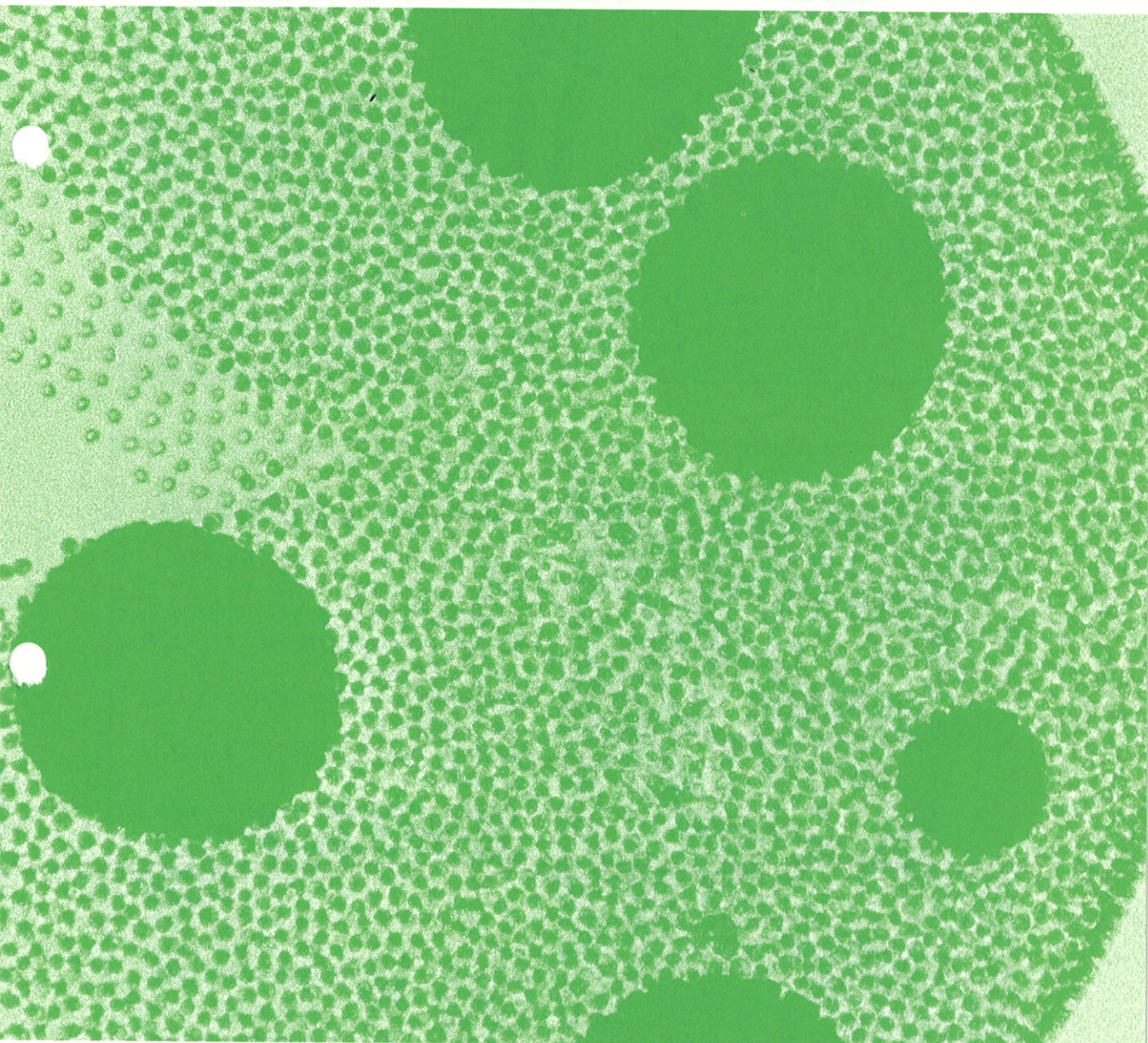


植調

第28巻第7号



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

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

ひと足伸びた
馬力の一発。

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



水田初中期一発処理除草剤

シンザン® 粒剤

®：住友化学工業・日本バイエルアグロケム・三井東圧化学の共有登録商標

〈シンザン普及会〉

塩野義製薬／八洲化学工業／アグロス／
日本バイエルアグロケム／住友化学工業
三井東圧化学／三井東圧農薬

(事務局)

