

# 林業と薬剤

NO. 52 6. 1975



# 除草剤使用による天然更新について

武 居 猛\*

このたび、札幌営林局で実施した除草剤使用による天然更新に関する研究成果をまとめ報告する次第である。

## 1. 天然林におけるササと天然更新

トドマツ、エゾマツを主とする天然林においては、普通の年でもトドマツ、エゾマツの種子の結実があり、種子の生産量は1ha当り3,000万粒といわれている。

種子の豊作年ともなれば、生産され飛散する種子量はさらに増加する。加えて天然林の中では針葉樹のほかに、ダケカンバ、マカンバ、ミズナラ、ヤチダモ、センノキなどの広葉樹の種子も生産される。

これらの生産された種子が、天然下種更新可能であるという仮定に立って考えた場合、飛散した種子の40~50%が落下し、発芽率4%と推定しても、トドマツ、エゾマツの稚苗が1㎡当り48本~60本発生することになり、ha当りに換算すると48万~60万本の稚苗が発生することになる。

ところが、北海道の林地面積の70%は、林床にクマイザサ、チシマザサが優占するため天然更新は不可能といえる。そこで上記の仮定が正しいかどうか、人工で更新床を作り調査してみた。

まず、クマイザサをブルドーザーで表土とともに地下茎を除去し、そこに天然更新に最適な条件として人工的に治山事業の山腹緑化資材のヒドゲン植生盤を敷きつめ更新床を作った。

調査の結果は表-1の通りである。

トドマツ、エゾマツが平均でha当り45万本発生して、現在も順調に生育している。加えて広葉樹のカンバ、ハンノキなどが96万本発生し、合計で実に142万本も発生し、前述の仮定が正しいことがわかった。しかし周辺のクマイザサ密生地では、更新樹の発生はあまりみられなかった。

このように、北海道の天然林内では、毎年多量の種子

## まえがき

北海道は林地面積の約7割強がササでおおわれている。ササは旺盛な繁殖力と広い適応性のため、いろいろな立地に生育している。森林施業のうえからみれば、ササの発生の有無が森林の生成にとって重要な因子となっていることは周知の事実である。たとえば、針葉樹林下でササが林床に優占すると、トドマツ稚樹の発生は著しく妨げられることになる。ササは一度伐採された森林跡地でも数年を待たずして繁茂し、トドマツ稚樹の発生生育を阻害する。ササはこのように、本道における天然更新を伴う森林施業において大きな障害となっている。

したがって、本道における森林造成は、ササとネズミとの戦いであるといっても過言ではない。

森林造成上、ササに払われるエネルギー（地帯でも1ha当りササ処理のみで、機械刈りで10~15人、人力で20~25人を要している）を、塩素酸ソーダを主剤とした安全性の高い除草剤を使用することによって節減し、そこで生じた余剰労働力を、天然林の除伐、植え込み、保護などの面にもっと有効に向けることは、森林資源を倍増する意味からも今後の重要な課題であろう。

農業では、原始的な手取り除草から、除草剤の使用により、体をかがめないような立姿のままの短時間作業で、雑草を長期間制圧することができるようになった。このため、品種改良と相まって、日本全国どこでも米作が可能となり、生産調整をするまでになっている。

林業においても、昔から多くの先輩が林業除草剤に関する技術開発を行ってきた。

この開発された技術と成果をわれわれが活用し、経済的にも、省力的にも、農業のように軽いスポーツ程度の労働で森林造成の目的を達成する、除草剤による天然更新の技術的な体系の確立を急がねばならない。

\*札幌営林局 技術開発室

## 目 次

除草剤使用による天然更新について.....	武 井 猛	1
緑化樹の病虫害 (XIII).....	小林 享 夫 小林 富士雄	6
主な林地除草剤と使い方 II ——クズ篇・広葉樹篇——.....	林業薬剤協会	14

### ●表紙写真●

マツノザイセンチュウ  
防除薬剤試験（樹幹注  
入）の風景  
千葉県久留里において

## 訂 正

印刷所のミスによって、目次の著者名を誤植しましたので、謹んで訂正させていただきます。

## 誤

武井 猛

## 正

武居 猛

表-1. ヒドゲン植生盤上に発生した樹種別の稚苗数

(空沼天然林施業実験林) 単位: 本/ha

樹種別	調査区				計	平均	樹種別発生比	針広発生比
	1号	2号	3号	4号				
トドマツ	66,664	49,998	119,040	73,866	309,568	77,392	4%	12%
エゾマツ	133,328	391,651	327,360	732,978	1,585,317	396,329	28	88
N 計	199,992	441,649	446,400	806,844	1,894,885	453,721	32	100
カンバ	366,652	891,631	589,248	1,500,048	3,347,579	836,859	59	87
カツラ	16,666	16,666			33,332	8,333	1	1
ハンノキ	183,326	8,333			191,659	47,915	3	5
ヤナギ	183,326	74,997	11,904		270,227	67,557	5	7
センノキ		8,333			8,333	2,083	—	—
ナナカマド		8,333			8,333	2,083	—	—
ミズナラ	8,333				8,333	2,083	—	—
L 計	708,303	1,008,293	601,152	1,500,048	3,867,796	966,949	68	100
N. L 計	958,295	1,449,942	1,047,552	2,306,892	5,762,681	1,420,670	100	

が生産され飛散しているが、林床植生のササにより天然下種更新が阻害されていることが十分理解できると思う。天然林施業を進めていく上で、ササと天然更新の関係を解決することは重要な課題である。

特に、これからは択伐で取扱う林分も多く、更新の伴わない択伐は問題がある。従ってササ処理のための除草剤(塩素酸ソーダ)を使用しなければ、これからの天然林施業は進められないであろう。

## 2. 除草剤による稚樹の刈出し

天然林の中で林分密度の高い、例えば、針広混交林で樹冠層のより密な林分を維持すれば、ササ類は後退し、天然下種更新が可能となる。

天然で発生したトドマツ、エゾマツの稚樹は、林内が多少暗くてもある程度の大きさまでは生育する。しかし、それ以上大きくなるには光条件が良くないと生育しない。

それでは、ある林分を択伐により伐採すると、林床のササ類はどのように増加するかについて、伐採前を100として10年後の増加率を伐採の強弱別にみると、強

度の択伐(51%)では161%、中度の択伐(35%程度)では142%、弱度の択伐(24%程度)では122%となる。従って伐採前に発生していた稚樹は、伐採後にはやがてササの下にかくれ、生育することがむずかしいことになる。

ササの下に入るといかに生育しにくいかを天然林の中で測定した相対照度でみると、林分のうっ閉度が0.7~0.9程度のところで、林床のササの真上の相対照度は8~12%、ササの下の地表面の相対照度は2~5%で、ササの上と下では相対照度の差が6~7%もある。ササを取除くことによって光条件が良くなることは当然で、トドマツ、エゾマツの稚樹も生育することになる。

天然林の伐採前は林床のササが少なく、天然更新が良好であっても、択伐によってササが増加したところは、ササを取除いて稚樹の刈出しをするために除草剤を散布し、天然力を活用することは、これからの森林施業を進めるためにはなくてはならない手段である。

