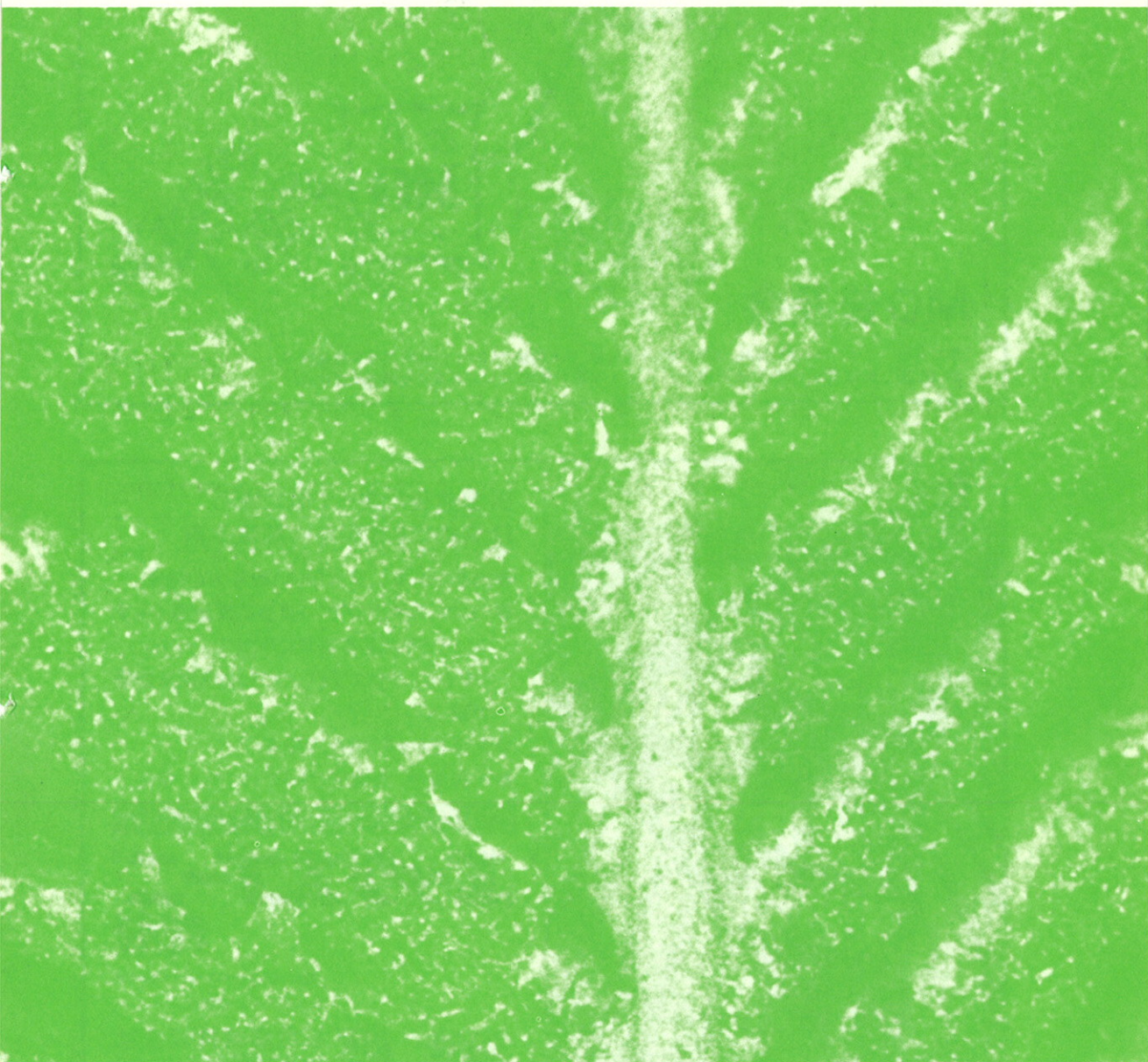


植調

第17卷第6号



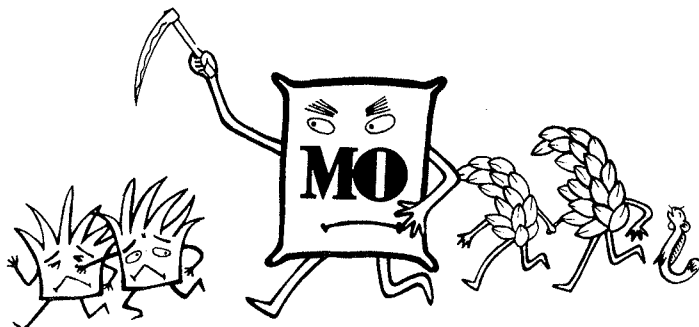
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤-9

(CNP除草剤)



MO普及会

取扱会社 クミアイ化学、三共、北興化学、八洲化学、日本農薬、サンケイ化学、三井東圧農薬
事務局 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル) 三井東圧化学株式会社内

効きめで
選ぶ。
経済性で
決める。

田植前後に使って苗に安心
経済的にも有利な初期除草剤

- 効きめが長く、すばらしい殺草力を発揮。
- ノビエ、カヤツリグサ、1年生広葉雑草からマツバイまで広範な雑草に有効で、ウリカワ、ホタルイ、クログワイなどにも初期抑草効果が高い。
- 低温でもイネに対して安全。
- 人畜毒性、魚毒性ともきわめて低く、安心。

代かき後7日以内にご使用ください /

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

除草剤と選択性

八月末に、農林水産省より発表された昭和58年産水稻の作況指数は、全国平均では平年並みとなっているが、北海道・青森・岩手では冷夏の影響を受け、とくに北海道では凶作が予想されており、ままにならない自然条件にいらだちを覚える。

さて、自然界にはナマズのように地震を予知したり、また有袋動物のある種のは風雨を前もって察知し、巣の入口を土で固めて水の入るのを防ぐなど、不思議な能力を持つ動物がいるようであるが、私どもの京都試験農園前園長Gさんの話では、動物と植物の間の奇妙な現象にしばしば遭遇するそうである。ナツメが熟する頃になると蜂が訪れるが、一番先に口をつけるのは好物のオオナツメであり、それを食べつくすと普通のナツメに移って行く。鳥は同じウリ科で外観が酷似しているスイカとコロシントウリを区別し、食べ頃になるとスイカには嘴をつけるが、コロシントウリは絶対に食べない。子連れ猪がやってきて、人間でも見間違えそうな植物を識別し、山芋は1本残さずに食べるがオニドコロには見向きもせず、同じユリでも食用ユリだけを食べるのだそうである。

除草剤にも高度の選択性が、医薬におけると同様に要求され、また必要とされている。私たちもこのような動物の不思議な習性にあやかり、人間の知恵と経験を生かし、動物が彼等の本能によって夫々の植物を選択するような高度の選択力を備えた除草剤を開発し、難防除雑草の防除に役だちたいものと念願している次第である。

〔財団法人 日本植物調節剤研究協会 理事 森本至郎〕
武田薬品工業株式会社取締役農業事業部長

目次 (第17巻第6号)

畑作除草剤使用の現状と将来——二、三想うこと——	2
＜四国農業試験場 加藤一郎＞	
1. 除草剤のローテーション使用	2
2. 除草剤の混用と混剤の利用	3
3. 防除体系の中での除草剤使用	4
野菜花き栽培における除草剤・生育調節剤使用の現状と将来——北海道編——	7
＜北海道農業試験場 永井 信＞	
1. はじめに	7
2. 北海道における普及体制	8
3. 除草剤の北海道的利用場面	10
4. 北海道における野菜畑雑草の生態的特徴	10
5. 除草剤の利用形態	11
6. 除草剤の問題点と展望	11
7. 生育調節剤の現状と展望	12
佐賀県における湛水土壤中直播栽培について	12
＜佐賀県農業主任専門技術員 金山 拓＞	
はじめに	12
栽培方法の概要と問題点	13
おわりに	17
昭和57年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験成績概要	17
＜財団法人 日本植物調節剤研究協会＞	

畑作除草剤使用の現状と将来

——二、三想うこと——

農林水産省四国農業試験場栽培部作物第1研究室長 加藤一郎

主題について、四国地域でまとめてみようかとも思ったが、隣接する近畿・中国・九州地域とそれほど違うわけなし、またそれらの地域には立派な方々がおられるので、詳しいことはそちらにお願いすることにして、ここでは私なりに感じていることの二、三を述べさせていただくことにした。

“草取り専業であけくれた”と、本誌で中澤¹¹⁾が郷里での若き日々のことを追憶されているが、除草剤を使うようになった今日でも“畑の仕事は草との戦い”であることに変わりはない。水稲作に比べると、畑作の除草はまことに厄介なしろもので、雑草防除について書かれないいくつかの著書^{3) 28)}や、近年になって農林水産省が全国的な規模で実施した特別研究「畑地における雑草の省力防除技術の確立」の成果¹⁸⁾などをみても、作物や雑草の種類、地域性や農法の違いなどによって、除草剤の使い方もむずかしい。こうした問題について、専門家でもない私がかしやく言うのは、途方もない間違いをしでかしているような気がして心配だが、麦にかかわる一研究者だということでご寛恕いただきたい。

1. 除草剤のローテーション使用

畑作除草剤は、水稲作除草剤に比較して種類に変化の少ないのが特徴とされている¹⁵⁾。それというのも、畑作物は種類が多く、除草効果が

不安定で需給がはっきりつかめないため、水稲作の場合のような除草剤の開発が十分に行なわれなかったことが原因ではないかとされている。

第1表 主要畑作除草剤の使用面積の推移
(単位:千ha)

