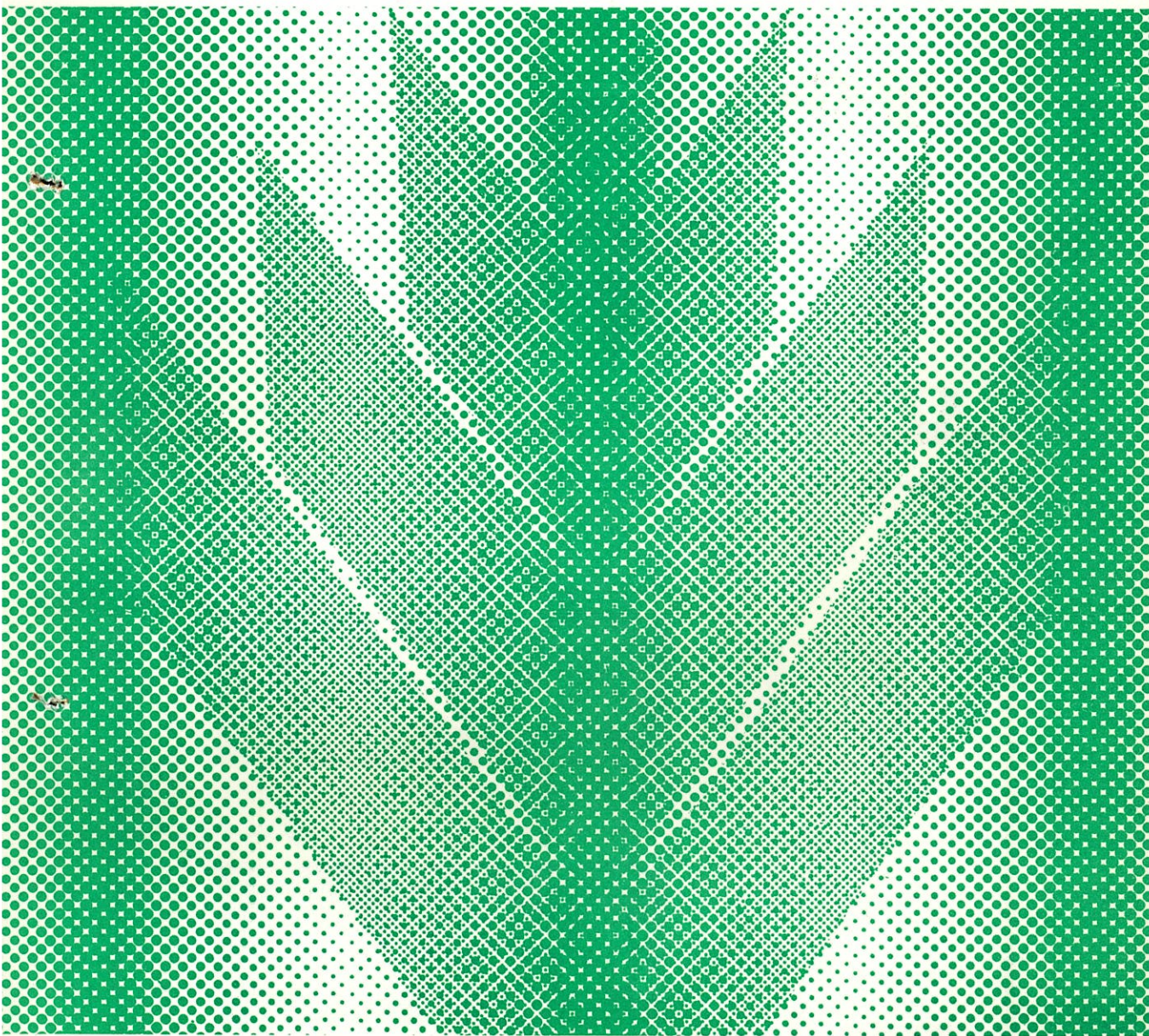


植調

第7卷第5号



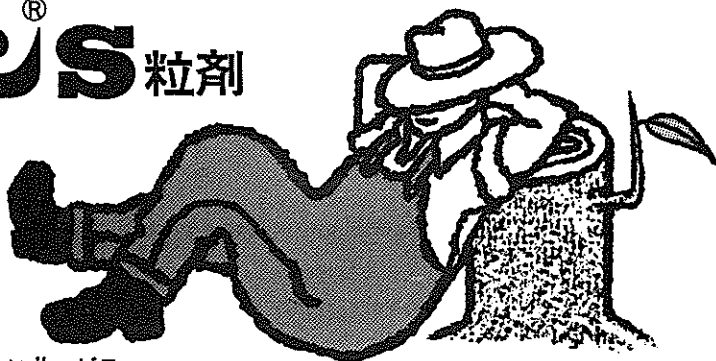
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

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

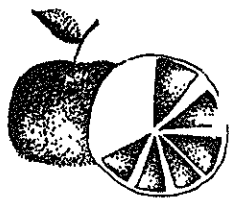


新しい技術 新しいサービス



クマ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)



みかん園 桑園の除草は

ゲザパックス[®] 乳剤 25

新発売

水田中期除草剤はコレ！

パウナックス[®] M粒剤 3.5



資料進呈

日本化薬株式会社

〒100 東京都千代田区丸の内1-2-1

アッカーマン報告書について

先頃発表されたアメリカ農産物の輸出制限措置によって、わが国はまた強烈なニクソン、ショックを受けた。

それで思い出したのが、20数年前のアッカーマン報告書である。「1950年日本の人口は820万人であるが、1970年には970万人と予測される。仮りに800万人として、1人1日2,160 cal, 蛋白質70 grの食糧は、年に225.5万屯の蛋白質を含む2,200万屯を必要とする。しかし、ここ数年間余程の好条件に恵まれ、必要食糧の82%を自給するとしても、年々550万屯(米換算)は不足する。従って、日本は継続的な栄養失調か、人口縮減かをまねがれないであろう。」

現在、わが国の人口は1億1千万人となったが、継続的营养失調にあるとは聞かない。むしろ、老若男女を問はず肥り過ぎが問題となっている。しかも、自給率は7割程度に低下しているから、当然ながら輸入が増加して46年度35億5千万ドル、その年度の農業関係一般会計予算1兆83億円を1千億円前後上廻る金額となった。

銭のことは気にしなくてもよいとして来たが、紙幣があっても買えなくなったらどうなるか。47年度輸入した麦、大豆など合計1,960万屯の全てが入らないわけではないにしても、アッカーマン報告書の指摘は今日の意味を失ってはいないと思われる。

今回のニクソン、ショックによって、巨大なGNPのもたらす繁栄とやらいかに脆弱な食糧需給の基礎の上に築かれたものであるかを、衣食足って農業を忘れ、環境汚濁の“カナリヤ”

目 次

(第7巻第5号)

水稲作における除草剤土壌混和処理	
Ⅰ 土壌混和処理のねらい	2
Ⅱ 土壌混和処理除草剤の地下部 選択殺草性	4
Ⅲ 土壌混和処理における除草効 果・薬害の変動要因	7
Ⅳ 土壌混和処理除草剤の使用法	9
Ⅴ 土壌混和処理における今後の 課題	12

農林省農事試験場作物部

片岡孝義

昭和47年度秋冬作野菜・花き関係
除草剤、生育調節剤試験成績概要(1)

昭和47年度秋冬作野菜・花き試 験判定結果	14
Ⅰ 除草剤	17

農林省野菜試験場育種部長

西貞夫

新登録除草剤一覧	24
新登録生育調節剤一覧	26
農林省農蚕園芸局植物防疫課	

新除草・調節剤	27
---------	----

植調協会だより	27
---------	----

となった多くの国民に知らせてくれたことについて、喜ぶべきか悲しむべきかと嘆ぜざるを得ない。(48, 7, 10 記)

(農林省農事試験場畑作部長 松実成忠)

水稻作における 除草剤土壌混和处理

農林省農事試験場作物部 片岡孝義

昭和45年度の日本植物調節剤研究協会委託試験成績検討会でオキサジアゾン粒剤は移植栽培本田の土壌混和处理で実用化してよいという結論が出され、引き続いて数種の除草剤について適用性が検討された。そして、昭和47年度にはオキサジアゾン乳剤が実用化されて、土壌混和处理は一躍注目を浴びるに至った。

ここでは、本誌の依頼に応じ、この処理方法に関する試験成績を概観し、問題点にふれてみたい。大方の御批判を乞う次第である。

I 土壌混和处理のねらい

除草剤の土壌混和处理は、以前から欧米で畑作における除草剤処理方法の一つとして検討されており、とくに揮発性の高い除草剤で好結果がえられている。

水田作では、農事試験場雑草防除研究室で昭和38年ころから地下部における選択性の大きい除草剤の検索を進めながら、土壌混和处理に関する素材的な研究を行なっていた。その結果シメトリンなどに適用の可能性があることが認められ、昭和42年度には植調協会のなかでシメトリンを含む肥料の土壌混和处理について共同研究が行なわれた⁸⁾。この処理方法は、主として除草剤散布作業の面において利点をもつが、有利な点として次のような諸点が考えられる。

① 散布作業の省力化、労働配分上のピーク

の解消

② 除草効果の向上

③ 薬害の軽減

④ 環境保全上の利点

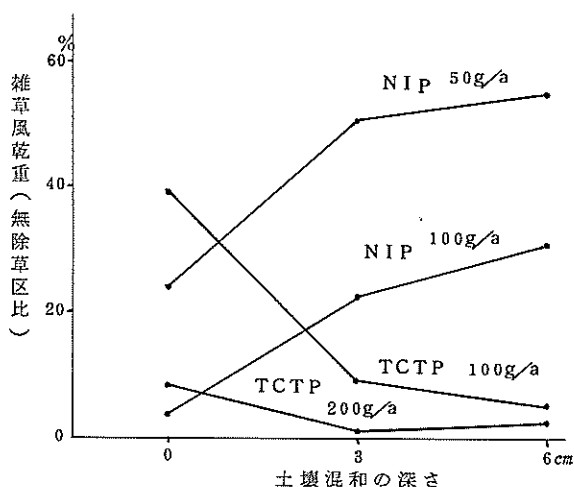
まず、①の点についてみると、代かき機や耕耘機に除草剤散布装置を装着したり、肥料に混合することによって、散布作業を省略することが可能となる。また、移植後または播種後に除草剤を散布する場合には、処理適期を失しないように農作業の中に散布作業を組み込まなければならないが、その時期は一般に作業が複そうしており、経営規模が大きくて移植または播種に日数がかかる場合には部分的には移植または播種と除草剤散布が重なることになる。一般的には、除草剤散布作業を代かきまたは耕耘と連繫させた方が、労働のピークを解消する上で有利であり、また作業計画の作成が簡単である。例えば、乾田直播栽培では乾田期間の除草剤散布は降雨に妨げられて処理時期を失することがあるが、耕耘時に散布する方式ではそういう心配はしないですむ。

②の除草効果の面では、まず、土壌混和处理は雑草発生前の処理であるため、土壌処理剤の処理適期を失する恐れのないことが有利な点である。最近、土壌処理効果とともに茎葉処理効果もある土壌処理兼茎葉処理剤が実用化されているが、これに属する除草剤も多くは雑草の2

