

ISSN 0289-5285

林業と薬剤

No. 98 12. 1986

社団法人 林業薬剤協会



目 次

マツノメムシによる被害と防除……………小島 耕一郎 1

林地除草剤（ザイトロンフレノック微粒剤）の
効果試験……………園田 豊・西山 敬司 13
船ヶ山 能敬・田添 歳章

森林有害獣忌避剤 カジラン……………川畑 克己 18

●表紙の写真●

マツノマダラカミキリの誘引剤による誘殺試験風景（誘引剤設置場所を中心として防鳥ネットを取りつけた捕虫ネットを十字型に張ってある）

マツノメムシによる被害と防除

小島 耕一郎*

マツノメムシはノコメハマキガ科の *Epinotia* 属とされ、現在 *Epinotia*(?) *sp.* として扱われているが、蒐集された個の頭数が少ないこともあって、いまだ学名は決定されていない²¹⁾。和名は当初アカマツメムシ⁴⁾と呼ばれていたが、本種はアカマツのみならずクロマツ、外国産マツ類をも加害することから、小林⁵⁾は和名をマツノメムシとするのがよいと提唱した。これ以来マツノメムシと呼ばれるようになった²⁾,³⁾,¹⁶⁾。

Epinotia に属するグループの加害形態は、我が国では葉を束ねるモツコクハマキ・アカマツハマキ・マツヒメハマキ、樹皮下に穿入するヒノキカワモグリガ⁶⁾、花を糸で綴るハナウドムグリガ、芽や新梢にいるカバノメムシガ⁷⁾など、ヨーロッパなどでは葉を束ねる *E.nanana*¹³⁾、若芽を綴る *E.rufinitrana*¹⁴⁾、毬果を食害する *E.hopkinsana*、種子を綴る *E.albangulana*¹⁵⁾ などが知られている。

マツノメムシによる加害部位は筆者の観察⁷⁾では、冬芽・生長過程にある針葉基部(葉鞘内部)・土用芽・不定芽・生育初期の毬果など生長途上にある柔軟な組織であり、「しんくいむし類」による加害形態とは異なっている。一方、本種の生態は未だ不十分で今後の研究にまたなければならない面が多々あるが、これまでに明らかにされた知見をとりまとめて述べてみたい。

1. 生活環

成虫の発生時期は、小林⁵⁾や小沢ら¹⁸⁾の報告によると、5月中旬から6月中旬とされ、産卵時期は6月上旬以降と考えられている¹⁸⁾。幼虫は筆者の観察によると6

月中旬から9月下旬の期間にみられ、また蛹は9月上旬からみられ、10月上旬には全ての終齢幼虫は、うすい繭を形成して蛹化するものと考えられる⁷⁾。

2. 加害状況

マツノメムシによる加害は、まきつけ当初の1年生苗には認められないが、健全なアカマツ、クロマツなどマツ属の2年生苗から老木にまで及ぶ。

被害は床替苗や1~2齢級の林木に強く現われ、壮齢木では少なく、老木では一層少なくなる傾向がみられる。

ところで苗木と林木、または加害される部位により加害時期にズレが発生するので、ここでは長野県林業指導所周辺における標高700mから800m地域で観察したアカマツを対象にした加害状況を述べることにする。

なお、マツノメムシ個体群の変動は調べていないが、個体数が多く認められた年代は、1960年代後半(例:1968年9月7~9日、長野県林業指導所構内のアカマツ1回床替苗2756本を調べたところ被害をうけた本数は1080本-39.2%-)から1970年代前半であり、その後少なくなり、最近では被害箇所をみいだすことが難しくなった。これはアカマツ幼齢造林地が少なくなったことも一つの原因とも考えられそうである。

(1) 林木の加害状況

幼虫は林木(4~7年生造林木)上において6月中旬から9月下旬までの期間に認められる。そして加害される部位の違いにより加害時期は異なってくる。6月中旬から7月中旬は冬芽の形成が行われる時期であるが、幼

長野県林業指導所 KOJIMA Kohichiro

虫は6月の段階では冬芽に穿入せず冬芽の近くに生じた針葉基部を加害している。この加害状況は小林⁹⁾の観察と一致した。7月に入ると冬芽に穿入する個体もみうけられるようになるが、やはり針葉基部を加害している個体が多い。7月下旬以降になると針葉基部を加害する個体が少なくなり、冬芽を加害する個体が多くなっていく。これは苗木の冬芽を加害する時期とも一致する。

また土用芽の伸長に伴いその頂部に冬芽が形成される8月中旬以降になると、幼虫は再びその冬芽とその付近に着生している針葉基部を加害する。7月中旬ごろからふくらみはじめた毬果は幼虫に加害される。

ア 針葉基部に対する加害

葉鞘上部に小孔をあけて針葉基部に穿入した若齢幼虫は、最初2本のうちの1本を加害し、ついで隣の針葉基部に移るため、葉鞘内部は中空になる。したがって枯れた針葉の長さは時間の経過の違いから一方のものがやや短くなっている。

枯れた針葉基部には幼虫が吐きだした糸が張られ、虫糞がまつわりついているので、マツノメムシによる被害は容易にわかる(図-1参照)。しかも枯れた2本の針葉のうち短いものは最初に加害されたものである。この枯れた針葉の長さを知ることで、その地域における被害発生の時期がわかり、これはマツノメムシの被害を早期に発見できる指標ともなり得る⁹⁾。

(ア) 針葉の長さの生長推移

5~6年生造林木の梢端部における冬芽形成付近に生じた針葉の長さは図-2に示すように、6月7日の段階でみると、針葉は葉鞘からわずかに緑色部を出したものが多く、最も長いものは2.6cmであった。

(イ) 枯れた針葉の長さ

枯れた針葉の長さは図-3に示すように一定の長さをもっている。7月1日に採取した試料でみると、その長さの最小値は1.5cm、最大値は6.0cmで、最多頻度は3~5cmの範囲にあるものと考えられるので、針葉の長さが3cm前後になる時期を地域とごに把握しておくことが大切である。

(ウ) 加害時期と枯れた針葉の長さ

図-4に示した関係は、枯れた針葉を時期別に採取し

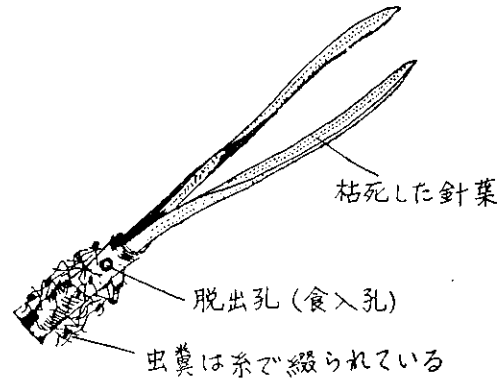


図-1 5年生造林木における冬芽および針葉基部(葉鞘内部)の加害状況(塩尻市, 1968)

てその長さを測定したものである。その長さの最多頻度は、6月では3cm前後、7月に入ると4.5cm前後になっている。

イ 冬芽に対する加害

これは後述する苗木の加害状況で述べることにする。

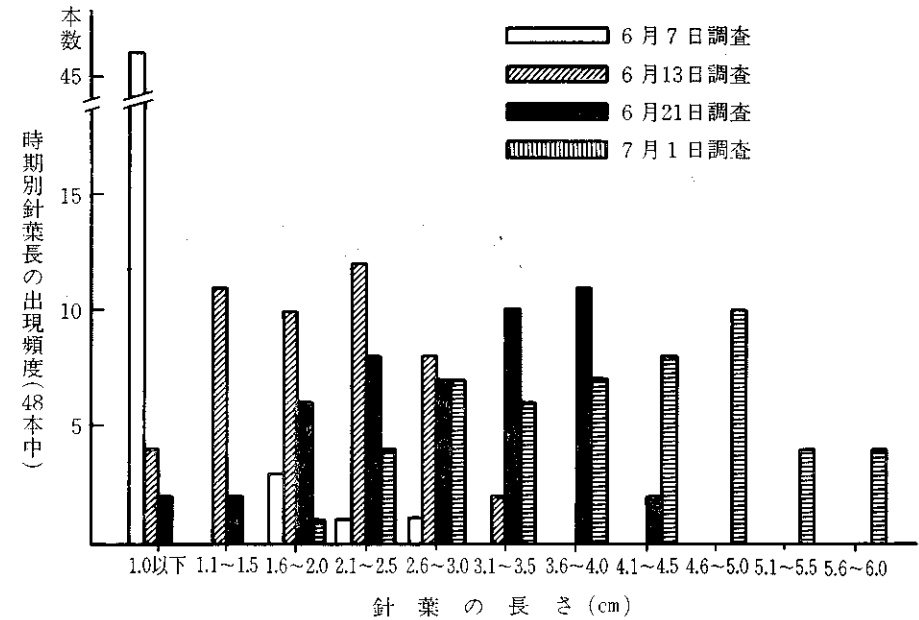


図-2 時期別針葉の長さの生長推移 1968年調査(塩尻市)

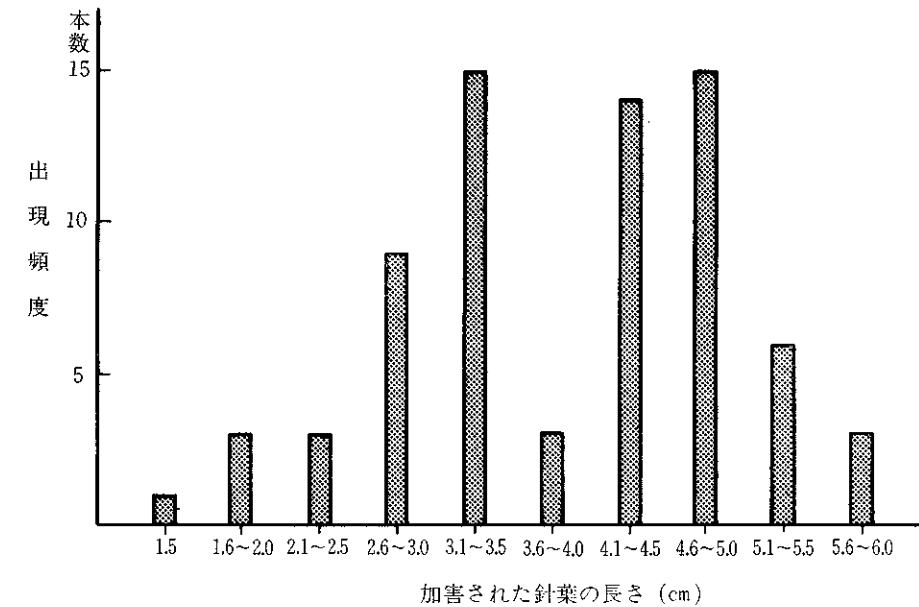


図-3 加害された針葉長の出現頻度 1968年7月1日調査(塩尻市)

