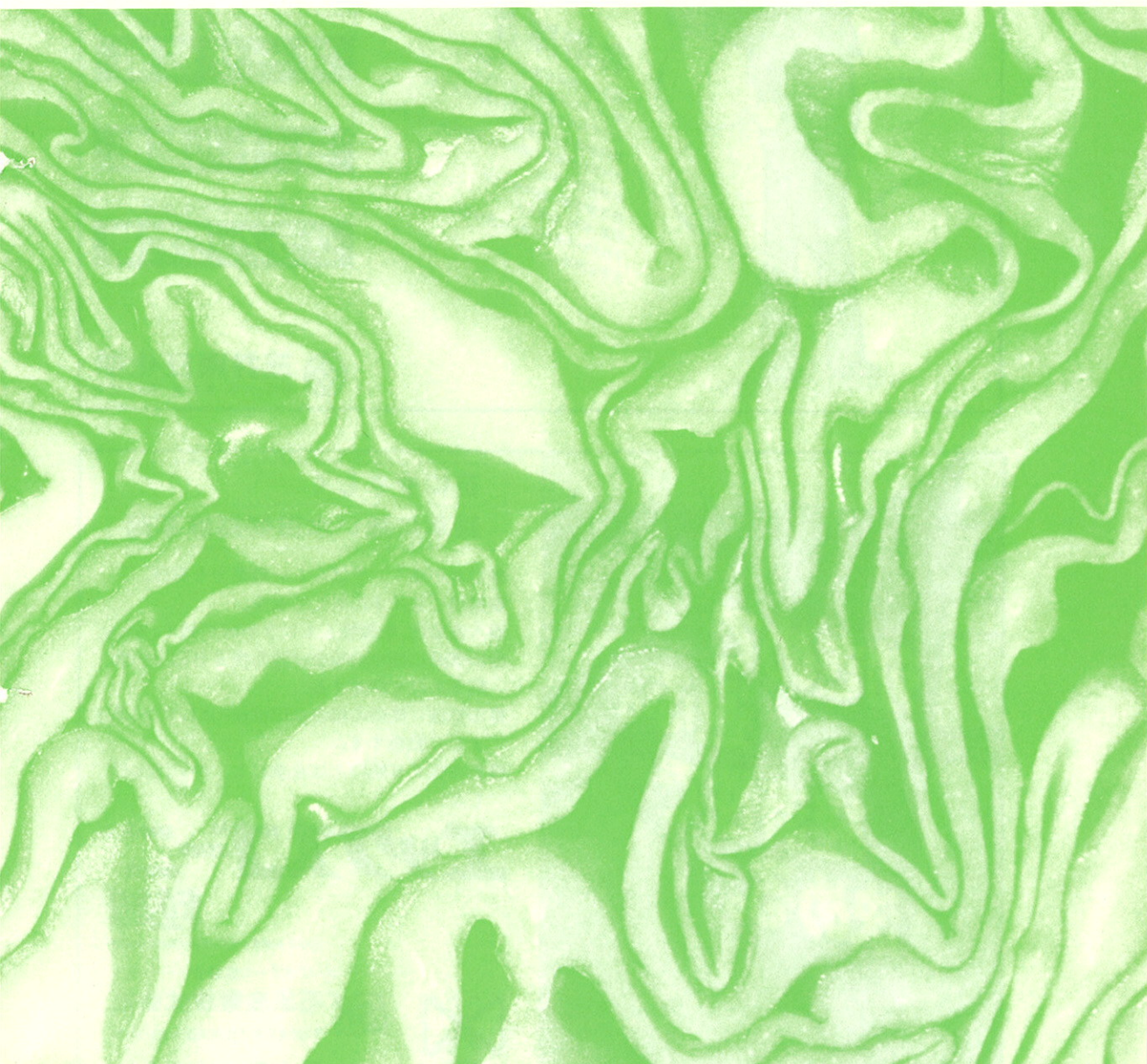


植調

第21卷第5号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編



名指揮者

数多くの音楽を演出する指揮者。
激しく、または柔らかくタクトを振り、
それぞれの音楽を上手に創り上げます。
農作業場面も多種多彩。
それぞれの場面に応じられる指揮者が必要です。
三井東圧化学は、
農作業場面の指揮者として、
除草、殺虫、殺菌など、
それぞれの場面にあった農作業を
上手に演出します。

経済的な初期除草剤

MO粒剤-9

ホタルイ等に卓効を示す初期除草剤

ショウロンM粒剤

水田初・中期一発処理剤

シンザン粒剤

水田初期一発処理剤

オーザ粒剤

水田初期一発処理剤

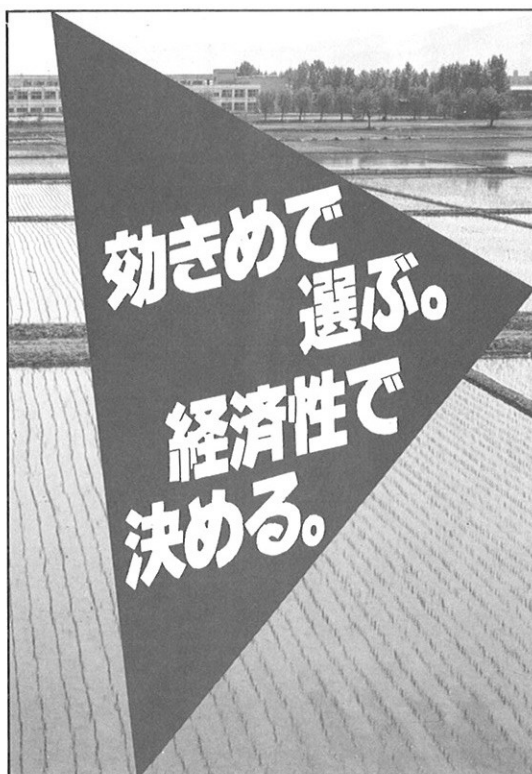
ヨートル粒剤

水田全天候型除草剤

グラノック粒剤



三井東圧化学
東京・大阪・名古屋・福岡・札幌



苗にやさしく

雑草に強い水田初期除草剤

- 効めが長く、すばらしい殺草力を発揮。
- 低温でもイネに対して安全。
- 人畜毒性、魚毒性ともにきわめて低く、安心。
- 田植前に使用の場合は散布後3日以上の間隔をあけて田植する。
- 田植後に使用の場合は田植後8日(ノビエ1葉)までに散布する。
- 散布後3日間以上は止水にし、かけ流しはしない。

エックスゴーニ® 粒剤

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標

エックスゴーニ協議会



○本剤のシンボルマークです



石原産業株式会社
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30



日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5

ハイテクノロジーの果てに

筆者がお世話になっている、“施設園芸”の世界にも、最近異種産業の参入が目立つようになってきた。生物に関係するハイテクノロジーの代表は、“バイオテクノロジー”であろうが、施設園芸でも、“植物工場・野菜工場”という名のハイテクノロジーの利用が進められ、真逆と思われる様な業種や巨大資本の方々が、それへの参入を図って来られ、筆者らを驚かすことがしばしばである。筆者は、異種産業の参入を、施設園芸の発展と活性化の為に、大いに喜ばしいと考える者の一人であるが、その行く末については、一抹の不安を感じないでもない。

わが国の施設園芸は、発足時に事業主体が持った資本力の弱かったこと、プラスチックフィルムの開発で、塩化ビニルのそれが先行したこと、夏季の高温や台風による障害の回避を前提とせねばならなかったこと、などが原因して、塩ビフィルムを用いたパイプハウスが、全設置実面積約4万ヘクタールの77%を越すという、世界的にみて、特異な発展を遂げている。しかしながらそのうち、野菜工場などの基本になる養液栽培装置の面積は、僅か300haにも達していないのが現状であり、それにはそれなりの、必然的な理由があったと考えられる。

最近是一般の施設園芸にも、省エネルギー・省力を目的とする、多くの自動化施設・機器類が導入され、それなりの成果を挙げているが、異種産業、特に工業サイドの方々はそれには飽き足らず、より一層の生産性向上を目ざして、工業生産の論理による、園芸生産の改善を提案されており、中には、園芸生産施設の機械化や、ロボットによる無人化を理想とされる方もある。

目次 (第21巻 第5号)

巻頭言

ハイテクノロジーの果てに……………1

＜(財)日本植物調節剤研究協会 理事
(社)日本施設園芸協会 会長
西 貞夫＞

畑地用細粒剤と雑草防除……………2

＜(財)日本植物調節剤研究協会
吉沢長人・竹下孝史・横田重雄＞

山形県における果樹園の下草管理……………12

＜山形県立園芸試験場 工藤郁也＞

昭和61年度秋冬作芝生関係除草剤・

生育調節剤試験成績概要……………19

＜財団法人 日本植物調節剤研究
協会 技術部＞

新除草・調節剤紹介

プレチラクロール・ベンスフロシ

メチル粒剤……………23

人事往来……………26

筆者は、その様な議論を何う度に、チャップリンの“モダン・タイムス”を思い出すが、同時にわれわれはもう一度初心に帰り、“人間とテクノロジー”についても、考えるべきなのではないかと、憂うつになるのを禁じ得ない。

〔(財)日本植物調節剤研究協会 理事 西 貞夫〕
(社)日本施設園芸協会 会長

畑地用細粒剤と雑草防除

財団法人 日本植物調節剤研究協会

吉沢長人・竹下孝史・権田重雄

農産物輸入自由化の波が、ひしひしとわが国に迫りつつある現在、農作物の生産費を如何に安価にするかということが、急務の問題となっている。専業農家は10%、残り大部分の約90%が兼業農家で占めるわが国の農家にとっては、農業労働力の不足も深刻な問題であり、農業就業人口は昭和45年約1千万人であったものが、昭和60年には636万人に減少し、基幹的農業従事者は昭和45年の約700万人に対し、昭和60年には約370万人と減少の一途をたどっている¹⁾。この状況にあって農業生産費の軽減と省力化は、今後の日本の農業問題の中でも特に望まれる課題であろう。

農作業の中で除草作業はかなりの時間と労力がかかるものであったが、除草剤の利用により除草にかかる時間は、かなり減っている。例えば大豆を例にとると、昭和31年まだ除草剤がほとんど利用されなかった頃の10a当りの除草時間は、約22時間を要したのに対し、昭和57年には約6時間と大幅に減少、またハクサイにしても、昭和36年に24時間を要したのが昭和57年には6～7時間、小麦では昭和30年に31時間かかったものが昭和57年は約2時間の除草労働時間で終ることになった²⁾。これは畑地用除草剤の利用が約255万haと進み、除草労働時間の節減に大きく寄与したものと考える。一方わが国の経営耕地規模は小さく、昭和60年都府県の農家

