

# のとてまり栽培の手引

第4版（2022年）



2022年12月18日の初競りで31万5千円の値がついたのとてまりプレミアム（8個入り）

石川県農林総合研究センター



## 目次

1.	原木	- 1 -
1-1.	目的	- 1 -
1-2.	作業時期	- 1 -
1-3.	作業内容	- 1 -
1-4.	作業上の注意	- 2 -
1-5.	作業後の管理	- 2 -
1-6.	研究情報 —原木の太さと“のとてまり”発生量との関係—	- 3 -
2.	植菌	- 4 -
2-1.	目的	- 4 -
2-2.	作業時期	- 4 -
2-3.	作業内容	- 4 -
2-4.	作業上の注意	- 4 -
2-5.	作業後の管理	- 6 -
3.	仮伏せ作業	- 7 -
3-1.	目的	- 7 -
3-2.	作業時期	- 7 -
3-3.	作業内容	- 7 -
3-4.	作業上の注意	- 8 -
3-5.	作業後の管理	- 8 -
4.	本伏せ作業	- 9 -
4-1.	目的	- 9 -
4-2.	作業時期	- 9 -
4-3.	作業内容	- 9 -
4-4.	作業上の注意	- 10 -
4-5.	作業後の管理	- 12 -
4-6.	研究情報 —ビニールハウスを人工ほだ場として活用—	- 12 -

5.	発生操作	- 13 -
5-1.	目的	- 13 -
5-2.	作業時期	- 13 -
5-3.	作業内容	- 13 -
5-4.	作業上の注意	- 14 -
5-5.	作業後の管理	- 14 -
6.	ほだ起こし	- 16 -
6-1.	目的	- 16 -
6-2.	作業時期	- 16 -
6-3.	作業内容	- 16 -
6-4.	作業上の注意	- 17 -
6-5.	作業管理	- 17 -
6-6.	研究情報 —ビニールハウス内の温度について—	- 19 -
7.	発生から出荷まで	- 21 -
7-1.	目的	- 21 -
7-2.	作業時期	- 21 -
7-3.	作業内容	- 21 -
7-4.	作業上の注意	- 22 -
7-5.	作業後の管理	- 23 -
8.	生産管理記録	- 25 -
8-1.	目的	- 25 -
8-2.	作業時期	- 25 -
8-3.	作業内容	- 25 -
8-4.	作業上の注意	- 25 -
8-5.	作業後の管理	- 26 -
8-6.	別紙様式	- 27 -
9.	付録	- 28 -
9-1.	のとてまりスケール	- 28 -
9-2.	使い方	- 28 -

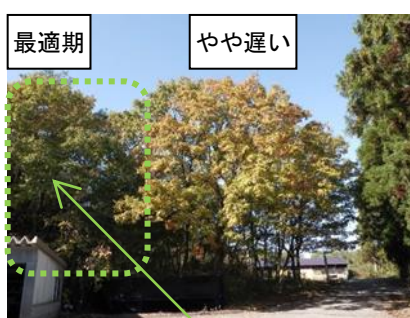
## 1. 原木

### 1-1. 目的

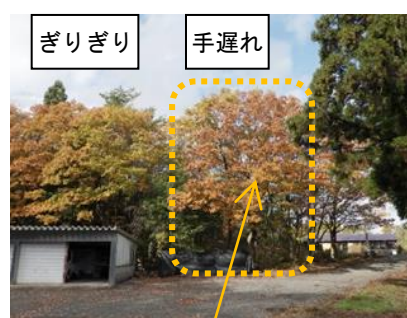
適正なしいたけ栽培を行うためには、適期に伐採、玉切を行った原木を調達するよう心がける。

### 1-2. 作業時期

10月下旬頃から翌春、芽が出る前までに伐採する。最適期は3分黄葉時期で、厳寒期は避ける。



最適期  
やや遅い  
まだ青いかな、という時期に伐採  
しないと葉が材中の水を吸わない



ぎりぎり  
手遅れ  
右の木は葉が萎れていて  
葉枯らしの効果はない

### 1-3. 作業内容

#### 1-3-1. 樹種

栽培に適し、入手しやすい樹種はコナラ、ミズナラである。その他クヌギ、アベマキ、ナラガシワ、シデ、カシ、シイ類も利用できる。

#### 1-3-2. 伐採

伐採した時、害菌の侵入防止のため切り口を地面につけないようにする。切り口を切株の上に置くとよい。また、葉枯らしなどの条件を良くするため傾斜地では枝葉を上にして倒す。原木樹皮厚や皮目の多少も注意しておく。後の植菌や伏せ込み時の管理が行いやすくなる。

#### 1-3-3. 林分の更新

伐倒後、萌芽しやすいよう地際で切りなおす。ただし、60

年生を超えると萌芽数が減少するため、苗木の植栽を行うなどして原木林を更新していく。

#### 1-3-4. 集材作業

作業道や集材路を入れることで、林内作業車を活用でき、効率的な搬出ができる。ウインチなど、集材に機械を用いる場合は事故防止のために安全対策に充分留意する。

例えばワイヤーの摩耗、確実な荷掛け、万一の脱落時やワイヤー切断時の危険防止を心がける<sup>1</sup>。

#### 1-3-5. 搬出作業

運搬車を活用する場合には、転倒防止、荷崩れ防止に注意する。安全のためにも過積載にならないよう注意する。

#### 1-4. 作業上の注意

適期に伐採した時は、葉が巻いた状態になれば玉切りして良い。目安として、伐採後20日から40日程度。玉切りした原木は大径木、中径木、小径木と径級別に区分けすると後の管理がしやすい。

#### 1-5. 作業後の管理

植菌までの間、原木は直射日光が当たらないよう、シートをかけておく。山の場合は枝葉をかけておいても良い。直射日光が当たると、原木の表面近くが乾燥しすぎとなり植菌後の菌の成長が抑えられてしまう。

