

# シラカンバほだ木によるシイタケ栽培 (第3報)

- ハウス内管理による短期周年栽培の検討 -

加藤 幸 浩      中 村 米 松<sup>\*1</sup>  
山 村 忠 明<sup>\*2</sup>    富 樫 巖<sup>\*3</sup>  
米 山 彰 造<sup>\*2</sup>    瀧 澤 南海雄<sup>\*3</sup>

Cultivation of Shiitake, *Lentinus edodes* (Berk.)  
Sing., on White Birch Logs ( )

Yukihiro KATO  
Tadaaki YAMAMURA  
Shozo YONEYAMA

Yonematsu NAKAMURA  
Iwao TOGASHI  
Namio TAKIZAWA

## 1. はじめに

北海道において、シイタケ栽培に用いられている原木は、主にミズナラである。近年、ミズナラ資源の減少から、シイタケ栽培用原木の安定供給が年々困難になってきている。しかし、これは20年以上前から予測されていた事態であり、シイタケ原木林の育成をはじめ、代替原木の必要性などが指摘されていた。これを受けて林産試験場でも、1965年ころからミズナラ以外の10樹種について、シイタケ栽培用原木としての適性を検定し、そのうちシラカンバ原木については、使い方によってはミズナラ原木に近い収量が得られることを明らかにした<sup>1-3)</sup>。

ただし、これらの栽培試験は当時の栽培方式に準じて行われたものである。すなわち、ほだ木の管理を露地または人工ほだ場で行い、子実体の発生は自然発生を主眼において、ほだ木一代を4~5年間として設定している。しかしこの間、北海道におけるシイタケ栽培方式はかなり変化している。現在では、ハウス内管理による周年栽培が主流となっており、早期ほだ化と浸水集中発生を行うため、ほだ木一代は2~3年に短縮されている。しかし、シラカンバ原木について現在の栽培方式が適用できるかどうかは不明である。そこ

で今回、ハウス管理による生シイタケの短期周年栽培に対するシラカンバ原木の適性を調べた。

一方、シラカンバの樹皮は物理的に強固なため、シイタケの子実体原基が樹皮を破ることは困難であり、大部分の子実体は植え穴や節からしか発生できないことが観察されている<sup>2, 3)</sup>。そこで、直径10cm以上の樹皮の厚い原木を用いる場合、その樹皮に、あらかじめ穴開け処理を施しておく、子実体の発生個数が増加し、結果的に発生重量も増加することが報告されている<sup>3)</sup>。今回は、この穴開け処理についても、現在の栽培方式における効果を調べた。

## 2. 材料と方法

### 2.1 供試菌株

シイタケの林産試験場保存株 *Lentinus edodes* (Berk.) sing. strain HFP - Le71 - 14を供試した。

### 2.2 供試原木

シラカンバ (*Betula platyphylla* var. *japonica* Hara) と、対照としてミズナラ (*Quercus mongolica* var. *grosseserrata* Rehd. et Wils) を用いた。いずれも2月に伐採された原木 (長さ180cm, 産地不明) を購入し、これらを90cmに切断して供試した。なお、全ての供試

第1表 供試原木の本数と性状

樹種	穴開け処理	本数(本)	平均直径(cm)	水分* <sup>1</sup> (%)	容積密度* <sup>2</sup> (g/cm <sup>3</sup> )
シラカンバ	無	26	9.8	41.0	0.52
シラカンバ	有	25	11.0		0.55
ミズナラ	無	182	8.8	38.3	0.63

\*<sup>1</sup>植菌時に無作為抽出した3本(シラカンバ)または6本(ミズナラ)の平均値。\*<sup>2</sup>原木総重量、総材積、水分\*<sup>1</sup>より算出。

原木について直径と生重量を測定した。また、シラカンバについては3本、ミズナラについては6本の標本を抽出し、厚さ約1cmの円板を切り出して、絶乾法により原木の水分を求めた。供試原木の本数と性状については第1表に示した。

### 2.3 植菌および穴開け処理

植菌は、3月19日から22日にかけて行った。原木にドリルで直径10.5mm、深さ25mmの植え穴を開け、これに接種器を用いてノコクス種菌を充てんして封ろうした。植菌数は原木直径(cm)の約2.3倍の個数とし、配列は4-3の千鳥配列とした。

直径10cm以上の太めの原木を選んで、櫓菌と同時に穴開け処理を行った。植え穴と植え穴の間に、直径14mmの皮取り刃で辺材が現れるまで樹皮を打ち抜いて封ろうした。穴数は植菌数とほぼ同数である。

