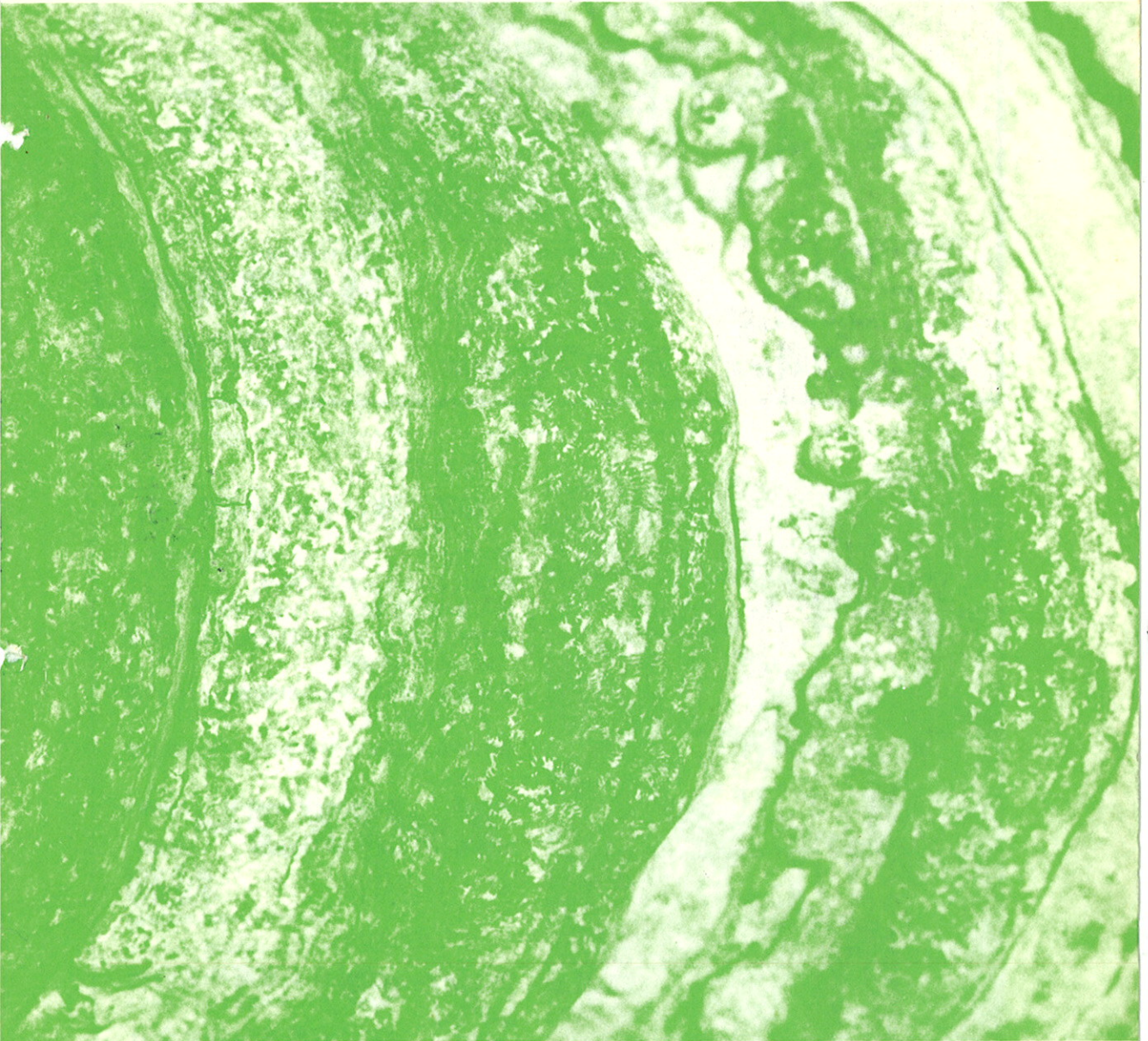
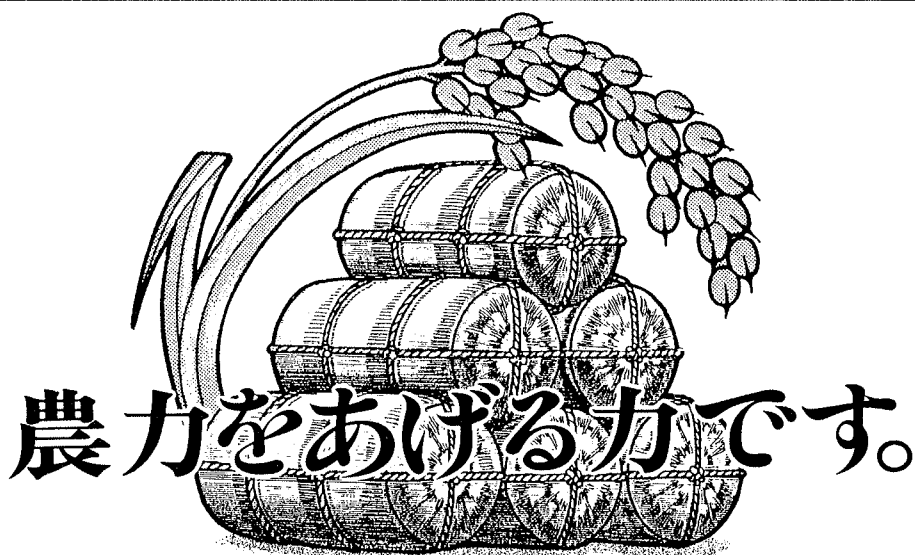


植調

第18卷第1号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編



農力をあげる力です。

水田初期一発処理剤

オーザ[®] 粒剤

ホタルイ等に卓効を示す初期除草剤

ショウロンM[®] 粒剤

水田全天候型除草剤

グラノック[®] 粒剤

水田問題雑草にシャープなきれあじ

ストップラン[®] 粒剤

経済的な初期除草剤

MO[®] 粒剤-9



三井東圧化学
東京・大阪・名古屋・福岡・札幌



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



日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5



石原産業株式会社
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30

○本剤のシンボルマークです

乾燥条件と除草剤

日本農業の場合は一般に降水量が多いから、湿潤状態に生育した作物がある時期に乾燥に遭遇して早魃害を来す場合がある。しかし米国南部の畑灌地帯は常に乾燥状態の続く中で灌漑を行なっている。中国北部の黒竜江省では、畑灌が行なわれていないが $\frac{1}{2}$ の確率で早魃に遭遇する。またブラジル、アルゼンチン等では年により異常の乾燥に遭遇する。こうした乾燥時に除草剤を使用した場合には、効果がおちると思われる(経験上)。この場合、土壌処理剤と茎葉処理剤とでは効きの悪い原因が異なるのは当然である。そこで私は、茎葉処理剤(移行性)に絞って考えてみることにする。雑草側から考えると、乾燥条件下では当然のことながら形態的あるいは生理的耐性が生ずると思われる。また薬剤の附着・吸収・移行にどういふ影響があるかが問題となる。附着は乾燥下では蒸発によって少ないであろう。吸収量は蒸発分だけは最低少ないと思う。移行はどうか。これは乾燥状態では根部からの吸収は少なくなり、代謝機能の低下によって移行が少なくなるのではないか。それとも乾燥下で蒸散が多くなるので、移行は相当に行なわれるのではないか。ここで考えねばならないのは、雑草の種類である。例えばジギタリア属について考えてみる。これに属する種類も多い。ブラジルで聞くところによると、ホリゾンタリス、シリアリスが主で効きが悪いという。これらの種類がどういふ形態的、生理的特性をもっており、乾燥条件に対しどういふ変化を示すかが問題である。ここでまだ問題がある。同じ移行性薬剤であっても、乾燥条件下において効果に差のあることである。以上、問題を拾い

目次 (第18巻第1号)

最近における世界の除草剤の研究開発状況	2
＜宇都宮大学 竹松哲夫・竹内安智＞	
Ⅰ. 主要作物の除草剤使用の現状と動向	3
(1) トウモロコシ	3
(2) ダ イ ズ	12
(3) コ ム ギ	13
(4) イ ネ	14
(5) ワ タ	15
(6) テンサイ	16
(7) 非選択性除草剤	16
Ⅱ. 各系統別除草剤の動向	16
藻類の生態と防除	21
＜高知県農事試験場 山岸 淳＞	
1. 緑藻類の種類と分布	22
2. 繁殖様式と繁殖条件	23
3. 藻類による害	25
4. 藻類の薬剤による影響	25
昭和58年度リンゴ用除草剤・生育調節剤試験成績概要	27
昭和58年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績概要	33

上げたのであるが、その解明をどうしたらよい
か、読者のご指摘があれば幸いである。

〔石原産業株式会社 農業開発担当顧問
財団法人 日本植物調節剤研究協会理事 浦野啓司〕

最近における 世界の除草剤の研究開発状況

宇都宮大学雑草防除研究施設 竹松哲夫・竹内安智

世界人口は現在の46億人から西暦2000年には63.5億人をこえ、さらに急増するものとみられている。しかし、これをささえる近年の世界の食糧生産量は十分でない。特にアフリカでは24か国が慢性的な食糧不足のなか、干ばつの連続と政情不安のために1億5000万人が飢餓状態にあって、食糧暴動がひんぱつしている。しかも、経済不振や外貨不足で輸入契約食糧の $\frac{2}{3}$ も買えない状態にある。

また、アジアにおいても食糧の供給は不足し、特に熱帯域では必ずしも十分ではない。そのほか東欧共産圏、ソビエト（食糧自給率80%）においても食糧が不足している。日本においては穀物自給率が30%と低迷し、3～4年続きの冷害による減収が重なり、一部でコメの輸入論さえとなえられている。

一方、アメリカではわずか2%内外の農民が2億haの農耕地を合理的・省力的に耕し、生産性は著しく高く、1981年～1982年の農産物生産量は過剰になって大量の在庫をかかえ、1983年には35%の減反にふみきった。しかし1983年は干ばつと熱波におそわれ、農作物は大きな被害を受けた。また国連環境計画（UNEP）によると、過剰表現ともみられるが、現在地球の砂漠化がすすんでおり、西暦2000年までに地球陸地の35%が砂漠化するおそれがあり、その主たる原因は人口増をまかなう食糧増産のための過度

の土地利用にあるとしている。

こうしたなかで、世界の穀物市況は不安定で、世界の長期的食糧安定確保は容易ではない。

日本は世界の他地域にくらべると災害が比較的少なく、農業にとって重要な気温・降水量・土壌条件などにめぐまれている。今後基盤整備、経営規模の拡大、省力化などにより農家経営の安定をはかって自給率を高め、食糧を安定確保することが望まれる。

さて、農産物の安定生産のためには、基盤整備や品種改良のほかに、化学資材（肥料・農薬）の供給が必須である。特に近代化された農業においては、農薬のはたす役割は著しく大きい。なかでも大規模経営、省力化を可能にするものは除草剤である。

1972年には全世界で82.5億\$（US\$ 8,250 million）の農薬が使用されたが、1982年には133億\$（13,300 million\$）が使われ、1990年には196億\$に達するとみられている。1982年の各農薬のしめる割合は除草剤39.2%（52.5億\$）、殺虫剤32.7%、殺菌剤22.0%、生長調節剤・その他5.8%である。また、最近10年間の使用増加率は、全農薬14.2%、除草剤15.4%、生長調節剤14.1%である。

除草剤の地域別使用をみると、アメリカ46%、ヨーロッパ22%、日本8%、ソビエト・東欧8%、その他15%であり、先進農業国で76%も使

われているのにたいして、社会主義圏と発展途上国をあわせて24%と少ない。除草剤は人力除草にかわる省力資材であり、その使用は各国の労賃と密接な関係があるため、高賃金の先進国での使用が著しく多い。

除草剤使用を作物別にみると、トウモロコシ 11.4億\$, ダイズ 9.8億\$, コムギ 6.5億\$, イネ 4.9億\$, ワタ 3.25億\$, テンサイ 3.15億\$ に集中しており、世界全使用金額の71%をしめている。アメリカでは、トウモロコシ・ダイズ・ワタを中心に24億\$, 西ヨーロッパではムギ類とテンサイなどに11.5億\$, 日本では4.2億\$（うち水稻に60%）が使用されている。東ヨーロッパでは、対象作物は西ヨーロッパとほとんど同様であるが、使用金額は著しく少ない。

前述のように除草剤は、先進国のトウモロコシ・ダイズ・コムギ・イネ・ワタおよびテンサイを対象に使用されており、さらに現在、先進国（自由圏）において新規な除草剤、除草法の開発研究がすすめられているが、それらの対象地域、作物もほとんど先進国に向けられている。

新しい除草剤の創製研究は、日本のほかに、アメリカ・西ドイツ・イギリス・スイス・フランス・オランダにおいて盛んであるが、なかでも日本は最近いくつかの独創性の高い除草剤を開発して世界の注目をあびている。日本の世界経済にしめる地位や科学技術に関する情報量は世界第2位とされ、この除草剤研究分野においても日本の占める比率がますます大きくなっていくものと予想されている。

今回、世界の主要作物に使用されている除草剤の動向と実用化試験中のものを含め、最近開発された除草剤について解説する。

1. 主要作物の除草剤使用の現状と動向

(1) トウモロコシ

1982年には、世界で1億3400万haが作付された。作付面積はアメリカ 3015万ha, ヨーロッパ 1153万ha, ブラジル 1153万ha, ブラジルを除く中南米 1716万ha, アフリカ 2265万ha, 中国 2051万haである。しかし、トウモロコシの除草剤使用金額 11.5億\$の85%は、アメリカ・ヨーロッパ・ブラジルである。現在、それらの地域で広く使用されているものは、alachlor (Lasso), atrazine, butylate + R-25788 (Sutan⁺), 2,4-D, cyanazine (Bladex), propachlor (Ramrod), dicamba (Banvel-D)である。

atrazine は、1982年には4.2億\$使用され、トウモロコシも含めた全除草剤の22%をしめている。単剤またはイネ科防除剤と組合せられている。alachlor は、atrazine, cyanazine や 2,4-D, dicamba などの広葉防除剤と組合せられる。butylate は解毒剤 R-25788 と混合され、イネ科とハマスゲ防除の目的で使用されるが、atrazine や cyanazine などの広葉防除剤と組合せられることが多い。cyanazine は、土壌処理だけでなく茎葉処理でも使用され、alachlor, atrazine, Sutan⁺とも組合せられる。propachlor はイネ科防除剤として使われるが、単剤またはatrazine などの広葉防除剤と組合せられる。

アメリカのトウモロコシ用除草剤は、atrazine とalachlor だけで50%をしめているが、Sutan⁺やEradican (EPTC+R-25788), metolachlor (dual) の単剤、またはそれらと広葉防除剤の混合がふえている。ヨーロッパ、特に東ヨーロッパではatrazine や 2,4-D の使用が多く、イネ科防除剤のalachlor や metolachlor の使用は少ない。