また、水分過多となり害菌発生の原因となるため、雪の下に長期間埋もれることがないように注意する。

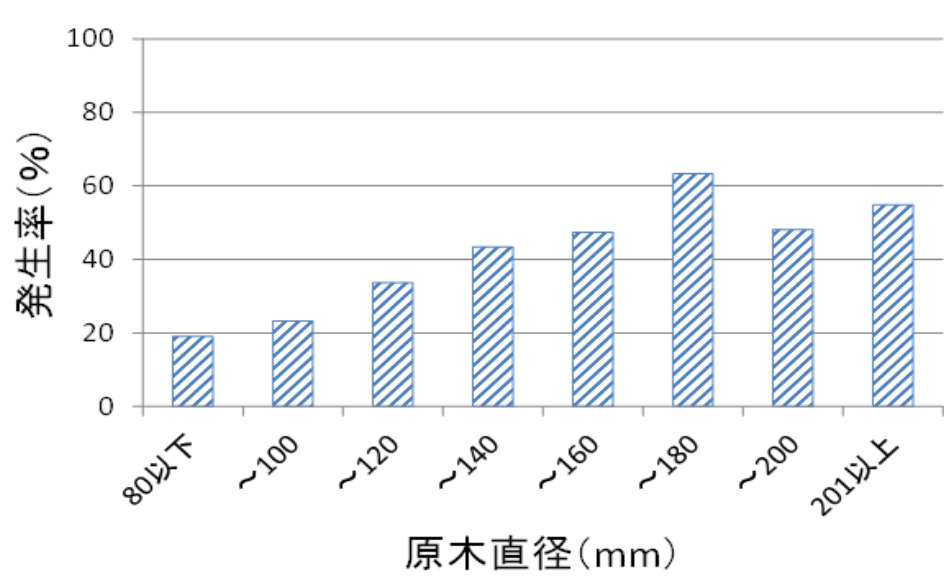
---

<sup>1</sup> ウインチの使用には「巻上げ機の運転の業務に係る特別教育」が必要。

1-6. 研究情報 —原木の太さと“のとてまり”発生量との関係—

ほだ木の太さが“のとてまり”の発生量に影響するかどうか調査したところ、太いほだ木の方が“のとてまり”発生割合が高い傾向が見られた。

しかし、120mmのほだ木2本を伏せ込むことで250mmのほだ木を1本伏せ込むのと同等の収穫量が期待できることから、細い原木であっても適正に植菌、伏せ込みを行って“のとてまり”を収穫していただきたい。



原木の直径と「のとてまり」発生割合の関係 (1年ほだ)

平成26年から平成28年まで、

原木本数 1450本、最小直径 63mm、最大直径 244mm、平均 115.2mm

## 2. 植菌

### 2-1. 目的

適期に植菌を行い、充実したほだ木を作る。

### 2-2. 作業時期

植菌時期は2月から4月、梅の花が咲く頃から桜の花が咲く頃までが適期。

### 2-3. 作業内容

#### 2-3-1. 種菌

種菌は、一般財団法人日本きのこセンターの菌興115号を用いる。これは低中温性の菌で、晩秋と春に発生しやすい。特徴としては、最低気温が8℃位に下がってきたら発生する。種菌には種駒、形成菌、オガ種菌の3種類があるが、“のとてまり”の栽培には取り扱いやすい形成菌が適している。

種駒は木駒に菌糸を培養させたもの、形成菌はオガ菌を円錐の駒形に形成加工し、発泡スチロール製の蓋をつけたものである。

しいたけの発生は、種駒は植菌翌年の秋以降になるが、形成菌は植菌した年の秋に発生が見込める。種菌は高温、乾燥に弱く、苗物と同じように生きているので、購入後できるだけ早く使用する。



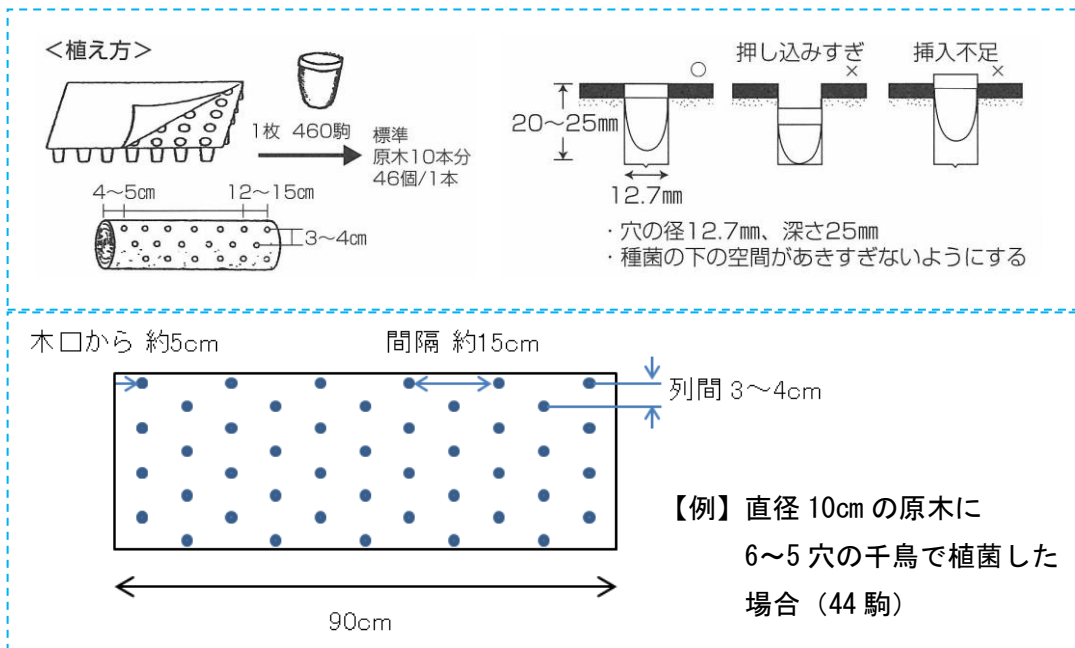
### 2-4. 作業上の注意

種駒は9.3mm、形成菌は12.7mmの専用キリで孔をあけて植え付ける。普通キリ（ドリル刃）、ストッパー付きキリなど種



類がある。椎茸用の電動ドリルは高速回転するため、ハイス鋼製のキリを用いた方がドリル本体を痛めない。

形成菌は直径 12.7mm のキリを用いて、深さ 25mm の穴を開けて指で押し込む。形成菌の蓋と樹皮が同じ高さになるようにし、押し込み過ぎ、挿入不足に気をつける (下図)。



