

スギ穿孔性害虫の薬剤防除に関する研究

誌名	研究報告 / 山形県立林業試験場
ISSN	03889289
著者名	斎藤, 諦
発行元	山形県立林業試験場
巻/号	17号
巻号補足	
掲載ページ	p. 23-41
発行年月	1987年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



スギ穿孔性害虫の薬剤防除に関する研究

斉 藤 諱

Studies on the Chemical Control of the Cryptomeria Borer.

Akira SAITO

要 旨：スギノアカネトラカミキリの成虫は、スギの枯枝に産卵しふ化した幼虫は枯枝から樹幹に加害し“とびくされ”の原因となる。この被害を予防するために枝打ちを行うことは最も効果のあがる方法であるが、労働力の不足や高所まで登って行わなければならない作業なので、農薬による防除法の確立がのぞまれている。本種の行動習性もわかってきたので薬剤を使って殺虫、捕殺すれば成虫の密度を低下させることが可能であると考ええる。燻煙剤による防除、訪花樹種を使ったMEP剤の濃度別試験、誘引剤による防除、訪花樹種を検索し活用する方法で試験した結果次のとおりである。

燻煙剤試験は簡易風洞を使いトゲヒゲトラカミキリの成虫と、スギノアカネトラカミキリの成虫を虫籠に入れ、ダークバン燻煙剤による殺虫試験を行ったところ、スギノアカネトラカミキリの成虫が本剤に弱いことが判明した。ハウス内で1m³当り20, 30mgの10, 15分の被煙時間を経たものは18時間後の死亡率が高かった。スギ林分において成虫の発生期に3回発煙し秋に枝条解析し被煙効果の判定が可能かどうかを検討した。被煙林分、無処理林分における被害枚条の切口断面に現われる若齢幼虫孔道数を比較した結果、被煙の効果はみられた。

訪花樹種およびスギ被害林における昆虫の調査は、ガマズミ、コゴメウツギの花、スギ林縁木の針葉について、MEP剤100, 500倍の濃度の薬液を噴霧し、昆虫を採集した。ガマズミの花はMEP剤100倍区より500倍区が採集頭数が多く、種の数も多かった。薬剤の濃度が濃い場合、昆虫は忌避する傾向が現われた。この試験で採集した昆虫は283種に及んだ。

誘引剤試験では、白色誘引器を使いスギノアカネトラカミキリの成虫を採集した。誘引効果が高いのは、ピロピオネート、リナロールであった。そして、林縁の方が、林内に配置したものより多く採集された。また翌年の試験では、ベンジルアセテートおよびプロピオネートの誘引効果がまざった。どの誘引剤の場合もトゲヒゲトラカミキリの成虫が多く採集され、スギノアカネトラカミキリの成虫は少なかった。これは、白色誘引器の構造に問題があり、今後改良の余地があると思われる。

スギノアカネトラカミキリの成虫の訪花樹種は、木本類ではブナ科、ユキノシタ科、バラ科、ミカン科、トウダイグサ科、ニシキギ科、ミツバウツギ科、カエデ科、ミズキ科、リョウブ科、ハイノキ科、モクセイ科、スイカズラ科で、草本類ではキク科、セリ科、アカザ科、ユキノシタ科など多岐にわたっている。

花は白色の円錐花序形のものが15種で最も多く、白色の花で散房花序形のものは11種であった。その他白色に近い淡色の細い花であることが共通していた。

I ま え が き

スギノアカネトラカミキリ (*Anaglyptus subfasciatus* PIC) は、スギの枯枝に産卵しふ化した幼虫は枝から樹幹に加害し“とびくされ”の原因となる。この被害は山形県内のほぼ全域のスギ壮齢林にみられ、被害量も膨大なものになっている。本種の被害を予防するには、枝打ちを行うことが最も効果があり、県内の激害地域では定期的に枝打ちを行っている森林所有者が多い。しかし労働力の不足や、高所まで登って行う作業の困難性から、枝打ちのできる高さにも限界があり、農薬による被害防除の確立が望まれている。

本種の成虫は種々の白い細い花に訪花すること、行動が割合に緩慢なこと、林縁に集まり易いなどという行動習性がわかってきたので、薬剤を使って殺虫、捕殺をすれば成虫の密度を低下させることが可能であると考えられる。その具体的な方法として、燻煙剤による防除、訪花樹種を使ったMEP剤の散布、誘引剤を使った防除法、訪花樹種の検索など、種々の試験をしたのでその結果を報告する。昆虫の種を同定していただいた国立林業試験場保護部昆虫第2研究室の榎原寛技官や、小林一三昆虫科長に助言御指導を賜わった。厚く感謝の意を表する。

II 調 査 方 法

1 燻煙剤試験

(1) 簡易風洞による被煙試験

供試虫は、6月4日山形市上宝沢地内で、林縁に生育していたコゴメウツギの花へ飛来していた成虫を、13時から15時まで採集した。供試虫はトゲヒゲトラカミキリ82頭、スギノアカネトラカミキリは21頭である。虫籠は直径10cm高さ12cmの円筒で、網目は1.5mmのものを用了。各虫籠には、20～30頭の成虫を入れ供試した。簡易風洞はダンボール製で、縦25cm、横60cm、長さ4mの大きさに作り現地で組立てた。供試虫は5個の虫籠にわけ、風洞の一方の口に吊り下げた。他の口からダズバン1kg筒(ダズバン・クロルピリホス15%、発煙剤75.3%、塩素酸カリウム9.7%)を発煙した。煙が一方の口から出るのをみて、各虫籠に入れた供試虫が、被煙する時間をそれぞれ30、40、80、160、160秒以上に区切った。所定の被煙時間を経過した虫籠を、そのまま持ち帰り、室内で16時間および21時間後に、供試した2種の成虫の生死状態をみて、死虫、まひ虫の数を調べ殺虫効果を検討した。供試後、成虫は自然乾燥させ、重量をmg単位で測り、平均値、標準偏差、最大値、最小値をもとめた。

(2) ハウス内の被煙試験

ハウスは縦0.9m、横2.2m、高さ1.9mの鉄骨製の箱に、0.2mmのビニールを張った。その容積は3.56m³である。入口は合板の板戸にし、上方に小窓をつけ、ここから内部を操作した。ハウス内の床上に、電熱器と空気拡散用のヘアドライヤーを上開きに置き、送風できるようにした。

供試薬はダズバン含量15.8%、煙化率80%の粉体を使った。投薬量はm³当り10、20、30mgの3段階とし、ハウスの容積から、0.3、0.6、0.9gとした。所定の薬量を電熱器の上にアルミホイルを敷き、その上に置いて通電し、煙が出始めてから断電した。同時にヘアドライヤーを動作させ、煙がハウス内に拡散し均一な状態になった時点で停止した。虫籠は各投薬量ごとに10分間および15分間被煙した。これらの供試虫は虫籠に入れたまま室内に置き、4、6、9、18、24、48時間ごとに生存、死亡、まひ状態の虫数を調べた。とりまとめの際、各籠別に供試虫数に対する死亡、まひ虫数の比率を算出し6、18、24、48時間後の結果を検討した。試験はいずれも3回繰り返した。供試虫数の内訳は、トゲヒゲトラカミキリ成虫179頭、スギノアカネ

トラカミキリ成虫35頭である。供試虫は実験が終わってから前の試験と同様に重量を測定した。

(3) スギ林内の試験

場所は山形市松波地内の樹齢26年生スギ林分で西向きの緩傾斜地である。供試虫は現場近くで採集したトゲヒゲトラカミキリ、スギノアカネトラカミキリの成虫を使った。虫籠は16個である。各籠に20頭入れる予定で採集したが、16時頃になると、採集数は非常に少なくなり、目標数の1/3程度のものが5個ほどあったがそのまま供試した。供試虫の総数は253頭で、スギノアカネトラカミキリ成虫の数は、極端に少なく、トゲヒゲトラカミキリ成虫が大部分であった。

虫籠は西向きの緩斜面に図-1のように配置し、スギの樹齢(地上高1.2m)に2個ずつ吊したが、斜面下部の2箇所は1個ずつにした。

試験は6月1日4時30分にダズバン燻煙剤1kg筒を、斜面の上部で発煙し、燻煙筒を移動してから、煙がどの虫籠にも達するようにした。終わってから虫籠を回収し、室内で2, 6, 12, 24, 48時間経過後の生存、死亡、まひ虫数を調べ、燻煙剤の使用の可能性を検討した。

