

ISSN 0289-5285

林業と薬剤

No. 96 6. 1986

社団法人 林業薬剤協会



目 次

クリの害虫（その2）	井上悦甫	1
ニセアカシヤの薬剤防除について	板谷洋三	10
松枯防止樹幹注入剤「センチュリー注入剤」	五十川隆之	14

●表紙の写真●

野兎忌避剤を苗木に浸漬させている
風景

ク リ の 害 虫（その2）

井上悦甫*

2 クリミドリシンクイガ

(1) はじめに

1960年に北海道で発見されたハマキガ科に属する小蛾で、クリミドリシンクイガ *Acroclita aestuosa* MEYRICK の和名が付された。その後、岩手県内で被害が確認され、生態の概要が明らかにされた。1972年には岡山県内でも認められ、その分布域は広い。

本種はモモノゴマダラノメイガと入りまじって発生しており、被害が類似しているため混同されていたようで、古くから被害は発生していたものと思われる。岩手県地方では、モモノゴマダラノメイガの被害より多いようであるが、岡山県内では一般に少ない。しかし、県北部ではまれに多発することがある。

(2) 形態

1) 成虫

開張した大きさは15~20mm、前翅の翅頂から前縁にかけて、本種の属する亜科の特徴を示す鋸歯状の紋を有し、色は前縁に接し褐色または黒色で、中ほどに緑色部がある。後縁に接しても緑色部があり、中央部において翅幅の中ほどに達する。前翅の面はモザイク状で、一見、緑色のコケが着いたように見える。後翅は淡い茶褐色で紋はない。(図-1)

2) 卵

乳白色で中高の平たい楕円形、長径0.3~0.5mmで、主に葉の表面に産卵される。

3) 幼虫

頭部および背楯板は黒褐色、老熟幼虫になれば淡褐色

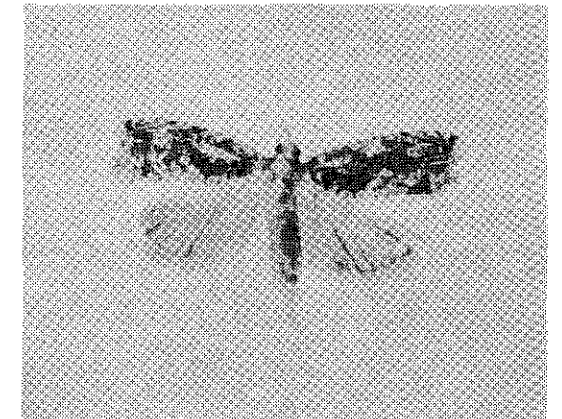


図-1 クリミドリシンクイガの成虫(♀)

となり、背楯板に黒斑を生ずる。体色は淡黄白色であるが、わずかに淡褐色ないし淡紅色をおびて光沢がある。老熟幼虫の体長は15mm前後で、クリミガに似るがやや小さい。

4) 繭および蛹

老熟幼虫は白色の薄い繭を作り蛹化する。落葉の間に繭を作ることが多いようで、図-2のとおり、繭の外縁にそってかみ傷をつける習性がある。蛹は8mm内外、茶褐色で紡錘形である。(図-2)

(3) 加害形態

若齢幼虫は毬果の刺毛基部または中間部を食害するため、刺毛が折れ曲がったり、切りはなされて虫糞などと共に吐糸に付着して、毬果は赤褐色となり鮮やかさを失なうて汚れたようになる。毬果の発育は悪く収穫期には完全に裂開せず、落下するものが多い。(図-3)

毬果に食入した幼虫は果実にそい毬内部を食害し、9月中旬以降になれば果実を食害するが、モモノゴマダラ

* 岡山県林業試験場 INOUE Etsuho



図-2 落葉の間に入り周りをかみきって作った繭

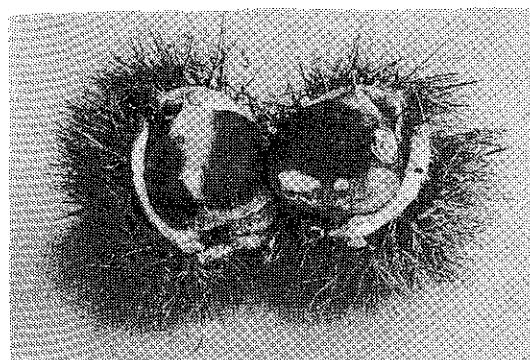


図-3 被害榎果と果実

ノメイガのように内部に深く食入しない。したがって食害こんは浅く摂食量は少ない。(林業と薬剤 No. 95, 3 ページ, 表-2 参照)

(4) 発生生態

本種は年平均気温14℃線を限界として、それより低温の地域に分布し、その範囲は北海道から佐賀県におよんでいる。

南部地域における発生については年変動があり、普通はモノゴマダラノメイガの被害より少ないが、年によっては多いこともある。

一般に込み合ったクリ園に多発する傾向があり、成虫は6月下旬から8月上旬に出現し産卵する。7~10日間の卵期を経て孵化し、榎果を食害しながら、9月上旬には終齢幼虫となるものがある。この間に6齢を経過するものと思われ、老熟幼虫は10月中旬頃までに榎果から脱出して、落葉の間などに繭を作り越冬する。



図-4 榎肉を食害する幼虫

成虫は燈火に誘引されるが数は少ない。産卵は榎果にちかい葉の表面に行なわれるようで、ふ化した幼虫は当初に榎果の刺毛を食害する。生育するに従い榎果の中に食入して、(図-4)のとおり果実の座に接した榎肉を穿孔食害する。幼虫は普通、この孔道内に生息しており、9月中旬から果実を食害するようになる。

8月頃の1榎果あたりの生息数は平均10頭、多いものとしては38頭の例もあるが、老熟幼虫になれば2~3頭が普通である。

幼虫は機敏で刺激をあたえるとエビ状の運動により前・後退し、通常の歩行速度は早い。収穫時、果実をとりだしたあとにししばしば観察される。

(5) 防除法

東北地方においては果実の被害率が50%以上に達することがあるといわれており、関東以西においてもモノゴマダラノメイガに匹敵するほどの被害を生ずることがあり防除する必要がある。

薬剤による防除は幼虫が榎果に食入するまでに行なう。その時期は7月下旬から8月下旬で、この間にMEP粉剤等を2~3回散布する。この時期は、モノゴマダラノメイガの防除時期ともほぼ一致するので同時防除が可能である。(図-5)はMEP2%粉剤を用いてモノゴマダラノメイガと同時防除したときの効果を示したものである。

また、本種は密植クリ園に多発する傾向があり、枝が交差して枯枝が生じているようなところでは、枝間引または間伐を行ない、被害の発生を未然に防止する。

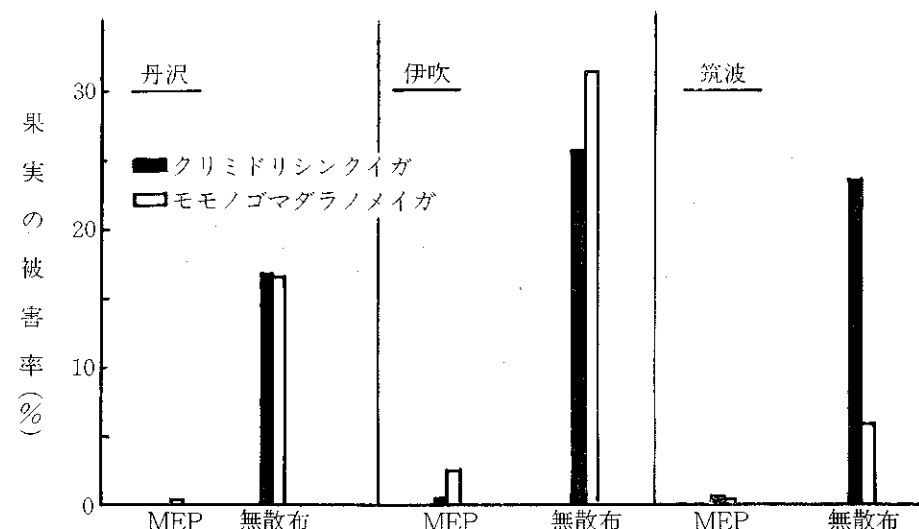


図-5 MEP粉剤の防除効果

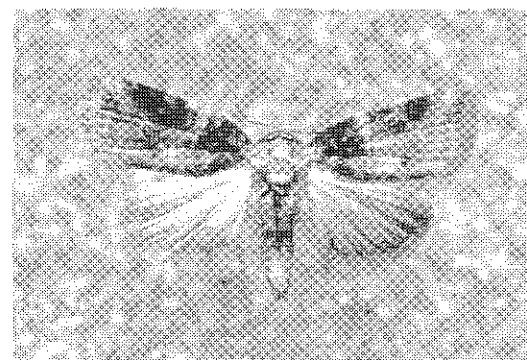


図-6 ネスジキノカワガの成虫

3 ネスジキノカワガ

(1) はじめに

1961年に茨城県および島根県下でクリの害虫として確認されたネスジキノカワガ *Characoma ruficirra* HAMPSON は、ヤガ科、キノカワガ亜科に属する小蛾で広く分布しており、その後、各地で被害が認められ防除対象害虫としてあつかわれるようになった。

