

非農耕地の雑草防除

農林省林業試験場造林部雑草防除研究室 真 部 辰 夫

最近、非農耕地における雑草防除について、関心が非常に強くなっている。林業においても、人手不足でここ10年たらずのうちに除草剤の普及がいちじるしく伸びている。また、工場敷地、校庭、宅地など空閑地の除草についても年々問い合わせがふえてきていることを考えると、非農耕地の除草に対する要望は高くなる一方であろう。都市および近郊の環境整備や草刈条例の制定なども、今後影響がでてくるものとみられる。

非農耕地は、対象植生が主として宿根性の多年雑草や低木など、抵抗性の強い植生となるため、その取り扱いがむずかしく、また必要度も比較的少なかったため、水田の除草技術のように技術、普及とも進んでいないのが現状で、今後、技術的に検討しなければならないことも多い。ここでは、主な植生について現在行なわれている技術を中心にのべ、航空散布についても若干ふれてみたい。筆者の担当部門の関係で、林地が中心になっている点をご了承願いたい。

1. サ サ

林地は、ササの分布地が非常に広く、林業上大きな障害になるため、戦前から薬剤による枯殺の研究が行なわれたほどである。現在は、塩素酸ソーダによる防除技術が確立できたので、昔ほどササ対策に苦渋することはなくなった。一時、塩素酸カルシウムが使用されたが、現在

は塩素酸ソーダに限られている。林業では、使用量の最も多い除草剤であり、ヘリ散布も行なわれている。

(a) 散 布 量

ササの種類によって次のような基準になっている。

ネザサ、アズマザサ 50~70Kg/ha (成分量)

ミヤコザサ、スズタケ、クマイザサ (チマキザサ) 70~90Kg/ha (成分量)

ネマガリダケ (チシマザサ)

120~140Kg/ha (成分量)

これは、絶対的なものでなく、同じ種類でも地域、地形、土壌、根の深さなどによって差がみられ、各地の散布をみてもかなり幅がみられる。現実には過去の散布例を参考にして決めているようである。

(b) 剤 型

粒剤の使用が最も多く、ヘリ散布用に防燃加工されたものが開発されている。

(c) 散 布 時 期

地下部の貯蔵養分が一番少なくなった時期(夏)が最もよいとされていた。これは、液または粉剤による茎葉処理を主体にした考え方であって、粒剤による土壌処理が行なわれるようになってからはほぼ1年を通じて散布できるようになった。しかし、実際には夏から秋の散布が多い。

(d) 散 布 方 法

まだ伐採を予定している上木のあるとき(林

業では、先行地ごしらえまたは伐採前地ごしらえと呼んでいる)と造林してまでもない林地のササを対象にする場合があるが、前者の方が面積的にも多く、ササ枯殺に適した方法といえる。この場合、ササのくさり具合によって、1～3年の期間をみて伐採作業に入るわけで、伐採作業とその後の植付作業を能率的に行なうことができる。

里山地帯の空閑地のササは、西日本ではネザサ、関東地方ではアズマネザサが多いと思われるが、液、粒剤による茎葉処理によっても根まで枯殺することができる。しかし、粒剤の方が取り扱いが簡単である。これ以外のササは、茎葉処理では根まで枯殺できないことが多く、翌年再生するので、粒剤による土壌処理をおすすめしたい。

人手では到底防除困難であったササが、除草剤によって容易に枯殺できるようになった功績は大きい。塩素酸ソーダは外国の林地では使用されていないが、植生、気候、立地条件の違いによるものであって、ササ分布の多いわが国では、きわめて好適な除草剤と思っている。

2. ススキ

ススキは、林地ばかりでなく、非農耕地全般

において防除対象の大きい植生であるが、陽性の植生であるため、造林地に侵入し、造林木の生育の支障となる。非農耕地ばかりでなく、農耕地も放置すると2～3年で叢生地になるところがきわめて多く、全国的にみた場合、かなりの防除対象面積になるものと思う。

造林地の下草刈りにフェノキシ系除草剤も使用しているが、この場合は急速にススキに推移するため、42年頃まではススキ対策が大きい課題となっていた。当時効果があるとされていたATA、DPAも経済性、剤型(液剤は林地に不向き)、造林木の薬害面から実用化されなかった。しかし、ススキの生態調査と除草剤の散布時期を工夫することによって、現在では容易に防除できるようになっている。林地では、株が点在する場合はスポット処理、一面ススキになっているところは、全面処理を行なっている。散布基準は、下表のようにになっている。