種 類 名	1978	'79	'80	'81	'82
C A T	369.9	457.3	372.3	381.2	369.5
トリフルラリン	107.9	130.5	140.9	154.7	173.1
アラクロール	38.1	59.2	105.2	116.6	137.3
アトラジン	66.0	83.2	91.7	118.0	109.3
リニュロン	56.8	53.0	75.1	68.9	82.3
D N B P	70.7	72.0	70.8	62.6	63.8
ベンチオカーブ・プロメトリン	—	—	21.3	9.3	58.8
パラコート	315.1	322.8	376.4	382.4	420.2

注) 昭和57年10月20日現在, 日本植物調節剤研究協会試算

第1表は、日本植物調節剤研究協会が各メーカーから報告された出荷量を基にし、標準的使用量を用いて面積に換算した除草剤使用面積一覧表¹⁶⁾から、CATなど主要8薬剤をとりだして最近5か年間の傾向をみたものだが、ベンチオカーブ・プロメトリンを除いて大きな変化はみられない。このように、畑作除草剤の使用には保守性がみられる。それは、前述のように畑作の多様性¹²⁾、除草効果の不安定性からやむを得ないと思うが、これを別の視点からみると、畑作では同一あるいは同種の除草剤が連用されることが多いのではないかという推測も成り立つ。これを裏づけるような事実は各地で見聞さ

れるが、私の研究圃場でも過去にそれがあった。

結果としてどういうことになったかという、特定草種の優占化が起こった。つまり、麦作にCATを連用したところ、スズメノテッポウは見事に抑えたが、ミチヤナギが優占化してしまい、ベンチオカーブ・プロメトリンに替えたところ、ヤエムグラが増加した。このような特定除草剤の連用による特定草種の優占化については、中澤¹⁰⁾が外国での例を紹介しているが、わが国でのこれに関する報告は意外に少ない。少し古いが、埼玉県農業試験場²⁰⁾でPCP、CATおよびDCPAの連用による雑草の発生の推移をみたものである。それによると、慣行除草区では雑草の優占順位に変わりがなかったが、CATとPCPの連用では明らかに順位の変更がみられている。

畑作関係者の多くは、大なり小なりこうしたことを経験しているはずだが、それが報告されることの少ないのは、現象の数量的把握が厄介なことによるようである。雑草防除において、基本的な問題とされる遷移の問題をとりあつかうには、長期にわたる組織的・計画的なとりくみが必要だが、こうした地味な仕事は最近の風潮になじまないらしい。これは余談になるが、ある雑草研究の専門家がこんなことを言っていた。“研究担当者が替わっても、これだけは続けようという課題があってもよいのではないか”と。

こうした特定草種の優占化のほかに、パラコートに耐性のハルジオンの生態型が出現した³⁰⁾というような除草剤抵抗性獲得の問題も報じられている。殺虫剤や殺菌剤の連用で耐性虫や耐性菌の出現することは知っていたが、まさかこうも早く耐性雑草が繁殖してくるとは思っていなかった。生物であればあたりまえと言えるが、

当分は大丈夫だろうと思っていた“虚”を衝かれた感じである。また、投下された除草剤の代謝不活性化に要する期間は、湛水下よりも畑状態で長いと言われる。その移動あるいは流出など、環境への影響の問題も含めて、除草剤の安全使用²⁸⁾を心がける必要があろう。

そこで各種の対応が考えられるが、その一つとして、除草剤のローテーション使用をとりあげたい。これはなにも新しいことではなく、従来から言われていながらあまり実行されていなかったことを、改めて計画的に実行しようというのである。例えば、作物別に3種類程度の除草剤を準備し、これを1薬剤3年程度をめどにローテーション使用をしてはどうかと思うのである。

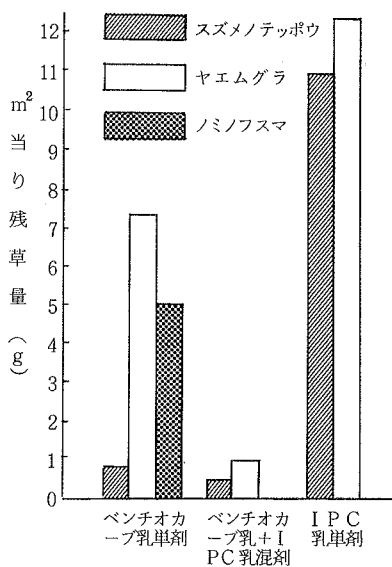
2. 除草剤の混用と混剤の利用

畑作物は種類が多く、しかも栽培が粗放になり易い¹²⁾。主な作物といえば、ばれいしょ・てん菜・大豆・とうもろこし・陸稲・かんしょなどの夏作物と、冬作の麦類などだが、水稻や園芸作物に比べてはなはだ生産性が低い。もうからない作物はどうしても力が入らないから、結果として栽培が粗放になって、雑草がはびこることになる。現在もなお、世界の農産物生産量は雑草害によって10%以上も減収している²⁶⁾と言われているが、アジア・モンスーン地帯にあるわが国の畑作では、それよりはるかに大きい被害を受けていることは間違いない。笠原⁵⁾は、わが国での畑作雑草310種をあげ、そのうち61種を強害雑草としているが、これは水田雑草に比べてはるかに多い。

このように、わが国の畑作は雑草の見本市の観を呈するのだが、こうした状態は除草剤にとって格好の活躍の場とも言える。しかし、現在

普及している除草剤は、効果の現われる草種が限られていて、単剤では対応しきれない。そこで、組合せ処理となるのだが、それには何回かの除草剤散布が必要となり、そうでなくても手間を省きたいところへ、それだけ余計な労力をかけることで一種の抵抗感をもつ。しかも除草効果の不安定性がつきまとう現状では、どうしても二の足を踏む形となって、まあいいことにするか、となってしまう。

こうしたことから脱却する一つの方法として、既存の単剤を使用時に複数混合して使う方法がある。タンクミックスあるいは庭先混用と呼ばれているが、宮内⁹⁾の行なった麦の除草剤ベンチオカーブとIPCによる実験例をみると、第1図のように混用によって殺草スペクトラムが



第1図 ベンチオカーブ+IPCの除草効果

拡大し、相加的な除草効果がみられて、1回の散布でほとんど全草種が抑えられるため、労力・薬剤費ともに節減できている。

とにかく手間をかけないで、なるべく沢山の草種を1回で抑えるには、上記の方法もよいが、それでも散布時に複数の薬剤を混合するわずら

わしさがある。これを解決するには、混合剤が望ましいことになる。第1表をみると、保守性の強い畑作除草剤利用の中で、例外的に最近使用量の増えているベンチオカーブ・プロメトリンがある。これは、イネ科雑草に効くベンチオカーブと、その他の雑草に効くプロメトリンを混合製剤したもので、麦・大豆のほかによくの畑作物の栽培に使われるようになった。最近はこの混合剤の開発がすすんできたが、その特徴²⁶⁾は、単剤に比べて各々が少量でよく、作物や土壌への影響が少ないばかりでなく、多くの草種に卓効があるので、特定雑草の優占化がないこと、さらに労力面でも省力化がはかれることにあるようだ。今後は、省力でかつ広範な草種に除草効果のあがる混剤の開発、利用に大きな期待をよせたい。

これに関連して、もう一つぜい沢を言わせてもらうならば、剤型を粒剤化^{1) 6)}してもらいたいことである。畑作で使いやすい除草剤として、これは今後期待する一つの研究課題であるように思う。

3. 防除体系の中での除草剤使用

言うまでもなく、除草剤散布は雑草防除の一手段と思うが、それにしては除草剤万能の現状とみえてならない。最近、これからの除草剤についてこんな話を耳にした。“おれ達の目の黒いうちは重宝がられるかもしれないが、いなくなった後はわからないよ”と。解釈のしようでいろいろの意味にとれるが、これからの除草剤使用は、雑草防除の一手段程度に考えておくのが妥当と思う。かつて、日本雑草学会が「作物生産における除草剤の薬害に関する諸問題」と題してシンポジウム¹⁷⁾を行なったことがあるが、要するに除草剤は“両刃の剣”なのである。

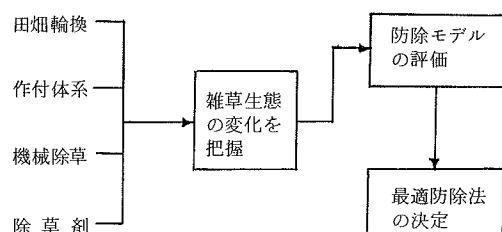
以前、あるいは今日でも、殺草剤とか殺草効果などのように、殺草(Weed killing)という言葉を目にするが、これは如何にも薬剤の作用を表現するにふさわしいが、雑草が作物に与える損害を除く意味での除草(Weed control)とは異質な響きがある。前述のように、畑作では雑草が多く、特定雑草の優占化、耐性雑草の出現とか環境衛生への影響などを考えあわせると、とても除草剤だけで対応できるとは思われない。そこで、総合防除(Integrated control)という考え方がでてきた。これは、害虫防除についてアメリカで言いだされたものだが、それを深谷ら⁴⁾は次のように説明している。つまり、「被害が経済的に許容し得る水準以下になるように害虫密度を保つことであって、そのためには害虫の自然制御の機構をできるだけ効率よく利用し、害虫を減らすという人為操作は害虫の加害による経済的損害が許容水準以上に達すると予測されるときに限るべきだ」と述べている。ここで害虫を雑草に読みなおしてみれば、雑草の総合防除の意味がかなりはっきりしてくる。

