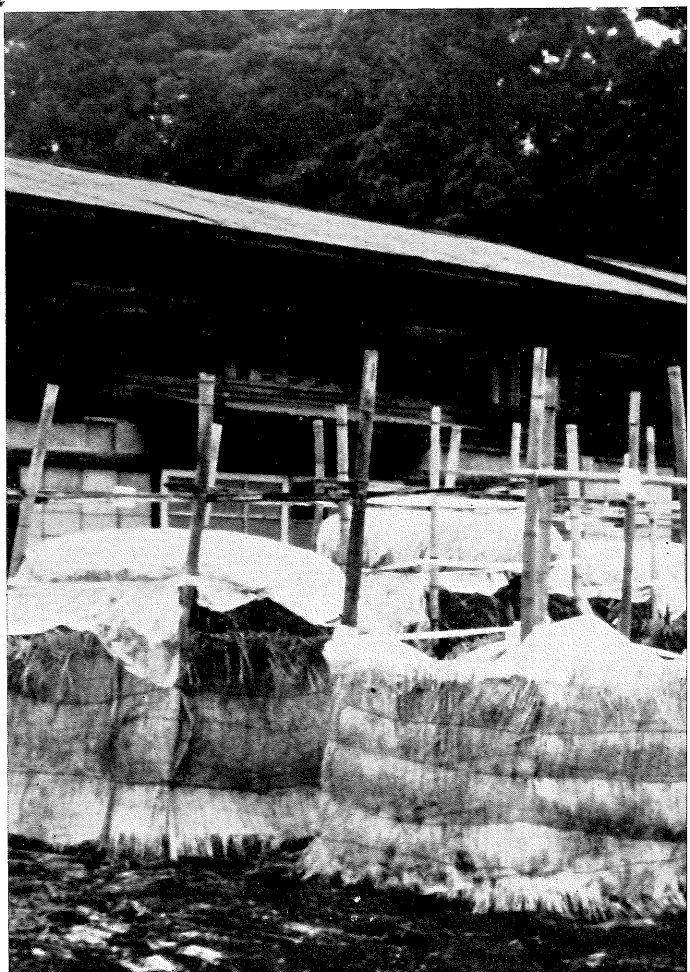


林業と薬剂

NO. 53 9. 1975

社団法人 林業薬剂協会



緑化樹の病虫害 (XIV)

〔病害の部〕

小林 享 夫*

目 次

緑化樹の病虫害 (XIV).....	小林 享 夫... 1
小林 富士雄	
主な林地除草剤と使い方 III	
—ササ篇・ウラジロ篇・	
除草剤有効成分の性質と毒性篇—	
.....	林業薬剤協会... 11
「ガスクロマトグラフィ」とは.....	大久保良治... 17
海外ニュース —XXXIII—.....	18

●表紙写真●

薬剤による堆肥腐植化度
促進試験風景

30. タケ、ササ類の病害

(1) てんぐ巣病 (*Aciculosporium take*)

マダケ、メダケ、ハチク、ホテイテク等各種のタケ類に発生して被害が多い。

5～6月ごろから新しく展開伸長する当年枝の先端の葉が小形化してわい化をおこし、以後伸長する部分は徒長してつる状となる。これは多数の短い節からなり、先端生長が停止するころ各腋芽から同様の短節からなるつる状小枝を伸ばし、このため全体が鳥の巣状の塊となつてぶら下がる。秋おそくから翌年梅雨期ごろまで越冬病枝の先端部に白色米粒状の小固形物(病原菌の分生孢子子座)を生じ、じ後これから乳白色粘液状の分生孢子塊を溢出する(写真-135)。この子座はのち、赤褐色いぼ



写真-135. タケてんぐ巣病
枝に形成された分生孢子子座 (白色塊状物)

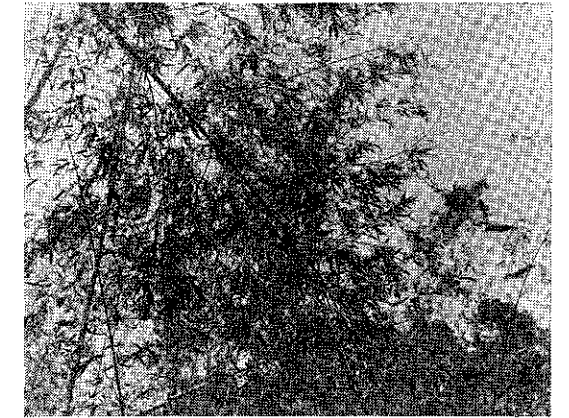


写真-136. 倒伏、折損、枯死を生じて荒廃したてんぐ巣病被害竹林

状となり(病原菌の子のう殻子座)、子のう胞子を放出したあとは黒褐色に乾固する。

被害竹林ではほとんどすべての竹に多数のてんぐ巣病枝塊がぶら下がり、奇観を呈する。被害林で新竹の発生が減少し、老竹の枯死によりしだいに荒廃する(写真-136)。

本病は3年以上たった老竹に発生、年を経るに従って病枝を増加する。したがって地下茎の整理、肥培管理により新竹の発生をうながしながら3年以上の老竹を伐採してゆくと、本病の被害の発生を未然に防止することができる。

(2) 赤だんご(団子)病 (*Shiraia bambusicola*)

小枝の葉鞘部に白色から淡黄色の小塊(病原菌の子座)を生じ、のち5～10cm長、2～3cm径にまで大きくなり、しだいに桃白色から赤褐色～紅色となる(写真-137)。子座にはしばしば縦横にいくつかのひび割れを生ずる。子座表面を拡大鏡(ルーペ)でみると淡褐色円状小点が多数認められる。これは病原菌の子のう殻の孔口部である。

* 農林省林業試験場保護部

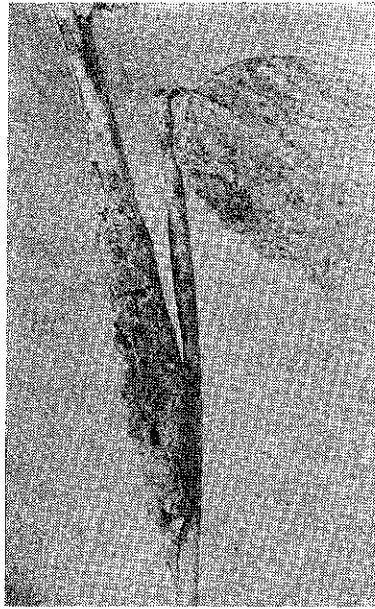


写真-137. タケ赤だんご病
(紡すい形塊状物は病原菌の子座)

各種のタケ・ササ類に発生し、よく目につく病気だが、実害をとまうほど大発生をするものではない。したがって患部を切除する程度で、とくに薬剤防除の必要はない。

(3) 赤衣病 (*Stereostromium corticioides*)
ハチク、モウソウチク、マダケ、メダケ等各種のタケ・ササ類に発生する。

竹稈の基部付近の外表を破って、赤褐色ないし朱色で表面ピロード状のこぶ状ないしいぼ状塊(病原菌の冬孢子層)を生ずる(写真-138)。のちこれは剥落して竹稈基部全体が橙褐色～赤褐色粉状物(病原菌の夏孢子層)におおわれる。一度発生した竹稈は2～3年これらの孢子の形成を繰り返したのち、ついには巻き枯らしとなって枯死する。

防除には病竹を伐採するとともに、老竹の整理、肥培など無育管理を行なう。観賞用の小株の場合は、発生を認めたら直ちにジネブ剤かマンネブ剤を月に1回ほど散布または塗布して竹稈の枯死を防ぐ。

(4) 葉さび病
6～8月ごろ葉裏に橙赤色の小さい粉状塊(病原菌の夏孢子層)を散生する(写真-139)。これはやがて消失し、10月ごろから濃褐色ないし黒褐色の小塊(病原菌の冬孢子層)を形成し、これはのち黒色光沢ある小塊となる(写真-140)。越冬翌春の3～4月ごろ、この黒色塊の表面は微粉状に変わり、やがて消失する。

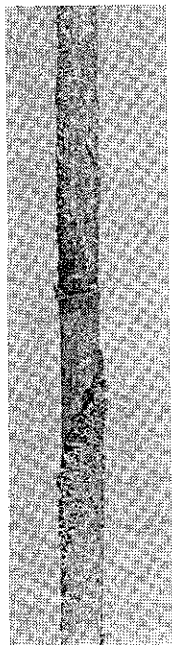


写真-138. メダケの赤衣病

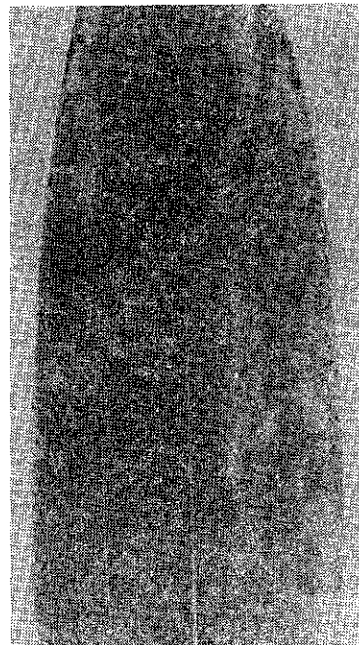


写真-139. クマイザサ葉さび病(夏孢子層)

