

## 積雪寒冷地におけるシイタケ発生量について

主任専門研究員 新里 照治

### 要 旨

県内でも最も積雪量が多く、いわゆる積雪寒冷地である二戸郡安代町において、シイタケほだ木一代の発生量などを調査した。

1. 発生期間は6年(低温性菌)7年(中温性菌)間の総発生量を単位材積 $1 m^3$ あたりに換算してみると、低温性菌が乾シイタケ17.4 kg、中温性15.0 kgである。
2. ほだ木の年度別発生率を中径木(10cm位)で見ると、低温性菌では4~5年目に、中温性菌では3~4年目に最多発生率を示している。
3. 径級の発生を樹皮面積で比較してみると、径級9~10cmの中径木が発生個数及び発生量が最も多い。
4. 春子の自然発生時期を平均で見ると、4月下旬(20%)、5月上旬(35%)、5月中旬(35%)、下旬(10%)で最盛期は5月上・中旬である。

### 1 はじめに

一般にシイタケ栽培の主産地は温暖地に多く、積雪寒冷地では収量は少なく、作業も効率が悪いといわれている。これら不利性を軽減しながら、豊富な原木の活用を図ることが強く望まれ、昭和47年から県内でも特に積雪期間が130日以上ともいわれる二戸郡安代町において、シイタケ栽培試験地を設定して調査にあたった。

本町の西端は秋田県に接する奥羽山系内にあり、県内でも有数の積雪地である。主な気候概要は表一に示すとおりであるが、この試験地設定のねらいとしては、このような環境下で一般的な取り扱いによって乾シイタケの生産量がどれくらいあるのか。すなわちほだ木一代の生産量に調査の焦点を置くこととして進め、試験地を設定して8年を経過したので、当地方の気象との関連から栽培上の2・3の問題点について報告するものである。



写真一 1 試験地(安代町営ほだ場)

表-1 試験地の気象観測値

年 別		1	2	3	4	5	6
平均気温 ℃	平 年	- 3.7	- 3.2	0.5	7.2	13.1	17.4
	昭 和 48 年	- 2.0	- 1.3	- 1.0	8.7	12.8	17.2
	49	- 4.1	- 3.0	- 0.9	7.4	13.7	17.0
	50	- 4.5	- 4.7	- 0.4	9.5	13.0	17.3
	51	- 3.6	- 3.2	0.5	7.0	13.2	17.4
	52	- 6.1	- 4.4	0.4	6.2	11.7	16.2
	53	- 3.9	- 6.5	- 0.3	6.2	12.8	18.3
	54	- 2.6	- 1.6	0.0	5.0	10.9	18.5
降水量 mm	平 年	100	82	79	82	71	106
	昭 和 48 年	103 (82)	57 (47)	71 (73)	68	34	48
	49	146 (193)	119 (147)	80 (117)	33 (6)	27	144
	50	78 (104)	91 (118)	125 (75)	30 (0)	82	67
	51	116 (126)	90 (86)	65 (51)	86 (0)	52	112
	52	26 (98)	46 (105)	111 (79)	111 (8)	101	56
	53	84 (183)	46 (151)	87 (124)	25 (4)	66	140
	54	81 (147)	84 (108)	80 (24)	152 (7)	64	159

注 ( )……降雪量である

本試験調査に終始ご協力を載いた、安代町役場及び安代町農業協同組合の担当者・生産者に深く感謝の意を表するものである。

## 2 試験の概要

### (1) 供試ほだ木

ほだ木は地区内民有林で25年生コナラ林を昭和47年1月～2月に伐採同時玉切りした4,000本の原木を用い、その中から調査原木として末口径7～13cmのものを1cmの直径階に分け、7径級階ごと各40本として280本を選び調査木とした。

接種は昭和47年4月上旬に伐採跡地で行った。使用した種菌は乾シイタケ生産のため県内で最も多く採用されている、低温性菌と中温性菌の2系統を用い、接種駒数は末口径cm単位数値の2倍を基準として接種したものである。調査対象木は低温性菌と、中温性菌に区分し、それぞれ立積みに