ウ 毬果に対する加害

受粉後ふくらみ始めて紫褐色を呈した毬果が幼虫に加害される。加害された毬果には幼虫が吐きだした糸がまつわりつき、直径1mm程度の小孔が穿たれる。穿入孔は毬果鱗片の組織内を上部方向へ伸長している場合が多

い。小沢ら¹⁰⁾は採種園などにおける毬果の50%が、本種による被害であることを報告している。

(2) 苗木の加害状況

幼虫は苗木(1回床替2年生)上において8月上旬か

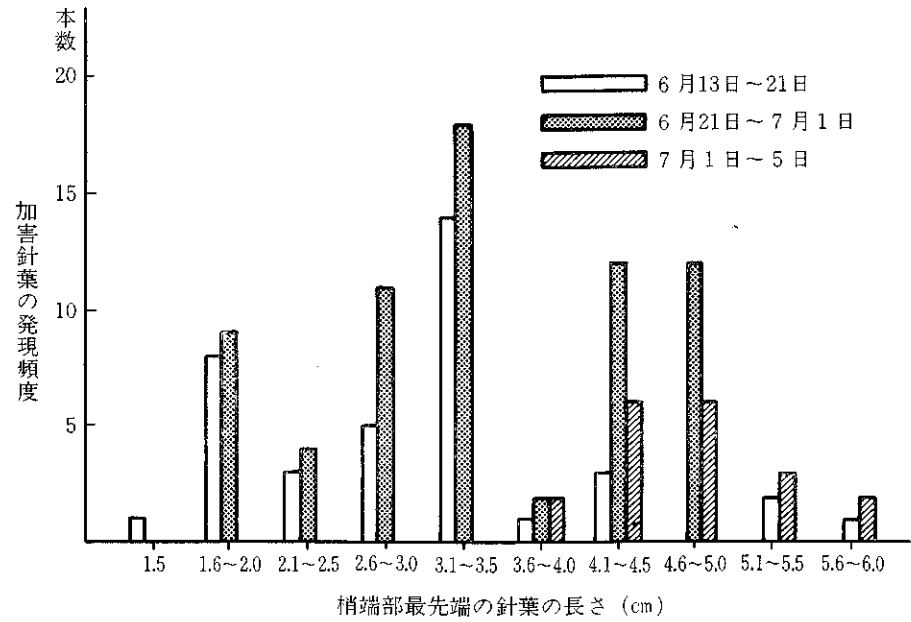


図-4 時期別加害針葉の長さの発現推移 1968年調査 (塩尻市)

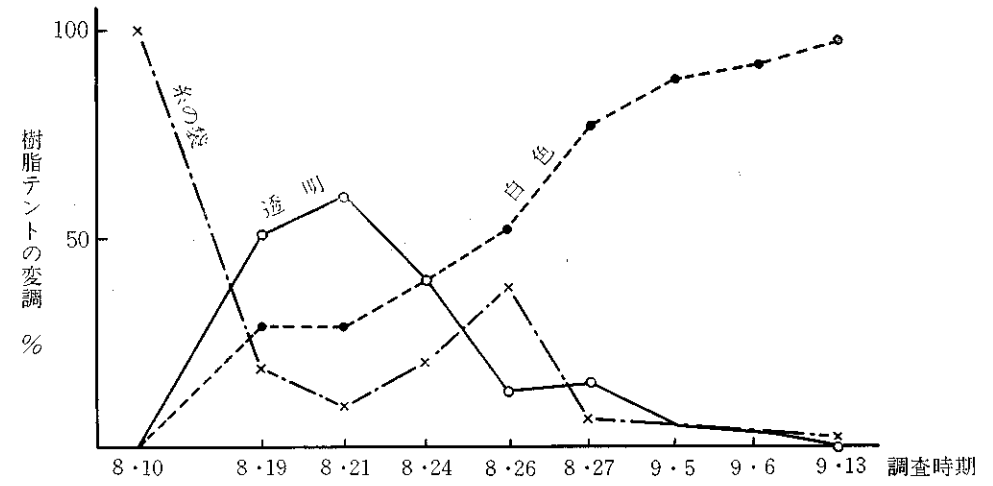


図-6 樹脂テントの変調の時期別推移 (塩尻市1967年調査)

表-4 1回床替2年生苗木の梢端部冬芽と梢端部土用芽冬芽との加害状況
塩尻市森林組合野辺沢苗畑 1968年調査

供試本数	梢端部冬芽のみの加害	土用芽に形成された冬芽のみの加害	梢端部冬芽と土用芽上に形成された冬芽とがともに加害された苗木
662本	23.4%	66.3%	10.3%

ているが、樹脂はしだいに乾固白変してくる。白変した樹脂テントの内部には幼虫はほとんど生息していない。図-5は、幼虫がテントに小孔を穿ち、外部へ移動したことを示している。外部へ移動した幼虫は、再び糸状のテントを形成するため、糸状のテント内部には若齢幼虫(頭部が黒褐色)が生息している場合と壮齢幼虫(頭部が黄褐色)が生息している場合とがある。

ら9月下旬までの期間に認められる(表-1参照)。苗木に対して最初に現われる加害部位は冬芽である。また土用芽が伸長しはじめ、その頂部に冬芽が形成される8月中旬から下旬になると、幼虫はその冬芽と冬芽形成付近に着生した針葉基部を加害する。この関係は林木に対する加害と類似している。

ア 冬芽に対する加害

幼虫は冬芽を加害するにあたり、まず頂芽と側芽の間に糸を張ってテントを形成する。幼虫はこのテントの内部に生息し、冬芽の側面の中央部よりやや下部に小孔を穿ち、穿入加害し冬芽の内部組織を中空にする。加害が進むにつれて糸状のテントには樹脂が附着し、樹脂テントが形成(糸状のテントに樹脂を塗布していくといった表現が適正かもしれない)される。この樹脂テントは外敵を防ぐためにも有効と考えられる。

樹脂を塗布されたテントは最初のうちは半透明で光

樹脂テントの変調の時期別推移は図-6に示すように、半透明な樹脂テントが多くみられる時期は8月中旬から下旬であり、白変した樹脂テントは時間の経過とともに累積してゆく。なお、調査時ごとに数えたテントの数は、一定の区画内において100個ずつとした。

(ア) 梢端部における頂芽と側芽の加害状況

この関係は表-2に示した⁹⁾。これによると加害される冬芽の数は1~3個の場合が多い。この関係は小沢¹⁰⁾とも一致した。

(イ) 梢端部の冬芽と枝条部の冬芽の加害状況

この関係は表-3に示したように⁹⁾、梢端部に形成された冬芽がよく加害されていることからみると、マツノメムシは上生長部を加害する習性のあるグループに入れて考えることができる。この加害習性は後述する造林木の被害状況からみてもいえる。

(ウ) 土用芽の形成されない梢端部冬芽と土用芽上に形成された冬芽の加害状況

表-1 幼虫の加害部脱出時期 (1966年)

調査月日	調査場所	調査被害本数	幼虫脱出本数	脱出率
9.28	中箕輪県営苗畑	350	344	98.3%
9.30	林業指導所事業苗畑	71	68	95.8

表-2 1回床替2年生苗木の頂芽、側芽にたいする加害状況

林業指導所苗畑 1969年調査

供試本数	頂芽加害の有無	側芽加害の数量(個)							
		0	1	2	3	4	5	6	
100本	有	36%	16%	7%	7%	4%	1%	1%	0%
	無	64	—	39	13	4	6	1	1

表-3 1回床替2年生苗木の梢端部冬芽と枝条部冬芽との加害状況

中箕輪県営苗畑 1968年調査

供試本数	梢端部冬芽のみの加害	枝条部冬芽のみの加害	梢端部冬芽と枝条部冬芽がともに加害された苗木
127本	67.3%	9.6%	23.1%

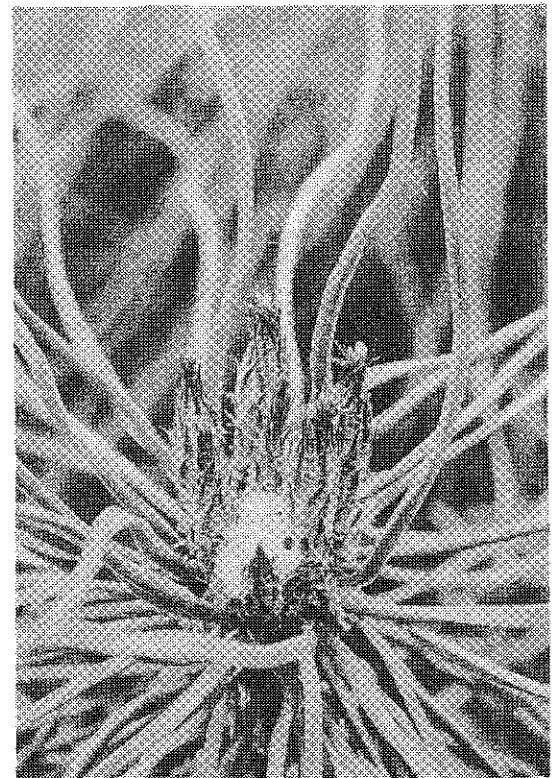


図-5 アカマツ1回床替2年生苗木における8月下旬の冬芽の加害状況 (塩尻市, 1968)

この関係は表-4に示すように⁹⁾、幼虫は土用芽が形成されると、土用芽に形成された冬芽を加害しはじめるので、マツノメムシは柔軟な組織を加害する習性のあるグループに入れて考えることができる(図-7参照)。



図-7

アカマツ1回床替2年生苗の土用芽上に形成された冬芽の加害状況(塩尻市, 1968)

3. アカマツ幼齢木における被害状況

マツノメムシによる加害が多く認められる幼齢林分(標高:820m前後, 塩尻市)で、被害の程度を激害区と微害区(両区域は凹地で境している)に分け、被害症状別の推移を3か年(1967~1969)にわたって追跡調査を行った。

(1) 被害症状の分けかた

i 天ぐす型 頂芽および側芽がともに加害されているものが多いため、正規の枝数は少なく、また枝の長さは短いものが多い。不定枝の発生量は他の被害型と比べて著しく多く(表-5参照)、これらは寒さの害な

