基材として用いられてこなかった広葉樹を対象にし、樹種別およびナラオガ粉と混合した場合の培地基材としての適性を検討した。

## II 材料と方法

## 1 供試菌および培地調整

供試菌には、ナメコ *Pholiota nameko* の市販菌種「(株)キノックス東北N127号」を用いた。

使用した広葉樹オガ粉はナラ、サクラ、ウラジロガシ(カシ)、トチノキ、ハンノキ、ケヤキの6樹種とした。ナラオガ粉は県内のオガ粉メーカーから購入し、サクラ、カシ、トチノキ、ハンノキは林業試験場樹木公園内で間伐した材を県内のオガ粉メーカーでオガ粉にした。ケヤキは山中漆器木地生産協同組合で製品加工時に発生したオガ粉を使用した。オガ粉は1~3mmに粒度を調整し水道水に浸した後、ポリエチレン製ザル(440φ×280mm, 30ℓ、積水化学ざるかご 30#)に移し、1ヵ月間屋外で雨水にさらし、晴天時は散水を行なった。

培地基材は、樹種別培地としてナラ、サクラ、カシ、トチノキ、ハンノキ、ケヤキおよび、これらの樹種とナラオガ粉を体積比1:1に混合したサクラ・ナラ混合、カシ・ナラ混合、トチノキ・ナラ混合、ハンノキ・ナラ混合、ケヤキ・ナラ混合の11種類とした。栄養剤は培地基材乾物重量の20%を添加し、また、pH調整剤としてカキ殻(北陸産業(株))を培地乾物重量の3%添加した。栄養剤のNFE/CP値は3.6とし(きのこ年鑑編集部, 1998、(独)農業技術

研究機構編, 2002)、フスマ、ネオピタスN、ホミニフィードを乾物重量比11.7:1:2.4で調整した。培地の殺菌前含水率は67%としたが、ケヤキオガ粉は調整時含水率が75%であったため、ケヤキは75%、ケヤキ・ナラ混合は70%で調整した。

培地はポリプロピレン製800ml ナメコ用栽培ビンに詰め、ビン中央部に直径約15mmの接種孔を設けた。116℃で50分間高圧殺菌し、放冷後、1ビン当り種菌を約10g接種した。殺菌後の含水率、pHは種菌接種前に各試験区1本について測定した。培地基材の調整時の含水率、殺菌後および培養終了時のビン上部の含水率、pHを表1に示す。

表1 培地基材の含水率、培養前後の培地含水率、pH

試験区	調整時 含水率 (%)	含水率(%)		pH	
		殺菌後	培養後	殺菌後	培養後
ナラ	63.7	61.7	64.6	5.8	4.0
サクラ	63.0	63.4	65.2	6.3	3.9
サクラ・ナラ混合		62.1	64.7	6.4	4.0
カシ	60.8	59.1	66.6	5.6	4.0
カシ・ナラ混合		56.3	64.4	5.6	4.0
トチノキ	68.2	65.3	68.5	5.8	4.0
トチ・ナラ混合		63.6	66.5	5.7	4.0
ハンノキ	66.5	64.9	70.0	6.0	3.8
ハンノキ・ナラ混合		62.7	64.6	6.2	4.2
ケヤキ	75.0	66.5	69.9	6.3	4.1
ケヤキ・ナラ混合		64.5	67.7	5.9	4.0

## 2 栽培条件

培養は温度18℃、相対湿度60~70%で70日間行なった。培養終了後、菌かきは行なわず温度15℃、相対湿度90%以上を保った発生室内で子実体発生を促した。

各培地基材の検体数は16本とし、各検体について培養前後の栽培ビン全体の重量変化を測定した。子実体はつぼみの状態で収穫し、各検体の子実体収量は、第一次および第二次収穫の生重量の合計とした。栽培所要日数は、第一次収穫日数(発生処理から第一次収穫までの日数)、第二次収穫日数(第一次収穫から第二次収穫までの日数)を調査した。また、各培地基材に上記検体と同時に培養した1本について、培養終了時の含水率とpHを測定した。

各培地基材の菌糸体伸長量をみるために、栽培試験に用いた培地を30φ×200mm試験管に詰めアルミ箔で栓をし121℃で50分間殺菌、放冷後、種菌を約1g接種した。菌糸体伸長量は7日間隔で28日間測定した。各培地基材の検体数は5本とした。

### III 結果と考察

#### 1 子実体収量

ナラに対して各培地基材の1ピン当りの収量には差が見られ、サクラ、カシは240g前後でナラの216gよりも多く、トチノキ、ハンノキ、ケヤキはピン当り170g前後でナラより少なかった。また、サクラ・ナラ混合は238gでナラよりも収量は多く、カシ・ナラ混合、トチノキ・ナラ混合ではナラと同等の収量であったが、ハンノキ・ナラ混合は205g、ケヤキ・ナラ混合では182gで少なかった(表2)。

