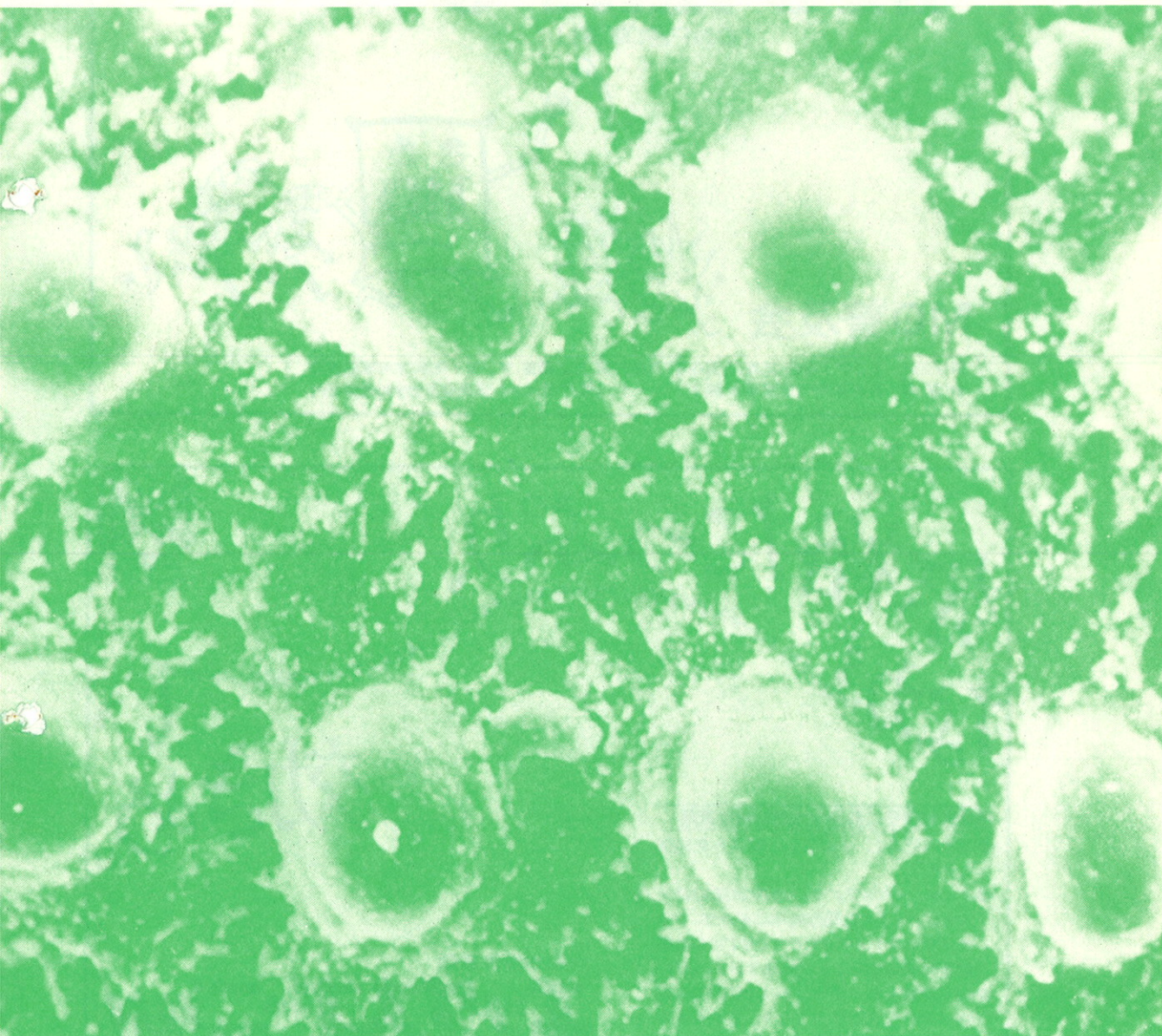


植調

第14巻第6号



ケフシグロ種子表皮細胞

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

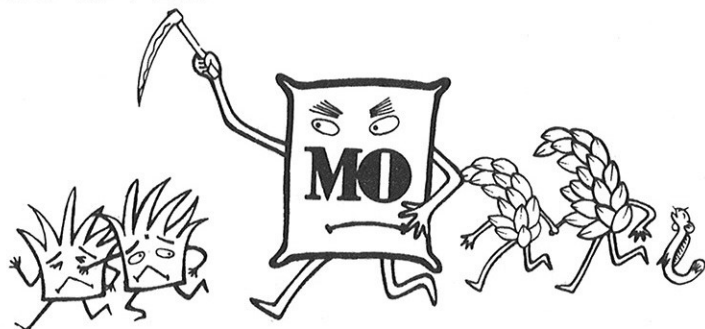
安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤-9

(CNP除草剤)

MO普及会



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

余裕たっぷり なかま

まだ効いてる、まだ...そんな形容がピッタリ。一時おさえてなく、じっくりおさえつけて中期除草にバツンタッチ!

い 効きめ。

機械移植栽培に最適な水田初期除草剤

- 効きめが長く、すばらしい殺草力を発揮します。
- ノビエ、カヤツリグサ、1年生広葉雑草からマツバイまで広範な雑草に有効で、ウリカワやホタルイヤクログワイなどにも初期抑草効果の高いことが認められています。
- 抑草期間を長く要求される機械移植栽培において大きな力となり、しかもイネに対して安全です。
- 人畜毒性、魚毒性ともきわめて低く、安心して使えます。

代かき後7日以内にご使用ください!



本剤のシンボルマークです

水田初期除草剤

エキスゴーニ®粒剤

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標です

エキスゴーニ協議会



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

白 粉

夏、汗ばんだ女性の顔をみて思いたすことがある。

わが国ではじめて水稻に粉剤が試験されたのは、戦後まもない頃、DDT粉剤であった。粗雑な造り方であったが、水稻害虫にそれなりの効き目があった。しかし、わが国は粉剤先進国の欧米の場合と違い、雨の多い気候である。粉剤を散布しても、雨が降れば忽ち流亡してしまう。そこで、わが国に適した付着性、耐雨性のある粉剤を創りださなければならなかった。あれこれ考えても、耐雨性、付着性のある粉剤の着想がなかなか浮かばなかったが、解決のヒントは、汗ばみ化粧くずれした女性の顔である。粉白粉をいきなり顔にはたいても、うまくつかない。下地には、油性クリームを塗る。外国では、水和剤(ヒ酸鉛)の耐雨性を増すため、マシン油乳剤との混用散布が多くみられる。また、汗にくずれにくい白粉の処方がある筈である。処方のヒントは、化粧品会社の学会発表の中に見いだした。脂肪酸で被覆したタルクを用いて、物理的性質を測定した報告である。作物を油性のもので処理するより、粉を油で被覆して製品にする方が、より簡便である。早速、種々の増量剤に、植物油・鉱物油などを添加して試験し、凝集力・耐雨性・付着量をいろいろと変えることができるまで漕ぎつけた。これで、粉剤の散布回数を減らすことができると思っていた矢先、粉剤の仕事から離れることとなった。しかしその後、油処理粉剤が有機リン剤の経時変化防止法、最近ではDL剤として多岐に実用化発展していることは喜ばしいことである。

〔財団法人 日本植物調節剤研究協会理事
クミアイ化学工業株式会社 研究部長 滝田 清〕

目 次

(第14巻第6号)

クリークにおける水生雑草の生態と 防除	2
------------------------	---

＜九州農業試験場 芝山秀次郎＞

1. クリークにおける水生雑草の 生態	2
(1) 水生雑草の種類と主要草種	2
(2) 主要雑草の分布の様相	4
(3) クリークにおける主要雑草 の生活様式と繁殖法	5
(4) 水生雑草の繁茂量とその季 節的、年次的変遷	5
2. 水生雑草の防除法	8
(1) 水生雑草による弊害	8
(2) 除草剤による化学的防除法	8
(3) その他の防除法	9
(4) 総合的な防除対策	10

昭和54年度秋冬作芝生関係除草剤・ 生育調節剤試験成績概要	11
----------------------------------	----

＜財団法人 日本植物調節剤研究協会＞

外国文献抄録

土壌における除草剤の消失	14
--------------	----

新除草・調節剤	19
---------	----

表紙の写真は、ケフシグロの種子表皮細胞を走査電子顕微鏡で撮影したもの、星状突起型、550倍。

〔写真提供者：笠原安夫氏〕

クリークにおける 水生雑草の生態と防除

農林水産省九州農業試験場作物第1部作物第5研究室 芝山秀次郎

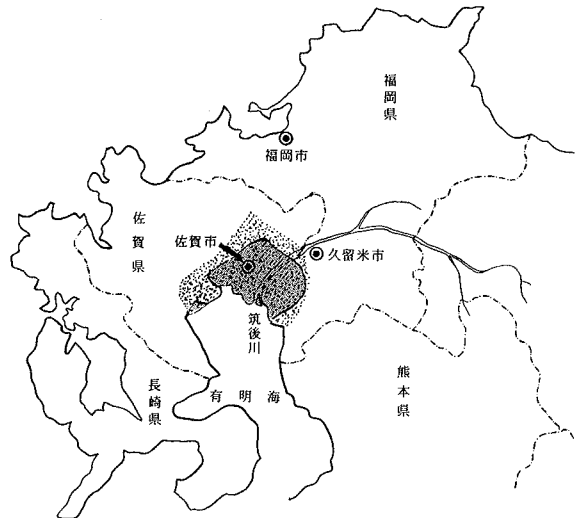
福岡・佐賀両県にわたる筑後川下流域水田地帯は、一般にクリーク水田地帯と呼ばれ、水田の用水のために多数のクリークが掘られている。これらのクリークは、灌漑用の水路、貯水池としての機能のほか、養魚池や生活用水の場等として使われてきている。ところが、最近10～20年ほどは、クリーク内にホテイアオイやキシウスズメノヒエ類など、水生雑草の繁茂が著しく目立っており、また、クリークの統廃合工事が進むにしたい、新しいクリークにも侵入がみられるなど、これらによる雑草害が懸念されるようになった。

