

## 論文

## 原木栽培における生シイタケのサイズについて\*1

村上康明\*2

村上康明：原木栽培における生シイタケのサイズについて 九州森林研究 61：45-48, 2008 原木生シイタケ栽培で使用される種菌には木片駒、成型駒、おが菌封口ウ等があるが、それらについて品種別に発生個数、発生量、個重、良品率（L、M級品の個数比率）、接種孔発生率を調査した。その結果、どの品種においても発生する生シイタケの平均個重は木片駒、成型駒、おが菌封口ウの順に重くなるのがわかった。木片駒と成型駒を比較した場合、成型駒においては1～3回目までの浸水発生において接種孔から大型のきのこが発生するが、木片駒の場合はこの時期にほとんど発生が見られなかった。木片駒ではその後発生量が増加するが、その時期にはきのこが小型化しているため個重に差が出たものと考えられた。おが菌封口ウにおいても発生量の多い1～5回目までの浸水発生において個重が重いために平均個重が重くなったと考えられた。

キーワード：シイタケ、栽培、種菌形状、個重

## I. はじめに

生シイタケのサイズについて研究例は余り多くないが、大矢ほか（2004）はコナラを用いた場合浸水時間を短くすると発生量が減少し、発生するシイタケがやや小型化すると述べている。曾根・佐野（2001）は、クヌギとコナラを比較した場合、使用したほとんどの品種で一般的にクヌギの方が個重が重くなるという結果を導き出している。しかし、クヌギを使用した場合に種菌形状や使用品種、栽培方法によって差があるのかどうかについては研究例がほとんどない。

本研究においては、生シイタケのサイズを種菌形状と品種別に比較し、大型のシイタケを発生させる方法を探った。また、接種時期についても検討を行った。

## II. 材料と方法

## 1. 木片駒と成型駒の比較

供試ほだ木は平成10年11月に伐採、翌年1月に玉切りしたクヌギ原木に、平成11年2月中旬に市販の高温菌5品種（明治7V-7、菌興695、秋山A567、森Y763、セッコーH3）の木片駒と成型駒（市販おが菌を用いてきのこ研究所内で製造）を定法どおりに接種した。1試験区のほだ木数は40本で、品種ごとに木片駒区と成型駒区を設定し、接種駒数はいずれも20個/本とした。ほだ木はきのこ研究所内人工ほだ場に伏せ込み、降雨に散水を追加する方法（1週間降雨が見られない場合には2時間散水）で管理した。

平成11年6月下旬及び10月中旬に剥皮調査を行い、各試験区5本のほだ木の材表面蔓延率を肉眼判定し、さらに各ほだ木の両木口より約10cmの部位から2枚の円盤を採取し、菌糸蔓延部分をト

レースして断面蔓延率を求めた。また、断面蔓延率を求めた円盤の接種孔周辺部分の辺材部から1.5cm角のサンプルを取り出し、絶乾法により比重を求めた。

そして、平成11年に2回（10月、11月）、平成12年6～9月に3回、平成13年6～9月に4回、合計9回浸水（水温18℃、浸水時間6時間）し、生シイタケ発生舎で試験区別の子実体発生量調査を行い、サイズの級別の発生個数と生重量を発生部位（樹皮部、接種孔）別に求めた。

平成11年中の浸水による発生は行わず、2年目の平成12年から浸水による発生を実施する試験区も設けたが、品種、接種時期、接種数量等はすべて上記試験区と同様とした。浸水発生は平成12年6～9月に3回、平成13年6～9月に4回、平成14年6～9月に2回の合計9回実施した。

試験においてサイズの級別は全国统一規格に準拠し、L、M、S、SS（林野庁長官通達昭和40年改正版準拠）とした。

なお、発生量の結果分析には、1m<sup>3</sup>あたりに換算した発生個数と重量（生重量）、個重（シイタケ1個あたりの生重量）を用いた。その他、分析の詳細は村上・上野（2007）に記した。

## 2. 成型駒とおが菌封口ウの比較

供試ほだ木は、H16年2月中旬に市販の高温性3品種（セッコーH3、森与一丸、菌興697）の成型駒とおが菌（封口ウ）をクヌギ原木各々35本に接種し、センター内水分管理用ビニールハウス（以下ハウスとする）で育成管理を行った。成型駒区と封口ウ区を以下のように設定した。

成型駒区：成型駒を接種し、駒数は60個/本とした。接種後はハウスに収容した。散水は週3回2時間ずつ行った。ほだ木は6月29日より人工ほだ場に収容した。

封口ウ区：おが菌を接種して封口ウした。駒数は60個/本とした。接種後はハウスに収容した。散水は週3回2時間ずつ行った。

\*1 Murakami, Y.: On the size (fresh weight) of fruitbodies of *Lentinula edodes* cultivated with bed-logs

