

マイタケの原木栽培試験

弓場 憲生・坂田 勉¹⁾

1) 現在：広島県農林水産部林業振興室

1 はじめに

1997年から2002年にかけてマイタケのほだ木を露地に埋め込み、栽培試験を行った結果について報告する。

2 材料と方法

2.1 原木

直径15cm以上のコナラを、長さ15cmに玉切って使用した。

2.2 菌株

市販菌3種(森51号, 河村KM78, 大貫2号)と、野生菌7種(榊ウッドワン所有山林から採取したGrf-H001, Grf-H002, Grf-H003, Grf-H004, Grf-H005, Grf-H006, Grf-H007)を使用した。

2.3 ほだ木の作成

原木をきのこと栽培用の袋に詰め、高圧殺菌して放冷後、種菌を接種し、25℃、湿度70%の培養室で3～5ヶ月間培養してほだ木を作成した。使用した袋は、ミキパックの2.5kg用フィルター付き菌床袋である。

2.4 ほだ木の埋め込み

ほだ木は、長辺160cm×短辺100cm×深さ30cmの大きさに作った木枠(写真1)に密に並べ、赤玉土で埋め込んだ

(写真2)。ほだ木の土被り厚さは、約3cm。

原木を埋め込んだ木枠は、乾燥防止のため寒冷紗(ダイオフララ)の下に設置した(写真3)。表土面には、前年度の秋期に集めて乾燥させておいた落ち葉で、約3cm程度マルチングし、落葉の風による飛散防止やキノコバエによる被害防止のため、木枠を寒冷紗で覆った(写真4)。夏季の特に乾燥が激しい時期は水道水を灌水し、適宜、除草した。

試験は当所内で実施した。

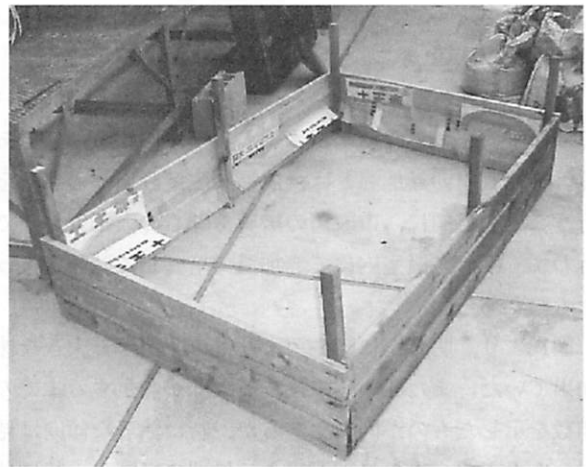


写真1 製作した木枠



写真2 ほだ木埋め込み状況



写真3 木枠設置状況



写真4 寒冷紗設置状況

2.5 収穫

発生したマイタケは、管孔が菌傘裏部の先端2分程度にまで達した頃を収穫適期とし、ナメクジの被害を受けたものを除外して収穫後1株毎に計量した。収穫量調査は5年間継続して行い、5年間を経過したものは処分した。

3 結果

3.1 気温と降水量

試験期間中の三次の平均気温を、表1から表6および、図1から図6に示した。6月から9月の間の最高気温は、1997年と1998年に低く、2001年と2002年に高い傾向が見られた。

また同時期の三次の降水量を、表7から表12および、図7から図12に示した。降水量は1997年に多く(総雨量1,966ミリ)、2002年に少なかった(総雨量1,208ミリ)。

3.2 最大株重量

5年間に発生した株のうち、最も重かったものについて種菌毎に比較した結果が表13および、図13、図14である。また表中の無加温とは、簡易な生産設備での栽培を行うことを目的に、市販菌の培養を23℃の人工気象下で行わず、ガラス温室内にて無加温で培養して試験を行ったものである。

図13より、明らかに野生菌よりも市販菌から大きな株が出ていた。また埋め込み後、最大株が発生するまでの年数を示したものが図14であるが、特に顕著な傾向は見られなかった。また無加温による処理の影響も、特に見られなかった。

3.3 最大総発生量

マイタケの発生量は、原木埋め込み後1～2年の間にピークを迎え、その後は年々減少した。このピーク収穫量を、ここでは最大総発生量と呼ぶ。原木を埋め込んでから、発生ピークを迎えるまでの年数をまとめたものが、表14と図15および表15と図16である。多くのものが、埋め込み翌年(2年目)に総発生量のピークがあった。

また図16から、北研M1(無加温)、森51号(無加温)、河村KM78の市販菌は、野生菌の約2倍の総発生量がある傾向が見られた。また図15において、無加温の市販菌(森51号と大貫2号)の成績が野生菌並に悪かった。これはガラス温室内にて無加温状態で培養した原木は、人工気象室内で培養したものに比べて温度が不足したため、蔓延が不充分だったものと思われる。

3.4 年平均収穫量

総収穫量の平均を示したものが表16および図17である。1年間の収穫が全くない年もあったので、その場合には収穫年数が5年に満たないものもあった。

図17においても、市販菌は優秀であった。また市販菌でも、無加温の成績は良くなかった。

3.5 栽培打ち切り適期

埋め込んだ原木は発生ピークを迎えた後、年々その発生量が減少していた。そこで埋め込み後何年で栽培を打ち切るのが適当か検討した。毎年マイタケの収穫量と5年間の平均値を求め表17、グラフに示した(図18～32)。その結果3年毎の更新が適当であると思われる。