そこで、筑後川下流域のクリークにおける水生雑草の生態および防除法について、筆者の行った実態調査や試験を中心に取りまとめを行ってみた。

1. クリークにおける水生雑草の生態

(1) 水生雑草の種類と主要草種

筑後川下流域のクリーク(第1図)について、1974年に調査した結果(第1表)をみると、合計20科34種の雑草が見いだされているが、それらのうちで、過繁茂により雑草害が問題となっている草種は、ホテイアオイ・キシウスズメノ



注) 黒点部はクリーク水田地帯、斜線部は調査地域を示す。

第1図 筑後川下流域におけるクリーク水田地帯および調査地域

ヒエ・キシウスズメノヒエ亜種およびオオフサモの4種であった(写真1～4)。ここで、キシウスズメノヒエ亜種とした草種は、近年、福岡県筑後地方などで繁茂が目立っている雑草であって、通常のキシウスズメノヒエ($2n=60$)に類似しているが、染色体数は $2n=40$ と異なっており、外部形態的には草全体としてやや大型で葉鞘部分に毛茸が多いなどの特徴をもっていて、通称としてこのように呼ばれているものである^{注)}。両草種は生態的特性が若干異なっているようであって、今後、利用あるいは防除

注) 村田 源 京都大学教授によれば、キシウスズメノヒエ(筑後系 $2n=40$)という和名が適当とされている(池田— 宮崎大学教授よりの私信)。

第1表 クリークに生育する水生雑草の種
および科名

種 名	科 名	生活形	雑草害
1 ホ テ イ ア オ イ	ミズアオイ	浮 漂	◎
2 キシュウスズメノヒエ	イ ネ	抽 水	◎
3 キシュウスズメノヒエ亜種	"	"	◎
4 オ オ フ サ モ	アリノトウグサ	"	◎
5 ア シ カ キ	イ ネ	"	○
6 サ ヤ ヌ カ グ サ	"	"	○
7 マ コ モ	"	"	○
8 ヨ シ	"	"	○
9 ト チ カ ガ ミ	トチカガミ	浮 葉	○
10 ハ ス	ス イ レ ン	抽 水	○
11 ヒ シ	ヒ シ	浮 葉	○
12 オ ニ ビ シ	"	"	○
13 ウ キ ク サ	ウ キ ク サ	浮 漂	○
14 ア オ ウ キ ク サ	"	"	○
15 ア カ ウ キ ク サ	アカウキクサ	"	○
16 ヌ カ キ ビ	イ ネ	抽 水	△
17 ア ゼ ガ ヤ	"	"	△
18 ケ イ ヌ ビ エ	"	"	△
19 タ イ ヌ ビ エ	"	"	△
20 フ ト イ	カヤツリグサ	"	△
21 ク ロ グ ワ イ	"	"	△
22 ガ マ	ガ マ	"	△
23 オ モ ダ カ	オ モ ダ カ	"	△
24 イ ボ ク サ	ツユクサ	"	△
25 ボ タ ン ウ キ ク サ	サ ト イ モ	浮 漂	△
26 サ ン シ ョ ウ モ	サンショウモ	"	△
27 ア サ ザ	リ ン ド ウ	浮 葉	△
28 チ ョ ウ ジ タ デ	ア カ バ ナ	抽 水	△
29 ヤ ナ ギ タ デ	タ デ	"	△
30 イ ヌ タ デ	"	"	△
31 タ カ サ ブ ロ ウ キ	ク	"	△
32 ア メ リ カ セ ン ダ ン グ サ	"	"	△
33 ド ク ゼ リ セ	リ	"	△
34 ヒ シ モ ド キ	ゴ マ	浮 葉	△

- 注1) 沈水雑草は調査対象に含まない。
 2) 雑草害：◎雑草害が問題化している。○多くのクリークに生育しているが問題にはなっていない。△まれに生育している程度。
 3) 抽水雑草には湿生雑草を含む。また、オオフサモなど半沈水半抽水のものもあるが、ここでは抽水雑草とした。

等の実際面においては、異なった取扱いが必要になると思われる。

これら4種の主要雑草は、いずれも南米や熱

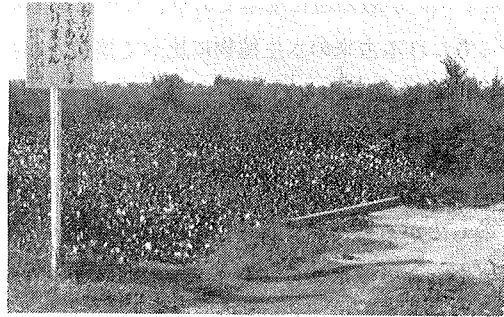


写真1. ホテイアオイ

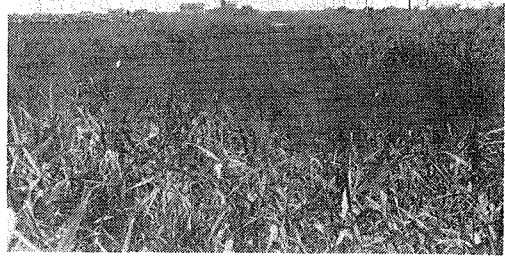


写真2. キシュウスズメノヒエ

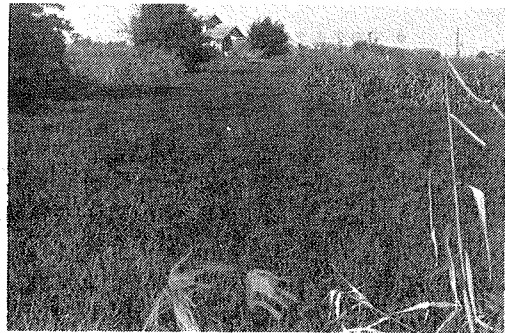


写真3. キシュウスズメノヒエ亜種

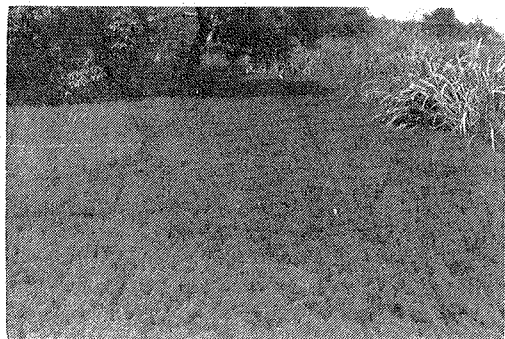


写真4. オオフサモ

帯アジアからの帰化雑草であり、そのためもあって、日本古来の水生植物に比べて繁殖力が強いであろう。

その他、現地では余り問題化していないが、多くのクリークに繁茂している雑草として11種のものがあった。これらは、アシカキ類（アシカキおよびサヤヌカグサ）・マコモ・ヨシ・トチカガミ・ハス・ヒシ類（ヒシおよびオニビシ）・ウキクサ類（ウキクサおよびアオウキクサ）およびアカウキクサである。

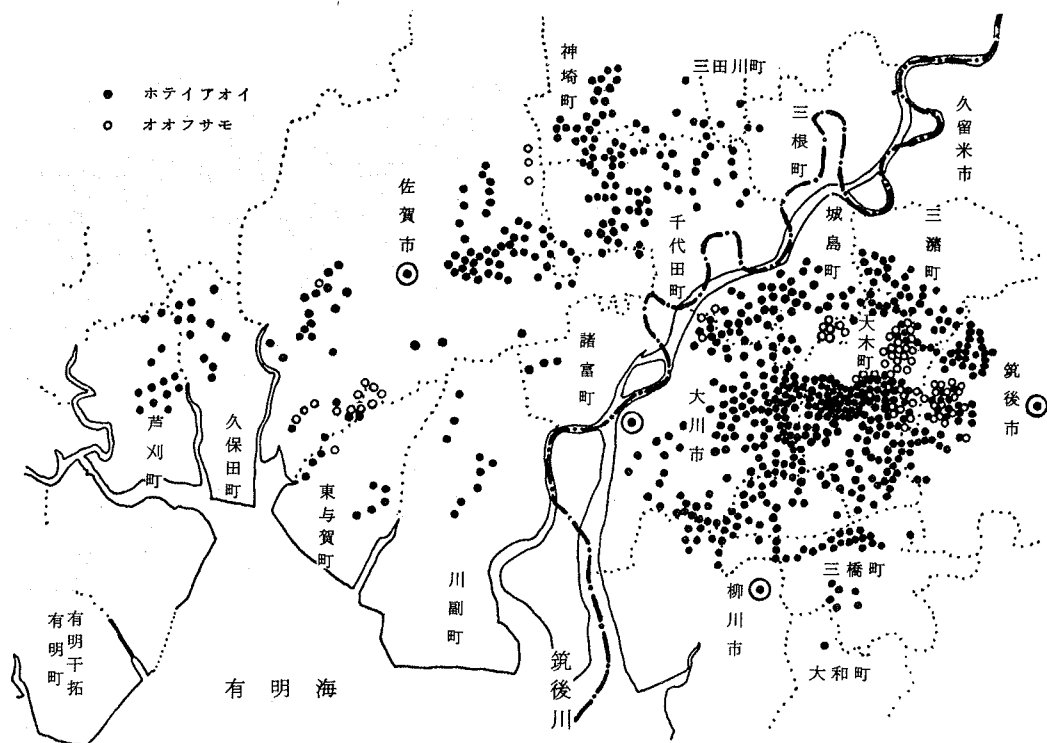
さらに、1974年の調査ではふれなかったが、多くのクリーク内に沈水性の雑草が生育しており、その草種は、クロモ・コカナダモ・オオカナダモ・イバラモ等と思われる。今後、これら沈水雑草の繁茂がクリークで問題化することも

