

スギ、ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究

昭和63年度～平成4年度 国補 (大型プロ)

佐藤 司 小野 博人※
戸田 奇余 竹内 英男
熊川 忠芳

要 旨

スギ・ヒノキの材質劣化害虫 (スギノアカネトラカミキリ) の被害 (トビクサレ) を防除する方法として、訪花性を利用すること、つまり誘引捕殺することが有効であることが判明した。また誘引剤としてメチルフェニールアセテートが開発され、誘引器としてはサンケイ式の黄色のものが有効であることが判明した。その誘引トラップを利用し、スギノアカネトラカミキリの飛行距離の調査を行なった結果、マツ林や枯れ枝のまだできていない幼齢林内でもスギノアカネトラカミキリの成虫は移動することは確認されたが広葉樹林、空き地では捕獲できなかった。被害分布調査では昭和60・61年度調査の時から拡大していることは特に確認できなかった。

I. 目的

スギ・ヒノキの材質を劣化させる穿孔性害虫 (スギノアカネトラカミキリ) の被害は優良材を生産するうえで大きな問題となっている。そこで、省力的な防除方法として誘引トラップを利用した防除効果を検討しようとするものである。またスギノアカネトラカミキリの生息地からの移動距離は非常に短いとされているので飛行距離などを調査して、被害拡大防止帯を設置することによる防除の可能性の検討を行なう。

さらに、県内の被害分布を調査して防除技術確立のための基礎資料を得ることを目的とする。

II. 方法

1. 枝打ちによる防除効果実証試験

57年度に設定した枝打ち効果調査林分 (スギ・ヒノキ28年生、最終枝打ち62年度) の立木を伐採

倒割材調査をした。

2. 被害拡大防止帯の効果実証試験

63年度、元年度は孤立林分の調査を行ない、2年度は新城市富岡地内で、3年度、4年度は鳳来町下吉田地内で誘引トラップを設置して飛行距離を調査した。誘引器はサンケイ式を、誘引剤としてメチルフェニールアセテートを使用した。

3. 誘引剤による防除効果実証試験

鳳来町竹ノ輪地内において3か年同一か所で捕獲調査を行なった。誘引器はサンケイ式を、誘引剤としてメチルフェニールアセテートを使用した。誘引器はha当り20器を設置をした。

4. 誘引トラップによる成虫密度推定法

誘引トラップを設置して捕虫数を調査した後、同一林分で枝打ちにより成虫脱出数を調査して比較検討を行なった。

63年度、元年度は鳳来町川台地内で、2年度は

※現新城事務所林務課

鳳来町竹ノ輪地内で、3年度、4年度は鳳来町下吉田地内で調査をした。誘引器は63年度はサンケイ式と森林総研式を元年度から4年度まではサンケイ式を使用した。誘引剤は63年度、元年度はベンジルアセテートを、2年度から4年度はメチルフェニールアセテートを使用した。