表-1 つづき

7	8	9	10	11	12	年 平 均
21.7	23.3	18.1	11.4	5.2	-0.8	9.2
22.5	24.5	17.6	10.5	3.7	-1.9	9.2
20.0	22.8	17.0	10.7	3.0	-3.6	8.3
21.8	23.5	19.5	11.0	6.0	-1.8	9.1
20.7	19.8	16.8	10.7	3.7	-2.0	8.4
21.0	19.9	16.6	10.7	5.4	0.5	8.1
23.9	22.9	15.6	9.0	4.0	0.7	8.5
19.2	21.3	16.3	12.4	5.3	0.9	8.8
150	134	170	113	98	110	1,295
6	160	206	106	141 (39)	154 (192)	1,154 (433)
201	183	101	90 (3)	93 (63)	107 (152)	1,324 (681)
258	221	135	82	116 (22)	66 (93)	1,351 (412)
108	198	143	127	99 (39)	123 (131)	1,319 (433)
53	123	83	27	161 (14)	85 (73)	1,983 (377)
39	122	98	87	48 (12)	113 (34)	955 (508)
215	269	188	236	185 (26)	77 (73)	1,790 (385)

して周囲をコモで囲い、上部を枝条で厚く被ふくして5月末日まで仮り伏せ込みをした。

## (2) ほだ場環境と管理

5月下旬に町内谷地区、安代町営シイタケほだ場に搬入し本伏せ込みとした。ほだ場は南に面した30年生カラマツ林内でなだらかな斜面(3度)、ウツペイ度はやゝ疎である。

低温・中温性菌をさらに2区分し、ほだ場環境を斜面の中復をA区、その上方に当たる尾根上部をB区として、それぞれ10本ずつを高さ40cmのヨロイ伏せ込みをした。

その後、7月と9月に天地返しをし、6月と8月にほだ場内の草刈りを実施した。

2年目の6月には調査区ごとに合掌に立て込み、その後は、毎年天地返し1回と夏期に草刈りなどの管理を行った。

### 3 調査方法

#### (1) 発生量

シイタケ子実体の発生量は、系統・原木形質・ほだ化進度・経過年数さらには発生時の気候などさまざまな要因で変化することは従来から知られている。また、発生量を示すために生シイタケ重量では採取時の天候によって著しい相異があって、比較には不適当な場合が多いので、ここでは発生個数と乾燥重量で表示することとした。なお調査対象木が径級別に10本ずつであり、それぞれの実材積では不同となるため比較の単位を径級ごとに一般的な1 m<sup>3</sup>当たりの単位材積に換算した数値とした。

#### (2) 径級別発生量

一般に径級別では小径木と大径木では、それぞれの材積1 m<sup>3</sup>に換算すると、本数・樹皮面積では大きな差を生ずるので、ここでは調査木の平均である径級10cmの1 m<sup>3</sup>あたりの樹皮面積換算によって比較した。

#### (3) 発生年度の区分

接種した年の12月までを第1年目とし、その後順充に翌年1～12月までを第2年目と暦年を用い発生年度を区分した。

### 4 調査結果

#### (1) 単位材積あたり発生量

発生量について低温性菌は第3年目から6年間、中温性菌は第2年目から7年間の総量をほだ木材積1 m<sup>3</sup>あたりに換算して、年次別発生量を表-2に、総発生量を図-1に示した。

発生個数はA・B区の低温性菌の5,966個に対して中温性菌6,445個である。発生量は低温性菌17.4 kgに対して中温性菌15.0 kgを示している。低温性菌は個数は少ないが重量は多く、中温性菌はその反対となり、したがって1個当たりの重量は重い傾向を示している。

#### (2) ほだ木一代の年度別発生率

きのこの発生は、ほだ木の経過年数8年目以降にも若干見られるが、量的に少ないのでほだ木一代8年として、低温性菌と中温性菌別に年度別発生を図-2に示した。その発生傾向を見ると低温性菌は第3年目からの発生で最多発生率は第4年目に29%、次いで第5年目に27%となっている。中温性菌は第2年目の秋子からの発生で、最多発生率は第4年目に26%、次いで第3年目に24%を示している。最多発生年度以降は漸減し、中温性菌はほだ木の老化は早い傾向が見られる。

#### (3) 径級別発生量

供試ほだ木は小径木(7～8 cm)、中径木(9～11 cm)、大径木(12～13 cm)別であるが、ここでは径10 cmを標準の太さとして単位材積1 m<sup>3</sup>あたりの樹皮面積に換算し、その平均百分率で比較した。

径級や心材の多少、樹皮相などにより相異なるが、調査結果は低温性菌で径級10 cmが発生個数

130 %、乾燥重量 117 %、中温性菌は径級 9 cm が発生個数 124 %、乾燥重量 118 % とそれぞれ最多率を示している。

(4) 発生時期

子実体の発生時期は低温性菌、中温性菌ともに春子は 4 月下旬～5 月に集中し、何れもほとんど同時に発生し、その発生期を表一 3 に示した、発生期間は当該年度の気候により変動するが、概ね発生初期は 4 月下旬、最多発生期は 5 月上旬から中旬の期間に見られ、秋子は中温性菌で概ね 10 月