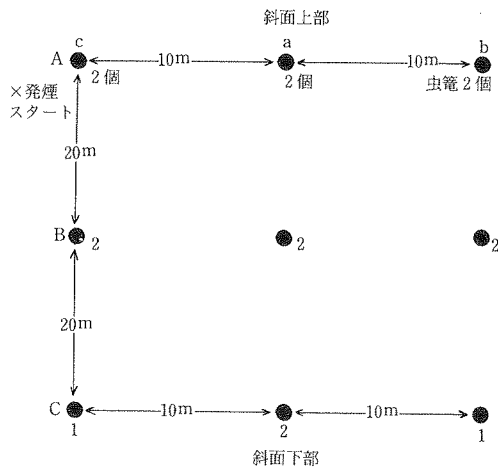


図-1 発煙林分における
虫籠の位置

(4) スギ被害林における試験

場所は山形市下宝沢地内の被害林分を選んだ。南向きの緩斜面で成立本数は1,200本/haで、枯枝が多量につき、これまで枝打ちは行われず放置された林分である。供試薬剤はダズバン燻煙剤1kg筒を0.5haに1本ずつ使った。発煙の日時は、第1回目6月12日、第2回目6月24日、第3回目7月2日にし、それぞれ16時前後に行った。気象条件は、1回目平均気温18.1°C、平均風速1.4m/s、晴、2回目平均気温21.0°C、平均風速1.3m/s、曇、3回目平均気温17.5°C、平均風速1.5m/s、曇であった。

被煙の効果を判定する方法として、虫籠に成虫をいれ、被煙後に回収し、時間を定め成虫の生死を調べた。10月下旬、被煙林分と無処理林分から無作為にそれぞれ立木20本あて選び、地上6mまでの高さの枯枝を切り落とし、切口断面を精査した。加害形態を若齢幼虫、老熟幼虫、成虫、脱出孔に分類した。これらの加害形態のうち、どの形態のものでも加害しているものを被害枝条とした。当年の初夏にふ化した若齢幼虫は、枝条に穿入して加害するから、燻煙剤の効果は加害数で比較するのが合理的であると思われる。各調査木の被害枝条の若齢幼虫孔数で両林分を比較した。

2 訪花樹およびスギ被害林における昆虫の調査

試験地は山形市上宝沢地内の被害林分に設定した。林縁、林内に生育しているガマズミ、コブメウツギの花にME P剤100倍および500倍濃度のものを噴霧器で散布した。花に薬液を上から直接散布すると花卉が散るので、花の下方に、噴口を向け吹きあげるようにした。散布量は花がつく枝や葉の表面から滴下する程度とした。花冠からほぼ30~40cm下方に、2m×2mの大きさのサランネットを張り、訪花虫が落下したものを定期的に採集した。変性アルコールの入った採集ビンに昆虫を入れ持ち帰った。

またスギ被害林の林縁部で、樹冠層下部の針葉にME P100倍、500倍液を自動噴霧器で散布した。量は針葉から滴下する程度とした。1m下方に幅2m長さ20mのサランネットを張り、落下昆虫を定期的に採集した。

採集した昆虫は国立林試保護部昆虫第2研究室に送り、榎原寛技官らが種の同定を行った。

3 誘引剤試験

試験1：山形市上宝沢地内の激害林分で行った。スギ人工林で林齢30~50年生の林分の林縁および林内木の地上1.6mに、サンケイ白色誘引器を16個取りつけた。供試した誘引剤はコガネコールC（原液を脱脂綿にしみこませた市販品を使った）4個、プロピオネート（原液を脱脂綿に10ccしみこませる）4個、リナロール、スギ油、 α ピネン（原液を脱脂綿に10ccしみこませる）、ボアネールを各2個づつ設置し、各誘引剤を20日おきに3回交換した。誘引器は5月16日に設置し、採集は5月28日、6月3日、7日、10日、15日、25日、7月12日に行い、8月7日に回収した。採集の都度、スギノアカネトラカミキリ、トゲヒゲトラカミキリの成虫数を数えた。その他落下した虫のすべてを回収した。

試験2：前年同様のスギ林分で実施し、地上高1.8m前後にサンケイ白色誘引器を設置した。各誘引器はそれぞれ20m離れた。誘引剤は、リナロール、フェニールエチルブチレート、カンファー、ベンジルアセテート、 α -テルピネオール、フェニールエチルプロピオネートの6種を用いた。薬液は脱脂綿にしみこませ20日おきに3回交換した。誘引器は各誘引剤とも4回繰り返し計24個を使った。設置は5月18日に行い、採集は5月28日、6月5日、10日、15日、19日、25日、7月2日、25日に行った。採集月日ごとに前年同様に成虫の数を調べ、各供試剤の誘引効果を比較した。

4 訪花樹種の調査

スギノアカネトラカミキリの成虫は各種植物の花に集まることが知られている。この虫の訪花植物を調べるのが防除法につながるものと考えられる。これまでの野外採集の記録があり、訪花樹種を記入しているものを調べ、木本類、草本類にわけ科ごとにまとめた。木本類は山野に自生するものを主にしたが、外来種、園芸品種もとあげた。室内飼育は、成虫に種々の花を与え嗜好を確かめ、さらに既往の文献も調べた。そして、飼育した際に使った食餌植物の花の色、花序形についても調査し、花序形は、円錐、散房、複散房、集散、穂状、頭状、総状に分類した。

III 結 果 と 考 察

1 燻煙剤試験

(1) 簡易風洞による被煙試験

トゲヒゲトラカミキリ、スギノアカネトラカミキリの成虫を5個の虫籠に入れ被煙時間を変え、16、21時間後の生、死の調査結果を表-1に、さらに実験後に死亡成虫の重量測定値を表-2に示した。

表一 1 供試虫の被煙時間と生・死の状態

経過時間	被煙時間 秒	トゲヒゲトラカミキリ		スギノアカネトラカミキリ		経過時間	トゲヒゲトラカミキリ		スギノアカネトラカミキリ	
		死亡	生存	死亡	生存		死亡	生存	死亡	生存
16時間後	30	14	2	3	0	21時間後	16	0	3	0
	40	15	14	3	0		29	0	3	0
	80	3	2	8	0		5	0	8	0
	160	20	1	1	0		21	0	1	0
	160以上	17	0	8	0		17	0	8	0

表一 2 供試虫の重量 (死亡虫)

No.	トゲヒゲトラカミキリ成虫				スギノアカネトラカミキリ成虫			
	平均	標準偏差	最大	最小	平均	標準偏差	最大	最小
1	7.8mg	1.7	11.2mg	5.0mg	15.2mg	3.6	19.2mg	12.4mg
2	9.3	2.9	15.6	4.5	19.5	6.4	26.5	13.9
3	10.8	4.2	15.5	5.6	17.8	3.5	22.7	13.3
4	8.0	1.9	13.5	5.1	11.6	—	—	—
5	7.5	1.8	12.7	5.0	18.2	4.5	25.5	11.9

