

シイタケ栽培技術

1. ホダ付率とホダ化の実態

シイタケ栽培は、ホダ付率を重視します。ホダ付率の違いによる収穫率は表-1のように100%と80%のホダ付率では収穫率において乾シイタケ重量で原木重量の1%の差が生じます。

数字的に見ると1%という数字は、あまり気にならない数字ですが、きのこ基本計画に示した乾

シイタケのホダ木1代1本当たりの収量102gをホダ付率100%とするとホダ付率80%では61.2gで、ホダ付率100%の収量の60%になります。

これを1,000本当りで見ると実に40kgの差が生じることからホダ付率は重要な問題点です。

ホダ化の実態については、当所の58年度業務報告書で表-2のように報告しています。

表-1 ほだ付率と収量予想 (国立林業試験場温水技官調)

ほだ付率%	60	65	70	75	80	85	90	95	100
収 穫 率 %	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	2.5

(注) 収穫率は原木重量に対する乾シイタケの収穫重量比

表-2 新主要品種の地域・品種別、平均種菌活着・ほだ化状態の傾向 (長野県林指、斉瀬・篠原)

区分	記号	原木状態				植菌時期	種菌活着		ほだ化状態						ほだ場環境			
		生産型	伐採期	樹 齢	平均径		完全着	不活着	表面		木口断面		中央断面		標高	方位	上木	平均気温
									推茸	雑菌	推茸	雑菌	推茸	雑菌				
地域別	A	自己	1上	~20	7.5	4中	91	0	91	3	64	4	64	2	920	南東	アカマツ	20
	B	購入	11上	~20	6.8	4上	90	0	95	3	76	2	67	3	350	西	カラマツ	23
	C	"	11	~12	15	"	97	0	80	3	57	1	46	1	700	東	アカマツ	21
	D	"	"	~25	7.2	3下	93	0	85	11	57	13	48	6	740	平	"	22
	E	自己	10上	~25	7.3	4上	88	4	95	2	84	3	85	2	750	北	広	22
	F	"	12中	~20	6.8	5中	96	0	79	19	53	22	50	13	880	南西	スギ	21
	G	"	10下	~23	8.6	3下	100	0	97	2	73	4	69	3	680	南東	スギ・ヒノキ	20
	H	"	"	~40	8.6	4上	100	0	94	6	37	5	42	3	900	南	スギほか	19
	I	購入	1中	~22	6.8	3下	95	2	84	10	63	5	55	3	710	平	カラマツ	21
	平均				7.4		94	1	89	7	63	7	58	4				
品種別	11				7.2		100	0	93	5	70	7	65	4				
	12				7.0		97	0	90	5	67	7	62	4				
	13				7.9		98	0	95	3	63	4	61	3				
	21				7.0		83	3	76	11	51	11	48	6				
	22				7.0		97	0	88	4	68	6	59	3				
	23				7.9		99	0	94	4	66	5	67	3				
	31				7.0		99	0	87	16	74	5	64	3				
	32				7.0		75	4	85	6	58	5	51	5				
参考事項	林指16品種平均				6.8		95	1	84	8	65	6	59	4				

(注) ○コナラ原木。植菌は原木直径cm数の1/2列、1列4~5個所。植菌孔の深さ3.5cm。
○平均気温は5~9月の週間最高最低気温の平均値。

これは、その年の気象や、地域によってホダ場の環境も異なる等、条件の違いはありますが、表面のホダ付率に比べて断面のホダ化が遅れ、とくに中央部断面のホダ化が悪いことがよくわかります。

2. ホダ化促進の手段

本県のシイタケ栽培に關与する気象条件は、一部の地域を除き、年間を通じ冷涼で乾くこと、冬

期は積雪寒冷であることから ①シイタケ菌糸の伸長期間が短かくホダ化のための積算温度が不足する。 ②伐採原木が冬期雪積下におかれるため、水抜け枯死が進まず菌糸の伸長に影響を与えるなどホダ木作りには困難な環境におかれています。

