

## シイタケの地域栽培型と生産性の向上に関する調査

齊藤利隆 ※1

小椋昭二 ※2

篠原弥寿夫 ※3

## 要 旨

1) この調査は、本県の地勢から気象も地域的多様性に富んでいる実態から、今後シイタケのより効率的な生産を考える面に必要な、①地域別シイタケ複合経営の仕組み等に関する調査。②シイタケの品種と地域別ほだ化及び発茸に関する調査。③同一地域におけるシイタケの品種とほだ化及び発茸に関する調査。の3項について、昭和58～60年度に実施して得た結果を、一部発茸調査の途中経過ではあるが、一応とりまとめて報告する。

2) 地域別シイタケ複合経営の仕組み等に関する調査では、県内8地域の代表的生産者の、①複合経営とシイタケとの関係。②導入品種とその使い方の事例。を聞き取り調査した結果、他農作物等との調和で生産性が高く、品種の使い方が主に生産性に影響し、地域的な特色がみられた。

3) シイタケの品種と地域別ほだ化及び発茸に関する調査では、8地域の生産者に種苗法関連の同一品種を委託して行なった結果、ほだ化では地域差以上に原木伐期方法、また発茸では事前の管理方法など、それぞれの違いが大きく関与していた。

4) 同一地域におけるシイタケの品種とほだ化及び発茸に関する調査は、当林業指導所の構内で行なった結果、ほだ化は年によって変動がみられ、また発茸では同様に事前管理の差が大きく影響し、その意味ではほだ化率が高くても多発茸には結びつかなく、当該品種の使い方の問題等を強く感じた。

5) シイタケの試験調査は、植菌→ほだ木養成→発茸へと、数年を経て一連の結果が得られる実態から、この調査はその段階または関連する内容により分担して行なった。そして前述のように同一場所でも管理等によって、結果に著しい差が現われるので、この取りまとめにあっては当該調査の担当者ごとに執筆し、総体的にまとめて報告するものである。(※1)

## I 地域別シイタケ複合経営の仕組み等に関する調査(昭58※1・3)

## 1. 目的及び地域と調査対象者の選択

本県は我が国の屋根ともいわれるように、山岳に囲まれ、信濃・天竜・木曾の三大河川の源流に位置し、地域の傾斜方向や標高差も著るしく、かつ南北にも長く日本海・内陸・太平洋気象の影響を受けるため、気象的にも極めて地域的多様性に富んでいる。

したがって、シイタケの生産においても地域的な特色が考えられるので、気象区分の地域ごとに長い栽培の体験をもつ生産者を選び、その経営上の仕組み等を調査し、あわせて同一シイタケ品種の地域差の実態も知るため、ほだ化や発茸等の状態についても調査した。

## 2. 調査の方法及び結果と考察

## (1) シイタケ複合経営の仕組みと品種の使い方

## ア 調査の方法

調査は聞き取りにより、複合経営におけるシイタケの位置づけ、および導入品種とその使い方等。地域における生産性向上のための、実態と対策について行なった。

## イ 調査の結果及び考察

表-1 地域別代表的シイタケ生産者の品種と経営特色

地域	生産者	品種と経営・生産状況の概要
北佐久	御代町氏 K	生と夏の高原野菜の複合経営。高冷地のため森465の1品種による周年生産。夏を中心とした高温期の品質低下と、冬期のほだ傷みを防ぐため、地域の気象に合わせた季節ごとの水分管理等で高品質きのこ生産。生産性高くより専門化に移行傾向。
上伊那	駒ヶ根市氏 M	水稻と生中心の専門的生産。主力品種森W <sup>4</sup> を中心に森440・252等。きのこの品質により仕向け特約市場を選び出荷。力のないほだ木は適期に使う等無理な発茸を避け、品質特性とほだ木の状態を考えた時期別管理の徹底。古ほだ等は作り子による自然発生のきのこの商品化にも配慮し生産性は非常に高い。廃ほだの水田肥料化等も特色。
下伊那	阿南町氏 I	生と乾の併用生産。主力品種は現在、生用が森465・菌興514、乾用が森121・505、菌興135、ヤクルト181等。地域的に品種や管理等は試行錯誤の段階。今後を期待。
	根羽村氏 I	乾中心の農林複合経営。長い経験から多品種の地域適応性を熟知。現在主力発茸品種は森121、次いで菌興241、森505、これらを含め4社の品種から今後の品種選択を検討中。気象とほだ場に配慮した品種管理やほだ倒し等で生産性は非常に高い。
	売木村氏 M	乾中心、現在主力品種は森121、次いで明治908、高冷地のためほだ場の選定と伏型に留意した有効積算温度・水分の確保に配慮。ドンコ・コウコ系の生産が主眼。自己山林を満度に活用するための作業道の開設等、創意工夫も含め生産性非常に高い。
木曾	大桑村氏 S	生と乾の併用生産で山林・米作等の合理的複合経営。現主力発茸品種は森W <sup>4</sup> ・121等、次いで菌興514・241。これらの他森465等を含め作業品質性を考慮、今後の主品種単純化の傾向。適伐原木の自己生産と用途や地域気象独特な伏型に配慮。3夏経過の完熟ほだ木から使用。主発生の高品質生産と省経費化。名古屋市場の競合産地に優位を保つ生産時期と品種に配慮。生用ほだ木の後半は乾用に転換。生産性極高い。
北安曇	松川村氏 I	生中心で乾を組合わせた周年生産で、水稻・矮化リンゴの複合経営。主力品種は森465、次いで森252・440。ほだ木の充分な完熟後、初期に高品質多収をはかり、以後は品種特性を考慮し、ほだ場や施設内で充分な休養を与えて良質多収した後、作り子や自然発生で乾の生産。ほだ場の地域的確保や作業道・散水施設の共同造成を実現させ、地域気象考慮の低コスト効率的発茸施設の工夫等、生産性は非常に高い。
上高井	須坂市氏 S	生とリンゴの複合経営。主力品種は森252、次いで森465・440による周年生産。品種の特性と地域の気象条件を上手に組み合わせるの、高品質多収生産の実現。特に冬の発茸後のほだ木は乾き気味に管理して、ほだ傷みの防止と発茸の統一化をはかる等細かい配慮で、生産性は非常に高い。

県下8個所の地域における代表的生産者の、実態調査を実施した結果の概要は表-1のとおりであった。

#### ㊦ 複合経営とシイタケの関係

各生産者ともに労働生産性の向上を目標に、保有土地建物等の有効利用と家族労働量などを考え、農林作目とシイタケを有機的に組み合わせた複合経営が行なわれており、その生産性は個人差はあっても非常に高く感じられた。

まず生シイタケの生産では、これの生産を主体とした労働量を考慮し、地域によって稲作・果樹や高原野菜類等、複合他農作目の単純化が進んでいる傾向がみられた。

またほだ木齢に平行して現われる発茸量の減少と品質の低下に備え、力のないほだ木は自然発生に委ねる乾シイタケの生産に切替える等、生と乾の併用生産で地域の林地を活用するなど、労働生産性

の向上及び規模の維持拡大に努める傾向を強めていた。

更に施設等は、既存の建物などの改造や、購入資材を自力で建造し、冬季の暖房は廃ほだ等を利用するなど、ほだ木の移動労力を軽減するための機械化を中心に、施設資材以外の投資は控えめにし、諸経費の節減に努めている。

なお生産物は、地元市場供給のウエイトが高率を占めてはいるが、品質や時期により、地元または大都市市場を選択する等、販売面でも生産性向上の工夫が感じられた。

次に乾シイタケ主体の生産では、生産地が純山村であることと、生産時期が限定されるため、従来からの育林や各種農作目に加え、小規模の生シイタケやオガクズナメコの生産等、比較的多数の作目による複合経営の形態を示しているのが、大きな特色であった。

そして生産性の向上対策としては、気象による発茸の豊凶を避けるため、原基形成期のほだ倒しや、発茸期の乾燥に備えた防風垣の設置等、積極的な措置を講じている例もみられた。

#### (4) 導入品種とその使い方

導入品種を生シイタケでみると、発茸時期及び品種と市場の兼ね合いを考慮した、3～4品種を選択組み合わせた生産であるが、その内容には若干の個人差がみられ、これは生産時期と経営及び品種の管理差と使い方によるものと思われた。

これに対し乾シイタケでは品種が限定され、収量平準化等の管理の如何が、生産性の個人差として強く感じられた。

一方導入品種の動向を調査対象者8人についてみると、それなりの取捨選択を経て現在は、森7品種(件数比率68%)、菌興3品種(同15%)、ヤクルト3品種(同10%)、明治1品種(同7%)であった。

そして同一品種がほぼ全地域に導入されていること、更に生シイタケの生産では、比較的新しいものが主力品種となっている事例等から、品種の導入は、種菌メーカーの宣伝力の強いものが、より多く使われているものと感じられた。

しかし何れの生産者も現導入品種については、総ての面で満足しているとは限らなく、試行錯誤の感を否めない。この傾向は、生シイタケの生産者はより性急に、また乾シイタケの生産者は地道にというように、生産型と品種に対する考え方の違いが感じられた。

次に導入品種の使い方を生シイタケでみると、地域差や個人差がみられ、これは太さ別のほだ化状態に加え、地域やほだ場等の気象環境と管理方法を合わせて使用時期を考え、如何にして、より高品質きのこの多収を考慮した結果と思われる。

その意味で、規模の大きい生産者は、より完熟したほだ木を使い、更に同一品種でも、ほだ木の太さ別に使う時期を変える等、ほだ木の酷使を避けた、品質向上と発茸効率化の工夫が随所に感じられた。

また比較的新しい品種が主流の生産者が多い中で、このような人達が既に導入を中止した、従前からの品種を、現在も大都市市場関連の品質面から主力品種として導入し、十分な生産性をあげている生産者もあり、このような例は、気象型の大きく違う環境の場所でも共通してみられた。

したがって、以上のような事例から、同一品種についてみると、若干は地域等の適応性も考えられるが、如何にその地域でこの品種を使いこなせるかがポイントになっていると感じ、経営目的や市場との関連等で、常に体験と反省の上に立ち、その年の気象やほだ化状態とほだ場微気象、および使用時期・方法等を考慮し、更にほだ化管理や発茸の事前管理などによって、その品種の長所をより引き出し、更には短所を如何に補うかの程度差が、品種栽培特性の評価に個人差を生じてい

ると強く感じられた。ただし品質面等の品種特性に対する見方はほぼ同じであった。

## Ⅱ シイタケの品種と地域別ほだ化及び発茸に関する調査

### 1. 調査の目的

前項Ⅰで述べたように、本県の気象は地域的多様性に富んでいるため、各地域のほだ化状態及び発茸等が、どのような実態であるかを知るため、および品種の検討も含めて同一品種で実施した。

### 2. 同一品種の地域別ほだ化状態の調査(昭58※1・3)

#### (1) 調査の方法

##### ア 地域別対象者の選定

前項Ⅰの調査と同じ8地域の同一生産者(一部地域は異なる)に、地域の慣行技術によるほだ木の養成を委託して実施した。

##### イ 対象品種の選択

調査品種の選択は、種苗法による登録品種及び同申請中の新品種の中から行なった。

生シイタケ用としては、品質面を重視し、5～6月頃に直接の浸水で多発する品種を探るための3品種。そして10月初旬頃の急激な温度低下でも、発茸多く使い易い品種を探るための3品種とした。