三井東圧農薬株式会社
東京都中央区日本橋室町2-1-1

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



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

○本剤のシンボルマークです



巻 頭 言

発 想 の 転 換

(財)日本植物調節剤研究協会 理事 九州支部長 石田 良晴

福岡市近郊にあるゴルフ倶楽部の調整池では、水上栽培の実用化にむけた実験がすすめられています。水面上にカンナの花が色鮮やかに咲き乱れ、観葉植物の水竹（日本名 ヤブレガサ）が青々と生長を続け、注目されています。

この実験事業は九州大学農学部を中核に、国立中国水稻研究所、そして(財)西日本グリーン研究所も参画して取り組みをはじめたものであり、財団法人河川環境管理財団からの助成によるものです。

実は昨年秋、中国からの招きでインビテーションが届き、急拠10日間の日程で悠久の大地・中国へ視察の旅に出かける機会をいただいた。板付から上海空港へ直行、さらに国内線を乗り継いで、重慶の西南農業大学、武漢の華中農業大学、浙江省の農業科学院、さらには杭州市の国立中国水稻研究所等々、その見聞を広めることが出来ました。大都市のいずれもが人、人、人、そして自転車の洪水でまさしく過密そのもの、とうとうと流れる揚子江、緑と水に囲まれた西湖の美観など、今なお記憶に新しい。

ところで、先述の中国水稻研究所では、湖沼の水面上に発泡スチロール製の筏を浮かべて水稻を栽培するという、いわゆる「水上栽培法」について、画期的でしかも大規模な研究がすすめられています。しかも予期した以上に見事な出来ばえであり、その生育は目を見張るばかりです。すでにイネは出穂を終り、成熟期が近くなっていました。池・沼の栄養塩類を利用することによって、水田と同等またはそれ以上の

収量を期待出来ることがまさしく立証されています。しかも、水上に浮遊させて栽培するため、浸水害や早ばつ、さらには強風による倒伏の心配もなく、熟れ色も秋の日に映えて実に素晴らしいものです。

中国では、もともと食糧増産のために、水田以外からも米の生産を伸ばすことを目的として開発中の新技術です。しかし、水上栽培は富栄養化が進行している河川・湖沼の栄養分を除去し、水質の改善に寄与する点でも大いに期待されるものがあります。

現在、池の水を浄化する手段として、①濾過による、②微生物による、③オゾンを使う、④爆気法による、⑤凝集剤を使う等の方法があって、それぞれ利活用されていますが、必ずしも万全とは云いがたいところです。今後花卉類を水上栽培することによって、水質浄化はもちろんのこと、水面の緑化そして環境の美化にも大いに貢献するものと考えられます。

なお、来年からはいよいよコメの部分解放が始まろうとしています。今後の稲作農業の改革について、内外価格差のうえからも大きな関心が持たれています。農水省の新農改プランによれば、稲作農家の大規模化をすすめ、10年後には生産コストを40～50%引き下げることが打ち出されています。一方、省力・低コスト化を目指して、フロアブル剤やジャンボ剤の開発研究もはじめられています。

新しい方向を拓くに当り“発想の転換”がいま求められる時ではないでしょうか。

目 次

(第 28 卷 第 7 号)

