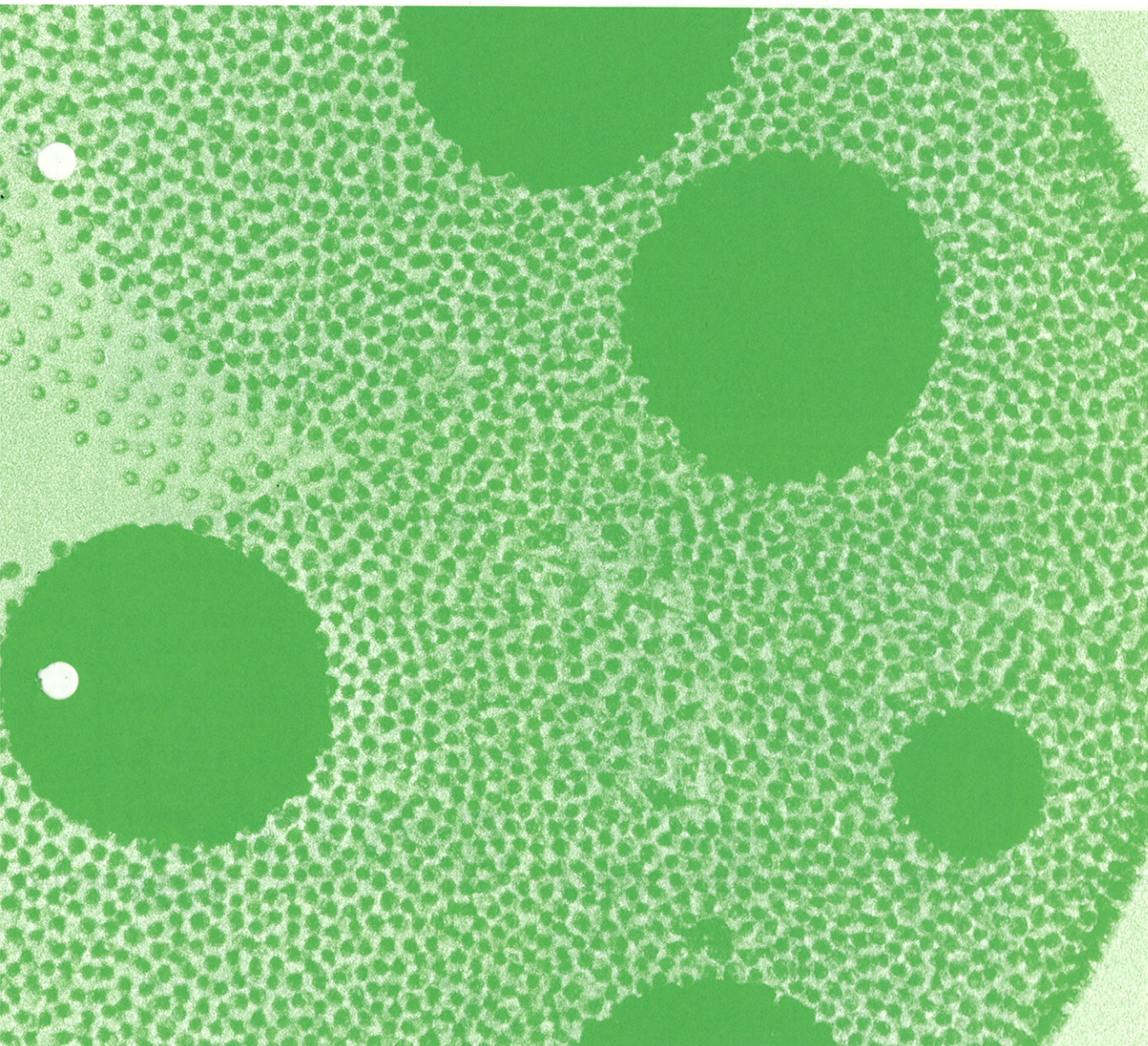


植調

第28巻第3号



緑藻類・オオヒゲマワリ属 (*Volvox globator*) の拡大写真

財団法人 日本植物調節剤研究協会編



ひと足伸びた 馬力の一発。

シンザン粒剤は、処理適期幅が広く、農作業上極めて便利で省力化の時代にあって、今ここに新しいタイプの初・中期一発処理除草剤の誕生です。

〈シンザン普及会〉
塩野義製薬・八洲化学工業・アグロス・
日本バイエルアグロケム・住友化学工業
(事務局)
三井東洋化学株式会社
東京都千代田区豊が岡3-2-5

水田初・中期一発処理除草剤

 **シンザン® 粒剤**

※住友化学工業・日本バイエルアグロケム・三井東洋化学の共有登録商標



**効きめで
選ぶ。
経済性で
決める。**

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



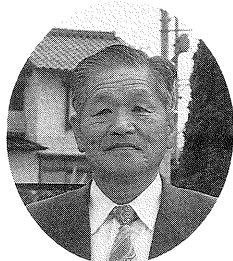
○本剤のシンボルマークです



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



米作りと畦と植調剤

(財)日本植物調節剤研究協会 近畿中国四国支部長 西尾隆雄

平成の凶作と、米の輸入が一度にやってきて米の市場はおおいに混乱した。そして安い外国米が動いて、輸出国も日本も米価が上昇したのには驚いた。更には今年作付けの米には泥田買いが行われていると聞くと、農家の間では特別栽培米への意欲が高くなっているという。食管制度前、米価が乱高下し、米騒動も起きたという大正の末期、昭和の初めが偲ばれる。

野菜の貿易は外国が売り込むというより、日本の商社が開発輸入をするので国産野菜の価格が軒並みに低迷しているらしい。規正緩和、自由化と声高に叫ばれるが、農村部、高令層の活性維持という視点から如何がなものであろう。米価の最近の高騰も、大凶作とタイ米の緊急輸入にともなう一時的な現象とする見方が濃厚である。安全でうまい米でありさえすれば、総て高値で流通するだろうというのは幻想であろうと思う。

それはそれ、今年の五月は私共周辺の中山間水田地帯は活気が感じられた。水田作業者の主体に壮年層の比重が高くなり、トラクターの作業も耕うんだけでなく、均平のための土運び、施肥、畦作りなど多様になった。晴天が続くこともあってか、余裕をもって畦草刈、砕土作業が徹底し、田植えもすんだ。

ところで畦は大抵が畦シートの内張りである。畦草を焼いたあとには、もぐらの孔が少なからず見られる。畦が低くなって、やっとシートが畦越しの水を防いで水深を保っている。畦シートの下からの漏水で、隣のそら豆田は5m位

が水浸しである。

お互いにあきらめてはいるが、何とかしたいという気持ちは強いようだ。用水堰入れの共同作業後の酒席で、彼岸花ともぐら、ねずみの話を持ち出すと膝を乗り出す人が少なくない。大規模受託耕作田の畦草が村の問題になるようになった。ソフトボール、シニアクラブのチームメートは、水田耕起は楽だが、畦草とシート張りは大へんと云う。

農業土木の設計に関与する立場で公共事業によるは場整備の仕事を見ていると、どうも畦の機能と、一枚ほ場の用排水系統への配慮が熟していない。施工基準が、高さ、巾、つき固めといった土工の範囲にとどまって草生は意識の外にある。水稻の耕作者は、そこにある畦の管理に精を出し、改良といえ、コンクリート畦畔であった。水稻栽培研究者(技術者)も耕作者と同じようなものだ。コンクリートの畦は、機械作業との相性、畦構造の改造、水田景観等の視点から、私はとりたくない。

深水による冷害の回避、除草剤の安全有効使用、特に乾田直播ではよき畦が成否を決する。植調協会が、カバークロップと抑草剤の両面から今この問題にアプローチした見識は大いに評価されるべきである。発展を期待し、協会の一員として努力を惜しまないつもりだ。企業の寿命30年説があったが、協会30周年、新しいジャンルに取り組む勇気を、協会関係者はおおいに自負してしかるべきである。

目 次

(第 28 卷 第 3 号)

巻 頭 言

米作りと畦と植調剤…………… 1

<財>日本植物調節剤研究協会

近畿中国四国支部長 西尾隆雄>

除草剤開発の思い出(26)…………… 3

<財>日本植物調節剤研究協会

顧問 吉沢長人>

いぐさ田の雑草防除…………… 11

<熊本県農業研究センター

い業研究所栽培部 西田伸介>

ユニコナゾールによる野菜苗の生育制御………… 18

<野菜・茶業試験場

生殖生理研究室 山崎博子>

セル成型苗生産の現状と問題点…………… 25

<野菜・茶業試験場

ストレス耐性研究室長 小田雅行>

平成5年度落葉果樹関係除草剤・生育調

節剤試験成績概要…………… 31

<財>日本植物調節剤研究協会 技術部>

植調協会だより…………… 42

使って安心、三共の農薬。



三共株式会社

●水田初期除草剤

サンバード[®]粒剤

●水田初期一発処理剤

クサホープ[®]D粒剤

●水田初期一発処理剤

ミスラッシャ[®]粒剤

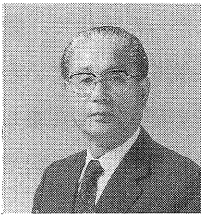
●畦畔から手軽にまける

(新しい)水田初期一発処理剤

カルショット[®] フロアブル
Lフロアブル

●移植前・水田初期除草剤

シング[®]乳剤



除草剤開発の思い出⁽²⁶⁾

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

グラモキソン液剤、プリグロックスL液剤 の開発の思い出

わが国の除草剤利用開発のなかで、最も多く利用されたのは、水稻ではPCP剤にはじまって、CNP、ベンチオカーブ剤、それに最近ではスルホニルウレア系のDPX-84剤の混合剤、畑地用では唯一パラコート剤（グラモキソン）とがあります。これらの除草剤は、その時代のニーズに答えたものでありますが、本来はその除草剤のもつ作用特性、使用法がすぐれていたからであると考えられます。以上の除草剤はその使用面積として約200万ha前後でありました。一口に200万haと申しても理解しにくいでしょうが、例を水田にとると当時の水田面積は約320万ha程度であったと思います。従ってその2/3程度が同一除草剤で占められていた訳で、

これは大変大きなものであったと思います。

特に水稻用はまだしも、畑地で栽培されている作物は大豆、とうもろこし、馬鈴薯等各20～30万ha、それも作付されている作物の種類が多いこと、又非農耕地としての面積は約600万haほどとされていますが、実際にはどれほどあるのか、またないのか算定が困難な状況であります。それで使用量を逆算して面積を算出した結果、畑作物、樹園地、非農耕地併せて244万haに使用されていると算定しました。「グラモキソン」が、実際に栽培されている面積が少ない分野で、このように最も大きな面積を占めていたことは、いかにこの除草剤がすぐれていたか、また農家のニーズに副ふものであったかが判ると思います。

今日は、その功績顕著な「パラコート剤」に

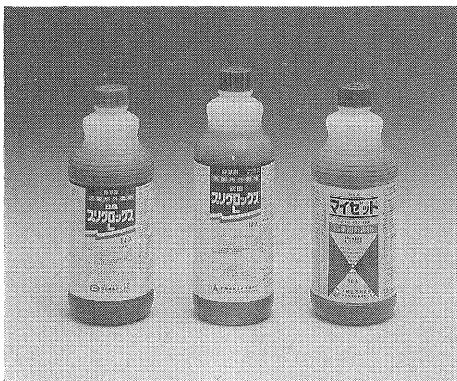


写真-1 プリグロックスL液剤、マイゼット液剤



写真-2 レグロックス液剤

ついて少し述べてみたいと思います。

このパラコート剤が、わが国に初めて導入され、普及されたのは、昭和40年麦の播種前処理および乾田直播水稻の播種前に農薬登録され販売されたのが初めてであります。この時には当協会は発足したばかりであり、以後は当協会の委託試験を通してお世話することになります。

それ以前、すなわち昭和38年には同系の除草剤ジクワット剤が農薬登録され販売に移されていました。ジクワット剤は広葉イネ科とやや選択性があることから、主に馬鈴薯畑の雑草の黄変期処理剤、作物乾燥剤デシカント剤として使用されていました。わが国では北海道の馬鈴薯畑に多く利用され、とにかく、イネ科雑草にやや弱いことが問題であったわけであります。

そんな時に、このパラコート剤が開発され利用されたことによって大きく利用が進み、前に述べた如く244万haと、わが畑地農家に利用されるようになったものであります。

ところで、このパラコート剤は英国のICI社（現ゼネカ社）が1955年に開発したもので、わが国への導入は昭和36年頃かと思いますが、

当時わが国では、現在のような(財)日本植物調節剤研究協会は設立されていなかった時代で、農林省研究部が直接委託試験業務を代行していたのであります。その時私はその研究部に在職していたので、当然この業務を担当していた訳であります。

このパラコート剤についての試験を当時の研究部に持ち込んで参ったのは、当時のICI社側から金田道生、上敷領末男の両氏と日本農薬(株)の矢野文雄、渋谷正弘の両氏、武田薬品工業(株)故山本弘一氏であったと思います。すなわちこのパラコート剤を農林省研究部の連絡試験の供試薬剤にして頂きたいと言うことでありました。

それについて上敷領氏が本剤の性格、作用特性などを、こと細かく説明された次第です。この上敷領氏は農林省東海近畿農業試験場の化学部もしくは土壌肥料部にそれ以前まで勤務されていたと思います。それが、いつのまにかICI社に移り、このパラコート剤の初めから関係し、むずかしい時代をよく勤務されたと思います。



写真－3 グラモキソン液剤によるネギ畑の殺草効果 (右: 処理区)

その時の説明によれば、土壤中に落下すると土壤中の粘土鉱物と固く結合して不活性化してしまい、作物の播種や植付けには全く影響しないこと、すなわち、作物に薬害をもたらすことはないと言うことでありました。では土壤中に吸着された物質は、いつかは作物に害作用を現わすのではないかと質問したところ、およそ100年位はそのまま、そのうちに不活性化して薬害となることは、まずないとされているという答でありました。その当時は農薬や除草剤は効果のあることと作物に薬害のないことが前提で、人畜毒性などについては、一応安全であることが条件ではありましたが、現在のような厳しい毒性データほどまではそれほど問題とされていなかった時でありました。ただ魚貝類毒性などはPCP剤で問題になった後であるので明確にされていましたが、パラコート剤は土壤に対しては急速に吸着されること、コイに対する48時間T L m 92 ppm, ミジンコ 160 ppm, またその他ミツバチや蚕に対しては通常の使用方法では影響がみられないこと。さらに土壤微生物にも影響はなく、また呼吸作用、窒素固定または有機物分解のような土壤中の有益な微生物活動にも何んら悪い影響を与えないという説明でした。そこで大体事情は判り、当研究部の連絡試験用除草剤として取上げることになった次第であります。

グラモキソン液剤は当初は麦播種前の除草、乾田直播水稻の播種前雑草防除に使用した結果、除草効果が高く、薬害もないことが判って昭和40年3月に農薬登録となり、普及に移された次第であります。次いで昭和42年には野菜、果樹、桑、茶、てんさい、水田耕起前、苗代予定地、牧野造成と、適用拡大が行われ、現在のように畑作物は勿論、樹園地、非農耕地用除草剤とし

て広く使用されるようになったものであります。

特に本剤は非選択性除草剤であり、作物に対しても薬液がかかれば薬害が生じるところから、畑作物などの栽培期間中の本剤使用については困難な場面もありました。しかしこの場合には薬剤散布時に飛散防止用カバーを装着することによって、この薬害を回避するような改善も行われ、このことが以後開発、普及される薬剤に対しても適用されるようになり、総じて非選択性茎葉処理剤使用の延びに結びついていると思っています。

グラモキソン液剤の活性の範囲、作用機構、作用特性と防除上の問題等については次に述べる通りであります。

ジクワットとパラコートについては英国のICI社の開発になるもので、同じビピリジリウム系除草剤であります。ジクワットの効果はパラコートと類似した効果と言えますが、但し作用特性はパラコートが広葉、イネ科に強い作用性をもつのに対し、ジクワットは広葉には同様の効果を示し、イネ科にはやや弱い傾向にあります。そこで、ここでは両剤の特性等を説明するに当ってパラコート（グラモキソン液剤）にしばって説明したいと思います。

