

植調

第6卷第8号



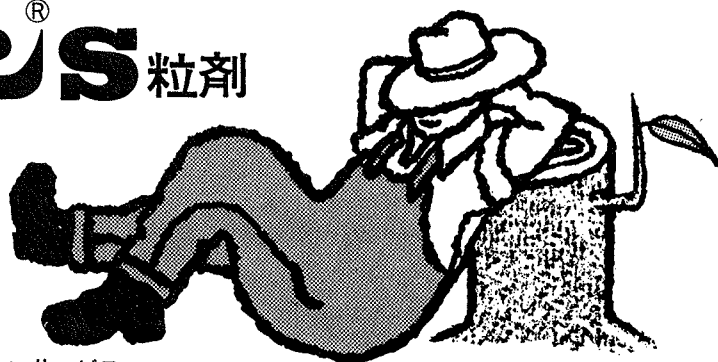
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

時間を食わない米づくり！



サターンS 粒剤は、一回の散布でマツバイ、ノビエをはじめ、ほとんどの雑草にすばらしい殺草力を発揮する、新しい型の除草剤です。薬害の心配がなく、効力が非常に長く続きます。サターンS 粒剤は、すぐれた効きめで米づくりの省力化を実現し、新しい時間を創造します。

サターン[®]S 粒剤



新しい技術 新しいサービス



クミアイ化学工業株式会社 本社 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)

こんなに広く！ 使われています…

殺草力のすばらしい

日農 グラモキソン

水 田

苗代予定地、乾田直播予定地、アゼ、休閒田、休耕田、稲刈取後など

果樹園ほか

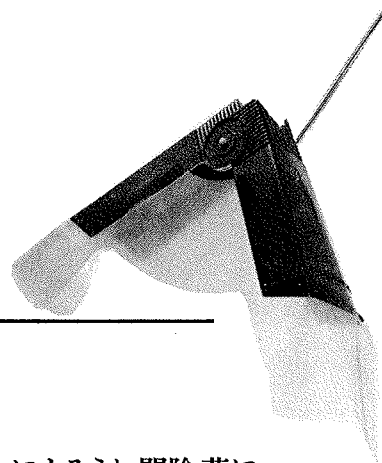
みかん、なし、ぶどう、りんご など各種果樹園、桑園、茶園の下草管理など

畑 作

作物播種前、植付前、野菜類うね間、パレイショ萌芽前、収穫後クリーンアップ、草地更新、造成など

非耕地

水路、農道、墓地、公園、建物周辺、空地……など



新発売

グラモキソンによるうね間除草に

フジカバーエース

●軽い、使い易い(飛散防止カバー)



日本農薬株式会社

高度安全性除草剤

虫と人間とは同じく動物に属するからその生理作用も似ており、殺虫剤がややもすると人畜に毒作用を与えやすいのに反して、殺菌剤や除草剤は植物に属する菌や草を殺すにもかかわらず、比較的人畜に悪作用を及ぼさないものが得やすいと考えられていた。特に急性毒性については確かにこの傾向があると思われる。しかし、はしなくもカールソン女史の「サイレント・スプリング」に端を発した慢性毒性問題は、たしかにDDTを初めとする有機塩素系殺虫剤から取り上げはじめられたが、問題は水銀のような重金属を含む殺菌剤へ、更にDDT・BHCのみでなく、亀の甲（ベンゼン核）に塩素その他ハロゲンの結びついたすべての農薬に疑いの目が向けられ、又事実慢性毒性の存在が証明されて来つつあるし、亀の甲や5角形にアミノ基の結びついたものさえも発ガン性についてうんぬんされるケースが出て来た。こうなって来ると急性毒性的には最も安全と考えていた除草剤も、その大部分は亀の甲に塩素その他ハロゲンが結びつき、またアミノ基とは限らないが窒素の加っているもののいずれに属すると言っても過言でない。除草剤の場合、多くは収穫物等にこれらの農薬がそのまま、あるいは分解生成物としても検出される場合は甚だ少ないとは言え、慢性毒性性に対し手をこまねいて、安泰の夢をむさぼっている時代は過ぎ去ったと考えざるを得ない。

ここに、我が日本植物調節剤研究協会は急性的にはもとより慢性的にも絶対安全と考えられる除草剤開発の推進をはかるため、同志の会社、研究者を集めて、「高度安全性除草研究会」を

目次

桑園の雑草防除

—除草剤の利用を中心として—

1. 桑園における雑草の種類と分布 2
2. 桑園の特徴と雑草の生育…………… 3
3. 桑園における雑草防除手段…………… 4
4. 桑園における除草剤の利用…………… 5
5. 桑園管理作業体系として雑草防除…………… 7

農林省蚕糸試験場 祐彦

茶園の雑草防除

- はじめに…………… 8
- 茶園雑草の発生生態…………… 8
- 茶園雑草の防除…………… 11
- 茶園における除草剤連絡試験の経過…………… 14
- むすび…………… 19

農林省茶業試験場 青野英也

新除草・調節剤

- ペンチオカーブ除草剤…………… 19
- 植調協会だより…………… 20

結成することとした。幸いに同志の中には既に塩素系ハロゲンはもとより、窒素も含まない、炭素、水素、酸素のみからなり、しかも有効な除草剤の合成に成功している者もある。

もっとも、このような砂糖かアルコールのような薬でも、メチルアルコールを飲めば目がつぶれるから、安全性には念には念を入れるとともに、ますます効果の増大をはかって行きたいものである。

（日本植物調節剤研究協会会長 河田 党）

桑園の雑草防除

——除草剤の利用を中心として——

農林省蚕糸試験場栽桑部桑生態研究室長 蒔 祐 彦

桑園の雑草防除については、長い間にわたり行なわれた方法が、第2次世界大戦終了まで継続されてきた。特に桑園に雑草を生育させないのが、精農であり優秀な養蚕農家とされていたので、かなりの無理をしても必要以上の除草作業を行なってきた。

当時は「土用ヌノコに寒カタビラ」という清耕法が標準とされ、夏期は株元に土を寄せ、冬期は株元の土をとって畦間の中央に盛り上げる耕起方式をとっていた。したがって、除草もその間に行なわれており、多労働を当然と考えていたこの時代には除草に関する研究もほとんど行なわれなかった。

戦争中は労力が不足し、また代わるべき手段、資材もなく、桑園変じて草園となったところが多かった。

敗戦後の混乱から脱却すると、わが国の経済発展にともなう農工のアンバランスによって、農村の労力不足はますますはなはだしく、一方、技術面では桑園の無耕起栽培が優れていることがわかり、従来の耕起にともなう除草は行なわれなくなってきた。しかも、普及の段階に達した除草剤の利用と桑園の機械化作業の発展にともない、かなり効率的な除草が行なわれるようになり、桑園の土壌管理労力は昭和31年以降10カ年に $\frac{1}{2}$ 以下ですむようになった。しかし、まだ雑草防除については多くの問題点が残

り、研究すべき点も多々あることも事実である。

1 桑園における雑草の種類と分布

桑園の雑草も一般畑作と大差はないが、管理状態によって異なることはもちろん、その地域および調査時期によっても異なってくるので、何種類あるかははっきりしない。多いところでは38科125種におよぶといわれ、比較的少ないところでも25科40種以上はあり、畑地雑草といわれるものの半数近い種類があることになる。しかし、優占性の高い雑草の種類は比較的少なく、地域による差はあまりみられず、全般的に春期はナズナ、ハコベ、スズメノテッポウ、オオイヌノフグリなど、夏期はメヒシバをはじめとして、エノコログサ、ハキダメギク、ハルジョオン、イヌタデ、スベリヒユ、アカザ、ツユクサなどが多く、その他は散発的であるが、特にメヒシバは高地（おおよそ海拔900m以上）を除き、その分布も広く、また優占度も最高を示すことが多い。なお、多年生のものとしてはスギナ、ハマスゲ、ヒルガオ、ヨメナ、カラスビシャクなどがよく見られる。

