

# スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究

小島 耕一郎  
片倉 正行

## 1. 試験の目的

スギノアカネトラカミキリの加害によって生じるトビクサレは卵が枯れ枝の粗皮下や二次枝の付け根などに産み付けられることによって始まる<sup>9)</sup>。ふ化した幼虫は枯れ枝の材組織を摂食しながら形成層に傷を付けることなく樹幹材内に穿入するため、この被害箇所は外部に際立った傷口を生じさせることはない。このため被害を早期に発見しようとする新しい手法は有効な誘引トラップの利用方法が開発されるまでは、従来どおり枯れ枝打ちを行い、その断面にみられる幼虫が穿った穿入孔道または老熟幼虫が蛹室をつくるために穿った円形の孔道や成虫が穿った円形の脱出孔をみる以外に他の手法はないものと考えられていた<sup>6)</sup>。

これら被害の実態を解明するための調査研究は国庫助成によって行われてきた「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究（1983～1987）」に始まり、スギノアカネトラカミキリによる被害の質的・量的把握、被害発生林分の環境要因の解明、施業による被害回避および薬剤防除技術等に関する調査研究を行い所定の成果を得た。

今回の国庫助成による大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究（1988～1992）」は前回の成果および森林総合研究所で行われている特別研究「スギ・ヒノキ穿孔性害虫による加害・材質劣化機構の解明（1983～1986）」の成果に基づいて実用的な防除法の開発とその総合化を図るものである。

ここでの報告はスギノアカネトラカミキリを対象に「スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究」という課題について以下各章に分けて取りまとめた。

- I 誘引トラップの色彩・構造別スギノアカネトラカミキリ成虫の誘引捕獲効果
- II ダーズバン燻煙剤により防除効果実証試験
- III 枯れ枝打ちによるスギ立木のトビクサレ被害防止効果
- IV 誘引トラップによるスギノアカネトラカミキリの移動分布調査
- V 被害拡大防止帯による拡大防止効果実証調査（I）
- VI 被害拡大防止帯による拡大防止効果実証調査（II）
- VII 誘引トラップと燻煙剤の併用によるスギノアカネトラカミキリ誘引誘殺効果
- VIII スギノアカネトラカミキリに対する誘引トラップ密度別誘引捕獲効果
- IX スギノアカネトラカミキリによる被害（トビクサレ）の現況

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究(1)

誘引トラップの色彩・構造別スギノアカネトラカミキリ成虫の誘引捕獲効果

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

ベンジルアセテート剤を取り付けた誘引トラップの色彩と構造にそれぞれ変化を与えてスギノアカネトラカミキリ成虫を対象にした誘引捕獲効果を比べたところ、誘引トラップの誘引性は色彩では白色よりも黄白色に、構造的には屋根付きよりも屋根なし型に高い傾向がみられた。

1. はじめに

スギノアカネトラカミキリを対象にして開発が図られている誘引トラップの有用性について、その色彩と構造の違いによる誘引効果を検討し、有効な誘引トラップの開発を図る。

2. 試験の場所と方法

(1) 場所

試験は北安曇郡小谷村大字中土の中谷川流域の右岸(耳尾沢)と左岸(黒木沢)に位置し、スギノアカネトラカミキリが生息し被害の発生が認められるスギ2杯分で行った(図-1)。

(2) 誘引トラップの取り付け期間と処理方法

試験は2か年にわたり同一場所で行い、第1回目の取り付け期間は1988年4月22日～6月30日の70日間、第2回目のそれは1989年5月22日～6月29日の37日間であり、誘引トラップは試験終了後にそれぞれ回収した。また取り付け高は地際から4～5m高のスギ樹幹(枝のあるところ)とし、誘引トラップの間隔はそれぞれ10mとした。

ア 誘引トラップの構成

(ア) 1988年、サンケイ型誘引器の黄色、白色、黄黒色(屋根と水入れは黒色、衝突板は黄色)の3種類。森林総合研究所型誘引器(以下、森総研型誘引器という)の黄白色(半透明ロートの内側面に黄色ペンキをスプレー処理で塗布)、白色(ペンキを塗布せず)、黄色(透明ロートの内側面に黄色ペンキをスプレー処理で塗布)の3種類、合計6種類(図-2)。

(イ) 1989年、サンケイ型誘引器の黄色の屋根付きと屋根なしおよび森総研型誘引器の黄色(透明ロートの内側面に黄色ペンキをハケを用いて塗布)と黄白色(半透明ロートの内側



図-1 試験地の概況

面に黄色ペンキをハケで塗布)の4種類。

イ 試験区のつくりかた

(ア) 1988年、上述した誘引トラップ6種類を1組みとし、耳尾沢試験地では2回くり返し、玉泉寺試験地では3回くり返しの計5回くり返し処理を行った。

(イ) 1989年、上述した誘引トラップ4種類を1組みとし、

耳尾沢試験地では2回くり返し、玉泉寺試験地では3回くり返しの計5回くり返し処理を行った。

ウ 誘引剤と薬量

ベンジルアセテート剤は1回1器10gずつとし、本剤は試験区設定時と捕獲虫の調査時ごとのそれぞれについて2回取り付けた。

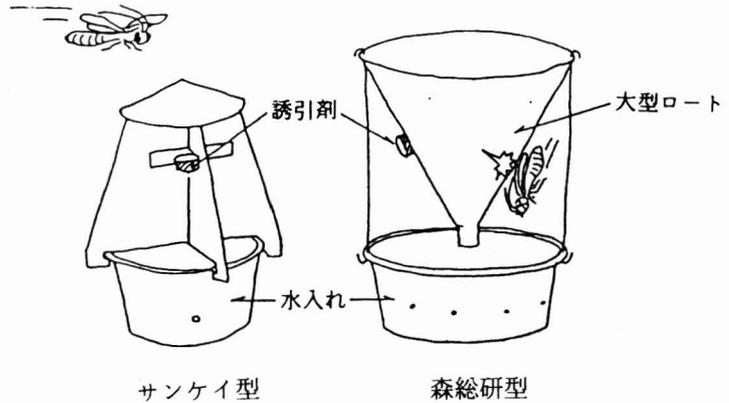


図-2 トラップの構造

3. 試験の結果と考察

トビクサレ被害が発生しているスギ壮齡林分に花の香り成分の一種として知られるベンジルアセテート剤<sup>9)</sup>を取り付けた誘引トラップを設け、誘引器の色彩や構造について調べたところ次に示す結果が得られた。

表-1 サンケイ型トラップに捕獲された主なカミキリムシ類

試験期間：1988. 4. 22～同年6. 30

区分 トラップNo	スギノアカネトラカミキリ						トゲヒゲトラカミキリ					
	5.7	5.22	6.2	6.17	6.30	計(頭)	5.7	5.22	6.2	6.17	6.30	計(頭)
黄色	1				1	1		73	59	142	26	300
	2		1	1		2		20	8	68	23	119
	3			1	1	2		127	41	85	29	282
	4		1	1		2		44	42	20	5	111
	5			1	4		5	1	128	28	102	23
計		2	3	5	2	12	1	392	178	417	106	1094
白色	1			1	1	2	1	46	40	67	46	200
	2			3		3		46	25	94	25	190
	3				2	3		93	36	73	37	239
	4							137	18	68	22	245
	5		1				1	1	213	13	39	13
計		1	3	3	2	9	2	535	132	341	143	1153
黄黒	1			1	1	2		15	12	20	7	54
	2				2	2		7	4	72	11	94
	3			1	2	4		38	15	20	3	76
	4				1	1		60	9	26	15	110
	5							53	4	15	12	84
計			2	6	1	9		173	44	153	48	418

注) 1. トラップ5器のうちNo.1と2は耳尾沢試験地、No.3～5は玉泉寺試験地に設けた。  
2. トラップの黄・黒色は衝突板を黄色、屋根・水入れを黒色にしたもの。

(1) 誘引器の色彩と誘引効果

誘引効果を誘引器の色彩から判断するため、30器の誘引トラップ（6種類5回くり返し）を設けたところ、表-1および表-2に示す結果が得られ、森総研型誘引トラップの黄白色に優れた誘引効果が認められた。ちなみに誘引トラップ1器あたり捕獲数を耳尾沢と玉泉寺の両試験地に分けて比べてみると、センケイ型誘引器の場合、耳尾沢では白色が最も多く（2.5頭）、玉泉寺では黄色が最も多かった（3.0頭）

また森総研型誘引器の場合、耳尾沢では黄白色が最も多く（9.0頭）、玉泉寺では白色が最も多かった（5.3頭）。これは白色系よりも黄色系および反射の強いもの（透明ロート）よりも反射の弱いもの（半透明ロート）に多く誘引されるという槇原（1988）の実験結果<sup>9)</sup>とほぼ一致した。

なお、森総研型誘引器の素材に対するペンキの固着性が悪かったため、スプレー式で着色したペンキ層が試験期間中に剥げ落ち、この剥離片が捕獲するために投入した水の面に多く浮かんでいた。このため水面の面積が小さくなり誘引器の衝突板にあたり水面に落下したスギノアカネトラカミキリを十分に捕獲することができなかったものと考えられる。ペンキが剥離した部分は6月2日に再び着色したが、この期間に黄白色および黄色の誘引トラップに捕獲された頭数はさらに増えていたものと考えられる。

(2) 誘引器の構造と誘引効果

誘引効果を誘引器の構造から判断するため、20器の誘引トラップ（4種類5回くり返し）を設けたところ、表-3に示す結果が得られ、サンケイ型誘引器の黄色・屋根なし型に優れた誘引効果が認められた。ちなみに誘引トラップ1器あたり捕獲数を耳尾沢と玉泉寺の両試験地に分けて比べてみると、サンケイ型誘引器の場合、耳尾沢では屋根なし型が最も多く（10.0型）、玉泉寺では屋根付き型がこれに次いだ（6.0頭）。また森総研型誘引の場合、耳尾沢では黄白色

表-2 森林総合研究所型トラップに捕獲された主なカミキリムシ類

試験期間：1988. 4. 22～同年6. 30

区分 トラップ No	スギノアカネトラカミキリ						トゲヒゲトラカミキリ					
	5. 7	5.22	6. 2	6.17	6.30	計(頭)	5. 7	5.22	6. 2	6.17	6.30	計(頭)
黄白色	1			1	9	10		16	10	52	71	149
	2			3	5	8	2	7	13	143	146	311
	3		2	1	2	5		3	7	2	34	46
	4		1	1	5	7		110	54	93	202	459
	5		1	1		1	3		95	18	40	93
計		2	3	6	22	33	2	231	102	330	546	1211
白色	1			7	7	14		10	15	113	54	192
	2				1	1		10	14	138	104	266
	3			3		3		45	10	43	20	118
	4		5	1	1	7		6	133	26	47	212
	5		1	2	3	6		33	8	60	77	178
計			6	13	12	31		104	180	380	302	966
黄色	1				1	1		5	4	49	9	67
	2			1	5	6	6	88	30	206	204	534
	3				2	2		29	8	15	58	110
	4			1		1		115	23	102	93	333
	5			1		1	1	122	35	24	52	234
計			3	8	11	11	7	359	100	396	416	1278