そして、上記以外の時期についても、この品種の特性の範囲内での発茸も検討することも含めて選択した。

また乾シイタケ用としては、秋の自然発生期間の短い本県の気象環境から、春集中発生型の2品種を選択したが、初秋に比較的多発する種苗法関連の品種は見当らなかったため除外した。

なお、供試品種種菌メーカーの選択は、現時点における種苗法関連品種と、栽培実態調査の結果を参考にした。

##### ウ ほだ木の養成

ほだ木の養成は、樹種をコナラとし、植菌孔の配置は1例4～5個所で列数を原木直径cm数の2分の1列、植菌主孔の深さ3.5cmに、それぞれ統一して行なった。

そして他の原木手当てや植菌後の管理等は、地域や個人の慣行に委ねた方法で、ほだ木の養成を委託したが、供試種菌については当所の一括購入とし、それぞれの委託者に配付した。

##### エ ほだ化等の調査

ほだ化等の調査は、植菌後一夏を経過した10月に、各地域ごと一品種5本のほだ木を当林業指導所に収集し、同一方法による調査を実施した。

なお、この委託調査とも平行して、当林業指導所の構内で、県内に導入の多い品種も含め、同一方式によるほだ木の養成とほだ化等の調査も実施した。(別項Ⅲ-2-(2)-ア参照)

#### (2) 調査の結果及び考察

ほだ化状態など、調査の結果は表-2に掲げたとおりである。

種菌の活着率とほだ化率を全地域の平均でみると、種菌の完全活着率は93%、ほだ化率の表面は89%、同両木口横断面の平均は64%、同中央横断面は60%という結果であった。

これを個々の地域でみると、地域差や個人差が感じられ、また品種差もみられた。しかしこれ等は少数のほだ木の結果であり、また諸種の因子も関連するので一概に断定することはできない。

しかし傾向としては若干うかがえる。

そして調査時に見られた害菌は、殆んどがクロコブタケ(類似菌も含む)であり、他に若干のダ



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

区分	市町村	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	平気均温
									椎茸	雑菌	椎茸	雑菌	椎茸	雑菌				
地域別	御代田町	自己	1上	年	7.5	4中	91	0	91	3	64	4	64	2	920	南東	アカマツ	20
	須坂市	購入	11上	20	6.8	4上	90	0	95	3	76	2	67	3	350	西	カラマツ	23
	大町市	"	11~12	15	7.1	"	97	0	80	3	57	1	46	1	700	東	アカマツ	21
	駒ヶ根市	"	"	~25	7.2	3下	93	0	85	11	57	13	48	6	740	平	"	22
	大桑村	自己	10上	25	7.3	4上	88	4	95	2	84	3	85	2	750	北	広	22
	阿南町	"	12中	20	6.8	5中	96	0	79	19	53	22	50	13	880	南西	スギ	21
	根羽村	"	10下	~23	8.6	3下	100	0	97	2	73	4	69	3	680	南東	スギ,ヒノキ	20
	売木村	"	"	~40	8.6	4上	100	0	94	6	37	5	42	3	900	南	スギほか	19
	塩尻市	購入	1中	22	6.8	3下	95	2	84	4	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	森 252				7.2		100	0	93	5	70	7	65	4				
	" 440				7.0		97	0	90	5	67	7	62	4				
	" 148				7.9		98	0	95	3	63	4	61	3				
	菌興 535				7.0		83	3	76	11	51	11	48	6				
	" 610				7.0		97	0	88	4	68	6	59	3				
	" 135				7.9		99	0	94	4	66	5	67	3				
	明治OE64				7.0		99	0	87	16	74	5	64	3				
	" OE 6				7.0		75	4	85	6	58	5	51	5				

(注) ○コナラ原木。植菌は原木直径cm数の $\frac{1}{2}$ 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。○各比率の差は不完全活着及び未蔓延部。

イダイタケ・ヌルデタケ・ワサビタケ・トリコデルマ菌属等であったことと、当年の暖候期は全地域ともに、比較的降雨が多く曇天も続いたことなどから、ほだ場環境の差などが害菌の種に現われたものと思われる。

しかし、材内部等におけるシイタケ菌糸の繁殖状態から推測すると、前記した地域差やほだ場環境差以上に、原木の適期伐倒や葉枯らしの効果が、ほだ化の向上により大きく関与していることが、強く現われていると思われる。

このことは、前年度まで実施してきた、積雪寒冷域のほだ化促進に関する一連の試験結果や、他の試験研究機関の同種の結果とも<sup>3) 4) 5)</sup>ほぼ合致すると感じられた。

### 3. 同上ほだ木の地域別発茸状況(昭59※2)

#### (1) 調査の方法

前記2のほだ木を用いての発茸調査を委託した。

発茸状態の調査は、7月以降として、地域別に生シイタケ、乾シイタケを分けて行なった。

生、乾とも、同一品種を二分して、栽培者個々の技術により、生シイタケは、時期をずらして発茸を試みた。また、乾シイタケは、自然発生による方法とした。

#### (2) 調査の結果及び考察

表-3 地域別昭和58年春植菌シイタケほだ木の浸水及び自然発生等の状況(委託)

地域	品名	浸水月 グループ	7	8	9	10	11	12	計または平均		発生温・湿度 C・%					附記	
									合計	1当 個り	月	浸水	芽出	温度	湿度		
北佐久郡御代田町	森 252					1,735 (70)	◎ 1,940 (97)	874 (59)	4,549 (226)	9/20							20 本 一括 使用
	440			1,799 (369)		1,923 (76)			3,722 (445)	8	8	14	15	15	-		
	148										10	14	ナシ	15	69		
	菌興 535					626 (40)		1,271 (87)	1,897 (127)	15	11	ナシ	ナシ	13	72		
	610			1,663 (59)		1,504 (99)			3,167 (158)	20	12	13	ナシ	15	75		
	135																
	明治 OE 64					2,821 (126)	◎ 640 (32)	1,426 (158)	4,887 (316)	15							
	OE 6			1,761 (84)		1,237 (141)			2,998 (225)	13							
上伊那郡駒ヶ根市	252 A B				875 (41)	1,639 (84)	928 (45)	849 (44)	1,803 (86) 2,488(128)	21 19	7	16	26	25~26	70	A, B グループ 各10本	
	440 A B	338(18)		575 (32)	1,495 (77)	1,660 (78)			1,833 (95) 2,235(110)	19 20	8	18	25~26	28	60		
	535 A B				1,707(128)	1,715 (98)	1,101 (60)	592 (34)	2,808(188) 2,307(132)	15 17	9	16~17	20	25	50		
	610 A B	251 (12)		850 (42)	1,700 (76)	714 (40)			1,951 (88) 1,564 (82)	22 19	10	14	18~25	20	60		
	OE64 A B					213 (11)	1,493 (57)	250 (13)	1,493 (57) 463 (24)	26 19	11	10	10~20	10~20	70		
	OE 6 A B	296 (19)		1,016 (50)	1,085 (53)	1,119 (78)			1,381 (72) 2,135(128)	19 17	12	5~7	7~15	10~15	60~70		
	森 148	A B							0								20 本 乾燥
菌興 135	A B							0									
下伊那郡阿南町	252 A B		2,085 (84) 2,450 (87)	2,310 (95)	1,900 (99)				4,395(179) 4,350(186)	25 23	7	16	20	20	60	A, B グループ 各10本	
	440 A B		1,540 (75) 2,170 (77)	2,120 (86)	1,970 (97)				3,660(161) 4,140(174)	23 24	8	16	18	17	60		
	535 A B		2,430(118) 2,220(126)	3,555(147)	2,130(131)				5,985(265) 4,350(257)	23 17	9	16	18	18	60		
	610 A B		1,706 (86) 2,500(101)	2,650(109)	2,230 (96)				4,356(195) 4,730(197)	22 24	10	16	18	18	60		
	OE 64 A B		2,060(137) 1,390(145)	1,540(159)	1,710(167)				3,600(296) 3,100(312)	12 10							
	OE 6 A B		1,420 (52) 2,350 (94)	1,770 (82)	2,100 (75)				3,190(134) 4,450(169)	24 26							
下伊那郡羽村	148					◎ 60 (3)	◎ 90 (5)	◎ 38 (5)	188 (13)	14						20 本 乾燥	
	135								0								
木曾郡大桑村	252				1,550 (103)				1,550 (103)	15						20 本 一括 使用  乾燥	
	440					4,150 (317)	1,350 (79)		5,500 (426)	13	9	18	20	20	60		
	148						740 (34)		740 (34)	22	10	16~18	20	20	60		
	535				1,290 (75)				1,290 (75)	17	11	8	12~18	12~18	60		
	610					4,640(355) ◎ 850 (47)			4,640(355) 850 (47)	13 18							
	135								0								
	OE 64					250 (11)			250 (11)	23							
OE 6				2,400 (108)				2,400 (108)	22								

地域	品種	浸水月 グループ	7	8	9	10	11	12	計または平均		発生量・配度 C: %					附記
									合計	1個 当り	月	浸水	芽出	温度	湿度	
北安曇郡大町市	252	A B			150 (5)	70 (3)	110 (3)	570 (23)	260 (8) 640 (26)	33 25	7	12	25	25	50	A・B グループ 各10本
	440	A B	30 (1)	60 (2)	310 (8)	80 (3)		340 (9) 140 (5)	38 28	8	12	28	28	60		
	535	A B			90 (4)	15 (1)	30 (1)	1,190 (42)	120 (5) 1,205 (43)	24 28	9	12	21	21	60	
	610	A B			50 (2)	40 (1)			50 (2) 40 (1)	25 40	10	11	15	15	70	
	OE64	A B			120 (5)	50 (3)	30 (1)	180 (7)	150 (6) 230 (10)	25 23	11	11	10	10	60	
	OE 6	A B	50 (2)	70 (2)	380 (10)	930 (37)			430 (12) 1,000 (39)	36 26	12	11	8	8	80	
上高井郡須坂市	252	A B				1,960(113)	2,250(114)	340 (13)	2,300(126) 2,250(114)	18 20	7	20			A・B グループ 各10本	
	440	A B	1,800 (96)	1,960(136) 2,690(243)	990 (67)			3,760(232) 3,680(310)	16 12	8	23					
	535	A B				840 (49)	330 (16)	30 (1)	870 (50) 330 (16)	17 21	9	16				
	610	A B	380 (17)	900 (60) 2,000(126)	1,420(105)			1,280 (77) 3,420(231)	17 15	10	18					
	OE64	A B				240 (11)	320 (12)	1,250 (54)	1,490 (65) 320 (12)	23 27	10	18	18	18		80
	OE 6	A B	580 (37)	620 (40) 1,400 (81)	1,090 (67)			1,200 (77) 2,490(148)	16 17	10	15	18	15 ~18	80		

注) 1 ◎自然発生 2 ( )内個数 3 平均水温・温度・湿度

地域別の発茸状況は表-3のとおりであった。

浸水前のほだ木への予備散水の有無, 浸水時期の違い, 浸水時の水温の差, 浸水時間の長短, 水切りの有無, 芽出しの有無など, 栽培者個々の技術の差と発茸条件の違いにより発茸量に差がみられた。