次に立地条件として桑園が水田に近いと、オランダミミナグサ、タネツケバナなど、荒地に接していると、ヤブカラシ、ヒメムカシヨモギ、オオアレチノギク、ススキ、ササなどそれらの土地に発生の多いものが目立ち、また開畑当初

のものにくらべ古い桑園ほど雑草の種類が多くなる。なお、管理の不良のものほど雑草が多く、しかも多年生のものが増加するが、照度の低下によっても1年生の雑草の減少と逆に地下茎によって繁殖するものが相対的に増加する傾向がある。土性の差や土壌のPHによっても発生する雑草が変わってくるといわれているが、桑園についてはあきらかでない。

これらの雑草の中でも特に強害草といわれるものは、繁殖力が強く（ハキダメギク、ハルジョオン）、草量が多く被度も高く（メヒシバ、ツクサ）、草丈が長く（オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギ）、葉の大きなもの（アカザ、オナモミ）、あるいは地下茎や根が地中に広く分布するもの（スギナ、ヨメナ、ヨモギ、ハマスゲ）、または茎が桑枝に巻き付いたり、はい上がったりするもの（ヒルガオ、ヤブガラシ）など、光や養水分について桑との競合の大きいものであるが、その種類としてはあまり多くはない。

なお、最近外来雑草として話題になっているブタクサ、クワモドキ、セイタカアワダチソウなどは、桑園にはあまりみられない。

2 桑園の特徴と雑草の生育（桑と雑草の競合）

上記のように桑園の雑草は、特種なものがあるわけではないので、基本的にはその防除も一般の畑作と違いはない。また、桑は永年生木本作物であるから、果樹園や茶園と共通的な点も多い。しかし、栽培様式はかなり特異なものなので、したがって雑草の生育状態はやや異なってくる。

桑園は枝を切る時期によって大別すると、春切り（3月中旬～4月上旬）と夏切り（5月下

旬～6月上旬）にわけられ、寒冷地には前者、暖地では後者が多く、全国的にみると、夏切り桑園が70%以上の面積を占めている。いずれにせよ、枝を切ってしまった時は、桑園は桑株こそ残っているものの、ほぼ裸地同様となり、光条件などは一年生作物の播種当時と似た形になる。したがって、その時期は雑草の生育にはきわめてよい状態である。ただ、春切り当時はスズメノテッポウ、オオイヌノフグリのような草に地表は全面的に被われても、一般にあまり草丈の高い雑草は少なく、やがて桑は発芽し伸長繁茂して畦間は遮光されるので、雑草害は比較的小さいが、春蚕期の収穫の終わった夏切り後の桑園は裸地同様で、充分な日射を受けて地温は上昇し、地下部においても桑根は発育を一時停止するので養分吸収の競合もなく、その後は梅雨期にあたるので雑草の発芽生育には最適条件といえる。春雑草は放置しても枯死消滅するものが多いが、夏雑草はこの時期に繁茂するので桑株からの再発芽の障害となり、枝数の増加を抑制するのみでなく、その後の伸長にも悪影響をおよぼす恐れが多い。しかし、この時期に雑草の発生をおさえれば、その後は桑の発育にともない畦間の日射量は減少し、雑草の発生も少なくなる。

桑園内における雑草の発育は、桑との競合関係でおおむねこのような経過をとることが多いが、普通管理状態のよい桑園では、わずかに1年生雑草がみられる程度である。しかし、桑のような永年生木本作物では、枝が切られて新しい芽が伸びるまでの間さえ、その障害にならないならば多少の雑草はあっても収量にはほとんど関係はない。したがって、戦前のような精農的な除草による完全な清耕法をとる必要は全くないが、どの程度の雑草ならば差し支えないか

という点にははっきりしていない。

3 桑園における雑草防除手段

(1) 生態的防除

この手段は耕種あるいは農業的防除ともいわれ、耕起、整地あるいは耕種様式の変更などの作業にともなう方法で、特別に除草としての労力を要しない点が特徴であり、一般には、1) 耕起による、2) 輪作による、3) 播種による、4) 被覆による、5) かんがいによる方法などがある。桑園では、以前は畦間耕起が重要な作業とされていたので、必然的にそれによって除草が行なわれた。しかし、最近では桑根の切断することのない無耕起栽培が、単に労働生産性のみでなく、土地生産性からみても優ることがあきらかになったので、この方法はほとんど行なわれなくなった。輪作および播種による方法は桑園では可能性は少ないが、植付密度を高めることによって、ある程度の雑草防除効果は期待できる。被覆による方法は、桑そのものの仕立形式によって地表面の遮光面積を広めることなどもできるが、大きな効果は期待できない。しかし、敷きわら、敷き草による被覆は雑草の発生防止に有効だけでなく、有機物の補給にも役立つ。また、プラスチックフィルム、特に緑色フィルムによるマルチは極めて効果的で、植付当年に桑株元をフィルムでマルチすることは桑の生育を促進し、収穫時期を早め、収量の増加が期待できる。また、桑と雑草との競合関係を調節して、これを全部取り去ることなく、むしろ施肥、刈取りなど適当な管理によって被覆材料生産のため積極的に利用するとか、牧草などの被覆作物におきかえて強害草を減らす方法などは草生栽培といわれているが、これも生物的防除手段の一方法ともいえる。かんがいによる

手段としては、土壌を多湿にすることによって、ハマスゲなどの発生をおさえることも考えられるが、実用化してはいないようである。ただ、化学的防除との組み合わせとして、スプリングラーかんがいによる除草剤の散布は充分実用化の可能性はある。

(2) 機械的防除

一般には作業機を利用して雑草を防除する手段で、除草剤散布機や火焰放射機などは含まないが、それらを含めて物理的防除ということもある。機械による防除は雑草を、1) 埋没して枯死させる（培土機）、2) 引き上げ乾燥死させる（カルチベーター）、3) 茎葉部と根部を地際で分断し枯死させる（ホー）、4) 切りきざんで枯死させる（ロータリーホー）などがあり、多くの種類の雑草に対して効果がある利点をもっている。桑園では、前述のように耕起とか、培土のような作業はしないので、雑草を埋没枯死させることはほとんどない。カルチベーターやロータリーホーによる方法が比較的多く用いられ、畦間の除草は完全に行なわれるが、株間については人力によるとか、あるいは後述する除草剤を用いなくては不十分になることが多い。

なお、機械力を効率的に利用するためには、当然のことながら、それに対応した桑の栽植形式がとられなくてはならない。

(3) 生物的防除

この手段には、昆虫を用いる場合とか植物病原菌を用いる方法のほか、植物（雑草）そのものによる方法もあるが、まだ研究段階にあるものが多く、実用化には至っていない。特に昆虫によるものは桑園では可能性はないであろう。

(4) 化学的防除

人力による除草のほかはほとんど考えられな

かった戦前は、薬剤による雑草防除の研究はきわめて少なく、実用化されたものはあまりなかった。桑園においても、石灰窒素の利用などの研究はあったが、実用化には至らなかった。

戦後 24-P A (24-D) が輸入されてから、桑園に対しても除草剤が利用されるようになり、その後多くの新しい薬剤が単独または混合されて用いられるようになった。剤型も液剤から次第に粒剤化するものがふえている。次に、桑園における除草剤利用の経過の概要と特異性および利害得失などについて考えてみたい。なお、除草剤の使用に先立ち、桑園雑草の分布生態などをしらべておくことが、効率的利用上有効であることを留意すべきである。

4. 桑園における除草剤の利用

(1) 桑園における除草剤利用の経過

上述のように桑園における除草剤の利用が実用化したのは戦後であるが、1948年には一般農事に続いて桑園でも 24-P A (24-D) の効果についての実験が行なわれた。当初は、殺草を目標に考えたため、主害草であるメヒシバに対しては効果が期待できなく、利用もあやぶまれた時もあったが、土壌処理剤としてはきわめて効果の高いことがわかり、そのほか桑園用として種々な特徴のあることから、普及の段階に入った。続いて構造式のよく似た MCP があらわれ、桑葉に直接かかるとモザイク病状を呈するが、土壌からの吸収による異常発現はなく、有利な除草剤といわれたが、価格の関係があまり利用されなかった。24-PS も桑園用として有望視されたが、24-P A (24-D) ほどには利用されず、また粉剤もあらわれたが、飛散粉末が桑葉に付着しやすく、薬剤の損失が大きいことなどのためか、ほとんど実用化しな

