

林業と薬剤

NO. 54 12. 1975

社団法人 林業薬剤協会



緑化樹の病虫害(XV)

〔病害の部〕

小林 享 夫*

目 次

緑化樹の病虫害(XV)	小林 享 夫	1
	小林富士雄	
複数薬剤による苗木雑草の防除	児玉 重 信	9
林地除草剤の土壌中における消長に関する調査研究(第1報)		
.....	林業薬剤協会	18
質問箱		15
海外ニュース(XXXIII)		17

●表紙写真●

しいたけ害菌防除試験
ほだ場風景
(福島県林業試験場内)

34. カラマツの病害

(1) 灰色かび病 (*Botrytis cinerea*)

梅雨のころあるいは9月の長雨の時に発生が多い。茎枝の先端の柔らかい若い部分が侵されて、熱湯をあびたようにしおれる。表面には灰白色のカビ(病原菌の菌糸)がからみつき、ついで小さい白色の粉塊(病原菌の分生胞子塊)を多量に生ずる。これは指で軽くはじくと胞子が煙のように舞い散る。病枝葉はやがて灰白色となって乾固、もろくなりしだいに脱落する。小さい苗木では全体が侵されて枯れる。

防除には高湿期にダイホルタン剤(1,000倍)、キャプタン剤(500倍)、トリアジン剤(500~600倍)を数回散布する。

(2) くもの巢病

(*Thanatephorus cucumeris*)

苗木が生長して床面がうっ閉するころから発生する。はじめ下葉に淡褐色のカビ(病原菌の菌糸)がからみつき葉は勢いを失って退緑色から灰褐色となって枯れる。病葉はからまった菌糸によってつぶられ地面に落ちることは少ない。病勢は急速に進んでわずかの頂葉を除いて下葉下枝に菌糸がくもの巣状にからみつき全体がしおれて枯れる。まき付け当年生苗では特に被害が激しい。

病状の進展がきわめて急であるため、早期発見早期防除が大切である。うっ閉して床面が見えなくなるころからときどき苗木を見まわって苗木を手でか

き分け、下葉に本病発生の有無を確かめる。発生した場合には直ちにバリダマイシン液剤(1,000倍)、PCNB剤(1,000倍)、キャプタン剤(500倍)、またはチウラム剤(500倍)を床面がぬれる程度に散布する。

(3) 黄化病(マグネシウム欠乏)および紫色化病(リン酸欠乏)

夏から秋にかけて針葉が先端から鮮麗な黄色あるいは紫色に変色する。激しいものは針葉のほとんど基部まで変色し先端から枯れて汚褐色に変わる。軽度のものはさして影響はないが、著しい場合には生長を停止する。これらの病気の発生する苗木では有機質肥料を施し化学肥料も肥料要素がかたよらぬよう施肥設計を配慮する。

(4) 暗色枝枯病 (*Guignardia cryptomeriae*)

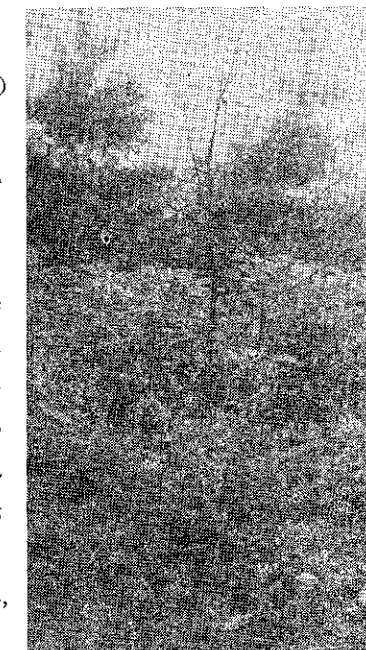


写真-149. カラマツ若木の暗色枝枯病による枯損

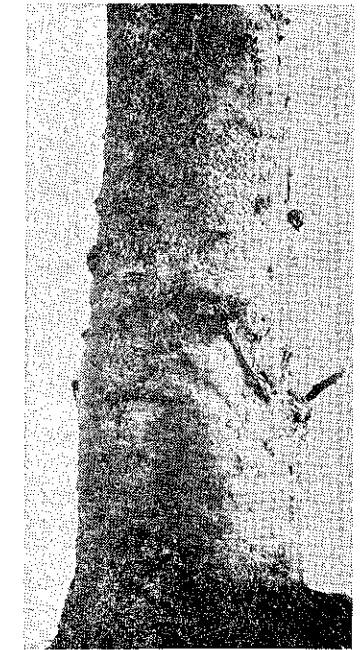


写真-150. カラマツ暗色枝枯病(さめ肌状の小隆起は病原菌の柄子殻および子のう殻)

* 農林省林業試験場保護部

定植後数年の間に発生する。カラマツの適地をはずれた低標高の温暖地に植えられた場合に多く発生し、夏の高温乾燥期から秋にかけて本病による枯損がおこる(写真-149)。ふつう地ぎわの茎幹部に発病して巻き枯らしになり、若木全体が急激にしおれて枯れる。病木の巻き枯らし部は陥没してその部分にさめ肌状にいぼ状隆起(病原菌の柄子殻または子のう殻)を密生する。この隆起は表皮を破って黒色の殻の頂部を表面に現わす(写真-150)。

夏季に高温乾燥する平地にはカラマツの植栽を避けることが望ましく、もし植える場合には照り返しのある建物や塀、舗装道路などの近くを避ける。本病は樹勢の衰弱に伴って発生する病気であり、薬剤による直接的な防除は困難である。

35. ジンチョウゲの病害

(1) 菌核病 (*Sclerotinia sclerotiorum*)

春から梅雨にかけて発生する。はじめ苗木または小さい株の新梢部が侵されて退緑色から黄化してしおれ、のち乾固脱落する。落葉痕から病斑が茎枝に進展し、梅雨期前後にはついに主幹が侵されて全体が萎凋枯死する。病茎枝の樹皮は破れて繊維が露出してその間に黒色鼠糞大の菌核を多数生ずる。この菌核からは秋および翌春に小さい碗状のキノコ(病原菌の子のう盤)を発生し、これが伝染源となる。

本病菌は多くの草本灌木類を侵す多犯性の病原菌であって、雑草類に発生して形成された菌核が伝染源となることが多い。したがって病株の除去焼却とともに周辺雑草類の除去もまた本病の発生を未然に防ぐために必要な手段である。

白絹病 (*Corticium rolfii*)

梅雨から秋にかけてまず新梢のわか葉がしおれ始め、ついで株全体の葉が急激にしおれ退緑色から黄変して下垂、のち脱落する。病株の根冠部および根の樹皮表面に白色の菌糸が網目状にからみつきその上に粟粒大の明褐色ないし栗褐色の菌核を密生する。病根の樹皮は暗緑色から灰緑色となって軟化腐敗し、時に二次的に繁殖する細菌のため異臭を放つ。病樹皮は繊維を残して綿状化し、

また株を引き抜くと剥げ落ちて木部を露出する。病状は急性で異常が認められたものは数日にして萎凋枯死にいたる。

防除にはまず病株の除去焼却と周囲の株の根の検査を行ない、病根があれば掘りとり処分するか、病根を根元から切除してPCNB剤(20%乳剤の100倍液)を灌注して進展を阻止する。掘取跡地の消毒にはカーバム剤(NCS, 1穴3cc点注)あるいはPCNB剤(50%水和剤の粉を10~15g/m²)を施用する。

36. ヤマモモの病害

(1) 褐斑病 (*Mycosphaerella myricae*)

葉に発生し、はじめ径1mm前後の小褐点として生ずる。病斑は5~10mm大の不整形の褐斑となり、のち中央部灰褐色で周縁部に褐色帯を有する。病斑表面に表皮が小さく盛り上った小点を散生し(写真-151)、これはすぐに表皮を破って微小な黒点(病原菌の子のう殻)を現わす。病斑は一葉に多数生ずるが、ふつうすぐには落葉せず比較的長く樹上に着生する。このため被害株は離れた場所からも異常が認められる。病原菌の子のう殻は内部の胞