また, 阿南町地域においては, 森 252 号品種のほだ木を用いて, 7月には浸水水温16℃, 浸水時間10時間, 芽出し温度20℃。8月には浸水水温16℃, 浸水時間12時間, 芽出し温度18℃。9月は8月と同じ条件。芽出しの方法は各月とも, ほだ木を立てて並べ, ビニールで被う方法で発茸を試みたところ, いずれの月もほだ木1本当たり約200g前後の発茸量であった。

しかし, この59年度の結果は, 地域と気象及び個人差も互に関連するものであり, 一概に断定することはできない。

乾シイタケは, 自然発生により若干の発茸量をみたのみである。

### Ⅲ 同一地域におけるシイタケの品種とほだ化及び発茸に関する調査

#### 1 目的及び品種の選定

この調査は前項Ⅱの調査等にあわせ, 県内のほぼ中央に位置する当林業指導所の構内で実施したもので, 品種と種菌の活着・ほだ化, およびほだ木一代の発茸状況を調査し, 当該品種のより効率的な使い方を探り, 生産性向上の参考資料等を得ようとするものである。

対象品種の選択は当初, 県内に導入の多いとみられる既往の品種と, 種苗法の登録に関係する新品種とし, 前項Ⅱの品種選択と同様の視点で行なった。

#### 2 年次別試験調査の方法及び結果と考察

##### (1) 57年植菌ほだ木の発茸状況(昭58~60※1・3)

##### ア ほだ木の養成

コナラ27年生の冬季伐採購入原木に, 前項Ⅱ-2-(2)-ウと同様の方法で植菌し, 当所構内の平地で周囲が開放されたスギ林内において, ほだ木を養成した。

この間の管理は、3月下旬の植菌直後、先ず裸地の枕木上に高さ約30cmの横並べにして散水し、側面と上面をムシロとビニールシートで覆う仮伏せを行ない、内部の昼間温度15℃・湿度90%以上を避けるため、気象に合わせて被覆の方法を変えたり、種駒の発菌状態をみて曇雨天の散水と、主に地面に水を補給する管理を実施し、5月中旬に前記林内へヨロイ型の本伏せとした。

本伏せ後の管理は、植菌原木と気象の状態をみて、曇天の日中または夜間の散水を、本伏せ直後と梅雨期以降にときどき実施し、植菌原木の天地返しは梅雨あけの直前に一回行なった。

#### イ 供試品種の発茸グループ分け

品種は発茸時期の似た次のグループに大別した後、更に年次発茸期の初期とその約1カ月後に使うものの2区分とし、各区分の使用後は大体2カ月の休養期間を経ての再使用を原則とした。

A…初夏及び類似期の発茸を主体としたもの。

B…盛夏等の発茸を主体としたもの。

C…初冬期の発茸を主体としたもの。

D…冬期等の発茸を主体としたもの。

#### ウ 発茸ほだ木の管理

前年養成したほだ木は春に、遮光率75%くらいの化繊ネット2重の人工ほだ場に移して、原基の形成促進とその劣化防止。更には菌糸活力の維持とほだ木の樹皮硬化を防ぐことを目的に、庇陰の調節とほだ木水分の保持をはかるため、乾く時の散水及び浸水前の予備散水や通風の調整等、発茸の事前管理と休養期間の管理を主眼とした。

そのため58年の暖候期は、11月を除く各月に予備散水を、1日3時間程度2～3日間連続して、夕方から実施し、これと同時に他のほだ木についても、同様1回の散水を行なった。

更に冬季使用のほだ木は品種により、事前にフレーム内への取り込みや、発茸済みほだ木の休養も同様に、共にフレーム内で加温補水の管理を行ない、原基の成熟形成を促し次回に使用した。

また、59年の非常に寡雨であった暖候期、およびほだ木齢の古くなった60年の暖候期は、共に1日3～4時間程度の予備散水を2～3日間。そして他の全ほだ木についても、同時間同程度の散水を月2～3回実施した。そして初冬～冬季使用のものは、58年と同様の加温補水等の措置を講じた。

なおきのこの収穫は、生シイタケの市場出荷に合わせた、6～7分開き時を目安に行なった。

#### エ 発茸の結果及び考察

57年春植菌の上記ほだ木について、植菌後満4年間の浸水発生の状態を、浸水時期別発茸量ときのこ個重の関係で図化したものが図-1であり、これに関連する他の事項も図に附記した。

#### ㍿ 結果考察の前提条件

先ず、この試験調査の結果を考察する前に、次のような前提条件が結果に大きな影響を与えていることも、十分考慮しなければならないものとする。

① この結果は発茸時期のほぼ似た他の品種と比較しながら、一般的な発茸傾向等の概要を知り、より効率的な品種発茸管理の在り方を探るための、極めて初歩的段階の試験調査であること。

② 発茸型のほぼ似た品種をグループに分けては行なったものの、本質的には特性の異なる品種を、同一の管理と条件下で発茸させたこと。

③ 発茸等に大きな影響を与える原木についても、樹皮状態など基質に多くの個体差があり、総ての面が均一の原木とは言えないこと。

④ 少数のほだ木(1品種10本単位)を用いた一回だけの結果であること。

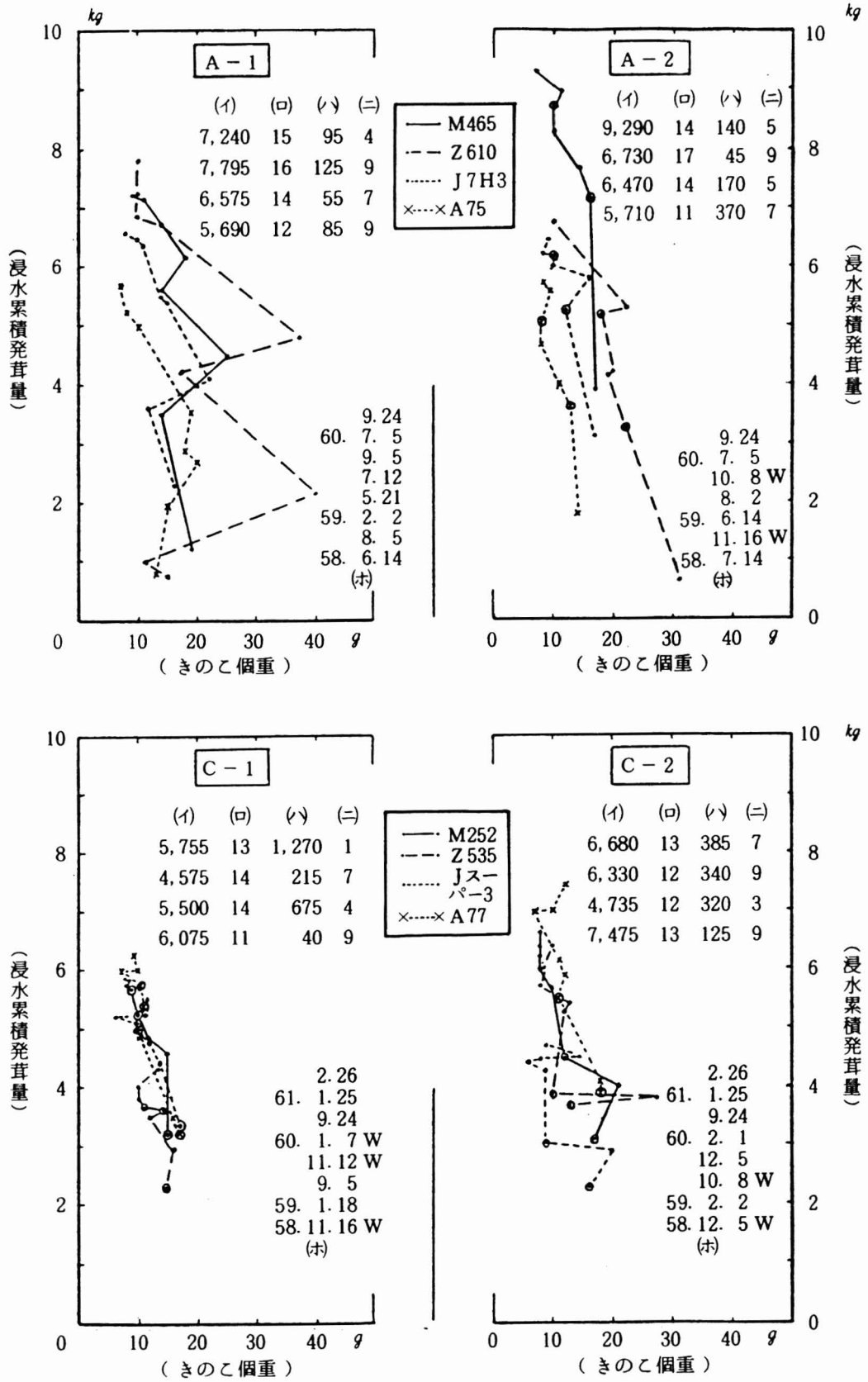
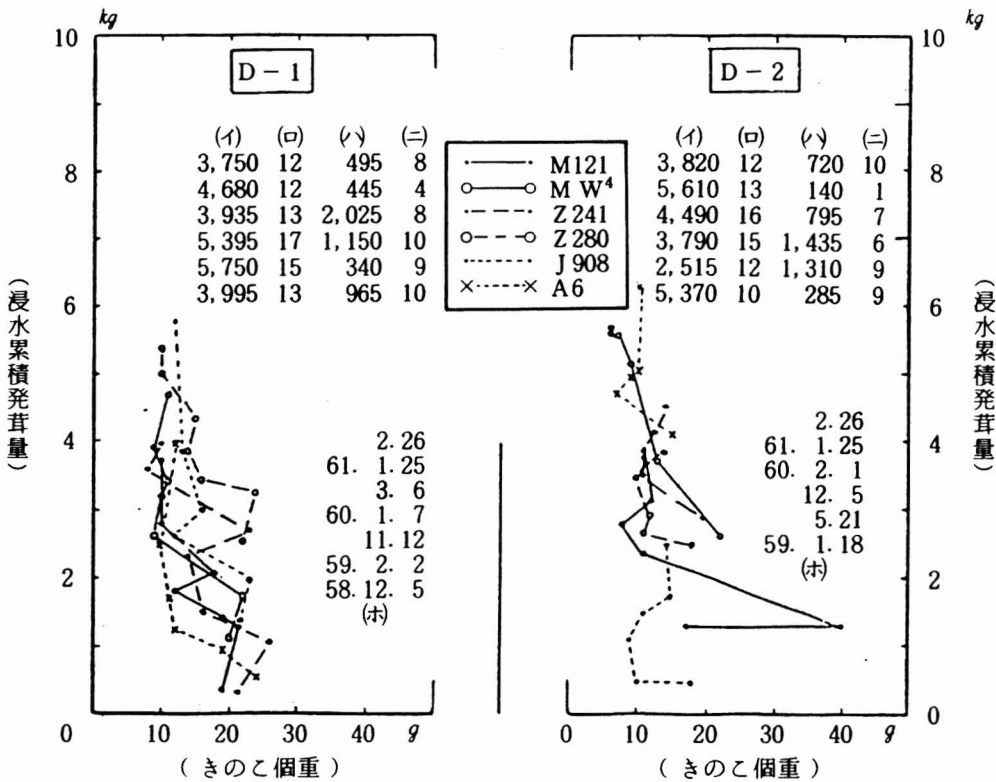
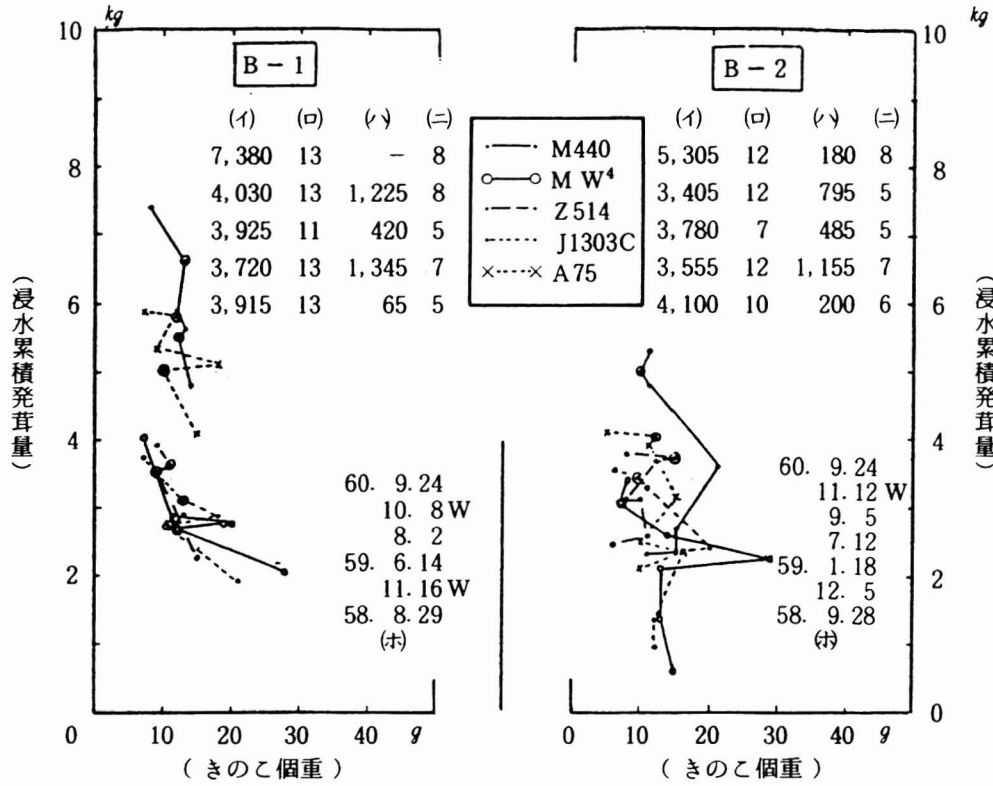