かった。

1950年代になると、前記フェノキシ系の他に尿素系の DCMU が CMU の実用化にさきだって実用化され、現在におよんでいる。この薬剤は桑園では土壌処理剤として用いられるが、使用方法によっては茎葉処理的効果もあり、残効期間の長いことが利用上有利な点とされて現在ももっとも広く使用されているものの一つである。さらに後になって桑園用として認められたものにリニュロンあるいはモノリニュロンがあり、また DCMU との混剤も用いられた。

以上の薬剤は、雑草の発生防止にはきわめて効果的であるが、茎葉処理剤としての殺草力が弱いので、それを補うものとしてシアン酸塩類が利用されるようになった。これは殺草力は強いが、桑に対しては被害のさけられない塩素酸塩類のかわりに利用されはじめたもので、前者にくらべれば多少被害の発現は軽いものの、使用には十分な注意を要するものである。本剤と DCMU の混合剤は、長い間使用されてきた。またカーバメイト系の IPC が、桑への被害も少なく有望な除草剤といわれたが、あまり広くは利用されなかった。

さらに1955年頃には脂肪酸系として DPA、続いて酸アミド系の DCPA があらわれたが、ごく一部で実用化されたにすぎなかった。

水田除草剤として 24-P A (24-D) につぐ歴史をもつフェノール系の PCP は、国産品の粒状化、さらに尿素との混合粒状化が成功してから、桑への接触害の恐れも少なくなり、かつ効率的な利用ができることから、1960年以降かなり使用されるようになり、DCMU との混合粒剤もできたが、DCP の毒性が問題となり、需要は低下した。その他に ATA も一時期用いられるようになったが、被害が出ること

もあり、その範囲は広くなかった。しかし、これとDCMUとの混剤は一部では利用されている。

(2) 桑園で広範囲に利用されている除草剤

上記の除草剤中現在も広く使用されているのは、DCMUおよびその混合剤であるが、それら以外に現在までに桑園用除草剤として登録されたもので、最も広く使われているものにトリアジン系のシマジンがあり、これと似たものにブロメトリンおよびアメトリンがあり、これらの混合剤も使用されている。特にシマジンは、桑に対して被害の発現が少なく、きわめて使用しやすい薬剤としてもっとも広く普及しており、最近では水和剤のほかに粒剤も使われるようになってきた。このほか、ジニトロアニリン系のトリフルラリン乳剤および粒剤が最近注目をあつめている。これは、散布後土壌が移動してもよく、また混和も可能であるなど、かなり実用上ちがった特徴があり、桑苗圃用としての利用価値が高いようである。

強力な茎葉処理剤としては、ジピリジル系のパラコートが、効果の発現がきわめて早く、しかも著しい殺草力があり、土壌中の残効性はないが、桑にはほとんど影響がないので、効果の持続期間が短いという欠点はあるが、殺草剤としてはもっともすぐれたものの一つとして広く用いられている。しかし、これと似たジクワットはあまり使われていない。

このほかにも、ニトリル系のDBNは粒剤化したもの、またカーバメイト系の中でも、MCCがみなおされて、その水和剤ならびに粒剤も桑園用として期待され、アシュラムが最近桑園用として登録されて普及される可能性がある。

なお、桑園は比較的水利のよくない所にもあるので、液剤よりも粒剤の利用が都合のよいこ

ともあり、粒形化によって除草剤利用範囲の拡大が期待されているが、その反面まきむらのできやすいこと、散布に労力を多く要すること、降雨のない場合に効果が減少することなどの欠点があることも事実である。

(3) 除草剤の安定性と使用上の注意

除草剤の使用にあたって注意すべき事項は、桑園に限ったことではないが、その基本となることは一般的に言えば、まず安全性の問題であり、一つは作物に対する薬害（桑園では蚕に対する影響をふくめ）である。これは、除草剤選抜試験における評価の重要な対象になっているので、使用基準にしたがって用いればまず差支えはなかろう。もう一つは、人間をふくめた環境に対する安全性である。桑は食用とするものではないから、桑園の間作に野菜などを作る時など以外は、作物からの影響は心配はないが、直接に人畜に対する毒性が問題になる。しかし、除草剤は主として植物に対するものであるから、急性毒性の高いものは比較的少ない。なお、作用機作からみて、エネルギー代謝を阻害するもの（例えばPCP）は毒性が高く、光合成の阻害によるものは毒性は弱い。しかし、除草剤の土壌中での残留程度、あるいはその代謝生産物の毒性、または除草剤中に含まれる夾雑物の毒性などについても今後検討し、慢性毒性に対する安全使用基準の確立が必要であろう。

実際に桑園で除草剤を使用するにあたっての注意としては、桑に対するだけでなく蚕に対しても悪い影響のない桑園用除草剤として指定されたものが安全であり、各自の桑園の状態とか営農形態に適合したものをえらび、記載の注意事項は厳重に守ることが必要である。また、いかに無害の除草剤といっても必ず何等かの影響を生物にあたえるものであることを考え、その

乱用はつづまなければならない。

5 桑園管理作業体系として雑草防除

桑園の雑草防除については、基礎的研究はほとんどなく、雑草の生態に関する調査も少ない。また、除草剤についても桑に対する作用機作等の研究はごくまれであり、開発された薬剤の実用化試験が主である。除草剤の散布方法の研究もほとんどなく、特に作業体系に関する総合的研究はきわめて少ない。

次に経営上から雑草防除を考えるにあたり必要なことは、その経済性であるが、その前段階として雑草害の経済的評価が考えられなければならない。しかし、桑園においては雑草と桑との競合における許容限界もはっきりしていないので、雑草害による減収程度、ひいてはその経済性も明らかではない。桑園における雑草防除も、養蚕経営という経済行為の中で行なわれるものであるから、経済性の成立する範囲で行なわれなければならない。雑草害以上に防除手段に金がかかっては実用性はない。従来も除草剤の使用についての所要経費の試算例はいくつかあるが、各種の作業の組み合わせによる体系の中での経済性を研究したものは少ない。したがって、現在においても実際に農家で行なっている雑草防除作業は大部分は農民の過去の経験、習慣によっているものが多く、必ずしも効率的とはいえない場合もある。しかし、前記のように桑園において耕起の必要がなくなり、さらに除草剤の使用によって土壌管理労力が大幅に節減でき、養蚕農民が桑園における重労働から解放されたことも事実である。

雑草防除体系の一事例として、群馬県蚕業試験場で行なった試験は従来の手労働を中心とした慣行管理を対照とし、自然草生管理、機械管

理などとともに薬剤除草管理体系を比較したものである。その概要は、管理に要する時間についてみると、草生は慣行（71時間18分/10a）の14%，機械は31%，除草剤は29%で、年間を通じての桑の収量はそれぞれ慣行（4957kg/10a）の102，101，103%で、慣行体系と差はない。肥料代等をふくめた全部の管理費を算出した結果は慣行（19818円/10a）にくらべて42，79，84%であったが、人力作業費のみについてみると、11，18，15%で省力化の成果はきわめて大きいことがわかる。機械使用（株間のみ除草剤も用いた）と除草剤使用とは大差なかったが、除草剤の散布経費と薬剤代がかなり高くついたことが、除草効果をみとめながらも、あまり大きな経費の節減にならなかったと考えられる。この試験期間は2～3年にすぎないが、土壌の変化、桑根系への影響なども調査してある。なお、除草剤としては土壌処理剤のCAT（シマジン）だけを使用していること、かなり多くの部分に人力を用いているなど、除草手段の効率化等にも今後検討すべき問題が残されている。また、除草剤の使用あるいは草生管理によって一年生の強害草は抑制できるが、永年生のものが増加することが多く、これに対する防除も考慮すべき重要な点である。