についてみると、約400万戸の農家に対し、水稻・畑作物を合わせて1ha未満の経営規模の農家は71%を占めている¹⁾。特に畑作物の1圃場の面積は狭いうえ、山間部や段々畑での耕作も多く、機械を駆逐しての作業には困難な面が伴っている。除草作業についても同様なことが言えよう。

現在畑地で使用される除草剤の多くは、水和剤、乳剤、液剤と水で希釈して散布する薬剤が殆んどである。従ってこれらの薬剤を利用して除草作業を行う場合は、水の確保と運搬さらに薬液の調整等防除作業全体を通して、かなりの時間と労力を必要とすることになる。このことは山間部での耕地は勿論のこと、例えば北海道のような平坦な地での除草剤散布についても同様である。北海道の農家戸数約11万戸に対し、経営耕地規模が5ヘクタール未満の農家戸数は約47パーセントを占めているが、10ヘクタール以上の農家は29パーセントにおよんでいる¹⁾。なかでも20ヘクタール以上の農家は全体の14パーセントであり、栽培面積が大きくなればなるほど水の調達が困難で、時間も労力も余分にかかることにもなり、除草剤による省力化をより徹底して追究する場合、この散布法が問題となってくる。

そこで畑作物に対しても水を媒介しない除草剤として考えられたのが細粒剤である。

1. 細粒剤の開発と特徴

畑作用に開発されている粒剤は各社各様の規格があり、例えばこれまでの剤は1グラム当りの粒数が3,000～70,000粒にまでと広範囲である。使用場面は水田と異なり、砕土の状態が不均一であったり、乾燥していて土壌水分が適当でなかったり、十分な除草効果をあげることが出来ない場合も多く、加えて散布が均一でなく散布ムラが生じるなど、いきおい規定量より多量に散布されたり、土砕などと混合して散布するなどの対応もみられている。

そこで(財)日本植物調節剤研究協会(以下植調協会と略す)では昭和54年に「畑地用除草剤利用効率向上に関する研究会」を発足し、これまでの粒剤の欠点を補った細粒剤の開発に着手した。まずは基礎的に除草効果、薬害、土壌条件、降雨との関係を検討した結果、安定した除草効果を得るためには、散布された粒剤からわずかの水分で薬剤の溶出が可能であり、かつ同様な土壌水分条件下でも薬剤が水平方向へ拡散されることが必要であること。薬剤の特性によりやや異なるが粒剤1粒子より半径0.5～1cmの範囲に薬剤が溶出・拡散されることから、落下粒子間の距離は0.5cm以下であることが望ましく、1cm²当り5～10粒程度が散布されることにより安定した除草効果を持つことが数々の試験により判った。一方あまり粒が細かいと粉剤同様、飛散によるマイナス効果も現われ易い。そこで、ドリフトが無く、散布精度の向上が期待できる粒剤として24～80メッシュ、1グラム当りの粒数が17,000～22,000粒の粒剤を開発、それを細粒剤の規格として定めた。

畑地用細粒剤の開発と利用技術の確立に関しては「植調二十年史」に詳しい記事があるので参照されたい²⁾。

重複するが細粒剤の特徴は次の通りと考える。

- ① 薬剤散布にあたり水が不要なため、大幅な労力やエネルギーの節減が可能である。
- ② 薬剤調整の手間が省け、1人でも散布可能なため除草作業の省力化が期待出来る。
- ③ 薬剤の分散性が高く、従来の水和剤、乳剤と同等の除草効果が得られる。
- ④ 乾燥条件でも安定した効果が期待され、水散布の剤よりも殺草力の低下が小さい。
- ⑤ 除草効果の持続期間が長い。
- ⑥ ドリフトの心配がないため周辺作物に対する安全性が高い。

などの長所がある一方、細粒剤にすることによって、製造過程が増えるほか規格に合った粒剤に統一する必要がある。1袋当りの容積が大きくなるため、運搬経費がよりかかるなど、若干ではあるが薬剤費が上昇する欠点も考えられる。しかしながら前述の散布作業の省力化、効果の安定性などこの欠点を十分克服出来る剤である。

細粒剤としての規格は表1の通りである。

表1. 細粒剤の規格

見 け の 比 重	1.0 以上
粒 度 分 布	24 ～ 80 メッシュ
グ ラ ム 当 り の 粒 数	17,000 ～ 22,000 粒
安 息 角	46 度 以下

散 布 量 (製 品)	4 ～ 6 kg / 10 a
落 下 粒 数	7 ～ 10 粒 / cm ²

昭和62年7月までに植調協会の適用性試験が実施され、実用化可能と判定された細粒剤は14薬剤であり、その規格や対象作物については表2に掲載した。

全国の試験場内での小面積の試験において、除草効果等秀いでた結果を出すことが出来た細粒剤も、現場での散布方法が問題である。水を

表2. 実用化可能と判定された細粒剤

S 62.7.21 現在

薬 剤 名	有効成分および含有率 (%)	見かけ(仮)比重	粒度分布(メッシュ)	g当りの粒数	1cm ² に落ちる粒数(5kg/10a)	成分の水溶解度 ppm	安息角(度)	作物名
1. AL-513 (・アラクロール ・リニュロン)	alachlor 5.0 linuron 1.3	1.13	20~70	17,000~18,000	6.8~9	242 75		大豆, かんしょ, ばれいしょ, とうもろこし, 桑, 日本ナシ, リンゴ
2. アラクロール (・アラクロール ・ラッソー)	alachlor 5.0	1.13	20~70	17,000~18,000	6.8~9	242		大豆, かんしょ, とうもろこし
3. ANK-553 (・ペンディメタリン ・ゴーゴースン)	pendimethalin 2.0	1.10 ~ 1.20	32~70	20,000	10.0	0.3	45~39	小麦, 大麦, 落花生, キャベツ, タマネギ, ニンジン, 桑
4. CG-119・P (・メトラクロール ・プロメトリン ・コダール)	metolachlor 2.0 prometryn 1.0	1.33	28~80	21,500	8.6~10.8	530 48	38	大豆, 落花生, とうもろこし, かんしょ, 桑, キャベツ, ニンジン, ハクサイ
5. HOK-15 ㊟ (・DBN ・DCMU ・ホクバック)	dichlobenil 1.0 diuron 0.5	1.38	24~65	19,400	9.7	18 42	34	小麦, 大麦, タマネギ, 桑
6. HOK-833 (・MCC ・DCMU)	swep 8.0 diuron 1.5	1.38	24~65	19,400	9.7	110 42		とうもろこし, かんしょ
7. HOK-853 (・DBN ・カソロン)	DBN 4.5	1.05	24~80	20,000	10.0	18	39	カンキツ類
8. KUH-813 (・オルソベンカ ・ブ ・リニュロン)	orthobencarb 0.8 linuron 1.2	1.15	32~65	20,000	10.0	24 75	42	大豆, 落花生, 小麦, とうもろこし, ばれいしょ
9. MSR-81 ㊟ (・オキサジアゾン ・リニュロン)	oxadiazon 0.6 linuron 1.2	1.40	30~100	22,000	11.0	0.69 75	38	大豆
10. napropamid・simazine (・ナプロバミド ・CAT ・ローンベスト)	napropamid 1.2 simazine 0.8	1.12	20~70	19,400	9.7	73 5	26.6	芝生
11. NP-52 (・ノルフルラゾン ・ゾリアル)	norflurazon 2.5	1.26	32~80 (32~48)	18,000	9.0	28	38~39	桑
12. S-28 (・ブタミホス ・クレマート)	butamifos 3.0	1.25	32~100	20,000	10.0	5	34	ばれいしょ, 落花生, ナス
13. SAP (・SAP ・ロンパー)	bensulide 5.0	0.8	20~70	21,400	10.7	25	26.6	芝生
14. SR-793 (・オキサジアゾン ・プロメトリン)	oxadiazon 1.0 prometryne 1.5	1.22	32~80	37,000	18.5	0.7 48	40	大豆

媒介とし、多少のむら散きであっても除草効果に変動の少ない水田用除草剤と異なり、粒を細かくしたとはいえ1cm²当り7~10粒を圃場全体に均一に撒くことは、手散布では甚だ難かし

いことである。既存の粒剤は水稻用小型散粒剤を用いても10アール当り15分程度で容易に散布出来るが、細粒剤については粒度の違いなどから既存の散布機具では均一性に問題がある。こ

のことから植調協会では規格に基づいた細粒剤の圃場での均一散布を目的として、昭和57年散布機の開発を(株)丸山製作所に依頼し、その結果細粒剤専用に開発されたのが、一般畑作圃場を対象とした5mの散布幅の「T型多口噴頭散布機」であり、また大規模な圃場での散布を目的とした散布幅15mの「トラクター搭載形細粒剤散布機」である。

これらの散布装置については数年間試験が繰り返され、改良されて現在普及出来るまでに至っている。次ぎにこれらの散布装置についての試験結果について述べることにする。

2. トラクター搭載形細粒剤散布機

大規模畑作地帯などの大面積圃場やゴルフ場を対象として開発された散布機で、トラクターに搭載して使用する。当初は20mの散布幅で作製されたが、作物のうね幅の関係や圃場の傾斜、起伏などを考慮し、散布幅を15mに改めた。この細粒剤散布機の規格は表3の通りである。

表3. 細粒剤散布機

名	称	丸山式 M G B 200
形	式	トラクター搭載駆動形粒剤散布機
適 用	ト ラ ク タ ー	25 P s 級 カタゴリー 1号
装 着	方 法	3点リンク 直装式
P T O 回 転 数 (rpm)		330
機体寸法	全 長(mm)	5,200 (格納時)
	全 幅(mm)	2,700
	全 高(mm)	1,760
	作業時全幅(mm)	15,500 (有効散布幅)
乾 燥 重 量 (kgf)		442 (ジョイント含まず)
送 風 機	型 式	遠心一段両吸込式
	回 転 数 (rpm)	3,670
か く は ん 形 式		空 気 弁
吐 出 調 量 方 式		円 錐 弁
噴 頭		カーペットホース、衝突板式

現在水和剤、乳剤等をブームスプレーで散布

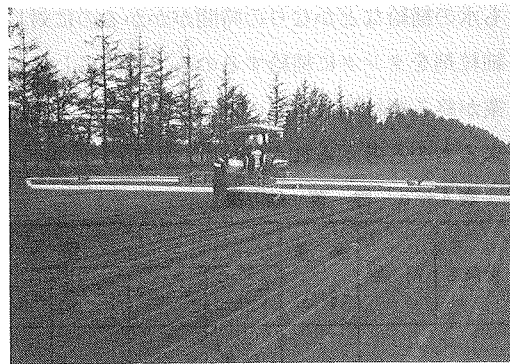


写真1. トラクター搭載形細粒剤散布機

上段: 散布風景 下段: 移動時の折りたたんだ状態

する場合、一般的な例として散布幅15m、タンク容量600ℓ、散布量100ℓ/10aとして考えると、1回のタンク内水量で散布可能な面積は0.6haであり、連続作業したとして約10分で散布可能であるが、さらに広い面積を散布する必要がある場合は水の補給が必要である。これに対し細粒剤散布機の場合では、搭載薬量80kgまでが可能であり、散布量5kg/10a、散布幅15m、吐出量3.1kgf/min、作業速度2.48km/hr(0.69m/秒)であるため、1回の薬剤搭載量で1.6haの面積が散布出来、連続作業をした場合26分で完了することとなる。北海道のような大面積圃場ではブームスプレーの場合1,200ℓのタンク容量を備え散布されることが多いが、散布時間は同じとして

