

伏込み環境の改善に関する研究(1)

一伏込み環境および原木の作業工程と害菌発生との関係一

大分県林業試験場 松尾芳徳・千原賢次
石井秀之

1. はじめに

伏込み環境および原木の作業工程がシイタケ菌糸の伸長や害菌発生におよぼす影響については、シイタケはた木の黒腐病に関する報告^{1,2)}や河内ら^{3~8)}による報告がある。しかし裸地伏せ方式(笠木法)における伏込み環境、とくに微気象については解明されていないことが多い。今回は裸地と林内において、庇陰材料を異にした場合の伏込み列内の微気象を調査し、シイタケ菌の伸長および害菌発生におよぼす影響を調査した。

2. 材料および方法

- (1) 原木は田田郡天瀬町産のクヌギ16年生を使用し、作業工程は、昭和56年11月25日伐採、即玉切り(11-11)、同伐採、57年1月25日玉切り(11-1)、および57年1月25日伐採、同年5月11日玉切り(1-5)の3工程である。原木の長さは1mとし、玉切り後ただちに種駒(ヤクルト春2号菌)を接種した。接種数は原木中央径(cm)×1.5個とした。
- (2) 試験地は天瀬町福島(標高400m)で、裸地伏せ区は原野、林内伏せ区はスギ17年生林である。裸地、林内伏せ区間の距離は約50mである。試験区の庇陰材料および供試原木数は表-1に示すとおりであり、同じ庇陰材料の伏込み列を各々2列ずつ作った。なお伏込み型は高さ約60cmのヨロイ伏せとした。
- (3) 含水率の測定は、各作業工程の玉切り時に伐倒木を任意に5本ずつ抽出し、伐倒木口から1mの位置より厚さ3cmの円盤をとり、樹皮部、辺材部、および材中心部の部位ごとに絶乾法により含水率を求めた。
- (4) 重量減少率は、各試験区とも1伏込み列分の供試木(25本)について玉切り時の重量(A)、5月、7月、および9月の各月に重量を測定し(B)、 $(A-B/A) \times 100$ により各月の値を求めた。
- (5) 気象観測は、重量減少率を測定した伏込み列内部の気象について行なった。気温は、各伏込み列のほぼ中央の位置に最高、最低温度計を2本、水分蒸発量は、細菌濾過管型水分蒸発計を伏込み列の中央よりやや両端の位置に各2本ずつ、降雨量は簡易雨量計^{4~8)}を伏込み列内にはほぼ等間隔に4個を各々設置し、昭和57年4月12日から昭和57年10月21日まで約10日

おきに測定を行なった。なお比較のため伏込み列付近に百葉箱と簡易雨量計を設置し、同様の測定を行なった。(6) 昭和57年11月末に全供試木を剥皮し、肉眼判定により活着率、はた付率および害菌の種類別発生本数率、被害面積率(被害程度)を調査した。

表-1 試験区分および供試原木本数

試験区		工程・本数	11-11			1-5		
			11-11	11-1	1-5	11-11	11-1	1-5
裸地区	A	遮光シートフララ	25	25	25	25	25	25
	B	クヌギ笠木(多)	25	25	25	25	25	25
	C	クヌギ笠木(少)	25	25	25	25	25	25
林内区	D	梅雨期降雨遮断	25	25	25	25	25	25
	E	放置(庇陰なし)	25	25	25	25	25	25

- 注 1) 遮光シートフララは、市販品「こもれび」と呼ばれるものの未完成品である。巾1.2mのものを、2枚つぎ合せ、4mのグラスファイバーで巾2m、高さ1.2mのアーチを作りその上にこれをかぶせた。
- 2) クヌギ笠木には、葉のついていない枝を使用し、(多)は(少)の約3倍量を使用した。
- 3) 林内区の降雨遮断には、ピアレスフィルムを使用し、S.57,16,113~8,3まで伏込み木を被覆した。

3. 調査結果

- (1) 各区の平均最高気温はC区30.5℃、A区29.5℃、B区28.7℃、D、E区25.4℃で裸地区は林内区より高温であった。また裸地区は7月29日から9月10日までの間、各区とも30℃以上となり、とくにC区では35.4℃といちぢるしく高温になったのに対し、林内区30℃以上は8月10日から20日までの間のみであった。一方平均最低気温は、林内区が13.0℃、裸地区は11.2℃と林内区の方が高かった。各区の最高と最低の平均気温は、A~E区まで19.1℃~20.7℃と差が小さかったが、最高と最低気温の平均較差は、C区19.6℃、A区18.4℃、B区17.1℃、E区12.7℃、D区12.2℃

で、裸地区は林内区に比べて大きく、なかでもC区は最も大きかった。

(2) 累積水分蒸発量 ($g/100\text{ cm}$) は、C区 1299 g > A区 1166 g ≥ B区 1145 g > E区 1063 g であった。(百葉箱内は 1443 g)