表1 世界の最近の除草剤

除草剤名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
SSH-0860	1-amino-6-ethylthio-3-isobutyl-1,3,5-triazine-2,4-dione	土壌混和処理, 土壌処理.	スズメノチャヒキ類・カラスムギ・ドクムギ・広葉雑草.	ムギ類.	60~300 g
BAY-DIC-1577 isomethiozin Tantizon*	6-tert-butyl-4-isobutylidene-amino-1,2,4-triazine-5-(4H)-one	茎葉処理.		ムギ類.	300~400 g
BTS-30843 epronaz	{1-(N-ethyl-N-propylcarbamoyl)-3-propylsulphonyl-1-H-1,2,4-triazole	土壌処理, 茎葉処理(早期).	メヒシバ・エノコログサ・イヌビエ.	ダイズ・ワタ・ラッカセイ・トウモロコシ・ソルゴー・ムギ類.	75~150 g
AC-252214 imazaquin Scepter*	2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)quinoline-3-carboxylic acid	(土壌混和処理), 土壌処理, 茎葉処理(早期).	メヒシバ・エノコログサ・イヌビエ・オヒシバ・ピロードキビ類・ハマスゲ・イチビ・シバムギ・シロザ・オナモミ・スベリヒユ・マルバアサガオ類・ブタクサ・ヒユ類.	ダイズ・タバコ・アルファルファー・エンドウ・インゲン.	12.5~25 g
Mon-097 acetochlor Harness*	2-chloro-N-ethoxymethyl-2-ethyl-6-methylacetoanilide	(土壌混和処理), 土壌処理.	メヒシバ・エノコログサ・オオクサキビ・イヌビエ・シロザ・ブタクサ・ハキダメギク・ハマスゲ・シバムギ.	トウモロコシ・ワタ・ラッカセイ・ダイズ・バレイショ	75~150 g
Mon-4601 "Super lasso"	不 明	土壌処理.	イネ科と広葉雑草・ハマスゲ. alachlorより広い殺草スペクトラムをもつ.	トウモロコシ・ワタ・ダイズ・ラッカセイ.	
H-26910	N-chloroacetyl-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)glycine isopropyl ester	土壌処理.	イネ科雑草・広葉雑草・ハマスゲ.	ダイズ・ワタ・ラッカセイ.	300 g
BAS-47900H methazachlor Butisan-S*	N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1-pyrazolylmethyl)chloroacetamide	土壌処理.	メヒシバ・ノスズメノテッポウ・ナズナ・ヒメオドリコソウ・カミツレ類・ハコベ.	ナタネ・ダイズ・トウモロコシ.	140 g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
RST-20024 trimexachlor	2-chloro-N-isopropyl-N-(3,3,5-trimethylclohexyl)acetanilide	土壌処理, 茎葉処理 (早期).	メヒシバ・エノ コログサ・ニク キビ類・スズメ ノテッポウ・カ ラスノチャヒキ ・スズメノカタ ビラ・ヒユ類・ ヒメオドリコソ ウ・ヒナゲシ・ カミツレ.	ダイズ・ワタ ・トウモロコ シ・ラッカセ イ・バレイシ ョ・オオムギ ・ナタネ・ト ウモロコシ	150~200g
AC-206784 xylachlor Combat *	2-chloro-N-isopropyl-2,3-acetoxylidide	(土壌混 和処理), 土壌処理.	メヒシバ・オヒ シバ・エノコロ グサ・オオクサ キビ.	トウモロコシ ・ワタ.	400g
vel-5052	2-chloro-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)acetamide	(土壌混 和処理), 土壌処理.	メヒシバ・オヒ シバ. (広葉雑草)	ダイズ・エン ドウ・トウモ ロコシ.	60~400g
RE-19790	3-chloroacetyl-2,2-dimethyl cyclohexanespiro-4-oxazolidine	土壌処理.	イネ科雑草. (広葉雑草)	エンドウなど.	200g
Herc-22234 diethatyl- ethyl Antor*	N-(chloroacetyl)-N-(2,6-diethylphenyl)glycine	土壌処理.	イネ科雑草. (広葉雑草)	ダイズ・ムギ 類・テンサイ ・ホウレンソ ウ.	100~400g
EL-161 ethalflura- lin Sonalan* Somilan*	N-ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-(trifluoromethyl)benzenamine	土壌混和 処理, 土 壌処理.	メヒシバ・オヒ シバ・シロザ・ スベリヒユ・ハ コベ・オオクサ キビ・ヒユ類.	ダイズ・ワタ ・トウモロコ シ・インゲン.	100~125g
FMC-39871	(トルイジン系?)	土壌混和 処理.		ダイズ・ワタ.	
RO-13889 NR-70	acetone O-2-[4-trifluoromethylphenoxy]phenoxy]propionyloxime	茎葉処理.	1~多年生イネ 科.	広葉作物. 〈開発中止〉	
Dowco-453 haloxyfop- methyl Verdict *	methyl 2-[4-(3-chloro-5-trifluoromethyl 2-pyridyloxy)phenoxy] propionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テ ンサイ・タバ コ・ヒマワリ ・ラッカセイ.	1年生 … 7~28g 多年生 … 60g
SL-236 PP-009 fluazifop- butyl	butyl-2-[4-(5-trifluoromethyl-2-pyridyloxy)phenoxy] propionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ	ダイズ・ワタ ・ナタネ・レ タス・タマネ ギ・バレイシ	1年生 … 2.5~5g 多年生 … 50~100g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対 象 作 物	薬量(10a)
SL-236 (つづき) Fusilade* Oncide*			コシ.	ヨ・ヒマワリ ・テンサイ・ ラッカセイ.	
CGA-82725 chlorazifop propynyl Topik*	2-propynyl 2-(4-({3,5-di- chloro-2-pyridinyl)oxy)ph- enoxy)propionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テ ンサイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ.	土壌処理… 28~56g 茎葉処理… 14~42g 多年生… 42~84g
Hoe-33171 fenoxapro- pethyl Whip* (暖地向)	ethyl 2-[4-(6-chloro-2-be- nzoxazolyl)phenoxy]propiona- te	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ・カラスム ギ・アゼガヤ・ エノコログサ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テ ンサイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ・ブドウ ・バレイショ.	一年生… 10~20g 多年生… 30g
Hoe-35609 fenthia prop- -ethyl Joker* (温帯向)	ethyl 2-[4-(6-chloro-2-be- nzothiazolyl)oxyphenoxy]pro- pionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ・セイヨウ ヌカボ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テ ンサイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ・ニンジ ン・クローバ ー.	6~60g
NC-302, NCI-96683 DPX-Y-6202 quino fop ethyl Assure*	ethyl 2-[4-(6-chloro-2-qu- inoxalinyloxy)phenoxy]pro- pionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テ ンサイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ・アマ・ バレイショ.	5~25g 多年生… 50g
NCI-96721	pentyl 2-[4-(6-chloro-2- quinoxalinyloxy)phenoxy]pro- pionate	(土壌処 理), 茎葉 処理.	同 上	同 上	
SC-1075 (ストウファ- 社)	不 明	茎葉処理.	イネ科(1~多 年生)雑草.	広葉作物(ダ イズなど).	
SC-1084 (ストウファ- 社)	不 明 (CGA 82725 に類似?)	茎葉処理.	イネ科(1~多 年生)雑草.	広葉作物(ダ イズなど).	2.5~100g
SC-1058 (ストウファ- 社)	不 明	茎葉処理.	イネ科(1~多 年生)雑草.	広葉作物(ダ イズなど).	1.25~5g
Hoe-29152	methyl 2-[4-(4-trifluoro-	(土壌処	メヒシバ・イヌ	広葉作物.	8g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対 象 作 物	薬量(10a)
Hoe-29152 (つづき) trifop-methyl	methylphenoxy)phenoxy]propionate	理), 茎葉処理.	ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ・エノコロ グサ.	<開発中止>	
NP-55 sethoxydim Poast*	2-(1-ethoxyiminobutyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-one	(土壌処理), 茎葉処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テン サイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ.	20~40g 多年生… 50~100g
RE-36290 clopropoxydim Selectone*	(E,E)-2-1-[3-chloro-2-propenyl]oxy]imino]butyl]-5-[2-(ethylthio)propyl]-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-one	(土壌処理), 茎葉処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・ギョウギ シバ・シバムギ ・セイバンモロ コシ.	ダイズ・ワタ ・ナタネ・テン サイ・ヒマ ワリ・ラッカ セイ.	55g
RH-8817	ethyl 5-(2-chloro-4-trifluoromethylphenoxy)-2-nitrobenzoate	(土壌処理), 茎葉処理.	1年生イネ科・ 広葉雑草.	ダイズ・ラッ カセイ・ワタ ・イネ. <開発中止>	土壌処理… 28~112g 茎葉処理… 13~28g
PPG-844 lactofen Cobra*	ethyl 2-[5-(2-chloro-4-trifluoromethylphenoxy)-2-nitrophenylcarbonyloxy]propionate	土壌処理, 茎葉処理.	1年生イネ科雑 草・ヒルガオ類 ・マルバアサガ オ類・イチビ・ エノキグサ類・ ヒユ類・タカサ ブドウ・アメリ カツノクサネム.	ダイズ・ワタ ・ラッカセイ ・イネ.	22g
RH-5205	ethyl 2-[5-(2-chloro-4-trifluoromethylphenoxy)-2-nitrophenoxy]propionate	茎葉処理.	ミチヤナギ・ヤ エムグラ・ハコ ベ・シロザ・ノ ボロギク・オオ ツメクサ・イヌ ノフグリ類.	オオムギ・エ ンバク・ペレ ニアライグ ラス.	50~200g
CGA-84446	2-methoxyethylene 2-[5-(2-chloro-4-trifluoromethylphenoxy)-2-nitrophenoxy]propionate	土壌処理, 茎葉処理.	スミレ類・カミ ツレ・ヒナゲシ ・ナズナ・ヒル ガオ類・ヒユ類 ・シロザ・ハコ ベ・ヤエムグラ ・イヌノフグリ 類.	コムギ・オオ ムギ.	土壌処理… 25~50g 茎葉処理… 12.5~25g
PP-021 fomesafen Flex*	5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-N-methylsulphonyl)-2-nitrobenzenamide	土壌処理, 茎葉処理.	シロザ・コセン ダングサ・オナ モミ・イチビ・ アサガオ類・キ	ダイズ・ラッ カセイ・パレ イショ.	土壌処理… 25~40g 茎葉処理… 14~28g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
PP-021 (つづき)			ンゴジカ類・ヒユ類.		
CME-127 aclonifen Bandur*	3-amino-2-chloro-4-nitro-phenylphenylether	土壌処理.	イネ科1年生雑草・ホトケノザ・ヤエムグラ・ハコベ・スマレ・グンバイナズナ・イヌノフグリ類.	冬コムギ・バレイショ・エンドウ・ヒマワリ・ソラマメ類.	240g
MBR-18337 benzofluor	N-[4-ethylthio-2-(trifluoromethyl)phenyl]methanesulfonate	(土壌処理), 茎葉処理.	1年生イネ科雑草と数種の広葉雑草.	ワタ・イネ.	100g
DPX-4189 chlorsulfuron Glean*	2-chloro-N-[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl]aminocarbonyl benzenesulfonamide	土壌処理, 茎葉処理.	ヒユ類・シロザ・ソバカズラ・イヌホオズキ・ギシギシ・ヤエムグラ・wild garlic.	コムギ・オオムギ・カラスムギ・ライムギ・アマ.	1.5~3.5g
DPX-5648 sulfometuron-methyl Oust*	methyl 2-[3-(4,6-dimethyl-2-pyrimidinyl)ureidosulfonyl]benzoate	土壌処理, 茎葉処理.	イネ科雑草・セイトカアワダチソウ・ブタクサ・キイチゴ類・ヒヨドリバナ属・オナモミ.	非農耕地・芝(バヒアグラス・パミューダグラス)・林業地・牧草地・観賞用花木.	観賞用花木類……2g 林業地・牧草地… 30~60g
DPX-T6376 metsulfuron-methyl "super-glean"	methyl 2-[3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazine-2-yl)ureidosulfonyl]benzoate	土壌処理, 茎葉処理.	ノスズメノテッポウ・カラスムギ・スマレ類・タデ類.	コムギ・オオムギ.	0.4~0.8g
DPX-84 DPX-F5384 Londax*	methyl 2-[(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyl]aminosulfonylmethyl benzoate	土壌処理, 茎葉処理(早期).	コナギ・キカシグサ・ホタルイ・タマガヤツリ・ヘラオモダカ・ヒデリコ・ミズガヤツリ・ウリカワ・オモダカなど.	イネ.	2.5~7.5g
DPX-F6025	ethyl 2-[3-(4-chloro-6-methoxypyrimidin-2-yl)ureidosulfonyl]benzoate	土壌処理, 茎葉処理.	オナモミ・アレチウリ・マルバアサガオ類・イチビ・ブタクサ.(イネ科雑草)	ダイズ.	土壌処理… 1.5~3.5g 茎葉処理… 0.2~0.4g
EL-107	N-[3-(1-ethyl-1-methylpr-	土壌処理.	カミツレ・ハコ	コムギ・オオ	10~20g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
EL-107 (つづき) benzamizole	opyl)-5-isoxazolyl]-2,6-di- methoxybenzamide		ベ・タデ類・ハ マアカザ・ナズ ナ・イラクサ・ イヌノフグリ類 ・シロザ・カラ クサケマン類.	ムギ.	
GCP-5544 butam Tebutam*	N-benzyl-N-isopropyl-tri- methylacetoamide	土壌処理.	イネ科雑草・ヒ ユ類・シロザ.	ダイズ・ラッ カセイ・ワタ ・アマ・芝生.	240~450 g
R-40244 fluorochl- oridone Racer*	1-(m-trifluoromethylphenyl)- 3-chloro-4-chloromethyl-2- pyrrolidone	土壌処理.	イヌビユ・タデ 類・ヤエムグラ ・イヌホオズキ ・ノハラガラシ.	トウモロコシ ・冬コムギ・ ソルゴー・ワ タ・バレイシ ョ・ヒマワリ.	50~100 g
UBI-S-734 xyloxadine	2-{1-(2,5-dimethylphenyl) ethylsulfonyl}pyridine-1- oxide	土壌混和 処理, 土 壌処理.	イネ科雑草・ハ マスゲ.	ワタ・ダイズ ・テンサイ・ ナタネ・ヒマ ワリ・バレイ ショ・ラッカ セイ. 〈開発中止〉	50~100 g
Dowco-356 tridiphane Tandem*	2-(3,5-dichlorophenyl)-2- (2,2,2-trichloroethyl) oxirane	茎葉処理.	エノコログサ・ キビ属・イチビ ・シロザ・オヒ シバ・キビ類・ ヒユ類・スベリ ヒユ・コニシキ ソウ類.	トウモロコシ ・ソルゴー・ イネ.	5~10 g
AC-22293	methyl 6-(4-isopropyl-4- methyl-5-oxo-2-imidazolin- 2-yl)-m-toluate と他(異性体) の混合物	(土壌処 理), 茎葉 処理.	カラスムギ・シ ルキー・ベント グラス・ノズズ メノテッポウ・ ソバカズラ・マ メグンバイナズ ナ・アブラナ・ イヌノフグリ類.	コムギ・オオ ムギ.	40~80 g
NC-20484 benfuresate	2,3-dihydro-3,3-dimethyl- benzofuran-5-yl ethane-sul- fonate	土壌混和 処理, 土 壌処理.	イネ科雑草・広 葉雑草・ハマス ゲ.	ワタ・タバコ ・サトウキビ.	100~200 g
SN-58132 phenisoph- am Verdindo* Diconal*	Isopropyl 3-N-phenyl-N-et- hylcarbamoyloxy-carbanilate	茎葉処理.	シロザ・オナモ ミ・イチビ・チ ョウセンアサガ オ類・イヌホオ ズキ・ヒロハタ イゲキ.	ワタ.	120~180 g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
MBR-22359	不 明	土壌処理.	イネ科雑草・ハマスゲ・ギョウギシバ・ヒユ類・セイバンモロコシ.	ダイズ・ワタ・トウモロコシ.	150~200g
FMC-39871	不 明	土壌混和処理, 土壌処理.	イネ科雑草. (広葉雑草)	ダイズ.	
MC-10978 Tackle *	diphenylether 系	茎葉処理.	セイヨウヒルガオ・イヌホオズキ・ヒユ類・チヨウセンアサガオ類・オナモミ・イチビ.	ワタ・ダイズ.	50~100g
bialaphos-Na ハービエース	2-amino-4-methylphosphinobutyrylaranylaranine sodium salt	茎葉処理.	1~多年生雑草.	非選択性.	150~300g
Hoe-39866 (Hoe-866) glufosinate-ammonium Basta* Bustar*	ammonium (3-amino-3-carboxypropyl) methyl-phosphinate	茎葉処理.	1~多年生雑草.	非選択性.	150~300g
SC-0244	Trimethylsulfonium carboxymethylaminomethyl phosphonate	茎葉処理.	1~多年生雑草.	非選択性.	25~150g
AC-252925 Arsenal *	Isopropyl 2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)pyridine-3-carboxylate	土壌処理, 茎葉処理.	1~多年生雑草 (カヤツリ・イネ科・広葉) 木本.	非選択 (非農耕地).	75g
AC-263449	不 明	土壌混和処理, 土壌処理, 茎葉処理.	メヒシバ・オヒシバ・シバムギ・セイバンモロコシ・イチビ・イヌホオズキ・オナモミ.	ダイズ・インゲン類・ラッカセイ.	3~12.5g
SD-95481 (CINCH*)	7-oxabicyclo(2,2,1)heptane, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-2-(2-methylphenylmethoxy), exo	土壌混和処理, 土壌処理.	イヌビエ・エノコログサ・メヒシバ・ハマスゲ・イチビ・他.	ダイズ・ワタ・ラッカセイ.	75~125g
FMC-57020	[2-(2-chlorophenyl)methyl-4,4-dimethyl-3-isoxazolidin-	土壌混和処理, 土	メヒシバ・イヌビエ・オヒシバ	ダイズ.	50~140g

除 草 剤 名	化 学 名	処理方法	対 象 雑 草	対象作物	薬量(10a)
FMC-57020 (つ づ き)	one	壌処理.	・エノコログサ ・イチビ・チョ ウセンアサガオ ・シロザ・タデ 類.		
MBR-23709	不 明	土壌処理.	メヒシバ・オヒ シバ・セイバン モロコシ・ヒユ 類・ハシカグサ モドキ・オナモ ミ.	ワタ・ダイズ	100~200g
MBR-20457	不 明	土壌処理.	キビ属雑草・ハ シカグサモドキ ・ヒユ類・マル バアサガオ類・ ハマスゲ.	ワタ.	170~280g
DPX-A 5967	不 明	(土壌混 和処理), 土壌処理, 茎葉処理.	メヒシバ・イチ ビ・イヌビエ・ ヒユ類・オナモ ミ・アメリカツ ノクサネム・シ ロザ・キンゴジ カ・ハシカグサ モドキ・ブタク サ.	ダイズ・サト ウキビ.	土壌処理… 7~30g 茎葉処理… 3.5~7g
DPX-5969	不 明	(土壌混 和処理), 土壌処理, 茎葉処理.	メヒシバ・イヌ ビエ・オナモミ ・キンゴジカ・ マルバアサガオ 類・ヒユ類・ブ タクサ.	ダイズ・サト ウキビ.	土壌処理… 14g 茎葉処理… 1.5~3.4g
MBR-18337	4-ethylthio-2-trifluoro- methylemethanesulfonanilide	(土壌処 理),茎葉 処理.	イネ科雑草.	ワタ・イネ.	100g

注) * 商品名.

今後、トウモロコシを対象に使用がふえると
予想されるもの、あるいは実用化が進むとみら
れるものは glyphosate (Raundup), pa-
raquat, bentazone, pendimethalin
(stomp), Mon-4601 ("Super Lasso"),
acetochlor (Mon-097), R-20024 (tri-
mexachlor), CME-127 (aclonifen, 商

品名 Bandun), BTS-30843 (epronaz),
BAS-479 H (methazachlor, 商品名 Bu-
tisan-S), AC-206784 (xylachlor, 商
品名 Combat), vol-5052, EL-161 (et-
halfuralin, 商品名 Sonalan, Somilan),
R-40244 (fluorochloridone, 商品名 Ra-
cer), dowco-290 (clopyralid, 商品名

Lontrel), Dowco-356 (tridiphane, 商品名 Tandem) などである。dowco-290 と Dowco-356 を除いてはいずれも土壌処理剤である。glyphosate と paraquat は、アメリカの不耕起栽培の拡大にともない、さらに使用増加が見込まれている。Mon-4601 は、alachlor よりも殺草スペクトラムが広く、Mon-097 は有機物の多い土壌でも除草効果の低減が小さい。

今後1990年までに atrazine だけでなく alachlor もパテントフリーになり、また新型のイネ科防除剤（茎葉処理剤）が登場すること、さらにトウモロコシ栽培諸国での作付面積拡大がほとんど見込めない状況のため、今後トウモロコシ用除草剤ははげしい競争におちいるものと予想される。

除草剤使用の大きい地域の重要雑草は、メヒシバ・オヒシバ・オオクサキビ・シバムギ・エノコログサ類・イヌビエ類・ヒユ類・ギョウギシバ・セイバンモロコシ・スベリヒユ・イヌホオズキ・ハマスゲ類・オナモミ・シロザ・ソバカズラ・イチビ・エビスグサなどである。そのほかアメリカでは wild proso millet (*Panicum milliaceum*, 野生キビ=コキビ) の防除が問題になっている。

(2) ダ イ ズ

ダイズの世界栽培面積はこの10年間で40%も増加し、1981年には5020万haに達した。主な国はアメリカ2700万ha、中国760万ha、ブラジル850万ha、アルゼンチン188万haである。1982年のダイズ用除草剤使用金額9.86億\$のうちアメリカで7.9億\$、次いでブラジル・アルゼンチンなどのラテンアメリカで1.5億\$が使われている。現在、アメリカおよび中南米で使用されている主な除草剤は trifluralin (1.45

億\$), alachlor (1.4億\$), metribuzin (1.22億\$), bentazon (1.05億\$), metolachlor (0.65億\$) などである。trifluralin, alachlor, metolachlor などの広葉防除剤と組合せられる。

近年, metribuzin, fluchloralin (basalin), bentazon, acifluorfen (Blazar), metochlachlor, pendimethalin の組合せが多くなっている。

アメリカでは、土壌処理用のイネ科防除剤として alachlor, metolachlor, trifluralin, pendimethalin, fluchloralin, vernolate が使われ、広葉防除剤として metribuzin, chloramben, linuron が使われる。近年、茎葉処理用に bentazon, acifluorfen, 2,4-DB + α (α : Linuron, naphthalam, bentazon, acifluorfen) や bentazon + acifluorfen, naphthalam + dinoseb などの使用が多い。

近い将来, trifluralin, alachlor がパテントフリーになり、使用はさらにふえるものとみられる。また, pendimethalin, metolachlor, Mon-4601 などの使用も増加するが, metribuzin, acifluorfen の使用増加はそれほど大きくないものとみられている。

現在, oxyfluorfen (商品名 goal), FM C-39871, MBR-22359, AC-252, 214 (Scepter), SD-95481, DPX-6025, AC-263, 449, Her-22234 (diethatyl, 商品名 Antor), RH-8817, PP-021 (fomesan, 商品名 Flex) などが実用化にむけて広く試験が行なわれている。そのほか、茎葉処理イネ科防除剤（1年生・多年生雑草）である sethoxydim (Poast, Fervin, BAS-

90520), fluazifopbutyl (Fusilade, Onecide, PP-009), Dowco-453 (haloxyfop-methyl), CGA-82725 (chlorazifop-propynyl), Hoe-33171 (Hoe-581, fenoxaprop-ethyl 商品名 Whip), Hoe-35609 (fenthiaprop-ethyl), NCI-96683 (NC-302, DPX-Y-6202, quinofof-ethyl, 商品名 Assurance), SC-1058, SC-1075, SC-1084, RE-36290 (cloproxydim, 商品名 Selection) などが実用化ないしは実用化を目標に試験が行なわれている。アメリカのダイズ畑ではセイバンモロコシや前作物のトウモロコシが発生するが、これらにたいして sethoxydim, fluazifop-butyl, chlorazifop-propyl, dichlofop-methyl (Illoxan), haloxyfop-methyl の茎葉処理や glyphosate の塗布処理も良好な防除効果をあげている。