考えられる。

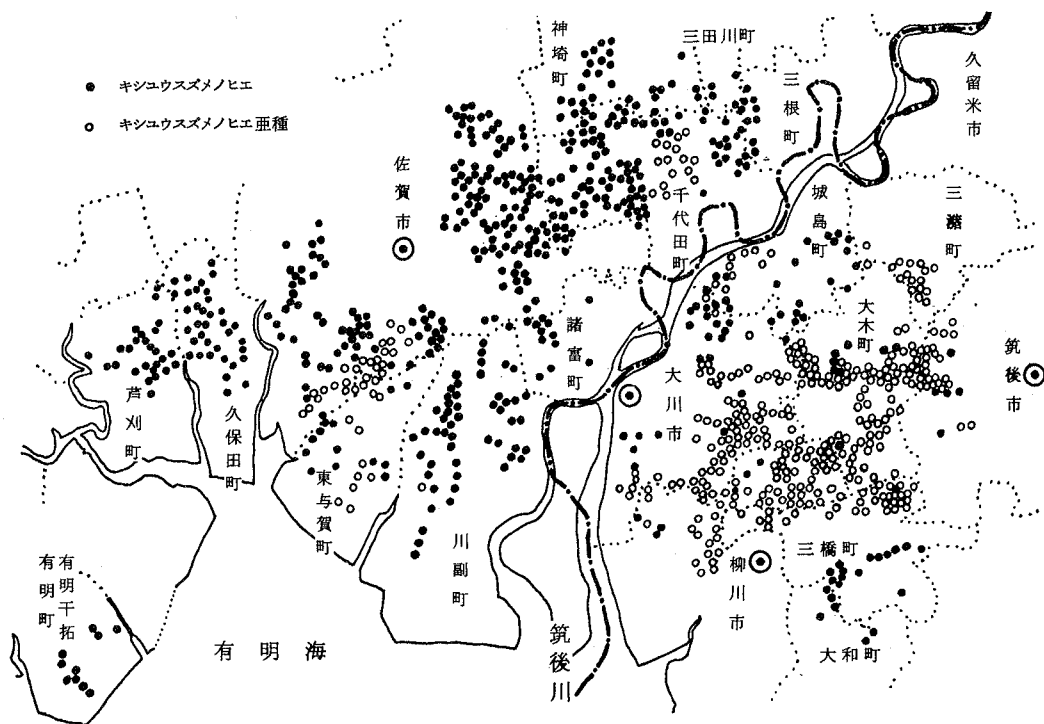
(2) 主要雑草の分布の様相

本調査は、(1)の調査と同時に1974年秋に行ったものであり、クリーク水田地帯全域のクリークについての様相を調べたものである。

まず、ホテイアオイおよびオオフサモについてみる(第2図)と、ホテイアオイは全域にわたって見いだされており、繁殖源が全域に散在していることを示している。一方、オオフサモは、分布が局所的であって、主として筑後地方の大木町東部から筑後市西部にかけてのクリークに集中しているが、その他、城島町、大川市あるいは佐賀市や東与賀町の一部地区、さらに最近では、川副町の中部付近のクリークにも群落が認められている。このように、オオフサモは、



第2図 ホテイアオイおよびオオフサモの分布(1974年秋期調査)



第3図 キシュウスズメノヒエおよびキシュウスズメノヒエ亜種の分布(1974年秋期調査)

著しく局在して繁茂しているのが特徴である。

キシュウスズメノヒエおよびキシュウスズメノヒエ亜種の分布の様相をみる(第3図)と、両種は、あたかも筑後川を境界として互いにすみ分けて生育しているかのごとき分布を示し、佐賀地方では主としてキシュウスズメノヒエが、また、筑後地方では主としてキシュウスズメノヒエ亜種が、多くのクリークに見いだされている。しかし、キシュウスズメノヒエは、筑後地方のクリークにも全般的に点在しているとともに、現地をみると、クリーク以外の小さな水路の際や水田の畦畔などでも見いだされることが多く、分布の広さはキシュウスズメノヒエ亜種より広範囲であった。一方、キシュウスズメノヒエ亜種は、筑後地方を中心としており、佐賀地方では、調査を行った1974年の場合、千代田町、佐賀市および東与賀町等の一部のクリーク

に生育している程度であった。ところが、現地における生育状況をみると、むしろキシュウスズメノヒエ亜種のほうがクリーク内における生長力が旺盛のようであって、筑後地方の場合、キシュウスズメノヒエは、キシュウスズメノヒエ亜種が未侵入の小クリークなどに細々と分布する程度であった。

(3) クリークにおける主要雑草の生活様式と繁殖法

主要雑草のうち、とくにホテイアオイ・キシュウスズメノヒエ亜種およびオオフサモの3種は、水中で、水の流れなど小さな物理的衝撃によって茎やストロン(ふく枝)が折れやすく、また、折れた植物片は、水とともに流れて新しい岸辺に漂着して生育し、著しく水中生活に適した増殖法をもっている。そのために、毎年、とくに夏期になると、クリーク水の流れによって

ホテイアオイの株やキシウスズメノヒエ亜種・オオフサモの茎片が流され、水の流れに沿って分布範囲を広げていくのがみられる。これらの雑草は、とくに水上の茎葉部分が冬期の寒さに弱く、どのように栄養体が越冬し、あるいは、種子を形成し、再び次年も増殖していくかという点が、年々の増殖方法を知る上で重要である。

ホテイアオイ：ホテイアオイの場合、筑後川下流域のクリークでは、全般に越冬個体数は極めて少なく、ほとんどの株は冬の寒さで枯死し、クリーク水底に沈下していく。したがって、春先から初夏にかけては著しく生育個体が少なく、この季節が、ホテイアオイを防除する上で重要な時期となっている。一方、夏～秋期にかけてのホテイアオイの増殖のスピードは極めて大きく、例えば、11～18日毎に株数が倍増し、春先の1株が秋には6.5万株に増加したという報告もある⁵⁾。ホテイアオイの種子繁殖についてみると、ポットを用いて実験的に発芽させた場合、好条件を与えるならば100%近い発芽率が示されており、種子からの増殖も、とくに越冬株が皆無ですべての個体が枯死、沈下したクリークなどで重要である。

キシウスズメノヒエおよびキシウスズメノヒエ亜種：キシウスズメノヒエ類については、現地クリークの状況を見ると、水面上に抽出した茎は、冬期になるとすべての葉が枯死するために、一見、群落全体が枯死しているようにみえる。しかし、それらの水中茎は緑色を保って完全に生きており、抽出茎の1部も越冬し、これらが次年の群落の増殖源となっている。キシウスズメノヒエ類が繁茂しているクリークでは、これらの越冬茎を除去あるいは枯死させることが、防除上重要である。また、キシウスズメノヒエ類の種子発芽についてみると、ポ

ットなどを用いた発芽試験の結果では、稔実種子を土壤に播種した場合、最高40～50%の発芽率を示した。実際のクリークでは、越冬茎から生じた新芽の生長量が大きく、種子発芽した個体の群落形成への寄与度は小さいと思われるが、種子が灌漑水で流れて新しい岸辺で発芽、生長し、そこにコロニーを形成するといった場合も多いであろう。

オオフサモ：オオフサモの場合は、日本に帰化しているものは雌株ばかりであり、開花はするが種子は生じないことが報告されている⁴⁾。そこで、キシウスズメノヒエ類とは異なって、水中に浮いた茎の越冬のみが次年の繁殖源となる。オオフサモの場合、水面上に抽出した茎葉部は冬期の寒さに極めて弱く、完全に枯死するために、防除上は、越冬水中茎の除去あるいは枯殺が重要である。クリークにおけるオオフサモの生長は、一般に他草種より早い時期から始まり、3月頃に新芽を生長させ、5月にはほぼ前年の秋期なみの分布を示すようになっている。その後、クリーク灌漑水の流れにのって、栄養体繁殖により急激に広範囲に分布を拡大する例もみられる。一方、9月頃になると、逆にホテイアオイやキシウスズメノヒエ亜種等、他草種の繁茂によって被覆され、生育が抑制される群落も多い。

(4) 水生雑草の繁茂量とその季節的、年次的変遷

1974年秋期に、前述の分布調査と同時にに行った繁茂量調査の結果を示したものが、次の第2表である。この表をみると、筑後地方のクリークではホテイアオイ・キシウスズメノヒエ亜種・ヒシ類等、佐賀地方ではキシウスズメノヒエ・ウキクサ類・ホテイアオイ等の被度が大きく、ホテイアオイを中心とした問題雑草の

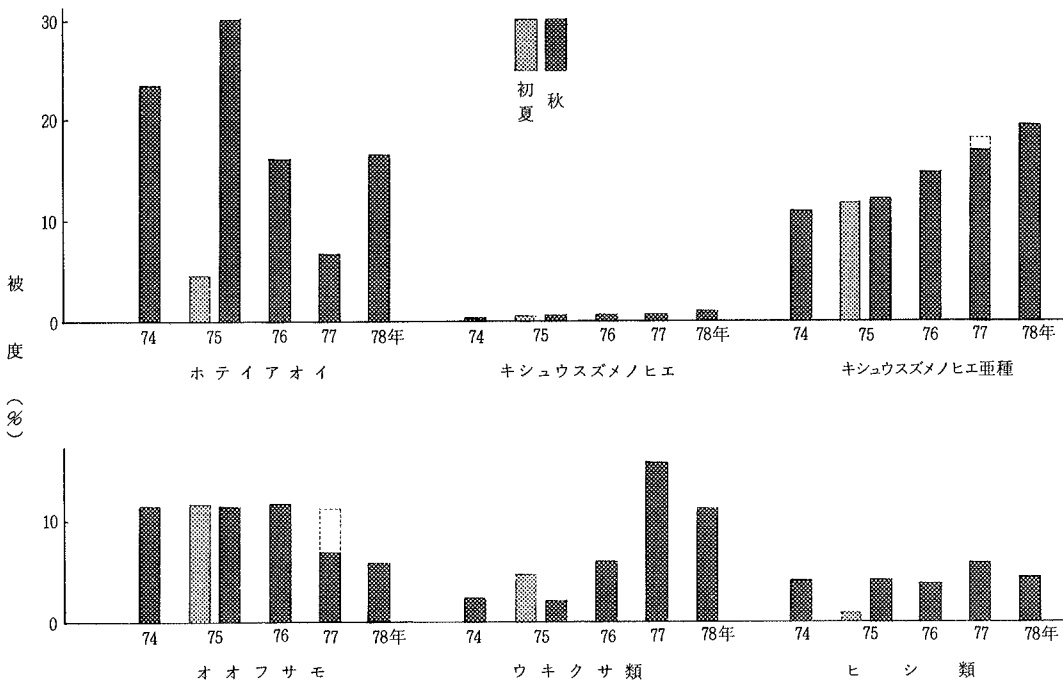
繁茂量の大きいことが見いだされる。

次に、クリークに生育する水生雑草の繁茂量は、季節的あるいは年次的に種々に変化してい

第2表 クリークにおける植被率および主要水生雑草の被度（1974年秋期調査）

種 名	筑後地方	佐賀地方	全地域
ホ テ イ ア オ イ	12%	5%	9%
キシウスズメノヒエ	1	6	3
キシウスズメノヒエ 亜種	6	2	4
オ オ フ サ モ	2	0	2
ウ キ ク サ 類	2	5	3
ヒ シ 類	3	0	2
ト チ カ ガ ミ	1	2	2
ハ ス	1	1	1
マ コ モ	0	1	1
ア シ カ キ 類	1	1	1
ア カ ウ キ ク サ	0	1	1
ヨ シ	0	1	0
全雑草による植被率	28	26	27