どで枯損したものもみられる。

ii 枝条1~2本残存型 頂芽が加害されなかったために生じた型で、この型は従来枝となるべき側芽が頂芽にきそって伸長しはじめ又状になることもある。枝条着生部には不定枝の叢生がみられる。

iii 枝条一部欠除型 この型はiiと比べて枝条着生部には不定枝の数も少なく、比較的正常な生長をしている。

iv 梢端部欠除彎曲型 頂芽の欠除に伴い、枝となる部分が主軸に変わりつつある型で、主軸に変わる枝の伸長量は比較的大きい。またこの型は後述する皿状型と比べて枝条相互間の角度は鋭角であるため、又状になる可能性もある。

v 枝条部欠除型(直立型) 枝が全て欠除したため、主軸が1本だけある型で、枝条着生部には不定枝の叢生がみられる場合が多い。主軸の上長生長は外観上良好であるが、この型は寒さの害に対する抵抗力がかなり失われているようで、梢端部が枯損する比率も高い。西沢¹⁵⁾、小沢¹⁶⁾の報告でもこの点は指摘されている。

vi 又状型 この型は枝の本数が少なくなったものに現われる傾向がある。

vii 梢端部欠除皿状型 頂芽の欠除に伴い、枝が皿状を呈した型で、枝条着生部には不定枝がみられることが多い。

viii 健全型

(2) 被害症状の推移

8区分した症状を激害区でみると、表-5および表-7に示したように健全型はほとんど認められず、天ぐす型が増加する傾向がみられた。一方微害区では、健全型へ回復する傾向がみられた(表-6および表-7参照)。

また被害症状を組合せて、その出現する頻度をみると、この結果は表-7に示すとおりで、ii型とiii型の組合せによる被害症状が多く、激害区では33%、微害区では54%であった。ii型とiii型の割合が多いことは、前述したように苗木(表-2)でも認められている。

表-5 激害区(4~6年生)の被害出現状況

(試料本数 50本)

区分 年度	被害型 区分	被害型別 出現率	端部の伸長状況		枝条部の伸長状況			樹高 cm
			主軸長 cm	土用芽本数 本	枝条長 cm	枝条本数 本	不定枝本数 本	
1969	i	26	8.7±11.7	1.2±1.3	8.7±9.4	1.5±1.6	14.6±3.9	162.2±18.9
	ii	20	46.1±22.2	0.2±0.6	34.8±13.2	1.6±0.5	2.0±2.1	199.0±34.0
	iii	16	39.3±11.0	0.3±0.7	28.7±5.1	4.0±1.2	0.8±0.7	186.5±28.3
	iv	14	38.2±10.5	1.1±1.9	22.1±9.9	1.4±1.3	2.4±1.6	182.4±48.0
	v	10	43.4±8.5	0.4±0.8	—	—	4.6±3.7	192.4±31.2
	vi	8	24.0±6.9	0.3±0.4	29.1±7.1	2.8±1.3	2.3±1.5	178.5±40.5
	vii	4	—	—	27.6±2.8	6.5±1.5	5.0±5.0	145.0±13.0
	viii	2	41.0	—	27.1	7.0	—	173.0
1968	i	8	11.5±8.0	1.0±1.0	12.9±8.3	1.8±1.5	11.8±6.8	122.8±28.8
	ii	20	34.3±14.5	0.1±0.3	25.9±9.2	1.5±0.5	1.9±2.9	151.3±25.5
	iii	30	38.8±15.1	0.07±0.2	25.0±8.0	4.1±1.5	1.5±2.1	149.8±23.6
	iv	12	32.0±15.4	1.7±3.7	25.5±8.5	3.3±2.1	4.5±4.6	157.2±33.7
	v	14	34.3±10.6	—	—	—	4.4±3.9	139.6±20.5
	vi	14	29.0±14.8	0.6±1.4	27.1±8.3	2.3±0.9	3.4±2.1	143.6±22.7
	vii	2	—	—	33.0	2.0	—	165.0
	viii	—	—	—	—	—	—	—
1967	i	2	45.0	8.0	13.8	6.0	9.0	140.0
	ii	20	32.2±6.2	—	21.9±5.1	1.5±0.5	2.8±1.9	110.0±19.6
	iii	52	29.5±12.8	0.08±0.3	21.2±6.2	4.3±1.0	1.6±2.3	119.4±23.9
	iv	12	29.0±5.0	0.3±0.5	22.2±5.4	2.2±1.1	5.2±4.3	114.0±14.8
	v	10	30.2±8.1	—	—	—	1.8±2.6	96.0±17.9
	vi	4	40.5±8.5	0.5±0.5	24.8±4.8	2.0±0	4.5±3.5	126.5±12.5
	vii	—	—	—	—	—	—	—
	viii	—	—	—	—	—	—	—

4. 防除方法

マツノメムシの防除は苗木(1回床替2年生)で行った。この結果は次のとおりである。

(1) 予防対策

ア 施肥管理からの検討

梢端部に形成された冬芽よりも土用芽上に形成された冬芽がよく加害されているので、土用芽の形成を抑制できる施肥管理を検討することも大切である。

アカマツ2年生床替苗の樹型は澤江²⁰⁾によると、A型-冬芽のみの形成-, B型-冬芽(主軸)+土用芽-, C₁型-全て土用芽となり主軸の土用芽の長い個体-, C₂

型-全て土用芽となり主軸の土用芽の短い個体-の4通りに分けられているが、この土用芽の形成を抑える方法の一つとして、過リン酸石灰100g/m²と塩化カリ25g/m²をすでに事業用として施肥された苗畑に試験区を設けて加えたところ、この効果は他の試験区と比較して有効であった¹²⁾。

イ 被害の回避対策

マツノメムシの生息が認められる林分周辺での苗木の養成は、被害を増加させる傾向が十分に認められるので、苗畑は他の場所へ移すことが大切である。

(2) 薬剤による方法

スミチオン乳剤250倍液、散布量250ml/m²の効果は有

表-6 微害区(5~7年生)の被害出現状況

(試料本数 50本)

年度	区分	被害型別 出現率	梢端部の伸長状況		枝条部の伸長状況			樹高
			主軸長	土用芽本数	枝条長	枝条本数	不定枝本数	
1969	i	2	7.0	5.0	—	—	10.0	180.0
	ii	6	45.3±6.2	—	27.0±4.5	1.3±0.5	5.0±3.3	227.0±21.4
	iii	56	63.7±10.1	—	40.0±5.3	4.7±1.2	1.5±1.9	228.3±47.9
	iv	—	—	—	—	—	—	—
	v	4	65.0±5.0	2.0±2.0	—	—	4.0±4.0	218.0±29.0
	vi	12	64.8±9.8	—	53.5±12.0	2.7±0.7	3.0±2.7	266.3±45.4
	vii	—	—	—	—	—	—	—
	viii	20	67.6±9.1	—	41.8±5.5	7.3±0.6	1.0±1.6	239.5±19.4
1968	i	—	—	—	—	—	—	—
	ii	24	44.0±11.3	—	28.8±11.6	1.7±0.5	2.4±2.6	166.7±32.7
	iii	50	53.5±15.8	0.04±1.5	32.7±7.9	4.6±1.1	1.6±2.6	183.4±22.5
	iv	—	—	—	—	—	—	—
	v	10	43.6±8.9	—	—	—	2.8±1.5	149.2±18.5
	vi	6	60.7±10.2	—	40.4±9.5	4.3±1.2	4.7±4.5	208.7±21.6
	vii	4	—	—	38.3±6.6	5.5±1.5	7.0±3.0	192.5±26.5
	viii	6	50.7±11.9	—	30.8±9.0	7.0±0	—	156.0±40.6
1967	i	8	18.5±5.6	2.0±2.5	12.6±9.5	3.3±2.9	7.3±4.3	96.3±17.3
	ii	16	34.8±12.2	—	26.2±7.1	1.9±0.3	1.8±1.7	129.8±31.2
	iii	62	30.5±9.6	0.1±0.5	22.1±4.3	4.7±1.1	0.8±1.2	128.1±29.2
	iv	6	25.3±5.4	—	32.0±12.1	3.7±0.9	3.3±2.1	159.7±57.4
	v	2	34.0	—	—	—	1.0	143.0
	vi	—	—	—	—	—	—	—
	vii	—	—	—	—	—	—	—
	viii	6	49.0±9.1	—	29.0±0.9	7.3±0.5	3.0±3.6	144.0±7.0

効であった¹⁰⁾。散布時期は7月19日処理と8月3日処理でみると、8月3日処理は有効であった。これは薬剤の残効と孵化時期との関係で考えられるので、薬剤の散布は7月下旬から8月下旬にかけて2~3回行うことが考えられる。

5. 加害対象樹種

マツノメムシはアカマツ、クロマツを加害する他に、外国産マツ類ではスエーデンアカマツ、バンクスマツ、レジノーザマツ、ヨーロッパアカマツ、リキダマツ、ボンデローサマツ、オオシュウクロマツなどの苗木および林木をも加害する。

ストローブマツは5年生では加害個所が多くみられたが、これに接した3年生床替苗での被害は全く認められなかった(長野県林業指導所構内での観察)。このあたりにもマツノメムシの加害習性の一端がありそうである。

引用文献

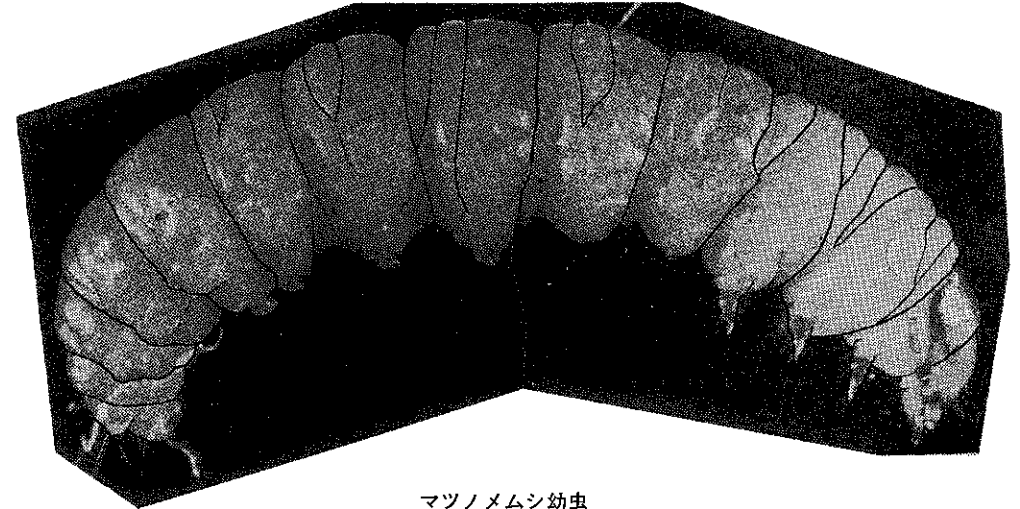
- 1) 原色日本蛾類図鑑(上) 保育社, 59~60, 1960
- 2) 10月の被害速報 森林防疫No.200, 1968
- 3) 11月の被害速報 森林防疫No.201, 1968
- 4) 一色周知・六浦晃: 針葉樹を加害する小蛾類のリスト 大阪府大農昆虫出版7号, 1962
- 5) 小林富士雄: マツノメムシについて 森林防疫No.181, 72~74, 1967
- 6) 小林富士雄: 緑化樹木の病害虫(下) 日本林業技術