表1 三次の平均気温(1997年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	45.4	51.9	207.3	341	527.4	634.9	639.1	785.3	611.2	406.7	289.8	145.7
月平均	1.5	1.9	6.7	11.4	17	21.2	23.7	25.3	20.4	13.1	9.7	4.7
欠測数	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
MAX.	8.1	8.1	10.5	16.6	21.8	26.3	26.1	28	26.4	18.2	15.5	11.9
MIN.	-1.4	-0.5	3.6	8.3	12.1	18.2	20.7	22.9	14.8	5.5	4.7	0.2

表2 三次の平均気温(1998年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	65.4	123	217	447.9	585.4	630.4	777.6	800.9	674.9	531.3	266.4	161.7
月平均	2.1	4.4	7	14.9	18.9	21	25.1	25.8	22.5	17.1	8.9	5.2
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX.	6.8	11.1	12.3	20.6	23.1	25.1	26.7	28.1	25.9	24.8	13.4	9.1
MIN.	-3.4	-0.2	2.7	5.6	13.3	15.1	22.9	22.9	19.5	11.7	2.9	2.8

表3 三次の平均気温(1999年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	58.6	48.8	235.9	353.8	525.8	627.6	734.9	794.2	707.1	481.5	268.2	105.8
月平均	1.9	1.7	7.6	11.8	17	20.9	23.7	25.6	23.6	15.5	8.9	3.4
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX.	6	6.3	13.1	16.9	19.3	24.7	27.7	28.1	26.3	22.8	14.3	9.6
MIN.	-2.6	-4.5	2	5.8	13.2	18.4	20	22.2	19.6	9.5	3.4	-1.2

表4 三次の平均気温(2000年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	93.7	38.7	164.6	328.9	529.9	635.6	803.5	806.7	645	484.4	301.8	119.7
月平均	3	1.3	5.3	11	17.1	21.2	25.9	26	21.5	15.6	10.1	4
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAX.	9.6	5	9	15	21.3	26.1	27.8	28.1	27.5	20.2	16.5	8.4
MIN.	-2	-2.1	1	6.8	12.5	17.2	22.8	24.3	15.5	9.2	4.5	0.6

表4 三次の平均気温(2001年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	34	81.7	182.6	359	549.2	644.5	796.4	790.1	620.1	470.8	232.8	107.1
月平均	1.1	2.9	5.9	12	17.7	21.5	25.7	25.5	20.7	15.2	7.8	3.5
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX.	5.3	7.5	11.7	17	21.3	26.5	27.8	28.9	25.8	19.9	13.6	8.2
MIN.	-4.1	-0.2	-0.8	4.5	12.3	17.9	21.9	20.2	14.7	9.8	4.6	1.1

表6 三次の平均気温(2002年)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
月合計	80.1	89.3	237.7	399.5	538.3	632.3	810	799.8	644.4	437.1	172.7	79.5
月平均	2.6	3.2	7.7	13.3	17.4	21.1	26.1	25.8	21.5	14.1	5.8	4.4
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAX.	11.1	8.8	12.9	18.3	20.6	22.7	29.3	28.3	26.7	20.1	11.9	11.1
MIN.	-2.2	-0.3	2.8	8.4	14.5	15.6	22.3	19.9	15	6.4	2.7	0.4

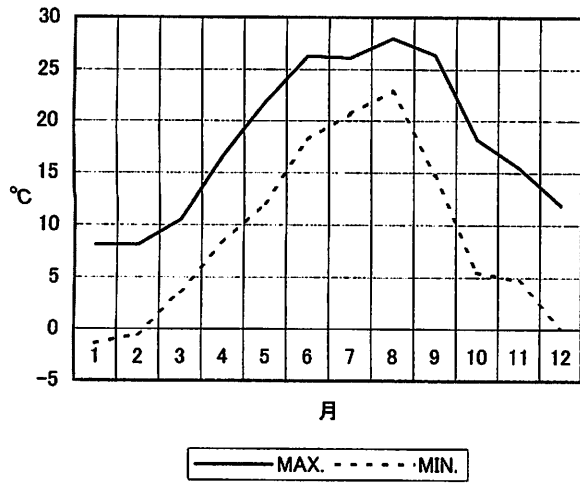


図1 三次の平均気温(1997年)

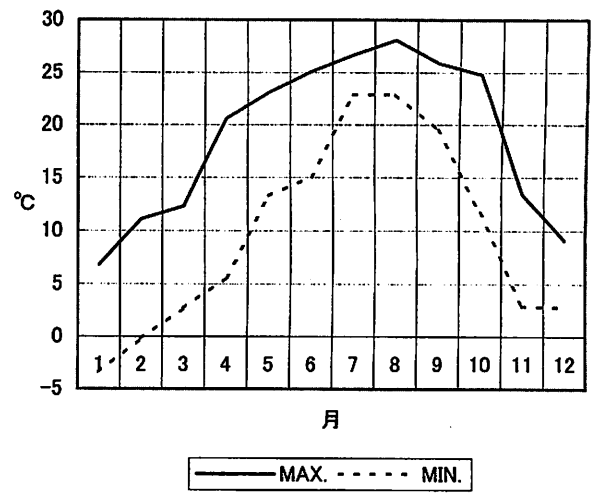


図2 三次の平均気温(1998年)