5. 被害分布調査

63～4年度に60、61年度調査で被害が見受けられなかった箇所および調査空白箇所について枯枝採取により被害の有無を調査した。

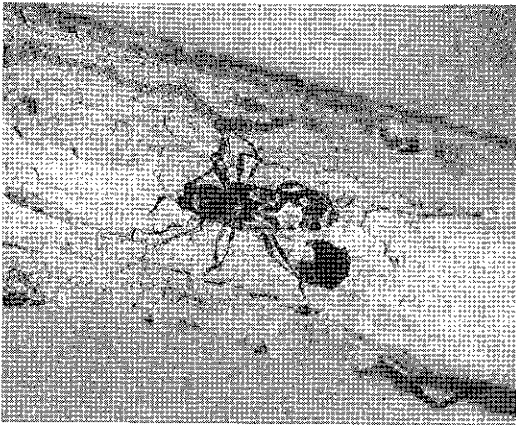


写真-1 スギノアカネトラカミキリ成虫

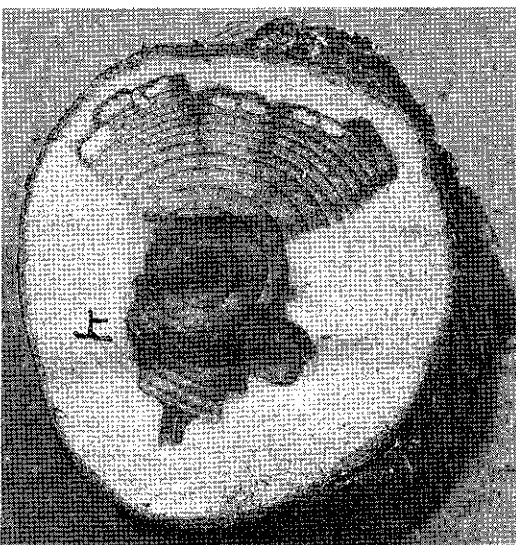


写真-2 トビクサレ被害

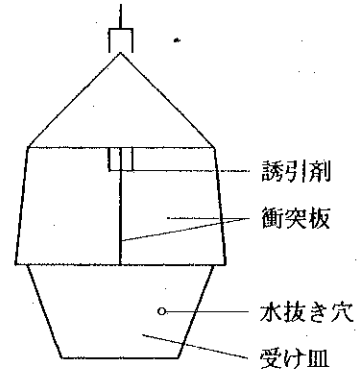


図-1 サンケイ式誘引器

III. 結果と考察

1. 枝打ちによる防除効果実証試験

6本について（スギ、ヒノキそれぞれ枝打ち木2本、枝打ちのしていない木2本）調査をした。

各木の調査結果は（表-1）のとおりである。ヒノキの枝打ち木（57・62年度枝打ち）には枝打ち後にできた枯れ枝箇所にも被害はなかった。スギの枝打ち木（57年度枝打ち）で枝打ち以前の箇所で被害が1箇所あったが、あと16箇所は枯枝が残っていたところであった。スギの無枝打ち木は7～8年前に被害を受け落枝していた。被害箇所は5箇所であった。ヒノキの無枝打ち木は9箇所に被害がありすべて枯れ枝の着いているところであった。

被害はほとんどこの10年間のものであった。62年度調査では立木1本につき1～2箇所の被害であったのが、今回の調査では5～11箇所と大幅に増えてきている。

なお、幼虫は材内を侵入枝から上下には10～30cmのところを行き来して、横には年輪に沿って2～3年のところを食っていた（一部には材の中に向かって7～8年のところを食っていたものもあった）。

食害跡はすべて腐朽菌による変色をきたしていた。

2. 被害拡大防止帯の効果実証試験

63年度は新城市、鳳来町地内の近隣の林分から6~100mを広葉樹林、田畑や道、川などにより隔てられている10箇所の孤立林分について調査をした。

元年度は新城市、鳳来町、作手村地内の7箇所について調査をした。近隣の林分からは50~300mであった。

63、元年度とも枯れ枝を採取して被害の有無を調査した。被害はすべての林分で見受けられ他の林分からの拡大とすれば飛行距離は長いとみられる。ただ被害の判定を枯れ枝の穿入痕で判定をしたが、スギノアカネトラカミキリと同様枯れ枝を穿孔するトゲヒゲトラカミキリが生態も良く似ているのでこの両者を混同してしまったことがあったと思われる。トゲヒゲトラカミキリの分布は広く、飛行も長いと思われるのでこの調査ではスギノアカネトラカミキリの飛行距離は明確にできなかった。

2~4年度の誘引トラップを利用した調査は2年度は1箇所を広葉樹林内に林縁から25m毎にトラップを5基設置し、3年度は作業道沿い(空き地)、松林、幼齢林内など3箇所に20~25m毎に13基、4年度は広葉樹林、幼齢林内の2箇所に10m毎に8基設置した。

広葉樹林、作業道沿い(空き地)ではスギノアカネトラカミキリの捕獲はできなかった。松林、幼齢林内では捕獲された。幼齢林はまだ枯れ枝が出来ていなく成育してはいないと思われるので、移動するものと思われる。松林も同様に移動するものと思われる。広葉樹林等での移動は確認できなかったが、他県では50m離れたところでも捕獲されたとの報告もあるので、たまたま今回は捕獲できなかったのではないかとと思われる。

3. 誘引剤による防除効果実証試験

3か年同一箇所での捕獲調査を行なった後、立木を割材して被害状況を調査したのであるが、3か年ともスギノアカネトラカミキリの捕獲はなかった。

割材調査は、誘引トラップ設置箇所および無処理区からそれぞれ3本の立木を伐倒割材調査したのであるが被害は見受けられなかった。スギノアカネトラカミキリの被害地ではなかったものと思われる。