表-7 2カ年ごとの被害症状の推移

激 害 区			微 害 区		
被害型の推移	個所数	備 考	被害型の推移	個所数	備 考
iii-ii型	12個		iii-iii型	32個	同一型
iii-iii型	10	同一型	ii-iii型	10	
ii-iii型	8		iii-ii型	8	
iii-iv型	6		iii-viii型	6	回復
iii-v型	5		iii-vi型	5	
ii-i型	4		ii-ii型	4	同一型
iii-i型	4		ii-viii型	4	回復
iv-iv型	4	同一型	iii-v型	4	
i-i型	3	同一型	v-iii型	4	
ii-ii型	3	同一型	viii-iii型	3	
ii-v型	3		viii-vi型	3	
iii-vi型	3		i-ii型	2	
iv-iii型	3		v-viii型	2	回復
vi-i型	3		vi-iii型	2	
ii-vi型	2		i-iii型	1	
iv-ii型	2		i-v型	1	
iv-v型	2		ii-i型	1	
iv-vi型	2		ii-v型	1	
v-i型	2		iii-vii型	1	
v-ii型	2		iv-iii型	1	
v-iv型	2		iv-v型	1	
v-vi型	2		iv-vii型	1	
i-iv型	1		vi-vi型	1	同一型
i-vi型	1		vii-ii型	1	
ii-vii型	1		vii-viii型	1	回復
iii-vii型	1				
iv-i型	1				
v-iii型	1				
v-v型	1	同一型			
v-vii型	1				
vi-ii型	1				
vi-iii型	1				
vi-viii型	1	回復			
vii-ii型	1				

協会 1984

- 7) 小島耕一郎：マツノメムシ (*Epinotia? sp.*) の生態について 第17回日林中部支講, 118~125, 1969
- 8) 小島耕一郎：マツノメムシ被害の早期発見法 森林防疫No.207, 96~97, 1969
- 9) 小島耕一郎：マツノメムシによるアカマツ苗木の被害解析 第18回日林中部支講, 79~82, 1969
- 10) 小島耕一郎：マツノメムシの防除試験 森林防疫No. 205, 65~67, 1969
- 11) 小島耕一郎：マツノメムシの加害とアカマツ幼齡木の被害樹型について 森林防疫 No.245, 176~180, 1972.
- 12) 小島耕一郎：マツノメムシの環境的予防方法 第21回日林中部支講, 253~257, 1973
- 13) L. DAVIAULT, R. DUCHARME : Life History and Habits of the Green Spruce Leaf Miner, *Epinotia nanana* (Treitschke) (Lepidoptera : Tortricidae) *CAN. ENT.* 98 : 693-699, 1966
- 14) MAXWOLFF・ANTON KRAUSSE : Die forstlichen Lepidopteren *GUSTAV FISCHER*, 48-49, 1922
- 15) 西沢松太郎：マツノメムシの激害を受けたアカマツ幼齡林 森林防疫No.207, 97~99, 1969
- 16) 岡田 剛：マツノメムシの生態及び防除に関する試験 広島林試業務報告, 1967
- 17) 小沢孝弘・海老沢文子：小蛾類に関する研究 林試木曾分場年報No.7, 1966
- 18) 小沢孝弘・西沢松太郎：マツノメムシに関する研究 (II) 82回日林講, 228~229, 1971
- 19) R. W. DOANE, E. C. VAN DYKE, W. J. CHAMBERLIN, H. E. BURKE : Forest Insects *MCGRAW-HILL*, 309, 1936
- 20) 澤江正晴・遠山富太郎：上田信良 アカマツの樹形改善に関する研究(II) 75回日林講, 296, 1964
- 21) 保田叔郎：私信 (1986.7.1) による 大阪府大農昆虫



マツノメムシ幼虫

頭部の色彩：黄褐色，背板の色彩：黄褐色，胴部は赤味を帯びた褐色である。
頭幅：0.70mm，体長：7mm（終齡幼虫と考えられる）。—塩尻市，1967. 9. 7—

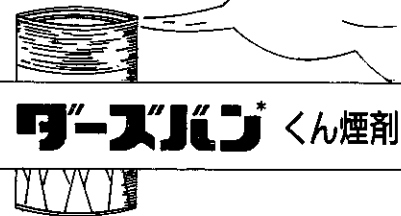


マツノメムシ蛹

体色：橙褐色，体長：4.22mm，体幅：1.28mm，
尾端部に附着した白色綿状物質は繭。
(塩尻市，1967. 9. 25)

“すぎ”の穿孔性害虫“ヒノキカワモグリガ”

- 成虫防除にはじめて農薬登録が認可されました。
- すぎ材の価値をおとす害虫防除に！



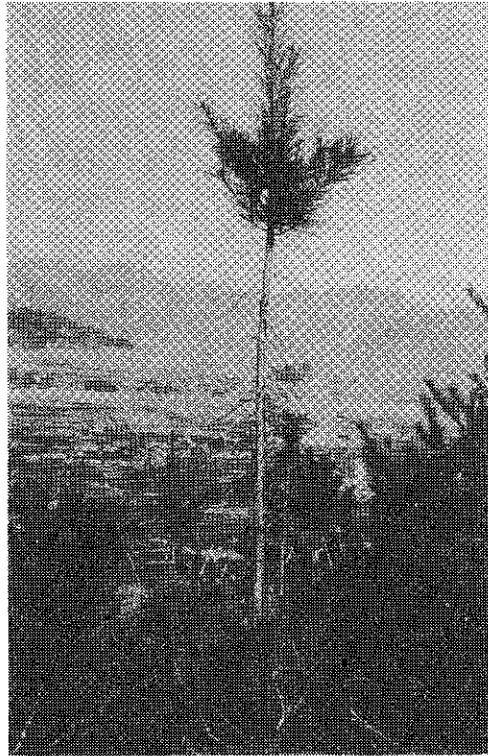
製造元

新富士化成薬株式会社

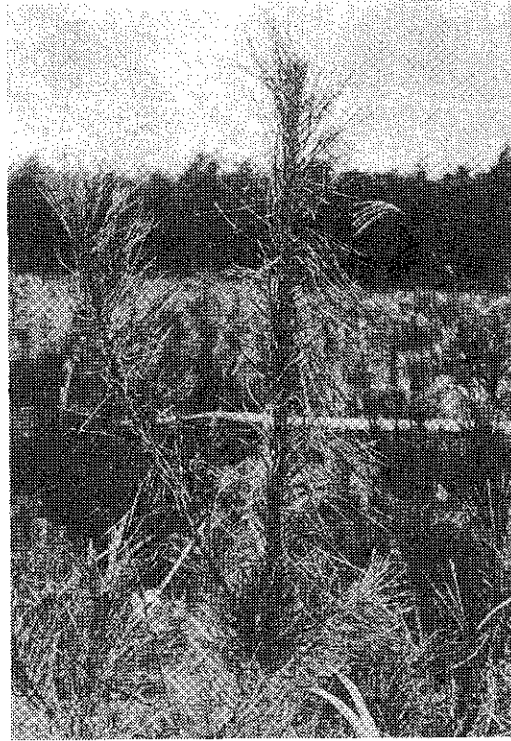
本社 東京都千代田区大手町2-2-1 電話 (03) 241-1421(代)
 蕨工場 埼玉県蕨市中央7-15-15 電話 (0484) 42-6211(代)

林地除草剤(ザイトロンフレノック微粒剤)の効果試験

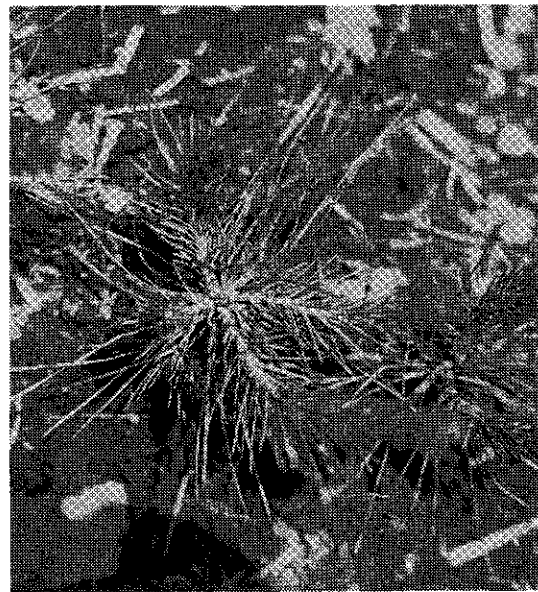
園田 豊*1 西山 敬司*2
船ヶ山能敬*3 田添 歳章*4



枝条部欠除型(直立型)から天くず型
へ移行した被害症状(長門町, 1968)
— 6年生造林木 —



叉状型の被害症状
(南箕輪村, 1968)
— 4年生造林木 —



皿状型を呈した1回床替2年生苗木
(中箕輪県有林苗畑, 1968)

1. はじめに

林業・林産業のおかれている内外の厳しい情勢の中で、森林施業をより効率的に進めるためには、技術の駆使、そして知恵の投入が求められているといえます。

そこで、国有林の現場担当者としては、「より良い山づくり」、より合理的な作業方法での「確実な山づくり」を常に頭に描きながら、造林木を観察し、そして問題点を掘り起しながら事業に取り組んでいるところであります。

熊本営林局管内の造林地では、常緑および落葉広葉樹・ススキ・草本類・つる類が複雑に混生し、これが強度に造林木の成育を阻害するため、その処理にはそれぞれの植生を対象とした薬剤を組み合わせながら、地道に対処してきたところであります。

ところで、これら植生をより効率的に、また、合理的に処理する方法を見い出そうとの考えから、かなり広い範囲の植生に対して効果を示すというザイトロンフレノック微粒剤を選び、これを専業的に使用する手法確立を目指して、隣接4担当区(厳木, 唐津, 七山, 相知)主任がそれぞれ問題点, 対策の構想, 経験事例および知識を持ち寄り、合同で試験地の設定から調査分析まで行い、一応の成果を得ましたので発表します。

2. 試験地と試験の方法

(1) 試験地の概要

ア 場所 佐賀県東松浦郡相知町岸岳国有林101た林小班

熊本営林局佐賀営林署 *1SONODA Yutaka *2NISHIYAMA Takashi *3FUNAGAYAMA Yoshitaka *4TAZOE Toshiaki

イ 地況 標高120m, 方位S, 傾斜20度, 基岩頁岩, 深度中, 土壌BD(d)

ウ 林況 昭和58年3月植栽 樹種ヒノキ

エ 前生樹 広葉樹(薪炭林跡地)