### 除草剤による刈出し実行例

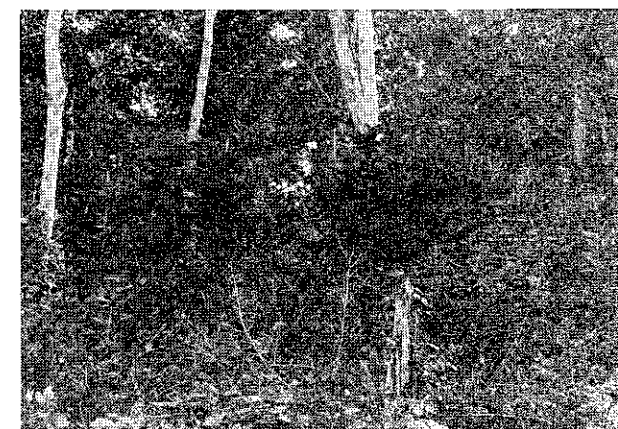
実行例は、札幌管区林局の定山溪管区管内に設定した空沼天然林施業実験林内で行ったもので、実験林の峯通



写真-1. 除草剤(塩素酸ソーダ)を散布してササを枯らしたら、天然に更新していた稚樹は写真で分かるように、樹形も植栽したものと変わらないようになって、旺盛な生長を続けるようになった。  
(昭和44年 ha 当り 250kg 散布地から)

写真-2. 除草剤の散布後、ササから出た稚樹は、今まで直接関係のなかった周囲の不良木に生長を阻害される場合がある。このような場合には、散布後5年目位で除伐を行ってやるのが最良である。

(昭和44年 ha 当り 250kg 散布地から)



りのクマイザサ密生地で更新樹の生育が妨げられている状況のところ、昭和44年8月、ヘリコプターによって塩素酸ソーダ(50%粒剤)をha当り250kgの散布を行った。

散布の翌年、ササの枯れた状態のところ更新調査を行った。5m×5mのプロットを14か所設け、更新樹の本数、樹高を調査した。

更新樹の本数は、45年8月現在でha当り14,500本で、ササを枯らした後、更新樹の競合が始まり、47年8月の調査では10,500本に減少した。更新樹が大きくなると同時に、広葉樹の小径木および更新樹が大きくなって、更新樹の生育を阻害するようになるので、5年目の49年10月、強度の除伐を実行した。

もう1か所の実例は、日高事業区の61林班で、昭和42年改植地拵えの際、林縁の疎開林分に除草剤を散布した。その跡地を調査したところ、除草剤を散布したのみで更

新樹の新規発生が相当量あった。その調査結果は表-2の通りである。

普通、天然林の人工補整の刈出しは、現存稚幼樹を対象に除草剤による稚樹の刈出しを実行しているが、調査の結果では、除草剤の散布のみで地表処理(地がき)を実行しなくても、散布後の3年間でトドマツがha当り19,500本発生している。このことは、天然林内で現存稚幼樹の育成のための除草剤による刈出しは、トドマツ、エゾマツの更新樹の発生にも効果的であることがわかる。

除草剤散布後の植生変化は表-3の通りで、陽性のイワガラミ、エゾイチゴが目立つ程度であり変化はない。

このことは、ササの密生地で更新樹のないところでは、除草剤によるササ処理ののち、林内にトドマツ苗を植え込んでやれば、下刈を全くしないで成林する。

択伐に先立って、先行的に除草剤によるササ処理を行

表-2. 刈出し地の更新樹，年度別発生量

(日高事業区61林班) 単位：本/ha

プロット	エゾ・トド別	40年度	41年度	除草剤散布 42年度	43年度	トド・エゾ 種子豊作 44年度	45年度	42年に対する 増加量
A	トド	2,000	8,800	15,600	17,200	17,200	33,200	17,600
	エゾ		400	800	800	800	800	0
	計	2,000	9,200	16,400	18,000	18,000	34,000	17,600
B	トド	400	800	2,800	2,800	2,800	2,800	0
	エゾ	800	1,600	2,000	2,000	2,000	5,200	3,200
	計	1,200	2,400	4,800	4,800	4,800	8,000	3,200
C	トド	400	2,400	8,400	10,800	11,600	14,000	5,600
	エゾ		800	800	2,400	2,400	17,200	16,400
	計	400	2,400	9,200	13,200	14,000	31,200	22,000
D	トド		6,400	19,600	31,600	31,600	38,400	18,800
	エゾ		800	3,600	5,600	5,600	6,400	2,800
	計	—	7,200	23,200	37,200	37,200	44,800	21,600
平均	トド	700	4,600	11,600	15,600	15,800	22,100	10,500
	エゾ	200	700	1,800	2,700	2,700	7,400	5,600
	計	900	5,300	13,400	18,300	18,500	29,500	16,100

い、択伐後更新樹の植え込みを適時組み合わせることにより、内容のよい山造りが可能となる。

3. 除草剤使用による天然下種更新

ササを処理することによって、トドマツ、エゾマツの天然更新の可能性について調査した。調査箇所は日高営

表-3. 刈出し地の植生

(日高事業区61林班)

植物名	植物被度 (散布前)				植物被度 (散布後)			
	A	B	C	D	A	B	C	D
クマイザサ	5	5	4	3	1	1	+	1
ゴンゲンスゲ	.	2	1	2	1	2	+	3
ナンブソウ	1	.	.	.	1	.	.	+
イワガラミ	.	.	.	.	2	1	.	2
エゾイチゴ	.	.	.	.	.	2	1	+
タカネニガナ	.	.	.	.	.	.	+	.
ルイヨウショウマ	.	.	.	.	.	.	+	.
コミヤマカタバミ	.	.	.	.	+	1	+	+
クルマムグラ	.	.	.	.	.	.	.	1
エゾスズラン	.	.	.	.	+	.	.	.
カクミノスノキ	.	.	.	.	+	.	.	.
タラノキ	.	.	.	.	.	1	.	+
ヤチダモ	.	.	.	.	.	.	+	.
ダケカンバ	.	.	.	.	.	.	+	.
シナノキ	.	.	.	.	.	.	.	+

表-4. プロット別標高，林床植生，除草効果，更新量一覧表

(日高事業区77, 78林班)

プロット No.	1	2	3	4	5	6	7	8	平均	
標高 (m)	1,240	1,220	1,180	1,150	1,090	1,020	980	930		
植生被度	クマイザサ	5	5	5	5	3	4	5	5	
	チシマザサ	1	.	.	1	.	.	.	.	
	ミヤマザサ	.	.	.	.	.	2	.	.	
	除草効果 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	
	ゴンゲンスゲ	.	2	2	2	4	1	1	3	
	シラネウラボ	.	.	.	.	2	.	2	.	
	エゾイチゴ	.	.	.	.	2	.	.	.	
	コミヤマカタバミ	.	.	+	.	.	.	.	+	
更新量	散布前 (44年)		2,400	4,400	3,200	2,800	10,400	400	2,000	3,200
	散布後 (45年)	800	5,200	9,200	15,200	20,000	4,800	2,400	9,200	8,350
	" (46年)	2,400	25,600	71,600	97,200	38,400	156,000	26,800	41,200	57,400
	" (47年)	3,200	23,600	79,600	68,800	29,200	84,400	10,400	22,000	40,150
増加量	3,200	21,200	75,200	65,600	26,400	74,000	10,000	20,000	36,950	

昭和44年 除草剤 ha 当り 200kg 散布 試験面積 24.56 ha

それが除草剤散布をしてササを枯らしたことによって、45年には8,350本、46年には57,400本、47年には40,150本の現在量となり、44年に比べて増加率は37,000本と天然下種更新に効果があった。

除草剤散布後5年を経過したが、ササの回復はみられない。

ササ以外の植生では、小型のゴンゲンスゲが増加しており、やがてゴンゲンスゲが優占的林床植生に変化すると思われる。

この調査地の一部で択伐跡に枝条片付けのみの地拵えを行ない、アカエゾマツのポット造林を行っているが、下刈は1回も実施していない。

亜高山帯では、ササを枯らせば林床植生が小型の草本に変化し、また、その植生にあまり変化がみられないので、先行によるササ処理だけで、天然下種更新の期待できないところでは、天然更新補助造林の植え込みの実行