写真-151. ヤマモモ褐斑病(白点は病原菌の子のう殻形成により破れてもち上げられたクチクラの破片、この下から子のう殻が黒点状に現われる)

子を飛散したのちは崩壊脱落し、あとに小孔を残す。病葉が着生したまま冬を越し翌年の伝染源となるものと思われるが、詳しい生活史は全くわかっていない。

防除法としては軽症の場合、病葉の摘去がもっとも効果があり、多量の病葉を生じた株では病落葉を集めては焼却するとともに、春から秋にかけて4-4式ボルドー合剤あるいは銅水和剤を月に1~2回散布する。

37. コブシ、ホオノキ、モクレンの病害

(1) コブシの斑点病 (*Phyllosticta cookii*)

葉に微小な黒点(病原菌の柄子殻)を散生する。はじめはとくに変色する病斑部を伴わずに黒点状に柄子殻を単生するのが本病の特徴である(写真-152)。激しいものは葉に無数の小黒点を形成し、のちには柄子殻が集合している部分の周囲が褐色に変じ、病斑を形成する。下葉から発生し、しだいに上部の葉に及び、激しく侵された葉は両側から巻き込んで落葉する。まきつけ幼苗から若木に発生した成木では地ぎわからの萌芽枝葉に発生する。幼苗を除いてはさして生長に影響はない。コブシにはきわめてふつうに発生する病気だが病原菌の越冬、第

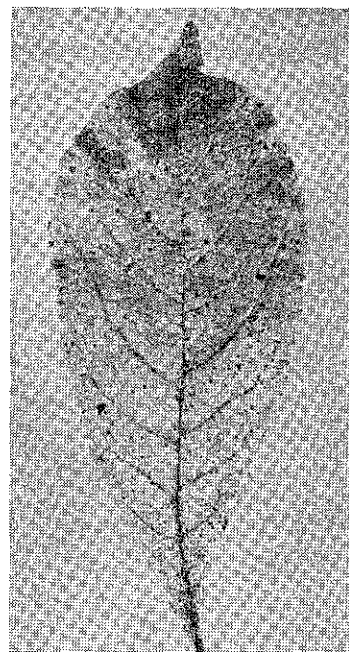


写真-152. コブシの斑点病(小黒点は病原菌の柄子殻、初めはこのように病斑は形成されない)

一次伝染源など詳しいことはわかっていない。

病落葉を集めて焼却する。まきつけ幼苗に対しては5月ごろから10月まで4-4式ボルドー合剤または銅水和剤を月に1~2回散布する。

(2) モクレンの黄色紋羽病(新称) (*Sclerotium sp.*)

梅雨から秋にかけて発生する。開葉して生育中の苗木あるいは若木の全体が急激にしおれ、葉は退緑色から黄緑色に変じて下垂し、まもなく落葉する。茎の地ぎわ部、根冠部および根の樹皮表面に黄白色ないし淡黄色の細かい菌糸ないし菌糸の束が網目状にからみつき、その上に淡黄色ないし黄色、1~3mm大、球状から長球状の表面が短毛におおわれた菌核を多数生ずる(写真-153)。侵された根の韌皮部は軟化腐敗しぼろぼろとなって、皮の中にも多数の菌核をつくる(写真-154)。

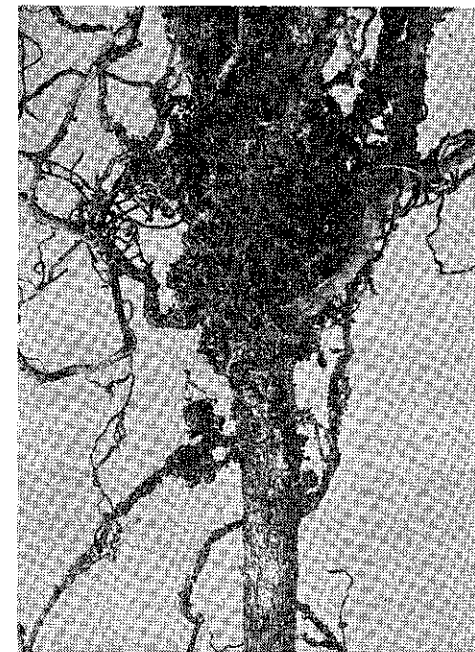


写真-153. ハクモクレンの黄色紋羽病(地ぎわ茎および根に形成された黄白色の菌糸膜(束)および菌核)

本病はモクレン、ハクモクレンのほかポプラ(写真-155)、サザンカ、ツバキ、タイサンボク、ヤツデ、ジンチョウゲ、センリョウに発生が認められている。発病地はポプラさし木苗畑を除いてはいずれも排水のあまり良くない樹の混んだ半日蔭の庭園である。枯死後に改植した別の樹木にも再発生しているの、発生した場合は病株

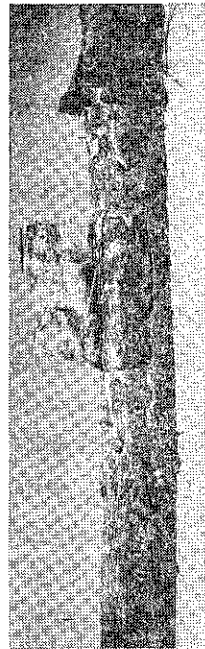


写真-154. ポプラの根の樹皮表面および樹皮内に形成された黄色紋羽病菌の菌核



写真-155. ポプラの黄色紋羽病 (根冠部の黄白色菌糸膜(束)と菌核)

の引き抜き焼却処分とともに跡地の消毒が必要となる。ならだけ病、白紋羽病など他の土壌病害と同様に、カーバム剤(NCS, 1穴3ccに30cm間隔)が最も有効であろう。ただ周りに樹木のある場合には、このくん蒸剤は用いられないのでPCNB50%水和剤を粉のまま10~15g/m²を土壌によく混和するとよいであろう。

(3) ホオノキのすす病, 小すす病

(*Meliola amphitricha*, *Coccoliniium magnoliae*)

ホオノキの葉裏または葉表に発生する。葉の表面に暗青色~黒色の円状でピロード様の菌糸膜を形成し、これは広がってついに葉裏または葉表全面をおおうにいたる。はなはだしい場合には葉柄、枝の表面にも発生しきわめて汚れた外観を呈する。カイガラムシ類やアブラムシ類の着生している場合が多く、これらの分泌物に繁殖するものと思われる。

通風や日当りの悪い場所あるいはほこりのひどい場所で発生することが多いから、植栽の場所を考慮することが必要で、また吸汁性害虫の防除とほこりのひどい場所ではときどき散水して洗滌する必要がある。

38. トベラの病害

(1) トベラのすす病 (病原菌未詳)

葉表に発生する。カイガラムシやキジラミの寄生している株に発生することが多い。葉全面がおおわれ(写真-156)、まっ黒に汚れて緑化樹の面影を失なうこともまれではない。低灌木のため寄せ植えなどで密植のうえ日陰になって樹勢が弱まったところに発生することが多く、病株はますます樹勢が衰える。防除には吸汁性害虫の駆除がまず第一で、また陽光や通風に配慮をすることが大切である。

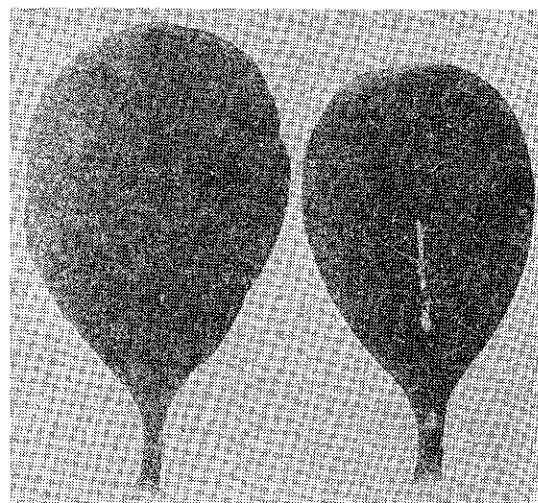


写真-156. トベラのすす病 (葉の表面が黒すす状物おおわれている)