四国農試の麦の育種圃場は1.7 haあるが、そこでこんなことをやっている。麦を収穫した跡には全面に緑肥用大豆を播き、これを8月下旬にすき込んで地力培養をはかる。9月は水を入れて代掻きを行ない、10月上旬まで湛水状態におき、その後落水して土の乾くのをまって秋耕を行ない、11月に麦播種、除草剤処理をするといった手順である。こうすることによって、スズメノテッポウ・ヤエムグラ・ミチヤナギなどがかなり抑えられるようである。これは、除草剤だけでなく、一種の田畑輪換による浄化能を期待し、さらに秋耕による雑草の抑制を考えたものだが、そうしなかった圃場よりも明らかに

麦作期間の雑草は少なくなった。田畑輪換による雑草生態の変化についてはかなりの知見があり^{2) 21) 22) 23)}、高橋ら²⁵⁾によると、水田から畑に転換すると年々乾生雑草が増え、畑から水田に転換すると逆に湿生・水生雑草が多くなっている。これは、雑草防除をねらいとした土地利用のあり方として、水田利用の再編が叫ばれている現在、その意義が大きい。また、作物の輪作あるいは作付体系の違いが、雑草の発生・生育に大きく影響する^{8) 13) 19) 27) 29)}。その理由の一つとして、野口ら¹⁴⁾は作物群落内の光環境の差異をあげ、作物の種類、生育状況などによって、遮光程度が異なるから、遮光が強いと雑草が抑制され、弱いと発生が多くなるとしている。その他の理由も含めて、作物と雑草との生態的なかわりあいを明らかにし、それをうまく結合して雑草防除に役立てることもできる。このほか高林ら²⁴⁾の耕起方法と雑草の発生との関係を確認したものもあり、管理作業として機械除草の重要性も忘れてならないことである。

このようなことを踏まえて、これからの雑草防除は総合防除の視点に立って行なうのがよく、そのための除草剤使用は必要最少限にとどめるのがよいと思うのだが、これは私が言うまでもなく、多くの人によって説かれていることである。たしかにそのとおりだが、さて、具体的にどうすればよいかとなると、こうした観点からの問題の点検・整理が不十分なため、最適な手段が浮んでこない。おそらく、病虫害防除でも同じことが言えるのではなからうか。桐谷ら⁷⁾は、害虫の防除(Control)という考えから一歩進んで、これからは管理(Management)の考え方が必要だと力説している。雑草防除については、古くより荒井ら³⁾などが防除の体系化の必要を述べている。それに示されているような

考え方から、今日各地で各作物別の雑草防除指針がつくられてきたと思うが、それにしても除草剤偏重の観がしてならない。少なくとも本稿にあげた雑草防除の手段を大ざっぱに並べてみると、第2図のような除草剤の位置づけができ



第2図 最適防除法決定の模式図

るのではあるまいか。田畑輪換のような土地利用形式、輪作あるいは作付体系といった作物栽培様式、それと除草剤使用そのものについて、それぞれローテーション・システムがあり、これに機械除草のシステムがある。少なくともこれだけの手段について、単独あるいは複合された場合の雑草生態の変化を把握しておけば、それをベースとした各種防除モデルが想定され、それぞれをシステム・アナリシスの手法によって解析、評価し、最適防除法を決定することができよう。こう言うと、如何にも面倒なことになりこえるが、それは解析技術者とコンピュータ

ーに任せればよいことで、要はそれにインプットするデータを準備することである。そうした点では、除草剤については利用できる既往のデータも多く、他の防除手段に比べるとやりやすいように思われる。

もちろん、最適な防除法を決める前に経営的に有利な作物とその組合せが決められ、生産性の高い栽培法がとられるだろう。そうした作物生産システム全体の中で、雑草生態からみた最適防除法、そのための除草剤の最適使用法が見いだされるわけで、このようなことを考えると、今後は現在より以上に安価で安全なよく効く除草剤の果す役割が大きいと思う。

専門家でもない私が勝手なことを申し述べたが、冒頭に述べたように畑作は雑草との戦いであり、たしかに除草剤は強力な武器である。しかし、戦車だけでは戦えない。もしも除草剤だけで戦うというならば、それはまさに原爆に匹敵する威力を要求されるだろう。そうさせたくないばかりに、多くの先達の業績なども読みなおして本稿を草らせていただいた。

当場栽培部作物第3研究室長片岡孝義氏に種ご教示を得た。記して御礼を申し上げる。

引用文献

- 1) 坪 存：雑草とその防除 18 (1981)。
- 2) 荒井正雄・横森秀文：関東東山農試報 2 (1951)。
- 3) 荒井正雄・千坂英雄・宮原益次・片岡孝義：作物体系 14, III, 養賢堂 (1962)。
- 4) 深谷昌次・桐谷圭治：総合防除 講談社 (1973)。
- 5) 笠原安夫：農学研究 39, 3 (1951)。
- 6) 加藤清一：植調 13, 9 (1979)。
- 7) 桐谷圭治・中筋房夫：害虫とたたかう, NHK ブックス 292 (1979)。
- 8) 児玉宗一・桜井 輔：東北農試報 2 (1952)。
- 9) 宮内直利：植調 11, 8 (1977)。

- 10) 中澤秋雄：雑草研究 8 (1969).
- 11) 中澤秋雄：植調 15, 2 (1981).
- 12) 中山兼徳：雑草研究 19 (1975).
- 13) 野口勝可・中山兼徳・高林 実：日作紀 46, 4 (1977).
- 14) 野口勝可・中山兼徳：日作紀 47, 3 (1978).
- 15) 日本植物調節剤研究協会：除草剤二十五年のあゆみ (1974).
- 16) 日本植物調節剤研究協会：植調 16, 9 (1982).
- 17) 日本雑草学会：第4回シンポ要旨 (1979).
- 18) 農林水産技術会議事務局：研究成果 91 (1976).
- 19) 尾崎 薫：北海道農試報 74 (1968).
- 20) 埼玉県農業試験場：昭和44年夏畑作成績概要 (1969).
- 21) 齊藤孝一：農及園 28, 6 (1953).
- 22) 関口 明：北農 42, 3 (1975).
- 23) 渋谷紀起：日作紀 19, 1～2 (1949).
- 24) 高林 実・中山兼徳：雑草研究 25, 4 (1980).
- 25) 高橋浩之・飯田克己：関東東山農試報 8 (1955).
- 26) 竹松哲夫・竹内安智：植調 16, 2 (1982).
- 27) 烏山國士・豊川良一：日作紀 25, 1 (1956).
- 28) 植木邦和・松中昭一：雑草防除大要 養賢堂 (1972).
- 29) 渡辺 泰・尾崎 薫：北海道農試彙報 83 (1964).
- 30) Y. Watanabe et al. : Weed Research 27, 1 (1982).

野菜花き栽培における 除草剤・生育調節剤使用の現状と将来 ——北海道編——

農林水産省北海道農業試験場作物第二部園芸作物第二研究室主任研究官 永井 信

1. はじめに

この課題に含まれる問題点は、極めて多岐にわたりかつ多様である。野菜と花きに属する作物の種類数ははなはだ多く、薬剤も除草剤とともにすべての生育調節剤が包含されるし、地域としての北海道も、すべて一元化して論じられ

得るものではなく、多くの局限された地帯としての特性を有している。今回はそれらの状況を網羅的に取り上げることとはさせて、とくに北海道独特な事情と、全国的ではあるが今後重視しなければならないと思われる問題について述べることにする。

2. 北海道における普及体制

作物栽培における薬品の使用は、もし不適正な使用を許すならば、環境汚染・食品汚染・薬害による減収等の深刻な問題を生起する危険性が大きい。したがって、普及機関の指導の下に普及をはかることが重要だと思われる。各都道府県は、普及に移す薬剤を決定して「使用基準」を定めているが、北海道における使用基準登載薬剤の普及率は極めて高く、不登載薬剤は主として使用基準を定めていない作物で利用されているに過ぎない。このため、薬剤の普及をはかるには、まず使用基準に登載されることが先決であろう。

北海道において、使用基準に載るには、次のような手順を必要とする。

①北海道内の試験機関において試験が行なわれ、北海道農業試験会議において安全かつ有効と認められること。

②日本植物調節剤研究協会野菜・花き部会において「実」の判定がなされること。

③北海道農務部所管による現地試験が実施されること。

④北海道農業試験会議において、北海道内の試験機関の成績と現地試験の成績とにより、指導参考事項と認定されること。

⑤農薬取締法に基づく登録がなされること。

これら5段階の関門がある。もし農薬登録が抹消されれば、使用基準からも事務的に除外される。

今回、各県の使用基準を調査したところ、登録のない薬剤が多数記載されていて驚いた。これは、必要な登録がなされていないことも問題であるが、これに関するチェック機構を設けていないことも一因であろう。

北海道の使用基準は、その点では十分に留意

されているが、各作物について不便のないように使用基準が定められているわけではない。第1表および第2表に示すように、使用基準は一部の大きい作物について定められているだけで、花きについては皆無である。登録済薬剤の使用基準の作成は、地方自治体の努力だけで可能なのであるから、早急に基準の拡大をはかることが必要であろう。