トゲヒゲトラカミキリは3か年で17,000頭ほど捕獲された。トゲヒゲトラカミキリに穿孔された枯枝を材内に巻き込んでいるかと思われたが、そのような例は見つからなかった。

4. 誘引トラップによる成虫密度推定法

63、元年度は有効な誘引トラップ開発のための調査を行なった。その結果、誘引剤はサンケイ式黄色、誘引剤はベンジルアセテートが有効なことが明らかになった。なお誘引剤については、同等の効果があると共にスギノアカネトラカミキリ以外の昆虫があまり誘引されないメチルフェノールアセテートが開発され、2年度以降使用した。

2年度以降の誘引トラップ設置方法は、ha当り20器を高さ4~5mの枯れ枝下に設置し、7~10日毎に捕獲の調査をした。

2年度は調査地選定が適切でなく、スギノアカネトラカミキリの捕獲はなかった。間伐して枯れ枝等調査をしたがスギノアカネトラカミキリの被害も確認できなかった。

3年度の捕獲率は高かったが、調査立木本数が少なかったため推定脱出孔が少なくなってしまうためと思われる。4年度の捕獲率は2箇所とも10%以下と低かった。トラップの設置位置は高いほうが捕獲率は良いとも言われ、設置方法はさら

に調査する必要がある。

なお、脱出孔の位置は枝の付け根から5cm以内ところに約70%があり、10cm以上のところに脱出孔があったのは5%以下であった。

枯れ枝を採取しての脱出孔数の調査は9月に行なったが、枝内には成虫になったもの、羽化の最中のもなどが多くいた。秋に羽化し、冬の間は枝内の蛹室または材内に一度戻って冬を越し、次の年の4月末ごろから脱出をする。

このことより、秋から冬にかけて枯れ枝を採取して羽化の状況を調査すれば次の年の発生数が予測できるものとなる。調査地Ⅱ区の3年度調査による次年度発生見込みが287頭であったものが4年度の脱出孔調査による推定発生数は228頭で80%の割合となった。

気温と捕獲数の関係は(図-1~5)のとおりである。平均気温が15°Cとなる4月下旬から25°Cとなる7月上旬まで捕獲される。発生もほぼこの

頃と思われる。

5. 被害分布調査

63年度は新城市、南設楽郡内30箇所、元年度は新城市、南設楽郡内48箇所、2年度は北設楽郡内43箇所、3年度は東加茂郡内32箇所、4年度は岡崎市、額田郡内20箇所の調査を行なった。

被害の状況は、新城市、南設楽郡、北設楽郡内で穿孔性害虫の被害があったが、スギノアカネトラカミキリによる被害と明確に判別できるところはごく限られていて、60・61年度調査から特に拡大はしていなかった。ただ、枯枝採取は6mぐらいの高さまでしかできなかったためスギノアカネトラカミキリの生息の可能性の高い高齢林について調査できず、このようなところにはスギノアカネトラカミキリが生息していることは考えられる。

スギノアカネトラカミキリによく似た生態をしているトゲヒゲトラカミキリの生息は調査地全域で確認された。

表-1 枝打ち効果割材調査

樹種	スギ	スギ	スギ	ヒノキ	ヒノキ	ヒノキ	
樹高	17.5m	16.9m	16.2m	14.0m	13.0m	13.2m	
胸高直径	12.3cm	15.0cm	16.0cm	12.8cm	13.3cm	11.5cm	
枯枝下高	7.5m	8.4m	11.4m	5.8m	3.8m	2.0m	
生枝下高	13.5m	13.0m	12.8m	10.8m	8.0m	6.0m	
枯れ枝数+節数	196個	227個	243個	236個	203個	133個	
被害 か所 数	枯枝打ち跡	0か所	1か所	1か所	0か所	0か所	1か所
	生枝打ち跡	0か所	0か所	1か所	0か所	0か所	1か所
	落枝か所	0か所	0か所	5か所	0か所	0か所	0か所
	枯上がり部	5か所	11か所	0か所	0か所	0か所	9か所
	計	5か所	12か所	5か所	0か所	0か所	9か所
備考	57年度枝打ち	57年度枝打ち	無枝打木	57・62年度枝打ち	57・62年度枝打ち	無枝打木	