この他にもいくつかの試験成績もあるが省略する。

以上のように少ないながらも試験事例はあるが、一般への普及段階になると、まだ普遍性が少ないためか、きめ手となるような新しい技術体系はできていないのが現実である。

執筆にあたって、手元に十分な資料がなく、きわめて不完全ではあることをお詫びするとと

もに、下記資料から引用させていただいた点が多いので深くお礼申し上げる。

参 考 文 献

1. 植木邦和・松中昭一：（１９７２），雑草防除大要
2. 勅使河原司郎：（１９６７），省力的栽桑技術体系（管理形式）確立に関する試験（群馬県蚕業試験場報告３８号）

茶 園 の 雑 草 防 除

農林省茶業試験場 青 野 英 也

○はじめに

現在わが国の茶は、岩手県ないし秋田県から沖縄県まで、約５万４千ヘクタールにわたって栽培され、最近の好況と相まって、毎年３千ヘクタール近い増反が行なわれ、数年を出づして６万ヘクタールの栽培が見込まれている。このなかには、新しく茶の栽培を始める農家もある反面、新規開園によって規模拡大をはかろうとする農家も少なくない。また、このような傾向は、年ごとに兼業化が促進され、かつ専業農家においても労働力が強化されないままに栽培面積が増大されている現状では、管理、収穫などを中心として、必然的に省力機械化を指向しなければならない。

茶の栽培においては、施肥、耕うん、除草、薬剤散布、茶摘みなどが主な作業であり、これに要する労力が生産費の約５０％を占めるので、労賃の高とうの激しい現状では、これらの作業の省力化が、生産費の低減に大きく影響してくる。したがって、試験研究の面でも、これらの

項目についてそれぞれ省力化、機械力に向けての努力がなされているが、ここでは茶園の除草作業について考察を加えてみたい。

元来、茶の栽培においては、うね間の管理法としては、わら、山草などによるマルチングが励行され、また成木茶園ではうね間の空間が、ほとんど幅３０cm程度と狭くなってしまうため、除草作業はそれほど厄介なものではなかった。しかし、最近では毎年の造園による７～８年目までの幼茶樹園の増加と、山草などの刈り取り労力がなく、往年に比べてこれらの施用量が減少しており、茶園の雑草防除も省力化、合理化が進められている大きな課題となっている。

○茶園雑草の発生生態

わが国の茶園における雑草の発生状態について、筆者らが１９４９年当時、埼玉、静岡、京都、長崎各府県下の茶園において調査した結果によると、その草種は５０科１８７種に及び、このなかで強害草と目されるものは、メヒシバ、カ

ヤツリグサ、イヌタデ、チガヤ、ドクダミ、ジシバリ、ツユクサなど29種があげられ、全雑草種類数の15%に達している。また、各地の茶園における時期別発生量について、多いものから列挙すると第1表のごとくである。この表から2月においての最多発生雑草はナズナ（埼玉）、スズメノカタビラ（静岡）、スズメノテッポウ（京都）、ハコベ（長崎）で、5月には

第1表 各地茶園の雑草発生状況（中山・青野ら）

A) 2月

府県 順位	埼 玉	静 岡	京 都	長 崎
1	ナズナ	スズメノカタビラ	スズメノテッポウ	ハコベ
2	ハコベ	ノミノフスマ	アレチノギク	スズメノカタビラ
3	ウシハコベ	ハコベ	ノミノフスマ	ホトケグサ
4	イヌナズナ	ウシハコベ	ツルハコベ	ヤエムグラ
5	ウシノケグサ	カタバミ	ヒメジョオン	ミミナグサ
6	ツルハコベ	タンポポ	スズメノカタビラ	ナズナ
7		ハウコグサ	ハウコグサ	
8		ノボロギク	コモチマンネングサ	
9		アオスゲ	オニタビラコ	
10		チドメグサ	イヌフグリ	

B) 5月

府県 順位	埼 玉	静 岡	京 都	長 崎
1	イワニガナ	タニソバ	スズメノテッポウ	メヒシバ
2	イヌタデ	ハルタデ	スズメノカタビラ	ムラサキカタバミ
3	ドクダミ	ノミノフスマ	ムラサキカタバミ	ノミノフスマ
4		ツユクサ	スギナ	イヌタデ
5		ヌカボ	ノミノフスマ	チドメグサ
6		メヒシバ	ハウコグサ	ツルニガナ
7		ハコベ	ツルハコベ	アシボソ
8		アシボソ	アレチノギク	ヨメナ
9		イヌビエ	ヤブガラシ	カタバミ
10		エノキグサ	カラシビシヤク	スズメノテッポウ

C) 7月

府県 順位	埼 玉	静 岡	京 都
1	メヒシバ	メヒシバ	メヒシバ
2	ツユクサ	カヤツリグサ	スギナ
3	イワニガナ	ヌカボ	カタバミ
4	アカザ	ザクロソウ	ヒナザサ
5	イヌタデ	ハルタデ	ヤブガラシ
6		ニワホコリ	ヘクソカズラ
7		ツユクサ	ノコギリシダ
8		ドクダミ	ノビエ
9		ヒンジガヤツリ	アレチノギク
10		ジシバリ	アカザ

D) 9月

府県 順位	埼 玉	静 岡	京 都
1	メヒシバ	メヒシバ	メヒシバ
2	カヤツリグサ	ザクロソウ	カヤツリグサ
3	ザクロソウ	カヤツリグサ	スベリヒユ
4	スベリヒユ	カワラケツメイ	ザクロソウ
5	ハコベ	タニソバ	スギナ
6	アカザ	タマガヤツリ	ムラサキカタバミ
7	トキンソウ	テンツキ	ヤブガラシ
8	カタバミ	ウリクサ	イタドリ
9	ツユクサ	キツネノマゴ	イヌタデ
10		キラソウ	ドクダミ

イワニガナ（埼玉）、タニソバ（静岡）、スズメノテッポウ（京都）、メヒシバ（長崎）、さらに7月および9月には3府県の茶園ともにメヒシバが最多発生している。また、これら各地での時期別草種を集約すると第2表のごとくで、3地方以上に共通して発生した雑草についてみると、メヒシバ、カヤツリグサ、ハウコグサ、ノミノフスマなど10種類に達している。

第2表 各地茶園雑草の分布(中山ら)

分布 時期	3地方以上に共通 して発生した雑草	2地方に共通して 発生した雑草	一地方に多量に発生した雑草			
			埼 玉	静 岡	京 都	長 崎
2 月	ホ ウ コ グ サ ウ シ ハ コ ベ ノ ミ ノ フ ス マ ハ コ ベ スズメノカタビラ	オ ニ タ ビ ラ コ ヤ エ ム グ ラ イヌノフグリ チ ド メ グ サ コモチマンネグサ ナ ズ ナ ツ ル ハ コ ベ ア オ ス ゲ			スズメノテッポウ アレチノギク	ホ ト ケ ノ ザ
5 月	ノ ミ ノ フ ス マ	ムラサキカタバミ ハ ル タ デ メ ヒ シ バ ア シ ボ ソ	イ ワ ニ ガ ナ ド ク ダ ミ	タ ニ ソ バ	スズメノテッポウ スズメノカタビラ	
7 月	メ ヒ シ バ	ア カ ザ ハ ル タ デ ツ ユ ク サ	イ ワ ニ ガ ナ	カヤツリグサ ヌ カ ボ	カ タ バ ミ ス ギ ナ	
9 月	ザ ク ロ ソ ウ カヤツリグサ メ ヒ シ バ	ス ベ リ ヒ ユ				

第3表 時期別茶園雑草発生状況(中山ら)

