

しいたけ伏せ込み方法の一事例

—— 仮り伏せ込みの省略 ——

主任専門研究員 新 里 照 治

要 旨

- 1 寒冷地帯において冬期伐採した、中・大径木の生原木で、気温が上昇する4月中旬からの植菌では、直接本伏せ込みを行った方が有利な場合がある。
- 2 原木の手配や労働配分の関係で、植菌時期が遅れた原木は、環境の良い林内ほだ場に、直ちに本伏せ込みするのも有利な方法である。
- 3 自家有林や立木手配の場合、その原木伐採跡地で、笠木に枝条を利用した野伏せ方法も立地条件が良ければ十分採用できそうである。

1 はじめに

この報告は、当試験場で昭和41年から実施しているしいたけの生産経営試験の中で、昭和48年植菌分の一部原木を供試して下記のような実験をしたものである。

春の植菌原木に、シイタケ菌糸の活着まん延を促進するため、一定期間の仮り伏せ込みを行うことが常套手段とされているが、仮り伏せ込みはその年の気象や伏せ込み環境、原木の水分含有状態、植菌時期の遅れた場合などにより、仮り伏せ込み本来の目的に反して逆効果を招くことがある。

また、仮り伏せ込み管理の手抜きや、期間が長過ぎたりして、湿性トリコデルマ菌などの害菌被害を受けている例を多く見ることがある。仮り伏せ込みを必要としない方法として、植菌後、直ちに裸地での野伏せと、松林内伏せ込みを行いほだつき率などを検討した。

2 実施方法

(1) 実施場所

積雪寒冷地の岩手郡滝沢村砂込、当場内の地況及び林況は表-1に示した。

表-1 地況と林況

区分	海拔高	方位	傾斜	土壌型	PH	摘 要
野伏せ区	250 m	東南	平坦	B/D	6.3	日陰材(笠木)カラマツ枝条。
林内伏せ区	250 m	東	2°	B/D	6.3	アカマツ20~30年生。 通風良好。うつ閉度70%位。

(2) 気 象

実施場所に隣接している、岩手県立農業試験場の気象観測施設で観測した、昭和48年からの気象値を引用し表-2と表-3に示した。

表-2 気 象 値

	月別 年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平 均	摘 要
		平均気温 ℃	48	-1.5	-0.4	-0.1	9.0	13.0	17.2	22.5	24.4	17.8	11.0	4.0	
	49	-4.0	-3.4	-0.9	7.6	13.6	17.2	19.8	23.0	17.4	10.7	3.4	-3.0	8.6	
	50	-4.0	-4.4	-0.3	9.2	12.7	17.5	21.5	23.0	19.3	10.4	6.0	-1.6	10.8	
	51	-4.0	-2.7	0.9	6.8	13.7	17.1	19.9	19.2	16.4	10.3	3.3	-2.8	9.8	
	平均	-3.4	-2.7	-0.5	8.2	13.2	17.3	20.9	22.4	17.7	10.6	4.2	-2.3	9.7	
降 水 量 mm	48	83.0	39.0	73.0	158.5	111.0	48.2	22.0	235.0	230.5	191.0	151.7	90.4	1,433.3	
	49	64.5	54.7	81.0	165.3	47.7	169.7	255.3	229.0	109.6	95.4	123.7	54.3	1,450.2	
	50	59.1	75.3	136.9	89.5	120.4	119.4	206.6	131.7	207.2	168.2	116.0	40.6	1,470.9	
	51	58.0	89.3	61.6	129.0	93.4	124.8	51.9	308.0	214.5	134.4	97.5	156.3	1,518.7	
	平均	66.2	64.6	88.1	135.6	93.1	115.5	83.0	225.9	190.5	147.3	122.2	85.4	1,468.3	
(平年)															
最低湿度 %		58.2	50.6	48.8	48.8	44.0	54.2	60.0	76.0	57.0	52.0	50.6	58.0	54.2	
風 速 m		1.2	1.5	1.6	1.0	2.5	2.5	2.8	1.9	1.6	1.7	1.9	1.7	1.7	
最深雪積 cm		31.0	17.0	30.0											

表-3 積算温度・雨量係数・温量指数

年次	積算温度	雨量係数	温量指数
平 均 値	2,306°	151.3	75.3

(3) 供試菌と供試原木

市販のメーカー種菌の低温発生菌3系統と、中温発生菌1系統の併せて4系統で、いずれも捧駒菌を供試し、原木は岩手郡玉山村の30年生コナラ林分から、12月に伐採と同時に玉切りしたもので、平均径、本数、材積は表-4に示した。