注) トラップ5器のうちNo.1と2は耳尾沢試験地、No.3～5は玉泉寺試験地に設けた。

が最も多く (9.5頭)、玉泉寺では黄色がこれに次いだ (4.3頭)。

この試験では開発途上にある誘引トラップの使用法の標準化を図るために行ったものであり、上述の結果から誘引器の色彩や構造を明らかにすることができた。今後、この誘引トラップを利用してスギノアカネトラカミキリ成虫密度調査法の開発などを行っていく予定である。

表-3 誘引トラップに捕獲された主なカミキリムシ類

試験期間：1989. 5. 22～6. 29

区分 トラップNo		スギノアカネトラカミキリ				トゲヒゲトラカミキリ				
		6.5	6.20	6.29	計	6.5	6.20	6.29	計	
サン ケイ 型 誘 引 ト ラ ッ プ	黄色 (屋根付き)	1	7			7	94	89	33	216
		2	5	2	1	8	26	81	3	110
		3	5	3	4	12	49	37	3	89
		4	3		1	4	30	42	6	78
		5	1	1		2	17	11	7	35
	計	21	6	6	33	216	260	52	528	
	黄色 (屋根なし)	1	4		3	7	55	71	29	155
		2	8	1	4	13	47	79	21	147
		3	4			4	23	50	8	81
		4	6			6	24	27	6	57
5		3		2	5	22	31	3	56	
計	25	1	9	35	171	258	67	496		
森 総 研 型 誘 引 ト ラ ッ プ	黄白色	1	6	3		9	68	30	9	107
		2	9	1		10	68	40	15	123
		3	2		1	3	27	17	2	46
		4	2			2	18	21	3	42
		5					12	15	2	29
	計	19	4	1	24	193	123	31	347	
	黄色	1					18	34	10	62
		2					202	90	19	311
		3	1			1	23	18		41
		4	2			2	67	18		85
5		8	1	1	10	90	56	4	150	
計	11	1	1	13	400	216	33	649		

注) 誘引トラップ5器のうちNo.1と2は耳尾沢試験地、No.3～5は玉泉寺試験地に設けた。

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究(II)

ダズバン燻煙剤による防除効果実証試験

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

スギノアカネトラカミキリが生息し被害の発生がみられるスギ林内でダズバン燻煙剤を焚き落下してくる昆虫類を調べた。この結果、スギノアカネトラカミキリを含む鞘翅目昆虫類を殺虫・捕獲することはできなかった。

1. はじめに

スギノアカネトラカミキリが生息し被害の発生がみられるスギ林内で燻煙剤を焚き、落下してくる昆虫類を捕獲し、その中でもスギノアカネトラカミキリがどのような密度で林内に生息しているかその状態を調べる。

2. 試験の場所と方法

(1) 場所

試験は北安曇郡白馬村佐野(標高800m、傾斜方位は東、山腹傾斜は15度、スギ40年生林—30林班へ小班—)に位置し、スギノアカネトラカミキリが生息し被害発生が認められるスギ林分で行った。

(2) 落下虫調査用受布の取り付け

スギ林分に30×70mの方形区を設け、この内部に10m幅でメッシュをかけ、このメッシュ交点に1.8×1.8mの青色シートを地上高30cmに取り付けた。シートは等高線方向へ4枚、山腹傾斜方向へ8枚計32枚とし、シートの舞い上がりを防ぐため中心部に小石を入れた。

(3) 供試薬剤と数量

ダズバンに燻煙剤1kg缶、3缶

(4) 処理時期と時刻・気象

1989年6月22日(13時37分発煙～14時11分、曇り)。

(5) 燻煙剤処理

林内風上で燻煙剤を焚き、各林冠に最低30秒間、煙があたるように燻煙剤を移動させた。1缶の発煙時間は約10分、1缶ずつ34分にわたって発煙させた。

(6) 落下昆虫の収集

発煙終了後、1、3、20時間後のそれぞれについてシート内に落下した全ての昆虫類を収集した。

3. 試験の結果と考察

落下した昆虫類のなかにはスギノアカネトラカミキリを含むカミキリムシ類は全く含まれてい

なかった。なおこの試験地では1987年5月12日～6月26日の期間、誘引トラップ（サンケイ型黄色誘引器にベンジルアセテート剤を取り付けた）3器を30m間隔でスギ立木の枝から吊り下げた（地上高約6m）ところ、スギノアカネトラカミキリ13頭、トゲヒゲトラカミキリ1086頭を捕獲したところである<sup>6)</sup>。当時、スギ林の平均枯れ枝数は13.2本、収量比数は0.85、立木本数被害率は40%であった。

## スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究(Ⅲ)

## 枯れ枝打ちによるスギ立木のトビクサレ被害防止効果

小島 耕一郎  
片倉 正行

## 要 旨

スギ20年生前後の林分に枯れ枝打ちによるトビクサレ被害予防試験地を設け、枯れ枝打ち5年、6年、8年後のそれぞれについて被害の実態を調べたところ、トビクサレ被害は枯れ枝打ちを行った立木にも発生した。これは樹幹表面に枯死した材組織を露出させたことにより、これが巻き込まれるまでの期間、スギノアカネトラカミキリはこの枯れ枝打ち跡の材組織に産卵できることが明らかになった。したがってトビクサレ被害防止対策には緑枝の枝打ちを行うかあるいは密度管理により枯れ枝を発生させないことが大切になる。

## 1. はじめに

スギノアカネトラカミキリ雌成虫は、スギやヒノキなどの枯れ枝およびその残枝に産卵するとされている<sup>(5, 9)</sup>。ふ化した幼虫は枯れ枝の材部を通り、形成層に傷をつけることなく樹幹の辺材部に穿入し、枯れ枝の付け根付近を中心に上下方向へ孔道を穿つ。この孔道を中心とした材組織には変色・腐朽が生じこれはトビクサレと呼ばれる。この被害箇所はスギやヒノキの成長に伴い増えこそすれ減少することなく材内に蓄積されていく。この被害の回避には、樹幹の主な利用部分に枯れ枝を残さない枝打ちを行っていけばよいとされている<sup>(1, 2)</sup>。

しかし本県のスギ林においてはすでに枯れ枝が発生している林分が多い。このためスギノアカネトラカミキリの産卵最適環境として知られている枯れ枝を除去することで、それ以上に被害が増加することを防止できないかと考え試験を行ったところ、枯れ枝の除去(枯れ枝打ち)だけではトビクサレ被害発生を完全には抑止できないことが明らかになった。

## 2. 試験地と被害解析の方法

## (1) 場所

試験地はスギノアカネトラカミキリが生息し、トビクサレ被害地でもある下高井郡山ノ内町と飯山市のスギ若齢林3箇所(A、B、C)に設けた(表-4)。

## (2) 処理方法

ア 枯れ枝打ち 一定数のスギ立木に枝打ちノコギリによる枯れ枝打ち(以下、処理という)を実施した。また同数の放置木(以下、無処理という)を設定した。

イ 枯れ枝 枯れ枝は枯葉を失い棒状になったものを対象とした。

ウ 処理高さ 枯れ枝打ちの高さはおよそ7mとした。これは材の利用および作業上の利便性から決定した高さである。

エ 処理木の配置 試験地Aでは試験地を2分し、一方を処理木群、他方を無処理木群とした。これに対しB、Cでは傾斜方向植栽列の立木10本毎に処理列と無処理列を交互に配した。

(3) 被害の解析

試験地設定後、5、6、および8年後にスギ立木を伐採して持ち帰り、その樹幹を剥皮し地際から10cm毎に玉切り、材内部のトビクサレ発生あるいはスギノアカネトラカミキリの生息状況（幼虫孔道—穿入孔道や脱出孔道を含む—、成虫や幼虫の生息有無など）を調査した。

ア 被害発生の調査部位 被害解析にあたっては、調査部位は樹幹の地際から6 m高までに限った。枯れ枝打ちは約7 mまで実施したが、その上部にスギノアカネトラカミキリの侵入があった場合に変色・腐朽箇所が下方30cm程度までは及ぶ可能性があるためである。

イ 新規被害の判断基準 材内に認められるトビクサレが枯れ枝打ち処理以降に発生したものの否かの判断は困難であるが、ここでは処理以降の経過年数に該当する樹皮下年輪内に新しく形成された孔道あるいは成虫や幼虫の生息がみられた場合を処理以降にスギノアカネトラカミキリが侵入した被害箇所として取り扱った。

表-4 試験地の概要

項目	試験地	A	B	C
場所		山ノ内町平穩	同 左	飯山市瑞穂
設定年		1981	1983	1983
標高 (m)		810	780	490
傾斜方位		S	S	W
傾斜 (°)		0~2	15~20	20~25
面積 (m <sup>2</sup> )		1,000	1,000	1,200
林齢 (年)		15~22	19~21	19~21
樹高 (m)		13.5	14.3	12.3
胸高直径 (cm)		16.5	17.6	16.3
林分密度 (本/ha)		1,800	2,400	2,400
処理木数 (本)		100	80	50
対照木数 (本)		100	80	50
配置		(群状)	(8列交互)	(5列交互)

3. 試験の結果と考察

(1) 試験地におけるトビクサレ被害の発生状況

試験地 A では、1981年にスギ立木100本について枯れ枝1110本を枝打ち（最大着生数47本、最小着生数0本、平均11.1±9.0本）としたが、被害は認められなかった。一方、試験地 B、C では設定段階（1983）で表-5に示したように、すでに被害が発生していた。

これはA、B、C試験地の無処理木における被害発生状況は表-5でみるように枯れ枝打ち4~5年を経過した段階で、Aでは80%、B、Cではそれぞれ100%、91%と極めて高い被害率を示し、トビクサレ被害防除に関する試験地として適当と判断された。

(2) 枯れ枝打ち処理と被害発生

伐採試験木の被害発生の調査結果を表-6、7に示した。これにより処理後5、6年経過のスギ立木をみると、無処理木に被害が多い傾向があり、枯れ枝打ちの効果があったものと判断した。しかし処理木にも被害は発生しており、枯れ枝打ちのみでは被害の発生を抑止しきれないのではないかと考えざるを得なかった。この概況を次に示す。

ア 立木被害率でみると、被害木は無処理木にやや多い傾向がみられた。

イ 被害枝・節の数を立木1本あたりでみると、被害箇所は処理木に少なく、無処理木に多かっ

た。これは処理木では産卵の最適環境として知られている枯れ枝が枝打ちされたためと考えられた。

ウ 被害枝・節の位置を樹幹高の地際からみると、被害発生位置は処理木では高いところから、無処理木では低いところから始まっていた。

エ 枯れ枝打ち木の被害箇所には成虫あるいは幼虫の生息が認められる箇所があった。この原因として、枯れ枝打ち跡の切断面が巻き込みを完了するまで、つまり樹幹表面に枯れ枝打ち跡の死んだ材組織が露出している限り、スギノアカネトラカミキリ雌成虫は、その材組織に産卵を行えることが考えられた。

なお、8年後の試料木では無処理木に新規被害の発生が皆無であるが、この原因は明らかでない。

オ 枯れ枝の太さと産卵箇所の選択を処理木と無処理木に分けて検証したところ、被害枝の太さ（横径を測定）の最多出現頻度は無処理木では15～16mmとなったが、処理木ではこのようなピークは現われなかった（図-3）。この違いは不明であるが、最適環境として知られている枯れ枝の存在との関係も考えられる。