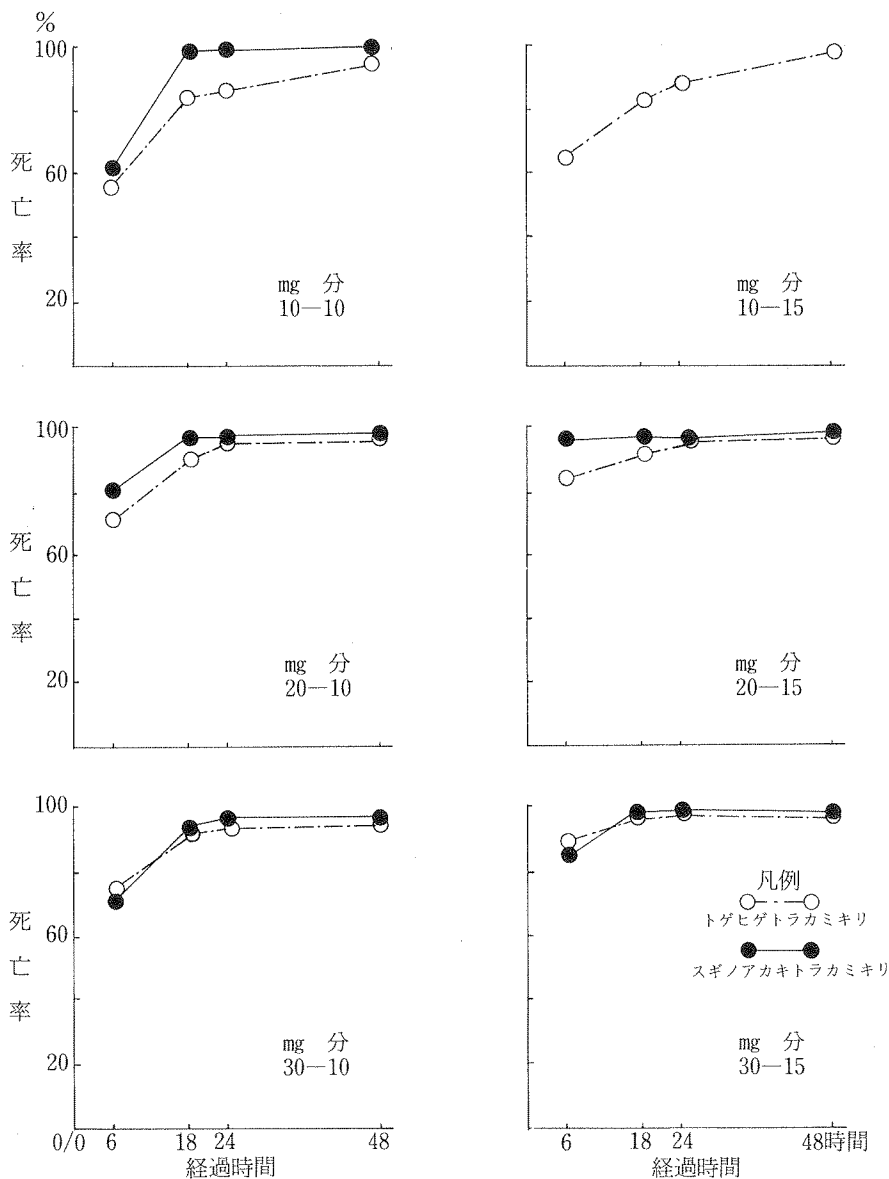
表一 1 に示すように被煙後16時間たったスギノアカネトラカミキリの成虫は、生存虫が全くみられず、まひ状態か死亡していた。この状態は被煙時間の長短とあまり関係がない。トゲヒゲトラカミキリの成虫が全数死亡したのは、160秒以上被煙したものに限られていた。被煙時間30～160秒の供試虫は、不活発であるが、虫籠の中ではいまわっているのがみられた。21時間後には、トゲヒゲトラカミキリの成虫もすべて死亡した。また2種のカミキリムシの成虫の重量は、表一 2 に示すとおりである。スギノアカネトラカミキリの成虫の平均体重は小形のもので11.6mg、中形のもので15.2mg、大形のもので19.5mgで比較的大きいことがうかがえる。トゲヒゲトラカミキリの成虫は小形のもので7.5mg、中形のもので8.0mg、大形のもので10.8mgである。したがってスギノアカネトラカミキリの成虫は、トゲヒゲトラカミキリの成虫の2倍近い重量差があり、野外の活動は、スギノアカネトラカミキリの成虫が緩慢に枝や花上をはいまわるのにくらべ、トゲヒゲトラカミキリの成虫は花の上を敏捷に飛びまわっている。この試験の結果からスギノアカネトラカミキリの成虫は、ダースバン燻煙剤に弱いことがうかがわれた。

(2) ハウス内の被煙試験

(2)ー 1 トゲヒゲトラカミキリの成虫に対する燻煙効果

各投薬量別に被煙時間毎の殺虫効果を図一 2 に示す。投薬量 10mg、10分間の被煙で6時間後の死亡率が低いものは6%，高いものは80%台であり、18時間後で最低75%，最高90%であった。その後死亡率は、90%台に達した。10mgで15分間被煙した場合、6時間後に最低60%から、最高80%に達し、18時間で90%前後死亡した。20mgで10分間の被煙では6時間後に60%から80%前後死亡し、18時間後には90～100%の高率になった。この投薬量で15分間被煙したものは、6時間後に80～90%，18時間後にほぼ100%死亡した。30mgで10分経過したものは、6時間後に80～90%，18時間後に死亡した。同量で15分経過したものは、6時間後で90%前後死亡し、18時間後にほぼ全数が死亡した。また投薬量別に経過時間と死亡率の推移をみると 30mg>20mg>10mg の順であり、投薬量が多いほど死亡率が高く効果が大きい。いづれの投薬量でも10分より

15分の被煙時間が、死亡率が高く効果に明らかな差がみられた。



図一 2 投薬量別にみた被煙時間毎の殺虫効果

(2)ー2 スギノアカネトラカミキリの成虫に対する燻煙効果

スギノアカネトラカミキリの成虫の死亡率は投薬量が 10, 20, 30mg の場合、被煙後18時間を経過したものが高い死亡率を示した。20, 30mg の投薬量で10分および15分経過した場合の比較では、被煙時間が10分より15分の方が、6 時間後に高い死亡率を示した。したがってスギノアカネトラカミキリの成虫は、投薬量が同じで被煙時間が変わっても、被煙後に 6 時間経過すると、死亡率が高く、18時間後には死亡率が100%になった。ダズバン燻煙剤を使ったこの試験でもトゲヒゲトラカミキリの成虫により、スギノアカネトラカミキリの成虫が、この燻煙剤に弱いという前回の予備試験の結果とも一致した。

(3) スギ林内の試験

燻煙剤をスギ林分で実際に使って各測点における死亡率の経時変化を表一3に示した。各測点の死亡率は、緩慢に上昇するのと、急激に上昇するのがあり、測点間でかなり差があった。

表一3 各測点における虫籠ごとの死亡率の経時変化

位 置		虫 籠	時間 死 亡 供試 虫数	2		6		12		24		48	
斜面	水平			死 亡		死 亡		死 亡		死 亡		死 亡	
				数	比率	数	比率	数	比率	数	比率	数	比率
A	a	1 2	24 20	0 0	0 0	1 1	% 4.2 5.0	11 4	% 45.8 20.0	16 8	% 66.7 40.0	18 10	% 75.0 50.0
	b	1 2	20 23	0 0	0 0	4 4	20.0 17.4	16 15	80.0 65.2	19 22	95.0 95.7	20 23	100.0 100.0
	c	1 2	19 29	0 0	0 0	6 7	31.6 24.1	13 16	68.4 55.2	19 26	100.0 89.7	19 29	100.0 100.0
B	a	1 2	13 13	0 0	0 0	0 6	0 46.2	5 11	38.5 84.6	9 13	69.2 100.0	12 13	92.3 100.0
	b	1 2	16 7	0 0	0 0	0 0	0 0	7 4	43.8 57.1	8 5	50.0 71.4	8 6	50.0 85.7
	c	1 2	6 23	0 0	0 0	1 0	25.0 0	4 16	66.7 69.6	4 17	66.7 73.9	4 21	66.7 91.3
C	a	1 2	5 7	4 0	80.0 0	5 2	100.0 28.6						
	b	1	22	0	0	1	4.5	5	22.7	13	59.1	21	95.5
	c	1	6	0	0	5	83.3	5	83.3	6	100.0	6	100.0