今後、世界的にダイズの栽培面積はわずかに増加する程度とみられるが、除草剤は全面処理とコンビネーションの増加によって、使用量がややふえるものと予想される。

アメリカなど除草剤使用の多い国で、防除対象雑草としてあげられているものは、メヒシバ・イヌビエ・エノコログサ・オヒシバ・コヒメビエ・セイバンモロコシ・ギョウギシバ・ビロードキビ・ハマスゲ類・ボランティアートウモロコシ・セイヨウヒルガオ・イチビ・エビスグサ・シロザ・オナモミ類・キンゴジカ類・マルバアサガオ類・タデ類・スベリヒユ・コセンダングサなどである。

(3) コ ム ギ

1982年に世界で2億3400万ha 作付されたが、そのうちわけはアジア34%, 東ヨーロッパ29%,

アメリカ19%, 西ヨーロッパ7%, その他11%である。国別ではソビエト25%, 中国・インドが大きい。1982年のコムギ用除草剤使用金額の6.5億\$のなかで西ヨーロッパ50%(3.25億\$), アメリカ24%, 東ヨーロッパ(ソビエト・東欧)20%が大きい。なお、西ヨーロッパのなかの内わけは、フランス50%, 西ドイツ20%, イギリス20%, イタリア6%となっている。世界的に広く使用されている主な除草剤は, triallate (Avadex), methabenzthiazuron (Tribunil), isoproturon (Tolkan, Hytane), 2,4-D, mecoprop (MCP), MCPA, difenzoquat (Avenge), benzoilprop-ethyl (Suffix) などである。

西ヨーロッパでは、1960年代末までは広葉雑草防除剤の2,4-D, MCPAなどが中心であったが、その後カラスムギ防除剤のdi-allate, tri-allate, barban (carbyne) などが使用されるようになった。そして最近では、ノズメノテッポウ (Blackgrass, *Alopecurus myosuroides*) も対象に土壌処理剤 (methabenzthiazuron など) や茎葉処理剤 (isoproturon など) が使用されるようになった。西ヨーロッパでは、近年、ホルモン型除草剤は20~25%に減少した。その原因は、ホルモン型除草剤のみの連用でそれらに効きにくい草種が優占化してきたこと、ホルモン型除草剤の飛散による周辺の作物の被害発生などがあるために、かわって ioxynil や bifenoxy が使われるようになったからである。カラスムギ防除剤としては、difenzoquat, benzoilfop-ethyl, flamprop-methyl (Lancer) などがあり、イネ科防除剤では methabenzthiazuron, isoproturon などの使用が多い。また trifluralin と linuron の混合剤も使用

されている。西ヨーロッパでは、近年小麦収穫後、麦ワラを焼却する農家が多くなり、そのため土壌表面が高熱により物理性が悪化し、さらにワラ灰の存在によってその後に使用する土壌処理除草剤の効果が十分示されない場合がある。

東ヨーロッパでは、ソビエト(0.7億\$)とハンガリー(0.28億\$)での除草剤使用が多いが、そのほとんどは広葉防除剤のみである。

アメリカでは、2,4-Dとカラスムギ防除剤の difenzoquat, benzoylprop-ethyl, tri-allate, dichloprop-methylなどの除草剤が使われている。

今後、direct drillingがふえるにともない、作付前にシバムギなどの多年生雑草を防除できる glyphosate の使用が増加するものとみられる。また、先進国ではノスズメノテッポウ防除剤の使用が徐々にふえ、途上国ではホルモン型除草剤による広葉雑草防除がはじまるものと予想され、今後5~10年間にコムギ用の除草剤は6~7%位の生長率を示すとみられる。

現在、DPX-4189(chlorsulfuron, 商品名 Glean), DPX-6376(metsulfuron-methyl, "Super-glean"), EL-107(benzamizole), SSH-0860, Bay-DIC-1577(isomethiozin, 商品名 Tanti-zon), CGA-84446, CME-127(aclo-nifen, 商品名 Bandur), R-40244(fluorochloridone, 商品名 Lacer), AC-222,293などが既に実用化ないしは実用化を目標に試験されている。

なお、先進国のコムギの主要雑草は、ノスズメノテッポウ・カラスムギ・アレチノチャヒキ類・セイヨウヌカボ・ヤエムグラ・カミツレ類・セイヨウノダイコン・ヒナゲシ・スミレ類・イヌノフグリ類・ハコベ・セイヨウトゲアザミ

・ノハラツメクサ・シバムギ・ソバカズラ・セイヨウヒルガオなどである。

(4) イ ネ

1982年に1億4500万haが作付された。主な国は、中国3500万ha、インド3500万ha、インドネシア860万ha、タイ800万ha、フィリピン350万haなどである。

稲作用除草剤は、1982年には4.9億\$使用されたが、そのうち日本で2.85億\$(58%)が使われ、日本を除くアジアで0.82億\$, アメリカで0.58億\$, 西ヨーロッパで0.25億\$使用された。日本の作付面積は世界の1.6%にしか相当しないが、除草剤使用金額では58%を占めている。日本を除くアジアは、作付面積では88%であるのにたいし、除草剤使用金額では15%と少ない。

世界的に広く使用されている除草剤は、benthiocarb (Saturn), molinate (Ordram), oxadiazon (Ronster) などが多く、これらで50%をしめる。このほかに, propanil (Stam, DCPA), chlormethoxylin (X-52), chlornitrofen (MO), 2,4-D, MCPA, simetryn, bentazon, thiocarbazyl (Drepamon)などが使われている。しかし途上国では、2,4-Dなどのフェノキシ系除草剤が中心である。アジアでは, butachlor (Machete)と benthiocarb も少しずつ使用されるようになってきた。

稲作用除草剤の研究開発は、日本を中心に積極的にすすめられているが、諸外国の主力研究機関も日本を主なターゲットとしている。

日本ではSL-49(pyrazoxyfen), DPX-F 5384, MY-93(dimepiperate), HW-52, MY-71, NTN-801(mefenacet, benzthiazet), CG-113(pretilachlor,

商品名 Rifit, Solnet), CG-113 + CGA-123407 (解毒剤), S-47 (bromobutamide) などが単剤, または混合剤で実用化のための試験中である。

日本ではこれまでの初期, 中期, 後期と除草剤を体系的に使う方法を改善して初期または中期に1回散布(“一発処理”)で済せようとの研究, 開発がさかんである。初期一発処理は田植3~7日後に, 中期一発処理は田植12日頃(ノビエ2葉まで)に使用する。また, 将来湛水土中直播栽培がかなりふえるものとして注目される。

1983年には, 日本の稲作除草剤は約600億円使用されたが, そのうちわけは初期319.5億円, 中期219億円, 後期33億円, その他である。

現在, アメリカでは年間500万tonのコメを生産しているが, 800~1000万tonの生産も可能であり, しかも, 日本の $\frac{1}{3}$ 以下の値段であることから, 今後その動向をたえず注目する必要がある。なお新品種の New bonnet は, 高収量で将来作付がふえると予想されている。

(5) ワ タ

ワタの栽培面積はここ10年間変動がなく, およそ3,200万haである。作付けのうちわけは, インド24%, アメリカ17%, 中国16%, ソビエト10%, パキスタン7%, ブラジル6%, その他20%である。

1982年にワタ作用除草剤は3.25億\$ (41.5%), 中南米(ブラジル含む)0.8億\$ (24.6%), ヨーロッパ(主としてソビエト)0.55億\$ (16.9%)の使用が多い。これらの地域では, trifluralin, pendimethalin, ヒ素剤(DSMA, MSMA), fluometuron(cotoram), diuronなどの除草剤が使われているが, 近年, trifluralin と同系統のジニトロアニリン系除草剤の使用もふえている。

アメリカでは, ワタ作用除草剤は, trifluralin(30%), pendimethalin(18%), fluometuron(16%), ヒ素剤(10%)などが主であるが, ジニトロアニリン系の fluchloralin(Basalin), profluralin(Tolban), dinitramine(Cobex)の使用も徐々に増加している。一方, ブラジルでの除草剤使用も, アメリカと似た傾向である。

現在, phenisopham(商品名Verdinal), MC-10978(ジフェニルエーテル系), NC-20484(benfuresate), RH-8817, RS T-20024(trimexachlor), SD-95481, EL-161(ethalfluralin, 商品名Sonalan, Somilan)などが実用化にむけ試験が行なわれている。また, 茎葉処理イネ科防除剤の Sethoxydium, fluazifop-butyl, Dowco-453, CGA-82725, Hoe-33171, NC-96683なども実用化, または実用化に近い段階にある。

ワタ作用除草剤は, しばらくの間急増は見込めないが, 主要除草剤の trifluralin が間もなくパテントフリーになって価格が下がるものとみられ, 他の除草剤への波及が予想される。

ワタ作用除草剤使用地域における主要雑草は, メヒシバ・オヒシバ・イヌビエ・コヒメビエ・セイバンモロコシ・スベリヒユ・イヌホオズキ・チョウセンアサガオ類・オオニシキソウ・オナモミ・イチビ・マルバアサガオ類・ハマスゲ類・コセンダングサ・ヒユ類・オオクサキビ・ハズ属・エビスグサ・キンゴジカ類・ギョウギシバ・セイヨウヒルガオなどである。特にアメリカのワタ作地帯(南部)をあげると, オナモミ・マルバアサガオ類・ヒユ類・セイバンモロコシ・イチビ・ハマスゲ・イヌホオズキ・ギョウギシバ・メヒシバ・キビ属(*Panicum sp.*)

などが問題雑草である。

(6) テンサイ

1982年に世界で940万ha作付されたが、そのうちわけは西ヨーロッパ239万ha(25.5%), 東ヨーロッパ(ソビエトを含む)514万ha(55%), アメリカ50万ha(5%)である。1982年のテンサイ用除草剤使用金額は3.15億\$であったが、西ヨーロッパ2.15億\$(68%), 東ヨーロッパ0.65億\$(21%), アメリカ0.2億\$(6%)となっている。西ヨーロッパのなかではフランス(33%), 西ドイツ(22%), イギリス(15%)の使用が多い。

世界的に広く使用されている除草剤は、chl-
oridazon(Pyramin)とdesmedipham
(Betanal)であるが、metamitron(Go-
ltix), ethofumasate(Nortron), cy-
cloate(Ro-neet)もふえている。

現在、dichlofop-methyl(Illloxan),
alloxydim-sodium, sethoxydim, fl-
uazifop-butyl, Hoe-35609(fenth-
iaprop-ethyl), NC-96683, CGA-
82725, Dowco-453などが実用化、または
開発中であるが、いずれも茎葉処理でテンサイ
に全く薬害がなく、イネ科雑草防除に卓効があ
る。

テンサイは、西ヨーロッパなどでは直播栽培
で、播種から収穫まで機械化されている。テン
サイは初期生育が遅く、雑草害を受け易いが、
雑草の存在は機械作業の障害にもなる。

テンサイの主な雑草は、ノスズメノテッポウ^{*}
・スズメノカタビラ・エノコログサ・イヌビエ
・メヒシバ・カラスミギ^{*}・シバミギ^{*}・ボラ
ンティアームギ類・ナズナ・ノハラガラシ^{*}・
カラクサケマン・カミツレ類^{*}・ハコベ^{*}・タ
デ類^{*}・ヒユ類^{*}・シロザ^{*}・イヌホオズキ・

ヤエムグラ・ドクゼリモドキ・*Aethusa sp*^{*}
などである。なかでも最大の難防除雑草は、テ
ンサイと同じ科に属するシロザである。なお^{*}
はフランスで重要な雑草である。

(7) 非選択性除草剤

1982年には、glyphosateが4.55億\$使用
された。また、paraquatもアメリカ(25%)
とヨーロッパ(25%)で使用が多い。

1990年までに非選択性除草剤は16億\$位に達
するが、glyphosateは7億\$, paraquat
3.4億\$, bialafos(ハービエース)1.8億\$,
glufosinate(Basta)1.6億\$, SC-0224
(glyphosate類似化合物)0.8億\$位それぞ
れ使用されるものと予想されている。これらの
除草剤は、アメリカの不耕起栽培のなかで特に
使用増が見込まれる。なお、paraquatは、
bialofos, glufosinateにかなりおきかえ
られるものとみられる。

II. 各系統別除草剤の動向

1982年には52.5億\$の除草剤が使用された
が、系統的にみるとトリアジン系10.8億\$, ア
ミド系7.3億\$, カーバメイト系6億\$, トル
イジン系5.5億\$, ウレア系4.8億\$, ホルモ
ン系3.6億\$, ダイアジン系2.75億\$, その他
11.75億\$である。

トリアジン系はs-triazineが主だったが、
1,2,4-triazineのmetribuzin(Sencor)
がダイズに、metamitron(Goltix)がテ
ンサイにそれぞれ使用がふえている。またiso-
methiozin(Tantizon)もムギ類に有用で
ある。トリアジン系は、トウモロコシに最も多
く使われているが、そのうちatrazineの使
用が最も大きい。atrazineは、トウモロコ
シだけでなく、ソルゴー・サトウキビやパイナ

ップルにも使われる。metribuzinは、アメリカのダイズ畑で他剤とタンクミックスされることが多いが、なかでもalachlorやtrifluralinとの組合せが良好である。

アミド系は、クロロアセトアミド系を中心に過去10年間に使用が著しく伸びた。なかでも、alachlor(Lasso)は、トウモロコシとダイズを対象に1982年には4.4億\$も使用された。類似化合物のmetolachlor(Dual)もトウモロコシ・ダイズ・ラッカセイ・ワタ・テンサイを対象に徐々に使用がふえている。クロロアセトアミド系にはMon-097(acetochlor), Mon-4601("super lasso"), H-26910, metazachlor, trimexachlor, xylachlor, RE-19790, Vel-5052など新しい除草剤が開発されつつある。alachlorは間もなくパテントフリーになる。

クロロアセトアミド系のbutachlor(水稲用)も、使用量が次第に増加している。

これらのほか、アミド系のなかではaminopropionate, benzoylprop-ethyl, flamp-isopropyl, flamprop-methyl(Lancer)などが、ムギ類中のカラスムギ防除剤として実用化、または開発中である。

カーバメイト系は、thiocarbamate系10剤を中心に、アメリカ・ヨーロッパおよび日本で使用され、なお使用がふえている。triallateはカラスムギ防除に卓効があり、アメリカ・カナダだけでなくヨーロッパでもムギ類・テンサイに使われている。pebulate(Tillam), vernolate(Vernam), cycloate(Ro-neet), EPTC, butylate(Sutan)などもいくつかの畑作物に広範に使われている。近年EPTC, butylateなどのチオールカーバメイト系除草剤用の解毒剤がいくつか開発され、

使用対象作物が拡大されたため、使用量が増加している。これらの系統のなかでは、benthiocarb, molinate, thiocarbazylは稲作用に広く使用されているが、なかでもbenthiocarbは世界40か国近くで使われている。

カーバメイト系には、asulam(Arsilam)とphenmediphamの茎葉処理剤もあり、前者はサトウキビ・牧野・芝生地で、後者はテンサイに広く使われている。phenmediphamは、ヨーロッパを中心に使われているが、今後単剤または土壌処理剤との組合せで使用がかなりふえるものとみられている。

トルイジン系は、1年生イネ科雑草と数種の広葉雑草に有効である。ほとんどは揮散性が高いので、土壌混和処理により使用される。trifluralin, fluchloralin(Basalin), profluralin(Tolban)などが主で、いずれもアメリカ・ブラジル・ヨーロッパでダイズ・ワタ・ラッカセイ・テンサイ・野菜類を対象に使われている。アメリカでは、近年10年間のダイズの作付面積拡大にともなってtrifluralinの使用も急増した。trifluralinは間もなくパテントフリーになり、fluchloralin, profluralin, pendimethalin(Stomp)および開発中のethalfluralin(Sonalan)をふくめトルイジン系除草剤の競合は、はげしくなるものと予想されている。

トルイジン系のなかでは、pendimethalinは揮散性がきわめて小さく、土壌混和処理の必要がない。土質や土壌水分による効力の変動が小さく、ダイズ・トウモロコシをはじめムギ類にも使用されているが、今後世界的にさらに使用増が見込まれる。

ウレア系は、diuronやlinuronなどが主としてアメリカで、ダイズ・ワタを対象に使用

されてきたが、必ずしも選択作用性はない。しかし、近年使用が増加しているムギ類用除草剤の chlortoluron (Dicurane), isoproturon (Arelon, Tolkan), methabenzthiazuron (Tribunil) などは、ムギ類にたいしてかなり安全性が高い。また、近年スルホニルウレア系の DPX-4189 (chlorsulfuron, Glean), DPX-T-6376 (metsulfuron-methyl, "Super-Glean") など 0.4~4g (10a 当り) の少量で卓効のある除草剤がムギ作用に開発された。今後、スルホニルウレア系は、DPX-84 をはじめ多数開発、実用化されるものとみられる。

ウレア系には、S-3552, isouron, RP-23465 (dimefuron), buthidazole などの除草剤も開発されている。

ジフェニルエーテル系は、chlornitrofen, chlomethoxynil, bifenox (Modown) などが水稲用除草剤に広く使用されているが、茎葉処理効果のある acifluorfen-sodium (Blazar) が開発されて以来、ジフェニルエーテル系の研究開発がさかんに行なわれ、茎葉処理または茎葉兼土壌処理で有用作物に選択性の高い除草剤が開発された。たとえば、RH-8817, PPG-844 (lactofen, Cobra), RH-5202, CGA-84446, PP-021 (fomesax, Flex) などいずれも 4 位の nitro 基のとなりの 3 位に大きな置換基をもち、ダイズ・ワタ・ラッカセイやムギ類などに安全性の高いものが多い。

ダイアジン系は、アメリカ・日本・ブラジルなどで、イネ・ダイズ・ワタ・ムギ類やブドウなどで使用されている。methazole (Proke), oxadiazon (Ronstar), bentazon, pyrazolate など過去 10 年位の間に使

用が著しくふえたが、今後も他の系統にくらべてやや伸び率が大きいとみられる。methazole は、土壌処理でも茎葉処理でもワタに選択性が高い。bentazon は、アメリカのダイズのほか、ヨーロッパのムギ類と日本の稲作に使われている。oxadiazon は、水稻だけでなく畑作でも使用がふえると予想されている。

フェノキシ系は、除草剤のなかで最も長い歴史をもち、現在でも世界的に広範囲に使われている。フェノキシ系除草剤の 20~25% は、アメリカで使われている。フェノキシ系の主要なものは、2,4-D, MCPA, MCPP である。アメリカでは 2,4-D が、ヨーロッパでは MCP, MCPP が主として使用されている。フェノキシ系除草剤は、今後わずかながら使用が減少するものと予想されている。