種駒は深さ 30mm 程度にし、ハンマーなどで打ち込む。オガ菌は深さ 20mm 程度の穴をあけ、植菌棒と呼ばれる専用の器具を用いて詰め込んだのち、スチロール栓または封蠟で蓋をする。

菌は原木の縦方向に良く伸びるが、横 (円周) 方向には伸びにくいので、列の間隔が開かないよう特に注意する。



## 2-5. 作業後の管理

植菌後ただちに仮伏せを行う。形成菌を用いた場合は乾燥しやすいので注意する。また、植菌時期が厳寒期か初春かで伏せ込み方法も異なってくるので注意する。

購入原木など、植菌時期が遅くなったものは気温が上昇しているため仮伏せを省略して本伏せする。

### 3. 仮伏せ作業

#### 3-1. 目的

植菌した形成菌（種駒）から原木へ早期にかつ確実に菌糸の活着をはかるために、ほだ木（植菌後の原木）を棒積み（横積み）にしておく。

#### 3-2. 作業時期

植菌後ただちに行う。形成菌を用いた場合は乾燥しやすいので注意する。また、植菌時期によって仮伏せの方法も異なってくるので注意する。

#### 3-3. 作業内容

仮伏せする場所は直射日光が当たらず、十分に雨が当たり、通風が良く、排水が良い場所が最適であるが、屋外またはハウスの中どちらでも可能である。寒い時期は保温につとめる。乾く場所やハウス内では保湿を図る。農業用のポリ製品、ビニールやブルーシートなどで棒積みしたほだ木をくるんでおくと、寒い時期の保温と保湿が同時に図られる。屋外や林内などではこもや遮光ネットをかけて雨がとおるようにしておく。



寒冷期



林内

ハウス内や、外気温が上昇してくる時期は、被覆内の温度が25℃を超えないように注意する。3週間後くらいに被覆材の内側に結露がなくなれば、ほだ木樹皮の乾燥や種菌の乾燥のおそ

れがあるため、一回しっかりと散水する。屋外の場合はもう少し時間がかかるが、ときどき被覆材をめくって確認する。

#### 3-4. 作業上の注意

概ね6月から7月頃、遅くとも害菌のゴムタケが発生するまでとし、順次本伏せに移行する。目安としては、駒菌の場合は駒の上部が白く発菌し木口に菌糸紋が見られる、形成菌の場合はスチロール栓をとり植菌孔内の菌糸が白く発菌し木口に菌糸紋が見られる時期が終了の目安となる。

#### 3-5. 作業後の管理

被覆内部のほだ木表面が乾燥していれば、濡れる程度に散水する。

温度は25℃以上にならないようにする。日差しが強くなったら、被覆材を外して通気する。被覆をしたままだと、高温多湿になりしいたけ菌が弱ってしまい、害菌が広がる原因となる。

## 4. 本伏せ作業

### 4-1. 目的

害菌の発生を抑え、しいたけ菌の伸長を図るため、夏の暑さで菌が弱らないようにほだ木の上に風が通る間隔（ほだ木の間隔が腕が楽に入る程度）を保つようほだ木を組み替える。

### 4-2. 作業時期

6月から7月、木口に菌糸紋が現れるころに実施する。冬場、ハウスに搬入する場合には井桁積みにしておくと取り扱い易い。

### 4-3. 作業内容

#### 4-3-1. 伐採跡地【裸地伏せ】

昔から良く行われてきた方法で、伐採、玉切り、植菌、伏せ込みを伐採したその場で行う。植菌できない枝葉を笠木としてほだ木にかぶせておくことで、降雨時に雨がとおりに、晴天時には日射を遮り、風通しも良い、と伐採した立木を余すところなく活用した方法である。



夏場の西日には特に注意し、斜めからの日差しを遮るように笠木をかぶせるようにする。足りないようであれば補充する。

#### 4-3-2. 人工庇蔭【人工ほだ場】

パイプハウス等を利用して人工的なほだ場を作る場合は、伐採跡地や林内と比べて日当たりが良く、風当たりも強いため高温乾燥に特に注意する。さらに散水ができる準備をしておく。



人工ほだ場ではほだ木上部と庇蔭物との空間は1mくらいとる。庇蔭物は日光により高温になるため、ほだ木との距離が近いと庇蔭の効果を得られず、ほだ木が高温となりしいたけ菌が弱ってしまう。また、降雨時に均等に雨が当たらなくなったり、ほだ木が蒸れて害菌が広がる原因となったりするため充分注意する。

#### 4-3-3. 林内

林内で本伏せする場合は、周辺の雑草や低木を刈り払い、ほだ場をきれいにしておくことで、通風が良くなり害菌や昆虫による食害を防止できる。

#### 4-4. 作業上の注意

##### 4-4-1. 最適な条件

風通しが良い、排水が良い、湿度が低い、直射日光が当たらないこと。

##### 4-4-2. ほだ木の組み方

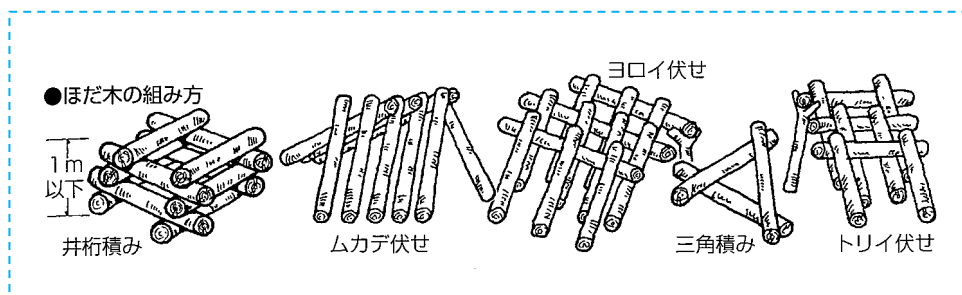
井桁、ムカデ、ヨロイ、三角、トリエ、などの組み方がある。組む高さは土質、山の上、中腹、麓、谷地、人工ほだ場各々の環境条件を考慮して決定する。

