

〈資 料〉

ヤマブシタケにおける原木栽培法の検討

尾上太介^{*,**}・小西浩二^{**}・小島 靖

原木殺菌法によるヤマブシタケの栽培を試み、ホダ木の伏せ込み方法の違いが子実体収量に及ぼす影響について検討した。子実体は春（4月中旬から6月中旬）と秋（9月下旬から11月中旬）の2回発生した。また、ホダ木を三段積み重ねた伏せ込み方法で子実体収量が最も多くなった。

1. はじめに

ヤマブシタケ [*Hericium erinaceum* (Fr.)] はサンゴハリタケ科のきのこであり、食用とされる。このキノコの子実体には、薬理成分として、HeLa細胞増殖阻害物質、神経成長因子 (NGF) 合成誘導促進物質であるヘリセノンやエリナシン、あるいは免疫機能調節成分や抗腫瘍多糖類を含んでいることから^{1,2)}、健康食品として注目されている。ヤマブシタケの栽培法については、袋やビンを用いたおがくず栽培が主流であり、培地組成や栽培条件について詳細に検討されている^{3,4)}。一方、マイタケやマンネンタケでおこなわれているように^{5,6)}、原木を煮沸または耐熱性袋に入れ、蒸気殺菌した後種菌を接種する方法（原木殺菌法）による栽培を検討した例はみられない。このため、ヤマブシタケを用いた原木栽培と、最も適した伏せ込み方法について検討した。この方法は、野外の自然条件下で子実体を発生させるため、野生の状態に近い子実体を収穫することができる。また、シイタケにおいて報告されているように⁷⁾、原木栽培することで菌床栽培とは含有成分量が異なる子実体の収穫が期待できる。

本報告では、原木殺菌法によるヤマブシタケの栽培を試み、特にホダ木の伏せ込み方法が子実体の発生量に与える影響について検討した結果を報告する。

2. 材料と方法

2.1 菌株

供試菌株は共立薬品工業株式会社保存ヤマブシタケ He-Se株およびHe-C株である。これらの菌株をおがくず培地（コナラおがくず：米ぬか＝4：1、乾燥重量比、培地含水率65%）で約1ヶ月間培養し種菌として用いた。

2.2 原木

約20年生コナラ（直径12～16cm）を原木として用いた。

2.3 栽培方法

上記原木を長さ9.5cmに切り、耐熱性ポリエチレン製袋（大貫菌草、縦440mm×横320mm、フィルター付き）に1本ずつ入れ、98℃で5時間殺菌した。一晩放冷した後、種菌を接種し、約20℃に保った室内で培養した。培養2ヶ月後の2002年3月28日に、菌糸が蔓延した原木（ホダ

平置き

地面に直接3つ並べるとい
う最も簡易な伏せこみ方法



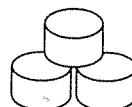
斜め伏せ

木口面を広く広く開けるた
め、少しずつ重ねて斜めに立
てかける



二段積み

原木2つを平置きし、その
上にもう1つ原木を置くとい
う平置きに次いで簡易な方法



三段積み

原木を接着させるため、縦
に3段重ねる



不織布

木口の乾燥を防ぐため、平
置きした原木に不織布をかぶ
せ、ステーブルでとめる



全埋め

原木を完全に土中に埋設す
る



半埋め

原木を下半分だけ土中に埋
設する



図1 ヤマブシタケ原木栽培の伏せこみ方

*：奈良県森林技術センター受託研修生

**：共立薬品工業株式会社

木)を袋から取り出し、木口面の種菌を除去し、奈良県森林技術センター内のスギ林内に図1に示す7通りの方法で3本のホダ木を1組とし、1方法当たり10組のホダ木を伏せ込んだ。伏せ込み後、発生が終了するまで雨天以外はほぼ毎日、水道水を散水した。2003年も発生の始まる頃から発生が終了するまでの期間中はほぼ毎日散水した。子実体の収穫は、子実体の針の長さが2~3cmの時におこない、伏せ込み方法別にまとめて生重量を測定した後、送風乾燥機によって60℃で48時間乾燥し、乾燥重量を測定した。子実体収量はホダ木重量(kg)当たり換算して表した。子実体の収穫と測定は2003年11月までおこなった。試験期間中の気温は伏せ込み地に隣接する露地で観測した。