34. カラマツの虫害

(1) マイマイガ (*Lymantria dispar*)

欧州・北米など、北半球に広く分布する有名な森林害虫である。きわめて雑食性で、その寄主植物は、カラマツ、スギ、サクラ、ウメ、クヌギ、コナラ、クリ、カキ、ヤナギなど、100種以上にわたる。しばしば、森林に大発生するが、庭木・並木にも異常発生する例が少なくない。カラマツ造林地の大害虫である。

幼虫の体長は60mm。地色は灰黒色で、背と横腹に縦の黄色帯が走る。背中には、体節ごとに橙赤色のコブがあり、そこから長い毛が生ずる。

1年1回の発生。卵越冬。幼虫は6月にふ化し、6月上中旬の蛹化までの間、盛んに摂食する。成虫は7月に出現し、樹幹の下方、建物の外側などに、灰褐色の体毛で覆った卵塊を産む。

なるべく若齢幼虫期に、ディフテレックス粉剤または乳剤を散布する。幼虫の成長が非常に早いので、防除時期を失し易いので注意する。卵塊の採取も有効である。また、多核体病ウイルス(細胞質型および核型)液の散布も効果的であることが実証されている。自然状態では、しばしば *Entomophthora* 菌の大流行によって、大発生したマイマイガ個体群が消滅することがある。

近縁種ハラアカマイマイ (*L. fumida*) も、カラマツ林にしばしば大発生するが、これについては「モミ・トドマツの虫害」(本誌No.49)で述べた。

(2) カラマツヒメハマキ

(*Spilonota eremitana*)

カラマツ林に普通にみられるハマキガで、まれに大発生する。生垣・庭木などのカラマツにも普通にみられる。幼虫は、糸で針葉を筒状に綴り、

その中で食害する(写真-46)。

幼虫の体長は12mm。頭部は黒色、胴部は淡褐色。年2回の発生で、幼虫越冬。食害は5月と8月。

葉を綴る小蛾としては、このほか、カラマツマダラメイガ (*Cryptoblabes lariciana*) (幼虫は褐色を帯びた緑色、8・9月に食害)とカラマツイトヒキハマキ (*Ptycholomoides aeriferana*) (幼虫は鮮緑色、5・6月に食害)がある。両種とも、カラマツ林にしばしば大発生するが、庭木にはあまり見られない。

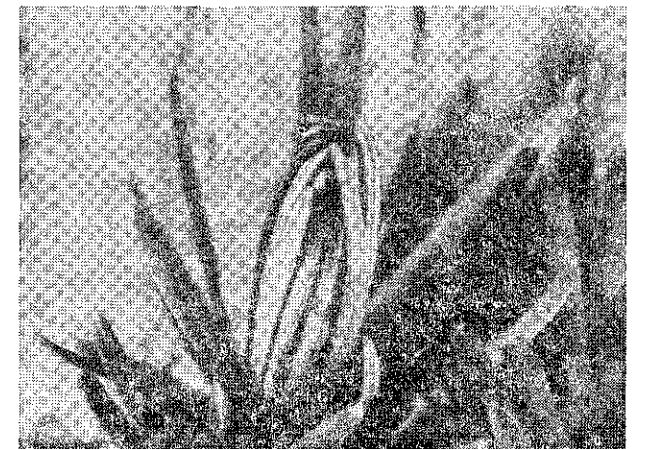


写真-46. カラマツヒメハマキの捲葉



写真-47. カラマツツツミノガの食害 (矢印がミノ)

* 農林省林業試験場保護部

(3) カラマツツツミノガ (*Coleophora laricella*)

幼虫は小型のミノの中において葉を食う。カラマツ造林地にしばしば大発生し、5月頃全林褐変し驚くことがある。庭木のカラマツにも普通に見られる(写真-47)。

ミノの大きさは6~7mm。中の幼虫の体長は5mm。頭部は暗褐色、胴部は赤褐色、腹脚は退化。

年1化。成虫は5~6月に現われ、針葉上に産卵。ふ化幼虫は針葉内にもぐって葉肉を食う。落葉期近くなると、針葉でミノをつくり、以後は自由に移動する。翌春盛んに摂食する。

庭木・生垣などが本種の発生によって汚くなる場合には、食害期にスミチオン乳剤の500~1,000倍液を散布する。

(4) ハバチ類

カラマツの葉を食うハバチは約10種記録されている。これらの中には、カラマツ林に大発生する種もあるが、庭木のカラマツにはあまり発生しない。ハバチの幼虫は、ハマキガなど小蛾の幼虫とよく似ているが、小蛾では腹脚4対(8本)であるのに対し、一般にハバチは腹脚7対(14本)であるので区別できる。

(5) カラマツオオアブラ (*Cinara laricicola*)

カラマツ幼齡造林地の新梢・幹に集団して吸汁する重要害虫である。庭木の若いカラマツにも普通に発生し、アブラムシの排せつ物にスズ病が寄生し、木全体が汚れる。

胎生雌成虫の体長は4mm。色は褐色、赤褐色、黒色など非常に幅が広い。幹の割れ目などに産付された卵で越冬し、4月にふ化してから年に数世代繰り返す。寄生された木には、多種のアリが共生する。

防除には、4月頃、ダイシストン、ジメトエート粒剤を1本当たり5gぐらい根元に散粒する。

(6) その他

各種のコガネムシ成虫が葉を食う。また、カラマツハダニ (*Oligonychus karamatsu*) がカラマツの苗木・生垣につくが、実害は少ないようである。本種は色・大きさとも、スギノハダニに似ている。

35. ジンチョウゲの虫害

害虫の少ない樹種である。暖地では葉にウスイロマルカイガラ (*Aspidiotus destructor*) の被害がある。本種はスギノマルカイガラに似ている。また、アオクサカメムシ (*Nezura antennata*) (成虫は鮮緑色、14mm) は成虫・幼虫とも吸汁加害する。

36. ヤマモモの虫害

(1) ヤマモモハマキ (*Eudemis gyrotis*)

ヤマモモの梢頭部の葉を束ねて摂食する。時に、全葉を失なうこともある。

幼虫の体長は18mm。頭部は黄褐色で、胴部は緑色から濃いアメ色まで。年2回の発生。秋羽化した成虫で越冬する。

防除には、デナボン、カルホスなどの乳剤500~1,000倍を散布する。

(2) その他

オオミノガ (*clania variegata*) が加害するが、特に選好する樹種ではない。

ルビーロウムシなど種々のカイガラムシが枝・葉に着くが、大害を与えることはないようである。

37. コブシ、ホオノキ、モクレンの虫害

(1) カイガラムシ類

ナシシロナガカイガラ (*Lopholeucaspis japonica*) がコブシ、モクレン、ホオノキの幹に着き、しばしば、大きな被害を与える。きわめて雑食性で、針葉樹以外ほとんど加害する。雌の介殻は白色で細長く、後方にむかってやや広がり、背面は著しく隆起し、マルカイガラムシ科の中ではやや変わった形をしている。長さは約3mm。

2齢幼虫で越冬し、年1化。ふ化幼虫は6月に現われる。

ナシクロホシカイガラ (*Parlatoriaopsis pyri*) も幹に着く。雌の介殻は卵形で長さ1mm、通常表皮下に浅く潜るので肉眼での発見は難しい。雄の介殻は平らで細長く、長さ1.5mm。このほか、ツノロウムシ (*Ceroplastes pseudoceriferus*) が枝に着く。

