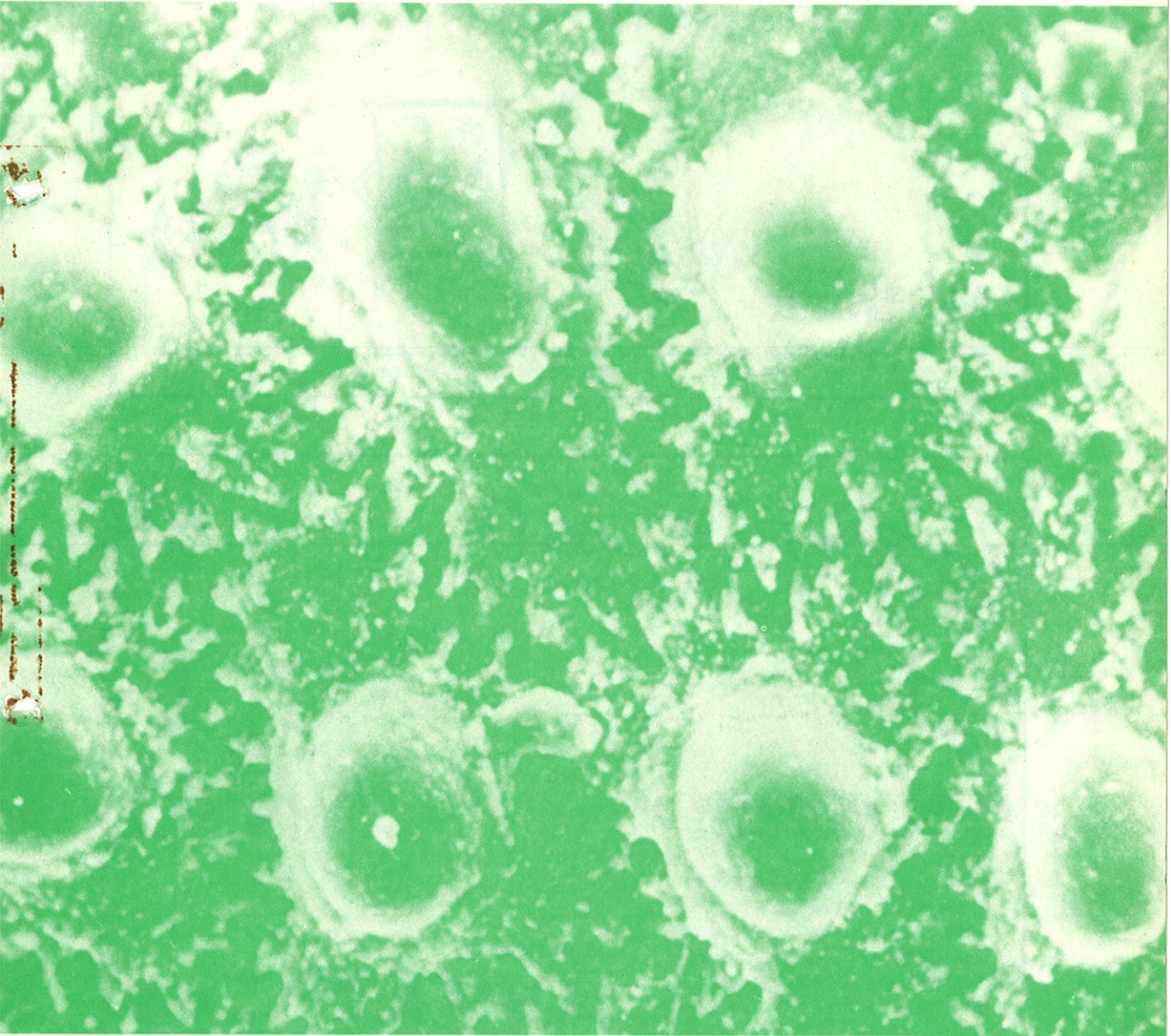


植調

第14卷第8号



ケフシグロ種子表皮細胞

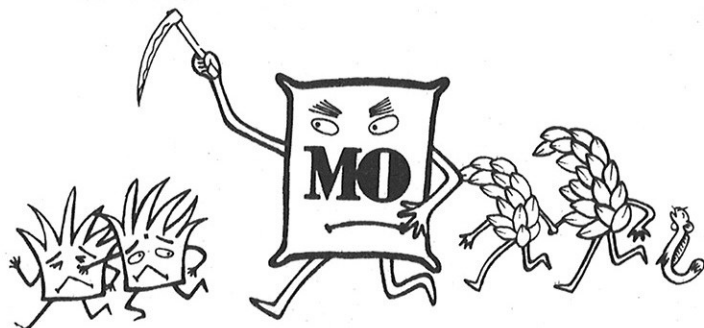
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

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、三井東圧農薬
事務局 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル) 三井東圧化学株式会社内

余裕たっぷり なが

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



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や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!

水田初期除草剤

エッグスゴーニ[®]粒剤

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標です

エッグスゴーニ協議会



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

雑 感

ある開拓地の入植者の話では、雑草も生えなかった所で努力して、雑草が発生するようになった時には、非常にうれしかったそうである。作物の栽培において、雑草が密接にかかわっていることを示す言葉であろう。

最近、各地の水田で多年生雑草の発生が増加しているが、この1原因として、従来問題であった雑草に有効な除草剤が広く普及したためと言われている。

ところで、作物の栽培方法、生理生態などについては、昔から膨大な研究が行なわれてきたが、雑草および雑草防除に関する研究、特に雑草の生態や雑草害に関する研究の歴史は浅く、解明しなければならない点が極めて多い。

農業労働力が減少している今日、除草剤は必要不可欠な農薬である。これまでに数多くの除草剤が開発され、使用されているが、より安全で、より使い易い除草剤の開発に一層の努力が必要である。

しかし、新農薬の開発には莫大な労力、時間、費用を要する。従って、開発した除草剤を大切に使用してゆく方法を明らかにする努力も必要である。

植物調節剤利用開発普及三十周年、(財)日本植物調節剤研究協会設立十六周年を迎えたことは大変喜ばしいことであり、これを機会に雑草防除に関する研究がさらに推進され、よりよい防除技術が確立されることを期待したい。

〔財団法人 日本植物調節剤研究協会理事
武田薬品工業株式会社常務取締役農薬事業部長 寺田 楽〕

目 次 (第14巻第8号)

ムラサキカタバミの形態と生理生態
的特性……………2

＜岡山大学農業生物研究所 中川恭二郎＞

1. カタバミ属……………2
2. ムラサキカタバミの形態……………2
3. ムラサキカタバミの生活環と
気温との関係……………3
4. 鱗茎の形成と発芽……………5

ムラサキカタバミの防除について……………7

＜鹿児島農試徳之島糖業支場 元田徳広＞

1. は じ め に……………7
2. 耕種的防除法……………7
3. 機械的防除法……………7
4. 除草剤による防除法……………7
5. ま と め……………10

沖縄における野菜栽培と雑草防除……………10

＜沖縄県農試園芸支場 仲宗根盛雄＞

1. ま え が き……………10
2. 最近の沖縄農産業の動向……………10
3. 野菜農業と除草……………12

外国文献抄録……………14

除草剤使用面積一覧表……………17

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〕

ムラサキカタバミの形態と 生理生態的特性

岡山大学農業生物研究所 教授 中川恭二郎

1. カタバミ属

カタバミ科のカタバミ属(*Oxalis*)は500種もある大きな属で、そのうちには野生種とともに、黄・白・桃あるいは紫の花をつけ、観賞用として栽培される種も含まれている。わが国に生育している主な種を、第1表に示した。

第1表 日本に生育しているカタバミ属
(*Oxalidaceae Oxalis*属)

和 名	学 名
コミヤマカタバミ	<i>O. acetosella</i> L.
ミヤマカタバミ	<i>O. acetosella</i> L. subsp. <i>Griffithii</i> Hara
カ タ バ ミ	<i>O. corniculata</i> L.
ムラサキカタバミ	<i>O. corymbosa</i> DC. (<i>O. martina</i> Zucc.)
エゾタチカタバミ	<i>O. fontana</i> Bunge
オオヤマカタバミ	<i>O. obtriangulata</i> Maxim.
イモカタバミ (フシネハナカタバミ)	<i>O. articulata</i> Savigny
キイロハナカタバミ (オオキバナカタバミ)	<i>O. pes-caprae</i> L. (<i>O. cernua</i> Thunb.)
ベニカタバミ	<i>O. brasiliensis</i> Lodd.
ハナカタバミ	<i>O. Bowieana</i> Odd. (<i>O. bowiei</i> Lindl.)
オツタチカタバミ	<i>O. stricta</i> L.
フヨウカタバミ	<i>O. variabilis</i> Jacq.

これらのうち、ほふく茎で広がり、黄色の花をつけるカタバミは、わが国だけでなく、ヨーロッパやアメリカ大陸にも広く分布する強害草である。カタバミと共に重要なもう一つの雑草が、ムラサキカタバミである。本種は、地中に

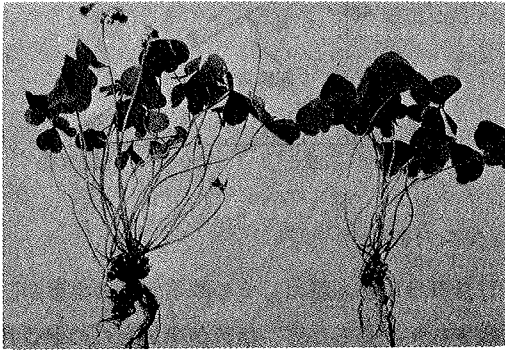
多数の鱗茎を形成して繁殖力が強く、一旦侵入すると完全な防除が困難であって、関東以西の畑・樹園地・庭・空地などに生育している。沖縄や南西諸島では、甘蔗畑・パイナップル畑に多く、その防除が重要な問題となっている。

ムラサキカタバミの原産地は南米で、ブラジルでは全土に分布している¹⁾。わが国には、幕末の文久年間(1861~1863)に観賞用として渡来して雑草化した。カタバミ属で園芸種として栽培されているものは、一括してオキザリスと呼ばれているが、そのうちイモカタバミ、キイロハナカタバミ、ハナカタバミなどが帰化し、野生化している⁸⁾。

2. ムラサキカタバミの形態

葉はすべて鱗茎から発生している根出葉で、左廻り $\frac{3}{8}$ の葉序で着生している。葉柄の長さは10~25 cm程度で、先端に3枚の小葉からなる葉身をつける。小葉は柔らかく、倒心臓形、長さは1.5~3.5 cm、幅は2.0~5.0 cmで、裏面に細毛がある。生育が進むと、鱗茎の出葉位置の内側から花茎が抽出する。花茎は葉柄よりも長く、その先端から出る長さ1~2 cmの数本の花柄に、5花弁の花が散形状ときに複散形状につく。花弁は紫紅色で、先がやや平たく、倒卵形で、長さは約1.5 cm。がく片は5枚で、まばらに毛があり、長だ円形。雄ずいは10本で、う