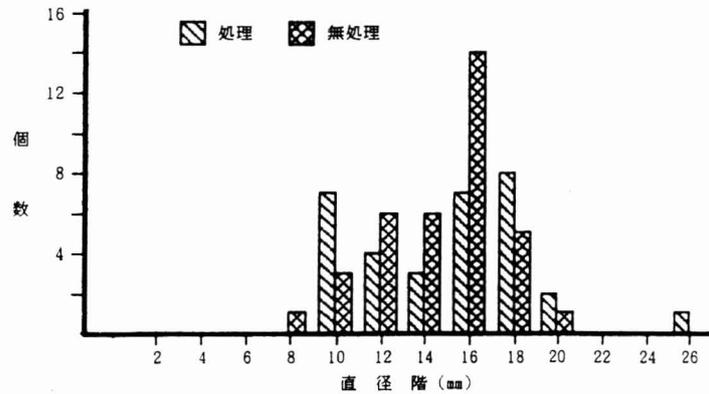


図-3 被害枝・節の直径

(3) 枯れ枝打ち木におけるスギノアカネトラカミキリの材内侵入門戸

スギノアカネトラカミキリの侵入門戸の一つとして知られている枯れ枝を枝打ちした立木でも枯死した材組織が樹幹表面にあれば、処理以降に産卵が行われるものと判断された。この穿孔虫は形成層を侵害通過することはできず、死んだ材組織のみに産卵侵入するとされる。

枯れ枝打ちをされた樹幹に残されている死んだ材組織には2種類ある。一つは枝打ち後に発生する後生枝の枯死しりもので、他は枯れ枝打ち跡である。このうち前者は枯れ枝打ち跡には発生しにくいので侵入門戸になる可能性は低いと判断される。

表-5 試験地における被害発生状況

項目 試験地	調査年	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	枝下高 (m)	枯枝数 (本)	被害枝率 (%)	立木被害率 (%)
A	1981	13.0	18.5	6.8	-	-	0
	83	14.2	19.9	8.4	-	-	0
	85	16.5	21.0	11.7	59.0	-	50
	86	17.4	19.7	11.0	36.9	-	80
B	83	14.3	17.6	7.4	35.3	1.1	28
	87	17.9	20.7	9.3	13.8	41.3	100
C	83	12.3	16.3	6.7	20.6	0.5	8
	87	14.8	19.1	7.9	23.9	17.2	91

注) 調査範囲：枯れ枝、被害枝の調査は幹高7m以下について実施した。  
 被害枝率：(被害枝/枯枝数)×100である。  
 立木被害：立木1本に1カ所でも被害枝が認められれば被害木とした。

これに対し後者は形成層による巻き込みが完了するまでは、死んだりある程度腐朽した枝の材組織が露出し続け、特に巻き込み寸前には樹皮により覆われながら狭い凹部を形成することが多いので、これらが産卵対象になった可能性が高いと考えられた。これは枯れ枝の粗皮の下などに産卵管を挿し込んで卵を産みつけることで知られているスギノアカネトラカミキリの産卵行動<sup>9)</sup>からも考えられる。

(4) 恒常的な抑止対策

枯れ枝打ちを行い産卵の最適環境として知られている箇所を枝打ちすることは当面大切であるが、トビクサレ被害を恒常的に抑えこむためには、すでに指摘されているように生枝の段階で枝打ちを行い、枝の切断面が枯れないうちに早く巻き込ませるいわゆる「良質材生産を行うやり方」<sup>(1,2)</sup>を行うことが大切になる。

表-6 枯れ枝打ちを行ったスギ立木の被害発生状況

区分 試料木	樹 齢	樹 高	被害の発生状況		樹幹高の地際から6 m高までに 存在していた被害箇所数とその状況				
			発生範囲	被害枝・ 節の数	被害枝・ 節の数	孔道内に 幼虫生息	孔道内に 成虫生息	枯れ枝打ち後に形成 された新しい材組織 に穿たれた孔道数	
	年	m	m	個	個	頭	頭	個	
5年後 (1986)	処 理 木	27	18.1	4.4~11.0	19	2	9	0	0
		27	17.8	3.6~11.0	21	9	3	0	4
	無処理木	25	14.8	1.8~9.4	21	12	2	3	10
		27	16.9	0.2~7.7	6	3	0	0	2
6年後 (1987)	処 理 木	28	17.5	3.4~9.9	9	2	1	0	2
		25	18.8	6.6~8.0	2	0	0	0	0
	無処理木	23	16.1	2.5~8.1	7	4	0	1	4
8年後 (1989)	処 理 木	27	19.7	5.5~8.0	7(3)	2	0	0	2
		28	19.2	0	0	0	0	0	0
	無処理木	28	19.8	6.4~9.2	3(1)	0	0	0	0
		28	19.4	0	0	0	0	0	0

注) 1. ( ) 内数値は被害枝・節の数のうち脱出孔のあるものを示す。  
2. 樹齢および樹高などは試料木を採取した時点の数値である。

表-7 1983年に枯れ枝打ちを行ったスギ立木の6年経過後における被害発生状況

区分 試料木	樹 齢	樹 高	被害の発生状況		樹幹高の地際から6 m高までに 存在していた被害箇所数とその状況				
			発生範囲	被害枝・ 節の数	被害枝・ 節の数	孔道内に 幼虫生息	孔道内に 成虫生息	枯れ枝打ち後に形成 された新しい材組織 に穿たれた孔道数	
	年	m	m	個	個	頭	頭	個	
処 理 木	1	25	17.1	2.3~9.8	23(16)	10	1	1	13
	2	26	18.6	0	0	0	0	0	0
	3	27	15.8	5.9~10.3	2(1)	1	0	0	1
	4	25	17.3	0	0	0	0	0	0
無処理木	5	27	15.2	1.8~8.7	9(7)	4	0	0	2
	6	25	16.5	1.8~10.8	19(4)	8	2	0	5
	7	25	14.6	1.7~3.0	4(3)	4	0	0	2
	8	25	15.6	2.3	1	1	0	0	0

注) 1. ( ) 内数値は被害枝・節の数のうち脱出孔のあるものを示す。  
2. 試料木1. 2. 5. 6の計4本はB試験地、3. 4. 7. 8の計4本はC試験地で採取

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究 (IV)

誘引トラップによるスギノアカネトラカミキリの移動分布調査

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

スギノアカネトラカミキリはスギ林内に設けた誘引トラップに捕獲されたが、スギ林から35~40m離れたところ(カワヤナギ群落)に設けた誘引トラップでは捕れなかった。

1. はじめに

スギノアカネトラカミキリの生息密度を効果的に低下させる誘引トラップの利用方法を開発する。

2. 試験の場所と方法

(1) 場所

試験地は北安曇郡小谷村・中土の耳尾沢(標高650~680m、傾斜角10~45度、147林班ろ小班4~8)に設けた。

(2) 誘引トラップの取り付け期間と方法

誘引トラップ(サンケイ型黄色誘引器とメチルフェニルアセテートの組み合わせ)を1990年5月15日に取り付け、48日後の7月2日に回収した。この期間に捕獲虫数調査は最終回を含めて5回行った。また誘引トラップの取り付け高は林床から1.5m高とし、誘引剤の取り付けは5月15日と6月13日の2回とした。

(3) 誘引トラップの取り付け場所

スギノアカネトラカミキリ成虫の飛翔行動をより適確に把握するため、誘引トラップをスギ林内とスギ林外の明るいところの2箇所に取り付けた。スギ壮齢林(林齢約30年)内には4個を30m間隔の方形に配置し、このうちの2個は林縁に近い林内に取り付けた。またカワヤナギが優占している谷筋(第三系未固結泥岩を侵蝕流下)に取り付けた4個はスギ林から南西方向下部の35~40m離れたところで、その配置は30m間隔の直線上(スギ林にほぼ平行配置)とした。

3. 試験の結果と考察

(1) 誘引トラップの取り付け場所と捕獲虫の種類

尾根筋のスギ林内と谷筋のカワヤナギ群落で捕獲された主なカミキリムシ類を表-8に示した。捕獲されたカミキリムシ類は環境の違いにより変化がみられ、スギノアカネトラカミキリは林内で18頭、林外で0頭であり、トゲヒゲトラカミキリは林内で1915頭、林外で518頭、ハナカミキリ亜科に属するカミキリムシ類は林内で6頭、林外で133頭であった。

スギノアカネトラカミキリ成虫の飛翔行動には正の趨光性があることが知られており、より明るいところへ移動しようとする習性がある<sup>9)</sup>。この試験はこの飛翔行動を利用し、より効果的な誘引トラップの取り付け場所を明らかにするために行われたものであるが、スギ林縁に誘引トラップを設けたことも影響してか、林外のカワヤナギ群落での捕獲虫はみられなかった。ちなみに林縁で捕獲されたスギノアカネトラカミキリは18頭中12頭(67%)であった。

(2) 試験地周辺でのスギノアカネトラカミキリ生息状況と生活環

上述したスギ壮齡林分では1987年から1989年の3か年間に年1回ずつ誘引トラップによりスギノアカネトラカミキリを捕獲してきた。この概況に1990年に行った結果を加えて考察すると次のようになる。

1987年5月12日～6月26日の期間、誘引トラップ(サンケイ型白色誘引器とベンジルアセテートの組み合わせ)を10m間隔で3箇所(1箇所)に1個ずつ設けたところ、89頭を捕獲した(誘引トラップの設置高はスギ樹幹高約6m)。

1988年4月22日～6月30日の期間、誘引トラップ12個(6種類の誘引器を2回くり返し、薬剤はベンジルアセテート)を10m間隔で設けたところ、52頭を捕獲した(誘引トラップの設置高はスギ樹幹高4～5m)。

1989年5月22日～6月29日の期間、誘引トラップ8個(4種類の誘引器を2回くり返し、薬

表-8 誘引トラップによるカミキリムシ類の捕獲状況

試験期間 1990. 5. 15～7. 2

誘引トラップ No	区分 調査時期	スギ林内				スギ林外(カワヤナギ群落)			
		スギノアカネトラカミキリ	トガリバアカネトラカミキリ	トゲヒゲトラカミキリ	ハナカミキリ亜科	スギノアカネトラカミキリ	トガリバアカネトラカミキリ	トゲヒゲトラカミキリ	ハナカミキリ亜科
1	5.25			12				6	
	6.3	2		97				44	1
	6.13	3		380				42	2
	6.21		1	179	1			7	
	7.2			13					
	計	5	1	681	1	0	0	99	3
2	5.25			5					56
	6.3			35				3	6
	6.13	3		355				45	
	6.21			150	3			59	
	7.2			10	1			1	
	計	3	0	555	4	0	0	108	62
3	5.25			11					52
	6.3	4		71				4	5
	6.13			98				65	2
	6.21	3		113				33	
	7.2			9					
	計	7	0	302	0	0	0	102	59
4	5.25			26					2
	6.3	2		78					7
	6.13	1		232				192	
	6.21			41	1			17	
	7.2								
	計	3	0	377	1	0	0	209	9