時 期	優 生 雑 草	次 優 生 雑 草	広 生 雑 草	散 生 雑 草	稀 生 雑 草
1～4月	スズメノカタビラ	ジシバリ, ノミフ スマ	ムラサキカタバミ	ヤブタビラコ, ノボロギ ク, ヨモギ, ヒメジョオ ン, カタバミ, タネツケ バナ, ハコベ	ヤエムグラ, イヌ フグリ, ノミノツ ズリ等22種
5～6月	タニソバ	イヌタデ	ヒメジョオン, ツユク サ, カラスビシャク	ジシバリ, ヘクソカズラ, カタバミ, ムラサキカタ バミ, ヤブマメ, メヒシ バ	ヨモギ, ミミナグ サ, ドクダミ等 34種
7～8月	メヒシバ	イヌタデ, タニソ バ, カヤツリグサ	ジシバリ, ヒメジョオ ン, カタバミ, ツユク サ	ダントホロギク, ヘクソ カズラ, ウリクサ, コニ シキソウ, ヤブマメ, ム ラサキカタバミ, ザクロ ソウ, ドクダミ, カラス ビシャク	ノボロギク, エノ キグサ, エノコロ グサ等37種
9～10月	ザクロソウ	カヤツリグキ	ヘクソカズラ, ウリク サ, ヤブマメ, コニシ キソウ, イヌタデ, メ ヒシバ	ジシバリ, ダントホロギ ク, キツネノマゴ, トキ ワハゼ, コミカンソウ, カタバミ, カワラケツメ イ, タニソバ, ツユクサ	トンキソウ, ヒン ジガヤツリ, トコ ロ等29種

時 期	優 生 雑 草	次 優 生 雑 草	広 生 雑 草	散 生 雑 草	稀 生 雑 草
11～12月	ノミノフスマ	スズメノカタビラ	ジシバリ、ヤブタビラ コ、ウリクサ、ホウコ グサ、カタバミ、ヤブ マメ、ザクロソウ、メ ヒシバ	ジシバリ、ヤブタビラコ、 ホウコグサ、ウリクサ、 メヒシバ、ザクロソウ、 ヤブマメ、カタバミ	ナズナ、キランソ ウ、ミミナグサ等 29種

さらに茶園において発生した雑草の消長を、その発生相対量によって優生、次優生、広生、散生、稀生の5段階に区分し、年間を通じて毎週1回調査を行なった。その結果は表3のごとくで、約30aの茶園内発生草種は28科68種にわたり、そのうちキク科が最も多く、ついでイネ科、ナデシコ科、タデ科、トウダイグサ科の順であった。

以上のように茶園内の雑草は、その発生盛期である5月～9月にかけてはメヒシバ、カヤツリグサ、タデ類などが多く、これらの調査は約20年前戦後の管理の悪い時期のものであるため、現在の発生生態とはやや異なることも予想されるが、現在の観察からも優生、ないし次優生雑草については、変化はないとみて良い。したがって、防除のための対象雑草も、一応優生、次優生雑草にしほって良いと思われるが、茶園の場合にはうね間での雑草発生のみでなく、株元近くに広生～稀生雑草に入るヤブマメ、カタバミ類、ヘクソカズラ、カワラケツメイ、チガヤ、ススキ、ササの類があり、越年生の雑草が多く、除草剤による防除がかなり困難なものが多い。

○茶園雑草の防除

前述したように茶の栽培では、うね間、あるいは株元への敷わら、敷草が有機物の補給、水分の保持、地温の調節、あるいは雑草の発生防止という多目的をもって行なわれてきた。その

ため、雑草防止のための試験は、大正末期から昭和の初期にかけて、塩素酸加里を用いて雑草防除を図る試験が茶業試験場で行なわれたに過ぎない。しかし、1940年代後半における24-P Aの出現は、当時の労働事情もからんで大きい反響を呼び、茶園の場合にも1948年茶業試験場において、24-P Aによる雑草防除が試みられてからは、除草剤利用による雑草防除が他の機械除草等を押さえて主役になった。すなわち、1950年代にはフェノキシ系除草剤であるMCP、2,4,5-T、2,4-PS、尿素系のCMU、DCMU、カーバメート系のIPC、cl-IPC、トリアジン系のCAT、あるいはフェノール系のPCPについて検討がなされ、1960年代にはバラコート、DCPA・NAC（ワイダック）など、あるいは種々の混合剤も加わって今日数多くの除草剤が試験に供され、かつ実用化されている。

例えば、日植調が1971年に発表した、都道府県別除草剤使用基準は第4表に示すごとくであるが、茶園における除草剤について、その使用量、使用時期、処理方法などの点で必ずしも適正と思われない面もある。除草剤が正しく使われるためには、その除草剤の性質、作用特性を充分理解し、正しく使用しなければならない。加えて茶の生育に対する影響、薬害はもちろん、製品での残臭の有無、残留毒性の有無など、作物面だけでなく、嗜好飲料としての衛生的適性をそなえなければならない。

第4表 都道府県別除草剤使用基準(1971・日植調)

薬 剤 名 (商品名・剤型)	奨 励 府 県	使 用 量 (製品・10a当たり)	処 理 時 期	処理法	使用上の注意
DCMU (カーメックス 水和剤) 78.5%	埼 玉 岐 阜 愛 知 高 知 鹿児島	190g 100~150 200~300 100~250 300	雑草2葉期5月下旬~8月下旬 雑草発生前 春,秋施肥,中耕と併行処理 春中耕施肥後 雑草発芽前~発芽期	茎 葉 土 壤 " " "	・茎葉にかからぬように 処理 ・界面活性剤を加えると 効果が高い ・沖積,砂質土はさける
C A T (シマジン水和剤) 50%	埼 玉 神奈川 静 岡 福 井 岐 阜 愛 知 三 重 京 都 奈 良 島 根 高 知 鹿児島	200g 250~300 150~300 150~300 200~300 " " (150) 200~300 100 200~300 300	3月下旬~4月上旬,6月中旬 除草後 雑草発生期 4月上旬,6月中旬,8月上旬 雑草発生前 春,秋の施肥,中耕と併行(2~ 3回) 春,秋期 雑草発芽開始期4月,6月,9月 雑草発芽前(4月上旬,7月中旬, 9月上旬) 春,秋,中耕,除草,施肥後 苗床→さし木前 本ば→春,秋中耕施肥後 雑草発生前~発芽期	土 壤 " " " " " " " " " " "	・雑草発生前に処理する ・薬液は茶葉にかからぬ ように注意する
(シマジン粒剤) 1%	埼 玉 神奈川 鹿児島	10~12kg 12~15 15	3月下旬~4月上,中旬 除草後 雑草発芽前~発芽期	土 壤 " "	
キサントゲン酸塩 (デンコーン水溶剤) 88%	岐 阜	1.5~3kg	雑草生育期	茎 葉	
シアン酸塩+ DCMU	岐 阜	3~4.5kg	雑草生育期	茎 葉	
N I P乳剤+ プロバジン混用	東 京	プロバジン 100g N I P 600g	播種後,生育期	茎 葉	2年目以降はプロバジン をCAT150gにかえる
N I P (ニップ乳剤) 25%	静 岡	1.2ℓ	雑草発生前後	土 壤	
C N P (MO乳剤) 20%	静 岡	1.5ℓ	雑草発生前後	土 壤	
P C P (PCP水溶剤) 86%	埼 玉	2kg	一番茶摘採直後	土 壤	・土壌が乾燥していると, 茶葉に薬害を生ずる