巻 頭 言	雑草化する帰化植物……………14
発 想 の 転 換…………… 1	— 離 弁 花 類 —
＜財）日本植物調節剤研究協会 理事	＜全国農村教育協会
九州支部長 石田良晴＞	広田伸七・村尾宵二・天野斗史子＞
除草剤開発の思い出 30…………… 3	「第5回日中雑草防除技術交流会」報告…………… 21
＜財）日本植物調節剤研究協会	＜財）日本植物調節剤研究協会
顧問 吉沢長人＞	高橋宏和・竹下孝史＞
塩化コリンの水稻の生育収量に及ぼす影響…………… 9	平成5年度冬作（麦類・なたね・いぐさ）関
＜財）日本植物調節剤研究協会	係除草剤・生育調節剤試験成績概要……………30
横山昌雄・村岡哲郎・小林美香＞	＜財）日本植物調節剤研究協会 技術部＞
	植調協会だより…………… 37

使って安心、三共の農薬。



三共株式会社

●水田初期除草剤

サンバード[®] 粒剤

●水田初期一発処理剤

クサホープ[®] D 粒剤

●水田初期一発処理剤

ミスラッシャ[®] 粒剤

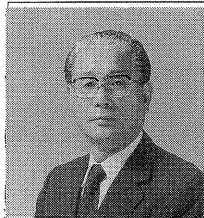
●畦畔から手軽にまける

(新しい)水田初期一発処理剤

**カルショット[®] フロアブル
Lフロアブル**

●移植前・水田初期除草剤

シング[®] 乳剤



除草剤開発の想い出⁽³⁰⁾

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

シーゼットフロアブル剤の開発によせて

除草剤は昭和22年頃に茎葉処理剤2,4-Dが海外から導入され、わが国で初めて使用されましたが、その当時は導入された関係もこれあって外国の製剤は殆んど水溶剤、水和剤、乳剤などが中心でありました。その関係から機械を用いて散布を行うことについては問題があり、如露式の噴頭が中心で雑草体によく散布することを目標として噴霧方式が中心であったと思われます。それが昭和34～35年頃に国産の除草剤PCPが市販されたのですが、この頃に2,4-Dと同じ水溶剤であり、これを10a当り3～4kg処理を水溶剤として希釈して使用する状態のものと、それを土壌と混和して処理する方法が行われた次第であります。そのなかから、土壌と混和して処理する方法を、直接混和した粒剤方式がとれるようになりました。

その後は水田用除草剤はすべて粒剤化になったわけであります。それが、最近では3kg散布方法から、1kg散布方法に替わるようになり、さらにいろいろ改善された製剤がここに取り上げるシーゼットフロアブル剤であります。

このフロアブル剤の散布は極めて簡単なもので、瓶に入った原液をそのまま散布するものであります。従来の散布方法として経営面積の大きなところでは、機械を利用して行う方法がとられており、経営面積の少ないところでも小型

散粒機が使用されています。この大経営面積での散布におもに使用されている方法は背負い式動力散布機を用いた多口ホース噴頭、または単管・拡散噴頭の利用、手回し、電動散粒機を使つての散布が一般的であります。この動力散布機による散布時間は一人の散布で10a当り2～3分で済み効率の良さから寒地、寒冷地の比較的経営規模の大きな農家で利用されています。手回し散粒器による水田内を歩行しての散布は10a当り約6分と時間がやや多くかかり、能率としてはやや劣るとのことではありますが、手散布に代わる方法として高価で重たい道具を必要としない手軽さが利点であり、温暖地以西の比較的経営規模の小さなところに普及しています。

現在除草労働時間は約2時間に短縮されているとはいえ、これらの散布方法では例えば30a



写真-1. シーゼットフロアブル

水田に動力散布機を使用して粒剤を散布する場合、散粒機の重量約10kgに粒剤9kgを加えた都合20kgあまりを背負っての散布は、そう容易な作業ではなく、現に薬剤の散布は男性中心の作業となっています。現行の畦畔から、または圃場内を歩行しての背負い、携帯型の管理作業は、これまでの30aの区画を中心に長年にわたって定着してきたものであります。