#### 2 培養前後の含水率、pHの変化

培養開始時の各培地基材の含水率はカシ、カシ・ナラ混合で60%以下であったほかは61~67%であった。培養終了時の含水率は培養開始時より増加し、特にカシ、カシ・ナラ混合は増加が著しかった(表1)。

また、殺菌後の各培地基材のpHは5.6~6.4で異なり、特にサクラ、サクラ・ナラ混合、ハンノキ・ナラ混合、ケヤキのpHは6.0より高かった。しかし、培養終了時には各培地基材のpHは4.0前後でほぼ同じであった(表1)。接種時の培地pHは収量に影響し最適pHは5.6~6.0とされているが(きのこ年鑑編集部, 1998)、培養開始時の培地pHと収量に相関がなく( $r=0.02$ )、培地基材の樹種が異なる場合は収量に培地pHの影響はみられなかった。

#### 3 栽培所要日数

第一次収穫日数はナラが17日で、他の培地基材はナラと同じ日数または1日程度の遅れでほとんど差がなかった。第二次収穫日数はナラが12日で、他の培地基材はナラと同じ日数あるいは1~2日程度の遅れであったことから、栽培所要日数にはほとんど違いはみられなかった。

#### 4 培地重量変化、菌糸体伸長

各培地基材の平均菌糸体伸長量は、ナラの133mm対し差がみられ、最大はサクラの150mmで、最小はカシの113mmであった(表2)。

菌糸体伸長量と収量の関係では、相関が見られなかったことから( $r=0.06$ )、樹種別の培地では菌糸体伸長は収量に影響しないことが示唆された。

1ピン当りの培地重量変化は、ナラの収量以上であったサクラ、サクラ・ナラ混合、カシ、カシ・ナラ混合、トチノキ・ナラ混合では培地重量減少量が約9g以上であったが、ハンノキ、ハンノキ・ナラ混合、トチノキ、ケヤキ、ケヤキ・ナラ混合では培地重量減少量が約8g以下であった(表2)。

培地重量減少量と収量との関係では、培地重量減少量の増加に伴い収量が増加する正の相関がみられ( $r=0.83$ )、収量に培地の重量減少が関係することが示された(図1)。培地重量減少は培地の分解によるものと考えられ、樹種によってナメコの分解能が異なったことが収量に影響したと考えられた。

### IV まとめ

樹種別に培地基材としての適性を評価すると、サクラ、カシの収量はナラを越えたことから単体での利用が可能であり、トチノキはナラとの混合することによりナラと同等の収量が得られ、利用が可能であることがわかった。しかし、ハンノキ、ケヤキはナラとの混合を含め収量が減少することから、培地基材に適さないことが示された。

表2 培地基材別収量、培地重量減少量、菌糸体伸長量

試験区	平均収量 (g/ピン)	培地重量減少量 (g)	菌糸体伸長量 (mm)
ナラ	216	9.2	133
サクラ	250**	9.1	149**
サクラ・ナラ混合	238**	8.9	141**
カシ	240**	10.8**	113**
カシ・ナラ混合	225	9.6*	123**
トチノキ	164**	7.6**	144**
トチ・ナラ混合	218	8.8	145**
ハンノキ	187**	7.2**	142**
ハンノキ・ナラ混合	205*	8.1**	143**
ケヤキ	177**	7.0**	117**
ケヤキ・ナラ混合	182**	7.4**	125**

\*はナラに対して差があることを示す(t検定)。  
P<0.01 (\*\*), P<0.05 (\*)

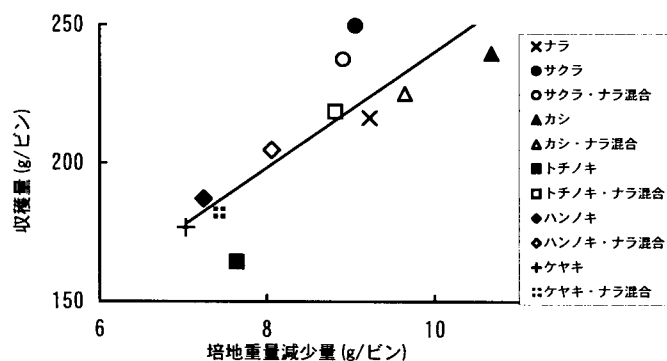


図1 培地重量減少量と収量の関係

### 参考文献

- (財)日本きのこセンター編(2004) 図解 よくわかるきのこ栽培. 家の光協会
- きのこ年鑑編集部(1998) '98年版きのこ年鑑, 農村文化社
- (独)農業技術研究機構編(2001年版)(2002) 日本標準飼料成分表. 中央畜産会