防除を要する場合には、サリチオン、ペスタン乳剤の500~1,000倍液をふ化幼虫期に散布する。

(2) その他

重要なものは少ない。オオアヤシャク (*Terpna superans*) はコブシ、ホオノキ、モクレンの葉を食う。緑色の太いシャクトリムシで、体長45mm。

トサカゲンバイ (*Stephanitis takeyai*) は葉裏で吸汁する、黒色で3mm長のゲンバイである。本種は、特にアセビをよく加害する。

38. シキミの虫害

(1) シキミゲンバイ (*Stephanitis svensoni*)

シキミの害虫は少ないが、本種のみはシキミの葉を著しく退色させる(写真-48)。

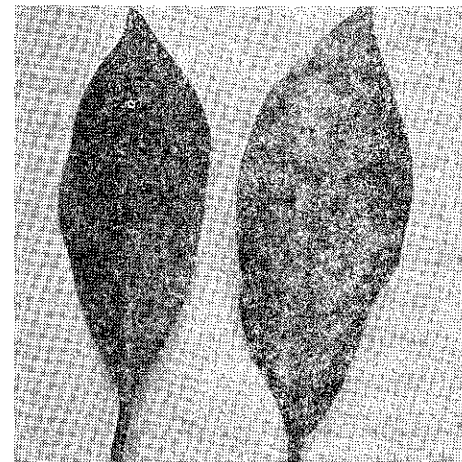


写真-48. シキミゲンバイの加害痕(右は表、左は裏)

成虫の体長は4~5mmで、ゲンバウムシの中では大型種である。体色は褐色。5月に羽化し、成虫・幼虫とも葉裏で盛んに吸汁する。

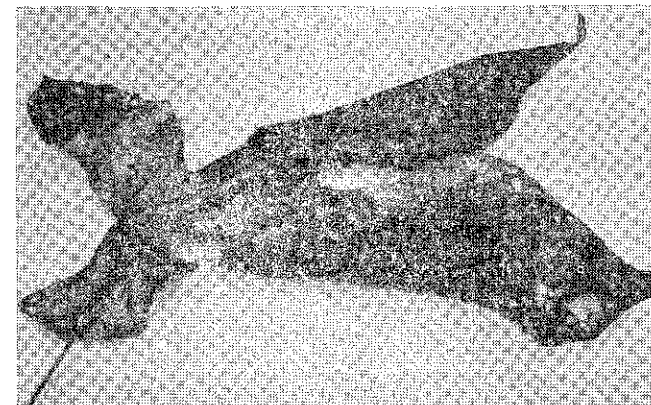


写真-49. ワタノメイガによるアオギリの捲葉(アオギリチビガの加害痕もみられる)

39. アオギリの虫害

(1) ワタノメイガ (*Natarcha derogata*)

アオギリのほか、フヨウ、ムクゲの葉を1枚ずつ縦に捲く。しばしば異常発生し、緑葉が全くなることがある。

幼虫の体長は25mm。頭部は黒褐色で、胴部は緑色。年3回ぐらいの発生で、幼虫は常時みられる。ふ化幼虫は葉裏を食っているが、大きくなると葉を筒状に巻き食う。この捲葉は特徴的で、一見して他種と区別できる(写真-49)。

葉を捲く以前の幼虫期には防除しやすいが、葉を捲いてからは薬剤の効果が低い。カルホス、エルサン、デナボン、スミチオンなどの乳剤の散布は、ある程度の効果があろう。捲葉が少ないときには、採取して焼却するのがよい。

(2) アオギリチビガ (*Bucculatrix esedra*)

アオギリの葉には大抵、白い小斑点ができています。これはアオギリチビガの食害によるものである。被害が著しいと、葉全体が白色のカスリ状になる。

幼虫の体長は5mm。頭部は褐色、体は全体に淡いオリブ色。1年に5~6回発生し、4齢を経過する。1~2齢は葉に潜り、3~4齢は葉の表面に出て葉を薄く食う。2齢から3齢、3齢から4齢になる時に、葉面に白色で細長い脱皮用のマユをつくる奇習がある。越冬は枝幹上につくったマユの中で蛹態で行なう。

ほとんどすべてのアオギリが食害されているが、気にしなければ実害はあまりない。発生が著しく防除を要する場合には、エルサン、ダイアジノンなどの乳剤を用いる。

(3) その他

クワシロカイガラ (*Pseudoaulacaspis pentagona*) が、しばしば幹が真白になるほど加害する(写真-50)。

これについては「サクラの虫害」(本誌No.46)で詳述した。

またコウモリガ (*Phassus excrescens*) が幹に穿入し加害する。これも「ヤナギ

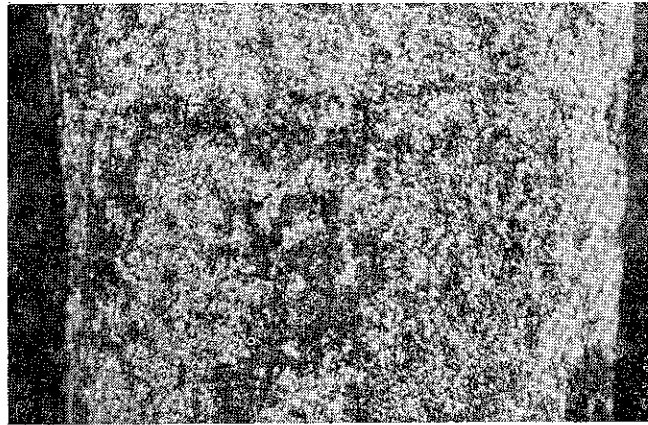


写真-50. アオギリの幹についたクワシロカイガラ

ポプラの虫害」(本誌No.49)で述べた。

40. トベラの虫害

(1) トベラキジラミ (*Psylla tobirae*)

5・6月頃、トベラの新葉が縮れ生気がなくなるのは本種の幼虫の加害によるものである。トベラは大なり小なりこの加害を受けている。葉がちぢれるほか、これに幼虫の排せつする糸屑状の白い分泌物がからまり、さらにスス病が併発し、非常に美観を損ねるものである(写



写真-51. トベラキジラミによるトベラの縮葉

真-51)。

成虫の体長は2mm。体は緑色で、翅は透明。幼虫には翅がなく、体は淡緑色で扁平な楕円形。年1回の発生。成虫で越冬し3~4月に現われ新芽に産卵する。幼虫は新葉に群生吸汁する。

4~5月頃、新梢部分にマラソン、DDVP、エストックスの乳剤を1週間おきに丁寧に散布すれば防除できる。

(2) ミカンワタカイガラ

(*Pulvinaria aurantii*)

カンキツにも着くが、むしろトベラの葉・新梢に異常発生し、スス病を併発する。

雌成虫は扁平楕円形、長さ5mm。周縁部は濃緑色であるが、中央部はクリーム色でその真中に顕著な暗褐色の背中線が通っている。一見亀甲に似ているので、カメノコカタカイガラの別名がある。これが成熟すると綿状のロウ質物を分泌し、これで体が包まれる。

年2回の発生。幼虫で越冬し、5月に卵のうを形成し産卵する。ふ化幼虫は6月上旬と9月に現われる。

幼虫ふ化期を狙って、ベスタン、カルホス、ジメトエートなどの乳剤を散布する。

このほか、イセリアカイガラ (*Icerya purchasi*) (大型の白色綿状卵のう) とヒラタカタカイガラ (*Coccus hesperidum*) (黄褐色、楕円形、3mm、黒い斑紋) が発生する。

(3) その他

新梢・葉にヌルデノアブラムシ (*Toxoptera odinae*) (濃褐色~黒色、1.5~2mm) とコミカンノアブラムシ (*T. aurantii*) (濃褐色~黒色、1mm) が寄生する。