薬 剤 名 (商品名・剤型)	奨 励 府 県	使 用 量 (製品・10a当たり)	処 理 時 期	処理法	使用上の注意
ジクワット (レグロックス液剤) 30%	埼 玉 奈 良	1ℓ 0.7～1*	4月上旬，7月下旬，9月上旬 (うね間) 草丈50cmくらいするとき	茎 葉 "	・茶葉にかからぬよう， うね間に処理する
バラコート (グラモキソン 液剤) 24%	埼 玉 東 京 静 岡 福 井 岐 阜 愛 知 京 都 奈 良 島 根 高 知 大 分 宮 崎 鹿児島	300CC " " " 300～400 200～300 " 700～1,000 150～300 200～300 300 150～200 200～300 300	7月下旬～9月上旬 雑草生育期(うね間) " " " 春，夏(4月，6月)に2～3回 4月，6～9月雑草(5～20cm) 草丈30cm以内 雑草生育期 4～6月 7～8月，4～8月(濃厚少量散布) 摘採後雑草20cm以下 雑草生育期(株元) 雑草生育期	茎 葉 " " " " " " " " " " " " " "	・茶葉にかからぬよう， うね間に処理する ・展着剤を使用するとき は非イオン展着剤を使用する 〔静岡〕雑草の草丈20cm以下のものに効果あり， ツクササ，タデ類の優占地帯では効果が少ない
バラコート＋ CAT混用	宮 崎	バラコート200～300CC CAT 150g	雑草発生期	茎 葉	
トリフルラリン (トレファノサイド 乳剤) 44.5%	埼 玉 静 岡 京 都 奈 良	300CC 200～500 200～400 (150)	3月下旬～4月上中旬 雑草発芽前後 4月，6月～9月，雑草発芽開始 期土壌混和 発芽前(4月上旬，7月中旬，9月中旬)	土 壌 " " "	・茶葉にかからぬように 処理する ・土壌が混っているとき に処理する ・処理後早めに土壌と混和する
D P A (ダウボン水溶剤) 85%	奈 良	3kg	7～8月生育おう盛期	茎 葉	・茶園周辺のみ，茶園での使用をさける
リニューロン 〔アフアロン水和剤〕 〔ロックス水和剤〕 50%	静 岡	300g .	雑草発芽前後	土 壌	
D C P A 〔デービー乳剤〕 〔スタム乳剤〕 35%	静 岡 岐 阜	800～1,200CC 550	雑草発生初期 雑草3～4葉期	茎 葉 "	・茶葉にかからぬように 処理する
DCPA・NAC (ワイダック乳剤) 25+5%	静 岡 鹿児島	2ℓ "	雑草生育期 "	茎 葉 "	・雑草の草丈30cm以下のものに効果がある。 茶葉にかかると葉が褐変し，落葉する

薬 剤 名 (商品名・剤型)	奨 励 府 県	使 用 量 (製品・10a当たり)	処 理 時 期	処理法	使 用 上 の 注 意
A T A (ウイダゾール 水溶剤) 90%	奈 良	1~3kg	雑草生育おう盛期		・茶園周辺のみ処理する
トリフルラリン (トレファノサイド 粒剤) 44.5%	埼 玉 神奈川	3~5kg "	3月下旬~4月上旬 除草後	土 壤 "	・雑草発生前、土の湿っているときに均一に散布する
M C C (スエップ水和剤) 40%	大 分	1,000~1,200cc	春、夏追肥中耕後(雑草発芽前~初期)	土 壤	・薬液が茶葉に付着すると、夏期は黄化するが、春期はほとんど異常がない
M C C (粒状スエップ) 15%	大 分	3~4kg	春、夏追肥中耕後(雑草発芽前)	土 壤	・幼木園では茶葉に湿りがなければ、樹冠から散布しても薬害はない。成木園では摘採面にたまることがあるので飛散しないように散布する

除草剤の使用に当たっては、その効果の有無を含めて、以上のような総合的検討が必要であるため、1966年度から茶園関係除草剤連絡試験として、同一除草剤を少なくとも2~3の場所、共通設計のもとに試験を行ってきた。前述の使用基準に含まれる除草剤のなかにも、これら連絡試験を通じて登録されているものが多いので、これらの試験経過を紹介し、適正な使用法確立のための参考資料とされたい。

○茶園における除草剤連絡試験の経過

1) 1966年度

茶園での除草剤連絡試験初年度に当たる1966年度は、第5表に示すように、NIP乳剤、CNP(MO-338乳剤)、BV-201乳剤、リニュロン水和剤(以上土壌処理と茎葉処理)、およびDCPA・NAC(ワイダック乳剤)、パラコート液剤(ともに茎葉処理)を供試対象として試験を実施した。その結果は、第

6表のごとくで、NIP乳剤については土壌処理の場合、低濃度で顕著な抑草効果を示したが、

第5表 1966年度供試除草剤

処理法	薬 剤 試 験 名	a 当たり使用量		備考
		低濃度	高濃度	
土壌処理	ニ ッ プ 乳 剤	20cc	40cc	成分
	MO-338乳剤	25 "	30 "	"
	リニュロン水和剤	7.5 g	15 g	"
	BV-201水和剤	20 "	40 "	"
	対 照 C A T	8 "	12 "	"
茎葉処理	ニ ッ プ 乳 剤	20cc	40cc	"
	MO-338乳剤	25 "	30 "	"
	リニュロン水和剤	15 g	25 g	"
	BV-201水和剤	20 "	40cc	"
	ワイダック乳剤	200cc	400cc	製品
		静岡 800 "	1600 "	"
	パラコート液剤	4.8cc	7.2cc	成分
		埼玉 3.6 "	4.8 "	"
	対照 シアン酸ソーダ	240 g	480 g	"

第6表 1966年度供試除草剤の効果判定

除 草 剤 名	判定	備 考
N I P 乳 剤	継続	茎葉処理 時期と量で再検討 土壌処理 有望
C N P (MO-338乳剤)	"	茎葉処理 時期と量で再検討 土壌処理 有望
D C P A ・ N A C (ワイダック乳剤)	"	茎葉処理 有望、薬害について検討
B V - 2 0 1 乳 剤	"	茎葉処理 有望 土壌処理 "
リ ニ ュ ロ ン 水 和 剤	"	雑草処理 雑草5 cm前後, 15g, 25gで検討 土壌処理 有望、土壌水分, 処理時期検討
パラコート液 剤	"	茎葉処理 時期の検討, 異 臭について再検討

茎葉処理については処理後降雨にあったことも原因して、対象薬剤より殺草効果は劣った。つぎにCNP(MO-338乳剤)の場合、茎葉処理は効果の発現が緩まんで、あまり顕著でなく、土壌処理では抑草期間がやや長く、その効果も顕著であった。ただし、茶葉に飛散した場合、薬害は認められなかったが、生育を抑制する傾向がみられた。DCPA・NAC(ワイダック乳剤)の殺草効果は速効的で、低濃度でも効果は顕著であった。しかし茶葉にかかった場合は、成熟葉でもクロロシスから褐変まで認められ、生長は抑制傾向であった。また、BV-201乳剤については茎葉処理の場合、それほど殺草効果は顕著ではなかったが、土壌処理による抑草効果は大きく、薬害、茶の生育、収量

への影響は認められなかった。さらにリニュロン水和剤については、土壌処理の場合効果は顕著でかつ抑草期間は長期にわたったが、茎葉処理では効果が劣るようであった。また、茶葉に付着した場合、クロロシスや褐変がみられた。パラコートについてはメヒシバに対する殺草効果は顕著であったが、タデ類、ツルクサにはなお検討の余地があり、場所によって製品に異臭のある場合もみられた。

2) 1967年度

以上のように1966年度は、供試除草剤についてかなり効果が認められ、有望とみられたものがあつたが、試験年数も浅く、薬害などの検討についてもやや不十分な点があつたので、1967年度は前年度の供試薬剤に加えて、パラコート+CAT, DCPA・NAC+CATなどの混合剤を加えて、再度試験が行なわれた。

この結果から、土壌処理3種、茎葉処理剤2種が第7表に示すような条件のもとで、実用化に移されることとなった。すなわち、NIP乳剤については、雑草発生初期における殺草効果が大きく、CATを上回る場合もあり、土壌水分の多少による効果の変動も少ないので、茶樹体に触れないことを条件に実用化に移された。CNP乳剤については、早春から盛夏までのメヒシバの発生に対して、きわめて顕著な効果を示し、土壌水分の多いほうが除草効果は著しかった。しかし、この場合も茶葉に付着すると黄化ないし葉焼けを生ずるので、茶に散布しないことを条件に実用化された。また、リニュロン水和剤も雑草の発生初期における抑草効果がきわめて大きく、抑草期間もかなり長いことから実用化され、薬害も夏には葉が黄化するが、春にはみられなかった。しかし、茶樹体に飛散するのは危険であるため、樹体に触れないことを