ち5本が長く、花糸には毛がある。花柱は5本で、有毛。美しい花が咲くが、花粉が形成されず、結実しない。



第1図 ムラサキカタバミ

親鱗茎の大きいものは、直径が2.5cmにも達する。20～30枚ぐらいの淡黄色の鱗片葉が重なっており、その内側が根生葉と花柄を発生する内心部である。鱗片葉と内心部との境界から外側に向って鱗片葉の基部に順次子鱗茎が形成されるとともに、内心部に向っても根生葉の基部に順次子鱗茎が形成される。子鱗茎は発達肥大して親鱗茎から分離独立し、栄養繁殖源となる。老熟した鱗茎の周囲は、褐色の鱗毛で包まれる。

鱗茎の下から多くの細根が出るが、直根が鱗茎のすぐ下に形成され、それから側根が出ているものもある。

3. ムラサキカタバミの生活環と気温との関係

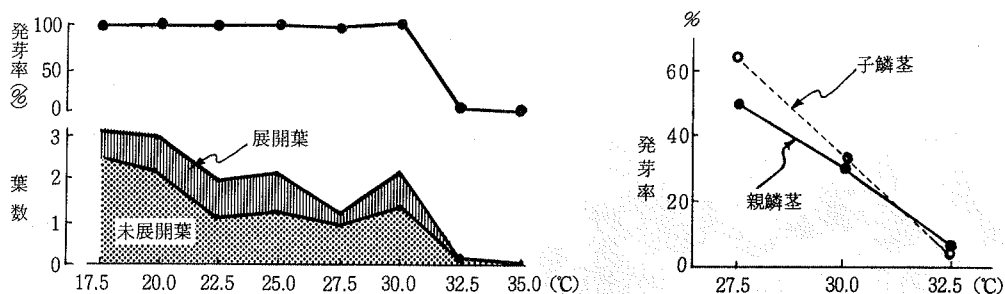
荒井らの関東東山地域雑草実態調査によって、関東各県の畑地（普通畑・桑園・果樹園）にムラサキカタバミの発生が認められ、片岡ら⁴⁾は埼玉県本庄市でその分布と生態を調査し、さらに除草剤による防除を試みた。本種が多発している沖縄では、Ishimineら²⁾によって鱗茎の形成と発芽および地上部の生育が研究されている。また南西諸島の種子島では、浦崎³⁾や中間

らによって地上部の生長や鱗茎の発達経過が調査され、さらに徳之島では新しい除草剤による防除の試験が行なわれている。中川ら⁵⁾は生長および鱗茎の発達と温度との関係を中心とした研究を行なっている。これらの報告によって、ムラサキカタバミの生活環と気温との関係を整理した。

親鱗茎が夏の休眠から覚醒する時期は、沖縄や南西諸島の徳之島では10月下旬頃であるが、同じ南西諸島でも北部の種子島では9月下旬から10月上旬までのことが多い。本州ではさらに早く、本年のように冷夏の年には休眠しない個体も多く、その期間は明確ではない。親鱗茎から分離独立した子鱗茎の休眠期間は個体差が大きく、一定しない。未熟な小さい鱗茎の休眠覚醒が、とくにおそいようである。種子島での調査では、子鱗茎の半数以上が12月までに、80%が5月までに休眠から覚醒していた。

ムラサキカタバミの鱗茎は、鱗片葉の集りであり、鱗片葉の基部に、またその内側から発生した根出葉の葉柄の基部に子鱗茎が形成されるとともに、内心部には新しい鱗片葉が発達して更新親鱗茎となる。このような新しい鱗茎の発育が、沖縄では秋から翌年の夏まで継続して進行するが、南西諸島の北部より北では、冬の低温や降霜で生育が停滞するだけでなく、地上部が枯死して生育が中断されることが多い。その中断期間は、種子島では1～2月であるが、本州では12～3月と長くなり、3月あるいは4月から再び根生葉を発生して、次第に生育が盛んとなり、開花および鱗茎肥大をとまなう。

気温が上昇し、平均気温が25℃を越える時期、およそ沖縄では6月のはじめ、種子島では7月のはじめ、本州では7月中旬頃であるが、その頃になるとムラサキカタバミの地上部が次第に



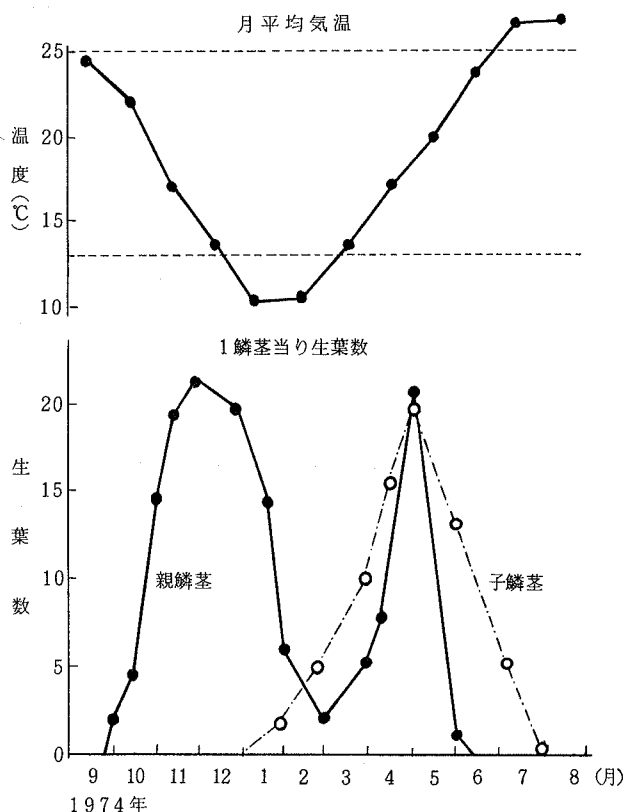
第2図 鱗茎の発芽と温度との関係 (中川・高江洲・柴谷, 1980)

消滅する。第2図に示されているように、鱗茎の発芽は、30℃以上で阻害される。平均気温が25℃以上の日は日中の最高気温が30℃以上になることが多く、地表附近の地温はさらに高くなっている場合もある。そのため、新しい根生葉が出ないようになり、生育が中断される。この夏の生育中断の期間が本州では短く、木陰では生育を続ける個体もあるが、種子島では7月から9月まで、沖縄では6月から10月頃までである。その間に、土中では子鱗茎が成熟して分離独立するようになる。

種子島における年間の平均気温の変化とムラサキカタバミの生育との関係が、第3図に示されている。前述のように、平均気温が25℃以上になる6月下旬から9月下旬までの間は地上部が枯死し、生葉数がなくなる。また12月下旬から3月中旬までは平均気温が13℃以下で、低温のため生育が停滞する。中間⁷⁾は最もよく生育するのは平均気温が15℃～20℃の時期であるとしており、種子島でも春秋2回の生育盛期がある。このことは親鱗茎から出た葉数によく表われている。子鱗茎の場合は、9月12日に植えつけられた子鱗茎の発芽が不揃いであったため、

11月21日に植え替え、その鱗茎からの出芽が記録された。そのため、葉数が増加したのが12月末からになっているが、子鱗茎からの出葉数もより早くから増加する場合が多いと考えられる。

ムラサキカタバミをファイトトロンで育て、15、20、25℃の3温度条件下で生育を比較した

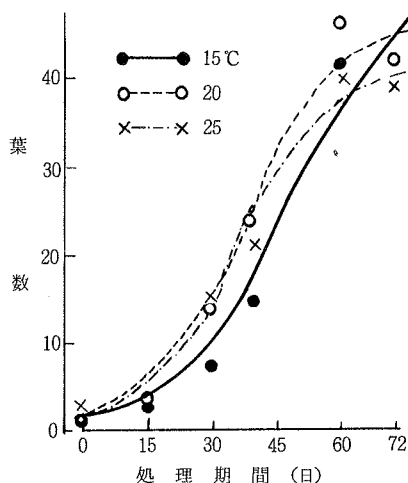


第3図 種子島における気温とムラサキカタバミ生葉数の年間の推移 (中間・中園, 1977)

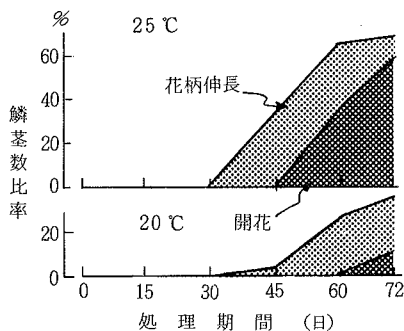
結果では、第4図(a)

に示されているように、葉数増加の経過はロジスティック曲線になった。初期には20℃および25℃でより早く増加したが、第4図(b)に示されているように、25℃では30日目頃から、20℃では45日目頃から花柄が伸長するようになって開花期となり、葉数の増加が鈍化した。15℃では花柄が伸長せず、何時までも出葉が続いたために、最大葉数は20℃や25℃よりも多くなった。第4図(c)によると、葉柄の伸長、葉面積の増加ともに高温で促進され

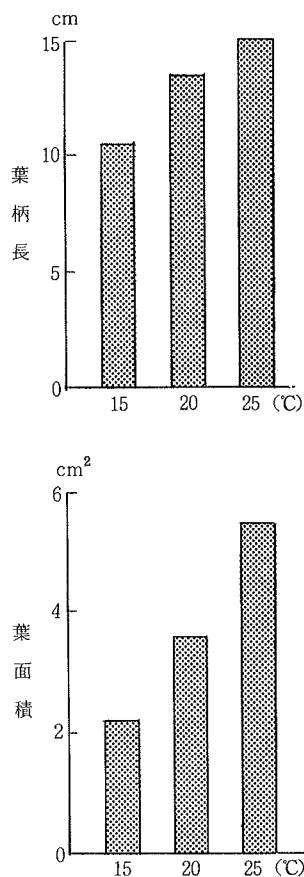
(a) 出葉経過



(b) 花柄伸長と開花の経過



(c) 葉の大きさ



第4図 ムラサキカタバミ生長量の温度による差異

(中川・高江洲・柴谷, 1980)

ている。これらの結果によって、15～25℃の範囲においては、生長速度は高温ほど促進されるが、葉数は、時間をかければ、15℃で多くなることが分かった。

4. 鱗茎の形成と発芽

ムラサキカタバミの新鱗茎と子鱗茎とは、形成される過程も違うし、休眠性にも差異がある。また鱗茎の大きさによって、休眠覚醒に遅速がある。第2表はほぼ同じ大きさの鱗茎を地表から深さ30cmまで、5cmずつ深さをかえて植え付け、出芽生育が調査された結果である。出