るが、その点を詳しくみるために、筑後地方の一定地域（三潅町、大木町および筑後市が相接している地域）について、1974～78年の5年間、雑草繁茂量の変遷を調査してみた。この地域のクリークは、とくにホテアオイ・キシウスズメノヒエ亜種およびオオフサモの繁茂が著しかったのであるが、それら水生雑草の中で、繁茂量の季節的、年次的変動の最も大きい種は、第4図に示すごとくホテアオイであった。すなわち、ホテアオイは、季節的にみた場合、他草種と異なって初夏は個体数が少ないために被度が著しく小さく、また、年次的にみた場合、1975年のごとき暖冬年は、越冬株が多量に残るために大繁茂し、1977年のごとき寒冬年は、越冬株が極めて少ないために著しく減少するなど、時期的な繁茂量の変動が極めて大きかった。



- 注1) キシウスズメノヒエ亜種およびオオフサモの1977年の点線部分は、除草作業が行われなかったと仮定した場合の推定値を示す。
 2) 1978年は、一部推定値を含む。

第4図 主調査地域のクリークにおける主要水生雑草の被度の変遷

一方、キシウスズメノヒエ亜種は、同図のごとく、1977年には一部クリークで除草作業が行われたにもかかわらず年々被度が増加し、1974年の11%から1978年の20%まで2倍近い増加を示しており、今後、最も問題化する雑草と考えられている。また、オオフサモは、わずかながら増加する傾向がみられたが、1977～78年に行われた除草作業によって急激に減少している。現地のクリークをみると、オオフサモは、一般に、他雑草に被覆されて減少する一方、別なクリークの開水面に新群落を形成する場合が多く、差引きして変動が小さいようにみえることが多い。これら両草種ともに、繁茂量の季節的変動は小さかった。

2. 水生雑草の防除法

(1) 水生雑草による弊害

はじめに述べたごとく、筑後川下流域のクリークに水生雑草の繁茂が目立つようになったのは、ここ10～20年ほどであるが、それらによる弊害には著しいものがある。以下、簡単に列記してみる。

a. 灌漑水の流れを妨げる。繁茂する水生雑

草の草種によっては、水路の灌漑水の流速が、95%以上も低下するといわれる。

b. 腐った雑草が水田への揚水ポンプにつかえたり、腐泥となって堆積し、堀を浅くする。

c. 枯死してクリーク水底に沈下した雑草体は、毎年6～7月頃に腐敗し、クリーク周辺に下水のような悪臭をただよわせる。

d. 養魚が不可能となる。水が腐敗することによって水中の溶存酸素が消費され、魚が酸欠状態で死滅しやすい。

e. 作物の病害虫や蚊等の発生源となる。

f. その他、ヒシの栽培ができない、環境美化上不快である、魚釣りなどレクリエーションの妨げとなる、といったことも問題となっている。

(2) 除草剤による化学的防除法

日本の場合、水生雑草の繁茂が目立つようになったのは比較的最近のことであり、水生雑草に対する除草剤の適用試験は余り行われておらず、また、水生雑草を対象として、正式に農薬として登録されている除草剤もない。一方、諸外国では、すでに30年以上前から除草剤による水生雑草防除法が研究されており、多くの国で草種や雑草の生活型別に適用除草剤が選定され

第3表 水生雑草に有効な除草剤 ^{6,8 など}

生活形	対象雑草	薬剤名
浮漂雑草	ウキクサ、ホテイアオイ、ツルノゲイトウ、ミズワラビ、オオバモ、サンショウモ等	2,4-D, ametryne, diquat, glyphosate, silvex
抽水、浮葉および水辺雑草	広葉：タデ類、ツルノゲイトウ、クワイ類、ヒツジグサ、ジュンサイ等	2,4-D, amitrole, dichlobenil, silvex
	イネ科：ジョンソングラス、キシウスズメノヒエ、アシカキ類、ヨシ、ガマ等	bromacil, dalapon, diuron, glyphosate
沈水雑草	藻類	硫酸銅, cutrine, dichlobenil, dichlone, endothall
	他植物：オオフサモ、キンギョモ、マツモ、カナダモ、イバラモ、タヌキモ等	2,4-D, dichlobenil, diquat, endothall, fenac, silvex, acrolein } 使用法に、とくに注意する。 xylene }

ている。例として、次の第3表に、アメリカや東南アジア等で基準にのせられている主な除草剤名を示した。また、日本においても、近年、若干の試験研究が行われ、草種によってそれぞれ有望な除草剤が見いだされている。これらの薬剤は、今後、殺草効果を明らかにするとともに、処理方法についても検討を加え、周辺の農作物への薬害、クリーク水質の汚染、残留あるいは魚貝類への悪影響等を生じない使用方法を確立し、実用化する必要がある。

そこで、現在、農作物や非農耕地など他の分野の雑草防除用に市販され、広く使用されている除草剤の中で、クリークの主要雑草にも有効と認められているものを、つぎの第4表にリストアップしてみた。もちろん、これらの除草剤以外にも、例えば福岡農試筑後分場などで、キシウスズメノヒエ亜種を中心として数種類の新除草剤試験が行われ、極めて有望な薬剤が見いだされているようであるが²⁾、それらの実用性については、いずれ公的な判定が行われると

第4表 クリークにおける主要水生雑草に有効な除草剤^{1,2,8,7)}

雑 草 名	除 草 剤 名	処 理 薬 量 (成分量)
ホ テ イ ア オ イ	2 , 4 - D	10 ~ 40 g/a
	パラコート	10 ~ 20
	ジクワット	10 ~ 20
	グリホセート	20 ~ 60
キシウスズメノヒエ お よ び キシウスズメノヒエ 亜種	グリホセート	20 ~ 40
	アシュラム	100 ~ 400
	D P A	100 ~ 300
	DPA・DCMU・MCP	50 100
		17 ~ 33 17 33
オ オ フ サ モ	2 , 4 - D	5 ~ 20
	グリホセート	20 ~ 40
	アシュラム	50 ~ 150

注) 福岡農試筑後分場、熊本農試、九州農試等で行なわれた試験成績から、すでに市販されている薬剤であって、ある程度有効な除草剤、処理薬量を選んだものの。

思われる。

ホテイアオイ：すでに30年以上前から、2,4-Dの殺草効果の高いことが知られており、現在でも多くの国々で広く使用されている。また近年は、パラコート、ジクワットやグリホセートあるいはこれらと2,4-Dの混合散布が良いと言われている。しかし、2,4-Dは、筑後川下流域に多いイグサ・イチゴや大豆などに薬害を生じやすいので、使用時期、場所等に充分な注意が必要である。

キシウスズメノヒエおよびキシウスズメノヒエ亜種：現在市販しているイネ科雑草に有効な除草剤の中では、グリホセート、アシュラム、DPA等の効果が高い。しかし、これらは、周辺のイネやムギ類にかかった場合に薬害を生じやすく、また、クリーク畦畔に生育するイネ科の多年生植物に対しても殺草効果を示すために、畦畔が弱くなって崩れやすくなるという恐れがあって、使用には注意が必要である。一方、これらは、魚毒性が極めて小さく、Aランクである点が注目される。

オオフサモ：2,4-Dが有効であるが、その他グリホセートやアシュラムも効果が高いと報告されている。

クリークに繁茂する水生雑草に対してこれらの除草剤を使用する場合は、先に述べたごとく、周辺の農作物への薬害や、クリーク水を灌漑用水として用いる際は残留薬剤が消失してからとする、などの点に注意したい。

(3) その他の防除法

人力、機械力による除草法は、クリークで実際にかなり広く行われているが、とくにホテイアオイやキシウスズメノヒエ類などでは、除草作業後の再生長が著しく、多大の労力を要するにもかかわらず、繰り返しの除草作業を必要

とする場合が多く、除草効果は充分とは言えない。しかし、オオフサモについては、比較的効果が上がりやすいようである。

草魚を用いた生物的防除法は、沈水雑草を対象とした場合は効果が高く、すでに多くの地域で実用的に用いられている。しかし、筑後川下流域のクリークのごとくホテイアオイ、キシュウスズメノヒエ類やオオフサモ等、浮漂～抽水雑草を主体とした群落の場合は、草魚の除草効果は必ずしも充分ではないようである。

その他、水位の変動や雑草間の競争を利用した防除法等も考えられる²⁾が、それらの方法の実用化は今後の研究課題と思われる。

(4) 総合的な防除対策

クリークにおける水生雑草の防除法は、実際には上述のごとき方法を種々組み合わせて総合的な対策として行うことが必要である。

ホテイアオイの場合、冬期の枯死株がクリーク水底に沈下した後、個体数の少ない5～7月に引き上げ除草を行い、また、除草剤を使用する際は、7月中～下旬ならば周辺の水稲にも2,4-Dを使用し得る時期であり、水稲への薬害の心配なく2,4-Dを散布できると思われる。ホテイアオイが大繁茂した秋期になってからの除去作業は、労力、経費がかかるばかりであろう。夏～秋期における除草剤散布は、いずれの薬剤を用いる場合であっても、周辺作物への影響に充分注意することが必要である。

キシュウスズメノヒエ類については、福岡農試筑後分場の現地試験の結果では、除草剤の秋期処理の殺草効果が高く、今後除草剤の実用化が認められれば、水稲の刈取後で裏作物の作付

前の時期が、周辺への影響も小さく、処理適期になると思われる¹⁾。また、除草剤のクリーク水質への影響を考慮する場合は、雑草体をまず人力、機械力でクリーク畦畔に引き上げ、そこで薬剤を散布して枯殺し、クリーク内への再生長を防ぐといった方法が考えられる。

オオフサモの場合は、畦畔に引き上げられた雑草体が低温、乾燥に弱く、枯死しやすいために、人為的引き上げ作業と2,4-Dなどを用いた薬剤除草を組み合わせることによって、比較的防除効果を上げやすいと思われる。