これは、林地ばかりでなく、その他の非農耕地でも充分に利用できるものと思っている。

散布にあたって注意すべき点は、薬害と枯殺後の植生変化であろう。

TFPは5Kg/ha(成分)ならば薬害のおそれはずないと思われるが、クリ、ブナなど穀斗科の植物は感受性が高いので、近接して多量

林地用除草剤の散布基準

処 理 方 法	除 草 剤	散 布 量	散布時期	備 考
株(スポット)処理	T F P	株直径30cm当たり1g(成分)を基準	晩秋～春	夏期散布は翌年効果があらわれる場合がある
	D P A	同じく2～5g(成分)を基準	早春～春	出芽前後が最も効果的で生育が進むと効果が劣る
	NaClO ₃	同じく15～25g(成分)を基準	早春	同 上
全 面 処 理	T F P	3～5Kg/ha(成分)	晩秋～春	
	D P A	15～20Kg/ha(成分)	早春	出芽前後は最も効果的
	NaClO ₃	75～100Kg/ha(成分)	早春	同 上

注 いずれも粒剤を使用すると便利である。

のスポット散布しないようにする。スギ、ヒノキ、アカマツは、この散布量で大丈夫である。庭木全般については、これからの検討にまたねばならない。

DPA, NaClO_3 は、接触による薬害に注意する。

植生変化については、枯殺後広葉雑草、低かん木に変化する場合と、あまり植生の交替がみられない場合がある。急速に植生交替が起こらない場合は、主にススキの枯葉がマルチの役目をして一年生雑草の発生を抑制するためと考えられ、枯殺後の取り扱いが比較的容易である。

3. クズ

林業では、クズを害草として全くやっかいものにしてはいるが、肥沃地ほどはびこり方がはげしいので、昔からの対策に困りぬいてきた。最近では、家畜のえさにすることもなく、クズ根も堀らなくなったためか、山ばかりでなく空地、道路、鉄道の路肩、河川敷などにもひどく目につくようになってはいる。都会でも、手入れのゆきとどかない空地によくみられる。クズがはびこると他の植生を被圧し、枯死させてしまうばかりでなく、落葉のために晩秋から春にかけて裸地状態になりやすい。傾斜地ではエロージョン防止上好ましくないことである。したがって、クズ対策は林地ばかりでなく非農耕地全般に及ぶ問題と考えている。

クズの処理方法、使用する除草剤は、次のようなものがある。

- ① 株処理 石油, NaClO_3 , AMS, 2,4-D, 2,4,5-Tとその混合剤 バインキラ(2,4-D+ATAほか), DSMAなど。
- ② 茎葉処理 2,4-D+2,4,5-T, NaClO_3 , AMS 複塩など。
- ③ ツル処理 NaClO_3

① の処理は、株に直接散布するほか切傷をつけ除草剤を滴下または塗布する方法であるため、

効果は確実であるが株1つずつ処理してゆかなければならない。そのため、手がかかりすぎることに、茎葉の繁茂する夏期は株をさがすことが困難で、能率がよくない欠点がある。現在は、夏期よりも春期に行なう場合が多い。

上記の欠点を改善し、通年処理が可能で、処理した株だけでなく、ランナーに連結された株まで効果が及ぶような方法を長年要望されてきた。この対策として、Picloram(農薬登録されてない)を微量吸着させたツマヨウジを株またはツルに挿し込む方法を考案し、現在試験中である。この方法の特徴は、

(i) 夏に限らず通年使用が可能で、落葉期の冬期に処理できる。

(ii) 効果がきわめて優れており、連結根の枯殺も容易になった。

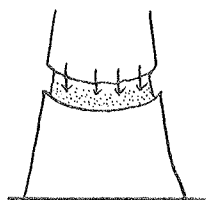
(iii) 作業が簡便で、薬剤の運搬が容易な点があげられる。

クズのほか、フジ、ツルウメモドキなど木本性のツルにも卓効があることがわかっている。使い方によっては、道路、鉄道などでも利用価値があるものと思っている。

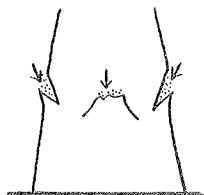
- ② の方法は、茎葉枯殺が主目的であるため、株まで安全に枯殺できない欠点がある。造林地では、2,4-D+2,4,5-T(粒)を使用して効果をあげている。クズ対策は、状況に応じ株処理と茎葉処理を併用することが最も好ましい。
- ③ の方法は、ツルを薬液の入った袋に挿入し、吸い上げによる枯殺をねらったものであるが、用法が特殊だけに使用場面が限られるだろう。