3. 結果

図2に試験期間中の気温の推移と原基形成および子実体発生時期を示した。ホダ木を伏せ込んで2週間後の2002年4月10日から原基形成が始まり、それ以後、子実体の発生が2ヶ月間続いた(以下これを春発生という)。その後気温の上昇に伴い、子実体発生は停止したが、日平均気温が20℃前後になった9月下旬頃から再び原基形成が始まり、11月中旬まで子実体発生が続いた(以下これを秋発生という)。以上の傾向は供試したどちらの菌株においても認められた。2003年もHe-C株では4月上旬から原基形成が始まり6月中旬まで子実体発生が続いたが、He-Se株では6月中旬にのみ発生した。秋発生は2002年とほぼ同じ傾向であった。

図3にそれぞれの菌株の子実体収量を伏せ込み方法別にまとめた結果を示した。両菌株ともに秋発生の子実体収量が多く、2年間の全収量に占める秋発生の割合は、He-C株では約70%、He-Se株では約90%を占めていた。

伏せ込み方法別に原木重量あたりの子実体収量を比較

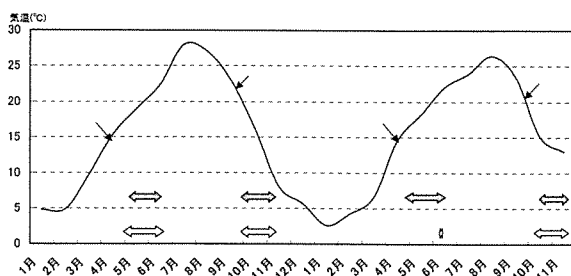


図2 試験地の気温の推移とヤマブシタケ子実体発生時期

→ 原基形成開始
 ⇐ He-C 収穫期間
 ⇐ He-Se 収穫期間

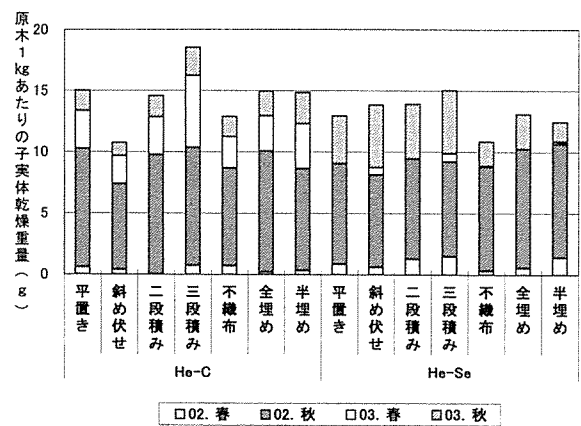


図3 伏せ込み方法別ヤマブシタケ収量(乾燥重量)

すると、両菌株ともに三段積みの試験区で最も多く、He-C株では18.53g、He-Se株では15.03gであった。伏せ込み方法別の収量はHe-C株では三段積みに次いで全埋め、平置き、二段積みの順で多かった。一方、He-Se株では斜め伏せ、二段積み、平置きの順であった。He-C株では三段積み不織布との間および三段積み斜め伏せとの間に有意差が見られたが、He-Se株ではどの伏せ込み方法においても有意差は見られなかった(Fisher's LSD, 有意水準5%)。