第1表 野菜・花き登録除草剤および北海道使用基準登載除草剤一覧

作物	薬剤(商品)名	北海道使用基準
キュウリ	プラナビアン水・微粒 トレファノサイド乳	
メロン	トレファノサイド乳・粒	○
スイカ	トレファノサイド乳・粒	○
ナス	ダイミッド, エナイド水 トレファノサイド乳・粒	○ ○ (乳のみ)
トマト	ダイミッド, エナイド水 ラッソー乳 トレファノサイド乳・粒 プラナビアン水・微粒 クサレス水	○ (乳のみ)
ピーマン	ダイミッド, エナイド水 トレファノサイド乳・粒	
トウガラシ	ダイミッド, エナイド水	
イチゴ	シマジン水 ラッソー乳 ダイミッド, エナイド水 プラナビアン水 クロロIPC乳	○ ○
ヤマイモ	トレファノサイド乳・粒 アフアロン, ロロックス水	
ショウガ	カーメックスD水	
食用ユリ	シマジン水	
ダイコン	シマジン水 ゲザガード水 MO乳 トレファノサイド乳	○

作 物	薬 剤 (商品) 名	北海道使用基準
ダイコン (つづき)	ラッソー乳 クサレス水	
ニンジン	アフアロン, ロロックス水 クロロIPC乳 トレファノサイド乳・粒 MO乳 カヤメトン水 クサガード水溶 シルバゾール液 ゴーゴーサン乳	○ ○ ○ (粒のみ) ○
ゴボウ	MO乳 クロロIPC乳 トレファノサイド乳	
ネギ	トレファノサイド乳 エス乳	
タマネギ	クロロIPC乳 スエップ粒 トレファノサイド乳・粒 シマジン水 ハービサン水 シマジンIPC水 プラナビアン水 バスファミン水 カヤメトン水 アクチノール乳 クサガード水溶 ゴーゴーサン乳 グラメックス水	○ ○ ○ ○ ○ ○ (アクチノールと混用)
ラッキョウ	シマジン水 カーメックスD水	
ニラ	アフアロン, ロロックス水	
ニンニク	シマジン水	
ミツバ	シルバゾール液	
アスパラガス	アフアロン, ロロックス水 クロロIPC水 ゲザブリム水 センコル水 グラメックス水	○ ○ ○ ○
ハクサイ	トレファノサイド乳・粒 MO乳 ラッソー乳 シマジン水	○ (乳のみ)

作 物	薬 剤 (商品) 名	北海道使用基準
ハクサイ	クロロIPC乳 クサレス水	
キャベツ	MO乳 シマジン水 クロロIPC乳 トレファノサイド乳・粒 ラッソー乳 プラナビアン水・微粒 ゲザガード水 クサガード水溶 カヤメトン水 ハービノン乳 クサレス水 ゴーゴーサン乳	○ (粒のみ) ○
レタス	クロロIPC乳 トレファノサイド乳 スタムDCPA乳 サターン乳 プラナビアン水 カヤメトン水 カープ水 ゴーゴーサン乳	
ハウレンソウ	ラッソー乳 シマジン水 クロロIPC乳	
キク	トレファノサイド乳	
ユリ	スエップ水 トレファノサイド乳 シマジン水	
チューリップ	クロロIPC乳 トレファノサイド乳	
グラジオラス	シマジン水	
アイリス	シマジン水	
球根花き	シアン酸ソーダ, シアノン	

注)

① 1983年7月現在登録除草剤。

② 主として日本植物調節剤研究協会編「除草剤・生育調節剤使用基準(1982)」により作成した。

③ マメ類・ヤマイモを除くイモ類・トウモロコシおよび花木類については省略した。

④ 他にグラモキソン液剤がヤマイモ・ネギ・タマネギ・アスパラガス・ダイコン・ニンジン・ゴボウ・カブ・

スイカ・メロン・マクワウリ・トマト・ナス・ピーマン・キュウリ・カボチャ・ハクサイ・キャベツ・ホウレンソウ・パセリ・セロリー・レタス・ウド・ハナヤサイ・ショウガ・イチゴ・ミツバ等に登録があるが省略した。

- ⑤各県の使用基準に登録されている登録の存在が確認できなかったものは除外した。
- ⑥ゴーゴーサン乳剤とグラメックス水和剤は最近登録された薬剤であるので、昭和59年度から使用基準が定められる予定である。

第2表 野菜・花き関係登録生育調節剤および北海道使用基準登録生育調節剤

薬剤(商品)名	使用目的	対象作物
エスレル液	主枝の雌花着生増大	キュウリ
オキシベロン粉	さし木の活着促進	キク・カーネーション
クレフノン粉	銅水和剤による薬害の軽減	レタス・ハクサイ・ダイコン・ウリ類
ジベレリン水	開花促進等	セルリー・ミツバ・フキ・ウド・イチゴ・トマト・キュウリ・ナス・チューリップ・シクラメン・プリムラ・ミヤコワスレ・キク・シラン・テッポウユリ
スリトーン液	矮化	キク・ユリ・ポインセチア・チューリップ
トマトトーン液	着果増大	● トマト・ナス
トマトラン液	着果増大	● トマト・ナス
トランスプラントン・ルートン粉	活着促進	ダリア・キク・ゼラニウム
ビーナイン水溶	矮化	キク・ポインセチア・ハイドランジア・ハボタン・ペチュニア・アサガオ
ベンジルアデニン液	着果促進	● スイカ・メロン
プルーン液	摘蕾	テッポウユリ

注) ●印は北海道使用基準に登録されている作物。

3. 除草剤の北海道的利用場面

野菜・花きは周年出荷するように努力がなされ、したがって作型も多様なものが共存するのが特徴である。北海道においてもその原則に変わりはないが、暖地とは異なった立地条件にある。すなわち、北海道では冬期間の気温低下が著しく、また、露地農耕期間が短い。そのため、経済的に成り立つ作型はかなり限定されたものになる。そこで、特定作物を一作型で大面積栽培して移出し、一方では不成立の作型に見合う分を移入で補なうことになる。大面積栽培を効率的に行なうことが可能なのは、露地栽培だけである。つまり、最も北海道的な作型とは、短い農耕期に行なわれる大面積露地栽培であり、タマネギ・ニンジン・ジャガイモ・アスパラガス・カボチャ・キャベツなどで代表される。これらは、春に播種あるいは定植され、春から夏にかけてがとくに除草を必要とする生育期間となり、盛夏期には茎葉が繁茂して雑草害は低下する。これが最も北海道的な除草であり、暦の上では6月から7月、除草剤の使用時期としては、主として5月から6月がその中心となる。この時期の使用は、マメ類・ビート・トウモロコシ等の畑作物での使用とも共通しており、北海道における除草剤の畑作的利用場面と言えるかも知れない。

4. 北海道における野菜畑雑草の生態的特徴

6月の雑草というと、暖地では夏雑草のように感じられるが、実は北海道では春雑草の季節であり、夏雑草が引き続き発生する時期でもある。春の融雪後土壌が乾燥したら直ちに耕起しても、5月中旬頃耕起しても、6月の雑草には、草種も草量もほとんど差異がない。4月から5月上旬までは、雑草はほとんど発生しないのである。

このような状況下では、春はじめて発生する雑草群が、除草する上では最も重要であることになる。

北海道の野菜畑雑草、とくにこの時期の雑草の特徴は、イネ科雑草が非常に少ないことである。第3表および第4表に示すように、イネ科

第3表 イネ科雑草割合の変化

反復	6月15日		6月28日		7月13日	
	本数(%)	重量(%)	本数(%)	重量(%)	本数(%)	重量(%)
1	14.86	7.62	9.38	1.19	12.55	9.06
2	15.22	10.10	9.23	1.04	4.92	6.67
3	19.88	1.32	6.76	0.44	1.83	1.46
平均	16.65	6.35	8.45	0.89	6.43	5.73

注) 北海道農業試験場は場における1983年4月20日耕起整地、6月15日および6月28日における雑草の状況、7月13日は6月15日除草後の跡地の状況、2.64 m² 3反復調査。

第4表 春期におけるイネ科雑草発生状況の一例

草 種	1 m ² 当り	
	本 数	重 量 (g)
スズメノカタビラ	11.6	31.2
イヌビエ	2.8	4.4
メヒシバ	0.1	0.5
アキメヒシバ	0.1	0.2

注) 北海道農業試験場は場における1983年4月20日耕起整地、6月30日調査、5.28 m² 3反復試験の状況。

は広葉雑草と比較するとほとんど問題にならず、季節が進んでも増加する傾向は見られないし、とくに除草管理がていねいに行なわれている畑地では少ない。したがって、広葉専用除草剤は利用価値が高いが、イネ科専用除草剤はほとんど利用価値がない。イネ科専用除草剤は広葉に効果のある薬剤との混用剤として、ごくわずかに使用されているに過ぎない。

5. 除草剤の利用形態

除草剤の利用方法の一つとして、雑草生育期

の接触剤による除草、とくに畦間・株間処理による方法があるが、生育期処理・畦間処理共に衰退の傾向にある。この原因の第一は、真の雑草害についての認識が高まったことで、畦間・株間の雑草は作物に及ぼす影響が小さいから、除草を急ぐ必要はなく、作物の株のそばに生えている雑草こそ、防除すべきだという考え方が定着しつつある。第二には、北海道では栽培面積が比較的大きく、細かい作業には不向きであることがあげられよう。

したがって、草種の選択性、あるいは作物と雑草とのステージの差を利用した全面土壌処理または雑草発生期における全面土壌および雑草処理が主流となっている。作業としては、播種後処理あるいは定植後処理が手順として最も都合で、剤型としては粒剤よりも液剤が好ましいと思われる。しかし、トレフェノサイド粒剤は大部分が野菜用に使用されていると推定され、定植前または播種前処理が多いと思われるが、ここ数年消費量は安定して相当高い水準を保っている。定植前処理、あるいは粒剤といっても決して普及上の難点とはなっておらず、要は効果にあるとも考えられる。