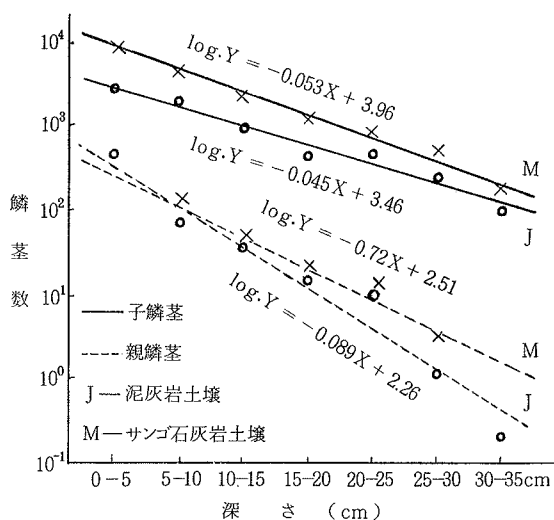
第2表 鱗茎の植付深度と出芽・生育との関係

(Ishimine・Takaesu 1977)

深さ	出芽率	出芽まで日数	草丈	葉数	生体重	鱗茎数
cm	%	日	cm	枚	g	個
1	100.0	12.9	8.7	26.4	12.0	92.4
5	97.0	13.6	8.9	21.9	12.3	75.9
10	97.0	21.2	8.6	13.5	11.5	46.2
15	100.0	25.7	8.5	10.3	10.7	37.6
20	90.0	34.8	8.4	4.9	11.0	26.0
25	90.0	53.4	5.1	2.4	9.4	12.6
30	57.0	62.9	4.4	1.4	6.9	8.9
LSD (5%)		6.72	0.67	0.96	1.06	9.00
		$Y = 1.784X + 5.056$ $Y = -0.896X + 25.139$ $Y = -2.882X + 85.368$				

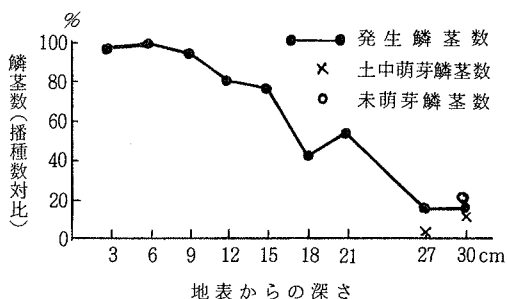
芽率は、深さ 15 cm までは 100 % に近い値であり、深さ 25 cm まででもあまり低下しなかった。しかし、出芽までの日数は深くなるほど長くなり、葉数・形成鱗茎数ともに深くなるにしたがって少なくなり、これらの形質と鱗茎の深さとの間の関係は、1 次の回帰式で示された²⁾。

親鱗茎から分離独立した子鱗茎は、耕起や碎土整地の際に親鱗茎から離れて、土中に分散する。甘蔗作付後 1～2 年休耕された畑で、鱗茎の垂直分布が調査された結果では、第 5 図に示したように、子鱗茎は表層 10 cm 以内に 71～72 % が分布し、親鱗茎の場合は、5 cm 以内の表層に石灰岩土壌で 55.5 %、泥灰岩土壌で 72.6 % が



第 5 図 ムラサキカタバミ鱗茎の形成深度

あり、深くなるにつれて急激に減少、深さ別の鱗茎数は深さの指数関数に近似した²⁾。関東の畑地でも、親鱗茎・子鱗茎とも、表層 10 cm に 90 % 以上の鱗茎が分布していた³⁾。



注) 1. 播種 3 月 20 日、調査 7 月 31 日。
2. 播種粒数各区 100 粒。
3. 未萌芽鱗茎は、外観上健全な未萌芽鱗茎。

第 6 図 親鱗茎の発生深度

関東の洪積畑土壌においては、深さ 15 cm くらいまでの親鱗茎からの出芽は、第 6 図のように、深さ 15 cm くらいまでは良好であったが、子鱗茎の出芽深度は親鱗茎の場合よりもかなり浅いようにみられると報じられており、鱗茎の大きさが出芽深度に影響すると考えられている。

以上、これまでの研究結果によって、ムラサキカタバミの生理生態的特性の説明を試みた。研究が行なわれた場所によって、また同じ場所でも試験が行なわれた年によって、気温が違い、供試された鱗茎の大きさやその植付方法が違っているので、それらの試験結果は必ずしも簡単に比較検討できる状態ではない。しかし、ムラサキカタバミの生育と繁殖に関する主要な点はかなり明らかになっており、今後研究を進めることによって、すぐれた防除法が開発されるものと期待される。

引用文献

- 1) 橋本梧郎 (1976) : 雑草研究 21, 31～37.
- 2) Ishimine, Y. and Y. Takaesu (1977) : 琉球大農学術報告 24, 611～618.
- 3) 鹿児島農試熊毛支場昭和 42 年度試験成績書 (1968), 36～48.

- 4) 片岡孝義・荒井正雄・塩原迪徳(1963): 雑草研究 2, 55~59.
- 5) 中川恭二郎・高江洲賢文・柴谷郁子(1980): 雑草研究 25(別), 69~70.
- 6) 中間洋征(1977): 九州の雑草 7, 5~7.
- 7) 中間洋征・中園昭(1977), 雑草研究 22(別), 152~154.
- 8) 長田武正(1976): 原色日本帰化植物図鑑, 保育社, 205~211.

ムラサキカタバミの防除について

鹿児島県農業試験場徳之島糖業支場 元田徳広

1. はじめに

南西諸島で三大強害草として最も厄介視される雑草は、宿根性のムラサキカタバミ・ハイキビ並びにハマスゲの3種類があげられる。

近年大型機械の導入で、特にムラサキカタバミが全は場に拡散され、急激に増加しつつある。

ムラサキカタバミは、本土では夏雑草であるが、南西諸島では10月上旬が発生始期で3~4月にかけて発生最盛期となり5~6月には地上部はおそろえ枯死し、夏期は休眠に入るので冬雑草として取り扱われ、冬作そ菜や春植さとうきび等の畑作物の生育初期に対する被害はかなり大きく、しかも耕うんするたびに鱗茎が崩れて拡散するので、その防除も極めて困難であり、いまだに防除技術は確立されていない現状であるが、奄美群島における防除の現状を紹介し参考に供したい。

2. 耕種別防除法

耕種的防除法としては、前述のとおりムラサキカタバミは耕うんするたびに鱗茎が崩れ、は場の広い範囲に拡散されるので、まず侵入防止と初期防除が極めて重要である。特に発生は場

で使用した作業機等は作業後の清掃を入念に行い未発生は場への伝播をさける。一旦侵入した場合は、鱗茎が繁殖しないうちに徹底して手取り除草を行い、根絶を図ることが極めて肝要である。

3. 機械的防除法

機械的防除法としては、作付前のブルトザーによる深耕(天地返し)が行われているが、ムラサキカタバミは生態的に20~30cm以上深層を反転埋没することで出芽はほとんどしない。従って、重粘土土壌においては、ブルトザーによる天地返しは雑草防除と併せて深耕による増収効果が期待される。

4. 除草剤による防除法

除草剤による防除として、さとうきびにおいては、作付前(休閑中)とさとうきび植付直後の土壌処理やさとうきび生育中の雑草茎葉処理等が考えられるが、以下筆者らの試験した結果、ムラサキカタバミ防除に効果が認められた除草剤についての成績概要を紹介して参考に供したい。

土壌処理剤として、バーナレート粒剤，トリフルラリン粒剤，並びにMO乳剤，茎葉処理剤として，グリフォセート，土壌処理・茎葉処理兼用としてNTN－70水和剤とイソウロン水和剤（いずれも植調委託試験で未登録）等が有効である。

(1) バーナレート粒剤は非ホルモン型で，揮発性があるため土壌処理後直ちに土壌に混和する必要がある，殺草作用は非選択性で雑草種子の萌芽時から幼芽発生時に作用し，枯殺あるいは生育抑制する。

供試地は，石灰岩の風化土壌で処理時の土壌水分はやや過湿（25～30％）で，さとうきびの植付はバーナレート粒剤処理混和後植付けて，ポリマルチを行い，ポリ除去は被覆後54日目（4月10日）に行った。雑草調査もポリ除去と同時にに行った。

その結果，雑草の抑草効果は無処理区のムラサキカタバミ発生が植付後5～8日目に対し，土壌表層処理区は処理後38日目，土壌混和処理区は更に長期間発生がみられず顕著な抑草効果が認められた。

表1 雑草調査

(生体重g/m²) (薬量成分量/a)

		イネ科雑草	ムラサキカタバミ
1. 無	処 理	181.7 (g)	157 (g)
2. DCMU	15g (比)	3 (%)	29 (%)
3. 混	バーナレート20g	0	0
4. 和	" 25	0	0
5. 区	" 30	0	0
6. 表	バーナレート20	0.1	52
7. 層	" 25	0	26
8. 区	" 30	0	0

※ 試験番号3.4.5.は土壌処理. 6.7.8.は土壌表層処理. 各区とも植付後直ちに0.02mmのポリフィルムで植溝45cm幅を被覆. 土壌混和作業は植溝45cmに除草剤を散布, ツツ又で8～10cmまでの間に土壌混和した.

薬量間では表1に示すとおり, 薬量の多いほ

ど除草効果は高い。しかし，ポリマルチ下でのバーナレート粒剤は処理方法や薬量による差は比較的少なく，除草効果はいずれも大きい。選択殺草性はほとんどなく，多年生雑草<イネ科雑草<広葉一年生雑草の傾向がみられる。また多年生雑草に対する除草効果は，土壌混和によって強まるようである。従って，薬量は春植さとうきびポリマルチ栽培ではa当り成分15g(製品量300g)45cmの植溝だけ処理の場合は製品量a当り100gで充分抑草できることが認められた。

(2) トリフルラリン粒剤は，バーナレート粒剤同様，非ホルモン型の除草剤で，発芽抑制剤である。土壌混和処理ではかなり長期間抑草効果があるが，表2に示すとおり，さとうきびに対する薬害がかなり大きく，さとうきび畑での土壌混和処理は危険である。しかし，さとうきび畑以外のムラサキカタバミの防除には，極めて効果的である。

表2 薬害および生育調査

(2区平均; 処理後50日目)

区 別	項 目	発芽率	生育の良否	薬害の多少	生 育	
					草 丈	茎 数
1. 無	処 理	89%	良	無	79cm	5.7本
2. バーナレート	25g	86	"	"	87	6.3
3. "	30g	90	"	"	82	5.6
4. "	35g	93	"	"	84	5.4
5. トリフルラリン	12g	81	不良	甚伸長 分けつ 抑制	30	3.5
6. "	15.5g	79	"	"	23	3.6
7. "	17.5g	70	"	"	24	3.6
8. CAT	15g (比)	89	良	無	84	5.3

※ トリフルラリン区は発芽後も枯死株発生多.