表一 2 乾シイタケ年次別発生量

年次別	低 温 菌						中 温 菌					
	A 区		B 区		平 均		A 区		B 区		平 均	
	発生 総数	発生 量	発生 総数	発生 量	発生 総数	発生 量	発生 総数	発生 量	発生 総数	発生 量	発生 総数	発生 量
春子	—ケ	—kg	—ケ	—kg	—ケ	—kg	—ケ	—kg	—ケ	—kg	—ケ	—kg
48年秋子	—	—	—	—	—	—	299	0.7	377	0.9	338	0.8
計	—	—	—	—	—	—	299	0.7	377	0.9	388	0.8
春子	788	2.1	1,131	2.0	959.5	2.0	1,286	2.6	1,504	2.9	1,395.0	2.7
49年秋子	—	—	—	—	—	—	288	0.9	244	0.8	266.0	0.8
計	788	2.1	1,131	2.0	959.5	2.0	1,574	3.5	1,748	3.7	1,661.0	3.6
春子	1,543	5.2	1,476	5.0	1,509.5	5.1	1,121	2.4	1,121	2.8	1,681.5	2.6
50年秋子	+	+	+	+	+	+	532	1.4	543	1.3	537.5	1.3
計	1,543	5.2	1,476	5.0	1,509.5	5.1	1,653	3.8	1,664	4.1	1,658.5	3.9
春子	1,321	4.5	1,043	4.9	1,182.0	4.7	1,352	3.0	805	2.4	1,078.5	2.7
51年秋子	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
計	1,321	4.5	1,043	4.9	1,182.0	4.7	1,352	3.0	805	2.4	1,078.5	2.7
春子	886	2.2	876	2.6	881.0	2.4	766	1.6	588	1.5	677.0	1.5
52年秋子	—	—	—	—	—	—	266	0.7	210	0.5	238.0	0.6
計	886	2.2	876	2.6	881.0	2.4	1,032	2.3	798	2.0	915.0	2.1
春子	584	1.2	1,220	2.9	902.0	2.0	504	1.1	554	1.4	529.0	1.2
53年秋子	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
計	584	1.2	1,220	2.9	902.0	2.0	504	1.1	554	1.4	529.0	1.2
春子	544	1.0	520	1.4	532.0	1.2	280	0.5	251	0.7	265.5	0.6
54年秋子	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	544	1.0	520	1.4	532.0	1.2	280	0.5	251	0.7	265.5	0.6
春子	5,666	16.1	6,266	18.8	5,966.0	17.4	5,309	11.2	4,823	11.7	5,066.0	11.4
合計秋子	+	+	+	+	+	+	1,385	3.7	1,374	3.5	1,379.5	3.6
計	5,666	16.1	6,266	18.8	5,966.0	17.4	6,694	14.9	6,197	15.2	6,445.5	15.0

- 注 1. 1 m<sup>3</sup>当たりの換算数値である  
 2. +……発生はあったが量的に少なく調査省略

表-3 気象と採取日（春子）

年次別	月日	4月													
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
48年	平均気温	11.9 <sup>c</sup>	11.4	12.0	6.9	13.0	13.1	8.5	8.4	7.9	7.1	11.2	9.8	10.4	9.7
	降水量	6 <sup>mm</sup>	12		4		9	3			(10.0)		5	1	
	採取										<34>				
49年	平均気温	7.6	9.5	8.7	9.1	11.4	14.1	8.1	12.6	12.4	11.5	12.6	7.8	7.8	9.9
	降水量					2	13	1	3	1	(10.5)	2			2
	採取							⊙			<20>			⊙	
50年	平均気温	4.8	2.9	5.3	8.4	12.4	12.6	15.9	17.1	18.9	18.2	10.7	10.5	16.3	14.8
	降水量									9	(11.7)			4	7
	採取				⊙						<9>				
51年	平均気温	13.3	10.3	9.4	8.1	11.0	11.1	11.5	10.5	9.5	9.5	7.9	6.0	7.2	7.4
	降水量			3		3	2	2			(10.4)	21			4
	採取					⊙			⊙		<42>		⊙		
52年	平均気温	4.2	7.2	8.3	5.3	7.0	7.8	9.7	9.1	4.8	6.9	10.0	9.9	6.3	9.2
	降水量			4		9			51		((7.0))		8	5	
	採取						⊙			⊙	<65>			⊙	
53年	平均気温	7.1	6.7	8.5	12.7	8.7	7.5	8.9	10.5	10.4	14.7	16.3	10.6	11.6	12.7
	降水量										(9.6)		13		
	採取					⊙			⊙		<0>			⊙	
54年	平均気温	3.4	6.1	10.2	12.4	10.3	7.0	0.6	4.4	8.1	6.3	7.8	7.9	6.8	10.2
	降水量	3			14	2		27	2	1	(6.9)	2		3	
	採取						⊙			⊙	<70>				⊙