6. 除草剤の問題点と展望

除草剤の開発は、多大の費用を要することから、やや低調になりつつあるが、適用性試験が行なわれる薬剤は現在でも少ないとは言えない。しかしながら、実際に登録されて実用に供される薬剤は非常に少なく、従来実用化され、現在も使用されている野菜・花き用除草剤は、容易に一覧表に作成できるほどである(第1表)。これらの薬剤の中には、できるだけ多数の作物について登録を得ようと努力したものもあるが、代表的作物について登録を得れば、他に多くの

利用可能な作物があろうとも関知しないといった感覚のものも存在している。一般に、一度登録が得られれば、適用作物を拡大させる努力はあまりなされていないようである。このため、各作物について登録された薬剤は非常にアンバランスであり、植物学的に近縁な作物群、例えば、タマネギ・ネギ・ニラ・ラッキョウ・ニンニクを見ても、各作物の登録薬剤に合理的関連性があるとは思われない。今後の除草剤利用の発展のためには、各作物について既存の除草剤の再開発が必要であろう。

北海道の使用基準についても、同様のことがいえる。多くの作物について登録された薬剤が少数であるにもかかわらず、その薬剤の採否を決める試験すら行っていないのが現状である。新規薬剤の試験を行なうよりも、各作物について登録全薬剤の試験を行ない、使用基準に入れて普及に移す薬剤を飛躍的に拡大させれば、その過程において、利用方法についても相当の進歩が得られるであろう。

7. 生育調節剤の現状と展望

現在普及に移されている生育調節剤としては、トマトトーン、トマトランおよびベンジルアデニン液剤が着果増進に利用されているに過ぎないが、これらは広く利用されている。除草剤とは異なり、他の登録薬剤を普及に移しても、多くの生産者に利益があるとは思われない。どちらかというと、野菜・花き用の生育調節剤は、一般向きでないものが多いとも考えられているのが現状である。

現在登録の準備がされている薬剤として、グリーンナーとC-MHがあり、いずれも適用範囲のかなり広い薬剤である。

グリーンナーは蒸散抑制による活着促進剤であるが、使用方法や使用場面に今一步の検討が必要のように思われる。C-MHは、タマネギ・ジャガイモ・ニンニク等の安全な萌芽抑制剤として有望視されている。これらは、花き栽培にも利用場面があるものと期待される。

佐賀県における 湛水土壤中直播栽培について

佐賀県農業主任専門技術員 金山 拓

は じ め に

現在の稲作は水田利用再編対策以降、農家の生産意欲の低下、諸農業生産資材の値上がりの中で低迷気味のものであり、今後の稲作は他作目との均衡のとれた総合的な生産性の向上をはかる必要がある。

反面、作目の多様化、複合化は管理作業等の

競合を生ずることになり、稲作部門の省力化は必然的となる。

例えば、本県では昔から西南暖地の立地条件を生かした水稲・麦の二毛作が行なわれ、現在麦類の作付面積は約2万4千ha程度で、平坦部においては水稲作付面積の80～100%に達しているところもあり、麦類の収穫作業と水稲の

育苗管理や本田の準備が競合し、健苗育成の阻害要因となっている面がみられる。

一方、最近になって稲作のコスト低減が云々され、話題が集中しているが、その手法として考えられるのは、第一は良質米を前提とした単収の向上、第二は投下労働および生産資材費の低減、第三は経営規模の拡大と思考されるけれども、第三の規模拡大は諸般の情勢からみて容易ではない。

そこで、第一、第二の観点から水稻の栽培様式をみると、手植えから直播、機械移植へと移り現在に至っているが、主に投下労働時間の短縮、あるいは労働の苦痛からの解放が、機械移植へ急速に移行させたものと推測され、直播は特定地域で乾田直播が定着している。

この乾田直播は、代かきをしないことから跡作作物のための耕起・碎土・整地および植付作業が容易であるため、水田の高度利用、機械化しやすい両面からは優れた栽培法であるが、麦作跡地では播種期が梅雨期となることから、計画的作業が困難であること、連年栽培していると単収の停滞もしくは減収の傾向さえみられるなどの問題が生じている。

第1表 5～6月の降雨

月 半 旬	5月				6月					
	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
降雨日数 (日)	59	52	50	56	62	61	56	70	73	89
同 上 比 (%)	39	35	33	37	41	41	37	47	49	59
降 雨 量 (平年mm)	31	30	29	32	38	43	33	48	64	80

注) 昭和26～55年、30年間の値(佐賀気象台)

しかし、湛水土壤中直播は「代かき」をすることで作業が天候に左右されないし、播種期も早生(日本晴級)を導入することで6月中旬でよく、小麦跡作でも容易であり、水利慣行への

影響もなく、早生品種で良質安定多収も可能である。

この湛水土壤中直播は、これまでの湛水直播(表層播)の欠点であった倒伏しやすい、鳥害による苗立ち不安定、雑草防除の不安定などが、過酸化石灰を種籾に粉衣することで土壤中播しても出芽苗立ちが安定し、鳥害も湛水しているため少なく、出芽苗立ちに害のない除草剤(ピラゾレート剤)の普及で雑草防除も容易となり、倒伏も少なく、収量も安定していることから、改めて省力栽培法(低コストを含めて)として導入し得る要素を備えているものと思われ、農試および現地で検討してきたところであるが、その概要と生じた問題点を述べ、今後の課題解決へのご教示をお願いする次第である。

栽培方法の概要と問題点

1. 品種と播種期

品種は強稈で倒伏に強く、密植適応性があり、良質多収耐病性品種が望ましい。

播種期は前作作物(麦類)の収穫期と水稻の安全出穂限界期(9月15日頃)を考慮して決め、平坦部では早生品種(日本晴・黄金晴級)を6

月15日～6月25日、中生品種(碧風級)

は6月15日～6月20日頃までとしている。

この頃だと平坦部は稚苗や中苗の移植期に当たり、水利慣行上からも問題はない。

これまでの試験結果から、稚苗の移植期と同時に播種すると、平常年次および低温年次とも約8日程度出穂期が晚くなり、播種期が遅れ、低温年次では出穂遅

延が心配されるので、播種期の限界を前記のとおりとしている。

また、播種期と収量の関係は平常年次では6月一杯の播種では大きな差異はみられなかった

第2表 播種期と生育収量

(黄金晴；佐賀農試)

年次	播種期 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	播種～ 出穂ま での日 数(日)	最高莖数 (本/m ²)	穂 数 (本/m ²)	玄米収量 kg/a
昭和 55年 (低温年)	6. 5	8.23	10.14	79	481	350	59.0
	6.19	9. 5 (8.28)	10.23	78	668	401	59.9 (57.0)
	7. 5	9.16	11. 8	68	585	374	51.2
昭和 56年 (平常年)	6.10	8.27	10. 7	78	916	504	71.8
	6.20	8.31 (8.23)	10.15	72	962 (536)	490 (366)	72.6 (56.3)
	6.30	9. 1	10.26	68	704	447	71.0

注) ①()内は当日移植の稚苗(180g/箱, 22～23日苗).

②播種量3～3.5kg/10a(乾籾), CaCO₃100多粉衣.

が、低温年の55年では播種期も晚いが7月5日播(水害対策を含めた試験)では出穂の遅れが目立ち、低収となった。

なお、昭和56～57年の現地実証試験圃の結果から播種期をみると、その地帯の機械移植時期の前半に播種されたものが、苗立ちや分けつ期の生育が安定していた。また、昭和58年度の早期栽培の場合、4月25日から27日に播種された実証圃では、稚苗移植より8～9日程度おそく出穂していることから、作期の早晚を問わず、適品種であれば稚苗移植前に播種作業は計画した方がよく、とくに普通期栽培の場合、地帯によって出穂安全限界期が異なるから、品種の選定や播種期の決定に当たっては、充分留意しなければならないようである。

2. 種 籾 の 予 措

他の栽培よりも種籾の条件は厳しくした方がよく、充実のよいもの、芒や枝梗は完全に除去しておかないと過酸化石灰の粉衣に支障が生じる。その他種籾消毒などは、一般栽培に準じてよい。

過酸化石灰の粉衣は、乾燥籾・浸種籾・催芽

籾にする方法があり、粉衣作業が前作麦類の収穫、本田準備作業等と競合する場合は乾燥籾粉衣を農閑期(4～5月)に行なっておけばよく、浸種籾(24時間)でも20～30日前の粉衣であれば発芽苗立ちに支障はみられなかった(現地実証圃)。

しかし、早期栽培や山間高冷地では、気温や水地温が低いために催芽籾粉衣がよく、昭和57年の結果では乾燥籾の場合、播

種から出芽まで15～20日程度かかり、58年は催芽籾を用いたところ若干気温も平年より高い条件ではあったが4月6半旬播種でも4～5日後には出芽揃いとなった。

このようなことから、前作作業等と粉衣作業が競合しなければ浸種または催芽籾に粉衣し播種した方が出芽日数も短く、苗立ちも安定している。

なお、過酸化石灰の湿粉衣量は乾燥籾重量と同量としている。

3. 本 田 の 準 備

代かき整地、あるいは播種時の土壌の硬さは機械移植と同程度でよいようであるが、麦稈等有機物があれば、回転整地板を利用して代かきを行ない、これら麦稈などを完全に埋没しておく。もし浮遊が多ければ播種および覆土の精度を低下させることになる。