(1) グラモキソン液剤の活性の範囲

パラコートの化学名は1,1'-ジメチルー4,4'-ビピリジリウムジクロリドで四級ピリジンの2分子が4位で結合したもので、広範囲の雑草に速効的殺草効果を示す非選択性接触型の除草剤であります。植物の茎葉に散布すると、広葉、イネ科一年生、多年生雑草に対し雑草の大、小、生育ステージ等に関係なく殺草効果を示しますが、特にイネ科雑草には効果が高く、畑地、樹園地、そしていわゆる非農耕地等に生育するは

とんどの雑草に有効であります。

(2) 作用機構

植物体内の緑色部分に光が当たると、光合成系を通じて電子が励起されます。光合成系における電子の励起、伝達は一電子毎に行われ、植物体内に入ったパラコートも、励起された電子により一電子還元を受けてパラコートフリーラジカルとなります。このパラコートフリーラジカルは直ちに空気中の酸素により酸化され、も

とのパラコートに戻り、この際生じる過酸化物が植物の細胞を破壊し、殺草効果を発現させることとなります。

(3) 作用特性と防除上の利点等

本剤は雑草に散布されると茎葉から急速に吸収され、その草種及び生育のステージに関係なく、除草効果を発現します。本剤は散布後雑草茎葉内への吸収が速いので、散布した雑草表面が一度乾いてしまえば、降雨にあっても除草効

表－1 ジクワット液剤、パラコート液剤使用面積の推移

年 度	畑 （一般畑作，永年作物，非農耕地）			水 田 （刈跡，耕起前，畦畔，休耕地）		ジクワット， パラコート 関係剤合計
	レグロックス 液 剤 （ジクワット ト液剤）	グラモキソン 液 剤 （パラコー ト液剤）	プリグロックスL ／マイゼット液剤 （ジクワット・パ ラコート液剤）	グラモキソン 液 剤 （パラコー ト液剤）	プリグロックスL ／マイゼット液剤 （ジクワット・パ ラコート液剤）	
S 42	29.0	58.0				87.0
43	36.7	136.8				173.5
44	37.9	289.2		50.0		377.1
45	49.7	400.0		127.8		577.5
46	51.1	344.2		264.2		659.5
47	64.3	522.3		261.0		847.6
48	71.4	788.3		154.2		1,013.9
49	106.4	1,141.4		85.3		1,333.1
50	91.3	818.4		59.2		968.9
51	100.5	839.7		169.9		1,110.1
52	118.9	925.5		136.6		1,181.0
53	128.8	1,179.3		193.6		1,501.7
54	144.7	1,162.7		182.1		1,489.5
55	125.5	1,640.0		218.6		1,984.1
56	128.7	1,720.1		222.3		2,071.1
57	128.2	1,883.7		249.6		2,261.5
58	127.0	1,964.9		224.9		2,316.8
59	135.8	1,999.7		176.1		2,311.6
60	136.6	2,137.3		181.7		2,455.6
61	281.4		385.2	223.8		890.4
62	94.2		865.6		121.7	1,081.5
63	75.4		712.4		150.1	937.9
H 1	77.6		737.4		146.6	961.6
2	72.4		774.4		100.8	947.6
3	68.6		659.2		89.8	817.6
4	53.5		604.8		77.6	735.9
5	59.2		627.0		101.8	788.0

* S61にグラモキソン液剤からブリグロックスL液剤に切り替えられた(S61はブリグロックスの使用面積)

*ブリグロックスL／マイゼット液剤の使用面積は、使用量10 l/haとして算出

果に関係なく使用でき、また、地表に落ちると速かに土壤中の粘土鉱物などに吸着され不活性化されるので、作物の根から吸収され薬害を生じることはありません。したがって散布後すぐに作物の播種、植付けが出来、かつ作物に残留する危険性がない安全な除草剤とされています。

本剤は植物の緑色部分にのみ、特異的に作用するので、樹木の木質部に付着しても薬害を生ずることはありません。したがって果樹、桑、茶などの株元周辺の雑草防除にも安全に使用ができます。また雑草の地上部は速かに枯らしますが、地下部根系にはほとんど影響を及ぼさないで、急傾斜地の樹園地の土壌保全、あるいは堤とう、のり面、畦畔等土壌流亡防止の必要な場所の様な管理にも使用されます。

また本剤の除草効果の発現には温度は直接関係しません。従って本剤は一年中安定した殺草効果を発揮するものであります。

(4) 適用雑草の範囲

① 効果の高い雑草

非選択性の接触型の除草剤であるので、茎葉散布により、イネ科、広葉を問わず、すべての雑草を枯らします。長期間雑草の発生を抑えておきたいときは、土壌処理剤との混用が有効です。

イヌビエ、エノコログサ、カズノコグサ、スズメノテッポウ、メヒシバ、アカザ、シロザ、イヌビエ、ハコベ、カヤツリグサ、スベリヒユ、ツユクサ、アレチノギク、ヒメジョオン、ハルジオン、カラスノエンドウ、シロツメグサ、ヤエムグラなど広範囲な雑草におよびます。

② 草丈の小さい時効果のある雑草

イヌタデ、オオバコ、ギシギシ、スギナ、ハマスゲ、ヒルガオ、ヤブガラシ、ムラサキカタ

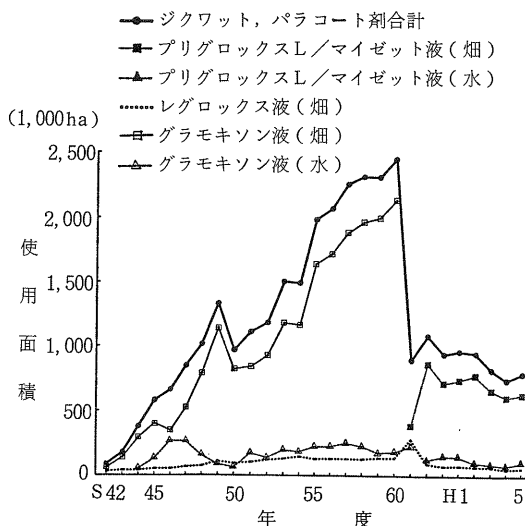


図1 ジクワット液剤、パラコート液剤使用面積の推移
バミ、ヨモギ、チガヤ等多年生雑草をも含め、これらの雑草には生育初期には除草効果を示します。

しかし一般に多年生雑草には、地上部の茎葉は枯らすが、地下部、すなわち根系には作用しないので、これらの雑草には地上部茎葉部位を一時的に枯らす作用にとどまります。

(5) 適用作物

① 水稻では、水田一年生雑草には秋期稲刈取後、春季水田荒起し1ヶ月前から直前まで、マツバイには稲刈取後、春耕前、さらにクログワイの塊茎形成前～形成初期、ミズガヤツリには稲刈取後、ミズガヤツリの塊茎形成前から初期まで、また春季耕起前の処理までと除草目的に応じてそれぞれの処理適期があります。

その他、乾田直播水稻、苗代水稻、休耕田、麦類の各一年生雑草に有効であります。

② その他作物

果樹類ではぶどう、おうとう、うめ、びわ、リンゴ、なし、かき、もも、かんきつ、くり、葉菜類では、キャベツ、はなやさい、はくさい、

レタス、パセリ、セルリー、アスパラガス、み
つば、ほうれんそう、ねぎ、果菜類ではトマト、
ピーマン、すいか、かぼちゃ、メロン、まくわ
うり、しろうり、きゅうり、なす、いちご、根
菜類ではだいこん、かぶ、にんじん、ごぼう、
たまねぎ、かんしょ、さといも、やまのいも、
ばれいしょ、こんにゃくなどに適用でき、この
ほか茶、桑、牧野造成、公園、庭園、堤とう、
駐車場、宅地、のり面、畦畔等すべてのところに
使用が可能であります。



写真-4 傾斜地のかんきつ園におけるプリグ
ロックスL液剤の殺草効果
(右: 処理区)

(6) 魚介類に対する影響

コイ、ニジマス、ミラーカーブ、ブルーギル、
オオミジンコ等に対して魚毒性はA類でありま
す。またミツバチに対してもLD₅₀値は約390
mg(イオン)/kgであります。このほかミツ
バチに対する各種試験の結果、ミツバチの訪花
活動、群態等への影響は認められておりません。

グラモキソン液剤はこのようにすぐれた作用
特性をもった除草剤であったので、使用まもない昭和43年には、その使用面積17万ha、同45
年は58万ha、同48年101万ha、また同56年には200万haと急速な面積の増加となりました。
最高使用面積は245万haで畑作面積では最も広

く使用された除草剤であり、金額にして150億
円のレベルにまで達しています。

ところが、昭和53年頃から、本剤の効果薬害
等とは別に、人畜に対し急性経口毒性が大きい
こともあって、除草剤としての使用以外にも使
用されることがおこってきました。そこで取扱
いや使用の際の注意を喚起するために、本剤は
「医薬用外劇物」から「医薬用外毒物」に指定
変更がなされました。そこで、ICH社として
は催吐性物質を添加したグラモキソン液剤や青
色色素を添加したグラモキソン100液剤、さら
にパラゼットDC液剤、臭気性物質を添加した
グラモキソンS液剤ならびにパラゼットSC液
剤を発売するなど人に対する事故の防止に努力
した訳ですが、それでもなお故意に自殺用に利
用されたり、また悪用して人に飲ませたりする
事件がみられました。それには共同でグラモキ
ソン剤を出荷していた大塚化学㈱のドリンク剤
が利用される場面も多く、大塚化学㈱としては
販売上の問題もあるので、このドリンク剤の
「キャップ」の構造を特別なものに改善する努
力が払われた次第です。そして昭和61年にパラ



写真-5 飛散防止用カバーを装着しての水田
畦畔におけるプリグロックスL液剤
の散布風景

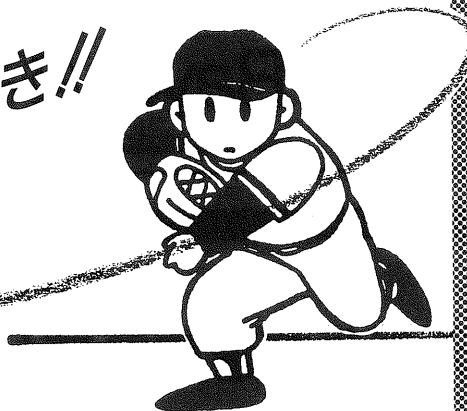
コート5%, ジクワット7%の混合剤プリグロックスLならびにマイゼット液剤を開発し販売するようになったことにより、自殺用に利用される件数は急速に減少し、また保管、管理により注意を払うような指導の結果それ以降はパラコート剤としての問題が発生することがなくなった次第であります。

現在、このプリグロックスL、マイゼット液剤は、パラコート剤としての一時の使用量には及ぶ程ではありませんが、それでも約100万ha程度の使用面積があり、依然として畑地用として

は一番広く使用されているものであります。要は、この薬剤は効果の発現が極めて早く、処理して2~3日目には除草効果となって現われていることが使用する農家の意に副った除草剤であったことであります。それから、関係会社による普及に対する努力、特に故意による事故や悪用に負けることなく、さらに問題の起こりにくい製品に改善する心意気が大きかったことが、数多くの問題のあったこのパラコート剤を、ここまで約30年前後除草剤No.1の座を支えてきたものと考えているところであります。

®はドイツBASF社の登録商標です。

ピンチからでも
余裕の一撒き!!



散布適期・草種が極めて広く、
使いやすい除草剤

バサグラン®

粒剤(ナトリウム塩)、**液剤**(ナトリウム塩)

適用雑草●水田一年生雑草(イネ科を除く)●マツバイ●ホタルイ
●ウリカワ●ミズガヤツリ●ヘラオモダカ●オモダカ
●クログワイ●コウキヤガラ●エンソサヤマカグサ●シズイ

効きめと安全の信頼にこたえる

住友化学

事務局 住友化学工業(株) アグロ事業部
〒104 東京都中央区新川12-27-1 TEL.03(5543)5712

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

新刊 山野草・樹木生態図鑑

シダ類・裸子植物・被子植物(離弁花)編 監修/沼田真
編者/浅野貞夫・桑原義晴

B5判・664頁・オールカラー・定価25,000円(本体24,272円)

北海道から沖縄まで日本列島に生育するシダ植物、山野草、雑草、帰化植物、樹木について、カラー写真 2,655点、図版 830点をつかい、生活型、個々の種の特徴や類似植物との区別点などを追究

姉妹編 沼田真・吉沢長人/編集

日本原色雑草図鑑

B5判/414頁(カラー1,020点)
定価10,094円(本体9,800円)

全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
〒110 TEL.03-3833-1821代

「確かさ」で選ぶ…バイエルの農薬

雑草防除の基本はノビエ対策!!

ヒノクロア[®]

新しい時代のヒエ剤

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。

水田初・中期一発処理除草剤
処理適期幅が広く効果的

ザーワ[®] 粒剤



アクト[®] 粒剤



水稲用中期除草剤

クロアSM[®] 粒剤

Bayer

日本バイエルアグロケム株式会社
東京都港区高輪4-10-8 〒108

Natural Compound

HERBI[®]

天然物で確実除草!

雑草を枯らし ハダニ類を密度抑制し

天然物だから

自然と調和して 確実除草!!

果樹園・野菜畑・桑園・

水田・非農耕地の

雑草防除……

- 有効成分は天然物です。
- 作物・土壌など環境に安全です。
- 雑草を速く枯らし長く抑えます。
- ほとんどの雑草に有効です。
- 果樹等の根元まで散布でき、
播種、定植直前も使用できます。
- 殺ダニ効果があります。

有効成分：ピアラホス…18%

安全性：普通物

包装：750ml

ハービー[®]液剤

※果樹園の下草処理でハダニ類の
密度抑制効果が認められています。



明治製薬株式会社

104 東京都中央区京橋2-4-16

いぐさ田の雑草防除

熊本県農業研究センターい業研究所栽培部 西田 伸介

1. はじめに

いぐさ栽培は、畑苗床から八月苗床（水田状態）さらに畑苗床へと移植を一年中繰り返しながら増殖した苗を株分けし、11月～12月に本田に移植する。本田では、移植したいぐさを越冬させ、4月～5月頃より追肥を開始し、6月～7月に収穫するといったようにかなり長期間に及ぶ栽培体系となっている。したがって発生雑草種も冬雑草から夏雑草、水田雑草から畑雑草と多種多様である。

このような、いぐさ栽培における雑草防除としての除草剤使用は、1956年にクロロIPCが

実用化¹⁾されたことに始まる。さらにPCP水溶剤やDBN粒剤・水和剤等が各県で試験され²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾普及に移されてきた。その後も、これらの処理方法や他薬剤の適用についても検討が行われ、その中からクロメトキシニル剤やアロキシジム・セトキシジム水溶剤等が実用化され⁶⁾普及している。DBN剤は、現在まで約30

第2表 1992年熊本県いぐさ除草剤使用基準

回	散布時期		薬剤名	散布量 (10a当り)
	早刈	普通刈		
1	2月上旬 ～ 3月上旬	2月上旬 ～ 3月上旬	クレバー粒剤	3kg
	2月上旬 ～ 2月下旬	2月下旬 ～ 3月上旬	カソロン粒剤 カソロン水和剤	3～4kg 200～250g
2	3月下旬 ～ 4月上旬	4月上旬 ～ 4月中旬	カソロン粒剤 *MO粒剤 *エックスゴーニ粒剤 *モーダウン粒剤 カソロン水和剤	3～4kg 4～5kg 3～4kg 3～4kg 200～250g
3	4月上旬 ～ 5月下旬	4月上旬 ～ 6月上旬	ナブ乳剤 ワンサイド乳剤 タルガフロアブル フローレ乳剤	150～200ml/ 100～200ml/ 100ml/ 100～150ml/

注) *は例年雑草発生の早い圃場や難防除雑草の多い圃場では植付直後処理を行う。

第1表 熊本県におけるいぐさ田の除草体系の変遷
(変更や追加項目等を抜粋)