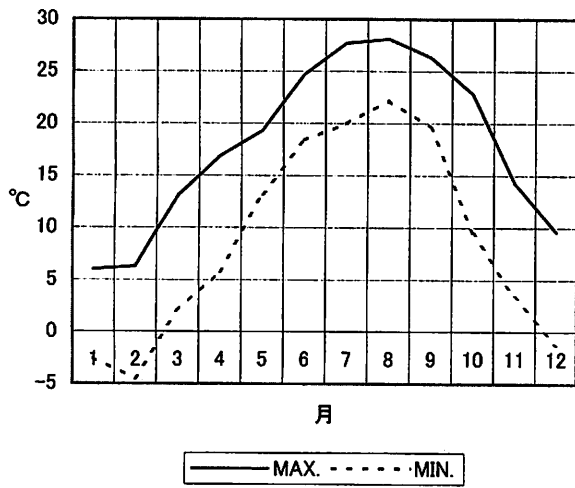


図3 三次の平均気温(1999年)

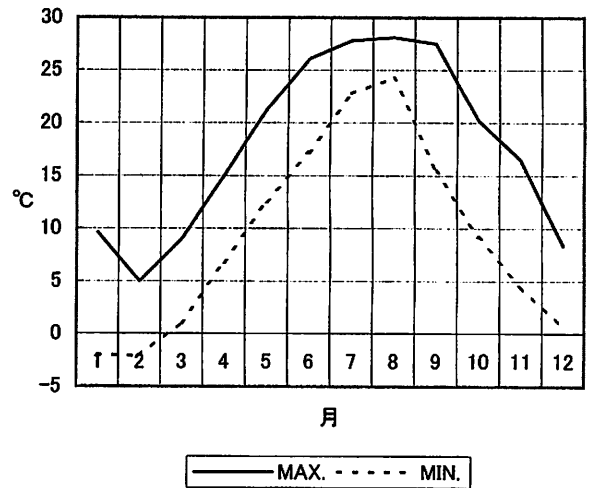


図4 三次の平均気温(2000年)

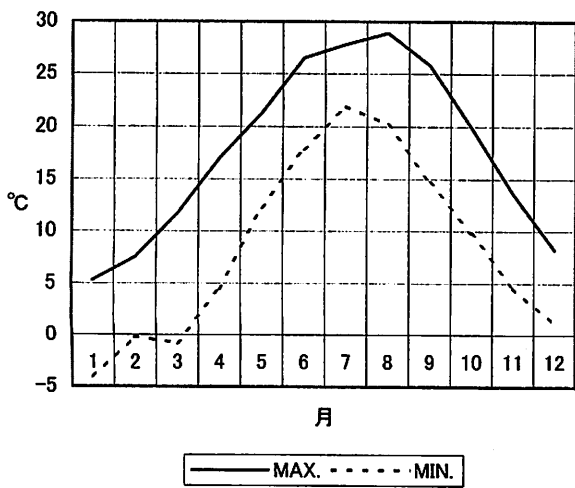


図5 三次の平均気温(2001年)

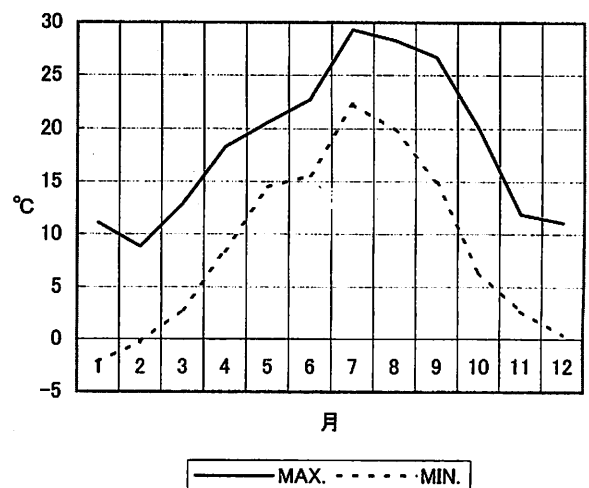


図6 三次の平均気温(2002年)

表7 三次の降水量(1997年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	61	74	85	121	250	172	475	174	259	61	151	83	1,966
月平均	5.6	6.7	10.6	11	16.7	14.3	33.9	21.8	28.8	8.7	10.8	7.6	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	15	19	22	28	77	104	78	115	79	18	66	22	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	11	11	8	11	15	12	14	8	9	7	14	11	

表8 三次の降水量(1998年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	136	77	72	129	139	203	97	118	164	254	36	9	1,434
月平均	8	7	7.2	9.2	11.6	16.9	7.5	10.7	18.2	19.5	4.5	1.3	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	24	23	20	62	37	43	27	27	84	119	7	2	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	17	11	10	14	12	12	13	11	9	13	8	7	

表9 三次の降水量(1999年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	39	74	83	76	144	393	239	123	216	33	50	26	1,496
月平均	3.9	5.7	7.6	8.4	18	28.1	21.7	8.8	15.4	8.3	7.1	2.4	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	13	11	28	20	57	143	67	35	75	27	18	4	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	10	13	11	9	8	14	11	14	14	4	7	11	