が最適な作業法である。

あとがき

木材は、石油、石炭などと違って、施業方法が最適ならば再生産の可能な資源である。森林資源を持続的に供給するには、択伐をしたあとの天然下種更新なり、天然更新補助造林により成林させなければならないが、これを妨げているのがササである。このササを択伐前に、安全性の高い枯殺剤 (塩素酸ソーダ) で処理することにより、調査結果からも明らかのように、天然更新が可能になり、やがては森林資源の倍増につながるものである。

林業は農業とちがって、ただ1回のチャンスを有効に生かし、ササをコントロールしてやることにより、択伐を中心とした天然林施業が実行可能となる。このような有効な手段を早急に取入れる実行体制が一日も早く到来することを望む次第である。

# 緑化樹の病虫害 (XIII)

## 〔病害の部〕

小林 享 夫\*

### 27. スギの病害

#### (1) 赤枯病 (*Cercospora sequoiae*)

6月ごろから下葉に点々と赤褐変する葉がではじめ、盛夏から秋にかけて急激に進展して激害をもたらす(写真-128)。まきつけ当年生苗では放置すると全滅することも稀ではない。病針葉は赤褐色からこげ茶色に変わりその上に多量の暗緑色すすび状物(病原菌の分生孢子塊)が形成される。11月以降病枝葉上の孢子塊はしだいに減少し微小な小黑点(病原菌の子座)が残る。病原菌はこれらの病枝葉中で越冬する。九州・四国などの暖地では冬期にもわずかながら分生孢子が形成され続ける。越冬翌春の4~5月に前年の病患部に新たに分生孢子を形成して伝染を開始する。若い緑色茎部には針葉や小枝から侵入して褐色長円状の病斑をつくり(写真-129)、これは茎の木栓化に伴って治癒するものと、しだいに患

部が陥没して年とともに大きくなる慢性がんしゅ症状すなわち溝腐病へと移行するものとに分かれる。

ふつう実生苗では年をとるにしたがって本病にはかかりにくくなるが、毎年剪定を繰り返す採種用台木や生垣では苗木と同じように激しく発病する。さし木苗は実生苗よりかかりにくい、品種(クローン)により発病程度に差がある。

本病の防除には伝染源となる病苗の除去焼却とともに、伝染期(4~10月)の薬剤防除を欠かすことができない。苗木のほか台木や生垣も防除の対象とする。薬剤としては4-4式ボルドー合剤、有機イオウ剤(マンネブ剤、アンバム剤、ポリカーバメート剤、プロビネブ剤、ファーバム剤、チャジェジン剤)、TPN剤、トリアジン剤、ダイホルタン剤などの年間10~12回散布が有効である。最近マンネブ剤などに固着剤を添加して年間6~8回程度で10~12回散布に劣らぬ効果をあげており、ポリビニールアルコール(N-300)あるいはパラフィン系固着剤

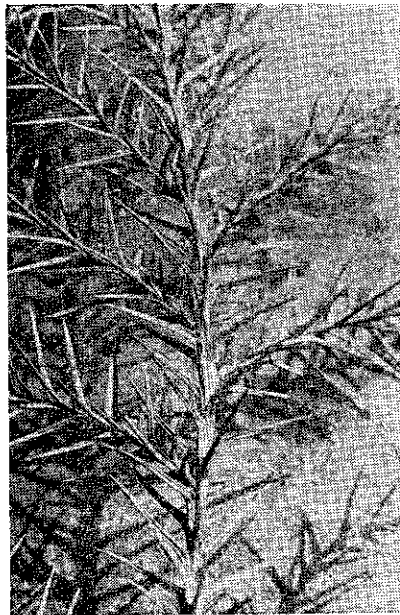


写真-128.  
スギ赤枯病

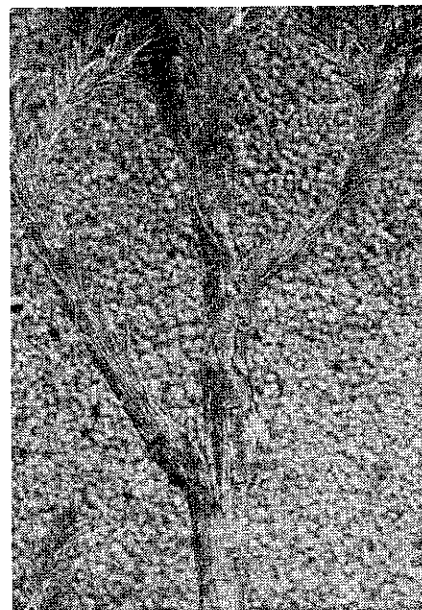


写真-129.  
スギ赤枯病  
(胴枯型病斑)  
(千葉 修氏原図)

\* 農林省林業試験場保護部

の入手が可能であれば回数を減らすことができよう。

#### (2) くもの巣病 (*Thanatephorus cucumeris*)

梅雨期や秋の長雨期に発生する。とくに苗木が生長して床面をおおい枝葉が互いに重なる秋に発生が多い。はじめ下葉に灰褐色~灰白色の糸状物(病原菌の菌糸)がくもの巣状にまつわりつき、緑色があせてしおれるとともに上方に及び、ついに頂部にわずかの緑葉を残すのみとなる。生育の遅れた苗木では全体が枯れる。まきつけ当年生苗でとくに被害がはなはだしい。

防除には早期発見が大切で、雨の多い時には苗木を手でかき分けて下枝での発生の有無を調べ、発生を認めたら直ちにPCNB剤、キャプタン剤、またはチウラム剤を散布してまん延を防ぐ。

#### (3) 雪腐病

積雪地帯に特有の病気で、実際には暗色雪腐病(*Rhacodium therryanum*)、菌核病(*Sclerotinia kitajimana*)、灰色かび病(*Botrytis cinerea*)という3種類の病気の総称である。とくに前2者が積雪下で病気を起こす主犯で、灰色かび病は融雪時期の多湿で気温のしだいに上がる時



写真-130. スギ菌核病  
(枝幹に黒粒状の菌核が見られる)

期に急速に多発進展する。灰色かび病はまた梅雨や秋の雨時など生育期にも過湿条件下で発生する。

長い根雪の暗黒過湿の条件下で地面に倒伏したスギ苗や若木がじょじょに侵されて、融雪期に急激に進展する。侵された部分は熱湯を浴びたように軟化腐敗する。被害部には、菌核病は黒色小粒物(病原菌の菌核)を多量に形成し(写真-130)、暗色雪腐病は暗褐色の多量の菌糸がからまりつき、灰色かび病は灰白色~灰褐色の菌糸がくもの巣状にからまりそこに多量の白色粒状物(病原菌の分生孢子塊)をつける(写真-131)ので、互いに判別することができる。



写真-131. スギ灰色かび病  
(白粒点は病原菌の分生孢子塊)

これらの病害はいずれもスギだけを侵すのではなく、他の樹種や苗木の雑草類にもよく繁殖し、むしろこれら雑草類がスギに対する伝染源となっているので、苗木の除草等の育苗管理やN-肥料過多にならぬよう施肥設計を配慮することが大切である。直接的防除としては、秋の根雪前にチウラム剤、キャプタン剤またはPCNB剤を粉のまま5g/m<sup>2</sup>ほど散布する。また水和剤として希釈して床面に散布するのもよい。

### 28. スズカケノキの病害

#### (1) 褐点病 (*Cercospora plataniifolia* = *Mycosphaerella*)

platanifolia)