被害は従来からあったと推定されるが、モノゴマダラメイガの被害と類似しているところもあって混同されていた。发育途中の榎果を加害する害虫で、被害が多いときには青い被害榎果の落下が認められる。

(2) 形態

成虫の体長は10~11mm、展翅したときの幅は18~19mm

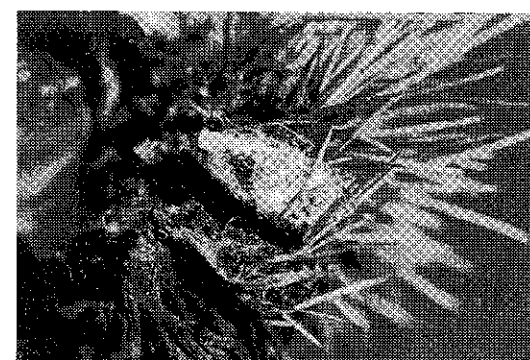


図-7 刺毛の間に作られた繭(竹下努原図)

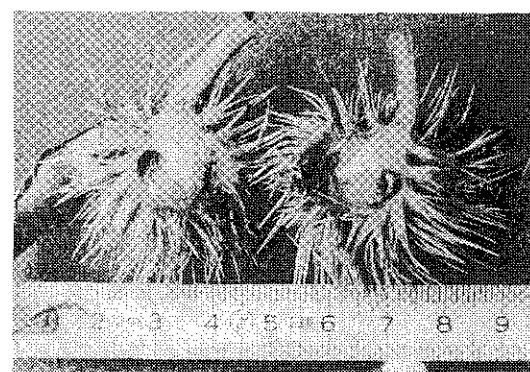


図-8 被害榎果(竹下努原図)

ある。前翅は銀灰色で、基部ちかくに2本の横線がある。その外側には不規則な褐色の紋様がある。後翅は前翅に比べ白色で褐色味を帯び光沢がある。触角は雌雄ともに糸状である。(図-6)

幼虫の体色は褐色で光沢がなく、各体節に赤褐色の小

斑点がある。刺毛基板は暗褐色で長い刺毛がある。老熟幼虫はずんぐり型で体長は13~14mmである。

蛹の体長は8mm前後、体色は暗褐色であるが、胸部近くは灰緑色をおびている。

繭は白色で紡錘形、長径は11~12mmである。表面には、かみ切った穂果の刺毛や虫糞をつけている。(図-7)

(3) 加害形態

クリの被害は年により異なるが10~50% (被害穂果率) あり、主に6月下旬から8月にかけて発生するが、7月の被害が最も多い。ふ化した幼虫は穂果に食入し、内部を食害し刺毛の間に黒褐色の虫糞を排出する。被害穂果は青いまま7月下旬頃に最も多く落下する。この時期の落下穂果の中には生理落下によるものや、モモノゴマダラノメイガの被害も混じっているが、虫害果の多くはネスジキノカワガによるものである。(図-8)

(4) 発生生態

秋に発生した幼虫はクリの穂果、樹皮の割目などに繭を作り蛹態で越冬する。また、クヌギの実の中や、クヌギタマバチのゴールの中でも越冬するといわれている。

年に4~5回発生し、第1回成虫は3月下旬から4月下旬に発生して若葉をつづって食害する。第2回成虫は6月中旬から7月上旬に羽化して若い穂果に産卵し加害する。クリの被害は、この第2世代幼虫によるものが最も多く、1個の穂果から隣接穂果に移動して加害することもある。老熟幼虫になると刺毛の間に繭を作り蛹化する。

第3回目は7月下旬から8月上旬、第4回目は8月下旬から9月上旬頃に発生するが、これらの世代による被害は少なく、問題にされることはほとんどない。

一般に穂果の刺毛が早く伸びて完全な穂果となる早生品種に多いようである。

(5) 防除法

被害と最も関係する第2回成虫とその幼虫を防除対象として薬剤を散布するが、その時期は6月末頃から7月上旬である。毎年7月中・下旬に穂果が多く落下するクリ園ではPAP2%粉剤またはDEP4%粉剤、MEP

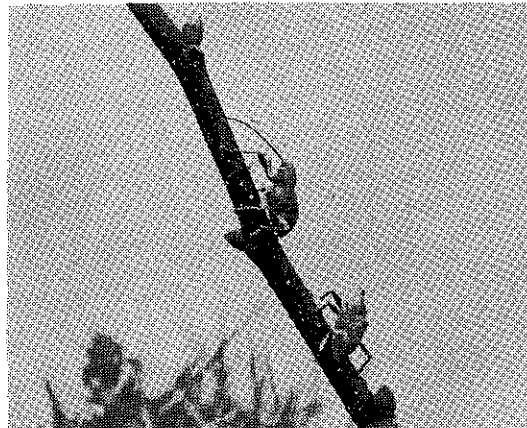


図-9 クリシギゾウムシの成虫

2%粉剤を10a当り6~8kg散布する。また、これら薬剤の1,000倍液を10a当り300ℓ散布してもよい。

8月以降は被害が少なく他の穂果害虫と同時防除を考える。なお、被害の多いクリ園では、7月下旬頃の落下穂果を集めて焼却するか埋没する。

4 クリシギゾウムシとクリミガ

(1) はじめに

クリシギゾウムシ *Curculio dentipes* ROELOFS およびクリミガ *Cydia kurokoi* AMSEL は、古くからクリ果実の害虫として知られているもので、その分布は日本各地に及んでいる。これらによる果実の被害率は60%以上にも達することがある。以前にはクリの出荷量が少なくあまり問題にされなかったが、最近各地にクリの樹園地が造成され出荷量が多くなって、市場において品質がきびしく問われるようになり、出荷に際して殺虫処理が必要となってきた。

(2) 形態

1) クリシギゾウムシ

成虫の体長は9mm前後、口ふんは細長く5~8mm、その中間に細長い触角があり、口ふんの中ほどにあるのが雌で、先端からおよそ1/3のところにあるのが雄である。翅鞘は灰黄色の短毛が密生しており、淡褐色の斑紋と灰黄色の斜線がある。脚は細長い。(図-9)

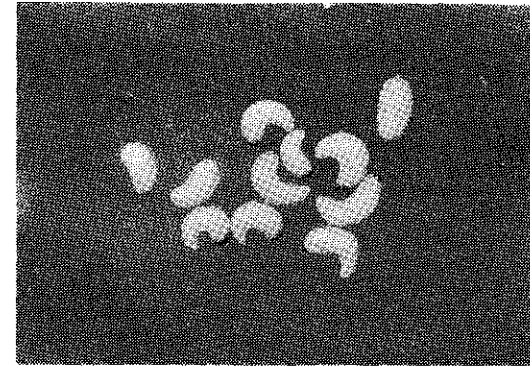


図-10 クリシギゾウムシの幼虫

幼虫の頭部は褐色、腹部は乳白色で黄色をおびるが、老熟幼虫になると黄色となる。脚がなく肥満型で腹側に曲っていることが多い。(図-10)

2) クリミガ

小蛾で成虫の体長は8mm前後、淡灰色をしているが、前翅の先端から前縁にかけて本種が属する亜科の特徴である鋸歯状の紋があり、中央部に緑色部が認められ、全体には暗褐色不規則な横線がある。

幼虫の体長はおよそ16mm前後、体全体は乳白色で、老熟幼虫になると背面がやや赤味をおびてき、茶色のうすい繭を作る(図-11) 蛹は茶褐色で体長およそ10mm前後

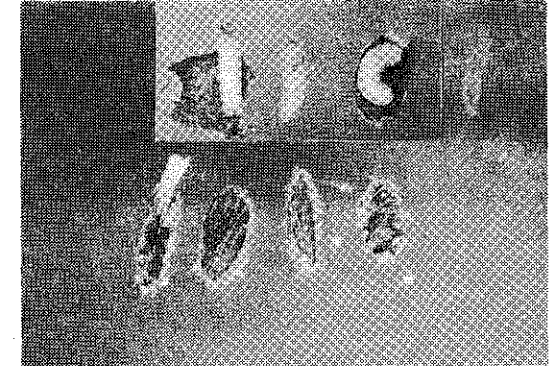


図-11 クリミガの幼虫と繭

である。

(3) 加害形態

クリシギゾウムシは鞘翅目ゾウムシ科に属し、クリミガは鱗翅目ヒメハマキガ科の一種で分類上はまったく異なる種であるが、加害形態は類似点が多い。

産卵・加害時期もほぼ同じ頃で、中、晩生種のクリは、9月中旬以降の収穫果実に被害が多い。収穫時にはすでに果実内に入っているが、その有無を外観上から区別することは難しい。当初は食害されていても少なく実害はないが、収穫後において被害の度合は急にすすみ商

