

伏込み環境がシイタケ子実体発生量に与える影響について

— 1株3本立ちの原木を利用して —

大分県林業試験場 石井 秀之・松尾 芳徳
千原 賢次
大分県林業振興課 小山田 研一

1. はじめに

大分県下のシイタケ原木の伏込み方式は、シイタケ原木の伐採跡地に伏込みを行なう裸地伏せ方式が主体である。この方式の伏込み環境については、長年の経験から「六乾四湿」¹⁾が良いといわれ、また、過去の試験結果からも「乾燥気味の伏込み環境の方が害菌の発生が少なく、ほた付も良い傾向にある」^{2,3,4)}ということまではわかっている。しかし、伏込み環境の違いによりシイタケ子実体発生量（以下発生量とする）にどれだけの差が生じるのか具体的な数値にまでの報告はされていない。

そこで伏込み環境を人為的に、乾燥気味（乾）、過湿気味（湿）および前二者の中間程度（中）の3段階に分けた試験区を設定して原木を伏込み、4年間にわたり発生量調査を行なったので結果を報告する。

2. 材料および方法

供試原木は、大分県林業試験場場内（以下場内とする）の15年生のクヌギで、1株3本立ちのものを10株30本供試し、1株の3本を乾・中・湿の各々の試験区に1本ずつ配置した。各試験区別の供試ほた木玉数および材積を表-1に示した。

作業工程は、昭和53年11月中旬伐採、同54年1月中旬～下旬に玉切り・植菌・伏込みであった。玉切りは長さ1m、供試種菌は森121号菌、植菌数は原木末口径（cm）の1.5倍とした。伏込みは場内の落葉広葉樹（ヘラ・クヌギなど）の疎林内に行なった。各試験区別の伏込み方法は以下のとおりであった。

乾：鳥居伏せ、枕の高さは地上約70cm、笠木は直射日光が当たらない程度に薄くかけた。

中：鳥居伏せ、枕の高さは地上約70cm、笠木は普通程度かけた。

湿：よろい伏せ、枕の高さは地上約50cm、笠木は厚くかけ、さらに伏込み列の周囲を高さ約70cmのビニール・フェンスで囲み通風を不良にした。

上記各試験区の伏込み環境の違いを調査するために細菌過管型水分蒸発計を設置した。

ほた起しは昭和55年12月24日に行ない、シイタケの

発生条件を一定にするために一ヶ所にまとめて立込んだ。使用したほた場は場内の人工ほた場で、遮光率70%の人工庇陰材料1枚張りである。なお、ほた起しのときにほた木樹皮表面の害菌発生状況をほた木1本ごとに調査した。

発生量調査は各試験区原木1個体ごとに行ない、現在も調査を継続中で、ほた木1代の発生量について調査する予定である。

3. 結果および考察

各試験区別の水分蒸発量は、昭和54年7月20日から10月8日までの測定で、100cm²当りの水分蒸発量の累積値が乾は835g、中は635g、湿は435gとなり、各試験区の水分環境に明らかな差があった。

害菌発生状況調査の結果、発生した害菌の種類、本数率については各試験区ともに大差なく、クロコブタケ・ニマイガワ菌などの一般的な害菌の発生が認められ、クロコブタケが各試験区共通して多く発生していた。また、試験区別に発生した害菌がほた木表面に占める割合を0～5の6段階で表わした場合の平均被害程度、ほた木1本当りの害菌発生種類数、ダイダイタケ・アナタケなどの湿性害菌発生本数率および無被害ほた木本数率を算出して各試験区を比較してみると、害菌の発生状況は全体的にみて中が少なく、乾・湿の順であった（表略）。

発生量調査は、昭和55年秋発生分から同59年春発生分までに行い、その間の発生量をほた木材積1m³当りの発生個数と乾燥重量に換算して、各試験区の平均値にして表-2に示した。試験区別にみて湿の発生量（以下単に発生量とした場合は、ほた木材積1m³当りの乾燥重量を示す）は、乾・中と比較して非常に少なかった。また、各試験区をこみにして株別にみた場合に、他の株より発生量の多い個体が存在した（表略）。以上の2点について、「試験区」と「株」を要因として2元配置分散分析を行なった結果、両要因ともに有意差が認められた。昭和59年春発生分までの各試験区別の発生量の合計を各々100として、ほた起し後の発生量の変化を秋・春と連続した発生時期ごとに4期に分け

