

松くい虫被害の徹底駆除法「山そうじ」に関する話題(その2) —山そうじの作業の流れ—

山そうじとはマツの健全化と感染源の駆除をあわせた被害先端地向けの徹底駆除法です。本報告では山そうじの作業の流れとそこで用いる駆除法についてご紹介します。

1 処理木の選定

マツ林の健全化と感染源の駆除それぞれにおいて、どのようなマツを対象とするのかは12月号(577号)で示しました。

現場では、枯死木にマツノマダラカミキリ(以下カミキリ)が寄生しているかどうか正確には区別つけられないので、枯死木は全て感染源であるとみなして処理します。

すなわち、山そうじを実施するにあたって「枯死木」と「将来枯死が予想される」被圧木を選定するため毎木調査を行なう必要があります。

「枯死木」の選定は、松くい虫手引きシリーズ2「松枯損木早期発見の手引き」(昭和61年岩手県林業改良普及協会発行)を参考に、針葉の変色のほかに、幹への昆虫の寄生の有無(外観が健全でも枯れている場合は昆虫の寄生をうける)やヤニ打

ちの結果(外観が健全でも幹に傷をつけ、ヤニが出なければ枯れている)も併せて選定してください。

被圧木の選定方法は検討中ですが、樹冠を観察して隣接木との優劣で選定する方法と、胸高直径を計測して、ある値以下を選定する方法が考えられます。

2 被圧木の処理

「被圧木」と判定されたマツは伐採します。しかしカミキリの産卵を受けるような時期に伐採したのではカミキリ、マツノザイセンチュウ(以下センチュウ)の寄生を受けて感染源となってしまうので、避ける必要があります。岩手県ではアカマツ伐採実施指針を設け、カミキリの寄生を受けない伐採時期を定めています。10〜1月に伐採して1日に玉切りすることで、林内に放置してもカミキリ、センチュウの寄生を受けることはありません。

3 「枯死木」の駆除方法

「枯死木」と判定されたマツにはカミキリ、センチュウが寄生してい

るものとして両者を殺虫する処理をとります。被害木の駆除には焼却などいくつかの方法がありますが、通常は伐倒くん蒸処理を行います。枯死木を伐倒、玉切り、はい積してビニールで被覆し、内部にくん蒸剤をまきます。くん蒸剤はガス化して1〜2週間で丸太内部のカミキリ、センチュウの両方を殺虫します。

4 山そうじのための処理方法の開発

基本的に「山そうじ」はここまで述べた方法で実施できます。しかし、「マツ林の健全化」の実施時期は10〜1月に限定されます。「感染源の駆除」もこの時期に実施して良いのですが(ただし厳冬期はくん蒸剤がガス化しにくいので10〜11月の実施が望ましい)、被害の半数は年を越してから発生するので、翌年春にもう一度感染源の駆除を行わなければなりません。

時期にとらわれず山そうじを実施することはできないのでしょうか。

春先に山そうじを行なうことを考えてみましょう。感染源の駆除は問題なく実施できます。しかし、春にマツ林健全化のため被圧木を伐採しても、そのままではカミキリの寄生をうけて感染源となってしまうます。カミキリ、センチュウを殺虫し、

かつ処理木がカミキリの産卵を受けないような処理をとる必要があります。そこで林業技術センターでは「チップ化」と「松くい虫防除シート」の技術を研究しています。

5 チップ化の殺虫効果

チップ化は森林病害虫等防除法で認められた方法です。チップ化をすることにより内部のカミキリが死亡することが予想されますし、マツ丸太そのものが存在しなくなるので、新たにカミキリの産卵を受けることもありません。しかし、その殺虫効果を実際に調査した例は全国でも少なく、岩手県で使用できるチップパーで調査した例はありませんでした。