そしてこの標準的な区画である限り省力性は相当に高く、長時間に及ぶ連続作業の必要がない中、小規模経営農家では、別段問題視される程ではないと思われますが、しかし重量の軽量化に対する要望、水田内に入る必要のない散布方法に対する要望が最近多く聞かれるようになってきております。特に最近では基幹的農業従事者として60才以上の割合が増加していることを考えると、散布労働強度について現在、問われ出していると思われます。そして勢い大規模経営という場合においては労働強度の大きな、かつ長時間の連続作業となる現行の散布方法が問題になると考えられます。

このような背景の中で開発されたのが、フロアブル剤であります。道具を必要としない瓶に入ったものをそのまま散布することによって、均一に散布が行われ、除草効果も高く、水稻に対する薬害もない、必要経費も比較的安くつく、かつ倉庫、保管料も少なく済むなどいろいろなプラスの面が多いことから、最近ではシーゼットフロアブル剤に次いで、多くの薬剤が造り出される傾向にあります。

以下に、このフロアブル剤の代表的薬剤であるシーゼットフロアブル剤についていろいろと説明してみたいと思います。

このフロアブル剤が初めに開発されたのはシーゼット剤として平成2年に農薬登録されたの



写真-2. シーゼットフロアブルの散布方法

が初めてであります。この薬剤は東ソー(株)、三菱油化(株)とが共同利用開発したものであります。

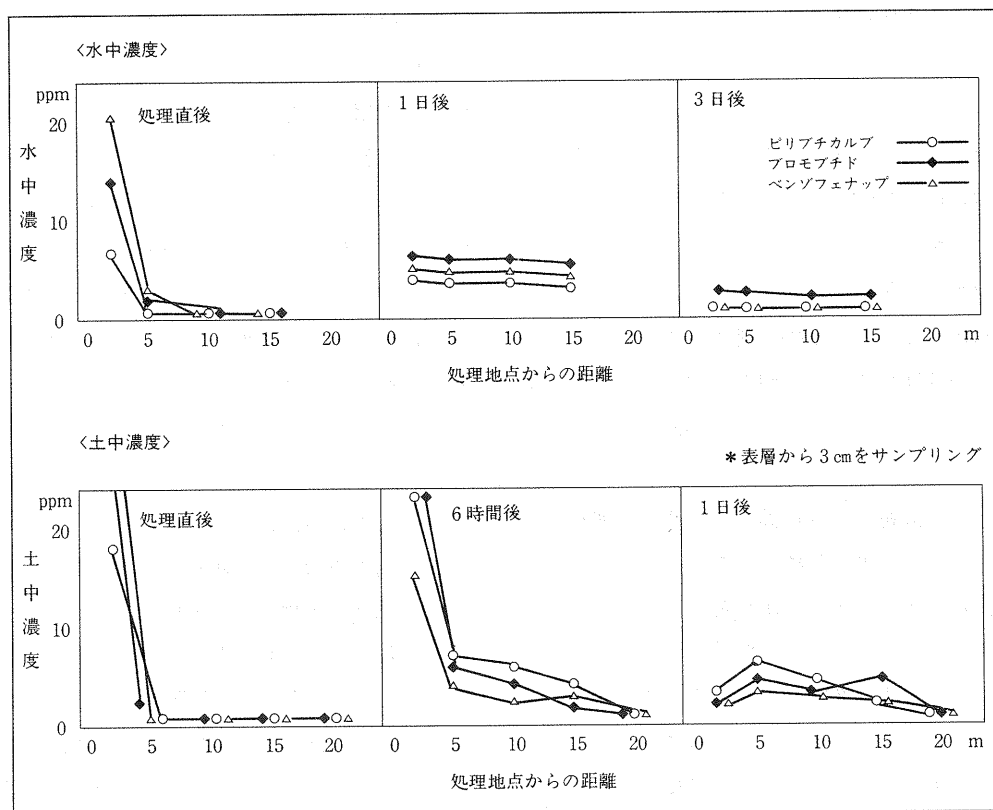
当植調協会に試験委託されたのは、昭和62年からであったと思います。除草効果や薬害等についての適用性試験など以後精力的な試験が繰り返され、実用化が認められ、登録という段階を迎えた訳ですが、残された問題として散布方法をどうするかということがありました。その手初めに平成2年3月茨城県阿見町の現地圃場でテストを実施したいが、植調協会も参加してくれないかとの要望があったので、植調協会では吉沢、小沢、竹下、高橋他、研究所から則武、鴨居、山崎他が、それに東ソー(株)側から中西、宮村両氏、三菱油化(株)側から中村、水相、加藤、池田、直原の各氏ほか多数の者が参加し、まだ試験期には早い3月でありましたが、特別に準備された圃場でのテストを行ったことを覚えています。