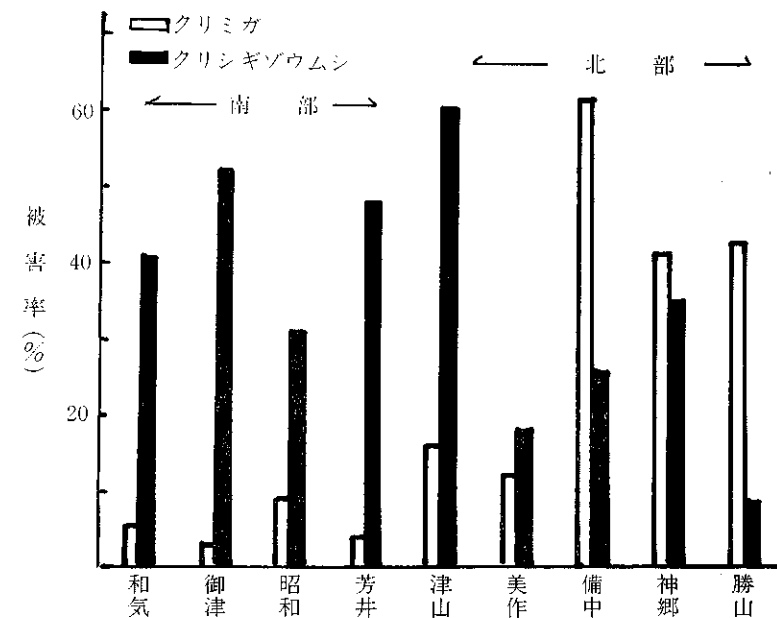


図-12 クリシギゾウムシ・クリミガの被害割合 (岡山県)

品価値を失う。

クリシギゾウムシの被害果はクリ果実の座の部分に産卵こんあとが小黑点として認められることが多く、幼虫の発育にともない果肉の食害はひどくなるが、虫糞は外部に排出せず、食害あとにつめる習性があり、のちに腐敗して果皮が黒褐色となる。

クリミガは収穫後、発育するに従い果実の座と果皮の境目から盛んに虫糞を外に排出する。このことはクリシギゾウムシと異なる。

同一クリ園内において両者の被害果は入りまじっているが、中には二種が同一果に食入しているものもある。

各々の被害果の割合は場所によって異なるが、図-12のとおりクリシギゾウムシは一般に寒冷地帯に多く、クリミガは暖地に多い傾向がある。

(4) 発生生態

1) クリシギゾウムシ

成虫は年1回の発生であるが、2年に1回のものもある。暖地では大部分が年1世代で経過するが、寒地では2年に1世代と推察されている。

成虫の発生は7月下旬から10月下旬であるが、その最盛期は9月中・下旬である。産卵期は9月中旬から10月下旬で、クリの品種のうち、8月下旬から9月中旬が熟期である早生種は被害をほとんど受けない。

成虫は口吻をさし込み果皮の下に産卵する。ふ化した幼虫は果実を食害するが、その期間はおよそ20~25日間である。果実内で老熟幼虫となり、早いものは10月上旬頃から果皮に直径3~4mmの丸い穴をあけ脱出するが、その最盛期は10月中・下旬である。平均脱出日は最初に発生した日から8~16日目頃で、発生期間の中間日よりやや早い。1ケのクリ果実からの脱出幼虫数は1~4頭であるが、1~2頭のものが多く。

脱出した幼虫は、ただちに深さ10~15cmの土中にもぐり小部屋を作り越冬する。

2) クリミガ

成虫は年1回発生する。その時期は8月下旬から9月下旬で、最盛期は9月中旬頃である。夜行性で葉脈に沿ったところに産卵するが、穂果の成柄ちかくにも産みつ

表-1 1果実当りの脱出虫数 (1984)

品 種 項目 1果当 りの虫数	銀 寄		利 平	
	果実数	頻 度 (%)	果実数	頻 度 (%)
1	24	45.3	34	40.5
2	19	35.8	28	33.3
3	5	9.4	14	16.7
4	3	5.7	5	5.9
5	1	1.9	2	2.4
6	1	1.9	1	1.2
計	53	100.0	84	100.0

けられることがある。

卵期間はおよそ7日前後で、ふ化後穂果の刺毛基部より果実内に食入し盛んに虫糞を外に排出する。幼虫は5齢を経過したのち10月初旬より果実内から脱出しはじめ中旬以降にその虫数は多くなる。1果実あたりの脱出虫数は1~2頭のものが多く、なかには6頭の幼虫が脱出するものもある。

(5) 防除法

クリシギゾウムシおよびクリミガの被害は、収穫後に生ずるため、一般に成虫発生期の防除は行なわれず、収穫直後のくん蒸または低温貯蔵によって実害を防止してきたが、今後は合理性と確実性からくん蒸による殺虫が行なわれると思われる。

くん蒸については松原の二硫化炭素による方法についての報告があり、最近まで二硫化炭素による方法が行われてきた。この方法は薬害が出やすく、くん蒸時間も24時間を必要とするなどのことから、最近ではメチルプロマイド(臭化メチル)によるくん蒸が行なはれるようになってきた。

方法については二硫化炭素法と同様に密閉可能な容器を用い、その内容積1㎡当りメチルプロマイド50gを用いて2時間くん蒸するのが基準となっている。3時間くん蒸すると長期貯蔵する場合に品質と食味を低下させるほか、果実の生理にも影響を及ぼし、発芽や発根が遅くなるなどの障害を受けることが知られている。

大量に行なう場合にはくん蒸庫などの施設を必要とするが、その取りあつかいについては二硫化炭素と同様に

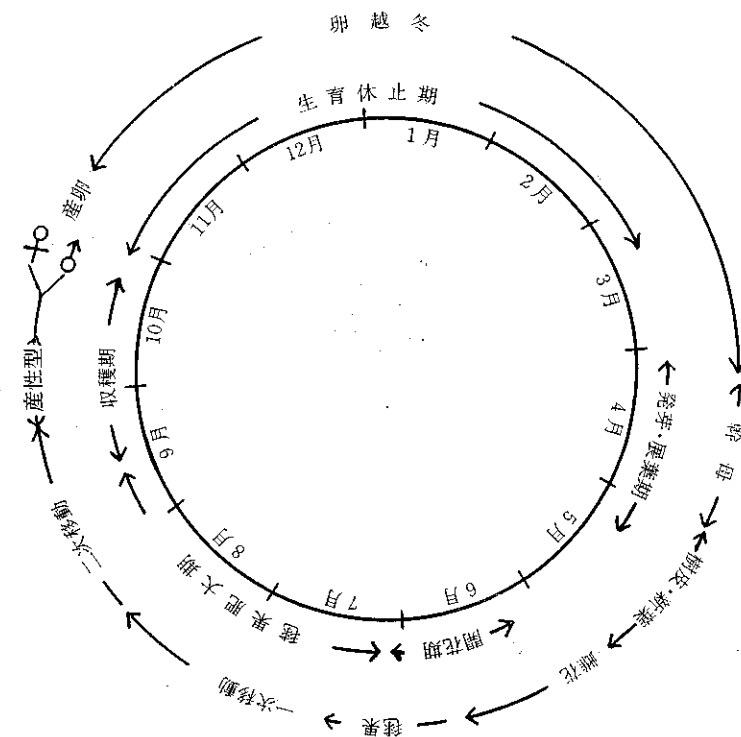


図-13 クリイガアブラムシの生活環とクリの生育経過

ガスもれ、庫内ガスの攪拌、くん蒸後のガスの発散など注意が必要である。

成虫発生期の防除は、産卵期が薬剤散布の目安となり、9月中旬から10月中旬の間にDEP(4%)またはMPP(3%)粉剤を10a当り6kg散布するかEPN(45%)乳剤1,000倍を3回程度散布すれば被害を10%以下におさえることができるとの報告もあるが一般にはほとんど成虫発生期の防除は行なわれていない。

5 クリイガアブラムシ

(1) はじめに

本種は1937年、三島により「栗の黄粉虫」としてクリの被害等について報告され、1950年、同氏によって「クリキナコムシ」の名称で形態および生態が明らかにされた。その後、標本により *Moritzziella castaneivora* MIYAZAKI として記載され「クリイガアブラムシ」と呼ばれるようになってきた。

1970年頃よりクリ園で被害が目立つようになり、いわゆる「若はぜ」の主要な原因として本種の被害が問題とされるようになってき、最近では防除対象害虫として注目されている。