表-4 原木本数と材積

	野 伏 せ 区		林 内 伏 せ 区		摘 要
	A	B	A'	B'	
本 数	105本	105本	105本	105本	コナラ長さ90cm
平 均 径	9.9cm	10.2cm	9.5cm	9.7cm	
材 積	0.926m ³	1.190m ³	0.852m ³	0.889m ³	

3 調査方法と結果

(1) 原木重量減少率調査

当場内に搬入し、日当たりのよい場所に薪積みにして、雨雪を防ぐためダンボール紙で上を覆い、1月以降各5本ずつ調査木の重量を測定した。

4月上旬の植菌時までほとんど重量減少変化がなく、表-5に示したとおり最高3.4%の減少率で、

表-5 原木重量減少変化率

月別	野 伏 せ										林 内 伏 せ									
	A 区					B 区					A' 区					B' 区				
	cm 8.0	8.0	9.5	10.0	11.0	7.5	9.5	10.5	10.5	11.0	8.5	9.0	11.0	11.5	12.5	9.0	9.5	9.5	10.5	11.0
1月	g 4,800	4,760	7,740	9,400	11,120	4,600	7,670	8,970	9,600	10,800	5,240	7,400	12,000	12,10	14,310	7,500	7,700	7,560	9,800	11,040
4月	g 4,704	4,651	7,740	9,288	10,898	4,444	7,601	8,881	9,504	10,757	5,109	7,275	11,680	11,934	14,182	7,380	7,516	7,379	9,575	10,831
減少率	% 2.0	2.3	0	1.2	2.0	3.4	0.9	1.0	1.0	0.4	2.5	1.7	1.6	1.4	0.9	1.6	2.4	2.4	2.3	1.9

生原木であることを示している。

(2) 植菌と伏せ込み

植菌は48年4月7日～10日に行い、駒数は末口径（cm）を2乗した数とし、野伏せは笠木の厚さでAとB区に、林内伏せは系統品種の中・低温菌でA'区とB'区に分けてそれぞれ写真のと通りの伏せ込みを行った。

野伏せは鳥居型に組み、笠木材料はカラマツ枯枝条を概ね30cmの厚さにし、西日の直射を避ける幅広い覆いにした。

林内伏せはヨロイ伏せにし、A'区は高さ低目の40cm、B'区は高目の50cm位として、4～5本並べにした。

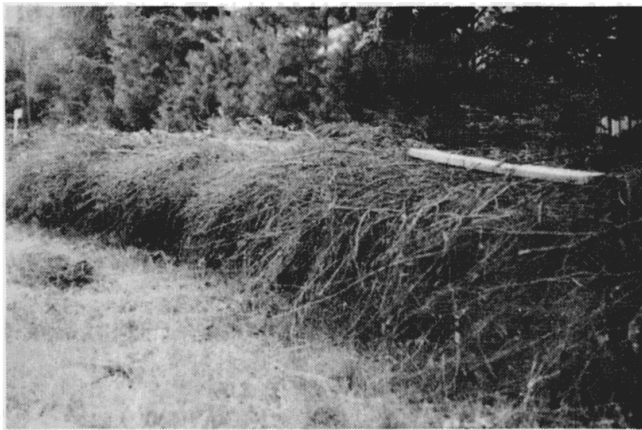


写真-1 野伏せA区の笠木

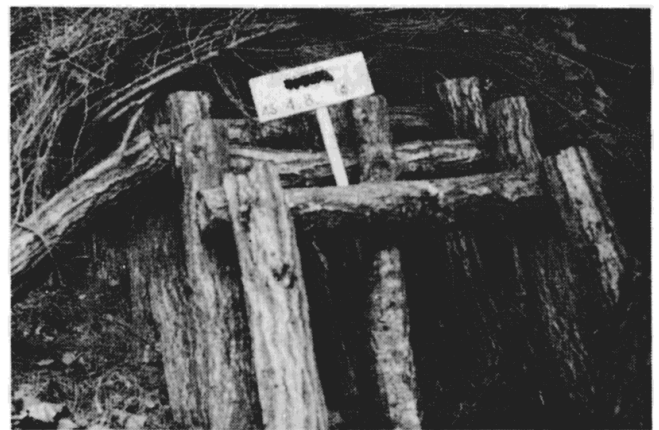


写真-2 野伏せA区の伏せ組み方



写真-3 野伏せB区の笠木



写真-4 野伏せB区の伏せ組み方



写真-5 松林内の伏せA'区



写真-6 松林内伏せB'区

(3) 伏せ込み中の管理

植菌当年は野伏せ区においては、通風を良くするための下草刈を7月と9月に行い、そのつど直射日光を防ぐため笠木の補充を行った。

林内伏せ区は7月と9月の2回天地返しを行い、ほだ場松林内の下草刈りを同時に行った。

2年目の49年には、野伏せ区は6・8・10月の3回下草刈りと、そのつど笠木調整を行い、林内区は6・8月に天地返しと下草刈りを行った。林内A'区は中温発生菌で秋の走り子発生が予想されたので、同一松林内に9月中旬に合掌に伏せ替えをし、野伏せA・B区と林内B'区は11月に発生ほだ場(松林)に移動させて合掌に伏せ替えをした。また、野伏せ区は二夏経過でほだ起しを行ったが、接地小口が相当に腐朽していた。