も水の補給などかなりの時間がかかるのに対し、
細粒剤をタンクに補給するのみで瞬時にして作
業が終る細粒剤散布機の方が、かなり省力化出
来るものと考えられる。

植調協会では俣丸山製作所と共同でトラクタ
ー搭載形の散布機の開発を行って来たが、昭和
60年より現在の機種に至り昭和62年までの3年
間、北海道を中心に散布試験を重ねてきた。そ

表 4-a 除 草 効 果

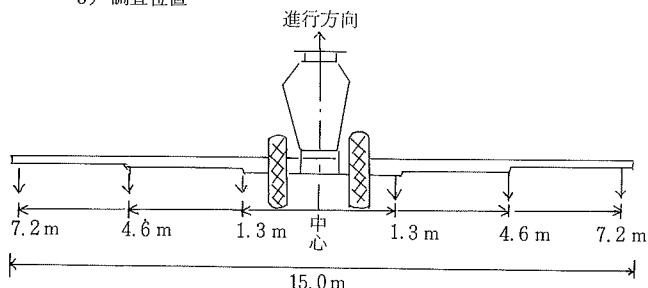
薬剂名	剂 型	薬 量 (製品)	雑 草 乾 物 重 対 無 処 理 区 比 率										
			ヒメ イヌビエ	タニソバ	オオイヌ タデ	イヌタデ	タデ類	シロザ	ナギナタ コウジュ	スカシタ ゴボウ	ハコベ	ツユクサ	総 計
無 処 理	—	—	g/m ² 0.11	0.80	0.28	0.11	1.19	0.09	0.01	0.15	0.01	0.12	g/m ² 1.68
ANK -553	細粒剂	kg/10a 5.9	% 9	% 1	% 4	% 9	% 3	% 11	% t	% t	% t	% 8	% 4
"	乳 剂	ml/10a 393	t	0	t	55	5	0	0	t	t	25	5

- 注) 1) 調査時期 6月27日 除草剤処理後 39日目
2) 調査法 ① 無処理区 0.5 m²宛 12ヶ所の平均
② 細粒剤区 0.5 m²宛 18ヶ所の平均
③ 乳剤区 0.5 m²宛 15ヶ所の平均

表 4-b ANK-553細粒剤処理区における多口ホース
噴頭位置別除草効果

処 理 法	調 査 位 置 (ダスターからの距離)		残 草 量 (乾物重対無処理区比率)	
			雑草乾物重	無処理区比率
無 処 理 区			g/m ² 1.68	100 %
処 理 区	右 側	7.2 m	g/m ² 0.06	4 %
	"	4.6	0.08	5
	"	1.3	0.07	4
	← (ダスター位置) →			
	左 側	1.3 m	0.03	2
	"	4.6	0.04	2
	"	7.2	0.05	3

- 注) 1) 調査時期 6月27日 除草剤処理後39日目
2) 調査法 ① 無処理区 0.5 m²宛 12ヶ所の平均
② 処理区 0.5 m²宛 3ヶ所の平均
3) 調査位置



のうち農林水産省北海道農業試験場にて実施された昭和61年度の試験³⁾について紹介する。

散布機は丸山式MGB 200型で表3の通りである。トラクターは25馬力以上であれば散布可能である。この場合、

使用トラクター：MF 135

エンジン回転数：1,400 rpm

ギヤ位置：Ⅲ

シャッター開度：2/6

散布速度：2,256 m/時

(0.63 m/秒)

送風機回転数：3,670 rpm

散布時風速：0.93 m/秒

の条件で散布された。供試薬剤は、ANK-553細粒剤で5 kg/10a散布を目標としたが、実際には5.9 kg/10aの散布量となった。散布ホースの高さは地上面より50~60 cmに設定、トウモロコシ播種後2日

表 5-a トウモロコシの生育に対する影響

薬剤名	剤 型	薬 量 (製品)	薬 害		生育量対完全除草区比率		
			症 状	程 度	草 丈	葉 数	茎 葉 乾 物 重
完全除草区		—			cm 38.1	葉 7.7	g/個体 1.32
ANK-553	細粒剤	kg/10a 5.9	無	—	% 100	% 99	% 100
"	乳 剤	ml/10a 393	無	—	100	100	98

注) 1) 調査時期 6月27日 除草剤処理後39日目
 2) 調査法 ① 完全除草区 1ヶ所10個体宛 12ヶ所の平均
 ② 細粒剤区 " 18ヶ所の平均
 ③ 乳剤区 " 15ヶ所の平均

表 5-b ANN-553細粒剤処理区における多口ホース噴頭の位置と作物の生育

処 理 法	調 査 位 置 (ダスターからの距離)	茎葉乾物重	完全除草区比率
完 全 除 草 区		g/個体 1.32	% 100
処 理 区	右 側 7.2 m	g/個体 1.31	% 99
	4.6	1.35	102
	1.3	1.33	101
	(ダスター位置)		
	左 側 1.3 m	1.35	102
	4.6	1.31	99
	7.2	1.34	102

注) 1) 調査時期 6月27日 除草剤処理後39日目
 2) 調査法 ① 完全除草区 1ヶ所10個体宛 12ヶ所の平均
 ② 処 理 区 " 3ヶ所の平均
 3) 調査位置 表4-b脚注に同じ

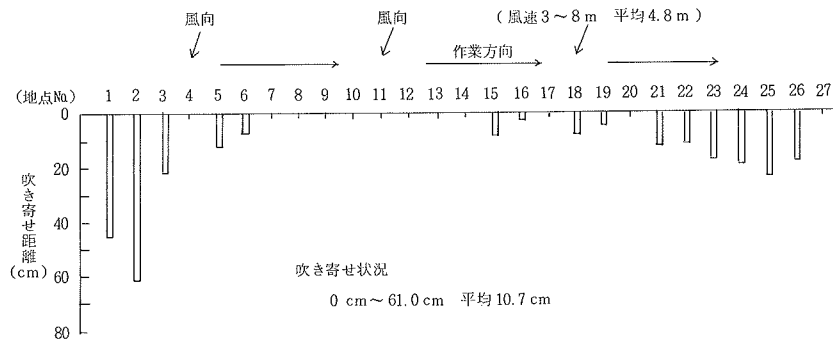


図 1. 細粒剤処理時の風による吹き寄せ状況 (工藤, 1985)

注) 1) 地点間距離 10 m, 27地点
 2) 供試除草剤 ANN-553細粒剤

(発芽前), 雑草発生前に散布。
 散布精度については圃場面の起伏, 傾斜により散布のアーム部が揺れ, その場合, 散布量にやや変動がみられるものの, 全体に均一な散布であった。除草効果については表4の通りであるが, 比較の乳剤区と同様に無雑草状態に近い極めて高い除草効果が認められている。また噴頭の位置による効果の差は残草量にして2~5%の範囲であり, このことは多口ホース噴頭の散布むらも小さく, 全体に安定した除草効果となることを示している。

トウモロコシに対しても薬害症状などの異常は認められず, 薬剤および散布状態に起因すると思われる生育むらもみられていない(表5)。以上の噴頭の位置別除草効果, 作物の生育状態のほか, 噴頭からの薬剤の吐出状況, 圃場への細粒剤の落下密度などの観察調査からも, 散布の均一性については十分であると考ええる。なおこ

の散布精度については秋播小麦を対象とした試験⁴⁾においても, 同様な結果が再現されている。

散布時の風による影響はほとんどない。図1は昭和60年の北

海道農試での試験結果である⁵⁾。散布方向のは真横から3～8 m/秒の強い風が吹いている条件で実施されたが、この場合細粒剤の飛散は最高61 cmであり、平均10.7 cmとほとんど飛散はみられず、乳剤等ブームスプレー散布に比べて風に強く、多少の風(4～5 m)がある条件下でも細粒剤の散布は問題ないと考えられる。

以上がトラクター搭載形細粒剤散布機による試験結果の概要であるが、本試験の結果は昭和62年度の北海道中央農業試験場、同十勝農業試験場での散布試験の結果とも一致している。本試験の結果では、散布量が5.9 kg/10aであったが、本散布装置のように均一な散布が可能な場合は4～5 kg/10aの散布量で十分な除草効果を得ることが出来よう。そのためにはもう少しきめ細かな調節が出来るようにする必要がある。また圃場の形、区画など利用場面を考慮し、片肺散布を可能にする配慮も必要である。本機種でも細粒剤散布装置として有効であるが、さらにこの2点の改良が望まれている。

3. 細粒剤用T型多口噴頭散布機

植調協会の依頼により(株)丸山製作所では細粒剤用噴頭の開発に着手し、既に粉剤、DL剤散布用に市販されていた丸山式T型多口噴頭を改良して、小規模の一般畑作圃場を対象にした細粒剤用に均一で十分な性能を持つ人力歩行型の散布機を作製した。

噴頭はプラスチック製で名称通りのT字形であり、全長4.75 m、重量620 g、18個の吐出口が密・疎に配置され、5 mの幅で均一に散布されるよう考慮されている。散布時は噴出圧で噴頭はやや浮き上る状態となるため、重量感はなく、むしろ手で軽く押え気味に保持することになる(写真2)。

散布量は背負式動力散布機のそれぞれの機種により出力が異なるので、機種ごとにエンジン

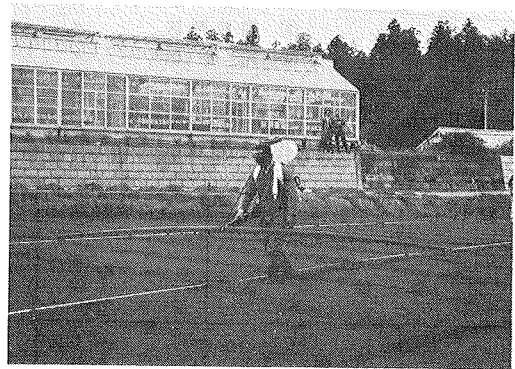
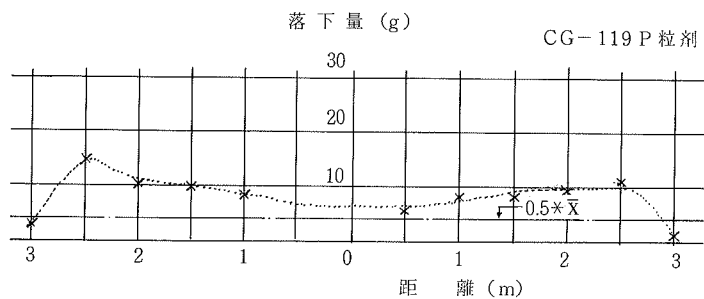
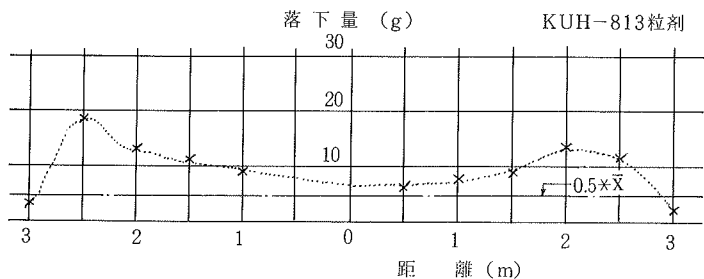