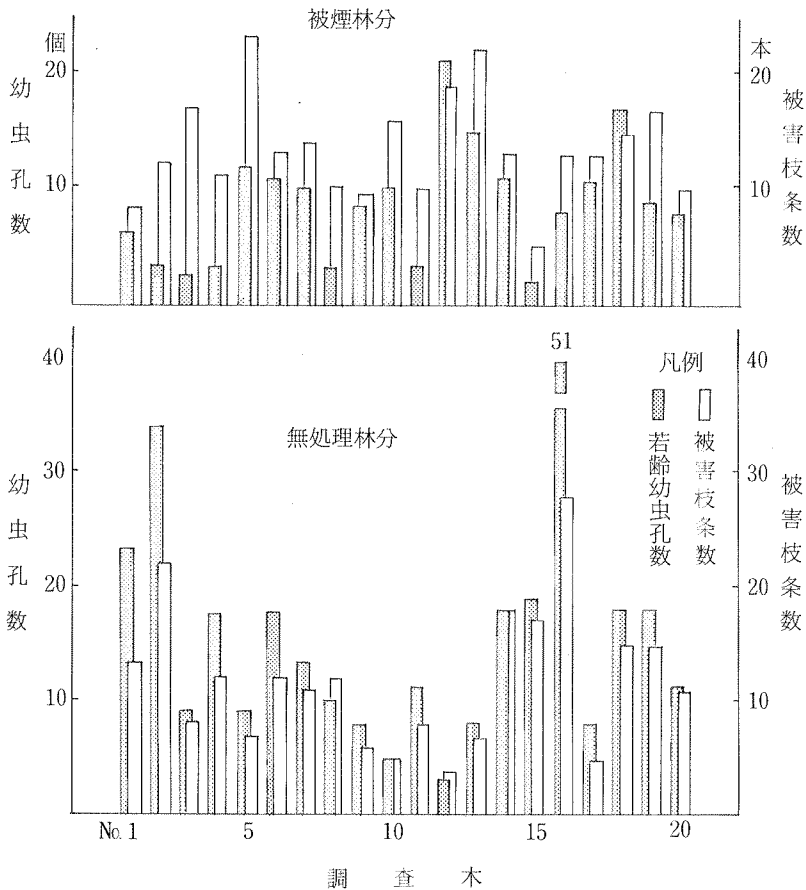
被煙後2時間経過した場合、死亡率80%の虫籠もあったが、特異な事例であると思われる。6時間後の各虫籠の死亡率は4%のものから30%のものが多い。12時間後では、60~80%のものが多い。24時間後では40%から90%のものが多い。48時間経過した場合の死亡率は、最低43%から最高100%までバラツキが、虫籠の40%は100%の高い死亡率を示した。バラツキが大きいのは、被煙濃度にムラがあり、殺虫効果に差ができたものと思われる。また林内の足場がわるく燻煙筒を移動するのに局所で手間どったことも関係していると思われる。

(4) スギ被害林における試験

被煙処理林分と無処理林分における枝条解析の結果を、表一4に示す。処理した林分の立木1本当りの被害枝条の平均値は13.5本で被害枝条率68%であるが若齢幼虫孔数の平均値は8.65個であった。これに対し、無処理林分の被害枝条は、11.8本、被害枝条率は64%であった。若齢幼虫孔数は15.6個で処理林分の1.8倍もあった。さらに両林分における各調査木別に、被害枝条数と若齢幼虫孔数の現われ方は図一3のとおりで、処理林分の各調査木の被害枝条数は無処理林分より多いにもかかわらず、若齢幼虫孔数は下まわっている。無処理林分では被害枝条数より若齢幼虫孔数が大幅に上まわる例がみられた。処理林分の若齢幼虫孔数が少ないのは、被煙効果によるものと思われる。処理林分は緩傾斜で足場もよく、燻煙筒をもって林内を歩き廻り易い点も作業を容易にさせている。萩原(1987)も燻煙剤試験を行い、地表面へサランネットを敷き、落下成虫を採集することを試みたが、スギノアカネトラカミキリの成虫は燻煙後に

表一 4 被煙試験地における枝条解析

林分の 処理別	数 値	調査枝 条 数	被害枝 条 数	加 害 形 態 別 の 数 量			
				若齡幼虫	老熟幼虫	脱 出 孔	成 虫
被 煙 処 理	平 均 値	19.90	13.50	8.65	11.80	2.40	0.95
	標準偏差	6.37	4.56	5.22	7.59	2.48	1.28
	最 大	34.00	23.00	21.00	28.00	11.00	4.00
	最 小	11.00	5.00	2.00	3.00	0.0	0.0
	範 囲	23.00	18.00	19.00	25.00	11.00	4.00
無処理	平 均 値	18.35	11.80	15.55	8.80	1.45	0.55
	標準偏差	8.79	6.14	10.96	10.12	2.14	0.99
	最 大	42.00	28.00	51.00	47.00	7.00	4.00
	最 小	10.00	4.00	3.00	0.0	0.0	0.0
	範 囲	32.00	24.00	48.00	47.00	7.00	4.00



図一 3 両林分における各調査ごとの被害枝条と若齡幼虫孔数の現れ方

採集できなかったと報告している。筆者も2回目の発煙の際、この採集法を試みたが、成虫は採集できなかった。秋に被害枝条を精査し、若齢幼虫孔数で判定する方法を試み、燻煙剤による効果を確かめることができた。今後は、本種の成虫の発生消長調査を行い、地域別に発生の初期、中期、後期の生息密度を把握することが必要である。

2 訪花樹種およびスギ被害林における昆虫の調査

採集した昆虫を目ごとにまとめると総尾目、セキ翅目、革翅目、ナナフシ目、直翅目、シロアリ目、半翅目、脈翅目、毛翅目、鱗翅目、長翅目、鞘翅目、双翅目、膜翅目となり、283種におよぶ。またMEP剤100倍、500倍の濃度を、ガマズミ、コゴメウツギの花、スギの針葉にそれぞれ噴霧し採集した昆虫の頭数および種の数を表一5に示す。ガマズミの花はMEP剤100倍

表一5 訪花樹及びスギ被害林における昆虫

花・葉 濃度 採集	ガマズミの花		コゴメウツギの花		スギ林の針葉		スギ林縁の針葉
	MEP100	MEP500	MEP100	MEP500	MEP100	MEP500	MEP100
頭数	292	403	158	186	23	29	99
種数	60	81	80	16	15	22	43

区より500倍区の方が採集頭数も多く、種の数も多い。コゴメウツギでは、MEP100倍より500倍の方が頭数では、やや多く採集したが、種の数では少ない。スギの針葉でもこの傾向がみられ、薬剤の濃度が濃い場合、虫が忌避しているのではないと思われる。とくにコガネムシは特に忌避しているように思われる。採集した昆虫のリストは表一6に示すとおりである。

3 誘引剤試験

(1) 試験1

誘引剤に集まった両種のカミキリムシの成虫の採集数の内訳を表一7に示す。スギノアカネ

表一7 誘引剤試験（試験1）

採集月日 種名	5月28日		6月3日		6月7日		6月10日		6月15日		6月25日		7月12日		8月7日		総計	
	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ
コガネコールC	0	1	2	3	0	1	0	1	0	1	6	3	4	2	0	2	12	14
プロピオネート	0	1	5	11	6	3	3	0	0	0	6	4	7	6	0	1	27	26
リナロール	0	1	2	607	8	171	1	143	0	10	1	267	1	21	0	2	13	1222
スギ油	0	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	1	9
α-ピネン	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	32	0	5	0	0	1	41
ボアネール	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	1	1	0	0	2	11

注：スギはスギノアカネトラカミキリ、トゲはトゲヒゲトラカミキリを示す。

トラカミキリの成虫が多く採集された誘引剤はプロピオネートでついでリナロール、コガネコールCであった。採集数の少ないのは、スギ油のα-ピネン、ボアネールで、設置期間中1～2頭にすぎなかった。スギノアカネトラカミキリとトゲヒゲトラカミキリの採集数が、ほぼ同数であった誘引剤は、コガネコールC、プロピオネートであった。リナロールによるトゲヒゲトラカミキリの成虫の採集数は、1,222頭で、極めて多く、スギノアカネトラカミキリの成虫はわずか13頭にすぎなかった。α-ピネン、ボアネール、スギ油は、トゲヒゲトラカミキリの成虫が多く採集でき、スギノアカネトラカミキリの成虫が少なかった。