期 間	変更や追加項目	問 題 点
1958～ 1961年	クロロIPC乳剤+手取り除草	
1962～ 1964年	クロロIPC乳剤+PCP粒剤	薬害や魚介類の被害
1965～ 1968年	DBN水和・粒剤の2回処理	薬害やヒエ発生
1971年～	DBN水和・粒剤+CNP粒剤・クロメトキシニル粒剤処理	冬期雑草の発生
1982年～	植付直後のCNP粒剤、クロメトキシニル粒剤処理	冬期難防除雑草の発生
1985年～	後期ヒエ茎葉処理剤の導入	後期広葉雑草の発生
1994年～	植付直後のリニュロン粒剤処理	

年間、各いぐさ産地で主体的な除草剤となっている。このDBN剤を基幹としてジフェニルエーテル系除草剤やヒエ茎葉処理剤で体系処理を行う3回程度の除草剤散布がいぐさの一般的な防除体系である。

しかし一方では、このようなDBN剤の連年使用や高薬量での処理による、いぐさの根部や新芽への障害⁷⁾⁸⁾等、生育収量の低下といったマイナスの影響の報告がなされ、以前に比べ処理量も少なくなってきた。

現在、熊本県における基本的な雑草防除の考え方としては、初期発生 of 冬・春雑草にはDBN剤で防除し(例年発生 of 多い圃場ではジフェニルエーテル系除草剤の植付直後処理を行う)、後期発生 of 夏雑草には発生前にジフェニルエーテル系除草剤で土壌処理を行う。さらに残ったノビエ類については、茎葉処理剤で補完防除するといった3～4回の防除体系である。

近年、農家内ではDBN剤の薬害を恐れ、薬剤を少量、かつ従来よりかなり早い時期より散布する傾向がある。またジフェニルエーテル系除草剤の植付直後処理の普及、気象変動や水管理の変化により冬期雑草発生そのものに変化が生じてきている。そこで、本稿では近年 of 八代

地域における冬期の雑草発生の特徴について述べ、いぐさ雑草防除の参考に供するとともに、1993年12月にいぐさ用除草剤として適用拡大 of 登録がなされたりニュロン粒剤(商品名: ロックス粒剤)の試験結果についても合わせて報告したい。

2. 近年 of 冬期雑草 of 発生消長

本県では、毎年1月下旬から2月上旬に、八代地域の農業改良普及員・農協 of 営農指導員の方々と協力して農家圃場約30カ所前後について冬期雑草 of 発生調査を行い、以後 of 雑草防除対策を行っている。第3表はこの調査結果をまとめ、雑草 of 全発生数に対する各種雑草 of 発生割合をみたものである。圃場間変動や年次間変動が多少あるものの、雑草 of 発生傾向がかなり変化してきていることが伺える。

まず、以前から冬期 of 主要雑草であったスズメノテッポウやミズハコベが減少傾向となっている。特にスズメノテッポウについては1991年以降、全体における発生割合が30%以下となり優占雑草第1位から転落し、現在では10%台を維持している。

次に、スズメノテッポウ等 of 減少に比して、

第3表 八代地域における近年 of 冬期主要雑草 of 変遷

(1月下旬～2月上旬調査)

主 要 雑 草 名	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1991	1992	1993
											%
スズメノテッポウ・カズノコグサ	45	35	57	55	67	41	41	37	21	10	15
ミズハコベ	29	29	10	16	3	7	7	10	5	1	2
タガラシ類・タネツケバナ	7	10	14	8	7	26	12	15	14	10	14
オオアブノメ類	17	18	7	4	t	—	21	7	28	30	34
ヒデリコ・コウガイゼキショウ	0	1	0	4	t	14	8	15	8	19	11
ノミノフスマ	0	7	2	2	14	10	9	11	23	27	23
そ の 他	2	t	10	11	8	2	2	5	1	3	1

スズメノテッポウ
ミズハコベ

オオアブノメ
ノミノフスマ
カヤツリグサ類?

注) 1987年 of オオアブノメ of データは除外。1989年は調査なし。

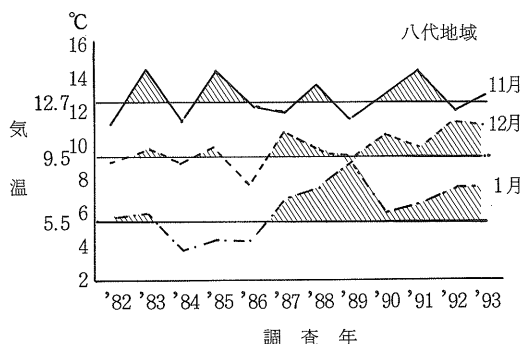
オオアブノメやノミノフスマが増加し、1991年以降はこの2草種で50%以上の発生割合を占め現在の冬期の優占雑草1位、2位となっている。また、タガラシやタネツケバナについては、以前から現在まで多少の増減はあるものの恒常的に発生し難防除雑草の一つとなっている。

最近、いぐさと同科であるコウガイゼキショウが研究所内圃場や一部の農家圃場で以前より発生時期が早く、増加傾向を示しているので今後の注意が必要な雑草種である。

3. 主要雑草変化の要因

このような近年における雑草変化の要因としては、前述したような除草剤使用や栽培管理の変化、さらに気象変動等が微妙にからんで影響を及ぼしていると考えられる。以下に具体的に記したい。

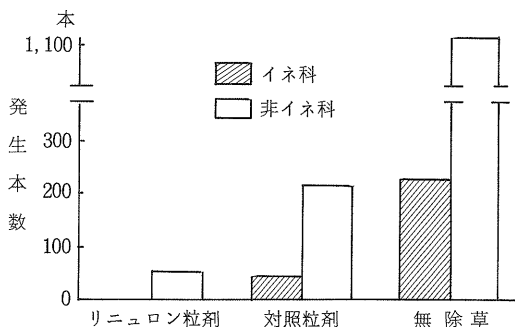
除草剤使用の変化では、CNP粒剤やクロメトキシニル粒剤等のジフェニルエーテル系除草剤の植付直後処理が一般的に普及したことにより、他草種より発生の早いスズメノテッポウの防除効果が高くなったこと。さらにDBN剤の少量かつ従来より早い時期からの処理が、スズメノテッポウには、比較的变化が少なく除草効果を示したが、オオアブノメ等の非イネ科雑草は、低薬量では殺草効果があがりにくいため、



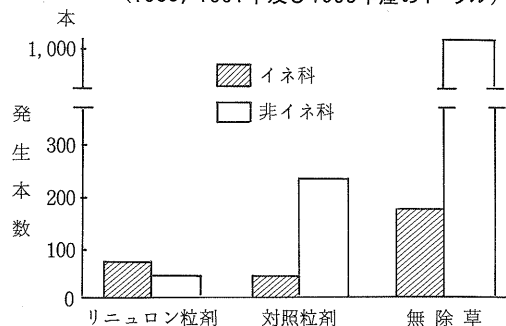
第1図 近年の11, 12, 1月の平均気温の推移

以前より発生密度が高くなったのではないかと推察される。

栽培管理の変化や気象変動の点からは、いぐさの植え付け時期そのものが、労力配分の分散や厳冬期の作業を避けて早くなってきたこと。植付後に飛来するカモによるいぐさの倒伏対策や土壌還元対策（水稻-いぐさ体系のため圃場が周年水田状態で還元化しやすい）から植付直後より落水管理が多くなってきたこと。1987年以降の暖冬化傾向、特に1月の平均気温が、以前よりかなり温暖化していること。これらの諸要因により雑草の発生自体が早くなり、従来厳冬時に枯死した雑草幼植物の越冬量が増加したこと。また乾田化した圃場への畦畔からの雑草侵入。さらに発生時期のやや遅かったオオアブノメやノミノフスマ等の発生時期が以前より早



第2図 リニュロンの雑草発生前処理の除草効果 (1989, 1991年及び1993年産のトータル)



第3図 リニュロンの雑草発生始期処理の除草効果 (1990, 1991年及び1993年度のトータル)

くなってきたこと等が挙げられる。

4. いぐさ田へのリニュロン粒剤の新規登録

このような現状の中で、近年問題化してきた冬期非イネ科雑草（オオアブノメ、ノミノフスマ等）対策として、リニュロン粒剤のいぐさへの適用拡大試験を岡山、広島、福岡及び熊本の各県で行ってきた。ここでは本県で行った1989年から1993年にわたる5カ年間の同薬剤に対する試験結果をとりまとめて紹介する。

第4表 リニュロン各処理量による残草量の割合

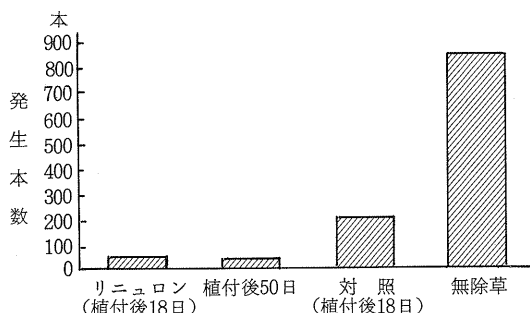
収 穫 年	1989	1990	1991	1992	1993
					%
200 g 処理	-(-)	-(-)	1 (9)	-(-)	-(-)
300 g 処理	-(-)	17 (23)	-(-)	9 (22)	-(-)
400 g 処理	0 (0)	13 (19)	1 (6)	1 (22)	5 (33)
500 g 処理	-(-)	47 (20)	-(-)	1 (22)	-(-)
600 g 処理	-(-)	-(-)	t (2)	-(-)	-(-)

注) 発生重量及び()内は発生数の割合。

1992年は落水処理。

当剤は非イネ科雑草には安定的な除草効果を示すが、スズメノテッポウ等のイネ科雑草にはやや不安定な特徴を示す。

まず、植付後13～27日の雑草発生前に400 g/aを処理するとイネ科、非イネ科雑草ともに対照粒剤であるCNPやクロメトキシニル粒剤と比較してもかなり除草効果は高くなっている。しかし、植付後40～60日の雑草発生始期に400



第4図 リニュロンのオオアブノメに対する除草効果 (1991年産)

g/aを処理した場合、非イネ科に対しては除草効果が高かったが、イネ科雑草に対してはやや不十分な結果（対照粒剤の散布時期は植付後14～40日）を示した。

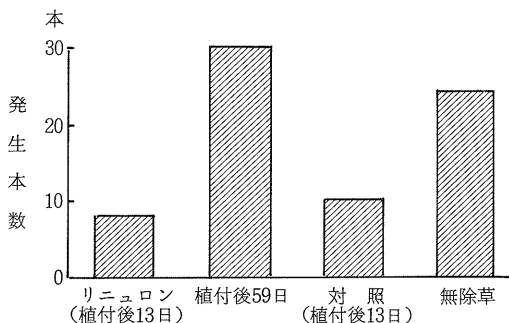
次に、現在冬期の優占雑草第1位であるオオアブノメに対する除草効果として、この雑草のみが優占化した平成3年度の結果を示す。植付後18日（オオアブノメ発生前）と植付後50日（オオアブノメ1～1.5 L）に400 g/aを処理した場合、対照であるクロメトキシニル粒剤（植付後18日処理）に比較しても安定的な防除効果を示した。

一方、スズメノテッポウの発生の比較的多かった平成5年度では、植付後、発生の確認された同雑草に対しては、ほとんど防除効果が認められなかった。

処理量については、年次間により除草効果の面で多少変動があるが、試験区圃場の観察等から判断すると300 g/a以上は必要であると考えられる。

リニュロン粒剤の生育に対する影響は、現在まで登録内容での処理では認められていない。しかし過去、平成4年度に処理方法の違いにより一度症例が認められたので紹介する。

八代地域のいぐさ植付後の水管理は、前述し



第5図 リニュロンのスズメノテッポウに対する除草効果 (1993年産)

たような理由から、落水管理が多くなっている。そこで従来畑地用除草剤である同剤の落水処理法の検討を行うため、植付直後から表面及び暗渠による強制排水を行い、処理後も強制排水を継続した。処理時期は植付後14日で、処理後2週間以内に49mmの総降雨量が認められた。

以上のような条件の中で、300g、400g及び500gのそれぞれの試験区で3月頃、先枯れの増大、茎長及び茎数の減少といった生育抑制や根部褐変といった薬害症状がみられ、薬量が多い程その程度も大きいことが観察された（薬害症状は、生育の進行とともに回復し、収量に対する直接的な影響は認められなかった）。これは水の縦浸透によりいぐさが薬剤を根部吸収し生じた薬害症状であると考えられる。

このようなことから、落水散布や極端に乾田化した圃場での入水直後の処理等の処理方法やいぐさ活着前処理等の処理時期、また砂質土壌等水が縦浸透しやすい条件下では薬害発生の可能性も示唆された。今後、これらの条件に充分に注意しながら使用していくとともに使用の制限等も設けていく必要があると考えられる。さらに、適用時期の拡大やいぐさ及び後作水稻への影響等を含めた試験データの拡充等安全性の再確認が必要である。

5. いぐさ田の冬期の雑草防除

リニュロン粒剤のいぐさへの登録により、冬期の雑草防除体系は以前に比べて選択肢が拡大したが、従来の除草剤に、この薬剤を含めた使用を雑草の発生状況に応じて示すと次のようになる。まず雑草発生が少ない圃場では、植付直後処理を行わずDBN1回防除とし、除草剤の使用回数を減らす。次にスズメノテッポウ等イネ科雑草を中心に発生の多くなっている圃場で

は、植付直後にクロメトキシニル等のジフェニルエーテル系の除草剤を処理し、その後DBNで体系処理する。最後にオオアブノメやノミノフスマ等の発生の多くなっている圃場では、植付直後にリニュロン粒剤を処理し、その後DBNで体系処理する。

現状のいぐさ田での雑草発生状況から判断するとリニュロン粒剤の使用は、今後かなり増加していくのではないかと予想される。

6. 今後の問題

最近、現場での除草剤の使用体系はかなり乱れてきており、リニュロン粒剤の使用法についても実際と異なった情報が伝わっていることが見受けられる。いぐさへの新規除草剤の採用は他作物に比べてかなり数が少ないのが実状である。情報の伝達不足による使用法等の不手際は適用拡大された除草剤の致命傷となりかねないので充分注意して普及を図っていく必要がある。

またここまではいぐさ田で発生する冬期雑草について中心に述べてきた。いぐさ田では、4月以降もこれら冬春雑草にかわって、ノビエ、タデ類、アゼナ、タカサブrow、イボクサ、アメリカセンダングサ等の夏雑草の発生が多くなる。いぐさの生育・収量・品質に対する悪影響は、これら夏雑草の方がむしろ冬春雑草より大きい⁸⁾。近年はノビエ茎葉処理剤の普及により、ノビエによる雑草害の影響は少なくなった。一方で除草剤の時期的な繰上げ使用により、非イネ科雑草の発生が増加してきている。これらは収穫時において、いぐさハーベスタへの雑草混入や雑草除去にかかる手間等で作業負担となり問題化している。さらにいぐさの本田管理は、4月下旬以降、網掛け栽培といういぐさ独自の作業を行うため、網掛け以降は圃場内部に入っ

て、手播き散布や手取り除草等の作業管理を行うことはかなり困難になってくる。

このような現状の中で、非イネ科雑草にも有効で除草効果が長く、簡易的に散布できる除草剤開発が現場サイドでは望まれているし今後の除草剤選択の課題になる。

また最近、スルホニルウレア剤等一発処理剤によるいぐさ田への流入により、いぐさの生育障害等一部問題が生じている。これら除草剤はかなり低濃度で作用するものが多く、いぐさへの影響も伸長抑制といったような実害が大きい。今後開発される水稻用除草剤も含め、いぐさに対する影響の十分な検討や注意が必要になってくると思われる。

引用文献

- 1) 笠原安夫・平田 勝(1956): CIPCによるイグサ田の雑草防除試験, 農学研究, 44, 105~118.