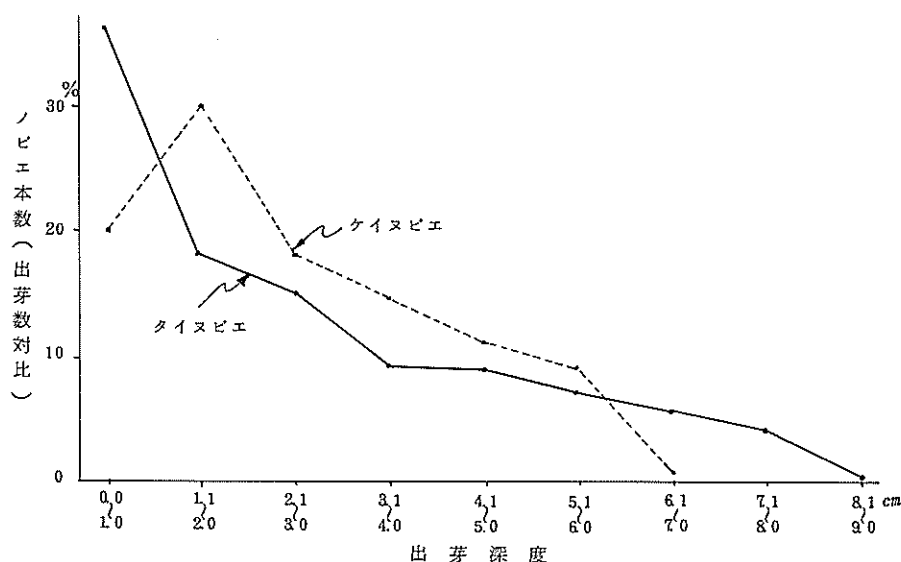
葉期ころの処理には雑草発生期の処理の使用量の数倍の使用量を必要とする。水田では、雑草の発生始期は代かきの3～5日後ころの場合が一般的であり、土壌処理剤のなかには雑草の発生期ころの処理で除草効果をもっとも大きいものもあるが、このような除草剤でも代かき時の処理で除草効果の低下が大きいというようなことはない。

さらに、畑水分条件では、雑草の出芽深度、除草剤の殺草作用部位、除草剤の土中分布の三者の相互関係から、土壌混和处理で除草効果の向上が期待できる面がある²⁾。畑水分条件では、湛水条件よりも雑草の出芽深度が深く、ノビエでは8cmに及ぶ(第1図)。一方、土壌処理除草剤が殺草作用を発現する植物形態上の処理部位(殺草作用部位と略称する)は、つぎのように大別される。① 主として発芽時に、幼芽、幼根のいずれかまたは両方からの殺草作用が強いもの、② 主として発芽後幼芽が土壌を貫通

する際に、幼芽部からの殺草作用が強いもの、③ 主として出芽過程—生育初期の期間において根からの殺草作用が強いもの。そして、NIPやCNP(第4図参照)など、殺草作用部位が上記③のものでは、土壌表面処理の除草効果が大きい、殺草作用部位が①のTCTPで



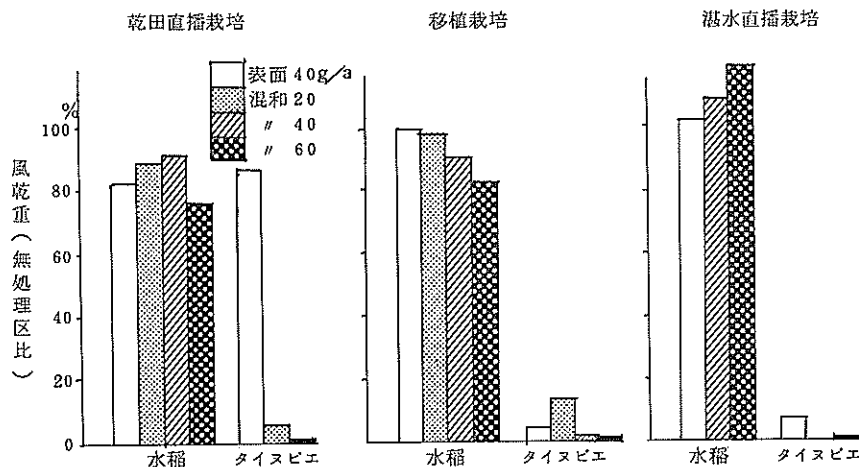
第2図 乾田状態における除草剤の土壌混和の深さと除草効果との関係 (農事試)²⁾



第1図 水稲乾田直播栽培の乾田期間におけるノビエの出芽深度 (農事試)³⁾

は、土壌混和处理は出芽深度の深い雑草にも効果が大きいので、総合的な除草効果は土壌表面処理よりも土壌混和处理で大きい²⁾(第2図)。

また、モリネートの殺草作用部位も上記の④に属し



注) 混和深: 乾田直播 5 cm, 移植 8 cm, 湛水直播 5 cm

第3図 モリネートの栽植前土壤混和处理における殺草性 (農事試)⁹⁾

(第4図参照), 畑水分条件では土壤表面処理よりも土壤混和处理で除草効果が著しく大きい(第3図)が, この結果には, 本剤が蒸気圧の高い薬剤であることも関与しているものと思われる。光によって分解・不活性化する除草剤でも土壤混和处理による除草効果の向上が期待されている。

なお, 畑地で土壤が乾燥した条件では, 土壤に混和することによって除草剤が植物に可給な状態になり, これが除草効果の向上に役立つという指摘もある¹⁷⁾。

田植機の車輪あとには雑草が発生しやすい。そして, 土壤混和处理では車輪による処理層の破壊が少ないとの説もあるが, 確認されていない¹⁾。

③の薬害の面では, 除草剤によって, また湛水条件と畑水分条件で, 区々であろうが, 例えば, 茎葉から吸収されて薬害を発現する除草剤では, 植代による土壤混和で除草剤の水中濃度が下がることが薬害の軽減に連がる可能性がある。しかし, この場合には除草効果も低下する可能性があり, 土壤混和による薬害・除草効果の変動が選択性の増大に連がって始めて, この

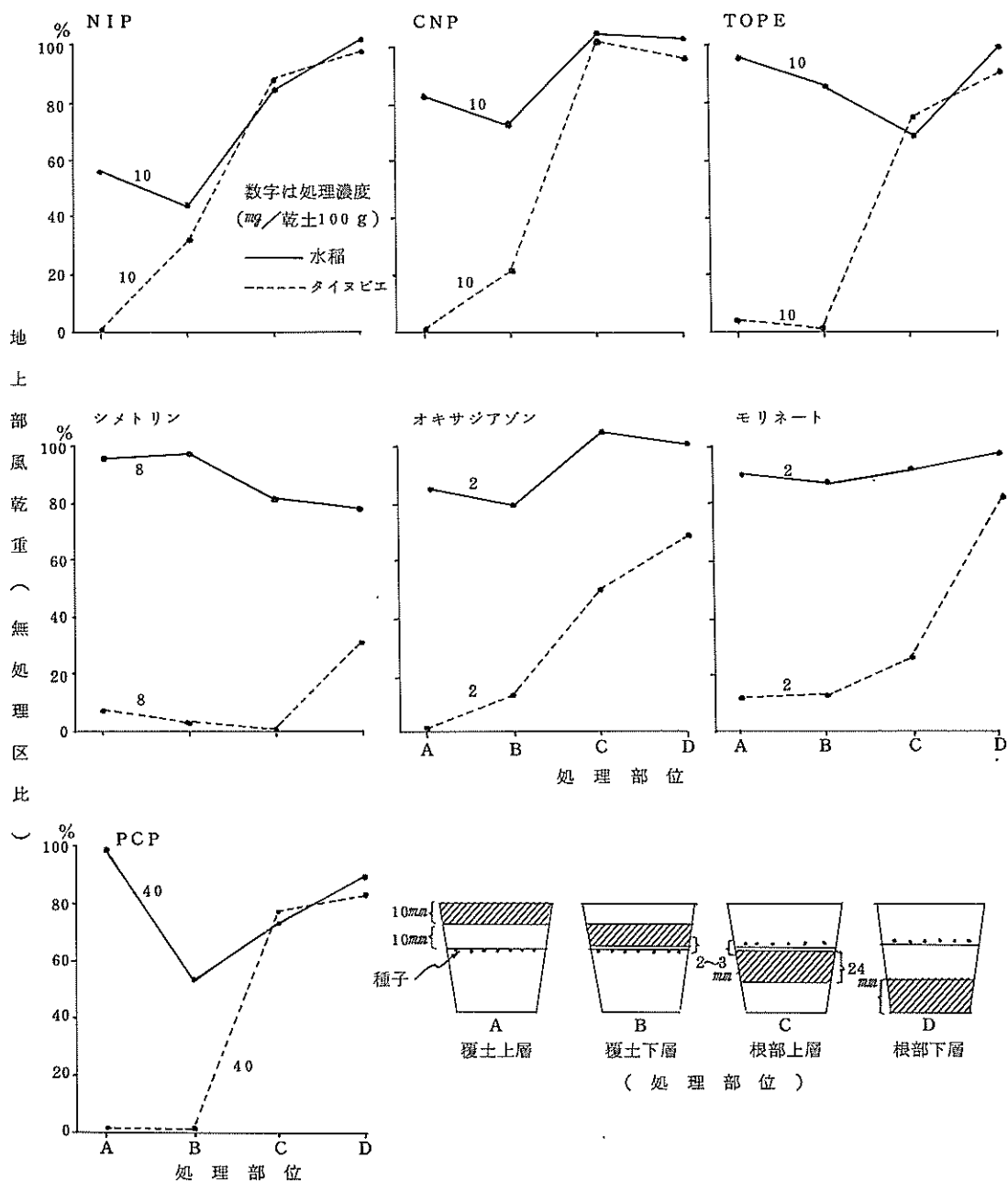
面における有利性が理解されるのである。

④の環境保全面では, 水田作における土壤混和处理は水中の除草剤濃度を低下させ, 豪雨の場合などにみられる除草剤の水田からの

流出を防止できるという利点があることが指摘されている⁴⁾。しかし, 土壤混和によって除草剤の土壤残留が増大する可能性もあり, 環境保全面における検討を慎重に行なっておくことが重要である。

II 土壤混和处理除草剤の地下部選択殺草性

前項の「②除草効果」に関連して言及したように, 荒井は, 土壤処理剤の殺草反応を強く発現する作用部位を三型に大別し, 地下部(根・幼芽など)における選択殺草性の解明が土壤処理剤の研究上重要であることを指摘している²⁾。この点に関連して, 筆者らは水稻とタイヌビエを供試して, 数種の除草剤で処理部位と殺草性との関係を検討した^{9, 19)}(第4図, 第1表)。その結果は従来の知見と大きく異なるものではないが, 地下部における選択殺草性の発現に関連していろいろな点が明確になった。これによると, NIPやCNPの殺草作用部位は水稻, タイヌビエとも主として幼芽部で, 幼芽部における選択殺草性はNIPよりCNPで大きい。TOPEは水稻の伸長を多少阻害し, 選択殺草



第4図 発芽時地下部処理における処理部位と水稻に対する殺草性との関係 (農事試)

第1表 発芽時地下部処理における処理部位と水稻・タイヌビエに対する殺草力, 選択殺草性との関係 (農事試)¹⁹⁾

除 草 剤 名		水稻に対する殺草力		タイヌビエに対する殺草力				タイヌビエ＞水稻の選択殺草性程度													
		覆 土		根 部		覆 土		根 部		覆土上層			覆土下層			根部上層			根部下層		
		上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
ジフエニル エーテル系	N I P	+	+			+++	++			3	4	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1
	C N P	+	+			+++	++			5	5	4	2	3	3	1	1	1	1	1	1
	T O P E		+	+		+++	+++	+		5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1

除 草 剤 名		水稻に対する殺草力				タイヌビエに対する殺草力				タイヌビエ>水稻の選択殺草性程度											
		覆 土		根 部		覆 土		根 部		覆土上層			覆土下層			根部上層			根部下層		
		上層	下層	上層	下層	上層	下層	上層	下層	i	ii	iii	i	ii	iii	i	ii	iii	i	ii	iii
トリアジン系	シメトリン			++	++	+++	+++	+++	+++	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3
	プロメトリン			++	++	+++	+++	+++	+++	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3
カーバメート系	M C C		+	+		+++	+++	++		5	5	5	4	4	4	1	1	2	1	1	1
そ の 他	モリネート		++	+		+++	+++	++		5	5	5	5	4	3	3	4	3	1	1	1
	オキサジアゾン	+	+			+++	+++	++	+	5	5	4	4	4	4	2	3	3	1	2	2