表一 6 M E P 剂散布による採集昆虫

Order	目	Family	科	Species	種
Thysanura	総尾目	Machilidae	イシノミ科	<i>Pedetontus nipponicus</i>	ヤマトイシノミ
Plecoptera	セキ翅目	Nemouridae	オナシカワゲラ科	sp.	
Dermaptera	革翅目	Forficulidae	クギヌキハサミシ科	<i>Forficula Ccudderi</i>	クギヌキハサミムシ
			科未同定	sp.	
Phasmida	ナナフシ目	Phasmitidae	ナナフシ科	<i>Phaortes illepidus</i>	エダナナフシ
Orthoptera	直翅目	Rhaphidophoridae	カマドウマ科	sp.	
				<i>Diestrammena</i> sp. 1	
		Locustidae	バッタ科	sp.	
			科未同定	sp.	
Isoptera	シロアリ目	Rhinotermitidae	ミゾガシラシロアリ科	<i>Reticulitermes speratus</i>	ヤマトシロアリ
Hemiptera	半翅目	Cydnidae	ツチカメムシ科	<i>Aethus nigratus</i>	マルツチカメムシ
				sp.	
		Pentatomidae	カメムシ科	<i>Menida violacea</i>	ツマジロカメムシ
				<i>Halyomorpha mista</i>	クサギカメムシ
		Acanthosomatidae	ツノカメムシ科	<i>Acanthosoma denticauda</i>	セアカツノカメムシ
				<i>Elasmucha putoni</i>	ヒメツノカメムシ
				<i>Elasmotethus humeralis</i>	ベニモンカメムシ
				sp.	
		Lygaeidae	ナガカメムシ科	sp.	
		Aradidas	シラクカメムシ科	<i>Aradus orientalis</i>	ノコギリヒラマカメムシ
				<i>Mezira taiwanica</i>	クロヒラタカメムシ
		Nabidae	サシガメ科	sp.	
		Anthocoridae	ハナカメムシ科	sp.	
		Cicadidae	セミ科	<i>Terpnosia nigricosta</i>	エゾハルゼミ
		Deltocephalidae	ヨコバイ科	<i>Handianus ogikubonis</i>	ウスイロヒコヨコバイ
		Aphididae	アブラムシ科	sp.	
Neuroptera	脈翅目	Corydallidae	ヘビトンボ科	<i>Parachauliodes japonicus</i>	ヤマトクロスジヘビトンボ
		Inocelliidae	ラクダムシ科	<i>Inocellia japosica</i>	ラクダムシ
		Sialidae	センブリ科	<i>Sialis japonica</i>	ヤマトセンブリ
Trichoptera	毛翅目	Limnophilidae	エグリトビケラ科	sp.	
		Rhyacophilidae	ナガラトビケラ科	sp.	
Lepidoptera	鱗翅目	Geometridae	ジャクガ科	sp.	
			科未同定	sp.	
			科未同定	sp.	
Mecoptera	長翅目	Panorpidae	シリアゲムシ科	<i>Panorpa pryri</i>	ブライヤシリアゲ
				<i>Panorpodes paradoxa</i>	スカシシリアゲモドキ
		Bittacidae	ガガンボモドキ科	<i>Bittacus takaoensis</i>	クロヒメガガンボモドキ
Coleoptera	鞘翅目	Carabidae	オサムシ科	<i>Colpoden</i> sp.	モリヒラタゴミムシの1種
				<i>Colpodes buchanani</i>	オオアオモリヒラタゴミムシ
				<i>Dromius prolixus</i>	ホソアトキリゴミムシ
				<i>Parena preforata</i>	オオヨツアナトキリゴミムシ
				<i>Platynus magnus</i>	オオヒラタゴミムシ
				<i>Lebidia octoguttata</i>	ヤホシゴミムシ
		Synteliidae	エンマムシモドキ科	<i>Syntelia histeroideis</i>	エンマムシモドキ
		Silphidae	シデムシ科	<i>Nicrophorus quadripunctatus</i>	ヨツボシモンシデムシ
		Staphylinidae	ハネカクシ科	<i>Megalopaederus lewisi</i>	コアリガタハネカクシ
				<i>Paederus parallelus</i>	エゾアリガタハネカクシ
				<i>Philonthus</i> sp.	コガシラハネカクシの1種
		Scarabaeidae	コガネムシ科	<i>Paraserica gricea</i>	ハイイロビロウドコガネ
				<i>Sericania</i> sp.	チャイロコガネの1種
				<i>Serica</i> sp.	ビロウドコガネの1種
				<i>Maladera</i> sp.	ビロウドコガネの1種
				<i>Hoplia commusis</i>	アシカガコガネ
				<i>Nipponovalgus angusticollis</i>	ヒラタハナムグリ
				<i>Gnorimun subopacus</i>	アオアシナガハナムグリ
				<i>Oxycetosia jucunda</i>	コアオハナムグリ

Order	目	Family	科	Species	種
		Elateridae	コメツキムシ科	Glycyphana fulvitemma Agmynus cordicollis Agrypnus binodulus Cardiophorinae sp. Paracardiophorus pullatus Anchastus mus Melanotus legatus Melanotus sp. 1 Melanotus sp. 2 Corymbitodes gratus Ectinus obakoe Anostrius daimio Ampedus sp. sp.	クロハナムグリ ムナピロサビキコリ サビキコリ ハナコメツキ亜科の1種 コハナコメツキ クロアシブトコメツキ クシコメツキ クシコメツキの1種 クシコメツキの1種 ドウガネヒラタコメツキ オバコカバイロコメツキ ダイミョウコメツキ オニコメツキダマシ
		Eucnemidae	コメツキダマシ科	Hylocharen harmandi sp.	オニコメツキダマシ
		Lycidae	ベニボタル科	Platycis nasutus sp.	テングベニボタル
		Cantharidae	ジョウカイボン科	Temus cyanipennis	アオジョウカイ
		Dermestidae	カツオブシムシ科	Anthrenus sp.	マルカツオブシムシの1種
		Melyridae	ジョウカイモドキ科	Dasytes tomokunii	ケバカジョウカイモドキ
		Nitidulidae	ケシキスイ科	Cychramus variegatus Cychramus dorsalis sp.	ヨツボシセマルケシキスイ キイロセマルケシキスイ
		Endomychidae	テントウムシダマシ科	Endomychus gorhami	ルリテントウダマシ
		Coccinellidae	テントウムシ科	Coccinellini sp. Harmonia axyridis	テントウムシ族の1種 ナミテントウ
		Mycetophagidae	コキノコムシ科	Mecetophagus sp.	
		Melandryidae	ナガクチキムシ科	Osphys orientalis Melanirya mongolica Melanirya gloriosa Prothalia sp.	アオオビナガクチキ アカアシナガクチキ アオバナナガクチキ
		Cephaloidae	クビナガムシ科	Cephaloon pallens sp.	クビナガムシ
		Oedemeridae	カチキリモドキ科	Oedemeria masicata	キアシカミキリモドキ
		Oedemeria concolor	クロアオカミキリモドキ		
		Scraptiidae	ハナノミダマシ科	Anaspis marseuli	クロフナガタハナノミ
		Lagriidae	ハムシダマシ科	Arthromacra viridissima	アオハムシダマシ
		Alleculidae	クチキムシ科	Allecula melanaria	クチキムシ
		Cerambycidae	カミキリムシ科	Pidonia amentata Pidonia michinokuensis Pidonia aegrota Gauroles doris Lemura dehiptiens Anastrangalis scotodes	セスジヒメハナカミキリ トウホクヒメハナカミキリ チャイロヒメハナカミキリ カラカネハナカミキリ キバネニセハムシハナカミキリ ツヤケシハナカミキリ
		Prarastrangalis nympha	ニンフハナカミキリ	Leptura latipennis Leptura aethiops Leptura modicenotata Strangalomorpha tesuis Glaphyra kobotakensis	ハネビロハナカミキリ クロハナカミキリ ツマグロハナカミキリ アオバボソハナカミキリ コボトケヒゲナガコバネカミキリ
		Chlorophorus japosicus	エグリトラカミキリ		