表10 三次の降水量(2000年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	75	52	140	111	131	260	69	32	220	134	120	29	1,373
月平均	4.7	4	10	13.9	18.7	17.3	8.6	4.6	20	11.2	15	3.6	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	18	15	26	28	60	47	36	15	83	65	48	10	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	16	13	14	8	7	15	8	7	11	12	8	8	

表11 三次の降水量(2001年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	113	83	82	30	220	354	172	137	218	184	80	64	1,737
月平均	6.3	6.4	5.5	6	20	25.3	15.6	15.2	31.1	23	8	4.9	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	29	21	16	11	69	121	38	46	80	40	21	25	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	18	13	15	5	11	14	11	9	7	8	10	13	

表12 三次の降水量(2002年)

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
月合計	114	55	171	106	188	96	160	54	82	66	58	58	1,208
月平均	5.7	4.6	12.2	10.6	13.4	12	12.3	9	10.3	6.6	5.3	5.8	
欠測数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MAX.	18	23	47	35	43	28	35	20	27	17	15	14	
MIN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
日数	20	12	14	10	14	8	13	6	8	10	11	10	

月平均=合計/降雨日数

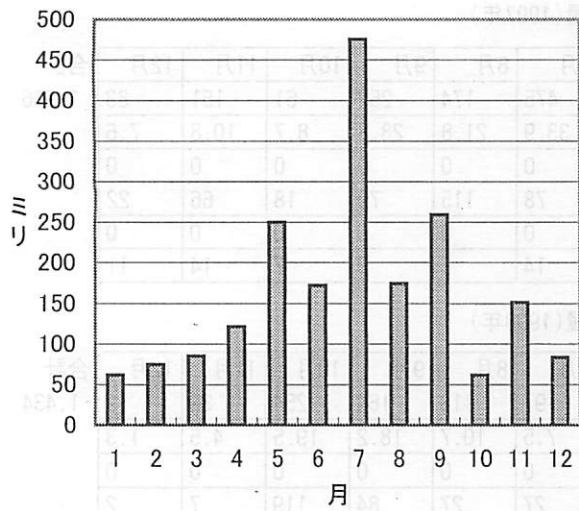


図7 三次の降水量(1997年)

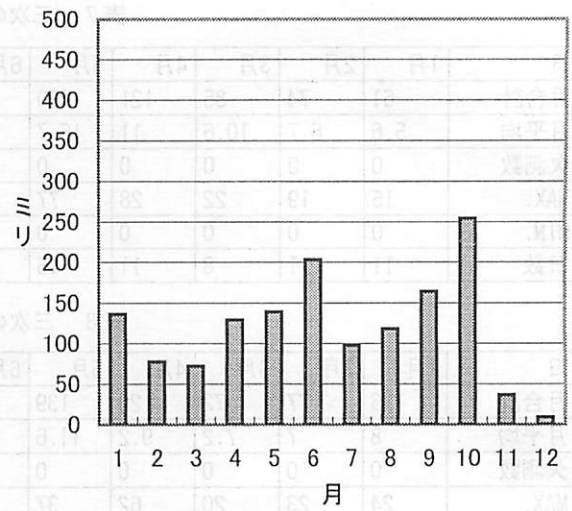


図8 三次の降水量(1998年)

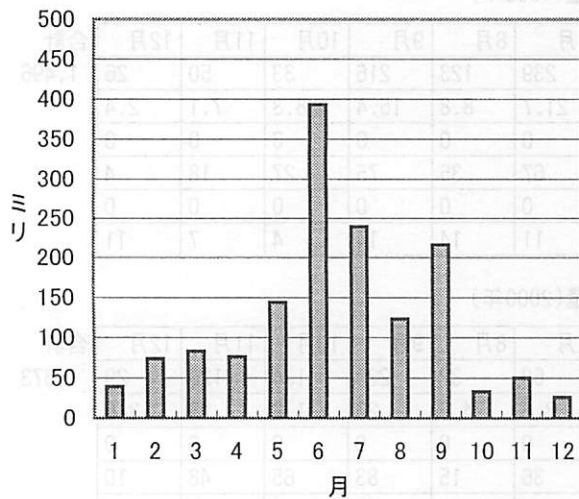


図9 三次の降水量(1999年)

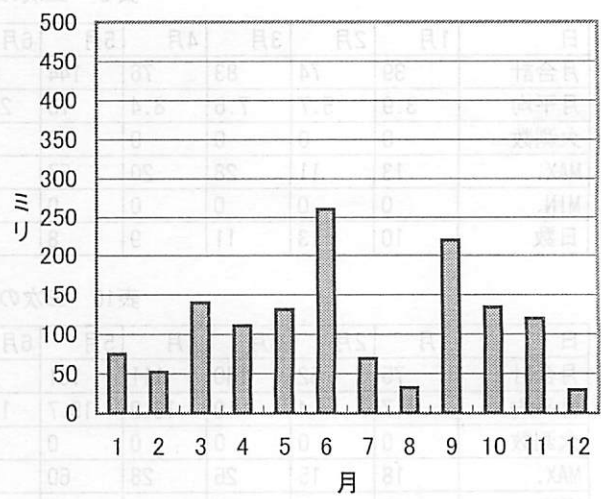


図10 三次の降水量(2000年)