(2) 試験薬剤 ザイトロンフレノック微粒剤

(3) 処理時期 昭和59年7月9日

(4) 試験の方法と薬剤散布量

葉面を乾燥および湿潤状態にして薬剤をそれぞれha当り80kg・100kg・120kg散布

(5) 調査事項

ア 植生別薬効

イ 薬量別薬効

ウ 葉面の乾湿別薬効

エ 一年経過後の薬量別薬効

(ア) 植生別残存数

(イ) 植生高

(ウ) 裸地の占有率

3. 調査結果

(1) 植生別薬効及び薬量別薬効について

ア つる類については、80kg処理区から完全枯殺の効果が認められた。

イ ススキについては、80kg区では一部に再生が認められたが、100kg以上の処理区では完全枯殺効果を示し、一年経過後にも再生は認められない。

ウ 常緑広葉樹は樹種別に薬効のパラツキがあり、一年経過後では薬効の低い樹種については、梢端部に薬効による萎縮を呈しながらも、ほとんどに再生が認められた。

エ 落葉広葉樹については、処理一年目に、すべてに

種	ha 薬量 調査年月	80kg						100kg						120kg					
		59			60			59			60			59			60		
		7	8	9	6	7	8	7	8	9	6	7	8	7	8	9	6	7	8
つる類	クズ	△	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○
	ヤブガラシ	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎
稲科	ススキ	△	△	△	○	△	×	△	△	△	◎	◎	○	△	△	△	◎	◎	◎
	カシ	×	△	△	△	×	×	×	△	△	△	△	△	×	△	△	△	△	×
常緑広葉樹	シイ	×	△	△	△	×	×	×	△	△	△	△	△	×	△	△	△	△	×
	ヒサカキ	○	◎	◎	○	△	×	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○
	ツバキ	×	△	△	△	×	×	×	△	△	△	△	△	×	△	△	△	△	×
	タブ	×	△	△	△	×	×	×	△	△	△	△	△	×	△	△	△	△	×
落葉広葉樹	アカメカシワ	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	アオモジ	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	クラノキ	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	ネムノキ	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	◎	◎	◎	△	△	◎	◎	◎	◎
草本類	クマイチゴ	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	フユイチゴ	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	シダ類	△	△	△	△	△	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

凡例 ◎ 枯死 ○ 地上部枯死
△ 落葉又は萎縮 × 効果なし

図-1 薬効判定結果

枯殺効果を示した。

オ 草本類については、シダ類を除く広葉草本類は処理一年目に完全枯殺効果を示した。

(2) 葉面の乾湿別薬効について

葉面の乾燥・湿潤状態別による調査も行ったが、葉面の乾・湿状態による薬効差は認められなかった。

(3) 一年経過後の状況調査結果

ア 植生数

(ア) 常緑広葉樹は、枯殺率が低いとため顕著な薬量別差は認められない。

(イ) 落葉広葉樹およびススキについては、薬量別に顕著な差が認められ、特に100kg区からその減少率は大きくなっている。

(ウ) 草本類については、処理時のものはシダ類を除き完全に枯死したが、薬量に反比例して新生発芽による個体数の増が見られた。

(エ) つる類については、80kg区から完全枯死となった。

イ 植生高

植生高は、薬効調査および植生別残存数調査で、薬

効の低かった常緑広葉樹を含むすべての植生について薬量が多くなるほど植生高が低くなる傾向を示しており、薬量効果が認められた。(草本類の一部を除く)ウ 裸地の占有率

裸地の発生は、80kg区でも認められるが、100kg区から急増し、120kg区では32%が裸地となっている。(但し、草高10cm以下の草本類の発生地は裸地とした)

4. 考察

(1) 造林木と他植生との関係

薬効を分析するため、植生数と植生高を関係づけてみますと、薬量別薬効は、植生高では直線的に植生高の低下が認められるのに対し、植生数は、100kg区から特に急減しています。

また、植生高については、処理区は平均高を中心としてバラツキております。

次に、下列の要否を検討するために、造林木の平均樹高を挿入してみますと、造林木の樹高は147cmであり、当地方の造林地における造林木の平均伸長が、年40~50cm、広葉樹の平均伸長が、年約30~40cm程度であります

(本/25m²)

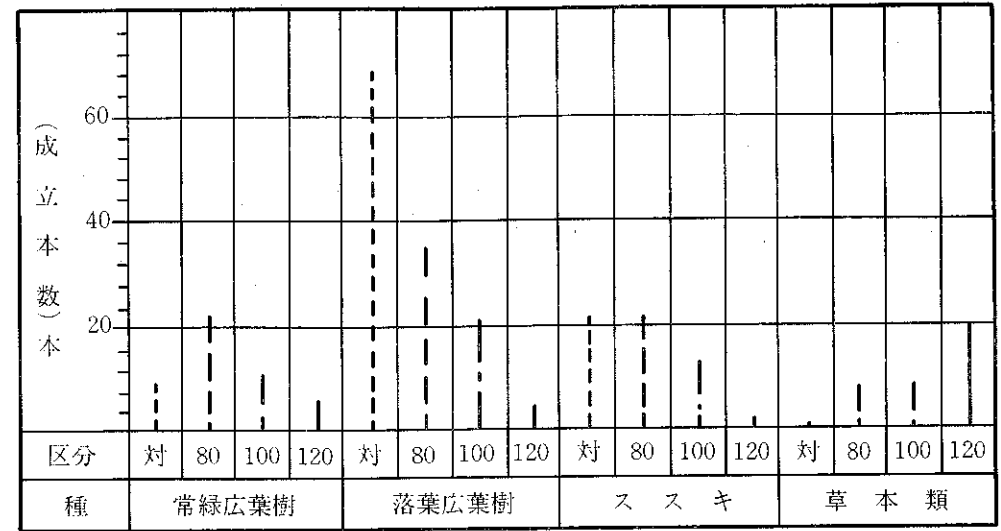


図-2 植生数 (本/25m²)

対: 対照

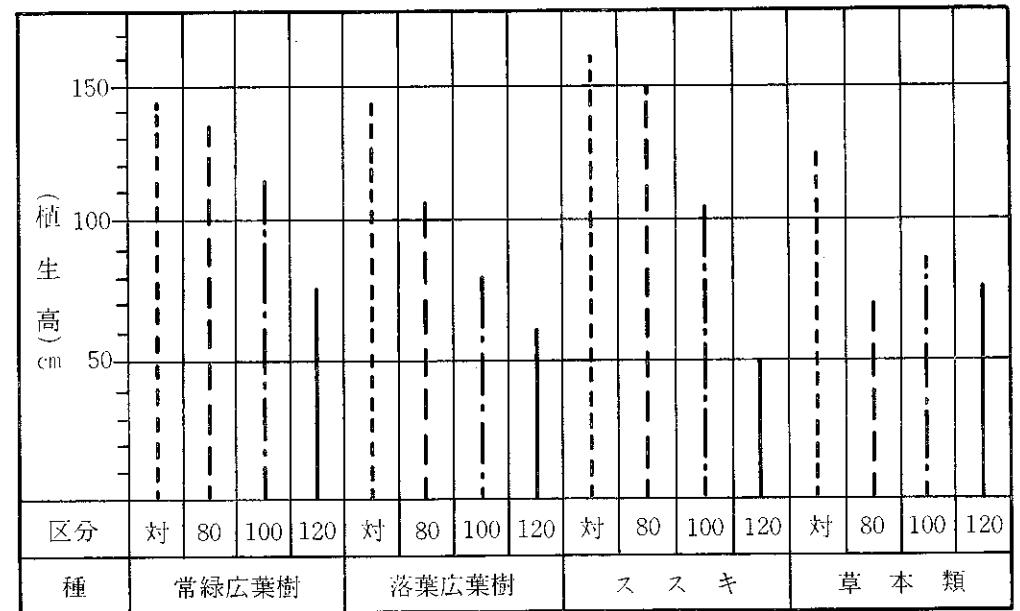


図-3 植生高

対: 対照

ことから、この値で検討してみますと、100kg・120kg区では、2年経過後も植生の最高値は造林木の平均値にも達せず、下列の省略は可能と推察できます。

(2) 植生の本数密度

造林木に対する側圧度を見るため、裸地を除く植生の

成立部分の広葉樹の成立本数について、対照区を100として処理区を比率で求めてみますと、80kg区75%、100kg区51%、120kg区21%となっており、100kg以上の処理になれば、造林木に対する側圧は、対照区の50%程度以下という弱いものになることも推測できます。

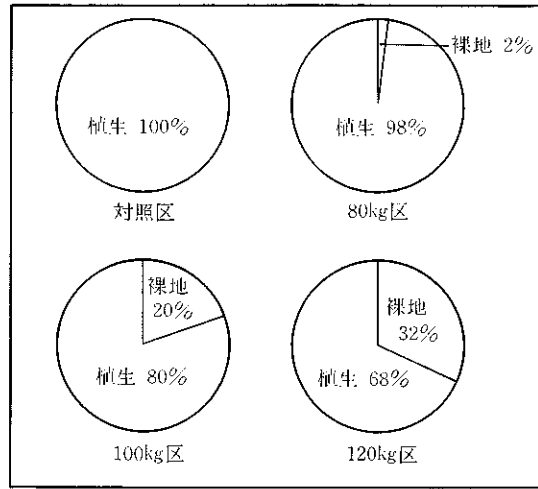


図-4 裸地の占有率

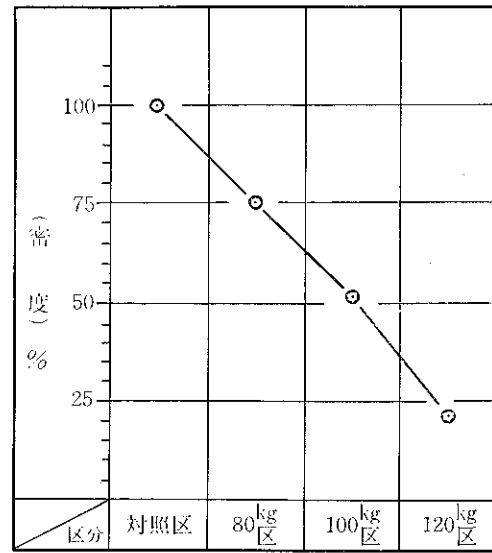


図-6 植生の本数密度

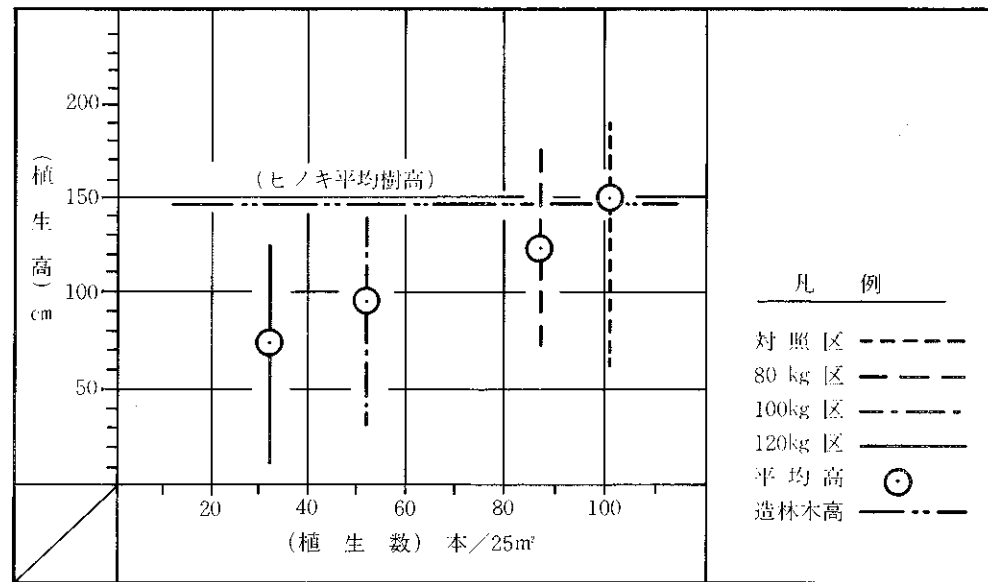


図-5 植生数と植生高

(3) 労働生産性と経済性

上記の考察結果からha当り100kgの薬剤処理によって、処理当年の下刈およびつる切が同時にできるとともに、1年経過後の下刈も省けると考えられることから、経常の下刈および併行つる切により施業を行った経常造林地と労力数および経費について比較を行ってみます