- 2) 床山正市・高尾武人・松岡正則(1965): イグサ本田の雑草防除に関する研究, 雑草研究, 4, 83~85.
- 3) 中野幸彦(1965): いぐさ本田の除草剤使用法, 岡山県農試時報, 543, 18~25.
- 4) 中野善雄・下山根善行(1965): いぐさ本田における雑草防除について, 中国農業研究, 第32号, 66~67.
- 5) 野上竜介・木下猛夫・島村武範(1965): いぐさ栽培における雑草防除について, 九州農業研究, 第29号, 36.
- 6) 住吉 強(1987): いぐさ作雑草防除の現状と問題点, 雑草研究, 32(3), 164~167.
- 7) 沖 和生・池田正人(1981): 2,6-Dichlorobenzonitriie のいぐさに及ぼす影響とイグサ田への残留, 岡山農試研報, 4, 57~64.
- 8) 下山根善行・中山大四郎(1983): いぐさの生育・収量および茎の性状に及ぼす除草剤の影響について, 植調, 17(1), 8~14.



やっばり
選びました。

信頼の効きめと安心



水田除草・新時代

初・中期一発処理除草剤

フジガラス®粒剤

事務局: 日本農業株式会社 東京都中央区日本橋1丁目2番5号

®: は登録商標

フジガラス普及会
日本農業株式会社
デュボン株式会社
ゼネカ株式会社



除草戦略。

今、ひとときを輝く
大いぬ座のアルファ星、「シリウス」。
効きめと安全性を武器にして、
シリウスシリーズの水田除草が始まる。

アクト^{粒剤}
コントロール^{粒剤}
スピークスター^{粒剤}
ベルーフ^{粒剤}
ライザー^{粒剤 20/15}
シリウス^{粒剤}

「シリウスシリーズ」はピラゾスル
フロンエチル(NC-311)を0.07%
含む水田用除草剤です。



日産化学

ピラゾスルフロンエチル原体供給元

ウニコナゾールによる野菜苗の生育制御

野菜・茶業試験場 生殖生理研究室 山崎 博子

はじめに

ウニコナゾールは広い植物種に対して強い矮化作用を示す物質であり、農業分野ではイネの倒伏軽減剤として、また、キクやポインセチアの節間伸長抑制剤として広く利用されている。ツツジやシャクナゲなどの花木についても植物成長調節剤として登録されており、これらの植物に対しては、伸長抑制だけでなく着花数を増加させる効果ももっている。これまでウニコナゾールの登録は野菜についてはないが、野菜栽培におけるウニコナゾールの利用試験はかなり以前から行われている。対象作物はキュウリ、イチゴ、キャベツ、ブロッコリー、トマト、ナス、レタスなどで、育苗時の徒長防止や健苗育成を目的としている場合が多い。

ここでは、ウニコナゾールが植物に及ぼす作用特性と、野菜苗におけるウニコナゾール利用の実用試験の現状について紹介したい。

1. 作用特性

1) 伸長抑制効果

ウニコナゾールの構造を図1に示した。ウニコナゾールは構造中に1個の不斉炭素をもつため、2種の光学異性体（S体、R体）から成り、S体とR体の伸長抑制活性は異なっている。イネの幼苗を用いた検定では、S体はR体の約100倍の伸長抑制活性を示した¹⁾。従来のウニ

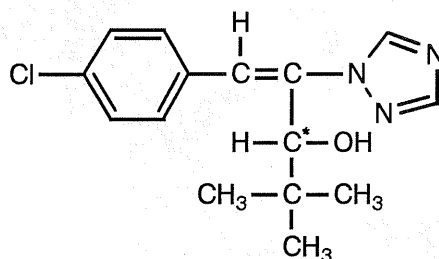


図1 ウニコナゾールの構造式

* 不斉炭素。

コナゾール剤とはS体とR体の割合が等しいラセミ体であるが、イネや花きの植物成長調整剤として登録されているウニコナゾールPには活性の高いS体がR体より高い割合で含まれている。野菜における適用試験では、ほとんどの場合ウニコナゾールPが使用されているが、ここではウニコナゾールPとウニコナゾールの区別をせずに、どちらもウニコナゾールと呼ぶことにした。

7科42種の植物と対象としてウニコナゾールの植物スペクトラムを調査した大塩らの実験では、エンドウを除くすべての植物にきわめて強い伸長抑制が認められた²⁾。著者らの試験ではトマトに数種の矮化剤を種子浸漬処理で与えた場合、ウニコナゾールはテトシクラシスと並んで最も強い生育抑制効果を示した（表1）。このようにウニコナゾールの効果は広い植物種に対して有効で、その効果も非常に強いという特徴がある。

表1 各種成長抑制物質によるトマトの成長抑制*

生長抑制物質	濃度 (ppm)	草丈 (無処理に対する%)	葉長
ウニコナゾール	10	65	74
NTN-821	10	93	91
イナベンフィド	1,000	96	105
パクロブトラゾール	10	82	86
テトシクラシス	10	65	73
アンシミドール	10	91	94
無処理		100 (6.8cm)	100 (9.7cm)

* 各成長抑制物質は24時間種子浸漬処理によって与えた。播種3週間後の成長を調査した。

ウニコナゾールの作用機作はカボチャの未熟種子を用いた実験などから、ジベレリンの生合成阻害であり、ジベレリン生合成過程のカウレンからカウレン酸への代謝を阻害することが明らかにされている³⁾。トマト苗においてもウニコナゾール処理によって茎葉中の内生ジベレリン様活性が明らかに低下することが確かめられている⁴⁾。

ウニコナゾールは土壌灌注、茎葉散布、種子浸漬のいずれの処理によっても効果を発現する。種子浸漬処理したトマトでは発芽直後の生育抑制は強いが、第1花房開花期には生育が回復しやや徒長した苗となり、剤の効果が消失した後にかえて徒長するような傾向が認められた。ラジオアイソトープを用いた実験では、ウニコナゾールの植物体内移行性は上方移行に富み、下方移行はほとんど起こらず、一度葉部に吸収された剤は他の器官へ移行しにくいことが確かめられている⁵⁾。また、著者らの実験では同量のウニコナゾールを土壌灌注および茎葉散布でトマト苗に処理した場合、土壌灌注処理の方が茎葉散布処理より強い生育抑制を示した(表2)。これらの結果はウニコナゾールが茎葉散布処理より土壌灌注処理によってより高い効果を発揮

表2 ウニコナゾールの処理方法がトマト苗の成長抑制に及ぼす影響*

処理方法	濃度 (ppm)	処理量 (ml)	処理後1週間の伸長(cm)	
			草丈	第2葉長
無処理	—	—	1.8	3.6
土壌灌注	1	2	1.1	1.3
茎葉散布	1	2	1.4	2.3

* 2葉期トマト苗に処理し、1週間後に調査を行った。

することを示唆している。しかし、本剤の生育抑制効果は茎葉散布処理でも十分高く、野菜栽培におけるウニコナゾールの適用試験では茎葉散布処理を行っている例が多い。

2) その他の効果

一般にウニコナゾール処理をした植物は葉色が濃く、クロロフィル含量が増加することが知られている。トマト苗を用いた著者らの実験で

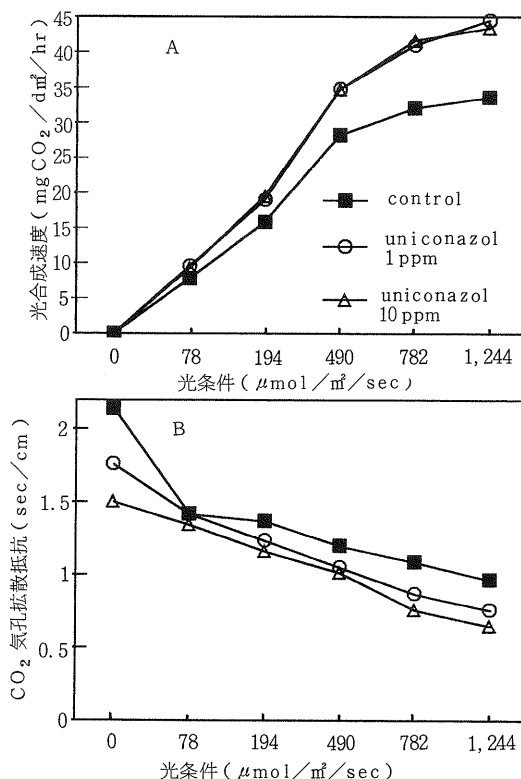


図2 ウニコナゾール処理がトマト苗の光合成(A)と気孔拡散抵抗(B)に及ぼす影響

は、ウニコナゾール処理によって光合成速度の増加と気孔拡散抵抗の低下が認められた(図2)。光合成速度の増加は葉のクロロフィル含量の増加と気孔開閉へのウニコナゾールの影響が原因であろうと考えられる。

ウニコナゾール処理によって高温、低温、菌類等に対するストレス耐性が高まることが報告されている^{6), 7), 8)}。うどんこ病などの殺菌剤でありウニコナゾールとよく似た化学式をもつトリアディメフォン(バイトレン)には乾燥や低温、オゾンに対するストレス耐性が報告されている⁹⁾。また、ウニコナゾールを含むジベレリン生合成阻害系の矮化剤にはポインセチアの苞のネクロシスや、トマトのしりぐされなどCa欠乏が原因と考えられる障害を軽減する効果があることが報告されており^{10), 11)}、ウニコナゾールがCaの吸収や移動に関係する可能性も示唆されている。

2. 野菜栽培への適用の可能性

次にウニコナゾールの野菜栽培への実用化試験の現状について述べる。これについては、平成元年から平成5年の間に日本植物調節剤研究協会の受託試験として行われた試験成績をもとにした。

1) キ ャ ベ ツ

試験は表3に示したような条件で行われた。試験開始初期の平成1, 2年にはウニコナゾールを5~20ppmの濃度で株当たり5~15mlとかなり大量に与えていたが、処理量の見直しを求める意見が多く、平成3年以降は1.25~2.5ppmで株当たり2.5~5mlの処理量となっている。ウニコナゾールによる苗の生育(徒長)抑制は全処理件数の95%に認められ(表4)、処理苗は葉色が濃く、葉が厚い傾向がみられた。一般に

表3 キヤベツ栽培におけるウニコナゾール適用試験の内容

試験件数	16
試験目標	育苗期の徒長防止
供試品種	やひこ(4)*, 秋徳(4), おきな(2), 他5品種
作 型	春まき(4), 夏まき(10), 秋まき(2)
処理方法	茎葉散布
処理時期	2~5葉
処理濃度	1.25~20ppm
散 布 量	株当たり2.5~15ml

*試験件数。

表4 ウニコナゾールが野菜の生育と収量に及ぼす影響

(1) 苗の生育に及ぼす影響

野 菜 名	全処理件数に占める割合(%)		
	抑 制	影響なし	促 進
キ ャ ベ ツ	95	5	0
ト マ ト	100	0	0
キ ュ ウ リ	100	0	0
イ チ ゴ	87	13	0

(2) 収量に及ぼす影響

野 菜 名	全処理件数に占める割合(%)		
	減 少	影響なし	増 加
キ ャ ベ ツ	50	38	12
ト マ ト	58	39	3
キ ュ ウ リ	33	56	11
イ チ ゴ	18	74	8

処理量が多いほど生育抑制が強く、かつ効果の持続期間も長くなる傾向があり、この傾向は他の野菜にも共通して認められた。葉害の発生では希はあるが、16試験中2件(品種:ダンディボール, SE)に認められ、極度な矮化および若い葉の萎縮等の症状がみられた。

収量に及ぼす影響については、表4に示すように、ウニコナゾール処理によって減少した例(50%)が最も多く、ついで影響なし(38%)、増加(12%)の順であった。また、ウニコナゾールによって収穫期が遅れるか、または影響しない例はほぼ同数みられたが、収穫が早まった

例はなかった。処理量が多く生育の回復が遅れる場合には収量が低下し、処理量が少なければ収量低下の危険性も低い傾向は認められた。葉菜類は育苗時の苗の生育が直接収量に結びつくので、果菜類に比べて苗の生育抑制が収量低下につながりやすい傾向があるようである。

ウニコナゾールを処理することによって育苗時の生育（徒長）は完全に抑制することができ、その影響が収量にまで及ぶ可能性が残されている。どの野菜にも言えることであるが、ウニコナゾールの矮化効果は非常に強いので、一步間違えば収量にまで影響する恐れがあり、矮化程度を微妙に制御するためには処理時期や育苗場所、品種などを検討する必要があると思われる。

その他に、ウニコナゾールが茎葉部ほども根部の生育を抑制しないためT/R比を減少させる、定植による植え込みを軽減する、定植が遅れた場合の減収を軽減するなどの作用が報告されている。

2) ト マ ト

試験は表5に示したような条件で行われた。キャベツと同様に、試験開始初期にはウニコナゾールを5~20ppmの濃度で株当たり10~20mlとかなり大量に与えていたが、後に1.25~5ppm

表5 トマト栽培におけるウニコナゾール適用試験の内容

試験件数	17
試験目標	育苗期の徒長防止
供試品種	桃太郎(7)*, ハウス桃太郎(5), おどりこ(3), 他3品種
作 型	促成(3), 雨よけ(5), 露地(7), 抑制(1)
処理方法	茎葉処理
処理時期	2~4葉
処理濃度	1.25~20ppm
散布量	株当たり1.25~20ml

* 試験件数。

で株当たり1.5~5mlの処理量となっている。ウニコナゾールによる苗の生育（徒長）抑制は全処理件数の100%に認められ（表4），処理苗は葉色が濃く，茎が太い傾向があった。葉害発生との報告はなかった。

葉の展開と第1花房の開花期については，ウニコナゾール処理によって遅れる例もみられたが影響しない例の方が多かった。花房当りの花数や着果数については，影響しない例が多かったが，3~4段花房の開花数と着果数が少なくなるという報告が1件認められた。

収量に及ぼす影響については，表4に示すように，ウニコナゾール処理によって減少した例が58%，ついで影響しない例が39%，増加した例が3%みられた。トマトの収量は様々な要因に支配されているのでウニコナゾールの影響を正確に評価することは難しいが，生育抑制が強すぎると収量はやや減少する傾向があるといえる。

果実重については，ウニコナゾール処理によって減少する例もみられたが影響しない例の方が多かった。果実品質については，ウニコナゾール処理によってしりぐされ果の発生が減少するという報告もあるが¹⁰⁾，今回の試験ではしりぐされの発生に関する指摘はなかった。

ウニコナゾールは育苗時の徒長抑制には非常に有効で，これによって定植の作業性が高まったり，対照区と同じ高さでより高段の果実の収穫が可能になるなどの報告もある。また，最近セルトレイでの育苗が普及しているが，セル成型苗は密植で徒長しやすいためこのような場合にはウニコナゾールの徒長抑制効果が有効に発揮される可能性があると思われる。

3) キ ャ ウ リ

試験は表6に示したような条件で行われた。

表6 キュウリ栽培におけるウニコナゾール適用試験の内容

試験件数	13
試験目標	育苗期の徒長防止
供試品種	南極1号(5)*, 南進(3), 健酔(1), 他4品種
作型	促成(1), 雨よけ(4), 露地(8)
処理方法	茎葉散布
処理時期	2~3.5葉
処理濃度	1.25~10ppm
散布量	株当たり3~20m ^l

*試験件数.

