

# 原木シイタケ栽培における生産性の向上\*<sup>1</sup>

## — クヌギ林の除伐及び施肥による増収効果 —

中武千秋\*<sup>2</sup>・増田一弘\*<sup>2</sup>

中武千秋・増田一弘：原木シイタケ栽培における生産性の向上—クヌギ林の除伐及び施肥による増収効果—九州森林研究 68：199—200, 2015 本県の一部のシイタケ生産者の中では、原木として使用するクヌギ林を伐採する前に除伐することで、子実体の発生に好影響を及ぼすことが経験的に知られ実施されている。そこで、クヌギ林の伐採前の除伐及び施肥が、原木内の養分や子実体発生に及ぼす影響について調査した。その結果、除伐及び施肥が原木樹皮の形状や年輪幅等の形質に与える影響は小さいものと考えられたが、原木内の全窒素含有量及び子実体の発生量は増加したことからその効果が示唆された。

キーワード：原木シイタケ栽培, 除伐, 増収効果

### I. はじめに

原木シイタケ栽培において安定した経営を行うためには、高品質のシイタケ子実体を生産するとともに収量を確保することが重要である。子実体の発生には原木樹皮の形状や養分含有量が大きく影響するといわれ、シイタケ生産に適した原木の育成・確保も重要となる。このため、本県の一部のシイタケ生産者の中では、原木として使用するクヌギ林を伐採する概ね3年前に除伐することで、子実体の発生に好影響を及ぼすことが経験的に知られ実施されている。そこで、クヌギ林の伐採前の除伐と樹木成長等に効果が期待される施肥を行い、原木樹皮の形状や、原木内で不足するといわれる全窒素含有量(3)及び子実体の発生量への影響について調査した。

### II. 材料と方法

#### (1) 試験区の概要

試験地は2箇所設け、それぞれに除伐区、除伐+施肥区、未施業区(以下、対照区という。)を設定し施業を実施した(表-1)。なお、施肥は、クヌギ1本当たり50g(窒素換算)をばらまきにより行った。供試木は、両試験地とも平成23年10月下旬に伐採し、翌年1月下旬に玉切り、2月下旬に市販種菌菌興115号形成菌を原木末口径の概ね5倍植菌後、センター内の人工ほだ場に合掌伏せした。各試験区の供試原木本数は45本とした。

表-1. 試験区の概要

試験地	所在地	樹種	林齢	除伐時期	施肥時期
M	諸塚村	クヌギ	20	H21.5	H21.5
N	諸塚村	クヌギ	27	H20.10	H21.3

注：林齢は、伐採時の林齢である。

#### (2) 供試木の形状調査

供試木は立木伐採時に各試験区から平均的な胸高直径の伐採木

5本を抽出し、木口から30cmの位置で切断し採取した円板を用いた。年輪幅は過去3カ年分を電子ノギスで測定した。樹皮厚は円板ごとに凸部を5箇所測定し、その平均値で表した。外樹皮率はコルク層から外側の厚さが樹皮厚に占める割合とした。溝の密度は円周上の溝数を1cm当たりに換算した。

#### (3) 全窒素含有量調査

試料は原木の形状調査で使用した供試木の木口から10cmの位置で切断し、樹皮部、辺材部、心材部に分け採取・粉碎したものを用いた。全窒素含有量はケルダール法により求め、絶乾重量における含有率で表した。

#### (4) シイタケ菌糸蔓延率調査

供試木は各試験区から径級が同程度のほだ木3本を抽出し用いた。蔓延率はほだ木を剥皮し、表面の蔓延部をトレース後、面積を求め平均値で表した。

#### (5) シイタケ子実体発生量調査

平成24年及び25年の二シーズンの発生量を調査した。採取は菌傘が6~8分に開いた時点でを行い、乾燥重量を測定した。

### III. 結果と考察

#### (1) 供試木の形状

供試木の形状を表-2に示した。両試験地とも年輪幅や樹皮の

表-2. 供試木の形状

試験地	試験区	径級 (cm)	年輪幅 (mm)				樹皮		
			2年前	1年前	伐採年	計	樹皮厚 (mm)	外皮率 (%)	溝密度 本/cm
M	除伐区	15.7	2.2	1.9	1.6	5.7	12.1	26.3	0.44
	除伐+施肥区	16.4	1.4	1.6	1.4	4.4	13.0	26.2	0.44
	20年生 対照区	15.7	2.0	1.7	1.3	5.0	12.3	28.6	0.45
N	除伐区	16.9	1.1	1.2	0.9	3.2	12.6	28.2	0.43
	除伐+施肥区	16.5	1.3	1.3	1.0	3.6	11.4	37.6	0.43
	27年生 対照区	16.9	1.2	1.2	0.9	3.3	13.4	35.6	0.37

\*<sup>1</sup> Nakatake, C., Masuda, K. : Enhancement of productivity on the bed-log cultivation of shiitake - The increase effect of the fruiting body yield by the improvement cutting and the fertilization in kunugi plantations - .

\*<sup>2</sup> 宮崎県林業技術センター Miyazaki Pref. For. Tech. Ctr., Misato, Miyazaki 883-1101, Japan.