注) スギ林内に設けた誘引トラップのうち、1と3は林縁に設けた。

剤はベンジルアセテート)を10m間隔で設けたところ、54頭を捕獲した(誘引トラップの取り付け高はスギ樹幹高約5m)。

1990年5月15日～7月2日の期間、誘引トラップ4個(サンケイ型黄色誘引器とメチルフェニルアセテートの組み合わせ)を30m間隔で設けたところ18頭を捕獲した(誘引トラップの取り付け高は林床から1.5m高)。

このように誘引トラップを同一林分に取り付けることによってスギノアカネトラカミキリの捕獲数に減少傾向がみられた。つまり1987年に行った初回調査で89頭(1器あたり約30頭)であったものが、1990年の4回目調査では18頭(1器あたり4.5頭)に減少していた。

スギノアカネトラカミキリの生活環は早くても2か年を要することが知られているが、89頭が18頭に減少し、第2回および第3回目の捕獲数が50頭強であったことから推定すると、この地域に生息するスギノアカネトラカミキリの卵から成虫脱出までに要した期間は、4か年かかったものと考えられた。

これらのことから次の手法が考えられる。誘引トラップを利用してスギノアカネトラカミキリ個体群密度の低減を図るためには、同一林分に少なくとも5か年継続して誘引トラップを設けることが大切であろう。

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究（V）

被害拡大防止帯による拡大防止効果実証調査（I）

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

広葉樹林帯はみられるが、広葉樹林がスギやヒノキ林に入り込んで分断することなく連続しているスギ・ヒノキ壮齢林内で局所的にトビクサレ被害の発生している地域を見出した。しかしこの被害地域と無被害地域とを隔てる明らかな被害拡大防止帯は認められなかった。

1. はじめに

被害発生の確かめられている小流域を選び、地域内のスギ・ヒノキ林の分布とトビクサレ被害の有無を把握し、その被害発生の実態を明らかにするものである。

2. 調査の場所と方法

(1) 調査地

調査地は下伊那郡南信濃村の尾之島八幡神社境内に隣接するスギ・ヒノキ壮齢林分（標高430 m、傾斜度20～30度、傾斜方位：北西、地質：中生代頁岩）を中心とした区域に設けた。この調査地は1989年、村内の南北12km（主として152号線沿い）にあるスギ・ヒノキ壮老齢林分のうちから13箇所を選び、被害発生の有無を調べ、13箇所中1箇所に被害発生地点を見出したところである（表-9）。

(2) 被害発生範囲の確認

1990年、(1)で確認した被害発生地点を中心に直線距離にして1.5kmの範囲の6箇所に調査地点を設け、1箇所に2個ずつ計12個の誘引トラップ（サンケイ型黄色誘引器とメチルフェニルアセテートの組み合わせ）を取り付けた。取り付け高はスギ樹幹6 m高とした。

(3) 誘引トラップの取り付け期間

1990年5月17日～7月3日の47日間

3. 調査の結果と考察

(1) スギノアカネトラカミキリ捕獲状況と被害発生地域

1.5kmの範囲（新町～尾之島の距離）に6箇所の調査地点を設けたところ、スギノアカネトラカミキリはこのうちの3箇所（下和田、下市場、尾之島）で捕獲され、この範囲を直線距離でみると500mとなり、被害はかなり局所的に発生していることを確認した。そして誘引捕獲数の最も多い調査地は尾之島であり、これは1989年に初めて被害を見出したところである（表-10）。

(2) スギノアカネトラカミキリ誘引捕獲期間

5月17日に誘引トラップを取り付け、7月3日の最終調査を含めて調査は5回行った。この

結果、誘引捕獲数は第1回目の調査(5月25日)で最も多く、第4回目の調査(6月22日)以降の調査では捕獲されなかった。この誘引捕獲される期間を県の北部地方(白馬村、小谷村)のそれと比べると、10日間ぐらい早くなっている。このような状況から推定すると県南部地方での誘引トラップの取り付け時期は5月10日ごろが考えられる。

(3) 被害拡大防止帯の確認

誘引トラップを取り付けた1.5km範囲の地域は一部の河川敷(梶谷川下流域)のある箇所を除いてスギやヒノキ壮齢林が続いており、不連続の部分がないことなどから被害地域と無被害地域とを隔てる明らかな被害拡大防止帯は認められなかった。

(4) 試料木の被害発生状況からみた被害発生時期の推定

1990年4月、尾之島八幡神社境内に隣接するスギ・ヒノキ壮齢林分で4本の試料木を採取し、これを剥皮し10cm厚に玉切りながら材内の被害発生状況調査を行った(表-11)。これによると被害は5~6年前ごろから発生し始めたものと考えられた。

(5) スギノアカネトラカミキリの捕獲数と立木被害発生状況

誘引トラップに捕獲されたスギノアカネトラカミキリ頭数とスギ・ヒノキ立木の被害発生状況を調べるため、誘引トラップを取り付けた付近に調査区を設け、各立木の脱出孔の有無を調べた。これによると、捕獲数が多かった尾之島ではヒノキ1本に1箇所の脱出孔がみられたが、下和田ではみられなかった(表-12)。これは表-11に示したように脱出孔よりも穿入孔が多いため、被害初期の段階にある林であることも影響しているものと考えられた。

表-9 スギノアカネトラカミキリの南信濃村における生息状況(1989年調べ)

場所	区分	樹高 m	胸高直径 cm	調査本数 本	前生スギ林	被害	備考
1	八日市場	10~20	10~25	22	有	無	
2	下中根	15~20	15~30	25	〃	〃	
3	川合	28~30	50~60	15	〃	〃	熊野神社境内
4	小道木	16~25	25~70	70cm2本 25~30,10本	〃	〃	
5	畑上	15~18	10~25	15	〃	〃	神社境内
6	小池	15~30	30~100	100cm1本 60cm4本 30~40,10本	〃	〃	津島神社境内
7	小池沢	15~20	10~25	20	〃	〃	
8	本町	18~24	15~40	20	〃	〃	
9	下市場	20~25	50~60	スギ8本 ヒノキ2本	無	〃	諏訪神社境内
10	尾之島	12~18	7~21	スギ44本 ヒノキ7本	有	有	尾之島八幡神社境内
11	梅平	16~18	20~35	15	無	無	
12	飯島	10~16	10~25	15	有	〃	木材置場上部のスギ林
13	兵越	10~16	10~18	50	〃	〃	

表-10 スギノアカネトラカミキリ捕獲状況（南信濃村）

試験期間 1990. 5. 17～7. 3

調査期	捕獲場所	主な種類					捕獲場所	主な種類						
		スギノアカネトラカミキリ	マツシタトラカミキリ	トガリバアカネトラカミキリ	トゲヒゲトラカミキリ	ハナカミキリムシ亜科		スギノアカネトラカミキリ	マツシタトラカミキリ	トガリバアカネトラカミキリ	トゲヒゲトラカミキリ	ハナカミキリムシ亜科		
5. 25	小池沢 A	頭	頭	頭	頭	頭	下和田 G	頭	頭	頭	頭	頭		
6. 4			1		1771	3			2	8	1	587	2	
6. 15					1547	12							848	7
6. 22			1		117	3							219	20
7. 3					68								12	3
計		0	2	0	4436	18		3	10	1	1693	38		
5. 25	小池沢 B				750		下和田 H	5	3	2	720			
6. 4					1389				5			936	10	
6. 15					808	3			3	1		433	40	
6. 22					111	1						18	10	
7. 3					137	2						36	18	
計		0	0	0	3195	6		5	11	3	2143	78		
5. 25	本町 C		4	7	1225		下市場 I	2			46			
6. 4			5		1337	11			1	1		24	17	
6. 15			2		505	19						8	31	
6. 22					23	5						2	12	
7. 3					61	7						5	20	
計		0	11	7	3151	42		3	1	2	85	80		
5. 25	本町 D		14	6	2145	2	下市場 J	2			37			
6. 4			26	5	1914	13						28	14	
6. 15			5	1	935	31						10	35	
6. 22					38	6						1	18	
7. 3			1		100	10						3	7	
計		0	46	12	5132	62		2	0	0	79	74		
5. 25	新町 E			1	142	1	尾之島	6		1	107	3		
6. 4					162	10			2			168	36	
6. 15			1		34	26						88	64	
6. 22					2	6						9	13	
7. 3					6	13						67	33	
計		0	1	1	346	56		8	0	1	439	149		
5. 25	新町 F			2	344	2	尾之島	8			151			
6. 4			8	2	803	26			6			305	8	
6. 15			3	1	437	78			2			216	13	
6. 22					8	7						29	11	
7. 3			1		26	32						121	10	
計		0	12	5	1618	145		16	0	0	822	42		

表-11 試料木の被害発生状況

試料木採取 1990. 4

試料木No	区分	樹種	樹齢	樹高	胸高直径 (剥皮)	被害枝・ 節の数	被害の 発生位置	浅いところ にある孔道		深いところ にある孔道		摘 要	
								材面から の距離	年輪数	材面から の距離	年輪数		
1		ヒノキ	37	14.9	13.5	2	3.3	8	4				
2		ヒノキ	37	16.7	17.2	4	5.7	4	4				
							3.5	脱	4	4			
							4.3	穿	7	3			
							5.0	穿	7	3			
							6.0	穿	12	5	17	8	6年前に穿入したものと判断
3		スギ	33	21.7	19.4	4	5.1	穿	7	3	12	7	5年前に穿入 "
							5.2	穿	3	2	脱8	5	3年前に穿入 "
							6.6	穿	10	3			
							13.1	穿	3	2			
4		スギ	33	18.9	21.2	4	5.0	穿	9	3	脱12	4	
							6.6	穿	6	2	脱16	5	
							8.0	穿	8	2			
							11.0	穿	3	2	穿5	5	

注) 幼虫が生息していた位置を材面から年輪の数でみると1~3年輪であった。(長野県林業総合センター研究報告No.4)したがって穿入し始めた時期を推定する方法として、材面から数えた年輪数から2を減じた値を用いた。

表-12 スギノアカネトラカミキリの脱出孔からみたスギ・ヒノキ立木の被害状況

1990. 10 調べ

場所	区分	樹種	立木本数	枯枝本数	脱出孔の有無と捕獲数
			本	本	
下和田		スギ	14	144	脱出孔なし
		ヒノキ	3	38	"
		スギ	17	182	" (3頭捕獲した地点)
尾之島		スギ	10	86	脱出孔なし
		ヒノキ	11	80	ヒノキ1本に1箇所脱出孔あり
		スギ	21	166	脱出孔なし(8頭捕獲した地点)
尾之島		スギ	23	209	脱出孔なし
		ヒノキ	3	31	"
		スギ	26	240	" (16頭捕獲した地点)

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究 (VI)

## 被害拡大防止帯による拡大防止効果実証調査 (II)

小島 耕一郎  
片倉 正行

### 要 旨

下高井郡山ノ内町の角間川流域で、これまでトビクサレ被害が発生せず、またスギノアカネトラカミキリもいないと考えられていた場所において2頭から39頭が誘引トラップに捕獲された。捕獲された成虫は雌成虫94%で、このうち52%の個体は卵を保有していた。