写真-132.  
スギカケノキ  
褐点病  
(黒点は葉裏  
の分生子胞子塊)

スズカケノキ、モミジバズカケノキ、アメリカスズカケノキいずれにもよく発生する。6月ごろから葉に小褐点を生じ、斑点の周囲には帯黄緑色のぼかし(ハロー)を生ずる。病斑は広がって褐色から黒褐色不定形で10mm前後となりまた互いにゆ合して大きい葉枯状病斑となる。病斑の表・裏面に多量の灰緑色～暗緑色すすかび状物(病原菌の分生子胞子塊)を生ずる(写真-132)。一葉に多数の病斑を生じ、広がりゆ合すると病葉は両側から巻き込んで落葉する。実生当年生苗に激しく発病すると夏から秋にかけて頂葉を残すのみでほとんど丸坊主になり、生育はきわめて不揃いになる。2年以上の大苗や植栽若木では発生してもほとんど実害はない。成木では樹冠部での発生はなく根元付近からの幼若萌芽枝葉にのみ発生する。

本病菌は分生子のまま病落葉上で越冬し、翌春この分生子が第一次伝染源となって新しい展開葉に発病する。したがって発病畑では病落葉の除去焼却を行い、発芽後10月ごろまで4-4式ボルドー合剤、銅水和剤等の銅剤あるいはマンネブ剤等の有機イオウ剤を散布する。

(2) ケナングウム胴枯病 (*Cenangium* sp.)

多雪地で若木に発生する。融雪後、枝幹の樹皮に淡褐色やや凹陷した病斑を生じ、急速に広がって枝幹を一周し巻枯らしをする。枯死幹は灰白変し、5～6月には病斑上および枯死枝幹上に表皮を破って多数の黒色隆起(病原菌の子のう盤)が形成される(写真-133)。これは水分を含むと淡



写真-133.  
スズカケノキの  
ケナングウム  
枯病  
(枯死幹上の子  
のう盤の形成)

褐色杯状ないし半球状に膨軟し、乾くと縮まって黒褐色皿状となる。

本病は秋おそく初期病斑をつくり、これが長い根雪の間に宿主が衰弱して融雪期に急激に広がるものようである。したがって肥料不足やN-過多にならぬよう留意し、春融雪期に初期病斑をナイフで削りとり、あとにトップジンMを塗布すると治療とともに再発防止となる。根雪前に埋雪する枝幹部にトップジンMを塗布しておくのもひとつの方法であろう。

29. モッコクの病害

(1) 炭そ病 (*Glomerella* sp. = *Colletotrichum* sp.)

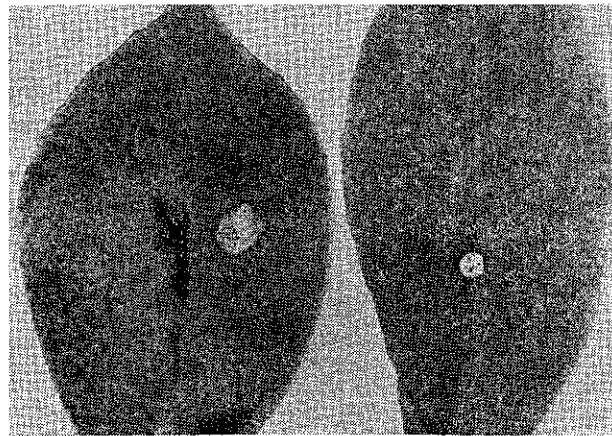


写真-134. モッコク炭そ病(黒点は子のう殻と分生子層)

葉に発生し小円状の褐色～灰褐色斑として生じ、病斑周囲はしばしば淡紫色となる。病斑は広がるとともに灰白色～汚白色となり5～10mm大の不整円状斑となる。病斑周囲は紫黒点に変わる。病斑表・裏面には黒色小粒点(病原菌の子のう殻と分生子層)を散生し(写真-134)、湿潤時には淡桃色粘塊(病原菌の分生子胞子塊)を生ずることもある。拡大鏡(ルーペ)で見ると黒粒点に黒色の

ケバが見えるものがある。これは分生子層に多数の剛毛が形成されるためである。

本病はさほど被害の大きい病気ではないが、病斑が白色円斑でよく目立つ。防除には病葉を摘去焼却すればよく、とくに薬剤防除の必要はない。苗木が小さく着葉数が少ない場合にはダイホルタン剤、4-4式ボルドー合剤等を生育期に月1～2回散布する。

〔虫 害 の 部〕

小林 富士 雄\*

26. スギの虫害

(1) スギドクガ (*Dasychira argentata*)

昭和38・39年、三重・奈良・滋賀県下のスギ造林地に大発生した。この時の発生林分は、谷筋とか陽光の少ない所に多かったように思われた。この虫の大発生の例は少ないが、本年に入って埼玉県下の生垣のスギに大発生し問題になっているという。本種はヒノキにも加害する。

幼虫は体長40mm、鮮やかな黄緑色。体の側面に白線があり、とくに目立つのは、腹部1～4節の背面に白い歯ブラシ状の毛束があることである。体全体には黒色・白色の長毛が疎生する。一見毒毛虫風だが、毒刺毛はない。

年2回発生するが、東北地方では1回らしい。若齢幼虫が針葉上に糸で体を固定して越冬し、4～5月に食害する。幼虫は旧葉を好み、枝の先端の新葉部分は残す。したがって、樹冠の表面より内側に多い。老熟すると、葉の間にうすいマユをつくらって蛹化する。2回目の食害は7～8月であり、この回の被害が一般に大きい。

なるべく若齢期に、ダイプレックス乳剤または粉剤を散布する。上記したように、樹冠の内側で食害するため、発見がおくれ防除適期を失しやすい。

このほか、大発生時にマイマイガ(*Lymantria dispar*)がスギ並木、生垣を丸坊主にすることがある。

\* 農林省林業試験場保護部



写真-34. スギカミキリの被害

る。成虫の体長は約20mm、全体黒色で、翅に4個の黄褐紋がある。

本種は特定の木に繰り返し集中加害する傾向があるので、加害や脱出孔が多く認められる木または太枝を処分し、密度を低下させることが予防になる。松くい虫用の予防薬剤を3月頃に樹幹散布するのでも或程度の効果がある。

このほか、いわゆるトビクサレの原因をつくるスギノアカネトラカミキリ (*Anaglyptus subfasciatus*) が林業上は重要である。本種は枯枝から材部にもぐり、材断面からみると小判型の穴をあけ、ここから周辺にボタン花状の変色が入るため (写真-35)、材価を著しく低下させるが、木を枯らすことはない。

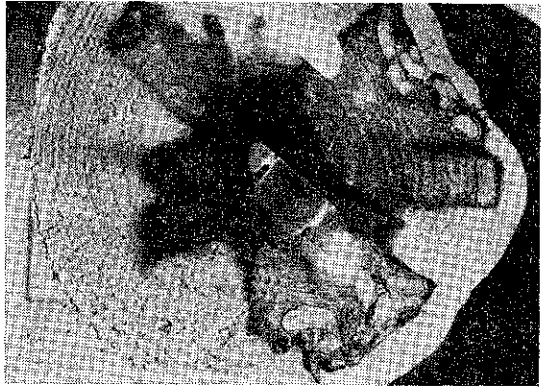


写真-35. スギノアカネトラカミキリの食痕とトビクサレ

### (3) スギノハダニ (*Oligonychus hondoensis*)

スギの葉色が悪くなる原因は、本種の加害による場合が非常に多い。葉の色が灰色がかったら、ルーペで観察すると、橙色の卵・ダニまたは白い脱皮殻がついているのがわかる。

針葉上に産みつけられた卵で越冬し (写真-36)、4月に入るとふ化し、5~6月に盛んに吸汁加害するため、梅雨あけ頃、葉は急激に緑を失う。11月頃までに10回ぐらい世代を繰返すので、常に卵、幼虫、成虫がみられる。雌成虫の体長は0.4mmで、雄成虫はやや小さい。ダニの脚は、成虫が4対、幼虫が3対である。体色は、成・幼虫とも、大部分が橙色であり、一部黄色のものがある。