また、オオミノガ (*Clania variegata*)、アオバハゴロモ (*Geisha distinctissima*) も加害するが、大害を与えることはない。

複数薬剤による苗畑雑草の防除

児玉重信*

はじめに

苗畑の除草管理は最近の労務事情からみて、除草剤(土壌処理)の利用は欠かすことができないようである。苗畑だけでなく、土壌に除草剤を処理した場合には土壌微生物の組成が変化することは報告されている^{1,2)}。したがって、同じ薬剤を繰返し使用した場合には植生、土壌微生物あるいはpHなどの理化学性は悪い影響を受け、土壌が劣化することが考えられ、緑化木の養成はおもわしくない。

除草剤の土壌中での分解、消長は薬剤の種類、並びに土壌の性質、あるいは環境条件などによっても異なるが、土壌微生物の働きによることも多いため、土壌微生物の状態によっては薬剤の分解消長をおくらせ残留が長びくこともあり、栽培植物も影響を受けるおそれがある。

このような影響を少なくするためには、同じ薬剤だけを連用するのではなく、いくつかの薬剤を組み合わせる使用することが考えられる。広瀬氏³⁾も同じような方法を提案している。

苗畑の除草剤の利用にあたっては、上述のような問題点を懸念しながらも、雑草の防除、抑制効果の高い薬剤ほど使用回数が多くなるのが一般的である。

筆者らは、苗畑作業の省力化を図るために、従来より

いくつかの除草剤試験⁴⁾を行ってきたが、本報告では以上のような観点から、一般に苗畑で使われている除草剤を組み合わせ使用した場合の雑草の防除効果、供試樹木への影響ならびに除草経費などについて報告する。なお、この研究を進めるにあたり、ご理解とご協力をいただいた和田克之、王子製紙(株)亀山育種場長、文献の紹介並びに資料集計の方法などについてご意見をいただいた、伊藤昌樹博士、柴田勝氏、とりまとめにあたりご協力をいただいた、馬路美子氏、また、薬剤の提供並びにご指導をいただいた、クミアイ化学工業(株)名古屋支店の荻谷正次郎氏に厚く謝意を表する。

試験の方法

1. 試験地の概況

場所:三重県亀山市能褒野町 王子製紙(株)亀山育種場

土壌:黒色土壌

2. 供試薬剤と組み合わせ

使用した薬剤は表-1の通りである。これらの薬剤を表-2のように組み合わせ、同じ除草剤が連用にならないように考慮し、薬剤の使用量は一般慣例の使用基準に従った。

3. 供試樹木

表-1. 供試薬剤の主成分

薬剤名	主成分	成分量(%)	メーカー
トレファノサイド乳剤	d,d,d-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-N,N-ジプロピル-P-トルイジン(トリフルラリン)	44.5	シオノギ製薬
粒剤	"	2.5	"
ニップ乳剤	2,4-ジクロルフェニル-4-ニトロフェニルエーテル(NIP)	25.0	日本農薬(株)
シマジン水和剤	2-クロル-4,6-ビスエチルアミノ-S-トリアジン(CAT)	50.0	中外製薬(株)
粒剤	"	50.0	中外製薬(株)
サターン乳剤	S-(4-クロロベンジル)N,N-ジエチルチオールカーバメート(ベンチオカーブ)	50.0	クミアイ化学

* 王子製紙(株)亀山育種場

表-2. 薬剤の組合わせ薬量

散布 除草 No.	I 回目		II 回目		III 回目		薬価 (円)
	49年5月11日		49年6月22日		49年7月30日		
	除草剤名	薬量/稀釈水量 (ℓ)	除草剤名	薬量/稀釈水量 (ℓ)	除草剤名	薬量/稀釈水量 (ℓ)	
①	トレファノサイド 乳	300cc/200	ニップ・シマジン 混用	1,000cc/100	トレファノサイド 乳	300cc/200	4,564
②	サターン 乳	1,000cc/100	トレファノサイド 乳	300cc/200	サターン 乳	1,000cc/100	5,231
③	シマジン 水和	100g/100	サターン 乳	1,000cc/100	ニップ・シマジン 混用	1,000cc/100	3,900
④	ニップ 乳	1,000cc/100	シマジン 水和	100g/100	ニップ 乳	1,000cc/100	3,106
⑤	シマジン 水和	100g/100	トレファノサイド 乳	300cc/200	ニップ・シマジン 混用	1,000cc/100	3,431
⑥	トレファノサイド 乳	300cc/200	サターン 乳	1,000cc/100	同上	同上	5,033
⑦	" " 粒	3,000g/バラマキ	シマジン 粒	5,000g/バラマキ	トレファノサイド 粒	3,000g/バラマキ	3,039
⑧	無除草剤	/	無除草剤	/	無除草剤	/	

注：散布量、薬価は10a当り、稀釈量の単位はℓ。

除草剤が緑化木に及ぼす影響を調べるために次の樹木を各5本/1区(=4㎡)植付け、繰返しは3回反復とした。

樹種：クロマツ(2年生)、トベラ(2年生)、カイズカイブキ(さし木苗)、アメリカリョウブ(1年生)、ネズミモチ(1年生)、ハナノキ(2年生)、シャリンバイ(1年生)、ツバキ(さし木苗)、クスノキ(1年生)、ウメモドキ(2年生)。

4. 除草剤の散布

除草剤の散布日、及び稀釈濃度などは表-2の通りである。各除草剤の散布方法は、水和剤ならびに乳剤はミス

ト法で、粒剤は手まき法で行ない散布むらがおきないよう十分に注意した。

第1回目の散布は上記供試樹木が活着したところを見計らって行ない、トレファノサイド乳、粒剤は土壌混和を行なった。第2、3回目は雑草量の調査をしたあと直ちに散布した。

5. 調査の方法

雑草の防除効果を比較するために主な植生、雑草の占有割合(被度)、雑草の生重量調査を行なった。また供試樹木に及ぼす薬害の有無については、薬剤の散布後7

表-3. 雑草量

No.	第1回目 (6月22日)					第2回目		
	供試薬剤	雑草量			主な雑草	供試薬剤	雑草	
		被度	禾本科	広葉			計雑草	被度
①	トレファノサイド 乳剤	8%	86g	8g	94g	ニップ・シマジン 混用	5%	20g
②	サターン 乳剤	28	565	2	567	トレファノサイド 乳剤	8	30
③	シマジン 水和剤	70	1,725	6	1,731	サターン 乳剤	15	76
④	ニップ 乳剤	45	998	8	1,006	シマジン 水和剤	16	114
⑤	シマジン 水和剤	64	1,750	8	1,758	トレファノサイド 乳剤	8	15
⑥	トレファノサイド 乳剤	8	77	4	81	サターン 乳剤	11	18
⑦	トレファノサイド 粒剤	18	280	4	284	シマジン 粒剤	25	158
⑧	無除草剤区	97	4,500	33	4,533	無除草剤区	35	141

～10日目に可視的な影響について調べ、また生長休止期には生長量を測定した。

結果と考察

雑草量に関する調査結果は表-3に示す通りである。

1. 1回目の調査結果(6月22日)

調査は除草剤散布後40日目に行なった。この時期に発生する植生は99%がメヒシバの禾本科が占め、広葉雑草はわずかにノミノフスマ、ノゲシの類であった。

被度については無除草剤区が97%ではほぼ床面全体を草がおおった状態であり、各除草剤区との差が著しい。また雑草重量においても被度の関係と同じで除草剤の効果を十分に認めた。

次に各除草剤間の雑草防除効果を被度、雑草重量で比較すると、除草剤間にははっきりとした差があり、トレファノサイド乳剤、粒剤の効果は高く、次いでサターン乳剤である。逆に効果が低いのはシマジン水和剤、ニップ乳剤でこれらはメヒシバに対する抑制効果が前の3薬剤に比べて小さいと考えられる。