(3) MO乳剤は，非ホルモン型・非選択性接触移行型の除草剤で，散布された除草剤は土壌表層に吸着し，吸着層の中にある発芽期から発芽始期の雑草に作用して強い殺草効果を示す。現在，畑作では百合畑において，ムラサキカタバ

ミ防除を対象として使用されているが、さとうきびに対しても54, 55年度試験結果では表3に示すとおり、ムラサキカタバミの初期発生をかなり抑制することが認められ、さらに継続検討中である。

表3 雑草調査とさとうきびの生育状況

処 理 別	項 目	薬 害		ムラサキカタバミ g/m ²		生 育 調 査 cm本/m			
		症 状	程 度	重 量	比 率	6月27日		7月16日	
						茎 長	茎 数	茎 長	茎 数
1. MO乳剤	100cc	無	無	0.66	11.1	26	13.5	54	16.7
2. "	150	無	無	0.46	7.7	27	14.5	57	18.5
3. DCMU	15g (比)	無	無	0.72	12.0	27	15.4	51	14.2
4. 無 処 理		—	—	5.96	100.0	27	14.1	52	15.7
5. 完 全 除 草		—	—	—	—	26	15.0	53	15.9

※ 薬量 a 当り製品量。

(4) グリフォセート液剤は、非選択性除草剤で、非農耕地の多くの一年生および多年生雑草防除に使用されている。本剤は茎葉に散布することにより植物体内へ吸収され、地下部の組織に移行して組織が破壊され、枯死するようである。

供試は場は石灰岩の風化土壌で馬鈴薯収穫跡の裸地で処理時の土壌水分は適湿であった。処理はA試験, 52年3月25日, B試験, 52年4月21日でいずれもムラサキカタバミの発生最盛期にグリフォセート製品 a 当り30, 50, 100cc で雑草茎葉処理を行い, 処理後130日目に試験区の中央地点の1m²を20~25cmの深さを掘り取

り調査し, さらに調査後の鱗茎をポットに植付け発芽調査を行った。

結果は表4に示すとおり, 地下部の鱗茎はA, B試験とも無処理区に比較して, 総鱗茎個数で12~9.0%, 総鱗茎重で1.2~4.9%と顕著な効

果が認められ, 薬量間もA, B試験とも薬量を増すほど効果は高く判然としている。

調査後の混合鱗茎を52年10月1日, 各50個植付け, 53

年5月20日掘り取り調査を行ったが, 発芽率は判然としなかった。掘り取り鱗茎個数は表5に示すとおり, 無処理比で30cc, 50cc区で56~63%, 100cc区で20%と前者に比較して少なく, 従ってグリフォセート処理で残鱗茎の発芽率は大凡30cc, 50cc処理で50%程度, 100cc処理で20%程度ではなかろうかと推察される。

以上総括すると, ムラサキカタバミの防除にはグリフォセートが最も有効で, a 当り100cc 茎葉処理で90%以上の枯殺が可能である。処理時期としては, 子鱗茎も完全に発芽し, 生育の最も旺盛な4月頃が最適期であるが, 休眠中で

未発芽の鱗茎は発芽をみてから再処理でさらに根絶に近い効果が期待される。

(5) NTN-70 (未登録) については, 49~51年度植調委託試験として, 土壌処理と茎葉処理で検討したが, 特にムラサキカタバミに

表4 地下部鱗茎調査

(2区平均; m²当り)

処 理 別	項 目	大・中鱗茎		小・極小鱗茎		総 鱗 茎	
		個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量
		個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量
A 試験	無 処 理	254個	78.9g	167.3個	44.5g	1927個	123.4g
	グリフォセート30cc/a	3.9%	3.2%	9.7%	7.9%	9.0%	4.9%
	" 50	2.0	1.3	8.7	6.7	7.8	3.1
	" 100	1.2	1.0	5.6	3.6	5.0	1.9
B 試験	無 処 理	147個	43.4g	1930個	43.0g	207.7個	86.3g
	グリフォセート30cc/a	6.1%	3.5%	6.1%	6.0%	6.1%	4.8%
	" 50	2.7	3.6	5.2	6.0	5.2	4.9
	" 100	0.3	0.7	1.3	1.6	1.2	1.2

※ 大鱗茎 (直径8.1mm以上), 中 鱗 茎 (直径5.9~8mm), 小鱗茎 (直径3.6~5.8mm), 極小鱗茎 (直径3.5mm以下) に分類した。

表 5 調査後鱗茎の発芽調査

(1ポット当り; 2区平均)

処 理 剤	大・中 鱗 茎		小 鱗 茎		総 鱗 茎	
	個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量
無 処 理	66個	32.2g	1037個	50.0g	1103個	82.2g
グリフォセート30cc/a	48%	38%	57%	37%	56%	37%
“ 50	51	32	64	47	63	41
“ 100	25	19	20	15	20	16

対し、土壌処理、茎葉処理とも顕著な除草効果がみられ期待されたが、登録にはいたらなかった。

(6) イソウロン水和剤(未登録)についても51～54年度植調委託試験として土壌処理、茎葉処理で検討中であるが、NTN-70同様にムラサキカタバミに対し長期間抑草効果が認められる。

5. ま と め

以上試験成績概要について述べたが、ムラサキカタバミは鱗片によって繁殖し、極めて防除

困難であり、広範囲に拡散しないうちに耕種的防除で根絶を図ることが肝要であるが、奄美群島のようには場一面に発生した場合は除草剤に頼るよりない。これまでの試験の結果では、最も有効な薬剤はグリフォセート

であるが、しかし残念ながら非農耕地、非選択性であるため作物栽培中の使用がみとめられないことが問題であり、1日でも早く農耕地での使用拡大を希望してやまない。

なお、筆者らはハマスゲに対しグリフォセートを茎葉処理して5日おきに掘り取り、塊茎の発芽を調査した結果、処理後5日目でも地下茎まで移行し、僅か4%程度の発芽率で96～100%の根絶が可能であり、ムラサキカタバミも3～4月処理し、10日程度放置しただけで除草効果と併せて後作ができるものと期待している。

沖縄における 野菜栽培と雑草防除

沖縄県農業試験場園芸支場 仲宗根盛雄

1. ま え が き

沖縄における野菜栽培の近況と除草問題について、その概要をとりまとめ、ご報告する。野菜研究室に勤めて一年余、野菜栽培の難しさがよくよく知りかけたやさきで、頭の整理ができないまま、本稿をまとめなければならなくなり、乏しい内容になったが、除草戦略の参考として、少しでも関係者の役に立てば幸いである。

2. 最近の沖縄農産業の動向

沖縄の野菜栽培の除草状況を知るについては、農産業全般の動態も合わせ知っておくと理解が深まると思われるので、最小限にご報告する。最近時における沖縄農産業の動きは、時代のなりゆきとして当然ではあるが、まさに復帰による産物としての世変り現象であり、問題点も含みつつではあるが、官民いずれにおいても、復帰時をスタートラインにした施策で進められ、大きな変革的動きが見られる。国土の一体化は、

法や行政の適用も同一となったが、農産業関係においても多くの国内法が適用されるようになり、技術要員の交流や財政の投入が実現した結果、技術の向上に大きく貢献するとともに試験研究の成果も向上しつつある。また本県と他都道府県間における農産物移動の禁止や制限が緩和され、流通が容易になったことは、後述するごとく農産物の大量輸送販売が可能となっており、沖縄の栽培作物をおき変えつつある。

さらに、沖縄振興開発の目的で立法された暫定的な特別措置法による農業振興のための基盤整備として、土地改良による耕地の拡張や灌漑施設事業、さらに加えて金融制度による農業就業関係者への資金の助成などは着実に進められ、農産業が発展する基になっており、沖縄農業の今後が期待されているところである。

「沖縄農業は亜熱帯気候の特性を生かせれば必ずできる」が関係者の思いを集約した合い言葉で、農業振興の目標でもある。この緑をいかせの哲学の基に、野菜農業は花き類と共に大成に向けて推進されている。ちなみに最近10年間の主要作物の作付および生産量の推移は、第1表に見るとおりで、サトウキビやパイン、水稻などに大きな動きが見られない状況にあって、野菜類の伸び率が目だつ。野菜類の伸びは、県内需要の増加にもよるが、秋季から春季にかけて本土寒冷地域の消費都市への移出が大きい。移出量の推移は第2表のとおりで、復帰後に開発され、年々増加している。低温期間の野菜供給基地沖縄は、空間的には消費地域から遠く離れた産地で、本来の農業経営学でいわれる遠隔地粗放農業地域であるが、輸送機関の発達と貯蔵

第1表 沖縄の主要作物の作付面積および生産量

(面積ha, 収量t)

区 別	年 別	44年	45	46	47	48	49	50	51	52	53
水 稻 (作付面積)		—	—	3,150	3,130	2,020	2,070	1,760	1,480	1,400	1,350
サトウキビ (収穫面積)		—	27,758	23,365	23,362	19,802	19,275	19,449	20,500	21,400	22,500
パ イ ン (栽培面積)		—	4,823	5,115	4,445	4,391	3,936	2,952	2,792	2,590	2,830
野 菜 類	栽培面積	2,563	3,448	3,710	3,800	3,200	3,530	3,850	4,080	4,420	4,750
	総生産量	51,167	78,000	72,948	78,400	73,600	81,100	83,500	88,300	95,800	87,900
	対前年度の指数	—	152	—106	107	—106	110	103	105	108	—109

注) ① 野菜の53年度生産量の減収は台風の被害である。

② 沖縄農林水産統計年報(1978～79. 沖縄開発庁総合事務局)。

第2表 沖縄の県外移出野菜量の推移

年別 作物別	45年	46	47	48	49	50	51	52	53
ニンジン	—	—	712	417	475	801	511	496	91
インゲン	—	—	5	—	11	74	583	792	691
トウガン	—	—	33	44	61	46	171	215	254
カボチャ	—	—	10	28	59	59	108	745	2,269
サトイモ	—	—	—	—	—	—	52	18	98
キャベツ	—	—	—	1	453	—	385	1158	0
スイカ	—	—	9	7	1	3	46	99	245
その他	—	—	9	57	35	42	156	364	332
計	—	—	778	554	1,095	1,025	2,012	3,887	3,889

技術の進歩は、経営学での距離的物差を空間的から時間的なものに変質させ、沖縄農業の経済的環境は日本列島における都市近郊集約農業の型に変わりつつあって、野菜類生産増加の第1要因になっている。関係者の努力と御苦労があって生産量はますます勢いを増して伸びる状況にあり、今後の沖縄農業の姿を