### 1. はじめに

被害発生が確かめられている小流域を選び、地域内のスギ・ヒノキ林の分布とトビクサレ被害の有無を把握し、その被害発生の実態を明らかにするものである。

### 2. 調査の場所と方法

#### (1) 調査地

調査地は下高井郡山ノ内町の横湯川流域の左岸から角間川流域の右岸にいたる直線距離で約1.5kmの範囲にあるスギ壮齢林分8箇所を選んだ(標高800m前後、傾斜度10~30度、傾斜方位:西南西、地質:安山岩類-第四紀火山)。

#### (2) 被害発生範囲の確認

8箇所の調査地にそれぞれ2個ずつ計16器の誘引トラップ(サンケイ型黄色誘引器と固形メチルフェニルアセテートの組み合わせ)を取り付けた(図-4)。調査地No.1~3はこれまで被害発生地域として知られている横湯川流域、No.6~8は被害が発生していないとされている角間川流域、No.4と5はその中間地域でこれまで誘引捕獲調査は行われていない地域である。誘引トラップの取り付け高はスギ樹幹6m高とした。

#### (3) 誘引トラップの取り付け期間と調査回数

1991年5月29日に誘引トラップを取り付け、その後約10日間隔で37日間にわたり誘引捕獲虫の調査を行った。

#### (4) 雌成虫の卵保有状況

実体顕微鏡下で腹部を切開し、雌成虫が保有している卵をその成熟状態に応じて2つに分け、それぞれの状態にある卵の個数を調べた。

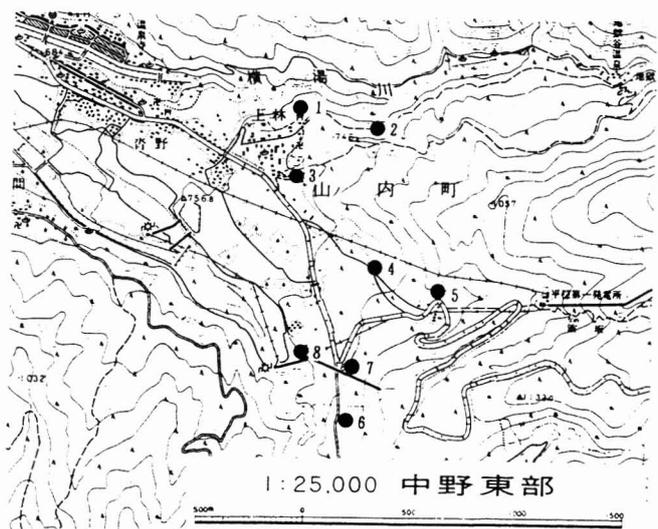


図-4 試験地の概況

### 3. 調査の結果と考察

#### (1) 調査地と雌成虫の誘引捕獲状況

誘引捕獲されたスギノアカネトラカミキリ雌成虫数を調査地ごとにみると（表-13）、最も多い箇所はNo.7の76頭、次いでNo.1の54頭であった。調査地No.7はこれまでの調査ではスギノアカネトラカミキリの生息が否定的な場所であり、今回の調査により被害拡大の可能性が示された。

#### (2) 誘引捕獲虫の性比

誘引捕獲された成虫の性比は雌成虫94%、雄成虫6%（表-13）で、この誘引トラップは雌成虫に対して強い誘引特性があるものと判断された。

#### (3) 誘引捕獲雌成虫の卵保有状況

誘引捕獲された雌成虫243頭のうち卵保有個体126頭（表-14）を調べたところ、表-15に示す結果が得られた。これによると成熟卵と考えられる「卵の外形・色彩を整えている卵」を保有していた個体は6月7日に調査した誘引捕獲虫に集中していた。また成熟卵と未成熟卵に分けて、その保有している卵の個数（割合）をみると、前者が29個（41%）、後者が42個（59%）であった。そして未成熟卵を保有していた個体は産卵前のものと考えられる。その理由として次のことが考えられる。

表-13 山ノ内町におけるスギノアカネトラカミキリ誘引捕獲状況（1991年）

誘引トラップ取り付け期間：1991. 5. 29～7. 5

調査地No.	2つの誘引トラップ間の設置距離 m	No.	スギノアカネトラカミキリ		マツシタトラカミキリ 頭	トガリバアカネトラカミキリ 頭	トゲヒゲトラカミキリ 頭	ハナカミキリ 科 頭
			♀	♂				
1	13	1	40	2	2		210	65
		2	14	1				
2	12	3	7	1			104	65
		4	3	0				
3	13	5	5	1	3		161	17
		6	6	1				
4	25	7	29	2	1		459	32
		8	8	0				
5	18	9	13	0			195	25
		10	21	2				
6	28	11	11	1	1		496	90
		12	2	0				
7	16	13	39	2	4		438	65
		14	37	2				
8	16	15	6	0			332	100
		16	2	0				

表-14 スギノアカネトラカミキリ雌成虫の卵保育状況

調査時期	有卵個体の数 頭	無卵個体の数 頭	計 頭
6. 7	15	15	30
6. 17	79	81	160
6. 27	23	20	43
7. 5	9	1	10
計	126(52%)	117(48%)	243

●成熟卵と考えられている卵を保有していた雌成虫は初回の調査に集中しており、その後1頭が誘引捕獲されたのみである。これは産卵行動に入る前の雌成虫が捕獲されたものであり、産卵行動に入っている個体は何らかの理由によって誘引されないものと考えられる。

●メチルフェニルアセテート剤は花の匂い成分を利用して成虫を誘引捕獲するために開発された合成剤である。未成熟卵を保有している個体が多く集まっているが、これは交尾した個体が卵の発育に必要な栄養を摂取するため、花粉という食物を求める行動に入ったとき、真の花の匂いよりも誘引剤の匂いに誘われたものと考えられる。

(4) スギノアカネトラカミキリ成虫の誘引捕獲時期と脱出時期の推定

誘引トラップに捕獲される最盛期は6月中旬(表-13)である。一方、蛹室内で越冬した成虫は春になり平均気温で15℃、最高気温で20℃の日が数日続くような時期になると脱出してくることが知られている<sup>9)</sup>。この時期を図-5でみると、成虫脱出開始の条件は4月下旬にあったものと考えられるが、一時期気温の低下がみられるため、5月上旬以降と判断した。

脱出した成虫は雌雄ともに性成熟しており、脱出直後にも交尾可能であることが知られている。したがって6月7日の第1回調査で誘引捕獲された雌成虫のうち成熟卵と考えられる卵を保有していた個体は、脱出・交尾から20日間ぐらい経過していたものと考えられる。

表-15 各雌成虫が保有していた卵(確認できた個数)の数

区分 調査 時期	成 熟 卵					未 成 熟 卵				
	卵保有虫数	全 卵 数	個体当りの卵数			卵保有虫数	全 卵 数	個体当りの卵数		
			最小	最大	平 均			最小	最大	平 均
	頭	個	個	個	個	頭	個	個	個	個
6. 7	12	29	1	6	2.41±1.49	10	42	1	6	4.20±1.53
6. 17	0	0	0	0	0	79	174	1	5	2.20±1.08
6. 27	1	6	0	6	(6)	23	58	1	5	2.52±1.17
7. 5	0	0	0	0	0	9	37	1	6	4.11±1.36

注) 成熟卵とは卵の外形色彩を整えている卵をいう。

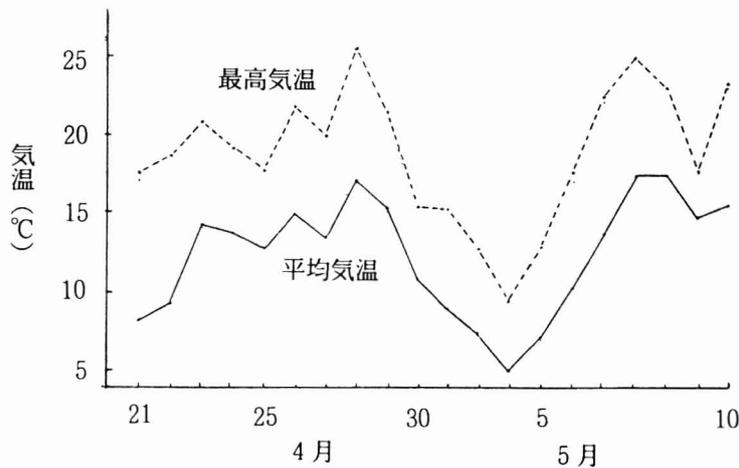


図-5 1991年地域気象観測所(長野)の資料

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究 (VII)

誘引トラップと燻煙剤の併用による  
スギノアカネトラカミキリ誘引誘殺効果

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

スギノアカネトラカミキリ成虫を誘引トラップと燻煙剤の併用により誘引誘殺を試みたところ、誘引トラップのみで十分な効果が期待できることが明らかになった。

1. はじめに

誘引トラップと燻煙剤の併用による誘引誘殺効果がスギノアカネトラカミキリ成虫個体群密度を低減させ、トビクサレ被害を予防できる一手法であることを検証する。

2. 試験の場所と方法

(1) 場所

試験は、北安曇郡白馬村佐野（標高800m、傾斜方位：東、山腹傾斜：15度、スギ40年生林）に位置し、スギノアカネトラカミキリが生息し被害発生が認められるスギ林分で行った。なお、この試験地は1989年6月、ダズバン燻煙剤1kg・3缶を焚いたところである。

(2) 誘引トラップの取り付け期間と調査回数

1990年5月15日に誘引トラップ（サンケイ型黄色誘引器とメチルフェニルアセテートの組み合わせ）を取り付け、回収するまでの期間に誘引捕獲虫調査を4回行った。

(3) 誘引トラップと落下虫調査用受布の取り付け

誘引トラップの取り付け高はスギ樹幹高6m高とし、これを50m離れた2箇所にした。また落下虫調査受布（1.8×1.8m、青色シート）は、誘引トラップを取り付けたスギ立木を中心として直行4方向に8枚ずつ（内側4枚、外側4枚）計16枚を地上高30cm高に張った。

(4) 燻煙剤の処理時期

1990年6月20日、ダズバン燻煙剤1kg筒を1箇所に2筒、計4筒を配置し2回に分けて発煙した。第1回発煙時間は11時10分～11時27分、第2回目は11時36分～11時49分で、煙はスギ梢端まで達し停滞した。これは気温に逆転層があったといえる。

(5) 発煙時の気象と煙に覆われた時間

スギ林内の気温は25℃、小雨の降るなかで発煙した。そして誘引トラップを取り付けた周辺に煙が停滞した時間は15分間ぐらいであった。

3. 試験の結果と考察

(1) 誘引トラップに捕獲された主な種類

誘引捕獲されたスギノアカネトラカミキリは16頭、トゲヒゲトラカミキリは2180頭に達した（表-16）。

(2) 落下虫調査用受布に落下した主な種類

ダズバン燻煙剤を処理した時期とスギノアカネトラカミキリやトゲヒゲトラカミキリの捕獲数の関連をみると、発煙時にはすでに両カミキリムシ類は最盛期を過ぎていたものと判断できる。一方、落下虫調査用受布にはトゲヒゲトラカミキリ1頭が落下したが（表-16）、ここに落下した他の昆虫にはゾウムシ類や鞘翅目の一種がある。しかしこれらの昆虫は誘引トラップに捕獲され難いグループであるものと考えられた。なお、落下虫調査は発煙1時間および3時間経過後の2回にわたって行ったものである。