注 ( )…旬間平均気温 < >…旬間降雨量 ⊙…採取日

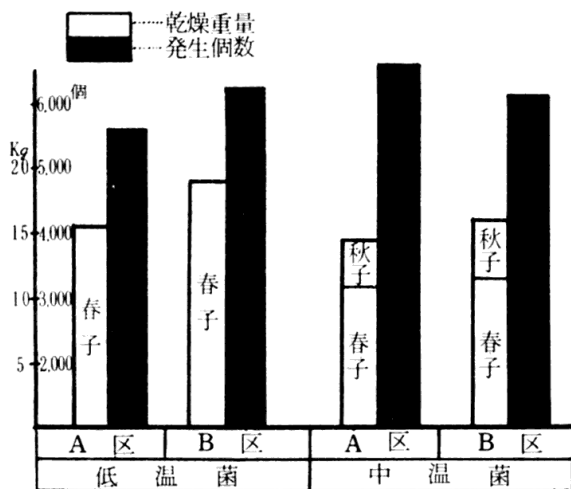


図-1 単位材積 1 m³あたり発生量

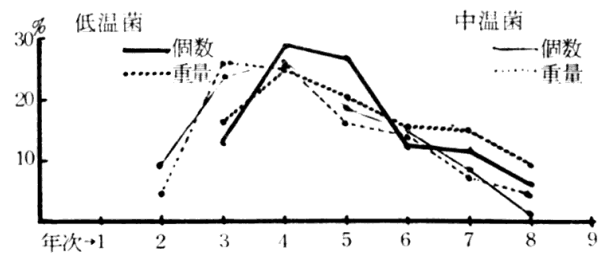


図-2 ほだ木一代の年次発生率

表-3 つづき

5							月										下旬		
5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
8.9	12.6	13.6	15.2	15.0	13.4 (10.0)		6.5	9.6	12.6	15.2	14.2	16.8	17.3	12.2	13.7	9.7 (12.8)			(13.2)
					<6>									3	2	<14>			<14>
8.1	8.3	8.8	11.3	13.3	12.9 (10.1)		9.9	13.1	14.3	16.1	14.7	15.1	14.7	19.1	20.0	17.3 (15.4)			(15.3)
1		⊙			<5>					1				⊙		<1>			<21>
15.0	9.4	10.5	12.9	13.4	14.9 (12.8)		11.1	11.0	13.5	13.8	17.3	15.3	14.2	11.0	8.7	8.1 (12.4)			(13.8)
				7	<18>						9	8	19		15	<56>			<6>
4.4	5.7	7.9	8.7	10.4	12.2 (8.5)		13.8	15.8	14.3	12.7	15.3	15.1	16.7	15.7	14.5	11.8 (14.6)			(16.1)
	6				<31>			2	7							<9>			<12>
10.4	11.5	10.1	7.8	8.9	13.6 (9.8)		15.8	16.5	17.1	17.9	14.5	7.6	8.5	7.2	8.5	8.8 (12.2)			(13.0)
	5	4	2	3	<27>						5	35	14	3	10	<69>			<7>
11.4	7.5	10.8	13.1	15.7	12.3 (12.2)		10.8	10.8	12.2	16.3	16.1	16.5	16.0	15.4	16.8	13.6 (14.5)			(11.6)
				23	<18>									2	5	<8>			<44>
13.6	15.0	14.4	10.9	12.5	12.8 (12.2)		11.5	8.6	10.5	4.8	4.4	4.6	8.3	9.7	11.0	10.5 (8.4)			(13.0)
			7	1	<13>		4			2	6	2	9	2		<25>			<26>