(2) 形態

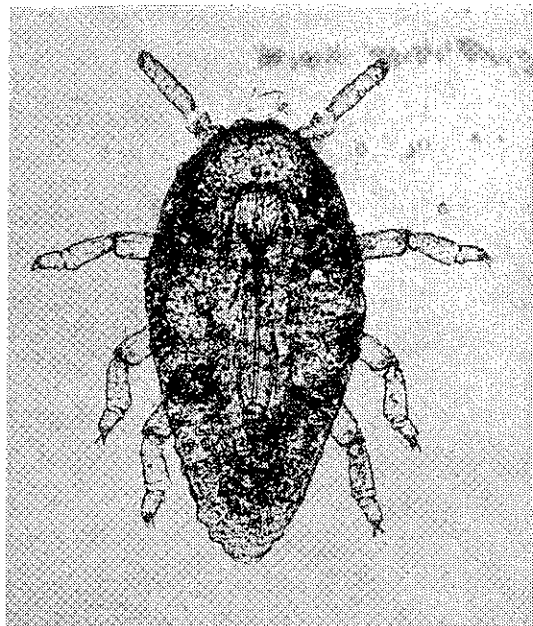
クリイガアブラムシは越冬卵からふ化した幹母、普通型、産性型、有性型の4つのタイプをもって生活環としている。

成虫は洋梨形で黄褐色、体の表面に白色粉状のものを付けている。体長は1mm前後で、背面に多数の突起をもっている。有用性は、他のタイプのものより小さく、口針はないが交尾器を有することで他と区別されている。

卵は楕円形で長径0.2~0.3mm、色は黄褐色である(図-13)。

(3) 被害

穂果への寄生は開花直後から認められ、穂果の肥大が



図一14 クリイガアブラムシの成虫（竹下努原図）

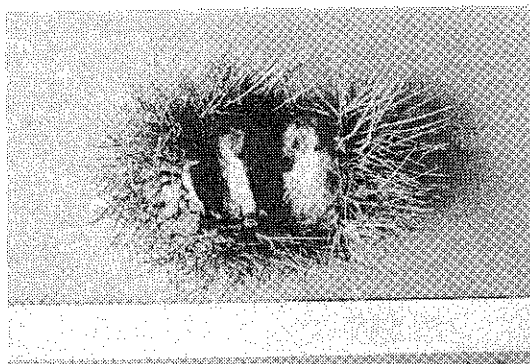
さまたげられる。7月初めに寄生密度が高くなれば刺毛が赤味を帯び、8月中頃までに落下する。普通、寄生部位が枯れるため、その部分の刺毛も褐変して毬果は一見よごれたように見える。

被害の多くは、8月以降における毬果の「若はぜ」によるもので、発生が多い年には、果実にも寄生し、その部分の果皮が変色する（図一14）。

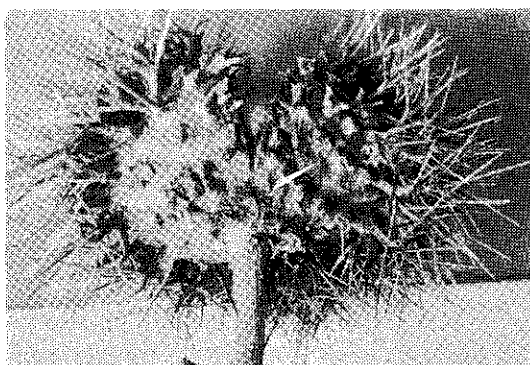
「若はぜ」は、毬果に多数のイガアブラムシが寄生した場合に、その部分が吸汁のため褐変枯死し、果実の肥大によりその部分が裂開するものである。7月中旬から8月下旬に寄生加害された場合に「若はぜ」の被害が多く発生するが、その後に寄生を受けたものは「若はぜ」にはならないが、裂開がやや遅くなる程度で実害は少ない。被害が激しい年には、ほとんどの毬果に寄生が認められ、収穫期の初めに毬果が完全に裂開せずに落下するものが多い。

毬果の被害率は2～30%で、年により被害の程度は異なるが、一般に早生種より晩生種の被害が多く、また毬肉が薄く刺毛の長い品種は被害が多いといわれている。

（図一15）



図一15 若はぜによる被害毬果、果皮に変色が認められる（吉田隆夫原図）



図一16 刺毛基部に産みつけられた卵（矢印）
（吉田隆夫原図）

（4）発生生態

1年に数世代をくり返し、越冬した卵は4月上旬頃にふ化し幹母となり、3～4回脱皮後に産卵する。前年の有性型成虫は1個の越冬卵しか産まないで幹母の数は少ないが、成虫は50～500個の卵を産む。ふ化したものは普通型となり、5月中は樹皮または葉の上で生活し産卵する。第3世代は当初雌花などにおるが、その後毬果に移動して繁殖する。卵期間は7～10日、幼虫期は10～14日、成虫期は30日ぐらいで1世代を終る。「若はぜ」の発生は毬果が肥大する7～8月に発生したものの寄生によるもので、刺毛の間に黄色の卵を産み増殖する。

9月下旬から10月上旬頃に産生型が出現し雌雄の卵を産み、10月中旬頃にふ化し有性型の成虫となって交尾して越冬卵を毬果の刺毛基部などに産下する。（図一16）

加害期中に新たな寄生部位への移動が認められるが、移動するのは若齢幼虫で、老熟幼虫や、成虫はほとんど

みられない。移動については6月下旬頃から毬果へ移動し増殖する第1次移動と、2月下旬以降に急に出現し増殖する第2次移動の2つの型があり、「若はぜ」は前者によるものであって、後者にはほとんど認められない。

なお、天敵としてオトヒメテントウなどテントウムシ類、ヒラタアブ類、クサカゲロウ類などが知られており、主として卵を捕食する。

（5）防除法

クリイガアブラムシのみを対象としての薬剤散布はあまり行なわれていないが、多発した場合は防除の必要がある。有効な薬剤としてPAP剤があげられ、粉剤（3%）を成木1本当たり500gまたは乳剤1,000倍液の散布が有効である。このほか、MEP、エカチン、エストックス各1,000倍液の散布も効果があるといわれている。

散布時期は7月および8月上旬で、クリ毬果の肥大時期にあたり、イガアブラムシの増殖前期にあたる。またこの時期はネスジキノカワガ、モモノゴマダラメイガなど毬果害虫の防除時期でもあるので併せて防除するようにしたい。なお、被害が激しいクリ園では殺卵を目的とした機械油乳剤の冬期散布も有効である。

また、クリイガアブラムシは密植クリ園に多く発生する傾向が認められるので、このようなクリ園では間伐あるいは整枝を行い発生を予防する。このほか、収穫後の毬果の焼却または埋没も防除手段であり、一般管理作業の中に組み入れて、発生を防除する。（おわり）

参考文献

クリミドリシンクイガ

- 1) 井上悦甫：突発病害虫の生態と防除試験，クリの害虫クリミドリシンクイガの生態について，岡山県林試報12：294—298，1972
- 2) 奥 俊夫：ハマキガ類に関する研究（第4報）クリのシンクイムシ *Acroclita aestuosa* MEYR. について，北日本病害虫研究会年報13：118—119，1962
- 3) 高村尚武：クリ果実の害虫，クリミドリシンクイガの幼虫期における生態，岩手県林試成果報告2：99—109，1970
- 4) ———：クリ果実の害虫，クリミドリシンクイガに関する研究（1）幼虫の生態，第81回日本林学会大会講演集：359—360，1970
- 5) ———：クリ果実の新害虫，クリミドリシンクイガ，森林防疫19：77—79，1970
- 6) ———：クリミドリシンクイガの生態と防除，植物防疫28：419—424，1974

ネスジキノカワガ

- 1) 服部伊楚子：最近問題になった果樹の新害虫について，植物防疫17（2）：14—16，1963
- 2) 関口計主：クリの主な病害虫と新しい防除対策，農耕と園芸19（5）：256—259，1964
- 3) 竹下 努：クリの害虫ネスジキノカワガの生態と防除，日林関西支講17：40—41，1967

クリシギゾウムシとクリミガ

- 1) 木村 裕：クリシギゾウムシとクリミガの生態と防除，大阪府農林技研センター研報8：107—112，1971
- 2) 黒木功令：クリシギゾウムシの生態と立木防除39：103—107，1985
- 3) 児玉 行：標高別におけるクリシギゾウムシ幼虫の発育差と被害程度，応動昆虫中国支部会報24：13—17，1982
- 4) 関口計主：クリシギゾウムシのメチルプロマイドによるくん蒸，今月の農業14（9）：82—85，1970
- 5) ———：栗のくん蒸法，今月の農業15（11）：16—18，1971
- 6) 高村尚武：クリシギゾウムシに関する研究—クリ品種別の被害と果実内での時期別虫態構成，日林東北支部23回大会講演：202—205，1971
- 7) ———：クリミガに関する2・3の生態，日林東北支部23回大会講演：206—208，1971
- 8) ———：クリシギゾウムシに関する研究（Ⅱ）幼虫の果実からの脱出経過と大きさ，83日林講：337—339，1972
- 9) 松原茂樹：栗果の害虫鵝象虫及栗実蛾に関する調査及燻蒸程度と其果実に及ぼす影響，農業及園芸8（12）：2768—2780，1933
- 10) 山下優勝：クリミガ，クリシギゾウムシに対する散布薬剤の防除効果，応動昆虫中国支部会報7：32—35，1965