水生雑草の防除法は、いずれの方法をとっても、1回のみあるいは1年のみの対策で、その後長期間の抑草を期待することは無理である。今後は、昔のようなきめ細かいクリーク管理は不可能であるが、現在の労力事情等に見合った継続的なクリーク管理体制を作ることが必要になると考えられる。そのためには、現在、クリークの統廃合工事が進められているが、その際に、機械による除草、除草剤の散布や生物・生態的除草法等、今後のクリーク管理をしやすいような工事方法を行うことも考慮する必要があるかもしれない。

クリークの管理は、雑草が減少した時期にも継続することが重要であり、それによって、より少ない経費、労力で十分な効果が上がるようになる。また、家畜の飼料への利用等、除去した水生雑草の利用法が確立するならば、かえって一部の雑草は除去せずに残して再増殖させたほうがよいことになり、そのような場合は、雑草防除ではなく、一層、雑草管理的な立場からのクリーク対策が必要になると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 千蔵昭二・原田皓二：九州の雑草。6：10～12（1976）。

- 2) 福岡農試筑後分場：昭和54年度九州地域水田関係春季試験研究打合せ会議資料(成績概要). 174～180(1980).
- 3) 熊本農試：水生雑草タイワンナギの防除に関する研究(中間報告第Ⅱ報)(1972).
- 4) 大滝末男・石戸 忠：日本水生植物図鑑. 北隆館(1980).
- 5) Penfound, W. T. et al. : Ecol. Monogr. 18 : 447～472(1948).
- 6) 芝山秀次郎：植調. 8(1) : 2～17(1974).
- 7) 芝山秀次郎・宮原益次：雑草研究. 22別号 : 179～180(1977).
- 8) Soerjani, M. : in Integrated control of weeds. Fryer, J. D. et al. (eds) Univ. Tokyo Press. 121～151(1977).

昭和54年度秋冬作芝生関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会技術部

昭和54年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、昭和55年7月10日(木)、芝ヶ谷カントリー倶楽部(神奈川県横浜市旭区上川井町1324)において開催、試験場関係者等(43)点、生育調節剤2剤(8)点について試験成績の報告後、質疑応答が行なわれ、慎重な検討が行なわれた。

その判定結果は次表の通りである。

昭和54年度 秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験薬剤一覧ならびに判定表

A. 除 草 剤

薬剤名(剤型) ○ 種類名 ● 商品名	有効成分および 含 有 率	委託会社名	対象芝草名	試験の種類、対象 主要雑草; 処理時 期; 処理方法; 薬量	試 験 場 所	前回 判定 — 今回 判定	今回判定理由・ 内容・その他
1. ベスロジン (粒) ○ ベスロジ ン ● パナフィ ン	N-ブチル-N -エチル- α, α α -トリフルオ ル-2,6-ジニ トロ-パラート ルイジン ……2.5%	塩野義製薬	ベントグラ ス	薬効・薬害試験 秋期・雑草発生 前; 土壌処理; 700, 1000 g/a.	にのみやC.C., 豊田C.C., 関西 グリーン研, 西 日本グリーン研. (4)	(新) — 実・ 継	実: [ベントグラ ス; スズメノ カタビラ等1 年生イネ科雑 草] 芝生育期 ・雑草発生前, 7~10g/m ² , 全面土壌処理 (但し, ベント グリーンには 直接散布はし

薬剤名(剤型) ○ 種類名 ● 商品名	有効成分および 含有率	委託会社名	対象芝草名	試験の種類、対象 主要雑草; 処理時 期; 処理方法; 薬量	試験場所	前回 判定 今回 判定	今回判定理由・ 内容・その他
1. ベスロジン (つづき)							ない。 継: 薬害と効果 の確認, 寒地 型芝生に対す る適用拡大。
2. DH-802 (水和) ○ MBPM C ● _____	4-メチル-2, 6-ジターシャ リーブチルフェ ニル-N-メチ ルカーバメイト ……70%	大日本イン キ化学工業	コウライシ バ	適用性試験 スズメノカタビ ラ等一年生イネ 科雑草; 雑草発 生前; 土壌処理; 100, 150g/a.	千葉農試, 東京 農試, 玄海G.C., 植調研(筑波C. C.). (4)	実・ 継 実	[コウライシバ; スズメノカタビ ラ等一年生イネ 科雑草] 芝生育 期・雑草発生前, 1.0~1.5g/m ² , 全面土壌処理。
			ベントグラ ス	適用性試験 スズメノカタビ ラ等一年生イネ 科雑草; 雑草発 生前; 土壌処理; 100, 150g/a.	程ヶ谷C.C., 豊 田C.C., 西日本 グリーン研. (3)	(新) 継	試験年次不足。 (効果・薬害の 検討)。
3. アイオキシ ニル(乳) ○ アイオキ シニル ● アクチノ ール	3,5-ジヨード -4-オクタノ イルオキシベン ゾニトリル ……30%	塩野義製薬	コウライシ バ	適用性試験 一年生広葉雑草; 雑草3~4葉期; 茎葉処理; 20, 30, 40ml/a.	にのみやC.C., 豊田C.C., 西日 本グリーン研. (3)	(新) 継	試験年次不足。
			ベントグラ ス	適用性試験 一年生広葉雑草; 雑草3~4葉期; 茎葉処理; 15, 20, 25ml/a.	同上 (3)	(新) 継	試験年次不足。
4. MK-616 (水和) ○ _____ ● _____	N-(P-クロロ フェニル)-3,4, 5,6-テトラヒ ドロフタルイミ ド ……50%	三菱化成工 業	コウライシ バ	適用性試験 一年生雑草全般; 雑草発生前; 土 壌処理; 40, 50, 60g/a.	にのみやC.C., 程ヶ谷C.C., 豊 田C.C., 西日本 グリーン研. (4)	(新) 継	試験年次不足。 (薬量増による 効果・薬害の 検討)。
5. MW-801 (液) ○ _____ ● _____	(2-アミノ-4- メチルホスフ イノーブチル) -アラニルアラ ニン・ナトリウ ム ……32% (酸として30%)	明治製薬	コウライシ バ	適用性試験 一年生雑草全般; 芝生の完全休眠 期; 雑草茎葉処 理(スポット処 理); 50, 100, 150ml/a.	東京農試, 程ヶ 谷C.C., 豊田C. C., 関西グリーン 研, 西日本グリー ン研. (5)	(新) 継	試験年次不足。 (処理時期の検 討, 低薬量で の効果の検討)。

薬剤名(剤型) ○ 種類名 ● 商品名	有効成分および 含有率	委託会社名	対象芝草名	試験の種類、対象 主要雑草; 処理時 期; 処理方法; 薬量	試 験 場 所	前回 判定 今回 判定	今回判定理由・ 内容・その他
6. NH-506 (水和) ○ CAT・ ナプロパ ミド ● ローンベ スト	CAT: 2-クロ ル-4,6-ビス -エチルアミノ -S-トリアジ ン20% ナプロパミド: 2-(α -ナフト キシ)-N,N- ジエチルプロピ オンアミド30%	日本農薬	コウライシ バ	適用性試験 スズメノカタビ ラおよび一年生 広葉雑草; 雑草 発生前; 全面土 壌処理; 40, 50, 60g/a.	千葉農試, 鳥取 野菜試, 豊田C. C, 西日本グリー ン研, 植調研(筑 波C.C.). (5)	(新) 実・ 継	実: [コウライシ バ; 一年生雑 草全般] 雑草 発生前, 0.4 ~0.6g/m ² , 全面土壌処理 継: 効果の再確 認, ノシバに 対する影響, (芝草種拡大).
7. OK-621 (液) ○ パラコー ト ● パラゼッ ト	1,1'-ジメチル -4,4'-ビピリ ジリウムビスメ チルサルフェー ト38%	大塚化学薬 品	コウライシ バ	適用性試験 スズメノカタビ ラ・アレチノギ ク・ホトケノザ 等一年生雑草; 芝生完全休眠期; 雑草茎葉処理; 20, 30m/a.	鳥取野菜試, に のみやC.C, 相 模原C.C, 東名 古屋C.C, 玄海 G.C. (5)	(新) 継	処理時期と薬害 との関係につい て, および試験 場所の検討(選 定).
8. OK-902 (液) ○ ジクワッ ト ● _____	1,1'-エチレン -2,2'-ビピリ ジリウムジプロ マイド30%	同 上	コウライシ バ	適用性試験 スズメノカタビ ラ・アレチノギ ク・ホトケノザ 等一年生雑草; 芝生完全休眠期; 雑草茎葉処理; 30, 50m/a.	鳥取野菜試, に のみやC.C, 相 模原C.C, 東名 古屋G.C. 玄海 C.C. (5)	(新) 継	試験年次不足, (処理時期と薬 害について).
9. SSH-43 (水和) ○ イソウロ ン ● _____	1-(5-第3ブ チルイソキサゾ ール-3-イル) -3,3-ジメチ ル尿素50%	塩野義製薬	コウライシ バ	適用性試験 スズメノカタビ ラおよび一年生 広葉; 茎葉兼土 壌処理; ①芝生 休眠前. ②芝生 休眠直後(葉黄 化期). ③芝生完 全休眠期(12月 上旬~中旬); 10, 20g/a.	程ヶ谷C.C, 西 日本グリーン研. (2)	実・ 継 実	[コウライシバ; 一年生雑草全般] 芝休眠直後~完 全休眠期, 雑草 2~6葉期, 0.1 ~0.2g/m ² , 全 面茎葉兼土壌処 理.

