

大分県下におけるシイタケほた木の害菌(Ⅷ)

——ファイトトロンによる鹿川タイプ被害の再現試験——

大分県林業試験場 松尾芳徳
千原賢次
小山田研一

健全なほだ木に、*Hypocrea*属菌を接種して、温度条件を20℃～30℃、湿度条件をほだ木が常に水でぬれている状態に保つと鹿川タイプ被害が発生した。¹⁾今回は低温条件の12℃と湿度条件80%を加えて鹿川タイプ被害発生との関連を調査した。この試験を行なうにあたり助言と、*Hypocrea*属菌の分譲をお願いした、林試九州支場、安藤正武菌類研究室長、および*Trichoderma harzianum*の分譲をお願いした、菌草研究所、小松光雄博士に厚くお礼を申し上げる。

I. 材料および方法

供試原木は、竹田市神原でクヌギ21年生を、51年11月24日に伐採、52年1月18日に長さ70cmに玉切り、ヤクルト春2号菌を接種後、封ロウを行なった。伏込みは日田市林試場内の人工ほだ場に、高さ1mの井ゲタ積に伏込みをした。伏込み期間は、52年1月20日から、第1回目のファイトトロン搬入までの52年7月20日まで、第2回目の搬入までの9月27日まで、さらに第3回目の搬入までの11月29日までである。

(1) 接種した*Hypocrea*菌、*Trichoderma*菌は次のとおりである。

- 1) *Hypocrea schweinitzii* (林試九州支場保存)
- 2) *Hypocrea muroiana* ()
- 3) *Trichoderma harzianum* (菌草研究所保存)
- 4) *Trichoderma*.spp (No.4) (林試九州支場保存)
- 5) 無接種 (対照)

(2) *Hypocrea*菌等のほた木への接種方法は、第Ⅲ報で報告した方法を行なった。

(3) 温度および湿度条件

試験は1回の期間を60日として3回行なった。第1回目は比較のため、林試場内で林内伏せ(スギ20年生林)とクヌギ笠木を用いた裸地伏せを加えた。温度条件は、第1回から第3回まで、12℃、20℃、30℃としたが、湿度条件は、第1、3回については、自動噴霧装置でほだ木の上部から水が60秒経過後15秒間噴霧するようにセットし、室内とほだ木は常に水でぬれている多湿状態(100%)に保った。第2回目は噴霧は行わず、湿度を80%に保った。1試験区の供試本数は10本づつとした。

II. 調査方法および結果

(1) ファイトトロンに搬入前に、伏込み中のほだ木大、中、小径木を各2本づつ抽出し、ほだ付率と材表面のシイタケ菌糸伸長部分より切片をとりトリコデルマ菌の汚染率を調査した。その結果、平均ほだ付率については、第1回目が、7.7%、2回目が、43%、3回目が46%となった。トリコデルマ菌の検出率は、2%、5%、2%といずれの回も低い汚染率であった。

(2) ファイトトロン内に搬入してから、試験期間終了の60日経過後に全供試木を剥皮して、鹿川タイプ被害の発生状況を調査した。その結果は表-1、2)に示すとおりで次の結果を得た。

- 1) 多湿で高温条件ほど発生率が高い。
- 2) 湿度80%では、高温条件下でも発生が少ない。
- 3) *Hypocrea*菌、*Trichoderma*菌を接種しても、林内、裸地伏せおよび、12℃の低温条件下では発生が少ない。

(3) 林内、裸地伏せ区以外の調査を終了した剥皮木の被害の軽微な中径木を4本あて抽出し、シイタケ菌糸の伸長部(死滅した場所も含む)から、1本あたり6切片を分離し、検出された菌の種類ごとに検出率を求めた。その結果3回の試験を通じて、各回試験の温度条件を無視して、再分離された*Hypocrea*菌や*Trichoderma*菌の検出率のトータルでは、第1回が55%、第2回は17.8%、第3回は20.6%であった。従って最も検出率の高かった第1回の検出率の結果を表-3に示す。また第1回と3回の試験で最も被害発生率の高かった30℃区の検出率をこみにして表-4に示す。再分離検査の結果次のことがいえる。