それまでは水田内を歩行して、左右に瓶を振り水田内に均一に散布する方法で試験されていた訳ですが、このフロアブル剤が拡散性に優れている製剤であるところから、水田内に入らない散布方法で実現出来ないかと思いついたからであります。そしてこの現地圃場での試験は20

～30 a 規模の水田で、畦畔からだけの散布を実証しようというものでありました。これと平行して植調研究所でも実際の圃場に長方形の区を作り、片端付近に薬剤を処理しどこまで薬剤が拡がってゆくかを除草効果でみていた訳であります。このモデル試験においてもまた阿見町の現地実証試験においても畦畔から4～5 mの幅に薬液を散布するだけの方法で好結果が得られました。同時にこのことは各部所の水田水を経時的に分析し、薬剤の拡散程度を測定することによっても裏付けられました。

その後も同様な試験例は全国的に実証されましたが、ただ20 a 圃場すなわち20 m幅の圃場では畦畔からだけの散布で十分であったものの、

30 a 圃場では真中付近に残草がやや残存する事例がみられることもありました。散布の方法は特に過重となる散布機を背負うこともなく、瓶を振るだけであるため、私は30 a 以上の圃場については水田の中に1条または2条入って両面に散布することにしたらいと申したのが、額縁散布法となった次第であります。この方法によって水田が100 a、200 a となっても、そんなに苦労なく散布することが出来、かつ均一散布が可能となったと思います。当初東ソー㈱、三菱油化㈱側は水鉄砲式の小型機械化を考えていたようですが、フロアブル剤は瓶に入ったものであり、そのまま散布することが省力的散布法につながる訳であり、特別な散布器具を用い



(注) 実圃場でシーゼットフロアブルを畦畔沿いに4 mの幅で帯状に散布した後、所定位置における有効成分の土中および水中濃度を経時的に測定した。

図-1. シーゼットフロアブル有効成分の拡散性 (三菱油化, 1989; 最新除草剤解説より)

てはそれだけ簡易な散布法とはならない、出来るだけ簡単に散布することが理想と思った次第であります。また機械を使用することによってそれだけ機械の購入費が経費として高くつき、それでは農家にとっては高いものになってしまいます。そういう考えもあり手で直接散布することにしたものであります。

特に最近、農家の基幹的農業従事者の中で60才以上の割合が約50%を占めるに至ったことを背景として考えると、散布労働強度について現在は問われ出している時代であり、長時間の連続作業となる現行の散布方法が問題になっている状況下ではなおさらのことであります。

シーゼット乳剤は有効成分の拡散性に優れ、原液のまま散布することによって、水田水中を速やかに均一に拡散し、水田全体にゆきわたるよう工夫されたものであります。

使用量は、10 a 当り 1 リットルで、ボトルを左右に振りながら畦畔から散布する方法が基本となります。ドリフトを避ける上でも、また薬液が水稻の茎葉部にかかっても、はじかれて付着しにくくなり、薬害の発生をさけるためにも適度の粘性を持たせた製剤となっています。約 30 a 未満の水田、すなわち、幅 30 m 以下の水田に対しては、水田内に入ることなく、両側の畦畔からの散布だけで可能となります。30 m 以上の幅をもつ水田を対象とする場合は、畦畔からの散布に加え、水田の中央部を一行、また水田がより広ければそれに合わせて数列水田内を歩きながら両側に散布することで、水田全面にうまく薬剤が拡がることになります。