4. 播種量と方法および播種機

乾燥籾で10a当たり3～4kgでよく、乾燥籾粉衣の保存籾では播種前に発芽の予備調査をししておく方がよい(籾枯れ細菌病罹病籾では出芽

の低下がみられる)。

播種方法は、機種により条播と点播があり、播種深度は10～15mm程度がよく、浅ければ種籾の浮き上がりが多く倒伏しやすく、深ければ出芽苗立ちが不良となる。

第3表 播種深さと苗立ち歩合

(佐賀農試)

深 さ 処 理	地表面	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm
過酸石灰粉衣籾	100	98.5	96.0	87.5	45.0	2.5
無 処 理 籾	100	95.5	75.5	32.5	0	0

また、覆土機構も播種機により異なっているが、その良否は土壌の硬軟によって左右されるようであり、昭和58年度の結果からみると、土寄せ様式のものが出芽は安定していた。

なお、播種期が6月中旬の梅雨時期となるため、播種機は完全密閉型でないと播種精度の低下が目立ち、機種によって大幅な改良が必要と思われるものも見受けられた。

5. 苗 立 ち 密 度

これまで直播では苗立ち密度の許容幅は広く、乾田直播では80～150本/㎡で、苗立ちが多いと穂揃いが悪く、短穂となって低収の傾向がみられたが、湛水土壤中直播でも同様であり、60～120本/㎡程度の範囲にあるようで、前2か年の現地実証圃でみた限りでは、均一に出芽すれば少ない方で収量は高く、安定している傾向がみられ、多い方では見かけの生育量ほど収量は高くない場合が多い。

しかし、苗立ち数が許容の下限値程度の場合には、本葉4～5葉期に達するまでの間、農家にかなりの精神的苦痛を与えるようであり、普及に当たっての一つの難関となろう。

6. 施 肥 量 と 施 肥 法

品種と播種時期などが過去の直播とは異なるから、今後の試験研究の成果を待たなければならないが、それまでは稚苗機械移植に準じた方法をとっているが、多肥は倒伏を助長するので若干控え目としている。

7. 雑 草 防 除

この栽培法の成否は、苗立ちと倒伏防止および雑草防除の確立にある。

直播栽培の場合、イネと雑草は同一時期

に発芽するので、初期の雑草防除に失敗すれば雑草害が大きく、防除が困難となる。

現在、ピラゾレート剤が出芽障害もなく、除草効果も安定しているので、播種当日から2日後までに3～4kg/10aを処理しているが、芽出しのやり方によっては遅発雑草の発生が多くなるから、イネ4～5葉期に初期除草剤を処理している。

とくに雑草多発田で芽干しを実施した水田では、必ず体系処理で防除した方がよく、これまでの実証圃の観察結果から多発する雑草はキカシグサ・アゼナ等一年生広葉雑草とノビエが多く、多年生雑草では芽干しをしたためか、ウリカワ・ホタルイも再発生がみられた水田もみかけられた。

このようなことから、体系処理が必要となるが、イネの生育期間が短いのと、降雨により深水となりやすいから、後処理除草剤としては葉鞘褐変症状など生育抑制のみられない、一年生および多年生雑草を同時に防除できる除草剤の開発普及が望まれる。

8. 水 管 理

播種作業が終了したら入水して、ピラゾレート剤を処理するが、その後は出芽するまで湛水

状態とし、出芽始期の鳥害を防止する。

この場合、苗立ちをよくするために芽干しを実施して転び苗や浮き苗を少なくすると共に、初期の根の伸長を促進する。ただし、芽干しが鞘葉抽出期頃にあたり、日射が強いと、鞘葉先端が萎凋枯れを起こして本葉抽出を阻害している現象がみられるから、芽干しは不完全葉が出葉しはじめてからがよい。

分けつ期間はできるだけ浅水管理がよく、中干しは機械移植栽培よりもやや強く、期間は途中掛流しを行なっても長くして、倒伏防止のため根の伸長と支持力を増大しておく。

中干し後の水管理は、間断かん水を徹底し、生育後期の根の老化を防止する。

9. 病害虫の発生と防除

これまでの現地実証圃の結果から、とくに多発する病害虫はみられないが、発生が予想されるのは、生育が移植栽培よりおくられていること、苗箱施薬の予防防除を行なわないから、クロカラバエ・ウンカヨコバイ・コブノメイガ・葉いもち病であり、これら病害虫の防除については

本葉3～5

葉期までに防除を徹底

する。その後は他の移植栽培に準

第5表 湛水土壤中直播に対する意向調査(昭和57年)

(佐賀県)

項目 対象	問 題 点 (検討事項)							稚苗と比べて			普 及 性		
	は種 作業	発芽 苗立	雑草 防除	水管理	施肥	病害 虫防除	雀害	良い	同じ	悪い	ある	ない	わからない
農協(18)	13	8	8	9	7	4	9	—	—	—	14	1	3
農家(43戸)	15	8	13	21	12	3	11	20	10	10	26	3	13

第4表 収 量 の 比 較 (昭和57年度)

(10a当たり玄米重kg)

地域 区別	佐賀東部	佐賀平坦	白石平坦	天山松浦 山麓	国見山麓	杵島山麓	上場合地
稚苗移植	501	535	529	437	416	442	452
湛水土壤中 直播	528	580	542	489	517	496	403
湛直 稚苗比	105	108	102	112	124	112	89

とそのコーティングマシン、播種機が必要となる。

第5表は56～57年度に実施した農協・農家の湛水土壤中直播に対するアンケート

じてよい。

10. 収 量 性

農試および現地実証圃の結果から、播種期からみた品種の選定、苗立数(60～120本/m²)、雑草防除に手違いがなければ、同一作期での収量性は、機械移植と大差がないか、やや優る傾向がみられ、第4表の上場合地早期のように、苗立ち不良と雑草害で、低収を示したところもある。

また、生育後期の下葉からの枯れ上がりは機械移植より少なく、玄米品質では生青米の混入率が高いから、多肥条件での栽培や倒伏には十分留意しなければならない。

11. 普及上からの問題点

これまでの試験成績、現地実証圃の結果から、小麦収穫(6月上旬)跡地でも導入でき、機械移植に比べて、①苗代(育苗)一切と田植労働時間が削減できる。②とくに育苗期間中の拘束から解放される。③収量・品質面でも遜色がない等のメリットが挙げられ、新たに過酸化石灰

ト調査の結果である。問題点として挙げられたのは、水管理——発芽苗立ち・雑草防除・倒伏・雀害に関係する……が最も多く、次いで播種作業——土壌の硬軟と播種精度、降雨下における播種精度等が作業精度と苗立ちに関係する……、および施肥関係であり、他の事項は前二者に関連して生じる問題である。

このような問題点をもちながら、稚苗移植に比べて同じか良いと答えた農家は約70%であり、普及性についても指導側の農協で78%、農家60%が「ある」と答え、「ない」と答えた農協は6%、農家は7%であった。

お わ り に

以上、栽培の概要と問題点について述べたが、

この栽培法が普及することで稲作のコストダウンが可能となり、生産体制も個別から集落営農への可能性をもち、中核農家の規模拡大も容易となるものと思われる。

しかし、機械移植栽培から移行するためには、①出芽苗立ちの安定化・②適正苗立数あるいは許容範囲内における苗立数の多少に対する農家の診断技術の確立・③苗立数の多少とその後の肥培管理技術の確立・④作期と適品種の選定・⑤播種作業の全天候型への機械の改良・⑥雑草・病害虫の発生予察と防除の確立等の検討が、諸条件のもとでなされておくことが必要と思われる、これら課題解決へ関係機関のとりくみをお願いする次第である。

昭和57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57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58年7月19日(火)、関西グリーン研究所(兵庫県宝塚市蔵人字山畑1.303-2)において、試験場関係者13名、委託関係者40名、計53名の参集を得て、除草剤12剤

(50点)、生育調節剤2剤(7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について示すと、次表に掲げるとおりである。

昭和57年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験薬剤一覧ならびに判定表

A. 除 草 剤						
薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場 所 (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	新継 の別 今回 判定	判定理由または内容
1. acephe- non フロアブル	エースフェノン : 4-ターシ ャリーブチル	大日本イ ンキ化学 工業	いわき湯 本C.C., 程ヶ谷C.	適用性〔ベントグラス<グリーン>, 一年生雑草全般, 効果および薬害の検討〕	新規 実 継	実:〔ベントグラス: スズメノカタビラ〕 雑草発生前; 200

薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場 所 (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	新継 の別 今回 判定	判定理由または内容
1. acephe- non (つづき) (キャスト イ ト)	ー2,6-ジメ チル-3,5- ジニトロアセ トフェノン ……30		C., 豊田 C.C., 西 日本G研. (4)	雑草発生前; 200, 300, 400 g <30 l>; 土壌処理. <比較> エースフェノン乳剤 200 g.		~300 g<水量30 l>; 土壌処理. 継: 効果確認(草種 と効果)および反 復処理について.
2. alachlor 乳 (ラッソー)	アラクロール: 2-クロル- 2,6'-ジエチ ル-N-(メ トキシメチル) アセトアニリ ド ……43	ラッソー 普及会	いわき湯 本C.C., 千葉農試, 程ヶ谷C. C., 中国 G連盟, 西日本G 研. (6)	適用性〔コウライシバ, タデ科・ア カザ科を除く一年生雑草, 効果お よび薬害の検討〕 越年生雑草発生前; 60, 80, 100 (, 120)ml<25 l>; 土壌処理.	継続 実・ 継	実:〔コウライシバ: スズメノカタビラ〕 雑草発生前, 80~ 120 ml<水量25 l>. 土壌処理. 継: 薬量, 草種と効 果について.
3. CH-07 水和	アトラジン: 2 -クロル-4 -エチルアミ ノ-6-イソ プロピルアミ ノ-s-トリ アジン ……15 CAT: 2-ク ロル-4,6- ビス(エチル アミノ)-s- トリアジン ……40	中外製薬	いわき湯 本C.C., 相模原G. C., 東名 古屋C.C., 鳥取野菜 試, 西日 本G研. (5)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般お よびナガハグサ, 効果の確認およ び適用芝の拡大〕 • 雑草発生前; 20, 30g; 土壌処理. • 雑草生育初期(スズメノカタビ ラ3葉期まで); 40g; 茎葉兼土 壌処理. • ナガハグサ生育期; 40g; 茎葉兼 土壌処理<20~30 l>.	継続 実・ 継	実:〔コウライシバ: 一年生雑草全般〕 ①雑草発生前, 20 ~30g, 土壌処理. ②雑草生育初期(ス ズメノカタビラ 3葉期まで), 40g, 茎葉兼土 壌処理<水量20 ~30 l>. 継: 他の品種および 処理時期(生育期 処理)について.
4. dichlob- enil 粒 (カソロン)	DBN: 2,6- ジクロルベン ゾニトリル ……2.5	兼 商	程ヶ谷C. C., 西日 本G研. (2)	作用性〔日本芝, 一年生雑草および ヨモギ・タンポポ・ギンギシ・ス ギナ等多年生雑草, 効果および芝 の種類による薬害の検討〕 芝生育期, 雑草発始期; 600, 1000, 1500 g; 土壌処理.	新規 継	• 試験年次, 例数不 足.
5. Hoe-866 液 (バスタ)	グルホシネート アンモニウム: アンモニウム - (3-アミノ -3-カルボ キシプロピル) -メチルホス フィネート ……20	ヘキスト ジャパン	総武C.C., 東京農試, 程ヶ谷C. C., 藤岡 C.C., 西 日本G研. (5)	適用性〔日本芝, 一年生雑草全般, 効果および薬害の検討〕 芝(完全)休眠期, 雑草生育初期; 30, 50, 75 ml<10 l>; 茎葉処理.	新規 継	• 試験年次不足.
6. HW-863 乳	イソプロピル- 5-〔2-クロ	保土谷化 学工業	東京農試, 程ヶ谷C.	適用性〔ノシバ・コウライシバ, 一 年生雑草全般, 効果および薬害の	新規 継	• 試験年次不足.

薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場 所 (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	新継 の別 今回 判定	判定理由または内容
6. HW-863 乳 (つづき)	ルー４－(トリ フルオロメチ ル)フェノキシ －２－ニトロ ベンゾエイト ……25		C., 豊田 C.C., 関 西G研, 西日本G 研. (5)	検討〕 雑草発生前～始期; 20, 30, 40ml/ <20～25l>; 土壌処理.		
7. ioxynil 乳 (アクチノ ール)	アイオキシニル : 3,5－ジ ード－４－オ クタノイルオ キシベンゾニ トリル ……30	塩野義製 薬	総武C.C., 程ヶ谷C. C. (2)	適用性〔コウライシバ, 一年生広葉 雑草, 効果および薬害の検討〕 広葉雑草 3～6 葉期; 15, 20, 30 ml <20l>; 茎葉処理.	継続 実・ 継	実:〔コウライシバ: 一年生広葉雑草(た だし, コニシキノ ウを除く) 雑草生育期(広葉 雑草 3～4 葉期), 20～25ml <水量10 ～20l>, 茎葉処 理. 継: 処理時期, 薬量 の検討.
8. MB-03 水和	オキサジアゾン : 5－ターシ ャリーブチル －3－(2,4－ ジクロル－5 －イソプロポ キシフェニル) －1,3,4－オ キサジアゾリ ン－2－オン ……25 レナシル: 3－ シクロヘキシ ル－5,6－ト リメチレンウ ラシル ……40	丸和バイ オケミカ ル	千葉農試, 相模原G. C., 関西 G研, 中 国G連盟, 西日本G 研. (5)	適用性〔ノシバ・コウライシバ, 一 年生雑草全般, 効果および薬害の 検討〕 スズメノカタビラ発生始期; 15, 20, 25g; 土壌処理.	新規 継	・試験年次不足.
9. MK-700 水和	MK-616: N－ (4－クロロフ ェニル)－1－ シクロヘキシ ン－1,2－ジ カルボキシミ ド ……50 SK-41: 1－ (α , α －ジメ チルベンジル) －3－メチル －3－フェニ ルウレア…30	三菱化成 工業	千葉農試, 相模原G. C., 東名 古屋C.C., 鳥取野菜 試, 中国 G連盟. (5)	適用性〔コウライシバ, 一年生雑草 全般, 効果および薬害の検討〕 雑草発生前; 30, 40, 50g <20l>; 土壌処理.	継続 実・ 継	実:〔コウライシバ: 一年生雑草全般〕 雑草発生前, 40～ 50g <水量20l>; 土壌処理. 継: 薬量と効果, 薬 害について.

薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場 所 (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	新継 の別 今回 判定	判定理由または内容
10. RH- 2915 水和 (ゴール)	オキシフロフ ェン：2-クロ ロー4-(トリ フルオロメチ ル)フェニル= 3-エトキシ -4-ニトロ フェニル=エ ーテル ……25	三洋貿易	いわき湯 本C.C., 程ヶ谷C. C., 西日 本G研. (3)	適用性〔コウライシバ、キク科・ナ デシコ科を除く一年生雑草、効果 の確認およびイネ科雑草に対する 残効性の検討〕 雑草発生前；15, 20, 30g<20~30 l>；土壌処理.	継続 実・ 継	実：〔コウライシバ： 一年生イネ科雑草〕 雑草発生前，15~ 20g<水量20~30 l>，土壌処理. 継：薬害および混合 剤化について.
11. TH-103 水和	テブチュウロン ：1-(5-タ ーシャリーブ チル-1,3,4 -チアジアゾ ール-2-イ ル)-1,3-ジ メチルウレア ……80	武田薬品 工業・日 本イーラ イリリー	程ヶ谷C. C., 西日 本G研. (2)	作用性〔芝生周辺の花木類の生育に 対する影響について検討〕 芝休眠期；10g；土壌処理.	新規 継	・連年使用等につい てさらに検討.
12. 同 上	同 上	同 上	総武C.C., 東京農試, 程ヶ谷C. C., 藤岡 C.C., 関 西G研, 西日本G 研. (6)	適用性〔コウライシバ，一年生雑草 全般，効果および薬害の検討〕 芝休眠期，雑草生育初期；6, 8, 10 (20*)g<10l>；(茎葉兼)土壌 処理. * 20g処理区はとくに薬害につい て検討.	継続 実・ 継	実：〔コウライシバ： 一年生雑草全般〕 芝休眠期，雑草生 育初期，6~10g <水量10~30l>， 茎葉兼土壌処理. 継：処理時期(芝生 の状態等)と効果・ 薬害の関係につい て.

B. 生育調節剤(材)

薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場 所 (場所数)	試験の種類〔対象芝、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. benzyl- adenine 液 (オピタック)	N-6-ベンジ ルアデニン ……2	興 人	千葉大学, 豊田C.C., 西日本G 研. (3)	適用性〔ベントグラス，張芝の活着 促進および枯れ上がり防止〕 張芝直後；0.5, 1.5, 4.5 ppm (5, 15, 45ml) <200l>；茎葉処理. ・詳細は試験成績集録参集.	継続 実・ 継	実：〔ベントグラス： 張芝後，成育不良 時，5~15ml<水 量200l>，茎葉処 理. 継：処理濃度，回数 と効果について.
2. CE-781 液 (スペースエ ージ)	クロレラエキス	クロレラ 工業	いわき湯 本C.C., 程ヶ谷C. C., 豊田	適用性〔コウライシバ，張芝の活着 促進〕 張芝直後より12日毎5回反復；80, 100, 120ml<100l>；茎葉処理.	継続 実	・〔コウライシバ： 張芝の活着促進〕 張芝直後より7~ 21日毎，3~10回

薬剤名・剤型 (商品名)	有効成分および 含有率(%)	委託者名	試験実施 場所 (場所数)	試験の種類〔対象芝、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
2. CE-781 液 (つづき)			C.C., 西 日本G研 (4)			反復, 80~120ml/ <水量100 l>, 茎葉処理.