て調査した(表略)。その結果、乾は1・2期目の発生量がほぼ同じでピークのない減少傾向、中は2期目に発生量のピークがある傾向、湿は1期目の発生量が少なく、2・3期目の発生量が同じ程度という傾向がうかがえた。

はた木の残存状況は昭和58年11月10日に調査した結果を表-1に示した。はた木の残存は乾・中が同じ程度あり、湿がやや少なかった。残存はた木の量を本数率でみると24~31%の残存率であるが、材積率でみた場合には47~58%の残存率があり、材積の少ない、つまり直径の小さいはた木から腐朽していることがわかる。また、乾・中・湿いずれの試験区においてもはた木の残存が少ない株が2株存在した(表略)。

以上のことをまとめると次のことが考えられる。

1. 伏込み地の水分環境(水分蒸発量)のコントロールは、今回の試験設定方法および結果から明らかなように、庇陰材料の多少により比較的容易に行なうことができると考えられる。このことから、伏込み地の水分環境が、伏込み期間中の笠木の質的量的変化や伏込み地の雑草の繁茂などにより容易に変化すると推測され、それは下刈や笠木の手入れなど伏込み期間中の管理が必要なことを意味している。
2. シイタケの発生量について、害菌の発生状況からみた場合、中は乾より害菌の発生は少ないが、シイタケの発生量は乾より少なく、害菌の発生の少ないことが直接シイタケの発生量の増加に結びつかなかった。しかし、湿性害菌の試験区別発生本数率とシイタケの発生量の関係は、前者が多いと後者は少ないという傾向が明らかであった。このことから、湿性害菌の発生を抑えること、つまり伏込み環境を過湿にしないことがシイタケの発生量の増加につながる重要な条件と考えられる。
3. 湿のシイタケ発生量は、乾の38%、中の44%と少なく明らかな差があり、この差ははた木の残存量およびはた木の状態(傷み具合)からみて逆転できないものと考えられる。
4. 原木について、今回の試験では、シイタケの発生量の多い個体が存在した。その個体のシイタケの発生量は、乾で平均値の32%増(乾燥重量比、以下同)、中で同44%増、湿で同94%増の値を示した。また、どの試験区においてもはた木の残存が少なく、腐朽の早い、つまり「はた流れの早い」個体が存在した。以上2点ほど原木の特性と考えられるデータが得られたが、今後クヌギ原木の育種の面からの追究が必要であろう。

4. おわりに

今回の試験では、伏込み環境を人為的に作り、環境別にシイタケの発生量調査を行なった。しかし、この

伏込み環境の差の中で数値で把握されたものは水分蒸発量だけであり、伏込み列内の他の微気象要因、例えば、気温・湿度・通風の状態および降雨によるはた木の濡れ方などについては調査されていない。さらに、シイタケ発生量の差については、伏込み環境の違いが害菌の発生に影響を与え、その発生した害菌の種類と被害程度によりシイタケの発生量が影響を受けたと考察したが、伏込み環境が原木内のシイタケ菌糸に対して、単にシイタケ菌糸体量の多少(はた付の良否)を左右するだけでなく、子実体形成を促すような何らかの影響を与えることも考えられる。

以上のことから、今後は、伏込み環境とシイタケ発生量との関係については、シイタケの発生量に影響を与える伏込み列内の微気象要因を明らかにするとともに、シイタケの発生量を最大にする最適条件を究明する必要がある。

表-1 試験区別供試はた木量および残存はた木量

	乾	中	湿
供試はた木玉数(玉)	82	84	84
供試はた木材積(m ³)	0.587	0.562	0.567
残存はた木玉数(玉)	25	26	20
残存はた木材積(m ³)	0.334	0.326	0.264

表-2 試験区別発生量調査結果(1m²当り)

	発生個数	乾燥重量	1個当り乾燥重量
	個	g	個/g
乾	8870	18105	2.1
中	7527	15748	2.1
湿	3046	6952	2.2

引用文献

- (1) 岩出亥之助：キノコ類の培養法，pp. 188，地球出版，東京，1958
- (2) 黒田隆明：熊本林指報 19, 32~34, 1980
- (3) 松尾芳徳ら：大分林試報 23, 37, 1981
- (4) 石井秀之ら：大分林試報 22, 28, 1980