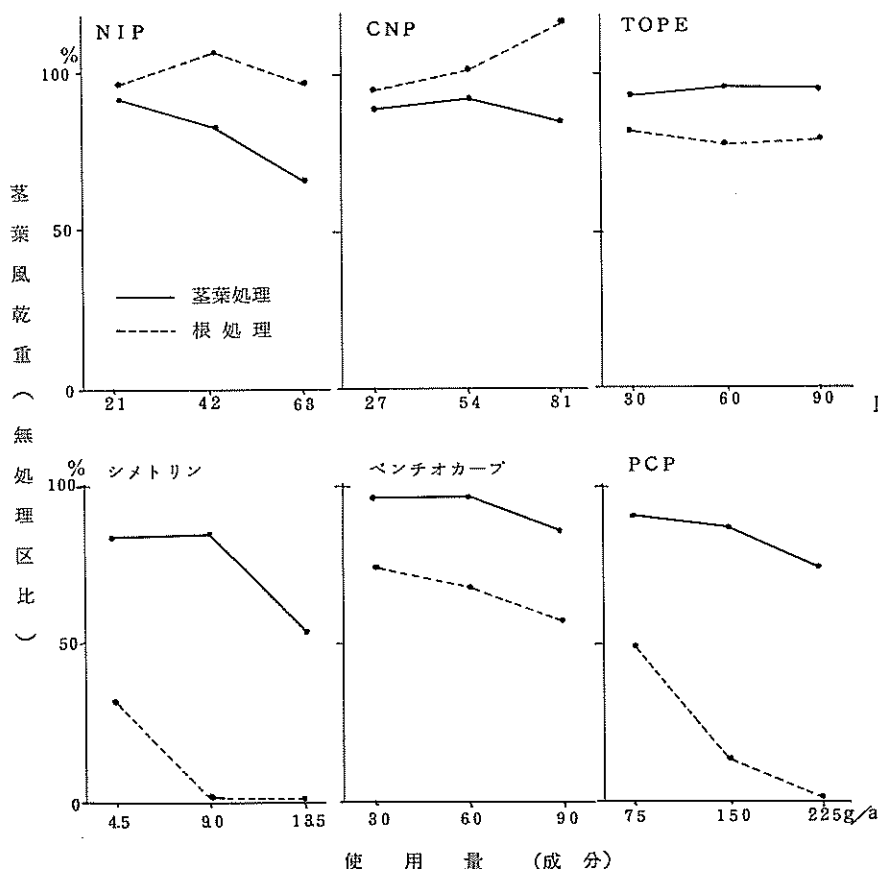
注 1) 殺草力の欄の+~+++は小~極大、空欄は無~極小を示す。

2) 選択殺草性程度の欄のi~iiiは処理濃度(i:基準量, ii:2倍量, iii:4倍量)。

1~5は選択殺草性程度を示す(5:極大, 4:大, 3:中, 2:小, 1:無~極小)。

性は幼芽部でのみ大きい。シメトリンやプロメトリンの水稲に対する殺草力は幼芽部で小さく、根部で中程度であり、選択殺草性は幼芽部で大きく、根部でもかなり大きい。モリネートは、水稲に対して発芽直後の幼芽と根にいく分殺草

力が認められ、選択殺草性は幼芽部で大きく、根部でもかなり大きい。オキサジアゾンは、水稲には幼芽部の処理で生育抑制がいく分認められ、選択殺草性は幼芽部で大きく、根部で中程度である。本剤は、殺草作用の発現に光が必要



第5図 水稲幼苗に対する殺草力の処理部位による差異 (古谷・片岡) 6)

である点で、CNPやNIPと類似している¹⁴⁾が、地下部での選択殺草性はオキサジアゾン>CNP≒NIPである。

いうまでもなく、土壌混和处理には地下部(幼芽および幼根)における選択殺草性の大きい除草剤でなければ適用性は小さい。そして、水稻直播栽培の土壌混和处理には上記の薬害と地下部選択殺草性からみてモリネート、オキサジアゾンなどが適用の可能性があると見える。

また、第5図は完全葉の3,4葉苗を用いて水稻に対する茎葉(田面水中にある部分)または根からの殺草力を調べた結果である。供試除草剤はいずれも図に示した使用量の最小のところが水稻移植栽培における実用使用量とおおよそ一致している。この場合の根処理は田面水中に根を浸したもので、根からの作用が出やすい処理であるが、シメトリンとPCPは根からの薬害を検討する必要があり、その他の除草剤は一応移植栽培の土壌混和处理に適用の可能性を示している。

上述のような水稻に対する殺草性や水稻と雑草の間の地下部選択殺草性を調べ、土壌混和处理に適用できる可能性があると認められた除草剤でも、実際の栽培条件下では薬害や除草効果などの面で問題があつて、適用性があまり大きくないと判断されるものもある。その要因は区々であり、まだ明らかでない面も多いが、除草剤の物理化学性、とくに水溶解度や土壌吸着性などが除草効果との関連で重要だと思われる。

III 土壌混和处理における除草効果

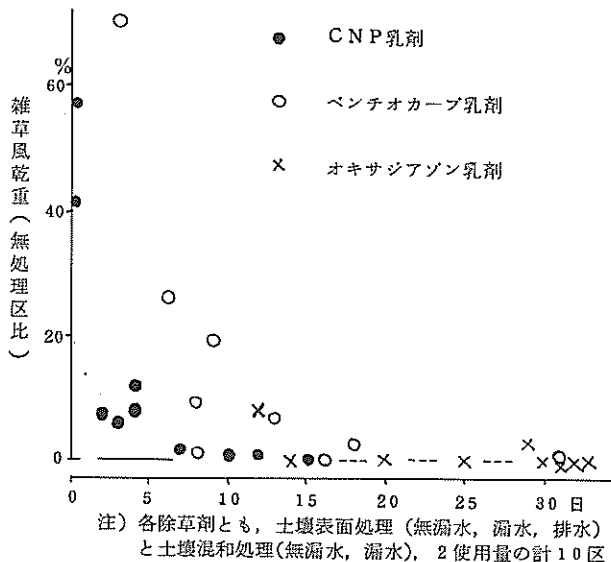
・薬害の変動要因

水稻作における土壌混和处理の試験

は主として湛水条件で行なわれているので、以下、代かきによる混和の試験成績について検討する。

1) 除草効果の変動要因

土壌混和处理に適用性がある除草剤でも、前述のように殺草作用部位は除草剤の種類によって異なり、例えばCNPは幼芽部、オキサジアゾンやベンチオカブ¹³⁾は幼芽部と根(幼芽部のほうが主体)である。一方、水田雑草の出芽深度はごく浅く、一年生雑草の多くは数mmであり、出芽深度がほかの雑草より深いと思われるタイヌビエ¹⁵⁾やケイヌビエ¹⁶⁾でもおおよそ2cm程度で、3cmより深いところからは出芽がほとんどない。したがって、除草効果を発現する除草剤の成分は、主として水中か地表近くの土中にあるものと考えられる。この有効な土中分布の深さについては後述するが、上述のように雑草の出芽深度が湛水下ではごく浅いことから想



第6図 タイヌビエ枯殺濃度以上の水中濃度の持続日数と殺草力との関係 (古谷・片岡)⁷⁾

像できるように、田面水中の成分濃度と除草効果の間はかなり明瞭な関係が認められる。第6図はその点についてみたもので、発芽時のタイヌビエをほぼ完全に枯殺する濃度（おおよそCNP 0.14, ベンチオカブ 0.20, オキサジアゾン 0.02 ppm）以上の水中濃度が持続する日数とタイヌビエ・ミヅハコベ・シャジクモを主体とした全雑草の残草量との関係が示されている。図では枯殺濃度以上の水中濃度の持続日数が5日以下では除草効果が不安定である。また、処理1日後と4日後の水中濃度の平均と残草量との関係を調べたところ、平均水中濃度が枯殺濃度の約2倍以上の場合には除草効果が大きかった⁷⁾。したがって、水中濃度を変動させる要因は除草効果を変動させる可能性があるといえる。

(1) 混和深度

混和深度と殺草力との関係を見るため、1/5000aポットで、表面処理は水深4cm、混和

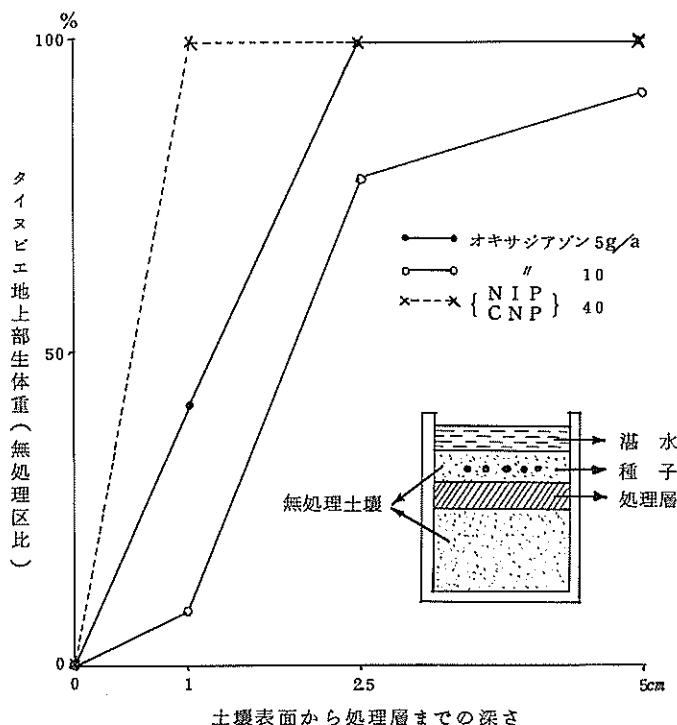
処理は水深0cmでそれぞれ処理し、混和処理は混和後水深を4cmとして、タイヌビエ種子を2〜3mmの深さに播種した。その結果、オキサジアゾン、NIPとも土壌に混和するとタイヌビエに対する殺草力が著しく低下し、混和深度と殺草力は反比例の関係にあった。つぎに、上記の試験に準じて除草剤を2.5cmの土壌に混和し、その上に無処理土壌をのいてタイヌビエを浅く播き、水深4cmで殺草力をみたところ、NIPとCNPは無処理土壌1cmの場合でも殺草力は全く認められず、オキサジアゾンは無処理土壌1cmではかなりの殺草力がみられたが、地表から2〜3cm以下に混和された場合には殺草力はみられなかった（第7図）。そして、雑草の出芽深度が浅いことを考えると、湛水下の土壌混和処理で有効な混和深度は2〜3cm以内であると考えられる¹²⁾。

(2) 処理時の水深

1m角コンクリートポットで荒代後に水深を変えてオキサジアゾン乳剤（成分10g/a）を滴下し、手で7〜8cmの深さで代かきし、2日間て表面水を漏水させてから、層別別に土壌を採取して、タイヌビエに対する殺草力を調べた。その結果、水深0〜2.5cmではかなり下層まで除草剤が分布するが、水深5cmでは3cm以下にはほとんど分布せず、浅い処理層が形成されることがわかった¹²⁾。