(4) 菌糸まん延調査

2年目の49年7月に各区から重量減少率調査に供したほだ木5本ずつ剥皮して、材表面積に対してシイタケ菌糸伸展面積の割合と、小口より10cm内側の箇所を切断し、切断面における菌糸伸展状況を調査した結果は、写真7・8・9・10及び表-6に示したとおりで、ほだつき率は各区ごとに相当の差があり、林内伏せA'区が92.6%、次いで野伏せA区が88.4%と優れていた。

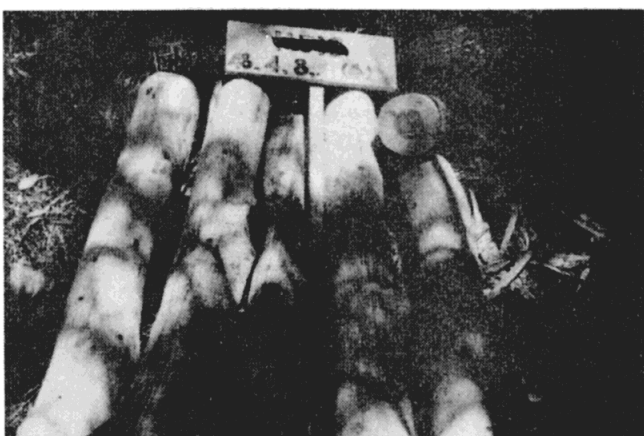


写真-7 野伏せA区の菌糸まん延調査

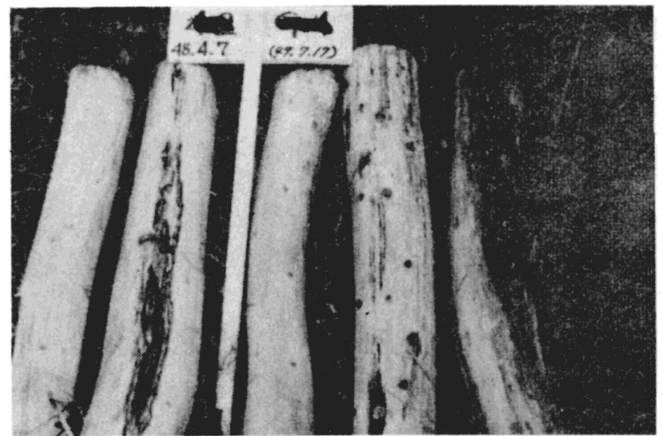


写真-8 野伏せB区の菌糸まん延調査



写真-9 松林内伏せA'区の菌糸まん延調査



写真-10 松林内伏せB'区の菌糸まん延調査

表-6 菌糸伸展度合

番号	A 区			B 区			A' 区			B' 区		
	表面積	伸展面積	比率	表面積	伸展面積	比率	表面積	伸展面積	比率	表面積	伸展面積	比率
1	2,260 cm ²	1,785 cm ²	79%	2,119 cm ²	1,610 cm ²	76%	2,402 cm ²	2,353 cm ²	98%	2,543 cm ²	1,373 cm ²	54%
2	2,260	1,785	79	2,684	1,986	74	2,543	2,441	96	2,684	1,449	54
3	2,684	2,576	96	2,967	2,195	74	3,108	3,014	97	2,684	1,073	40
4	2,826	2,741	94	2,967	2,195	74	3,249	2,469	76	2,967	712	24
5	3,108	2,921	94	3,108	1,864	60	3,532	3,390	96	3,108	2,610	84
平均			88.4			71.6			92.6			51.2

(5) 附着害菌調査

植菌当年の9月に調査したが、一般的に害菌の発生が少なく側面からの観察によって、害菌の種類を記録しておくにとどめた。

クロコブタケが比較的多く発生し、野伏せB区は、夏場に部分的に西日が当たるなどの障害。林内B'区は種駒の死滅などが被害を大きくした要因のようである。

表-7 ほだ木表面の附着害菌

	ゴムタケ	胴枯病菌	トリコデルマ菌	ダイダイタケ	キウロコタケ	セラチノスポリウム	カワラタケ	スエヒロタケ	クロコブタケ	摘要
A	○○		○		○				○	
B		○	○	○○	○	○○			○○	死節あり
A'	○	○	○	○			○		○	
B'	○○	○	○		○○	○	○	○	○○	死滅駒あり