キャベツと同様に、試験開始初期にはウニコナゾールを2.5~10ppmの濃度で株当たり10~20m^lとかなり大量に与えていたが、後に1.25~5ppmで株当たり3~10m^lの処理量となっている。ウニコナゾールによる苗の生育(徒長)抑制は全処理件数の100%に認められ(表4)、キュウリでは葉に対する伸長抑制効果より草丈(節間長)に対する効果の方が大きいようであった。処理苗は葉色が濃く、つるの伸長が抑えられる傾向がみられた。葉害発生の報告はなかった。

葉の展開については、ウニコナゾール処理によって遅れる例が影響しない例よりやや多かった。5~10ppmの濃度で株当たり10m^l散布した場合に矮化程度が大きく、かんざし状態になった例が1件だけ認められた。

収量に及ぼす影響については、表4に示すように、ウニコナゾール処理によって影響しない例が56%、ついで減少した例が33%、増加した例が11%でみられ、キャベツやトマトに比べて収量への悪影響は少ないと思われた。1.25ppmの濃度で株当たり3~5m^l散布した場合には収量への影響はほとんど認められなかった。果実品質については、曲がり果の発生が多いという試験例が2件(品種:南極1号, 健酔)認められたが、原因については不明である。和田らの報告¹²⁾によると、ウニコナゾールはキュウリの雌

花誘導を促進するが、今回の試験成績の中にはこれを示唆する報告はなかった。

キュウリはキャベツやトマトに比べると定植後の生育や収量に及ぼすウニコナゾールの影響が問題にならないという結果が多く、育苗時の徒長抑制や育苗期間の延長に適用できる可能性が高いと考えられる。

4) イチゴ

試験は表7に示したような条件で行われた。イチゴへのウニコナゾール処理は5~12.5ppmの濃度で株当たり10m^l程度の散布が中心となっている。ウニコナゾールによる苗の生育(徒長)抑制は全処理件数の87%で、影響しない例が13%認められ(表4)、処理濃度5ppmの場合に、徒長抑制効果が不安定になる例があった。ウニコナゾールの処理時期は低温処理直前または低温処理7日前であったが、12.5ppmの濃度で低温処理7日前に散布する方法が徒長防止に最も有効であるという結果が多かった。葉害発生の報告はなかった。

花芽の分化時期や第1花房の花数に対する影響については、ウニコナゾール処理によって開花が早まるという報告が1件あったが、特に影響しないという報告が多かった。

収量に及ぼす影響については、表4に示すように、ウニコナゾール処理によって影響しない例が74%、ついで減少した例が18%、増加した

表7 イチゴ栽培におけるウニコナゾール適用試験の内容

試験件数	12
試験目標	徒長防止による健苗育成
供試品種	とよのか(9)*, 女峰(3)
作型	促成
処理方法	茎葉散布
処理時期	低温処理7日前, 低温処理直前
処理濃度	5~20ppm
散布量	株当たり10~20m ^l

*試験件数.

例が8%であり、イチゴでは収量への悪影響は少ないと思われた。しかし、収量への影響には品種間差があると思われるような傾向が認められた。イチゴに関する試験は全部で12件行われ、そのうち‘とよのか’での試験が9件、‘女峰’での試験が3件であった。‘とよのか’を用いた試験において収量の減少が認められたのは1件だけであったが、‘女峰’を用いた3試験において2件で収量の減少が報告された。この結果から、‘女峰’ではウニコナゾール処理が収量に影響を与えやすいという可能性もあるが、限られた試験数での結果なので結論を出すためにはさらに試験する必要があると思われる。

イチゴにおけるウニコナゾール処理は、低温処理時の徒長抑制に有効に働くと思われる。今回の試験結果から、低温処理時の徒長抑制が定植後の生育を促進する効果までは期待できないようであるが、徒長抑制することによって定植時の作業性の向上に役立つものと考えられる。

3. お わ り に

ウニコナゾールは広い植物種に対して強い生育抑制効果を示す物質であり、生育抑制効果の他にも各種のストレス耐性の向上やCa欠乏症の軽減などの作用が指摘されている。野菜栽培におけるウニコナゾールの利用は、主に苗の徒長抑制効果を狙ったものであるが、これまでの試験結果では苗の徒長は本剤によって完全に抑えることができると考えられる。しかし、野菜によってはウニコナゾールの効果が収量にまで悪影響を及ぼしてしまうものもあり、収量に影響

しない処理方法の確立が必要であらう。最近の野菜栽培ではセル成型苗の利用が盛んになってきているが、セルトレイでの徒長抑制や育苗期間の延長などウニコナゾールの効果が有効に利用できる場面が増えるのではないかと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 泉ら, 植調, 24, 7~12, (1990).
- 2) 大塩ら, 昭和56年度園芸学会春季大会発表要旨, 412~413.
- 3) 泉・大塩, 植調, 20, 15~21, (1986).
- 4) Yamaji, H. et al., J. Plant Physiol., 138, 763~734, (1991).
- 5) 榊ら, 昭和60年度園芸学会春季大会発表要旨, 288~289.
- 6) Fletcher, R.A. et al., Plant Cell Physiol., 27, 367~371, (1986).
- 7) Booker, H.M. et al., Physiologia Plantarum, 81, 335~342, (1991).
- 8) Senaranta, T. et al., J. Plant Physiol., 133, 51~61, (1988).
- 9) Fletcher, R.A. and G. Hofstra, Plant Cell Physiol., 26, 775~780, (1985).
- 10) Simons, B.R. and M.W. Smith, Scientia Horticulturae, 48, 117~123, (1991).
- 11) Wang, V.T. and L.L. Gregg, Scientia Horticulturae, 43, 55~62, (1990).
- 12) 和田ら, 昭和58年度園芸学会秋季大会発表要旨, 174~175.

1キロ

軽量で省力 1キロ粒剤新発売!

水田雑草の除草に

ゴルボ1キロ粒剤 $\frac{51}{75}$

- 10アール当たり1kgの散布で安定した除草効果を示します。
- 広範囲の雑草を同時に防除できる水田の総合除草剤です。
- 除草効果が強く、長期間雑草の発生を抑えます。
- 水稻に対する安全性の高い除草剤です。
- 環境に対する影響が少ない除草剤です。

1. 軽いので散布作業が楽になります。
2. 小さいので持ち運びもしやすく、保管スペースの節約ができます。
3. 同じ薬量で従来の3倍の面積に散布できるので、詰め替え回数が少なくて済みます。
4. 少量化により資源の有効利用が可能になりました。

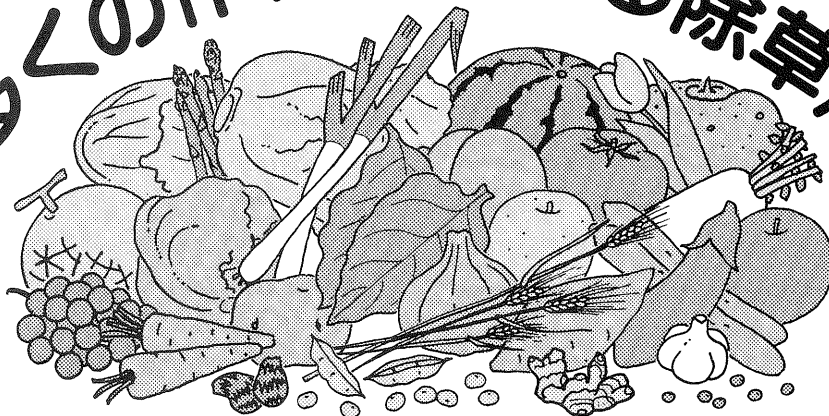


農薬は正しく使いましょう。

ゴルボ普及会

武田薬品工業株式会社・デュボン株式会社・日本チバガイギー株式会社

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

大阪市中央区道修町3-1-8 〒541

'91.3. B52

セル成型苗生産の現状と問題点

野菜・茶業試験場 ストレス耐性研究室長 小田 雅行

1. はじめに

農業従事者の高齢化と労働力不足により、農作業の軽作業化、省力化が求められている。この傾向は特に野菜の生産において顕著であり、手間・暇のかかる苗生産は農家から分業化されつつある。このため、セル成型苗の効率的な生産方式が研究され、既に普及し始めている。ここでは、セル成型苗生産の現状と問題点を概説する。

2. セル成型苗の普及状況

セル成型苗は、1973年頃大阪の花壇苗生産農家が日本に導入したのが始まりといわれる。1985年に長野県がレタスの育苗・機械化システムとして県内への普及を図った頃からセル成型苗への関心が高まった。外国ではプラグ苗と呼ぶが、日本ではそれが商品名になっているため、セル成型苗というようになっている。同じような連結ポットは、タバコの育苗などで使われていたが、セル成型苗が普及した理由は、①セル成型苗生産システムができあがっており、導入しやすい、②セル成型トレイが堅くそれ自体で持ち運べる、③苗が小さく小面積で大量の苗を扱えるので、生産効率が低い、④輸送性が優れる、⑤鉢の形状が優れ定植などの作業が容易である、などである。

わが国における野菜・花きのセル成型苗生産

は、1989年の37百万本から1992年には543百万本と急激な伸びを示している（図1）。このうち、農家以外の生産（流通苗）は、野菜と花きを合わせて205百万本（1992年）と38%を占めている（図2）。野菜は農家で、花きは民間会社で生産される割合が大きい。1992年産のセル成型苗生産本数の内訳は、野菜苗が82%、花き苗が18%である。野菜の中では、レタスが圧倒的に

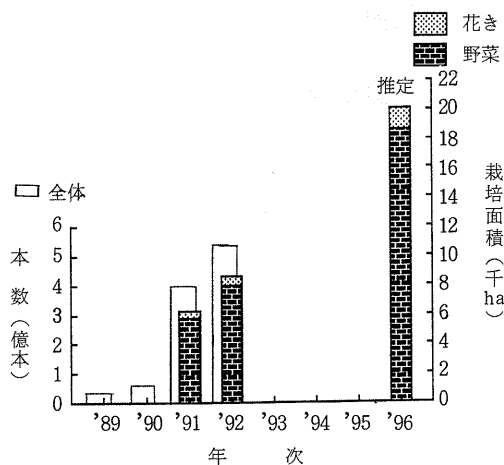


図1 セル成型苗生産の推移（農林水産省種苗課調べ、1990年3月、1992年3月）

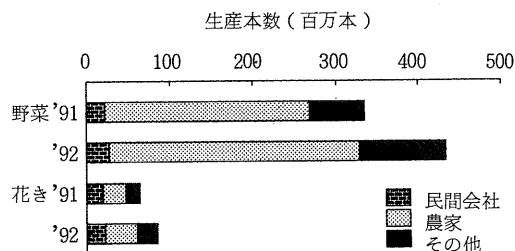


図2 セル成型苗の供給元別生産本数(1992年産)

多く41%, ブロッコリー, ハクサイ, キャベツおよびチンゲンサイが10%前後, 花きの中では切花用が54%, 花壇用が37%である(図3)。セル成型苗の普及面積をみると, 野菜ではレタス, ブロッコリーおよびキャベツが1,000 haを越え, 普及率はレタスとブロッコリーが9%台と高い(図4)。それでも, 野菜の全栽培面積の1.5%程度の普及状況である。これが1996年には, 18,626 ha(1992年の2.3倍), 花き苗では1,444 ha(1992年の2.2倍)に普及すると

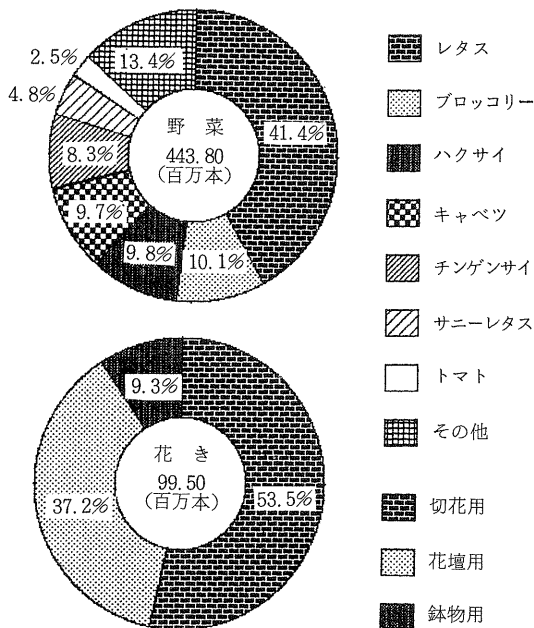


図3 野菜と花きのセル成型苗生産本数の割合 (1992年産)

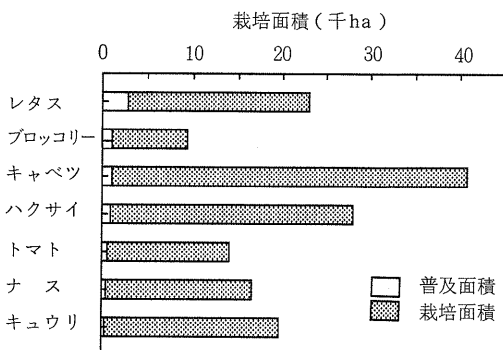


図4 野菜のセル成型苗の普及面積 (1992年産)

見込まれるので, セル成型苗の生産は今後も急速に増え続けると考えられる。

3. セル成型苗の生産に必要な技術

1枚のセル成型トレイは, 多くのセルで構成されている。成苗率が低いと失敗した苗のコストが残りの成苗にかかってくる。この場合, 植え換えは可能であるが, 大変手間が要るので結果的にコストを押し上げる。したがって, セル成型苗の生産では, 発芽の斉一化が大変重要である。そこで, 硝酸カリ, 燐酸カリ, ポリエチレングリコールなどの高張液に種子を浸漬するオスモコンディショニング, 乾湿を繰り返すハードニング, 保水剤で種子の吸水量を調節するマトリコンディショニング, 種子をドラムに入れ, 回転させながら加熱・乾燥し種子内水分を3%程度まで減少させるドラムプライミングなどの種子処理が行われている。高圧処理は, 硬実種子で発芽を促進する場合があります。ハウレンソウの果皮を除去した種子(写真1)は既に市販されている。

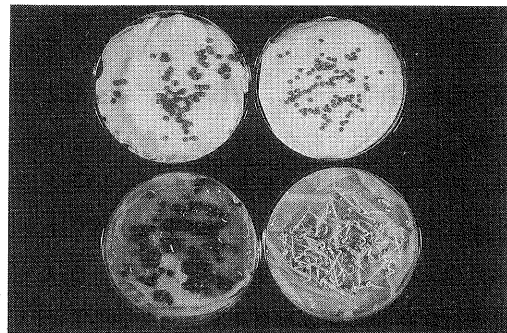


写真1 殻を除いたハウレンソウ種子の発芽
(左: 無処理, 右: 殻除去, 上: 発芽前, 下: 発芽後)

コーティングは, 微細な種子を粘土, 火山灰土, 木粉, 有機物などで覆って造粒することである。これにより, 播種機で蒔きやすい大きさ

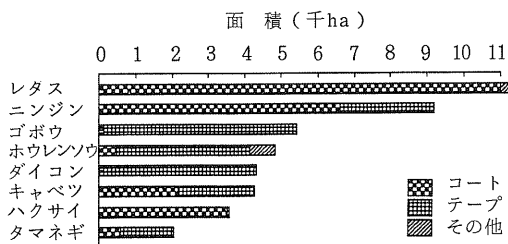


図5 野菜の加工種子の利用面積(1990年産)
(農林水産省種苗課調べ, 1992年3月)

と形にできる。コーティング種子は、レタス、ニンジン、ハクサイおよびキャベツでよく利用されている(図5)。

培養土は、水持ち、肥持ちがよく、気相率が高いのが望ましい。セル成型苗の培養土量は少ないので、定植または鉢上げ時期が近づくと、乾燥してしおれたり、肥料が切れたりしやすい。このため、培養土にピートモス、堆肥、赤土などを混入する。赤土が多すぎると気相が少なくなり、ピートモスが多すぎると酸性に傾いたり、一度乾くと灌水しても水が培養土に入りにくくなるなどに注意しなければならない。pHが3～4の場合では、苦土石灰を6～7g/l加えるとおよそ6～7に矯正できる。セル成型苗の培養土量は少なく、スターターとしての肥料しか含まれないので、追肥が遅れないようにする必要もある。播種後10日目ころから灌水を兼ねて3,000倍程度の液肥を追肥する。

また、培養土がセル面に付着して、苗を引き抜きにくい場合があるので、引き抜き器を使用できるセル成型トレイ、セル面に付着しにくい培養土の選択が必要である。アメリカでは、引き抜かれたセル成型苗が流通しており、乾くとセルとの間に隙間ができる培養土が用いられているということである。

セル成型苗はダンボール箱で輸送される場合がある。2日間ほど常温・暗黒条件になるため、

苗が軟弱徒長しやすい。また、出荷作業が間に合わないとか、セル成型苗が農家に着いてからすぐには定植できないような場合には、しばらくの間苗を保存する技術が必要である。このような場合、100～500ppmのアブシジン酸が暗黒下の苗の特に生長点付近の徒長を抑えるのに有効である(山崎, 1993)。さらに、蒸散抑制作用もあるので、培養土を乾燥気味にしてもしおれにくくなる。しかし、植物生育調節剤は、作物の種類ごとに効果の安定性、安全性等を検討し、登録が済まなければ現場での使用はできないので、注意しなければならない。

