

## 5 原木しいたけ栽培の省力化に関する研究

(県単：R2(2020)～R6(2024))

山浦 好孝

### 1 試験の目的

県内の原木しいたけ生産者の高齢化が懸念されている中、労働負荷の大きい原木栽培においては作業の省力化は大きな課題である。また、県内のクヌギ林の大径化が進んでおり、大径木を原木として使わざるを得ない状況であることや、秋期は生産者によっては、しいたけの収穫や原木の伐採と兼業の作物の収穫等の作業が集中してしまうこと、古ほだ木の発生操作による費用対効果などに着目し、①大径原木の省力的な利用方法、②原木の春切り、③古ほだ木への発生操作による費用対効果を検討することで、原木栽培の省力化を図り、原木しいたけの安定生産に寄与する。

### 2 試験内容

大径原木、春切り原木、古ほだ木による試験区分及び試験本数を表－1に示す。

#### ① 大径原木の省力的な利用方法

試験区分①として、令和元年12月に伐倒したクヌギの大径木を令和2年3月に玉切りし、縦4分割、縦2分割、縦2分割+刻み(樹皮に2本の切り込み加工)、短木(長さ0.5mに加工)、短木+刻み、加工なし、刻みの7区分による加工等を行い、令和2年3月に菌興115号の形成駒を植菌し、令和2年12月にほだ起こしを行った。令和3年度は、令和3年12月と令和4年2月に24時間の散水による発生操作を行い、2年目の収量調査を行った。

また、試験区分②として、前記と同じスケジュールで伐倒、葉付乾燥、玉切りした原木に令和2年3月に菌興115号の木駒を植菌し、令和3年12月にほだ起こしを行った後、散水+8万V電撃処理、散水+13万V電撃処理、散水+打木処理、散水の4区分による発生操作を行い、1年目の収量調査を行った。なお、令和3年12月に24時間の散水と併せて電撃処理及び打木処理を行い、令和4年2月は24時間の散水のみを行った。電撃処理には、スタンガンTITANGS(8万V)とTITAN QASAR(13万V)を使用し、ほだ木の中央に押し当てて1秒程度の電撃処理を行った。(写真－1)また、打木処理には、鋼製ハンマーを使用し、両木口を5回ずつ打木した。(写真－2)

#### ② 原木の春切り

令和2年2月、令和2年3月、令和2年4月に伐倒・玉切りしたクヌギの原木に、令和2年4月に菌興115号の形成駒を植菌した。また、対照木として令和元年11月に伐倒したクヌギを令和2年3月に玉切りして、令和2年4月に形成駒の菌興115号を植菌し、令和2年12月にほだ起こしを行った。令和3年度は、令和3年12月と令和4年2月に24時間の散水による発生操作を行い、2年目の収量調査を行った。

#### ③ 古ほだ木への発生操作

平成29年3月と平成30年3月に植菌した古ほだ木については、散水、散水+くぎ目入れ、散水+ヒモカッター刺激、散水なしの4区分による発生試験を行った。令和3年度は、令和3年12月と令和4年2月に24時間の散水による発生操作を行い、2年目の収量調査を行った。なお、平成28年3月に植菌した古ほだ木と、平成29年3月と平成30年3月に植菌した古ほだ木のうち、著しく腐朽したものは調査対象から除外した。

表一 しいたけ発生試験の試験区分及び試験本数

①大径原木の省力的な利用方法			②原木の春切り			③古ほだ木への発生操作		
試験区分		試験本数	試験区分		試験本数	試験区分		試験本数
試験区分① 大径木 (R2.3植菌)	縦4分割	8	春切り (R2.4植菌)	R2.2月伐倒	15	古ほだ木 (H29.3植菌)	散水	26
	縦2分割	6		R2.3月伐倒	12		散水+くぎ目入れ	26
	縦2分割+刻み	4		R2.4月伐倒	11		散水+ヒモカッター刺激	28
	短木(L=0.5m)	6		小計	38		散水なし(シート)	25
	短木(L=0.5m)+刻み	4	対照木 (R2.4植菌)	R1.11月伐倒	15		小計	105
	加工なし	2	合計	53	古ほだ木 (H30.3植菌)	散水	28	
	刻み	2			散水+くぎ目入れ	28		
小計	32			散水+ヒモカッター刺激	24			
試験区分② 大径木 (R2.3植菌)	散水+8万V電撃	12			散水なし(シート)	23		
	散水+13万V電撃	12			小計	103		
	散水+打木(両木口各5回)	12			合計	208		
	散水	12						
小計	48							
合計	80							