示唆しているようで、意義重大な感がする。

さらに沖縄県には、野菜類の害虫ウリミバエ・ミカンコミバエが棲息して、本土消費地域で需要の大きいピーマン・キュウリ・ナス・トマトなどの移出が厳禁または制限され、農業発展の障害となっているので、県においては10年後を目標にして、目下ミバエ類の撲滅事業が進められており、近い将来、害虫の駆除が成功し、汚染地域が解除されると共に輸送体系が整備増強されれば、本県の野菜産業は今日とは比較にならないほど大きく伸展し、県下における換金作物の歴史的な転換さえ見られる時代がくるのではないかと注目されている。野菜農業は、花き類と共に関東および京阪神地域の消費者の生活を潤すと同時に、沖縄県経済の大助となって、豊かな郷土作りに貢献すること確実として期待されている産業である。

3. 野菜農業と除草

沖縄の野菜類は、一応四季をとおして作付可能であるが、前述したように秋季から春季の低温期にかたよる。7～9月の夏季は高温と早ばつ、そして台風の襲来があって、農作物は毎年多大な損害を被っているが、なかでも葉菜類は台風の不安はもとより耐高温性の弱さ、そして早ばつ時におけるかん水など管理の多労があって、栽培面積が制約され、生産量は少なく、県内需要量も満たし得ない状態である。高温時に農家の営農ベースで栽培される野菜の種類は、カラシナ・ハクサイ・タイサイ・エンサイ程度で非常に少ない。エンサイを除く他の野菜は、播種後に日照を和らげるため、カンレイシャで被覆栽培され、20日内外で草丈15～20 cm 程度まで育成して出荷されているが、多肥と頻繁なかん水を行なうので、雑草の発生も自然に多く

なり、野菜と雑草が混生するようになる。草種は次のようなものであるが、害の大きいと思われるものから列記する。すなわち、イヌビユ・イトアゼガヤ・メヒシバ・オヒシバ・ハマスゲ・スベリヒユ・オニタビラコなど一年生雑草が主要なもので、多年生は少ない。沖縄の葉菜栽培法は、4～5 cm の畦幅へのばら播き、条間15～20 cm の条播、または1.2～1.5 m の短冊畦への散播などが一般的であり、このような畑では雑草と作物が不規則に密生し、互いに競争する。普通の農家では、草の小さい時期に、新しいほかほかの畑を踏みつけながら作物の間から一本一本人手で抜きとる慣行法で除草しているが、このような除草作業に要する時間は、農家の話では5アールに1人で3日程度とのことで、野菜作所要労働時間の20～30%に値し、お手あげのさまである。植付準備時の機械化された整地作業や病虫害防除、施肥・種まきなどと比べ大変長く、また腰をまげての作業になるので、野菜作における管理作業で最もめんどろで大きな負担になっているようである。能率的、省力的な方法でもあれば身心ともに大助りである。耕種法面からの一改善方法としては、整地直後、雑草の発芽繁茂する以前に、できるかぎり早急に葉菜を播種して、早めに生長繁茂させ、雑草との競争にうち勝つような耕種法をとれば、ある程度の防圧ができるので、除草管理が少しは楽になることもあるが不十分である。播種が遅く雑草と作物の発芽が同時にでもなれば、雑草優勢で被害甚大になり、除草作業に多労を要せざるを得ない。耕種法や作物の特性、雑草の多種性から見て、現在の技術や農薬では除草法の合理化への改善は困難のように感じられる。科学技術の開発が早からんことを念じるしだいであるが、それは何時の日か待ちどおしい思いが

する。

しかし、雑草の多発が認められる場合でも、発生初期に一度抜きとれば、後は畑一面に葉幅の広い野菜が畑土も見えないほど繁茂するので、雑草は野菜の収穫時まである程度抑制され、少発にとどまり、在日数の短い葉菜栽培においては一度の除草ですましているようである。しかし、適期除草が行なわれない畑では、勢力の強い雑草が作物より高く伸び、雑草優勢の形になって、作物は雑草に覆いかぶさるようになる。このような畑では、草を分けて菜葉を見るありさまで、当然ながら時期おくれの除草につとめざるを得ないが、ばら播きで不規則に生育している作物と共に密生して成長した雑草とり作業は、草抜きによる野菜への損害回避にも気を配りながら行なわれるので、かなり手こずるようで、1日一人で除草可能な面積は0.3~0.5アール程度で、このような作業は葉菜作りでは厄介な仕事であり、問題である。しかし、農家は毎日が多忙な真ただ中であって、適期除草ができず、このようなケースになる事が多い実状である。雑草問題については、指導層および一般農家ともに認識は深いが、除草技術については足ぶみの状態である。

果菜類では、ウリ類にトウガン・ヘチマ・ニガウリ・キュウリなどが適期作物として栽培されている。その他に、オクラやナスなども作付けられ、県内市場に出荷されている。ウリ類の多くは台風の被害を避けるため、地這いで栽培されているが、これらの野菜畑での除草方法としては、サトウキビの枯葉やチガヤ・ススキなどで敷草をして、土壤中の水分蒸発の抑制をかねながら雑草の発生も防圧する方法がとられ、かなりの効果が認められている。作物が大きく成長した畑では、作物の茎葉による雑草抑制もあ

るが、その反面、敷草は次第に腐敗するので、弱ったマルチをつきぬけて大きく発生した雑草が見うけられる。しかし、このようないじっぱり雑草は、本数が少ないので人手による抜き取りでまにあわせている。オクラやナスは、マルチなしで粗放的な栽培法がなされているが、この場合は雑草も多発し、被害も大きい。除草も慣行法の手取りで行なわれているので、マルチを含めた除草材料の活用法を研究して、栽培改善を図り、作業の省力と生産性を向上させたいものである。

秋季から翌春にかけての涼および寒冷時は、葉茎菜や根菜、豆類の栽培適期で、自給または換金作物として県下全域において、地形や土質に合わせて多種多量に適地適作されている。特に都市近郊で露地栽培される葉菜としてはハクサイの類・タイサイの類・チシャの類・ネギ・ニラ・ニンニク・キャベツ・ホウレンソウ・シュンギクなどがあり、根菜類としてはダイコン・ニンジン・サトイモなどあるが、ニンニク・サトイモおよびニンジンは県外移出量も大きいので、町から遠く離れた地域や離島で作付が多くなりつつある。その他、バレイショも野菜と同時期の涼しい季節に栽培されている。果菜または菜豆の類で、営農ベースで作付されているものは、サヤインゲンとカボチャ・ピーマンが主なものである。サヤインゲンは、沖縄本島内での生産が中心であるが、カボチャは宮古・八重山など県内全域で栽培され、サヤインゲンと共に県外に出荷されている。

移出作物の種目開発として、ごく最近で試験的に作付移出されているものに、スイートコーンと枝豆および水田作物のクレソンなどあるが、成績がよく有望視されているので、今後大きく伸びるのではないかと期待されている。その他

の作物は、マメ類やトマトなどあるが、生産量は少ない。しかし、トマトはミバエ類が根絶され、本土への移出制限が解禁され、無制限輸送が実現すれば、有望な季節的移出作物としてランクされるであろう。

ハウス栽培は、昨今の省エネルギー問題がクローズアップされている情勢下において、太陽エネルギー利用による栽培法で、高温作物が作付されるので有望視されている。作目は果菜類が多く、メロン・スイカ・キュウリ・ピーマンなどがある。ピーマンは、ハウスと露地栽培の両方が見られる。果菜類は、高価販売のできる低温時の端境期出荷をあてこんでの作付がなされ、沖縄本島の農家で面積が増加しつつある。

これらの作物と一緒に発生する雑草としては、多発の傾向にあるものから列記すると、ムラサキカタバミ・ヤエムグラ・ルリハコベ・シナガワハギ・キツネノボタン・ノビルなどである。除草法としては、マルチ栽培の多い果菜類や豆類の作物では黒色ポリマルチによる防圧でかなりの効果をあげているのに対して、マルチなしで栽培される葉根菜類の作物では雑草が多発し、

作物の生育収量は害を被っているので、発生の都度、手取りによる慣行法で抜きとり除草を行なってコントロールにつとめている状況である。根菜類は、条播や点播による栽培法が多く採用されているので、条間または株間が大きく開き、雑草が発生しやすい状態になっているが、現時点では選択性のある除草剤の開発が十分ではないので、作物によってはマルチ栽培法の導入が有用になるのではないと思われる。手取りによる除草がなされているエンジンに関しては、MO使用による除草試験の成果もあるが、実用されているのは見たことがない。実用化が進められるべきであろう。今後ますます伸展するであろう沖縄の野菜産業における栽培法については、生産農家にマルチの使用を指導している農協の動きからも、マルチの利用による栽培法がふえる予感がするので、活用法の広い農用マルチ資材の改善に関する研究および沖縄における耕種法への活用方法の開発研究は、ひとまず大事な課題になろう。このことについては、県農試でも除草性の点、土壌の保水性、温度調節など、総合技術の面から検討を続けている。

外国文献抄録

農薬の一般名命名基準

抄録を続けていると、農薬名の扱いに、大変苦労する。省りみて、不統一はないかと、案ぜられる。

ご承知の通り、農薬名にはいろいろあって、長い化合物名のほかに試験番号を付した試験名、必ずしも一つとは限らない商標名、BSI（イギリス）やANSI（アメリカ）の承認した一般

名、WSSA（アメリカ雑草学会）が定めた除草剤名、ISOが推せんした一般名などと豊富である。

抄録にあたって、原文が商標名で書いてあれば、これを一般名に、わが国の種類名（あるいは試験名）と違えば、わが国の名前に直すなり、添書するなりしなければ、紹介にならない。雑草関係の専門誌も、BSI名、WSSA名、ISO名と化学名との対照表を掲げて、読者の便

をはかっている。

今回抄録する内容は、農薬名のうち、ISO が推せんする一般名の命名基準である。

ISO とは、ISO の推せんする一般名とは：

ISO とは、International Organization for Standardization の略で、国際標準化機構と訳されている。1974年に設立された国際的な工業標準化機関である。本部はジュネーブにあり、日本は1952年に加入した。

ISO には多数の専門部会があるが、その中に農薬の部会がある。これは、農薬名称の標準化（統一）を目的としており、TC 81と呼んで、BSI (British Standard Institute) が、幹事役を勤めている。わが国は、最近になって、この部会の会員になった。その結果、今後わが国からも、ISO 一般名を申請することができることとなり、併せて関連の情報が的確に入手できることとなった。

名称を申請すると、TC 81 の審議を経て、会員国に提示され、多数国の承認を得れば、ISO の推せんした名称となる。ただ、その採択は、各国の判断に委ねられている。わが国では、今までより一層積極的に受入れ、農薬登録における種類名に採用し、併せて“貿易の拡大を通じて世界経済の発展を図ることを目的とする”国際協力に寄与することとなった。

命名基準の文書：

ISO 257 と呼んでいる。これは、1976年版である。これとは別に、手元に古い1962年版がある。これを R 257 と呼んでいる。以前は簡単なものであった。この方を〔 〕内に入れ、比較しながら述べてみたい。なお、この内容は過去に一部で紹介されているものと、あまり相違