フェノキシプロピオン酸系、またはピリジロキシプロピオン酸系除草剤の研究開発は、近年世界的にきわめて精力的に行なわれている。2,4-DP (2,4-dichlorophenoxypropionic acid), または MCPP (2-methyl, 4-chlorophenoxypropionic acid) は、比較的多くの広葉雑草防除に有効で、特にマメ科多年生雑草やかん木類にも枯殺作用を示し、イネ科植物に影響が少ない。しかし、2,4-D, MCPA などにくらべると植物体内の残留はやや長く、イネ科植物と広葉植物との選択性幅はやや小さく、そして植物体内を移行しやすいなどの特徴をもっている。これらの誘導体である p-アリーロキシフェノキシプロピオン酸系は、広葉植物には全く作用がなく、茎葉処理により 1~多年生雑草を枯殺する。diclofop-methyl, metriflufen, Dowco-453, fluazifop-butyl, CGA-82725, difenopenten, fenoxaprop-ethyl, fen-

thiapropr-ethyl, NC-96683 (NC-302) や SC-1075, SC-1084, SC-1058 などは、ダイズ・ワタ・テンサイ・ラッカセイなどの広葉作物に全く薬害がない。また diclofop-methyl は、イネ科のなかでもコムギ・オオムギには薬害がない。

スルホンアミド系は、mefluidide (Em-bark) がダイズ用除草剤として、また芝生の矮化剤としてアメリカやヨーロッパで使用されている。perfluidone (Destun) もワタ作にイネ科およびカヤツリグサ科 (ハマスゲ) 防除剤として使われている。さらに MBR-18337 (benzofluor) などが開発されたが、最近はスルホニルウレア系の方向に展開され chlor-sulfuron, metsulfuron-methyl をはじめ多数の新規化合物が実用化、ないしは試験中である。いずれも微量で除草活性を発現するが、土壤中の残効性がきわめて長いことが一つの問題点である。

その他の系統では、有機りん系化合物の glyphosate と四級アンモニウムの paraquat の使用が目立つ。1982年にはそれぞれ 4.35 億\$, 3.45 億\$ 使用されたが、今後さらにふえるものとみられる。有機りん系では近年開発された bialafos, glufosinate, SC-0244 (glyphosate 類似化合物) はいずれも大きな発展が期待されている。四級アンモニウムの paraquat と diquat は非選択性であるが、cyperquat は多くの作物に薬害がなく、ハマスゲ類 (*Cyperus esculentus*) 防除に有効である。

そのほか新しい開発中の除草剤は、EL-107 (benzamizole, ムギ類用), R-40244 (fl-uorochloridone, トウモロコシ・冬ムギ用), Dowco-356 (tridipham, トウモロコシ・

ソルゴー用), AC-222,293 (ムギ類用), NC-20484 (benfuresate, ワタ・タバコ用), SN-58132 (phenisopham, ワタ用), AC-263449 (ダイズ・マメ類用), SD-95481 (ダイズ・ワタ・ラッカセイ用), FMC-57020 (ダイズ用) をはじめ多数みられる。

また alloxym-sodium, sethoxy-dim は、すでに世界的に広範囲に広葉作物中の茎葉処理イネ科防除剤として先駆的役割を演じているが、近年その類似化合物である RE-36290 (clopropoxydim, Selectone) が開発中であり、そのほかにも試験が行なわれているものがある。今後、アリーロキシフェノキシプロピオン酸系除草剤との競合が予想される。

1972年以來の除草剤の年生長率は 5.8% であったが、その増加の原因はアメリカにおけるトウモロコシとダイズ、および西ヨーロッパにおけるムギ類での使用増によるものである。今後、数年以内に atrazine, trifluralin, benthiocarb, alachlor 等大型除草剤が相ついでパテントフリーになるが、それらの類似化合物も実用化、ないしは開発中であり、これらの動向が注目される。除草剤使用は、いくつかの除草剤がパテントフリーになること、第3世界での使用も徐々に増加するので年5%位の割合の生長率でふえ、1990年までに74億\$位になるものとみられている。

世界の主要化学メーカーは、新製品の開発のために売上げの5~10%を投下しているが、農薬では6~10%、医薬5~6%、一般化学5~6%といわれている。農薬向けの研究開発費の内わけをアメリカの例でみると、除草剤43%、殺虫剤31%、殺菌剤14%、生長調節剤6%、バイオテクノロジーなど6%とされている。1981

年のアメリカにおける農薬の研究開発費は4.5億\$に達した。

アメリカやヨーロッパでは、除草剤だけでなく、それらの解毒剤の研究も積極的に行なわれている。そして、EPTCやbutylateにR-25788(N,N-diallyl-2,2-dichloroacetamide)が開発され、それらの組合せは、Eradicane, Sutan として実用化されている。また vernolate にも解毒剤が開発され、Surpass として実用化している。これらは土壌混和处理で、それ自身セイバンモロコシ・ハマスゲとトウモロコシの間に選択性が乏しかったが、解毒剤と組合せることにより選択性が賦与された。

クロロアセトアミド系でも metolachlor にはCGA-92194(α -[(cyanomethoxy)imino])benzeneacetonitrile, CG-113 (pretilachlor, Solnet)にはCGA-123407(4,6-dichloro-2-phenyl-pyrimidine)が開発されているが、butachlor やalachlor 用の解毒剤の研究も進んでいる。また chlorsulfuron, fluazifop-butyl, BAS-9052 OH のトウモロコシ用の解毒剤研究もはじめられている。最近、アメリカでは、acifluorfen, dinoseb のダイズに対する接触害を回避する bioregulator (BL-2142, Boots-44584) も開発された。さらに近年のバイオテクノロジーによる耐性作物の育種研究もさかんに行なわれ、glyphosate 耐性のワタ種子も市販される段階に至った。製剤面でも、徐放型粒剤化、dry flowable 化(例 met-ribuzin), MH の粒剤化など新技術の登場が著しい。散布技術においても少量散布, electron application system などが開発されている。

現在、高い生理活性、高度選択性、人畜低毒性(普通物)を目標に多くの化合物が除草剤として開発中である。それらが広く世界的に使用されるためには、土壌や微気象条件による効力変動が小さいことが必須の条件である。さらにそれらが経済的に安価であることが安い農産物を大量生産するために重要である。新規化合物を合成するにあたり、リード化合物の選定には生理・生化学の知識、それまでの構造-活性相関も重要であるが、実際の圃場で安定した生理活性を発揮する物理性の面からの配慮も肝要である。既存除草剤のなかには効力変動要因のきわめて少ないものもあるが、それらの除草作用発現に関して、生理作用、物理性の両面からみなおしてみることも、新規剤開発において有益と考えられる。

これまで述べたように、いままで除草剤は先進国における使用が中心であったが、今後社会主義国(中国・東ヨーロッパ)と開発途上国でもきわめてゆっくりした速度で使用面積がふえることは明らかである。特に中国における個人請負制度の普及拡大は、除草剤使用を拡大するものとして注目される。アメリカでは、1983年に大規模な減反政策が実施された。しかし1984年には減反は中止され、1983年にくらべ作付面積はワタ35%増(1069万エーカー)、ダイズ3%増(6524万エーカー)、ラッカセイ増減無し(141万エーカー)、イネ29%増(281.6万エーカー)、ソルゴ-26%増(1482万エーカー)、トウモロコシ36%増(8177万エーカー)と見込まれている。休耕後の畑はvolunteer weed のトウモロコシ・コムギ・ソルゴ-などが多発するが、そこでは不耕起栽培が奨励されている。一年間雑草対策を実施しなかったところは本年雑草発生が多いので、除草剤を作物播種前と、

あるいは少なくとも播種時土壌処理，生育期茎葉処理の2回は必要とされており，除草剤依存度が例年より高くなると予想されている。

参 考 文 献

- 1) SHORT REVIEW OF HERBICIDES HODOGAYA (1982).
- 2) SHIBUYA INDEX 3rd Edition KUMIAI Co. (1984).
- 3) 1983 WEED CONTROL MANUAL (U. S. A.) (1983).
- 4) Proceeding of Congress 10th International Congress of Plant Protection (U. K.) (1983).
- 5) Sowthern Weed Science Society Research Report 36th Annual Meeting (U. S. A.) (1983).
- 6) ABSTRACTS of 1983 Meeting of W. S. S. A. (U. S. A.) (1983).
- 7) ABSTRACTS of 1984 Meeting of W. S. S. A. (U. S. A.) (1983).
- 8) 農薬ビジネス (ライフサイエンス通信).
- 9) 日本農薬学会誌 (日本農薬学会).
- 10) Weed Research (E. W. R. S.).
- 11) Weed Science (W. S. S. A.),
- 12) C & EN (U. S. A.).
- 13) Delta FARM PRESS (Clarksdale, Miss. U. S. A.).
- 14) FARM CHEMICALS Meister Pub. Co. (U. S. A.).
- 15) 30年の歩み 農薬工業会 (1983).
- 16) ファインケミカル
- 17) 90年代の農薬工業 シーエムシー (1983).
- 18) INDEX PHYTOSANITAIRE ACTA FRANCE (1983).
- 19) 世界の農耕地雑草とその制御 (竹松哲夫・竹内安智著) 全農教 (1983).

藻 類 の 生 態 と 防 除

高知県農事試験場 主研 山岸 淳

水田に発生する藻類は珪藻類や緑藻類など種々の藻類は，年によっては大発生して水稻に思わぬ被害を与えることがある。筆者は，かつて雑草として問題となってきた^{1,2,4,5,7)}。これ千葉県農業試験場在職中に，田植直後の水田で

緑藻類が異常繁殖し、豪雨により冠水した水田で浮上した藻類が退水後水稻に覆い被さり、そのため植え直しを余儀なくされた現場を調査し、その猛威と旺盛な繁殖力に驚かされたことがある（写真参照）。



写真 アミミドロによる水稻の被害（千葉県）

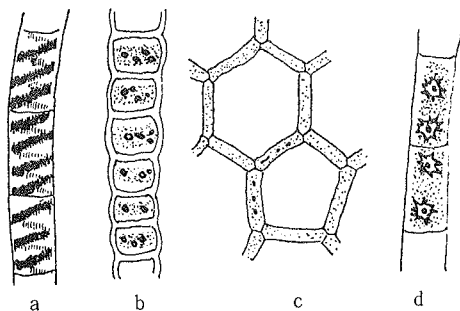
水田に発生する藻類の防除には、従来PCP除草剤が効果高く、広範囲に使用されてきたが、魚貝類に対する毒性の面から使用が規制された。その後低魚毒性で藻類に有効ないくつかの薬剤（各種混合剤も含む）の開発・普及によって、近年はほとんど問題にならなくなっている。しかし、最近湛水土壤中直播栽培の普及が進むなかで、播種直後に使用されるピラゾレート除草剤が藻類に効果がなく、かえって増殖が促進されるなどの現象が指摘され、また現在藻類に有効とされる除草剤は水稻への薬害の面で使用できず、その防除が再び問題となってきた。

本稿では、藻類のうち緑藻類を中心にその生態と防除法について述べてみたい。

1. 緑藻類の種類と分布

一般に水田に発生する緑藻類は、俗にアオミドロと総称されているが、このなかにはクロレラ (*Chlorella vulgaris*)、ミカヅキモ (*Chlosterium dianae*)、ツツミモ (*Cosmarium botrytis*) などの単細胞のものから、

オオヒゲマワリ (*Volvox aureus*) やアミミドロ (*Hydrodictyon reticulatum*) のような群体性のもの、糸状体のヒビミドロ (*Ulothrix aequalis*)、アオミドロ (*Spirogyra communis*)、ミクロスポラ (*Microspora tumidula*)、ホシミドロ (*Zygnema fanicum*) などがあり、わが国では北海道から沖縄まで全土に分布するといわれている^{3, 6)}。



a. アオミドロ b. ヒビミドロ
c. アミミドロ d. ホシミドロ

第1図 代表的な藻類の形

これらの藻類のうち、オオヒゲマワリ・クロレラおよびミカヅキモは窒素肥料やリン酸肥料の多施用田で、田植直後に発生が多くみられるが、発生期間は短い特徴がある。また、ホシミドロは外観はアオミドロに似ているが黄緑色で糸状体は細く、細胞内に2個の星形の葉緑体をもつ。低温時に繁殖し、3月下旬から4月下旬に未耕起の湛水田や水苗代などでみられるが、本田での発生はみられない。

アオミドロは有機物に富む湿田に多く、アミミドロやヒビミドロに比べて低水温を好み、湛水深の深い水田や湧水田の水面下で盛んに増殖する。竹松ら⁸⁾はアミミドロはアオミドロと共存することが多いと述べている。筆者も、アミミドロの繁殖の著しい水田の水面下で、アオミドロがよく繁殖しているのをしばしば観察して

いるが、これはアミミドロの繁茂によって、後述するように水温が低下するため、繁殖に適した条件が与えられたことによるものと考えている。アミミドロとヒビミドロは生育範囲が広く、水稻が枯死するようなひどい塩害田（pH 8 以上）にも発生し、環境条件に対する適応性が高い。また、ミクロスポラは、有機物の多いいわゆるドブ田といわれる水田に発生が多い特徴がある。

これら藻類のなかで、とくに水稻に大きな被害を与えるものは、浮水性のアミミドロとヒビミドロである。

2. 繁殖様式と繁殖条件

代表的なアオミドロや水稻に対して影響の大きいアミミドロおよびヒビミドロについて、繁殖様式や繁殖条件について述べてみたい。

繁殖様式（世代交代）は、いずれもG・O型に属し、アオミドロはG・O型、アミミドロはG・G・G・O型、ヒビミドロはG・G・O型の世代交代を示すとされている⁸⁾（第2図）。

このG・O型というのは、 n 世代だけが存在

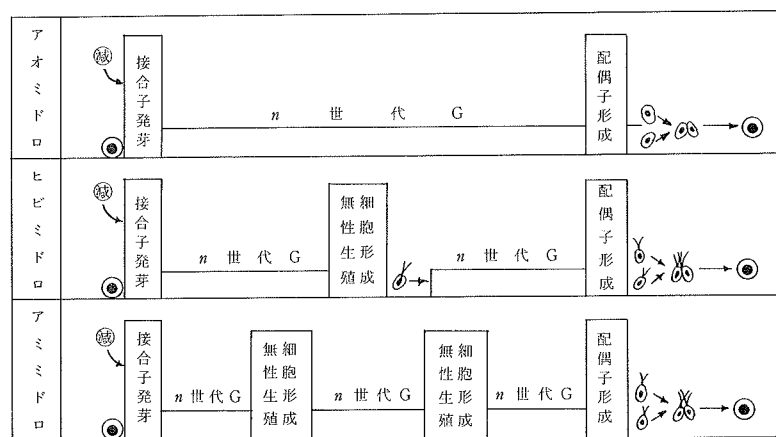
する場合をいい、交代する世代の核相はすべて n で、 $2n$ の世代は存在しない。これらの藻類の $2n$ の時期は単細胞の接合子であるが、接合子の時期は世代とはいわない。つまり世代として存在するのは、これらの藻類の本体である配偶世代だけで、単相（ n ）の世代のみが存在することを意味している。個別にみると、次のようである。

① **アオミドロ**：1本の糸状体は円筒形の細胞が縦に並び、各細胞内に1～数個のラセン状の葉緑体をもつ。時期がくると、各細胞の原形質は葉緑体と核を包んだまま1つの楕円形の配偶子を形成する。2本の成熟した糸状体が並ぶと、互いに吻口を出し、各細胞ごとに接合が行なわれ、一方から他方へ内容物が移動し、接合子が形成される〔第3図(1)〕。

接合子は濃緑色の卵形で、大きさは長径 $35\sim 45\mu$ 、短径 $20\sim 25\mu$ である。接合子は形成後一定期間休眠したのち、ふたたび発芽し、細胞分裂を繰返しながら糸状体を形成する。以上が一般的なアオミドロの繁殖様式であるが、竹松ら⁸⁾によれば、糸状体がいくつかに切れて、その一

つ一つが新しい糸状体になる場合があるといわれている。接合子の形成時期は、6月上～中旬が最盛期である。

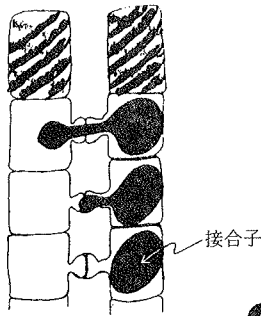
アオミドロの水田での発生は、苗代も含めると通常年2回であるが、年によっては3回発生することもある。河合⁴⁾によれば、アオミドロは低温の年で、曇雨天の多い場合に発



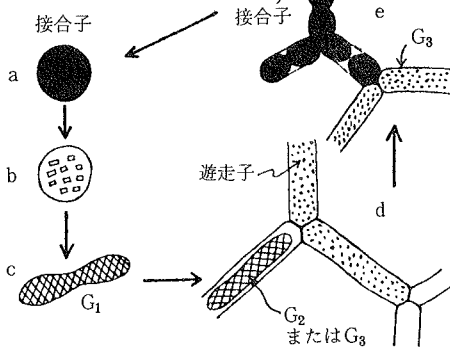
（広瀬幸弘著 藻類学総説より）

第2図 アオミドロ、ヒビミドロ、アミミドロの生活史

(1) アオミドロ



(2) アミミドロ



第3図 アオミドロとアミミドロの繁殖様式

生が多く、水温が20～25℃の時最も繁殖すると述べている。筆者の調査⁹⁾によれば、発生期の水温は平均水温で18～23℃であったが、実際はアミミドロの繁殖量の多い水面下で多くみられることから、前述の水温より2～3℃低い水温が繁殖の適温ではないかと考えている。その他の繁殖条件として、河合⁴⁾や竹松ら⁸⁾は磷酸肥料の存在を、また竹松ら⁸⁾は水素イオン濃度が微アルカリ性(pH 8.5～9.0)のとき繁殖が盛んになることを指摘している。

② アミミドロ：前述のようにG・G・G・O型の世代交代を示すが、便宜上3回の n 世代を順次G₁世代、G₂世代、G₃世代と呼ぶことにする。

アミミドロの接合子は濃緑色の球形で、アオミドロよりやや小さい〔第3図(2)〕。接合子は発芽に好適な条件が与えられると淡緑色となり、内部に細胞の断片のような物体が散在するよう

になり〔(2)‑b〕、やがてこれらが結合して円筒状で網目状の群体(G₁世代)を形成する〔(2)‑c〕。網の1目は5～6個の細胞からできており、G₁世代は20～60 cmの群体に達する。G₁世代からG₂世代、G₂世代からG₃世代への転換の際には、G₁あるいはG₂世代のそれぞれの細胞のなかで多数の遊走子が結合して1個の配偶体を形成する。いわゆる1細胞1個体の繁殖法をとる〔(2)‑d〕。いま1個の接合子から生じたG₁世代の配偶体が200個の細胞をもつとすれば、G₂世代は200個の群体を、さらにG₂世代の配偶体も同数の細胞をもつとすれば、G₃世代は40,000個の配偶体を生産することになり、発生後短期間で夥しい量に達するのはこのためである。G₃世代の細胞は成熟するとそれぞれの細胞が中央部でくびれ、1細胞に2個の接合子が形成される〔(2)‑e〕。

アミミドロの水田での発生は通常1回であるが、年によっては2回発生もみられる。発生の始期および盛期はそれぞれG₁世代が5月中旬・5月下旬、G₂世代が5月下旬・6月上旬、G₃世代が6月上旬・6月中旬で、接合子の形成盛期は6月中旬以降である。発生期の平均水温は22～25℃で、アオミドロにより5℃くらい高い水温が発生、繁殖に好適な水温と考えられる⁹⁾。

肥料成分がアミミドロの生育および繁殖に及ぼす影響について、G₂・G₃世代の配偶体を供試して調べた結果を第1表に示した。これによると、アミミドロの生育・繁殖には窒素と磷酸を必要とし、とくに磷酸の存在は繁殖を促す原因となることが指摘される。また、水素イオン濃度との関係について、竹松ら⁸⁾はアミミドロはアオミドロ同様pH 6.5～10というかなり広い範囲で生育が可能で、微アルカリ性(pH 8.5～9.0)のとき繁殖が盛んになると述べている。