と、2箇年で、経常区においては、17.6人、209,951円が必要なのに対し、ザイトロンフレノック微粒剤処理区では、4.5人、154,910円となり労働生産性について74%の省力化、経済性について26%の経費節減が期待できます。

労働生産性と経済性 (ha当たり)

	作業種	人力	薬剤	経費			備考	
				人件費	物件費	計		
経常施業地	当年目	下刈	7.3人	—	円 70943	円 0	円 70943	請負実行による実績
		併行つる切	3.0	クズノック 65kg	円 30019	円 34645	円 64664	
	一年目	下刈	7.3	—	円 74344	円 0	円 74344	
	計		17.6	クズノック 65kg	円 175306	円 34645	円 209951	
	比率		100%		100%	100%	100%	
ザイトロンフレノック処理	当年目	(下刈) 薬剤散	4.5人	100kg	円 50910	円 104000	円 154910	
		—	0	—	円 0	円 0	円 0	
	一年目	—	0	—	円 0	円 0	円 0	
	計		4.5	100kg	円 50910	円 104000	円 154910	
比率		26%		29%	300%	74%		

5. おわりに

ほとんどの幼齢造林地で、造林木の成育阻害物とされる常緑及び落葉広葉樹・ススキ・草本類・つる類のすべてに効果を示すという適用範囲の広いこのザイトロンフレノック微粒剤を活用する場合、実態に応じha当り80~100kgを緻密な計画のもとで使用すれば、充分期待する成果が得られることが判明しましたことから、現場担当者としては、植生の実態をより確実に把握し、それ相応の薬量を判定して計画的に実施するとなれば、薬剤処理当年目を含む3回程度の下刈の省略も可能であると考えられ、大幅な省力化と経費節減が達成できるとも考

えます。

なお、本試験を通して4担当区主任は、お互いに知恵を出しあうことによって、この薬剤についての処理方法の一つを見出すことができたという、ささやかな満足感を得ることができました。

加えて、当面している厳しい情勢の中での造林事業に取り組むための一つの大きな自信を得ることができたと思っています。

注) 本稿は日本林業技術協会主催第32回林業技術コンテストにおいて昭和61年5月28日に発表されたものである。

松の緑を守る 新発売

センチュリー注入剤

マツノサイセンチュウ防除用樹幹注入剤

センチュリー普及会 愛日本の松の緑を守る会推奨

農林水産省登録第16262号 農林水産省登録第16263号

保土谷化学工業株式会社 三菱油化ファイン株式会社

東京都港区虎ノ門一丁目4番地2号 東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

森林有害獣忌避剤 カジラン

川 畑 克 己*

1. はじめに

近年ノウサギやシカの造林木加害が増加しています。カジランはこれら害獣を、カジラン特有の味覚刺激によって忌避させ、林木を保護するために開発された薬剤です。昭和58年から林業薬剤協会を通じ、DKR-36の試験番号で、大学や林業試験場で試験され、好評を得て、昭和61年6月農林水産省登録を取得して、販売開始にいたしました。

2. カジラン

種類名 グアザチン・チウラム水和剤

名称 サンケイ カジラン

物理化学的性状 黄色粘稠水性和性懸濁液体

有効成分の種類及び含有量

1,1'-イミノオジ(オクタメチレン)ジグアニジウム=トリアセート 3.0%

ビス(ジメチルカルバモイル)ジスルフィド 6.0%

その他成分 樹脂、色素、有機溶剤、水等 91.0%

包装 ポリエチレン瓶1kg入

安全性 普通物

急性経口毒性ラット♂LD50, 5,380mg/kg

♀ 5,074mg/kg

魚毒 C類

有効年限 3年

3. カジランの作用特性

○ノウサギ、カモシカ等に強い忌避効果があり、幹、枝葉の切断や皮剥を予防できます。

○有効成分はグアザチンとチウラムで、この2剤を混合

* サンケイ化学株式会社・元鹿児島県林業試験場長

することにより、相乗効果があり、味覚が強く関係しているため、臭気による忌避剤と異なり気散することもなく、固着剤の作用で長期にわたり効果が持続されます。○野兔が剥離した傷痕は、本剤の殺菌保護作用により、急速に治癒してゆきます。

○両有効成分は、いずれも水稻、果樹、麦等の食用分野で登録認可され、広く使用されている殺菌剤で安全性が確認されているものです。

○カジランは噴霧器で容易に散布ができ、散布後は急速に乾燥しますので、処理事業中にべとついたり、衣服を汚す心配がありません。

4. カジランの使用方法

作物名	適用害獣名	希釈倍数	使用時期	使用方法
すぎ ひのき	野兔	2倍	苗木～植栽5年後程度(但し秋期から早春期まで)	散布

カモシカの適用拡大を2～3倍液で準備中

(1) 植えてから1年以上経過した木

主として剥皮の害を受け易い。1頭口の噴霧器を使い、圧力を低くして、噴口を幹に(高さ約50cm)近づけ、下向きにして、幹の下部に薬液を散布します。散布量は1本当り20～30mlが必要です。暖地では春先の散布で葉に薬液がかかると、夏の高温時に葉害をうけることがありますので、できるだけ幹に散布して下さい。

多雪地方では根雪前11月頃2～3倍液を樹冠全体に散布します。

(2) 植えつけ直後の木

植栽直後は幹を切られることが多いので、山に植えたなら、すぐカジランで処理して下さい。(図-1)

幹に薬剤を流す……薬剤に等量の水を加え、よく混ぜ

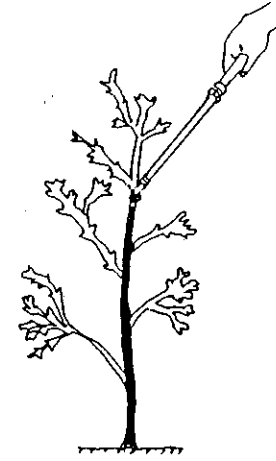


図-1

1頭口の噴霧器の圧力を抜き、噴口を頂芽から10cmぐらい下の幹につけ、ゆっくりポンプを動かすと薬が幹を伝わって流れ落ちます。幹の両面に薬が付くように噴口を左右にずらし10～15ml/本の薬液を流します。

ポンプの代わりに市販のプラスチックの油差し(口の長いもの)に薬剤を入れ、口を幹につけ薬を押し出してもよいです。

(3) 植えつけ前の木

幹の切断予防のため、苗畑に仮植してあるとき、山に植えつける前に、幹だけをカジラン液に浸漬します。枝や葉の少ない苗は作業が簡易です。

幹の浸漬法……カジランを等量の水で希釈しよく混ぜます。これを図-2のように器(直径4～6cm)に入れて、その上に苗木を置き、幹の中央を指で押えて、幹を浸漬します。この場合1本当り10mlの薬量が必要です。一般に忌避剤を使って野兔の切断加害を防ぐには苗木長50cm以上の大苗が望ましい。

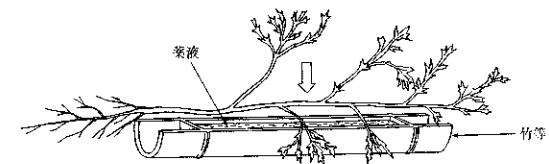


図-2

5. ノウサギによる被害とカジラン

ノウサギの加害で問題にされているものはヒノキ、スギ、アカマツ、クロマツ等林木の外、農作物、果樹等がありますが、その被害度は地方によって差があります。九州ではヒノキの被害が一番目立っていますが、スギの害が多い所もあります。

植栽初年度の被害が最大で齢を重ねるに従って減少しています。ヒノキでは幹が切断されると、生長、形質を悪くし、極端に低い部位で切られると枯れることがあります。樹皮を甚しく剥がれた場合は、幹曲りを生じ徳利病状の形になり、形質を悪くします。環状剥皮は木が枯れてしまいます。

被害発生時期は被害形態により異なり、主軸、側枝切断型は冬～春、皮はぎ被害は春～夏にかけて多発する傾向があります¹⁾。

新潟県等雪の多い地方では5～12月は比較的少なく、雪融けの2月以降に集中し²⁾、静岡県では春から夏にかけて被害が生じ³⁾、鹿児島県では新植直後の被害が多く、3～4月に集中し、齢を重ねると、夏場に多くなるなど⁴⁾地方的に差があります。

カジランは地域的な被害発生の実態を踏まえ、被害に先立って施用するようにします。

ヒノキの被害事例で、幹の最低切断高は2cm、最高64cm平均15cmで、30cm以下の切断が95%を示し、皮はぎ害では最高40cmで、10cm以下の皮はぎ害は80%の報告があります⁵⁾。温暖な地方でのカジラン施用は、現場の実状に合わせて、幹の下部に散布して下さい。

6. 使用上の注意

○春先き使用する場合、本剤が葉に付着すると、高温時に葉害を生ずる恐れがありますので、できるだけ幹にのみ散布して下さい。

○魚毒性がありますから、散布液、器具洗浄液等が河川や養殖池に流れ込まないように注意して下さい。

○使用後の散布器具は速かに水で洗って下さい。

○眼に対して刺激性がありますので、眼に入らないように注意して下さい。

○散布の際はマスク手袋などをして、散布液を浴びたり

吸入したりしないように注意し作業後は顔、手足などを石鹼でよく洗い、うがいをして下さい。

7. カジランの効果 試験事例

野ウサギ忌避試験

1) 山形県林業試験場

(1) 昭和58年度

○希釈倍数 原液, 2倍液

○散布月日 第1試験地 昭57.12.13

第2試験地 昭57.12.7

○供試木 キリ, リンゴ各1年生 各処理20本
スギ 3年生 各処理400本

○薬剤処理 スギはジョロと洗車用刷毛
キリ, リンゴは洗車用刷毛を使用

○結果 スギは薬剤を塗布, 散布したところ, ノウサギはこれに強い忌避性を示した。キリ, リンゴでは若干摂食した。薬害はなかった。

第1表 カジランのノウサギ忌避効果 (3月調査)