\*2 大分県農林水産研究センターきのこ研究所 Mushroom Res. Inst., Oita Pref. Agric., For. and Fish. Res. Center, Akamine, Mie, Bungo-Ohno, Oita 879-7111

ほど木は6月29日より人工ほど場に収容した。

また、同じ品種を用いて早期接種試験も実施した。接種時期は平成15年12月中旬とし、原木は伐採後即玉切りして12月上旬に搬入したものを使用した。本試験は生木接種のため、仮伏せ開始時の散水は行わなかった。また、冬場の加温のために接種直後に透明のビニールで被覆し、約90日後の平成16年3月下旬に被覆をはずした。被覆をはずした後は上記の通常時期接種と同様の管理を行った。

そして、平成16年に2回(10月, 11月), 平成17年6~9月に3回, 平成18年6~9月に3回, 合計8回浸水(水温18℃, 浸水時間6時間)し、生シイタケ発生舎で試験区別の子実体発生量調査を行い、規格別の発生個数と生重量を発生部位(樹皮部, 接種孔)別に求めた。

### Ⅲ. 結果と考察

#### 1. 木片駒と成型駒の比較

表-1に各品種の発生量の結果を示した。

表-1. 各品種の木片駒区と成型駒区における発生量(kg/m<sup>3</sup>)

	明治7V-7	菌興695	秋山A567	森Y763	セッコーH3
木片駒	80.4	90.6	49.2	98.9	108.0
成型駒	81.9	89.0	68.4	114.7	123.1

菌興695においてはわずかに木片駒の方が発生量が多かったが、それ以外の4品種においては成型駒の方が発生量が多い傾向が見られた。

表-2に各品種における個重を示した。

表-2. 各品種の木片駒区と成型駒区における個重(g/個)

	明治7V-7	菌興695	秋山A567	森Y763	セッコーH3
木片駒	9.4	11.4	11.6	10.7	12.0
成型駒*	13.1	13.7	11.9	14.2	14.2

\*: 木片駒と比較して有意に個重が重かった(二元配置分散分析)。

個重については、どの品種も木片駒よりも成型駒の方が重い傾向が見られ、その差は0.3~3.7gであった。この個重の差について二元配置分散分析を行ったところ(エクセル統計2002)、差は5%の危険率で有意であった。

図-1に各浸水発生における発生量と個重を示した。

森Y763においては、1~2回目までの浸水発生において成型駒の方が個重が重かった。この時期に木片駒では個重が軽いだけでなく、ほとんど発生が見られなかった。3~4回目の浸水においても成型駒の方が個重が重かった。6~7回目の浸水発生においては木片駒の方が個重がやや重かったが、この時期には発生量が少なかった。セッコーH3においてもよく似た傾向を示した。このように、成型駒で発生量の多い1~4回目の浸水発生において大型のシイタケが発生したために成型駒の方が平均個重が重いという結果になったものと思われた。図示しなかったが、他の3品種においても同様な結果が見られた。

表-3に2年目から浸水発生を行った場合について、発生量を示した。

品種によって発生量が異なったが、5品種中4品種において木

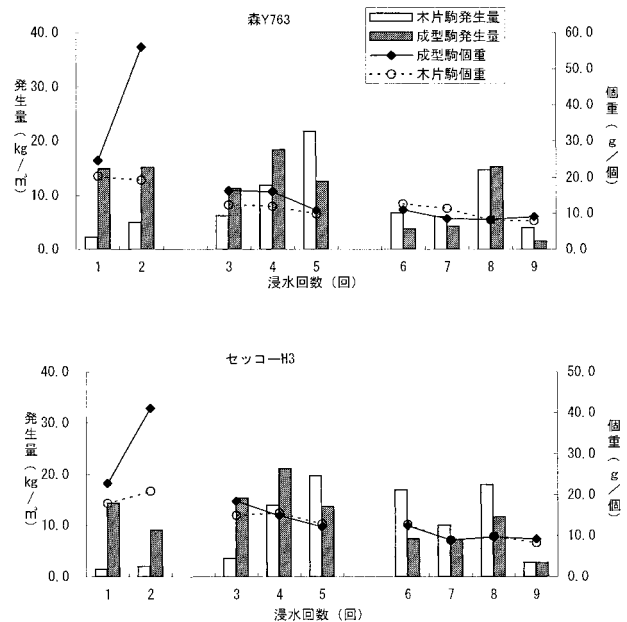


図1. 森 Y763とセッコー H3における浸水ごとの発生量と個重(1年目より浸水)

表-3. 各品種の木片駒区と成型駒区における発生量(kg/m<sup>3</sup>)