写真2. 細粒剤用T型多口噴頭散布機



CG-119 P 粒剤の落下量分布



KUH-813 粒剤の落下量分布

図2. T型多口噴頭による落下量の分布(丸山製作所, 1985)⁷⁾

回転数を一定に定め、0.5 m/秒の散布速度を目安としてそれに合ったシャッター開度に調整する。細かな調整は歩行速度で補う。

これまでの散布試験の結果、落下量の分布について図2に示した。手廻し散粒機の場合、変動係数は85%以上であるのに対し、T型多口噴頭では33.2%以下と低く、安定した均一散布状態が得られている。散布性能についての詳細は、既に本誌第18巻に報告されているので参照されたい^{6,7)}。

散布諸元の1例を示すと表6の通りである。またANK-553細粒剤についての使用散布機種別散布諸元を表7に示した。

細粒剤用T型多口噴頭を利用する場合、細粒剤はほぼ一定の基準で規格されているものの、散布機については小型のものから大型のものまで機種により

出力が異なり、またシャッター開度等も製造会社によって多様なため、散布精度を落とすことなく散布量5kg/10aとなるよう、

事前に十

分調整をする必要がある。一方噴頭についても障壁板を可動式にするなどの調整能をもたせることが可能か、また噴頭の形状などについても、さらに可能な点の改良も必要であろう。

以上、現在までに開発された、もしくは開発中の細粒剤と、植調協会および丸山製作所の共同研究として作製された細粒剤散布機について紹介した。この2機種で、大圃場や一般的

表6. 散布諸元の一例

噴頭	名 称	丸山式 T型多口噴頭
	寸法 作業時全長(mm)	4750
	乾 燥 重 量(g)	620
作業機	名 称	MD 6010
	寸 法(mm)	445×515×765
	乾 燥 重 量(kg)	12.7
性	使 用 粒 剤	ケイサ
	吐 出 量(kg/min)	0.7
	反 当 散 布 量(kg)	5
	エンジン回転数(rpm)	4/7~5/7 (6150~6500)
	シャッター開度	少量 3/9
能	到 達 距 離(m)	5
	散 布 速 度(m/s)	0.4~0.5
	変 動 係 数(%)	30.9

表7. ANK-553細粒剤の散布諸元

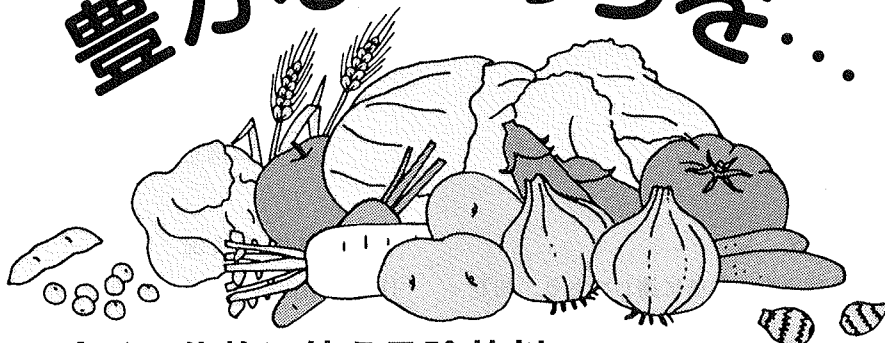
噴 頭	丸山製細粒剤用T型多口噴頭		
	丸山MD170	ハッタAM-430D	共立DMD-350AE-10
機 種 名			
スロットルレバー	3/7	3/7	4/10
シャッター開度	3/10	2/6	6/10
回 転 数(回/秒)	—	—	—
歩 行 速 度(m/秒)	0.6	0.8	0.6
有効散布幅(m)	5	5	5
補助調量アーム	リンクアーム: 〇側	多少切替アーム: 少側	調量弁アーム: 減側

(スロットルレバー及びシャッター開度の表示は最適開度/全開開度。)

小面積の圃場など、わが国の大部分の畑地で対応出来、均一な細粒剤の散布が可能となった。また散布時間についてもトラクター搭載形の大形散布機では1ha当り16分、T型多口噴頭では10a当り5~6分で散布が完了し、それ以上の面積についても散布に要する手間は、水和剤、乳剤等に比べ大幅に軽減化され、除草効果も同等もしくはそれ以上の効果が現われるものと考

についても価格の面ではT型多口噴頭を2万円前後、トラクター搭載形多口ホース噴頭を20～30万円程度の価格を目標としているが、さらに改良すべき点は改良し、現場の状況に合わせて試作を続けてゆく必要がある。

豊かなみのりを...



■多くの作物に使える除草剤

トレファノサイド[®] 乳剤 粒剤2.5



シオノギ製薬

大阪市東区道修町3-12 千541

61-3B52

ひときわ冴えた効きめが自慢



日本化薬株式会社

〒100 東京都千代田区丸の内1-2-1

な〜んと、欲張った

◇ 水田の1年生、多年生雑草同時防除剤

バサグランSM 粒剤

(®)=西ドイツ・BASF社登録商標

◎初期除草剤との体系使用で1年生雑草およびウリカワ、ホタルイ、ミズガヤツリなどの多年生雑草を同時に防除する。

◎湛水散布で高い効果。

◎散布適期幅が広く、長期間雑草をおさえる。

◎イネに対して安全。

◇ 水田用中期除草剤

パウナックスM 粒剤

◎初期除草剤との体系使用で1年生雑草および多年生雑草の同時防除に高い効果を示す。

山形県における果樹園の下草管理

山形県立園芸試験場 工藤郁也

1. はじめに

山形県は落葉果樹の栽培に適しており、初夏の味覚おうとうに始まり、晩秋のりんごまで多くの果実を生産してきている。62年度からは、第3期水田利用再編対策が始まることもあり、おうとうや西洋なしの増殖の気運も出はじめている。

一方、おうとう・もも・西洋なし等は、従来加工主体に生産されてきており、近年生食向生産に変わりつつあるものの、まだ十分ではなく価格は伸び悩んでいる。更に、おうとうに見られるような貿易自由化の問題や、生産資材の高騰、後継者不足等農業を取り巻く情勢は相変らず厳しい状態が続いている。

このような中において、生産面では時代にマッチした品種の選択・高品質果実の安定生産・省力化等に努めなければならない。

そこで今回は、果樹園の管理作業の省力化を進める中で、とくに本県における下草管理について述べることにする。

2. 果樹生産状況

(1) 栽培面積 本県の果樹の栽培面積と生産量を表1に示した。表のほかにも、くり・うめや最近ではキウイフルーツなども導入され、樹種が多くなってきている。また、品質向上や早期出荷をねらった雨よけテントやハウス栽培面積も増加してきている。

(2) 土地・気象条件 本県の傾斜度の指標としては15度以内としているが、土地利用率向上

表1. 山形県産果樹の栽培面積、収穫量と全国的地位

(栽培面積は59年度、収穫量は58年度)

樹 種		りんご	ぶどう	か き	おうとう	も も	西洋なし
区 分	栽培面積 (ha)	3,720	3,470	2,060	1,630	1,360	235
	収 穫 量 (t)	97,600	40,300	21,400	20,400	28,500	3,110
全国割合	栽培面積 (%)	6.9	12.0	6.9	62.9	8.7	—
	収 穫 量 (%)	9.3	12.4	6.9	84.6	12.0	32.6
山形県の生産量順位		3	2	5	1	4	1

表2. 傾斜度別栽培面積割合

(%)

樹 種	りんご	ぶどう	か き	おうとう	も も	西洋なし	計
斜 度							
0 ～ 5 度	61.7	23.5	38.8	73.6	65.9	38.4	49.0
	(64)	(64)	(53)	(79)	(69)	(75)	(62)
5 ～ 15 度	24.6	33.8	51.8	19.7	23.2	50.4	31.9
	(28)	(26)	(30)	(16)	(23)	(22)	(29)
15 ～ 25 度	12.5	36.2	9.4	6.7	9.9	10.5	17.0
	(7)	(8)	(14)	(5)	(7)	(3)	(9)
25 ～ 度	1.2	6.5	0	0	1.0	0.7	2.1
	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(0)	(2)

注) () 内は全国平均.

等もあり、傾斜度が15度以上の面積は約20%で、急傾斜地園の比率は高い。特にぶどうにおいては、約40%が15度以上の園地で栽培されている。

水田利用再編対策等で新植された園地もあるが、多くの園地は古く、土地の基盤整備が遅れ長年にわたって土壌を酷使してきたため、地力は減退しホウ素や苦土欠乏症が出ている園地も見られる。

年間の気象変動と草の生育量を図1に示した。夏期に一時的に極度の高温・乾燥になる時期がある。

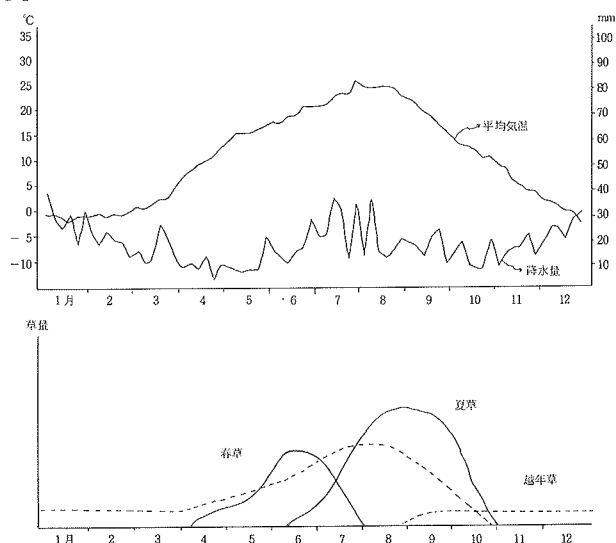


図1 年間の気象と草の生育量

(3) 労働条件 本県においても、労働力の高齢化・婦女子化は年々進んでいるが、稲作農家に比べれば後継者は確保されている。

表3. 農業就業人口の男女別、年令別割合

男 55,240人(60%) 女 36,613人(40%) 計 91,853人

16～19才	20～24才	25～29才	30～34才	35～39才	40～44才	45～49才	50～54才	55～59才	60～64才	65～69才	70才～
0.1%	1.4%	3.9%	7.7%	8.5%	8.5%	12.6%	16.4%	16.9%	12.1%	7.1%	4.8%