第7表 1967年度実用化に移された除草剤

除 草 剤	処 理 法	使 用 量 (成分)	処 理 時 期	適用地帯	使 用 上 の 注 意
N I P 乳 剤	土壌処理	30 ^{CC} /a	雑草発芽初期	全 地 域	うね間散布とし、株元および葉にかけないこと。
C N P 乳 剤 (M O - 3 3 8 乳 剤)	"	"	"	"	"
リ ニ ュ ロ ン 水 和 剤	"	15 g/a	"	"	"
D C P A ・ N A C 乳 剤 (ワイダック乳剤)	茎葉処理	200 ^{CC} /a (製品)	雑草生育期 (20 cm以下)	"	茶葉に付着しないようにする。
パ ラ コ ー ト 液 剤	"	7.2 ^{CC} /a	"	"	(1) 茶葉に付着させない (2) タデ、ツユクサ優先地を除く

条件とした。

さらに茎葉処理剤であるD C P A ・ N A C (ワイダック乳剤)は、20 cm程度までのメヒシバに対する殺草効果がきわめて顕著であり、パラコート液剤は20～30 cmのメヒシバに対する殺草効果が顕著で、ともに実用化に移されたが、パラコートはタデ類、ツユクサに対する効果が少なく、また両除草剤とも茶葉に付着すれば褐変落葉するので、これらの点を注意すべ条件とした。

3) 1968年度

1968年度はあらたにトリフジン系の除草剤であるトリフルラリンと、T O - 2 (セレクト水和剤)の抑草、殺草効果について試験が行なわれた。その結果、トリフルラリンの土壌処理については、抑草効果は非常に顕著で、特に土壌混和した場合、より効果が増大した。しかし、さし木床などで使用した場合、その根の発生、生長に対して阻害する傾向もみられることもあったので、この点を含めて継続検討することとした。さらにセレクト水和剤については、高濃度で茎葉処理した場合でも、対照薬剤と比較して殺草効果が少なく、継続するとすれば、供試

第8表 1968年度供試除草剤

処理法	薬 剤 名	a 当たり使用量			備考
		低濃度	中濃度	高濃度	
土 壌 処 理	トリフルラリン (トレファノサイド乳剤)	13.4 g	17.8 g	22.3 g	成分
茎 葉 処 理	T O - 2 (セレクト水和剤)	50 "	75 g	100 "	"

第9表 1968年度供試除草剤の効果判定

除 草 剤 名	判定	備 考
トリフルラリン (トレファノサイド乳剤)	継続	土壌混和の効果大、根に対する薬害の検討
T O - 2 (セレクト水和剤)	"	濃度、時期、散布方法等について再検討

濃度、散布機および散布方法について再検討すべきであろうとされた。

4) 1969年度

1969年度は前年度から継続のトリフルラリンについて、根に対する影響を回避するため、施用回数の節減を目的に表面散布、土壌混和の

2方法について、効果を検討した。またあらたにカーバメイト系のM & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)の土壌処理、茎葉処理による抑草、殺草効果を検討した。

その結果、トリフルラリンについては、前年と同様に抑草効果が大きく、特に土壌混和の場合

合その効果はより増大し、春から夏にかけて2～3回の施用で、年間の雑草抑制を図り得るので、根に対する影響をも考慮に入れて、年2～3回までの使用を条件に実用化することとした。

また、M & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)については、土壌処理の場合かなり抑草期間が長

いが、カヤツリグサ、スベリヒユ等にやや効果が劣り、低濃度では抑草効果がやや劣るようにみられた。また茎葉処理の場合は、対照薬剤と比較してやや遅効的で、効果が劣る傾向を示した。したがって、M & B 9 0 5 7 については両処理法とも検討すべきものとした。

5) 1970

年度

1970年度は前年に引き続き、M & B 9 0 5 7 については施用量をやや多くし、また雑草の発生前処理と発生初期処理との2段階として再検討し、さらに19

第10表 1969年度供試除草剤

処理法	薬剤名	a 当たり使用量			備 考
		低濃度	中濃度	高濃度	
土壌処理	トリフルラリン (トレファノサイド乳剤)	13.4g		22.3g	成分、表面散布と土壌混和散布回数の節減を目的
	M & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)	30 "	50g	70 "	成分
茎葉処理	M & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)	30 "	50 "	70 "	成分

第11表 1969年度実用化に移された除草剤

除草剤	処理法	使用量 (成分)	処理時期	適用地帯	使用上の注意
トリフルラリン (トレファノサイド乳剤)	うね間土壌処理	13.4～ 22.3 g/a	雑草発芽前	全地帯	表面散布は年3回、土壌混和は年2回以下とする。

第12表 1970年度供試除草剤

処理法	薬剤名	a 当たり使用量			備 考
		低濃度	中濃度	高濃度	
土壌処理	M & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)	40g		60g	成分、発生前処理と発生初期処理
"	トリフルラリン (トレファノサイド粒剤2.5)	10 " 10 "	15g	20 " 15 "	成分、表面散布 " , 土壌混和
茎葉処理	M & B 9 0 5 7 + S A H 2 9	20g + 40g 80g		40g + 40g 80g	成分、M & B 9 0 5 7 " , S A H - 2 9

第13表 1970年度実用化に移された除草剤

除草剤	処理法	使用量 (成分)	処理時期	適用地帯	使用上の注意
M & B 9 0 5 7 (アージラン液剤)	土壌処理	40～60 g/a	メヒシバの発芽期～発芽初期	イネ科優占地帯	茶樹には散布しないこと

69年度に実用化されているトリフルラリンの粒剤についての検討を加え、茎葉処理については前年度遅効的で、やや効果の劣ったM&B9057に、SAH-29を添加して、その殺草効果を検討した。

その結果第13表に示すように、M&B9057（アージラン液剤）については、カヤツリグサの抑草効果にやや劣る面もみられたが、メヒシバに対しては雑草の発生前、発生初期ともにCATと比較して効果がまざったので、茶樹に散布しないこと、およびイネ科雑草優占地帯を適用地域として実用化することとした。

また、トリフルラリンの粒剤については、液剤同様に抑草効果が大きく、特に土壤混和の場合効果が顕著であったが、株元近くで土壤混和したような場合、根に対する影響も懸念されるので、これらの点を中心に継続検討することとした。さらに茎葉処理用としてのM&B9057+SAH-29の効果については、SAH-29添加の効果が判然とせず、単用の場合と同様遅効的で、イネ科以外の雑草に対する効果も顕著でないで、散布濃度等を中心に再検討すべきものとした。

6) 1971年度

1971年度は前年度からの継続として、トリフルラリンの粒剤については、施用量、土壤混和の有無、施用回数、施用位置などを2水準にとり、これらを組み合わせた処理区を設けて試験した。またあらたに尿素系のMB-206についても、土壤処理による抑草効果を検討し、さらにササ、チガヤ、ススキなどを対象としたF-82（フレノック）についても、液剤、粒剤の両者について、その殺草効果を検討した。

その結果、トリフルラリン粒剤については、この年の場合株元近くまでの施用が、茶の根の発育に影響するかどうかが焦点であったが、試験の結果からは年3回の施用では、悪影響はみられなかった。しかし、安全性を見込んで、年2回程度の施用という条件で実用化することとした。なお、MB-206については全般的に抑草期間が短かく、広葉雑草に対する効果も明らかでないで、使用量等を中心に継続検討することとした。また、フレノックについては、ササ、チガヤ等に対しやや遅効的ではあるが、かなり強力な殺草効果を示し、現在も継続して調査観察中である。

第14表 1971年度供試除草剤

処 理 法	薬 剤 名	a 当 たり 使 用 量			備 考
		低 濃 度	中 濃 度	高 濃 度	
土壤処理	トリフルラリン (トレファノサイド粒剤2.5)	10g		15g	成分、土壤混和の有無、施用回数、施用位置、施用量をそれぞれ2水準
"	MB-206	12"		15"	成分
茎葉処理	F-82 (フレノック)	45cc 50g		90cc 100g	成分、液剤 "、粒剤

第15表 1971年度実用化に移された除草剤

除 草 剤	処 理 法	使 用 量 (成 分)	処 理 時 期	適用地帯	使 用 上 の 注 意
トリフルラリン (トレファノサイド粒剤2.5)	土壤処理	10~15g/a	年2回程度、表面散布または土壤混和	全 地 域	