クリイガアブラムシ

- 1) 大兼善三郎：栃木県におけるクリイガアブラムシの発生分布および越冬方法について，応動昆虫16：109—111，1972
- 2) ———：クリイガアブラムシの生態と防除，植物防疫28：17—20，1974
- 3) KAWAI, T., R. KOBARA and H. OTA.: Some notes on the Chestnut Phylloxera *Moritzella castaneivora*, Kontyu 36：4，1968
- 4) 河合 孝：クリイガアブラムシについて，今月の農業14：37—39，1970
- 5) 河合 孝・小原隆三・豊島邦光：クリイガアブラムシの幹母と普通型の生息場所，応動昆虫中国支部会報16：15—16，1974
- 6) 河合 孝・小原隆三・村岡一彦・大田博人：クリイガアブラムシに関する2・3の知見，応動昆虫中国支部会報13：6—8，1971
- 7) 関西地区クリ共同研究班：PAP粉剤を主とした薬剤によるクリイガアブラムシの防除試験，関西地区林業試験研究機関連絡協議会：1977
- 8) 笹川満広・塩沢幸雄：クリイガアブラムシの発生消長および分散との関係，応動昆虫23：55—60，1979
- 9) 田中 正：アブラムシ類の見分け方，植物防疫24：124，1970

ニセアカシアの薬剤防除について

板 谷 洋 三*

ニセアカシアは荒地復旧、飛砂防止などの目的で植えられてますが、繁殖が旺盛なためやがては他に被害を及ぼすことがあります。海岸の飛砂防止林の疎開地に植えられたニセアカシアなどはその例です。この防除には、多くの人手を費しているところもありますが、一向に減らず却って増えた例も聞きます。ニセアカシアは伐採をすると、切株からの萌芽は勿論、地表近く長く伸びた水平根から萌芽が発生します。これは若木ほど多く、伐倒などを繰返すと、ますます繁殖を促すことになり、人力ではどうにもならなくなります。

林地用除草剤も年々優れたものが開発されて根部まで枯死させるものも市販されるようになってきました。

これらの薬剤を供試して試験した結果、それぞれ特長のある成果が得られました。

ニセアカシアは限られた地域のもですが、この防除には難渋されていると思います。

当協会にも今日まで多数の防除法についてのご質問をいただきその都度、回答しておりましたが、編集部の要望もあり、ここにまとめてお答え致します。

防除法は、薬剤によっていろいろですが、一番防除効果の高かった処理法と、これに適した薬剤を以下質疑応答型式で書いてみました。

問 ニセアカシアの良い防除法を教えてください。今問題となっていますのは伐採したあとの切株からの萌芽の状態になっているところですよ。

答 切株からの萌芽の防除法は、一般に展葉後薬剤を葉面に散布する葉面処理法があります。この方法は、萌芽を生育抑制または枯死させるのが目的ですが、根まで枯らすことが目的ではありません。ニセアカシアは根株、根部が枯れないと再生しますので、この防除法

は完全なものとはいえません。切株の切口径5～6cmで萌芽丈が1m前後のものでしたら葉面処理で根部まで枯らせます。

問 なぜ大径の切株は枯れないのですか。

答 切株の大きさは、大小様々です。伐採時期が同じなら萌芽丈は同じです。葉面処理法は、萌芽を対象とした防除で、薬剤量もそれに相当したものですから萌芽は枯死させられます。大きな切株の根までを枯らすためには、それだけ多い薬剤量が必要なのですが、そこまで考えていません。したがって葉面処理で切株の根部まで枯らすのには限度があります。

問 大径の切株の根まで枯れないにしても開墾地などで伐採し、大きな切株を掘り起したあとなどに発生する根萌芽などには葉面処理はよい防除法と思いますが。

答 そのような場所には最も適した防除法です。

問 そのさいに有効な薬剤とその使い方はどうですか、

答 薬剤は葉から吸収されて根部まで移行して枯らす作用のあるものが適しております。例えば、ラウンドアップがよいようです。

薬剤の散布時期は萌芽丈が1m前後で、6月から8月下旬頃までが適期です。

薬剤の散布量は1ヘクタール当り8ℓ位です。萌芽丈が1.5m位になると10ℓ位は必要です。希釈する水の量はヘクタール当り300ℓから400ℓでよいと思います。葉面に均一に散布できる液量が必要です。この薬剤は地面に落ちると効力を失いますので過剰の液量は使わないことです。

散布には噴霧器を使いますが、普通の手動式のものでも十分です。補助パイプなどを使うと意外に楽に広範囲の散布ができます。

注意することは、この薬剤は、植物の種類を問わず接触すれば必ず枯らしますので、造林地その他有用植

物と共生、または隣接する場所での散布には十分な注意が必要です。

このため噴口には粒子の大きさが大きめになるようなものを使うのがよいです。

問 林になっているようなところにはどのような防除法がありますか。

答 薬剤がニセアカシアだけに処理される方法でなくてはなりません。さらに処理された薬剤が土壌中でいつまでも残り、有用植物の根から吸われて、害を及ぼすことがありますので、土壌中では分解の早いものを使うことです。

ニセアカシアだけを処理する方法としては、切株処理法と立木処理法があります。この方法は切株、立木に直接薬剤を処理するので、他の有用植物へ飛散せず、安全でかつ確実に枯死させることができます。

切株処理法は、伐採後、樹液の流出が止ってから切口面を重点に、切株全体に、また萌芽のある切株には切株の側面にナタ目をつけ、切株と萌芽の両方に薬液を散布します。切口面の処理は切口が新しい場合にのみ有効です。

立木処理は立木のまま樹幹の下部に傷口をつけ薬液を注入します。

次に各処理法の具体的な防除法について説明します。

1. 切口面が新しい場合の切株処理。

伐採直後でも樹液が切口から流れ出なくなった時期に薬液を切口面に塗布します。

処理時期は6月以降8月頃までが適期です、休眠期はさけます。薬剤の処理量は切株の株元径に応じた量を処理します。(表1参照)

2. 切口面が古い時と萌芽が1m以下の切株の場合。

切口面が古くなり、乾燥して表面が死んでしまったものは、薬液を切株内に吸収することはほとんどありません。萌芽した切株なども同じです。

この場合は新しい傷をつけます。傷数は株元径の大きさに従って等間隔に切株側面の樹皮部につけます。

傷付けは、刃幅3cm程のノミ(または類似したもの)を使い、打ち込んだノミを幾分手前に倒し傷口を拡げ手早く薬液を等分に注入します。

3. 切株からの萌芽が2m以上、4～5mもある場合
この場合も2.と同一の処理をします。萌芽は、傷付作業ができる程度に数を減らし、株側面に傷をつけ薬剤を注入します。

切株処理に使う薬剤は、ザイトロンアミン液剤などが有効です。ラウンドアップも同じような性質をもっています。

薬剤の処理時期は6月から8月が適期です。株元径に応じた傷数、処理液量(2倍液)は表1のとおりです。

薬液の注入はスプレー付き洗剤などの空瓶を使用して、一回の噴射量を予め測定しておくくと便利です。

4. 立木処理

ニセアカシアの防除は立木処理の方がよいといえます。立木は株元からの萌芽はなく、根萌芽も少ないのでこの時点の防除が一番有利です。

薬剤の処理は切株の傷付処理と同一です。傷の位置は、地際から15～20cmです。(図参照)傷の付け方が樹幹周囲に連続してつけるものをフリル法、間隔を置いてつけるものはノッチ法といいますが、何れでも薬液が樹皮部に近い木質部に注入されれば効果に差はないようです。

表1 立木処理、切株処理の薬剤処理量一覧表

使用薬剤 ランドアップ、ザイトロンアミン液剤

薬剤処理量 1:40 2倍液

株元径	5～6cm	6～8	8～10	10～12	12～14	14～16	16～18	18～20	20～22	22～24
傷数	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10
処理液量	1.5ml	2.5	4.0	5.5	7.5	10.0	12.5	15.0	19.0	22.5