図-1 昭和57年春植菌(冬季伐採原木)ほだ木の浸水発茸の経過ときのご個重との関係(当初10本のグループ当り)





(付記)

- (イ)は浸水発茸量の合計(g)  
(ロ)は同上きのこ平均個重(g)  
(ハ)は露地発茸量の合計(g)  
(ニ)は現存ほだ木数(本)  
(ホ)は浸水年月日, WはW浸水で2回の合計発茸量を図化し, O印で示した。
- メーカー記号は, 品種の前の, M…森 Z…菌興 J…明治 A…秋山
- 浸水回数と図化の一致しないものは, 浸水都度の発茸が無かったため。
- きのこは生シイタケ用に, 6~7分開き収穫に心掛けた。

⑤ 調査の組み立て等から、必ずしもメーカーの表示どおりには行なっていないが、一部は無理を承知の浸水発生等も実施したこと。

⑥ 更に、当該ほだ木試験調査担当者の、未知な品種に対する知識の不足や、管理技術の未熟さ等も、発茸に大きく関与していること。

⑦ 従って、上記のような各種前提条件を踏まえて考えると、この結果のみで当該品種の適否等を速断できないことは当然である。

むしろ担当者とすれば、当該品種のより効率的な扱いの在り方を、数多く教えられたものと受け止めている。

(4) 全体的な考察

前述のような意味で57年植菌ほだ木の発茸について、総体的に共通して感じられた、若干の考察を加えると次のとおりである。

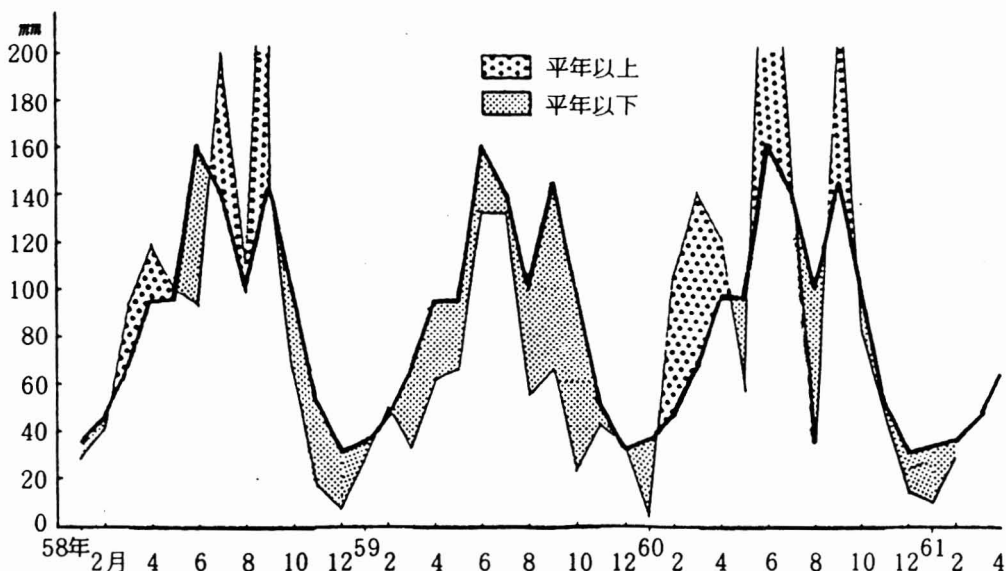
① 図-1については、ほだ木齢が古くなるに伴いきのこの個重も小さくなること。また一度の浸水できのこが多発した場合も同様であること。そしてこれらは、きのこの品質にも大きく関係する問題でもあると思われる。

次に発茸の効率化でみると、原基の形成と成熟にはそれ相応の温度と日数を要し、更にこの時点を中心としたほだ木含水率等の状態が、その後の発茸に大きな影響を与える要因といわれる。<sup>6)7)</sup>

このため、一度の浸水できのこが多発した場合や、特に気温の低い冬季間等は、この点を重視したほだ木含水率と温度を確保する発茸事前管理と、その期間を考慮して行なわないと、次回の発茸量や品質にも悪い影響を与えるものと思われる。

また品種の使用時期についてみると、その品種の発茸特性温度の範囲内であっても、年次初回使用ほだ木の約1カ月の期間内でも、発茸状態に大きな違いがみられた。

これは前記した原基の状態や菌糸活力等の程度差と共に、乾湿度差の著るしい環境で生じると言われる木材の表面硬化と同様に、<sup>8)</sup>ほだ木外樹皮部の硬化状態が、発茸に関与する非常に大きなファクターと感じられ、その程度差がきのこの芽切りを抑制したり、この状態の厚い外樹皮では変形きのこになり易い傾向も窮えた。



注) 当林業指導所(標高710 m)の北方15km地点

図-2 月間降水量の平年比(松本測候所観測値:標高610 m)

② 前記①から、ほだ木の水分管理に関連する発茸の問題が感じられたので、異状に降雨の少なかった59年後半の発茸について考察する。なお参考に58～60年の平年比降水量を2図に示した。

先ず58年11月の浸水は、10月の一般的散水と予備散水を欠いたためほだ木が乾き、初回の浸水では殆んど品種が表-4のように発茸が悪かった。そして続いてのW浸水も試みた結果は、品種による程度差はあっても発茸量は著しく向上した。

次に全年12月の浸水に当っては、前述11月初旬の初回の発茸状態からほだ木の過乾を感じたので、この時点で直ちに十分な散水を実施し、ポリシートで覆う措置を講じて樹皮の軟化等を促し、約1か月後に浸水使用した。その結果は表-5のように、初回の浸水では多発したが、続いて行なったW浸水の発茸は悪い状態を示した。

以上のW浸水の結果からみると、次のようなことが感じられる。

主にはほだ木の乾きで発茸が悪くきのこの個量が多い場合は、W浸水の効果が認められ。この反対に、ほだ木の水分管理等がよく、一度の浸水で多発(例えば1本当たり200g以上…推定)した場合は、続けてのW浸水を行なっても発茸量等の関係から、労力損や品質の低下及びほだ傷み等

表-4 秋に浸水前の水分管理をしなかった場合の発茸状況 (ほだ木10本当たりg)

グループ	A - 2				B - 1					C - 1			
	森 ⊕ 465	菌興 ○ 610	明治 ◎ 7H3	秋山 ⊕ A75	森 ⊖ 440	// ◎ W4	菌興 ◎ 514	明治 ◎ 1,303C	秋山 ⊕ A75	森 ◎ 252	菌興 ◎ 535	明治 ◎スー パー3	秋山 ◎ A77
初回発茸	1,005 (27)	820 (37)	40 (20)	130 (26)	0	20 (20)	10 (5)	0	45 (23)	1,020 (21)	480 (24)	870 (34)	2,150 (19)
W浸水発茸	2,250 (14)	1,810 (19)	2,100 (12)	1,730 (13)	710 (12)	620 (12)	1,280 (9)	800 (11)	890 (10)	2,170 (13)	1,830 (13)	2,490 (14)	1,030 (14)
計	3,255 (16)	2,630 (22)	2,140 (12)	1,860 (13)	710 (12)	640 (12)	1,290 (9)	800 (11)	935 (10)	3,190 (15)	2,310 (14)	3,360 (17)	3,180 (16)

注) 1 初回浸水58年11月16日, W浸水全月30日

2 メーカーカタログの使用時期は品種欄に, ◎適期 ⊕ほぼ適期 ⊖適期でないが使える ○使えない として示した。

3 ( )内はキノコの個重g

4 前回までの浸水は, A-2が7月, B-1が8月, C-1は無

表-5 W浸水と発茸状況 (ほだ木10本当たりg)

グループ	C - 1				注)
品種名	森 ◎ 252	菌興 ◎ 535	明治 ◎スー パー3	秋山 ○ A77	
初回発茸	2,870 (17)	3,590 (13)	1,860 (16)	2,600 (18)	1 初回浸水58年12月5日, W浸水全月16日 2 カタログの使用時期は表-4に同じ 3 ( )はキノコの個重g 4 前回までの浸水無
W浸水発茸	220 (17)	65 (13)	385 (16)	1,225 (18)	
計	3,090 (17)	3,655 (13)	2,345 (16)	3,825 (18)	

の面で問題を生じ、特に暖候期またはその高温期のキメ細かな水分管理の必要性を痛感した。

なお、ほだ木の水分状態などによる発茸等の傾向には、品種間の差も感じたが、この差が品種間の扱い易さにも関係すると思われる。しかしこれは、きのこの品質とは別の問題である。

③ 冬季間の発茸についてDグループのような品種は、年次初回の浸水に当っては、より低温を経た後の発茸が優れる傾向を示し、この低温刺激が少なく発茸が悪かったと感じた一部のほだ木は(58年D1区の)、初回の収穫後に屋外に出し、低温を経た次の発茸は向上したとみられた。