(3) 剤型

処理時の水深が適正であつても、剤型が粒剤で、しかも処理〜代かきの時間が短い場合には



第7図 有効な土壌混和の深さ（河村ほか）¹²⁾

下層にまで除草剤が分布し、また水平分布も不均一になるが、乳剤では処理5分後に代かきしても表層2cmに大部分が分布し、4cm以下にはほとんど分布しないことが認められた¹²⁾。したがって、一般には粒剤は土壌混和処理に適さない。粒剤の場合には、処理～代かきの間隔を少なくとも1時間、できれば2～3時間とするのがよいようである。

しかし、除草剤によっては水溶解度がかなり低いものがあり、また実際の田面水中では溶解度の $\frac{1}{10}$ くらいしか溶けない場合もあるとされており、この点では乳剤または水和剤を散布し、成分を水中に懸濁させておいて代かきするのがよいはずである。

(4) 処理後の水管理

処理後の排水操作はその後の水中濃度を著しく低下させる。また、漏水程度が大きいときも水中濃度が低下する。そして除草剤の種類や使用量によっては除草効果が著しく低下する⁷⁾。

また、土壌混和処理の場合に限らないが、浅水管理は一般に除草効果が低下する要因である。

(5) 土壌の種類

土壌処理剤の活性は土壌によって著しく異なることはよく知られている。

土壌混和処理の場合にも黒色火山灰土壌で除草効果が不安定であることが観察されたが、調査した結果、黒色火山灰土でも一部のものを除いて特に問題があるとはいえなかった²⁰⁾。

2) 薬害の変動要因

薬害の変動は除草剤によって著しく異なる。NIP⁵⁾、CNP、クロメトキシニル、オキサジアゾンなどは葉鞘褐変を生ずるが、水深の深い場合に薬害が大きくなる可能性があり^{6,11)}、また、オキサジアゾンで指摘されているように²⁰⁾、砂質土壌で葉鞘褐変が激しくなる可能性がある。

また、土壌混和処理に限らないが、水稻の根から吸収されて薬害を現わす除草剤では、土壌、漏水程度などで薬害が変動する可能性がある。

とくに、湛水直播では現在の土壌混和処理除草剤は選択殺草性におおきな問題があり、使用量、処理時期（播種前日数）などによってはかなりの薬害が生ずる恐れがある。

IV 土壌混和処理除草剤の使用法

昭和45～47年度の全国にわたる適用性試験の結果、第2表のような除草剤が実用化してよ

第2表 土 混和処理除草剤の使用基準 (植調協)¹⁸⁾

栽培法	除草剤名	処理時期 (移植または播種前)	使用量 (成分 g/a)	適用土壌	適用地帯	使用上の注意
成苗 移植	NIP乳剤	植代直前 (1～3日)	30～60	壤土～埴土 (極端な漏水田を除く)	温暖地以西の普通期	
	NIP水和剤	"	"	"	"	
	X-52乳剤	植代直後 (1～3日)	24	壤土～埴土 (3cm/日以下)	温暖地中部以北の普通期	
	X-52水和剤	"	"	"	"	
	X-52・KUE 粒剤	植代直前直後 (1～3日)	24+8～ 30+10	砂壤土～埴土 (2cm/日以下)	温暖地以西の普通期	

栽培法	除草剤名	処理時期 (移植または 播種前)	使用量 (成分 g/a)	適用土壌	適用地帯	使用上の注意
成苗 移植	G-315 乳剤	植代直前直後 (1~3日)	6~8	砂壤土~埴土 (極端な漏水田 を除く)	全域の普通期 (温暖地東部の 早期を含む)	
	G-315 粒剤	植代直前 (1~3日)	"	"	寒冷地以西の普通期	
	G-315 粉剤	"	8	"	温暖地以西の普通期	①肥料を混合して均 一散布
	G-315 B 乳剤	植代直前直後 (1~3日)	4+6	壤土~埴土 (2cm/日以下)	全域の普通期 (暖地早期を含む)	
	G-315 肥料A	植代直前 (1~3日)	暖地・温暖地 7~10.5 寒地・寒冷地 10.5~14	砂壤土~埴土 (極端な漏水田 を除く)	全域の普通期	
	G-315 肥料B	"	7.2~9	"	温暖地以西の普通期	
	B-3015 乳剤	植代直前直後 (1~3日)	40~50	壤土~埴土 (極端な漏水田 を除く)	全域の普通期	
	B-3015 粒剤	植代直前 (1~3日)	40~60	砂壤土~埴土 (極端な漏水田 を除く)	寒冷地以西の普通期	①コナギ多発地での 使用をさける
	BM-3015 粒剤	"	28+24~ 42+36	"	全域の普通期	①コナギ多発地での 使用をさける ②田植後の極端な深 水をさける
稚苗 移植	G-315 乳剤	植代直前直後 (1~3日)	6	砂壤土~埴土 (2cm/日以下) 壤土~埴土 (2cm/日以下)	全域の普通期 温暖地以西の早期 (九州を除く)	
	G-315 粒剤	植代直前 (1~3日)	6~8	壤土~埴土 (極端な漏水田 を除く)	寒冷地以西の普通期 (温暖地東部の早期を 含む)	①マツバイ多発地での 使用をさける
	G-315 水和剤	植代直前直後 (1~3日)	6	砂壤土~埴土 (2cm/日以下)	寒冷地以西の普通期	
	G-315 B 乳剤	"	4+6	"	全域の普通期 (暖地の早期を含む)	
	B-3015 乳剤	植代直前 (3日)	40~60	"	寒冷地以西の普通期	

栽培法	除草剤名	処理時期 (移植または播種前)	使用量 (成分 g/a)	適用土壌	適用地帯	使用上の注意
稚苗	B-3015 粒剤	植代直前 (1～3日)	40～60	砂壤土～埴土 (極端な漏水田を除く)	寒冷地以西の普通期	①コナギ多発地で の使用をさける
移植	BM-3015 粒剤	"	28+24 ～42+36	"	"	"
湛水 直播	G-315乳剤	播種前 (3～4日)	4～6	埴土～埴土 (極端な漏水田を除く)	温暖地西部以西	

注 1) いずれも、混和時の水深を3～5cm、混和深を2～3cmとする。

2) 一般名：X-52…クロメトキシニル，XUE…フルオメチウロン，G-315…オキサジアゾン

G-315B…オキサジアゾン・ブタクロール，B-3015…ベンチオカーブ

BM-3015…ベンチオカーブ・CNP

いと判定された¹⁸⁾。

このうち、主要なものは、成苗または稚苗の移植栽培ではオキサジアゾン乳剤、ベンチオカーブ乳剤、ベンチオカーブ・CNP粒剤などであり、湛水直播栽培ではオキサジアゾン乳剤のみである。

土壌混和は、荒代をかいとおき、植代時にかご車輪などで浅く行うようにする。処理時の水深は浅くならないように留意する。粒剤の場合には、処理後1～3時間くらい間隔をおいて代かきするのがよいであろう。

また、湛水直播のオキサジアゾンの土壌混和処理では、薬害軽減のために、使用量をな

く少なくし、土壌混和から播種までの日数をなるべく長くするように心掛けることが大切である。

植代直後処理は、植代後5～10分くらいたてば浮泥の大部分は沈降するので、一般に浅い土壌混和処理となり、除草効果は代かき前処理より高い傾向があり、薬害も大きくなる場合がある。したがって、植代後処理の場合には使用量を少な目にする方がよい。

第3表に試験結果の1例を示したが、この試験では、荒代前と植代前の土壌混和処理は代かきの約1時間前、植代後土壌表面処理は植代の約1時間後に、いずれも水深2～4cmのもとで

第3表 稚苗移植栽培における除草剤移植前処理の除草効果 (片岡・古谷・千坂)¹⁰⁾

試 験 区			残 草 量 (m ² 当たり)					
除 草 剤 名	処理時期	使用量	7月13日(移植4日後)					9月11日
			タイヌビエ	タマガヤツリ	コナギ	マツバイ	全雑草	全雑草
無 処 理	—	g/a	15本	257本	377本	—	1,431本	558本
			83g	25g	34.6g	1.9g	54.0g	252.2g
ベンチオカーブ粒剤	荒代前	45	27%	0%	5%	0%	11%	43%
	植代前	30	3	0	1	0	4	9
	"	45	3	0	1	0	3	4
	植代後	30	1	0	1	0	1	3

試 験 区			残 草 量 (m ² 当たり)						
除 草 剤 名	処理時期	使 用 量	7 月 1 3 日 (移植 4 1 日後)					9 月 1 1 日	
			タイヌビエ	タマガヤツリ	コ ナ ギ	マツ バ イ	全 雑 草	全 雑 草	
ベンチオカーブ・ CNP粒剤	植 代 前	21+18	10	0	1	1	4	9	
	"	32+27	5	0	0	1	1	7	
	植 代 後	21+18	2	0	0	0	1	5	
オキサジアゾン粒剤	荒 代 前	9	4	0	0	3	1	0	
	植 代 前	6	6	0	0	20	2	10	
	"	9	0	0	0	3	0	2	
	植 代 後	6	0	0	0	0	0	0	
比 較	TOPE 粒剤	"	45	3	5	2	0	23	
	CNP 粒剤	"	27	23	24	1	50	47	
	ベンチオカーブ・ シメトリン粒剤	移植11日後	21+4.5	1	0	1	0	1	

注) 残草量: 無処理区は本数・風乾重, その他は風乾重(無処理区比)

散布したが, 使用量を使用基準の下限程度としても高い除草効果がえられている。なお, 本試験田では移植10日後ころまで減水深が約3cm/日で, TOPE粒剤とCNP粒剤の植代後処理の除草効果が低下したのはそのためのものである¹⁰⁾。

V 土壌混和处理における今後の課題

土壌混和处理は播種前または移植前の土壌処理に属するものであり, 散布作業の省略化の面からは播種または移植の作業との組み作業を考えた方がよい場合もあるので, 播種前または移植前(代かき後)の土壌表面処理と代かきの直前直後の土壌混和处理の両者の得失を考えながら, この両処理をそれぞれ進展させていくようにすべきであろう。そこではじめて, 土壌混和处理の望ましい姿が明確となり, 農業のなかに定着していくものと考ええる。とくに, 土壌混和处理で土壌表面処理よりも使用量を上げる必要がある条件では, 移植前または播種前の土壌表面処理を考えた方がよい場合が多いであろう。

次に, 大型機で荒代, 植代を同時に行なうような作業体系で除草剤を浅く分布させる方法を検討する必要があるが, この場合には代かき後の処理を主体に考えた方がよいと思われる。

湛水直播では, 播種前処理の基本的な問題は地下部における選択殺草性のより大きい除草剤の開発が必要なことであるが, 使用量を下げたり, 処理時期を早めたりして, 薬害軽減に努めることも必要であろう。

乾田直播では, 前述のように, 本来土壌混和处理がその長所を発揮しうる場であり, 土壌混和处理の開発を含めて今後検討する必要があると考える。とくに乾田直播では, 雑草の出芽深度, 除草剤の殺草作用部位, 除草剤の土中分布の3者の相互関係²⁾を解明しつつ研究を進めることが重要である。