* 社団法人林業薬剤協会 ITAYA Yohzou

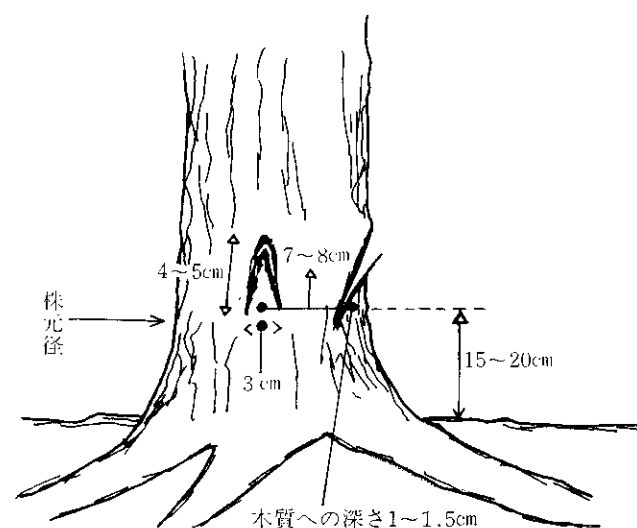


図 立木処理、切株処理の傷付け

この処理に使う薬剤はラウンドアップ、ザイトロンアミン液剤が有効です。

処理時期は6月から9月中旬ですが根部への作用は8、9月がよいようです。

問 傷付けにノミなど刃幅の狭いものを使う理由は何でしょうか。

答 刃幅の狭いものは切株、立木に打ちこんだ時に傷の底部が袋状になり薬液が流れ出ませんので無駄なく正確な量が処理されます。ナタなど刃の長いものでは傷の底部は一の字になり薬液を注入した時に一方から流れ出て正確な量が処理されません。

切株処理、立木処理何れも傷付け処理で面倒ですが、一番確実なのでおすすめする方法です。

問 傷口から樹皮に流れ出た薬液の効果はどうですか。

答 ラウンドアップは効果がありません。ザイトロンアミン液は幼齢木の場合にはありますが、樹皮が厚くなると奇形化はしますが、枯らすようなことはありません。

問 防除法についてはわかりました。ニセアカシアは根まで枯らさなくてはといわれますが、その確認はどのようにしますか。

答 薬剤処理後どのような経過をたどって枯れるか、立木処理を例にお話ししましょう。

処理は樹液の流れの盛んな時期なので、処理一週間後には枝先の葉は黄ばみ、1カ月後には褐変します。2〜3カ月後には樹皮に黒変部が見られ、樹皮は剥れやすく木質部も黒くなり地上部(幹)は枯れますが地下部の根株の枯れは十分ではありません。翌年梅雨期をすぎると根株は黒変します。根部は皮が剥れ黒変します。根株が枯れば根部は大体枯れています。根部の枯死は処理翌年根株を見るとわかります。

問 枯れたものはどの位たつと倒れますか。

答 木の太さによりますが、径10cm位のもので3〜4年はかかります。その間に枝は枯れ落ちますので立っていても邪魔になりません。

問 最後に防除費と薬剤の安全性についてお尋ねいたします。

答 ザイトロンアミン液剤、ラウンドアップを使うと、1リットルが8,000〜9,000円です。根元径10cmの立木を枯らすのに2mlが必要です。1リットルで500本の処理ができますので、1本16〜19円程の薬剤費がかかります。作業は2人1組が便利です。一日に処理できる本数は地形、立木の条件でちがいますが、200本前後でその労賃を加算したものが防除費になります。

安全性は2薬剤共、魚毒性はA類で、動物に対して

表2

毒性 投与方法等 薬剤名	急性毒性 (LD ₅₀)			魚毒性
	経口	皮下注射	経皮	
ラウンドアップ (原体)	ラット♂ 11,343mg/kg // ♀ 10,537 // マウス♂♀ >10,000mg/kg	ラット♂♀ ≥7,500mg/kg マウス♂♀ 6,250mg/kg マウス♀ 7,810mg/kg	ウサギ♂♀ >5,000mg/kg	コイ TLm ₄₈ 150ppm ミジンコ TLm ₃ 5,000ppm
ザイトロンアミン 液剤 (原体)	ラット♂ 1,350mg/kg // ♀ 1,530 // マウス♂ 1,245mg/kg // ♀ 1,020 //	—	ウサギ♂♀ >3,980mg/kg	コイ TLm ₄₈ >40ppm ニジマス TLm ₉₆ >240ppm ミジンコ TLm ₃ >40ppm

ちなみに、食塩の急性経口毒性 LD₅₀ は、約8,000〜10,000mg/kg といわれています。

は普通物です。毒性は表2の通りです。

付 薬剤処理量について

根元径2cm毎に処理量を設定しました。

増量法は薬剤処理部位の断面積を基準にしています。

この場合は1:40という値を基準にしました。これは薬剤(原液)1mlが枯らすことが出来る断面積が40cm²であることを示しています。従って断面積が100cm²のときは2.5mlになります。これを所定の傷口に処理しやす

い液量にするため2倍液で行います。

断面積を基準にしたのは薬剤処理量は木の大きさ、つまり材積を基準にするのが適切であるとの見方から出たものです。

表中の処理量は立木処理、切株処理とも同量を使用することに矛盾があります。切株処理量は立木処理の場合の1/2程度でよいと考えますが、今回は同量を使うことにしました。

“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)
 蔵工場 埼玉県蔵市中央7-15-15 電話 (0484) 42-6211(代)

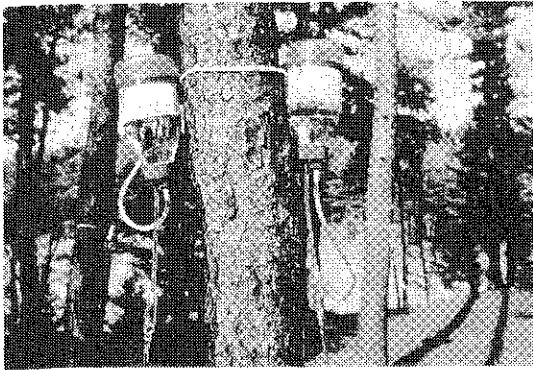
松枯防止樹幹注入剤「センチュリー注入剤」

五十川 隆 之*

はじめに

センチュリー注入剤（線虫離）は、保土谷化学工業株式会社と三菱油化ファイン株式会社が共同で開発した、マツノザイセンチュウ防除用樹幹注入剤で、MTSという試験名で、樹林業薬剤協会を通じて実施した実用化試験において良好な結果を得、昭和61年2月7日付で農薬登録されたものです。

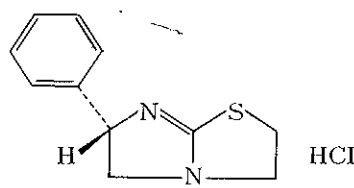
本剤は、低毒性で広汎な殺線虫活性を有する、塩酸レバミゾールを有効成分とし、独自の製剤と医療の点滴技術を応用した注入法により、松に被害がなく、注入後すみやかに樹体内に分散し、冬季に凍結しにくい等多くの長を有しています。本剤の使用により、マツノザイセンチュウの侵入、増殖を防止し、1回の使用で約2年間予防効果が持続します。



1 センチュリー注入剤の性質

製剤：無色澄明液体、普通物、魚毒性A類
有効成分含有量 4%
有効成分の物理化学的性状
一般名：塩酸レバミゾール

構造式：



水溶解度：62.5% (20℃)

臭 気：なし

皮膚刺激性：なし

2 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	使用方法
ま っ 松 (生立木)	マツノザイセンチュウ	胸高直径 5~10cm 100ml	マツノマダラ	樹幹部に注入孔をあけ、注入器の先端を押し込み樹幹注入する。
		10~15cm 250ml	カミキリ	
		15~20cm 500ml	成虫発生	
		20~25cm 750ml	3ヶ月前まで	