(3) 5月17日から10月21までの試験地の雨量は、 $1,415\text{ mm}$ であり、そのうち7月9日から7月29日までの雨量は 804 mm と多かった。D区は梅雨時に約 740 mm の雨量を遮断し、測定期間中の総雨量の約半分しか受けなかった。各区の雨量の試験地雨量に対する割合(雨量率)は、A区以外の区では測定時ごとのバラツキが大きかった。しかし測定期間を通じての平均雨量率は、A区 25% 、B区 49% 、C区 61% 、E区で 72% で遮光シートフララがもっとも少なく林内がもっとも多かった。

(4) 原木玉切り時の円盤の平均含水率は、11-11が 39.1% 、11-1が 34.3% 、1-5が 28.5% であった。樹皮部の含水率は、各々 35.1% 、 28.2% 、 18.5% で1-5は材、樹皮ともに乾燥がいちぢるしかった。

(5) 原木平均重量減少率は、作業工程をこみにしてみると、5月から7月までの間、D区が 1.6% と最も高く、同じ林内区のエ区 6.0% の約2倍となり、11月の測定時でもD区は 1.64% と最も高く、次いでA区 15.7% 、B区 14.9% 、C区 14.6% 、E区 13.0% で林内伏せがもっとも少なかった。

(6) 活着率およびはた付率の調査結果は、図-1に示すとおりである。すなわち、D区および1-5の工程は活着率、はた付率ともに低かった。

(7) 発生した害菌は種不明菌を含め13種類あったが、その中で発生本数率の高かった害菌は、ニマイガワ 60% 、クロコブタケ 40% 、ダイダイタケ 38% 、シトネタケ(孢子角、子座) 37% であった。これらの害菌の各区の発生本数率は図-2に示すとおりである。すなわち、伏込環境と害菌発生率の関係は害菌の種類によって異なっており、ニマイガワはA区にやや多く発生したが、いずれの区も高い発生率であり、クロコブタケはA、E区に少なく、シトネタケはE区に少なく、ダイダイタケはD、E区に多かった。作業工程と害菌発生率の関係も害菌の種類によって異なっており、

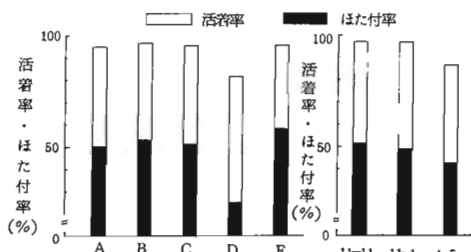


図-1 試験区の平均活着率およびはた付率

ニマイガワ、シトネタケは工程間に差はないが、ダイダイタケは11-11に 62% と多発生し、1-5では 4% と極端に少なく、クロコブタケは逆に1-5で 62% と多かった。これらの害菌の平均被害面積率を、試験区別、工程別に比較した場合も同様で、ニマイガワはA、D区の1-5で高く、ダイダイタケはD、E区の11-11で高いなど、害菌の種類により種々の傾向を示した。

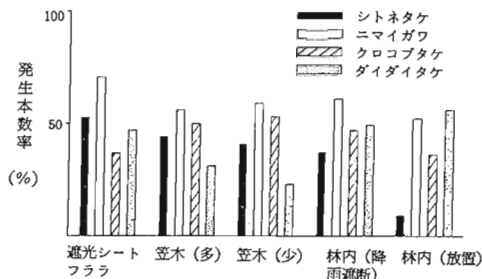


図-2 試験区別の害菌の種類別発生本数率

4. 考察

距離的に近い伏込み地であっても、林内と裸地、あるいは裸地間でも庇陰条件により、伏込み列内の気象条件にかなりの差が生じる。そして気象条件の中では、梅雨期の降雨遮断が、たとえ多湿な林内であってもシイタケ菌糸の伸長不良をきたしたことから、降雨が重要な条件であると考えられる。すなわち、伏込み列内の気象条件は、伏込み木の水分状態に影響を与え、さらにはシイタケ菌の伸長や害菌の発生に影響をおよぼしている。

伏込み環境や原木の作業工程と害菌発生との関係は、ニマイガワ、クロコブタケおよびシトネタケは、作業工程が遅れしかも乾燥気味の伏込み環境に伏込んだ場合被害程度が激しいが、ダイダイタケはこの逆であるといえる。しかし発生本数率からみると、ニマイガワ、クロコブタケは環境条件に対する適応性の広い菌であると思われる。

引用文献

- (1) 九州地区シイタケ原木病害対策協議会：シイタケはた木の黒腐病に関する試験研究、20~42, 1980
- (2) 松尾芳徳ら：大分県林試研報 9, 10~111, 1980
- (3) 河内進策ら：日林九支研論 30, 317~318, 1977
- (4) ーら：ー 31, 319~320, 1978
- (5) ーら：ー 32, 347~348, 1979
- (6) ーら：ー 33, 343~344, 1980
- (7) ーら：ー 34, 261~262, 1981
- (8) ーら：ー 35, 215~216, 1982