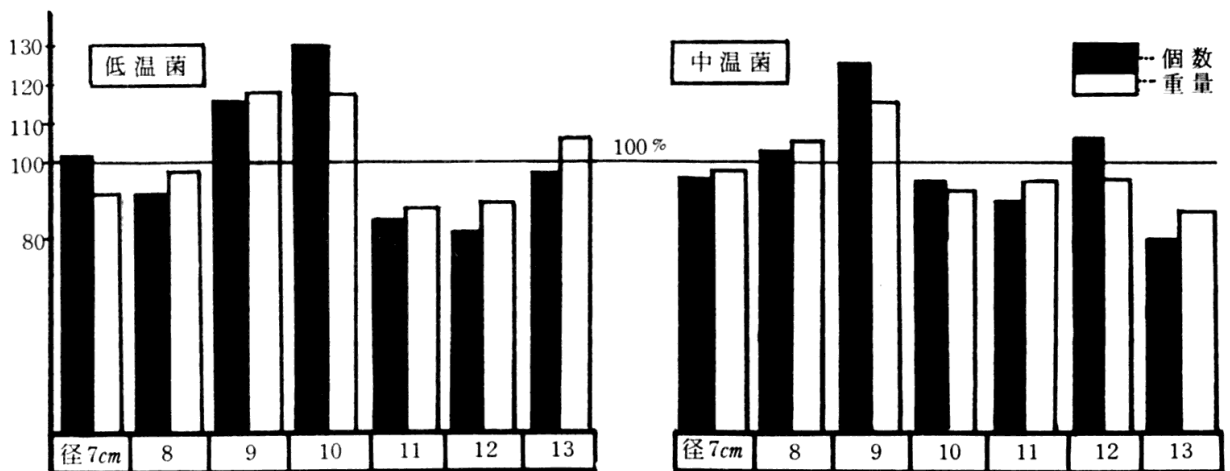


図-3 単位材積 1 m³あたり樹皮面積換算径級別百分率

表一 4 春子の旬間別発生率と乾燥歩止り

	発生初期		発生中期			発生終期		
	4月下旬		5月上旬	5月中旬		5月下旬		
昭和 49	$\frac{\circ\circ}{14}$		$\frac{\circ\circ}{16}$	$\frac{\circ}{20}$	$\frac{\circ\circ}{19}$	$\frac{\circ\circ}{27}$	$\frac{\circ}{29}$	
50	$\frac{\circ}{31}$	$\frac{\circ}{17}$	$\frac{\circ}{23}$	$\frac{\circ\circ}{23}$	$\frac{\circ}{25}$	$\frac{\circ\circ}{16}$	$\frac{\circ}{18}$	$\frac{\circ}{22}$
51	$\frac{\circ}{17}$	$\frac{\circ}{18}$	$\frac{\circ}{14}$	$\frac{\circ}{20}$	$\frac{\circ}{24}$	$\frac{\circ\circ}{18}$	$\frac{\circ}{25}$	$\frac{\circ}{23}$
52	$\frac{\circ}{14}$ 中旬	$\frac{\circ}{14}$	$\frac{\circ\circ}{19}$	$\frac{\circ\circ}{18}$	$\frac{\circ}{14}$	$\frac{\circ\circ}{21}$	$\frac{\circ}{18}$	
53	$\frac{\circ}{18}$	$\frac{\circ}{19}$	$\frac{\circ\circ}{16}$		$\frac{\circ\circ\circ}{12}$	$\frac{\circ}{26}$	$\frac{\circ}{19}$	$\frac{\circ}{14}$
54	$\frac{\circ}{18}$	$\frac{\circ}{16}$	$\frac{\circ\circ}{18}$	$\frac{\circ\circ}{21}$	$\frac{\circ\circ}{22}$	$\frac{\circ}{14}$		$\frac{\circ}{19}$
平均	$\frac{\circ\circ}{16.3}$		$\frac{\circ\circ\circ D}{16.6}$			$\frac{\circ\circ\circ D}{20.7}$		$\frac{\circ}{22.0}$

注  $\frac{\circ}{14}$ ……総発生量100に対し10%      D……5%  
 $\frac{\circ\circ}{14}$ ……乾燥歩止り%

～11月に発生する。

また、春子の旬間別発生率は表一 4 のとおりで、発生初期の4月下旬が20%、5月上旬が35%、中旬が35%、発生終期の5月下旬は10%となっている。

(5) 乾燥歩止り

乾燥歩止りは年度及び採取時の気象に支配されることが多く、年度別の平均を見ると高温少雨気候に推移した昭和50年が23%と高く、低温多雨気候に推移した52年が18%となっている。

発生期を旬間別に6年間の平均で見ると、気温上昇にともない子実体生育適期である5月上・中旬に歩止りは高くなる傾向が見られ、1個当りの重量が重く形質的に良好である。発生終期に平均で22%を示しているが、これはバレ葉や木干し状態のもので小型やモミジ葉などで形質が劣り量的には少量である。