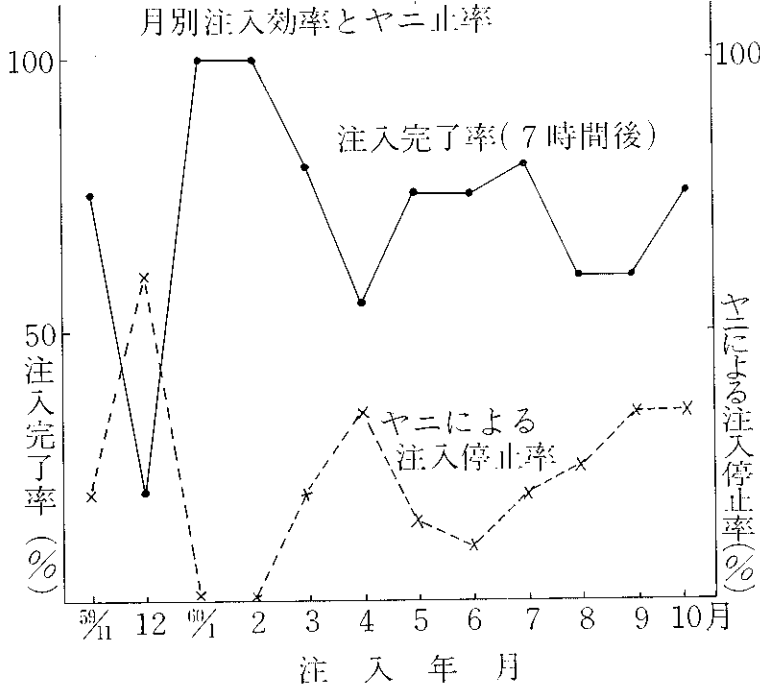
3 センチュリー注入剤の上手な使い方

1) 注入時期

注入後、有効成分が枝先まで十分に移行するには、松の木の樹勢や大きさによって異なりますが、2~3カ月はかかります。マツノマダラカミキリの成虫が羽化、脱出し、後食を始めるのは地域や気候条件によって異なりますが、5月中旬から7月頃までといわれています。したがってセンチュリー注入剤は3月頃までに注入する必要があります。また、注入試験の結果では寒い時ほど注入効率が良く、1日の時間帯では蒸散作用の活発な午前中が良いと判断されます。(表-1)

表-1 センチュリー注入剤の時期別注入の検討
(保土谷化学工業㈱)

試験地：茨城県Sゴルフ場
試験木：アカマツ、クロマツ 20~40年生 胸高直径 18~42cm、樹高 10~16m
試験条件：注入孔径 9mm 深さ 3cm
注入量：センチュリー注入剤 500ml/穴、自然圧
試験期間：昭和59年11月~昭和60年10月 毎月中旬実施



2) 松の診断

センチュリー注入剤は、予防薬です、松の木にマツノザイセンチュウが侵入した後での注入は効果が期待できません。枝葉の変色など外観的に異常はないか、樹脂圧は正常か、松の材線虫病に感染していないか等、注入する前に松の健康診断をして下さい。

3) 注入薬量

センチュリー注入剤は、大切な松の木、1本1本を対象とする単木処理剤で、松の木の大きさにより注入量が異なりますので所定量を注入して下さい。

胸高直径が同じでも、樹高により材積が異なります、樹高が極端に高い松や、低い松の場合は注入量を適宜増減します。また、公園等の独立した枝葉の繁った松は、

やや多めに注入します。

4) 施工方法

(1) 準備するもの

センチュリー注入剤、ひも(薬剤の容器を吊るす)、巻尺またはノギス、電池ドリル(木工用6mm~9mm刃)、その他(トップジンMペースト、カルスメート、木栓、など)。

(2) 注入部位の選定

通常地際より30cm位の位置。大きなコブの直下や傷を避け、注入孔は2カ所以上を基本とし、樹幹の周囲に出来るだけ等間隔に分散させ穿孔します。

* 保土谷化学工業株式会社農薬部 ISOGAWA Takayuki

(3) 注入孔

直径6～9mm 木工用ドリルを用い、ほぼ水平に、深さは約3cmとします。

(4) 注入時間

注入量、樹勢等により異なりますが、通常半日～1日程度で完了します。

(5) 注入孔の跡処理

トップジンMペーストで注入孔を殺菌保護し、ゆ合剤、木栓等でふさぎ、雨水、虫、ゴミ等が入らないようにします。

(6) 施工手順

① 胸高直径を測定し、注入量を決めます

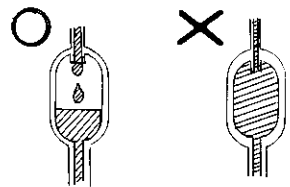
注入孔の位置を決め（地際より30cm位）、松の木に紐をまき、注入容器を約80cm上に吊す。

② 注入孔をあけます

注入孔は、ほぼ水平に、深さ約3cmとする。クロマツの大径木など外皮が厚い場合は、手斧等で粗皮をけずり穿孔します。

③ 注入管に薬液を満たす

注入管の先端をもちあげ、キャップをはずして、注入管に薬液を注ぎ込む。管の中間にある液だまりには、薬液が半分ぐらいにたまるようにします。



パイプ中間のふくらみは液の落下がわかる様にして下さい。

④ 注入孔に、注入管の先端をさし込む

注入孔に空気があると、注入効率が劣ります、始めゆるくさし込み、注入孔に薬液を満たしてから、しっかりと押し込む。

4 有効成分の樹体移行

センチュリー注入剤の有効成分である「塩酸レバミゾール」は、水溶解度が約60%と水によく溶け、注入後速やかに、しかも均一に松の樹体内に分布します。

ここに記載する有効成分の移行速度と分布状態は、実際にセンチュリー注入剤を注入した松の木を切り倒して、各部位の有効成分濃度を化学分析したものです。

注入木の大きさは、胸高直径18cm、樹高13mのアカマツで、注入箇所は地際より30cmの1点注入したものです。

(1) 0.5ヶ月後

有効成分は樹高の30～40%の高さまで移行しているが、注入口付近に高濃度で分布しています。

(2) 1ヶ月後

有効成分は樹高の60～80%まで移行し、途中の枝にも均一に分布しています。

(3) 2ヶ月後

有効成分は頂枝部に達し、松の木全体にほぼ均一に分布しています。

(4) 4ヶ月後

有効成分の移行はさらに進み、幹よりも枝へ高濃度に分布しています。

この他、前年に注入した大径木の枝（注入1年半後の当年枝、2年枝、3年枝）について有効成分濃度の分析を行った結果、なお有効濃度が検出されており、センチュリー注入剤の有効成分である「塩酸レバミゾール」は松の樹体内で比較的安定な形で存在するものと考えられます。注入木の根およびその周辺土壌についても分析をした結果、塩酸レバミゾールは検出されませんでした。

このように、枝を含めた樹体内全体に均一な分布がみられることは、本剤成分である塩酸レバミゾールの水溶解性が高いことから注入後、速やかに上方移動することによるものと思われます。

表2 センチュリー注入剤の試験成績（林業協受託試験）

試験機関	試験年度	処理区別	供試本数	平均直径cm	平均樹高m	薬液注入量ml/木	当年度効果						2年目の残効					
							健全		異常		枯死		健全		異常		枯死	
							本数	比率	本数	比率	本数	比率	本数	比率	本数	比率	本数	比率
和歌山県林業センター	昭和58・59年度	3ℓ/m ²	10	$\frac{10.7}{10\sim13}$	$\frac{9.3}{9\sim10}$	150	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
		5ℓ/m ²	10	$\frac{12.9}{11\sim17}$	$\frac{9.2}{8\sim10}$	376	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
		対照区	10	$\frac{10.5}{8\sim13}$	$\frac{10.3}{9\sim12}$	—	0	0	0	0	10	100						
	昭和59年度	3ℓ/m ²	10	$\frac{11.2}{10\sim13}$	$\frac{7.9}{7\sim9}$	142	9	90	1	10	0	0						
		5ℓ/m ²	10	$\frac{12.1}{10\sim17}$	$\frac{8.2}{7\sim9}$	249	8	80	2	20	0	0						
		対照区	10	$\frac{8.9}{7\sim9}$	$\frac{7.6}{7\sim8}$	—	0	0	0	0	10	100						
福岡県林業試験場	昭和58・59年度	3ℓ/m ²	10	$\frac{20.9}{18\sim23}$	$\frac{9.8}{8\sim13}$	475	10	100	0	0	0	0	8	80	1	10	1	10
		5ℓ/m ²	10	$\frac{16.8}{15\sim21}$	$\frac{8.9}{8\sim12}$	493	10	100	0	0	0	0	10	100	0	0	0	0
		対照区	10	$\frac{10.5}{7\sim16}$	$\frac{7.2}{6\sim11}$	—	2	20	1	10	7	70						
	昭和59年度	3ℓ/m ²	15	$\frac{23.3}{20\sim32}$	$\frac{10.9}{10\sim12}$	683	14	93	1	7	0	0						
		5ℓ/m ²	13	$\frac{15.5}{12\sim18}$	$\frac{8.5}{6\sim10}$	448	11	85	2	15	0	0						
		対照区	10	$\frac{12.4}{10\sim15}$	$\frac{9.1}{7\sim11}$	—	0	0	4	40	6	60						