植物調節剤利用開発・普及三十周年記念式典開催について

開催日時: 昭和55年12月13日(土) 10:00~14:00

開催場所: 東京都台東区東上野2-16-5, タカラホテル(TEL 03(831)0101)

B. 生育調節剤

薬剤名(剤型) ○ 種類名 ● 商品名	有効成分および 含有率	委託会社名	対象芝草名	試験の種類・ねらい; 処理時期; 処理方法; 薬量	試験場所	前回判定 今回判定	今回判定理由・ 内容・その他
1. CE-781 (液) ○ クロレラ エキス ● スペース エージ	クロレラエキス	クロレラ工業	コウライシバ	基礎試験 根の成長促進, 処理時期・処理濃度・回数等について検討; 全面散布; 50~150 ml/a (水量……100 l/a).	西日本グリーン研. (1)	(新) 継	試験年次不足。 (芝の不良条件下での試験)。
2. CF-125 (乳) ○ モルファクチン ● シーエフイチニゴ	メチル-2-クロロ-9-ヒドロキシフルオレン-(9)-カーボキシレート ……12.5%	CF研究会 〔日産化学工業, 大日本除虫菊, 兼商, 三笠化学工業, メルク・ジャパン(事務局)〕	ケンタッキーブルーグラス等の洋芝	適用性試験(ポット播種試験) 生育抑制・処理回数の検討; 芝生生育期; 茎葉処理; 150, 200 ml/a. 150+150, 200+200 ml/a 反復処理. 適用性試験(圃場試験). 生育抑制・処理回数の検討; 芝生茎葉処理; 150, 200 ml/a. 150+150, 200+200 ml/a 反復処理.	程ヶ谷C.C, 豊田C.C, 西日本グリーン研, 植調研. (4) 豊田C.C, 若宮G.C, 玄海G.C, 植調研(日本農業研). (4)	(新) 継	適用場所の検討(選定), 薬量と散布回数の検討.

外国文献抄録

土壌における除草剤の消失

この試験の目的は, 除草剤の効果の持続, 薬害の回避について調査し, 併せて調査範囲外の点まで予測し, 推定する試みをするものである。

しかし, 何分にも土壌や気象など自然を相手としているので, 明解な結論を求め難いもので

ある。

metribuzin〔無対称トリアジン系の除草剤で, 大豆・さとうきび・アスパラガス・トマトなどの畑の土壌処理剤。商品名は sencor〕について, 土壌中の半衰期を調べてみると, 第1表のようになる。

第1表

半衰期 (日)	温 度 (℃)	備 考
46 16	20 35	(Hyzakら 1974)
19 29	23~38 "	(Savage 1977)
36.3 53.7	25 "	(Walker 1978)
18 46	22 "	(Kewpson-Jones 1979)

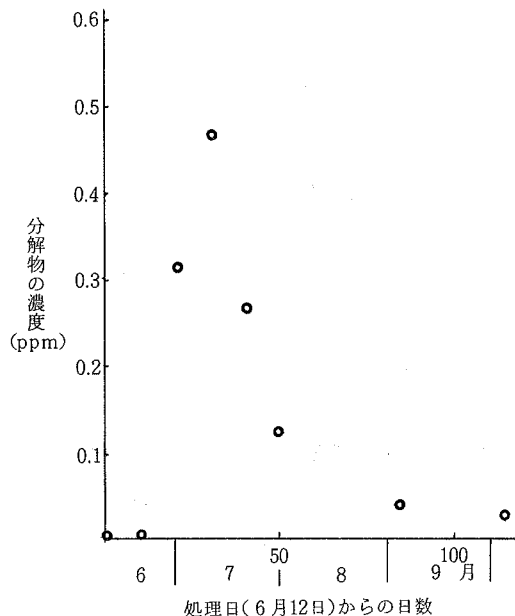
条件の複雑さを考慮すれば、これは大変によく一致しているというべきであろう。

上から順に、それぞれ温度・土壌の種類・土壌中の水分・土壌の深さの異なった条件下の数値をつまみだしてみたものである。

その結果、metribuzinは比較的消失が速く、薬害のおそれもないとみられている。

なお、metribuzinは、アミノ基、メチルチオ基あるいは双方がはずれた化合物を経て消失すると考えられている。例えば、脱メチルチオ基の化合物(DK…後出)の濃度変化は、第1図に示すようになる(Websterら 1976)。

一般に、半衰期は減衰曲線から求める。減衰曲線を画くに当って、除草剤濃度の常用対数を

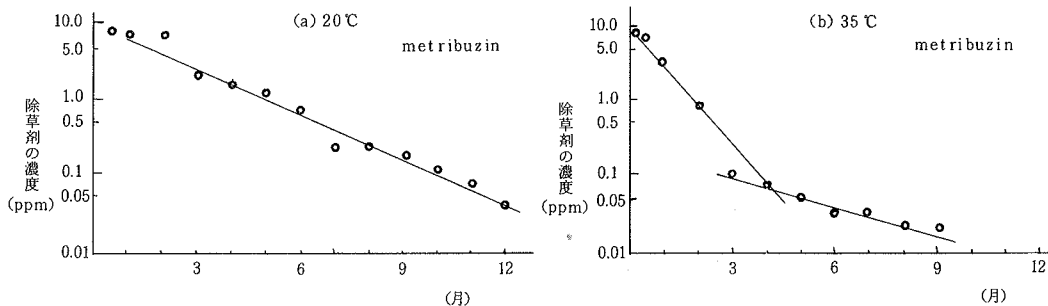


metribuzin 50%水和剤を
有効成分で 2 Kg/ha 相当
施用。

土壌: very fine sandy
loam (カナダ)

第1図 脱メチルチオ分解物(DK)の出現と消失

たて軸に、時間をよこ軸にとって記録すると、近似的に直線になることが多い(第2図参照)。



第2図 土壌: Sandy loam (USA)

消失を消失の速度とみなすと、このような場合を一次反応速度式に適合するという。どの文献も、このことを基礎にしている。

消失の一次反応速度式は、

$$-\frac{dc}{dt} = KC^n \quad n=1 \dots\dots\dots(1)$$

であらわされる。Cは濃度、tは時間(日を単位にすることが多い)で、左辺は消失(負記号)の速度をあらわす。Kは比例定数であって、この場合は速度定数とよんでいる。

半衰期は速度定数と同じ性格の数値で、

$$\text{半衰期(日)} = \frac{\log \frac{1}{2} (=0.693)}{\text{速度定数} \times (\text{日})} \dots\dots(2)$$

から求められる。

速度定数は、図に画いた直線の傾斜から求める。この傾斜を slope とよんでいる。理論式には自然対数を、図示には常用対数を用いているために、slopeに変換係数 2.303 を乗じて、Kが算出される。

metribzin では、Kの値は 0.01~0.04/日程度である。

なぜ一次反応速度式にあてはまるのであろうか、についてはよくわからない。見せ掛けであるかもしれない。消失には沢山の因子が関係するから、一次とは思われなくても、一次反応とみなして、実際には十分間に合う場合がある。

例えば、

$$-\frac{dc}{dt} = RC[\text{clay}][\text{OM}] \dots\dots\dots(3)$$

[clay]は粘土の濃度、[OM]は有機物の濃度をあらわす。しかし、実際には[clay]も[OM]も反応速度には関与するが、量は少しも減らないのである。つまり、触媒の働きをしていることになる。このような場合を、擬一次反

応という。

第2図(b) 35℃の場合には、0.1 ppm を境として2本の直線から構成される。何故か。著者は、濃度の高いときと低いときで作用が異なるのではないかと、10~0.1 ppmの間では擬一次反応ではなかろうかと述べている(Hy-zakら, 1974)。

このような論議は、消失の機構をさぐろうとするより、むしろ見かけの現象を追って予測をたて、確かな数値を求め易い室内試験の結果から、結論のまとまりにくい野外の試験結果を推定しようとしている。

そのためには、(1)式のnをいろいろに変える試みも行なわれる。

(1)式の両辺の対数をとると、nが求められるが、測定例を第2表に挙げる。

第2表

採取地 (イギリス)	深 度 (cm)	カー ボン (%)	pH	容 水 率 (%)	砂 (%)	Slit and Clay (%)	n
Deal field	0~10	1.3	7.1	23.3	72.3	27.7	2.43 ±0.43
	50~60	0.6	7.2	18.9	75.7	24.2	1.20 ±0.27
Lime kilus field	0~10	2.2	5.4	31.5	72.5	27.5	2.01 ±0.42
	50~60	0.8	6.2	20.0	74.1	25.9	2.24 ±0.28

nが1より大きい例が多い。取扱いが楽であるため、n=1とする場合が多いが、信頼限界を高めれば、この例のような場合もできよう(nが4を超える場合もある。nが大きいほど初期の消失が大きい)。

逆に、 $n = \frac{1}{2}$ という場合もある。一般に分析用供試土壌を0℃以下で保存すれば、消失を防ぐことができると考えられているのは如何なものか、という前提で -37±5℃ に保存する。

そして、同種の試料をそれぞれ55日間と345日間保存してから分析する。その間の消失が $n = \frac{1}{2}$ の式に合うものとして逆算し、供試物の濃度を算出したのである。

また(1)式とは全く別に
$$-\frac{dc}{dt} = \frac{K_1 C}{K_2 + C} \dots\dots(4)$$

の適用も試みられている。この式は、 $1/(dc/dt)$ と $1/c$ を両軸にとり、直線をひくと、 K_1 、 K_2 を求めることができるが、右辺は吸着の式と同形であって、消失の速さは吸着量に比例すると理解することができる (Walkey, 1976)。

消失に及ぼす温度の影響は大きい。幸い、反応速度式における速度定数と温度 (摂氏温度に273を加えたもの; 絶対温度) の関係をあらわした Arrhenius 式があるので、これを適用する。

$$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{E}{2.303 R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right) \dots\dots(5)$$

K_1 、 K_2 は T_1 、 T_2 のときの速度定数

E は消失の活性化エネルギー (cal/mol)

R は気体定数 (1.986 cal/mol・度)

半衰期を H として、半衰期と速度定数の関係 (2) を代入すると、

$$\log \frac{H_1}{H_2} = \frac{E}{2.303 R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right) \dots\dots(5)$$

となる。metribuzin の E の測定例を挙げると、つぎの通りである。

12,700 cal/mol (Hyzak, 1974)

15,530 ± 1,040 (Walker, 1978)

無論、試験条件が同じではない。この式が、必ずしも適合しないという考えもある。

しかし、この式は温度が上がれば、速度定数が大きくなること、具体的には5℃上がれば45%、10℃上がれば110%ほど大きくなる、とい

う概念を与えてくれる。当然、温度が上がれば半衰期は短くなる。

除草剤の消失は、土壤水分によっても影響を受ける。この場合には、経験的に次の式を用いている。

$$H = AM^{-b} \dots\dots(6)$$

H は半衰期

M は土壤水分 (%)

A 、 b は定数

(Walker 1976)