	明治7V-7	菌興695	秋山A567	森Y763	セッコーH3
木片駒	78.8	100.6	73.4	101.0	115.1
成型駒	77.7	117.1	70.0	99.1	111.7

片駒の方が発生量が多かった。表-1の年内浸水発生を行った場合と比較すると、5品種中3品種において、成型駒の発生量が減少していた。年内浸水発生を行わなかったために、接種孔からの発生量が減少したためであろう。

表-4に各品種における個重を示した。

表-4. 各品種の木片駒区と成型駒区における個重(g/個)

	明治7V-7	菌興695	秋山A567	森Y763	セッコーH3
木片駒	10.8	12.8	12.9	10.7	13.7
成型駒*	11.6	14.1	14.6	11.7	15.4

\*: 木片駒と比較して有意に個重が重かった(二元配置分散分析)。

年内浸水発生を行った場合と同様に、常に成型駒の方が個重が重く、その差は0.7~1.7gであった。この個重の差について二元配置分散分析を行ったところ、差は5%の危険率で有意であった。

図-2に各浸水発生における発生量と個重を示した。

森Y763においては、1~2回目までの浸水発生において成型駒の方が個重が重かった。この時期に木片駒では発生が少なかった。3回目以降の浸水においては、木片駒の方がやや重い場合と逆の場合があった。8~9回目の浸水発生においては木片駒の方が個重が重かったが、この時期には発生量が少なかった。セッコーH3においては、1~3回目までの浸水発生において成型駒の方が個重が重く、5~9回目までは余り違いがなかった。このように、成型駒で発生量の多い1~2回目、または1~3回目の浸水発生において大型のシイタケが発生したために成型駒の方が平均個重が重いという結果になったものと思われた。図示しなかったが、他の3品種においても同様な結果が見られた。

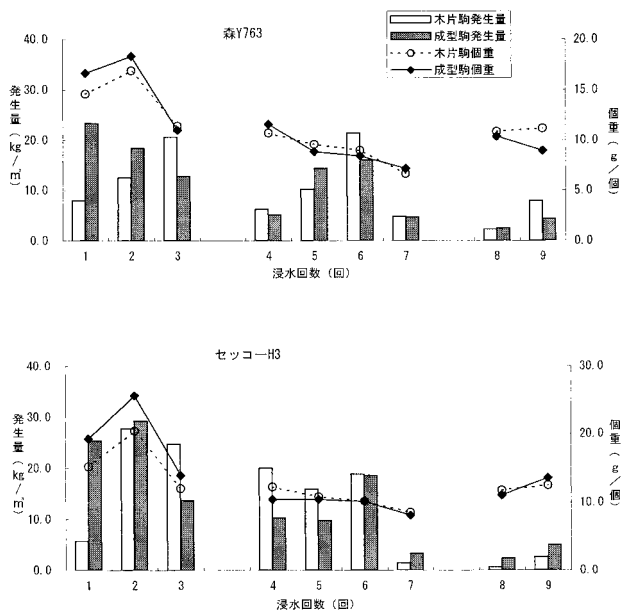


図2. 森 Y763とセッコー H3における浸水ごとの発生量と個重（2年目より浸水）

データは示さないが、多植した場合にも、成型駒の方が木片駒よりも個重が重くなる傾向が見られた。

## 2. 成型駒とおが菌封口の比較

表-5に試験区ごとの発生量を示した。

表-5. 試験区ごとの総発生量 (kg/m<sup>3</sup>)

	早期接種		通常時期接種	
	おが菌封口	成型駒	おが菌封口	成型駒
セッコー H3	147.0	177.1	194.8	144.1
菌興697	154.4	150.7	138.2	101.4
森与一丸	174.3	142.9	177.9	245.1

セッコー H3においては、通常時期接種のおが菌封口が最も発生量が多く、早期接種の成型駒、通常時期接種の成型駒、早期接種のおが菌封口と続いた。早期接種と通常時期接種、成型駒とおが菌封口とで一定の傾向は見られなかった。菌興697においては、早期接種の方が発生量が多く、中でもおが菌封口が最も発生量が多かった。通常時期接種においても、おが菌封口の方が発生量が多かった。森与一丸においては、通常時期接種の成型駒が最も発生量が多く、通常時期接種のおが菌封口、早期接種のおが菌封口、早期接種の成型駒と続き、セッコー H3と同様に、一定の傾向は見られなかった。

菌興697において早期接種の方が発生量が多いという結果になったが、熊田・笠原(2002)は異なる結果を示した。即ち、早期接種と通常時期接種とで発生量には差がなかったというのであるが、それは使用品種が違ったことによるのかもしれない。当研究においても菌興697以外の品種においては早期接種と通常時期接種とで一定の傾向は見られなかった。逆に言えば、使用品種を工夫することによって早期接種と、それに伴う作業時期の適正配分を行うことが可能であると考えられた。