写真一 スタンガンによる電撃処理

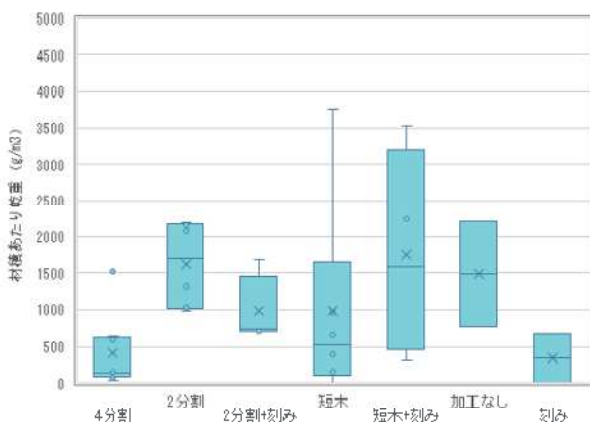


写真二 ハンマーによる打木処理

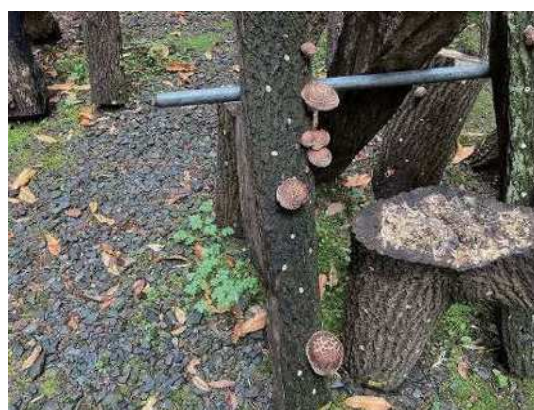
### 3 調査結果

#### ① 大径原木の省力的な利用方法

試験区分①の収量調査結果を図一に示す。最も収量が多かったのは、短木+刻みで材積当たり乾燥重量が1,754g/m<sup>3</sup>、最も収量が少なかったのは、刻みで材積当たり乾燥重量が338g/m<sup>3</sup>となっており、短木では1本、刻みでは1本のほだ木で子実体の発生が認められなかった。また、いずれの試験区分も令和2年度と比較して収量が半分以下に減少しており、令和3年10月以降まとまった雨が降らなかったことと、令和4年3月中旬まで平均気温が10℃以下となる日が続いたことが主な要因ではないかと考えられる。



図一 試験区分①の収量調査結果



写真三 試験区分①の発生状況

試験区分②の収量調査結果を図二に示す。最も収量が多かったのは、散水+打木処理で材積当たり乾燥重量が1,946g/m<sup>3</sup>、最も収量が少なかったのは、散水+8万V電撃処理で材

積当たり乾燥重量が  $1,186 \text{ g/m}^3$  となっており、散水+13万V電撃処理では4本、散水+8万V電撃処理、散水+打木処理、散水では、それぞれ2本のほだ木で子実体の発生が認められなかった。試験区分②についても試験区分①と同様に子実体の発生量が少ない状況であったため、気象的要因による影響を受けたものと考えられる。また、いずれの試験区分も子実体の発生量に顕著な差は認められなかった。

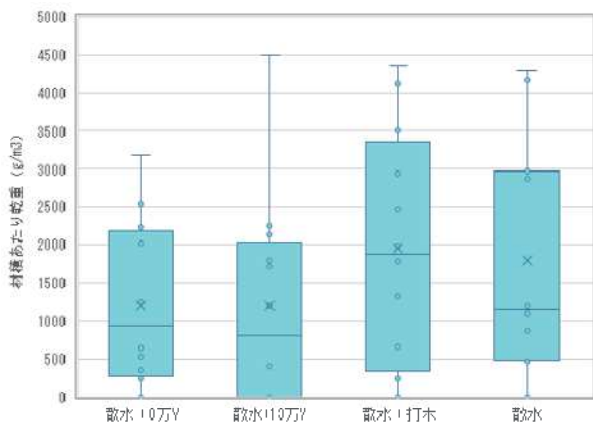


図-2 試験区分②の収量調査結果



写真-4 試験区分②の発生状況

### ② 原木の春切り

春切り原木による収量調査結果を図-3に示す。最も収量が多かったのは、4月伐倒で材積当たり乾燥重量が  $4,572 \text{ g/m}^3$ 、最も少なかったのは、11月伐採の対照木で材積当たり乾燥重量が  $4,120 \text{ g/m}^3$  となっており、11月伐倒では3本、2月伐倒では1本、3月伐倒では2本のほだ木で子実体の発生が認められなかった。また、11月伐倒の対照木は令和2年度と比較して子実体の発生量が大幅に減少していたが、春切り原木のほだ木については、いずれの試験区分も令和2年度と同程度の収量が確保されていたため、気象的要因による影響をあまり受けなかったものと考えられる。