昭和59～60年山形農林水産統計年報より。

3. 土壌管理法の実態

(1) 清耕栽培 施肥による樹勢の調節が容易で、清潔な環境を保ち易いことから、古くから行われてきたが、土壌が流亡し易く地力の減退も著しいので、年間を通して清耕栽培を行っている園は、おうとうの灰星病や西洋なしの輪紋病が多発している園地などだけでわずかなものとなっている。また、実際に土壌を裸地状態で維持することは労力的にも困難であろう。

(2) マルチ栽培 マルチ栽培は、土壌水分の蒸散防止・夏期における地温の異常上昇防止・雑草防除そして特に有機物供給による地力の維

持増進対策として推進しているところである。しかし、有機物の確保がむずかしいことなどから、樹冠下等の部分マルチがほとんどである。経営状態によっては、全面マルチを長年にわたって行い、高品質の果実を生産している農家も少なくない。マルチ用も含め有機物の確保については、地域ぐるみの対応が望ましい。

近年、ぶどう等でハウス栽培が行われているが、この栽培法では、地上部の生育と根部の生育の差を

少なくするためや、ハウス内の湿度管理上、被覆期間中はビニールマルチを行う方法がとられている。

(3) 草生栽培 県内における土壌管理法としては、樹冠下は清耕かマルチを行い、樹冠下以

外は草生による管理方法がほとんどである。マルチ材料に限度があることや、清耕栽培では労力不足・地力の低下が見られることから、今後とも基本的には、この管理方法が主流になると思われる。

4. 草生栽培の管理

(1) 草生栽培の必要性 前に述べたように、本県の果樹園は傾斜地が多いとともに、長年にわたって栽培されてきたため、地力の減退が見られる。更に、最近では砂丘地での栽培も増加してきている。そこで、雨水や流水による表土の流亡を防ぐとともに、有機物供給による土壌の物理性の改善及び養分供給による地力の維持・増進のため、草生栽培が多く行われている。

他に草生栽培では、草による養分の溶脱防止・果実成熟時の窒素肥効抑制による品質向上・スピードスプレヤー等の大型機械による土壌の沈圧防止等が利点として上げられている。

(2) 果樹園の草種 草生栽培を行う場合、基本的にはクローバー等マメ科植物をは種するが、下層土の改良を目的とする場合は、根域の深いイネ科牧草類をは種する。しかしながら、安易な管理や種子の飛散等により、雑草々生が多くなってきていることも事実である。

果樹園の雑草は、土壌条件・樹冠の広がり・除草剤の種類や使用方法等により異なるが、県内に見られる主な草種は表4のとおりである。

草種は季節によっても変わり、早春はハコベ、オオイヌノフグリ等の一年生広葉雑草やタンポポ等の多年生広葉雑草も多いが、除草の対象となるのは一年生広葉雑草である。春～夏にかけては、スズメノカタビラやイヌビエ等の一年生イネ科やギシギシ、スギナ等の多年生広葉も目立ってくる。夏～秋にかけては、メヒシバやイヌタデが優先草種となる。他に水回転換園では、セリ等の水田雑草が問題となる。

春草は4月中旬から生育が始まり、5～6月に最も旺盛な生育を示し、夏草は6月下旬頃から生育が始まり、8～9月がピークとなり10月下旬で終了する。なお、本県では冬期間は積雪のため草の生育は見られない。

(3) 草の管理 草生栽培はともすると放任栽培になり易い。土壌条件や樹冠の広がりにより草の生育量も異なるが、果樹の生育・気象等を考えれば、春期に1回、梅雨明けの高温・乾燥期に1～2回、夏期～秋期に1～2回の除草を行う必要がある。除草は、有機物の確保や除草剤の樹体への影響を考えれば、機械による刈り取りが望ましい。草刈り作業は、平坦地で大型

表4. 果樹園に生える主な雑草

分 類 項 目		雑 草 名	
1 年 生 雑 草	イネ科雑草	春 雑 草	……スズメノカタビラ, スズメノテッポウ, カモジグサ
		夏 雑 草	……メヒシバ, オヒシバ, エノコログサ, ヒエ類
	広 葉 雑 草	春 雑 草	……オオイヌノフグリ, ヒメオドリコソウ, オランダミミナグサ, ナズナ, ホトケノザ
		夏 雑 草	……スベリヒユ, アカザ, シロザ, タデ類, ツユクサ
		通年雑草	……ハコベ, ヒメムカシヨモギ, スカシタゴボウ, ヒメジョオン
多年生雑草 (宿根性)	イネ科雑草 (通年) ……チガヤ, ススキ, ネザサ, ナガハグサ		
	広 葉 雑 草 (通年) ……ギシギシ, タンポポ, ヨモギ, オオバコ, ヨメナ, ヤブガラシ, コヒル ガオ, イタドリ, ハルジオン, チドメグサ		
	そ の 他 の 雑 草 ……スギナ		

の草刈機を導入すれば能率的に行えるが、おおむね10a当たり3～4時間を要する。全面草生の場合の幹の周囲や急傾斜地では手刈りの必要もあり、労働時間は更に増える。

傾斜地が多く、労働力も高齢化しており、また他の管理作業とも重なることなどから、除草の省力化のため、除草剤を使用している農家が多くなってきている。

表 5. 園芸試験場における除草時期と労働時間

昭和61年, りんご園

時 期	労働時間	主な管理作業
5 月 8 日	2.1 hr	人 工 受 粉, 薬 剤 散 布
6 月 11 日	2.1	摘 果 “
7 月 16 日	2.1	新 梢 管 理 “
8 月 13 日	2.1	“ “
9 月 4 日	2.1	葉 摘 み・玉 摘 み “
10 月 21 日	2.1	収 穫 “

注) 園地は平坦地, 草刈は自走式草刈機, 除草剤は未使用。

表 6. 中耕除草の労働時間

樹 種	労働時間 総労働時間	内 中耕・除草	中耕・除草 の 割 合
り ん ご (スターキング)	hr 163.2	hr 6.5	% 4.0
(ふ じ)	329.1	6.5	2.0
も も (大 久 保)	182.0	9.9	5.4
ぶ ど う (デラウェア)	244.2	5.4	2.2
か き (平 核 無)	92.5	6.7	7.2
お う と う (ナポレオン)	168.4	8.1	4.8

昭和59～60年 山形農林水産統計年報より。

(4) 除草剤の活用 本県における除草剤の使用基準を表7に示した。接触型としてはジクワット剤, ジクワット+パラコート剤, ビアラホス剤, 吸収移行型としてはDCMU+ターバシル剤, グリホサート剤, 土壌処理剤としてはDBN剤, リニュロン剤を上げている。主な使用場面としては次の3つがある。

① 刈り取り代用 草の地上部だけを枯らすもので, 4～5月頃と梅雨明け後の養水分競合を防ぐため, 梅雨明け前に重点的に使用している。薬剤としては, 接殖型のジクワット剤, ジクワットとパラコートの混合剤, ビアラホス剤が使用されており, 40日前後の抑草効果がある。ただし, 連用すると宿根性雑草が次第に多くなる。

② 樹冠下の清耕維持 樹冠下を清耕状態に維持するもので, 特にりんごでのわい化栽培でが多い。薬剤としては, 残効性の高いDBN剤, リニュロン剤を雑草発生前に処理するか, 殺草効果の強いDCMUとターバシルの混合剤やグリホサート剤を発生後に使用している。

③ スポット処理 宿根性雑草の優先率が高くなったときに局部的に除草剤を使用する方法である。ギンギン, タンポポ, ヨモギ等の広葉宿根草にはDBN剤, グリホサート剤, チガヤ等のイネ科宿根草にはグリホサート剤を使用している。DBN剤は幼木園, りんごわい化園, 砂質土壌園では薬害の恐れがある点, グリホサート剤で地下部まで枯殺するには, 茎葉生長終了期に処理しなければならない点を使用に当たって留意すべきである。

これまで, 除草剤を使用した樹体に薬害を生じたり, あるいは永久除草となり表土が流出してしまうなどの例も見られた。今後も除草剤を中心とした除草体系が多くなると思われるが, 効果的・経済的かつ安全に使用できる薬剤の開発が望まれているところである。

(4) 草生栽培の例 草生栽培の1例として, 南陽市の新懇地・新植園での例を示した(表8)。

草の更新は生草量が落ちてきてから更新する。は種は9月上旬頃とし, この際に石灰を投入し酸度を矯正する。は種量は, マメ科が2g/m²,

表 7. 山形県果樹園除草剤使用基準

除草剤名	適応樹種	10 a 当たり 使用量 (製品)	効果の 発 現	効果の 持続期間	主な特性と作用	注 意 事 項
ジクワット剤	りんご, ぶどう, もも, なし, お うとう, かき, うめ, すもも, あんず	300～ 500cc	2～ 3日後	25～30日	クローバーなどの広葉雑 草に効果大きい。 イネ科雑草に効果が少な い。	
ジクワット・ パラコート剤	りんご, ぶどう, もも, なし, お うとう, かき, うめ	800～ 1,000cc	1～ 2日後	30～40日	1年生の広葉雑草および イネ科雑草に効果が大き い。	
DBN 4.5%	りんご, ぶどう	6kg	15～ 20日後	70日	ギンギン類, タンポポ, ヨモギ, スギナなどに効 果大きい。	秋冬期(11～12月積雪前) に使用する。 1. 雪どけ直後の土壤水 分のあるうちに使用す る。 2. 降雪前の使用は10 a 当り5kgを散布する。 3. ぶどう, もも, なし の雑草発生初期～生育 期の使用はスポット処 理をする。
DBN 6.7%	りんご, ぶどう, もも, なし	8kg				
DCMU・ ターバシル剤	りんご成木	300g	7～ 10日後	60日	広葉雑草に効果大きい。	
グリホサート剤	りんご, ぶどう, なし, かき, く り, うめ	1年生イ ネ科雑草 250cc 水量 25 l 1年生雑 草全般 250～ 500cc 水量 25 l 多年生雑 草 750～ 1,000cc 水量 50～ 100 l	7～ 14日後	60～70日	ギンギン, ヨモギ, タン ポポ, チガヤなど多年生 宿根雑草に効果が高く, 1年生雑草にも効果が高 いがスギナには効果が劣 る。	1. 専用ノズルを使用し, 散布むらのないように する。 2. 展着剤は加用しない。 3. 雑草の生育盛期に散 布する。 4. 多年生雑草が局部的 に発生している場合は 、スポット処理する。 5. 効果の発現が遅いの で処理後7～10日間は 刈り払ったり耕起した りしない。
ピアラホス剤	りんご, ぶどう	500～ 750cc	2～ 5日後	40～50日	1年生の広葉雑草および イネ科雑草に効果がある。	
リニュロン剤	りんごわい性台 木(成木)の樹 冠下	300g	3～ 5日後	40～60日	広葉1年生雑草に効果が 高い。イネ科雑草, 多年 生雑草には効果が劣る。	雑草発生前に使用する。