がないと思われる。今日的话题として、抄録しておくこととした。

また、序言によると、1971年版とも変わらないようであるから、過去10年、この基準は安定しているとみてよさそうである。

まず、“農薬”という術語に対し、pest control chemicals and plant growth regulators という表現が用いられている〔pesticides であった〕。

英文で変ったことは、一部を除いて (common names) shall (not) be …… のようになっている〔should (not) be …… であった〕。また、e. g. をすべて for example に変えている。

新たに適用の範囲を述べ、本文が一般名を選び出すための、いろいろの原則を表わし、それに注釈と一部適用例を付記したものであると書いている。

また、なぜ一般名をつけるかという趣旨を加えている。それは、化合物の化学名が長すぎて複雑である場合は、官庁による管理も、マーケットにおける流通販売も不便であるから、短くて言い易い名前を付けることにする、というのである。

命名の原則：

- 1) 一般名は、小文字で書き、また印刷する。(heptachlor, parathion のように)
- 2) 一般名は、化学構造のわかっている化合物の純品に命名する〔純品の前に 100 % という文字があった〕。

この2つは、命名の大きな柱である。ただ、これを現存の農薬にも適用しようとする、例外を認めざるを得ない。すなわち、1) について

は、MCPA, 2,4,5-T, 2)については、BHCがそのよい例である。さらに、2)については、化学的組成がまだはっきりしない反応生成物に、新しい一般名を付けることは差支えない。ただし、混合剤には、認めない。反応生成物が混合剤か、はっきりしないときは、その内容を証明する資料を命名の申請のときに添付するように書いている。このところは、should が使われ、not もわざわざ斜体文字で書いている。強調しているとみて、よろしかろう〔1955年までによく知られている名称は、例外と認めると書かれていた〕。

原則の詳細：

a) 化合物の化学名が短くて、とくに他と紛らわしくないときは、一般名の必要はない(metaldehyde, ethyleneoxideのように)〔ある程度普及している農薬に命名するという記載があった〕。

また、〔すでに国内で採用されている一般名については、適切な考慮をすべきである〕という項目もあった(一般名の必要がないかどうかは、相談して決めることになっている)。

b) 化合物を開発した国が、一般名を提唱する。

c) 一般名は、すべての国語に共通である。

この2つの項は、新しい。c)については、各国で国語は共通ではないから、書き方、発音の表現の相違はやむを得ないと認めている。

d) 一般名は、できるだけ短くする〔3音節以内とするとなっていた〕。

e) 一般名は、発音も綴りも他と紛らわしくないようにする〔綴りの方を特に強調していた〕。

f) i) 一般名は、できれば化学名を連想させる一つ以上の音節を含むようにする。

ii) 有機リン化合物の一般名は、“phos”もしくは“fos”という音節を含むこと。

i)では、“if practicable”と表現している。これは〔“if possible”であった〕。また、“化学名を連想させる音節”を加えて〔音節を組合わせる〕を削っている。

さらに〔化合物が特異の基を含むときは、これを一般名に示すことが望ましい〕を除いて、大きな基の音節を引出すことと、特異な基を連想させる音節を加えることが必要と述べ、つぎのような例をあげている。

azinphos-methyl

phosはリンを、azinはtriazinyl基の存在を連想させ、化合物はmethylエステルであることをあらわしている、と説明する(商標名はGuthion, Gusathion M)。

また、chlorfenvinphosは、chlorが塩素を、fenがphenyl基を、vinはvinyl基を、phosはリンの存在を表現しているという(わが国の種類名はCVP, 商標名はVinylphate, Birlane)。

ii)は、新しく設けたもので、should preferably と表現されている。

g) 一般名は、塩あるいはエステルでは、その基本となる化合物に命名する。

そして、mecopropのカリウム塩、diquatの塩化物をmecoprop-potassium, diquat dichlorideのように書く。ただ、zineb, nabamのような古い化合物や有機リン系のエステルの大部分は、例外とせざるを得ない。

h) i) 一般名は、商標名その他既存の慣用名、食品・医薬品などの名と紛らわしくないようにする。

ii) 一般名は、発音し易く、覚え易いようにする。

iii) 一般名は、頭文字と(または)数字ばかりでないようにする。

iv) 一般名は、化学的な意味を誤らせる音節を含まないようにする。

iii)では、MCPAのような例は、変えると混乱を起こすおそれがあると述べ、頭文字と数字から一般名をつけることは避けてきたと解説している。また、iv)では、終末に -ol がつくと、hydroxyl 基が、-one がつけば ketone 基が存在すると思ってしまうものである。事実は存在しないのに、このような音節を含んではならない、と述べている。

以下の事項は、新たに加えられたものである。一つは、名称の所有権に関してであり、もう一つは、名称の採択についてである。ISO の名称は、個有の権利を有しないものであるが、そ

こに到達するまでには、名称に関する所有権についても正しく調査し、厳しく調整しておかなければならないので、そのことに触れている。

名称の採択については、会員国間における承認の見通しがついてから行なうようにという注文がついている。

最後に、審査のために提出する一般名は、できれば (if practicable) この原則に一致させるようにと述べている。当然のこのように思われるけれども、やはり、国々もまた、様々なのであろうか。

ISO 257: Pest control chemicals and plant growth regulators—principles for the selection of common names. 1976.

ISO R 257: Principles for selection of common names for pesticides. 1962.

(鈴木照磨)

除 草 剤 使 用 面 積 一 覧 表

水 田 用 除 草 剤

(昭和55年10月15日現在)

区 分	除 草 剤 名		昭 和 51年度	昭 和 52年度	昭 和 53年度	昭 和 54年度	昭 和 55年度
	一 般 名	商 品 名					
(1)土 壌 混 和 処 理 剤	オキサジアゾン	ロンスター乳剤	千ha 562.6	千ha 477.4	千ha 451.4	千ha 463.1	千ha 498.8
	オキサジアゾン	ロンスター粒剤	—	—	—	—	1.6
	オキサジアゾン	ロンスター粉剤	—	—	—	—	0.1
	小 計		562.6	477.4	451.4	463.1	500.5
(2)土壌処理剤	P C P ・ M C P	バムコン粒 剤	16.6	0.0	—	—	—
	N I P	ニ ッ プ 乳 剤	—	—	—	—	6.5
	N I P	ニ ッ プ 粒 剤	43.0	33.4	10.4	5.3	0.1
	N I P	ハーブカット粒剤	—	3.0	1.9	2.4	1.5
	C N P	M O 乳 剤	—	—	—	—	0.6
	C N P	M O 粒 剤	1,319.6	1,216.7	1,033.3	895.2	808.0
	C N P	エムオン粒 剤	—	—	—	6.3	2.4
	プロメトリン	ゲザガード粒 剤	56.4	20.4	17.8	13.3	8.7

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(2)土壌処理剤 (つづき)	D B N	カソロン粒 剤	千ha 9.1	千ha 20.8	千ha 15.1	千ha 20.0	千ha 13.5
	D C B N	プレフィックス粒 剤	—	—	—	—	0.2
	M C P ・ C N P	ハイカット粒 剤	21.6	14.2	11.7	9.6	7.6
	プロメトリン・MCPB	ゲザエム粒 剤	12.6	9.2	4.8	—	1.1
	ACN・MCPB・NIP	モゲサンド粒 剤	3.5	6.3	6.8	9.2	11.2
	ベンチオカーブ	サターン乳 剤	23.5	21.6	34.7	22.2	14.5
	ベンチオカーブ	サターン粒 剤	63.2	83.3	41.2	18.2	10.1
	ベンチオカーブ・CNP	サターンM粒 剤	336.0	309.9	283.5	271.5	270.8
	トリフルラリン	トレファノサイド粒 剤	0.8	1.0	1.3	1.3	1.5
	トリフルラリン・MCP	トレモリン粒 剤	2.6	2.9	1.5		
	ブタクロール	マーシェット粒 剤	219.7	252.2	299.8	352.6	440.0
	クロメトキシニル	エックスゴーニ粒 剤	324.5	498.9	579.0	605.6	563.2
	CNP・ダイムロン	ショウロンM粒 剤	6.5	67.6	120.0	164.0	209.4
	NIP・ダイムロン	トルロン粒 剤			2.9	6.3	2.6
	ベンチオカーブ・プロメトリン	サターンバァロ乳 剤	10.0	8.2	16.9	28.8	21.3
	CNP・モリネート	オーDRAMM粒 剤		0.5	0.6	0.5	5.4
	ナプロアニリド	ウリベスト粒 剤					10.7
	ピラゾレート	サンバード粒 剤					13.0
	小 計		2,469.2	2,570.1	2,483.2	2,432.3	2,423.9
(3)茎葉兼土壌 処 理 剤	M C C	スエップ水和 剤	6.0	3.3	2.7	6.8	3.1
	MCC・MCP	スエップM粒 剤	116.4	55.1	28.8	31.4	26.8
	ベンチオカーブ・シメトリン	サターンS粒 剤	1,096.0	955.7	808.6	700.1	614.5
	シメトリン・MCPB	パウナックスM粒 剤	43.9	59.6	56.3	68.4	78.5
	シメトリン・フェノチオール	グラキール粒 剤	38.7	42.2	41.3	41.6	59.6
	モリネート	オーDRAM粒 剤	1.4	0.8	0.2	0.2	0.2
	モリネート・シメトリン	マメット粒 剤	156.5	150.0	116.5	97.0	89.6
	MCPB・シメトリン・モ リネート	マメットSM粒 剤	305.0	401.8	369.2	395.3	430.5
	モリネート・チオクロルメチル	オーDRAMK粒 剤	0.4	1.1	0.1		
	ジメタメトリン・ピペロホス	アピロサン粒 剤	78.3	175.6	255.4	266.1	264.7
	ジメタメトリン・ピペロホ ス・ベンタゾン	ワイダー粒 剤	8.5	11.1	16.9	18.9	17.6
	MCPB・シメトリン・ベ ンチオカーブ	クミリードSM粒 剤	112.0	189.7	272.2	348.7	371.9
	MCPB・シメトリン・ベ ンタゾン	バサグランSM粒 剤			5.2	21.3	32.5
	ベンチオカーブ・シメトリ ン・ベンタゾン	エスグラン粒 剤	1.8	2.2	1.7	2.1	3.4
	小 計		1,964.9	2,048.2	1,975.1	1,997.9	1,992.9
(4)茎葉処理剤	2, 4 P A	{ 2,4-Dソーダ塩水溶液 2,4-Dアミン塩液剤 2,4-D水和 剤	121.5	118.9	61.7	115.2	96.4
	2, 4 P A	粒状水中2,4-D	114.0	129.3	111.5	115.6	91.2
	2, 4 P A	水中2,4-D水和 剤			8.1	10.1	25.8
	M C P 類	MCP-ソーダ塩水溶液	43.0	25.5	43.8	31.2	30.5
	M C P	粒状水中MCP, 水中 MCP水和 剤	233.5	234.9	201.3	213.8	187.9
	M C P	アリルMCP粒 剤					5.5