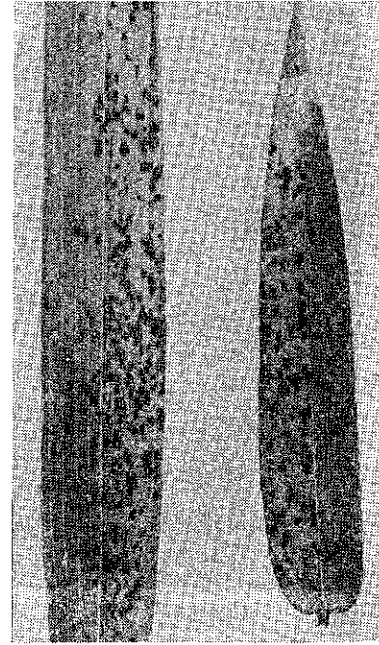


写真-140. アズマネザサ葉さび病(冬孢子層)

タケ・ササ類には多くの葉さび病菌が知られ、おのおの寄生するタケ、ササの種類と中間宿主となる植物の種類が異なる。中間宿主の判明している種類には、各種ササ類——ウツギ類(*Puccinia kusanoi*, *P. longicornis*)、ネマガリダケ等——マンサク類(*P. myrtiformis*)、スズタケ——トサミズキ(*P. asasaecola*)があり、中間宿主の不明な種類としてハチク(*P. phyllostachydis*)、クロチク(*P. nigroconioidea*)、スズタケ(*P. sasae*)などがある。

本病の防除には、相互に宿主となる植物どうしを一緒に植栽しないことがまず第一である。夏ごろ葉裏に注意

して、赤褐色粉状の夏孢子層の発生を認めたら、直ちにジネブ剤、マンネブ剤等の有機イオウ剤を散布する。

31. シイノキ類の病害

(1) てんぐ巢病(新称)(病原不明)
春、新芽の伸長期に徒長わん曲したやや太い若枝を生じ、これは多くの同じような枝を分枝しつつ、しだいでてんぐ巢状となる(写真-141)。病枝に生ずる葉は小形でやや黄色味をおび、一見して異常が目につく。てんぐ巢病病巣部は年々小枝を叢生して大きくなり、逆に葉はますますわい化し、数年後には病巣全体が枯死する。

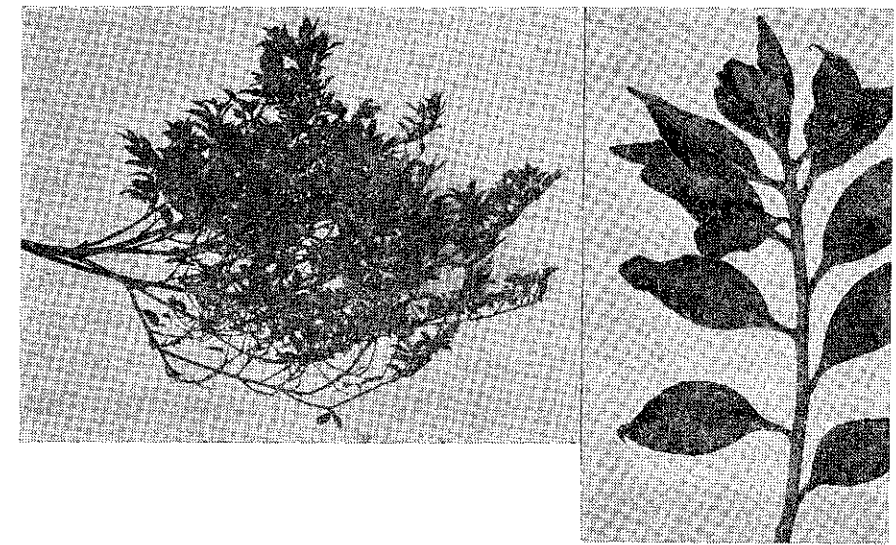


写真-141.
シイノキてんぐ巢病
(左:病巣部, 右:わい化萎縮した病枝)

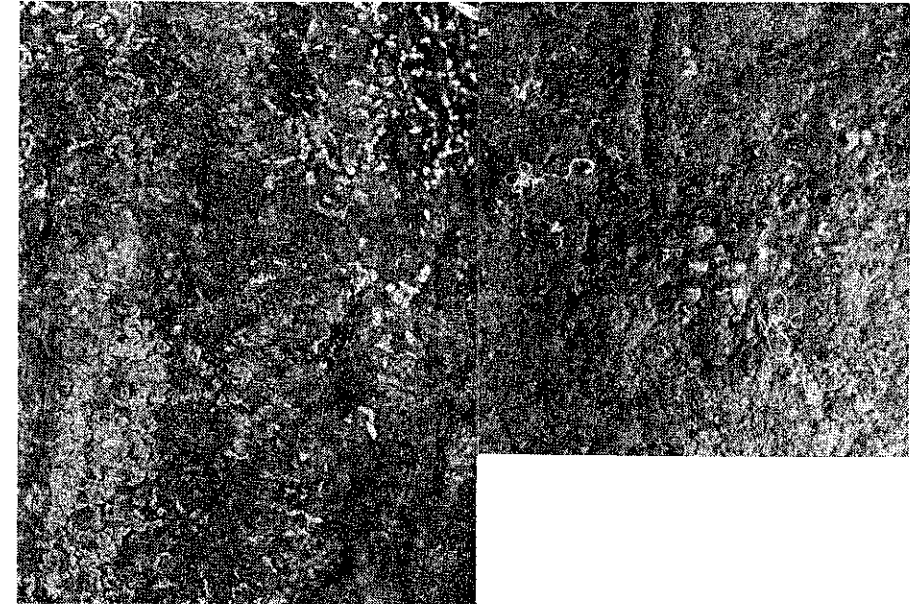


写真-142.
シイノキ黄色胴枯病
(左:樹皮表面に形成された病原菌の子座 右:巻きひげ状に押し出された病原菌の分生孢子塊)

本病は伝染性のものか芽条変異であるか不明であるが、防除対策としては病巣に気づいたら直ちに枝ごと摘去する。

(2) 黄色胴枯病 (*Endothia macrospora*)

枝幹の付傷部から広がり、あるいは剪枝部からの枯れ下がりとなって発病する。病患部はしばしば周縁部の結合組織形成により樹皮に亀裂を生じ、表面には表皮を破って黄色ないし黄橙色の0.5~1mm大のいぼ状隆起(病原菌の子座)を多数生ずる(写真-142)。6~7月ごろには黄色子座から黄白色ないし銜色の粘質巻きひげ状物(病原菌の分生孢子塊)を押し出す(写真-142)。子座の色はのち黄褐色ないし濃橙黄色となり、その表面にルーベ(拡大鏡)でみると黒褐色の小さい乳頭状隆起(病原菌の子のう殻の頸頂部)を突出する。

本病の発生によりシノキ樹冠の枝に枯れが始まると数年の間に太枝の枯死にまで進行し、樹冠の形状は変形し、古い患部は樹皮が剝離し、さらに材質腐朽菌の侵害により折損を生じて荒廃する。

本病の防除には薬剤散布は実際上困難であり、病枝の切除と切除あとへの防菌剤合促進としてチオファネートメチル剤の塗布しかない。この場合、健全枝の部分まで切りもどしをすることが大切で、切り惜しみをすると残

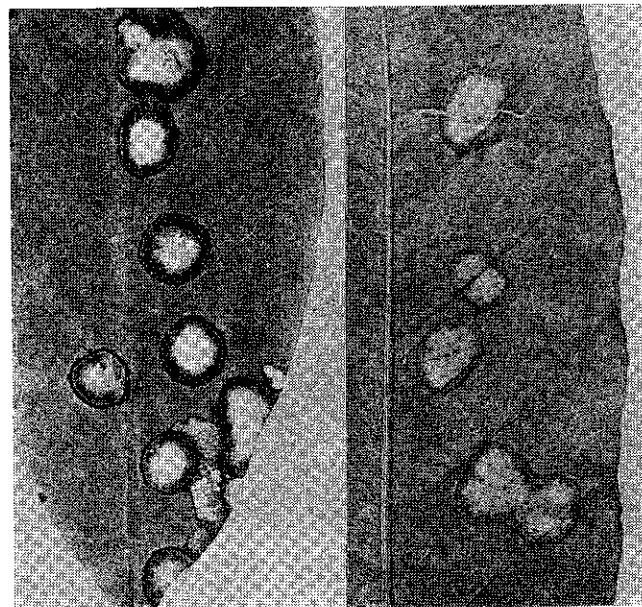


写真-143. シノキ白斑病
(左: 葉表, 右: 葉裏, 黒点は病原菌の子のう殻)

存する病原菌のため再びたい癭が進行することになる。

(3) 白斑病 (*Bagcheea albo-maculans*)

はじめ葉に淡褐色2~3mm大の小円斑を生ずる。病斑は10mm大のほぼ整円状斑点となり、中央部が灰白色に変じ周縁に濃褐色帯を残す(写真-143)。病斑裏面には小黒点(病原菌の子のう殻)を散生し、中央灰白色の周縁部淡褐色~褐色帯を有す。

病葉は早期落葉せず長く樹上にとどまるため目につき易い。防除の基礎となる生活史などの詳細は不明である。高木の樹冠部にはほとんど発生せず、主に幼木ないし樹幹基部からの萌芽枝に発生する。幼樹に連年発生する場合には、銅水和剤か4-4式ボルドー合剤を月1回散布すればよいであろう。

