

マツノマダラカミキリの死亡する温度（その1）

－羽化期および樹皮下幼虫期の調査結果－

1 研究の背景

松くい虫被害材は、薬剤でくん蒸処理し、材内のマツノマダラカミキリ（以下カミキリ）とマツノザイセンチュウを殺虫すれば通常のアカマツ材と同様に利用できると定められている。材を加熱することによってカミキリと線虫を確実に殺虫できるのであれば、材を利用するための処理としてくん蒸処理に変わる選択肢になると考えられ、当センターでは研究課題「松くい虫被害地域におけるアカマツ材利用技術の開発」として被害材の加熱処理技術の開発に取り組んでいるところである。しかし、カミキリが何度で死亡するか、詳しい調査例がなかったことから、カミキリの死亡する温度を調査した。

2 研究方法と結果

平成17年7月（カミキリが成虫として羽化する時期にあたる）と9月（カミキリ幼虫がアカマツ樹皮下を盛んに食害する時期にあたる）に調査を行なった。直径9cm、高さ10cmのガラス管を、ウオーターバスに入れ、バス内の水を加熱することによりガラス管内の温度を一定に調整した。設定温度は40℃、45℃、50℃、55℃、60℃とした。供試虫は、直接ガラス管に触れない状態でガラス管に入れた。カミキリを入れる時、外気が流入して管内の温度が下がるため、10分程度の昇温時間を経て設定温度に達してから、30分間設定温度を維持した。加熱終了直後、1日後、3日後、7日後にカミキリの動きを観察し、7日後でも動きの無いものを死亡と判定した。

結果を表に示した。60℃および55℃で処理した供試虫は全て死亡した。50℃で処理した場合、加熱直後は全頭が熱マヒで動きがなかったものの、24時間後には活動を始める供試虫があり、死亡率は100%に達しなかった。40℃および45℃では殺虫効果が認められなかった。

3 成果の活用

現時点において30分間の加熱処理では、55～60℃がカミキリの死亡する温度と考えられるので、確実な殺虫のための温度を60℃と設定して加熱処理技術の開発を行う。ただし、カミキリ幼虫の生理は越冬前後でも変化するので、引き続き時期別に調査を実施してカミキリの死亡する温度を明らかにする。



写真 試験装置

表 マツノマダラカミキリの温度別の死亡率

調査月	設定温度	死亡／供試頭数	死亡率	備考（虫態別の 死亡頭数／供試頭数）*
6月	40℃	0/5	0%	材内幼虫0/2、蛹0/2、材内成虫0/1
	45℃	0/4	0%	材内幼虫0/3、樹皮下幼虫0/1
	50℃	2/5	40%	材内幼虫0/3、蛹2/2
	60℃	5/5	100%	材内幼虫5/5
9月	40℃	0/17	0%	樹皮下幼虫0/11、材内幼虫0/6
	50℃	17/17	100%	樹皮下幼虫11/11、材内幼虫6/6
	55℃	17/17	100%	樹皮下幼虫11/11、材内幼虫6/6
	60℃	17/17	100%	樹皮下幼虫11/11、材内幼虫6/6

* 6月調査における虫態の説明:6月から7月にかけてカミキリは、冬を越すために材内に作った蛹室で幼虫→蛹→成虫となり、やがて脱出する。材内幼虫・材内成虫は蛹室内に存在した幼虫、成虫のこと。

* 9月調査における虫態の説明:卵からふ化した幼虫は9月から10月にかけて樹皮下のあま皮の部分を食べ成長する。十分成長した幼虫は材内に蛹室を作り、そこに入る。樹皮下幼虫は食害中の幼虫、材内幼虫は蛹室に入り冬を越すための準備にはいった幼虫のこと。

（担当 森林資源部 主任専門研究員 高橋健太郎）

連絡先

028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11

岩手県林業技術センター

ホームページアドレス <http://www.pref.iwate.jp/hp1017/>

TEL 019-697-1536

FAX 019-697-1410