このような状況から判断すると、スギノアカネトラカミキリ成虫個体群密度を低減させる手法は誘引トラップのみで十分な効果を期待できるものと考えられる。

表-16 スギノアカネトラカミキリの誘引・捕獲状況（白馬村）

試験期間 1990. 5. 15~6. 21

区分 場所No.	調査時期	主 な 種 類				
		スギノアカネトラカミキリ	マツシタトラカミキリ	トガリバアカネトラカミキリ	トゲヒゲトラカミキリ	ハナカミキリ亜科
		頭	頭	頭	頭	頭
1	5.25				137	
	6. 5	4	2		572	
	6.15	4	14		413	2
	6.21	3	6		137	2
	計	11	22	0	1259	4
2	5.25				158	
	6. 5	2	2		237	
	6.15	2	4		423	
	6.21	1	1		103	2
	計	5	7	0	921	2

表-17 発煙24時間経過後の主な落下虫

場所	区分	シート枚数 枚	トゲヒゲトラカミキリ	ゾウムシ類	鞘翅目	双翅目
			頭	頭	頭	頭
1	内側	4	1	11	5	11
	外側	4	0	0	0	10
2	内側	4	0	0	7	12
	外側	4	0	4	0	3

スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究 (VII)

スギノアカネトラカミキリに対する  
誘引トラップ密度別誘引捕獲効果

小島 耕一郎  
片倉 正行

要 旨

①効果的にスギノアカネトラカミキリを誘引捕獲できる誘引トラップ（サンケイ型黄色誘引器と固形メチルフェニルアセテートの組み合わせ）の取り付け密度は11器/ha（30m間隔）と考えられた。

②誘引トラップに捕獲された雌成虫は55.6頭/haであり、スギ林に生息していた雌成虫の捕獲率は52.1%と推定された。

③誘引捕獲虫のうち雌成虫の占める割合は85%程度（性比は1：1とされている）で、卵保有個体はそのうちの80%であった。

1. はじめに

スギノアカネトラカミキリ被害林分でこの害虫密度を低減させ林木への被害を軽減させるための予防手法として、成虫の訪花性を利用した匂い成分であるメチルフェニルアセテートとサンケイ型黄色誘引器の組み合わせによる捕獲法が開発され有効性が期待されている。しかしこの手法における誘引トラップの取り付け数量には不明な点が多いので、ここでは1年間に発生するスギノアカネトラカミキリに対する捕獲率と効果的な誘引トラップ取り付け数について検証を行う。

2. 試験の場所と方法

(1) 場所

試験は下高井郡山ノ内町の角間川右岸の標高850mに位置し、1kmほど隔たった位置にあるスギノアカネトラカミキリが生息し被害発生が認められるスギ2林分で行った（図-6）。試験地の林況は両林分とも林齢約30年生、平均樹高18m、胸高直径20cm、林分密度1770本/haであり、山腹傾斜は5～25度、方

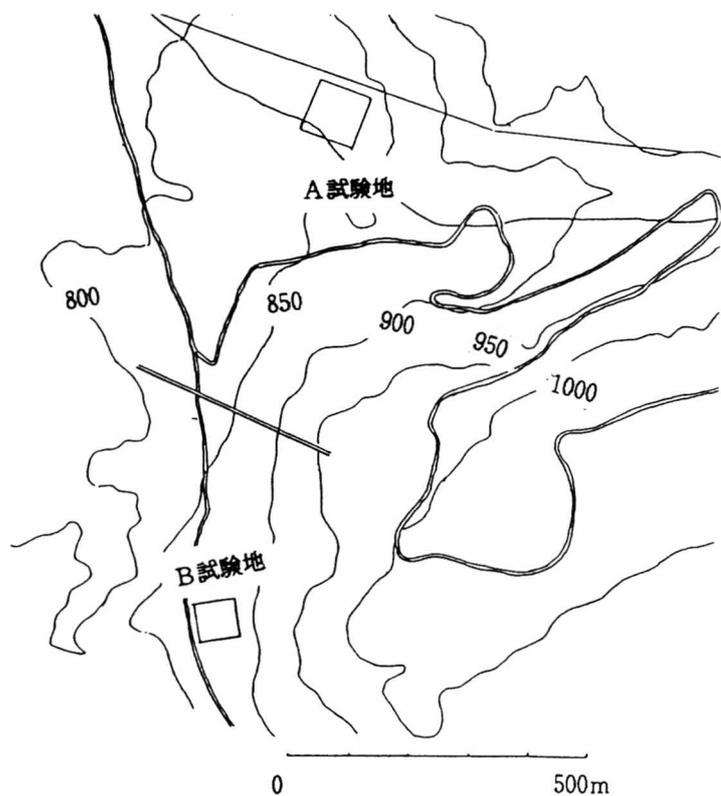


図-6 試験地

位は西南西である。

(2) 試験方法

試験は2方向に開放部をもつスギ2林分に誘引トラップの取り付け密度を変えて方形の試験地を設け、スギノアカネトラカミキリ成虫がスギ立木から脱出飛翔する期間中捕獲し、誘引トラップごとの捕獲頭数と誘引トラップの試験区内における位置の関係を解析し、誘引トラップの成虫に対する有効誘引距離あるいは林分内で発生する成虫に対する誘引捕獲率を検討した。

ア 誘引トラップの構成 誘引器はサンケイ型黄色誘引器、誘引剤は固形メチルフェニルアセテート50g入り、誘引器の受け皿には捕獲水として合成

洗剤を溶かした水を入れて誘引トラップとした。試験期間中、誘引剤の交換は行わなかった。

イ 試験地の規模と誘引トラップの配置

(ア) A 試験地 スギ林分に90×90mの方形区を設け、この内部に30m幅でメッシュをかけ、このメッシュ交点付近のスギ立木に誘引トラップを取り付けた(図-7)。なお開放部に面した誘引トラップは林縁から約10mの林内に取り付けた。

(イ) B 試験地 Aと同様の手法により試験地を設けたが、その規模は60×60mでメッシュ幅は20mとした。

なお、A試験地の林縁1に隣接するスギ壮齡林までの距離は約30m(高圧線の線下敷)、林縁2は誘引トラップNo14を除いて開放している。B試験地の林縁1に隣接するスギ壮齡林までの距離は約50m(スギ伐跡地)、林縁2は林道を挟んでスギ壮齡林に接続している。

ウ 誘引トラップの取り付け高と数量 誘引トラップはスギ立木の幹に取り付け器具で吊り下げ、高さは地上高約6mとし、誘引トラップの数はA・B試験とも16器とした。

エ 試験開始と誘引捕獲虫調査の時期 試験は1992年5月22日に開始し、誘引トラップに捕獲された成虫を10日間隔ごと70日間にわたって調べた。

オ 雌成虫の卵保有状況調査 実体顕微鏡下で誘引捕獲雌成虫の腹部を切開し、確認できる範囲の卵数を調べた。

カ 試験期間中に脱出した成虫頭数調査 試験地内スギ立木に着生する失葉枯れ枝各10本に認められた当年脱出孔を調べ求めた。調査対象立木は誘引トラップを取り付け木の近辺各2本計32本とし、調査枝は地上部6mまでに限り、同時に古い脱出孔数を確認し、6m以上に着生する失葉枯れ枝数を目視により求めた。

3. 試験の結果と考察

(1) スギノアカネトラカミキリ誘引捕獲状況

ア 誘引捕獲総数とその性比 A試験地の総数は93頭で、このうち86%を雌成虫が占め(表-18)、またB試験地では54頭が捕獲され、雌成虫が85%とその性比はA試験地とほぼ同じであった(表-19)。この捕獲総数を単位面積あたりに換算するとA試験地は64.6頭/ha、B試験地では84.4頭/haとなった(換算に使用した対象面積は周辺効果を考慮してA試験地

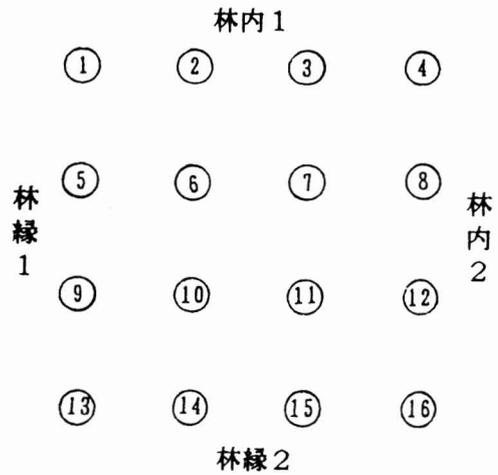


図-7 誘引トラップの配置

では1.44ha、B試験地では0.64haとした)。

イ 誘引トラップの位置と誘引捕獲頭数 誘引トラップごとの捕獲総数には0~11頭という変動があり、その状況は図-8に示したように捕獲頭数は開放地に接する林縁部に明らかに高い傾向があり、林内と林縁の捕獲頭数との間には統計的な有意差がみられた。これは光に正の趨光性のあるスギノアカネトラカミキリの飛翔行動と一致した<sup>9)</sup>。これは同時に誘引トラップに加えて光に高い誘引力があると判断できるため、林道沿いに誘引トラップを取り付け成虫個体群密度を低減させる試みは有効と判断した。

ウ 誘引捕獲できる範囲の検討 図-7に示す林内1および2に捕獲された個体のなかには林内から試験地へ向かって飛翔してきた個体加わっていると考えられる。しかしこの頭数を試験地全域のものと比べると多くない(図-8)ため、誘引トラップのみで捕獲できる範囲は大きいとはいえない。

エ 誘引トラップの取り付け間隔と誘引捕獲頭数 図-7に示した試験地中央部の4箇所の誘引トラップ(6、7、10、11)に捕獲された雌成虫(雌成虫の占める割合が多いため)をみるとA試験地では8頭(10%)、B試験地では9頭(20%)で、捕獲割合はBに高い。一方、林縁1および2の7箇所の誘引トラップに捕獲された雌成虫をみるとA試験地では51頭(64%)、B試験地では28頭(61%)で、捕獲割合はほぼ同比率であった。

これは中央部で捕獲頭数が多かったB試験地では誘引トラップ間の距離がA試験地と比べて短いため、林内2付近で捕獲されそうになったものがさらに明るさの影響も加わり中央部の誘引トラップに捕獲されたことが考えられる。事実B試験地の林内2の捕獲頭数はA試験地のそれと比べて少ない。これはB試験地の相乗的な誘引効果が30m間隔で設けたA試験地と比べて強かったため、成虫の飛翔行動に影響を及ぼし捕獲状況に偏りが生じたものと考えられた。したがって誘引トラップの取り付け密度は今回行った2つの方法と誘引トラップの取り付けに伴う成虫の飛翔行動から判断したとき、あまり高い密度は必要とせず、11器

