

大分県におけるハラアカコブカミキリの生態並びに防除の試み(5)

—— 臭化メチルがハラアカコブカミキリとシイタケ菌におよぼす影響 ——

財団法人日本きのこ研究所 吉 富 清 志 ・ 山 崎 武 文
古 谷 宏 爾 ・ 杭 田 要
森 食用菌草研究所 中 西 清 人 ・ 平 原 賢 治

1. はじめに

昭和52年以来直入郡を中心とする地域に *Moechlypa diphyis* (ハラアカコブカミキリ, 以下害虫と呼ぶ) が集中発生し, シイタケほだ木に多大の被害を与えている。この害虫は, 日本においては, 長崎県対馬地方にのみ分布しており, 九州本土には生息していなかった。しかし, 九州本土の原木不足にともない対馬から移入した原木に付着して侵入し, 定着したものと考えられる。したがって万全の処置をこうじ, 九州本土への定着および増殖を防止する必要がある。

愛媛県林試報告¹⁾によれば, 臭化メチル (CH_3Br) を用いミドリカミキリ等の駆除に効果的であったとしている。今回臭化メチルを使い害虫駆除の試験を行なったので, その結果を報告する。

2. 材料および方法

a, 臭化メチルの殺虫効果

昭和53年春接種の原木を密閉したビニールハウス内に入れ, 臭化メチル燻剤 (商品名メチブロン・帝人化成製・ CH_3Br 99.5%) を暴露し, 処理1週間後に剥皮して幼虫の死虫率を調査した。

d, 臭化メチルがシイタケ菌におよぼす影響

1) 接種種駒におよぼす影響

燻蒸処理を行なった原木から接種種駒を抜き吸水させて, 当研究所慣行法に従って発菌程度を調査した。

2) 培養木片および平面培地上のシイタケ菌におよぼす影響

イ) 培養木片をシャーレに入れ所定量, 所定時間の燻蒸を行ない, 当研究所慣行法に従って発菌程度を調査した。

ロ) 平面培地 (斉藤氏) 上にシイタケ菌を培養し, 各4時間の燻蒸処理を行ない, 処理後 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ の培養室に入れ2日ごとに菌糸の伸長距離を測定した。

c, 温度がシイタケ菌におよぼす影響

イ) ビニール被覆した場合の被覆内 (室内) 温度と材内温度を, サーミスター温度計 (島津製) を用いて測定した。材内温度の測定部位は, 直径 130mm のクスギを用い, 感温部を表皮下 9mm に木口面から 100mm の深さに挿入した。

ロ) 木片に培養したシイタケ菌を試験管に入れ, ウォーターバスを用いて4時間所定の温度処理を行ない, 処理後 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ の培養室に入れ菌糸の伸長距離を測定した。

d, 臭化メチルが子実体発生におよぼす影響

昭和52年接種のほだ木 (品種名 465号・森産業・樹種コナラ) を用いて, 所定量4時間の燻蒸処理後ただちに常法に従って発生操作を行ない, 収量および大きさについて調査した。同様の方法で処理2週間後についても調査した。

3. 結果および考察

a, 臭化メチルの殺虫効果

表 - 1 幼虫の死虫率

薬量 ($/\text{m}^3$)	処理時間	生虫	死虫	死虫率
20 g	2 h	0	136	100%
20	4	0	175	100
20	8	0	159	100
40	2	0	186	100
40	4	0	177	100
40	8	0	153	100
60	2	0	197	100
60	4	0	141	100
60	8	0	179	100
0	0	138	0	0

薬量20~60 g/m^3 ・処理時間2~8時間いづれの区も乳白色であった幼虫が茶褐色に変色して100%の死虫率を示し, 臭化メチルによる殺虫効果が顕著であった。〔表-1〕

b, 臭化メチルがシイタケ菌におよぼす影響

1) 接種種駒におよぼす影響

最高発菌指数10に対し, 各処理区とも7.0~7.2の発菌指数を示した。このことから原木内に打ち込まれていた種駒内のシイタケ菌に対して, 臭化メチルの影響はなかったものと思われる。〔表-2〕

2) 培養木片および平面培地上のシイタケ菌におよ

表一 接種種駒の発菌

薬量 (g/m ²)	処理 時間	被 覆 材	発 菌				発菌 指数	室内最 高温度
			用	杆	十	士		
40 g	2 h	ビニール+ ダイオネット	33.3%	33.3%	33.3%	0%	7.0	28°C
40	2	ビニール+ 安全シート	32.4	41.6	27.0	0	7.0	30
0	2	ビニール	37.5	31.3	31.2	0	7.2	30
40	4	ビニール+ ダイオネット	31.3	48.9	15.6	6.3	7.1	30
40	4	ビニール+ 安全シート	40.0	27.5	27.5	5.0	7.1	31
0	4	ビニール	31.3	43.8	21.9	3.1	7.1	33