引 用 文 献

- 1) 坏存ほか：除草剤の移殖前処理効果と稚苗用田植機種との関係，日本雑草防除研究会第11回講演会要旨，84～86（1972）
- 2) 荒井正雄：雑草の個生態研究の意義，雑草研究(4)，1～10（1965）
- 3) 荒井正雄：稲作における雑草防除の合理化，農及園42(1)，178～182（1967）
- 4) 江口末馬・野田健児：水田水稻作におけるPCPの施用法と流亡，消失，雑草研究(8)，28～32（1969）
- 5) 古谷勝司ほか：水稻稚苗移殖栽培における各種除草剤の殺草性について，雑草研究(9)，51～56（1969）
- 6) 古谷勝司・片岡孝義：数種除草剤の水稻稚苗に対する薬害発生条件，雑草研究(11)，20～24（1971）
- 7) 古谷勝司・片岡孝義：水稻作除草剤の土壌混和处理における水中濃度の推移と殺草力，日本雑草防除研究会第12回講演会要旨，120～122（1973）
- 8) 長谷川欽三ほか：シメトリンの水田土壌及び水中での動態について，日本雑草防除研究会第9回講演会要旨，66～69（1970）
- 9) 片岡孝義：イネ科雑草の化学的除草，日本作物学会シンポジウム紀事第3集イネ科作物と化学調節，1～6（1970）
- 10) 片岡孝義ほか：水稻稚苗移植栽培における除草法，雑草研究(13)，58～62（1972）
- 11) 河村雄司ほか：新除草剤G-315のイネにおよぼす影響，日本雑草防除研究会第10回講演会要旨，51～53（1971）
- 12) 河村雄司ほか：新除草剤オキサジアゾン（G-315）に関する研究第1報 G-315の水田における土壌混和处理について，雑草研究(13)，31～36（1972）
- 13) 木村一郎ほか：B-3015の作用性に関する研究—吸収について，日本雑草防除研究会第9回講演会要旨，24～25（1970）
- 14) 松中昭一：新除草剤G-315およびオルト置換ジフェニルエーテル系除草剤における作用機構の類似性，雑草研究(10)，40～43（1970）
- 15) 宮原益次：ノビエの個生態，雑草研究(4)，11～19（1965）
- 16) 中山治彦ほか：ケイヌビエの発生生態について，雑草研究(5)，72～76（1966）
- 17) 直原一男ほか：ベンチオカーブ・プロメトリンの除草活性に及ぼす処理層の厚さと土壌水分の影響，日本雑草防除研究会第12回講演会要旨，102～104（1973）
- 18) 日本植物調節剤研究協会：水稻作関係除草剤試験成績概要（昭和45年，46，47年度）植調400，15～35（1971），500，5～29（1972），600，11～37（1973）
- 19) 農林省農事試験場：農事試験場年報 昭和43年度（1970），30～33

20) 宇野良則・河村雄司：土壌の種類とオキサジアゾン（G-315）の作用力，日本雑草防除研究会第12回講演会要旨，99～101（1973）

昭和47年度秋冬作野菜・花き関係 除草剤，生育調節剤試験成績概要(1)

農林省野菜試験場育種部長 西 貞夫

表記の検討会は，去る昭和48年6月22～23日，東京赤坂の東京薬業健保会館において行なわれた。当日は雨模様の天候であったが，試験場側からは北海道から大分にわたる33場所・42名の担当官，申請者側からは21社・25名の関係者が出席し，熱心な討議を行なった。第1日目は筆者が取りまとめた試験結果の概要を資料として，成績の検討を行ない，第2日は当初の予定では午後2時ころまでに判定を終ることになっていたが，ご他聞に洩れず論議が白熱し，4時半すぎに公表される始末であった。今回は報告書の提出様式を変えたので，各担当者の負担が若干増したが，反面筆者ら取りまとめに当るものは，毎回2週間以上を要していた作業が数日で終り，大変助かったというばかりなく，各担当官のご援助に心から感謝したい。

今回の試験成績検討会は，野菜試験発足後第1回のものではあったが，ようやく農薬規制の影響が現われたものか，検討された成績は例年になく少ないものであった。結果は別表のとおりであるが，除草剤が試験総数19，実用化となつ

たもの7，継続11，保留1，花きの生長調節剤の試験6，実用化2，継続2，中止2となっている。植調の担当者の意見では，委託される薬剤の質が向上（？）して，従来よりも個々の試験内容は高まっているということである。最近のいわゆる公害論議の中には，責任ある立場の研究者あるいは公的機関の関係者が，迎合的な発言をしたり，事なかれ主義に堕して，自らの主張を明らかにしないための混乱もみうけられる。除草剤については，未だそのような論議は聞かれないが，物事をムードで受けとり，ムードで処理するという態度は，何ら真の解決をもたらすものでないことを，予め認識したうえで，あくまでも科学的な態度で事に処したい。自らの責任を回避し，やすきにつく一般的風潮は，折角われわれが申請者・植調と協力し，過去10年以上にわたり払って来た努力を水泡に帰さしめるおそれもあり，今回の農薬規制をムード的な退潮とうけとり，一度事態が変わればまたぞろブームを口にするようなことのないよう，自戒の意味でも慎重に考えたい。

昭和47年度秋冬作野菜花き試験判定結果

野菜名	作型	薬剤名	剤型	委託メーカー	判定	判定理由または内容
I 除草剤（材）						
野菜一般	基礎試験	A-820	乳剤	24-D協議会	継	試験年次不足

野菜名	作型	薬剤名	剤型	委託メーカー	判定	判定理由または内容
野菜一般	基礎試験	BAS-3921H	乳剤	日産化学工業 武田薬品工業	継	試験年次不足
同	基礎試験	CB-712	乳剤	CB-研究会	継	試験年次不足
同	基礎試験	SKH-01	水和剤	石原産業 シエル化学	継	試験年次不足
カンラン	露地・夏秋まき 移植	IX-13	水和剤	石原工業	継	試験年次不足
ホウレンソウ	露地・秋まき	MB-9057	液剤	塩野義製薬	実	は種後～子葉展開期60～80cc 全面土壌処理
レタス	移植・トンネル ・マルチ	CP-50144	乳剤	ラッソー普及会	実	定植前、マルチ前10～20cc 全面土壌処理
同	移植・トンネル ・マルチ	HOK-717	乳剤	北興化学工業	実	〔露地・トンネル・マルチ〕 定植前、マルチ前40～50cc 全面土壌処理
同	移植・トンネル ・マルチ	DAC-893	水和剤	キング化学	実	定植前、マルチ前110～150g 全面土壌処理
タマネギ	秋まき・移植・ 本畑	CAT-C1-IPC	水和剤	日産化学工業	継	病害と薬量、地質・土性について再検討。
同	秋まき・移植・ 本畑	L-310	水和剤	日産化学工業	継	試験年次不足
同	秋まき・移植・ 本畑	R-7465	水和剤	R-7465研究会	継	薬量下げて再検討
同	秋まき・移植・ 本畑	TO-2	水和剤	三井東圧化学	実	試験年次 例数不足 異議申請で再検討の結果次のように変更 春期40～60g全面雑草処理ならび に活着後60gおよび春期60～80 g反復全面雑草処理
ラッキョウ	普通(5月とり)	DAC-893	水和剤	キング化学	保留	試験成績の提出をまって判定
トマト	ハウス	U-27・ 267	粒剤	日本アップジョン	実	定植後300～400g全面土壌処理
同	ハウス	U-27・ 267	水和剤	日本アップジョン	実	定植後25～30g全面土壌処理
イチゴ	ハウス・マルチ ・半促成	IX-13	水和剤	石原産業	継	試験年次不足
同	露地・マルチ	R-7465	水和剤	R-7465研究会	実	定植後およびマルチ前30～60g 反復全面土壌処理
同	ハウス・マルチ ・半促成	U-27・ 267	粒剤	日本アップジョン	実	定植後40g全面土壌処理ならびに定 植後およびマルチ前30g反復全面土 壌処理

野菜名	作 型	薬 剤 名	剤 型	委託メーカー	判定	判定理由または内容
イチゴ	ハウス・マルチ ・半促成	U-27・ 267	水和剤	日本アップジョン	実	定植後400g全面土壌処理ならびに 定植後およびマルチ前300g反復全 面土壌処理
グリーン ピース	秋まき・マルチ	PHS-1	フィルム	日 本 化 薬 み か ど 加 工 三 菱 油 化	継	試験年次, 例数不足

Ⅱ 前回未検討除草剤(材)

レタス	ハウス・マルチ	B-3015	乳 剤	クミアイ化学工業	継	試験例数不足
イチゴ	露地・マルチ	U-27・ 267	粒 剤	日本アップジョン	継	試験結果不一致
同	露地・マルチ	U-27・ 267	水和剤	日本アップジョン	継	試験結果不一致
ニンジン	トンネル・マルチ	MPS-Ⅲ	フィルム	日 本 化 薬 み か ど 加 工 三 菱 油 化	保留	試験成績の提出を待って判定

Ⅲ 生育調節剤

トマト	トンネル・ハウス	4-CPA	液 剤	藤 井 農 産	実	開花時(第3~4花開花時)20~ 30ppm 花房散布 〔着果増進, 熟期促進, 肥大促進〕
同	ハウス抑制	NB-18	水溶液	日 本 曹 達	継	試験年次不足
イチゴ		ABTB	液 剤	旭 化 学 工 業	継(?)	効果は認められるか経済性の点に疑問
草花樹木		IBA	粉末剤	藤 井 農 産 商 会	実	粉衣処理(数字は製剤の成分含有率) 1 ヤマイモ: 0.8 2 キンモクセイ: 0.8 3 カイズカイブキ: 0.8 4 キョウチクトウ: 0.1, 0.3, 0.8 5 黄金ヒバ: 0.1, 0.3, 0.8 6 マメツゲ: 0.3, 0.8 7 オオヤマザクラ: 0.3, 0.8 8 乙女ツバキ: 0.1 9 ドウダンツツジ: 0.3, 0.8
同		IBA	粉末剤	藤 井 農 産 商 会	継	草花について

Ⅳ 前回未検討生育調節剤

ユリ (テッポユリ)	促 成	GA	水和剤	協 和 酸 酵 工 業	実	低温処理前GA ₃ 1000ppm 30秒間球根浸漬処理
					継	切花の品質について

I 除 草 剤

1. 野 菜 一 般

(1) A-820 乳剤 (2,4-D 協議会申請)
：継続・試験年次不足

トルイジン系 48% 乳剤で、昭和 47 年春夏作に、同様の野菜一般で試験している。非ホルモン型、移行性の土壌処理剤である。野菜試平塚と同久留米支場で試験を行なった。平塚では、ハクサイが 30~40cc 処理、ハウレンソウ・レタスは 30cc 処理で、いずれも生育が抑制されたが、タマネギは 40cc 以下、ダイコンは、30cc 処理で無処理と同様の生育を示した。久留米では、ハウレンソウ・カンラン・ハクサイ・タマネギについて、20cc 処理であれば安全、40cc 処理が限度という結果であった。その他の作物については、ダイコンが 20~40cc 処理で収量に変化なく、ニンジンを選択的に 20~60cc 処理で変化がなかった。除草効果は平塚の場合 30cc で中程度、久留米では 40~60cc で同様とみている。これらの結果から、タマネギ、ダイコン、ニンジンについて実用性があると予想され、とくにニンジンについて有望ということで、さらに試験をつづけることになった。

(2) BAS-3921-H 乳剤 (日産化学・武田薬品申請)：継続・試験年次不足

トルイジン系 35% の乳剤で、トレファノサイドと類似した作用性を持ち、一般にイネ科雑草に対する効果が広葉雑草へのそれを上回ると申請されている。効果の持続性は長く、移動性小、の土壌処理剤である。処理は、は種または定植前土壌混和処理と、は種後全面土壌処理で行なわれ、野菜試平塚・同盛岡支場・同久留米支場が担当した。

野菜試では、は種後処理の場合、ハウレンソ

ウ・レタス・タマネギが 20cc 以上で著しい生育抑制を示したが、ハクサイ・ダイコンは 20cc で無処理と差がないとしている。土壌混和処理は薬害または生育抑制があつて望みがないとの判断であつた。同盛岡では、ハウレンソウが両処理法で薬害著しく不可、ハクサイは低薬量の土壌混和でやや薬害少しとしている。同久留米では、土壌混和処理は除草効果の減退が著しいので不可であるが、は種後処理の場合は、タマネギ・ハウレンソウが 20cc、カンラン・ハクサイが 40cc で生育抑制されるとみている。除草効果については、各場所とも 20cc で十分な殺草力ありとしているので、これらを総合して、野菜試ではハクサイ・ダイコンの 20cc 前後のは種後全面土壌処理、同盛岡ではハクサイで 15cc 以下の土壌混和処理、同久留米ではニンジン・ダイコンの 40~60cc のは種後土壌処理および (申請外であつたが)、ハナヤサイ・レタス・イチゴの 20~40cc による定植後うね間・株間土壌処理が有望としている。