注) 果樹園に除草剤を使用する場合の一般的留意事項

- ① 果樹は一度被害にあうと回復するのに数年もかかることがあるので, 使用にあたっては十分注意する必要がある。
- ② 散布する水量は10 a 当たり150 l を標準とし, 草丈の大きいときは, 水量を増す必要がある。普通の農業と違い希
釈倍率でなく, 単位面積当たりに投下される薬量で示されるので, 水の量を多少かえてもよいが, 散布むらのない
ように注意する。
- ③ 散布はなるべく晴天無風の日に行い, 噴霧する霧を粗くして, 吹き上げたり, 風に飛ばされたりして, 果樹の枝
葉(とくに下枝)にかからないようにする。できるだけ除草剤専用噴口を使用する。
- ④ 草丈が30 cm 以上になると, 効果が少なくなるので時期を失しないように使用する。
- ⑤ 展着剤は, 除草剤専用のものを使用する。

表 8. 新墾地・新植園の草生栽培施肥の 1 例
(宮内町金山)

肥料の種類	10 a 当り 施肥量	備 考
苦土炭カル	600 kg	草 種: ラジノ・クローバー
草地用化成 (0-11-11)	60 "	播種量: 10アール当り3キロ グラム(全面草生)
熔成磷肥	30 "	播種期: 10月上旬 PH (H ₂ O): 4.50 (原土)

イネ科が 2~3 g/m² とする。は種後覆土し軽く沈圧し、発芽後 1~2 カ月は生育が鈍いので雑草の高刈りを行い保護する必要がある。

5. 草生栽培の問題点と対応

(1) 放任問題 草生栽培は、とかく手抜き管理や放任栽培におち入り易い。当初は、クローバー等の草生を行っていても雑草化が進み、ついには雑草々生となっている園地が多いようである。また、草を放任しておくに次述べるような養水分の競合や病害虫の問題が生じ易い。

(2) 養水分の競合問題 草生栽培での大きな問題点として、養水分の競合が上げられる。特に、砂丘地や耕度の浅い傾斜地で問題が大きい。この対策としては、深耕により果樹根が深く入る園に改良したり、乾燥期や果樹の生育の旺盛な時期には、除草してマルチすることや、樹冠下は清耕かマルチを行う方法で対応しなければ

ならない。

一方草生栽培では、草生被覆による地温上昇の抑制と刈り草をマルチすることにより、水分蒸発を抑制する方向に作用するとともに、土壌物理性の改善により保水力も増すことも認められている。

(3) 病害虫の問題 草生栽培では、草が病害虫の生息場所となる危険性がある。おうとうの灰星病、りんご・ぶどう等のダニ、西洋なしの輪紋病は特に問題である。おうとうの灰星病は、落果した果実に付着した菌が地表面で越冬するため 多発園では落葉後耕うんし、開花前に消石灰 100 kg/10 a を散布する必要がある。草生栽培では耕うんはできず、消石灰も草により効果が半減してしまい、清耕栽培に切り換えなければならない園地も見られる。

(4) 除草剤の連用問題 省力化を図るには、除草剤の使用は有効な手段であるが、連用による種々の問題も生じてきている。除草剤を使用すると草の再生は抑えられ、有機物供給の目的は十分に達成されない。長年、除草剤を中心に除草に当たった園では、土壤微生物の減少や有機物からの無機態窒素の生成が低下した例も見られる。

(5) 今後の草生管理 以上のような草生栽培による問題点も指摘されており、今後は適切な管理が望まれる。草生管理は土壌管理の一環として、果樹の生態に応じながら計画的・定期的の実施できるよう、個々の農家で作業体系の中に組み込むべきである。除草剤は必要以上の多用はさけ、園の状態・草の状態を把握し、有効活用をはかり、高品質の果実生産に努め、県産果実の名声を高める必要がある。

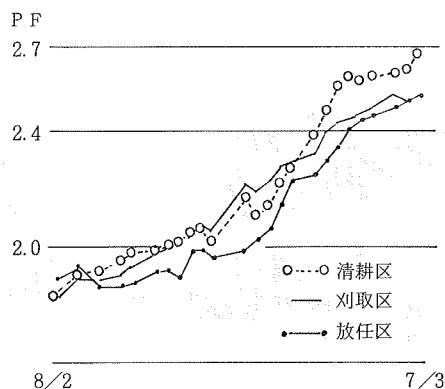


図3. 雨よけテントにおける P F 値の推移 (山形園試)

初めに決めるノックワン。



水田初期除草剤

ノックワン® 粒剤

ノックワン協議会

全国農業協同組合連合会 石原産業株式会社 住友化学工業株式会社 日本農薬株式会社
事務局：石原産業株式会社 〒102 東京都千代田区富士見2-10-30

ノックワン粒剤の特長

1. 広範囲の雑草に有効

ノビエ、コナギなどの一年生雑草はもとより、マツバ、ホタルイ、ウリカワ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリなどの多年生雑草まで、広範囲の雑草に極めて高い効果を発揮します。

2. ホタルイに安定した除草効果

広範囲の雑草に安定した効果を示しますが、特にホタルイに対しては種々の条件においても確実な効果を発揮します。

3. 水稻に対して安全

温度条件や土壌条件によって影響されることがほとんどなく、薬害の発生することが極めて少ない除草剤です。

4. 人畜・魚介類に安全

人畜毒性が低く、魚介類に対しても安全性の高い除草剤です。

ゆたかな実リ＝明治の農業

サツと溶ける

顆粒剤です。
(製法特許出願中)

より高い安全性を
追求しました。

新発売



土から生まれたバイオ除草剤

明治ハービーエース水溶剤



明治製薬株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16

昭和61年度秋冬作芝生関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

昭和61年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、昭和62年7月2日、能登千里浜国民休暇村2階会議室（石川県羽咋市羽咋町）において、試験受託関係者12名、委託関係者33名、計45名参集し、除草剤21剤（99点）、

生育調節剤2剤（5点）について、試験成績の報告と検討が行なわれた。

検討の結果、実用性判定および使用基準、継続理由について示すと、次表に掲げるとおりである。

昭和61年度 秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定結果一覧

A 除 草 剤

薬剤名・剤型 （商品名） （委託者名）	有効成分および含有率（％）	試験実施 場所（効）	試験の種類〔対象芝、対象雑草、 ねらい〕 処理時期；散布薬量（製品／a） ＜水量／a＞；処理方法等	新継 の別 今回 判定	判定理由または内容
1. AC-214 液 〔日本サイアナミッド〕	新規化合物…20	植調研・ (1)	作用性〔コウライシバ、一年生・ 多年生雑草全般〕 雑草発生始期（芝生育期）；25, 50, 100ml <25 l>; 茎葉兼土 壌処理.	新規 —	・適用性試験にて検討.
		JGKA・ (1)	作用性〔ベントグラス、一年生・ 多年生雑草全般〕 雑草発生始期（芝生育期）；25, 50, 100ml <25 l>; 茎葉兼土 壌処理.	新規 —	・薬害について.
2. bethrodine ドライフロアブル 〔塩野義製薬〕	ベスロジン…60	鬼怒川、JGKA、豊田、桑名、西宮、鳥取園試、中国G研、西日本G研. (8)	適用性〔日本芝、一年生イネ科雑草〕 雑草発生前（芝生育期）；50, 60, 70 g <20~30 l>; 全面土 壌処理.	新規 実・ 継	実：〔コウライシバ、一年生イネ科雑草〕 雑草発生前（芝生育期）50 ~70 g <25~30 l>; 全面 土壌処理. 継：効果の確認.
3. DBN 水和 （カソロン）	DBN……45	JGKA・ 西日本G研. (2)	作用性〔コウライシバ、一年生雑草全般〕 雑草発生前～生育始期（芝休眠期）；40, 50, 60 g <25 l>; 全面土壌処理	新規 —	

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	試験実施 場所 (機関)	試験の種類 〔対象芝, 対象雑草, ねらい〕 処理時期; 散布薬量 (製品/a) <水量/a>; 処理方法等	新緑 の別 今回 判定	判定理由または内容
3. DBN 水和 (つづき) 〔アグロカネ ショウ〕		(日本緑營), (南山), 中国G研. (3)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前〜生育始期 (芝休眠 期); 40, 50, 60 g <25 l>; 全面土壌処理.	新規 実	・〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前〜生育始期 (芝 休眠期), 40~60 g <25 l> 全面土壌処理.
4. DBN 4.5% 粒 (カソロン) 〔アグロカネ ショウ〕	DBN……4.5	いわき湯本, 千葉農試, J G K A, 大月, 中国 G 研. (5)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前〜生育始期 (芝休眠 期); 400, 500, 600 g; 全面 土壌処理.	新規 実	・〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前〜生育始期 (芝 休眠期), 400~600 g, 全面土壌処理.
5. DH-862 水和 〔大日本インキ〕	MBPMC…20 プロジアミン ……5	植調研, 豊 田. (2)	作用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前 (芝生育期); 50, 100, 200 g <30 l>; 全面土壌 処理.	新規 —	
		J G K A, 桑名, 中国 G 研, 西日 本G 研. (4)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前 (芝生育期); 50, 100, 200 g <30 l>; 全面土壌 処理.	新規 緑	・草種と効果について.
6. DPX-89 ドライフロア ブル (MB-08水和) 〔デュボン ジャパン〕	クロルスルフロ ン……………75	いわき湯本, 鬼怒川, J G K A, 豊 田, 中国G 研, 西日本 G 研. (6)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前〜始期 (芝生育期〜 休眠期); 0.5, 1.0, 1.5 g <20~30 l>; 全面土壌処理.	継続 緑	・薬害について.
7. EL-107 〔イーライ リリー〕	ベンザミゾール ……………50	中国G 研— 芸南, 西日 本G 研. (2)	適用性〔コウライシバ, 一年生広 葉雑草〕 雑草発生前 (芝生育終期〜休眠 期); 4, 6, 8 g <20~30 l>; 全面土壌処理.	継続 実	・〔コウライシバ; 一年生広 葉雑草〕 雑草発生前 (芝生育終期〜 休眠期), 4~8 g <20~ 30 l>, 全面土壌処理.
		札幌国際, 那須ナーセ リー, J G K A. (3)	作用性〔洋芝, 一年生広葉雑草〕 雑草発生前 (芝生育終期〜休眠 期); 4, 6, 8 g <20~30 l>; 全面土壌処理.	新規 —	・薬害について.
8. HOK-15 水和 (ホクパック) 〔北興化学〕	DBN…………30 DCMU………10	いわき湯本, 東京よみう り, 大月, 伊良湖, 愛 岐. (5)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前〜発生前始期 (芝完全 休眠期); 50, 60, 70 g <25 l>; 全面土壌処理.	継続 実・ 緑	実: 〔コウライシバ, 一年生 雑草全般〕 雑草発生前〜発生前始期 (芝 完全休眠期), 50~60 g <25 l>, 全面土壌処理. 緑: 薬害発生要因について.