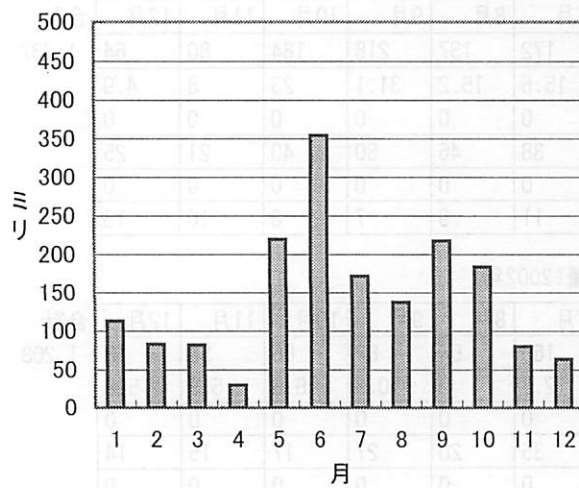


図11 三次の降水量(2001年)

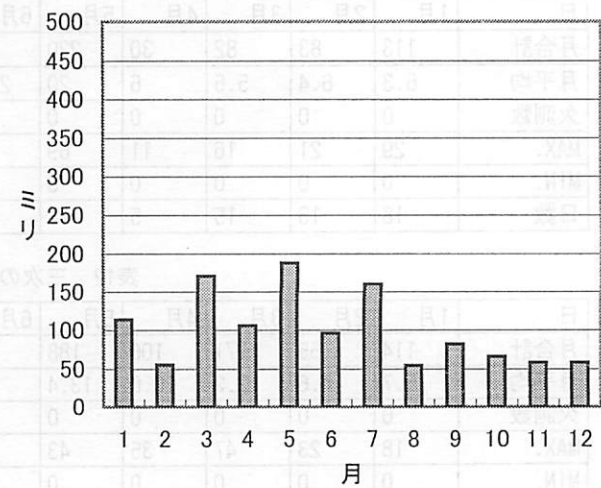


図12 三次の降水量(2002年)

表13 最大株重量と発生年

菌種	伏込日	最大株重量	発生年
Grf-H005	1998/7/28	317	2
Grf-H007	1998/7/28	395	4
河村KM78	1998/7/28	442	3
Grf-H006	1998/7/28	613	2
Grf-H003	1998/7/28	638	2
Grf-H002	1998/7/28	674	2
Grf-H001	1998/7/28	745	1
森51号(無加温)	1998/7/28	790	4
森51号	1998/7/28	1,011	1
大貫2号(無加温)	1998/7/28	1,095	4
Gf-4	1998/7/28	1,220	1
森51号(無加温)	1997/8/6	1,309	2
北研M1(無加温)	1997/7/29	1,352	5
河村KM78(無加温)	1998/7/28	1,770	3
大貫2号	1998/7/28	1,770	4

表14 1年目に最大総発生量を記録したものの

菌種	伏込日	最大総発生量	発生年
Grf-H001	1998/7/28	2,020	1
森51号(無加温)	1998/7/28	3,362	1
大貫2号(無加温)	1998/7/28	4,757	1
森51号	1998/7/28	9,042	1
大貫2号	1998/7/28	10,704	1

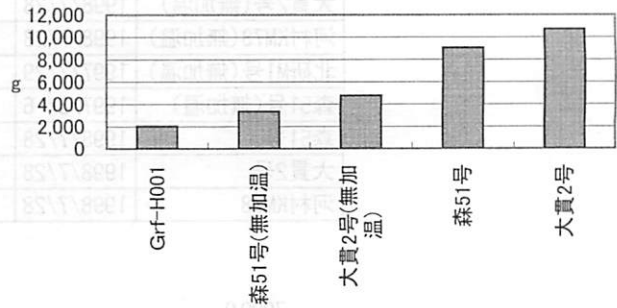


図15 1年目に最大総発生量を記録したものの

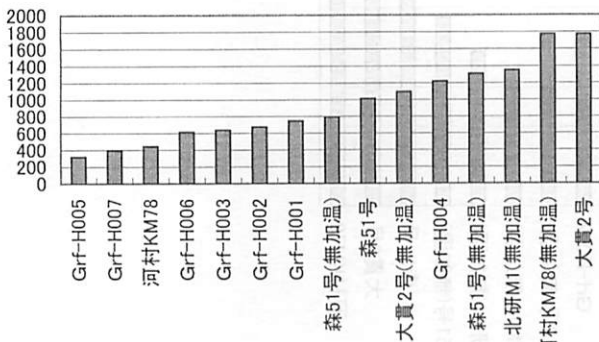


図13 最大株重量

表15 2年目に最大総発生量を記録したものの

菌種	伏込日	最大総発生量	発生年
Grf-5	1998/7/28	1,312	2
Grf-3	1998/7/28	1,806	2
Grf-4	1998/7/28	3,630	2
Grf-7	1998/7/28	4,015	2
Grf-6	1998/7/28	4,724	2
河村KM78(無加温)	1998/7/28	5,131	2
Grf-2	1998/7/28	5,595	2
北研M1(無加温)	1997/7/29	9,555	2
森51号(無加温)	1997/8/6	9,825	2
河村KM78	1998/7/28	10,421	2