(3) CB-712 乳剤 (CB 研究会申請)：継続・試験年次不足

酸アミド系の乳剤 cypromid 20% と、ニトリル系の乳剤 bromxynil 15% の混合剤で、雑草処理剤であり、は種 5 日または 10 日前の処理で申請された。試験を実施したのは、野菜試平塚および同久留米支場である。

グラモキソンが対照薬剤として指定されたが、野菜試では 5 日前・10 日前処理ともに、ハクサイ・レタス・ハウレンソウ・タマネギ・ダイコンともに薬害と生育抑制が生じて不可とし、同久留米ではカンラン・ハクサイ・ダイコン・ニンジン・タマネギ・ハウレンソウを供試したが、反対にいずれの場合も発芽および初期生育に異常を認めずとしている。したがって判定が

正反対となったが、久留米支場では、各野菜について25～50㍔のは種前5～10日全面土壌処理で有望であり、後作用を考慮すると10日前処理が可としている。なお除草効果については両場所とも25～50㍔の両処理期でいずれも十分としている。

(4) SKH-01水和剤(シエル化学・石原産業申請):継続・試験年次不足

ニトリル系50%の水和剤で、広葉雑草に対する効果が、イネ科雑草に対するそれより高いという性質を持っている。効果の持続性は、約30日で、重粘土においては増量の必要があるとされている。試験を担当したのは、野菜試平塚と同久留米支場である。

野菜試では、ハクサイ・ハウレンソウ・レタス・タマネギ・ダイコンを材料として、は種後全面土壌処理および生育期処理(薬量20～40g)を行なったが、いずれも薬害著しく、枯死するに至った。同久留米でも、カンラン・ハクサイ・ハウレンソウ・タマネギ・ダイコン・ニンジンを試供し、同様の処理を行なったが、いずれも顕著な薬害を生じ、実用の見とおしはなかった。除草効果は20gでもきわめて高いので、薬量を下げて再検討ということになった。

2. カンラン

(1) IX-13水和剤(石原産業申請):継続・試験年次不足

成分未公開の40%水和剤で、夏まき移植栽培の定植2～3日前全面土壌処理で申請された。試験を実施したのは、静岡農試・岐阜農試・福岡園試である。

静岡と岐阜では薬害を認めず、25g程度の処理量で除草効果も十分としたが、福岡では、25g処理で処理後しばらく葉脈が黄変したが

収量に影響なかったとしている。除草効果は、25g程度の処理で十分であったので、初年度の試験であるから薬量を中心に再検討ということになった。

3. ハウレンソウ

(1) M&B-9057液剤(塩野義製薬申請):実用化・(露地秋まき)は種後～子葉展開期60～80㍔全面土壌処理

カーバメート系37%の液剤で、アージランの商品名で知られ、用途拡大の試験である。試験を担当したのは、野菜試盛岡支場・福島園試・山梨農試・富山農試磯波園芸分場・岐阜高冷地農試・徳島農試である。この薬剤は、イネ科雑草のほかに効果が高いが、キク科・タデ科雑草に対する効果が特に著しく、増量することによって多年生のイネ科雑草および雑かん木類も枯殺するとされている。持続性がきわめて大きいこと、温度による影響をうけにくいこと、生育初期の雑草にも有効なことなどが申請のデータに入っている。効果はやや遅効性である。

この時期のハウレンソウについて、除草剤処理が必要かということは、秋作のハクサイ・カンランと同様、しばしば論議され、北方にゆくに従って、作物のほりが競合に強いという意見も出されてきた。今回の試験では、徳島でごく軽い初期の薬害が報告されたほかは異常なく、除草効果だけが問題となった。野菜試盛岡では、は種後土壌処理でも除草効果があるが、発芽初期全面処理を行なったほうが効果が大きく、特にイヌガラシ類に対して著効ありとし、福島では、作期の関係で雑草害を除くという意味では大きな意味がない(必要としない)が、雑草を抑制する結果、収穫・調整の時雑草を考慮する手間が省けるので実用性が大きいとしている。

その他では富山が発芽初期処理、岐阜高冷地が種後処理、徳島が両処理で、いずれも除草効果大としている。岐阜では広葉雑草についての効果がやや問題という発言があったが、この場合処理後降雨もあったので、その点を考慮することになった。これらの論議を考慮して、処理時期の‘発芽初期’をより具体的に定めることとし、‘子葉展開時’ということをはっきりと、実用化可と定めた。

4. レタス

(1) CP-50144 乳剤（ラッソー普及会申請）：実用化・（トンネルマルチ移植栽培）定植前・マルチ前 10～20℃ 全面土壌処理

すでにアブラナ類・ハウレンソウ・イチゴ・トマトで多くの実用化例をとっている酸アミド系の薬剤で、43% 乳剤である。レタスについては再三述べてきたように、作期とトンネルやハウスあるいはマルチの有無などについて細かい試験が必要であるとされ、現実に行なわれてもきた。マルチが関係する事項としては、マルチを定植前に行なうところと、定植後にマルチして穴をあけて植物体を引き出すというところもあり、若干混乱もあるが、今回はトンネルマルチ移植栽培として試験が行なわれた。この薬剤は上に述べたように、きわめてはん（汎）用性に富む薬剤であって、キュウリ・ニンジンを除いて各主要野菜で実用性が認められている。今回試験を担当したのは、埼玉園試・千葉暖地園試・千葉農試君津試験地・静岡農試遠州園芸分場・香川農試である。

担当各場所ともに葉害を認めず、最高薬量の 20℃ でやや減収するのではないかと（埼玉・千葉暖地）という意見もあったが、特に問題とはならなかった。除草効果については、ハコベに

対する効果について若干の不一致があり、薬量についても 10℃ では不十分とする意見もあったが、すでに各種野菜について除草効果が再三確認されていることでもあるから 10～20℃ の範囲で地域に応じて使い分けるということで、意見の一致をみた。草種の点を考慮すれば、高い薬量を使うほうが安全であろう。

(2) HOK-717 乳剤（北興化学申請）：実用化・（露地あるいはトンネルマルチ移植栽培）定植前・マルチ前 40～50℃ 全面土壌処理

トリジン系 36% の乳剤で、非ホルモン性吸収移行型である。イネ科雑草に対する効果がきわめて大きく、広葉雑草への効果はそれに比べると小さいとされている。残効性もきわめて長い。処理適期の幅は中程度で適期処理が必要である。レタスについては、春まき移植トンネルマルチの作型で実用化となっており、適用拡大の試験である。試験を実施したのは、野菜試興津支場、同久留米支場、千葉農試君津試験地、神奈川園試三浦分場、香川農試である。試験条件が若干不一致となり、興津では露地で処理されたが、従来の結果からみると、は種期が同じであれば、トンネルマルチで障害のないものは露地でも可（除草効果は一応別として検討するとして）とされているので、一括して評定することにした。

レタスの生育・収量については、各担当場所とも異常を認めず、対照区より増収（千葉君津と香川）としている。除草効果については、草種によって若干結果がふれており、興津では対照の RH-315（特異的にキク科植物に選択性を持つ薬剤）には及ばないが、初期の抑草によって実用的に十分な効果あり、同久留米ではナズナに対して顕著な効果があるが、スズメノ

カタビラに対する効果が劣り、全体として対照のトレファノサイドに劣る、千葉君津は効果十分、神奈川三浦はハコベに著しい効果あり、香川では対照のトレファノサイドと同等の抑草効果ありとしている。したがって春期における効果を考慮して、実用化ただし薬量は上限をとるということになった。

(3) DAC-893 水和剤(キング化学申請)
：実用化・(トンネルマルチ移植栽培)定植前マルチ前110～150g 全面土壌処理

安息香酸系75%の水和剤で、古くからいろいろの作物で試験されているが、申請者の変更があったり、結果不一致などのため、野菜で実用化になったものはない。タマネギで試験されているが、広葉雑草に対する効果が若干不足するとされている。試験を担当したのは、埼玉園試・千葉農試君津試験地・静岡農試遠州園芸分場・香川農試・大分農技センターである。

生育・収量については各場所異常を認めず、埼玉・千葉君津では処理によって増収になったとしている。除草効果については、埼玉、千葉君津が130g以上で十分、静岡遠州は150g以上で完全、他は110g以上で可としている。これは草種の違いによるものと思われるので、110～150gで実用化可となった。

5. タマネギ

(1) CAT・CIPC 水和剤(日産化学申請)
：継続・薬害と薬量、地質・土性について再検討

周知の両薬剤の混合剤で、前者10%・後者30%からなっている。すでに春季処理については実用化となり、寒地に限定して春まき移植も実用化となった。温度に対する耐性を高め、草種に対する作用限界をひろげようとするもの

であるが、薬剤としては適用性拡大試験となる。試験を担当したのは、長野園試・愛知園研・和歌山農試・兵庫農試淡路分場・佐賀農試である。

薬害の有無については、試験場所によって結果がわかれた。長野では反復処理でも若干の外葉黄変のほか薬害なし、愛知では定植後処理のみで、春季に生育抑制があり収量もやや減、和歌山では薬害なし、兵庫淡路では薬量につれて葉のわん曲する薬害が大きくなる、佐賀では定植後処理で活着がおくれ、10～20%の収量減としている。除草効果については、佐賀で広葉雑草への効果不足を報じているほか、いずれも各薬量・各処理で十分の効果ありとされている。以上の薬害は、その程度が外観的に著しいとはいえないが、いずれも減収に結びついており、とくに秋季処理の影響が春さきになって現われるという点が問題にされた。とくに定植後処理で薬害が出ている点は、土壌が重粘土であることとも関連があるろうが、水田裏作にタマネギの入ることを考慮すると問題であり、表記のような点を試験継続ということに判定された。

(2) L-310 水和剤(日産化学申請)：継続・試験年次不足

成分未公開のカーバメート系ほかの混合剤で45%水和剤となっている。定植後と同7日後の処理が求められているので、接触剤的な効果も予想される。ただしタマネギにかからないよとのコメントもついているので、選択性をもつものではないと考えられた。試験を担当したのは、愛知園研・岐阜農試・和歌山農試・兵庫農試淡路分場・佐賀農試である。

タマネギの生育については試験場によって若干結果が異っており、愛知では定植後処理で薬害を認め、春さきにも異常があり、その程度に応じて減収とし、兵庫淡路では葉のわん曲する

ものがあつたが、収量には変化なしとしている。これに対して他の場所では異常を認めず、岐阜では20～40%の増収を記録している。除草効果についても、場所によって主として草種の違いに基づくと思われる結果の違いが認められた。すなわち、愛知では効果が高く持続性も、50日以上とし、岐阜では4月までは効果十分であつたが5月に雑草が発生するので反復処理が必要とした。また兵庫淡路では40gと60gとで著しい効果の差があり、40gでは不足でとくにタネツケバナへの効果不十分とのべている。また佐賀も60gで十分に有効としている。

