

6 原木しいたけ栽培の省力化に関する研究

(R2(2020)～R6(2024))

山口 修

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。そこで、県内のクヌギ原木林では大径化が進行し大径原木も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、古ほだ木に行う発生操作の費用対効果に着目し、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の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、古ほだ木のしいたけ発生試験の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

林業試験場内に生育していたクヌギの大径木を令和元年12月に伐倒して、葉付き乾燥を3ヵ月行った後、長さ1.0mの原木、長さ0.5mの原木、長さ1.0mで縦に4分割または2分割した原木に加工し、そのうち一部の原木には切り込み加工を施したうえで、令和2年3月に形成駒の菌興115号を植菌した。また、県南西に位置する嬉野県有林のクヌギの大径木を令和2年11月に伐倒して、葉付き乾燥を約3ヵ月行った後、長さ1m余りに玉切りした。直径20cmを超えるような原木は、縦に4分割または2分割に加工した。割材の加工はチェーンソーで行い、一本当たり加工に要した時間は4分割で13分程度、2分割で6分程度であった。令和2年11月に伐倒した原木には、令和3年3月に木駒の菌興115号を植菌した。また、伐倒した原木だけでは本数が少なかったため、大径原木を購入し、令和3年3月に木駒の菌興115号を植菌した。

② 原木の春切り

原木しいたけ栽培は、秋の3分黄葉時に伐倒し、葉付き乾燥を2～3ヵ月行い、春先に玉切り・植菌を行うのが一般的な方法である。しかし、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から、春期に伐倒・玉切り・植菌を行って秋期に作業が集中するのを分散させることを検討するため、春切りを行うこととした。令和元年11月、2月、3月、4月にそれぞれクヌギを伐倒し、令和2年4月に形成駒の菌興115号を植菌した。また、神崎市脊振町で令和3年3月に伐倒し玉切りされたクヌギの原木を8本譲り受け、同月に木駒の菌興115号を植菌した。

③ 古ほだ木への発生操作

原木しいたけ生産者を対象にアンケートを行ったところ、古ほだ木への発生操作で最も多かったのは散水であった。平成28年3月、平成29年3月、平成30年3月に植菌した古ほだ木を、散水、散水+くぎ目入れ、散水+ヒモカッター刺激、散水なし(散水時にほだ木をシートで被覆)の4区分でしいたけの収量調査を行った。

①大径原木の省力的な利用方法

収量調査実施

試験区分		試験本数
大径木 (R2.3植菌)	縦4分割	8
	縦2分割	6
	縦2分割+刻み	4
	短木(L=0.5m)	6
	短木(L=0.5m)+刻み	4
	加工なし	2
刻み	2	
合計		32

ほだ木準備のみ

試験区分		試験本数
大径木 (R3.3植菌)	縦4分割	8
	縦2分割	20
	加工なし	41
合計		69

②原木の春切り

収量調査実施

試験区分		試験本数
春切り (R2.4植菌)	R 2. 2月伐倒	14
	R 2. 3月伐倒	11
	R 2. 4月伐倒	11
小計		36
対照木 (R2.4植菌)	R 1. 1 1月伐倒	15
合計		51

ほだ木準備のみ

試験区分		試験本数
春切り (R3.3植菌)	R 3. 3月伐倒	8
対照木 (R3.3植菌)	加工なし	13
合計		21

③古ほだ木への発生操作

収量調査実施

試験区分		試験本数
古ほだ木 (H28.3植菌)	散水	18
	散水+くぎ目入れ	18
	散水+ヒモカッター刺激	18
	散水なし(シート)	17
小計		71
古ほだ木 (H29.3植菌)	散水	30
	散水+くぎ目入れ	30
	散水+ヒモカッター刺激	28
	散水なし(シート)	30
小計		118
古ほだ木 (H30.3植菌)	散水	30
	散水+くぎ目入れ	30
	散水+ヒモカッター刺激	32
	散水なし(シート)	31
小計		123
合計		312

表-1 しいたけ発生試験の試験区分及び試験本数

3 調査結果

① 大径原木の省力的な利用方法

大径原木の試験区分別の材積当たりのしいたけ収量を図-1 に示す。最も収量が多かったのは長さ0.5mに切った短木で、しいたけ収量は材積当たり乾燥重量が4,853g/m³、最も収量が少なかったのは、縦4分割で材積当たり乾燥重量が914g/m³となっており、全ての原木でしいたけの発生が見られた。また、縦4分割、縦2分割の原木については、いずれもしいたけ収量が少ない状況であった。しいたけの発生は、樹皮表面からの発生のみであったため、原木を縦に割材したことにより、樹皮の表面積が小さくなったことが、収量が少なくなった要因ではないかと考えられる。