試験地 処理	第1試験地			第2試験地		
	原液	2倍液	無処理	原液	2倍液	無処理
供試木						
キリ	0	0	8.0%	0	0	10%
リンゴ	3.0	5.0	80.0%	0	0	75%
スギ	0	0	25.0%			

(2) 昭和59年度

○スギ4年生 各処理25本

○散布年月日 昭58.11.30

第2表

調査日	カジラン2倍液区		対照(無処理)	
	先端	枝葉	先端	枝葉
昭.59.4.18	0	1	4	5
昭.59.5.10	0	1	7	7
被害本数	0	1(本)	7(本)	7(本)
被害率	0	4(%)	28(%)	28(%)

○薬剤処理 カジラン2倍液を100ml/1本

ジョロで散布

○結果 カジラン, 2倍液区はノウサギの食害

本数が著しく少なく, 本剤のノウサギに対する忌避効果はかなり高いものと判断された。また薬害は認められなかった。

2) 和歌山県林業センター

○供試木 ヒノキ(既植)

○散布月日 昭59.4.17

○散布方法 カジラン2倍液を噴霧器で散布

○結果 本薬剤はノウサギに対して高い忌避効果が認められ, シカまたはカモシカの食害に対する予防効果が期待できると思われる。

第3表 (9月調査)

被害区分	試験区		無処理区	
	本数	%	本数	%
主軸 中央より下部 切断	0	0	12	9
主軸 先端 切断	1	2.2	28	21
枝 切断	4	8.7	94	70.6
樹皮が剥がれる	0	0	0	0
計	5	10.9	134	100.6

3) 新潟大学農学部

○供試木 スギ, 2年生各区25本

○散布月日 昭58.12.2

○薬剤散布 カジラン2倍液を1本当り50~60mlを背負式噴霧器で散布

○結果 カジラン2倍希釈液はノウサギに対し, きわめて高い忌避作用を有するものと判断する。

第4表 忌避効果(3区の評)

	カジラン2倍液	無処理
無被害木 本数	75	60
被害木 //	0	15
幹切断 //	0	5
枝切断 //	0	11
枝葉食害 //	0	43

第5表 処理・経過日数別被害発生量

(各処理12本)

処理	実験開始日	経過日数	被害程度(本数)					被害苗木本数率	被害指数	主幹切断本数
			-	±	+	++	+++			
カジラン 2倍液	5月4日	0.5カ月	5	4	2	1	0	58.3%	22.9	0
	5月19日	1 //	12	0	0	0	0	0%	0	0
	6月20日	2 //	12	0	0	0	0	0%	0	0
	7月21日	3 //※	12	0	0	0	0	0%	0	0
	8月23日	4 //	12	0	0	0	0	0%	0	0
カジラン 3倍液	5月4日	0.5カ月	4	8	0	0	0	66.7%	16.7	0
	5月19日	1 //	11	1	0	0	0	8.3%	2.1	0
	6月20日	2 //	11	1	0	0	0	8.3%	2.1	0
	7月21日	3 //※	12	0	0	0	0	0%	0	0
	8月23日	4 //	12	0	0	0	0	0%	0	0
無処理	5月19日	1 //	0	1	0	1	10	100%	91.7	0
	6月20日	2 //	0	0	1	0	11	100%	95.8	0
	7月21日	3 //※	4	2	1	3	2	66.7%	43.8	0
	8月23日	4 //	0	0	0	1	11	100%	97.9	0

※……2夜間放獣試験

4) 鹿児島県林業試験場

○薬剤 カジラン2倍, 3倍液

○散布方法 噴霧器で1本当り30ml 枝葉全体散布

上記ヒノキ苗を所定経過日に試験室に植え, ノウサギを放ち被害状況を調査した。

○結果 カジランの2倍, 3倍液はともに高い食害忌避効果が認められるとともに, その残効期間は4ヵ月までは充分あると考えられた。なお, 夏期一部葉が赤変したものがあつた。(第5表)

5) 農林水産省林業試験場

○場所 浅川実験林

○実施時期 昭60.10.29~同年12.3

○供試木 ヒノキ2年生(苗高30~50cm)

○薬剤散布 4倍, 6倍液を噴霧器で全体に散布し, 飼育場に植栽し, ノウサギを放つた。

○結果 対照木は14日目になると, ほとんど枯死に至るほどの食害をうけた。しかし処理木

は14日目に4倍液処理木が1本, 6倍で2本が食害をうけ21日目に6倍液で1本の食害が見られた。これは1回だけの食害で, その後は再食害を受けることもなく経過しており, 本剤の4倍, 6倍液はともに忌避効果が高いと云える。

参考文献

- 1) 山田文雄他:ノウサギの食害機構に関する研究, 野兎研究会講演要旨集 1985
- 2) 豊島重造:ノウサギによる森林被害とその生息数推定に関する研究.新潟大学農学紀要(1978)
- 3) 鳥居春己・ノウサギ被害防止試験, 静岡林試業報(1979)
- 4) 谷口明:鹿児島県におけるノウサギによる造林木被害, 第11回林業技術シンポジウム(1978)

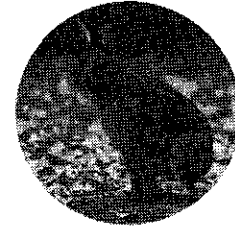
森林有害獣忌避剤

農林水産省農薬登録第16404号 人畜毒性：普通物

サンケイカジラン

種類：
グアサチン・チウラム水和剤
グアサチン：3.0%
チウラム：6.0%

●スギ、ヒノキを加害するノウサギ、カモシカ等の有害動物に忌避作用を示し、植栽木の健全な成長を助ける薬剤です。(カモシカへの適用拡大、申請中)



ノウサギの被害—杉苗木

作物名	適用害獣名	希釈倍数	使用時期	使用方法
すぎ ひのき	野 兎	2 倍	苗木～植栽5年後程度まで (但し、秋期から早春期まで)	散 布

※3～4倍に適用拡大申請中。

サンケイ化学株式会社

本 社 〒890 鹿児島市郡元町880 TEL.(0992)54-1161(代)
東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1 (神田中央ビル)
TEL.(03)294-6981(代)
大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4-5-1 (新栄ビル)
TEL.(06)305-5871
福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中州2-20 TEL.(092)771-8988(代)

禁 転 載

昭和61年12月15日 発行

編集・発行/社団法人 林業薬剤協会

〒101 東京都千代田区岩本町2-9-3

電話 (851) 5331 振替番号 東京 4-41930

印刷/株式会社 ひろせ印刷

頒価 500円

造林地の下刈り除草には！

ヤマグリーン®

かん木・草本に

A 微粒剤
D 微粒剤

○毒性が低く、引火性、爆発性のない安全な除草剤です
○下刈り地ではスギヒノキの造林地で使用してください

クズの株頭処理に

M 乳 剤

2,4-D協議会

石原産業株式会社

大阪市西区江戸堀上通1丁目11の1

日産化学工業株式会社

東京都千代田区神田錦町3の7

クズ・落葉雑かん木に卓効！

- クズ、落葉雑かん木に優れた効果を示します。
- 茎葉吸収移行により、広葉植物を選択的に防除するホルモン型除草剤です。
- 薬効、薬害および安全性が確認され、造林地の下刈り用除草剤として農薬登録が認可された薬剤です。
- 本剤は、農林水産航空協会によって、空中散布農薬として認定されています。

造林地の下刈り用除草剤

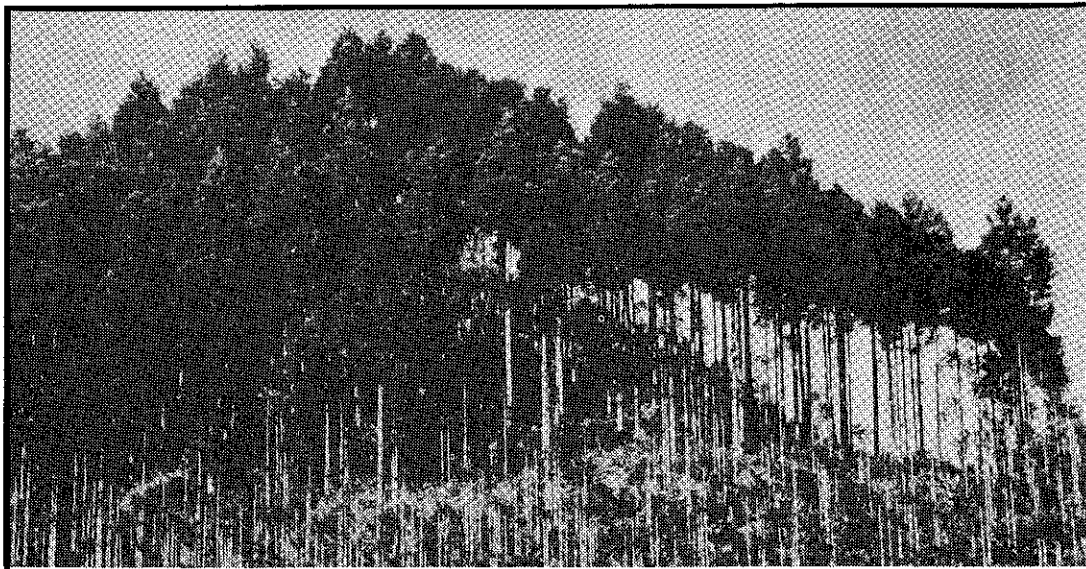
ザイトロン*

微粒剤

*ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー商標

ザイトロン協議会

石原産業株式会社 保土谷化学工業株式会社
日産化学工業株式会社 サンケイ化学株式会社
(事務局)ダウ・ケミカル日本株式会社 ニチメン株式会社



**ラウンドアップは、ススキ、クズ、ササ類
などのしぶとい多年生雑草、雑かん木類を
根まで枯らし長期間防除管理します。**

ラウンドアップは、極めて毒性が低いので
取扱いが容易です。

ラウンドアップは、土壌中での作用がなく有用植物にも
安全です。



●くわしくはラベルの注意事項をよく読んでお使い
ください。

ラウンドアップ®

ラウンドアップ普及会
クマイ化学工業(株)・三共(株)
事務局 日本モンサント株式会社 農薬事業部
〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル Tel.(03)287-1251

®米国モンサント社登録商標

松くい虫防除には最も効果的で
取扱いが簡単な

**マチプロン®
K2**



特 長

- 殺虫、殺線虫効果の高い、優れた薬剤です。
- 常温でガス体なので虫孔深く浸透し効果を発揮します。
- 沸点が低く、冬期でも十分消毒できます。
- 現場の状況により、処理量が自由に調節できます。

適用病虫害の範囲及び使用方法

適用場所	作物名	適用害虫名	使用量	くん蒸時間	くん蒸温度
貯木場 林内空地	ま っ (伐倒木)	マツノマダラ カミキリ (幼虫)	被覆内容積 1㎡当り 60~100g	6時間	被覆内温度 5℃以上

林木苗床の土壌消毒には

クノヒューム®

詳しくは下記までお問合せ下さい。

帝人化成株式会社

〒105 東京都港区西新橋1-6-21 (大和銀行虎ノ門ビル) TEL (03) 506-4713
 〒530 大阪市北区梅田1-3-1-700 (大阪駅前第一ビル) TEL (06) 344-2551
 〒801 北九州市門司区港町6-15 (山田ビル) TEL (093) 321-7904

カモシカの忌避剤

農林水産省農薬登録第15839号

野生獣類から、
大切な植栽樹
を守る!!