セル成型苗は、密植されているので、セルの間隔に従ってある生育段階から急速に徒長が始まる。このような場合、キュウリでは、パクロブトラゾール(約100ppm)やウニコナゾール(1～2ppm)の効果が認められる。しかし、実用には登録が必要である。

4. バイテクによる付加価値化

突然変異やバイオテクノロジーで得られる遺伝的に雑駁ではあるが、生産性の高い作物をすぐに生産現場に導入するには、クローン苗は大変有用である。また、ウイルスフリー苗は、生育・収量が優れるので、クローン増殖される。

培養苗は、小さく、軽く、無菌なので、どここの国へも簡単に運び込むことができる。しかし、順化には手間暇と技術力が必要なので、農業の現場では順化の済んだ苗を求めている。したがって、培養苗は、将来的には順化済みの苗の形態で販売されると思われる。その場合も、育成に必要な面積が小さくて輸送性の優れたセル成型苗が利用されようと考えられる。

苗産業は、これから急速に発展すると考えられている。付加価値のある苗が、技術力、労働

力、原材料あるいは気候資源のある国々で生産され、購買力のある国々で消費されるようになるであろう。この場合も、輸送性の優れたセル成型苗が、苗の最終段階として流通すると思われる。そして、途上国援助や地球環境保全のための需要も増えると考えられる。

その際には、セル成型苗の保存技術の開発が重要である。それによって、セル成型苗の生産装置の利用効率が上がり、輸送中の苗の劣化を防止できるようになり、生産コストを低下できるからである。

5. 接ぎ木による付加価値化

接ぎ木もセル成型苗に付加価値を与える。接ぎ木栽培面積（1990年）は、スイカ、キュウリ、メロン、トマトおよびナスの栽培面積の59%に達し（図6）、施設栽培に限定するとその割合は更に大きい（小田，1993）。野菜の接ぎ木栽培は、日本で特異的に普及しており、その技術レベルは大変高い。その背景には、避け難い連作障害がある。連作障害の主因は、土壤伝染性病害と土壤線虫であり、病害らしいという原因までを合わせると約8割が土壤伝染性

表1 野菜の連作障害の原因

（野菜試，1984）

	例	%		例	%
病害によるもの	634	(72.0)	— 土壤伝染性病害	536	(60.8)
			— 空気伝染性病害	98	(11.1)
病害らしきもの	111	(12.6)		111	(12.6)
虫害によるもの	71	(8.1)	— 土 壌 線 虫	60	(6.8)
			— ダニその他の害虫	11	(1.2)
病虫害以外のもの	49	(5.6)	— 生 理 障 害	47	(5.3)
			— いや地現象	2	(0.2)
不明なもの	16	(1.8)		16	(1.8)
合 計	881	(100.0)		881	(100.0)

病虫害である（表1）。土壤伝染性病虫害は、土壤消毒等である程度は防止できるが、完全には回避できないので、耐病性の台木への接ぎ木が最も有効な対策技術となっている。育種目標も台木の耐病性に限定すると、育種が容易になり、日本では他国にみられないほど多くの野菜の台木用品種が市販されている。

1987年に生物系特定産業技術研究推進機構の農業機械化研究所が接ぎ木の機械化研究を始めて以来、接ぎ木の装置化研究は急速に進展し、1993年には実用機が市販されるに至った。セル成型トレイ上での接ぎ木は、全農式幼苗接ぎ木システム（板木ら，1990）によって実現された。この方法は、手作業ではあるが、慣行の約3倍の速度で、素人でも高い活着率が得られることから、既に各地の育苗センターで実用化されている。

また、野菜・茶業試験場と㈱小松製作所は、1989年に5個体のトマトの同時接ぎ木に成功した（Odaら，1994）。これは、複数の胚軸または茎をプレートで挟み、穂木はプレートの下、台木はプレートの上でプレート面に沿って切断し、両プレートを合わせて固定する接ぎ木方式である。この方式は、1990年に設立された㈱テクノ・グラフィティング研究所で、大阪府農林技術センターと東亜合成化学㈱が共同で開発した

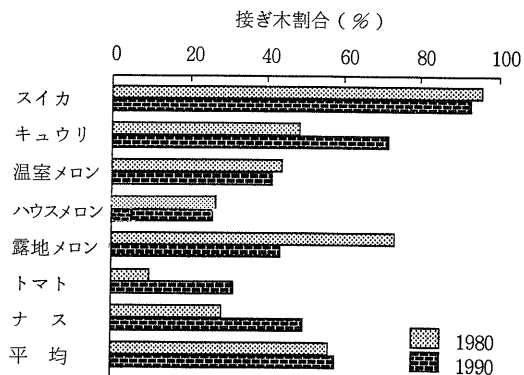


図6 野菜の接ぎ木栽培の割合

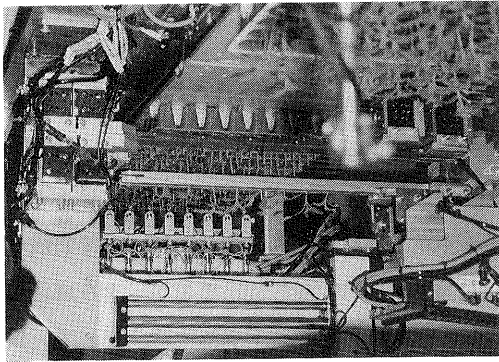


写真2 セル成型トレイ上で複数の苗を同時に
接ぎ木する装置(株テクノ・グラフィ
ティング研究所)

接ぎ木用接着剤(守田, 1988)との組合せによってシステムアップされた。その結果, セル成型トレイ上で人手の約10倍の速度で接ぎ木できる装置(写真2)になっている。1994年には, この装置によって試作された苗の試験栽培が各地で実施される予定である。1996年頃には, セル成型トレイ上での接ぎ木苗の大量生産システムが実用化される見込みである。

接ぎ木苗は, 高い生産性と安定性があるにもかかわらず, 外国では, 野菜の接ぎ木があまり普及していないので, セル成型苗を販売する際に, 国内はもとより外国でも極めて有利になると思われる。

6. セル成型苗利用上の問題点

労働力不足の対策として, また, 安価な輸入農産物に対する対抗策として, 労働生産性の向上が強く求められている。そのため, 農林水産省では1992年に野菜生産機械化・省力化検討委員会を設置した。委員会報告では, 進めるべき課題として, 機械化の推進, 労働力調整システムの確立および出荷規格の簡素化を挙げている。したがって, 機械化はますます重要な課題になると思われる。セル成型苗も機械化一貫大系に

組み込むことができるものが望ましいということになる。

しかし, セル成型トレイの規格はメーカーによって異なっていたため, 全自動移植機の開発と普及が阻害されていた。そこで, JA全農は, 1994年3月に野菜全自動移植機用のセル成型トレイの全農標準規格(暫定)を発表した。これにより, キャベツ, レタスなど葉菜類の機械化定植が促進される見込みである。

セル成型苗の生産では, 機械化貧乏になったり, かえって苗のコストを押し上げることのないように注意しなければならない。例えば, セル成型苗の生産方式は欧米で確立され, 機械化されたシステムとして輸入され, 現在では国内でも生産されているので, セル成型トレイ, 専用培養土, 碎土機, 土壤消毒機, 肥土混合機, 肥土詰め機, 播種・覆土・灌水機, 専用台車, 移動ローラー, 育苗ベッド, 自動灌水液肥施用装置, などをセットで購入でき, 機械化一貫システムとして導入しやすい。しかし, 全体をつなぐ規格, 特に適用できるセル成型トレイなどの寸法, 装置の速度, 能力などを十分に考慮しないとトラブルの原因になったり, 大きな機械を購入しても置き場所に困ったり, 生産能力のわずかししか使用しなくて不経済になる場合がある。

また, 購入苗化が進むと, 苗生産組織における育苗の失敗が, そのまま農家の作目変更につながる恐れがある。なぜなら, 昔のようには隣近所の育苗ハウスに「余り苗」を見つけることができなくなってしまうからである。その結果, 苗を供給できる者が農業資機材の市場で有利になり, 農家の立場が相対的に弱くなる可能性も考えられる。

農家では, 購入したセル成型苗をそのまま定

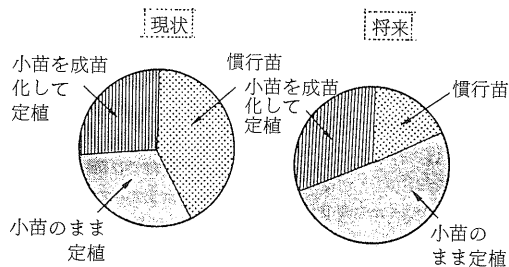


図7 現在および将来の購入苗の大きさ（野菜・茶業試験場施設生産部，1990年11月）

植したいという希望がある（図7）。しかし、定植する苗のステージが慣行のそれと異なると、思わぬ失敗につながる場合がある。例えばトマトでは、セル成型苗のような幼苗を定植すると過繁茂になり、変形果が発生したり、収量が低下する。ナスを台木にしたトマトは、自然に水分ストレスがかかった状態になるので、セル成型苗などの幼苗を直接圃場に定植した場合の過繁茂防止や土壤水分の多い圃場でのトマト作りに適する可能性がある。しかし、ナス台によって糖度は上がるが、尻腐れが増え、収量が3分の2程度に少なくなる傾向も認められている。そこで、これを解決するために、現在、野菜・茶業試験場で試験を続行中である。このようなセル成型トレイの利用に伴う問題は、他の作物でも生じられると思われるので、野菜の種類ごとにセル成型苗に適した栽培法を確立する必要がある。

る。

高齢化、労働力不足、家庭菜園の普及などで農業を实践する人に高い技術水準を望めなくなる将来も、①病気になりにくい、②草勢が強い、③低温伸長性が優れるなどの優れた特性をもつ接ぎ木苗やバイオテクノロジーによって育成された高い生産性の高付加価値苗が、セル成型苗として販売され、農家や家庭で購入されて、優れた苗の特性を発揮するであろうと推測される。

引用文献

- 1) 板木利隆・中西一泰・永島 聡 (1990): 果菜類の幼苗接ぎ木苗生産システムに関する研究 (第1報). 園学雑, 59 (別1), 294~295.
- 2) 小田雅行 (1993): 野菜の接ぎ木栽培の現状. 農及園, 68 (4), 442~443.
- 3) Oda M., M. Nagaoka, T. Mori and M. Sei (1994): Simultaneous grafting of young tomato plants using grafting plates. Scientia Horticulturae, 51. [In press]
- 4) 守田伸六 (1988): 果菜類の接着剤利用による新接ぎ木法. 農及園, 63, 1190~1196.
- 5) 山崎博子 (1993): 野菜苗の保存におけるアブシジン酸利用の可能性. 植調, 27 (5), 190~194.

新刊

SHIBUYA INDEX —Index of Pesticides— 1993年版

(英語版)

渋谷成美・ほか／編集 A4判 850頁 定価30,000円 (税込)

1978年に第1版を発行して以来、簡便に使える農薬リストとして知られていた本書の第6版。世界の農薬すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤3,300余種を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で4,100余種も掲載。

呈内容見本

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6 (植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665

平成5年度 落葉果樹関係 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

平成5年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤委託試験成績検討会は、平成5年1月25日(火)、池之端文化センターにおいて、試験担当者および関係者多数参集のもとに開催され、除草剤12剤112点、生育調節剤11剤67点について、試験成績の報告と活発な質疑応答ならびに慎重な審

議が行われた。

また、普及適用性試験の除草剤7剤125ヶ所、生育調節剤2剤7ヶ所についても各担当県から報告された。

委託試験成績の判定結果は、次表の通りである。

平成5年度 落葉果樹関係除草剤・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 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	作物名 (品種)	試験の種類 新・継 の 別	試験担当場所名 <>は中間または実施中 (数)	試験設計〔対象雑草； ねらい〕 処理時期；薬量<水量 l>/a；処理方法等	今回判定	内 容
1. グリホサート 液剤 (ラウンドアップ)	イソプロピルア ンモニウム=N (ホスホノメチ ル)グリシナート………41%	ナ シ	適用性 継 続	岩手園試， 栃木農試， 埼玉園試， 鳥取園試， 徳島県北。 (5) 自主：岩手 園試(西洋ナシ)。	〔雑草全般；10倍希釈〕 春期および夏期，雑草 生育期(草丈30cm程度) ；40，50，60mlの10 倍液(0.4，0.5，0.6 l)；茎葉処理。 対：ラウンドアップ液 剤 50ml<2.5l>。	実・継	実)〔雑草全般(スギナ を除く)：10倍希釈〕 ・春～夏期，雑草生育 期(草丈30cm以下)。 ・10倍液の0.4～0.6 l/a散布。 ・茎葉処理。 ・専用ノズル使用。 継)・効果の確認。
〔日本モンサント〕		モ モ	薬 害 新 規	岐阜中山間 地，和歌山 紀北(ポット)，岡山 農試。 (3)	〔薬害試験〕 ①春期および夏期； 200→200ml，②夏 期または夏期；500ml <10l>；土壌処理。	—	—

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種・継 続の別	試験担当 場所名 <>は中 間または実 施中 (効)	試験設計 〔対象雑草； ねらい〕 処理時期；薬量<水量 l>/a；処理方法等	今回 判定	内 容
1. グリホサート 液剤 (つづき) 〔日本モンサント〕		オウト ウ	適用性 継 続	北海道中央， 北海道内試 験場。 (2)	〔雑草全般；寒地への拡大〕 春期および夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)；25, 50ml/<2.5l>，50<10l>；茎葉処理。 対：バスタ液剤 50ml/<10l>。	実	(平成2年度どおり) 実) 〔雑草全般(スギナを除く)〕 ・春～夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)。 ・25～50ml/a < 2.5 l/a (専用ノズル使用) >，50ml/a < 10l/a >。 ・茎葉処理。
2. BGX-816 水溶剤 (インパルス) 〔インパルス普及会：明治製薬〕	ピアラホス ……………8% グリホサート ……………16%	ブドウ	適用性 継 続	北海道中央， 岩手大迫， 石川砂丘地 (春のみ)， 大阪農技， 広島果樹， 熊本果樹。 (6)	〔雑草全般；多年生雑草対象〕 春期および夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)；60, 80, 100g < 10 l>；茎葉処理。 対：プリグロックスL液剤 80ml < 10l>。	実・継	実) 〔雑草全般〕 ・春～夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)。 ・一年生雑草対象：40～60g，多年生雑草対象：60～100g/a < 10l/a >。 ・茎葉処理。 継) ・多年生雑草の草種と薬量について。
3. Hoe-86610 液剤 (ハヤブサ) 〔ヘキスト ジャパン〕	グルホシネート ……………8.5%	ウメ カキ クリ オウト ウ	適用性 継 続 適用性 継 続 適用性 継 続 適用性 新 規	茨城園研， 徳島果試， 高知果試。 (3) 山形砂丘地， 岐阜農総研， 愛媛果試。 (3) 愛媛鬼北， 高知果試， 宮崎総農試。 (3) 青森畑園， 山形園試。 (2)	〔一年生雑草全般〕 春期および夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)；40, 50, 75ml < 10～15l>；茎葉処理。 対：プリグロックスL液剤 80ml < 10～15l>。	実・継 継	(前年どおり) 実) 〔一年生雑草全般〕 ・春～夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)。 ・50～75ml/a < 10～15l/a >。 ・茎葉処理。 継) ・40ml/aの効果確認。 継) ・効果の確認。
4. Mon-6069 水溶剤 〔日本モンサント〕	アンモニウム＝ N(ホスホノメ チル)グリシナ ート……………66%	ブドウ	適用性 継 続	岩手大迫， 新潟園試， 兵庫中央， 大分農技， 宮崎総農試。 (5)	〔一年生雑草及びチガヤ，ヨモギ，ギシギシ，タンポポなど〕 春期および夏期，雑草生育期(草丈30cm程度)；15, 30g < 2.5, 10 l>；茎葉処理。 対：ラウンドアップ液剤 25ml/<2.5l>。	実	実) 〔雑草全般(スギナを除く)〕 ・春～夏期，雑草生育期(草丈30cm以下)。 ・一年生雑草対象：15～30g/a，多年生雑草対象：30g/a，< 2.5 (専用ノズル