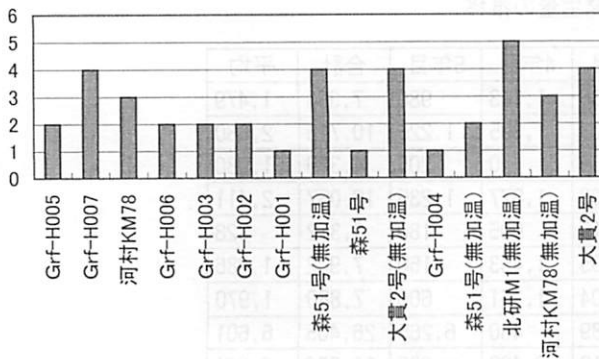


図14 埋め込み後、最大株を発生した年数

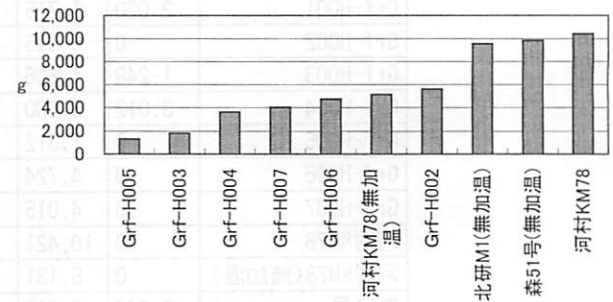


図16 2年目に最大総発生量を記録したものの

表16 年平均収穫量

菌種	伏込日	総収穫量	収穫年数	年平均収穫量
Grf-H005	1998/7/28	3,312	4	828.0
Grf-H003	1998/7/28	4,319	4	1079.8
Grf-H001	1998/7/28	7,394	5	1478.8
Grf-H007	1998/7/28	7,880	4	1970.0
Grf-H006	1998/7/28	7,942	4	1985.5
森51号(無加温)	1997/8/ 6	10,800	5	2160.0
Grf-H004	1998/7/28	12,057	5	2411.4
Grf-H002	1998/7/28	10,718	4	2679.5
大貫2号(無加温)	1998/7/28	14,747	5	2949.4
河村KM78(無加温)	1998/7/28	11,802	4	2950.5
北研M1号(無加温)	1997/7/29	19,445	5	3889.0
森51号(無加温)	1997/8/ 6	23,736	5	4747.2
森51号	1998/7/28	26,215	5	5243.0
大貫2号	1998/7/28	31,453	5	6290.6
河村KM78	1998/7/28	26,405	4	6601.3

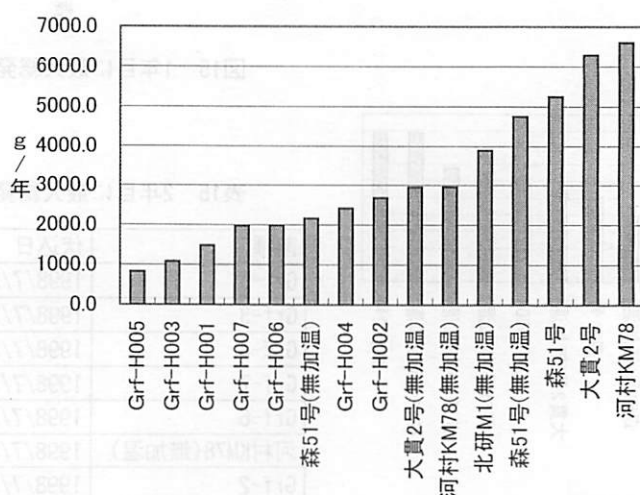


図17 年平均収穫量

表17 毎年の発生量の推移

菌種	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計	平均
Grf-H001	2,020	1,715	1,536	1,143	980	7,394	1,479
Grf-H002	0	5,595	2,503	1,395	1,225	10,718	2,680
Grf-H003	1,249	1,806	1,059	0	205	4,319	1,080
Grf-H004	3,012	3,630	2,303	1,877	1,235	12,057	2,411
Grf-H005	0	1,312	1,215	605	180	3,312	828
Grf-H006	0	4,724	1,605	1,463	150	7,942	1,986
Grf-H007	0	4,015	1,904	1,361	600	7,880	1,970
河村KM78	0	10,421	9,289	430	6,265	26,405	6,601
河村KM78(無加温)	0	5,131	3,918	2,468	285	11,802	2,951
森51号	9,042	5,812	6,861	2,385	2,115	26,215	5,243
森51号(無加温)	2,274	9,825	6,721	3,549	1,367	23,736	4,747
森51号(無加温)	3,362	1,984	2,296	1,543	1,615	10,800	2,160
大貫2号	10,704	9,525	5,245	4,214	1,765	31,453	6,291
大貫2号(無加温)	4,757	3,117	3,271	2,832	770	14,747	2,949
北研M1号(無加温)	926	9,555	4,327	2,441	2,196	19,445	3,889

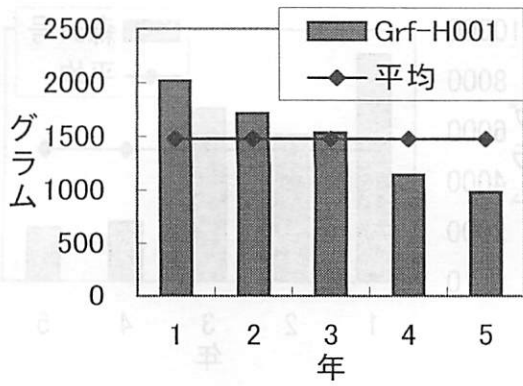


図18 毎年の発生量と平均 (Grf-H001)