例として、水分の多い山の麓や川のそばなどで組む場合は、



井桁で下段の本数を少なく粗めに積み、風通しを良くしておいてから組み上げる。この場合乾燥のおそれがないため、通常より高めに積んでも良い。

別の例として、山の上など乾燥ぎみのところではヨロイ伏せやトリイ伏せなど、地面を這うような組み方をする場合もある。この場合には、ほだ木にまんべんなく雨が当たるよう、重ならないように組む。



最近では、ハウス脇などに人工ほだ場を設ける場合もあるが、井桁伏せにすると、上段、中段、下段で風通しや雨の当たり具合が異なるため、ほだ木が均一に成長しないおそれがある。広さが十分に確保できる場合はヨロイ伏せとした方が良い。



人工ほだの例

井桁積みにしてあるが、井桁の上段、中段、下段でしいたけ菌糸の伸び（ほだ木の出来）が異なる



上のように、風通しがよく、十分な広さの場所がある場合は、井桁積みよりもヨロイ伏せの方が、ほだ木1本1本に風や雨が当たるため適している。

#### 4-5. 作業後の管理

管理は仮伏せの時と同様、直射日光が当たらず、十分に雨が当たり、通風が良く、排水が良いかどうか注意する。梅雨期は周辺の雑草や低木を刈り払い、ほだ場をきれいにしておくことで、通風が良くなり害菌や昆虫による食害を防止できる。害菌の発生が目立つ時は天地返しを行い、ほだ木にしいたけ菌が均一に成長できるように環境改善を図る。

#### 4-6. 研究情報 —ビニールハウスを人工ほだ場として活用—

屋根巻上げ式ビニールハウスの場合、人工ほだ場として活用できる。あらかじめアーチ部に遮光ネットを張っておくか、ハウスの陸梁（ろくばり）部に遮光ネットを張り、屋根を巻上げておく。

あとは林内ほだ場同様に仮伏せ、本伏せを行う。雨が当たり、通風が良く、排水が良いかどうか注意する。散水は自然降雨で充分であるが、空梅雨や猛暑のときは原木の様子をみながら散水する。

12月の初出荷に向けて、概ね3、4週間程度前にほだ起こしを行い、屋根を閉める。伏せ込み場所からハウスへの移動が必要ない。このような管理でも林内ほだ場と同程度の収穫が見込める。



仮伏せ  
必要に応じて側面にも遮光する



本伏せ  
ほだ木の間隔をあげ、通風が確保されているか注意する



## 5. 発生操作

### 5-1. 目的

秋、気温が 25℃から 15℃の範囲にあるときに、ほだ木では原基（しいたけの芽のもと）が形成されるので、散水などを行い、しいたけの発生に向けてしっかりと原基形成を促す。

また、散水を行うことで、降水量の多い少ないにかかわらず安定した収穫量を得ることができる。

### 5-2. 作業時期

原基形成時期は石川県では 9 月下旬から 10 月下旬であり、晴天が続くときは原基が死なないように散水が不可欠（特に 3 年ほだ木以降のほだ木）である。原基形成はこの時期にしか行われないため、乾燥させないように注意が必要である。好天が続くと乾燥により原基が死滅するため、11 月中旬までは散水を行う。

### 5-3. 作業内容

原基形成期からきのこ発生期にかけて水分を必要とするため十分に水を与える。“のとてまり”が多く発生する植菌 1 年目のほだ木では、木材組織の分解があまり進んでいないため多量の水分を与えても吸水しない。ほだ木表面が濡れる程度の散水を頻繁に行う方が効果的である（5-6 研究情報参照）。

2 年目以降の原木では分解が進み、ほだ木内部に空隙が多くなるためほだ木が乾燥しやすく、多くの水分を必要とするため、降雪にさらして、芽が出始めた頃（石川県では 1 月以降）にほだ起こしを行う。

#### 5-3-1. 散水例

9 月中下旬の最高気温が 25℃を下回った頃から散水を行う。“のとてまり”の発生しやすい 1 年目のほだ木は 1 時間の散水を 1 日おきに 11 月中旬まで行う。

#### 5-4. 作業上の注意

しいたけは野菜などと異なり、根のような吸水器官をもたないので、水はほだ木の表面からしみこむだけである。このため、一回に多量の散水を行うより、ほだ木の表面が十分に濡れる程度の散水を繰り返すほうが効果的である。

例年であれば、秋雨前線の影響で降雨の多い時期であるが、まとまった雨量（10mm／日程度）がない場合には散水が必要である。

また、台風時のように極端に降水量が多い場合も注意が必要である。一回の降水量（散水量）が多すぎても吸収できる量は限られており、余分な水は流れ落ちている。

このため、雨が降っていたとしても、ほだ木の水分が不足していないか確認が必要である。ほだ木の裏面が濡れていない場合は、降雨に加えて散水が必要である。

#### 5-5. 作業後の管理

気温が高いときは足が長いきのこが発生する。形成菌の1年ほだ木は、伏せ込み場所からの移動は一回目の足長きのこを採取してから行う。ハウスに入れる場合は、少々の芽切りしていても急いで入れる必要はない。少なくとも11月下旬（少雪ごろ）から12月上旬（大雪ごろ）まで充分冷雨を当てることが重要である。