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種類 新・継 続の別	試験担当場 所名 < > は中 間または実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草； ねらい〕 処理時期；薬量<水量 l>/a；処理方法等	今回 判定	内 容
4. Mon-6069 水溶剤 (つづき) 〔日本モンサント〕		ナ シ	適用性 継 続	栃木農試， 埼玉園試， 長野南信， 愛知園研， 長崎果試。 (5)			使用)，10 l/a>。 ・茎葉処理。
5. MW-851 液剤 (ハービー) 〔明治製菓〕	ピアラホス ……………18%	ナ シ	適用性 継 続	北海道中央， 北海道内試 験場。 (2)	〔雑草全般；寒地への拡大〕 春期および夏期，雑草 生育期(草丈30cm以下) ；50, 75, 100 ml <10 ~15 l>；茎葉処理。 対：プリグロックス L 液剤 80 ml <10~ 15 l>。	実	(前回どおり) 実)〔雑草全般〕 ・春～夏期，雑草生育 期(草丈30cm以下)。 ・一年生雑草対象：50 ~75 ml/a，多年生 雑草対象：75~100 ml/a <10~15 l/a>。 ・茎葉処理。
		ク リ	適用性 継 続	岐阜中山間 地，高知果 試，宮崎総 農試。 (3)	〔雑草全般〕 春期および夏期，雑草 生育期(草丈30cm以下) ；50, 75, 100 ml <10 ~15 l>；茎葉処理。 対：プリグロックス L 液剤 80 ml <10~ 15 l>。		
6. PR-084 液剤 〔ゼネカ〕	既知化合物2種 混合……………32% 1.9%	ナ シ	適用性 新 規	宮城園試， 福島果試， 茨城園研， 兵庫北部， 鳥取園試， 熊本果樹。 (6)	〔雑草全般〕 春期および夏期，雑草 生育期(草丈30cm以下) ；25, 50, 75 ml <10 l>(25 ml は一年生 雑草対象)；茎葉処理。 対：ラウンドアップ液 剤 50 ml <10 l>。	継	(継)・成分未公開。 ・効果の確認。
			薬 害 新 規	宮崎園試， 鳥取園試。 (2)	〔薬害試験〕 ①春期および夏期； 150→150 ml，②春 期または夏期；375 ml <10 l>；土壌処理。		
7. PR-058 液剤 〔ゼネカ〕	既知化合物 …340 g ai/l	ナ シ	適用性 新 規	宮城園試， 新潟園試， 愛知園研。 (3)	〔雑草全般〕 春期および夏期，雑草 生育期(草丈30cm以下) ；25, 50, 75 ml <10 l>；茎葉処理。 対：タッチダウン液剤 40 ml <10 l>。	継	(継)・成分未公開。 ・効果の確認。

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種 類 新・継 の 別	試験担当場 所名 <は中 間または実 施中>	試験設計 〔対象雑草; ねらい〕 処理時期; 薬量<水量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
8. SC-224 液剤 (タッチダウン)	トリメチルスル ホニウム=N (ホスホノメチ ル)グリシナート……………38%	ブドウ	適用性 継 続	長野果試, 島根農試, 香川府中. (3)	〔雑草全般; 2.5 l 散布〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 20, 40, 60 ml / <2.5 l>, 40 ml / <5 l>, 20 ml / 一年生, 40~60 ml 多年生対象; 茎葉 処理. 対: ラウンドアップ液 剤 50 ml / <2.5 l>.	実	実) 〔雑草全般(スギナ を除く)〕 ・春~夏期, 雑草生育 期(草丈30cm以下). ・一年生雑草対象: 20 ~40 ml, 多年生雑 草対象: 40~60 ml /a, <2.5~5 (専 用ノズル使用), 10 l/a>. ・茎葉処理. 注) 砂土, 砂壤土での 高濃度の使用は薬害 の可能性があるので 注意する.
		ナ シ	適用性 継 続	石川農総試, 三重農枝, 鳥取園試. (3)	〔雑草全般; 5 l 散布〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 20, 40, 60 ml / <5 l>, 20 ml / 一年生, 40~60 ml 多年生対象; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液 剤 50 ml / <5 l>.		
		ナ シ	適用性 継 続	宮城園試, 茨城園研, 埼玉園試, 石川農総試, 愛知園研, 鳥取園試, 佐賀果試, 熊本果樹. (8)	〔雑草全般; 10倍希釈〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 40, 50, 60 ml / 10 倍液(0.4, 0.5, 0.6 l); 茎葉処理. 対: タッチダウン液剤 50 ml / <10 l>.	実・継	実) 〔雑草全般(スギナ を除く): 10倍希釈〕 ・春~夏期, 雑草生育 期(草丈30cm以下). ・10倍液の0.4~0.6 l/a 散布. ・茎葉処理. ・専用ノズル使用. 注) 砂土, 砂壤土での 高濃度の使用は薬害 の可能性があるので 注意する. 継) 0.4 l/a 散布の効 果確認.
〔タッチダウン 協議会: ゼネ カ〕							
9. SL-160 水和剤 (シバゲン)	フラザスフロ ン……………10%	ブドウ	<4年 度> 適用性 継 続	北海道中央, 岩手大迫, 新潟園試, 広島果樹, 熊本果樹, ②秋冬期 (5)	〔雑草全般〕 ①春期(3月下旬~5 月), ②秋冬期(10~ 11月), 雑草生育期 (草丈10~20cm); 5, 7.5, 10 g / <10 l>; 茎葉処理; 展着剤加用. 対: パスタ液剤 50 ml / <10 l>.	実・継	実) 〔雑草全般〕 ・春期, 雑草生育期 (草丈20cm以下). ・7.5~10 g/a <10 l/a>. ・展着剤加用. ・茎葉処理. 継) 秋冬期の効果, 薬 害の確認. ・秋冬期の薬害試験の 実施.
〔石原産業〕							

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種類 新・継 の別	試験担当場所名 < >は中 間または実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草: ねらい〕 処理時期; 薬量<水量 l>/a; 処理方法等	今回 判定	内 容
9. SL-160 水和剤 (つづき) 〔石原産業〕		ブドウ	適用性 継 続	<北海道中央>, <秋田天王>, <石川砂丘地(2)>, <広島果樹>, <福岡園研>, <熊本果樹>. (7)	〔雑草全般〕 秋冬期(10~11月), 雑草生育期(草丈10~20cm); 5, 7.5, 10g<10l>; 茎葉処理; 展着剤加用. 対: パスタ液剤 50ml<10l>.		
			作用性 継 続	秋田天王, 熊本果樹. (2)	〔連年施用〕(3年目) 春期; 10g<10l>; 茎葉処理; 展着剤加用.		
		ナシ	<4年度> 適用性 継 続	栃木農試, 東京農試, 石川農総試, 鳥取園試, 徳島県北, 長崎果試. ②秋冬期 (6)	〔雑草全般〕 ①春期(3月下旬~5月), ②秋冬期(10~11月), 雑草生育期(草丈10~20cm); 5, 7.5, 10g<10l>; 茎葉処理; 展着剤加用. 対: パスタ液剤 50ml<10l>.		
			適用性 継 続	<山形園試>, <栃木農試>, <兵庫北部>, <鳥取園試>, <徳島県北>, <佐賀果試>. (6)	〔雑草全般〕 秋冬期(10~11月), 雑草生育期(草丈10~20cm); 5, 7.5, 10g<10l>; 茎葉処理; 展着剤加用. 対: パスタ液剤 50ml<10l>.		
			作用性 継 続	徳島県北. (1)	〔連年施用>(3年目) 春期; 10g<10l>; 茎葉処理; 展着剤加用.		
10. SL-161 水和剤 〔石原産業〕	未公開2種混合19.6%	ブドウ	作用性 新 規	植調研. (1)	〔一年生雑草, 小型多年生イネ科・多年生広葉雑草〕 春期(3月下旬~4月), 雑草生育期(草丈20cm以下); 25, 30, 40g<10~15l>; 茎葉処理; 展着剤加用. 対: パスタ液剤 50ml<10~15l>.	継	〔成分未公開. ・効果, 葉害の確認.〕
			適用性 新 規	北海道中央, 岩手大迫, 秋田天王, 石川砂丘地, 広島果樹. (5)			

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種類 新・継 の別	試験担当場 所名 < > は中 間または実 施中 (数)	試験設計〔対象雑草; ねらい〕 処理時期: 薬量<水量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
11. SUM-302 顆粒水和剤 〔日本モンサント・住友化学 工業〕	アンモニウム＝ N (ホスホノメ チル) グリシナ ート……………30% フルミクロラッ クペンチル ……………2%	ブドウ	適用性 継 続	岩手大迫, 長野果試, 大阪農技, 香川府中, 宮崎総農試. (5)	〔一年生雑草及びチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タ ンポボなど〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm程度) ; 40, 50, 60 g < 10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液 剤 50ml < 10l>.	実 ・ 継	実)〔雑草全般〕 ・春～夏期, 雑草生育 期(草丈30cm以下). ・40～60 g/a < 10l/ a>. ・茎葉処理. 継)・多年生雑草に対す る効果の確認.
			薬 害 継 続	福岡園研, 佐賀果試. (2)	〔薬害試験〕(2年目) ①春期および夏期; 120→120 g, ②春期 または夏期; 300 g < 10l>; 土壌処理.		
		ナ シ	適用性 継 続	岩手園試, 茨城園研, 長野南信, 愛知園研, 三重農技. (5)	〔一年生雑草及びチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タ ンポボなど〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm以下) ; 40, 50, 60 g < 10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液 剤 50ml < 10l>.		
			薬 害 継 続	宮城園試, 三重農技. (2)	〔薬害試験〕(2年目) ①春期および夏期; 120→120 g, ②春期 または夏期; 300 g < 10l>; 土壌処理.		
12. ULV-03 液剤 〔日本モンサント〕	イソプロピルア ンモニウム＝N (ホスホノメチ ル) グリシナ ート……………6%	ブドウ	適用性 継 続	北海道中央, 秋田天王, 兵庫中央, 島根農試, 香川府中. (5)	〔一年生雑草及びチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タ ンポボなど〕 春期および夏期, 雑草 生育期(草丈30cm程度) ; 300, 400, 500 ml < 原液散布>; 茎葉処 理. 対: ラウンドアップ液 剤 50ml < 2.5l>.	実	実)〔雑草全般(スギナ を除く)〕 ・春～夏期, 雑草生育 期(草丈30cm以下). ・300～500ml/a < 原液散布: 専用散 布器使用>. ・茎葉処理. 注) 低薬量では, 散布 むらが出ることがあ るので注意する.
		ナ シ	適用性 新 規	岩手園試, 栃木農試, 埼玉園試, 佐賀果試, 長崎果試. (5)			

B. 生育調節剤

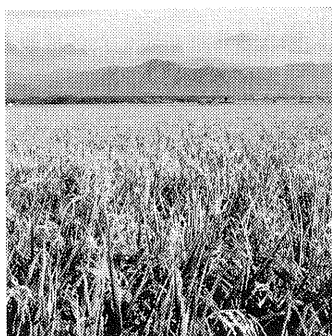
薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 別の	試験担当 場所名 <は中 間または実 施中> (効)	試験設計 〔対象雑草; ねらい〕 処理時期; 薬量<水量 I>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
1. ジベレリン 水溶剤 〔日本ジベレリン研究会: 協和醗酵工業〕	ジベレリンA ₈ ……………3.1%	ブドウ (ハニー ードレス)	適用性 継 続	長野中信, 兵庫中央, 岡山農試, 大分農技. (4) 自主; 秋田 天王, 山 形園試, 愛知園研.	〔着粒増加・果粒肥大; 処理時期, 過密着対策〕 ①満開時; 花房浸漬 100ppm, ②満開3日後; 花房浸漬100ppm, ③満 開6日後; 果房浸漬 100ppm.	実 ・ 継	実) 〔ブドウ(ハニー ードレス): 着粒増加 ・果粒肥大〕 ・満開3~6日後. ・100ppm. ・花(果)房浸漬. 継) ・処理時期の確認. ・過密着対策について.
		ブドウ (安芸ク イーン)	適用性 継 続	秋田天王, 山形園試, 長野果試, 岡山農試. (4) 自主; 秋田 天王(ハ ニーブラ ック).	〔無核化・果粒肥大; 処 理時期〕 第1回目(花房浸漬) ①開花直前; 25ppm, ②満開時; 25ppm, ③満開3日後; 25ppm, ④満開時; 12.5ppm. 第2回目(果房浸漬) 満開10~15日後; 25 ppm.	実 ・ 継	実) 〔ブドウ(安芸ク イーン): 無核化・果粒 肥大〕 ・第1回目(花房浸漬) 開花直前~満開3 日後; 10~25ppm. ・第2回目(果房浸漬) 満開10~17日後, 10~25ppm. 継) ・処理時期および濃 度の確認.
2. DNR-01 水和剤 (アプロン) 〔アプロン普及 会: 菱商農材〕	炭酸カルシウム ……………95%	カキ (西村 早生)	適用性 継 続	果樹試安芸 津, 愛知園 研, 岐阜農 総研, 和歌 山紀北, 愛 媛果試. (5)	〔果面障害軽減〕 6月中下旬の慣行散布 と同回数; ①慣行薬剤, ②慣行薬剤+DNR- 01 100倍, ③慣行薬 剤+DNR-01 50倍 ; 慣行薬剤, 散布液量 は一任; 立木全面散布.	継	継) ・効果の確認.
3. GRH-624 FA フロアブル剤 〔保土谷化学工 業〕	Sodium 2- 〔4-(2,3- dichlorop henyl-car bamoyl)- phenoxy〕- propionate ……………10%	果樹 一般	作用性 継 続	果樹試安芸 津. (1)	〔伸長抑制効果〕 別途協議.	-	-
4. MGC-140 液剤 (サンキャッチ 30S) 〔三菱ガス化学〕	塩化コリン ……………30% 展着剤……………2%	スモモ (中晩 性種)	適用性 継 続	山梨果試, 高知果試, 福岡園研. (3)	〔増糖・果実肥大〕 ①無処理, ②収穫開始 30日前+15日前, ③収 穫開始15日前+7日前 ; 600倍<30l/a>; 立 木全面散布.	実 ・ 継	実) (前年どおり) 〔スモモ: 着色促進・ 熟期促進〕 ・収穫開始30日前, 15 日前(2回). ・600倍液<30l/a>. ・立木全面散布. 継) ・中晩生種の果実肥 大, 増糖, 着色促進 効果について.