防除薬剤としては、ケルセン、アカール、クロルマイ



写真-36. スギノハダニの越冬卵

ト、ネオサップランなどの殺ダニ剤のほか、一般昆虫用のフェンカプトン、エストックスなどもよく効く。低木の場合は、ダイシストン、エカチン、ジメトエートの粒剤を土中にすきこむと効果が持続する。

本種に近縁のエゾスギハダニ (*O. pustulosus*) は、従来北海道にのみ分布するとされていたが、現在本州でも発生が確認されている。

### (4) カイガラムシ類

次に述べるマルカイガラムシ科3種と、コナカイガラムシ科1種が葉について吸汁する。寄生部は黄変し、密度が高い場合は枝ごと枯れる。

スギノマルカイガラ (*Aspidiotus cryptomeriae*) はスギに最も普通の種であるが、スギのほかイヌガヤ、カヤ、イチイにもつく。雌の介殻は径2mmの円形または楕円形、扁平で一部隆起する。色は灰褐色で、淡黄色の虫体はややすけて見える。年3回発生と思われ、幼虫は5、7、9月に見られる。なお、本種の発生は土ぼこりと関係が深く、土道沿いのスギに毎年発生していたものが、舗装した年から発生が止まったという例が多い。

ヒメナガカキカイガラ (*Lepidosaphes maskelli*) (褐色、約2mm) は「キャラ、イヌガヤの害虫」(本誌 No.48) ですでに述べた。年3回発生で、幼虫は4、7、9月に

見られる。

スギクロホシカイガラ (*Cryptoparlatoria leucaspis*) は本州中部以西に多い。九州には樹形が変わるほどの被害地がある。雌介殻は光沢ある黒色で、背面は著しく隆起する。雄介殻は白色。ともに楕円形で、1~1.5mm。ヒノキにも寄生するが、ヒノキの場合の介殻は、黄褐色で背面の隆起は弱い。年2回発生。成熟雌で越冬し、幼虫は6月と8月に見られる。

スギヒメコナカイガラ (*Spilococcus flavidus*) 虫体は、約2mm、淡黄色で、白粉でおおわれる。成熟すると、長さ5mmぐらいの綿状の袋 (殻のう) に包まれ、その中に産卵する (写真-37)。年2回発生らしい。幼虫越冬し、ふ化幼虫は6、7月に現われる。本種はヒノキにもつく。

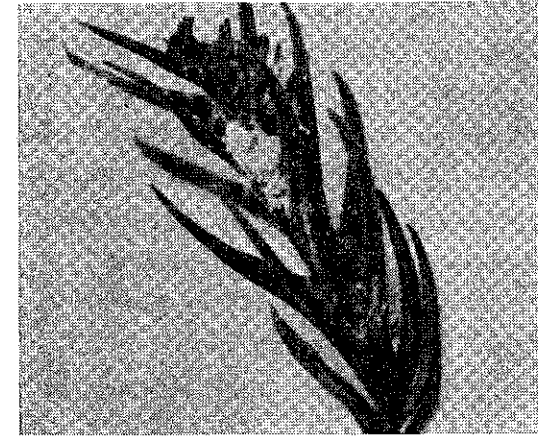


写真-37. スギヒメコナカイガラ

以上のカイガラムシ類の防除は、コナカイガラを除いて、介殻をつくってからでは困難である。動きまわるふ化幼虫期をねらって、スミチオン、ベスタン、スプラサイド、DDVPなどの乳剤 (1,000~1,500倍) を散布する。このほか、冬の機械油乳剤 (20~30倍) の散布も推し進める。

### (5) その他

ハムシとしては、スギハムシ (*Basilepta pallidulum*) (3.5mm、光沢ある黄褐色) が若い造林地の害虫として有名である。本種はスギのほか、マツ、ヒノキ、カラマツ、クスギなどにも加害する。また、サクラサルハムシ (*Cleoporus variabilis*) (2.5mm、黒色~褐色)、ホタルハムシ (*Monolepta dichroa*) (4mm、頭部黄褐色、体黒色) が生

垣のスギに発生する。

葉を糸で綴るハマキガ類としては、スギハマキ (*Homona magnanima*)、チャハマキ (*Homona coffearia*)、マツアトキハマキ (*Archippus similis*) の3種がある。スギハマキは関西に多く、マツアトキハマキは関東に多い。

新芽の針葉基部に虫えいをつくるスギタマバエ (*Contarinia inouyei*) は、スギ造林地の有名害虫であり、庭木にも発生する。これと混同され易いものに、スギノメムシ (*Argyresthia anthocephala*) による新芽の被害がある。メムシの場合は、針葉基部がふくれていないので区別できる。

スギの生垣・据置苗畑に、コウモリガ (*Phassus excrescens*) が穿孔加害する。これについては、「ヤナギ、ポプラの虫害」(本誌 No.49) で述べたので省略する。

## 27. スズカケノキの虫害

### (1) アメリカシロヒトリ (*Hyphantria cunea*)

本種は、第2次大戦直後、米軍貨物について蛹が米国から直接入り、東京に発生したものと推定されている。その後、急速に分布を拡大し、現在東北から関東・中部地方に定着し、一部は兵庫、福岡にとび火している。食餌植物はきわめて広く、日本で300種が記録されている。とくに好む樹種は、サクラ、スズカケノキ、クワ、ヤナギ、クルミなどである。ただし、発生場所は都市、人家周辺に限定され、森林に侵入しないのが興味深い。その理由としては、鳥・昆虫による捕食の多少があげられている。

成虫は、翅も体も白色の蛾である。老熟幼虫は体長30mm、胴部の背面は灰黒色、側面は淡黄色。各節の黒色の丸いコブから長い白毛を生ずる。1年に2回発生。幼虫は6~7月と8~9月に現われる。幼虫は7齢を経過するが、ふ化後5齢ぐらいまでは糸を張り巣をつくって群生し加害するので、その周囲の葉だけが褐変する。6齢以後は分散し単独で加害する。老熟幼虫は、樹皮・羽目板の下などに入って、体毛のまじった白色のうすいマユの中で褐色の蛹となる。卵は葉裏に100~1,000個かためて産みつけられる。

防除法は、巢の中で集団している幼虫を、枝葉ごと取るか、棒の先に火をつけて焼くのが最も効果的である。

薬剤は、ディブテックス、DDVP、スミチオンなどの乳剤（1,000倍）を用いる。

### (2) その他

幹、枝に着くカイガラムシとして、ナシシロナガカイガラムシ (*Lopholeucaspis japonica*) (白色、長さ3mmで細長い) とクワコナカイガラムシ (*Pseudococcus comstockii*) (褐色で白粉、4mm、体のまわりに17対のロウ質物) がある。

また、幹にコウモリガ (*Phassus excrescens*) とゴマダラカミキリ (*Anoplophora malasiaca*) が穿孔する。両者とも、「ヤナギ、ポプラの虫害」(本誌 No.49) で述べた。ミノムシ類も好んで加害するが、これについては別に述べる。