2. 2回目の調査結果(7月30日)

調査は2回目の除草剤散布後38日目に行なった。この(1㎡当り)の調査

時期に発生する雑草量は無除草剤区においても非常に少ない。植生は前回と同じメヒシバが大部分を占め、カヤツリグサを含め禾本科植物が約80%とザクロソウ等の広葉雑草が約20%であった。

雑草の防除効果を無除草剤区と各除草剤区とで比較するとシマジン粒剤区を除く各除草剤区では、1回目の結果と同じような除草剤による防除効果があった。中でもニップ・シマジン混用、トレファノサイド乳剤、サターン乳剤区とシマジン水和剤、粒剤区とでは明らかな防除効果を認めた。この結果には前回の処理による残効がある程度影響を与えていると思われる。

3. 3回目の調査結果(9月21日)

調査は3回目の除草剤散布後50日目に行なった。植生はメヒシバ、ならびにカヤツリグサが約70%。ザクロソウ、コニシキノウ等が約30%で、前回に比較して次第に広葉雑草が増してくる傾向がある。

雑草の防除効果を前回と同様に比較すると各除草剤とも高い防除効果を認めた。各除草剤ではニップ・シマジン混用区の防除効果が最も高く、ついでサターン乳剤、トレファノサイド乳剤等で、逆に防除効果が低いのはニ

量	第1回目 (7月30日)		第3回目 (9月21日)					
	広葉	計雑草	主な雑草	供試薬剤	雑草量			主な雑草
					被度	禾本科	広葉	
4g	24g	ヒメシバ、ザクロソウ	トレファノサイド 乳剤	23%	157g	101g	258g	カヤツリグサ、コニシキノウ、メヒシバ
4	34	カヤツリグサ、メヒシバ	サターン 乳剤	22	130	45	175	メヒシバ、ザクロソウ、カヤツリグサ
9	85	メヒシバ、ザクロソウ	ニップ・シマジン 混用	28	222	12	234	メヒシバ、コニシキノウ
12	126	同上	ニップ 乳剤	36	297	62	359	メヒシバ、コニシキノウ
9	24	カヤツリグサ	ニップ・シマジン 混用	15	109	15	124	メヒシバ、ザクロソウ、コニシキノウ
29	47	メヒシバ、ザクロソウ	ニップ・シマジン 混用	13	131	13	144	同上
20	178	同上	トレファノサイド 乳剤	28	259	126	385	メヒシバ、スベリヒユ、ザクロソウ、カヤツリグサ
58	199	メヒシバ、ザクロソウ、カヤツリグサ	無除草剤区	90	686	333	1,019	メヒシバ、ザクロソウ、コニシキノウ、カヤツリグサ

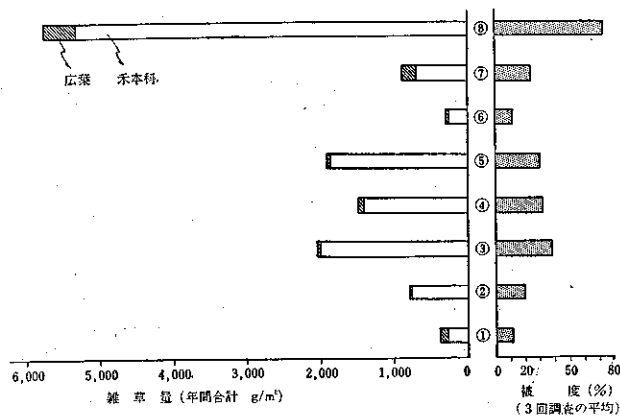


図-1. 雑草の防除比較

ップ乳剤とトレファノサイド粒剤であった。

4. 除草剤の組み合わせによる効果比較

除草剤の組み合わせによる雑草の防除効果を年間を通じて比較すると図-1, 2, 3である。図-1にみられるように無除草剤区⑧の雑草量は平均被度で約75%, 合計雑草重量で約6,000 g/m²と大きい値を示し, 各除草剤による防除効果大きい。

次に各組み合わせ薬剤の防除効果の順序は(図-2・3参照)被度で見ると①>⑥>②>③の順となった。また雑草重量からは被度でみた防除効果の高い上位3組み合わせは同じ順で①>⑥>②>③の順序となった。当地の苗畑植生はメヒシバが殆どで, これの発生は6月下旬頃までに全体の約70%が発生し, 真夏はごく少なく, 初秋にかけてまた増してくる傾向を示しており, このような雑草の発生パターンに合った除草剤の組み合わせが雑草防除の効果的な使い方となる。本試験の結果によれば, メヒシバの発生が多い5月上旬にトレファノサイド乳剤を散布した組み合わせが年間を通して最も防除効果を上げることになった。シマジン, サターン等の薬剤は除草のあと床面が安定したところに散布することが望ましく, 今回の試験では除草のあと直ちに散布した。特にシマジンの効果不足にはこれらの問題が影響していると考えられるので今後検討する必要がある。

5. 緑化木に及ぼす影響

緑化木に対する薬害調査は除草剤散布後7~10日に行なった。可視的な薬害症状は認められなかった。これ

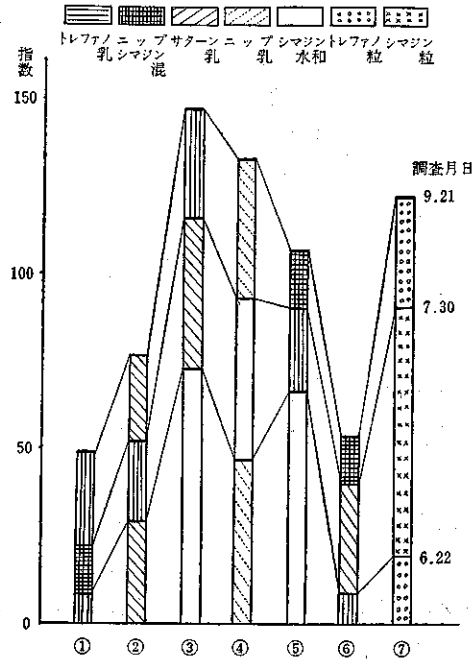


図-2. 被度でみる効果の比較
(無除草剤区を100とした)

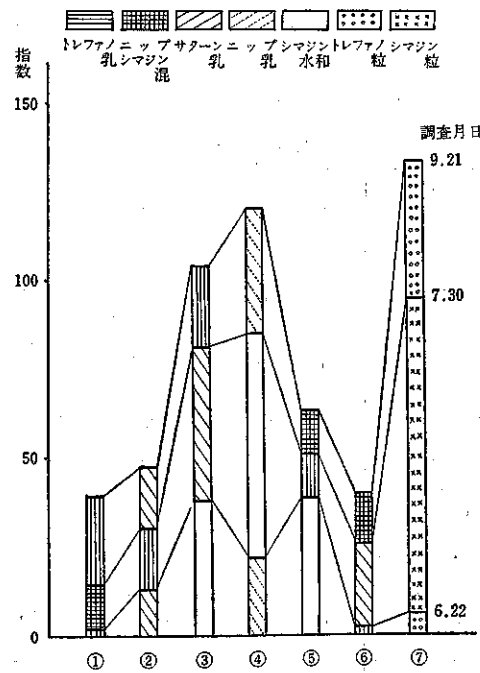


図-3. 雑草重量でみる効果の比較
(無除草剤区を100とした)

表-4. 供試樹木の伸長量 (伸長量=10月調査-5月播栽時)
(単位: cm)

樹種	No.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ク ロ マ ツ	10	13	11	5	8	7	10	9	9
アメリカリョウブ	13	19	14	23	21	12	19	19	19
ウメモドキ	7	9	13	14	14	12	9	11	11
ハナノキ	16	21	15	19	27	12	21	25	25
カイヅカイブキ	12	15	10	17	13	10	11	13	13
ネズミモチ	16	13	11	16	20	12	19	17	17
クスノキ	20	20	24	29	23	16	15	19	19
シャリンバイ	9	6	2*	12	7	7	9	8	8
ツバキ	3	0	4	5	4	2	4	5	5
トベラ	5	15	5	5	9	9	2	2	2
計		111	131	109	145	146	99	119	128
指 数		87	102	85	113	114	77	93	100