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(4)茎葉処理剤 (つづき)	M C P B	粒状水中 M C P B, 水中 M C P B 水和剤	千ha 6.2	千ha 5.8	千ha 4.4	千ha 5.3	千ha 3.7
	D C P A	スタム, D C P A 乳剤	16.6	17.7	27.9	35.7	24.7
	A C N	モグトン粒剤	29.0	30.0	30.4	33.2	25.3
	ベンタゾン	バサグラン粒剤	24.9	23.9	30.3	43.2	49.1
	ベンタゾン	バサグラン水和剤	7.0	3.5	3.6	2.9	3.5
	2,4 P A・ベンタゾン	グラスジン D 粒剤	13.4	11.9	14.4	14.4	7.2
	2,4 P A・ベンタゾン	グラスジン D 水和剤	8.0	7.5	6.3	4.6	4.0
	M C P・ベンタゾン	グラスジン M 粒剤	18.5	19.1	21.4	26.2	26.5
	M C P・ベンタゾン	グラスジン M 水和剤	1.8	1.6	4.0	2.5	2.5
	小 計		637.4	629.6	569.1	653.9	583.8
(5)水稲刈跡, 耕地前休耕 田, 畦畔等 処理剤	D P A	ダウボン水溶剤	—	—	—	—	1.9
	パラコート	グラモキソン液剤	163.7	124.5	193.6	182.1	218.6
	M C P・DCMU・D P A	ボミカル DM 水和剤	6.2	12.1	10.0	5.2	4.9
	塩素酸塩	クロレート粉剤	—	—	—	3.0	8.9
	小 計		169.9	136.6	203.6	190.3	234.3
合 計 (水田用除草剤)			5,804.0	5,861.9	5,682.4	5,737.5	5,735.4

畑作(一般畑作・野菜他)用除草剤

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(1)土壌処理剤	P C P	P C P 水溶剤	千ha 20.9	千ha 28.2	千ha 40.2	千ha 46.0	千ha 40.2
	P C P	P C P 粒剤	7.0	11.5	18.9	30.9	4.2
	D N B P	プリマージ液剤	57.4	63.9	70.7	72.0	70.8
	D N B P A	アレチット液剤	9.5	12.8	10.4	11.0	13.0
	D C M U	カーメックス, ダイロン水和剤	103.6	105.8	112.5	102.8	31.5
	D C M U	D C M U 粉剤	—	—	—	—	1.9
	リニュロン	ロロックス, アファロン水和剤	38.1	44.7	56.8	53.0	75.1
	C A T	シマジン水和剤	227.0	271.8	333.0	388.3	310.1
	C A T	シマジン粒剤	60.0	61.6	63.9	69.0	62.2
	C A T・I P C	シマジン・I P C 水和剤					4.4
	プロメトリン	ゲザガード水和剤	0.4	0.5	1.3	3.1	0
	プロメトリン	ゲザガード粒剤	—	—	—	—	5.9
	アトラジン	ゲザプリム水和剤	30.9	23.8	66.0	83.2	9.2
	レナシル	レンザー水和剤	3.3	3.3	5.1	5.7	4.9
	レナシル・P A C	レナパック水和剤	15.6	21.4	15.2	16.9	20.0
	ジフェナミド	ダイミッド, エナイド水和剤	4.7	1.5	4.4	3.9	3.9
	アラクロール	ラッソー乳剤	14.4	35.0	38.1	59.2	105.2
	I P C	クロロ I P C 乳剤	26.1	29.1	35.0	31.9	32.1
	I P C・リニュロン	セルビーン水和剤	0	—	—	—	0.2
	I P C・DCMU	ハービサン水和剤	2.8	3.9	6.7	5.3	4.3
	M C C	スエップ水和剤	1.0	2.7	2.6	3.8	0.4
	M C C	スエップ粒剤	2.3	2.3	3.4	4.0	4.7

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(1)土壌処理剤 (つづき)	E P T C	エブタム乳剤	千ha 0.7	千ha 0.8	千ha 0.7	千ha 1.1	千ha 0
	E P T C	エブタム粒剤	4.0	4.5	5.3	7.5	0
	バーナレート	バーナム粒剤	1.2	1.6	1.2	1.4	1.1
	N I P	ニ ッ プ乳剤	14.4	15.0	17.8	19.8	18.3
	N I P	ニ ッ プ粒剤	1.4	1.6	7.8	0.8	0.1
	C N P	M O 乳 剤	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7
	D B N	カソロン水和剤					7.3
	クレダジン	クサキラー水和剤	0.6	0.6	0.02	—	0
	P A C ・ I P C	バスファミン水和剤					0.7
	トリフルラリン	トレファノサイド乳剤	24.0	31.7	51.8	59.5	61.7
	トリフルラリン	トレファノサイド粒剤	35.0	46.2	56.1	71.0	79.2
	ニトラリン	プラナビアン水和剤	3.6	4.9	5.5	6.9	8.9
	ニトラリン	プラナビアン微粒剤				0.1	1.9
	ベンチオカーブ・プロメトリン	サターンバアロ乳剤	10.1	—	—	—	21.3
	S A P ・ プロメトリン	エ ス 乳 剤	1.0	0.4	0.1	0.6	0.8
	DCMU・DPA・2,4-P A	クサプランカ粒剤, 水和剤	—	0.1	1.6		
	アロキシジム	クサガード水溶剤					22.0
	小 計		721.3	831.5	1,032.72	1,159.3	1,028.2
(2)茎葉処理剤	M C P	MCP ソーダ塩水溶剤	14.4	11.4	11.8	15.3	0.3
	M C P	MCP ソーダ塩液剤	—	—	—	—	1.0
	D C P A	スタム, DCPA 乳剤	20.9	24.2	15.9	18.2	4.9
	C M M P	ダクロン乳剤	1.1	2.9	4.0	0.1	0
	アイオキシニル	アクチノール乳剤	4.4	8.1	16.8	21.2	23.3
	フェンメディファム	ベタナール乳剤	21.2	25.2	35.0	29.1	46.1
	ジクワット	レグロックス液剤	65.5	74.0	58.2	47.1	49.9
	パラコート	グラモキソン液剤	162.4	180.6	315.1	322.8	376.4
	小 計		289.9	326.4	456.8	453.8	501.9

畑作（永年生作物）用除草剤

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(1)土壌処理剤	シデュロン	テュパサン水和剤	千ha 3.8	千ha 3.6	千ha 4.1	千ha 2.7	千ha 3.6
	リニュロン	ロロックス粒剤	—	—	0.2	0.2	1.0
	メチルダイムロン	スタッカー水和剤					0.6
	ベスロジン	バナフィン乳剤	0.2	1.2	1.9	3.0	4.4
	ベスロジン	バナフィン粒剤	—	—	—	—	0.2
	トリフルラリン	トレファノサイド乳剤	—	—	—	—	2.2
	トリフルラリン	トレファノサイド粒剤	—	—	—	—	3.3
	M C C	スエップ粒剤	—	—	—	—	0.9
	ベンチオカーブ	サターン乳剤	—	—	—	—	15.9
	MBPMC・MCP	A Z A K 水和剤	8.0	6.0	6.3	6.9	6.0
	S A P	ロンパー乳剤	1.1	1.7	2.1	1.9	2.1
	アミプロホスメチル	トクノールM水和剤					1.6

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(1)土壌処理剤 (つづき)	アロキシジム	クサガード水溶剤	千ha	千ha	千ha	千ha	千ha
	T C T P	ダクター水水和剤	4.6	2.1	2.6	2.8	2.9
	プロビザミド	カ ー プ水和剤	4.8	3.8	2.2	4.5	4.9
	ナプロバミド	クサレス水和剤	3.5	4.2	4.8	5.2	5.4
	D P A	ダウボン粒剤	2.1	3.2	0.2	0.3	—
	PAC・BIPC	アリセップ水和剤	2.9	0.1	0.0	1.0	0
	N I P	ニ ッ プ水和剤	8.5	0.0	—	—	8.4
	ブロマシル	ハイパーX水和剤	23.3	23.7	20.1	17.7	28.4
	ブロマシル	ハイパーX粒剤	0.4	0.3	—	—	0.1
	シアン酸塩	シアノン水溶剤	4.8	5.0	5.6	3.9	3.9
	アシュラム	アージラン液剤	9.0	10.6	12.5	14.6	14.7
	D B N	カソロン粒剤	13.5	18.0	23.2	22.9	18.1
	C A T	シマジン水和剤	—	—	—	—	32.4
	C A T	シマジン粒剤	—	—	—	—	5.7
	プロメトリン	ゲザガード水和剤	—	—	—	—	2.4
	小 計		90.5	83.5	85.8	87.6	172.7
(2)茎葉処理剤	2, 4 P A	2, 4 Dアミン塩液剤 2, 4 D ソーダ塩水溶剤	—	—	—	—	0.6
	B P A	ベ ス コ液剤	1.2	12.4	17.8	22.7	1.0
	M C P	ヤマクリンM乳剤	—	0.2	0.1	0.2	0.5
	MCP・DPA	ヤマクリンD微粒剤	0.6	0.5	0.6	0.8	0.5
	M C P B	トロボトックス液剤	—	—	—	—	1.2
	M C P P	M C P P 液剤	3.2	—	—	—	2.6
	M D B A	バンベルD液剤	0.8	1.4	1.8	2.6	4.5
	アメトリン	ゲザパックス乳剤	5.6	6.8	6.9	7.3	9.5
	アメトリン	粒状ゲザパックス	2.9	2.0	1.9	2.0	1.7
	プロバジン	ゲザミル水和剤	4.5	7.4	2.0	3.3	4.0
	DCPA・NAC	ワイダック乳剤	2.3	2.7	1.2	1.8	0
	DCPA・NAC	ワイダック水和剤	—	1.0	4.1	5.1	0.6
	DCPA・MPMC	メオダック乳剤	0.1	0.01	0.01	0.1	0
	DCPA・MTMC	ローンリーフ乳剤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
	スルファミン酸塩	リンチエース水溶剤	0.2	0.1	0.1	0.2	0
	スルファミン酸塩	イクリン粉剤	0.8	0.1	—	—	0
	スルファミン酸塩	イクリンステック	—	—	—	—	0.0
	MCP・スルファミン酸塩	ヤマクリンA微粒剤	0.1	—	—	—	—
	D S M A	アンサー水溶剤	—	—	—	—	3.5
	DSMA・MCP P	DSCP液剤	0.6	—	—	—	0
	D P A	ダウボン水溶剤	3.6	1.4	1.4	3.0	0.8
	D P A	ダウボン微粒剤	0.5	0.1	0.3	0.6	1.1
	DPA・テトラピオン	クズノック微粒剤	7.5	7.9	10.5	10.4	12.9
	塩素酸塩弗化ナトリウム	クロレートFE	—	2.6	—	—	—
	パラコート	グラモキシソン、パラゼット 液剤	677.3	744.9	864.2	839.9	1,263.6
	ジクワット	レグロックス液剤	35.0	44.9	70.6	97.6	75.6
	D C M U	カーメックス、ダイロン 水和剤	—	—	—	—	55.2
	DCMU・ターバシル	ゾーバー水和剤	2.7	2.2	3.7	4.4	5.0