表-2 誘引試験調査結果

年度	誘引器	調査月日と捕獲頭数										合計 頭数	使用 誘引器数	1器当り の捕獲頭数
		4月中	4月下旬	5月上旬	5月中旬	5月下旬	6月上旬	6月中旬	6月下旬	7月上旬	7月中旬			
63	サソケイ黄					8						8	5	1.6
	森総乳黄									1		1	5	0.2
	サソケイ白											0	5	0
	〃 黄黒											0	5	0
	森総透黄											0	5	0
	森総乳白											0	5	0
1	サソケイ黄			1	2	1	2			1		7	5	1.4
	〃 白				5		4			1	1	13	5	2.6
	〃 黄つやけし					1		1				2	5	0.4
	〃 白つやけし				1	1				1		3	5	0.6
2	サソケイ黄		0	0	0	0	0	0	0			0	10	0
3	サソケイ黄		0	3	4	13	2	19	0	1	0	42	18	2.3
4	サソケイ黄		2	2	0	11	2	12	7	2		38	18	2.1

表-3 密度推定調査 (I区、II区とも9器のトラップを設置)

調査 か所	調査 年度	成虫 捕獲数	立木 本数	調査 本数	調査 枝数	脱出孔 の数	推定 脱出数	捕獲率 (%)	次年度脱出 見込み数
I 区	3年度	29	449	55	905	3	24	100	206
	4年度	19	394	—	—	—	(206)	9	—
II 区	3年度	13	516	19	276	3	81	16	287
	4年度	19	516	90	2,370	35	228	8	382