注: * は苗木に問題あり

は供試苗木が床替育苗で比較的大きく薬害の最も起き易い茎葉先端部をさけて散布することが容易であったことにもよると考えられる。また散布にあたって除草剤が付着する危険性のある地際近くの成葉は薬剤に対する感受性が鈍いように思われる。

供試薬剤の内接触による殺草性のある除草剤はニップ乳剤, サターン乳剤で, 特にニップ乳剤は多くの広葉樹(苗木)の先端幼葉部に接触すると, 軽い症状で落葉害が生ずる。また弱い樹種であれば先端の幼葉部から枯

れ下ることを別の試験で確認している。

次に, 供試樹木の生長量に及ぼす影響に関しては樹高調査を行い伸長量で比較した(表-4参照)。この結果, 樹種間で比較するためには調査個体数が少なく, また樹種によっては苗木の問題もあって判然としなかった。除草剤の組み合わせごとに全体の生長量で比較した。除草剤の影響によるものと思われ, 根系の障害による生長量の低下が考えられる。ここで問題になるのは雑草の防除効果が高い除草剤の組み合わせは, 供試樹木に外部形態からは殆ど判断できない程度の生育阻害が樹種によっては起こることである。そして, ⑥, ①の組み合わせでは, トレファノサイド乳剤の土壌混和が生長量に影響するようである。③の組み合わせに関してはどの薬剤の影響によるかは不明である。

6. 雑草防除の経費比較

前項1~4で雑草防除の効果を被度, 雑草重量から比較し, 効果的な除草剤の組み合わせについて述べた。これらの結果から除草剤の散布を行なっても, なお残った雑草を手取りにした場合の除草経費を算定した。

この資料の基礎となった草とり工程は亀山営林署苗畑作業の工程(6~7月の雑草のかなり多いときの工程150 m²/1人)を参考に第1回目雑草量調査の無除草剤区の被度97%, 雑草重量4,533 g/m²を基準として各除草剤

表-5. 雑草防除の経費比較 (10a当り)

No.	第1回目(6月22日)*		第2回目(7月30日)*		第3回目(9月21日)*		除草剤 散布費	合計雑草防除費		
	被度	雑草重量	被度	雑草重量	被度	雑草重量		被度	雑草重量	平均
①	3,555	911	2,279	456	10,162	2,734	7,964	23,960	12,065	18,013
②	12,303	5,924	3,555	456	9,706	1,823	8,206	33,770	16,409	25,090
③	30,988	17,317	6,653	911	12,395	2,734	6,450	56,486	27,412	41,949
④	20,051	10,025	7,063	1,367	15,904	3,646	5,656	48,674	20,694	34,684
⑤	28,251	17,772	3,555	456	6,653	1,367	6,406	44,865	26,001	35,433
⑥	3,555	911	4,876	456	5,742	1,367	8,008	22,181	10,742	16,462
⑦	7,747	2,734	11,074	1,823	12,395	3,646	4,044	35,260	12,247	23,754
⑧	45,570	45,570	15,494	1,823	39,646	10,025	—	100,710	57,418	79,064

注: * 被度, 雑草量による草とり経費。草とり工程: 被度30%程度で150m²/人。(亀山営林署苗畑の作業工程)。合計雑草防除費: 草とり経費+除草剤散布費

区の被度、及び雑草重量のそれぞれについて経費換算した。したがって、雑草の防除効果が高い除草剤区は効果もれの草とり手間が少なくなり経費は安くなる。

除草剤散布費については、液剤はスワースプレー、粒剤は散粒機を使うこととして散布経費を算出した(表-6参照)。

表-6. 除草剤別の散布経費 (円/10a)

項目	薬剤価格	散布費	薬剤散布費	備考
トレファノサイド乳剤	1,431	1,275	2,706	スワースプレー
シマジン水和剤	298	850	1,148	"
ニップ乳剤	1,404	850	2,254	"
サターン乳剤	1,900	850	2,750	"
ニップ、シマジン混用	1,702	850	2,552	"
トレファノサイド粒剤	1,134	335	1,469	散粒機
シマジン粒剤	771	335	1,106	"

(昭和49年10月現在)

以上、除草剤による雑草防除効果を経費に換算し、それに薬剤価格と散布費を加えて、経費の面から除草剤の組み合わせ効果を比較すれば、表-5の合計雑草防除費となった。被度からみた雑草防除費は、雑草重量から算出した経費より約2倍程度高く、また防除経費の順序も被度から算出したものと雑草重量からのものとは、順序が異なる薬剤区もあった。これは植生の状態によっては当然起きることが考えられ、雑草量は被度と雑草重量の両方から判断する必要がある。したがって、防除費にお

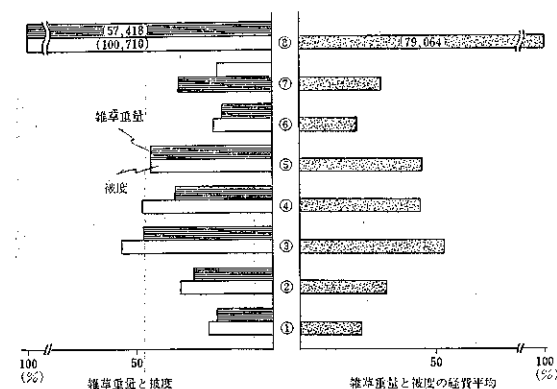


図-4. 雑草防除の経費比較(10a当り)
(無薬剤を100とした)

いても両者の平均値から比較した。薬剤の組み合わせによる雑草防除の経費の順序は⑥>①>⑦>②>④>⑤>③となった。

次に無除草剤区を100とした指数によれば図-4の通りで、⑥、①、⑦区の防除費は無除草剤区の20~30%程度となり、これらは経済的に有利な薬剤の組み合わせ方法である。

以上の結果から、同一除草剤の重複散布をさげ、苗畑土壌の劣化を少なくするためには⑥の組み合わせが防除効果も高く、かつ経済的にも有利であった。しかしながら、この組み合わせのトレファノサイド乳剤の土壌混合は、樹種によっては、生長に影響を与える場合があるので、処理方法について、さらに検討したい。

おわりに

複数薬剤を組み合わせる使用することにより、十分に雑草の防除効果を上げ得ることが明らかになり、有効な組み合わせがわかった。しかしながら、これらの組み合わせが苗畑土壌に及ぼす影響、またさらに効果的な組み合わせについて、今後研究を進めたい。

引用文献

- 1) 銀塚昭三：除草剤の土壌中における吸着、移行、分解と除草作用、植物の化学調節。8:72~83 (1973)
- 2) 農林水産技術会議事務局：除草剤の森林生態系におよぼす影響とその調査方法に関する研究。研究成果75 (1974)
- 3) 広瀬和栄：果樹園用除草剤について。植物の化学調節 6:33~51 (1971)
- 4) 川崎政治：苗畑除草剤の施用効果について。第17回、日林中部支講1~9 (1968)
- 5) 児玉重信ほか：緑化用苗木に対する除草剤の処理試験。第22回、日林中部支講 (1973) 92~98
- 6) 児玉重信：緑化木の播種床における除草剤の濃度別試験。社内報告 (1974)

質問箱

〔質問〕

同じ農薬を、いろいろなちがった名前や言い方で聞きます。たとえば、DPA・ダラボン・ダウボン、また、TEP・テトラピオン・フレノックなどですが、これらはどちらがうのか教えて下さい。

(前橋 M生)