(6) 発生個数と乾燥重量

発生量を発生個数と乾燥重量で求めたが、低温性菌と中温性菌の総発生量の関係を図一 4 に示した。

発生個数は中温性菌が多く、乾燥重量は低温性菌が重く1個当たりの平均重量は中温性菌が2.3gに対して低温性菌が3.3gの値を示している。



(7) 気象条件と作柄

シイタケ発生時期、発生量、形質はその年の気象に大きく左右される。

高温少雨の昭和50年と対象的な低温多雨の昭和52年と比較したのが図-5である。

作柄を見ると50年は、発生初期の4月は降雨量30mmと少なく気温が急激に上昇し発生きのこの生育が不良で、中玉ドンコで早採りをしたので乾燥歩止りが高い。最多発生期に多少の降雨がありコウシンが主であったがバレ葉が多かった。発生終期は降雨に恵まれ大葉となったが歩止りは平均で22%と高かった。

52年度は低温であったが、4月と5月にいずれも月間100mm以上の降雨があり、シイタケ発生は量的に多く、できるだけ雨天をさけ日和子で採取したがドンコが少なく、コウコ・コウシン主となり、比較的大葉で厚肉であるが乾燥歩止りは平均で16.7%と低く、この両年の作柄を比較すると、52年は量的に多かったが品質と価格の点では50年が優位であった。

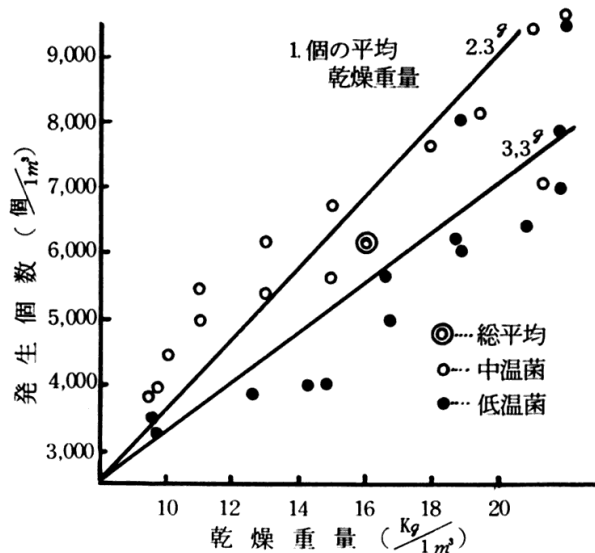


図-4 発生個数と乾燥重量

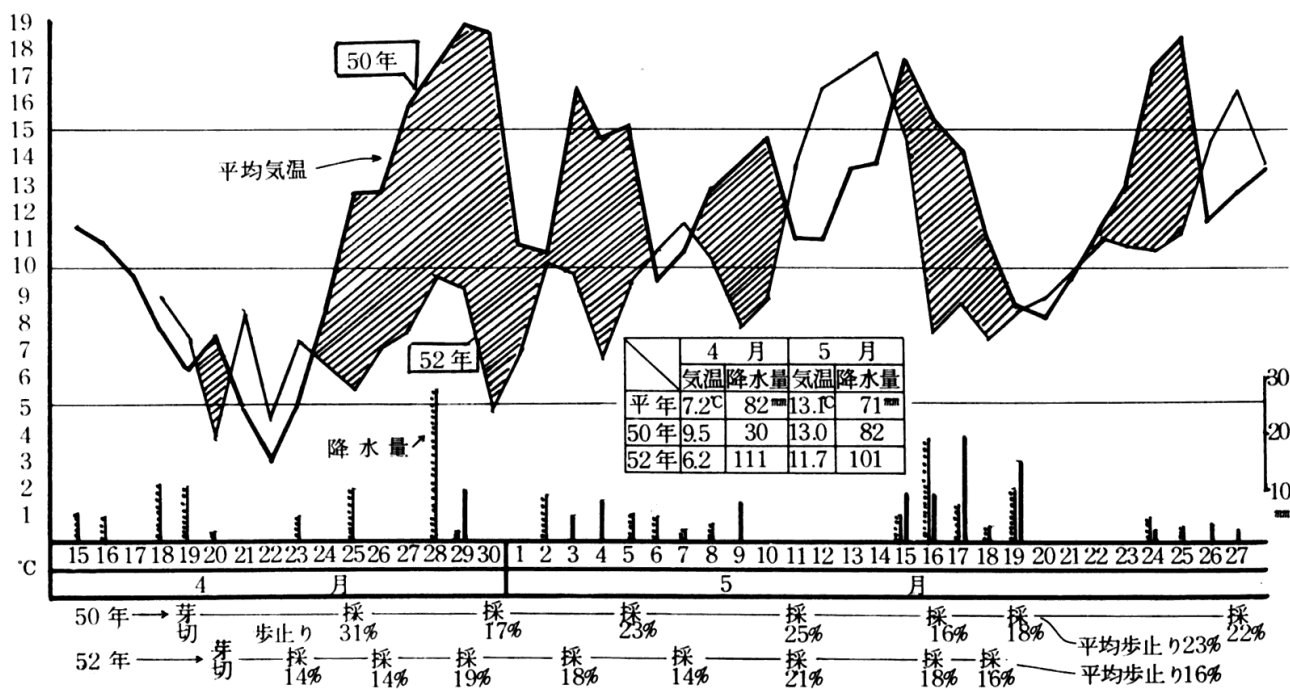
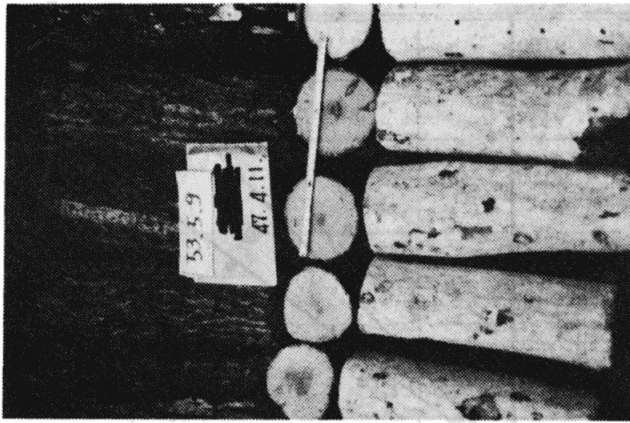