このようにいずれの場所も、ほぼ有望という結果であつたが、試験年次不足につき継続と判定された。

(3) R-7465水和剤(R-7465研究会申請)：継続・薬量を下げて再検討

アミド系50%の水和剤で、デブリノールの商品名をもつて知られている。昭和46年春以来広範な試験が実施されて、カンラン・ハクサイ・トマト・ナスで実用化となつた。この薬剤は、メヒシバ・ノビエ・エノコログサなどに対する除草効果がきわめて大きく、広葉雑草についても高い効果がある。土壌中の移動は1.5～2.5cmであるが、持続期間がきわめて長く、昨年度行なつた春作の試験では、残効による障害が心配されたほどであつた。そのため、カンラン・ハクサイ・トマト・ナスなど実用化の事例はすべて後作用についての検討が継続として付加されている。今回の試験は用途拡大の試験であるが、岐阜農試・和歌山農試・佐賀農試が担当した。

岐阜では活着後土壌処理で2月下旬から発生する葉数が減じ、葉のかれこみ・わん曲が生じ

た。最終的には、40～20%の欠株を生じたという。また和歌山でもきわめてはなはだしき薬害を生じ収量は半減した。佐賀もほぼ同様で40～60%の減収となつている。除草効果については、すでに定評のある薬剤であるが、佐賀で広葉雑草に対する効果不足としているほか、いずれも実用的な効果ありとしている。

以上のような薬害の点で薬量を中心に再検討することになった。

(4) TO-2水和剤(三井東圧申請)：検討会では試験年次不足・試験継続という判定であつたが、記録の誤りであつたので異議申請を認め、次のように再判定された)実用化・(秋まき移植栽培)春期40～60g全面雑草処理ならびに活着後60gおよび春期60～80g反復全面雑草処理

酸アミド系の50%水和剤で、接触型の茎葉処理剤である。イネ科雑草は2葉期、広葉雑草は4葉期までが処理適期とされており、従来の野菜用除草剤とは異なる型の除草剤といつてよい。試験を担当したのは、岐阜農試・和歌山農試・兵庫農試淡路分場・香川農試・佐賀農試である。

岐阜・和歌山・香川では薬害も収量への異常も認めず、岐阜では対照区より20～36%の増収になつている。兵庫淡路では春季処理で葉のわん曲する薬害があつたが収量には影響がなかつた。しかし佐賀では、外観上の異常がなかつたのに、収量は約10%減収となつた。このように若干の不一致はあつたが、全体としては特に異常ありとする判断ではなかつた。除草効果については、処理適期の判断について、論議が交わされた。兵庫淡路の例では、処理後20日でタネツケバナは完全に除去できたが、生育の進んでいたスズメノテッポウ、スズメノカタ

ビラ、ナズナは下葉が若干枯れる程度で、完全に枯殺することはできなかったという。しかし佐賀では、2～3葉期までという適期を逃さなければ、草種のいかにを問わず完全に除去できるとし、有効限界は5葉期までと述べている。以上の結果、佐賀では減収になったことをやや問題として薬量の検討を考慮しているが、反復処理の高薬量の場合が問題になるということであるので、表記のような判定を与えることとした。（異議申請に対する再判定は、中央委員の協議によって行なわれた。）

6. ラツキヨウ

(1) DAC-893水和剤(キング化学申請)
：保留・試験成績の提出をまつて判定

前出の薬剤で、ラツキヨウについての試験はすでに行なわれているが（昭和43年）、試験結果に不一致な点があつて再度検討されることになったものである。（ただし前述のように、申請者が変わつたりして、野菜については断続的にしか検討されたことはない。）試験を実施したのは、茨城園試・福井農試・静岡農試遠州園芸分場である。検討会の時点では茨城・福井が成績取りまとめ中であつたため、全成績の提出をまつて判定を行なうことになった。

静岡遠州の成績によると、追肥の関係で春季処理のみが行なわれているが、薬害を認めず収量にも差がなかった。除草効果は処理が春季の土寄せ後に行なわれ、雑草の少ない時期であるため判然としなかったが、有効と認められ、150g程度の生育期うね間処理で実用性があるとしている。

7. トマト

(1) U-27, 267粒剤(日本アップジョ

ン申請)：実用化・(ハウス栽培)定植後300～400g全面土壌処理

酸アミド系8.5%粒剤で、当初は水和剤であつたが、剤型変更になり、試験されている。今までに露地栽培では実用化となり、今回はハウスでの用途拡大の試験である。非ホルモン吸収移行型の薬剤で、ナス科植物に選択性をもっている。発芽前からほう芽期にかけて効果を発揮するが、土壌中の移行性はきわめて小さい。試験を担当したのは、栃木農試・兵庫農試・福岡園試である。

定植後全面処理で薬害は全くなく、収量は増となっている。除草効果は、200gでは不十分であるが300g以上で各場所とも高い効果を認め、持続性は150日程度(兵庫)とされている。しかしナズナに対して兵庫ではやや効果が劣るという観察をしている。これらを総合して300g以上で実用化となった。むしろ残効の影響が心配される薬剤であり、処理のうえでは粒剤化によって著しい進歩があつたといつてよい。

(2) U-27, 267水和剤(日本アップジョン申請)：実用化・(ハウス栽培)定植後25～30g全面土壌処理

前項の薬剤の、旧剤型のもので、露地で実用化と判定されたものの、用途拡大の試験である。担当場所も同様であり、結果は粒剤の場合と全く同様である。

8. イチゴ

(1) IX-13(石原産業申請)：継続・試験年次不足

成分未公開の40%水和剤で、定植前全面土壌処理が行なわれた。試験を担当したのは、栃木農試佐野分場、埼玉園試・岐阜農試である。

生育・収量については各場所とも異常を認めなかった。除草効果は、十分で20～25g程度で実用化可能という見通しであった。

(2) R-7465 (R-7465研究会申請) : 実・継(実用化)(露地マルチ)定植後およびマルチ前30～60g反復全面土壌処理、(継続)反復処理の薬量の組合わせおよび後作への影響について

前出薬剤の、用途拡大の試験である。試験実施場所は、栃木農試佐野分場・埼玉園試・静岡農試である。

薬害、収量への影響は認められず、除草効果が問題となったが、栃木佐野では草種に関係なく有効で、持続期間は約30日程度、埼玉では2回目の処理がきわめて有効で、収穫終了までほとんど雑草の発生なし、静岡では第1回目処理で、各薬量とも3月始めまで雑草をみず、第2回目も低薬量で少々雑草を認めたほか、きわめて効果大としている。

以上の結果から、薬剤そのものの性能については問題ないが、他作目への試験の場合と同様に、残効が問題ということになった。また、除草効果がきわめて顕著に認められているので、反復処理を行なうのであれば、もっと処理量を下げてもよいであろうというのが、各担当官の意見であった。したがって薬量を下げ、後作用を減殺するという意味で、さらに試験を実施するというコメントが付けられた。

(3) U-27・267粒剤(日本アップジョン申請) : 実用化・(ハウスマルチ半促成栽培)定植後400g全面土壌処理ならびに定植後およびマルチ前300g反復全面土壌処理

前出薬剤の用途拡大試験であって、栃木農試佐野分場・埼玉園試・岐阜農試・福岡園試が担当した。

生育・収量については、埼玉が高薬量の反復処理区でやや減収を認めたとするほか異常なく、福岡では黒マルチ区より増収をみている。除草効果については、草種による違いを報じている例があり、栃木佐野ではノミノフスマ・ムラサキサギゴケには効果顕著であるが、イボクサに対してやや劣るとし、福岡でもスズメノカタビラに対する効果は大きいがアレチノギク、セイタカアワダチソウなど、広葉雑草への効果がややおちるとしている。また埼玉では単一処理と反復処理で差がなく、その原因は効果の接続性によるのか、マルチ前処理の効果がマルチによって消滅したためかと述べている。

いずれにしても、除草効果は十分であり、その点の不一致はないので、単一処理でもよく、その効果もし切れたような場合、反復して処理するという使い方で可ということになった。

(4) U-27・267水和剤(日本アップジョン申請) : 実用化(ハウスマルチ半促成栽培)定植後40g全面土壌処理ならびに定植後およびマルチ前30g反復全面土壌処理

前項薬剤の旧剤型薬剤であって、用途拡大を目的としている。担当場所は前項と同様、処理の方法も同様である。

試験結果および問題点についても前項と全く同様で、使いやすさの点からは、粒剤のほうがまざっているのではないかという、担当官の意見が多かった。

9. グリーンピース(エンドウ)

(1) PHS-I(除草剤添加フィルム)(日本化薬・みかど加工・三菱油化申請) : 継続・試験年次・試験例数不足

プロメトリンを添加したフィルムであって、サッソーシートの商品名を持っている。プロメ

トリン 8 g/a 相当がねりこみとなっており、
は種後被覆することによって、マルチ効果と除
草効果の両方を期待するものである。

担当場所は福島園試であつて、発芽に異常は
認めなかったが、発芽が透明ポリマルチより 1
日おくれ、生育も透明マルチ区が若干まさつて
いた。しかし無マルチに比べると、発芽は 3 日
早く、開花始め・収穫も 4 日早まっていた（透
明ポリマルチ区は 6 日早まる）。除草効果は透

明ポリマルチに比べ顕著で、後者で雑草のため
マルチが持ちあげられたのに対し、十分抑草効
果を発揮した。

以上の結果十分実用性ありと認められたが、
試験年次・例数が不足なので、試験継続という
ことになった。

（前回未検討分の除草剤試験成績および生育
調節剤に関する成績概要は、次回に掲載する）

新 登 録 除 草 剤 一 覧

農林省農蚕園芸局植物防疫課

昭和 48 年 5 月 1 日～7 月 31 日

分 類	種類名	商品名	有効成分 の種類及 び含有量	剤 型	適用作 物・適 用場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10アール当り		使用方法	登録会社
										使用 量	散布 液量		
非 ホ ル モ ン 型 除 草 剤	ニトラ リン除 草剤	ブラナ ピアン 水和剤	4- (メ チルスル フオニル) - 2,6- ジニトロ - N,N- ジプロピ ルアニリ ン 50.0%	水和 剤	かんし よ キャベ ツ	畑作 1 年 生雑草		砂土を除 く全土壌	挿苗直後 (雑草発 生前) 定植直後 (雑草発 生前)	200 ^g ～ 300	100 ^l	噴霧機な どで土壌 全面に均 一に散布 する	シエル化 学、北興 化学工業 サンケイ 化学、三 共
	ブタク ロール 除草剤	マーシ エット 粒剤 5	2-クロ ル-2,6- ジエチ ル-N- (ブトキ ンメチル) アセトア ニリド 5.0%	粒 剤	移植水 稲(成 苗)	ノビエ等 水田 1 年 生雑草及 びマツバ イ、ホタ ルイ、ミ ズガヤツ リ	全域の普 通期及び 早期栽培 地帯	砂壤土～ 埴土 (浸透 1 日 2cm 以下)	田植後 4 ～10 日 (ノビエ 1.5 葉期 まで)	3～ 4 kg		湛水のま ま手まき あるいは 散粒機で 水面に均 一に散布 する	三共 北海三共 日本農薬 北興化学 工業、三 菱化成工 業、三菱 モンサン ト化成
	オキサ ジアゾ ン除草 剤	ロンス ター粒 剤 2	5-ター シャリー ブチル- 3-(2,4- ジクロ ル-5- イソブ ロポキシ フェニル) - 1,3,4- オキサ ジアゾ- リン-2- オン 2.0%	粒 剤	水 稲 (普通 移植)	ノビエ その他水 田 1 年生 雑草及び マツバイ	北海道を 除く全域 の普通期 栽培地帯	砂壤土～ 埴土 (極端な 漏水田は 除く)	植代時 (田植前 1～3 日)	3～ 4 kg		湛水散布 土壌混和 処理 荒代播後 植代播前 に水深 3 ～5 cm にして均 一に湛水 散布し、 2～3 cm の深さに 土壌と混 和する	北興化学 工業