また、初春に気温が上昇し、ほだ場気温が10℃以上になるころから芽切りが増えるので、散水、ほだたたき、ナイロンカッター（草刈機）等で刺激を与えると良い。ただし気温が高いため”のとてまり”に成長させるのは難しくなる。

### 5-6. 研究情報

能登駐在において、適切な散水手法について試験を行った。2019年、2020年は、最高気温が25℃を下回る9月中旬から11月中旬までの間、24時間散水、12時間散水を週に一回実施したが、“のとてまり”の収穫量に良い影響は見られなかった。

2021年には、1時間の散水を1日おきに行った結果、降雨のみの場合と比較して“のとてまり”規格品の収穫量が増加した。

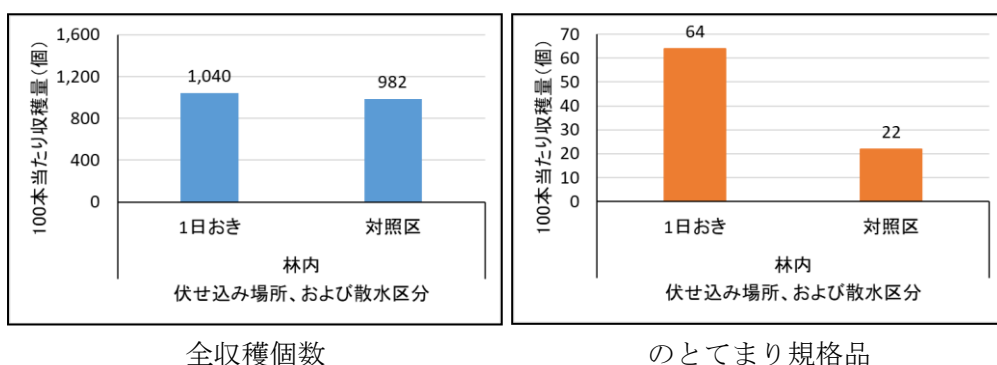


図 1 日おきに1時間散水したものと降雨のみ(対照区)によるほだ木100本あたり収穫量の比較  
 左 全収穫個数、右 のとてまり規格品収穫個数

## 6. ほだ起こし

### 6-1. 目的

形成菌の1年ほだ木、2年ほだ木は大型のきのこが発生しやすいため、ハウス内でほだ起こしをすることで、原木1本に1個の“のとてまり”の生産を目指す。

### 6-2. 作業時期

11月下旬から12月初旬ごろ。足の長いきのこや変形きのこの収穫が終わり、気温が低下してきのこの成長が緩やかになった時期に行う。

### 6-3. 作業内容

#### 6-3-1. ブランドしいたけ“のとてまり”について

石川県の奥能登地域では、湿度が高く、冷えすぎない気候のため、成長がゆっくりと進み大型の生しいたけと成長する。平成23年に“のとてまり”として商標登録された。

“のとてまり”として認められるのは、傘の大きさ8cm以上、肉厚3mm以上、巻き込み1cm以上という基準を満たし、共選で認められたものだけである。

#### 6-3-2. ほだ木のハウス内搬入（ほだ起こし）

“のとてまり”は露地でも生産できるが、降雪で収穫ができなくなるのを避け、安定した生産を行うため11月下旬から12月にかけて、最低気温8℃以下が安定するようになったらほだ起こしを行う。ほだ起こしはしいたけが大きく形よく成長するためと収穫のしやすさから、合掌立て（合掌組み）にすることが多い。

菌興115号は、通常秋から翌春まで断続的に発生する。冬期は低温、乾燥で成長が止まるが、春は成長が早いので採り遅れないように採取する。

### 6-3-3. 搬入時のほだ木の取り扱いについて

芽が出ている場合には潰さないよう注意する。また、運搬時に乱暴に取り扱えばその刺激で小さなしいたけが多数発生することもあるので注意する。

## 6-4. 作業上の注意

### 6-4-1. 袋かけ

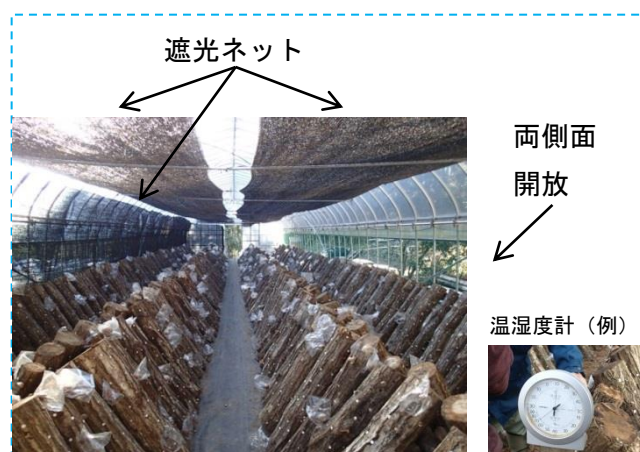
“のとてまり”は30日から50日程度かけてじっくりと大きく成長するため、袋かけをしっかりと行う。特に傘が大きくなってほだ木に触れるようになってくると、黒ずみが発生する。黒ずみ防止のため袋かけ、または袋の挟み込みを必ず行うようにする。

袋かけのは足が太く傘径が3cm程度の濡れていないものを選ぶ。きのこの水分が多い(黒い)状態で袋をかけると最後まで水分過多になり品質が低下するので、乾いたきのこにかけるように心がける。

## 6-5. 作業管理

### 6-6-1. 温度管理

ハウス利用であるが基本は無加温で良い。ハウスの両側面は常に開けておき、防風ネットを張っておくだけで良い。厳寒期に凍結のおそれがある場合にはハウスを密閉しておく。管理のためにハウスに温湿度計を設置しておくが良い。



### 6-6-2. 遮光ネット

温度が上がりすぎると乾燥が激しくなり傘が割れ、肉盛りがなく、早く開傘するので遮光ネットを用いて調節する。遮光ネットの遮光率は50%から60%程度が良い。冬季なので遮光率が高いと暗くなり、きのこの成長が悪くなったり、柄が長くなったりする。