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度
(2)茎葉処理剤 (つづき)	塩素酸塩	デゾレートAZ 粒剤 クサトールFP 粉剤 クロレートS	千ha 9.2	千ha 7.9	千ha 8.8	千ha 9.9	千ha 11.4
	塩素酸塩	塩素酸塩水溶剤	41.1	27.1	26.9	25.7	29.7
	テトラピオン	フレノック液剤	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2
	テトラピオン	フレノック粒剤	1.8	2.7	4.4	4.1	7.8
	ピクロラム	ケ イ ピ ン	3.4	3.4	8.4	11.1	12.3
	グリホサート	ラウンドアップ液剤		1.2	3.0	4.1	6.3
	T C A	ゲルパー粒剤	—	0.2	0.2	0.6	0.8
	A C N	キレダー水和剤				0.1	0.0
	ブチダゾール	ラベージ水和剤				9.0	2.1
	小 計		805.6	881.31	1,039.21	1,066.9	1,515.2
合 計 (畑作用除草剤)			1,907.3	2,122.71	2,614.53	2,767.6	3,218.0
総 合 計			7,711.3	7,984.61	8,296.93	8,505.1	8,953.4

(財団法人 日本植物調節剤研究協会試算)

注) ① この統計表の算出にあたっては、各メーカーより報告された出荷量を基とした。

② 使用面積の算出にあたっては、10 a 当り使用量の平均値を用いて換算した。

本誌掲載原稿の募集

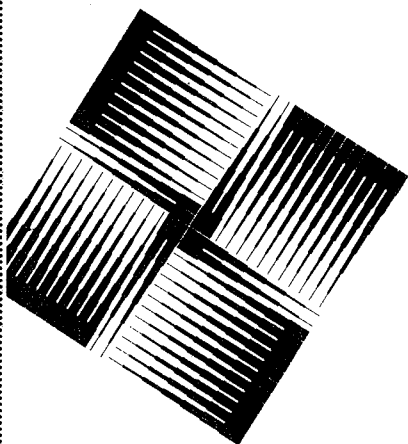
本誌を愛読されている皆様より、原稿を募集しておりますので、ご寄稿下さい。内容は、除草剤・生育調節剤に関する記事であればよく、400字詰原稿用紙で20～30枚位、図・写真の挿入も可。原稿料は、当協会の規程によりお支払いいたします。

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・ウリカワ・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。

植 調 協 会 だ よ り

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・昭和55年度水稲畑作関係除草剤・生育調節剤
試験成績中央検討会

日時：昭和55年12月8日(月)～12日(金)

9：30～17：00.

場所：植調会館3階会議室(東京都台東区
台東1-26-6, TEL. 03-832-
4188)……水稲・畑作用除草剤、

国鉄労働会館(東京都千代田区丸の
内1-11-4, TEL. 03-215-8969).

- ・昭和55年度春夏作野菜花き関係除草剤・生育
調節剤試験成績検討会

日時：昭和55年12月11日(木)～12日(金)

9：00～17：00.

場所：クミアイ化学工業株式会社大会議室
(東京都台東区池之端1-4-26,
TEL. 03-823-1701).

- ・昭和55年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤
試験成績検討会

日時：昭和55年12月12日(金) 10:00～17:00.

場所：協和銀行秋葉原支店(東京都千代田
区神田和泉町1, TEL. 03-866-
1171).

- ・昭和55年度桑園関係除草剤・生育調節剤試験
成績検討会

日時：昭和55年12月12日(金) 10:00～17:00.

場所：植調会館3階会議室(東京都台東区
台東1-26-6, TEL. 03-832-
4188).

- ・昭和55年度茶園関係除草剤・生育調節剤試験
成績検討会

日時：昭和55年12月12日(金) 13:00～17:00.

場所：クミアイ化学工業株式会社5階中会
議室(東京都台東区池之端1-4-
26, TEL. 03-823-1701).

- ・昭和55年度春夏作芝生関係除草剤・生育調節
剤試験成績検討会

日時：昭和55年12月12日(金) 10:00～17:00.

場所：植調会館1階会議室(東京都台東区
台東1-26-6, TEL. 03-832-
4188).

編 集 後 記

冷害の影響を受けてか、黄金の穂波は軽く、
農家の懐はいよいよ乏しくなりつつある。これ
を、単に冷害の影響であると責任転嫁ですませ
る問題ではなさそうだ。水稲栽培技術が進み、
品種の改良と相まって、北海道の北の端でも水
稻栽培のできる今日、水稲栽培技術はそれを克
服できる水準にある。気象庁3月発表の長期予
報、これを的確に察知した上での水稲栽培方法
を確立することは困難であったのであろうか。
低温条件下でも結実を促進するような物質が開
発されるならば、この悩みは一挙に解決される

ことになるのだが。

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11月発行

植調第14巻第8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

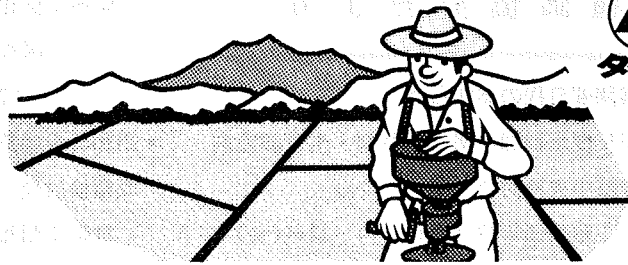
東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会内

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

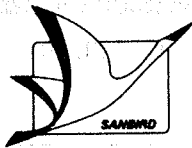
●広範囲の水田雑草に効果がきわめて優れた、実力のある中期除草剤です。

●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。



新発売

* 稲に安全・多年生雑草にも効く初期除草剤

サンバード®粒剤

* 水田初期除草剤

三共 M0粒剤-9

* 水田一般雑草に

三共 マーシェット粒剤5

* みかん園・休耕田・畦畔の雑草防除に
吸収移行で根まで枯らす

ラウンドアップ®

* 宿根性イネ科・カヤツリグサ科雑草
防除に

フレノック®粒剤 液剤



三井株式会社

農薬営業部
支店

東京都中央区銀座2-7-12
東京・仙台・名古屋・大阪・福岡・高松

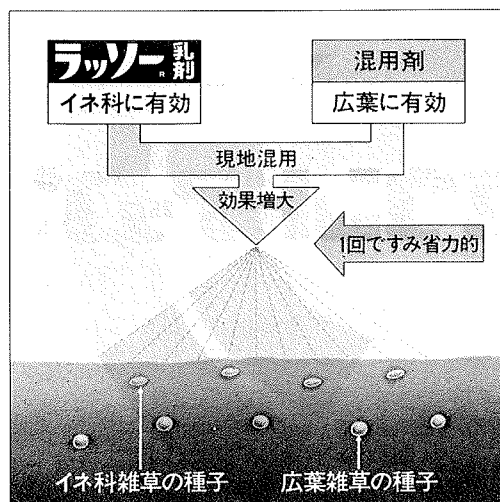
北海道三井株式会社

九州三井株式会社

悩みの種を出不さない



一度の手間でイネ科雑草と広葉雑草をまとめて防除する現地混用。



メヒシバやオヒシバなどのイネ科雑草の防除に評判の高いラッソー乳剤。でも、どうしても広葉雑草が残ってしまう。そんな地域におすすしたいのが現地混用です。ラッソー乳剤と広葉用除草剤を混用すれば、一度の手間で幅広い雑草を防除でき除草効果が高くなり安定します。もちろん、広葉雑草が問題にならない畑では、いまだ通りラッソー乳剤だけでお使いください。

ラッソー乳剤

雑草発生前土壌処理剤 ④米田モンサント社登録商標



ラッソー普及会

日産化学工業 日本農薬

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
シ-4

新発売

雑草の息の根を止める

みかん園・桑園・水田畦畔・

休耕田・水田(耕起前)に

新しい除草剤

ラウンドアップは……

- 枯らした雑草の再生なし＝雑草の葉から入って根まで枯します。
- 有用植物には安全＝地面に落ちると土に吸着され、有用植物の根から吸収されません。
- 連用しても土を汚さない＝土の中の微生物によって炭酸ガス、水などの安全な自然物に分解されます。
- あらゆる雑草に有効＝非選択性ですから使いわけの必要はありません。
- 取扱いが楽で安心＝低毒性の安全物質です。

ラウンドアップ研究会 クミアイ化学工業・三共

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

ラウンドアップ®

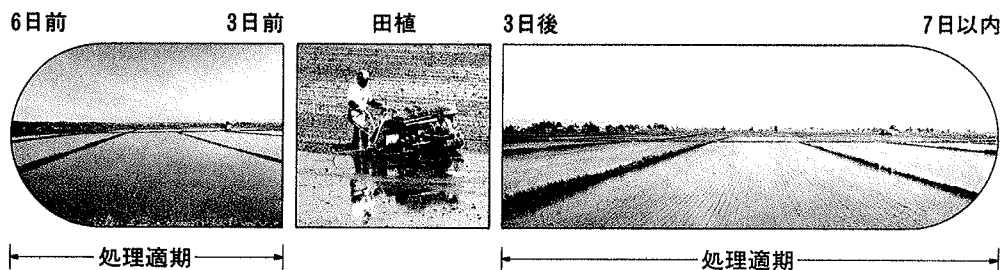
®: 米国モンサント社登録商標

「まっ先にまくマーシエツト」 とご指導ください。



ヒエ、ホタルイ、ミズガヤツリに抜群の効果を発揮します。

●使用時期＝田植前6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。



●成苗移植の場合、田植前3日から田植後7日以内に散布してください。

田植後7日以内に散布する



マーシエツト® 粒剤

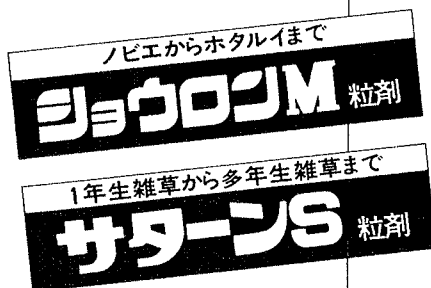
Ⓔ米国モンサント社登録商標

マーシエツト普及会
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

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。

——— モリネート普及会 ———