散布後数時間は、まだ水中濃度に部分的な濃淡は生じていますが、一日をすぎると一般に有効成分濃度は全面均一となり、除草効果も十分に発揮されることが実証されております。散布

後の白濁など、見た目では薬剤が到達していないようにみられる部分でも、有効成分は拡散していると考えて、十分な除草効果を発現させるためには、散布前後の水管理の徹底が不可欠の条件となります。それには水の出入りを止めて、通常の湛水深を保った状態で散布し、散布後 3 ～ 4 日間、薬液が均一に土壤に吸収され処理層を形成するまでは湛水深 3 ～ 5 cm を保ち、落水やかけ流しをしないような管理が必要であり、したがって田面の露出している部分がないよう圃場の均平化に注意しておくことが大切となります。

シーゼット剤の水口処理方法について

この処理方法は、従来から省力的散布方法として取上げられて来ましたが、剤型その他の理由から実用化とならず今日に至っておりますが、その水口処理方法について、このフロアブル剤は可能性があるのではないかと見られ、実験の結果、水口処理法としての可能性が見出されて来た訳であります。この水口処理法は入水時に水口に薬液を一括処理しておき、流入する水の勢いに乗せて薬液を水田内全体に拡散させようというものであり、拡散性にすぐれている特性を生かした応用的処理方法といえます。

しかしこの方法は、どのような水田にも適用できるものではなく、現在までの試験結果から均平度の高い圃場、かつ 6 時間以内に 5 ～ 6 センチの湛水深が供給出来る水田であることが条件となります。入水時（処理時）の水深がひたひた状態あるいは浅水状態であったとしても、新たに 3 ～ 4 cm 以上の水深を補給する場合があります。

いずれにせよ、水口処理については薬剤の効果を理解したうえで、なおかつこのような条件

表-1 登録および試験中のフロアブル剤(平成6年度)

	商 品 名	試 験 名	有効成分および含量 (%)	登録年月日
土 壌 処 理 剤	シーゼット フロアブル	TSM-612	ピリブチカルブ+プロモブチド+ベンゾフェナップ : 5.7+10.0+12.0	1990. 2. 16
	ユニハーブ フロアブル	CGM-71	プレチクロール+ベンゾフェナップ : 5.0+20.0	1994. 6. 9
	レトリール フロアブル	TSR-121	ピフェノックス+ピリブチカルブ+プロモブチド : 1.0+10.0+12.0	1994. 1. 25
		DH-943	ピリブチカルブ+シノスルフロロン : 11.0+0.45	
		DH-944	ピリブチカルブ+ダイムロン : 9.5+28.5	
		DH-945	ピリブチカルブ : 12.0	
		KPP-2005 (H)	KPP-314+クミルロン : 9.0(w/v)+30.0(w/v)	
		RPJC-02	オキサジアゾン+クミルロン : 6.0+24.0	
		SB-528	KPP-314+ダイムロン : 7.8+30.0	
		YH-562	既知化合物3種 : 5.0+10.0+0.5	
一 発 処 理 剤	アワード フロアブル	TH-913ST	イマズスルフロロン+ダイムロン+ピリブチカルブ : 1.7+27.5+12.0	1993. 12. 24
	カルショット フロアブル	TDS-888	ピリブチカルブ+ベンスルフロロンメチル : 12.0+1.4	1993. 12. 16
	カルショットL フロアブル	TDS-888 (L)	ピリブチカルブ+ベンスルフロロンメチル : 12.0+1.0	1993. 12. 16
	クサメッツ フロアブル	NSK-855	テニルクロール+ベンスルフロロンメチル : 5.0+1.4	1993. 12. 24
	クサメッツL フロアブル	NSK-855 (L)	テニルクロール+ベンスルフロロンメチル : 5.0+1.0	1993. 12. 24
	ワンベスト フロアブル	SL-970	テニルクロール+ピラゾキシフェン+プロモブチド : 2.0+15.0+10.0	1993. 4. 28
		CH-941	CH-900+ベンスルフロロンメチル+ダイムロン : 4.5+1.4+8.0	
		CH-941 (L)	CH-941+ベンスルフロロンメチル+ダイムロン : 4.5+1.0+8.0	
		CHA-940	既知化合物3種	
		KPP-932	KPP-314+ダイムロン+イマズスルフロロン : 7.3+28.0+1.7	
	(顆粒水和)	NC-311KP (L)	ピラゾスルフロロンエチル+KPP-314 : 3.2+50.0	
	(顆粒水和)	NC-355	ピラゾスルフロロンエチル+CH-900 : 3.5+50.0	
	(顆粒水和)	NC-363	既知化合物3種 : 0.84+60.0+9.6	
		RYH-103	MY-100 (未公開)+既知化合物2種 : 1.2+19.7	