表-18 A試験地におけるスギノアカネトラカミキリ誘引捕獲数(頭)  
試験期間:1992. 5. 22~7. 30

区分 No.	6. 1		6. 11		6. 22		6. 30		7. 10		7. 20		7. 30		総頭数		
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	計
1			1		3		1		1	3					1	8	9
2					2				1	3		2			1	7	8
3							1		1	1					1	2	3
4					2		4		1	2					1	8	9
5			1		4		2			1		1	1	1	9		10
6			1		1										2		2
7					2		2			1					5		5
8			1							2		2		2	3		5
9			2		3				1			2		3	5		8
10					1										1		1
11									1	1					1	1	2
12					1					1		2			4		4
13														1	6		7
14			1	1	1		2		1	2			1	1	8		9
15			1		3		2	1	2					1	8		9
16					1		3		3		1		3		11		11
計	0	0	0	8	1	24	0	17	7	21	0	5	5	5	13	80	93

／ha (30m間隔) にあるものと考えられた。

なおスギノアカネトラカミキリ同様、メチルフェニルアセテートによく誘引捕獲される他のカミキリムシ類にも同じ飛翔行動がみられた (表-20、21)。

表-19 B試験地におけるスギノアカネトラカミキリ誘引捕獲数 (頭)

試験期間: 1992. 5. 22~7. 30

区分 No.	6. 1		6. 11		6. 22		6. 30		7. 10		7. 20		7. 30		総頭数		
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	計
1					1		1		2	1		1		1	2	5	7
2							2									2	2
3				1		2		2								5	5
4							1									1	1
5				1		1		2		1		2	1	1	1	8	9
6						1								1		2	2
7			1	2						1					1	3	4
8										1						1	1
9								3						1		4	4
10										2						2	2
11						1							1		1	1	2
12				1											1	1	1
13			1	3					1	1					2	4	6
14						4							1			5	5
15			1							1					1	1	2
16												1				1	1
計	0	0	3	8	0	10	0	11	3	8	0	4	2	5	8	46	54

(2) 雌成虫の卵保有状況

誘引捕獲された雌成虫の卵保有状態を調査したところ、A試験地では76.3%、B試験地では84.8%の個体が卵 (未成熟卵) を保有していた (表-22)。また両試験地とも全ての雌成虫が卵を保有していた時期は6月30日調査の個体群であり、卵を最も多く保有していた時期は7月20日調査の個体群であった。このように誘引トラップが卵を保有している雌成虫を誘引捕獲することは被害予防のうえから評価できる。

(3) 試験期間中に脱出した頭数および誘引トラップに捕獲された比率

A試験地内のスギ立木32本に着生していた失葉枯れ枝320本を調査したところ、2本にスギ

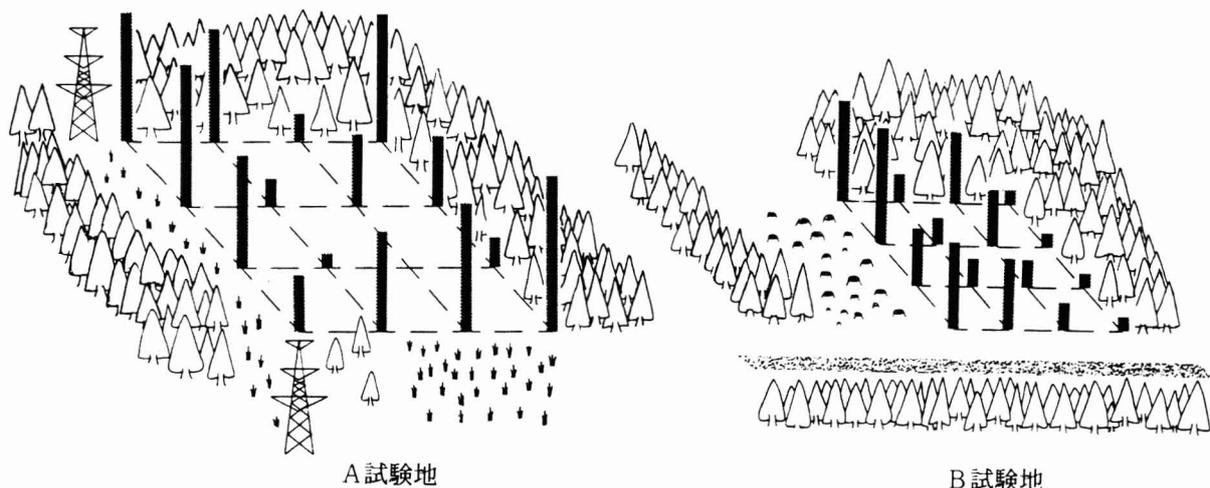


図-8 スギノアカネトラカミキリ誘引捕獲状況

表-20 トゲヒゲトラカミキリの時期別誘引捕獲数(頭)

試験期間: 1992. 5. 22~7. 30

区分 No.	A 試験地								B 試験地							
	6.1	6.11	6.22	6.30	7.10	7.20	7.30	計	6.1	6.11	6.22	6.30	7.10	7.20	7.30	計
1	33	142	105	59	34	7	20	400	20	566	154	63	52	6	34	895
2	10	135	69	49	25	8	15	311	7	147	39	15	9	1	18	236
3	2	82	38	22	13	5	11	173	6	137	47	16	15	1	13	235
4		53	44	36	5		10	148		55	25	12	21	2	5	120
5	5	102	51	31	5	3	18	215	7	594	149	36	23	4	26	839
6	8	64	37	21	18		5	153	2	91	31	15	7		3	149
7	3	99	25	23	6	2	2	160		74	38	19	7	1	12	151
8	22	143	24	15	13	3	4	224	2	32	9	6	7		7	63
9	11	112	41	38	14	2	7	225		142	52	24	1	5	13	237
10	1	83	45	30	12		9	180	2	86	41		18	1	15	163
11	3	68	9	19	7	1	2	109	2	46	16	8	7		6	85
12	19	91	34	21	7	3	3	178	1	39	12	13	3		8	76
13	60	768	176	96	25	8	22	1155	1	324	68	29	23		13	458
14	23	350	129	90	28	2	16	638	8	160	54	27	21		11	281
15	22	211	73	42	30	7	5	390	9	112	29	27	12	5	7	201
16	3	173	45	26	17	4	8	276	1	91	32	22	18	3	21	188
計	225	2676	945	618	259	55	157	4935	68	2696	796	332	244	29	212	4377

表-21 ハナカミキリ亜科(訪花性昆虫)の時期別誘引捕獲数(頭) - 優占種: ツヤケシハナカミキリ-

試験期間: 1992. 5. 22~7. 30

区分 No.	A 試験地								B 試験地							
	6.1	6.11	6.22	6.30	7.10	7.20	7.30	計	6.1	6.11	6.22	6.30	7.10	7.20	7.30	計
1			2	3	6			11			10	13	29	6	18	76
2			3	2	4	1		10		1	3	2	10	2	6	24
3		1	1	3	2			7		4	4	4	8		3	23
4		1	2		1			4			2	4	16	1	2	25
5			2		1			3			6	2	12	1	7	28
6			2	6	4			12				2	2		4	
7		1	5	12	1		4	23			1	3	5		3	12
8		4	4	17	9	2		36			1	3	3			7
9				7	3		1	11				1	1		10	12
10			12	4		2		18			1		5		4	10
11			1	7	2			10				2	3			5
12		1	11	13	5		5	35				1	3		2	6
13		3	12	30	4	3	4	56		1	2		5	1	3	12
14			3	5	1		2	11			1	2	6	2	3	14
15			4	6	2		2	14		1	3	4				8
16		4	5	14	7	2	2	34		4	4		6	2	1	17
計	0	15	69	129	52	10	20	295	0	11	38	43	114	15	62	283

ノアカネトラカミキリ当年脱出孔（発生数）を認めた（表-23）。

新しい脱出孔数：失葉枯れ枝160本中1個

32本の立木に着生していた失葉枯れ枝本数：707+456=1163本、平均 $36.3 \pm 13.7$ 本。この数値は樹幹高6 m未満から10本ずつの枯れ枝を採取するため、枯れ枝が多い立木を選んだことにより生じたものである。したがって1本あたり枯れ枝本数の値が高くなった。このため表-24に示し数値を取り入れて立木1本あたり平均失葉枯れ枝本数を19.3本とした。

林分密度は表-24に示した数値の平均値から1770本/haとした。

以上の数値から発生頭数を求めると213.5頭/haが得られた。スギノアカネトラカミキリ成虫の性比は1：1とされているので、発生した雌成虫は106.7頭/haと推定された。そして誘引トラップに捕獲されたスギノアカネトラカミキリ雌成虫は55.6頭/haであったので、捕獲率は52.1%と推定された。樹幹高6 m以上に着生していた枯れ枝本数と新脱出孔数との割合は不明であるが、これらの値を加えることによって捕獲率の値はさらに高まることが期待できる。

表-22 スギノアカネトラカミキリ雌成虫の未成熟卵保有状況

区分 試験地	調査時期	雌成虫の未成熟卵保有状況			確認できた未成熟卵の個数			
		有卵個体の数 頭	無卵個体の数 頭	計 頭	全 卵 個	個体あたりの卵数		
						最小 個	最大 個	平均 個
A	1992.6.11	5	3	8	18	1	6	$3.60 \pm 1.85$
	6.22	18	6	24	45	1	5	$2.50 \pm 1.42$
	6.30	17	0	17	41	1	6	$2.41 \pm 1.57$
	7.10	14	7	21	28	1	4	$2.00 \pm 1.00$
	7.20	4	1	5	23	2	8	$5.75 \pm 2.48$
	7.30	3	2	5	4	1	2	$1.33 \pm 0.47$
	計	61, 76.3%	19, 23.7%	80				
B	1992.6.11	6	2	8	15	1	4	$2.50 \pm 0.95$
	6.22	8	2	10	27	2	5	$3.37 \pm 1.11$
	6.30	11	0	11	32	1	6	$2.90 \pm 1.56$
	7.10	7	1	8	15	1	4	$2.14 \pm 0.98$
	7.20	2	2	4	12	4	8	$6.00 \pm 2.00$
	7.30	5	0	5	10	1	5	$2.00 \pm 1.54$
	計	39, 84.8%	7, 15.2%	46				