## 28. サングジュの虫害

### (1) サングジュハムシ (*Pyrrhalta humeralis*)

本種は、サングジュ、ニワトコ、ガマズミの葉を食う。生垣のサングジュの葉に穴があいたり、一部が褐変するのは大抵本種の加害によるものである。一旦発生すると、毎年繰返し発生する傾向がみられる。

1年1回の発生。幼虫は、5~7月にかけ群生して葉をなめるように食い、そのため不定形の穴があく。発生量が多いと、展開してくる新葉が次々と加害され、葉の緑がなくなって完全に褐変することがある。成虫(淡褐色、6mm)は7月頃から現われ、晩夏から晩秋にかけて、葉の表面の葉肉を食い裏面を残す。被害葉は赤褐色になる。一般的には、幼虫期より成虫期の被害が大きい。主産卵期は9月下旬頃で、1~2年枝の皮をかじり、その中に10個ぐらいの卵塊を産みつけ、その上を虫ふん状のもので蓋をし卵を保護する。卵は0.2mm、褐色。卵で越冬する。

薬剤による防除は容易で、スミチオン、ディブテックス、DDVPの乳剤、水和剤、粉剤は効果がある。

### (2) モンクキバチ (*Janus japonicus*)

4~5月に、サングジュ、ガマズミの新梢が

下垂し枯れるのは、本種の幼虫が食入したためである。この被害は、とくにサングジュ苗木に多い。1匹の幼虫は1本の新梢だけにとどまらず、数本を次々に加害するので、虫の密度の割に被害が大きい。

本種の生態はまだよくわかっていない。被害は春に集中しているが、他の時期にも見られる。5月に枯葉や幹の表面で蛹化しているのが見られる。越冬は新梢内の幼虫で行われ、翌春蛹化し、成虫が孔をあけて脱出する。

防除は、春の加害初期に、しおれはじめた新梢を切取って、幼虫の加害が他の新梢に拡がるのを防ぐ。

### (3) その他

葉の裏にクロトンアザミウマ (*Heliothrips haemorrhoides*) が集まり吸汁するため、葉に白い小斑点ができる。アザミウマは別名スリップスといい、体長1.5mmぐらいの微小昆虫で、翅の周縁に長い毛のフサをつけている。カイガラムシ類も多いが、中でもフジツボカイガラムシ (*Asterococcus muratae*) が枝幹に着き、時に大害を及ぼすことがある。成虫の袋(殻のう)は革質、半球形で、中央部から放射状に白線がでている。大きさは5mm。1年1回発生で、幼虫は5月下旬~6月中旬に現われる。

このほか、葉に、チャハマキ (*Homona coffearia*)、アオバハゴロモ (*Geisha distinctissima*) が異常発生することがある。オオミノガ (*Clania variegata*) はサングジュをとくに嗜好するらしく、各地に激発する。

## 29. モッコクの虫害

### (1) モッコクハマキ (*Epinotia ancyrota*)

春は新芽を、夏は葉を束ね、葉肉を食う。そのため、

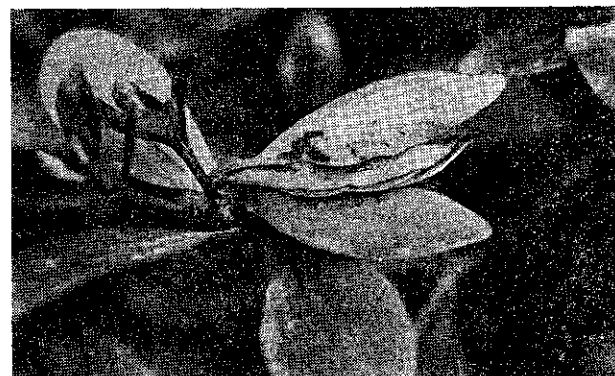


写真-38. モッコクハマキの加害葉

芽は黒変枯死し、葉は褐変する(写真-38)。年3~4回発生し、加害の多い時期は、春よりも夏である。関東以西の苗木生産地にとっては重要害虫である。緩った葉束を開くと、15mm長の赤紫色の幼虫がみられる。この葉束の中で薄いマユをつくって蛹化し、この蛹で越冬する。葉を綴っているため、防除は容易ではない。7~8月

に、カルホス、スミチオン、エルサンの乳剤(1,000倍)を10~15日間隔で散布するのがよい。

### (2) その他

カメノコロウムシ、ツノロウムシ、ルビーロウムシおよびイセリアカイガラムシなどのカイガラムシ類、およびアオバハゴロモが枝葉に寄生する。

# パイ テックス<sup>®</sup>

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	<b>パイテックス油剤</b>	C (農林省登録 第11910号) D (農林省登録 第12677号)
○ 駆除・予防には	<b>パイテックス乳剤10</b>	(農林省登録 第11705号)
○ 駆除・予防には	<b>パイテックス乳剤40</b>	(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)	



# 主な林地除草剤と使い方 II

林業薬剤協会

## 一 ぐ ず 篇 一

### 1. 塩素酸ソーダ (NaClO<sub>3</sub>)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	標 準 使 用 量 (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
塩素酸ソーダ 粉剤 塩素酸ソーダ 50%粉剤 " 50% " (防燃加工) 70% "	株頭処理 通年 (株頭のみつけ やすい時期)	5~8g/株頭径 5cm (1.0~1.5g/株 頭 径1cm当り) 5~6g/株頭径5 cmにつき	株頭を水平に切り除き切 口面に均一に処理するか、ま たは株頭に切目を深めに つけ処理する あらかじめつる抜きをし、 不定根を抜いておくとうい

#### 効果とその現われ方

処理した株からの萌芽はなく、次第に株頭は枯死する。  
処理株からの不定根は枯れないので不定根の株頭にも処  
理する。

#### 注意事項

幼齡植栽木の枝下にある株は処理を避ける。薬剤を処

理したら木の葉、ビニール片などでおおい、さらに土な  
どをのせて降雨による流亡を防ぐと一層効果的である。

#### 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)。

### 2. ピクロラム (Cl<sub>3</sub>C<sub>5</sub>NNH<sub>2</sub>COOK)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	標 準 使 用 量 (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
ピクロラム (ATP) 含滲剤 ピクロラム 木針状 120mg/20本 含有	株頭処理 つる処理 通年	1本/株径5cm 2本/株径5~10cm つる処理はつる径1cm 以上のものに1本。	株頭はキリ状の刃物で孔をあ け薬剤の露出部を完全にさし 込む。 株頭に近いつるに斜めに薬剤 露出部を完全にさし込む。

#### 効果とその現われ方

処理株に萌芽はなく、夏期は1か月程で枯死し腐食し  
てしまう。晩秋・冬期処理では効果の発現はおそいが翌  
春までには枯死する。

#### 注意事項

つる処理は株頭から数本のつるが出ていても1本にだ  
け処理する。植栽木の根際株は避ける。木針を林地内

に落としたり、木針が突き抜けたり、充分差し込まれな  
いことのないように十分注意する。また透水性が大きい  
砂礫を多く含む土壌での使用には特に慎重に処理を行う。  
なお、株頭径4cm以下の処理は木針を半分に折って使う  
方法もある。

さらに、桑・茶畑、農耕地が隣接する林地では10m以  
上離れて使用する。この薬剤は使用量に制限があり、つ

る切地で3,000本/ha, 下刈地で2,000本/haである。

ケイピン (石原産業, 保土谷化学)

薬剤の商品名

### 3. MCP (ブチルエステル) (ClC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>COOC<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	標 準 使 用 量 (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
MCP 乳剤 MCP 60%乳剤 (ブチルエステル)	株頭処理 通年 (株頭の見付けや すい時期)	10倍液 1ml/株径1cm	露出している太いランナーにも散 布する。 株頭全体に噴霧器で、したたる程 度に散布する。