これに対し、metribuzin には、

$$A = 269.2 \quad b = 0.706 \pm 0.092 (20^\circ\text{C})$$

という測定例がある。

これによれば、10%水分土壤における半衰期は $b = 0.6$ のとき68日、 $b = 0.8$ のとき43日となる。また、水分が1%減って9%となると、半衰期が4日程度のびる計算になる。土壤の種類によって、適用区分がありそうに思われるが記載はない。

(5)(6)の2式を組合せてモデルとし、予測を試みている (この文献は手もとにない)。

(5)式の E は、土壤水分一定の場合の定数であるから、土壤水分ごとに変わることになる。

また、(6)式の b は、温度一定の場合の定数であるから、温度ごとに変わることになる。

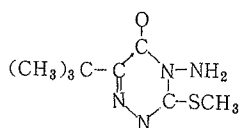
仮に、土壤温度をあげたために、土壤水分が減少したとすれば、もはや(5)式が適用できなくなる。温度と土壤水分の双方を含むモデルでは、もはや E も b も定数ではなくなってしまう。

化学反応のように精密でない土壤中の消失の場合には、当然のことかもしれないが、1つの因子を動かすと、沢山の因子が動き出す様子は、あたかも mobile (動く彫刻) を見る思いがする。

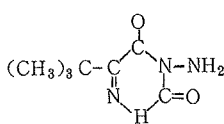
このほかにも、考慮すべき因子はいろいろある。蒸発、化学的・微生物的分解、分析時の除草剤回収力、降雨量、地温、分解物の種類と量、水に対する溶解度、土壌の乾燥・ふり分けの条件なども注目される。

実測と予測がもっと合致するように構成因子の検討も必要であるが、反面、現実の要請に合う程度の精度があれば十分とも言えよう。

metribuzin



分解物(DK)



Rate of degradation of metribuzin and two analogs in soil.

D. L. Hyzak, R. L. Zimdahl.

Weed Sci, 22, 75, 1974.

Field degradation of the herbicide metribuzin and its degradation products in a Manitoba sandy loam soil.

G. R. B. Webster, G. L. Reimer.

Weed Research 16, 191, 1976.

Simulation of herbicide persistence in soil.

I simazine and prometryne.

A. Walker.

Pest Sci 7, 41, 1976.

Metribuzin persistence in soil.

K. E. Savage

Weed, Sci. 25, 55, 1977.

Simulation of the persistence of eight Soil-applied herbicides.

A. Walker.

Weed Research 18, 305, 1978.

Kinetics of linuron and metribuzin degradation in soil.

G. F. Kempson-Jones, R. J. Hance.

Pestic Sci. 10, 449, 1979.

(鈴木照磨)

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 ● ミスガヤツリ・ホタルイ・ウリガフ・ヘラオモダカ・水田一年生広葉雑草

効きめと安全の信頼にこたえる



住友化学

東京都中央区日本橋2丁目7番9号

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

®は西ドイツBASF社の登録商標です。

新除草・調節剤

タカノック® 微粒剤
MCP・テトラピオン除草剤

(取扱メーカー) 三 共 株 式 会 社

対象：スギ・ヒノキ造林地の下刈り。

成分：MCP-Na；2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸ナトリウム……7%と、テトラピオン；2,2,3,3-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウム……2%とを含有する類白色の微粒剤である。

作用特性：MCP は、広葉雑草の防除に広く利用されている植物ホルモン剤である。一方、これの相手として、イネ科植物に選択的で特異な抑制作用を示すことが知られているテトラピオンを配合したわけであるが、作用の面からは単独の成分として考えられなかった多くの利点が出てきている。

主な特長としては、多種類の雑草低木類に作用すること。イネ科植物よりも、広葉の植物に伸長抑制作用が長期間持続すること。造林木(スギ・ヒノキ)には、樹上から散布しても薬害の出ないこと、などである。農薬登録は、スギ・ヒノキ造林地の下刈という適用場所で、クズ・落葉かん木および一年生広葉雑草を対象にしている。

農耕地と違って、造林地には雑多な宿根性や一年生の雑草、常緑や落葉低木類が混生している。この中で、造林木苗木に照射する陽光量なるべく多く、長期間持続することが望ましい。しかもこれらの場所は、自然をできるだけそのままに残しておきたい地域でもある。除草剤として求められる性格が複雑で難しい場面といえ

よう。本剤は、植物の種類によって、作用の強弱差があり、数カ月から2年間にわたる伸長抑制が主なねらいである。つまり、邪魔な植物を枯らさずに、伸びるのを遅らせて実害を防ぐもので、環境保全や土砂崩壊を防止する点からも心配のない薬剤である。

毒性：急性経口毒性LD₅₀(mg/Kg)は、ラットでMCP……900, テトラピオン……11,800, 普通物扱いである。魚毒性 TL_m(ppm/48時間)は、コイ稚魚でMCP……290, テトラピオン……> 10,000という値で、A類である。

作用性：葉面吸収を期待する微粒剤で、対象とする植物の茎葉面になるべく多量に付着させ、成分を効率よく吸収させる必要がある。散布量は10a当り10~13Kgが標準で、部分的な偏りのおきないように、全面均一な散布をする。

使用時期は、対象植生の生育伸長期としているが、具体的には6~7月が下刈目的の適期である。

使用上の注意事項：時期が遅くなるほど、葉面積は拡大し、それだけ薬剤を受け止める量が増加するので、秋期の散布でも効果は安定している。その反面、繁茂がひどくなるため、散布作業は困難になる。経験的に対象植生の草丈が、散布者の肩の高さを上廻るようになると、効果が低くなる傾向がある。

また、散布時期が早すぎて、対象植生の展開葉面積がまだ少ない場合には、薬剤の吸収量不足で効果が不十分になることがある。

現地で薬剤を散布するに当たっては、基本的に葉面に多く付着させることを考慮すべきで、風で葉が動いている時には粒子が乗り難いこと、散布地の歩き方によっては葉面に乗っている粒

新除草・調節剤

子を振り落しがちなこと、散布後、短時間で降雨に洗い流されないようにすることなどに注意していただきたい。朝露のある時や、夕方風がおさまって空気の湿ってくる時は、良い結果の得られるものである。

タフラー[®]乳剤・水和剤
ブタミホス除草剤

(取扱メーカー) キング化学工業株式会社

対象作物：芝（コウライシバ・ヒメコウライシバ・ノシバ）。

成分・作用特性：0-エチル-0-(3-メチル-6-ニトロフェニル)-N-セカンダリ-ブチルホスホロチオアミデートを50%含有する乳剤と40%を含有する水和剤とがある。本剤は、主として雑草の幼芽部に接触・吸収されて作用を発揮する。本剤が植物の生長点に接触すると、生長点の細胞数の増加が抑えられる。この細胞分裂の阻害が、殺草性に結びつくと考えられる。

毒性：普通物で、魚毒性はB類である。

使用方法：登録されている使用基準は、次の通りである。

使用上の注意：①本剤は雑草発生前処理の効

タフラー乳剤・水和剤の使用基準

剤型	作物名	適用雑草名	使用時期	使用量 (ml・g/10a)	散布液量 (l/10a)	使用方法
乳剤	芝 〔コウライシバ・ヒメコウライシバ・ノシバ〕	畑地一年生雑草 〔キク科を除く〕	春期又は秋期雑草発生前	春期 ml 1,000～2,000 秋期 600～1,000	250～300	土壌全面散布
			秋期雑草発生前	1,000～1,200 g		
水和剤	芝 〔コウライシバ・ヒメコウライシバ〕					

果は大きいですが、既発生の雑草には効果が劣るので、必ず雑草発生前に芝生全面にむらなく均一に散布する。②多年生雑草およびキク科雑草には効果が劣るので、それらが優占する場所での使用はさける。また、広葉一年生雑草の優占する場所では、所定範囲内で薬量を多目にする。③本剤は葉害のおそれがあるので、ターフ形成前の芝生には使用しない。④洋芝に対しては、使用しない。⑤本剤の使用により、ときには葉先の黄化等の葉害を生ずるが、やがて回復し、その後の影響は認められない。⑥土壌が極度に乾燥している場合には、事前に散水するか、または散布液量を多目にする。⑦散布の際は、草花・植木など、周辺の植物にかからないように注意して散布する。

本誌掲載原稿の募集

本誌を愛読されている皆様より、原稿を募集しておりますので、ご寄稿下さい。内容は、除草剤・生育調節剤に関する記事であればよく、400字詰原稿用紙で20～30枚位、図・写真の挿入も可。原稿料は、当協会の規程によりお支払いいたします。

植 調 協 会 だ よ り

◎ 植調編集印刷事務所の移転について

植調会館の竣工に伴ない、標記事務所を下記に移転いたし、昭和55年9月1日より業務を開始いたしましたので、ご案内申し上げます。

記

新住所：東京都台東区台東1丁目26番6号

植調会館2階、全国農村教育協会内

郵便番号：110

電話番号：東京(03) 833-1821(代表)

◎ 人 事 異 動

昭和55年9月1日付

命 研究所主任研究員・技師 柴谷得郎

命 事務局技術第二課・技師 権田重雄

命 事務局技術第二課・技師 立野篤男

◎ 会議開催日程のお知らせ

昭和55年度水稻・畑作関係除草剤第二次適用性試験および展示圃試験の成績検討会を、右記日程表により地域別に開催することとなった。

編 集 後 記

天気予報の的中率が低いといわれている気象庁の6月発表の長期予報が不幸にも的中し、7～8月の異常低温、9月に入りようやく真夏日が続くという、例年にない異常気象となった。これもセントヘレンズ火山(北アメリカ)の大噴火と関係があるのだろうか。地球の自転軸の狂いから生ずるチャンドラモーション、あるいはマグネチックストームの影響など、いろいろと騒がれているが、要は異常気象に左右されない作物栽培技術を確立するしか道はない。