薬剤名・剤型 (商品名) (委託者名)	有効成分および含有率(%)	試験実施 場所(機関)	試験の種類〔対象芝, 対象雑草, ねらい〕 処理時期; 散布薬量(製品/a) <水量/a>; 処理方法等	新緑 の別 今回 判定	判定理由または内容
9. HSW-831 液 〔三 共〕	エンドタール ……………15	鬼怒川, J G K A, 伊 豆スカイ ライン, (南 山), 中国 G 研, 西日 本G 研. (6)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般(特にスズメノカタビラ)〕 雑草発生初期～生育期(芝休眠 期); 80, 120, 80→40ml (10 ～20日後)<20 l>展着剤サー ファクタント W K 20ml; 全面 茎葉処理.	継続 実	・〔コウライシバ, 一年生イ ネ科雑草〕 雑草生育期(芝休眠期), 80～120ml または80→40ml (10～20日後)の体系処理, 展着剤(サーファクタント W K) 20ml 加用<20 l>, 全面茎葉処理.
10. KH-231 水和 〔アグロカネ ショウ〕	既知化合物…25 既知化合物…20	J G K A, 西日本G 研. (2)	作用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前～生育始期(芝休眠 期); 70, 50, 100 g <25 l>; 全面土壌処理.	新規 —	・適用性試験にて検討.
11. MW-831 水溶 〔明治製菓〕	ビアラホス…20	平塚富士見, 西宮, 中国 G 研. (3)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草生育期(芝完全休眠期) 30, 40, 50 g <15 l>; 全面茎 葉処理.	継続 実 継	実: 〔日本芝, 一年生雑草全 般〕 雑草生育期(芝完全休眠期) 30～50 g <15 l>, 全面茎 葉処理. 継: 効果の確認.
12. MY-612 水和 〔菱商農材〕	2-Chloro- 2'-difluoro- methoxy-N- (1-H-pyrd- zolylmethyl)- 6'-methyl- dcetanilide ……………50	千葉農試, 鳥取園試. (2)	作用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前～発生始期(芝生育 期), 20, 40, 60 g <25 l>; 全面土壌処理.	新規 —	・薬害, 使用量について. ・適用性試験にて検討.
13. ナプロバミド シマジン 細粒 (ローンベスト) 〔日本農薬〕	ナプロバミド ……………1.2 C A T……………0.8	日本緑営, 東名古屋, 西宮, 中国 G 研. (4)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前(芝休眠期～生育期 1,000, 1,500, 2,000 g; 全面 土壌処理.	継続 実	・〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前(芝休眠期～生 育期), 1,000～2,000 g, 全面土壌処理.
14. NH-850 水和 〔日本農薬〕	C A T……………15 メトラクロール ……………30 アトラジン… 5	J G K A. (1) 伊豆スカイ ライン, 東 名古屋, 中 国G 研, 西 日本G 研. (4)	作用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 40, 50, 60 g <25 l>; 全面土壌処 理. 適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 40, 50, 60 g <25 l>; 全面土壌処 理.	新規 — 新規 継	・効果, 薬害について.

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	試験実施 場所(数)	試験の種類〔対象芝, 対象雑草, ねらい〕 処理時期; 散布薬量(製品/a) <水量/a>; 処理方法等	新 規 の 別 今 回 判 定	判定理由または内容
15. NY-843 水和 〔日本農業・ 八洲化学〕	ピリデート…25 アトラジン…20	植調研. (1)	作用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前～発生始期(芝生育 期); 40, 50, 60 g<25 l>; 茎葉兼土壌処理.	新規 —	
		日本緑營, 東名古屋, 中国G研一 芸南. (3)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前～発生始期(芝生育 期); 40, 50, 60 g<25 l>; 茎葉兼土壌処理.	新規 継	・効果と薬量について.
16. ペンディメタ リンSC フロアブル (ウェイアップ) 〔日本サイアナ ミッド〕	ペンディメタリ ン……………45	いわき湯本, J G K A, 鳥取園試, 西日本G研. (4)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 40, 65, 90 g<25 l>; 全面土壌処 理.	新規 実 継	実: 〔コウライシバ, 一年生 雑草全般(キク科をのぞく)〕 雑草発生前(芝生育期), 40~65 g<25 l>, 全面土 壌処理. 継: 効果の確認.
17. ペンディメタ リンWDG (ウェイアップ) 〔日本サイアナ ミッド〕	ペンディメタリ ン……………60	いわき湯本, J G K A, 鳥取園試, 西日本G研. (4)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑 草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 30, 50, 70 g<25 l>; 全面土壌処 理.	新規 実 継	実: 〔コウライシバ, 一年生 雑草全般(キク科をのぞく)〕 雑草発生前(芝生育期), 30~50 g<25 l>; 全面土 壌処理. 継: 効果, 薬害について.
18. プロジアミン 水和 (PRODIAMI- NE 65 WDH) 〔エスディー エス〕	プロジアミン ……………65	植調研, 豊 田. (2)	作用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 12, 16, 24 g<30 l>; 全面土壌処 理.	新規 —	
		鬼怒川, 日 本緑營, 平 塚富士見, 浜松, 西日 本G研. (5)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前(芝生育期); 12, 16, 24 g<30 l>; 全面土壌処 理.	新規 継	・薬量について.
19. RC-8602 水和 〔菱商農材〕	0-(3-tert- ブチルフェニル) N-(6-メトキ シ-2-ピリジ ル)-N-メチ ル-チオカーバ メート……………50	植調研, 鳥 取園試. (2)	作用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前～発生始期(発生直 後)(芝生育期); 50, 100, 150 g<25 l>; 全面土壌処理.	新規 —	
		鬼怒川, J G K A, 愛 岐, 中国G 研. (4)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般〕 雑草発生前～発生始期(発生直 後)(芝生育期); 50, 100, 150 g<25 l>; 全面土壌処理.	新規 継	・草種と効果について.
20. SDH-84Q フロアブル	TCTP…………52	東京よみう り, 伊豆ス	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般 (キク科はのぞく)〕	継続 実	・〔日本芝, 一年生雑草全般 (キク科はのぞく)〕

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	試験実施 場所(数)	試験の種類〔対象芝、対象雑草、 ねらい〕 処理時期；散布薬量(製品/a) ＜水量/a＞；処理方法等	新規 の別 今回 判定	判定理由または内容
20. SDH-84Q フロアブル (つづき) 〔エスディーエス〕		カイライン、 愛岐、西日 本G研。 (4)	雑草発生前(芝生育期)；200、 250、300m/＜30l＞；全面土壌 処理。		雑草発生前(芝生育期) 200～300m/＜30l＞、全面 土壌処理。
21. SL-160 水和	1-(4,6-ジメトキシピリ ミジン-2-イル) -3-[(3-トリフルオロ メチルピリジン -2-イル)スル ホニル]尿素 ………10	植調研、千 葉農試。 (2)	作用性〔日本芝、一生年・多年生 雑草全般〕 スズメノカタビラ発生前期(3 Lまで)；5, 10, 20g＜10～ 20l＞展着剤加用；全面茎葉処 理。	新規 —	
〔石原産業〕		JGKA、 伊良湖、豊 田、西日本 G研。 (4)	適用性〔日本芝、一年生・多年生 雑草全般〕 スズメノカタビラ発生前期(3 Lまで)；5, 10, 20g＜10～ 20l＞展着剤加用；全面茎葉処 理。	新規 緑	・効果の確認、薬害について。

B 生育調節剤

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	試験実施 場所(数)	試験の種類〔対象芝、対象雑草、 ねらい〕 処理時期；散布薬量(製品/a) ＜水量/a＞；処理方法等	新規 の別 今回 判定	判定理由または内容
1. EZ-85 液 〔アグロカネ ショウ〕	ビタミンおよび アミノ酸活性物 質	植調研、平 塚富士見、 西日本G研。 (3)	作用性〔コウライシバ、発根促進 効果、9～10月処理での翌春の 発根・発芽への影響〕 60, 80, 100m/＜100l＞。	新規 —	・処理時期について、 ・適用性試験にて検討。
2. OKY-500 液 〔アルム〕	生薬醗酵エキス	(植調研)、 西日本G研。 (2)	基礎〔コウライシバ、生育促進〕 別途協議。	新規 保留	

()内は中間報告または試験中。

新 除 草 。 調 節 剤

日本チバガイギー株式会社

ゴルボ®粒剤17

ゴルボ®粒剤25

プレチラクロール・

ベンスルフロンメチル粒剤

対象作物：移植水稻

成分・作用特性：本剤は、2-クロロ-2',

6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)

アセトアニリド……プレチラクロール2%と、

メチル=α-(4,6-ジメトキシピリミジン

-2-イルカルバモイルスルファモイル)-o

(取扱メーカー) 武田薬品工業株式会社

(ゴルボ普及会) デュボン ジャパン リミテッド

ートルアート……ベンスルフロンメチルを0.17%（ゴルボ粒剤17）あるいは0.25%（ゴルボ粒剤25）含有する類白色の細粒である。

本剤は、プレチラクロールとベンスルフロンメチルの相互作用により、幅広い雑草に対して極めて高い除草効果と優れた抑草期間を有している。

プレチラクロールは雑草の幼芽部および幼根部から吸収され、作用点（タンパク合成系）に達し、雑草の生育を阻害し、枯殺する。ベンスルフロンメチルは雑草の根部、茎葉基部および茎葉部から吸収され、細胞分裂を阻害することにより速やかに生育を停止させ、徐々に枯殺する。イネ科植物体内では、比較的速やかに不活性物質に代謝される。

特 徴：

1. 広範囲の雑草に卓効

本剤は田植後5日からノビエの1.5葉期までに散布することにより、ノビエ・コナギ・カヤツリグサなどの一年生雑草はもとより、マツバイ・ホタルイ・ウリカワ・オモダカ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリなどの多年生雑草まで、広範囲の雑草を同時に防除することが可能である。