32. キョウチクトウの病害

(1) 雲紋病 (*Cercospora kurimaensis*)

はじめ葉の縁から退緑色の葉脈に区切られた長方形の小斑が横に縞状に並ぶ(写真-144)。のち、これは互いにつながって大きくなるとともに淡褐色から褐色に変わる。病斑表、裏面に暗緑色すすかび状物(病原菌の分生孢子塊)を多量に生ずる。病葉は葉身部が黄化して落葉する。激しい被害株では夏以降茎枝頂部にわずかの緑葉

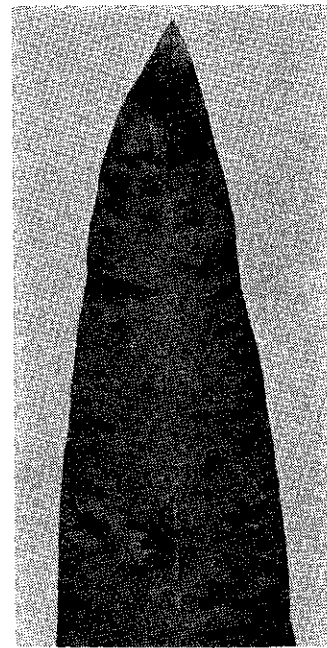


写真-144. キョウチクトウ雲紋病

を残して落葉しほとんど裸になる。成熟葉に発生すると病斑は不鮮明で、周りが黄化してはじめて気づく。秋に発病した病葉が樹上に着生したまま越冬し、翌春の伝染源となる。

防除には4-4式ボルドー合剤など銅剤あるいはマンネブ剤の有機イオウ剤を生育期に月1~2回散布する。病落葉は集めて焼却するか土中に埋没する。

33. ナンテン、ヒイラギナンテンの病害

(1) ナンテンの紅斑病 (*Cercospora nandinae*)

はじめ葉縁とくに葉の先端付近に褐色の小斑を生じ、しだいに円状ないし半円状に広がるとともに病斑周縁は美しい鮮紅色を呈する(写真-145)。病斑裏面に淡緑灰色~暗緑灰色のすすかび状物(病原菌の分生孢子塊)を塊状に形成する。本病は夏から秋にかけて目立つ。病小葉は脱落し易くなる。着生したまま越冬した病葉上の分生孢子が翌春の第一次伝染源となる。

防除には病落葉の除去と生育期に4-4式ボルドー合剤または有機イオウ剤(マンネブ剤など)を月に1~2回散布する。

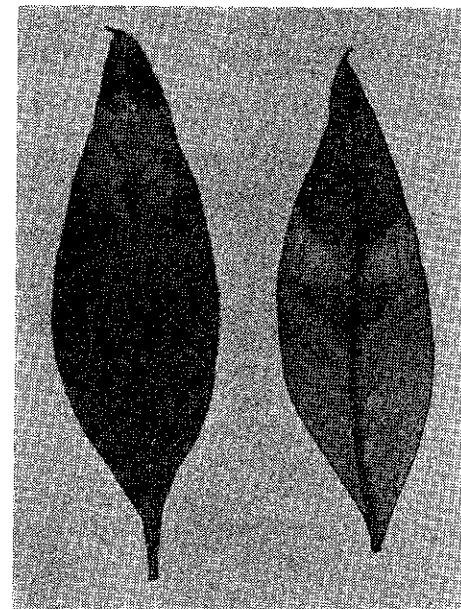


写真-145. ナンテン紅斑病
(左: 葉表, 右: 葉裏)

(2) ヒイラギナンテンの炭そ病

(*Colletotrichum japonicum*)

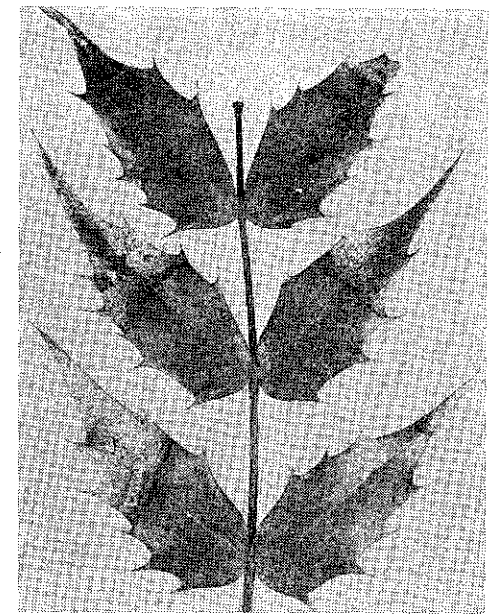


写真-146. ヒイラギナンテン炭そ病
(黒点は病原菌の分生子層)

葉に生じた病斑ははじめ淡褐色円状で火ぶくれ状にやや盛り上がる。のち広がるとともに灰褐色から灰白色に変じ、大きい不定形病斑となる。葉先や葉縁に発生したものは半円状あるいは葉先枯状の病斑となる(写真-146)。病斑上には黒色小粒点(病原菌の分生子層)を多数生じ、これはのち径1mm大の小円状隆起となり中央から表皮が破れて裂開し、湿った時にはこれから淡桃色粘塊(病原菌の分生孢子塊)が盛り上がってくる。病葉は落葉せず長い間樹上に残るため病株は外観が著しく損われる。

病小葉の摘去を行う程度で、とくに薬剤防除をするほどのことはない。

(3) ホソバヒイラギナンテンのうどんこ病

(*Oidium* sp.)

小葉の表面が白色の薄い膜(病原菌の菌糸)でおおわれ、これはのち病原菌の分生孢子を多量に形成するため白粉状を呈する(写真-147)。病葉はふつつ落葉せずに樹上に残存しそのまま越冬し翌年の伝染源となる。幼葉に激しく発生した時には乾いて落葉することもある。

防除にはマンネブ剤、モレスタン剤等を生育期に月1回程度散布する。

(4) ナンテンのモザイク病 (virus)

若葉が萎縮奇形を呈し、あるいは細く糸葉状となり、

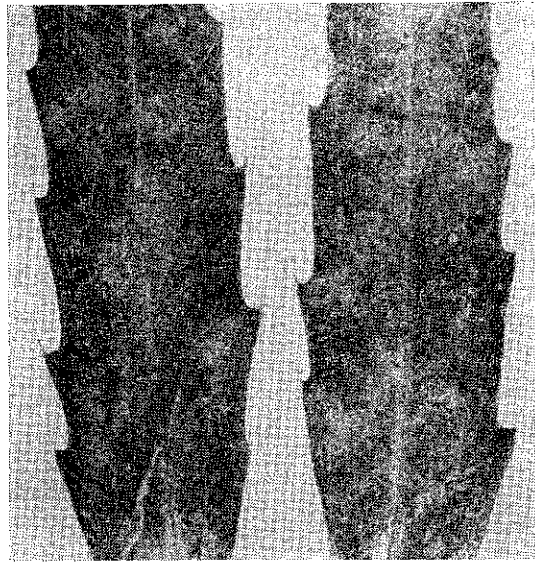


写真-147.
ホンパヒイラ
ギナンテン
うどんこ病

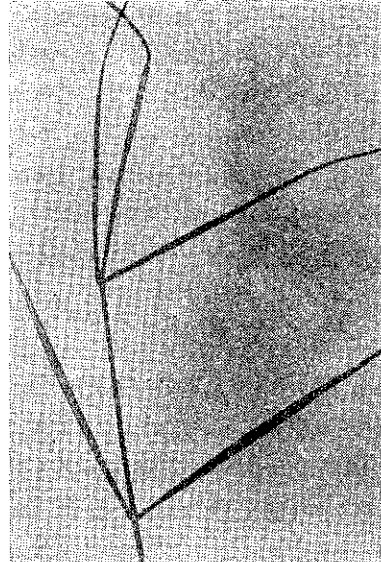


写真-148.
ナンテンのモ
ザイク病
(糸葉～柳葉
症状)

病葉には淡いモザイク斑が認められる(写真-148)。成葉にはほとんど症状が現れない。病原ウイルス、伝染

法などまだ全くわかっていない。病株は治すの見込みがないので改植するほか対策はない。

〔虫害の部〕

小林 富士雄*

30. タケ、ササ類の虫害

(1) タケノホソクロバ (*Artona funeralis*)

竹林よりも庭園のタケ、ササに多い。同一場所で繰返し発生するので、枯死させる場合も稀ではない。

成虫は昼に飛ぶ小型の蛾であり、体、翅ともに黒い。幼虫は橙褐色で、各体節の黒い毛基板から長い毛を粗生する(写真-39)。この毛に触れると痛みを感じる。老熟幼虫の体長は約20mm。

1年に2回発生が普通で、暖地では3回発生。幼虫は主として、3～4月、6月に現われる。若齢幼虫は葉裏に群生し葉肉のみを食うので、葉の被害部は白く変色する。成熟すると、写真-39のように葉全体を食う。蛹化は、主として葉上につくられた黄褐色の扁平なマユの中で