第1表 N・P・Kがアミミドロの生育・繁殖に及ぼす影響(1966)

試験区	培養液のpH	繁殖量 (G ₂ →G ₃)	G ₃ 世代の生育	
			長さ(mm)	幅(mm)
蒸溜水	7.72	+	10.0	1.5
N	7.10	+	12.6	1.7
P	7.58	≡	10.0	1.5
K	6.90	≡	10.0	1.5
N+P	7.18	≡	14.2	3.0
N+K	7.00	+	12.0	1.5
P+K	7.15	≡	10.0	1.5
N+P+K	7.20	≡	13.4	2.0
2P	7.65	≡	10.0	1.5
N+2P	7.35	≡	17.8	3.0
N+2P+K	7.25	≡	17.0	3.0

注) 1) 調査は置床10日後、置床は6月18日。

2) 繁殖量は次のとおり。

—: 無, +: 極く僅か, ≡: 中, ≡: 多。

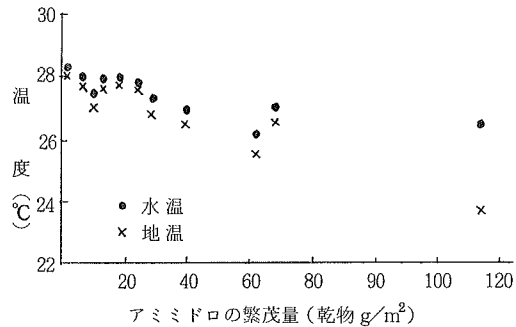
③ ヒビミドロ: 接合子から発芽し、生長した単相(n)の糸状体は、成熟すると遊走子を放出する。この遊走子は、発芽して再び単相の糸状体となる。そしてこれらG₂世代の糸状体は、それぞれ雄性配偶体と雌性配偶体に分かれ、雌雄配偶子の合体によって接合子が形成されるといわれている³⁾。

ヒビミドロの水田での発生は、苗代も含めると年2~3回で、とくに4月下旬~5月中旬にかけて発生が著しい。発消長はアオミドロと同様であり、平均水温15~20℃程度が繁殖に好適な水温と考えられる。

3. 藻類による害

藻類の水稲に対する害には、生理的な害、物理的な害と副次的な害とがある。

生理的な害は水温や地温の低下による水稲の生育抑制である。第4図は1枚の圃場でアミミドロの繁殖量の異なる20地点の水・地温を測定したものであるが、繁殖量の多いところでは水温で約2℃、地温で約4℃も低くなることが認



(山岸ら, 1966)

第4図 アミミドロの繁殖量と水・地温の関係

められた。また水稲の分けつ数についてみると、第2表のとおりで、アミミドロの乾物重が120

第2表 アミミドロの繁殖量と水稲の分けつ数との関係(1967)

アミミドロの繁殖量(乾物重)	分けつ数対無雑草区比率
23.4 g/m ²	100%
66.2	98
112.8	97
125.6	89
134.0	84
160.6	81

g/m²以上(水面に浮ぶアミミドロの層の厚さが2cm以上)になると分けつの発生が抑えられ、160 g/m²では分けつ数が約20%抑制されることが認められた。

物理的な害は、分けつの抽出が妨げられ、水中で枯死したり、藻の除去作業の際水稲にからみつき、植えた苗が抜けるといった害、また冠水した場合や強風の条件下では藻類が水稲に覆いかぶさり(写真参照)、水稲が枯死するといった害があげられる。また、副次的な害としては、藻類が著しく繁殖している水田ではツマグロヨコバイの飛び込みが著しく多く、ひいては萎縮病や黄萎病の多発を招くことがあげられる。

4. 藻類の薬剤による影響

これら緑藻類に有効な薬剤としては、トリア

ジン系除草剤やトリアジン系除草剤を含む混合剤、ナフトキノン系除草剤のACNおよびACNを含む混合剤、硫酸銅があげられる。

これらの薬剤のなかで、トリアジン系除草剤（混合剤も含む）は、藻類の発生時処理で有効であるばかりでなく、発生前処理でも発生防止効果が大いなので、藻類の常習発生地帯では一般水田雑草を対象とした時期にこれら薬剤を使用することは、藻類の発生を予防する上で有効な手段と考えられる。有効薬量は、a当たり成分量で4.5g以上である。なお、トリアジン系除草剤は、苗質・土質および高温条件下で水稻に対する薬害の危険性があり、使用にあたっては使用基準を厳守する必要がある。

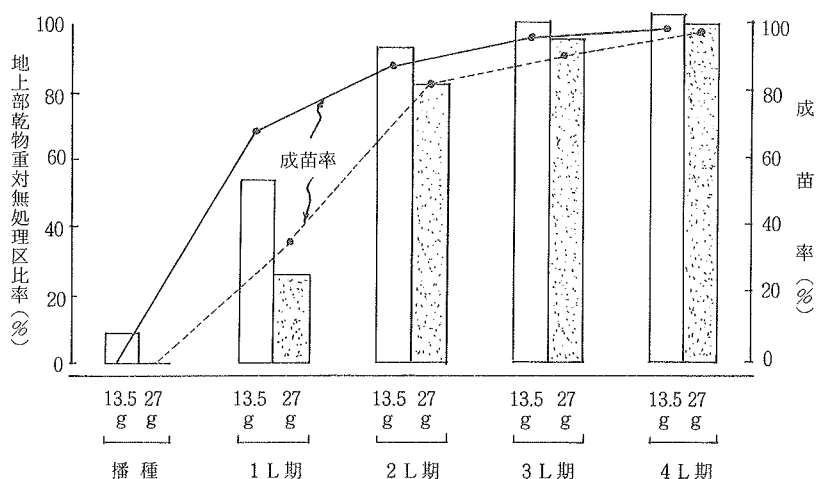
ACN除草剤の殺藻効果は速効的で、処理2～4日後に完全に枯死させることができる。本剤は活性の低下（分解ないし不活性化）が早い特徴があり、筆者の実験では本剤散布後5日目に他圃場から採取したアミミドロを投入して殺藻効果を調べたところ、全く殺藻効果がみられなかった。このことから、発生前処理による発生防止効果は期待

できず、また移植水稻に対しては薬害がないことから、発生時に随時を使用してもさしつかえがない。有効薬量は10a当たり成分量で180～270g（製品量2～3kg/10a）であるが、発生量が少ない場合は135gでも十分に防除できる。

苗代や湛水直播田での防除を想定し、水稻の生育ステージと薬害との関係を調べた結果を第5図に示した。第5図によれば、イネ3葉期（不完全葉を含む）以降であれば問題ないものと考えられる。なお、薬害の症状は、播種直後処理では幼芽の枯死、1葉期処理では根の伸長阻害による転び苗の発生、地上部の生育抑制などである。また、本剤は稲体が水没する条件では薬害がしやすいとされており、幼苗期に使用するにあたっては水深にも注意する必要がある。

硫酸銅もACN除草剤同様速効性で、古くから藻類に有効なことが知られている^{4,5)}。硫酸銅の殺藻作用は、銅イオンによるもので、本田で使用する場合10a当たり1000g前後を100lの水に溶かし、如雨露などで畦間に散布するとよい。

なお、高濃度では、水稻に対して銅イオンによる害がでる場合があり、散布後12～24時間経てから排水し、新しい水と入れかえる必要がある。



注 1) 無処理区の成苗率 97%, 25℃陽光定温器内。
2) 水稻の葉数は不完全葉も含む。

第5図 水稻の生育ステージ、ACNの薬量と薬害（1981；高知農試）

参 考 文 献

- 1) 鍢谷大節：莠剤による苗代土壤消毒に就て，農及園 14 (11)，2476～2480 (1939)。
- 2) 後藤岩三郎：苗代表土剥離と気象との関係，農及園 25 (5)，417 (1950)。
- 3) 広瀬幸弘：藻類学総説，内田老鶴圃 (1965)。
- 4) 河合一郎：水苗代及び本田のアオミドロ防除法，農及園，31 (7)，1006 (1956)。
- 5) 松尾孝嶺：苗代の雑草防除の方法と稲の倒伏を防ぐ方法，農及園，27 (1)，18～22 (1952)。
- 6) 水野寿彦：日本淡水プランクトン図鑑，保育社 (1964)。
- 7) 大黒富治：水苗代に発生するドロカナ防止法，農及園，12 (7)，1919～1920 (1937)。
- 8) 竹松哲夫・近内誠登：水田除草の理論と実際，博友社 (1974)。
- 9) 山岸淳・橋爪厚：水田の緑藻類の生態と防除に関する 2, 3 の知見，雑草研究，18，39～43 (1974)。

昭和58年度リンゴ用 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58年度リンゴ用除草剤・生育調節剤委託試験成績検討会は，昭和59年 1 月 27 日 (金)，秋田県果樹試験場 (秋田県平鹿郡平鹿町醍醐字街道下 65) において，試験関係者および委託関係者等 76 名参集のもとに開催された。

当検討会では，除草剤 14 薬剤 60 点，生育調節剤 14 薬剤 47 点について，試験担当場所の報告の後に，活発な質疑応答ならびに慎重な審議が行なわれた。

その判定結果は，次表の通りである。

昭和 58 年度 リンゴ用除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定結果一覧表

A. 除 草 剤

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) (委託者名)	有効成分および 含有率 (%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい，対象雑草〕 処理時期；散布薬量 (製品/a) ＜水量/a＞；処理方法等	新継 の別	判定理由または内容
					今回 判定	
リンゴ	(1) AL-513 細粒	アラクロール： 2-クロール- 2,6-ジエチ ル-N-(メ トキシエチル) アセトアニリ	青森りんご試， 岩手園試，長 野果試。(3)	適用性〔細粒剤としての使いや すさおよび清耕維持効果の検 討，一年生雑草全般〕 春期および夏期，雑草発生前； 400, 500, 600 g；土壌処理。 ＜比較＞ リニユロン水和剤	新規 継	・試験年次不足。

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類(わらい, 対象雑草) 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
リンゴ (つづき)	(1) AL-513 細粒 (つづき) 〔デュポンフ ァーイースト 日本支社・日 本モンサント〕	ド……………5 リニュロン: 3 ー(3,4-ジク ロルフエニル) ー1-メトキ シ-1-メチ ル尿素…1.3		30 g.		
	(2)alachlor 乳 (ラッソー)	アラクロール ……………43	秋田果試, 山 形園試, 長野 果試. (3)	適用性〔わい化園における清 耕維持効果の検討, 一年生 雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生 前; 40, 50, 60 g<10~15 l>; 土壌処理. ＜比較＞ CAT水和剤30g.	新規 継	・試験年次不足.
	〔ラッソー普 及会〕		山形園試, 植 調研. (2)	薬害〔わい性合リンゴ樹に対 する薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連 用); 130 ml. ②春~夏期 (1回); 330 ml. 土壌処理.	新規 継	・2年目の検討.
	(3) ASR-3610 液	パラコート: 1, 1-ジメチル ー4,4'-ビピ リジウムジ クロリド ……………15 オキサジアゾン : 5-ターシ ャリーブチル ー3-(2,4- ジクロル-5 -イソプロポ キシフェニル) ー1,3,4-オ キサジアゾリ ン-2-オン ……………10	北海道中央農 試, 宮城園試, 秋田果試鹿角 分場, 山形園 試, 山梨果試. (5)	適用性〔効果・薬害の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生育 期(草丈30cm以下時); 50, 75, 100 ml<15 l>; 茎葉処 理, 非イオン系展着剤加用. ＜比較＞ パラコート液剤 30 ml.	継続 実・ 継	実:〔一年生雑草全 般;刈取代用およ び清耕維持〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 50~100 ml, 茎葉・土壌処 理. 継:薬量と効果につ いて.
	〔旭化成工業 ・昭和ローデ ィア化学〕		植調研, 富山 農試果試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連 用); 200 ml. ②春~夏期 (1回); 500 ml. 土壌処理, 非イオン系展着剤加用.	新規 継	・2年目の検討.
<S.57秋 冬処理>	(4) dichlob- enil 粒	DBN: 2,6-ジ クロルベンゾ ニトリル ……………4.5	北海道中央農 試, 秋田果試 鹿角分場, 富 山農試果試. (3)	適用性〔秋冬期処理による効 果の検討, 一年生雑草およ びヨモギ・スギナ・ギンギ ン・タンポポ等多年生雑草〕 秋冬期(11~12月, 積雪前); 500, 600, 800 g; 土壌処理. ＜比較＞ DBN 6.7粒剤 500 g.	新規 継	・試験年次・例数不 足.
	〔兼 商〕					
	(5) DDX	DCMU: 3-(3,	果樹試盛岡支	適用性〔わい化園における効	継続	・〔一年生雑草全般;

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 処理時期; 散布薬量(製品/a) ＜水量/a＞; 処理方法等	継続 の別 今回 判定	判定理由または内容
リンゴ (つづき)	(5) DDX水和 (つづき) (クサダウン DX) 〔北興化学工 業〕	4-ジクロロ フェニル)- 1,1-ジメチ ル尿素……10 DCPA: 3,4- ジクロロプロ ピオンアニリ ド……………40 XMC: 3,5- キシリル-N -メチルカー バメート…3	場, 富山農試 果試. (2)	果・薬害の検討, 一年生雑草 全般〕 春期および夏期, 雑草草丈15 cmおよび30cm時; 200g<15 l>; 茎葉・土壌処理. ＜比較＞ パラコート液剤 30 ml.	実	刈取代用および清 耕維持〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 100~200g, 茎葉・土壌処理.
<大規模 試験>	(6) glypho- sate 液 (ラウンドア ップ) 〔日本モンサ ント〕	グリホサート: N-ホスホノ メチルグリシ ンのイソプロ ピルアミン塩 ……………41	青森りんご試, 秋田果試, 長 野果試. (3)	実用化〔低水量散布の適用性の 確認, 一年生および多年生雑 草全般〕 夏期雑草生育期(草丈30cm以 下時); (25~) 100ml<1,2,5 (,10) l>; 茎葉処理.	継続 実	・〔低水量(少量濃 厚)散布; 雑草全 般〕 夏期, 雑草生育期 (草丈30cm前後 時), 100ml<1~ 5 l>, 茎葉処理.
			岩手園試. (1)	実用化〔雑草防除体系の確立, 一年生および多年生雑草全般〕 詳細は試験成績集録参照.	継続 —	
	(7) Hoe-866 液 (バスタ) 〔ヘキスト・ ジャパン〕	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	宮城園試, 福 島果試会津試 験地, 山梨果 試. (3) ＜自主＞ 北海道中央 農試. (2)	適用性〔刈り取り代替効果の検 討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 50, 75, 100ml<10 l>; 茎葉処理. ＜比較＞ パラコート液剤 30 ml. 薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 200ml. ②春~夏期(1回); 500ml. 土壌処理.	継続 実・継 継続	実:〔雑草全般; 刈 取代用〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 50~100ml, 茎葉処理. 継: 多年生雑草につ いて.
<S.57秋 冬処理>	(8) KH-212 粒 (カッター) 〔兼 商〕	DBN ……3 DCMU ……2	岩手大学, 富 山農試果試, 長野果試. (3)	適用性〔秋冬期処理による効果 の検討, 一年生雑草およびヨ モギ・スギナ・ギンギン・タ ンポポ等多年生雑草〕 秋冬期(11~12月, 積雪前); 600, 800, 900g; 土壌処理. ＜比較＞ DBN 6.7粒剤 500g.	新規 継	・試験年次, 例数不 足.
<S.57秋 冬処理>	(9) KH-216 粒	DBN+CaCN ₂ …………55.5	青森りんご試, 宮城園試, 山 形園試, 富山	適用性〔秋冬期処理による効果 の検討, 一年生雑草およびヨ モギ・スギナ・ギンギン・タ	継続 継	・効果不足につき, 薬量等の検討.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率 (%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 処理時期; 散布量(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
リンゴ (つづき)	(9) KH-216 粒 (つづき) 〔兼 商〕		農試果試. (4)	ンボボ等多年生雑草〕 秋冬期(11~12月, 積雪前); 2000, 2500, 3000 g; 土壌処理. 〈比較〉 DBN 6.7 粒剤 500g.		
	(10) MW-801 液 (ハービエース) 〔明治製菓〕	ピアラホス: L -2-アミノ -4-[(ヒドロキシ)(メチル)ホスフィ ノイル]ブチル -L-アラ ニンのナトリ ウム塩……32	北海道中央農 試, 北海道道 南農試. (2)	適用性〔北海道への適用拡大, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 50, 75, 100 ml<15 l>; 茎葉処理. 非 イオン系展着剤加用. 〈比較〉 パラコート液剤 30 ml.	継続 実	・〔雑草全般; 刈取 代用〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 50~100 ml, 茎葉処理.
	(11) napro- pamid 水和 (クサレス) 〔クサレス研 究会〕	ナプロバミド: 2-(α -ナフ トキシ)-N, N-ジエチル プロピオンア ミド …… 50	青森りんご試, 岩手園試, 秋 田果試, 長野 果試. (4)	適用性〔わい化園における清耕 維持効果の検討, 一年生雑草 全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 30, 45, 60 g<10~20 l>; 土 壌処理. 〈比較〉 トレファノサイド粒 剤 500 g.	新規 継	・試験年次不足(薬 量, 水量, 処理方 法の検討).
			岩手大学, 植 調研. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 120 g. ②春~夏期(1回); 300 g. 土壌処理.	新規 継	・2年目の検討.
	(12) SL-236 乳 (ワンサイド) 〔石原産業〕	フルアジホップ : 2-[4-(5- トリフルオ ロメチル-2- ピリジルオ キシ)フェノ キシ]プロピ オン酸ブチル …… 35	果樹試盛岡支 場, 群馬農総 試北部分場, 石川農試. (3)	適用性〔刈り取り代用効果の検 討, 一年生イネ科雑草〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈10~20cm時); 10, 20, 30 ml<15 l>; 茎葉処理, 非 イオン系展着剤加用.	継続 実・ 継	実:〔一年生イネ科 雑草; 刈取代用〕 春・夏期, 生育期 (草丈10~20cm 時), 20~30ml, 茎 葉処理.
			山形園試, 富 山農試果試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 60ml. ②春~夏期(1回); 150 ml. 土壌処理.	継続	継:薬量と草種(多 年生イネ科雑草含 む)について.
	(13) STA- 831水和 〔STA研究 会〕	パラコート…15 オキシフロフ ェン: 2-クロ ロ-4-トリ フルオロメチ ルフェニール -3-エトキシ -4-ニト ロフェニルエ ーテル……15	青森りんご試, 岩手園試, 宮 城園試, 秋田 果試鹿角分場, 山梨果試. (5)	適用性〔刈り取り代用および清 耕維持効果の検討, 一年生雑 草全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 30, 50 g <15~20 l>; 茎葉処理. 〈比較〉 パラコート液剤 30 ml.	新規 継	・試験年次不足.
			果樹試盛岡支 場, 植調研.(2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用);	新規 継	・2年目の検討.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 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
リンゴ (つづき)	(13) STA- 831 水和 (つづき)			100 g. ②春～夏期(1回); 250 g. 土壌処理.		
	(14) triflu- ralin 乳 (トレファノ サイド) 〔塩野義製薬〕	トリフルラリン : α, α, α -トリ フルオール- 2,6-ジニ トロ-N,N-ジ プロピル-パ ラートルイジ ン …… 44.5	北海道中央農 試, 岩手園試, 秋田果試, 長 野果試. (4)	適用性〔わい化園等における清 耕維持効果の検討, 一年生雑 草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 30, 40 ml<15 l>; 土壌表面 処理. ＜比較＞ トレファノサイド粒 剤 600 g.	新規 継	・試験年次, 例数不 足.