#### 効果の現われ方

処理した株頭は枯死し、萌芽はしない。

#### 注意事項

株頭に傷をつけ処理すれば一層効果がある。

#### 薬剤の商品名

ヤマクリーンM乳剤 (石原産業, 日産化学)

### 4. DSMA+MCPP (CH<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>Na<sub>2</sub>+ClC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH(CH<sub>3</sub>)COOK)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	標 準 使 用 量 (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
DSMA+MCPP 粉剤 ジメチルアルソン酸ソーダ+MCPP DSMA 10% } 混合剤 MCPP 3% }	株頭処理 通年 茎葉処理 5~7月	10g/株頭径5cm 以下 20g/ " 5cm 以上 100~150kg/ha	塩素酸ソーダに準ずる。 散布は手まきによる。 植栽木を避けて葉面に均一散 布する。また散布は手まき、 動力散布による。

#### 効果とその現われ方

株処理法による場合は、塩素酸ソーダと同様である。  
葉面散布では葉部の黄変が現われて新生つるは枯死す  
る。

#### 注意事項

茎葉処理の際は植栽木を避ける。

#### 薬剤の商品名

クズガラシ (クミアイ化学)

### 5. テトラピオン+ダラポン (CHF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>COONa+CH<sub>3</sub>CCl<sub>2</sub>COONa)

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期 (地ごしらえ・下刈)	使 用 量 (地ごしらえ・下刈)	処 理 法
テトラピオン+ダラポン 微粒剤 テトラピオン 2% } 微粒剤 ダラポン 5% }	全面茎葉処理 生育中期~ 降霜前	50~100kg/ha	動力散布または手まきによる。 スギ, ヒノキは避ける必要は ない。

#### 効果とその現われ方

散布後1~2週間で生長点は硬化し、その後全体的に  
生育は抑えられ、葉にも黄斑を生じ一部は黄変する。こ

の状態は落葉期まで続く。翌年、萌芽期に生き残った株  
から萎縮した萌芽はあるが殆ど正常に生育はせず、効果  
は長く持続される。スギ, ヒノキをおおったクズの防除

には有効である。

注意事項

葉面に十分付着するような条件で散布する。

薬剤の商品名

クズノック微粒剤(保土谷化学, 三共, ダイキン工業)

クズ防除法の選び方

クズの防除法に2つの方法があり, そのおのおのについて薬剤の種類, 処理時期, 処理量などを述べたが, クズの発生密度によって処理法を選ぶことが大切である。

株頭処理法——確実に枯死するが, 株ごとの処理には多くの労力がかかること, 1回の作業では見落としがあって再三行わなければならないことなどもあるので, ha

当り2,000~3,000株以内の株数の少ないところで行われる方法である。

茎葉処理法——茎葉に散布するだけでよく, 労力は前者より少なく済み, 全体的に抑制し, クズ防除の目的は達せられるが, 完全に枯死させることはむづかしく大株は生き残る。しかし, どんな密生地であっても一応の防除効果はある。

このように2つの方法には長短があるので, その林地に合った処理法の組み合わせが必要である。株の少ない場合は株頭処理でよいが, 密生地ではまず茎葉処理によって防除を行い, 生き残った株に株頭処理をする。

— 広 葉 樹 篇 —

[かん木・雑草]

1. 塩素酸ソーダ (NaClO<sub>3</sub>)・スルファミン酸アンモニウム (NH<sub>4</sub>SO<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>)

薬 剤 名	使 用 法				処 理 形 式
	処 理 時 期		使 用 量 kg/ha		
	地ごしらえ	下 刈	地ごしらえ	下 刈	
(1) 塩素酸ソーダ 粉剤 塩素酸ソーダ 50%粉剤 " " " (防燃加工) " 70% "	茎葉処理 5月中旬~ 6月下旬	茎葉処理 5月中旬~ 6月下旬	200~250	150~180	葉面に均一に散布。下刈地では植栽木を避ける(アカマツには特に注意する)
	"	"	200~250	150~180	散布は手まき, 動力散布による。
	"	"	130~180	100~130	
(2) 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	5月~7月	—	150~250	—	下刈地では散布しない。散布は手まき, 動力散布機による。
(3) スルファミン酸 アンモニウム 水溶剤 スルファミン酸 アンモニウム 97%水溶剤	5月~8月	—	150 (水 300 ~500ℓ)	—	水溶液を噴霧器で葉や枝に均一に散布する。(繁茂が著しい時は水量を多くする) 下刈地では散布しない。

効果とその現われ方

各薬剤とも葉は散布1週間後には黄変し始め, 2~3週間後には褐変枯死落葉する((3)の水溶剤は反応は早い)。その後に新梢, 細い枝は枯れる。再生し始めるまで2~3か月かかり十分な抑制がみられる。常緑樹は抵抗性が強く葉の変色も遅いが, 若い芽には作用し, 生長を一時停止させる。再生時期になり薬剤の特徴が現われる。

(1)の塩素酸ソーダは再生し始めると順調に生長するが,

残効性も短いので下刈地にも使用できる。(2)(3)のスルファミン酸アンモニウムは再生時の芽吹きはわい性化し, 萎縮し回復が遅い。この状態は2~3年続くことがある。特に刈払後に散布すると効果が大きい。この反応は植栽木にも現われるため, 地ごしらえ地に散布する。

注意事項

- 1) 下刈対象植栽樹種: (1)はスギ, ヒノキ, アカマツ。
- 2) 植栽は, 薬剤散布後(1)は2か月, (2)(3)は3~6か

月後に行う。

3) 粉剤散布は, 生長が盛んで新梢が硬くならぬ時期の散布は効果が大きい。雑木の高さも1m以下のものに散布する。

4) 散布当日は少なくとも降雨のない, 風のない日に行い, 長時間葉に薬剤を付着していることが必要である。

5) 塩素酸ソーダは, その取扱, 保管については法規に従い, 特に火気には十分注意する。

6) スルファミン酸アンモニウムは金属を腐食させるので, 使用機器は耐酸性のものを使用する。また吸湿固

結, 潮解性があるので乾燥した場所に保管する。

薬剤の商品名

1) 塩素酸ソーダ  
デゾレート(日本カーリット), クロレート(昭和電工), クサトール(保土谷化学), ダイソレート(大阪曹達)。

2) スルファミン酸アンモニウム  
70%粉剤——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)。

97%水溶剤——イクリン, ショーメート, リンチエース

2. ダラボン+MCP (ブチルエステル)

スルファミン酸アンモニウム+MCP (ブチルエステル)

薬 剤 名	使 用 法				処 理 形 式
	処 理 時 期		使 用 量 kg/ha		
	地ごしらえ	下 刈	地ごしらえ	下 刈	
(4) MCP+ダラボン 微粒剤 MCP 6% ダラボン 5% } 混合剤		茎葉処理 5月~ 7月上旬		130	葉面に均一に散布する。植栽木を避ける。手まき, 動力散布機で散布する。
(5) MCP+スルファミン酸 アンモニウム 微粒剤 MCP 6% スルファミン酸 アンモニウム 10% } 混合剤		茎葉処理 5月~ 7月上旬		130	

効果とその現われ方

各薬剤とも茎葉処理剤としての混合剤で, ホルモン型のMCPと移行性もある接触型の薬剤を混合したものである。効果の現われ方も両薬剤の特徴を現わす。

薬剤散布後1~2週間で葉は黄変し始め, 次第に褐変枯死するものと, ホルモン型(MCP)の作用により萎縮, わい性化し生長を抑制する。抑制期間は3か月くらいである。