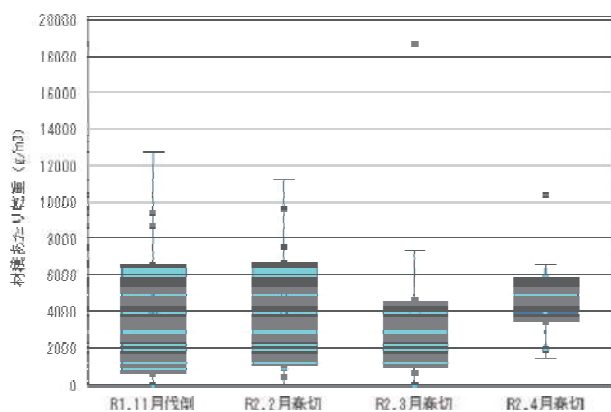


図-3 春切り原木の収量調査結果



写真-5 春切り原木の発生状況

### ③ 古ほだ木への発生操作

古ほだ木による収量調査結果を図-4に示す。古ほだ木については、初期段階での材積調査を実施していないが、概ね直径10cm、長さ1.0mのほだ木を使用しているため、1本当たり材積を  $0.008 \text{ m}^3$  として収量を算出した。最も収量が多かったのは、散水+くぎ目入れて材積当たり乾燥重量が  $2,543 \text{ g/m}^3$ 、最も収量が少なかったのは、散水で材積当たり乾燥重量が  $1,863 \text{ g/m}^3$  となっており、散水では17本、散水+くぎ目入れでは10本、散水+ヒモカッ

ター刺激では11本、散水なしでは7本のほだ木で子実体の発生が認められなかった。古ほだ木についても、令和2年度と比較して子実体の発生量が大幅に減少していたため、気象的要因による影響を受けたものと考えられるが、発生終期を迎えたほだ木も多く含まれていたことから、収量の減少につながったものと考えられる。

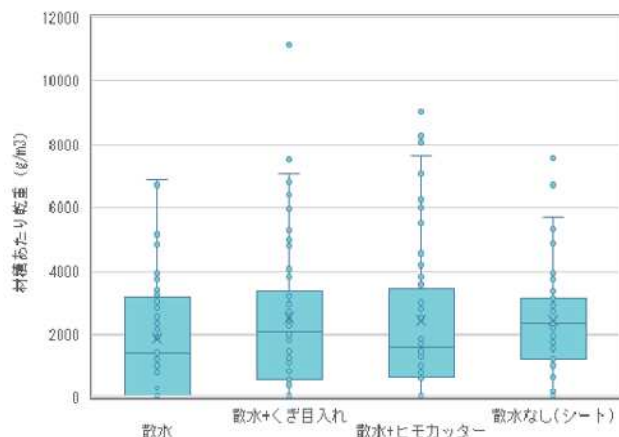


図-4 古ほだ木の収量調査結果



写真-6 腐朽して折れた古ほだ木

#### 4 今後の計画

##### ① 大径木の省力的な利用方法

今回の調査結果では、気象的要因による影響が大きかったため、収量が大幅に減少する結果となった。また、試験区分②として新たに電撃や打木による発生操作に取り組んだが、十分な成果が得られなかった。今後は、発生操作の優良事例等の調査を行い、発生操作の方法を再検討することにより、収量をさらに増加させることができなにか検討を進めていく。

##### ② 原木の春切り

令和2年度の収量調査では、11月伐倒（通常伐倒）のほだ木と比較して、春切り原木のほだ木の発生量が少ない結果となっていたが、今回の調査結果では、11月伐倒のほだ木と春切り原木のほだ木の収量がほとんど変わらなかった。このため、今後の収量状況によっては、原木の春切りが秋期に集中する作業を分散させるための有効な手段になる可能性があることから、さらに追跡調査を行い、春切り原木を使用したときの生産性について明らかにするとともに、発生操作等により収量を増加させることができなにか検討を進めていく。

##### ③ 古ほだ木への発生操作

今回の調査結果では、気象的要因による影響が大きかったことと、発生終期を迎えたほだ木が多く含まれていたことで、収量が大幅に減少する結果となった。現在試験中の古ほだ木は、古いもので植菌から4年程度が経過しており、ほだ木の腐朽がかなり進んでいるため、打木等による発生操作が厳しい状況となっている。今後、さらにほだ木の腐朽が進んでいくことから、発生試験に使用する古ほだ木を確保できるように準備を進めていく。