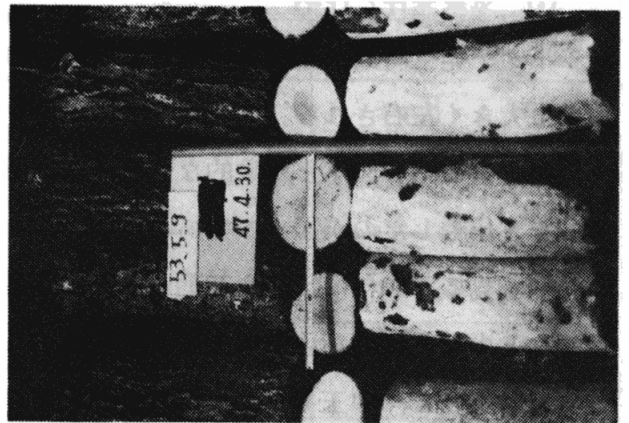
図-5 気象値で見る作柄

採…採取日

%…同日採取したシイタケ乾燥歩止り



写真一 2 低温性菌 (A区)



写真一 3 中温性菌 (A区)



写真一 4 低温性菌 (B区)



写真一 5 中温性菌 (B区)

#### (8) ほだ木の腐朽

昭和47年の春に接種したほだ木の腐朽状況を7年目の昭和53年に調査して見ると、低温性菌・中温性菌ともに小径木はほとんど腐朽した状態であるが、中径木以上は腐朽度合がおそく今後1～2年に多少の発生が見込まれる状態であった。したがって一般に暖地ではほだ木寿命が5～6年といわれているのに対し、中径木以上では8～9年とみなしてよいと考えられる。

### 5 考 察

気象条件の不利性を背景とした、積雪寒冷地においてほだ木一代の発生量を調査したが、温暖地方に比べほだ木寿命が長く、したがって発生量において、短年度では若干劣っていても自然発生で1㎡当たりで16～18kgの乾シイタケの生産が見られることは、悲観的なものではなく経営的には、十分期待できるものである。

今後、考慮すべき栽培は寒冷地の立地条件に対応できる基礎技術の再検討が必要であり、技術向上と経営の合理化を図り、要するにシイタケ作りは環境作りであり、その栽培手順をよくこなしていける適正規模で、まず、完全ほだ木を作ることが先決である。