4. 広葉樹

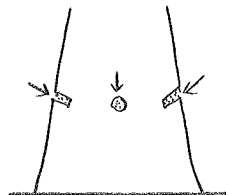
作業方法は、樹木の大きさによって次のようなものがある。除草剤は、2,4-D, 2,4,5-T, AMSが主なものである。



フリル法



ノッチ法



注入法

① 巻がらし

不要木の樹幹に除草剤を施し、立枯しする方法で、フリル法、ノッチ法、注入法(上図参照)などがある。

ノッチ法、注入法は間隔がひらきすぎると効果が劣る場合が多い。また、木質部まで切り込むことが必要である。

② 切株処理

切株からの萌芽を抑制するため、切株に散布する。株の大きさによって、①の方法を併用すると効果的である。

③ 基部散布処理

根元に除草剤を散布し、立枯しする方法で、小径木を対象にしたものである。樹皮の厚いものは適さない。

④ 茎葉処理

わが国では、①、②の方法が多く行なわれているが、まだ普及率は低調である。樹種によって、抵抗性の違いがみられるが、カエデ類はフェノキシ系除草剤に対し抵抗性が強い。また、根萌芽性の強い樹種は巻がらしを行なっても、根系から多数萌芽するため、かえって防除に手数がかかる場合もある(例;ニセアカシヤ)。

航空散布について

林業では航空散布が行なわれており、林業の合理化に非常に役立っているが、最近公害、自

然保護の立場からいろいろ批判される場合も少なくない。一部には、米軍がベトナムで行なっている枯葉作戦と全く同じ方法を、わが国の林地で実

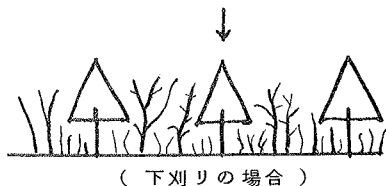
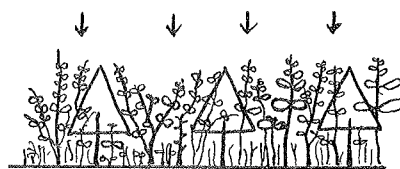
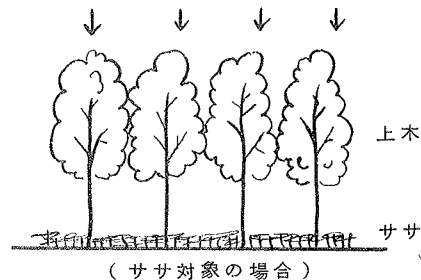
行しているものと思っている人も少なくないようである。

そこで実態を知ってもらうため、どのような方法を行なっているか、言及しておきたい。下記にのべるように、目的、使用法に大きな相違があるため、散布の是非はこの相違を認識したうえで論議してほしいと思っている。

1. わが国の場合(下図参照)

① ササ対象の場合

塩素ソーダ(粒剤、50%成分、防燃加工している)を散布すると、地表に落下し、ササを枯殺するが上木には影響がない。ササがくちて折れやすくなってから伐採作業に着手するので、



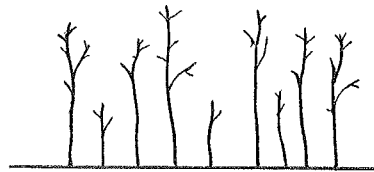
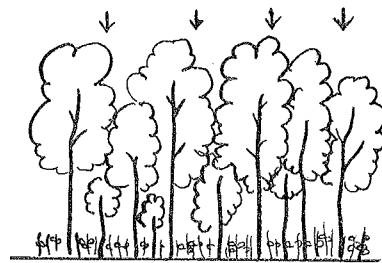
作業能率を高め、その後の造林作業も容易となる。大型のササは、2 mに達するものもあり、密生しているため人手刈りにはきわめて困難であるため、現状では人手に頼ることはほとんど不可能である。

② 下刈りの場合

造林木は、雑草でおおわれると生長しない。このため、造林後数年間下刈りを行なうが、除草剤使用の場合も造林木には影響なく、雑草木を枯殺ないし抑制をねらったものである。2,4-D, 2,4,5-Tの混合剤(4%粒剤)が使用されている。