(注) I区4年度の推定脱出数は3年度の次年度脱出見込み数
次年度脱出見込み数は枯れ枝調査の時に脱出予定孔があり、この数より推定

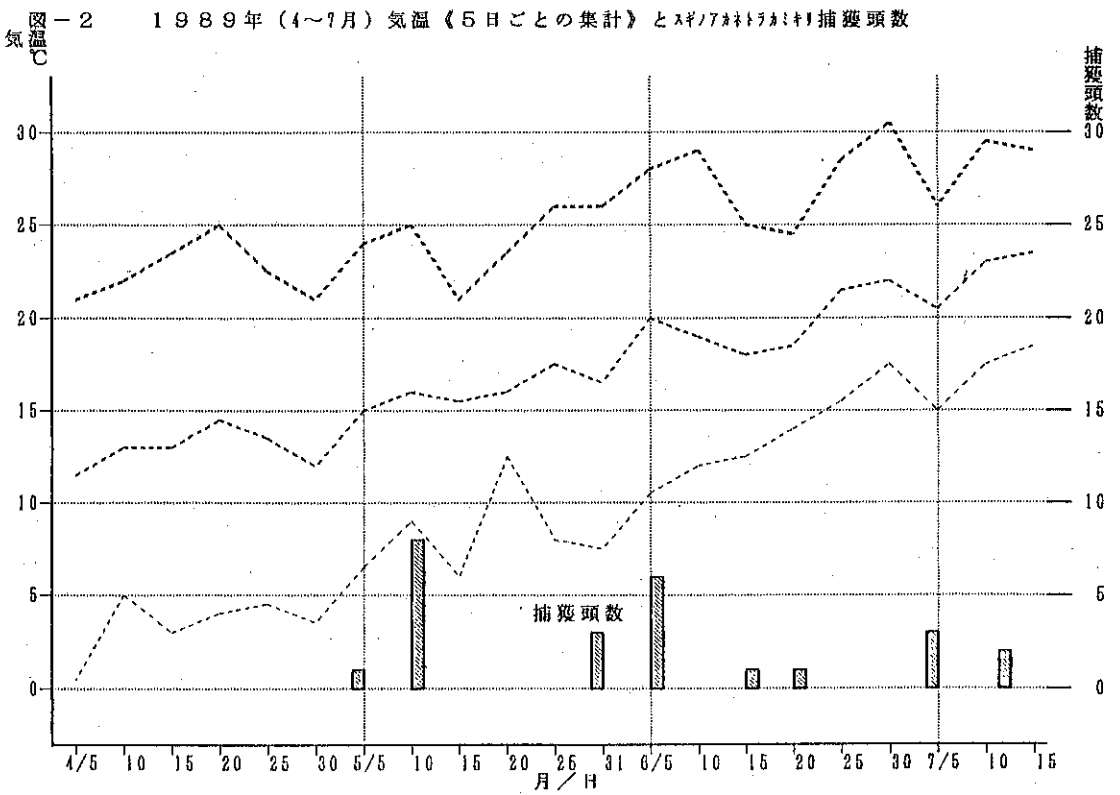
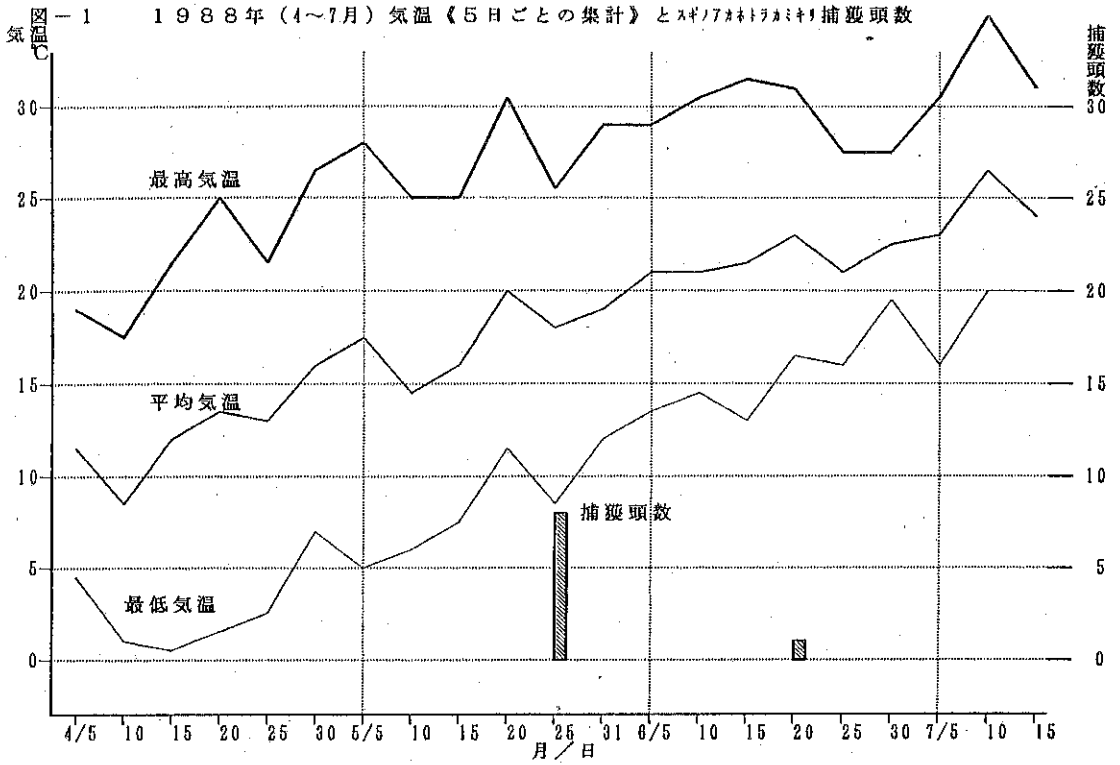