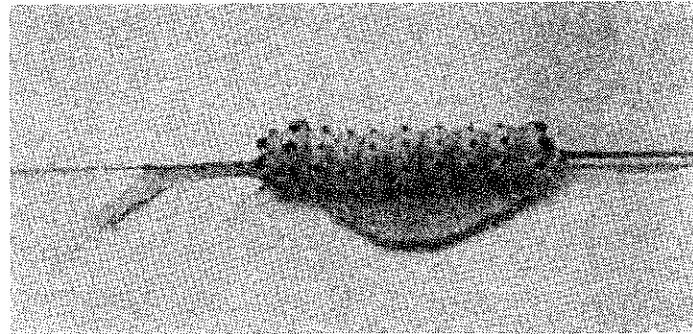


写真-39. タケノホソクロバの幼虫

行なわれ、蛹で越冬する。

防除薬剤は、ディブテックス、DDVP、スミチオンの乳剤(1,000倍)を用い、若い幼虫を狙って葉裏によくかかるよう散布する。

このほか、タケの葉を食うタケアツバ(*Rivula biatomea*?)が徳島県、京都府の筍生産を目的とする竹林に異常発生した記録がある。この幼虫は体長約15mm、黄緑

色である。また、タケカレハ(*Philudoria albomaculata*) (側面黄色、背面黒褐色、60mmの大型幼虫)がタケ、ササ、ススキなどの葉を食うが、大発生したことはない。

(2) ハマキガ類

竹林の緑葉が皆無になるほど大発生する。庭園のタケ、ササ類にもかなり普通にみられる。これらはハマキガと称しても、ハマキガ科ではなく、すべてメイガ科に属するもので、セスジノメイガ(*Crocidophora evenoralis*)、タケノメイガ(*Algedonia coclesalis*)、キベリハネホソノメイガ(*Circobotys aurealis*)、ウスオビキノメイガ(*Microstega jessica*)の4種が知られている。後の2種は、6月頃加害し、7月に地上において落葉中で越冬したあと翌春蛹化、羽化する。

4種のうち、最も普通の種はセスジノメイガである。幼虫の体は灰黄色、頭部は褐色。年1回の発生。幼虫は7月頃から見られ、9月頃まで葉を捲いて食害し中齢で越冬する。越冬後の摂食は3月中旬に始まり、1頭の綴る葉の数は急速にふえる(写真-40)。従ってこの時期(3～4月)の食害量が大きい。蛹化は5月頃、綴った葉の中で行なわれ、羽化は主として6月に行なわれる。

セスジノメイガの防除は、摂食盛んな8月頃、カルホス、スミチオンなどの乳剤(500～1,000倍)を散布する。



写真-40. セスジノメイガの捲葉

越冬後の大型幼虫に対して薬剤散布は余り有効でないので、綴った葉をひらいて幼虫を捕殺する。

(3) カイガラムシ類

タケ、ササを加害するカイガラムシは10種以上記録されている。いずれも竹林に大発生したことはないが、庭園では普通に見られ、スス病をとまなうので美観を損ねる。

比較的好く見られるのは、葉のつけ根に寄生するタケノフクロカイガラムシ(*Eriococcus onukii*)である。本種の雌成虫は3mm前後の白色の綿状袋(殻のう)でおおわれ、つぶすと赤い汁が出る。年2回発生し、幼虫は5月、7月に現われ、終齢幼虫で越冬する。

これに似たタケシロオカイガラムシ(*Antonina crawii*)も葉のつけ根に寄生する。全体が白色の分泌物でおおわれているか、尾端から白い長毛(排泄管)を生ずるので前種と区別できる。年1化。成虫越冬し、5～6月に幼虫が現れる。

防除は、ふ化幼虫を狙ってペスタン、スミチオンなどの乳剤(500～1,000倍)を散布する。

(4) タケノスゴモリハダニ

(*Shizotetranychus celarius*)

タケ、ササの葉裏に白色の糸で巣をつくり、その中で集団して吸汁する。そのため、その部分が黄白色に変色し、葉の表側からみてもわかる(写真-41)。

本種の発生は、4月から10月にかけて常にみられるので、最低数回は発生しているのであろう。とくに発生量が多いのは5～6月頃である。体は淡黄色で約0.4mm。卵で越冬する。

防除薬剤は、ケルセン、アカール、ネオサッピランなどの殺ダニ剤のほか、フェンカプトン、エストックスなどの乳剤(1,000倍)が有効であろう。

(5) その他

タケ、ササの葉に数種のアブラムシが寄生する。著しい発生はないが、アブラムシの排泄物のため葉が汚れる場合がある。

竹材を加害するカミキリムシとして、ベニカミキリ(*Purpuricenus temmincki*)、タケトラカミキリ(*Chlorophorus annularis*)など4、5種知られているが、こ

* 農林省林業試験場保護部



写真-41. タケノゴモリハダニの被害痕

れらは健全竹にはつかない。ただし、サビアヤカミキリ (*Abryna coenosa*) のみは、奄美、沖縄のタイサンテクの立竹を枯らしているという。

このほか、小枝にゴールをつくるモウソウタマコバチ (*Aiolomorphous shopaloides*) がある。本種はモウソウチク、ホテイチクなどの小枝に長さ2~3cm、幅2~3mmの細長い虫こぶをつくり、竹の発育を阻害する。

31. シイノキ類の虫害

(1) オオワラジカイガラムシ (*Drosicha corpulenta*)

カシ、シイ、クスギ、クリ、ヤツデ、モチノキなども加害するが、とくに都市公園のマテバシイに発生が著しい。4~5月にマテバシイの樹幹に付着し、その排泄物とともに幹を見苦しくする。

年1回の発生。幼虫から成虫まで一生自由に歩行できる。雌成虫は10mm前後のワラジ型(写真-42)。白い粉が体をおおっているのが白くみえるが、体は褐色。6月に成熟して幹をおり、落葉下、樹幹の裂け目などで産卵する。これが12月にふ化し、樹幹をはいあがり、春早くから吸汁加害する。

防除法としては、幼虫初期にデナボン乳剤(1,000倍)を散布する。大型幼虫、成虫は捕殺する。

(2) その他

シイの樹幹にミヤマカミキリ (*Mallambyx raddei*) が穿入し、時に大害を与えるが、すでに「常緑カシ類の

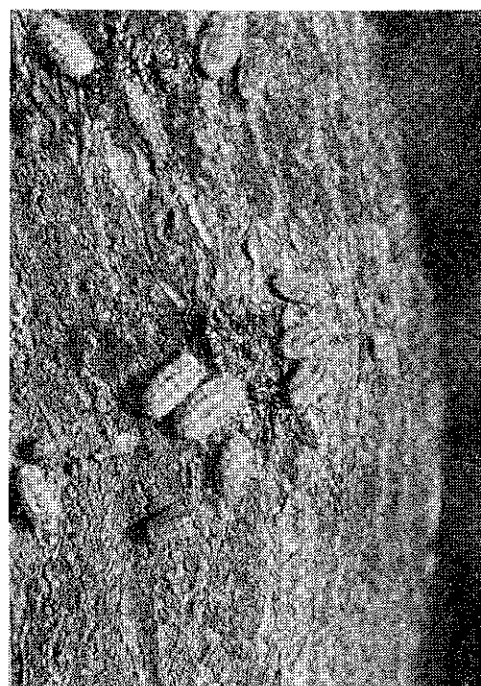


写真-42. オオワラジカイガラムシ

虫害」(本誌No.43)で述べたので省略する。

また、一見コナジラミのようなシイノフサカイガラムシ (*Astrolectanium pasaniae*) がシイの葉裏、小枝に寄生する。本種は半透明、長楕円型(1.5mm)で中央がやや隆起する。

32. キョウチクトウの虫害

キョウチクトウアブラムシ (*Aphis nerii*)

春から初夏にかけ、新梢、新葉に群生している本種の加害は非常に一般的である(写真-43)。キョウチクトウという木は活力旺盛な樹種であるから、このために木の生長をとめたりすることはないが、アブラムシの出す蜜(甘露)に埃がついて汚らしくなる。

年に数回発生する。夏にはほとんど見られないが、10月頃再び加害が見られる。無翅胎生雌虫の体長は約2mm。幼虫・成虫ともに、鮮やかな山吹色(橙黄色)。

防除は、エストックス、スミチオン、マラソンなどの乳剤(1,000~1,500倍)を散布する。

(2) その他

ヒラタカタカイガラムシ (*Coccus hesperidum*) (体

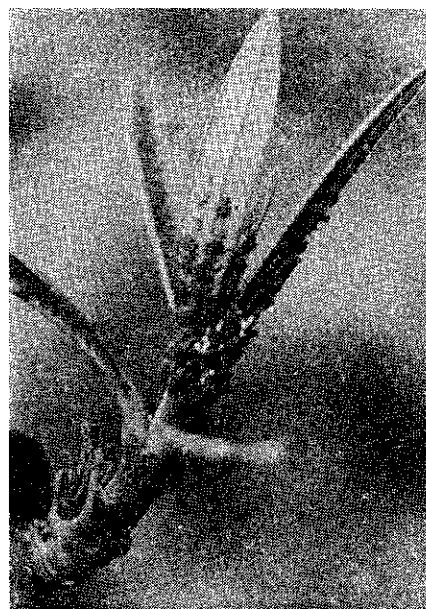


写真-43. キョウチクトウアブラムシ

長4mm、楕円形、半透明褐色)が、若枝、葉裏に寄生するという。本種は、「ソテツの虫害」(本誌No.46)で触れた。

また、ノメイガ亜科一種の幼虫が蕾に食入し、内部から花卉を食害する。本種は花卉を内側から次々と食害するため、キョウチクトウの開花を妨げる。生態、分布は未だ明らかではないが、山田栄一氏(島根林試)によると、7月に加害している幼虫が8月8日に成虫となったという。また、兵庫県下にも同様の被害があるという。