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種類 新・継 の別	試験担当場所名 <>は中間または実施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ねらい〕 処理時期; 薬量<水量 l>/a; 処理方法等	今回判定	内 容
5. NB-27 液剤 (フラスター)	メピコートクロ リド………44%	ブドウ (巨峰)	適用性 継 続	長野中信, 山梨果試. (2) 自主; 長野 中信.	〔花振り防止; SS散布〕 新梢展葉7～8葉期; 1,000 倍<30 l>; 立 木全面散布. 対: フラスター 500 倍<15 l>.	実・継	実) 〔ブドウ(巨峰): 花振り防止〕 ・展葉数 6～8 枚時. ・800～500 倍<10～ 15 l/a>. ・スピードスプレー ー 1,000 倍<30 l/a>. ・全面散布. 継) ・スピードスプレー ーでの低濃度の効果 確認.
			適用性 新 規	長野果試, 長野中信, 山梨果試, 大分農技. (4) 自主; 山梨 果試(ピ オーネ).	〔遅伸び防止〕 ①無処理, ②満開後15 日; 500 倍, ③満開後 35日; 500 倍, ④満開 後50日; 500 倍; 立木 全面散布.	継	継) ・効果の確認.
〔日本曹達〕							
6. PP-333 フロアブル剤 (バウンティ)	パクロブトラゾ ール………21.5%	モ モ	<4年 度> 適用性 継 続	露地: 山形 園試, 香 川府中. ハウス: 福 岡園研. (3)	〔新梢伸長抑制; 処理時 期〕 満開3～12週間後およ び収穫後; 2,000 倍～ 1,000 倍 3～4 回; 立木全面散布.	実・継	実) (前年どおり) 〔モモ: 新梢伸長抑制〕 ・満開3～12週間後, 前年度の抑制程度に 合わせて1～4 回. ・2,000～1,000 倍. ・立木全面散布. 継) ・収穫後散布の効果 確認. ・収穫後散布を合わせ た処理回数と連年処 理による影響につい て. ・状況(樹勢, 前年ま での処理歴等)に合 わせた処理方法につ いて.
			適用性 継 続	山梨果試. (1)	〔新梢伸長抑制〕(連年 施用) 満開3～12週間後; 2,000 倍～1,000 倍 3～4 回; 立木全面散 布. 詳細は別途協議.		
			オウト ウ	<4年 度> 適用性 継 続	青森畑園, 秋田果試, 山形園試, 福島果試, 山梨果試. (5)	〔新梢伸長抑制; 着果安 定〕 収穫後; 2,000～1,000 倍 1～2 回; 立木全 面散布.	実・継
〔バウンティ・ト リミッド協議 会: ゼネカ〕							

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類・ 新・継 続の別	試験担当 場所名 <>は中 間または実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ねらい〕 処理時期; 薬量<水量 / > a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
6. PP-333 フロアブル剤 (つづき) 〔バウンティ・ト リミッド協議 会: ゼネカ〕		オウト ウ	適用性 継 続	<青森畑 園>, <山 形園試>, 山梨果試, (3) 自主: 山形 園試(連 年施用).	〔新梢伸長抑制; 着果安 定〕 収穫後; 2,000~1,000 倍 1~2回; 立木全 面散布. 詳細は別途協議.		注) 立木全面散布と土 壌処理は併用しない. 継) ・収穫後散布の効果 確認. ・収穫後散布を合わせ た処理回数と連年処 理による影響につい て. ・状況(樹勢, 前年ま での処理歴等)に合 わせた処理方法につ いて. (・収穫後散布の効 果については, 試験 成績の報告を待って 判定する.)
7. RIC-1 液剤 〔ロイヤルイン ダストリーズ〕	海藻ホモジネー ト	モ モ	作用性 継 続	長野果試, 山梨果試, 愛知園研, 岡山農試. (4)	〔果実肥大・品質向上等〕 別途協議.	—	(・効果の確認.)
8. SHT-911 A 液剤 〔ABA研究会 : 東レ〕	(S)-(+)ーア ブシジン酸 ……………15%	モ モ	適用性 新 規	山梨果試, 愛知園研, 岡山農試. (3)	〔成熟遅延による収穫期 調節〕 硬核期; ①無処理, ② 100 ppm, ③ 300 ppm; 立 木全面散布.	継	継) ・効果の確認.
9. TMP-923 水和剤 〔トーマン〕	aminoetho- xyvinylgl ycine……90%	ブドウ (巨峰)	作用性 継 続	長野中信, 大分農技. (2)	〔収穫後の脱粒防止, (保存性向上)〕 ①無処理, ② 10,000 倍; 収穫2週間前, ③ 10,000倍; 収穫5~ 7日前, ④ 5,000倍; 収穫2週間前, ⑤ 5,000倍; 収穫5~ 7日前; 果房中心全面 散布.	—	(・効果の確認.)
		ナ シ (赤ナ シ)	作用性 新 規	埼玉園試, 千葉農試. (2)	〔収穫後の日持ち向上〕 ①無処理, ② 10,000 倍; 収穫2週間前, ③ 10,000倍; 収穫1週 間前, ④ 5,000倍; 収 穫2週間前, ⑤ 5,000 倍; 収穫1週間前; 立 木全面散布.	—	(・効果の確認.)

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)・	試験の種類 新・継続の別	試験担当場所名 ＜＞は中間または実 施中(数)	試験設計〔対象雑草; ねらい〕 処理時期; 薬量＜水量 I＞／a; 処理方法等	今回判定	内 容
9. TMP-923 水和剤 (つづき)		西洋ナシ(ラ・フランス)	＜4年度＞ 作用性新規	濃度：鳥取園試. (1)	〔収穫後の保存性向上〕 濃度：収穫4週間前1回; 8,000, 4,000, 2,000倍. 時期; 4,000倍1回; 収穫8, 4, 2週間前.	－	(・効果の確認。)
			作用性継続	岩手園試, 長野果試. (2)	〔収穫後の保存性向上〕 ①無処理, ②10,000倍; 収穫4週間前, ③10,000倍; 収穫1週間前, ④5,000倍; 収穫4週間前, ⑤5,000倍; 収穫1週間前; 立木全面散布.		
		モモ	作用性新規	福島果試, 愛知園研, 岐阜中山間地, 岡山農試. (4)	〔収穫後の保存性向上〕 ①無処理, ②10,000倍; 収穫2週間前, ③10,000倍; 収穫5～10日前, ④5,000倍; 収穫2週間前, ⑤5,000倍; 収穫5～10日前; 果実中心全面散布.	－	
〔トーマン〕							
10. YM-1液剤	有機物 …… 31.48% 無機物 …… 14.16%	カキ	作用性継続	山形砂丘地, 新潟園試, 岐阜農総試. (3)	〔着色向上・増糖効果〕 色度合1～2(8／下～9／上)～色度合4～5(9月末), 7～10日間隔で4回散布; 1,000倍; 朝または夕方, 立木全面散布. 詳細は別途協議.	－	(・効果の確認。)
		オウトウ	作用性継続	青森畑園, 山形園試, 山梨果試. (3)	〔着色向上・増糖効果〕 開花初期, 着果期, その7～10日後, さらに7～10日後の4回散布; 1,000倍; 朝または夕方, 立木全面散布. 詳細は別途協議.	－	
〔ヤシマ産業〕							

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	作物名 (品種)	試験の種 新・継 の別	試験担当 場所 ＜は中 ＞間ま 施中 は実 験	試験設計〔対象雑草； ねらい〕 処理時期；薬量＜水量 I＞／a；処理方法等	今 回 判 定	内 容
11. S-327D 乳剤 〔住友化学工業〕	ユニコナゾール P……………5%	カキ	＜4年 度＞ 適用性 継続	愛知園研， 鳥取河原， 香川府中。 (3)	〔二次伸長抑制，（熟期 促進・生理落果への影 響）〕 満開2週間後；400， 200倍，1～2回；立 木全面散布。 （前年度処理樹の継続 調査）。	実・ 継	実）（前年どおり） 〔カキ：二次伸長抑 制〕 ・満開後2週間後。 ・400～200倍。 ・立木全面散布。 継）・熟期促進効果につ いて品種別に検討。 ・生理落果および果実 肥大に対する影響に ついて。



ホクコーの主要除草剤

●初期一発処理剤

プッシュ® 粒剤
スラッシュ® 粒剤

●初・中期一発処理剤

バトル® 粒剤
レインジャ® 粒剤

〈フロアブルタイプ〉

●初期一発処理剤

クサメッツ® フロアブル

●初期除草剤

レトリャ® フロアブル

ユニハープ® フロアブル

JAグループ

農協 | 経済連 |

全農



北興化学工業株式会社

〒103 東京都中央区日本橋本石町4-4-20

農薬会社は、日本農業の発展を願い、安全で効果の高い
農薬を創りおとどけています。

水田雑草の生態と防除 — 水稻作の雑草と除草剤解説 —

宮原益次／著

A5判 定価3,090円(税込)

水田雑草の発生特性、雑草害について著者40年の知見を網羅。
さらに水田における合理的で省力的・低コストの雑草防除に
ついて解説。

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館)

Tel. 03-3833-1821

Fax. 03-3833-1665

植 調 協 会 だ よ り

◎ 平成5年度事業及び会計の監査

平成6年5月18日(水), 平成5年度事業の実施状況・収支決算について, 当協会の監事による監査を受け, 適正である, との結果を得た。

◎ 第66回役員会開催

平成6年5月26日(木), 植調会館3階会議室において第66回役員会が開催され, 次の議案につき承認を得た。

1. 役員人事
2. 平成5年度事業報告及び決算報告
3. 平成5年度剰余金処分
4. 平成6年度事業計画及び予算

主な内容は次のとおり。

1) 役員人事

退任理事 太田 孝(前東海支部長)

“ 早川 充(日産化学工業株式会社)

新任理事 片岡一男(東海支部長・元三重県農業技術センター所長)

“ 高橋莊二(日産化学工業株式会社)

2) 平成6年度事業計画

〔重点研究課題〕

より安全性が高く, 低成分で, かつ低コスト化をねらいとする新植物調節剤(除草剤・生育調節剤)の開発利用を積極的に推進するため, 下記15項目を重点課題として推進する。

① ジャンボ剤の開発に関する研究(継続)

新規薬剤及び新製剤の作用性を明らかにすると共に, 変動要因についての解明に努める。更に投入部分に関する局部的土壌残留, 作物残留についての試料調整や後作物に対する影響等, 普及上想定される諸問題についてその解決に取り組む。また, 混合剤だけでなく単

剤のジャンボ剤の活用について検討する。

② 抑草剤の開発・利用に関する研究(継続)

畦畔, 農道, 道路や堤とうの法面等を対象として, 生育調節剤や除草剤の利用による抑草剤の開発について研究する。既存の生育調節剤や除草剤の有効濃度や雑草に対する抑草作用を調べ, さらにそれらを混合することにより, 全雑草に有効且つ持続性の長い抑草剤の開発を目的とする。

③ 除草剤1kg散布法の確立に関する研究(継続)

新規薬剤の1kg製剤としての実用性を検討すると共に, 動力散布機を用いた各種散布方法等を含め, 速やかな普及について努める。

④ 一年生持続型除草剤の開発に関する研究(継続)

ノビエ, コナギ, ホタルイ等水田一年生雑草を対象とし, 薬剤の除草効果としての持続性について, 試験地との連絡試験を組み, 栽培時期や地域性を含め明らかにする。また, 有望な新規薬剤及びその混合剤化について検討する。

⑤ 低成分一発処理剤の開発に関する研究(継続)

⑥ フロアブル剤の開発利用に関する研究(継続)

⑦ 植物調節剤のマイクロカプセル化に関する研究(継続)

⑧ 植物調節剤の有効利用に係わる新規開発・育成作物(カバークロップ類など)に関する研究(継続)

⑨ 薬剤の土壌中における行動に関する研究(継続)

⑩ 低コスト畑地用茎葉処理剤の開発に関する研究(継続)

⑪ 除草剤散布方法に関する研究(継続)

⑫ 難防除雑草の徹底防除に関する研究(継続)

⑬ 畑地用細粒剤の利用開発に関する研究(継続)

⑭ 海外試験研究の推進(継続)

⑮ その他調査研究

① 除草剤の永年使用による土壌、作物、微生物に及ぼす影響に関する調査研究(継続)

② 水稲不耕起栽培と植物調節剤に関する研究(新規)

③ 除草剤・生育調節剤の使用状況・雑草の発生状況の調査(継続)

3) 平成6年度予算

(1) 公益事業会計 25,930千円

(2) 公益委託試験会計 1,215,100千円

(3) 収益事業会計 17,080千円

(4) 公益特別試験会計 3,880千円

◎ 人事異動

平成6年5月31日付

退職 総務部長

堂本 勝巳

平成6年6月1日付

命 研究所第一部長

鴨居 道明

命 事務局総務部長代理

佐藤 悦史

◎ 会議開催のお知らせ

・平成5年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時:平成6年7月13日(水)~14日(木)

場所:美ヶ原観光ホテル会議室

〒390-02 長野県松本市大字里山辺

532 TEL 0263-33-0360

・平成5年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時:平成6年7月21日(木)~22日(金)

場所:米子国際ホテル会議室

〒683 鳥取県米子市加茂町2-180

TEL 0859-33-6611

芝生の造成と管理 — 芝草管理者のために —

真木芳助／編集

B5判 定価20,000円(税込)

環境保全のための資源として芝生の需要が増している。本書は芝生の造成から管理にいたる芝生づくりのすべてをゴルフ場の例を中心に分かりやすく解説。

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館)

Tel.03-3833-1821

Fax.03-3833-1665

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)3832-4188(代)

平成6年6月発行

定価412円(送料270円)

植調第28巻第3号

(本体400円,消費税12円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 千坂 英雄

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)3833-1821番(代)

印刷所 新 成 印 刷 株式会社

流れは一発、ワンオール



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



飛散のない少量散布技術

●ポラリスは特殊製剤ですから少ない水でもしっかりした除草効果を発揮します。雑草の一部に付くだけで雑草全体を枯らしめるので速く枯らすだけの除草剤のように枯れ残りや再生がありません。

●黄色い目印のキーノズルで、少量散布すれば、経済的に防除できます。

●特殊製剤で除草効果が高いので同じ除草コストならポラリスの方が経済的です。

除草効果を高める特殊製剤



®米国モンサント社登録商標

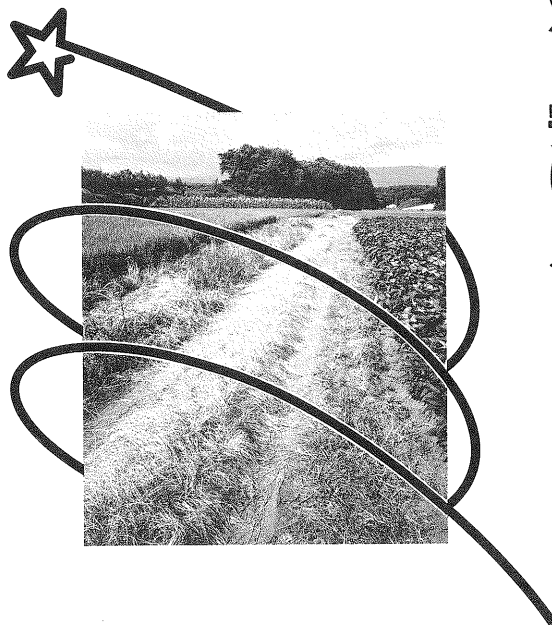
詳しい資料ご希望の方は資料請求券貼付の上、下記へ。

お問合わせは最寄の農協(JA)、または農業販売店へ。

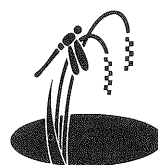
ポラリス®普及会 塩野義製薬株式会社 北興化学工業株式会社 事務局日本モンサント株式会社 〒107 東京都港区赤坂1-12-32 アークビル31階

資料請求券
P-84001

水田畦畔の雑草の
枯れ残り、再生なし。
しかも安い。ポラリス。



自信の選択。



水田除草、新時代。

水田除草に新しい時代をひらいたDPX-84剤

ブッシュ® ウルフ® ザーク®
ゴルボ® フジワラス®

※DPX-84の一般名はベンスルフロンメチル

(登録番号順)



デュポン株式会社 農薬事業部

〒153 東京都目黒区下目黒1-8-1 アルコタワー TEL.(03)5434-6116

力と技の ウルフエース

頑固な雑草に必殺一発パンチ!

これぞ
水田除草剤の
定番!!



JAグループ
農 協 | 全農® | 経済連
®は登録商標です

自然に学び 自然を守る
クミアイ化学工業株式会社
本社：東京都台東区池之端1-4-26 電話110-91 TEL03-3822-5131

効きめ、あざやか。

3.5葉期までのノビエを確実に防除
残効性が長く、経済的な——
水田中期除草剤

マメットSM 粒剤

クログワイなどの難防除雑草に
体系防除の中期剤としても使える——
初中期一発除草剤

ベルーフ 粒剤



JAグループ
農 協 | 全農® | 経済連
全農®は登録商標 第1902445号

〔モリネット普及会〕
ゼネカ株式会社
株式会社トーメン
三笠化学工業株式会社

事務局：
八洲化学工業株式会社
〒213 神奈川県川崎市高津区二子757-1