形状に試験区間で大きな違いはなく、除伐及び施肥の効果は見られなかった。施肥については、樹木への肥大効果が報告されているが(2)、壮齢を超えた林分への、かつ、単年度の施肥では、その効果は低いものと考えられた。

(2) 全窒素含有量

部位別の全窒素含有率を図-1に示した。含有率は両試験地とも樹皮部が辺材部及び心材部に比べ明らかに高く、河内ら(1)の報告と同様の結果となった。また、樹皮部の含有率はM試験地の除伐区が0.34%、除伐+施肥区が0.32%、対照区が0.31%、N試験地では除伐区が0.33%、除伐+施肥区が0.34%、対照区が0.25%となり、両試験地とも対照区に比べ除伐や施肥を行った試験区の方が高かった。一方、辺材部は、M試験地の除伐区及び除伐+施肥区ともに0.15%で対照区の0.13%に比べ高かったが、N試験地では除伐区及び対照区が0.15%と同程度であったのに対し、除伐+施肥区は0.14%と逆に低かった。心材部は試験地間及び試験地の試験区間で大きな違いはなく、その平均値は0.13%であった。これらのことから、除伐及び施肥が樹皮部や辺材部の全窒素含有量の増加に何らかの影響を及ぼしたものと考えられ、特に、除伐による効果が高いことが示唆された。

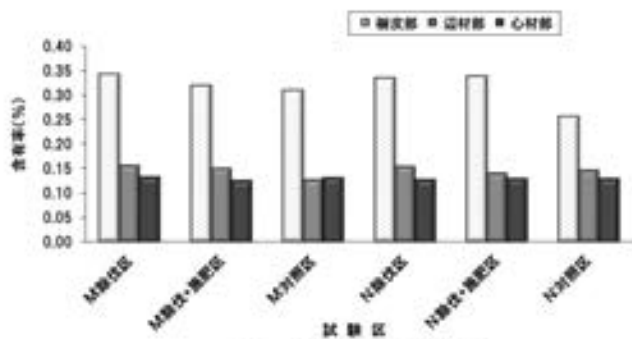


図-1. 部位別全窒素含有率

(3) シイタケ菌糸蔓延率

平成25年5月に調査したシイタケ菌糸蔓延率を図-2に示した。蔓延率はM試験地の除伐区が95.7%、除伐+施肥区が98.5%、対照区が92.1%、N試験地では除伐区が97.4%、除伐+施肥区が88.0%、対照区が94.9%となり全試験区で高い値を示し、また、両試験地とも試験区間で大きな違いは見られなかった。今回、調査したシイタケ菌糸の未蔓延部はシイタケ害菌の侵入部であり、これは、植菌から伏込み間の管理が影響したものと考えられた。これらのことから、除伐及び施肥がシイタケ菌糸の蔓延に及ぼす影響は小さいものと示唆された。

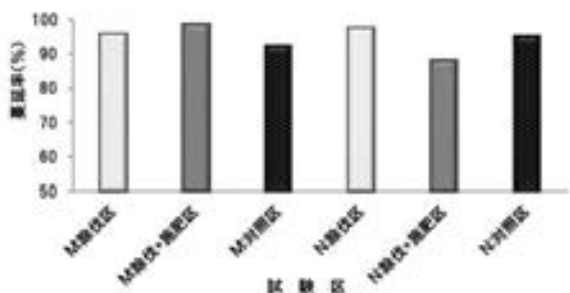


図-2. シイタケ菌糸蔓延率

(4) シイタケ子実体発生量調査

平成24・25年の二シーズンのほだ木1本当たりのシイタケ子実体発生量を図-3に示した。発生量はM試験地の除伐区が127.0g、除伐+施肥区が113.3g、対照区が91.1g、N試験地では除伐区が126.8g、除伐+施肥区が132.2g、対照区が99.4gとなり両試験地とも対照区に比べ除伐や施肥を行った試験区の方が多かった。また、1年目では、両試験地の除伐区及び除伐+施肥区ともに良好な発生を示し対照区を大きく上回ったが、2年目の除伐+施肥区では両試験地とも対照区との差は小さくなる傾向が見られた。子実体の発生には、栄養源としての樹皮の役割が大きいと報告(1)されており、特に辺材部のほだ化が未熟である1年目の発生ではその影響は大きいものと考えられる。今回の調査でも1年目の発生は両試験地とも除伐区及び除伐+施肥区において良好であり、これは、樹皮部の全窒素含有量が対照区に比べて多かったことが一つの要因と考えられた。

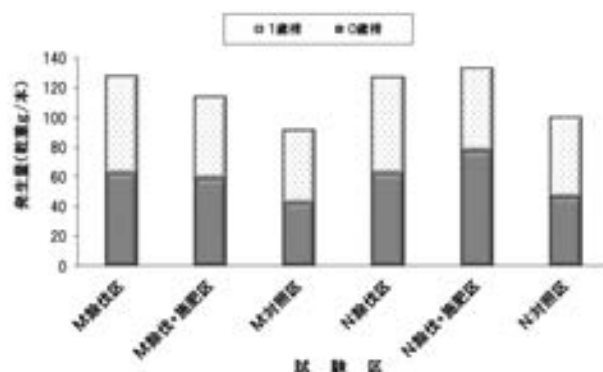


図-3. 子実体発生量

IV. おわりに

今回の調査で、クヌギ原木を伐採する前に林内を除伐することで子実体の発生量が増加することが確認された。そして、その要因として樹皮部の全窒素含有量の増加が影響したものと考えられた。しかし、その他の要因も考えられることから、結果の再現も含めさらに検討する必要がある。

引用文献

- (1) 河内進策ほか(1992) 木材学会誌 38: 501-508.
- (2) 田中勝美(1983) クヌギの造林, pp 231-237, 黒田印刷, 宮崎.
- (3) 時本景亮(2010) 日本きのこ学会誌 18: 131-138.  
(2014年11月12日受付; 2015年1月26日受理)