B. 生育調節剤

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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
リンゴ ＜熟期促 進＞ 〔つがる〕	(1) dichlo- rprop 液 (ストッポー ル) 〔A-365〕 〔ユニオンカー バイド日本〕	ジクロルプロッ プ: 2,4-ジク ロロフェノキ シ-2'-プロ ピオン酸 ト リエタノール アミン塩 …… 4.5	北海道農試, 北海道中央農 試, 青森りん ご試, 福島果 試会津試験地, 長野果試, 石 川農試. (6)	適用性〔熟期促進効果の検討〕 満開後 6, 8, 10 週間 (1 回散 布); 1000, 600 倍液; 立木全 面散布.	新規 継	・処理時期, 濃度, 処理方法の検討.
＜同上＞	(2) etychl- ozate 乳 (フィガロン) 〔J-455〕 〔日産化学工 業〕	エチクロゼート : エチル-5- クロロ-1 H -3-インダ ゾリルアセテ ート …… 20	果樹試盛岡支 場, 長野果試. (2)	基礎〔成熟促進効果の検討〕 生理落果終了時およびその15 ～20日後(2 回散布); 10000, 5000 倍液<30～50 l>; 立木 全面散布, 展着剤加用.	継続 継	・処理時期, 濃度の 検討.
＜同上＞	(3) SLF-E 液 〔昭和電工〕	未公開…… 5	果樹試盛岡支 場. (1)	基礎〔熟期促進効果の検討〕 展葉期, ピンクステージおよ び着果後(3 回散布); 8000, 4000, 2000 倍液; 枝別散布, 展着剤加用.	継続 継?	・効果不明確.
＜熟期促 進・落果 防止＞ 〔つがる・ 祝〕	(4) ethephon (エスレ)液 + dichlorp- rop 液 (ストッポー ル) 〔現地混用〕 〔2,4-D協 議会〕	エテホン: 2- クロロエチル ホスホン酸 …… 10 ジクロルプロッ プ …… 4.5	〔つがる〕 青森畑作園試, 山形園試, 長 野果試. 〔祝〕 石川農試. (4)	適用性〔現地混用による熟期促 進および落果防止効果の検討〕 収穫前約25日; ethephon 液 100 倍 + dichlorprop 液 1000 倍; 立木全面散布.	新規 継	・試験年次不足(処 理時期, 濃度, 品 質等について).

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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
リンゴ (つづき) ＜落果防 止＞ 〔つがる〕	(5) dichloroprop 液 (ストッパール) 〔A-365〕 〔ユニオンカー バイド日本〕	ジクロロプロ ップ……………4.5	北海道農試. (1)	適用性〔落果防止効果の検討〕 ・収穫前25日(1回). ・収穫前25日および15日(2 回). 1500, 1000倍液; 立木全面散 布.	継続 実	・〔デリシャス系お よびつがる; 収穫 前落果防止〕 収穫前25日および 15日の2回, 1500 ～1000倍液, 立木 全面散布(濃度は 製品で30～45 ppm, 酸濃度で20～30 ppm).
＜同上＞ 〔紅玉〕	(6) 同 上	同 上	青森畑作園試, 岩手園試, 山 形園試, 長野 果試. (4)	適用性〔落果防止効果の検討〕 ・収穫前25日(1回). ・収穫前25日および15日(2 回). 1500, 1000倍液; 立木全面散 布.	新規 実・継	実:〔紅玉; 収穫前 落果防止〕 収穫前25日および15 日の2回, 1500～ 1000倍液, 立木全 面散布. 継:濃度, 回数につ いて.
＜同上＞ 〔つがる〕	(7) HOK- 813乳 〔北興化学工 業〕	フェノチオール : 2-メチルー 4-クロロフ ェノキシチオ 酢酸-S-エ チル……………20	北海道農試, 北海道中央農 試, 群馬農試 北部分場, 富山農試果試. (4)	適用性〔落果防止効果の検討〕 ・収穫前25日および15日(2 回散布); 30, 40 ppm. ・収穫前15日(1回散布); (30～) 50 ppm. 立木全面散布, 展着剤アトロ ックスBI加用.	継続 実	・〔デリシャス系お よびつがる; 収穫 前落果防止〕 収穫前25日および 15日の2回, 30～ 40 ppm, 立木全面 散布.
＜同上＞ 〔スター キング〕	(8) 同 上	同 上	北海道道南農 試, 青森りん ご試, 岩手園 試, 秋田果試 鹿角分場, 福 島果試. (5)	適用性〔落果防止効果の検討〕 ・収穫前25日および15日(2 回散布); 30, 40 ppm. ・収穫前15日(1回散布); (30 ～) 50 ppm. 立木全面散布, 展着剤アトロ ックスBI加用.		
＜落果防 止＞ (つがる)	(9) MCPB 乳 (マデック) 〔GR-58〕 〔兼商〕	MCPB: 2-メ チルー4-クロ ルフェノキシ 酪酸ナトリ ウム……………20	北海道農試, 青森畑作園試, 山形園試, 山 梨果試. (4)	適用性〔落果防止効果および展 着剤加用効果の検討〕 収穫前25日および15日(2回 散布); 4000倍, 5000倍, 5000倍+アトロックスBI; 果梗部散布.	継続 継	・展着剤加用効果不 足につき, 他展着 剤および他の効果 向上方法について 検討.
＜同上＞ 〔スター キング〕	(10) 同 上	同 上	青森りんご試, 岩手園試, 宮 城園試, 秋田 果試. (4)	適用性〔落果防止効果および展 着剤加用効果の検討〕 収穫前25日および15日(2回 散布); 4000倍, 5000倍, 5000倍+アトロックスBI; 果梗部散布.	継続 継	同 上

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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
＜ビター ピット予 防＞ 〔王林ま たはつが る〕	(11) SLF-W 液 〔昭和電工〕	未 公 開	秋田果試, 長 野果試. (2)	適用性〔ビターピット予防効果 の検討〕 満開後1ヶ月より収穫前まで 毎月1回(4～6回反復); 300 倍液; 樹別散布, 展着剤加用.	新規 継	• 成分未公開, 試験 年次不足(処理濃 度, 回数等につ いて).
＜摘らい ・摘花＞	(12) KP-1100 乳 (プルーンS) 〔花王石鹼〕	アルキルベンゼ ンスルホン酸カ ルシウム塩 ……………25	果樹試験岡支 場, 青森りん ご試, 長野果 試. (3) ＜自主＞ 岩手園試, 宮 城園試, 秋田 果試. ＜参考＞ 青森りんご試.	基礎〔摘花効果の検討〕 中心花満開時; 200, 300, 400 倍液; 枝別または樹別散布.	新規 継	• 試験年次不足(処 理時期, 濃度につ いて, 特にサビ発 生防止方法).
＜新梢伸 長抑制＞ 〔ふじ, デリシャ ス系〕	(13) 改良C- MH液 (エルノー) 〔日本ヒドラ ジン工業〕	マレイン酸ヒド ラジドコリン ……………39	岩手大学, 青 森畑作園試. (2)	基礎〔新梢伸長抑制効果の検討 および果実への影響について〕 二次伸長開始前; 300, 150 倍 液; 立木全面散布. • 詳細は試験成績集録参照.	新規 継	• 試験年次不足(処 理時期, 濃度につ いて).
＜ひこば え除去＞	(14) dichlo- rprop 液 (ストッポー ル) 〔A-365〕 〔ユニオンカー バイド工業〕	ジクロロプロッ プ……………4.5	岩手大学, 青 森りんご試, 岩手園試, 長 野果試, 山梨 果試. (5)	適用性〔わい化樹のひこばえ除 去効果の検討〕 ひこばえ伸長約5cm時; 50, 25倍液; 茎葉散布.	継続 実・ 継	実: 〔わい化樹のひ こばえ除去〕 ひこばえ20cm以 下時, 50～25倍液, 茎葉散布. 継: 処理時期, 濃度 について.

昭和58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

昭和58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, 昭和59年2月9日(木),
協和銀行秋葉原支店4階会議室(東京都千代田

区神田和泉町1)において, 試験関係者および
委託関係者120名参集のもとに開催された。
当検討会では, 除草剤21薬剤82点, 生育調節

剤28薬剤87点, 合計49薬剤 169 点について, 各 重な検討が行なわれた。
試験担当場所の報告, その質疑応答ならびに慎 その判定結果は, 次表の通りである。

昭和 58 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表

A. 除 草 剤

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率 (%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 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. ブドウ	(1) 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 キシエチル) アセトアニリ ド …… 43	青森畑作園試, 山梨果試, 福 岡農総試園研. (3)	適用性〔清耕維持効果の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 40, 50, 60 ml/＜10~15 l＞; 土壌処理. ＜比較＞ CAT水と剤慣行量.	新規 継	・試験年次・例数不 足, 薬害試験(2 年目)の実施.
	〔デュポンファ ーイースト日 本支社・日本 モンサント〕		植調研, 岡山 農試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 130 ml, ②春~夏期(1回); 330 ml. 土壌処理.	新規	
	(2) ASR- 3610 液	パラコート: 1, 1'-ジメチル -4,4'-ビピ リジリウムジ クロリド …… 15 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 …… 10	北海道中央農 試, 秋田果試 天王分場, 新 潟園試, 香川 農試府中分場, 熊本果試. (5)	適用性〔刈取り代用および清耕 維持効果の検討, 一年生雑草 全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 50, 75, 100 ml/＜15 l＞; 茎葉処理, 非イオン系展着剤加用. ＜比較＞ パラコート液剤慣行 量.	継続 実・継	実:〔ブドウ; 一年 生雑草全般, 刈取 代用兼清耕維持〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 75~100 ml, 茎葉処理. 継: 処理時期・薬量 および薬害試験に ついて.
	〔旭化成工業 ・昭和ローデ ィア化学〕		植調研, 山梨 果試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 200 ml, ②春~夏期(1回); 500 ml. 土壌処理.	新規	
<S.57秋 冬処理>	(3) dichlob- enil 粒 (カソロン)	DBN: 2,6-ジ クロルベンゾ ニトリル …… 4.5	山形園試, 山 梨果試. (2)	適用性〔秋冬期処理による効果 の検討, 一年生雑草およびヨ モギ・スギナ・ギンギン等多 年生雑草〕 秋冬期(11~12月, 積雪前); 500, 600, 800 g; 土壌処理. ＜比較＞ DBN 6.7 粒剤 500 g.	新規 実・継	実:〔ブドウ; 一年 生雑草およびヨ モギ・スギナ・ギン ギン等多年生雑草〕 秋冬期(積雪前), 500~800 g, 土壌 処理. 継: 薬量および薬害 試験について.
	〔兼 商〕					
	(4) glyph- osate 液	グリホサート: N-ホスホノ	山形園試, 山 梨果試, 岡山	適用性〔低水量散布の適用性の 確認, 一年生および多年生雑	継続 実	・〔ブドウ; 雑草全 般, 低水量散布〕

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 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. ブドウ (つづき)	(4) glypho- sate 液 (つづき) (ラウンドア ップ) 〔日本モンサ ント〕	メチルグリシ ンのイソプロ ピルアミン塩 …………… 41	農試, 福岡農 総試園研. (4)	草全般〕 夏期雑草生育期(草丈30cm以 下時); (25~) 100 ml/＜1, 2.5 (, 10) l/＞; 茎葉処理. ＜比較＞ パラコート液剤慣行 量.		夏期雑草生育期, 100 ml/＜1~2.5 l/＞, 茎葉処理(特 定ノズル使用).
	(5) Hoe- 866 液 (バスタ) 〔ヘキスト・ ジャパン〕	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 キシープロピ ル)-メチルホ スフィネート …………… 20	北海道中央農 試, 山形砂丘 地農試, 神奈 川園試, 大阪 農技センター, 広島果試. (5)	適用性〔刈取り代用効果の検討, 一年生雑草全般〕 ・春期および夏期, 雑草草丈 20 cm以下時; 30 ml/＜6 l/＞; 茎葉処理. ・春期および夏期, 雑草生育 期(草丈30 cm以下時); 50, 75 ml/＜10~15 l/＞茎葉処理. ＜比較＞ パラコート液剤慣行 量.	新規 実・ 継	実: 〔ブドウ; 一年 生雑草全般, 刈取 代用〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30 cm以 下時), 50~75 ml/ 茎葉処理. 継: 処理時期・薬量 および薬害試験に ついて.
	(6) SSH-38 水和 〔塩野義製薬〕	オリザリン: 3, 5-ジエトロ -N, N-ジブ ロピルスフ ェニルアミド …………… 75	青森畑作園試, 神奈川園試, 大阪農技セン ター, 香川農 試府中分場, 大分農技セン ター. (5)	適用性〔清耕維持効果の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 10, 15, 20 g/＜10 l/＞; 土壌処 理.	新規 継	・試験年次不足, 薬 害試験(2年目)の 実施.
			植調研, 山梨 果試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 40 g, ②春~夏期(1回); 100 g. 土壌処理.	新規	
	(7) AH-502 液 〔旭化成工業〕	パラコート …………… 15.6 DCMU: 3-(3, 4-ジクロロ フェニル)-1, 1-ジメチル 尿素 …… 23.5	植調研. (1)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 100 g, ②春~夏期(1回); 250 g. 土壌処理.	継続 実	・昭和57年度の判定 どおり.
2. ナシ	(1) AL-513 細粒 〔デュポンファ ーイースト日 本支社・日本 モンサント〕	アラクロール …………… 5 リニュロン: 3 -(3,4-ジク ロルフェニル) -1-メトキ シ-1-メチ ル尿素 …………… 1.3	福島果試, 長 野南信農試, 鳥取果試. (3)	適用性〔細粒剤としての使いや すさおよび清耕維持効果の検 討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 400, 500, 600 g; 土壌処理.	新規 継	・試験年次・例数不 足.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい、対象雑草〕 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. ナシ (つづき)	(2) alachlor 乳 (ラッソー)	アラクロール 43	福島果試, 長 野南信農試, 鳥取果試. (3)	適用性〔清耕維持効果の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前; 40, 50, 60 ml/＜10～15 l＞; 土 壌処理. ＜比較＞CAT水と剤慣行量.	新規 継	・試験年次・例数不 足, 薬害試験(2 年目)の実施.
	〔ラッソー普 及会〕		植調研, 三重 農技センター. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 130 ml, ②春～夏期(1回); 330 ml. 土壌処理.	新規	
	(3) DDX 水和 (クサダウン DX)	DCMU 10 DCPA: 3,4-ジ クロロプロ ピオンアニ リド 40 XMC: 3,5-キ シリル-N-メ チルチオカ ーバメート 3	茨城園試, 千 葉農試, 新潟 園試, 三重農 技センター, 熊本果試. (5)	適用性〔刈取り代用および清耕 維持効果の検討, 一年生雑草 全般〕 春期および夏期, 雑草生育初 期～中期(草丈30cm以下時); 100, 200 g; 茎葉・土壌処理; 展着剤加用. ＜比較＞パラコート液剤慣行量.	継続 実・ 継	実:〔ニホンナシ; 一年生雑草全般, 刈取代用〕 春・夏期, 雑草生 育期, 100～200 g ＜15 l＞, 茎葉処理. 継: 夏草に対する効 果および薬害試験 について.
	〔北興化学工 業〕		植調研, 佐賀 果試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 400 g, ②春～夏期(1回); 1000 g. 土壌処理.	継続	
	(4) glypho- sate 液 (ラウンドア ップ) 〔日本モンサ ント〕	グリホサート 41	埼玉園試, 鳥 取果試. (2)	適用性〔低水量散布の適用性の 確認, 雑草全般〕 夏期雑草生育盛期; 100 ml/ ＜1, 2.5 l＞; 茎葉処理. ＜比較＞パラコート液剤慣行 量.	継続 実	・〔ナシ; 雑草全般, 低水量散布〕 夏期雑草生育盛期, 100 ml/＜1～2.5 l＞, 茎葉処理(特 定ノズル使用).
	(5) Hoe- 866 液 (バスタ)	グルホシネート アンモニウム 20	茨城園試, 埼 玉園試, 石川 砂丘地農試, 三重農技セン ター, 徳島果 試県北分場. (5)	適用性〔刈取り代用効果の検討, 一年生雑草全般〕 ・春期および夏期, 雑草草丈 20 cm以下時; 30 ml/＜6 l＞; 茎葉処理. ・春期および夏期, 雑草生育 期(草丈30 cm以下時); 50, 75 ml/＜10～15 l＞; 茎葉処 理. ＜比較＞パラコート液剤慣行 量.	新規 実・ 継	
〔ヘキストジ ャパン〕						
(6) MW-801 液 (ハービーエ ース)	ビアラホス:L -2-アミノ -4-[(ヒド ロキシ)(メチ ル)ホスフィ ニル]ブチリ ル-L-アラニ ンのナトリウ ム塩 32	北海道農試. (1)	適用性〔刈取り代用効果の検討, 一年生および多年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30 cm以下時); 50, 75, 100 ml/＜10～15 l＞; 茎葉処 理, 非イオン系展着剤加用. ＜比較＞パラコート液剤慣行 量.	継続 実	・〔ニホンナシ; 雑 草全般, 刈取代用〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時). ①一年生雑草; 50 ～75 ml, ②多年生 雑草; 75～100 ml/ ＜10～15 l＞, 茎葉 処理.	
〔明治製菓〕						