分類	種類名	商品名	有効成分の種類及び含有量	剤型	適用作物・適用場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10アール当り		使用方法	登録会社				
										使用量	散布液量						
非ホルモン型除草剤	オキサジアン除草剤 (つづき)						全域の普通期栽培地帯		植代～田植前1日	3～4 kg		湛水散布 土壌処理					
									田植後3～7日 (ヒエ10葉まで)	3 kg							
									水稲 (稚苗移植)	北海道を除く全域の普通期栽培地帯(関東の早期栽培地帯を含む)	壤土～埴土 (極端な漏水田は除く)	植代時 (田植前1～3日)		3～4 kg		湛水散布 土壌混和処理 荒代播後 植代播前に水深3～5 cmにして均一に湛水散布し、2～3 cmの深さに土壌と混和する	
												植代～田植前1日					湛水散布 土壌処理
												田植後5～7日 (ノビエ10葉期まで)		3 kg			
ロンスター乳剤	同上	12.0%	乳剤	水稲 (普通移植)	ノビエ その他水田1年生雑草及びマツバイ	全地域の普通期栽培及び温暖地、早期栽培地帯	砂壤土～埴土 (極端な漏水田を除く)	植代時～植代直後 (田植前1～3日)	500～600 cc	500～600 cc [原液散布]	荒代播後 植代播前に原液のまま、土壌に均一に散布し混和する 混和深は2～3 cm (混和時の水深は3～5 cm以上) なお、植代直後処理の場合は植代播後代播水がにこっている時に原液のまま均一に散布する(散布時の水深は3～5 cm)	北興化学工業					
						普通期栽培地帯(関東の早期栽培を含む)	埴土～埴土 (極端な漏水田を除く)	植代時 (田植前1～3日)	500 cc	500 cc [原液散布]							

分類	種類名	商品名	有効成分の種類及び含有量	剤型	適用作物・適用場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10アール当り		使用方法	登録会社
										使用量	散布液量		
混合剤	24P A・M C P P エアゾ ル	ウイキ ラー	2,4-ジクロロフエノキシ酢酸トリエタノールアミン10% α-(2-メチル-4-クロロルフェノキシ)プロピオン酸トリエタノールアミン0.4%	エアゾ ル	芝 高麗芝 野芝	広葉雑草			雑草の生育初期	雑草に泡が 一様にかかる 程度 (m^2 当り 15~20 cc)		噴射	武田薬品 工業
	MCP ・スル フアミ ン酸塩 除草剤	ヤマク リール A 微粒 剤	2-メチル-4-クロロフエノキシ酢酸ブチル60% スルファミン酸アンモニウム10.0%	微粒 剤	スギ 及び ヒノキ (2年生 以上) 造林地 の下刈り	雑灌木及 び広葉雑 草			対象雑草 木の新葉 展開完了 期より生 育最盛期 まで(5 ~8月)	1ヘクタ ール当り100 ~130kg		手または 散粉、散 粒機で対 象雑草木 の茎葉全 面に薬剤 がかかる ように均 一に散布 する	日産化学 工業 石原産業
	MCP DPA 除草剤	ヤマク リール D 微粒 剤	2-メチル-4-クロロフエノキシ酢酸ブチル60% 2,2-ジクロロプロピオン酸ナトリウム5.0%	微粒 剤	同上	同上			同上	同上		同上	日産化 工業 石原産業

新登録生育調節剤一覧

農林省農蚕園芸局植物防疫課

昭和48年4月1日~7月31日

農薬名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物	使用目的	使用時期	使用回数	希釈倍数	10アール当り散布液量	使用方法	登録会社
エスレ ル10	2-クロロ エチルホス ホン酸 10.0%	液剤	なし 二十世紀 成木(有 袋栽培)	熟期促進	満開後100 日以上経過し かつ、果実の 横径が60mm 以上のとき	1回	1000 ~2000 倍	200~300 ¹	全面散布	石原産業 日産化学 工業

新除草・調節剤

デブリノール水和剤

ナプロパミド除草剤

試験名：R-7465

(取扱メーカー) 日本農薬株式会社
中外製薬株式会社

(R-7465 研究) ストウファー・ジャパン
会事務局 株式会社トーマン

対象作物： ハクサイ、カンラン、トマト、
ナス、イチゴ

性状・作用特性： 本剤は2-(α -ナフトキシ)-N,N-ジエチルプロピオンアミドを50%含有する除草剤で、一年生雑草全般に有効であり、とくにイネ科雑草に対しては高い効果を示す。土壌表面処理または土壌混和処理により雑草の根部および幼芽部から吸収される結果、発芽を阻止し、幼小雑草を枯殺する。茎葉への接触作用はほとんどない。残効は比較的長い。また、ナス科作物に対してはとくに高い選

択性を有し安全である。

毒性・残留性： 本剤のマウス急性経口毒性LD₅₀は♂♀とも5199mg/kgラットは7000mg/kg以上、ウサギ急性経皮毒性は2000mg/kg以上で、いずれもきわめて安全性が高い。また、作物残留は、ハクサイ、カンラン、トマトのいずれの作物においても検出限界以下である。

使用方法： ハクサイ、カンラン、トマト、ナスについては昭和47年に、イチゴについては48年にそれぞれ実証の判定を受けた。使用基準は下表のとおりである。なお、ハクサイ、カンラン、トマトについては現在登録申請中である。

使用上の注意： 本剤は残効が比較的長いので後作に注意すること。とくに本剤を使用した畑にそのまま後作としてイネ科作物、ウリ科作物およびハウレンソウをすることはさけること。

<使用基準>

適用作物名	適用雑草名	10アールあたり 使用量(製品量)	使用時期	総使用回数	使用方法
ハクサイ	畑作1年生雑草	400~600g	は種後	1回	全面土壌散布
カンラン			定植活着後		
トマト(露地)		300~600g/a	定植後マルチ前	2回	反復全面土壌散布
ナス(露地)					
イチゴ (露地マルチ)					

植調協会だより

・昭和47年度秋冬作(麦・なたね等)関係除草剤、生育調節剤試験成績中央検討会

日時：昭和48年9月4日(火曜日)

場所：農林年金会館

◎ 会議開催日程

・昭和48年度みかん関係除草剤、生育調節剤

現地研究会

日 時：昭和48年9月12日(水)～14日(金)

場 所：高知県果樹試験場・徳島県果樹試験

場・香川県農業試験場府中分場

・農薬残留量分析委員会(昭和48年度後期分)

開催回数	期 日	場 所
48年度第5回 (通算22回)	昭和48年 10月23～24日	日本都市センター 本館第4.5会議室
48年度第6回 (通算23回)	昭和48年 11月15～16日	同 上 本館第7会議室
48年度第7回 (通算24回)	昭和48年 12月18～19日	同 上 本館第7会議室
48年度第8回 (通算25回)	昭和49年 1月17～18日 24 25	同 上 本館第7会議室
48年度第9回 (通算26回)	昭和49年 2月19～20日	同 上 本館第7会議室
48年度第10回 (通算27回)	昭和49年 3月19～20日	同 上 本館第7会議室

編 集 後 記

関東以北の各地では早ばつに見舞われ、畑作物が枯死寸前というところさえあるという。それに反し九州地域では、台風に見舞われ、各地で浸水さわぎまでおきている。これ、まさに異常気象というべきか。

ところで、盛夏に入ると、雑草も勢いよく成長をはじめ、茎葉処理除草剤でも退治がむずかしくなる。完全に退治しようとするれば、薬量をふやす必要があり、薬量がふえると薬害を招く危険性がある。そこで、昔の精農方式を学ぶわけではないが、一度雑草を手どりまたは機械除草などで退治し、その後で直ちに土壌処理剤を用いた方が得策である。土壌処理剤の残効期間については、それぞれの薬剤によって異なるが、大体30～50日程度であるので、できるならばさらに30日後に処理するようにすれば、雑草にわずらわされずにすむ。

・土壌残留量分析委員会(昭和48年度後期分)

開催回数	期 日	場 所
48年度第2回 (通算12回)	昭和48年 11月 8～ 9日	日本都市センター 本館第7会議室
48年度第3回 (通算13回)	昭和49年 1月17～18日	同 上 本館第7会議室
48年度第4回 (通算14回)	昭和49年 3月14～15日	同 上 本館第7会議室

・昭和48年度春夏作(水稻・畑作)関係除草剤地域検討会

地 域 名	予 定 期 日	場 所
九 州	48年10月23～25日	鹿児島県
東北・北陸	" 10月30～11月2日	秋 田 県
中国・四国	" 11月 5～ 8日	大 阪 府
関東・東山	" 11月12～15日	愛 知 県
北 海 道	" 11月19～22日	北 海 道

残効性の長い薬剤は、どちらかという栽培の面から考えると、あまり好ましいものではないので、同一薬剤をつづけて散布するよりは、異なった系統の薬剤を処理するのが理想的である。また、薬剤によっては、広葉には効くがイネ科には劣るというものもあるので、生えてくる雑草の種類を察知し、最も適した薬剤あるいは混剤を用いるようにしたいものである。

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48年8月発行

第7巻第5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

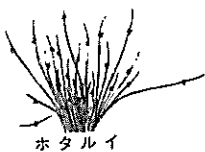


水田除草の省力化に！

マーシェット粒剤 5

⑧マーシェット粒剤5は低濃度の成分で強い殺草作用があり、1回の散布でノビエなど水田一年生雑草のみならず多年生雑草のマツバイ、ミズガヤツリ、さらにホタルイなど広い殺草巾を示します。さらに温度差または土壌の種類などによる効果の変動がほとんどなく安定した除草効果を発揮します。効果の持続期間が長く、しかも水稲に安全です。

⑧マーシェット粒剤5は「普通物」です。すから人畜にも安全で安心してお使いいただけます。他剤との近接散布も可能です。



〔種類名〕 ブタクロール除草剤

※米国モンサント社商標

マーシェット普及会
三共株式会社
日本農薬株式会社
北興化学工業株式会社
事務局 日本モンサント株式会社

⑧の除草剤

水田の刈取りあとの除草には

ショウメート
水溶剤
粉剤

クロレート
粉剤

クロレート
ソーダ

マツバイ・ミズガヤツリは刈取りあとに
休耕田・農道・畦畔・非農耕地・山林 除草剤

製造

販売

昭和園工株式会社
東京都港区芝大門1-13-9 ☎(432) 5111
丸善薬品産業株式会社
東京都千代田区内神田3-16-9 ☎(256) 5561

—説明書進呈—

新発売——！

田植の前後に
新しい水田に
除草剤

効きめのながい——

エックスゴーニ粒剤

エックスゴーニ粒剤は、皆様のご期待にお応えできる除草剤です。



詳しい資料送ります。請求券をハガキに貼って左記宛へどうぞ。

資料請求券
エックスゴーニ
様 名

- 殺草力が強く、そのうえ抑草期間が長いので普通移植栽培はもちろんのこと、育苗移植栽培にも最適です。
- 処理適期の幅が広く、ノヒエ・カタクリ・グサ・一年生の広葉雑草からマツバイまで高い効果を発揮します。
- 人畜・魚貝類に対する毒性も低く、稲におよぼす影響もほとんどないので安心して使えます。

エックスゴーニ協議会



石原産業株式会社
〒550 大阪府西区江戸堀1-11-11
日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋通1-2-5

野菜用接触型除草剤

ダクロン



- ダクロンはトマト、みつば、パセリー、いちご、ながいもなどの作物に特異的な選択性があり、メヒシバ、ハコベ、スベリヒユなど畑作一年生雑草の生育初期に強力な殺草性を示します。

【使い方】

- ☆雑草の発芽初期から草丈5cmの時に、ダクロン100倍液を雑草によく付着するように散布します。
- ☆ながいもに対しては播種直後から発芽直後、生育期にも薬害の心配なく使用できます。



中外製薬株式会社

東京都千代田区岩本町1-10-6
TEL. 東京 (862) 8251