### 2.4 伏せ込み

伏せ込みは、密な井桁積みにして、ハウス内で翌年の春まで行った。この間に、天地返しを4回(5・7・9・11月)行った。ハウスは、冬期には温水ボイラー

による暖房を行い、春～秋期には屋根に遮光ネットを張り、側面、窓、出入り口のドアを開閉することによって、室温を調節した。また、適時エバーフロー(商品名)による散水を行ってほだ木の乾燥を防いだ。

### 2.5 子実体の発生、採取および測定

一冬経過した2年目の4月から浸水発生操作を開始した。浸水は地下水の流水で16時間行い、その後ハウス内で井桁積みを展開した。この発生操作を2年目は3回(4・7・10月)、3年目は6回(1・3・5・7・9・11月)行い、3年目の12月まで発生数量を調査した。発生した子実体は6～8分開きで採取し、個数と生重量を測定した。なお、ハウスの温湿度管理は2.4と同様にした。

## 3. 結果と考察

### 3.1 子実体の発生数量

試験結果を第2表にまとめた。シラカンバ無処理区における、原木1m<sup>3</sup>当たりの子実体発生個数および発生重量は、ミズナラ区のそれぞれ約80%および約75%

第2表 子実体発生数量および子実体平均生重量

樹種	穴開け処理	発年度	子実体発生数量*		子実体平均生重量(g)
			個数(個)	生重量(kg)	
シラカンバ	無	1年目	364.5	4.8	13.2
		2年目	2450.6	30.9	12.6
		3年目	3667.6	43.7	11.9
		合計	6482.7	79.4	12.2
シラカンバ	有	1年目	224.6	2.5	11.2
		2年目	3139.7	34.9	11.1
		3年目	3738.6	40.4	10.8
		合計	7102.9	77.8	10.9
ミズナラ	無	1年目	1.0	0.0	5.0
		2年目	1977.3	31.8	16.1
		3年目	6056.8	74.7	12.3
		合計	8035.1	106.5	13.3

\*原木1m<sup>3</sup>当たり

であった。筆者らは先に、ミズナラ原木について、単位材積当たりの子実体発生量が原木の容積密度と正の相関があることを示唆した<sup>4)</sup>。ミズナラ原木とシラカンバ原木を単純に比較することはできないが、本試験でも、シラカンバ原木の容積密度はミズナラ原木に比べて低く(第1表)、原木の容積密度が単位材積当たりの子実体発生量を決める一要因となっている可能性はある。

なお、2年目までは、シラカンバ無処理区が子実体の発生個数、発生重量ともミズナラ区をやや上回っているが、3年目はミズナラ区の6割程度の発生数量にとどまっている(第2表)。シラカンバは、ミズナラに比べて材の腐朽が早いので、子実体の発生時期もミズナラより早く、ほだ木としての寿命がミズナラより短いことは前報、前々報でも報告をしており<sup>2,3)</sup>、今回も同様な傾向がみられた。

シラカンバ無処理区における3年間の子実体発生数量は、前報<sup>3)</sup>の自然発生区における4年間の子実体発生数量を明らかに上回っており、シラカンバ原木を用いる場合も、自然発生よりハウス内管理・浸水集中発生による短期周年栽培の方が有利と思われる。ただ、同一栽培条件の下では、シラカンバ原木はやはりミズナラ原木よりも収量的に劣ることは確かであり、実用的にはあくまでミズナラの補足程度にとどめておくべきであろう。

### 3.2 穴開け処理の効果

穴開け処理区は、無処理区に比べて、原木1m<sup>3</sup>当たりの子実体発生個数では上回ったが、発生重量ではほ

とんど差がなく(第2表)、穴開け処理による増収効果は認められなかった。したがって、単位材積当たりの子実体発生量は、樹皮よりも、原木の材質そのもの(容積密度、心材率など)に大きく依存しているものと考えられる。また一般に、ほだ木の直径が大きくなると、単位材積当たりの子実体発生量は減少する傾向があり<sup>3,5)</sup>、今回も比較のため原木に穴開け処理をしたため(第1表)、この影響も受けている可能性がある。いずれにしても、穴開け処理の実用性は低いと考えられる。

### 文 献

- 1) 信太 寿, 中村米松, 小田 清: 林産試月報, 262, 11-14 (1973)
- 2) 信太 寿, 中村米松: 林産試月報, 338, 10-13 (1980)
- 3) 中村米松, 伊東英武, 押切 靖, 瀧澤南海雄: 林産試月報, 409, 23-27 (1986)
- 4) 加藤幸浩, 中村米松, 山村忠明, 富樫 巖, 米山 彰造, 瀧澤南海雄: 林産試験場報, 6, 6, 1-5 (1992)
- 5) 中村克哉(編): キノコの事典, 250 (1982)

—利用部 物性利用科—  
 —\*1元利用部 微生物利用科—  
 —\*2きのこ部 品種開発科—  
 —\*3きのこ部 生産技術科—  
 (原稿受理 H5.4.28)