新除草・調節剤

サターン乳剤 ベンチオカーブ除草剤

試験名：B-3015乳剤

(取扱メーカー) クミアイ化学工業株式会社
対象作物：芝生

性状・作用特性：本剤はチオールカーバメート系のS-(クロールベンジル)N・N-ジエチルチオールカーバメートを50%含有する乳剤である。

本剤は、イネ>ヒエ間の選択殺草性の高い薬剤として、水稻関係には単剤の粒剤(ベンチオカーブ粒剤)混合剤として、ベンチオカーブ・CNP(サターンM粒剤)、ベンチオカーブ・シメトリン(サターンS粒剤)が広範囲に使用されている。本剤も水稻関係では、乾田直播、湛水直播、畑苗代では登録され、広く使用されている。また、レタスの植付前、マルチ被覆前処理で実用化の判定を得ている。今回芝生に適

用拡大された。

本剤は、ノビエ、メヒシバ、スズメノテッポウ、スズメノカタビラ等禾本科雑草に卓効を示し、ツユクサ、スベリヒユにも効果が高い。ベンチオカーブは、雑草の根部及び幼芽部に吸収され、強力に抑制作用を現わし、枯死にいたらしめる。

毒性・人畜毒性：急性経口毒性はマウスLD₅₀ = 560mg/kg ラットLD₅₀ = 1300mg/kg であり、魚毒(コイ)はTLM48h = 3.6ppmである。

使用法：芝生(高麗、野芝)では、スズメノカタビラ、メヒシバ等、雑草発生前～発芽時に10アール当たり1200ccを300ℓの水で希釈して均一に散布する。雑草が発生している場合に散布しても、効果は劣るので、注意を要する。芝生の高麗、野芝には、薬害の心配はない。ペントグラスには、現在検討中なので使用はさけること。

○ む す び

以上わが国の茶園における雑草の発生生態とその防除法に対する従来の考え方、さらには最近における茶園での除草剤の検討結果等について概説してみた。今後ますます茶園は増加する気配を示しているのに対し、労働力はむしろ減少傾向を示し、管理はさらに省力化を余儀なくされるであろう。従来の敷わら、敷草といったマルチングが万全を期し得なくなる現状のなかで、有効かつ安全な除草剤の出現が望まれるところである。

1970年版 除草剤使用基準

愈々発刊!

発行が大変おくれ、まことに申しわけありませんでした。400部の限定版でありますので、売り切れないうちに、早めにお申し込み下さい。

発行所 植調編集印刷事務所
東京都港区芝愛宕町1-3
全国農村教育協会内

植調協会だより

◎会議開催日程のお知らせ

・昭和47年度りんご関係除草剤・生育調節剤
試験成績検討会

日 時：昭和47年12月20日（水）

場 所：岩手県職員共催会館2階会議室

盛岡市大沢河原2-4-20

TEL：0196-23-6251

・昭和47年度みかん・落葉果樹関係除草剤、
生育調節剤試験成績検討会

日 時：昭和47年12月21日（木）

場 所：国立教育会館（予定）

・新規農薬残留量分析委員会

（1～3月）

昭和47年度第7回委員会

日 時：昭和48年2月13～14日

場 所：日本都市センター

・既登録農薬残留量分析結果報告書審査会
昭和47年度第3回審査会

日 時：昭和48年1月17～18日

場 所：日本都市センター

昭和47年度第4回審査会

日 時：昭和48年3月6～7日

・農薬土壌残留量分析結果報告書審査会
昭和47年度第5回審査会

日 時：昭和48年1月23～24日

場 所：日本都市センター

昭和47年度第6回審査会

日 時：昭和48年2月20～21日

場 所：日本都市センター

昭和47年第7回審査会

日 時：昭和48年3月13～14日

場 所：日本都市センター

編 集 後 記

いつしか黄金の穂波が田園から消え、やがて
木枯らしが吹きすさぶ冬がやってくる。

枯葉が音をたてて野道で乱舞する季節となると、
夏雑草のかわりに冬雑草がわが世の春とばかりに顔を出す。冬の雑草退治は、割合に簡単に
できるが、これらの雑草を枯殺する必要性が
あるだろうか？ 冬作物の間に生えているもの
ならいざしらず、農道のほとりに片身せましと
ばかりに生えている雑草の姿をみると、何となく
あわれみを感じ、とても枯殺する気になれない。
むしろ、これらの雑草は、木枯らしの吹き
あれる日に、ほこりの舞い上がるのを防ぐのに、
大いに役だっている。人間環境をよくすることに
プラスとなる雑草と、マイナスになる雑草と
は区別して考える必要があるのではなからうか。

除草剤の種類も増え、薬効の発現方法も多様
になっている今日、これらの冬雑草の春雑草の
発生を抑制する性質とをかみ合わせ、除草剤の
有効な使い方を考えたいものである。おわりに、
除草剤開発研究者に択一的除草剤の開発を望む
次第である。

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都港区芝西久保桜川町26番地
電話 東京(03)502-4188(代)

昭和47年11月発行

第6巻第8号

¥90（送料50）

編集人 日本植物調節剤研究協会常務理事 吉沢長人
発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都港区芝愛宕町1-3 全国農村教育協会内
発行所 植調編集印刷事務所
電話 東京(03)436-3388番

ながあーい効きめが特長です

ポミカル®水和剤

果樹園・畦畔・休耕田・屋敷まわりの除草に



緑を育てましょう(植物成長調整剤)



挿苗(木)種子・球根などの発根促進に



石原産業

TEL. (434)3111

東京都港区西新橋3丁目20-4(第8森ビル)

朗報! 「ウリカワ」が防除できる……

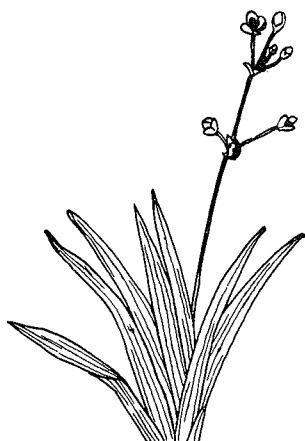
うれしいお知らせです。ウリカワを防除できる初めての水田除草剤が誕生しました。——モゲサンド粒剤。注目すべき点は、一般雑草はもちろん、これまで防除が困難だったウリカワをすっかり根絶できること。また、ウキクサ類、藻類にも有効なことです。しかも、確実な効果が長く続くうえ、稲に安全です。さっそく、ご検討ください。

新登場!

新しい水田除草剤

モゲサンド粒剤

ACN・MCPB・NIP除草剤



★資料急送! 住所・氏名・製品名を明記のうえ、当社宛ご請求ください

発売元 三洋貿易株式会社

〒101 東京都千代田区神田錦町2の11
東京・大阪・名古屋・札幌・福岡・岡山



休耕田の 雑草枯らしに!

武田グラモキソン®

休耕田は雑草の発生量が増加し、休耕後の作付が困難になります。
またウンカ・ヨコバイなどの害虫や、いもち病・しらは枯れ病などの病害発生のもとなり、武田のグラモキソンでかならず休耕田の除草して下さい。

●グラモキソン散布方法

10a 当り 100~150 l の水にグラモキソン 300~400 CC を希釈して展着剤アルソープを加え加圧噴霧機で雑草にむらなく散布して下さい。



武田薬品工業株式会社 東京都中央区日本橋江戸橋2-7

日本列島から

ノビエ・マツバイ一掃!!



新水稲除草剤

マメット®粒剤

マメット粒剤は、水田のノビエ、マツバイなど重
害雑草に極めてすぐれた効果があります。その上、
今までの除草剤では効果のない大きくなったノビ
エにも効き、田植後おそくまくことができるので、
労力の配分がうまくいきます。もちろん、人畜や
魚には大変安全です。

三笠化学工業株式会社
福岡市天神4丁目9番1号

八洲化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本橋1-6(大和ビル)

お求めは農協で……