日差しの差し込むハウスでは必ず日除けの遮光ネットを施し温度調節ができるようにする。

林に囲まれるなど、日差しが限られるハウスでは、ハウス内の温度が上がりにくいいため、1月から2月の厳冬期は遮光ネットを束ねるなどして、ハウス内温度が8℃から12℃程度になるよう調節する。

### 6-6-3. 散水

一回目の発生が終わる1月中旬までは散水は必要ない。一回目の収穫がほぼ終わったら次の芽切りを促すため散水を行う。目安は追い芽がひび割れ状態になる、またはふたととり、植菌孔の中の菌が乾いた状態ならば少しずつかけ始める。一度に大量にかけるより、少しずつ回数多くかけるほうが良く、ほだ木が濡れる程度の散水を繰り返す。

袋かけしていないきのこ(500円玉程度)のかさが割れてきた、または小さい芽が成長しきれない場合はきのこがぬれる程度かけてやる。

散水設備はミスト状にすると水が少なくて済む。水が豊富なところは手がけでもよいが、ノズルで調節できるものを利用する。厳寒期(2月)は昼前、暖かい時期は夕方に散水する。

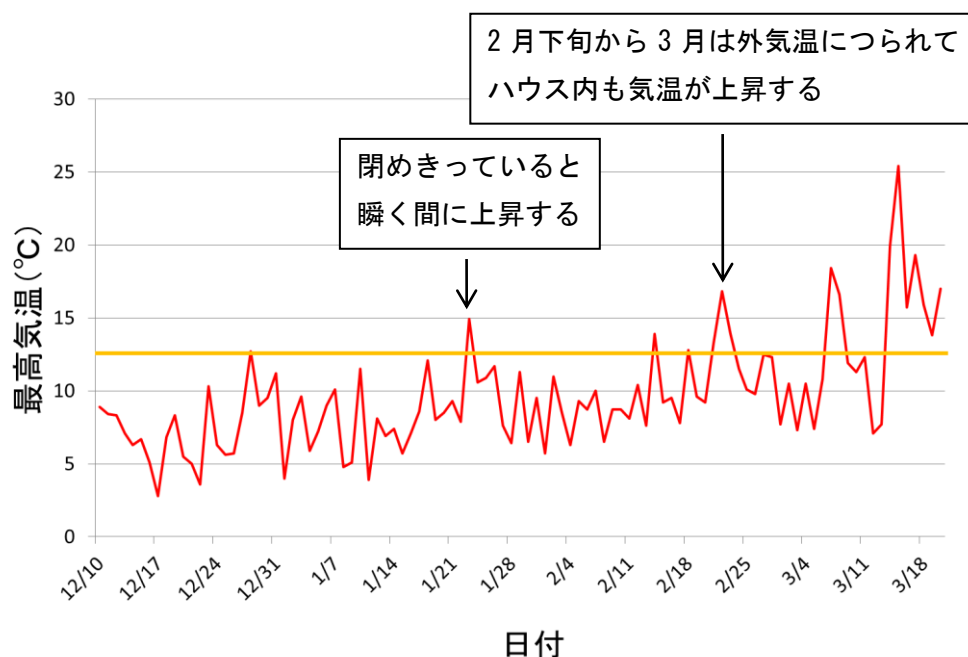
## 6-6. 研究情報 —ビニールハウス内の温度について—

### 6-6-1. ハウス内の温度管理

大きな傘のしいたけに成長させるためには、13℃に保つことが重要である（菌茸1月号 2016）。

奥能登の各地域でのビニールハウス内の温度を計測したところ、日中は側面を開放する、夜間は熱を逃さないよう締め切る、遮光ネットを張るといった管理を行うことで、0℃から12℃程度に保てることがわかった。

しかし、1月中旬から2月上旬の厳冬期であっても、閉めきったときに日差しがあれば1時間程度で20℃を超えてしまい、ハウス内が高温になる。このようになると、傘が急速に開いてしまい、形が悪くなったり、巻き込みが不足したりする。ビニールハウスを凍結防止や強風のために閉めきった場合には注意が必要である。



栽培期間中のビニールハウス内の日最高気温

#### 6-6-2. 気象観測装置の導入について

能登駐在では2021年11月から温度や湿度の測定データをインターネット上のクラウドに保存し、パソコンやスマートフォンのアプリで確認することのできる機器を導入した。今後、ハウス管理の省力化や適時適切なハウス管理への活用に向けて運用を行う。



## 7. 発生から出荷まで

### 7-1. 目的

“のとてまり”として出荷するには、通常の管理のほか、きのこを大きく成長させるための管理が必要。

### 7-2. 作業時期

“のとてまり”の多くは12月中旬から1月下旬と2月上旬から3月中旬の2回に発生する。露地栽培の場合は、温度が低いこと、3年以上経過したほだ木が多いため、2月ごろから発生が始まり、3月ごろから発生量が増加する。大きな芽が発生した場合には袋をかけて成長させる。また、ほだ木全体をビニールで覆うのも良い(下図参照)。



寒冷期はビニールをかけると  
成長が促進される



不要なときはビニールをまくって  
おく

### 7-3. 作業内容

芽が3cmほどの大きさに成長したら袋をかける。ビニールハウス内でも袋をかけるのは、しいたけの保湿や水よけ(雨子防止)のほか、大きくなった傘がほだ木と接触し、黒ずみが発生するのを防いだり、しいたけ同士が合着するのを防いだりする効果がある。

## 7-4. 作業上の注意

### 7-4-1. 袋かけのねらい

“のとてまり”の発生時期は乾燥、低温の時期でもあるため、きのこの保湿、保温、雨よけ効果がねらい。気温が高くなるときは蒸れるため袋をめくる。特に春は気温が上がりやすいので注意する。有孔ポリ袋の利用が可能だが、孔が開いているため乾燥していないか注意する。