〔回答〕

1. 農薬の名称(名前)と有効成分のよび名について

われわれが一般に言っている農薬(除草剤・殺虫剤・殺そ剤など)とは、農薬登録がされていてすでに販売されているものであります。農薬登録は一つの農薬(ここではまだ薬物の段階)が開発されて販売に移すためにその農薬に名称(名前)をつけて申請を行い、農林大臣の認可を得てはじめて農薬として販売されることになるのです。

従って、一農薬の名称は一つであり、これが商品名となるので、一つの農薬にはいくつもの名称はありません。

さて、質問の件ですが、これらは農薬の名称とその農薬の有効成分のよび名に関連するものであります。名前のつけ方は次項に述べるとして、有効成分のよび名について簡単にふれてみることにします。

有効成分のよび名を用いる場合は、主として農薬の解説書や説明会であり、これは農薬の有効成分についての解説や、また説明会などで、有効成分組成剤形などが同じである農薬をいくつかの会社で販売している場合に、一社の農薬の名前だけで説明を行うとその会社のみにか

表-1. 有効成分の分けかた

農薬品	系統別	一般名	略称	化学名
除草剤	ハロゲン化脂肪酸系	ダラボン	DPA	2,2-ジグロルプロピオン酸ナトリウム
		テトラピオン	TFP	2,2,3,3-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウム
殺虫剤	有機りん系	フェニトロチオン	MEP	ジメチル (3-メチル-4-ニトロフェニル) チオホスフェート
	カーバイト系	カルバリル	NAC	1-ナフチル-Nメチルカーバメイト
殺そ剤	クマリン系	クマテトラリル	—	3-(1,2,3,4-テトラヒドロ-1-ナフチル)-4-ヒドロキシクマリン

たよることなどもあるためによく用いられます。

農薬の有効成分についてのよび名(分けかた)にはいろいろありますが、一般的には、系統別、一般名、略称、化学名に分けられています。

その一例を示すと表-1のとおりです。

以上のように分けられ、前にお話しした解説書や説明会などで、その必要に応じて有効成分の一般名・略称・化学名が用いられるために、指摘のような質問がたものと考えられますが、農薬の名前のつけ方と有効成分よび名の使い分けなどを理解していただければ、一つの農薬にはいくつもの名前はないことがわかつておきます。

2. 農薬の名称(名前)について

農薬製造会社などが、農薬としての薬物を開発したり、または農薬の原体(有効成分)を輸入して製剤し農薬登録を申請するさいには、推測かもしれないが多分、その薬物の有効成分や剤形、さらに使用分野ならびに販売上の利点など種々の観点から検討され、農薬としての名前が決められて登録申請がなされるものと考えられます。

なお、わかりやすくその数例を示すと、つぎのようであります。

(1) 原体(有効成分)のよび名を用いている例(表-2)

表-2. 名前の一例(1)

名前(名称・商品名)	農薬別	摘要
クロレートS	除草剤	化学名 ソジウムクロレート
…EPN粉剤15	殺虫剤	略称 EPN
強力タリム	殺そ剤	化学名 硫酸タリウム

(2) 有効成分組成剤形等が全く同じ農薬が2社以上である場合は、会社名をつけて区分している例(表-3)。

表-3. 名前の一例(2)

名前(名称・商品名)	農薬別	摘 要
百産ヤマグリーン D微粒剤	除草剤	会社名 日産化学工業(株)
石原ヤマグリーン D微粒剤	"	" 石原産業(株)
住友マラエート乳剤	殺虫剤	会社名 住友化学工業(株)
三共マラエート乳剤	"	" 三 共(株)
「中外」マラエート乳剤	"	" 中 外 製 薬(株)

(3) 使用の面をわかりやすくしたような名前の例(表-4)。

表-4. 名前の一例(3)

名前(名称・商品名)	農薬別	摘 要
クサトール50	除草剤	雑草を防除する
クズノック微粒剤	"	クズを防除する
ヤソノック	殺そ剤	野そを退治する
ノーラット・S	"	ねずみをいなくする

(4) その他

① 同じ有効成分含有率であるが、使用目的が異なる

場合や有効成分は同じで使用面で使いわけができるように含有率と剤形を名前に含めた例。

デゾレート AZ粉剤

デゾレート AZ粒剤

フレノック 粒剤10

フレノック 粒剤4

② 原体(有効成分)が輸入品であって、輸入先と特別に関連のある名前の例

日産ダウボン粒剤 (ダウケミカル)

石原ダウボン粒剤 (")

保土谷ダウボン粒剤 (")

③ 名前に®のついているものは、商品名を商標登録してあることを示す。たとえば、

スミチオン® 殺虫剤

以上、農薬の名称(名前)について、わかりやすくするために例をあげてお答えしましたが、これはほんの一例に過ぎないことを、とくにお断りしておきます。

(林業薬剤協会 真木茂哉)

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

キャンプ場での昆虫の防除についての キャンパーの考え方

J. E. COSTER. et. al. : Journal of Forestry
Vol. 72, No. 1 pp. 92

カ、ブヨ、ハエなど人にまといつく昆虫類によるキャンプ地での不快はよく経験するところである。そのような場所での殺虫剤の使用をキャンプ地管理者は思いとどまってきた。けれどもキャンプ地での殺虫剤の使用について、米国テキサス州のキャンプ場で、キャンパーの考え方を調査した結果は次のようであった。

キャンプ場の利用者に次のような質問を行った。

1. 殺虫剤防除についてのあなたの経験、2. あなたは、どんな殺虫剤防除を行ったことがありますか、3. あなたはこのレクリエーション地帯での殺虫剤の使用をどの程度であるべきと考えますか。

解答者の73%は大都市圏居住者で、21%は小都市生活者であった。そのほとんどの人が1度以上の殺虫剤の使用の経験があり、使用経験者のうち34%の人は屋外でのレクリエーション施設で用いている。レクリエーション地帯では忌避剤の使用が、家庭ではスプレーがもっとも多い。レクリエーション施設での苦情はカ、アリ、ハエ、ブヨ、ハチの順に多くなっている。キャンパーのうち8%だけがいかなる殺虫剤の使用にも反対し、65%は制限内での使用を推し、27%は自由な使用を肯定している。全面的な使用反対者の代表的な考え方は、虫に刺されるのも自然だからというものであるが、そのような考え方はきわめて少ない割合である。したがって、レクリエーション地帯での分別ある殺虫剤の使用に対しては、十分な社会教育さえ行われていれば、過度な批判は起こらないものと考えてよいと COSTER は述べている。

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

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

○ 駆除・予防には

○ 駆除・予防には

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)

パインテックス乳剤10 (農林省登録第11705号)

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)

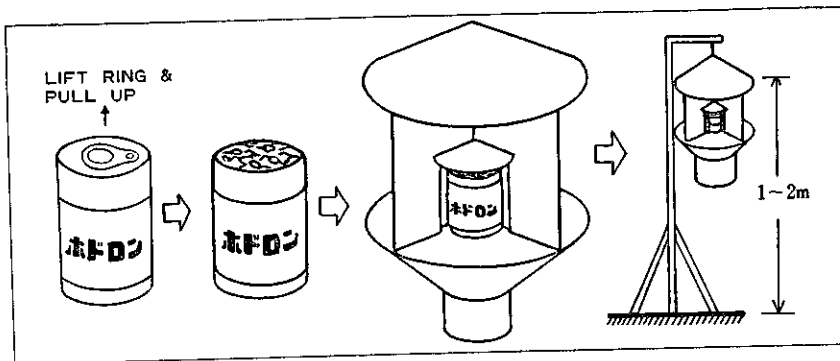
松の緑を守る誘引剤

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

(トードン含浸)

*=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	適用害虫 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	適用害虫 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	適用害虫 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	適用害虫 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	適用害虫 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、その他食葉性の害虫：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

クサトール

デゾレイト

三草会



昭和電工



保土谷化学



日本カーリット