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔わらい, 対象雑草〕 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. ナシ (つづき)	(7) STA- 831 顆粒水和 〔STA研究 会〕	パラコート …………… 15 オキシフロフ ェン: 2-クロ ロ-4-トリ フルオロメチ ルフェニール -3-エトキ シ-4-ニト ロフェニルエ ーテル …… 15	茨城園試, 千 葉農試, 愛知 農総試園研, 兵庫農総セン ター農試梨試 験地, 佐賀果 試. (5)	適用性〔刈り取り代用および清 耕維持効果の検討, 一年生雑 草全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 30, 50g 〈15~20l〉; 茎葉処理. 〈比較〉パラコート液剤慣行 量.	新規 継	・試験年次不足, 薬 害試験の実施.
	(8) YF-97 水和 〔アイ・シー ・アイ・ジャ パン〕	パラコート …………… 24 DCMU …… 20	植調研. (1)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 100 ml. ②春~夏期(1回); 250 ml. 土壌処理.	継続 実	・昭和57年度の判定 どおり.
3. モモ	(1) glypho- sate 液 (ラウンドア ップ) 〔日本モンサ ント〕	グリホサート …………… 41	福島果試, 山 梨果試, 岡山 農試. (3)	適用性〔モモ園への適用拡大, 雑草全般〕 ・一年生主対象: 春期, 雑草 生育(盛)期, 25, 50ml 〈5 ~10l〉; 茎葉処理. ・多年生主対象: 夏期, 雑草 生育(盛)期, 50, 100ml 〈5 ~10l〉; 茎葉処理.	新規 実・ 継	実: 〔モモ; 雑草全 般〕 ①一年生雑草; 春 期, 雑草生育期, 25~50ml 〈5~10 l〉, 茎葉処理. ②多年生雑草; 夏 期, 雑草生育期, 50~100ml 〈10~ 15l〉, 茎葉処理. 継: 処理時期につい て.
	(2) MW-801 液 (ハービエ ース) 〔明治製菓〕	ビアラホス …………… 32	山形園試, 福 島果試, 長野 果試東部試験 地, 岡山農試. (4)	適用性〔刈り取り代用効果の検 討, 一年生および多年生雑草 全般〕 春期および夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下時); 50, 75, 100 ml 〈10~15l〉; 茎葉処 理, 非イオン系展着剤加用. 〈比較〉パラコート液剤慣行 量.	新規 実・ 継	実: 〔モモ; 雑草全 般, 刈り取り代用〕 春・夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以 下時), 50~100ml, 茎葉処理. 継: 草種と草丈につ いて.
4. ウメ	(1) linuron 水和 (ロロックス)	リニユロン …………… 50	群馬園試, 長 野南信農試, 福井園芸セン ター, 和歌山 果園試紀北分 場, 徳島果試 県北分場. (5)	適用性〔清耕維持効果の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前 ~始期; 20, 30, 40g 〈10~15 l〉; 土壌処理, 展着剤サーフ ァクタントWK加用.	新規 実・ 継	実: 〔ウメ; 一年生 雑草全般, 清耕維 持〕 春・夏期, 雑草発 生前~始期, 30~ 40g, 土壌処理. 継: 薬量および薬害 試験(2年目)につ いて.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい, 対象雑草〕 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
4. ウメ (つづき)	(1) linuron 水和 (つづき) 〔デュボンフ ァーイースト 日本支社〕		群馬園試, 和 歌山果園試紀 北分場. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 80g. ②春～夏期(1回); 200 g. 土壌処理.	新規	
5. カキ	(1) linuron 水和 (ロロックス)	リニュロン …………… 50	新潟離島農技 センター, 岐 阜農試, 奈良 農試, 和歌山 果園試紀北分 場, 福岡農総 試験研. (5)	適用性〔清耕維持効果の検討, 一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草発生前 ～始期; 20, 30, 40g <10～15 l>; 土壌処理. 展着剤サー ファクタントWK加用.	新規 実・ 継	実:〔カキ; 一年生 雑草全般, 清耕維 持〕 春・夏期, 雑草発 生前～始期, 30～ 40g, 土壌処理. 継:薬量および薬害 試験(2年目)につ いて.
			新潟離島農技 センター, 奈 良農試. (2)	薬害〔薬害の検討〕 ①春期および夏期(2回連用); 80g, ②春～夏期(1回); 200 g. 土壌処理.	新規	
6. クリ	(1) glypho- sate 液 (ラウンドア ップ) 〔日本モンサ ント〕	グリホサート …………… 41	茨城園試. (1)	適用性〔雑草防除体系の確立, 一年生および多年生雑草全般〕 ・詳細については試験成績集 録参照.	継続	

B. 生 育 調 節 剤

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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. ブドウ 〔デラウ ェア〕	(1) AGS-20 液 〔AGS-20 研究会〕	ストレプトマイ シン硫酸塩 …………… 25	山形園試, 長 野中信農試, 山梨果試, 大 阪農技センタ ー, 島根農試, 香川農試府中 分場. (6)	適用性〔GA処理適期幅拡大お よび花振り防止〕 満開14, 11, 8, 5日前; 200 ppm + GA 100ppm 花房浸 漬処理および満開10日後GA 100ppm; 果房浸漬処理.	継続 実	・〔デラウェア; GA 処理適期幅拡大お よび花振り防止〕 第1回: 満開14～ 8日前, GA 100 ppm + AGS-20, 200ppm, 花房浸 漬処理. 第2回: 満開10日後GA100 ppm(単用), 果房 浸漬処理.
〔マスカ ットベリ ーA〕	(2) 同 上	同 上	兵庫農総セン ター農試, 岡 山農試, 広島	適用性〔無核果形成, 花振り防 止および脱粒防止〕 満開14, 11, 8, 5日前; 200	継続 実	・〔マスカットベリ ーA; 無核化形成〕 第1回: 満開11～

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔ねらい〕 処理時期; 散布量(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. ブドウ (つづき)	(2) AGS-20 液 (つづき)		果試, 福岡農 総試園研. (4)	ppm+GA 100 ppm花房浸漬 処理および満開10日後 GA 100 ppm; 果房浸漬処理.		8日前, GA 100 ppm+AGS-20, 200 ppm, 花房浸 漬処理. 第2回: 満開10日後GA100 ppm(単用), 果房 浸漬処理.
〔巨峰等〕	(3) BAS- 083液 (PIX) 〔ビーエーエ スエフジャパ ン〕	メピコート ク ロライド ……………46	長野中信農試, 島根農試. (2)	基礎〔花振り防止等〕 開花25, 10日, 開花始期(1 回散布); 15ml<1l>(700 ppm)等; 立木全面散布. ・詳細は試験成績集録参照.	新規 継	・試験年次・例数不 足.
〔巨峰等〕	(4) CS-11 水和 〔白石カルシ ウム〕	CaCO ₃ …… 67 MgSO ₄ …… 25 H ₃ BO ₄ …… 3 固着剤等 … 5	岩手園試大迫 試験地, 神奈 川園試, 広島 果試, 福岡農 総試園研, 佐 賀果試. (5)	適用性〔果実の品質向上, Mg・ B欠乏回避, 縮果病の回避〕 6月中旬, 7月中旬(2回連用); 50倍液等; 立木全面散布. ・詳細は試験成績集録参照.	継続 継	・効果の確認.
〔デラウ ェア〕	(5) TAG- 1D 顆粒水和 〔トモノ農薬〕	チジアズロン ……………0.05	秋田果試天王 分場, 山梨果 試, 石川砂丘 地農試. (3)	適用性〔GA処理適期幅拡大, 花振り防止, 果粒肥大〕 満開18, 16, 14日前; 0.25, 0.5, 0.75 ppm; 花房浸漬処理およ び満開10日後GA果房浸漬処 理.	継続 実・ 継	実:〔デラウェア; GA処理適期幅拡 大, 花振り防止〕 第1回:満開18~ 14日前, GA 100 ppm+TAG-1D 0.25~0.75 ppm, 花房浸漬処理. 第 2回:満開10日後 GA 100 ppm(単 用), 果房浸漬処理. 継:濃度の検討およ び効果の確認.
〔巨峰〕	(6) 同 上	同 上	長野中信農試, 愛知農総試園 研. (2) ＜自主＞ 福岡農総試園 研.	基礎〔花振り防止, 無核果率向 上, 果粒肥大〕 満開5~7日前; 1~3ppm+ GA 10, 15ppm; 花房浸漬処 理および満開10日後; 0.5~1 ppm+GA 25ppm; 果房浸漬 処理. ・詳細は試験成績集録参照.	継続 継	・TAG-1D および GAの濃度処理時 期の検討.
〔マスカ ットベリ ーA〕	(7) 同 上	同 上	兵庫農総セン ター農試, 岡 山農試. (2)	適用性〔花振り防止, 無核果率 向上, 果粒肥大〕 満開10~15日前; 0.25~0.5 ppm+GA 100ppm; 花房浸	継続 実・ 継	実:〔マスカットベ リーA; 花振り防 止, 無核果率向上 および果粒肥大〕

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 〔場所数〕	試験の種類〔ねらい〕 処理時期; 散布薬量(製品/a) ＜水量/a＞; 処理方法等	継続 の別 今回 判定	判定理由または内容
1. ブドウ (つづき)	(7) TAG- 1D 顆粒水和 (つづき)			漬処理および満開10日後; 0.25~1 ppm + GA 100 ppm; 果房浸漬処理. ・詳細は試験成績集録参照.		第1回: 満開15~ 10日前, GA 100 ppm + TAG-1D 0.1~0.5 ppm, 花 房浸漬処理. 第2 回: 満開10日後GA 100 ppm + TA G-1D 0.5~1 ppm, 果房浸漬処 理. 継: 品質(着色・果 粉等)への影響に ついて.
〔デラウ ェア〕	(8) KT-30 液 〔協和醗酵 工業〕	N-(2-クロル -4-ピリジル) -N-フェニル 尿素……………0.4	長野中信農試, 大阪農技セン ター, 島根農 試, 広島果試, (4) ＜自主＞ 石川砂丘地農 試.	適用性〔GA第2回目処理液へ の添加による花振り防止, 果 粒肥大効果等〕 満開14日前頃第一回目GA処 理および満開10日後; ・3~15ppm + GA 100 ppm; 果房浸漬処理. ・3~10 ppm + GA 100 ppm; 果房散布処理.	継続 実・ 継	実: 〔デラウエア; 果粒肥大〕 第1回: 満開14日 前頃, GA 100 ppm (単用), 花房浸漬 処理. 第2回: 満 開10日後, GA 100 ppm + KT-30 5~10ppm, 果房 浸漬または散布処 理. 継: 濃度の再検討.
〔同上〕	(9) 同 上	同 上	秋田果試天王 分場, 山形園 試, 山梨果試, 石川砂丘地農 試. (4)	適用性〔GA処理適期幅拡大〕 満開18, 16, 14日前: 2.5~5 ppm + GA 100 ppm; 花房浸 漬処理および満開10日後GA 100 ppm; 果房浸漬処理.	継続 実・ 継	実: 〔デラウエア; GA処理適期幅 拡大および花振り防 止〕 第1回: 満開18~ 14日前, GA 100 ppm + KT-30 1~5 ppm, 花房 浸漬処理. 第2回 : 満開10日後, G A 100 ppm(単用), 果房浸漬処理. 継: 処理時期, 濃度 の再検討.
〔巨峰〕	(10) 同 上	同 上	長野中信農試, 新潟園試, 福 岡農試試園研, 大分農技セン ター. (4) ＜自主＞ 石川砂丘地農 試.	適用性〔果粒肥大, 無核果形成, 花振り防止等〕 満開約3~7日前: 0, 10~20 ppm + GA 0, 10~25 ppm; 花房浸漬処理および満開約10 ~15日後 0, 5~15 ppm + GA 0, 20~25 ppm; 果房浸漬処 理.	継続 継	・処理時期・濃度お よび品質について.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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. ブドウ (つづき) 〔マスカットベ ーA〕	(11) KT-30 液 〔協和醸酵工 業〕	N-(2-クロロ -4-ピリジル) -N-フェニル 尿素……………0.4	兵庫農総セン ター農試, 広 島果試. (2)	適用性〔果粒肥大, 無核果形成, 花振り防止等〕 満開10~15日前; 0, 2.5~5 ppm + GA 0, 100 ppm; 花 房浸漬処理および満開10日後 0, 5~15 ppm + GA 0, 100 ppm; 果房浸漬処理.	継続 実・ 継	実: 〔マスカットベ ーA; 果粒肥大 および花振り防止〕 第1回: 満開13~ 11日前, GA 100 ppm + KT-30 2.5~5 ppm, 花 房浸漬処理. 第2 回: 満開10日後, GA 100 ppm + K T-30 5~15 ppm, 果房浸漬処理. 継: 品質(果面障害) の検討および濃度 の再検討.
	同 上		〈自主〉 山梨果試.			
	KT-30液, TAG-1D 水和		〈自主〉 山梨果試, 兵 庫農総センタ ー農試.			
〔巨峰〕	(12) 改良C- MH 液 (エルノー) 〔日本ヒドラ ジン工業〕	マレイン酸ヒド ラジドコリン ……………39	神奈川園試, 石川砂丘地農 試. (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 新梢が所定の長さに達した時 期(およびその後の副梢5cm 時); 300, 150, 75倍液<20ℓ>; 立木全面散布.	新規 継	・濃度・処理時期の 検討.
	(13) etych- lozate 乳 (フィガロン) 〔J-455〕 〔日産化学工 業〕	エチクロゼート : エチル-5- クロロ-1H- 3-インダゾ リルアセテ ート……………20	秋田果試天王 分場, 長野中 信農試, 三重 農技センター 伊賀農業セン ター, 広島果 試, 香川農試 府中分場, 福 岡農総試園研. (6) 〈自主〉 山梨果試.	適用性〔果実の成熟促進〕 開花始めの5~7日前および 花振り後; 2000, 1000倍液; 反 復立木全面散布. * ボルドー等アルカリ性剤との 近接(混合)散布は避ける.	継続 継	・処理時期・濃度お よび薬害の検討.
〔デラウ ェア〕	(14) GA ₃ 錠 (ジベレリン) 〔協和醸酵工 業・明治製菓〕	ジベレリン 25mg/錠	香川農試府中 分場, 大分農 技センター. (2)	適用性〔無核果形成, 熟期促進 効果の市販品との比較〕 満開14日前および満開10日後; 100 ppm; 花房浸漬処理. 〈比較〉 市販品.	継続 実	・〔デラウェア; 無 核果形成および熟 期促進〕 満開14日前および 満開10日後, 100 ppm, 花房浸漬 処理.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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. ナシ 〔長十郎〕	(1) etheph- on 液 (エスレル) 〔2,4-D協 議会〕	エテホン: 2- クロロエチル ホスホン酸 …………… 10	北海道道南農 試. (1)	適用性〔果実の熟期促進〕 果実横径60mm以上時(満開 110日後頃); 1000倍液<20/ 程度>; 立木全面散布. ※ボルドー等アルカリ性剤との 近接(混合)散布は避ける.	継続 実・ 継	実: 〔長十郎; 熟期 促進〕 満開110日後頃(果 実横径60mm以上 時), 1000倍液<20/ >, 立木全面散 布. 継: 収穫時期および 落果防止剤との関 係について.
〔青ナシ, 三水等〕	(2) HOK- 813乳 〔北興化学工 業〕	フェノチオール : 2-メチル- 4-クロルフ ェノキシチオ 酢酸-s-エ チル …… 20	福島果試, 茨 城園試, 埼玉 園試, 千葉農 試, 長野南信 農試, 兵庫農 総センター農 試梨試験地. (6)	適用性〔収穫前落果防止および 薬害, 品質への影響について〕 収穫10日前, 直前(1回散布); 30, 60ppm; 立木全面散布, 非イオン系展着剤加用.	継続 実・ 継	実: 〔ニホンナシ; 収穫前落果防止〕 収穫10日前～直前 (1回), 30～60ppm, 立木全面散布. 継: 薬害(黄変, 落 葉など)について.
〔二十世 紀, 赤ナ シ〕	(3) MCPB 乳 (マデック) 〔GR-58〕 〔兼 商〕	MCPB: 2-メ チル-4-ク ロルフェノキ シ酪酸ナトリ ウム塩 …………… 20	茨城園試, 栃 木農試, 長野 南信農試, 新 潟園試, 鳥取 果試. (5)	適用性〔収穫前落果防止〕 収穫7～10日前(1回); 6000, 5000, 4000倍液<20～30/>; 立木全面散布, 展着剤加用.	継続 実	・〔ニホンナシ; 収 穫前落果防止〕 収穫10～7日前(1 回), 6000～4000 倍液<20～30/>, 立木全面散布.
〔青ナシ, 三水等〕	(4) 改良C- MH液 (エルノー) 〔日本ヒドラ ジン工業〕	マレイン酸ヒド ラジドコリン …………… 39	千葉農試, 鳥 取果試. (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 ・新梢が所定の長さ達した 時. ・その後更に2次伸長をして 新梢が5cmになった時. ・新梢の1次伸長が停止した 時, ないしは2次伸長の開 始直前. 300, 150, 75倍液<20/>; 立 木全面散布.	新規 継	・処理時期・濃度の 再検討.
〔千両・ 北甘等〕	(5) GA ₃ ペースト (ジベレリン) 〔協和醗酵工 業〕	ジベレリン …………… 2.7	北海道道南農 試. (1)	適用性〔果実の熟期・肥大促進〕 満開30日後; 20mg/1果; 果 梗部塗布処理.	継続 実	・〔北甘, 千両; 熟 期・肥大促進〕 満開30日後, 20mg /1果, 果梗部塗 布処理.
	KT-30+GA		<自主> 島根農試.			
3. モモ	(1) 改良C- MH液 (エルノー)	マレイン酸ヒド ラジドコリン …………… 39	福島果試, 佐 賀果試. (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 ・新梢が所定の長さ達した 時.	新規 継	・処理時期・濃度の 検討.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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
3. モモ (つづき)	(1) 改良C－ MH液 (つづき) 〔日本ヒドラ ジン工業〕			• その後更に2次伸長をして新梢が5cmになった時. • 新梢の1次伸長が停止した時, ないしは2次伸長の開始直前; 300, 150, 75倍液＜20ℓ＞; 立木全面散布.		
4. ウメ	(1) 同 上	同 上	群馬園試, 和歌山果園試紀北分場, (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 • 新梢が所定の長さになった時. • その後更に2次伸長をして新梢が5cmになった時. • 新梢の1次伸長が停止した時, ないしは2次伸長の開始直前; 300, 150, 75倍液＜20ℓ＞; 立木全面散布.	新規 継	• 処理時期・濃度の検討(低樹高, 密植栽培での実施).
5. カキ	(1) etychlo- zate 乳 (フィガロン) 〔J-455〕 〔日産化学工 業〕	エチクロゼート ……………20	山形砂丘地農 試, 福島果試 会津試験地, 新潟離島農技 センター, 静 岡柑試落葉果 樹試験地, 愛 知農総試験研 , 和歌山果園試 紀北分場, 佐 賀果試, (7)	適用性〔果実の成熟促進〕 生理落果前～終了期およびその 15～20日後等(2回); 10000, 50000倍液＜30～50ℓ＞; 立木 全面散布. ※ボルドー等アルカリ性剤との 近接(混合)散布は避ける.	継続 継	• 処理時期・濃度および葉害の検討.
〔平核無・ 富有等〕	(2) 改良C－ MH液 (エルノー) 〔日本ヒドラ ジン工業〕	マレイン酸ヒド ラジドコリン ……………39	新潟離島農技 センター, 岐 阜農試, (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 • 新梢が所定の長さになった時. • その後更に2次伸長をして新梢が5cmになった時. • 新梢の1次伸長が停止した時, ないしは2次伸長の開始直前. 300, 150, 75倍液＜20ℓ＞; 立木全面散布.	新規 継	• 2次伸長防止効果について検討.
〔次郎・ 富有〕	(3) damin- ozide 水溶 (ビーナイン) 〔日本曹達〕	ダミノジッド: N-(ジメチル アミノ)-スク シニアミド酸 ……………80	静岡柑試落葉 果樹試験地, 愛知農総試験 研, 岐阜農試, 奈良農試, (4)	適用性〔果実の熟期促進, 軟化 防止〕 満開70, 100日後(1回散布); 800, 600, 400倍液＜15～20 ℓ＞; 立木全面散布, 展着剤 加用.	継続 実・継	実: 〔次郎・富有; 熟期促進〕 満開70～100日後 (1回), 800～400倍 液, 立木全面散布. 継: 処理時期・濃度 および軟化防止効 果について.

対象果樹 〔品種名〕	薬剤名・剤型 〔商品名〕 〔委託者名〕	有効成分および 含有率(%)	試験実施場所 (場所数)	試験の種類〔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
5. カキ (つづき)	KT-30+GA		〈自主〉 島根農試.			
6. オウト ウ 〔ナブレ オン・佐 藤錦〕	(1) etheph- on 液 (エスレル) 〔2,4-D 協 議会〕	エテホン ………… 10	北海道道南農 試. (1)	適用性〔果実の熟期促進〕 満開3～5週間後; 2000倍液 〈30l〉; 立木全面散布. ※ポルドー等アルカリ性剤との 近接(混合)散布は避ける.	継続 継	・処理時期・濃度の 検討.
〔同上〕	(2) 改良C- MH液 (エルノー)	マレイン酸ヒド ラジドコリン ………… 39	山形園試, 山 梨果試. (2)	基礎〔新梢伸長抑制等〕 ・新梢が所定の長さに達した 時. ・その後更に2次伸長をして 新梢が5cmになった時. ・新梢の1次伸長が停止した 時, ないしは2次伸長の開 始直前. 300, 150, 75倍液〈20l〉; 立 木全面散布.	新規 継	・処理時期・濃度の 検討(雨よけ, 低 樹高栽培での実施).
〔同上〕	(3) MS-30 乳 〔大原パラデ ウム〕	パラフィン ………… 23	青森畑作園試, 山形園試. (2)	適用性〔果面保護〕 収穫10, 7, 3日前(1回散布); 70, 50, 30倍液〈20～30l〉; 立木全面散布. ※詳細は試験成績集録参照.	継続 継	・効果の確認および 果実汚染について.
	KA-3, KA- 6, A-1, A-2		〈自主〉 山形園試.			
7. スモモ	(1) MS-30 乳 〔大原パラデ ウム〕	パラフィン ………… 23	山梨果試, 大 分農技センタ ー. (2)	適用性〔果面保護〕 ※詳細は試験成績集録参照.	新規 継	・処理時期・濃度お よび果実汚染につ いて.