33. サカキ、ヒサカキの虫害

(1) ホタルガ (*Pidorus glaucopis*)

初夏、ヒサカキ、マサキの生垣によく発生する。幼虫の食害は、若齢のうちは葉肉だけを食うので葉が点々と白くなり、このため発生に気づくことが多い。老熟すると葉全体を食うようになる。

幼虫の体長は25mm。全体にずんぐりした体型で背面に凹凸がある。体色は黒地が多く、背面両側に波状の黄色帯がある(写真-44)。体に触れるとくさい液を出し、この液がつくとかぶれる。1年に2

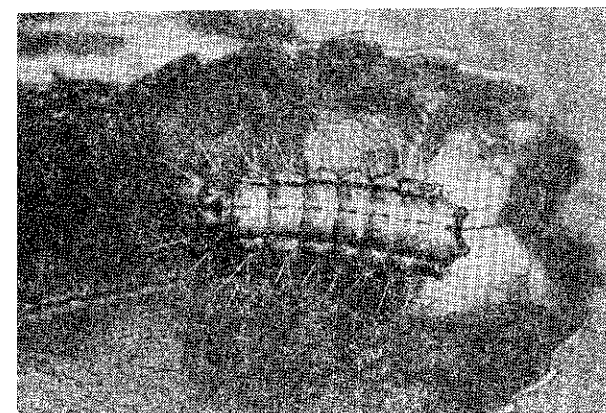


写真-44. ホタルガの幼虫

回発生する。幼虫は4~6月と8~9月にみられる。老熟すると、葉の表面に白褐色のやや固いマユをつくって蛹化する。9月下旬に羽化産卵し、若い幼虫で越冬する。

ディブテレックス、スミチオン、カルホス、エルサンなどの乳剤、水和剤を散布すれば防除できる。

(2) カイガラムシ類

枝にルビーロウムシ、ツノロウムシのほか、チャノマルカイガラムシ (*Pseudaonidia paeoniae*) がよく寄生する。本種はサカキ、ヒサカキのほか、ツバキ、サザンカにも多い。介殻の形は円形、径3mm、暗褐色。樹皮下に浅く体をもぐらせて寄生する。介殻の色が樹皮によく似ているため見つけにくい、介殻のはがれた跡が白く残るので寄生を確認できる(写真-45)。年1回の発生。幼虫は6月に現われる。



写真-45. チャノマルカイガラムシの寄生痕

このほか、葉にツバキクロホシカイガラムシ (*Parlatoria camelliae*) (褐色、径1.5mm) とサカキマルカイガラムシ (*Abgrallaspis degenerata*) (黄色、径1mm) が寄生する。

これらの防除には、5~6月頃のふ化幼虫期をねらって、ベスタン、スミチオンなどの乳剤(1,000~1,500倍)を散布する。

主な林地除草剤と使い方 III

林業薬剤協会

— サ サ 篇 —

1. 塩素酸ソーダ (NaClO₃)

薬 剂 名	使 用 法				処 理 法
	処 理 時 期		使 用 量 kg/ha		
	地ごしらえ	下 刈	地ごしらえ	下 刈	
塩素酸ソーダ粒剤	土壌表面処理	土壌表面処理	100~130	—	粒剤の場合は手まき・動力散布機にて全面処理。 地ごしらえは8~10m間隔に等高線に沿って散布路を伐開し沢に向かって散布するとよい。 粉剤を下刈地に散布するときは、手まきで植栽木をさける。地ごしらえ地では動力散布機が使用できる。 ヘリコプター散布は指導者の指示に従う。
塩素酸ソーダ 80%粒剤	通年 (2月~5月・9月~11月)	3月~6月上旬	150~200 (200~300)	100~150 (150~200)	
" 50% "			150~200 (200~300)	100~150 (150~200)	
" (防燃加工) 50% "			150~200 (200~300)	100~150 (150~200)	
塩素酸ソーダ粉剤	茎葉処理	茎葉処理	100~140	—	
塩素酸ソーダ 70%粉剤	5月~6月 (展葉盛期)	5月~6月 (展葉盛期)	150~200	100~150	
" 50% "			150~200	100~150	
" (防燃加工) 50% "			150~200	100~150	

効果とその現われ方

土壌表面処理——散布後1か月ほどで葉は黄変から次第に褐変し枯死する。地下茎はその後、褐変から黒変し、散布後3か月程度で枯死する。

茎葉処理——散布1~2週間後、葉に黄褐斑を生じ次第に全面黄化する。以後土壌表面処理と同様な過程を経て枯死していくが、茎葉処理は生育の抑制を主とするので地下茎の枯死率は土壌表面処理に比べて劣る。葉の変化は直射日光を受ける所は早いが日蔭ではおくれる。

注意事項

1) 下刈対象植栽樹種はスギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ、トドマツ、エゾマツの2年生以上とする。地ごしらえ地では植栽は薬剤散布後2~3か月以降に行う。

2) 土壌表面処理は地下茎から薬剤を吸収させ枯死させる方法である。塩素酸ソーダは水に溶けやすく移動性が大きいこと、土壌中の腐植質に分解される性質があるので、地下茎の深さ、土壌の性質などを地形別に調査し

て散布量をきめることが大切である。土壌水分が多いと希釈流亡し、少ないと滲透が悪く効果は劣る。腐植質も多いと分解されて薬効が減る。地ごしらえの散布時期は年中散布ができるが、土壌凍結時、積雪時、また融雪時の土壌水分の多い時期はさける。

3) 茎葉処理は土壌条件とは関係はないが適期処理と薬剤が葉に付着することが大切であるため降雨の予想される日や風の強い日には散布をやめる。

4) アカマツは葉の形態上薬剤が付着しやすいので粒剤でも植栽木をさけて散布する。

5) 火入れ地ごしらえ地での散布はやめる。他の薬剤や肥料との同時散布はやめ、先に散布したものが分解消滅したのちに散布する。

薬剤の商品名

デゾレート(日本カーリット)、クロレート・シタガリン(昭和電工)、クサトール(保土谷化学)、ダイソレート(大阪曹達)

パイン テックス[®]

MEP・EDB剤

— 新発売 —

松くい虫の駆除
予防に新しい
浸透性殺虫剤

○ 駆除には

パインテックス油剤 C (農林省登録第11910号) D (農林省登録第12677号)

○ 駆除・予防には

パインテックス乳剤10 (農林省登録第11705号)

○ 駆除・予防には

パインテックス乳剤40 (農林省登録第13002号)

サンケイ化学株式会社

〈説明書進呈〉



本 社 鹿児島市郡元町880 TEL (0992) 54-1161 (代)
東京支店 東京都千代田区神田司町2-1 TEL (03) 294-6981 (代)
福岡出張所 福岡市中央区西中州2-20 TEL (092) 77-8988 (代)

2. テトラピオン (CHF₂CF₂COONa)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	標準 使用量 kg/ha (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
テトラピオン粒剤 テトラピオン 10%粒剤 " 4% "	全面土壌表面処理 出筈前 (秋, 早春)	30~50 75~125	手まき・動力散布機にて全面 散布。 ヘリコプター散布は指導者の 指示に従う。
テトラピオン+化成肥料 テトラピオン 2% 尿素化成肥料 98% } 混合粒剤 (N:P:K 20:8:8)	全面土壌表面処理 3月~4月 (出筈前)	150~250	手まき・動力散布機にて全面 散布。

効果とその現われ方

塩素酸ソーダの土壌表面処理より効果の現われ方がおそい。約1か月ぐらいのうちに生長点が枯死し葉は徐々に黄変する。3か月以上(ササの種類によっては1年以上)経たないと葉や稈は完全に枯死しない。地下茎の枯死はその後になる。この過程では成長は停止し出筈はない。長い期間抑制をして、最後に枯らすのが本剤の特長である。このため交替植生の発生をおくらせる利点がある。ネザサは枯れやすく30kg/ha(10%粒剤)程度で効果がある。

注意事項

- 1) 下刈対象植栽樹種はスギ、ヒノキ、トドマツ(トドマツは葉害防止のため晩秋以降の降雪や土壌凍結前の休眠期に散布する)。地ごしらえ地では植栽は薬剤散布後2~3か月後に行う。
- 2) 10%粒剤は散布量が少ないので、まきむらのない

よう注意する。

3) 地ごしらえ地のササ丈が高い所では刈払後散布し、その後の発生伸長を数年間抑制する使い方がある。

4) テトラピオンは土中での分解はほとんどないので、地下茎の深さによる散布量の加減はしないが、水に溶け土中の移動性が大きいので、透水性のよい土壌や降雨期の散布は効果が劣る。土壌凍結時、積雪・融雪時の散布はさける。

5) テトラピオンは地下の筈が小さい時期ほど効果が大きいので、秋~晩秋の散布がよい。

6) テトラピオン尿素化成肥料はササ防除と肥効の両方を目的とするので、適期に下刈地に使用する。

薬剤の商品名

フレノック(三共・保土谷化学・ダイキン工業)、フレノック森林尿素化成(住友化学)