一目瞭然 効きめが見える

水田多年生雑草防除に

バサグラン[®] 粒剤 水和剤

適用雑草 ● ミズガヤツリ・ホタルイ・ウリカフ・ヘラオモダカ・水田一年生広葉雑草

効きめと安全の信頼にこたえる



住友化学

東京都中央区日本橋2丁目7番9号

バサグラン普及会/
クミアイ化学工業・三共・
サンケイ化学・日本農薬・
北興化学工業・八洲化学工業
事務局=住友化学工業

®は西ドイツBASF社の登録商標です。

編集後記

今年は異常気象といわれていたが、幸いにも水稲作は平年作となり、農民もほっとしていることであろう。しかしながら、景気は一向に立ち直りの気配すらなく、国民の消費は依然として低迷をつづけている。農業業界にもあまり景気の良い話は聞かれず、でるのは溜息ばかりである。このような不況のなかで、何とか景気立ち直りのきっかけを掴みたい……と願うのは、誰しも同じであろう。農産物は、消費する者があってこそ、生産することに価値が見いだされる。農産物を生産するためには、生産に要する資材(農薬・肥料など)が必要となる。したがって、肝心な消費が停滞しているようでは、如何ともしがたい。かつて、J. M. Keynes が、公共投資の拡大によって国民の懐を暖かくし、消費を

刺激することによって景気の回復をはかったが、経済構造の異なる現代では、この政策も通じないであろう。そこで、大型減税によって国民の懐を暖かくし、可処分所得の拡大をはかることが、景気回復の端緒となるであろう。

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58年9月発行

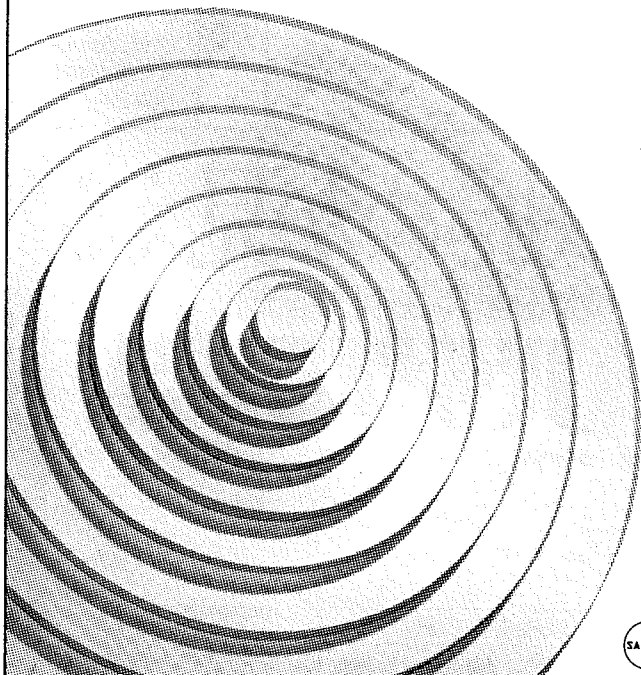
植調第17巻第6号

¥300(送料170)

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(代)

テーマは一点。アプローチは無限。



豊作——その確かな道をひらくために、
広く枝葉をひろげる三共農薬の技術。
きょうも広範、緻密な研究を通して、
より豊かな収穫への挑戦をつづけています。

* 水田の省力除草に

アサカリン® 粒剤25

* 稲に安全、多年生雑草
にも効く初期除草剤

サンバード® 粒剤

* 安定した健苗育成に

タチガレン® 粉剤
液剤

* 天然物誘導型総合殺虫剤

カルホス® 乳剤 粉剤
微粒剤F

カルホスツマサイド粉剤DL

カルホスナック粉剤DL



三共株式会社

北海道三共株式会社
九州三共株式会社

原色図鑑

衛生害虫と衣食住の害虫

安富 和男・梅谷 献二 共著 B6判 約310頁 カラー写真 311点 定価 4,000円

衛生害虫と衣食住の害虫

安富和男・梅谷献二



新刊

私達を直接に加害する衛生害虫にはじまって衣類や、食品、住宅をあらす害虫、さらには最近、問題になっている不快害虫まで、130余種を集め、鮮明なカラー写真と、丁寧な解説で紹介。後半の付説では、防除法その他について解説してあるので、実際に害虫駆除にたずさわる人に最適の書。

除草剤・生育調節剤使用基準

(1982年版)

日本植物調節剤研究協会編 B5判 704頁 定価8,000円
昭和57年2月末現在までの全登録除草剤、全生育調節剤を網羅し、あわせて各都道府県の57年度の使用基準を収録。研究者、技術指導者、農協、農薬販売店必携。

全国農村教育協会

東京都台東区台東 1-26-6 (植調会館) 〒110 ☎03(833)1821

適期防除で
確かな効果！



低温でも安心して使え、周辺作物にも安全な

アピロサン®粒剤

- 1年生雑草及び、ヒルムシロ・ヘラオモダカ・ホタルイ・ミツガヤツリを経済的に防除。

水田雑草の総合防除に

ワイダー®粒剤

- ヒエはもとより、ウリカワ・クログワイ・ミツガヤツリ・オモダカ・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。



緑ゆたかな自然環境を...

効きめ鮮やか、畑いきいき。

センコル®水和剤

ばれいしょ、アスパラガスの除草剤



特 長

- トリアジン系の土壌及び雑草処理剤です。
- イネ科、広葉、多年生雑草など適用草種の幅が広く、雑草4～5葉期まで使え殺草幅が広い。
- 土壌吸着が強く長期間雑草の発生を抑えます。
- 毒性が低く人畜、魚介類に心配はありません。



日本特殊農薬製造株式会社
東京都中央区日本橋本町2-4 都103

確かさで選ばれる 初期除草剤マーシェット。

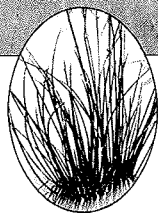
ヒエに抜群。マーシェット粒剤5はホタルイ・ミズガヤツリも制す。

水田に最初にまく除草剤として不動の人気を得たマーシェット粒剤5。毎年、皆さまに選ばれるのは①ヒエはもちろんホタルイ、ミズガヤツリ、マツバイなどを初期から確実に防ぎ②効めが30日以上と長く次の中期除草剤の散布に余裕ができ、③水田雑草の体系防除が計画どおりにゆくからです。マーシェット粒剤5で雑草を防除し豊かな収穫をあげてください。

マーシェット粒剤5 → 中期除草剤 → 豊かな実り



ヒエ



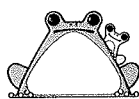
ホタルイ



ミズガヤツリ



マツバイ



水田に、まっ先にまく

マーシェット 粒剤 5

除草剤

®米国モンサント社登録商標

マーシェット普及会事務局

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

●詳しい資料をお求めの方は右の請求券をそえて、上記事務局までお送りください。



資料請求券
M-種調



ラウンドアップの登録が拡大されました。

雑草の葉から入って根まで枯らすラウンドアップ。新たにりんご園、ぶどう園、柿園、梨園、造林地(地ごしらえ)での使用認可がありました。土を汚さず、簡単に扱えて、安全なラウンドアップ。根強い雑草でお困りの農家の方々によりしくご指導ください。

飛散なしの新しい処理法

塗布処理も同時に認可されました。

雑草の葉にラウンドアップを塗る処理法です。直接塗りますから①飛散がないので除草作業のとき風に気をつかう必要がなく②除草剤が地面に落ちる無駄がなく経済的③枯らしたい雑草だけを枯らせる④畦畔・農道など有用植物のすぐ側の除草も安全という利点があります。新しい除草方法としてご指導をお願いいたします。

- 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。右記の住所までお申し込みください。

雑草の息の根を止める



⑩米国モンサント社登録商標

ラウンドアップ普及会 **クマイ化学工業(株)・三共(株)**

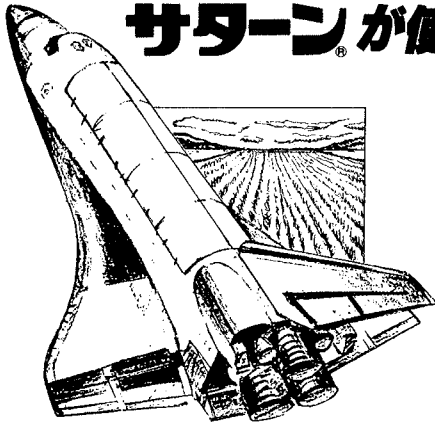
事務局 **日本モンサント株式会社 農薬事業部**

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

資料請求券
R-雑草

水田除草剤

サターン®が使いやすくなりました。



安全性・経済性・高い信頼

クミリードSM粒剤
サターンS粒剤
サターンM粒剤

サターン資料
請求券
植調
83/◎

科学の粋を農業へ

新発売

グラノック®粒剤
シルベノン®粒剤

畑作除草剤サターンバアロ粒剤・乳剤

農協・経済連・全農



自然に学び 自然を守る



クミアイ化学

- サターン剤(ベンチオカーブ)は、水田除草剤として使用されわが国の除草労力の節減に大きな効果をあげていますが、強還元田など特殊な土壌環境条件下で時に、水稻の生育障害がみられる場合があります。
- この対策について種々試験検討が行われてきましたが、処方改良したベンチオカーブ剤は、水稻に対し高い安全性が確認されました。
- これにともない水田除草剤サターン剤は、安心して使えるよう改良されています。

多年生・一年生雑草の同時防除に

マメット®SM粒剤

マメット粒剤・マメットSM粒剤・オードラムM粒剤

を安全にご使用いただくために

日頃は、マメット粒剤、マメットSM粒剤、オードラムM粒剤をご愛用いただきまして厚くお礼申し上げます。

ご承知の通り、上記モリネート剤については養殖鯉に対する事故防止のため行政機関、指導機関、漁業関係者など関係諸団体のご協力を得まして自主規制に対する諸対策を実施しております。お陰様で、皆様にはこの主旨をご理解いただき、昭和55年度は本剤に起因すると思われる魚類事故は皆無になりました。ここに関係の皆様には厚くお礼申し上げますと共に、今後とも事故防止に一層のご協力を賜りますようお願い申し上げます。

また、最近水田に散布された除草剤が隣接の野菜畑(特にウリ類など)に影響を及ぼすという問題が発生しておりますが、モリネート剤についても同様のおそれがあるので野菜畑に隣接した水田でのマメット粒剤、マメットSM粒剤、オードラムM粒剤の使用はさけるよう併せてご指導いただくようお願い申し上げます。

モリネート普及会