植調第17巻第12号(3月号)の訂正について

頁	摘 要	誤	正
26	1) HOK-05M粒(セスロン粒) 処理時期の欄一番下の〔〕内	〔但し, 寒冷地のミズガヤツリは3Lまで〕	全文削除

★新刊

日本原色アブラムシ図鑑

森津孫四郎/著

A5判・550頁・カラー写真600点・定価6,800円

★新刊

原色図鑑 衛生害虫と衣食住の害虫

安富和男・梅谷献二/著

B6判・310頁・カラー写真317点・定価4,000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 ☎03(833)1821

植 調 協 会 だ よ り

◎ 会議開催日程のお知らせ

・第47回役員会

日時：昭和59年 5 月23日(水) 14～16時

場所：植調会館 3階会議室（東京都台東区台東 1-26-6）

・昭和59年度農薬（作物・土壌）残留量分析委員会

年 月 日 (曜)	会議の名称 〔委員会 開催回数〕	専 門 委 員 会		会 場 名 〔所在地・ 電 話〕
		作物残留	土壌残留	
S. 59年 5.29(火) 30(水)	農薬残留量 分析委員会 〔第1回〕	第1回 〔通算〕 〔120回〕	第1回 〔通算〕 〔71回〕	日 植 調 3 F 会議室
7.10(火) 11(水)	同 上 〔第2回〕	第2回 〔通算〕 〔121回〕	第2回 〔通算〕 〔72回〕	* 麹町会館
9.18(火) 19(水)	同 上 〔第3回〕	第3回 〔通算〕 〔122回〕	第3回 〔通算〕 〔73回〕	日 植 調 3 F 会議室
11.13(火) 14(水)	同 上 〔第4回〕	第4回 〔通算〕 〔123回〕	第4回 〔通算〕 〔74回〕	日 植 調 3 F 会議室

年 月 日 (曜)	会議の名称 〔委員会 開催回数〕	専 門 委 員 会		会 場 名 〔所在地・ 電 話〕
		作物残留	土壌残留	
S.60年 1.17(木) 18(金)	同 上 〔第5回〕	第5回 〔通算〕 〔124回〕	第5回 〔通算〕 〔75回〕	* 麹町会館
3.19(火) 20(水)	同 上 〔第6回〕	第6回 〔通算〕 〔125回〕	第6回 〔通算〕 〔76回〕	日 植 調 3 F 会議室

* 麹町会館：東京都千代田区平河町2-4-3
TEL 東京(03) 265-5361

◎ 人 事 異 動

昭和59年 4 月 1 日付

任 事務局 技師	三品貴美子
任 研究所 技師	林 伸 英
任 研究所 技師	比嘉 聡美
任 北海道支部 嘱託	木戸 賢治
任 新潟第二試験地 嘱託	青柳 和雄
任 新潟第二試験地 嘱託	青柳 玲子
命 事務局勤務	山崎 和己
命 研究所勤務	泉沢由起子

昭和59年 3 月31日付

退職 事務局	中 野 隆
退職 北海道支部	金 井 正

編 集 後 記

異常気象のためか、今年は春の訪れがおそく、桜の開花も例年より1～2週間も遅れたため、4月下旬になって、ようやく百花の舞が見られるようになった。野辺の雑草の生育も旺盛となり、乾いた地面を緑で覆い、長い冬の眠りから覚めたことを教えてくれる。植物は気象に順応するが、なかでも雑草の種子は2～3日順調な天候が続いたからといって異常気象にだまされるようなことはない。しかし、このような雑草の種子も、遺伝子操作技術の進歩により、その性質を自由に作り換えられてしまう時代がやってきた。このような技術の進歩は、立ちおくれ

た農業の画期的な進展に寄与するであろうが、さらに一歩すすめた研究の成果を期待したい。

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59年 4 月発行

植調第18巻第1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番(代)

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

アビロサン®粒剤

- 1年生雑草及び、ヒルムシロ・ヘラオモダカ・ホタルイ・ミヅ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・ミヅガヤツリ・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。



アビロサン・ワイダー普及会

武田薬品・日本チバガイギー
石原産業・BASFジャパン

らくらく散布で多年草も防除



容器のまま代かき時に

散布できる水田除草剤

デルカット® (オキサジアゾン・ブタクロール除草剤) 乳剤

★安全で省力的な機械散布もできます。

——— デルカット普及会 ———

日産化学・北興化学・昭和ローディア化学・日本モンサント
〈事務局〉日産化学工業㈱農業事業部内 東京都千代田区神田錦町3-7-1

ホクコーの水田除草剤

● 多年生雑草にもよく効く新除草剤

デイルカット[®] 乳剤

● これからの水田初期除草剤!!

モーダウ[®] 粒剤

● ヒエに抜群の効果。ホタルイ、ミズガヤツリにも卓効!

マーシェット[®] 粒剤5

● 長い効きめで省力防除が可能

クサカリ[®] 粒剤25

初期除草剤との体系で
セリにも効果のある水田中期除草剤

グラキール[®] 粒剤1.5
粒剤2.5



取扱い
農協・経済連・全農



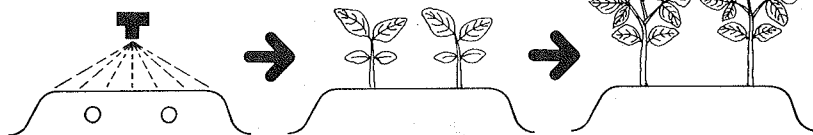
北興化学工業株式会社
〒103 東京都中央区日本橋本石町4-2
支店：札幌・東京・名古屋・大阪・福岡

お近くの農協でお求めください

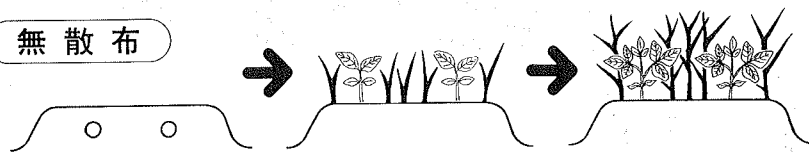
大豆畑では、初期の除草が大切です!

トレファノサイド[®] 乳剤
粒剤2.5

トレファノサイド散布



無散布



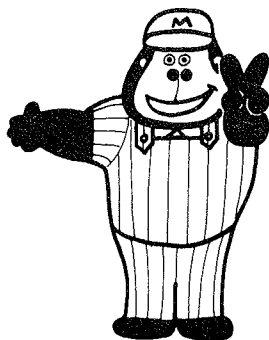
シオノギ製薬

植物薬品部 大阪市東区道修町3-12
支店：東京・福岡・札幌

®：イーライ リリー社登録商標

広範囲の水田雑草に効く、初期除草剤！

モーダウン粒剤



特 長

- 殺草力が極めて高く、長い(20~30日間)残効性を示します。
- ノビエ、その他1年生雑草の他、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカにも卓効を示します。
- 温度や土壌の種類による効果の変動が少なく常に安定した効果を発揮します。
- 殺虫剤・殺菌剤との近接散布による薬害の心配がありません。
- 人畜毒性が低いので安心して使用できます。



農協・経済連・全農

あなたの農協でお求め下さい。



モーダウン普及会

北興化学・八洲化学・全農

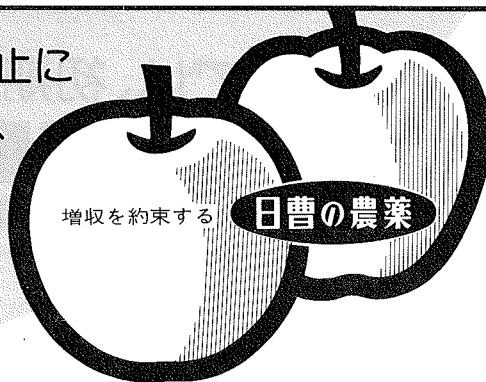
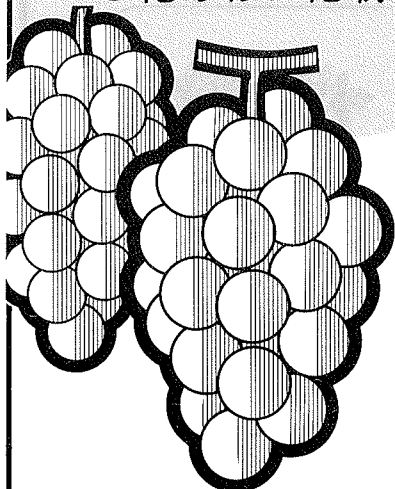
事務局：ローヌ・プーランジャパン

〒107 東京都港区赤坂1-9-20 第16興和ビル別館

○りんごの収穫前落果防止に

○ぶどうの花ぶるい防止、
着粒増加に

○花のわい化栽培に



増収を約束する

日曹の農薬

—植物成長調整剤—

ビーナイン

水溶剤



日本曹達株式会社

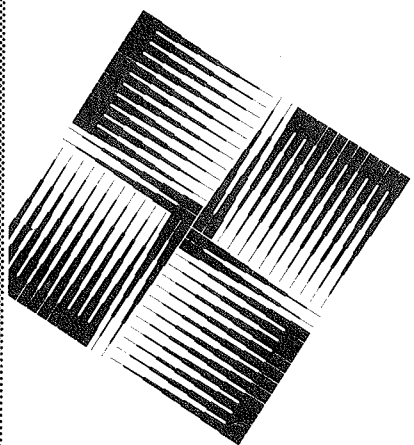
本社 〒100 東京都千代田区大手町2-2-1
支店 〒541 大阪市東区北浜2-90
営業所 札幌・仙台・信越・名古屋・福岡・四国・高岡

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・ワリガワ・ヘラモダカ・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。

雑草学用語集

日本雑草学会・編／B5判，220頁，上製本，3,000円（送料300円）

〔内 容〕

日本雑草学会では、以前より用語集の取りまとめが行なわれてきたが、このたび、学会創立20周年を記念してそれらを集大成して刊行する運びとなった。それが本書である。技術用語編、雑草名編、除草剤名編の3編からなる本書は、雑草学の研究にかかせない一冊であるばかりか、広く農学、植物学の研究にも十分に役立つ。専門研究者、技術指導者などの必携書。

●技術用語編：900余の用語をとりあげ、和英、英和、さらに主要な用語には解説を加えた。

●雑草名編：国内産の雑草約700種について、ラテン名、ラテン別名、和名、和別名、英名を記し、それぞれのリストに分けてある。

●除草剤名編：305種の除草剤をとりあげ、一般名、化学名、構造式、登録上の種類名、商品名、試験名をあげた。

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（送料350円）

〔特 色〕

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した。研究者、技術指導者、農協、農薬販売店などの必携書。

●除草剤・生育調節剤のすべてを解説。

●作物別からも適用除草剤・生育調節剤・使用法が調べられるように記載。

●各作物別・都道府県別に適用薬剤、使用法、注意事項を整理。

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6（植調会館）☎03(833)1821

新版 日本原色雑草図鑑

沼田真・吉沢長人／編集

B 5 判 414頁 上製本 定価9,800円

身近かな雑草、雑木600余種について1,020点のカラー写真に630点の図版を併用した図鑑。初版以来、好評を博してきた当書もすでに7版を重ね、質、量とも一層充実。

世界の農耕地雑草とその制御

竹松哲夫・竹内安智／著

B 5 判 186頁 上製本 定価4,000円

宇都宮大学雑草防除研究施設の、40年にわたる実地調査と研究の集大成。世界の重要雑草を地域、国別にまとめ、その防除の現状と問題点を指摘。

雑草学用語集

日本雑草学会／編集

B 5 判 200頁 上製本 定価3,000円

雑草学上、必要な技術用語 900 余語、雑草名 700 余種、さらに除草剤 305 種を記載。雑草を研究する上で必携の書。

原色図鑑/水田の多年生雑草

草薙得一／著

A 5 判 72頁 定価1,000円

代表的な水田雑草について生態、形態などについてわかりやすく解説した図鑑。様々なステージをカラー写真で紹介。

全農教の雑草関係図書

Short Review of Herbicides 1982

B 5 判 267頁 定価5,000円

ショートレビューの名で知られた本書もすでに4版。最新情報にもとづいて、化合物を追加し、545種にいたる。

除草剤・生育調節剤使用基準 (1982)

日本植物調節剤研究協会／編集

B 5 判 678頁 定価8,000円

1978年以来4年ぶりの全面改訂。昭和57年2月までの全登録除草剤、生育調節剤を解説。

新版/野菜の病害虫—診断と防除—

岸国平／編集 定価6,500円

作物のフザリウム病

松尾卓見・駒田旦・松田明／編集 定価18,000円

原色/カンキツの病害診断

山口昭／編集 定価2,500円

野菜/抵抗性品種とその利用

山川邦夫／著 定価1,900円

稲の病害虫の生態と防除

尾崎幸三郎／編集 定価2,500円

環境と農薬—その安全性をめぐって—

櫻井壽／編著 定価1,500円

農業ダニ学

江原昭三・真梶徳純／著 定価4,000円

原色/合本・新しい病害虫

関東東山地区病害虫専門技術員協議会／編集 定価2,000円

原色/新しい病害虫 (79年・80年・81年・82年・83年)

全国病害虫専門技術員協議会／編集

定価各700・1,000・1,200・1,000・1,500円

日本原色アブラムシ図鑑

森津孫四郎／著 定価6,800円

日本原色カイガラムシ図鑑

河合省三／著 定価5,000円

原色図鑑/芝生の病虫害と雑草

細辻豊二・吉田正義／著 定価3,000円

原色図鑑/カメムシ百種

川沢哲夫・川村満／著 定価3,200円

日本ダニ類図鑑

江原昭三／編集 定価12,000円

原色図鑑/衛生害虫と衣食住の害虫

安富和男・梅谷献二／著 定価4,000円

蓮花川—郷土の歴史と農業の発達—

関塚清蔵／著 定価2,500円

原色/作物栄養診断カード(Ⅰ)

農林水産省／監修 定価2,500円

原色/病害虫カラーカード(全5巻)

定価15,000円

全国農村教育協会

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

悩みの種を出不さない



いままでの除草剤では防除できなかった
イネ科雑草を確実におさえます。

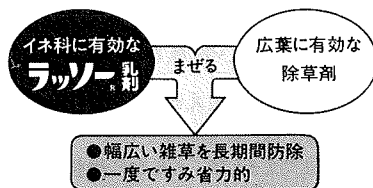
ラッソー乳剤の特徴

- 雑草発生前の土壌処理により一年生雑草（特にイネ科雑草）に確実な効果を示します。
- ラッソー乳剤は、多くの畑作物、そ菜に対して安全性が高く、安心してご使用になれます。
- ラッソー乳剤の効果は、温度に関係なく安定した効果を発揮します。
- 後作に対する薬害の心配は、ありません。

一度の手間でイネ科も広葉も防除。

ヒエなどのイネ科雑草の防除に評判の高いラッソー。でもどうしても広葉雑草が残ってしまう。そんな畑には、ラッソーを広葉用除草剤にまぜてください。一度の手間でイネ科から広葉雑草まで幅広い雑草を長

期間防除できます。もちろん広葉雑草が気になる畑では、ラッソーだけをお使いください。



雑草発生前土壌処理剤

ラッソー[®]乳剤

除草剤

⑧米国モンサント社登録商標



● 詳しい資料をお送りします。下記の住所までお申込みください。
ラッソー普及会 日産化学工業(株)・日本農薬(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
シ、捺印



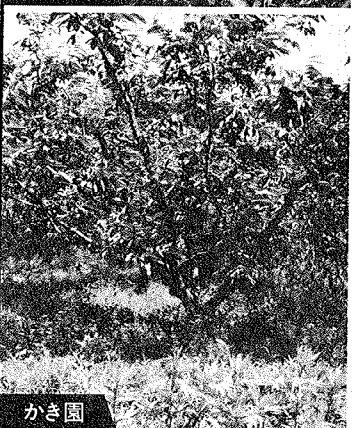
かんきつ園



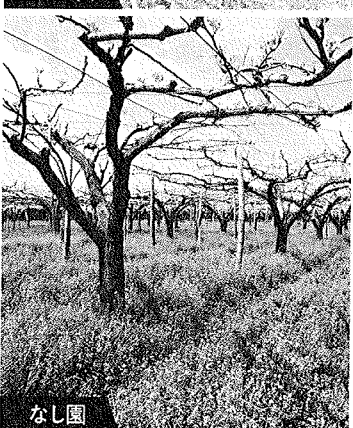
りんご園



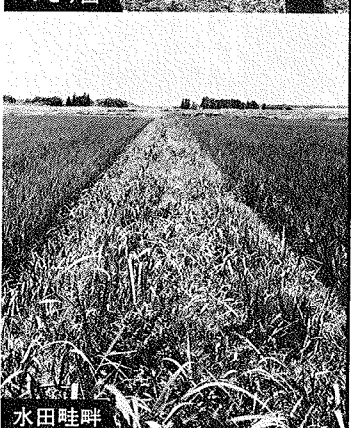
ぶどう園



かき園



なし園



水田畦畔

雑草の息の根を止める

ヨモギ、タンポポ、イタドリ、ギンギン、チガヤ、クズなどの根強い雑草を長期間防除します。

●「枯らしてもすぐ生える」というイライラに終止符。
ラウンドアップは、雑草の葉から入って根まで枯らします。根まで枯らしてしまえば、どんなに根強い雑草でも再生することはありません。

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

●土の中で分解され、土を汚しません。
ラウンドアップは、土の粒子に吸着された後、土の中に生息する微生物によって水などの安全な自然物に分解されてしまいます。さらに付近の自然環境を汚すこともありません。

●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。



今が使い時です

®米国モンサント社登録商標

ラウンドアップ普及会 クミアイ化学工業(株)・三共(株)
事務局 日本モンサント株式会社 農薬事業部

〒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-100

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。

水田に最初によ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通りにゆくからです。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、まっ先にかく

マーシェット粒剤5

除草剤

⑩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

未来を拓く
技術と創造の

クミカ水田除草剤



★いほ新しい結論 水田初期除草剤(新発売)

クミアイソルネット 粒剤

安全性・経済性・高い信頼

サターンS 粒剤

サターンM 粒剤

クミリードSM 粒剤

省力・省資源・長〜い効きめの 初期一発処理新除草剤(新発売)

クミアイクサホープ 粒剤

★初期一発でも体系使用でも
幅広く使える

グラノック 粒剤

★稲に安全

一発処理剤のホープ

シルベノン 粒剤



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 〒110-91



農協・経済連・全農



確かな効き目で、農作業にゆとりを作る！

マメット[®]SM 粒剤

(水田中期除草剤)

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

■雑草の発生に合わせて姉妹品の

マメット 粒剤、**オードラム[®]M** 粒剤

もお使いください。

モリネット普及会