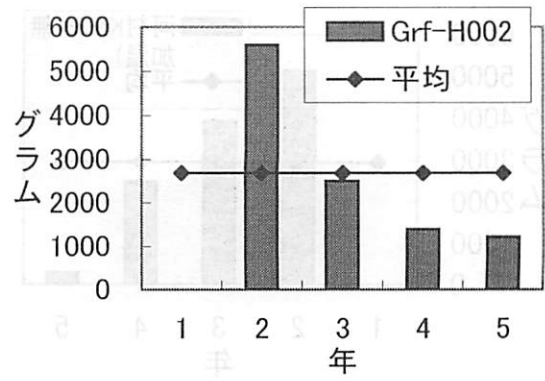


図19 毎年の発生量と平均 (Grf-H002)

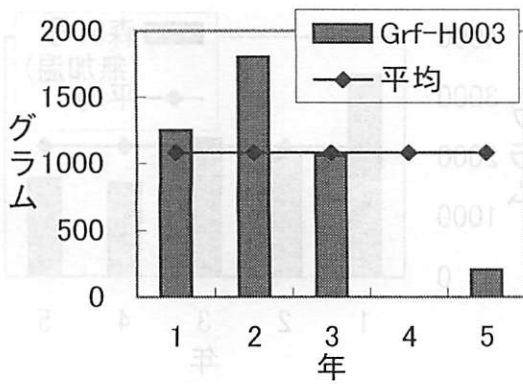


図20 毎年の発生量と平均 (Grf-H003)

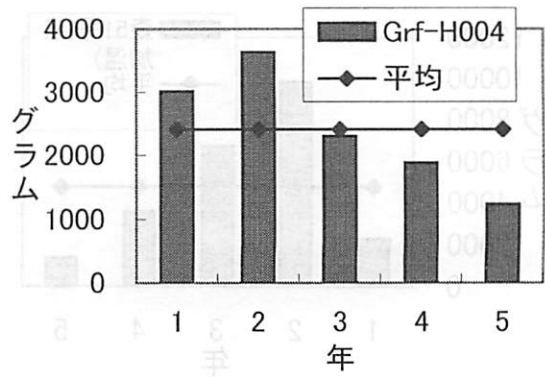


図21 毎年の発生量と平均 (Grf-H004)

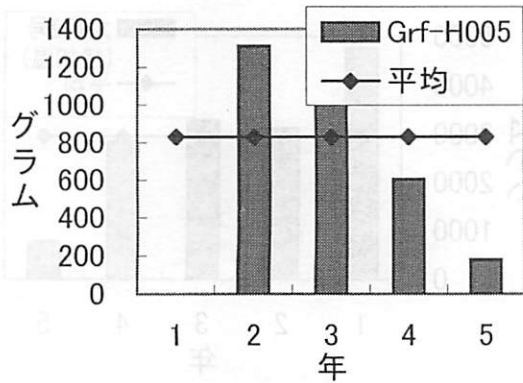


図22 毎年の発生量と平均 (Grf-H005)

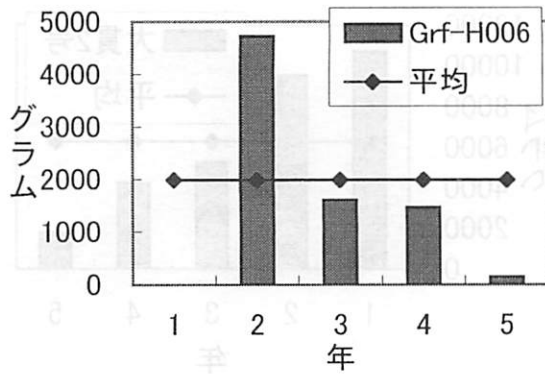


図23 毎年の発生量と平均 (Grf-H006)

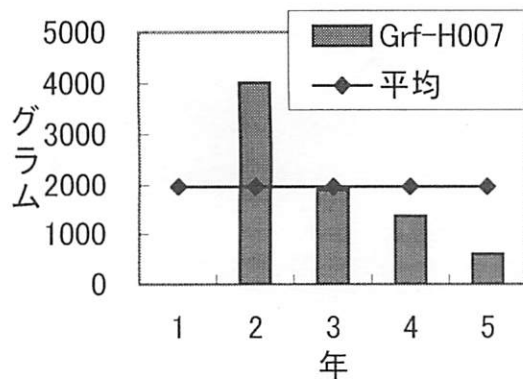


図24 毎年の発生量と平均 (Grf-H007)

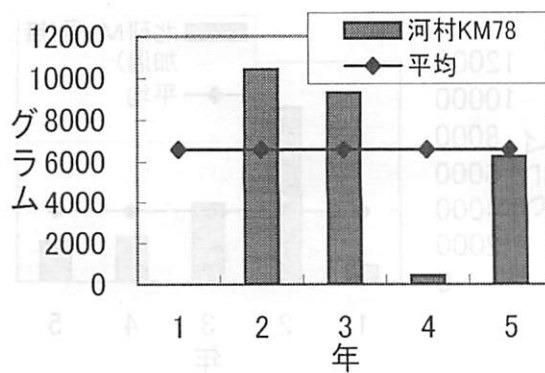


図25 毎年の発生量と平均 (河村KM78)