○○……多い。ゴムタケ・トリコデルマ菌は被害跡で判断した。

また、剥皮して材表面における害菌被害を種類別にみると、セラチノスポリウム菌やクロコブタケが多く、次いでダイダイタケ・キウロコタケとなっている。

表-8 剝皮材面の害菌・死滅駒・死節

区	A 区	B 区	A' 区	B' 区
1	節4個	ダイダイタケ・キウロコタケ 死節1個		キウロコタケ・セラチノスポ リウム
2	キウロコタケ	ダイダイタケ・セラチノスポ リウム・死滅駒2個		キウロコタケ・クロコブタケ ・節1個
3	キウロコタケ・クロ コブタケ・節3個	ダイダイタケ・セラチノスポ リウム・クロコブタケ	ダイダイタケ・死節 1個	節3個・死滅駒2個
4		ダイダイタケ・セラチノスポ リウム・クロコブタケ		
5		セラチノスポリウム・死節 1個	ダイダイタケ・カワ ラタケ	キウロコタケ・スエヒロタケ ・死滅駒3個

(6) 発生期と発生量

49年に林内伏せA'区から秋の走り子が発生したが、量的には僅かであったので調査を省略した。

3年ほど木になった昭和50年からの調査では発生期は4月下旬から5月中旬で、年次気象により多少の差はあるが、概ね4月30日～5月6日ころにかけてが最盛期であった。秋子は林内伏せA区の中温発生菌のみの発生で、10月から11月下旬にかけてばらつき発生を示した。

50年と51年の2年間の発生量は表-9に示したとおりで、林内伏せA'区と野伏せA区が順当な発生を示していて、今後2～3年間位の発生が見込れる。

表-9 発生量調査

		50年				51年				計			
		個数	生重量 kg	乾重量 kg	歩止り %	個数	生重量 kg	乾重量 kg	歩止り %	個数	生重量 kg	乾重量 kg	歩止り %
野 伏 せ	A	1,144	30,390	5,380	17.7	983	17,325	4,390	25.4	2,127	47,715	9,770	20.4
	B	634	13,990	2,980	21.3	850	17,450	17,950	22.6	1,484	31,440	6,930	22.0
林 伏 内 せ	A'	1,772	35,440	6,380	18.0	440	8,510	1,930	22.6	2,212	43,950	8,310	18.9
	B'	484	11,495	2,460	21.4	366	6,855	1,665	24.2	850	18,350	4,125	22.4

4 考 察

基本的には、仮り伏せ込みが必要とされるが、方法や期間の誤り、手抜き管理の場合は逆効果を招くことになる。

立地条件に適応した管理を考慮して下記事項を留意するならば、直接本伏せ込みの方法として採用できるようである。

(1) 野伏せの場合、伐採跡地で笠木に使用する枝条が豊富なことが条件で、日陰や通風、雨の浸透を考慮した笠木で覆いをするもので、二夏経過ではほど木の地面に接していた小口や笠木の枝条が相当に腐朽するので、一夏経過でほど起しが望ましい。

(2) 林内伏せの場合は、通風や排水がよく東南面で明るく、比較的乾燥ぎみで林冠にムラのない松林A区が良好であった。

(3) 中・大径木の原木は水分が抜けがたく乾燥による活着不良の危険性が少ないことから直接本伏せ込みを行う場合、比較的乾燥ぎみの松林に伏せ込むのが有利である。

(4) 原木内でシイタケ菌糸の繁殖まん延が比較的遅い特徴をもっている、系統品種を供試した、林内B'区がほだつき率が低かったことから、天地返しなどの適応管理の検討が必要である。

(5) 植菌した種駒の頭をフーローで覆いをした、林内A'区がほだつき率が優位で、この方法は種駒の乾湿保護と、白色トリコデルマ菌の防除の面から良策なようである。

5 文 献

- 1) シイタケ栽培の研究, P42~43, 養賢堂(1963). 森喜作
- 2) シイタケのつくり方, P95~104, 農山漁村文化協会(1974). 森喜作
- 3) きのこ1月号, P78~83, (1971). 宇野直純: 原木の伐採・玉切り・乾燥状態について
- 4) きのこ5月号, P36~41, (1974). 岩田利夫: 伏せ込み地の事前チェックを
- 5) きのこ11月号, P20~39, (1976). 高山洋子・小林弘子: シイタケ害菌の全貌