Order	目	Family	科	Species	種
Diptera	双 翅 目	Chrysomelidae	ハムシ科	Anaglyptus subfasciatus	スギノアカネトラカミキリ
				Dere thoracica	ホタルカミキリ
				Palaeocallidium rufipenne	ヒメスギカミキリ
				Atimura japonica	コブスジサビカミキリ
				Asaperda agapanthina	シナノクロフカミキリ
				Prerolophia jugosa	ナガシロサビカミキリ
				Pterolophia zonata	アトジロサビカミキリ
				Pterolophia granulata	アトモンサビカミキリ
				Mesechthintatus binodosus	コブヤハズカミキリ
				Lypesthes ater	リンゴコフキハムシ
				Flautiauxia armata	クワハムシ
				Monolepta pallidula	キイロクワハムシ
				Luperus moorii	クロウスバハムシ
				Galeruciae sp. 1.	ヒゲナガハムシ亜科の1種
				Galerucinae sp. 2.	ヒゲナガハムシ亜科の1種
				Galerucinae sp. 3.	ヒゲナガハムシ亜科の1種
				Nonarthra cyaneum	ルリマルノミハムシ
				Nonarthra sp.	ノミハムシの1種
				Liliocerin lewisi	ルイスクビナバハムシ
				Cryptocephalus approximatus	ハラルリツツハムシ
				Colobaspis japonicus	カタビロハムシ
				Cyrynomela vigintipunctata sp.	ヤナギハムシ
		Attelabidae	オトシブミ科	Paratrachelophorus longicornis	ヒゲナガオトシブミ
		Curculionidae	ゾウムシ科	Phyllobius intrusus	ヒラズネヒゲボソゾウムシ
				Phyllobius longicornis	リンゴヒゲナガゾウムシ
				Phyllobius annectens	ミヤマヒゲボソゾウムシ
				Phyllobius sp. 1	
				Phyllobius sp. 2	
				Pseudocneorhinus bifasciatus	
				スグリゾウムシ	
				Onochlesis takaosanus	タカオマルクチカシゾウムシ
				Rhadinomerus sp.	ナガクチカシゾウムシの1種
				Curculio sp.	シギゾウムシの1種
				Metialma sp.	ヒラセクモゾウムシの1種
		Mycetophilidae	キノコバエ科	sp. 1	
				sp. 2	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 5	
		Tipulidae	ガガンボ科	sp. 1	
				sp. 2	
				sp. 2	
		Culicidae	カ科	Culex hayashii	コガタクロウスカ
		Chironomidae	ユスリカ科	sp.	
		Stratiomyidae	ミズアブ科	Baris petiolata	ヒゲブトルリミズアブ
		Rhagionidae	シギアブ科	sp. 1	
				sp. 2	
				Rhagio sp.	
		Asilidae	ムシヒキアブ科	Dioctria nakanensis	ハラボソムシヒキ
				Neoitamus angusticornis	マガリケムシヒキ
				sp.	
		Acroceridae	コガシラアブ科	Philopota nigroaenea	セダカコガシラアブ
		Empididae	オドリバエ科	Empis sp. 1	
				Empis sp. 2	

Order	目	Family	科	Species	種
		Syrphidae	ハナアブ科	Hilara sp. Eumerus japonica Cheilosia sp. 1 Cheilosia sp. 2 Cheilosia sp. 3 Cheilosia sp. 4 Cheilosia sp. 5 Epistrophe sp. Episyrphus balteatus Melanostoma transversum Melanostoma mellinum Melanostoma scalare Metasyrphus nitens Sphegina sp. 1 Sphegina sp. 2 Sphegina sp. 3 Baccha maculata Sphaerophoria menthastri Rhisgia laevigata Paragus tipialis Paragus sp. Zelima longa Zelima frontalis Temnostoma bombylans Ferdinanda cuprea	マドヒラタアブ ホソヒラタアブ カクホシツヤヒラタアブ ホソツヤヒラタアブ ホソツヤヒラタアブ ナミホシヒラタアブ マダラコシボソハナアブ マメヒラタアブ ハナアブカハナアブ キアシマメヒラタアブ クロナガハナアブ ハラアカナガハナアブ ニトベナガハナアブ スジキフタモンハナアブ
		pipunculidae	アタマアブ科	sp. Pipunculus sp. 1 Pipunculus sp. 2 Pipunculus sp. 3	
		Platysomatidae	ヒロクチバエ科	sp.	
		Dromyzidae	ベッコウバエ科	Stenodryomyza formosa	ベッコウバエ
		Sepsidae	ツヤホソバエ科	Sepsis monostigma	ヒトテンツヤホソバエ
		Lauxansidae	シマバエ科	Homoneura euaresta Minettia longipennis sp. 1 sp. 2 sp. 3 sp. 4	シモフリシマバエ ヤブクロシマバエ
		Tephritidae	ミバエ科	Acanthoneura pteropleuralis Hemilea infuscata	タテジマハマダラミバエ セアカハマダラミバエ
		Dorosophilidae	ショウジョウバエ科	sp. 1 sp. 2 sp. 3	
		Chloropidae	キモグリバエ科	Platycephla sasae	ササノモモブトキモグリバエ
		Psilidae	ハネオレバエ科	sp.	
		Anthomyiidae	ハナバエ科	sp. 1 sp. 2 sp. 3 sp. 4 sp. 5 sp. 6 sp. 7	
		Techinidae	ヤドリバエ科	sp. 1 sp. 2 sp. 3 sp. 4	
		Muscidae	イエバエ科	Phasiinae sp. sp. 1	ヒラタハナバエ亜科の1種

Order	目	Family	科	Species	種
Hymenoptera	膜翅目			sp. 2	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 6	
				Calliphoridae	
				クロバエ科	
				Lucilia casar	
				キンバエ	
				Stomorphina obnoleta	ツマグロキンバエ
				Isomyia prasina	ミドリバエ
				Xeris spectrum	オナガキバチ
				Aglaostigma nebulosa	ウンモンアシナガバチ
				Busarbia koebelei	ケイベルハナバチ
				Siobla ferox	オオコシアカハバチ
				Phymatocera nipponica	ヒゲナガクロバチ
				Tenthredo gifui	コシアキハバチ
				sp. 1	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 5	
				sp. 6	
				Braconidae	
				コマユバチ科	
				sp. 1	
				sp. 2	
				sp. 3	
				Ichneumonidae	
				ヒメバチ科	
				sp. 1	ヒメバチの1種
				sp. 2	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 5	
				sp. 6	
				sp. 7	
				sp. 8	
				Formicidae	
				アリ科	
				Componotus obscuripes	ムネアカオオアリ
				Fommica fusca	クロヤマアリ
				Crematogaster laboriosa	トビイロシリアゲアリ
				Sphecidae	
				ジガバチ科	
				Stigmus filippovi	ホソチビアナバチ
				科未同定	sp. 1
				sp. 2	
				sp. 3	
				Halictidae	
				科未同定	
				科未同定	
				コハナバチ科	
				sp. 1	
				sp. 2	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 5	
				Apidae	
				ミツバチ科	
				sp. 1	
				sp. 2	
				sp. 3	
				sp. 4	
				sp. 5	
				Apis cerana	ニホンミツバチ
				Apis mellifera	ヨウシュミツバチ
				Bombus diversus	トラマルハナバチ
				Bombus hypocrita	オオマルハナバチ
				Anthophora quadrifasciata	シロスジコシブトハナバチ

白色誘引器に飛来する成虫を観察すると、トゲヒゲトラカミキリの成虫はよく集まるが、スギノアカネトラカミキリの成虫はあまり集まらない。集まっても、誘引器のかさの内側の上部をはいまわるだけで、受け皿の容器には落下しない。トゲヒゲトラカミキリの成虫は、かさの内側をはいまわり、受け皿に落下しているのが多い。したがってスギノアカネトラカミキリの成虫が採集しにくいのは、誘引器の構造に問題があり、改善すべきであると思われる。

つぎに配置個所を林縁と林内にした例でどのように違うのか調べた。トゲヒゲトラカミキリの成虫がよく採集できたリナロールでは、6月3日採集した林内木では438頭、林縁木では169頭であった。6月7日、10日、15日の場合、林縁林内ともほぼ同数に採集できたが6月25日、7月12日の場合は林縁部で多く採れた。採集数を合計すると林縁、林内の間に差は認められない。時期で採集数がバラツクのは、本種の発生源が関係しているものと思われる。リナロールを使ったスギノアカネトラカミキリの成虫は林縁で9頭、林内で4頭採集できた。プロピオネートは林縁で19頭、林内で3頭採集できた。コガネコールCの場合は林縁で8頭、林内で4頭採集できた。したがって誘引剤によるスギノアカネトラカミキリの成虫、林内木より林縁木で多く採集されたという今ら（1984）の結果とも一致した。

(2) 試験 2

誘引剤 6 種を使い採集した結果を表一 8 に示す。スギノアカネトラカミキリの成虫の採集頭数はベンジルアセテート 21 頭、フェニールエチルプロピオネート 11 頭、リナロール 5 頭、フェニールエチルブチレート、カンファーが各 1 頭であった。トゲヒゲトラカミキリの成虫は、ベンジルアセテート 394 頭、リナロール 113 頭、 α -テルピネオール、フェニールエチルプロピオネートはともに 33 頭、カンファー 7 頭、フェニールエチルブチレートは 3 頭であった。各誘引剤ともトゲヒゲトラカミキリの成虫の採集頭数は、スギノアカネトラカミキリの成虫より多い。これは前年と全く同じ傾向である。誘引器の上部のかさの部分と受け皿のふたの部分を除いても、