—ウラジロ 篇—

スルファミン酸アンモニウム (NH₄SO₃NH₂)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ)	標準 使用量 kg/ha (地ごしらえ)	処 理 法
スルファミン酸アンモニウム粉剤 スルファミン酸アンモニウム70%粉剤	茎 葉 処 理 4月~9月 (梅雨あけ 展葉直後が最適期)	150~200	葉面に均一に散布する。 手まき・動力散布機を使用する。 密生地ではササ地同様散布路を伐開して散布する。

効果とその現われ方

散布1か月後には葉が黄変しはじめ、3か月後には茎葉が枯死する。

注意事項

- 1) 植栽は処理翌年に行う。
- 2) 春、秋の散布は地上部の茎葉は枯死するが、地下

— 除草剤有効成分(原体)の性質と毒性 篇 —

ここでいう原体とは除草剤の有効成分をいい、この原体に担体や希釈剤、または溶剤、乳化剤などを加えて製剤される。

1. 塩素酸ナトリウム (一般名 塩素酸ソーダ)

1.1. 原体の除草剤としての性質

1) 特 性

非選択的の非ホルモン型で、根からの移行性もある接触型除草剤である。

2) 作用機構

塩素酸ナトリウムの強力な酸化作用によって植物の細胞組織を破壊して枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

土壌中における残効期間は、一般的には散布後1か月程度で、その後きわめて微量の状態2~3か月残留する。

1.2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

LD ₅₀	体重1kg当り	7,620mg (雄ラット)
	"	7,120mg (雌ラット)
	"	5,390mg (雄マウス)
	"	5,050mg (雌マウス)

(東京医科大学生理学教室)

2) 魚毒性

TLm 48時間	フナ	12,300 ppm
	ニジマス	7,000 ppm
	アユ	600 ppm

3) 魚介類に対する農薬の毒性分類 A類

1.3. 法規上の指定

茎より新しく萌芽するものが多い。

薬剤の商品名

イクリン(保土谷化学)、リンチエース(日本カーリット)、ショーメート(昭和電工)、スルファメート(三井東圧化学)。

毒物及び劇物取締法 医薬用外劇物
消防法 危険物第一類

2. スルファミン酸アンモニウム

(一般名 スルファミン酸アンモン)

2.1. 原体の除草剤としての性質

1) 特 性

非選択的の非ホルモン型で、移行性を有する接触型除草剤である。

2) 作用機構

スルファミン酸アンモニウムが植物体内に入って生じたスルファミン酸の強酸性によって、植物の細胞組織を破壊して枯死または生長を抑制する。

3) 土壌中における残効期間

土壌中では、使用量にもよるが、通常の使用量では3~6か月残効する。

2.2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

LD ₅₀	体重1kg当り	3,900mg (ラット)
		(Suggested guide for Weed Control (1967) Agric. Handbook No. 332)
LD ₅₀	体重1kg当り	5,760mg (マウス)

(東京歯科大学歯学教室)

2) 魚毒性

TLm 48時間	チゴイ	1,000~2,000 ppm
----------	-----	-----------------

(滋賀県立農事試験場)

3) 魚介類に対する農薬の毒性分類 A類

3. 2.2. ジクロロプロピオン酸ナトリウム

(一般名 グラボン)

3・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

選択的、非ホルモン型の移行性で、滲透作用の大きい除草剤である。植物に対する作用性は、イネ科>広葉草本である。

2) 作用機構

2.2.ジクロロプロピオン酸ナトリウムは植物の体内に入ると、植物の必須要素であるパントテン酸を合成する際の酵素反応を阻害し、パントテン酸合成が行われなくなり、したがって炭水化物から脂肪への転換系を阻害し、生体活動を混乱させて枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

土壌中における残効期間は湿度などの気象条件によって相違があり、高温、多湿の条件下では40日程度で、低温、乾燥の条件下ではかなり長期間残留し、60日以上の場合もある。

3・2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

LD₅₀ 体重1kg当り 4,600mg (雌マウス)
9,330mg (雄ラット)

(Agric. & Food chemistry vol.8. No1, p.47~51)

2) 魚毒性

TLm 48時間 ニジマス 約500 ppm

(石原産業(株)中央研究所 1966)

3) 魚介類に対する農薬の毒性分類 A類

4. 2,2,3,3-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウム (一般名 テトラピオン)

4・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

選択的、非ホルモン型の移行性で滲透作用の大きい除草剤である。植物に対する作用性は、イネ科>広葉草本である。

2) 作用機構

2.2.3.3-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウムは主として植物の茎葉や根部から吸収され、植物体内に入って移行し、発芽初期においては、植物の生長点付近の組織に作用して生長を抑制する。また生育盛期においては

細胞への部分的作用によって伸長を抑制し、茎葉の生育が阻害されるから植物体に同化栄養分の供給が行われなくなると枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

土壌中において水によく溶けるため、その土壌における移動性は降雨や土壌水分に左右されるが、一般的には大である。土壌中の残効期間は2~3か月程度である。

なお、植物体内の残留期間は長く、したがって抑制効果が長く、2年以上も継続する。

4・2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

LD₅₀ 体重1kg当り 9,236mg (雄マウス)
11,800mg (雄ラット)
9,816mg (雌マウス)
10,420mg (雌ラット)

(北海道立衛生研究所・ダイキン工業㈱水口生物試験場)

2) 魚毒性

TLm 72時間 ニジマス, アマゴ 10,000 ppm 以上

(三重県内水面水産試験場)

ニジマス, アマゴは10,000 ppm 濃度の溶液中で72時間放置し、1尾の死魚なし。体色、行動その他について異状がないため試験を中止した。

3) 魚介類に対する農薬の毒性分類 A類

5. トリクロル酢酸カルシウム

(略称 TCA-Ca)

5・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

選択的、非ホルモン型の移行性で滲透作用も有する除草剤である。植物に対する作用性は、イネ科>広葉草本である。

2) 作用機構

トリクロル酢酸カルシウムは主として植物の根部から吸収され、植物体内に入って移行し、2,2-ジクロロプロピオン酸ナトリウムと同じような作用性により植物体内のアミノ酸代謝機能を阻害して枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

土壌中では水に溶けて移動し、その残効期間は冬期で

3か月程度、夏季では分解が早く1か月程度で、その間徐々に分解流亡して消失する。

5・2. 原体の毒性

1) 急性皮下毒性

LD₅₀ 体重1kg当り 1,309mg (マウス)

2) 魚毒性

TLm 48時間 コイ 2,000 ppm 以上

(東京女子医大)

3) 魚介類に対する毒性の分類 A類

6. 2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸

(略称 MCP)

2-メチル-4-クロルフェノキシプロピオン酸 (略称 MCP P)

(注) 林地用除草剤としては、上記の酸をエステル化または塩として用いられている。

例-MCP-ブチルエステル、ナトリウム塩、MCP P-カリウム塩

6・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

選択的で、ホルモン型の接触移行性の除草剤である。植物に対する作用性は広葉草本>イネ科である。

2) 作用機構

これらの原体は同じような作用機構をもっており、主として茎葉から吸収され、植物の体内を移行し、酵素系を攪乱し、細胞の分裂促進、呼吸作用を混乱させて枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

土壌中におけるこれら原体の残効期間は1~2か月程度で、土壌中の微生物などによって分解消失する。

5・2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸ブチルエステル

LD₅₀ 体重1kg当り 1,182mg (マウス)

〃 914mg (ラット)

(三重県立大学医学部)

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシプロピオン酸

LD₅₀ 体重1kg当り 650mg (マウス)

(Boots pure drag)

2) 魚毒性

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸

TLm 48時間 コイ >40 ppm

(除草剤・生育調節一覽表, 日本植物調節剤研究会)

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシプロピオン酸

TLm 48時間 コイ 4.7 ppm

(Boots pure drag)

3) 魚介類に対する毒性の分類

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシ酢酸 A類

○ 2-メチル-4-クロルフェノキシプロピオン酸 B類

7. 4-アミノ-3,5,6-トリクロル-2-ピリジンカルボン酸カリウム

(一般名 ピクロラム)

7・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

選択的のホルモン型で、接触移行性の除草剤である。植物に対する作用性は広葉草本>イネ科である。

2) 作用機構

4-アミノ-3,5,6-トリクロル-2-ピリジンカルボン酸カリウムは植物の茎葉・根から容易に吸収され、植物体内を移行して細胞の伸長を阻害し、最も弱い生長点や若芽などを屈曲奇形化して枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

薬剤の土中移動量にも関連するが、本剤は微生物などによる分解はきわめて少ないため、最終分解まではかなり長い日時を要する。

7・2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

4-アミノ-3,5,6-トリクロル-2-ピリジンカルボン酸

LD₅₀ 体重1kg当り 8,200mg (雄ラット)

〃 2,000~4,000 (雌マウス)

(A Peviw of Toxicological Information on Tordon Herbicide 1965)

2) 魚毒性

4-アミノ-3,5,6-トリクロル-2-ピリジンカルボン酸

TLm 48時間 ニジマス 230~420 ppm

マンボウ 420 ppm

(出典は同上)

3) 魚介類に対する毒性の分類

4-アミノ-3,5,6-トリクロル-2-ピリジンカルボン酸
A類

8. ジソジウムメチルアルソネート

(略称 DSMA)