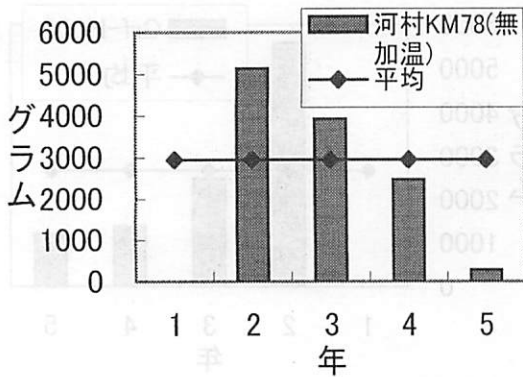


図-26 毎年の発生量と平均 (KM78無加温)

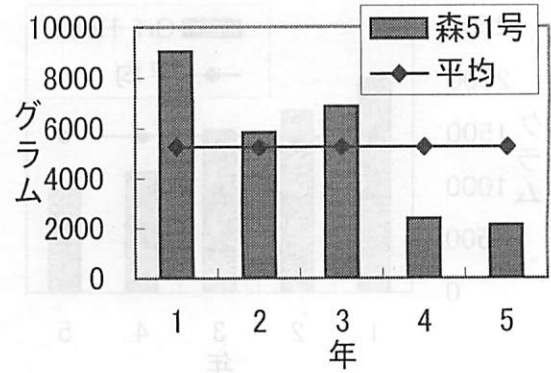


図-27 毎年の発生量と平均 (森51号)

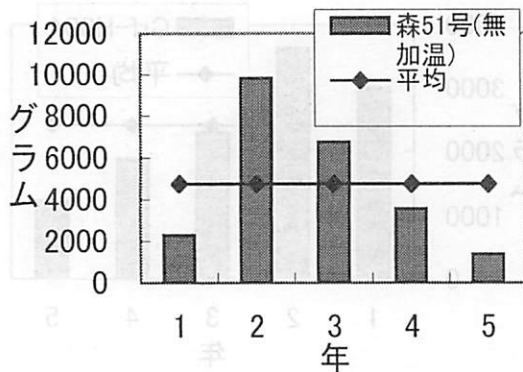


図-28 毎年の発生量と平均 (森51無加温)

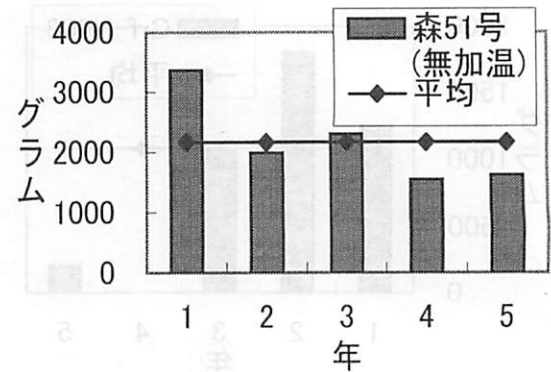


図-29 毎年の発生量と平均 (森51無加温)

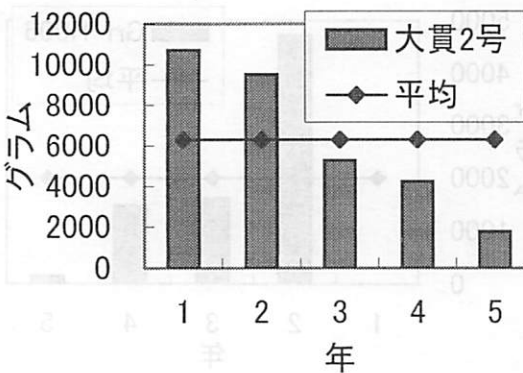


図-30 毎年の発生量と平均 (大貫2号)

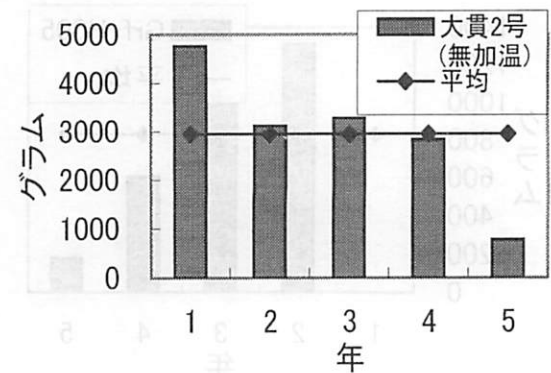


図-31 毎年の発生量と平均 (大貫2無加温)

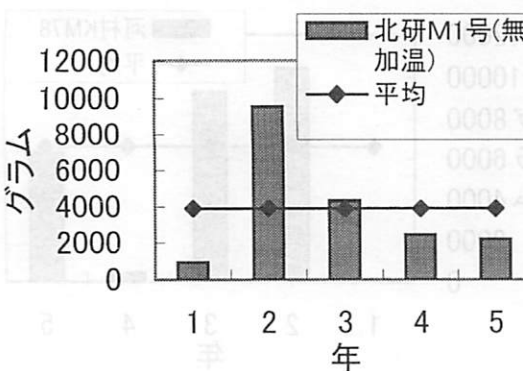


図-32 毎年の発生量と平均 (北研M1無加温)