注 発菌指数は用・杆・十・士に各々10・7・4・1の係数を掛け個数で割った

ばす影響

培養木片においては、最高発菌指数10に対し無処理区で7.9、各処理区は9.2~9.9の発菌が見られ、臭化メチルの影響は観察されなかった。

しかし、平面培地上のシイタケ菌では、その薬量によって初期伸長に差が見られた。実際のフィールドにおいては、材内に残留する薬量および期間を考慮するならば、一時的な伸長の遅れが推測される。(図一1)

c、温度がシイタケ菌におよぼす影響

今回の調査では、ビニール被覆開始50分で室内、材内温度ともに上限に達し、それ以後処理時間が長くなっても温度の上昇は認められなかった。また、室内温度と材内温度の差は、温度計誤差(±1°C)を考慮しても5~7°Cの開きがあった。

温度処理をほどこした木片中のシイタケ菌においては、30°Cでは無処理区と差がなく良い伸長を示したが、35・40°Cでは初期伸長に明確な差が見られた。また、45・50°Cに至っては発菌が見られず、高温環境により菌系が死滅したものと思われた。(図一2)

上述のことから燻蒸処理中の室内温度が45°C前後までならば、材内温度は40°C程度の上昇にとどまり、シイタケ菌に対して一時的な生育抑制が見られるであろうが、致命的な障害とはならないと思われる。

d、臭化メチルが子実体発生におよぼす影響

現在のところ処理直後と処理2週間後の結果が出ているが、処理直後の浸水発生操作の結果は、発生数および重量ともに処理間に大きな差はなく、ほぼ同程度であった。子実体の大きさについてみると、菌傘径4cm以上の発生割合が無処理区およびビニール被覆区が45%であったのに対し、燻蒸処理を行なった区では29%(20g区)・27%(60g区)で、いずれも子実体が小さい傾向が見られた。

また、処理2週間後の発生結果は、数量・重量・大きさいずれも試験区間に差は見られなかった。

4. まとめ

以上の結果から、

1) 臭化メチル燻蒸処理は、ハラアコブカミキリ、(幼虫)に対して20g/m²・2時間処理で十分な殺虫

効果が上げられたが、処理時間を延長すれば、その効果はより高まるものと思われる。

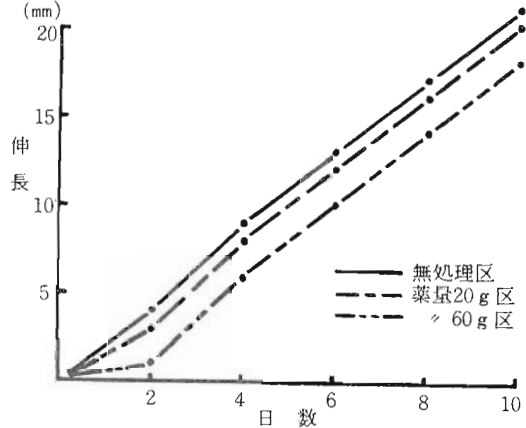
2) シイタケ菌は、4時間処理の場合、材内温度が40°C付近までならば、単に一時的な生育抑制を受けるにすぎない。しかし、燻蒸処理を行なう場合、材内温度が高まれば臭化メチルによる抑制作用と重なり、より強い抑制作用を受けることもある。この抑制作用が直接致命的障害とならずとも、害菌の着生等間接的障害を起す誘因になることも考えられ、燻蒸処理時の温度は、できるだけ抑えることが賢明である。

3) 子実体発生については、いずれも1回の発生操作によるもので検討を要し、今後継続する予定である。

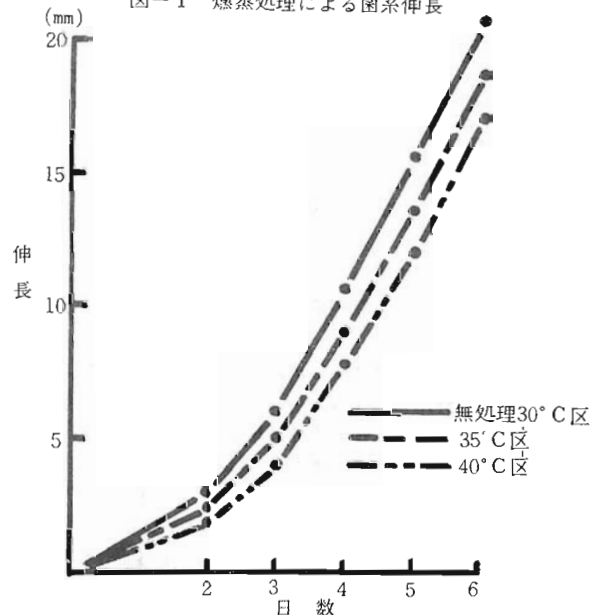
そのほかにも問題が残されており、今後とも試験を続けて行かなければならない。

参考文献

1) 愛媛県林試：カミキリムシと防除、1970



図一 燻蒸処理による菌系伸長



図二 温度処理による菌系伸長