表-6に試験区ごとの個重を示した。

表-6. 試験区ごとの個重 (g/個)

品種	早期接種		通常時期接種	
	おが菌封口*	成型駒	おが菌封口*	成型駒
セッコー H3	15.8	15.2	16.2	13.4
菌興697*	18.2	16.9	19.4	18.3
森与一丸	15.6	13.1	18.5	14.6

\*: 分散分析によって有意に個重が重かった試験区 (危険率5%)

(おが菌封口は成型駒よりも、菌興697は他品種よりも、個重が重かった)

セッコー H3においては、通常時期接種のおが菌封口が最も個重が重く、早期接種のおが菌封口、早期接種の成型駒、通常時期接種の成型駒と続いた。おが菌封口と成型駒とを比較すると、早期接種においても通常時期接種においてもおが菌封口の方が個重が重かった。菌興697においては、通常時期接種の方が個重が重く、中でもおが菌封口が最も重かった。他品種と比べると、0.9~4.9g重いという結果であった。早期接種においても、通常時期接種には劣るものの、個重は重い傾向があり、他品種と比べると、1.7~3.8g重かった。森与一丸においては、通常時期接種のおが菌封口が最も個重が重く、早期接種のおが菌封口、通常時期接種の成型駒、早期接種の成型駒と続いた。セッコー H3と同様に、早期接種においても通常時期接種においてもおが菌封口の方が個重が重かった。

おが菌封口と成型駒の個重の差について二元配置分散分析を行ったところ、差は5%の危険率で有意であった。また、菌興697と他品種との個重についても有意差があった。

図-3に菌興697における浸水ごとの発生量と個重を示した(早期接種と通常時期接種)。

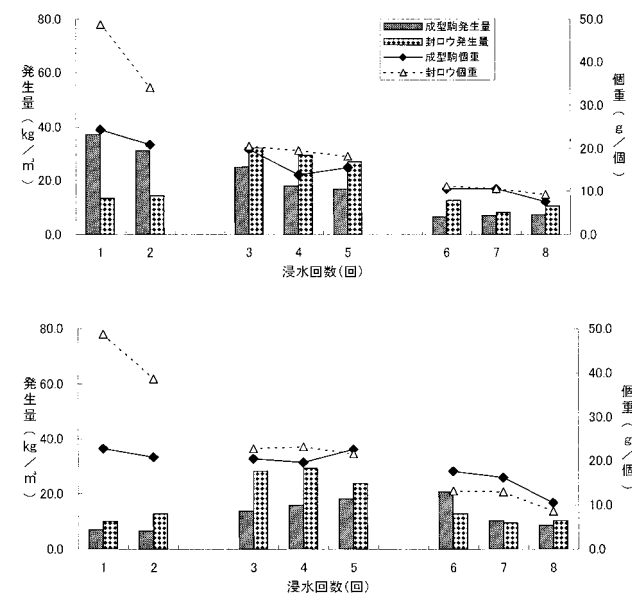


図3. 菌興697における浸水ごとの発生量と個重 (上図が早期接種, 下図が通常時期接種)

早期接種においては、1~2回目までの浸水発生において成型駒の方が発生量が多く、それ以降はおが菌封口の方が発生量が多かった。そして、1~5回目までの浸水発生においておが菌封口の方が成型駒よりも個重が重く、その後はほぼ同様の個重となった。通常時期接種においては、1~5回目までと8回目の浸

水発生においておが菌封口の方が発生量が多く、6～7回目の浸水発生では成型駒の方が多かった。そして、1～4回目までの浸水発生においておが菌封口が成型駒よりも個重が重く、その後逆転した。

このように、発生量の多い1～5回目までの浸水発生においておが菌封口の方が個重が重いために平均個重が重くなったと考えられた。

他の2品種についても同様な結果であった。

### 謝 辞

本研究の遂行にあたり、当研究所における調査の補助および資料のとりまとめなどに協力していただいた後藤末広、甲斐和恵、

太田光恵の各氏に感謝する。また、本報告書作成にあたり助言と協力をいただいた大分県農林水産研究センターきこの研究所高橋和博所長ならびに主幹研究員（総括）石井秀之氏、主幹普及員末光良一氏他職員各位に厚くお礼申し上げます。

### 引用文献

- 熊田淳・笠原航（2002）福島県林業研究センター研報 35：42-55.  
村上康明・上野美奈子（2007）大分県きこの研報 6：1-28.  
大矢信次郎ほか（2004）長野県林総セ研報 18：19-28.  
曾根人志・佐野富康（2001）群馬県林試研報 7：1-14.  
(2007年11月19日受付；2008年1月4日受理)