更には、年次変異の気象とほだ場環境に適応した管理と、害菌に発生環境を与えない生態的防除が必要である。

## 6 文 献

- 1) 林業試験場研究報告 第116号, P 29~57, (1959), 温水竹則・安藤正武・堂園安生  
: シイタケ子実体の発生時期, 発生量および形態
- 2) 林業試験場研究報告 第147号, P 79~117, (1962), 故 永井行夫・伊藤達次郎・西村鳩子  
: シイタケ各系統の発生および生態的・形態的特徴
- 3) 福島県林業指導所研究報告 No.10, (1965), 中元六雄・伊藤達次郎・庄司当  
: ナメコの発生量および発生時期と形質に関する比較試験(第1報)
- 4) 岩手県林業試験場成果報告 第5号, P 49~73, (1972), 新里照治  
: シイタケ生産経営について
- 5) 岩手県林業試験場成果報告 第7号, P 23~31, (1974), 新里照治  
: シイタケ生産経営の一事例

別表一 径級別発生量

		本 数	材 質	発 生 量		原木 1 m <sup>3</sup> 当り換算				樹皮表面積 31,368cm <sup>2</sup> (111本)				
				個 数	重 量	本数	発生個数	発生量	歩止り	本数	発生個数	発生量	1本当り	1ヶ当り
低 温 菌 区	7 cm	10	0.044	420	1,004	227	9,534	22.8		158	6,636	15.9	42.0	2.4
	8	10	0.057	327	982	175	5,722	17.2		138	4,512	13.5	32.7	3.0
	9	10	0.072	450	1,485	134	6,030	19.9		123	5,535	18.2	45.0	3.3
	10	10	0.090	560	1,783	111	6,316	19.8		111	6,216	19.8	56.0	3.2
	11	10	0.108	340	1,053	93	3,162	9.8		101	3,434	10.6	34.0	3.1
	12	10	0.129	461	1,324	77	3,549	10.2		92	4,241	12.2	46.1	2.9
	13	10	0.152	599	1,969	66	3,935	13.0		85	5,091	16.8	59.9	3.3
	計	70	0.652	3,157	9,600	126	5,465	16.1	18.2	115	5,095	15.2	45.1	3.0
	7 cm	10	0.044	29,4	938	227	6,673	21.3		158	4,645	14.8	29.4	3.2
	8	10	0.057	40,5	1,291	175	7,087	22.6		138	5,589	17.8	40.5	3.2
	9	10	0.072	590	1,340	134	7,906	22.9		123	7,257	20.0	59.0	2.8
	10	10	0.090	942	1,702	111	8,238	18.9		111	8,247	18.9	74.3	2.3
	11	10	0.108	570	1,817	93	5,310	16.9		101	5,767	18.4	57.1	3.2
	12	10	0.129	540	1,935	77	4,158	14.9		92	4,868	17.5	52.9	3.6
13	10	0.152	680	2,166	66	4,494	14.3		85	5,788	18.5	68.1	3.2	
計	70	0.652	3,391	11,189	126	6,266	18.8	19.2	115	6,023	17.9	54.5	3.0	
中 温 菌 区	7 cm	10	0.044	422	885	227	9,579	20.1		158	6,667	14.0	42.2	2.1
	8	10	0.057	444	1,063	175	7,777	18.6		138	6,127	14.7	44.4	2.4
	9	10	0.072	721	1,568	134	9,661	21.2		123	8,868	19.5	72.1	2.2
	10	10	0.090	562	1,234	111	6,249	13.7		111	6,249	13.7	56.3	2.2
	11	10	0.108	494	1,129	93	4,594	10.5		101	4,987	11.4	49.4	2.3
	12	10	0.129	670	1,467	77	5,159	11.3		92	6,164	13.5	67.0	2.2
	13	10	0.152	573	1,363	66	3,788	9.0		85	4,870	11.6	57.3	2.4
	計	70	0.652	3,886	8,709	126	6,686	14.9	15.7	115	6,276	14.0	55.5	2.2
	7 cm	10	0.044	340	916	227	7,740	20.8		158	5,387	14.5	34.1	2.7
	8	10	0.057	466	1,114	175	8,155	19.5		138	6,430	15.4	46.6	2.4
	9	10	0.072	512	1,172	134	6,860	15.7		123	6,297	14.4	51.2	2.3
	10	10	0.090	493	1,180	111	5,483	13.1		111	5,483	13.1	48.4	2.4
	11	10	0.108	610	1,645	93	5,682	15.3		101	6,171	16.6	61.1	2.7
	12	10	0.129	720	1,506	77	5,551	11.6		92	6,901	14.5	75.1	2.1
13	10	0.152	592	1,651	66	3,913	10.9		85	5,040	14.1	59.3	2.8	
計	70	0.652	3,733	9,184	126	6,197	15.2	15.4	115	5,959	14.6	53.6	2.4	

注 換算数値の計は平均値である