表一 8 誘引剤試験（試験 2）

誘引剤 種名	5月28日		6月5日		6月10日		6月15日		6月19日		6月25日		7月2日		7月25日		総 計	
	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ	スギ	トゲ
リナロール	0	1	0	1	2	23	3	65	0	6	0	14	0	1	0	2	5	113
フェニールエチル ブチレート	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	3
カンファー	1	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
ベンジル アセテート	1	41	6	93	6	74	5	139	0	11	0	24	2	3	1	9	21	394
α -テルピ ネオール	0	2	0	2	0	15	0	6	0	0	0	2	0	2	0	4	0	33
フェニールエチル プロピオネート	1	1	2	7	2	1	6	10	0	0	0	0	0	6	0	1	11	33

特に虫が入り易いということとはなかった。スギノアカネトラカミキリの成虫は、日中の気温が 21℃以上になると、活発に活動するが、6月上旬は低温が続いたため活動がにぶり採集数が少なくなったものと思われる。プロピオネート、ベンジルアセテート、リナロールは有望である。

4 訪花樹種の調査

訪花樹種について調べた結果は次のとおりである。

ブナ科 クリ 野外—榎原・林 (1984), 大桃 (1986), 山家 (1984), 飼育—滝沢, シイ 飼育—藤下 (1983), スグジイ 飼育—斉藤 (1986), ユキノシタ科 ゴドウズル 野外—今 (1986), 日本鞘翅目学会 (1984), 斉藤 (1984), 飼育—斉藤 (1984), ノリウツギ 野外—榎原・林 (1984), 野淵 (1984), 田中・津田 (1980), ヤマアジサイ 飼育—斉藤 (1985), イワガラミ 野外—斉藤 (1984), 飼育—斉藤 (1984), ウツギ 飼育—藤下 (1983), ズイナ 飼育—藤下 (1983),

バラ科 ウワミズザクラ 野外—山家・片桐 (1985), 飼育—斉藤 (1986), ソメイヨシノ 野外—松本むしの会 (1976), 飼育—斉藤 (1984), 谷口 (1984), カマツカ 飼育—谷口・古城 (1985), 斉藤 (1983), コデマリ 野外—遠田 (1985), 榎原・遠田・野淵・池田 (1985), 飼育—斉藤 (1986), コゴメウツギ 野外—遠田 (1985), 平山 (1983), 五十嵐・滝沢 (1981・1981), 榎原 (1983), 榎原・遠田・野淵 (1984), 榎原・遠田・野淵・池田 (1950), 野淵 (1984), 斉藤 (1984), 飼育—藤下 (1983), ナナカマド 飼育—斉藤 (1984), デワノハゴロモナナカマド 飼育—斉藤 (1984), マルバシモツケ 野外—斉藤 (1984), 飼育—谷口 (1984), 谷口・古城 (1985), ノイバラ 飼育—斉藤 (1985), トキワサンザシ 飼育—藤下 (1983), 斉藤 (1983), ニワナナカマド 野外—斉藤 (1984), 飼育—滝沢 (1984), 斉藤 (1983), オオカナメモチ 飼育—田中, 津田 (1980), 谷口 (1984), ミカン科 サンショウ 野外—榎原 (1986), 斉藤 (1986), 飼育—榎原 (1983), 斉藤 (1986), イヌザンショウ 野外—加茂谷・藤岡 (1982), トウダイグサ科 アカメガシワ 野外—坂元・崑 (1965), ニシキギ科 クロズル 飼育—斉藤 (1984), マサキ 野外—松本むしの会 (1984), 飼育—斉藤 (1985), マユミ 野外—榎原 (1983), 斉藤 (1984), 飼育—斉藤 (1985), ミツバウツギ科 ミツバウツギ 野外—遠田 (1985), カエデ科 カエデ 野外—大桃 (1974), 飼育—今 (1986), タカオモミジ 野外—榎原・林 (1984), クマノミズキ 飼育—斉藤 (1985), ミズキ 野外—遠田 (1985), 五十嵐・滝沢・山家 (1981), 今 (1985), 榎原 (1983), 野村 (1986), 大桃 (1986), 飼育—五十嵐・滝沢・山家 (1982), ヤマボウシ 飼育—滝沢 (1984), 斉藤 (1985), リョウブ科 リョウブ 飼育—斉藤 (1985), ハイノキ科 タンナサワフタギ 野外—野淵 (1984), 渡辺 (1983), サワフタギ 斉藤 (1985), モクセイ科 ネズミモチ 飼育—谷口 (1984), 谷口・古城 (1985), ハシドイ 飼育—滝沢 (1984), マルバアオダモ 野外—野村 (1986), スイカズラ科 ウゴツバネウツギ 野外—野村 (1986), ガマズミ 野外—五十嵐・滝沢・山家 (1980), 榎原・遠田・野淵 (1984), 野淵 (1984), 斉藤 (1958・1978), 飼育—藤下 (1984), ケナシヤブデマリ 野外—野村 (1986), ケナシカンボク 野外—今 (1986), 飼育—斉藤 (1983), コバノガマズミ 野外—渡辺 (1963), 渡辺・四手井 (1965), 飼育—遠田 (1985), 斉藤 (1978), ハクサンボク 野外—田中・津田 (1980), 飼育—谷口 (1984), 谷口・古城 (1985), ハコネウツギ 野外—榎原・遠田・野淵・池田 (1985), ミヤマガマズミ 野外—野村 (1986), 斉藤 (1978), 飼育—斉藤 (1986), マルバゴマギ 飼育—斉藤 (1986), 草本類 キク科 フランスギク 野外—山屋 (1985), セリ科 シシウド 飼育—五十嵐・滝沢・山家 (1981), アカザ科 ハハキギ 野外—斉藤 (1958), ユキノシタ科 ヤグルマソウ 野外—佐藤・加納 (1984), 斉藤 (1986), 飼育—斉藤 (1986), チダケサシ 飼育—滝沢 (1984)

花の色, 花序形の関係は次のとおりである。

白色の花で, 円錐花序形のものは, クロズル, ミツバウツギ, ヤグルマソウ, サワフタギ, ネズミモチ, ハシドイ, ホソバアオダモ, ノリウツギ, ウツギ, コゴメウツギ, ニワナナカマド, ノイバラ, ゴトウズル, マルバゴマギ, タンナサワフタギの15種があげられる。白色の花で, 散房花序形のものは, ケナシカンボク, ミズキ, ガマズミ, ミヤマガマズミ, コバノガマズミ, ヤマアジサイ, イワガラミ, コデマリ, トキワサンザシ, クマノミズキ, ケナシヤブデマリの11種があげられる。白色の花で複散房花序形のものは, マルバシモツケ, ナナカマド, カナメモチ, カマツカ, デワノハゴロモナナカマドの5種である。白色の花で集散花序形のものは, ハクサンボクの1種である。白色の花で頭状花序形のものは, ヤマボウシの1種である。白色の花で, 総状花序形のものは, ウワミズザクラ, ズイナ, チダケサシの3種である。黄緑の花で, 円錐花序形のものは, サンショウ, イヌザンショウの2種である。黄緑の花で, 穂状花序形のものは, クリの1種である。淡黄の花で円錐花序形のものは, アカメガシワの1種である。淡黄の花で, 穂状花序形のものは, スダジイがある。淡黄花で, 総状花序形のものは, リョウ

ブがある。黄白の花で岐散花序形のはウゴツクバネウツギがある。淡緑の花で、集散花序形のは、マサキ、マユミがある。淡白の花で円錐花序形のは、カエデ、タカオモミジがある。淡紅の花で総状花序形のは、ソメイヨシノがある。白～紅紫の花で総状花序形のは、ハコネウツギがある。このようにスギノアカネトラカミキリ成虫の訪花植物は、相当に多岐にわたること、白または白色に近い淡色の細い花で円錐または花序形のものに多く集まることがうかがえる。