昭和55年度水稻・畑作関係除草剤試験・展示圃成績地域検討会日程表

地域	期 日	会 議 日 程	会 場
関東・東山・東海地域	10月30日(木)	10:00 → 17:00 水稻関係(クミ化ビル) 畑作関係(植調会館)	クミアイ化学工業ビル5F 大会議室, 小会議室
	10月31日(金)	9:30 → 17:00 水稻関係(クミ化ビル) 展示圃関係(クミ化ビル 小会議室)	台東区池之端1の4の26 TEL 03 (823) 1701 植調会館3F 会議室 台東区台東1の26の6 TEL 03 (832) 4188
東北・北陸地域	11月6日(木)	9:30 → 17:00 水稻関係(農業共済会館) 畑作関係(ふるさとビル)	農業共済会館 仙台市上杉1の8の10 TEL 0222 (25) 6701
	11月7日(金)	9:30 → 17:00 水稻関係(農業共済会館) 展示圃関係(ふるさとビル)	ふるさとビル 仙台市上杉1の1の20 TEL 0222 (61) 6161
近畿・中国・四国地域	11月11日(火)	9:30 → 17:00 水稻関係	かつうら御苑 和歌山県那智勝浦町北浜海岸 TEL 07355 (2) - 0333
	11月12日(水)	9:30 → 17:00 水稻関係 展示圃関係	
北海道地域	11月20日(木)	9:30 → 17:00 水稻関係, 畑作関係	自治会館4F 札幌市中央区北4条西6丁目 TEL 011 (241) 9111
	11月21日(金)	9:30 → 17:00 水稻関係, 畑作関係	
九州地域	11月26日(水)	9:30 → 17:00 水稻関係, 畑作関係	三鷹ホール 福岡市博多区網場202 第1勸業ビル TEL 092 (291) 8366
	11月27日(木)	9:30 → 17:00 水稻関係, 展示圃関係	

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55年9月発行

植調第14巻第6号

¥250(送料140)

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

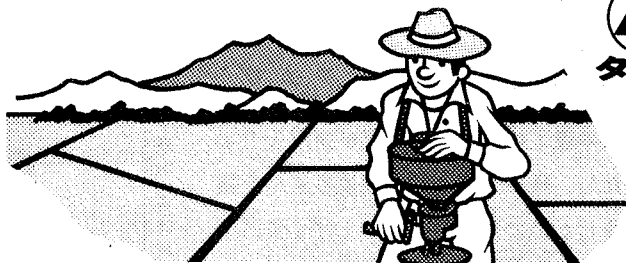
東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会内

発行所 植調編集印刷事務所

電話 東京(03) 833-1821番(代)

農薬は正しく使って、適正な保管管理をして下さい。

実力ある 水田中期除草剤



●水田の中期除草に アピロサンはスイス国、チバガイギー・リミテッドの登録商標

アピロサン[®]粒剤

●広範囲の水田雑草に効果がきわめて優れた、実力のある中期除草剤です。

●水田雑草の総合防除に

ワイダー[®]粒剤

●1年生雑草と多年生雑草を同時に防除できる、水田雑草の総合防除剤です。

*アピロサン粒剤・ワイダー粒剤ともに、低温時に使用しても薬害の心配がなく安全です。

ノビエからホタルイまで

好評
発売中

水田初期除草剤

ショウロン[®]M 粒剤

®：昭和電工 登録商標

特長

☑ホタルイに卓効	☑適用地帯が広い
☑イネに安全	☑高い安全性

ショウロンM普及会

クミアイ化学工業株式会社 昭和電工株式会社
三井東圧化学株式会社 三井東圧農薬株式会社

新発売

増収を約束する **日曹の農薬**

畑作イネ科雑草除草に **クサガード** 水溶剤

(アロキシジム除草剤)



広葉作物に殆んど薬害がないので、茎葉処理によってイネ科雑草を除草できます。処理後分解がはやく、後作物へも影響がありません。



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・名古屋・福岡・信越・高岡

ひときわ冴えた効きめが自慢



日本化薬株式会社

〒100 東京都千代田区丸の内1-2-1

な〜んと、欲張った

◆ 水田の1年生、多年生雑草同時防除剤

® バサグランSM 粒剤

(®=西ドイツ・BASF社登録商標)

- ◎ 初期除草剤との体系使用で1年生雑草およびウリカワ、ホタルイ、ミズガヤツリなどの多年生雑草を同時に防除する。
- ◎ 湛水散布で高い効果。
- ◎ 散布適期幅が広く、長期間雑草をおさえる。
- ◎ イネに対して安全。

◆ 水田用中期除草剤

パウナックスM 粒剤

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

きれいな畑で良い野菜を



畑の化粧品
プラナビアン® 水和剤
シェル化学株式会社 東京・札幌・名古屋・大阪・福岡

新版 日本原色雑草図鑑

沼田 真 編集
吉沢長人

B 5判／420頁／上製本箱入り／カラー1,020点／定価9,800円(〒280円)

カラー写真と精密図を併用した完璧な植物生態図鑑として、発刊以来、各界で大好評を博してきた本書が、今回さらに美しく、内容をいっそう充実させて改訂しました。

●耕地、林地から路傍に生える雑草木560余種を収録●主要草種は生育段階を2～5期に分けて紹介●写真で表現しきれない細部を精密図で明示●類似雑草の識別法を詳説。

原色図鑑 芝生の病虫害と雑草

細辻豊二 著
吉田正義

B 6判／300頁／カラー95頁(240点)／定価3,000円(〒160円)

芝生に発生する病害、害虫、雑草の生態、病徴、見分け方から防除法までを豊富なカラー写真とともに解説。研究者、芝生管理者のための実用性の高い本格的指導書。

野菜の病虫害—診断と防除—

岸 国平編
A 5判 606頁(カラー32頁) 定価5,800円(〒240円)

水田の多年生雑草

草薙得一
A 5判／72頁(カラー170点)／定価1,000円(〒160円)

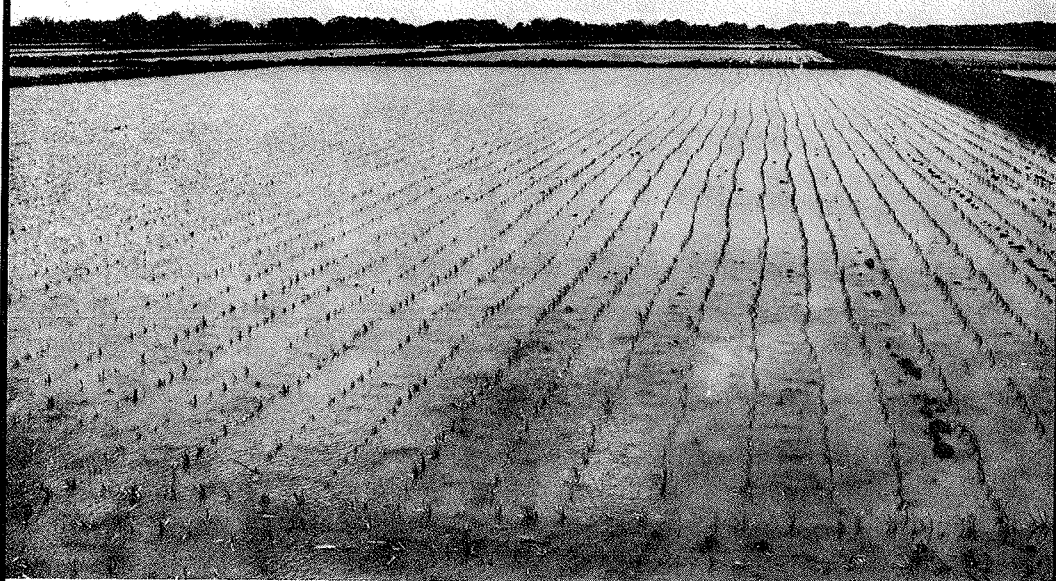
全国農村教育協会

東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル
電話03(436)3388 振替東京1-97736

—お申込みは書店または直接当会へ—

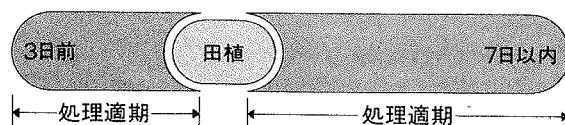
初めが肝心。

水田に一番最初に散布するマーシェット粒剤5。



ヒエ、ホタルイ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカなどに高い効果をあらわすマーシェット粒剤5。

そのすぐれた効果を存分に発揮させるには、雑草の発生前に散布することです。つまり散布のタイミングを適確に指導していただきたいのです。マーシェット粒剤5は、イネと雑草との間に高い選択性があり、低温にも影響されにくいので、早めの散布でもイネには安全です。マーシェット粒剤5、ぜひおすすめいただきたい水田初期除草剤です。



- ① 田植前3日から田植後7日以内の雑草発生前に必ず散布してください。
- ② 育苗の場合は、田植後4日から7日以内に散布してください。
- ③ 田植の直後の散布は、なるべくさけてください。

水田初期除草剤の決め手



マーシェット® 粒剤5

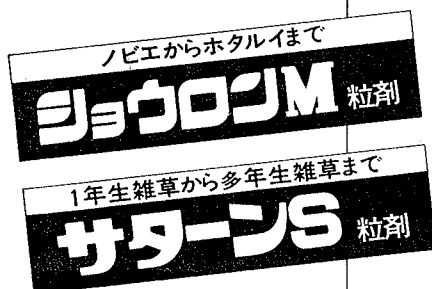
® 米田モンサント社登録商標

マーシェット普及会 三共(株) 日本農薬(株) 北興化学工業(株) 事務局日本モンサント株式会社農薬部 〒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
14-5000-11

自然に学び自然を守る
クミアイ化学
農協・経済連・全農
■お問い合わせ…東京都台東区池之端1-4-26

適期
適量
よいコンビ



田んぼの雑草防除
は確かな薬剤をし
っかり選び上手に
組み合わせればそ
れほど難しくはあ
りません。

マメット® 粒剤・マメットSM粒剤を

安全にご使用いただくために——

最近、水田に散布された除草剤が、となり合った野菜畑（特にウリ類・ピーマン・大豆など）に影響を及ぼすという問題が発生しておりますので、野菜畑に隣接した水田でのマメット粒剤・マメットSM粒剤の使用はさけるようご指導願います。

マメット剤の魚類に対する事故防止にあたり、行政機関、指導機関、漁業関係者、関係団体の協力をえて、自主規制に関する諸対策を実施しております。お蔭様でこの対策が全国的に浸透し、本剤に起因すると考えられる魚類の事故は殆んどみられなくなりました。

今後共、より一層の安全対策を徹底するため、各関係機関の指導のもとに、系統農協と協力し、事故防止に万全を期しておりますので、本剤の安全使用に対するご協力をお願い申し上げます。

—— モリネット普及会 ——