死物寄生菌であるシイタケ菌糸を伸長させるためには、植菌時までには原木材組織が死滅していなければならぬことは表-3でよくわかります。

表-3 原木材組織の生死とシイタケ菌糸の生長（日本きのこセンター菌茸研小松他）

品 種	樹 種	材の死滅処理原木		無 処 理 原 木	
		含 水 量	シイタケ菌糸の生長	含 水 量	シイタケ菌糸の生長
241	コ ナ ラ ク ヌ ギ	39-42(%)	100-105 (mm)	39-40(%)	12-37 (mm)
		39-40	100-105	39-42	6-12
358	コ ナ ラ ク ヌ ギ	39-42	93-105	39-40	10-27
		38-41	95-105	39-41	12-21
114	コ ナ ラ ク ヌ ギ	38-41	97-105	39-40	11-27
		38-41	97-105	39-42	11-21
514	コ ナ ラ ク ヌ ギ	38-40	100<	39-42	17-30
		38-42	100-104	39-41	15-22

注 25℃、12日間培養。材の死滅処理は高圧湿熱または薬剤による。
無処理は伐採直後玉切ったままの状態。

この原木材組織の死滅は水抜けによって行われますが、この水抜き技術と併せて冬期の原木管理や、早期に植菌を行なうことが、これからのシイタケ栽培のポイントになります。

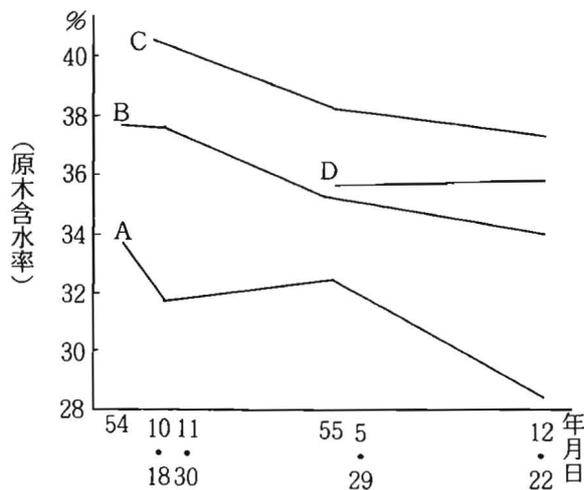
1) 原木の適期伐採と葉枯らし

原木の伐採時期の違いによる含水率の変化については図-1のように報告されていますが、今後増加すると思われるミズナラの原木について水抜

けの状態を調査したところ、図-2のように伐採直後直ちに玉切ったものよりも、葉枯らし後に玉切った方が辺材、心材とも水抜けが促されています。

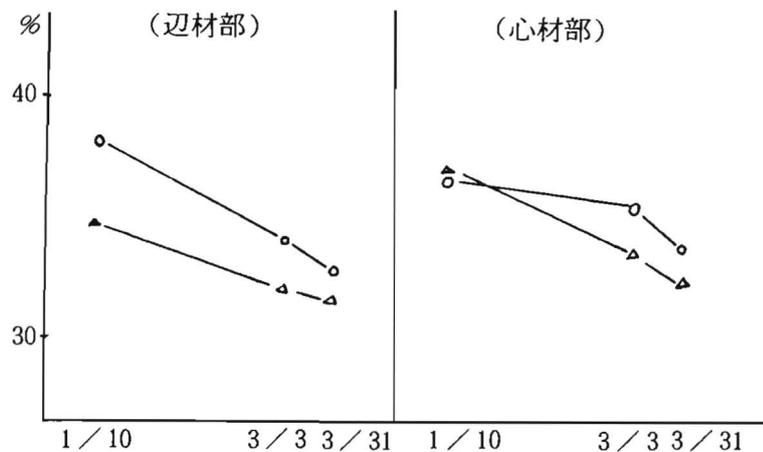
このことから、緑葉が水抜けの重要な役割りを果たすため黄葉の初期に伐倒して葉枯らしを行ないたいものです。

2) 冬期原木の管理



A…… 10月中旬伐倒、緑葉をつけたまま現地放置
B…… 10月中旬伐倒、玉切り、井ゲタ積
C…… 11月下旬落葉後伐倒、玉切り、井ゲタ積
D…… 4月上旬伐倒玉切り

図-1 原木の伐採時期方法と含水率の変化（A～Dは実験区）（長野県林指 齊藤・篠原）



使用樹種 ミズナラ 30年生
 ○-○は10/15伐採、玉切 } 冬期間非凍結処理による
 △-△は10/15伐倒、12/1玉切

図-2 ミズナラ原木の含水率の変化 (長野県林指 一ノ瀬)