しかしこれには、初回の浸水前ほだ木の状態や発茸措置期間の温水分の関与も考えられる。したがって、初回発茸後のほだ木はフレーム内で15℃前後の加温と補水を行いながら休養させ、次の浸水発生に移したが、発茸等の状態から推測して、休養期間内の未熟原基の成熟や形成の促進及び外樹皮の軟化等に、それなりの効果があったと感じられ、発茸効率化の主要事項と考える。

④ きのこの品質には品種による特色も感じられた。しかしこれも、前記の前提条件のほか、発茸の時期や気象等の環境、更にはほだ木齢や既発茸の経過等、ほだ木の状態によっても品質には相当大きな変動が認められたが、品種間にも大きな差のあることも事実であった。

またきのこの変形については、ほだ木齢と共に増加するが、これは品種間にも差がみられた。しかしそれ以外にも、ほだ木樹皮の状態及び発茸時のほだ木部位などの関与もみられた。

したがって、品質の良いきのこが多発し易い力のあるほだ木を使う場合は特に、事前に少量のほだ木で試し浸水をして発茸状態などを観察し、使う時期やほだ木の移動刺激と浸水方法などを発茸量と品質の兼ね合いで調節し、高品質きのこの多収で生産性の向上をはかる必要性を痛感した。

⑤ その他についてみれば、ほだ傷みは、ほだ木及び発茸等の状態等によっても異なるが、残存ほだ木の状態からみると、品種間にも差があるように感じられた。

また浸水発生以外の自然発生の多少は、その前の浸水発生に関する事前管理と、使い方の良否を示唆するものと感じた。

#### (ウ) 一部品種に対する部分的な考察

前述(イ)の内容を踏まえ、図-1の中で特に感じられた一部品種について考察する。

① A-1の菌興610号で個重の極端に大きいのは、力のあるほだ木で発茸個数が少なかったためと思われる。従って、59年2月の浸水は前年9~10月頃に、また今年7月の浸水は気温の低い6月頃に、そして時には十分な発茸事前管理とW浸水等も考え、量と個重の平均化をはかるように考えるべきであったと感じる。

② B-1の森440号及び秋山75号の8月下旬の浸水は、これ以前の早い時期から初秋までに2回の浸水で発茸を分散し、個重を大きくするように考えるべきであったと感じる。

③ C-2の森252号・菌興535号では、58年12月初旬のW浸水で、初回に多発し2回目は極少であったことから、もっと早い時期に使い、その後の気温の低下を考えると、原基の形成成熟促進等の管理を十分に行って、次回は冬に使うべきであったと感じる。

④ 更に全品種について言えることは、当該品種の特性に合った管理が行なわれてこそ、その品種の持ち味が発揮できるものと思われる。そのためには当該品種での体験を重ね、気象と環境やほだ木の状態によって対応する、いわゆる応用技術の必要性を痛感した。

しかし前記の事情を考慮すると、この結果は一事例に過ぎなく、管理方法の如何によっては、別の結果もあり得ることは当然であるが、品種の一応の傾向は感じとれると考える。

#### (2) 58年植菌ほだ木のほだ化及び発茸状況

ア ほだ木の養成とほだ化調査の方法及び結果と考察(昭58※1・3)

ウ ほだ木の養成とほだ化調査の方法

コナラ22年生の冬季伐採購入原木に、市販16品種を植菌してほだ木を養成した。

植菌の方法及びほだ木養成の管理は、前記(1)アに準ずる方法で実施した。またほだ化等の調査は植菌年の10月に、一品種10本のほだ木について、前項2-(1)エの地域委託調査のほだ木と同時に進んだ。

(イ) ほだ化調査の結果及び考察

種菌の活着及びほだ化等、調査の結果は表-6に示したとおりである。

結果を供試16品種の平均で見ると、種菌の完全活着率は95%、ほだ化率では、表面が84%、両木口断面の平均が65%、中央横断面が59%、そして害菌もクロコブタケ(類似菌も含む)を主体にワサビタケ等の発生がみられ、全体的には前項Ⅱの地域別ほだ化状態の平均値と同じ傾向を示し、これは冬季伐採の生植菌原木で、比較的多雨の年にみられる例年の傾向とはほぼ似た結果と感じた。

また一方、個々の品種間についても、前項Ⅱの地域別結果にみられたと同様に、ほだ化に差がみられた。従ってこのようなことは、地域の環境等によって、品種のほだ化管理は一律にできないこ

表-6 昭和58年植菌(冬季伐採)ほだ木のほだ化状態 (各10本の平均値)

品 種 名	原径 木 平均cm	種菌活着率 %		ほだ化率 %						そ の 他	
		完 着 全	不 着 活	表 面		両 木 口 横 断 平 均		中 央 横 断 面		主 発 生 害 菌 名	
				椎茸菌	害菌	椎茸菌	害菌	椎茸菌	害菌		
森 440	6.6	96	1	91	2	60	7	49	1	クロコブタケ	
菌 興 610	6.5	91	2	71	3	55	4	41	0	" ・ワサビタケ	
明治 OE 6	6.8	97	0	89	5	65	8	62	4	" ・ "	
森 252	7.2	99	0	91	3	67	2	63	0		
菌 興 535	7.2	79	9	67	4	45	4	33	1	クロコブタケ	
明治 OE 64	6.5	100	0	84	5	77	3	61	5	"	
森 148	6.8	100	0	91	5	70	6	68	5	クロコブタケ	
菌 興 135	6.4	99	1	87	4	66	10	64	6	"	
平 均	6.8	95	2	84	4	63	5	55	3		
森 465	7.9	100	0	86	4	64	4	64	2	クロコブタケ	
明治 7 H 3	6.8	100	0	97	3	70	9	69	6		
森 W 4	6.6	91	2	74	6	46	9	40	4	クロコブタケ	
菌 興 514	6.7	78	5	63	8	66	11	55	10	T.V,クロコブタケ・ワサビタケ	
明治 スーパー3	6.6	100	0	92	5	77	3	63	5	クロコブタケ	
森 121	7.2	98	0	87	7	83	3	74	4	クロコブタケ	
菌 興 241	6.3	100	0	93	5	75	7	75	9	"	
明 治 908	6.4	97	0	86	6	61	12	62	5	"	
平 均	6.8	96	1	85	6	68	7	63	6		
総 平 均	6.8	95	1	84	5	65	6	59	4		

注) ○表-2に同じ

地域別の塩尻市(県林業指導所構内)の内訳に該当



とを物語るものと考えられる。

#### イ 発茸方法と結果の考察(昭59~60※2)

##### ウ 発茸調査の方法

59年度の発茸は7月以降に生シイタケを主体に行なった。品種の組み合わせは発茸時期を似た品種をグループに分け、更に同一品種を二分し、時期をずらして発茸を試みた。

8月は浸水2日前から、ほだ木に予備散水を1日約3時間程度行なった。そして7・9月は、浸水2日前に降雨が2日続いたので、予備散水は行なわなかった。

また冬期間は、人工ほだ場内から直接運んで2昼夜浸水し、3日間芽出しを行なった。

60年度の発茸は6月以降とし、後記(3)の発茸調査と併わせ同時に行なった。

##### (イ) 発茸の結果及び考察

上記58年植菌ほだ木の59~60年度発茸状況を、浸水時期別発茸量とときのこ個重の関係を図化したものが図-3のとおりである。そして図化は都合により、ほだ木10本当りで比較した。

なお当該品種の多発した一部を除き、発茸量の少なかった要因は、59年4・5・8月の降雨の少ない時期に、一般的な散水を積極的に行なわなかったこと。盛夏に人工ほだ場の庇陰を十分に行ない、比較的低い温度を保つ処置をすべきであったこと。そして冬期間はパイプハウス内等で休養させ、補水・保温等の管理を十分行なわなかったこと等が、発茸量に関係したものである。

したがって、中・高温性系の品種は、とくに降雨が少なく乾く時は、ほだ木が乾燥しないよう、積極的な一般及び予備散水を行なうことが、多収に結びつくものと思われる。

#### (3) 59年春植菌ほだ木のほだ化及び発茸状況(昭59~60※2)

##### ア ほだ木の養成とほだ化調査の方法及び結果と考察

##### ウ ほだ木の養成とほだ化調査の方法

供試品種は、種苗法登録品種と既導入主要品種を含め16品種とし、4月中旬植菌した。

植菌は樹齢約16年生のコナラで、10月伐採購入原木を用い、原木径 $cm$ 数 $\frac{1}{2}$ 列、植菌孔は1列4~5箇所、植菌孔の深さ約3.5 $cm$ としたが、植菌時の原木含水率は6本平均約32%であった。

仮伏せは当所構内広葉樹の下で行なった。植菌原木は直ちに約10 $cm$ の枕木上に、高さ約50 $cm$ の横積み並べ、その上にワラムシロを2~3枚重ねて包む方法で行ない、雨天には被覆を除き、晴天の続く時は植菌原木が濡れ、地上に一時溜る程度に散水し、仮伏せを続けた。

そして本伏せは、6月下旬の梅雨前に、当所構内のスギ・カラマツ林内にヨロイ伏せとし、降雨が少く乾燥する時はスプリンクラーで、1日約3時間程度散水管理し、天地返しは行わなかった。

ほだ化の調査は12月、1品種5本のほだ木につき、種菌の活着及び表面と内部を調査した。

##### (イ) ほだ化調査の結果及び考察

この結果は表-7のとおりである。種菌の活着とほだ化率の平均は、種菌の完全活着率87%、ほだ化率の表面は83%、両木口横断面は80%、中央横断面は82%であった。これを個々にみると平均値以下が、活着で6品種、両木口横断面で5品種、中央横断面で4品種であった。

そして総体的では、一品種を除いて品種間に若干の差がみられた。

一品種の未活着・未ほだ化の原因について調査検討したが、種菌・原木・仮伏せ・本伏せ・害菌・管理方法等の因子が互に関係して発現したものであるが、とくに仮伏せ中の管理が不十分であったこと、本伏せ中にトリコデルマ菌が寄生したことが主なる要因と判断した。