8・1. 原体の除草剤としての性質

1) 特性

非選択的の非ホルモン型で、速効性の接触型除草剤である。

2) 作用機構

ジソジウムメチルアルソネートは植物の莖葉より速やかに吸収されて、呼吸阻害および同化作用阻害、酵素の不活性化作用などにより速効的に枯死させる。

3) 土壌中における残効期間

薬剤が土壌粒子に吸着されて速やかに酸化されるかあ

るいは微生物などによって分解不活性化されるので、その期間は短く、1か月程度である。

7・2. 原体の毒性

1) 急性経口毒性

LD₅₀ 体重1kg当り 1,150mg (マウス)

(Merch 社 Index, Vinel and chemical 社)

2) 魚毒性

TLm 48時間 コイ 10 ppm 以上

(農業ハンドブック, 1970)

3) 魚介類に対する毒性分類 A類

正誤表

前号 (No.52) の P15 の中で、下記のとおり誤植がありましたので、訂正します。

表題 4. DSMA+MCPP の最後の COOK は COOH に訂正。

同表中、薬剤名欄の ジメチルアルソネート は、ジソジウムメチルアルソネート に訂正

造林地の下刈り除草には！

カマガン®

かん木・草本に

A 微粒剤

D 微粒剤

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

○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

「ガスクロマトグラフィ」とは

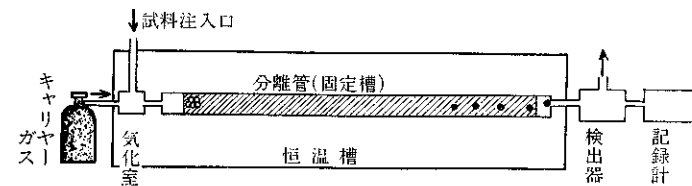
—大久保良治*

農業の効果は高いものであるが、これとは逆に環境汚染により、人類の健康に影響を及ぼすとはいかなくとも、自然界の破壊が認識される時代になってくると、われわれはみだりに農業を使用することができなくなってきた。このため、農業の自然界での消滅、残留を常にしらべることは重大な問題となっている。これらのことをしらべるために、普通 ppm (百万分一)、場合によっては ppb (十億分の一) の単位のようなごく微量の農業を分析する技術が必要である。農業も種類が多く、その分析方法もそれぞれ異なっており分光光度計、原子吸光度計、蛍光光度計、ガスクロマトグラフィを用いる方法やその他いろいろの方法が考えられる。ガスクロマトグラフィ (普通GCと略す) は感度が高く残留農業にもっとも適する分析方法である。したがって、現在、残留農業の分析にはまずこのGCを使ってみて、分析が可能なのはほとんどこの方法を用いており、充分の感度が出なかったり、熱によって分解され易い不安定なもの前記の別の方法を選ばなければならない。

ガスクロマトグラフィの原理

GCはクロマトグラフィの一種である。クロマトグラフィというのは混合物中の成分を分離する方法である。普通混合物を分離するには沈澱して滲過したり、蒸溜したり、溶解度の違いを利用して抽出したり、いろいろの方法がとられている。クロマトグラフィは現在ではもっともすぐれた分離方法と考えられている。

ある物質 (固定相) の間を液体または気体 (移動相)



* 林業試験場林業薬剤第2研究室

が通ると、その移動相中に混ざった成分は固定相により吸着、脱着が連続的にくりかえされる。そのくりかえしが物質によって異なるために最終的には各物質が分離されることになる。これがクロマトグラフィの原理である。この固定相や移動相のちがいでペーパークロマトグラフィ、カラムクロマトグラフィ、薄層クロマトグラフィやガスクロマトグラフィなどに分けられている。ガスクロマトグラフィは、移動相が気体の場合である。

GCの構造は、別図のようである。

GCでは移動相として窒素またはヘリウムガス (キャリアーガス) を用いる。試料注入口から溶媒に溶かした試料を注入すると、気化室で加熱されてただちに気化し、別の入口から入ってきたキャリアーガスと混ざって分離管に送られる。分離管の中には固定相が詰められてある。この固定相を通り抜ける間に、はじめ白丸のように一つに混ざった物質が、最後には黒丸のようにばらばらに分離されて順番に出てくる。これらの物質が分離管の末端にある検出器に送られる。検出器は試料の成分量を測定し電気信号にかえる装置である。ここからでる信号は記録計で記録される。

GCの種類

GCは検出器の種類によっていくつかの型がある。農業には多くの種類があり、それぞれもっとも適当な型を選んで使用しなければならない。一台あればどの農業にも万能というわけにはいかない。農業の分析によく用いられる型をあげるとつぎのようなものがある。

a) 電子捕獲検出器 (ECD)

この型はハロゲン化合物に感度が高く、農業ではBHC, DDTなどの有機塩素系農業によく用いられる。BHCで10⁻⁹~10⁻¹²gまで測定できる。一時さわがれたP

CBもこれによって分析する。これは³Hや⁶³Niの放射線源を用いているので放射線の免許を持った者の管理下で使用することになっているので、普通では使用できない。

b) アルカリイオン検出器 (FTD)

特にリン化合物に対して高感度である。パラチオンな

どに用いると $10^{-9}g$ が検出できる。したがって有機燐化合物によく用いられる。いろいろの条件で感度が非常にかわるのでその点の注意が大切である。

c) 炎光光度検出器 (FPD)

リン化合物と硫黄化合物に対し選択的に感度を示す。FTDより選択性がたかいので他成分による妨害が少なく、最近ではFTDに代ってよく用いられる。感度もFTDにそれほどおとらない。

d) 熱電導検出器 (TCD)

感度が低いので残留分析には用いないが、逆に濃度の高い製剤の分析にはよく用いられる。

農薬分析にGCを用いるのは有効な方法である。しかし、機械さえあれば解決するのではなく、その感度が非常に高く、ごくわずかの混入物があっても分析結果を妨害することが多い。前処理を行なって妨害物質を除く必要がある。この操作はGC分析における最も重要な仕事である。その方法は分析する対象物によって異なる。また、これに用いる器具、薬品類にも細心の注意が必要である。これは分析の精度を高めるとともに機械の保守のためにも必要である。

また、試料の採取、保存にも充分気をつけなければならない。

N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N

海外 ニュース

—XXXIII—

N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N-E-W-S-N

ベイツガに寄生する2種の食葉性害虫に対する数種の殺虫剤の効力

Jacqueline L. Robertson et al. : J. Econ. Entom., Vol. 68, 2, pp 193~196, 1975

ベイツガはアラスカ州、ブリティッシュコロンビア州、ワシントン州、オレゴン州の海岸地帯に分布し、ベイツガハバチ (hemlock sawfly), ベイツガシャクトリ (western hemlock looper) に食害されている。

このハバチによって2年以上継続的に食害されたベイツガは枯死したり、他の病害虫におびやかされたりする。もちろん病気や、寄生者や、高等動物その他の捕食者によってハバチの個体群は減少するが、そういった自然要因による制御が十分働かない時には、薬剤防除を行なう必要がある。

ベイツガシャクトリに対する数種の殺虫剤の室内試験が行なわれてきている。そして、Carbaryl, DDT, マラソン, mexacarbate, phosphamidon, および安定化したピレトリンが野外試験に供されている。そのうちマラソンがベイツガシャクトリに対する適用薬剤として環境保護庁の登録を受けている。ここに述べるものは噴霧箱 (Spray chamber) および局所用法で15種の殺虫剤 (DDT, スミチオン, mexacarbate, ピレトリン, Dow-

co. 217, phoxim, carbaryl, ディメトエート, マラソン, ランネート, naled, propoxur, rermethrin, tetrachlorvinphos, trichlorfon) を2種の昆虫 (ベイツガシャクトリおよびベイツガハバチ) に施用した結果についてである。

ベイツガシャクトリについての試験法——頭幅より4齢および5齢に分けた供試虫を重量別に10区分し、濾紙をひいたシャーレに局所施用したのち入れ、ベイツガの葉を与えた。

ベイツガハバチについての試験法——短時間での薬剤処理のために、局所施用よりも便利な噴霧箱でのスクリーニング試験を行なった。10秒の噴霧を行なったのち1分間の薬剤への曝露を行なった。薬量は噴霧箱の中の濃度を $\mu g/cm^2$ として測定した。それを oz/acre に換算した。

ベイツガシャクトリに施用した薬剤のうちピレトリンは特に高い薬効を示した (LD₅₀ で DDT の 250 倍, LD₅₀ で 765 倍の効力)。そして 0.1 ポンド/エーカーの野外散布試験で 63.5% の個体数の減少がみられた。

ベイツガハバチに対する効力試験では tetrachlorvinphos > スミチオン > resmethrin > naled > マラソン等の順で効力が低かった。tetrachlorvinphos の LD₅₀ は 0.1 oz/acre 以下であった。

tetrachlorvinphos はベイツガハバチに対する効力が非常に高く、一方、人畜毒性が低いところから有望なベイツガハバチに対する適用殺虫剤と考えられる。また、ピレトリンも、その高いノックダウン効果から有望と考えられる。何故なら、木から落下したハバチは木に登れずに、たとえ、致死的作用がなくても飢餓や天敵にさらされることになるからであると報告している。