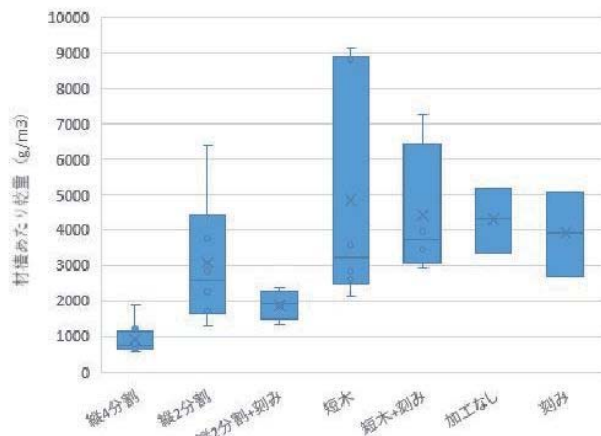


図-1 大径原木の試験区分別しいたけ収量



写真-1 大径原木のしいたけ発生状況

② 原木の春切り

春切り原木による試験区分別の材積当たりのしいたけ収量を図-2 に示す。最も収量が多かったのは11月伐倒で、しいたけ収量は材積当たり乾燥重量で7,348g/m³であった。また、2月伐倒が4,741 g/m³、3月伐倒が3,641 g/m³、4月伐倒が3,358 g/m³と伐倒時期が遅くなるにつれて収量が少なくなる結果となっており、11月伐倒では2本、2月伐倒では1本、4月伐倒では3本の原木で、しいたけの発生が見られなかった。春切り原木は、伐倒時期が遅くなれば遅くなるほど水分が十分に抜けきっていない状態で植菌することになるため、収量に影響を及ぼしたものと考えられるが、2年目以降の収量にも注視していく必要がある。

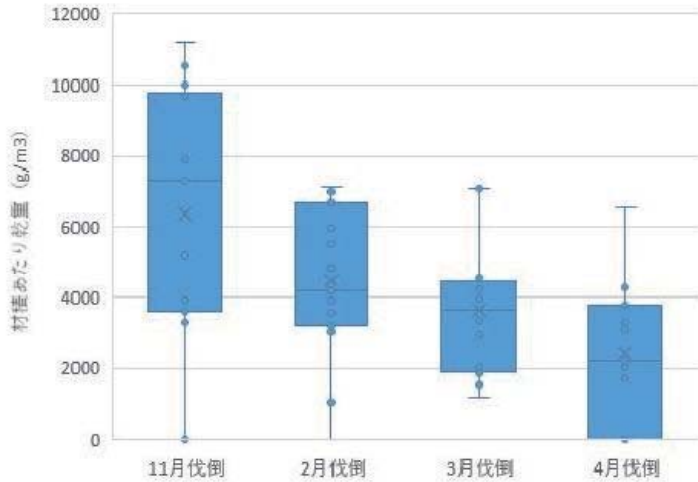


図-2 春切り原木の試験区分別しいたけ収量

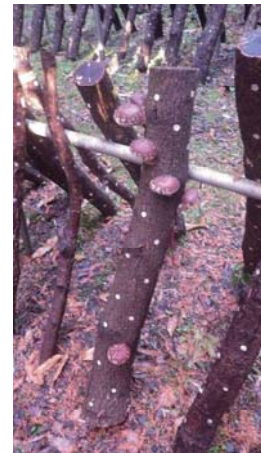


写真-2 春切り原木のしいたけ発生状況

③ 古ほだ木への発生操作

古ほだ木による試験区分別のしいたけ収量を図-3 に示す。なお、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 10 c m、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 m³ として収量を算出した。最も収量が多かったのは散水+くぎ目入れで、しいたけ収量は材積当たり乾燥重量で 4,434 g/m³ であった。また、散水+ヒモカッター刺激が 3,757 g/m³、散水のみが 3,528 g/m³、散水なしが 3,025 g/m³ という結果となっており、散水では 7 本、散水+くぎ目入れでは 1 本、散水+ヒモカッター刺激では 4 本、散水なしでは 5 本の原木で、しいたけの発生が見られなかった。散水+くぎ目入れは、散水なしと比較して、しいたけ収量が約 1.5 倍となっていることから、古ほだ木への発生操作として有効な方法であると考えられるが、今回の調査結果だけでは確証が得られていないため、2 年目以降の収量も注視していく必要がある。

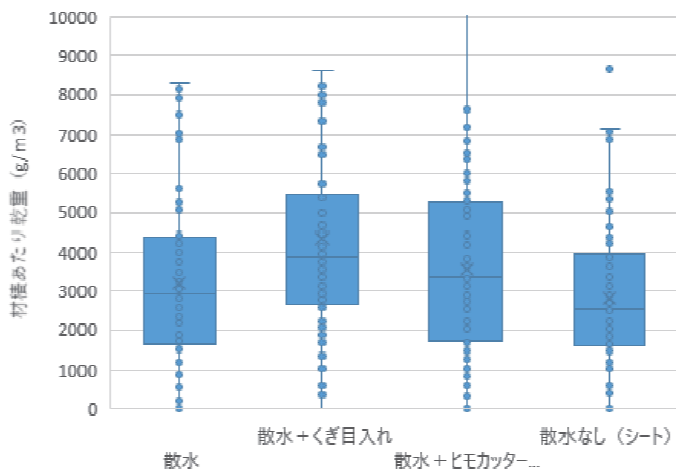


図-3 古ホダ木の試験区分別しいたけ収量



写真-3 くぎ目入れ状況



写真-4 ヒモカッター刺激状況

3 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、最もしいたけ収量が多かったのは長さ 0.5mに切った短木であったため、さらに追跡調査を行い、2年目以降も短木の収量が多いのか検証する。また、発生操作等を行うことで、収量をさらに増加させることができないか検討する。

② 原木の春切り

今回の調査結果では、伐採時期が遅くなるにつれて、収量が少なくなるという結果となったが、さらに追跡調査を行い、2年目以降も同様の結果が得られるのか検証する。また、発生操作等を行うことで、収量を増加させることができないか検討する。

③ 古ほだ木への発生操作

今回の調査結果では、散水＋くぎ目入れの収量が散水なしと比較して約1.5倍となったが、今回の調査結果だけでは確証が得られていないため、さらに追跡調査を行う。また、他の発生操作等を行うことで、収量を増加させることができないか検討する。