図-3 1990年(4~7月)気温《5日ごとの集計》とスピノオトリカキ捕獲頭数

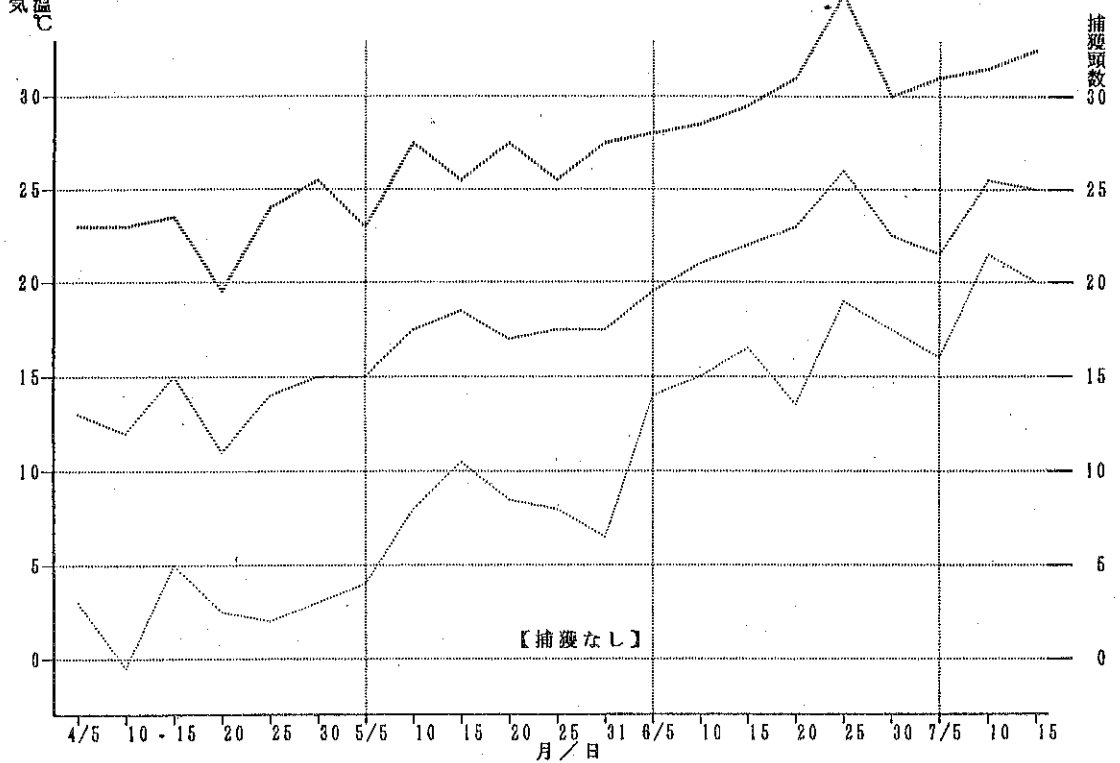


図-4 1991年(4~7月)気温《5日ごとの集計》とスピノオトリカキ捕獲頭数

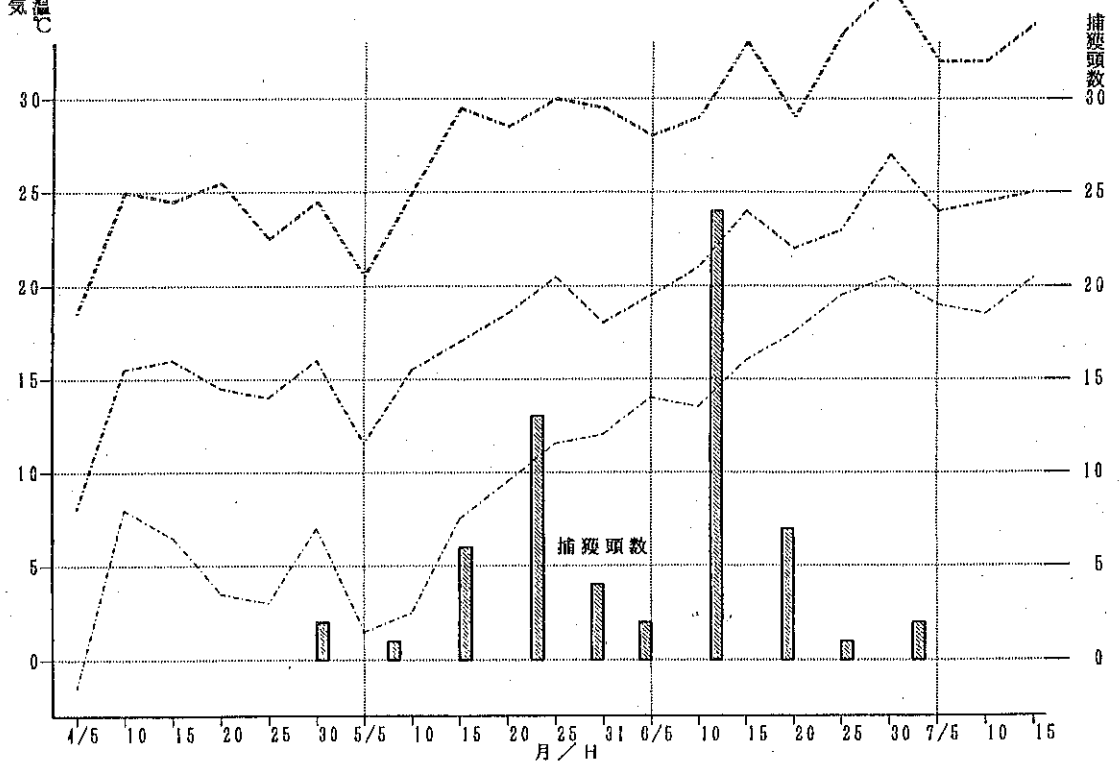
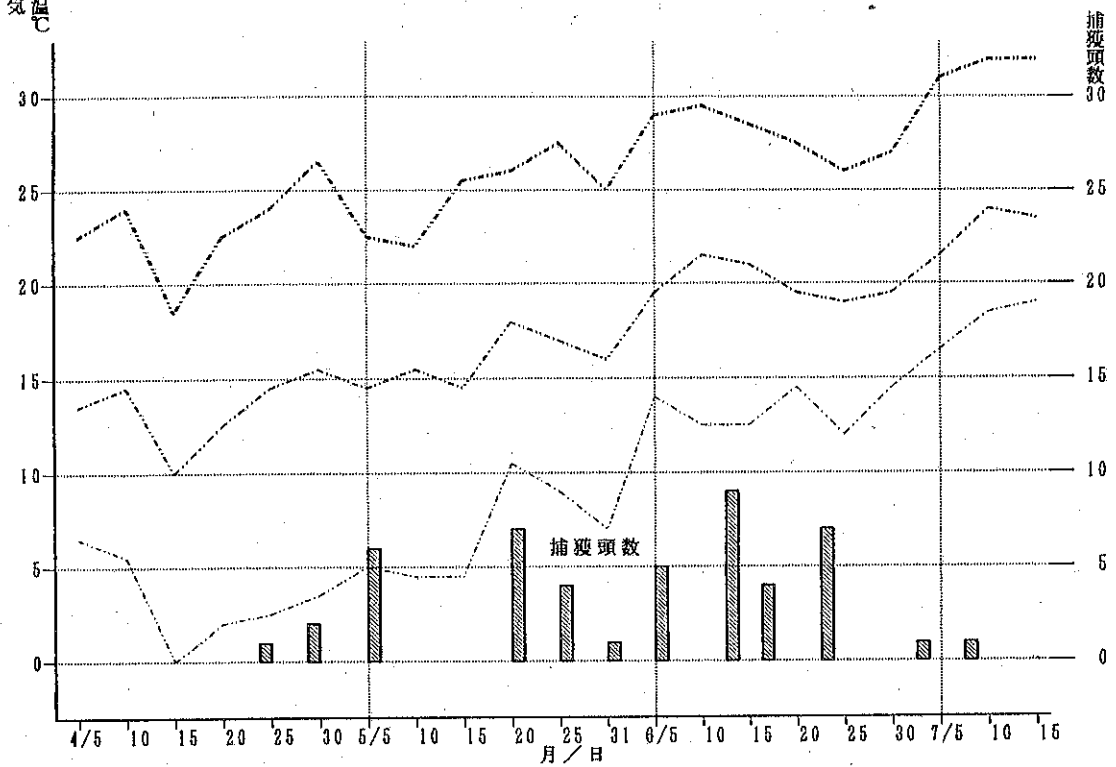


図-5 1992年(4~7月)気温(5日ごとの集計)とスギノアカネトラカミキリ捕獲頭数



IV. おわりに

誘引トラップを利用してスギノアカネトラカミキリ被害の防除技術を確立させようとの研究であったが、スギノアカネトラカミキリの生態がまだ明確でなく、誘引剤が開発されて日が短いため、調査も充分でなくはっきりした結論がまだ出せなかった。

スギノアカネトラカミキリの生態および防除方法を明確にするためには一層きめ細かい調査を行っていくことが必要である。

V. 引用および参考文献

- 1 奥平虎雄：スギ、ヒノキ穿孔性害虫の防除技術技術に関する総合研究。林業センター報告 No. 25. 愛知県林業センター, 1988
- 2 楨原寛：スギノアカネトラカミキリの被害と防除。わかりやすい林業解説シリーズ No. 84. 林業科学技術振興室, 1987