#### イ 発茸方法と結果の考察

##### ウ 発茸調査の方法

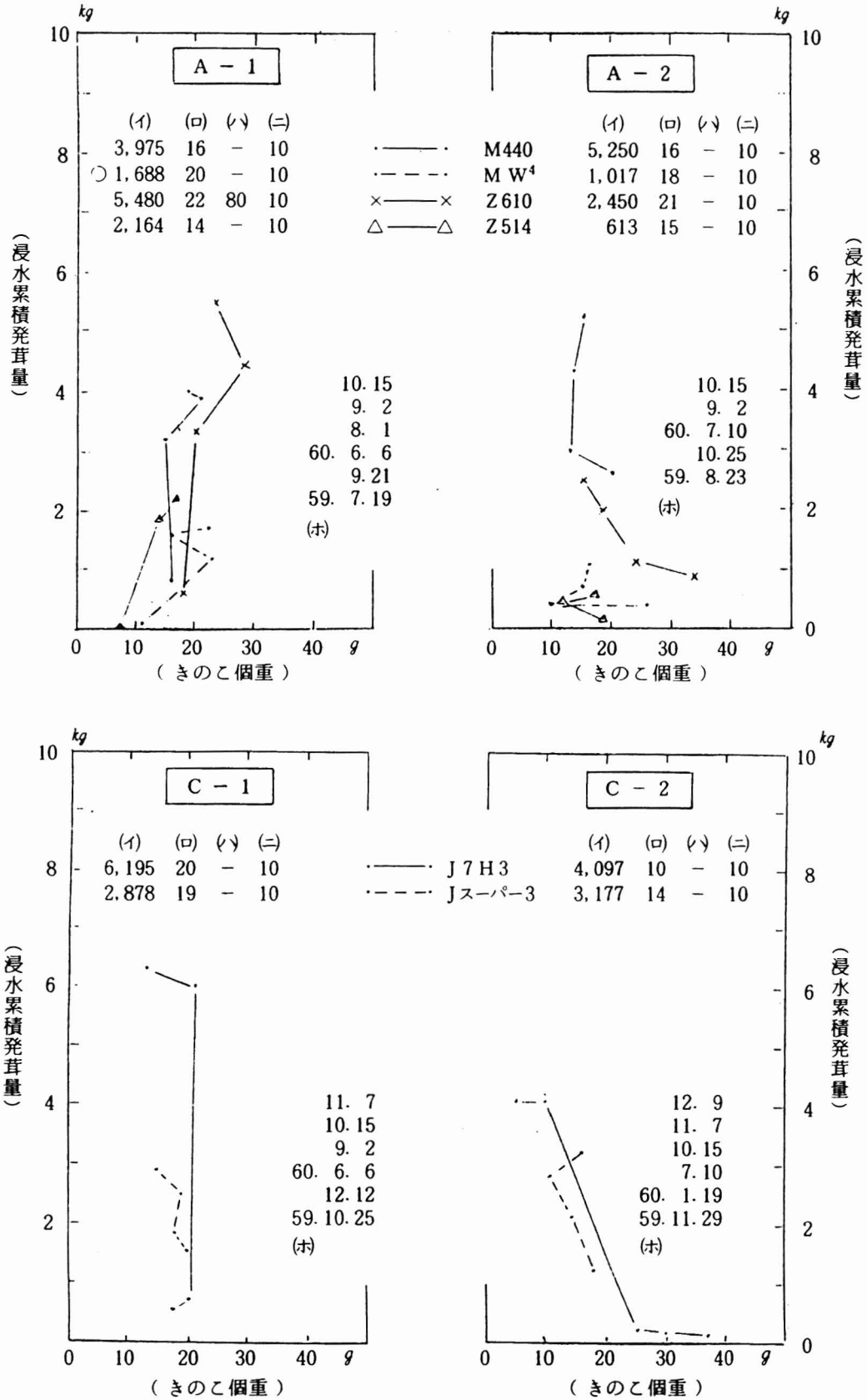
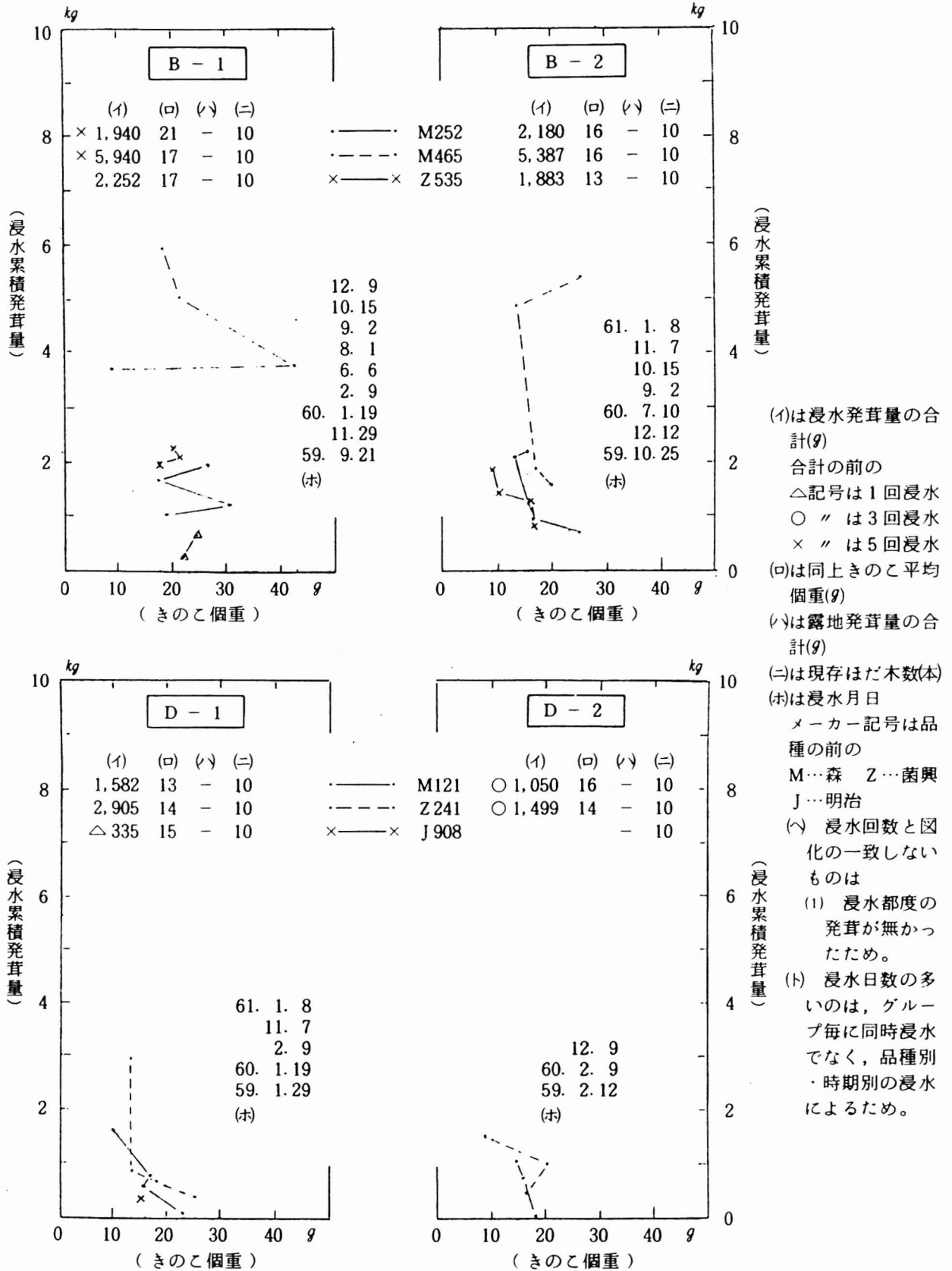


図-3 昭和58年春植菌(秋伐り原木)ほだ木の浸水発茸の経過ときのこ個重との関係(グループ当り10本)



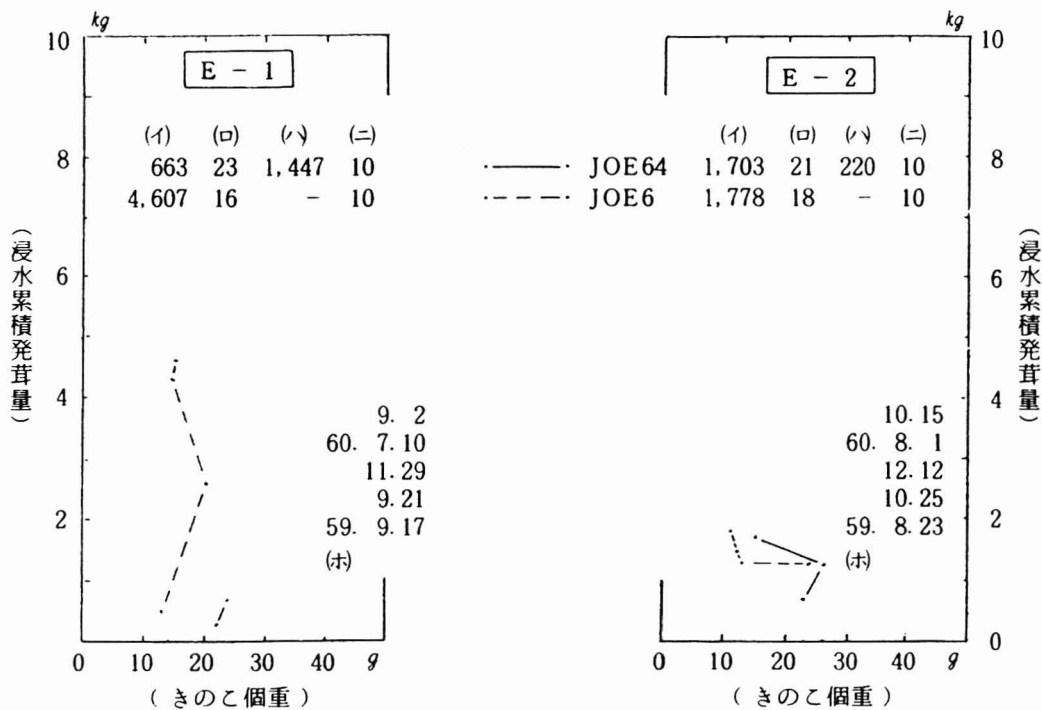


表-7 昭和59年春植菌シイタケ新主要品種の品種別、平均種菌活着、ほだ化状態

品 種	原木状態			植 菌 時 期	種菌活着率		表・断面ほだ付率						そ の 他 主 な 害 菌	
	伐 採 期	樹 齢	平 均 径		完 全	不 活 着	表 面		両木口断面平均		中 央			害 菌 部
							菌シイタケ糸部ケ	害 菌 部	菌シイタケ糸部ケ	延未ま 部	害 菌 部	菌シイタケ糸部ケ		
M 465	10月 中・下 旬	年	7.0	97	3	90	1	90	9	1	88	12	0	ヌルデタケ
Z 610			6.1	100	0	93	3	92	8	0	90	10	0	クロブタケ
J 7H3			6.6	99	1	93	6	91	6	3	90	7	3	
A-75			6.8	87	13	97	2	76	16	8	67	26	7	
A-567			6.8	97	3	93	6	99	1	0	97	3	0	
M 440			6.6	71	29	78	5	83	10	7	90	10	0	〃
M W4			7.2	84	16	89	1	54	39	7	92	7	1	〃
Z 514			7.0	78	22	85	4	66	25	9	83	13	4	
M 252			6.6	93	7	90	2	97	3	0	97	3	0	〃
Z 535			6.9	85	15	68	15	55	26	19	63	35	2	〃
J スーパー3			6.8	100	0	90	5	86	12	2	89	8	3	
M 121			6.6	92	8	71	8	87	5	8	78	17	5	〃
Z 241			6.8	99	1	94	4	96	3	1	93	4	3	
J 908			6.2	85	1	86	2	90	10	0	83	17	0	
A-6			6.2	23	15	77	3	88	9	3	88	8	4	
S-66			6.8	23	77	26	18	28	35	37	25	51	24	トリコデルマ
16品種平均			6.7	87	13	83	5	80	14	7	82	14	4	