### 7-4-2. 袋かけの時期

芽の大きさが2~3cm (500円硬貨くらい) になったら袋をかける(右写真)。また、柄の太さが25mm程度のものであれば“のとてまり”に成長する可能性がある。



### 7-4-3. 袋かけの方法

袋はしいたけの傘に張り付かないよう、余裕をもってふんわりとかぶせる。また、傘が大きくなると袋の中が結露しやすくなり、雨子になりやすい。そのため、余分な露が下に落ちるよう、袋の裾は空けておく(右写真)。



傘が大きくなってほだ木に触れるようになると、ピンではなく、傘と原木の間に袋をはさむようにする。きのこの傘とほだ木の触れたところに水がたまり、傘に黒ずみが生じて品質が低下するが、袋をはさんでおくことでこれを防

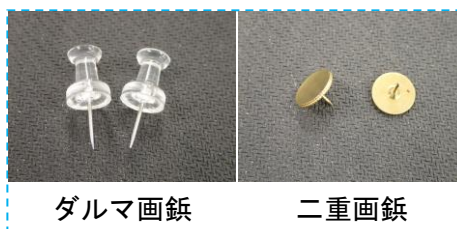


止できる。

#### 7-4-4. 注意点

袋の固定にはダルマ画鋲を使用する。普通の画鋲(二重画鋲)はつけたり外したりの操作がしづらいことと、落とした時に針が上を向くため危ないこと、針の部分が折れやすいことから使用しない。

袋をよりしっかりと固定するには、荷造りバンド(PPバンド)を袋に巻き、その部分を止めると強く、風に吹かれても袋が裂けにくい。



ダルマ画鋲

二重画鋲



荷造りバンドで補強した例(矢印)

袋かけの目的は保湿であるため、水分を含んだきのこにかけると蒸れて品質の低下の原因となるので、なるべく乾いたきのこにかけるよう心がける。また、袋の内側に結露した水分により、雨子になるのを防ぐため、出荷の一週間前には袋を外しておいた方が良いが、この場合でも変色防止のため、ほだ木との間に袋をはさんでおく。

#### 7-5. 作業後の管理

きのこの傘の具合をみたり、ほだ木の肌に触れてみたりして、水分が足りないようなら散水する。一度にたくさん散水するより、少量でも回数を増やした方が良い。散水時にきのこに直接水がかからないようにするためにも袋かけを行う。

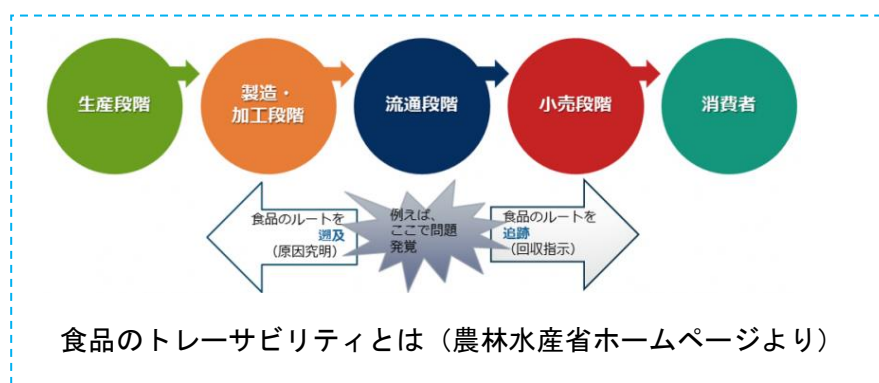
採取は、柄を持って石づきからもぎとる。雨子になっている場合は、出荷の1、2日前から袋を外しておくとしんが縮まって良いきのこになる。

3月に入るとハウスごとの環境により管理方法が大きく違ってくるので、水分、温度、日よけ、湿度、換気に気を配り、袋のかけ外しをこまめにする。

## 8. 生産管理記録

### 8-1. 目的

各事業者が食品を取扱った際の記録を作成し保存しておくことで、食中毒など健康に影響を与える事故等が発生した際に、問題のある食品がどこに行ったかを調べたり（追跡）、どこから来たのかを調べたり（遡及）することができる。



### 8-2. 作業時期

生産段階（しいたけ生産）から、加工段階（乾燥、袋づめ）、流通段階、小売段階を経て、消費者のもとへたどりつくまで。

### 8-3. 作業内容

別紙様式のほか、農林水産省ホームページにも記録様式が掲載されているので、これらを参考にして、生産管理記録をつける<sup>2</sup>。

### 8-4. 作業上の注意

生産管理記録をつけておくことで、万一食品事故があった際にどこに原因があったか特定できるほか、事故の影響がないことの証明にもなるため、記録をつけておくようにする。

<sup>2</sup> 農林水産省ホームページ  
 ホーム > 組織・政策 > 消費・安全 > トレーサビリティ関係  
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/trace/>

#### 8-5. 作業後の管理

生産管理記録は日常のしいたけ生産にも大いに役立つ。例えばその年の気候と植菌、伏せ込み等各作業の時期、作業日数の把握などができる。また、当年の記録と過去の記録とを比較することで、気温の変化、降水量の多寡などの影響を避け安定した生産ができるようになる。

### 8-6. 別紙様式

#### 生産履歴基本台帳

##### 1. 生産者情報

ふりがな 氏名				生年月日			
住所	市・郡		町				
電話番号 自宅				携帯			

##### 2. 原木調達

	年度	産地	年度	産地	年度	産地	年度	産地
自家原木	本		本		本		本	
立木購入	本		本		本		本	
玉切購入	本		本		本		本	
合計	本		本		本		本	

##### 3. 植菌品種と種菌数量

品種 形態 単位	駒函			オガ本			形成ケース		
	駒函	オガ本	形成ケース	駒函	オガ本	形成ケース	駒函	オガ本	形成ケース
年									
年									
年									
年									
購入先									