表-23 A 試験地におけるスギノアカネトラカミキリ当年脱出孔数

1992年調べ

誘引トラップ No.	樹高 m	胸高直径 cm	枝下高 m	枯れ枝着生範囲 m~m	葉の着生していない枯枝本数		樹幹高6m未満に着生している枯枝(葉なし棒状)10本の内訳				摘 要
					6m未満 本	6m以上 本	食痕なし 本	穿入孔 本	脱出孔		
									新 本	旧 本	
1	16	31	10	2~12	33	35	8	1	蛹態		未脱出、7.31現在
	16	20	10	2~11	14	16	9	1			
2	16	23	6.5	1.5~6.5	18	3	10				未脱出、7.31現在
	16	21	5.5	0.5~6.5	41	3	10				
3	21	30	10	2~12	14	12	10				未脱出、7.31現在
	18	27	9	2~10	22	13	10				
4	24	46	8	2.5~12	18	12	9			1	未脱出、7.31現在
	24	41	12	3~16	11	13	8	1	蛹態		
5	16	20	6	2~7	29	2	9	1			未脱出、7.31現在
	15	18	6	2~10	16	12	10				
6	21	31	8	1.5~10	27	12	10				未脱出、7.31現在
	20	26	5.5	0.5~10	51	16	10				
7	22	28	7	1~9	37	10	10				未脱出、7.31現在
	22	26	7	2~9	17	6	9		1		
8	13	27	3	0.5~6.5	26	1	10				未脱出、7.31現在
	13	21	4	0.5~6	27	0	10				
9	22	27	9	4~10	20	34	10				未脱出、7.31現在
	23	28	10	5~12	12	26	10				
10	23	24	12	3~14	20	35	10				未脱出、7.31現在
	17	22	9	3~14	13	16	10				
11	23	32	10	1~12	20	36	10				未脱出、7.31現在
	17	20	8	1~12	14	16	10				
12	12	22	6	1.5~6	18	0	10				未脱出、7.31現在
	12	25	5	0.5~5.5	36	0	8			2	
13	17	23	9	3~10	13	27	10				未脱出、7.31現在
	15	20	6.5	4~8	13	9	10				
14	18	29	8	1~12	25	11	9		蛹室		未脱出、7.31現在
	23	34	7	1.5~14	36	25	10				
15	18	21	9	2~13	10	14	9			1	未脱出、7.31現在
	22	28	8	2~14	23	25	10				
16	18	27	9	3~11	16	5	8		1	1	未脱出、7.31現在
	18	25	8	3~11	17	11	9			1	
計					707	456		4	2	6	

表-24 誘引トラップを取り付けたスギ林分調査の概況

要 因	調 査 位 置		
	トラップNo.3の周辺林分	トラップNo.11の上部林分	トラップNo.14の直上部林分
林分密度 (本/ha)	1400	1400	2510
RY	0.92	0.80	0.98
胸高直径 (cm)	24.8	21.5	19.4
樹高 (m)	22.3	16.9	18.1
上層樹高 (m)	24.5	19.5	19.5
枝下高 (m)	16.4	9.7	11.9
失葉枯枝数 (本)	5.5	20.8	14.4
失葉枯枝着生範囲 (m)	5.9~16.4	2.7~11.0	5.1~11.9

注) 調査地の規模 100m<sup>2</sup> (10×10m)

## スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究（IX）

# スギノアカネトラカミキリによる被害（トビクサレ）の現況

小島 耕一郎  
片倉 正行

### 要 旨

長野県におけるトビクサレ被害は北部地方に多く南部地方で少なく、その被害程度は北部では広域・激害、南部では点状・微害の傾向がみられ、被害地域は、1993年現在、16市町村に及んでいる。

### 1. はじめに

本県におけるスギノアカネトラカミキリによる被害（トビクサレ）をみると、北部地方に多く南部地方で少なく、その被害程度は北部では広域・激害、南部では点状・微害の傾向が見られる。これは1989年までに22市町村を対象に調査を行い、そのうち11市町村に被害が発生していることから求めたものである<sup>6)</sup>。

今回これらの地域に加えてその後、枯れ枝打ちにより脱出孔が確認された地域、伐倒木の木口面から被害発生を見出した地域、誘引トラップの取り付けによってスギノアカネトラカミキリの生息を明らかにした地域などが加わり、被害発生地域の概況が逐次わかってきた。

### 2. 調査方法

被害の有無は次に示す3つの手法によって判断し、調査木は主にスギを対象にした。

- 1 ……枯れ枝打ち跡の切断面にみられる脱出孔の有無。
- 2 ……木口面に現われたトビクサレ被害箇所横断面の有無。
- 3 ……誘引トラップによるスギノアカネトラカミキリの捕獲の有無。

### 3. 調査の結果と考察

#### (1) 調査地と被害

被害は表-24に示すように16市町村に発生していることが確認された。スギノアカネトラカミキリを繁殖させる主な樹種としてはスギ、ヒノキ、アスナロなどが知られており、激害地といわれている地域はこれら樹種の天然分布地の周辺に多いことが知られている<sup>9)</sup>。

下伊那郡根羽村にある月瀬の大杉（1944年11月、国の天然記念物に指定される）周辺に誘引トラップ（サンケイ型黄色誘引器とメチルフェニルアセテート組合せ）4器を取り付けスギノアカネトラカミキリの生息の有無を調べた。この結果、本種成虫は捕獲されなかった（表-25）。このような状況から推察すると被害程度は北部地方では広域・激害の傾向がみられるため、被害の拡大は北部地方にあったものと考えられる。

#### (2) 今後の課題

須坂市のうちでも豊丘に位置した奈良川流域のクマスギ林（7林班に-3、11林班ほ-2、

表-25 スギノアカネトラカミキリによる被害の現況

1993年現在

市町村	被害の有無		調査方法	調査地域
	有	無		
松本市		○	2	入山辺・大門沢、入山辺・中山沢、内田・牛伏寺川沿い
岡谷市		○	1,2	横河川流域
飯田市		○	1	大瀬木公団造林・契約番号319のヒノキ、公団造林地から3.5km下流の神社境内のヒノキ
諏訪市		○	1	角間川流域
須坂市	○		1,3	灰野川流域、米子川流域、宇原川流域、仙仁川流域
駒ヶ根市		○	1	上坂平公団造林・契約番号565のヒノキ、公団造林地から4.5km下流の香花社境内のスギ
中野市	○		1	倭・田上
大町市	○		3	牧場・宮沢
飯山市	○		1,3	瑞穂・小菅、瑞穂・福島、北龍湖周辺、吉川流域、木島・塔ノ原
塩尻市		○	1,2	片丘(林業総合センター構内)、田川流域、小曾部川流域、奈良井川流域
白田町		○	1	沖ヶ桜公団造林・契約番号610のヒノキとその周辺のヒノキ
八千穂村		○	1	大石川流域
望月町		○	1	布施川流域
松川町		○	1	番所公団造林・契約番号384のスギ、公団造林地から1km下流の町有林
高森町		○	2	大島川流域
清内路村		○	1	稗畑沢公団造林・契約番号92のヒノキ、諏訪神社境内のスギ
阿智村		○	1	梨子野山公団造林・契約番号69のスギ、阿智神社境内のヒノキ
根羽村		○	1	外山公団造林・契約番号243とその周辺のスギ
		○	3	月瀬の大杉の周辺(マツシタトラカミキリを捕獲)、初入
売木村		○	1	斧取山ノ内公団造林・契約番号137とその周辺のスギ(30~80年生)。
天龍村	○		3	平岡・芦沢
喬木村		○	1	沢山公団造林・契約番号530とその下流1kmにあるスギ・ヒノキ壮齡林分
大鹿村		○	3	大河原・釜沢(トガリバアカネトラカミキリを捕獲)
南信濃村		○	1	諸河内公団造林・契約番号534のヒノキ、谷越公団造林・契約番号238のスギ、兵越、飯島。
	○		3	下和田(諏訪神社境内)、尾之島(八幡神社境内)
楢川村		○	2	桑崎
山口村	○		1,3	下山口、条生、前野
生坂村	○		2	草尾
朝日村		○	1	中俣沢公団造林・契約番号100のヒノキとその周辺のスギ壮齡林
穂高町		○	2	烏川流域
三郷村		○	2	北小倉
堀金村		○	2	烏川流域
池田町		○	3	会染、中島
	○		3	広津
松川村		○	3	単穴
八坂村		○	3	野平、曾山、大塚
美麻村		○	3	南田
白馬村	○		3	佐野坂、神城中原、神城永塚
小谷村	○		3	北小谷、耳尾沢、中谷東、玉泉寺境内、黒川
山ノ内町	○		1,3	横湯川流域、角間川流域
木島平村	○		1	本沢川流域、馬曲川流域、樽川流域
野沢温泉村	○		1	矢垂、赤滝川流域
戸隠村		○	3	栃原・田頭、祖山・坪山
鬼無里村		○	3	祖山・白髯神社境内のスギ老木とその周辺
	○		3	日影・上平のスギ壮齡林
小川村		○	3	高府・下市場の武部八幡宮境内、古山東・細越
中条村		○	3	日下野・大柿、住良木・鳥々見
栄村		○	1	極野公団造林・契約番号540のスギ、坪野公団造林・契約番号31のスギ、北野天満宮境内のスギ、ヒノキ
	○		1	上ノ原、和山、屋敷

11林班は15)を調べたところ被害は全くみられなかった。この地域にはクマスギ林が多くみられる<sup>4)</sup>。かつて須坂市の栗毛、仁札、塩野に調査区を設けクマスギ林に隣接した地スギ林の被害発生状況を調べたことがある<sup>6)</sup>。このときも地スギには被害がみられたが、クマスギには被害は全くみられなかったという経緯がある。

スギ老木周辺の被害状況をみると、北部地方には広域・激害地がみられるが、北部地方のなかでもクマスギ林業周辺地域の被害は微害の傾向にある。このような状況から推察するとクマスギに被害がみられないことからクマスギは被害の拡大を阻止しているとも考えられる。

クマスギに被害がみられないことは、クマスギにスギノアカネトラカミキリの産卵を回避させる要素があるか、またはふ化した幼虫が育たないか、これらのメカニズムを解明し、クマスギそのものに抵抗性があるかを検証する必要がある。

表-26 スギノアカネトラカミキリなど誘引捕獲状況 (1991年)

トラップ取り付け時期 1991. 5. 13

調査場所	調査時期	主 な 種 類				
		スギノアカネ トラカミキリ	マツシタトラ カミキリ	トガリバアカネ トラカミキリ	トゲヒゲトラ カミキリ	ハナカミキリ 亜科
大鹿村・大河原・釜沢	5.20	0	0	2	357	2
	6. 3	0	0	7	740	9
	6.13	0	0	0	282	29
	6.24	0	0	2	402	44
根羽村・月瀬	5.22	0	0	0	1751	0
	6. 1	0	1	0	859	3
	6.13	0	4	0	1576	124
	6.25	0	0	0	118	13

### 引用文献

- (1) 藤森隆郎：枝打ち—基礎と応用—、180pp、日林協、1984
- (2) 藤森隆郎：スギ・ヒノキ穿孔性害虫の生態と加害（Ⅴ）—被害の発生条件と保育的対応—、森林防疫No.443、20～24、1989
- (3) 池田俊弥ほか：スギノアカネトラカミキリおよびトゲヒゲトラカミキリ（甲虫目：カミキリムシ科）の花の香り成分に対する嗅覚反応 日林誌75：108～112、1993
- (4) 今井元政ほか：クマスギ林業、106pp、長野県林業総合センター、1971
- (5) 小林富士雄編著：スギ・ヒノキの穿孔性害虫—その生態と防除序説—166pp、創文、1982
- (6) 小島耕一郎ほか：スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究、長野県林業総合センター研究報告 第4号、8～48、1988
- (7) 小島耕一郎ほか：枯れ枝打ちによるスギ立木のトビクサレ予防効果 39回日林中支論 105～106、1991
- (8) 小島耕一郎ほか：スギノアカネトラカミキリに対する誘引器密度別誘引捕捉効果について 41回日林中支論、193～194、1993
- (9) 榎原寛：スギノアカネトラカミキリの被害と防除 65pp、林業科学技術振興会、1987
- (10) 榎原寛：スギ・ヒノキ穿孔性害虫の生態と加害（Ⅱ）—スギノアカネトラカミキリ—森林防疫No.440、191～195、1988