メーカー記号は品種の前の M...森 Z...菌興 J...明治  
A...秋山 S...河村

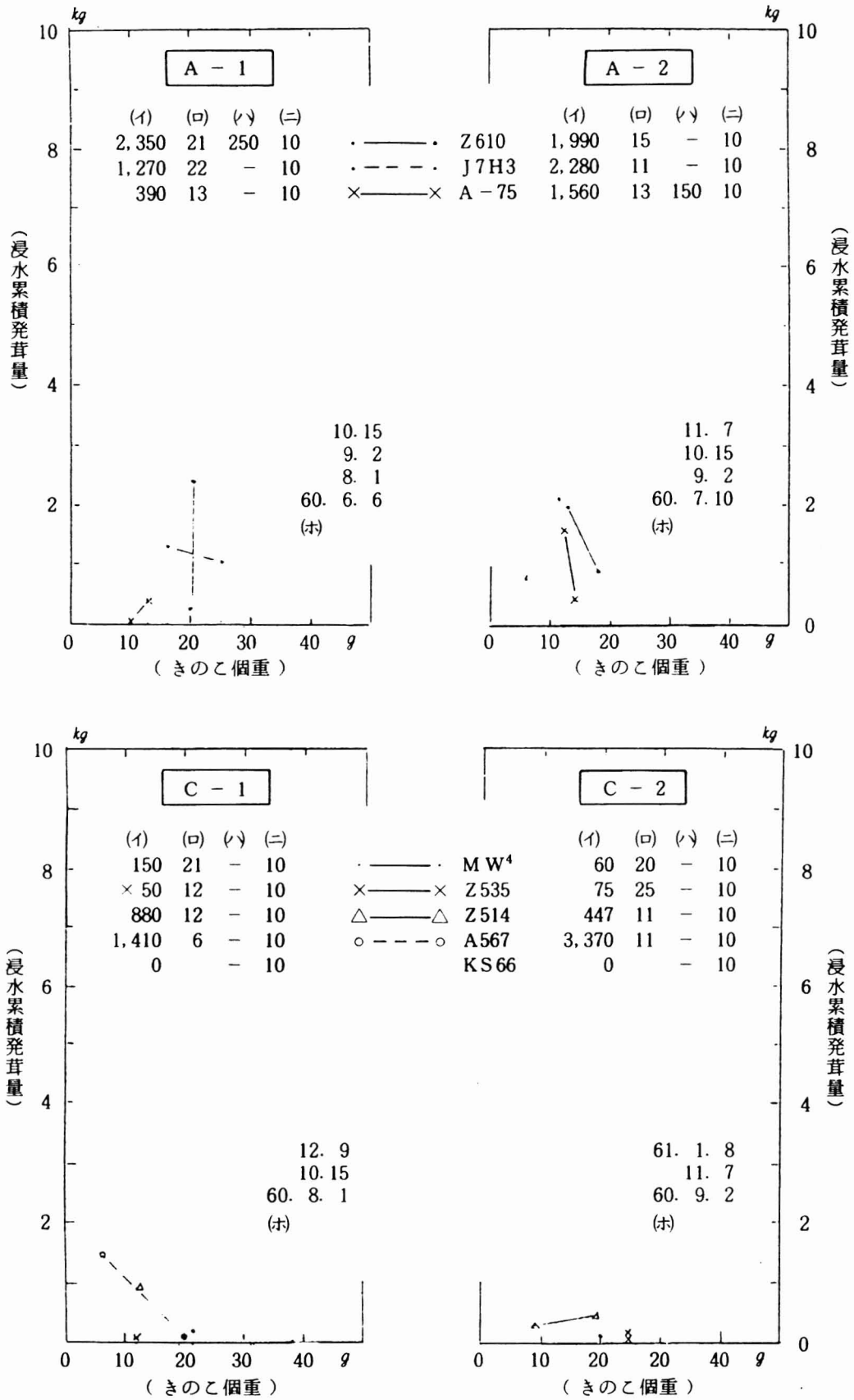
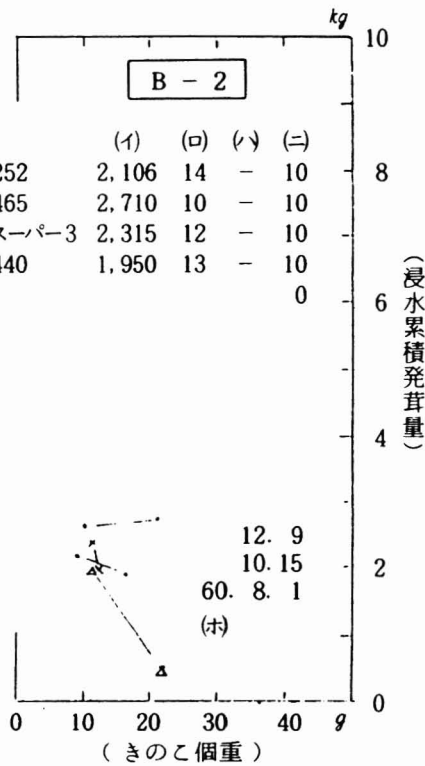
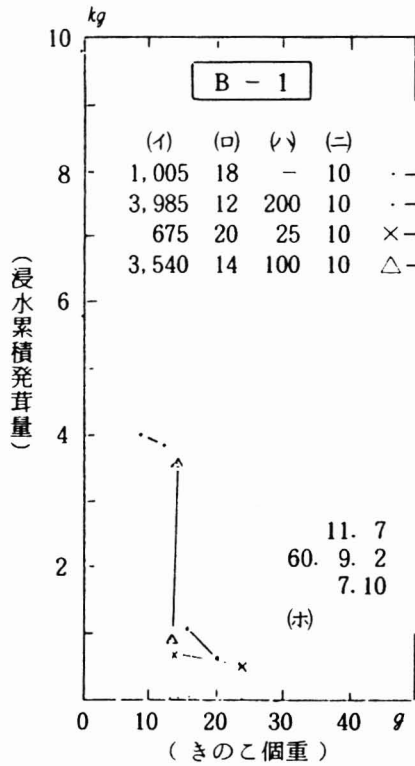
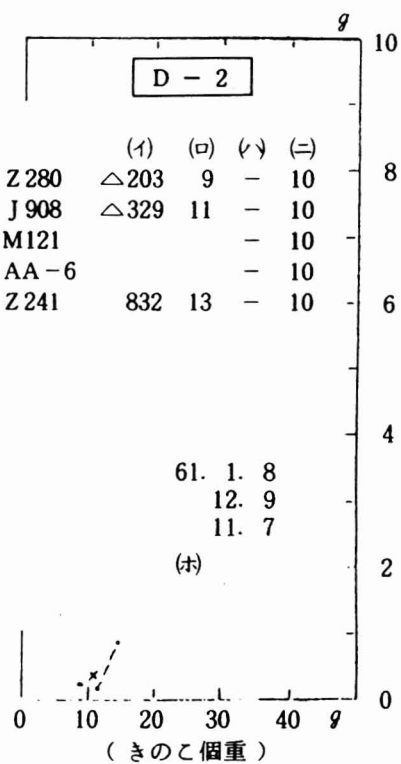
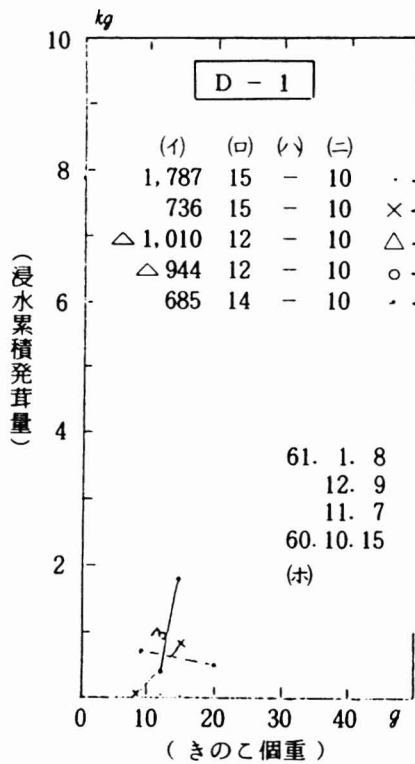


図-4 昭和59年春植菌(秋伐り原木)ほだ木の浸水発茸の経過ときのこ個重との関係 (グループ当り10本)





(イ)は浸水発茸量の合計 (g)  
合計の前の  
△記号は1回浸水  
× は3回浸水  
(ロ)は同上きのこ平均個重(g)  
(ハ)は露地発茸量の合計 (g)  
(ニ)は現存ほだ木数(本)



(ホ)は浸水月日  
メーカー記号は品種の前の  
M…森 Z…菌興  
J…明治 A…秋山  
K…河村  
(ハ) 浸水回数と図化の一致しないものは  
(イ) 浸水都度の発茸が無かったため。  
(ロ) 浸水日数の多いのは、グループ毎に同時浸水でなく品種別・時期別の浸水によるため。

前記ので養成したほだ木は翌60年5月中旬に、当所構内ダイオネット日覆いの人工ほだ場へヨロイ伏せに移し、梅雨期を除き8月以降晴天が続く降雨の少ない時は、スプリンクラーで1日約3時間程度全面的に散水し管理した。

発茸調査の品種は前記(2)ーイと同様な組み合わせとし、冬季間を除く各月は浸水前ほだ木に、予備散水を3日前から1日約3時間程度行ない一昼夜浸水した。また冬季間はほだ木をパイプハウスで補水し、ビニールシートで覆い、二昼夜浸水して3日間芽出しを行なった。

(イ) 発茸の結果及び考察

発茸初年に当る60年度の発茸状況を、前記各年同様に図化したものが図-4である。

なお河村S-66号ほだ木は、さきに述べたとおりトリコデルマ菌が寄生し、材内部、種菌のシイタケ菌糸を死滅させたと判断され、全ほだ木に発茸をみなかった。

(4) 60年養植菌ほだ木の活着及びほだ化状況(昭60※2)

ア ほだ木の養成とほだ化調査の方法

57~59年植菌ほだ木の試験結果と未試験品種を含め12品種を選んだ。

ほだ木の養成は、樹齢約20年生の10月中旬伐採コナラ原木に、前記(3)ーアーのと同様な方法で植菌と仮伏せを行なったが、植菌後の原木含水率は6本平均で約35%であった。

本伏せは5月中旬に、当所構内カラマツ疎林部分にダイオネットの日覆をし、ヨロイ伏せとした。そして管理も前記(3)ーアーのと同様の散水を行ない、8月上旬に天地返しをした。

イ ほだ化調査の結果及び考察

ほだ化の調査の結果は表-8に示した。

表-8 昭和60年春植菌シイタケ新主要品種の品種別、平均種菌ほだ化状態

品 種	原木状態			植 菌 時 期	種菌活着率		表・断面ほだ付率						そ の 他							
	伐 採 期	樹 齢	平 均 径		完 全	不 活 着	表 面		両木口断面平均		中 央									
							菌シイタケ部	害菌部	菌シイタケ部	延未ま部	害菌部	菌シイタケ部		延未ま部	害菌部					
M 465	10月 中旬	年 約 20年	7.8	92	8	98	1	87	13	0	82	18	0	ヌルデタケ クロコブタケ						
Z 610			6.9	98	2	98	1	99	1	0	87	13	0							
Y 707			8.4	88	12	98	1	94	6	0	91	8	1							
J 7 H 3			8.6	77	23	92	2	79	17	4	67	31	2							
M 440			10月 中旬	年 約 20年	7.8	79	21	96	1	94	3	3	84	16	0	"				
W <sup>4</sup>					7.1	78	22	92	1	92	5	3	95	5	0					
A 75					7.0	79	21	93	1	91	8	1	92	8	0					
M 252					10月 中旬	年 約 20年	7.2	88	12	93	1	90	8	2	89	10	1	"		
Z 535							7.0	72	28	92	3	91	4	5	93	3	4			
Jスーパー3							8.2	88	12	96	1	90	8	2	84	15	1			
Z 241							10月 中旬	年 約 20年	7.7	99	1	97	1	93	7	0	87	13	0	"
Y 7 L 5									8.1	78	22	98	1	98	1	1	94	5	1	
12品種平均	7.6	85							15	95	1	91	7	2	87	12	1			