伏せ込み方法によって、子実体が発生してくるホダ木の部位や発生状況が異なった。図4に伏せ込み方法別の子実体発生状況を示し、以下にその特徴を示す。

平置き 木口の上面に発生した場合、子実体は正常に発育したが、ホダ木の接地面から発生した子実体は、落葉などの異物を巻き込むことがあった。

斜め伏せ ホダ木下面木口に発生する子実体が多く、形が悪く、雑菌汚染やナメクジによる被害が見られた。

二段積み ホダ木の接着は見られなかったが、異物の巻き込みも少なかった。

三段積み ホダ木どうしが菌糸によって強く接着し、形の良い子実体が発生した。他の伏せ込み方法に比べ、地面から高い位置に発生するため、異物の巻き込みが少なかった。

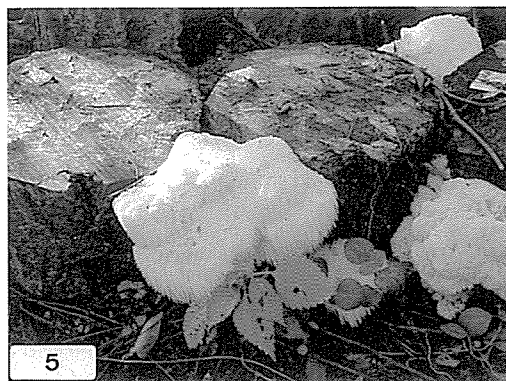
不織布 不織布の内側で原基が形成され、不織布に押しつぶされた状態で子実体が成長したため、形の悪いものが多かった。

全埋め 収量は三段積みに次いで多かったが、土や落葉などの巻き込みが多かった。

半埋め 全埋めに次いで収量が多かったが、土や落葉などの巻き込みが多かった。



4.1 平置き



4.5 不織布



4.2 斜め伏せ



4.6 全埋め



4.3 二段積み



4.7 半埋め



4.4
三段積み

図4 伏せ込み方法別のヤマブシタケ子実体発生状況

4. 考察

本試験において、原木殺菌法によりヤマブシタケを栽培することが可能であり、3月下旬までにホダ木を伏せ込んだ場合、春と秋の2回収穫できることが明らかとなった。

7通りの伏せ込み方法を比較した結果、三段積みで最も収量が多かった。これは、3本のホダ木が強固に接着し合うことで子実体発生に利用できる養分が増加し、長期間の発生が可能になったと考えられる。しかし、三段積みは他の伏せ込み方法に比べホダ木が乾燥しやすいため、発生が終わってから次の発生が始まるまでの期間、地面に寝かして乾燥を防ぐなどの対策が必要である。また、他の伏せ込み方法でおこなう場合、土や落葉などの巻き込みや泥撥ねによる汚れを防ぐ等工夫が必要である。

引用文献

- 1) 水野 卓、河合正充：キノコの化学・生化学。学会出版センター、東京、P309 (1992)
- 2) Masaaki ITOH et al : Anti-tumor Activity of Hot-water Extract of *Hericium erinaceum* (Bull. : Fr) Pers. (Yamabusitake) . Natural Medicines 53(5), 263-265 (1999)
- 3) 増野和彦、小出博志：菌床栽培用きのこの育種と栽培技術の改良。長野林総セ研究報告, 12 : 113-152. 1998
- 4) 小島 靖：ヤマブシタケの菌床栽培において培養温度が子実体発生と菌糸体の栄養生理におよぼす影響。奈良県森林技術センター研究報告, 4 : 11-16. 2000
- 5) 庄司 當：新特産シリーズ マイタケ。東京。農山漁村文化協会。1996
- 6) 大森清寿、小出博志：殺菌原木栽培。きのこ栽培全科。東京。農山漁村文化協会。2001
- 7) 青柳康夫、春日敦子、佐々木弘子、松沢睦子、伝川祐子、川井英雄：原木栽培と菌床シイタケの一般成分と無機質含量の比較ならびに培地成分との関係、日食工誌 40(11), 771-775 (1993)

(2003年11月27日受理)