IV あ と が き

スギノアカネトラカミキリの被害を軽減する方法に農薬防除がある。燻煙剤は省力的に防除できる点で有効な方法である。野村（1985・1985・1986）、斉藤（1985）は本種の発生期にトゲヒゲトラカミキリの成虫を採集し、虫籠に入れダースバン燻煙剤を用いて試験した結果を報告した。それによれば、スギノアカネトラカミキリの成虫は、トゲヒゲトラカミキリの成虫より体重も重いにもかかわらず、本剤に弱いことが明らかになり、本剤の実用化の可能性がでてきた。激害林分のなかで、本剤を用いた試験では効果が明らかにみられた。発煙の際注意すべき点として、林内の灌木下草等を整理し、足場をよくし行動しやすくすることが重要である。林内で局所的に灌木が茂り行動しにくいと、効果にむらが出てくる。また、本種の消長調査を行い、発生期の防除適期を把握することや、被害林分の管理および被害枝条の分布を知ることとも本剤の効果を高めるうえで重要である。

つぎにME P剤を使った実験例として野村（1983）の報告がある。ME P剤120倍液を大型動力散布機で噴射し、2林分でわずかに2頭の成虫が落下したと報告している。筆者は、6月上旬に枯枝にME P剤100倍の濃厚液をかけ、産卵するために飛来してきた成虫が落下したものを採集することができた。しかしいずれの方法も、採集頭数が極端に少ない点で実用性に問題がある。コゴメウツギ、ガマズミの花にME P剤を散布する方法は、スギノアカネトラカミキリの成虫が飛来する習性を利用できるので効果がある。訪花し易いコゴメウツギでも、よく飛来する株とあまり飛来しない株がある。よく集ってくる株は、花が多量につき林縁より2～3列内部で、微風が入り花に直射光線があたらない環境の所に生育している。花の状態、株の位置、成虫の飛来の関係を明らかにする必要がある。訪花樹種を使った試験で、かなり多くの昆虫が飛来することもわかってきたので、ME P剤の濃度および散布時期を適切に選択すれば、有効な方法であると思われる。

誘引剤試験では、プロピオネート、ベンジルアセテート、リナロール等に誘引効果がみられた。試験の結果は、今（1984）、萩原（1987）の報告とも一致した。しかし、白色誘引器には、トゲヒゲトラカミキリの成虫がよく入るが、スギノアカネトラカミキリの成虫は入りにくいという構造上の欠陥があり、今後改善すべきである。また、前年リナロールを使ってトゲヒゲトラカミキリの成虫が大量に採集できた林分から、翌年は少数しか採集できなかった。このことは、前年大量に採集したために、少なくなかったことも考えられ、密度低下に役だっている可能性が強い。誘引剤による防除は、薬剤や誘引器の改善をはじめ、スギノアカネトラカミキリの成虫の林内における密度の把握等の課題は残されているが有効な防除法となり得るものと思われる。

V 引 用 文 献

- 遠田暢男 (1985) : コゴメウツギ花上のスギノアカネトラカミキリ。森林防疫 34・78
- 藤下章男 (1983) : スギ, ヒノキ穿孔性害虫の防除技術に関する研究。昭和58年度 静岡県林試業務成績報告 18~21
- 樋口弘道・佐藤光一 (編) (1984) : 栃木県のカミキリムシ。県立博物館
- 平山洋人 (1983) : 神奈川県内におけるカミキリムシ科甲虫数種の記録。神奈川自然誌資料 4, 29~30, 神奈川県立博物館
- 五十嵐正俊・滝沢幸雄 (1980) : 穿孔性害虫の生態と防除, 昭和54年度林試東北支場年報21, 86~87
- ・—————・山家敏雄 (1981) : 穿孔性害虫の生態と防除, 昭和55年度林試東北支場年報22, 82~83
- ・—————・————— (1982) : スギカミキリ等穿孔性害虫の防除技術 (技術開発試験), 昭和56年度林試東北支場年報23, 92~93
- 加茂谷常雄・藤岡 浩 (1982) : スギノアカネトラカミキリの被害と成虫捕獲に関する調査, 日林東北支部会誌34, 96~99
- 今 純一 (1985) : スギノアカネトラカミキリ誘引試験 (第1報) 昭和59年度青森林試報告, 77~81
- : 私信
- 榎原 寛 (1983) : スギノアカネトラカミキリとその近似種の見わけ方, 森林防疫32, 49~52
- ・遠田暢男・野淵 輝 (1984) : スギノアカネトラカミキリの生態 (I) —訪花性と日周活動 95回日林論, 497~498
- ・—————・池田俊弥 (1985) : スギノアカネトラカミキリの生態 (V) —成虫の脱出時期, 訪花する花の環境条件, 訪花滞在時間, 天敵一, 96回日林論, 501~502
- Hirochi MAKIHARA・Masao HAYACHI (1984) : A study on three species of Cryptomeria twig borers, *Anaglyptus subfasciatus* species group (Col., Cermatobryce) in Japan and Taiwan, with description of a new species ELYTRA Vol. 11, 1~8
- 松本むしの会 (編) (1976) : 長野県のカミキリムシ, 日本民俗資料館, 日本鞘翅目学会 (編) (1984) : 日本産カミキリ大図鑑, 講談社, 東京
- 野淵 輝 (1984) : 樹上の主要カミキリムシ (6), スギノアカネトラカミキリ, 森林防疫33, 74~75
- 野村繁英 (1986) : 秋田県におけるスギノアカネトラカミキリ成虫の生態 (1) 被圧枯死木, 枯枝からの脱出経過と花からの捕獲。森林防疫35, 28~31
- 大桃定洋 : 私信
- 斉藤 諦 (1958) : スギノアカネトラカミキリの加害による飛び腐れについて。森林防疫ニュース 7, 8~13
- (1978) : スギ良質材の生産を阻害する穿孔性害虫の防除に関する研究。山形県林試報告 9, 45~67
- (1984) : スギノアカネトラカミキリの成虫の捕獲について。日林東北支部会誌 36, 191~193
- 坂元久末雄・嶋 洪 (1965) : 鹿児島県のカミキリムシ, サツマ XIII, 70~165
- 佐藤福男・加納彦一 (1984) : 秋田県のカミキリムシ (上)。月刊むし161, 13~20
- 滝沢幸雄 (1984) : スギノアカネトラカミキリ成虫の訪花植物。東北昆虫22, 1~2

- 田中和臣・津田勝男 (1980)：鹿児島県のカミキリムシⅡ（本土編）サツマ 29, 164～225
- 谷口 明 (1984)：サツマスギノアカネトラカミキリに関する研究（Ⅱ）—成虫の脱出特期，生存日数，産卵状況，卵期間—。昭和58年度鹿児島県林試業務報告 32, 50～51
- ・古城元夫 (1985)：サツマスギノアカネトラカミキリの分布・被害・生態，森林防疫 34, 183～186
- 渡辺弘之 (1963)：タンナサワフタギ花上のスギノアカネトラカミキリ。森林防疫ニュース 12, 1
- ・四手井綱英 (1965)：芦生演習林のカミキリムシ。京大演習林報告 37, 1～8
- 山屋茂人 (1984)：新潟県湯沢町八木沢の甲虫（第1報）。長岡市立科学博物館研究報告 19, 19～40
- ・片桐 聡 (1985)：長岡市のカミキリ 49～62。長岡市立科学博物研究報告 20
- ：私信
- 野村繁英 (1985)：スギ穿孔性害虫の防除技術に関する総合研究，秋田県林業センター59年度業務報告 136～143
- (1985)：ダーズバンくん煙剤によるトゲヒゲトラカミキリの駆除効果試験について（予報），日林東北支誌 37, 238～240
- 斉藤 諦 (1985)：ダーズバン燻煙剤によるトゲヒゲトラカミキリ，スギノアカネトラカミキリ成虫の殺虫基礎試験，日林東北支誌 38, 236～237
- 野村繁英 (1986)：ダーズバンくん煙剤によるトゲヒゲトラカミキリ成虫の駆除試験，日林東北支誌 38, 256～259
- 今 純一 (1984)：スギノアカネトラカミキリの誘引試験（予報），日林東北支誌 36, 194～199
- (1985)：スギノアカネトラカミキリの誘引試験（第1報），青森県林試研究報告, 77～81
- (1986)：スギ穿孔性害虫の被害防除に関する総合研究
- 萩原 進 (1987)：誘引剤によるとびくされ防除，現代林業 2, 47