メーカー記号は品種の前の、M…森 Z…菌興  
 Y…ヤクルト J…明治  
 A…秋山

種菌の活着とほだ化率の平均は、種菌の完全活着率85%、ほだ化率の表面は95%、両木口横断面は91%、中央横断面は87%であった。

これを個々にみると、平均値以下が、活着で6品種、両木口横断面で4品種、中央横断面で4品種であったが、総体的では種菌の活着率にバラツキがあった。

### まとめ

本県は日本列島の縮図とも言われるように、気象は著しく地域的多様性に富んでいる。このため自然環境下で栽培されるシイタケは、地域的な特色も感じられるので、より生産性向上のための資料を得ることを目的に、次の3項目について調査と検討を実施した。

## 1. 地域別シイタケ複合経営の仕組みに関する調査

県下8地域の代表的生産者を対象に、聞き取り調査を実施した。

### (1) 複合経営とシイタケの関係

生産者は自己保有の土地・建物・資源等と自家労働力を勘案し、他作目を有機的に組み合わせた複合経営が行われており、単位ほだ木当りの多収管理で、個人差はあっても生産性は高かった。

そして他作目は稲作・果樹・そ菜・林産物等であったが、生シイタケでは他作目の単純化が進み、乾シイタケでは比較的多品目の複合経営であった。

### (2) 導入品種とその使い方の事例

生シイタケでは3~4品種の導入であるが、その使い方は、生産時期とほだ木の状態及び気象環境等に対応した、管理の個人差が生産性に大きく関与し、更に生産物は県外または地元市場との兼ね合いで、より附加価値を高める工夫がみられた。そして乾シイタケの生産では、原基形成期のほだ倒し・防風垣等による気象的障害排除の有無などが、生産性に大きく関与していた。

次に導入品種は、種菌メーカーの宣伝力の強いものが主力品種となる傾向であったが、生産者は必ずしもこれに満足とは限らなく、特に生シイタケでは性急に品種の交代が行なわれていた。

そして同一地域の同一品種でも、生産者による評価の異なる場合もみられたが、これはその品種を如何に使いこなせるかの、体験と試行や反省の上に得られた、主に発茸の事前管理等の程度差による面が大きいと感じられた。

しかし品質的な面での評価はほぼ似た傾向であったことから、品種の交代を一度に行なうことは慎しみたいものと痛感した。何故なら、その品種の傾向が判るまで3~4年経過の時点には、この品種の累積ほだ木も多くなり、後に尾を引くダメージも大きくなることが考えられるからである。

## 2. シイタケの品種と地域別ほだ化及び発茸に関する調査

上記地域の生産者に種苗法関連同一品種の、ほだ木養成と発茸調査を委託して行なった。

### (1) 同一品種の地域別ほだ化状態

調査は植菌年の秋に一部のほだ木を当所へ収集して行なった結果、地域差や品種差も認められたが、それ以上に原木の状態、即ち原木の適期倒葉枯らしを実施したものと、冬期など不適期に伐採したものととの差が、より大きくほだ化に関与しているものと判断された。

### (2) 同上ほだ木の地域別発茸状況

上記ほだ木植菌翌年の地域発茸状況は、地域差もみられたが、それ以上に、発茸に関係する一連の管理等に対する個人差の影響が大きく現われているように感じたが、委託生産者の未知な品種も含まれるので、更に継続調査の必要性はあるが、都合により発茸初年のみで調査は中断した。

## 3. 同一地域におけるシイタケ品種とほだ化及び発茸に関する調査

この調査は当林業指導所の構内で、県内に導入の多い品種やメーカーの、既往品種と種苗法関連

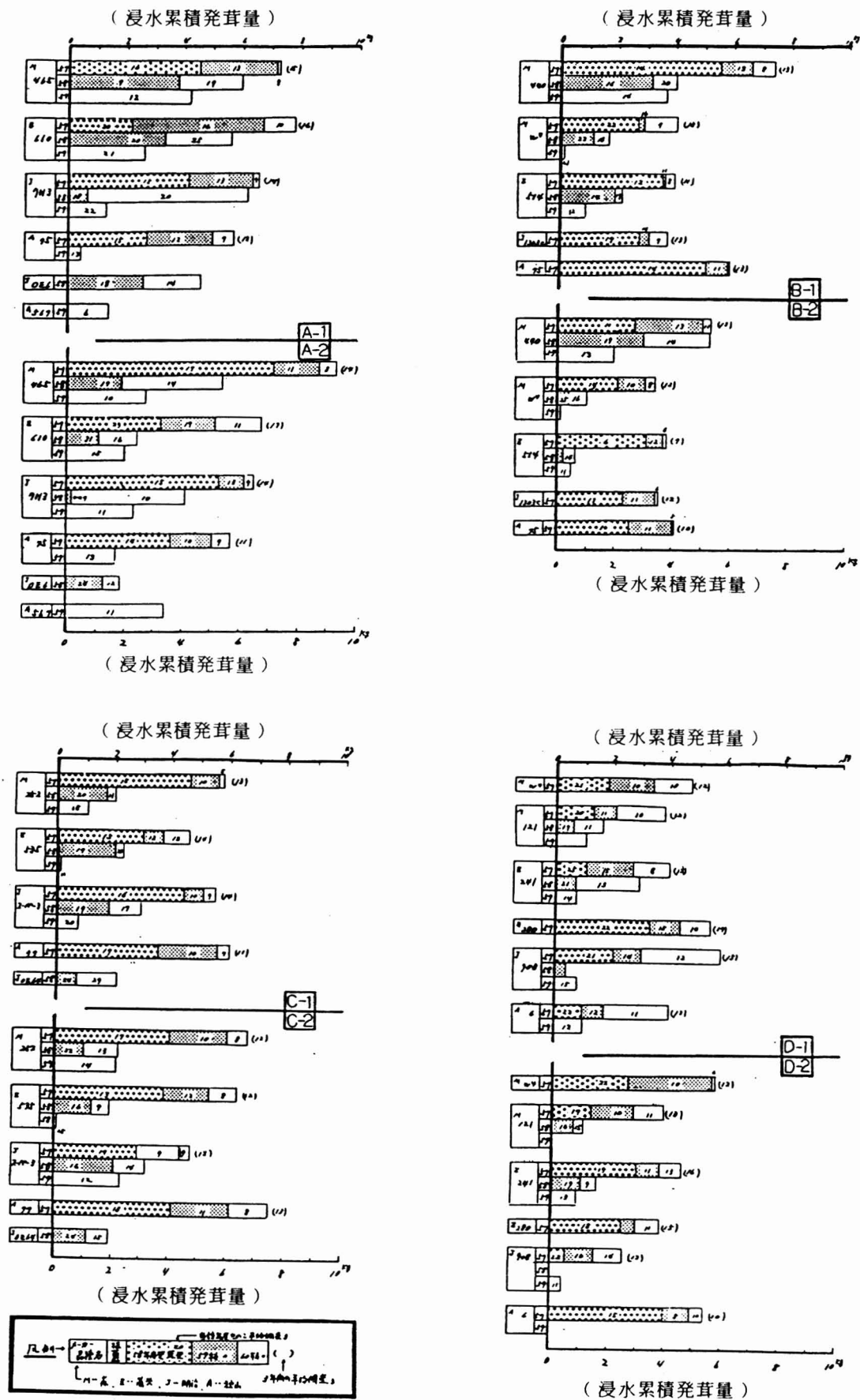


図-5 昭和57年植菌を主体としたほだ木の齡別発茸状況ときこの個重の関係 (シイタケほだ木10本当たり)

品種につき分担して行なったが、この結果を一括して述べると次のとおりである。

(1) ほだ化の状態

ほだ化は植菌年により変動がみられた。その傾向は気象以外にも管理や原木及び調査等、各種因子の違いも感じられたが、ここでも適期伐採原木等のほだ化が優れていた。(図2も参照)

(2) 発茸等の状態

各植菌年ほだ木の発茸状況を、ほぼ浸水発生の終わった57年植菌ほだ木を中心に、品種と大体の浸水時期に分けて一括示したものが図-5である。これは植菌年や原木及びほだ化と浸水経過や管理方法など、各因子に大きな違いがあり一概の比較はできないが、次の傾向が感じられる。

① 例え高いほだ化率を示したほだ木であっても、それなりのキメ細かな日常管理が伴わないと、より良い発茸には結び付かないこと。

② どの品種でも発茸の経過と共にきのこの個重は小さくなり、品質も低下するが、その程度には品種間に差がみられたこと。

③ 発茸向上の面からは、ほだ化率を高める管理は勿論であるが、樹皮部の腐朽促進と、外樹皮硬化防止及び原基形成期と菌糸活力保持の、日常及び浸水前の水分管理。そして冬期発茸ほだ木休養期間内の保温補水管理などの必要性があること。

④ きのこの品質面からは、品種を中心に、少量ほだ木の試し浸水による使用時期と浸水方法等の検討、および高温発茸時の低温管理と考えられること。

⑤ 生産性向上の面からは上記各項を踏まえての、より高品質きのこの生産性と、より労働生産性の高める工夫と管理であろうこと。

⑥ なお、この調査の結果については、全体的に発茸量の少い傾向であるが、本文Ⅲ-2-(1)-エーケに述べた前提条件もあるので、更に継続してより効率的な発茸を検討する必要性がある。

したがって、調査の途中経過を一事例として報告するものであるため、この結果をもって品種の適否を速断できるものでないこと。(※1)

### 参考文献

- 1) 篠原弥寿夫：特用林産(きのこ)栽培技術研修テキスト，昭58長野県林業指導所・21頁～，昭57年シイタケ・ナメコの栽培実態調査
- 2) 斉藤・篠原：長野県林業指導所，昭57年度業務報告(研究報告)305頁，積雪寒冷地域におけるシイタケほだ化促進管理に関する試験
- 3) 小松ほか：日本きのこセンター菌叢研究所，研究報告第18号・昭55・169頁～，伐採原木含水量の経時的変化とシイタケ菌糸生長との関連性
- 4) 野中一男ほか：岐阜県寒冷地林業試験場研究報告№7-1984，65頁～，寒冷地域におけるシイタケ栽培に関する試験
- 5) 林野庁大型プロジェクト研究成果-1，食用きのこ類の高度生産技術に関する総合研究1984・8，29頁～，積雪寒冷地域におけるシイタケほだ化促進技術の開発
- 6) 小松・時本ほか：日本きのこセンター菌叢研究所，研究報告第20号・昭57-104頁～，ほだ木上におけるシイタケの子実体原基形成におよぼす温度および水分の影響
- 7) 時本ほか：菌叢1976-22巻第7号，同1980-26巻3号・12号，同1981-27巻11号，1984-30巻9号，同1985-31巻10号
- 8) 渡辺治人：木材理学総論，農林出版KK 191～192頁