2. ベトナムの場合

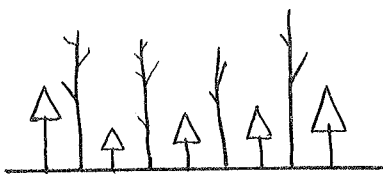
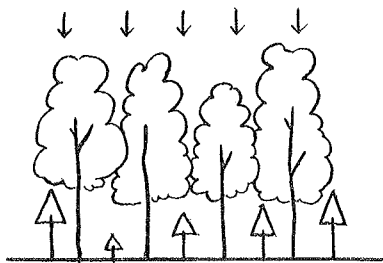
基地周辺の確保、解放戦線のかくれ場所を除くために行なうため、ジャングルそのものを完全に排除する。したがって、わが国と異なる点は、同じ成分の除草剤を使用しても、効果の高い高濃度の乳剤を大量散布(少なくとも6倍以上)する。しかも、ディーゼル油で稀しやすくする場合多く、大きい特徴である。



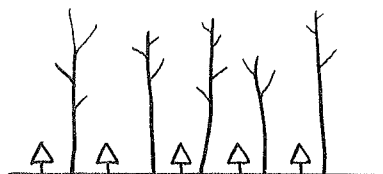
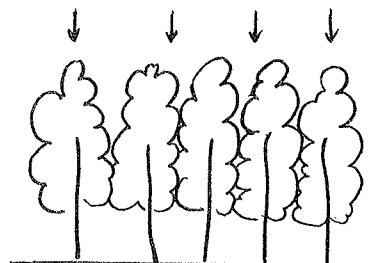
(ベトナムの枯葉作戦)

3. アメリカの場合

2つの場合があり、①広葉樹の下に天然性の針葉樹が存在する場合、針葉樹の生長に広葉樹は障害となるため立枯しを行ない、針葉樹を仕立ててゆく。②不要広葉樹を立枯しさせ、そのあとに造林を行なう場合がある。いずれも、2,4-D, 2,4,5-Tの混合剤がよく使用されて



(アメリカの場合①)



(アメリカの場合②)

おり、乳剤の使用である。当然のことながら、ベトナムのように大量散布はしない。

なお、アメリカでは防火線、高圧線の保全にも利用されている。

以上のように、使用法に根本的な違いがある

ものの、除草剤の航空散布問題は今後環境に及ぼす影響をより重要視しなければならない。各分野の関係者が、実態を十分に検討し、審議をつくした上で実施されることが望ましい。

花粉公害雑草防除編

ブタクサ・クワモドキ・ブタクサモドキ に卓効ある除草剤

① ATA (ウィータゾール)

有効成分は、3-アミノ-1,2,4-トリアゾールである。本剤は、非ホルモン型、移行型除草剤である。茎葉から吸収され、植物体内を上下に移行して枯殺する。この浸透移行性は大きく、多年生雑草に処理した場合、根の深くまで移行してこれを枯らすばかりか、地下茎を通して、隣の株の地上部まで移行してゆき、これをも枯殺する。殺草効果は5～6日で現われ、茎葉が白く脱色して枯れる。本剤は、とくに広葉雑草に対し、強い殺草性を現わす。人畜や魚貝毒性はない。

使用法；ウィータゾール(90%)は、10a当たり300～500gを70～120ℓの水にうすめ、展着剤を加用して散布する。

② DCMU・ATA (ボミカル、アプレックス)

有効成分は、DCMU；3-(3,4-ジクロルフェニル)-1,1-ジメチル尿素、ATA；3-アミノ-1,2,4-トリアゾールで、混合剤である。本剤は、非ホルモン移行型の除草剤で、広葉・イネ科雑草の1年生、多年生を問わず、強い殺草性を現わす。とくに広葉雑草に対しては、すぐれた効果を発揮する。処理時期は、雑草の生育期で、草丈が60cm以下のとき、茎葉

および土壤に処理する。

使用法；アプレックス、ボミカル水和剤(ATA35%・DCMU35%)は、10a当たり400～600gを水150～200ℓに溶かし、展着剤を加用し、雑草および土壤表面がぬれるように散布する。

③ その他、有効な茎葉処理剤として、塩素酸塩、2,4,5-T(ウィードン)、塩素酸塩・弗化ナトリウム(クロレートFE)などがある。

茎葉・土壤処理剤としては、2,4-P A・A T A・D P A(キルジンS)、A T A・アトラジン(ドマトール)などが有効である。

なお、実用化の判定受け、目下、登録申請中の薬剤で、M & B 9057除草剤(試験名)がある。この薬剤の有効成分は、メチル-4-アミノベンゼンスルホニルカーバメイトである。この薬剤は、非ホルモン型の吸収移行型除草剤で、雑草の発生前から生育期に、土壤処理または茎葉処理することにより、極めて強い殺草効果を示す。所用量は、10a当たり製品量で500～600gを、これら雑草の発芽、展葉時に1～2回散布する。