試験地および試験期間

区分	機関年度	和歌山県林業センター		福岡県林業試験場	
		昭和58・59年度	昭和59年度	昭和58・59年度	昭和59年度
試験地	場所	和歌山県西牟婁郡串本町潮岬	和歌山県東牟婁郡古座川町立合川	福岡県八女郡上陽町舟木	同左
	標高	40m	250m	250～300m	同左
	樹種	クロマツ	クロマツ	アカマツ	同左
	林齢	20年生	20年生	約50年生	同左
	胸高直径	8～17cm	9～17cm	12～23cm	12～23cm
	樹高	7.5～10m	6.5～9m	7～13m	7～13m
試験年月日	薬剤注入	昭和58. 2. 23	昭和59. 2. 13	昭和58. 3. 23	昭和59. 2. 25
	線虫接種	" 58. 6. 24	" 59. 7. 5	" 58. 6. 29	" 59. 7. 6
	" (第2回)	" 59. 7. 5		" 59. 7. 6	
	前年最終調査	" 58. 11. 24		" 58. 11. 25	
	最終調査	" 59. 12. 5	昭和59. 12. 5	" 59. 11. 20	昭和59. 11. 20

新規・拡大登録林業用薬剤

(林業薬剤便覧 昭和59年度版以降)

昭和61年5月現在

●林業苗畑除草剤

対象 植生	薬 剤 名 有効成分・含有率 (商 品 名)	安全性能 人畜毒 魚毒		適用場所 樹 種	使用時期	使用 方 法 使 用 量	注意事項・その他
畑・ 地 年 生 草 木	シアナジン 50% 水和剤 (グラメックス水和剤)	普	A	床替床 スギ、ヒノキ	雑草発生前	土壌表面散布 200~300g/10a 散布流量 100~200ℓ/10a	●とくに広葉にすぐれた効果を示す。イネ科の優占するところでは、所定の範囲内で多めの薬量とする。 ツユクサ科に効果劣る。 ●砂質土、水はけの良い土壌、腐植の少ない土壌では移行が大きく使用をさけること。
	クロルフラリム 50% 水和剤 (クイヤメート水和剤)	普	A	床替床 スギ、ヒノキ アカマツ、クロマツ、カラマツ	雑草発生前	土壌表面散布 400~600g/10a 散布流量 150ℓ/10a	●イネ科、カヤツリグサ科により効果を示すが広葉雑草にやや効果劣る。 ●ツユクサ、ハコベ、ヨモギ、スギナなどには効きにくい。
	トリフルラリン 14% プロメトリン 6% 乳剤 (コワーク乳剤)	普	B-s	床替床 スギ、ヒノキ	雑草発生前	土壌表面散布 1000ml/10a 散布流量 100~150ℓ/10a	●イネ科、カヤツリグサ科、広葉雑草のどの雑草にもすぐれた効果を示す。 ●消防法危険物第4類。 第2石油類。

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

ISK 石原産業株式会社

大阪市西区江戸堀上通1丁目11の1

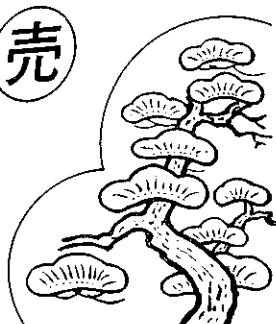
日産化学工業株式会社

東京都千代田区神田錦町3の7

松の緑を守る 新 発 売

センチュリー注入剤

マツノザイセンチュウ防除用樹幹注入剤



センチュリー普及会

日本松の緑を守る会推奨

ヤンセン社提携品

農林水産省登録第16262号

保土谷化学工業株式会社

東京都港区虎ノ門一丁目4番地2号

農林水産省登録第16263号

三菱油化ファイン株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

禁 転 載

昭和61年6月30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

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、葉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

日産化学工業株式会社

(事務局)ダウ・ケミカル日本株式会社

保土谷化学工業株式会社

サンケイ化学株式会社

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。

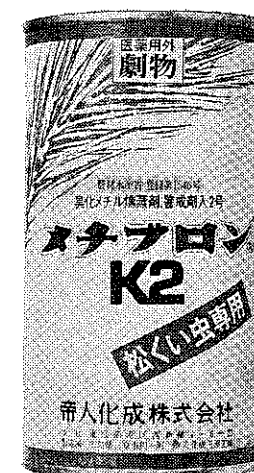
ラウンドアップ®

ラウンドアップ普及会
クミアイ化学工業(株)・三共(株)
事務局 日本モンサント株式会社 農業事業部
〒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

**マチアロン®
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 m ³ 当り 60~100 g	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

ヤシマレント®

野生獣類から、
大切な植栽樹
を守る!!

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、カモシカにより被害を受けるのは、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、被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、軽く塗布しておく有効です。

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〉

■タカノック微粒剤の登録内容

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

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. 被害が少い
選択性がはっきりしていますので、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

松枯れを防止する....

ネマノーン®注入剤

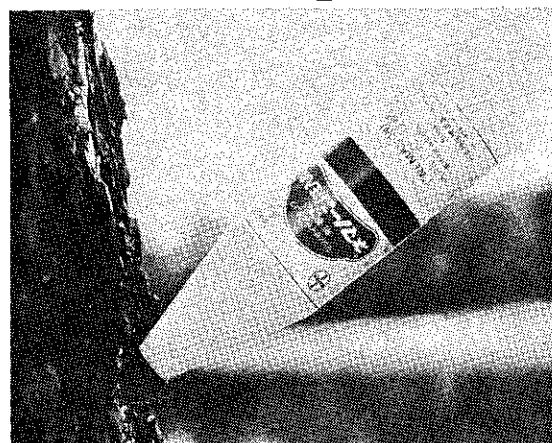
新登場
マツクイムシ対策に!!

■ネマノーン注入剤とは...

ネマノーン注入剤は松枯れの真犯人である、マツノザイセンチュウの松樹体内への侵入と増殖を防止する新しいタイプの薬剤です。

■特 長

- 樹幹注入により、マツノザイセンチュウの侵入・増殖を阻止し、松枯れを防ぎます。
- アンプル入りの樹幹注入剤ですから、作業が簡便で、かつ安全に使用できます。
- 松の木の大きさに合わせて、樹幹に注入するアンプルの本数を調節でき、経済的です。
- ネマノーンの有効成分は樹体内では比較的安定しており、1回の処理で約1年間の残効が期待できます。



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 通常的使用方法では人畜、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)
東京支店 東京都千代田区神田3-16-9 電話(256) 5561(代)
名古屋支店 名古屋市西区那古野1-1-7 電話(561) 0131(代)
福岡支店 福岡市博多区奈良屋町14-18 電話(281) 6631(代)

札幌営業所 電話(261) 9024
仙台営業所 電話(22) 2790
金沢営業所 電話(23) 2655
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 ザイトロン^{*} 微粒剤



サンケイ化学株式会社

〈説明書進呈〉

本社 社址 千890 鹿児島市郡元町880

TEL (0992) 54-1161

東京事業所 千101 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 千532 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 千810 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

クスノック[®] 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(マツノマダラカミキリ成虫)予防
地上散布剤

井筒屋デナボン[®] 水和剤50

- 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〉

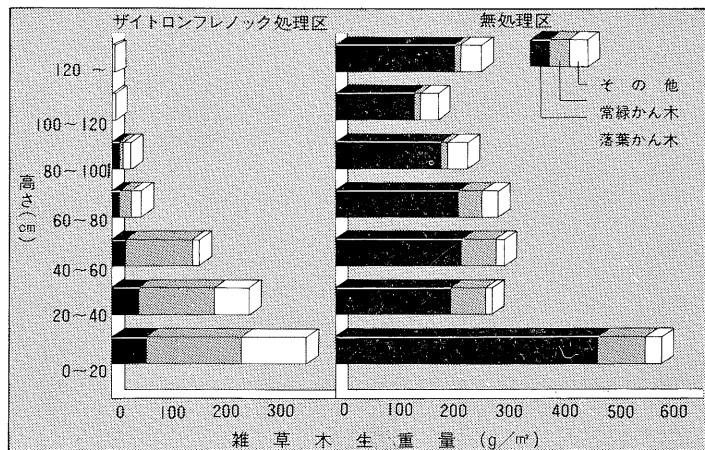
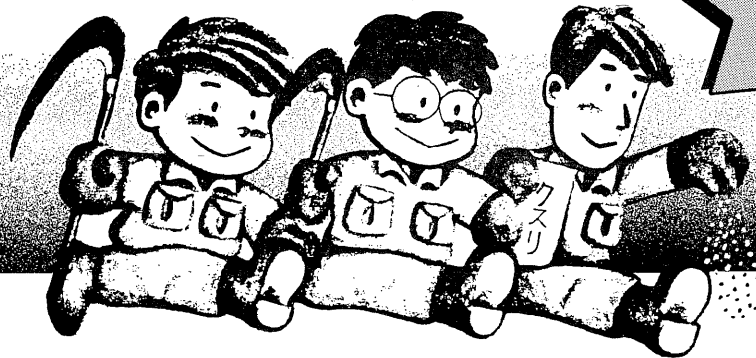
東京・栃木・茨城・石川・愛知
岐阜・滋賀・岡山・鳥取・山口
福岡・熊本・宮崎・鹿児島



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
ダーンと持続する
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