##### 4. 伏せ込み場

No.	種類	場所	本数	備考
A				
B				
C				

##### 5. ほど場

No.	種類	林相	場所	面積	本数	備考
1						
2						
3						

##### 6. 散水施設と水源

場所(No.)	施設概要	水源	その他

場所には伏せ込み場、設置ほど場のNo.を記入

##### 7. ハウス

No.	種類	大きさ	場所	散水設備	遮光資材	その他
1						
2						
3						



## 9. 付録

### 9-1. のとてまりスケール

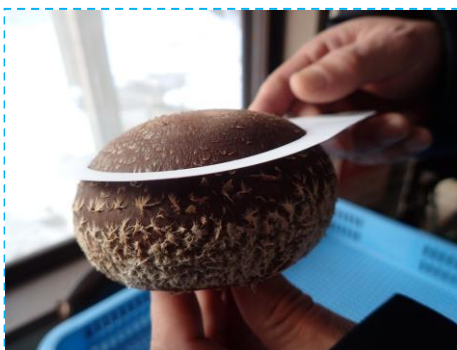
厚紙や薄い発泡スチロール製の板などに右図を当てて切り抜き、しいたけ収穫時期や出荷の判断に利用する。市販のプラスチック板や金属板はしいたけを傷つけてしまうので使わない方が良い。

型紙は石川県農林総合研究センターのホームページからダウンロードすることもできる。

<http://www.pref.ishikawa.lg.jp/ringyo/publish/publish.html>

### 9-2. 使い方

- ・中央の輪の内側は8cmあるので、ここを通り抜けるものは“のとてまり”規格を満たしていない。
- ・縁の幅は1cmなので、しいたけの裏側からスケールをあてて、巻き込みの幅を確認する。巻き込みがこの縁の部分よりも幅広でないと“のとてまり”としては認められない。
- ・スケールを活用して、成長が充分で、傘が開きすぎている特秀品を出荷するように努めていただきたい。
- ・安定した品質のものを出荷することで、“のとてまり”だけでなく、共選のと115でも市場から評価されるので、出荷物の品質管理は重要である。

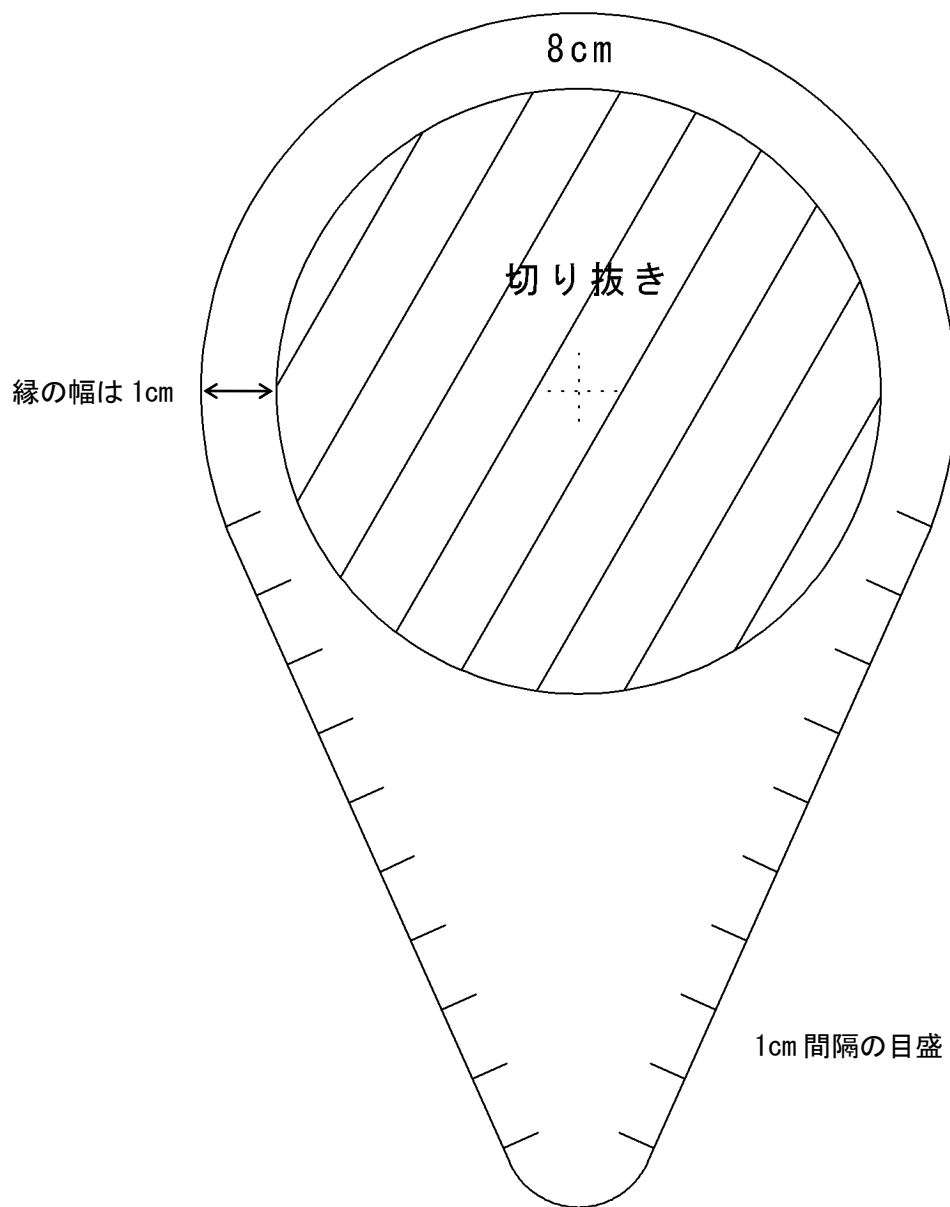


直径の確認



巻き込みの長さ確認





## のとてまり栽培の手引 第4版（2022年）

編集：石川県農林総合研究センター

協力：一般財団法人日本きのこセンター

発行：石川県農林総合研究センター農業試験場 能登駐在

住所 927-0311 石川県鳳珠郡能登町瑞穂ノ1-1

電話 0768-67-2104