ヤシマレント®

忌避効果、残効、
安全性に優れ、簡
便なクリーム状の
忌避塗布剤です。
(特許出願中)
〈説明書・試験成績進呈〉

人畜毒性：普通物

植栽木が、カモシカにより食害を受けるのは、主に食餌の少なくなった冬期であり、ヤシマレントはその前の秋期に、食害の集中する植栽木の梢頭と、これを取りまく側枝5~6本の先端部分に、なるべく葉の表面に付着するよう、軽く塗布しておくとう効です。

大切な日本の松を守る、効果と安全性の高い薬剤。人畜毒性普通物

●予防と駆除(MEP乳剤)

ヤシマスミパイン乳剤

農薬登録第15,044号

●駆除(MEP油剤)

ジャコサイドオイル 農薬登録
第14,344号

ジャコサイドF 農薬登録
第14,342号



ヤシマ産業株式会社

〒213 川崎市高津区二子757 Tel.044-833-2211

造林地下刈用かん木類の生育抑制・除草剤

タカノック® 微粒剤

〈MCP・テトラピオン剤〉

商品名	性状	有効成分 含量	毒性 ランク	魚毒 ランク
タカノック 微粒剤	類白色 微粒	MCP 7% TFP 2%	普通物	A

■タカノック微粒剤の登録内容

適用場所	作物名	適用 雑草名	使用 時期	10アール 当り 使用量	使用方法
造林地の 下刈	すぎ ひのき	クズ 落葉かん 木一年生 広葉雑草	クズの 生育期 生育 伸長期	10~13kg	全 面 均一散布

■タカノック微粒剤の特長

1. 安全な薬剤
人畜、鳥獣、魚貝類などに対する毒性は低く安心して使用できます。
2. クズや常緑かん木、落葉かん木、雑草類にすぐれた効果
クズや雑草、かん木類に対して長期間伸長抑制作用をあらわし、種類により完全枯殺することもできます。
3. 被害が少ない
選択性が高まっていますので、造林木に対して被害を生ずることもなく、安全に使用できます。



三共株式会社

農薬営業部 東京都中央区銀座2-7-12
☎ 03(542)3511 〒104



「確かさ」で選ぶ…
バイエルの農薬

根を守る。

苗ほのコガネムシ幼虫対策に

新発売® **アミドテッド** 粒剤

- 安定した防除効果があります。
- 遅効性ですが長い残効があります。



■コガネムシ幼虫

松を守る。

松くい虫対策に

® **ネマノーン** 注入剤

- マツノサイセンチュウの侵入・増殖を防止し松枯れを防ぎます。

®はバイエル社登録商標

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋本町2-4 ☎ 103

新しいつる切り代用除草剤

〈クズ防除剤〉

ケイピン

(トーデン含浸)

*=米国ダウケミカル社登録商標

特 長

- ① ごく少量の有効成分をクズの局所に施用することにより、クズの全体を防除できます。
- ② 年間を通じて処理できますが、他の植生が少ない秋~春(冬期)が能率的です。
- ③ 特殊木針剤であり、持ち運びに便利で能率的に作業ができます。
- ④ 通常の使用方法では人畜、水産動植物にたいする毒性はありません。

ケイピン普及会

保土谷化学工業株式会社

東京都港区虎ノ門1-4-2

石原産業株式会社

大阪市西区江戸堀通1-11-1

ご存じですか?

新型 林地除草剤

ひのき造林地下刈用…長い効きめ

タンデックス® 粒剤

ササ・灌木等に御使用下さい。

株式会社 **エス・ディー・エス バイオテック** 販売 丸善薬品産業株式会社

お問い合わせは丸善薬品産業㈱へ

本社 大阪市東区道修町2丁目 電話(206)5500(代)	札幌営業所 電話(261)9024
東京支店 東京都千代田区内神田3-16-9 電話(256)5561(代)	仙台営業所 電話(22)2790
名古屋支店 名古屋市西区那古野1-1-7 電話(561)0131(代)	金沢営業所 電話(23)2655
福岡支店 福岡市博多区奈良屋町14-18 電話(281)6631(代)	熊本営業所 電話(69)7900

松を守って自然を守る!

マツクイムシ防除に多目的使用が出来る

サンケイ スミパイン® 乳剤

マツクイ虫被害木伐倒駆除に

パインサイドS 油剤C 油剤D


松枯れ防止樹幹注入剤 林地用除草剤

グリーンガード サイトD* 微粒剤

サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 〒890 鹿児島市郡元町880	TEL (0992) 54-1161
東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル	TEL (03) 294-6981
大阪営業所 〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5の1新栄ビル	TEL (06) 305-5871
福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中洲2番20号	TEL (092) 771-8988

気長に抑草、気楽に造林!!



*クズの抑制枯殺に

クズノック 微粒剤

- “クズ”にすぐれた抑制・枯殺効果
 - 1年目は芽先の伸びをとめるだけ。
 - 2年目に“クズ”はほとんどみられなくなる。
- 処理が簡単
- 薬害が少ない
- 安全な薬剤

*ススキ・ササの長期抑制除草剤®

フレノック 粒剤 液剤

- 遅効性で環境を急激に変えず雑草の繁茂を抑える。
- 毒性が極めて低く、火災などの危険性がない安全な薬剤。
- ササ・ススキにすぐれた抑制～枯殺効果。
- 植栽木に対する薬害の心配がない。
- 秋～早春が散布適期なので農閑期に散布できる。

フレノック研究会

三共株式会社
保土谷化学工業株式会社
ダイキン工業株式会社

事務局：東京都新宿区西新宿2-6-1(新宿住友ビル) ダイキン工業(株)東京支店内


井筒屋の松くい虫薬剤

- 松くい虫(マツノマダラカミキリ成虫)予防 微量空中散布剤
井筒屋セビモール NAC 水和剤
- スギ・ヒノキに対する影響がなく、安心散布。
- ヘリコプター・自動車等の塗装の破損の心配なし。

- 松くい虫・スギカミキリ駆除剤
T-7.5バイサン乳剤 (MPP・BPMC乳剤)
- スギカミキリに対する駆除剤としては、日本最初の登録。

- 松くい虫(マツノマダラカミキリ成虫)予防 地上散布剤
井筒屋デサボン 水和剤50

- 松くい虫駆除剤
マウントT-7.5A油剤
マウントT-7.5B油剤 (MPP油剤)
- 速効性と残効性を備えた、新しい松くい虫駆除剤。
- 松くい虫誘引剤
ホドロン



明日の緑をつくる

井筒屋化学産業(株)

本社・工場 熊本市花園1丁目11-30 ☎(096)352-8121(代)

<各地連絡事務所>
東京・栃木・茨城・石川・愛知
岐阜・滋賀・岡山・鳥取・山口
福岡・熊本・宮崎・鹿児島

*ザ・ダウ・ケミカル・カンパニー登録商標 (R)ダイキン工業株式会社登録商標

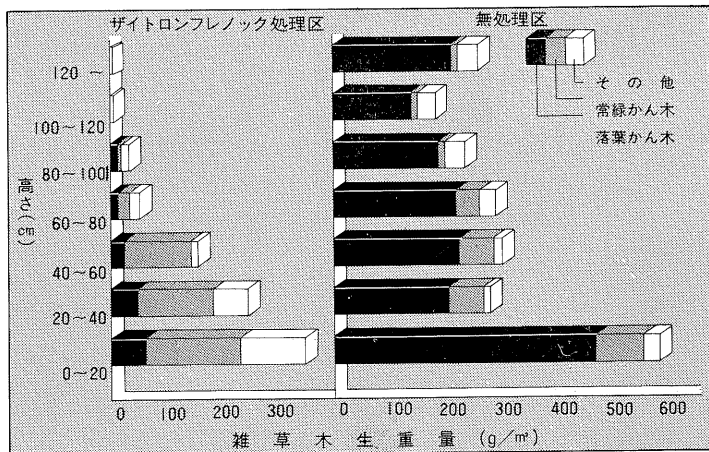
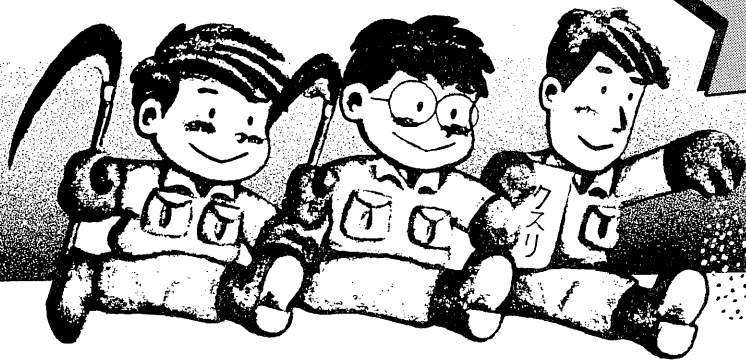


カマ・カマ・クスリ しませんか?

人手がない方にも、人手がある方にも耳寄りなお話。
あなたの事情にあわせて、下刈作業を“より安く、より楽に”変えてみませんか。たとえば1年目はカマで下刈、2年目もカマ、3年目はクスリを散布、クスリの効き目が持続する4年目は作業はお休み。「カマ・カマ・クスリ」はほんの一例。あなた独自のプランを作ってみて下さい。

ザイトロン・フレノック微粒剤がお手伝いします。

効き目が
長くと持続する
総合下刈剤



左の図はザイトロンフレノック100kg/ha散布区の一年後の状態を示したもので、雑草木を高さの層別に区切り、その生重量を調査したものです。ザイトロンフレノック処理区では60cm以上の雑草木がほとんど防除されているのに対し、60cm以下の下層植生は適度な抑制（造林木の生育に有用）を受けています。

ザイトロンフレノック協議会

三共株式会社
〒104 東京都中央区銀座2丁目7番12号
ダイキン工業株式会社
〒160-91 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

保土谷化学工業株式会社
〒105 東京都港区虎ノ門1丁目4番2号
ダウ・ケミカル日本株式会社
〒100 東京都千代田区内幸町2丁目1番4号