注意事項

- 1) 下刈地の対象樹種——両薬剤ともスギ, ヒノキの2年生以上, 対象植生の高さは1m前後とする。
- 2) 両薬剤とも植栽木にかからぬよう散布する。
- 3) 散布は風や降雨のない日に行い, 薬剤を長く葉面に付着させる。

薬剤の商品名

ヤマクリーンD(日産化学工業・石原産業)  
ヤマクリーンA( " " )

正 誤 表

No.51, 17ページの上から11行目。

誤 2. ダラボン (CH<sub>3</sub>CCl<sub>2</sub>COONa)

正 2. ダラボン (CH<sub>3</sub>CCl<sub>2</sub>COONa)

〔切株処理〕

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期	使 用 量	処 理 形 式
(1) 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	切株（切口面）処理 伐採後～萌芽初期 （萌芽丈20～30cm以下） 通年	切口径10～20cmのもの 2～3g/切口径1cm 切口径20～30cmのもの 3～4g/切口径1cm	切口の形成層に沿い円状に薬剤をのせる（幅2～3cm） 萌芽が大きい時（30～50cm）は外側に踏み倒し切口面に処理する。 露出した根張りはナタで傷をつけこれに処理する。 10cm以下の小径木は切口をV型にして凹部に薬剤をのせる。萌芽には処理はしなくてもよい。処理は手まきを行う。
(2) 塩素酸ソーダ 粉剤 塩素酸ソーダ 70%粉剤	同 上	30～60g/切口径10～20cm	
(3) スルファミン酸アンモニウム 水溶剤 スルファミン酸アンモニウム 97%水溶剤	同 上	2倍液を切株にしたたる程度（切口径10cmに50ml）	切株全体に噴霧機でしたる程度に散布する。

効果とその現われ方

薬剤処理時期によって多少異なるが、普通秋から早春の休眠期に処理する。この時期の処理では切株からの萌芽は殆どなく、処理後1～2か月で形成層は黒変し始め次第にき裂を生じ枯死する。萌芽期の処理では一度芽吹きはするが間もなく枯死する。株の枯死率は80～90%で、広葉樹防除法としては可成り有効な方法で除伐労力の節減にもなる。樹種は常緑・落葉樹を問わないが、根から萌芽するもの（ニセアカシヤなど）には劣る。

スルファミン酸アンモニウムを使用した時の再萌芽は萎縮、変形し強く抑制される。

注意事項

- 1) 地ごしらえ時に処理した時は2～3か月後に植付をする。植付は処理株の周囲を避ける。
- 2) 下刈地では植栽木に近い切株の処理は避ける。特にスルファミン酸アンモニウムの場合は、植栽木よりかなり離れた切株にのみ使用する。根から吸収されると薬害を起こすので十分注意する。
- 3) 処理は伐採後樹液の溢出が止まってから1～2か月の間に行うのがよい。
- 4) 切口はできるだけ水平に低く切る。高いときは後述の立木傷付け処理を併用する。1つの根株に数個の切口があるときは、各切口と根株全体にも処理する。
- 5) 流亡を防ぐため2～3日は降雨のない日に処理する。

〔立木処理〕

薬 剤 名	使 用 法		
	処 理 時 期	使 用 量	処 理 形 式
(1) 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	傷付け処理 通年 （秋～早春）	2～3g/幹径10～20cm のとき1cm当り 3～4g/幹径20～30cm のとき1cm当り	傷付位置は地際から20～30cm 木質部への深さ：1～1.5cm。 傷口の幅：5～10cm、傷の深さ：5～7cm。 傷の付け方は連続か間隔をおき、ナタかオノで斜めに切り込む。傷は幹周に均等に付け薬剤を入れる（スプーン状のもの使用） 板状品は5～7cm間隔に1枚をはさみ込む（傷付け方は同上）。 穴は種菌ホルダーでやや下向けに5～7cmごとにあけ薬剤を完全にさしこむ。穴の深さは木質部に1～1.5cm。
(2) スルファミン酸アンモニウム 板状 スルファミン酸アンモニウム 97%板状 （1枚5g）	同 上	1枚/幹周5～7cm ごと	
(3) スルファミン酸アンモニウム 柱状 スルファミン酸アンモニウム 97%柱状	穴あけ処理 同 上	1本/幹周7～10cm ごと	

効果とその現われ方

常緑・落葉樹を問わず有効である。

落葉樹の休眠期処理では生育期になっても殆ど芽吹きせず、枝先から次第に枯れ下がる。芽吹きしても次第に枯れ下がる。常緑樹は葉が黄化し枯れる。傷付け部は黒変し形成層の上下に拡がり、樹皮は黒変しき裂を生じ枯死してゆく。生育期処理では、落葉樹は処理1～2か月で葉が黄変・落葉し枯死する。その後の変化は上記に同じ。処理後枯死するまで1年位かかるが、2～3年で枯死するものもある。休眠期処理は効果の現われ方がおそいが、根に作用する力が大きい。

注意事項

- 1) 植栽木に近接した立木には処理を避ける。特に植栽木の上方の立木には薬害を防ぐため処理はしない。2) 間隔をおいて傷を付けるときはなるべく等間隔に付ける。3) 板状品は薬剤を傷口に完全にはさみ込む。4) 穴あけは立木の真心に打込むよう心掛ける。傷口は刃物を外すと

せばまるので、ヘラ状のもので開きスプーンで薬剤を処理する。5) 2～3日降雨のない日に処理する。

薬剤の商品名

(1)スルファミン酸アンモニウム粉剤——イクリン（保土谷化学）、リンチエース（日本カーリット）、ショーマート（昭和電工）、スルファーマート（三井東圧化学）、(2)板状——リンチプレート（日本カーリット）、(3)棒状——イクリンスティック（保土谷化学）。

禁 転 載

昭和50年6月20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

造林地の下刈り除草には！

**アマグリーン®**

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

クズの株頭処理に

**M 乳剤**

○下刈り地ではスギ・ヒノキの造林地で使用してください

**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

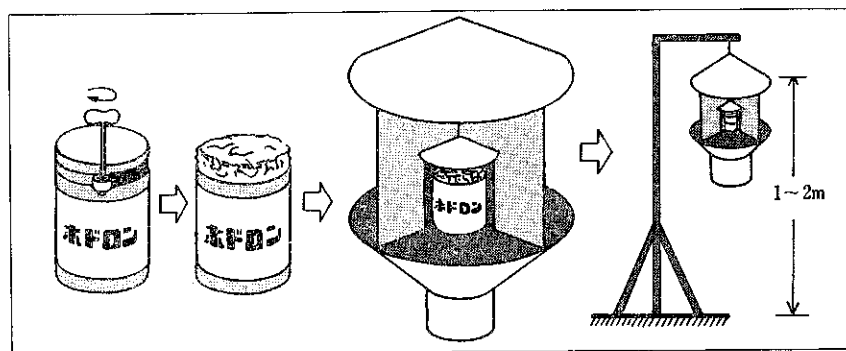
松の緑を守る誘引剤

# 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108

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

林業用薬剤は

# T-7.5

松くい虫駆除予防剤

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

T-7.5-E

T-7.5ES

松毛虫・タマバエ防除剤

Ⓜ 井筒屋デップテレックス粉剤4

Ⓜ 井筒屋ダイアジノン微粒剤3

Ⓜ 井筒屋ダイアジノン粉剤2



全国発売元/井筒屋化学商事株式会社・製造元/井筒屋化学産業株式会社  
熊本市花園町108 TEL.0963(52)8121~8125

# 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	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 (MEP0.5 EDB2.5)	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 (MEP50)	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 (MEP2)	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 東京都港区芝罘平町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