玉切った原木は植菌する場所まで搬出して暖かく通風の良い方法で管理して水抜けを促します。

表-4のように原木の保管方法の違いによっても菌糸の伸長は異なることから、冬期積雪下で凍結させないこともホダ化のポイントです。

3) 早期植菌の励行

シイタケ菌糸がまん延するための積算温度が不足する本県では、ソメイヨシノザクラが開花する頃には菌糸が伸長を始められるようにできるだけ早目に植菌を行ないます。

早期植菌の効果については図-3のように報告されているので、本県でも励行したいものです。

この場合、原木は葉枯らしを十分に行ったのち玉切ったものを用いることが肝要であり、植菌直後の種菌活着期間は、5~10℃前後の保温管理で早期活着を促し、その後は、つとめて原木の凍結を避けるような管理が理想的です。

本県のシイタケ栽培では、ホダ付率を高めることができれば、生産量を2割以上増大することができます。

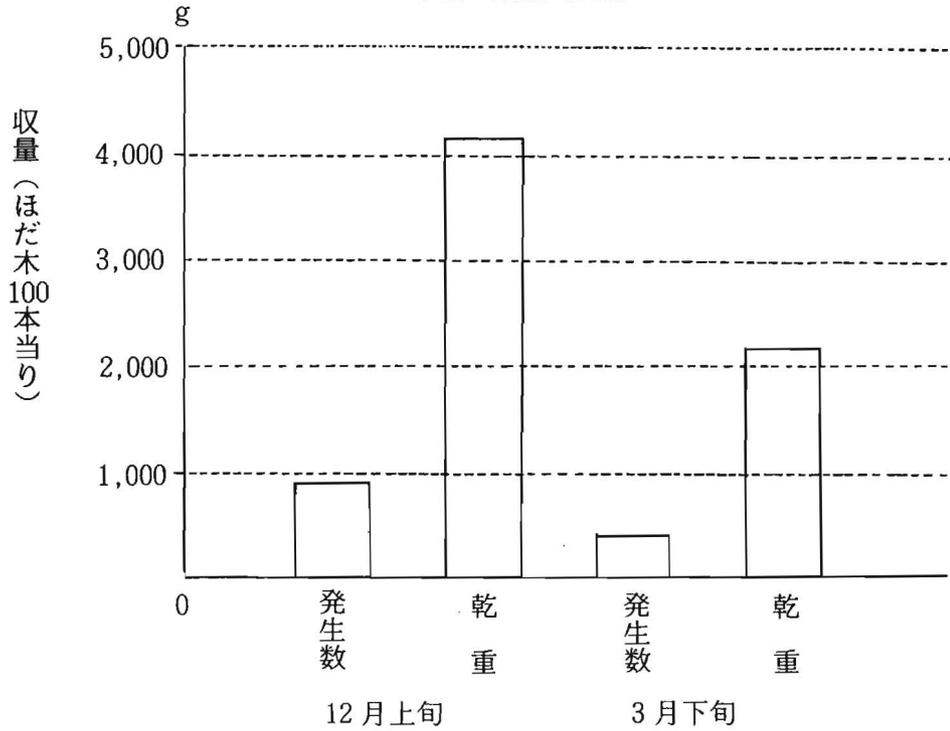
このために、原木の手当を早目に行ない適期に伐採し、葉枯しをした原木を使用し早期に植菌することが必要です。

表-4 原木伐採後の状態とほだ付き状況及び含水率の経時変化 (長野県林指・斉藤・篠原)

試験区	ほだ木中央種駒左右20cm部分のシイタケ菌糸ほだ付き				辺材含水率の経時変化
	表面	横断面		縦断面	
		種菌部	両木口平均		
① 現地凍結処理	124 ^{cm²}	6 ^{cm²}	2 ^{cm²}	55 ^{cm²}	
② 現地積雪下処理	165	6	2	56	
③ 当林指土室内非凍結処理	232	8	5	89	

注 (1) 11月下旬伐採直後玉切り、5月下旬植菌 (2) 現地は標高1,150m位 (3) 樹種コナラ

早植の効果 (135)



植菌時期	収量	収量
12月上旬	発生数	923.57 g
	発生重	39,410.7
	乾重	4,157.14
3月下旬	発生数	418.82
	発生重	19,547.1
	乾重	2,170.59

※当、ホダ木は、発生2年目の春子の収量(1年のみ)

※試験地鳥取県

図-3 ① 植菌時期と発生収量(日本きのこセンター菌茸研 大平ほか)