1) 低温(12℃)、および湿度条件80%では、シイタケ菌の検出率が高いが、*Hypocrea*菌、*Trichoderma*菌の検出率は低い。

2) 同じ湿度条件の第1回と3回の試験では、前者の方が、シイタケ菌の検出率は低く、*Hypocrea*菌、*Trichoderma*菌の検出率が高い。

3) いずれの温度条件下でも、前回の試験結果ほど顕著ではないが、*Trichoderma harzianum*を除いて、接種された菌が再分離される率が高い傾向を示した。

4) *Hypocrea muroiana* および *Hypocrea schw-*

einitzii は接種木以外からも多く検出されたが、逆に *Trichoderma harzianum* と *Trichoderma. SPP* (No.4) は、接種木以外から検出されることはまれであった。

III. 考察

前回の試験結果と同様に、健全なほだ木に、*Hypocrea* 菌、*Trichoderma* 菌を接種して、高温、多湿条件下においては、鹿川タイプ被害は発生する。そして今回の結果では逆に、低温条件下あるいは、低湿度 (80%) 条件下におけばたとえ高温条件であっても発生が少ないことが判明した。さらに今回新たに接種を試みた、*Trichoderma harzianum* や *Trichoderma. spp* (No.4) も、被害発生率が高かったことから、単独でも鹿川タイプ被害を起こし得るといえる。しかし無接種区であっても30℃の高温条件では、被害が多く発生し、再分離検査でも接種した菌以外の他の接種菌が互いに多く検出されたことから前回の結果のようにすっきりしなかった。ほだ付率の良否と鹿川タイプ被害の関係は、第1回と3回の試験開始の時点でほだ付率に大差があるにもかかわらず、30℃区では発生率に差がないことから、ほだ付率の高いことが *Trichoderma* 菌に対する抵抗性の強さに関連するのか、今回の結果からは分らなかった。以上のことより、自然条件下では、何らかの侵入経路をたどり、ほだ木内に侵入した *Trichoderma* 菌等は、その年の降雨量や伏込み地の水分環境と気温等に左右され鹿川タイプ被害発生率の多少に関連をもつものと考えられる。

IV. おわりに

鹿川タイプ被害は、*Trichoderma* 菌が原木内に存在し、高温と多湿条件があって発生するが、今後は多湿条件の期間との関連を明らかにする必要がある。また2年生のほだ木に、*Trichoderma* 菌を接種して高温、多湿条件を与え、完熟したほだ木における鹿川タイプ被害の発生を確かめたい。

引用文献

- 1) 松尾芳徳他2名：日林九支研論, 309~310, 1977

表一 鹿川タイプ被害の発生本数率 (第1回)

条件 接種菌	30℃	20℃	12℃	林内	裸地
H. s	100%	100%	20%	20%	10%
H. m	100	80	0	20	10
T. ha	100	90	40	10	0
NO4	100	100	30	0	10
無接種	100	70	10	0	0

注：湿度条件100%

表二 鹿川タイプ被害の発生本数率
第2回(湿度80%) | 第3回(湿度100%)

条件 接種菌	30℃	20℃	12℃	30℃	20℃	12℃
H. s	20%	10%	0%	100%	60%	0%
H. m	20	0	30	70	80	0
T. ha	10	0	20	90	90	10
No4	30	10	0	100	70	30
無接種	20	0	0	80	20	0

表三 再分離の検出率 (第1回)

抽出菌 接種菌	Le	H. s	H. m	T. ha	NO4	T. spp	その他
H. s	21%	25%	8%	0%	0%	18%	28%
H. m	21	10	42	1	0	6	21
T. ha	22	11	19	8	0	14	25
No4	13	8	21	0	28	4	26
無接種	32	21	11	1	1	17	17

注：温度条件を無視して、第1回目試験での再分離菌をこみにした検出率

表四 再分離菌の検出率 (第1, 3回の30℃区)

抽出菌 接種菌	Le	H. s	H. m	T. ha	No4	T. spp	その他
H. s	17	17	8	0	0	6	52
H. m	19	6	35	0	0	6	53
T. ha	17	15	15	6	10	13	35
No4	2	6	15	0	15	4	58
無接種	27	15	10	2	2	8	35