ベンレートと類縁体 MBC・塩酸液のニレ立枯病防除への応用

Neal K. Van Alfen et al. : Phytopathology, Vol. 64, 9, 1231~1234

ベンレート (benomyl) は樹葉散布、樹幹注入、土壌施用の形で施用で、ニレ立枯病に有効であることが HART (Plant Disease Reporter, 1972), SMALLEY (Phytopathology, 1973), BIEHN (Plant Disease Reporter, 1973) らによって報告されている。そして、そのベンレートの変成体 MBC (Methyl-2-benzimidazolecarbamate) についてもニレ立枯病 (Ceratostomella ulmi (Buisman) C. Moreau) の予防に、樹幹注入 (GREGORY, 1971), 根系注入 (KONDO, 1973) が有効であることが報告されている。

また SMALLEY ら (1973) は Mauget カップで注入したベンレートが、罹病したニレ立枯病に対して治療性を示すと報告している。同様に MBC についても、同様な効果を Gregory が報告している。しかしながら NEAL らは、樹幹注入されたベンレート (このものは極めて溶解度の低いものであるにもかかわらず) が予防的にも治療的にも効果があるとするのには疑問であると考え、次の点を明らかにする実験を行なった。

(1) ニレの大木についてのベンレート注入と、メトキシクロール散布 (C. ulmi 媒介昆虫の防除を目的として広く使われている DDT の構造改良体 methoxychlor) との比較。(2) 小径木 (胸高直径 7.5~15cm) に C. ulmi を接種し、ベンレートの予防・治療効果の有無を調べること、そしてその効果を MBC 塩酸液施用の場合と比較すること。ならびに、(3) ベンレートおよび MBC・塩酸液の樹幹中の移動性の違いを室内試験で明らかにすること。

まず、大木でのベンレート注入とメトキシクロール散布との効果の比較が1973年の5月から6月にかけて、郊外のニレ立枯病発生地を選んで行なわれた。ベンレートの樹幹注入は Elm Research Institute 社製の Model 102-C 型樹幹注入器を用いて行なった。注入圧力は2気圧だった。6月の時点でニレ立枯病と診断されたものを除き、7月にベンレート注入区とメトキシクロール散布区とを比較すると、メトキシクロールの散布区が4.3%のニレ立枯病罹病率であったのに対して、ベンレート注入区では9.4%の罹病率で、ベンレート注入区の成績の方が劣った。ただし、自然対照区をとれなかったため、薬効そのものがあつたかどうかはわからない。ベンレート施用区については樹枝および樹幹への殺菌有効

成分の移行の有無を生物検定 (Penicillium sp. による) により調べた。それによると、樹冠での検出はあつたが、樹幹円板からは検出されなかった。

次に、小径木での接種試験を行ない、ベンレートの樹幹注入と MBC の樹幹注入を比較すると、ベンレート注入区では、予防的にも治療的にも効果を見せなかったのに対し、MBC 塩酸液注入区では、ニレ立枯病接種木に対し、十分な効果を見せた。

そこで、圧力箱 (pressure chamber) を用いベンレートおよび MBC 塩酸液の樹幹中での移行能を室内的にみたところ、ベンレートは MBC 塩酸の樹幹内通過性に比べ明らかに劣っており、また、殺菌能力は長さ20cmのニレの樹幹を通っただけで1/10に低下した。

以上の試験を通じ、NEAL らはベンレートの樹幹注入は、その樹幹内通過性の低さから実用的に問題にもならないが、MBC 塩酸の樹幹注入では、ニレ立枯病への防除への応用に希望が持てると考えている。

禁 転 載

昭和50年9月30日発行

頒価 150 円

編集・発行 社団法人 林業薬剤協会

東京都千代田区内神田1-18-13

中川ビル3階 (郵便番号 101)

電話 (291) 8261~2
振替番号 東京 4-41930

印刷 農林出版株式会社

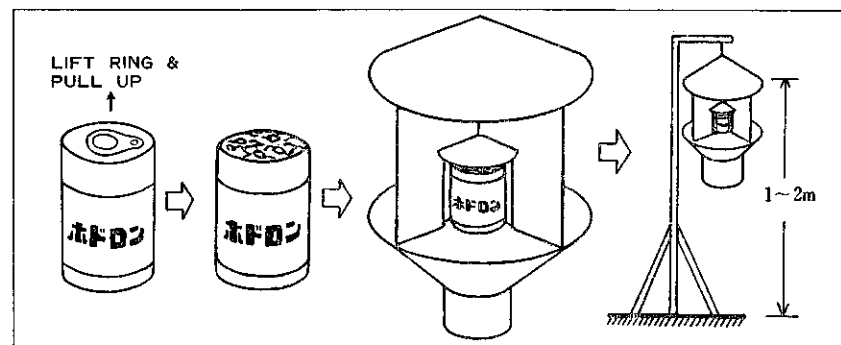
松の緑を守る誘引剤

ホドロン®

農林省登録 第13251号

特長

- 1) 優れた誘引効果があります
- 2) 被害発生を未然に防ぎます
- 3) 作業は簡単容易です
- 4) 高い経済性があります
- 5) 安全な薬剤です
- 6) 応用が広い薬剤です



ホドロン普及会

— 発売元 —

大同商事株式会社

東京都港区芝愛宕町1-3 (第9森ビル) 03(431)6258



井筒屋化学産業株式会社

熊本市花園町1丁目11-30 0963(52)8121

— 事務局 —



保土谷化学工業株式会社

東京都港区芝琴平町2-1

緑を育て



緑を守る

松くい虫駆除予防剤

セビモール

T-7.5 バイエタン乳剤

T-7.5 ダイアエタン乳剤

松くい虫誘引剤

ホドロン

松毛虫・タマバエ防除剤

井筒屋デップテレックス粉剤

井筒屋ダイアジノン微粒剤F

井筒屋ダイアジノン粉剤2



井筒屋化学産業株式会社

熊本市花園町1丁目11-30 TEL0963(52)8121(代)

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

東京都港区芝琴平町2-1

石原産業株式会社

大阪市西区江戸堀上通1-11-1

効果も安全性も高い松喰虫（マツノザイセンチュウ被害を含む）駆除予防薬剤

新時代の松喰虫防除薬剤を先取したヤシマ産業!!
これは常に松喰虫防除に情熱を持ち、たゆまぬ努力をつづけた研究陣の成果です。

スミバーク

松喰虫駆除・予防薬剤 人畜毒性：普通物。魚介類毒性：B類。

●林野庁補助対象薬剤

浸透力が強く、残効性が長い

松喰虫(マツノザイセンチュウ被害を含む)、生立木予防(ヘリコプター・地上散布)、被害木伐倒駆除

製品名	農薬登録番号	農薬の種類(有効成分%)	人畜毒性	魚介毒性	通用害虫使用法
スミバークE40	13,212	MEP・EDB 乳剤 (MEP40 EDB20)	普	B	(予防) ●ヘリコプター散布：散布基準による。 ●地上散布：60倍以上 (駆除)：60倍以上
スミバークE	11,330	MEP・EDB 乳剤 (MEP10 EDB10)	普	B	(予防) ●ヘリコプター散布：散布基準による。 ●地上散布：20倍 (駆除)：20倍

松喰虫被害木伐倒駆除(特に冬期防除)

製品名	農薬登録番号	農薬の種類(有効成分%)	人畜毒性	魚介毒性	通用害虫使用法
スミバークF	11,331	MEP・EDB 油剤 (MEP 0.5 EDB 2.5)	普	B	そのまま散布

マツノマダラカミキリ成虫ヘリコプター散布

製品名	農薬登録番号	農薬の種類(有効成分%)	人畜毒性	魚介毒性	通用害虫使用法
ヤシマ産業 スミチオン乳剤50	13,250	MEP乳剤 (MEP 50)	普	B	マツノマダラカミキリ 成虫：散布基準による。

●ノウサギの忌避剤

製品名	農薬登録番号	農薬の種類(有効成分%)	人畜毒性	魚介毒性	通用害虫使用法
ヤシマアンレス	11,177	TMTD水和剤 (TMTD80)	普	B	10倍液 ●造林地 樹幹部に塗布または散布 ●苗木処理(全身浸漬法)

●松毛虫防除

製品名	農薬登録番号	農薬の種類(有効成分%)	人畜毒性	魚介毒性	通用害虫使用法
ヤシマ林業用 スミチオン粉剤2	12,007	MEP粉剤 (MEP 2)	普	B	松毛虫, その他食害性の害虫：ha当り30~50kg散布

〈説明書・試験成績進呈〉

製造元 **ヤシマ産業株式会社**

本社・工場 川崎市高津区二子757番地 ☎川崎(044)833-2211~4 〒213
大阪事務所 大阪市東区道修町3-17(高原ビル6階) ☎大阪(06)201-5301~2 〒541
東北出張所 山形県天童市大字天童1671 ☎天童(02365)5-2311~4 〒994

すすきに良く効く

ダウポン*

*=米国ダウケミカル社登録商標

15% **粒剤** 出芽前～生育初期処理に
20% **微粒剤** 生育期処理に

カタログ進呈

ダウポン研究会

石原産業株式会社 日産化学工業株式会社 保土谷化学工業株式会社
大阪市西区江戸堀上通1-11-1 東京都千代田区神田錦町3-7-1 東京都港区芝琴平町2-1

気長に抑草、気楽に造林!!

★新発売!!



*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

- 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

省力造林のにないて

クロレイト

ワサトール

デゾレイト

三草会



昭和電工



保土谷化学



日本カーリット