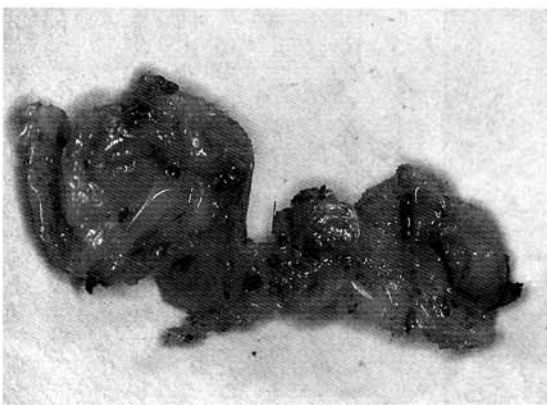


写真1 カミキリ幼虫の死亡状況

表1 マツノマダラカミキリの死亡率

機 種	処理月日	処理丸太			生存頭数	死亡断片数	死亡率
		本 数	中央径	長 さ			
A 社移動式チップパー	H15.6	30本	9cm	1m	0頭	5個	100%
A 社移動式チップパー	H15.10	23本	10cm	1.5m	0頭	19個	100%
B 社移動式チップパー	H16.6	4本	10cm	1.2m	0頭	15個	100%
C 社移動式チップパー	H16.11	10本	11cm	1.2m	0頭	120個	100%
D 社工場チップパー	H15.12	8本	8cm	1.2m	0頭	24個	100%
E 社工場チップパー	H16.12	18本	11cm	1.3m	0頭	79個	100%

注：処理丸太の径、長さは平均値。死亡率は死亡断片1個を1頭として算出した。死亡虫の虫態はB社移動式チップパーが成虫で、それ以外は成虫。

6 松くい虫防除シートの効果
 森林総合研究所で「松枯死木丸太の簡易保管庫」が開発されました（小倉ら、2001）。これは被害木を金網で作成した箱で覆い、カミキリを封じ込める一方、網目からはカミキリの天敵を逃がし防除に役立てようという考えのものです。この方法で物理的に山そうじ処理木を外界と遮断すれば、内部で発生したカミキリが野外に飛散することはなく、外部から飛来したカミキリが内部に侵入して産卵することも無いと考えられました。基本的に森林総合研究所で開発された簡易保管庫を技術移転しましたが、金網では資材の運搬性に難があるため、室内試験でカミキリが食い破らないことを確かめてから素材を農業用防風網に変更するとともに、簡易保管庫という名称が関係者に不評であったことから、松くい虫防除シートと仮称し効

そこで、移動式チップパーと工場チップパー（いずれも切削型）でカミキリの寄生したマツを破碎し、生産されたチップを精査してカミキリの生死を確かめました。その結果、チップ内にはカミキリの死亡虫（写真1）が認められ、いずれの機種でも100%の死亡率を確認しました（表1）。



写真2 松くい虫防除シート

果を調査しています（写真2）。カミキリ寄生木を松くい虫防除シートで覆い、内部で発生したカミキリが外部に逃げていないか調査したところ、封じ込めに成功していました（表2）。ただし、金網ではないので丸太に密着させないなどの注意点がありません。

センターでは今後とも山そうじの技術開発を進めるとともに、防除関係者、行政関係者とともに山そうじ

表2 松くい虫防除シート内の丸太にのこされた脱出孔の数とカミキリ死亡頭数

	被覆資材 (商品名)	サイズ (底辺タテ× ヨコ×高さ)	被覆資材内部の様子		地上部における被覆資材の 破損	地際部における被覆資材の 破損
			脱出孔数 (個)	死亡数 (頭)		
No1	サンサンネット	1×1×0.4m	7	5	なし	なし
No2	ターピーシート	1×1×0.4m	5	5	なし	なし
No3	防風網	1.1×1.1×0.6m	6	6	なし	なし
No4	サンサンネット	1.1×1.1×0.5m	0	0	なし	なし
No5	ターピーシート	1.1×1.1×0.5m	6	6	なし	なし
No6	防風網	1.1×1.1×0.5m	2	2	なし	なし

注：No1で内部で発見されたカミキリの数が、脱出孔数より少ないが、試験終了後、被覆資材を詳細に調査してもカミキリの食い破った穴は認められなかった。死亡個体は腐敗し、細分したため発見できなかったものと考えられる。

が行なわれるよう技術普及をはかっています。

林業技術センター 森林資源部
 主任専門研究員 高橋健太郎