2. 長い抑草期間

抑草期間が極めて長く、広範囲の雑草の発生を長期間抑えるため、適地では1回の散布で十分な除草効果が得られる。

3. 水稲に対する高い安全性

プレチラクロールは2葉期以降のイネに安全であり、ベンスルフロンメチルはイネ・雑草間に優れた選択性を示すことから、通常の使用条件では安心して使用できる。

4. 人畜・魚介類に高い安全性

人畜毒性および魚毒性は低く、安全性の高い除草剤である。

毒 性：

人畜毒性：普通物，魚毒性：B類。

使用 方 法：

水稲移植後5日からノビエの1.5葉期までに、10アール当たり3kgを湛水状態で均一散布する。

使用上の注意：

1. 本剤は雑草の発生前から生育初期に有効なので、時期を失しないように散布する。特に多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布する。ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ミズガヤツリは2葉期まで、オモダカは発生盛期まで、アオミドロ・表層はく離は発生始期までが散布適期である。
2. 苗の植付けが均一となるように、代かきはていねいに行う。
3. 散布の際は水の出入を止め、湛水状態（水深3～5cm）で散布する。散布後3～4日間は湛水状態を保ち、落水、かけ流しはしない。
4. 次の条件では初期生育の抑制を生ずる恐れがあるので使用をさける。特に散布後数日以内に梅雨明けなどによる異常高温が重なると初期生育の抑制が顕著になるので注意する。
 - ① 砂質土壌および漏水が1日2cm以上の水田。
 - ② 軟弱な苗を移植した水田。
 - ③ 極端な浅植えの水田。
5. 散布後に多量の降雨が予想される場合、ゴルボ粒剤17の使用はさける。

新 除 草 ・ 調 節 剤

適用雑草と使用方法

・ゴルボ粒剤17

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	10アール 当 使 用 量	総使用回数*	使用方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草 及びマツバイ・ ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ・オモダカ・ ヘラオモダカ・ アオミドロ・藻 類による表層は く離	移植後5～10日 (ノビエの1.5) (葉期まで)	壤土～埴土 〔減水深 2 cm / 日 以下〕 埴土～埴土 減水深 1 cm / 日 以下	3 kg	本剤のみ: 1回 プレチラクロー ル: 2回以内 ベンスルフロン メチル: 2回以 内	湛水散布	北陸, 関東, 東 山, 東海の普通 期及び早期栽培 地帯 近畿以西の普通 期栽培地帯

・ゴルボ粒剤25

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	10アール 当 使 用 量	総使用回数*	使用方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草 及びマツバイ・ ホタルイ・ウリ カワ・ミズガヤ ツリ・オモダカ・ ヘラオモダカ・ アオミドロ・藻 類による表層は く離	移植後5～15日 (ノビエの1.5) (葉期まで) 移植後5～10日 (ノビエの1.5) (葉期まで)	壤土～埴土 〔減水深 2 cm / 日 以下〕	3 kg	本剤のみ: 1回 プレチラクロー ル: 2回以内 ベンスルフロン メチル: 2回以 内	湛水散布	北海道 東北・北陸

* 印は収穫物への残留回避のため、本剤及びその有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。

新版 日本原色雑草図鑑

沼田 真・吉沢長人編・B5判・414頁・定価9,800円

原色雑草かん木の見分けかた 一造林地編145種一

B6判・126頁・定価1,500円

新刊

野外観察ハンドブック

校庭の雑草

岩瀬徹・川名興/共著 A5判/147頁/カラー写真約520点/定価1,900円

校庭や路傍で普通に見られる雑草を取り上げ、ユニークな視点からその見分けかたを展開。野外指導に携わる著者が、身近な雑草を生きた教材として活用するためにつくりだした、まったく新しいタイプの野外観察図鑑。

- 雑草の「くらし」と「かたち」 ●校庭の雑草160種
- 校庭雑草の調べかた の3部構成。

全国農村教育協会 〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) ☎03(833)1821 振替/東京1-97736

——人 事 往 来——

三 共 働 (6月26日)

高 橋 省 吾 取締役(農業担当)(取締役農業
企画部長)

石 田 三 雄 農業企画部長(農業研究所長)

城 島 輝 臣 農業研究所長(農業研究所次長兼
有機化学研究第1室長)

上 井 忠 太 郎 退任(取締役福祉長)

呉羽化学工業(株)(7月1日)

石 澤 保 薬品・農材事業部長

斎 藤 純 常勤監事

北興化学工業(株)(7月26日)

水 相 勝 広 営業部参与

榎 本 利 彦 営業部販売課長

大 塚 勝 品目対策プロジェクトチームチー
フ(福岡駐在)

井 上 重 二 チーフ

沢 崎 靖 夫 チーフ

高 嶋 三 之 チーフ

葛原信太郎 チーフ(仙台駐在)

井 手 陽 郎 技術普及部長

石 部 公 一 技術普及部技術課長

木 下 伝 開発部次長

山 根 一 郎 開発部開発企画課長

荒 川 正 澄 開発部開発課長

植 調 協 会 だ よ り

◎ 当協会役員の研究所視察

昭和49年12月に茨城県牛久町に当協会研究所
が設立されてから13年目になりますが、関係各
位のご支援によって施設、圃場等の整備拡充を
図ってきました。このたび当協会役員の方々に
現況の報告をかねて視察を願いました。去る7
月22日(水)出席役員16名が炎暑の中施設、所
内の試験実施状況、多年雑草の女化圃場及び水
稲適1、クログワイ・オモダカなどを実施して
いる竜ヶ崎圃場についての試験状況をご視察さ
れ、ご助言をいただきました。

◎ 会議開催日程のお知らせ

・昭和61年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験
成績検討会

日時：昭和62年9月4日 9時15分

場所：国労会館8階会議室(千代田区丸の
内1-11-4 電話03-214-9415)

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都台東区台東1丁目26番6号

電話 東京(03)832-4188(代)

昭和62年8月発行

植調第21巻第5号

定価400円(送料170円)

編集人 日本植物調節剤研究協会専務理事 吉 沢 長 人

発行人 植 調 編 集 印 刷 事 務 所 広 田 伸 七

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会

発行所 植 調 編 集 印 刷 事 務 所

電話 東京(03)833-1821番(代)

農薬は正しく使いましょう。

●低温時でも
安心して使える！
●水田中期除草剤



ウキクサ・モ類にもバッチリ効いて経済的

アピロサン[®]粒剤

- 一年生雑草及びヒルムシロ、ヘラオモダカ、ホタルイ、ミズガヤツリを低コストで防除。
- 低温時でも薬害の心配がない。

一発処理もできる中期除草剤

ワイダー[®]粒剤

アピロサン・ワイダー普及会

武田薬品工業(株)・石原産業(株)
日本チバガイギー・BASFジャパン

- ヒエはもとより、ウリカワ、クログワイ、オモダカ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロなど多くの多年生雑草に高い効果。
- 低温時でも薬害の心配がない。



「確かさ」で選ぶ…
バイエルの農薬

新しいヒエ剤登場

ヒノクロア[®]粒剤

〈NTN 801〉メフェナセット4.0%

特長

- ①ヒエに安定した高い効果。
- ②処理適期幅が広く使い易い。
- ③土壌吸着力に優れ、移植水稻に安全性が高い。
- ④残効性に優れる。
- ⑤毒性が低く人畜、魚介類に安全性が高い。

■ヒノクロアの混合粒剤で適剤適所■

●初・中期一発処理除草剤

特農 **シンサン[®]** 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 **リードゾン** 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 **クリアランド** 粒剤

●初・中期一発処理除草剤

特農 **ザーク** 粒剤 17・25

●新型除草剤

特農 **クロアベスト** 粒剤

®は登録商標

日本特殊農薬製造株式会社

東京都中央区日本橋本町2-7-1

☎ 103

流れは一発、ワンオール



ワンオール粒剤の特長

広範な雑草を防除

ノビエなどの1年生雑草はもとより、ウリカワ、ホタルイなどの多年生雑草まで広範な雑草に高い除草効果を示します。

安定した除草効果

処理適期幅が広く、気象の年次変動や雑草のダラダラ発生の状態においても安定した除草効果を発揮します。

抑草効果は長期間

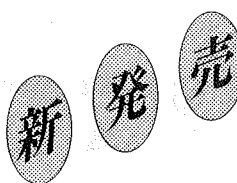
雑草の発生を長期間にわたって抑えます。そのため中期剤を省略することができます。

高い安全性

水稻に対する安全性が高いうえ、温度や土壌条件によって影響されることも少ないので、安心して使えます。

人畜、魚介類に安全

人畜に対する毒性は低く、魚介類に対しても影響の少ない除草剤です。



水田初期一発処理除草剤

ワンオール® 粒剤



農協
経済連
全農

ワンオール協議会

全国農業協同組合連合会

日本チバガイギー株式会社

石原産業株式会社

八洲化学工業株式会社

事務局 石原産業株式会社

東京都千代田区富士見2-10-30

資料請求券
ワンオール



効きめの長さを、あらゆる雑草で 証明するラウンドアップ。

「枯らしてもすぐ生える」というイライラに終止符。

ラウンドアップは、雑草の葉から入って根まで枯らします。根まで枯らしてしまえば、どんな雑草でも、長い間抑えることができます。

有用植物の根から吸収されません。

ラウンドアップは、いったん地面に落ちると、ただちに土の粒子に吸着され薬効を失います。ですから有用植物の根からは吸収されませんので作物には安全です。

取扱いが容易で、安心してご使用できます。

ラウンドアップは、動・植物の体を構成しているアミノ酸という自然な物質が主成分ですから、きわめて安全性が高く、取扱いも容易で安心してお使いいただけます。



ラウンドアップ®
除草剤

®米田モンサント社登録商標

●ラウンドアップを詳しく説明したパンフレットを差し上げております。下記の住所までお申し込みください。

ラウンドアップ普及会クミアイ化学工業(株)・三共(株)

事務局 日本モンサント株式会社農業事業部

〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1国際ビル Tel.(03)287-1251

資料請求
P-100

63年 本格販売

チカラ
力のウルコ

頑固な雑草に必殺一発パンチ!

今年の試販結果は、
大好評!!

クミアイ
水田用除草剤
ウルコ
粒 剤



農協・経済連・全農



水田除草 新時代

 **クミアイ化学工業株式会社**

 **デュポン ジャパン リミテッド**

確かな効き目で、農作業にゆとりを作る!

マメット[®]SM粒剤
(水田中期除草剤)



- ノビエの3.5葉でも効果バッチリ!
- 多年生雑草にも効果抜群!
- 確実な雑草防除で、経済的!
- 残効が長く、省力的!
- 稲に安全、他剤の近接散布もOK!

■雑草の発生に合わせて姉妹品の
マメット 粒剤、**オードラム[®]M** 粒剤
エスラム[®] 粒剤 **ナクサー[®]** 粒剤 もお使いください。



農協・経済連・全農

八洲化学工業(株)・三笠化学工業(株)