を満たした圃場で慎重に対処することが必要です。また入水後水が湧れ出さないよう忘れずに止水することも注意すべきことであります。止水しないと成分が流出してしまい、効果がないようになってしまうおそれがあります。

以上のようにシーゼットフロアブル剤は連続作業にも対応できる小さな労働強度を実現化する製剤であると思われます。散布によって特に機具を必要とせず、取り扱いが容易であることから、作業の準備時間をほとんど必要としないため、作業効率が総合的に向上することは明らか

です。また準備や散布作業に伴う精神的な負担をも軽減されるものと考えられ、高齢者や女性でも抵抗なく散布出来るものと思われます。なお、このフロアブル剤にはシーゼット剤のほか、「ワンベスト」「クサメッツ」「カルショット」「アワード」「レトリール」「ユニハーブ」が農薬登録となり、平成6年からこれらのフロアブル剤は一般に普及に移されております。平成6年度のシーゼットを含めたこれらフロアブル剤の使用面積は126,600 haと水田用除草剤使用面積の3.4%でしかなく、まだまだ使用面積としては

少ない状況ですがこのフロアブル剤のよい点が確認されることによって、逐次使用面積の増大につながって行くだろうと思われます。除草剤と言っても、昔の水和剤から粒剤とかわり、そしてフロアブル剤の出現するところとなります。特にこのフロアブル剤は水田に流し込むだけで十分な効果があり、かつ水稻に対しては安全性が高いという特徴をもっており、この

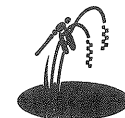
フロアブル剤の利用化は、今後の雑草防除に不可欠なものであると思われます。

このフロアブル剤の開発については農薬会社の発意により行われたものであり、それを当植調協会は側面的に協力して来たものでありますが、今後はこのような技術面における開発がより重要であると思われます。



やつぱり
選びました。

信頼の効きめと安心



水田除草、新時代

初・中期一発処理除草剤

フジガラス®粒剤

事務局：日本農薬株式会社 東京都中央区日本橋1丁目2番5号

®:は登録商標

フジガラス普及会
日本農薬株式会社
デュボン株式会社
ゼネ力株式会社

芝生の造成と管理 — 芝草管理者のために —

眞木芳助／編集

B5判 定価20,000円(税込)

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

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665

塩化コリンの水稲の生育収量 に及ぼす影響

日本植物調節剤研究協会 横山 昌雄・村岡 哲郎・小林 美香

コリンは植物や動物の体内に分布し、いろいろな生体反応に関与していると考えられているが、植物体におけるコリンの働きは十分明らかにされていない。しかし、塩化コリンなどのコリン類縁体がいくつかの植物生理活性を持つことは知られており、すでに、農業分野へも応用されている¹⁾。サツマイモのイモ肥大促進、おうとうの着色促進、糖度向上、すももの着色促進、ももの果実肥大促進などを目的として実用化されている。その他にも果実の着色促進、脱粒の抑制、根菜類の肥大、などが報告されている²⁾。一方、玄米はコリン化合物が光合成活性を高めることを小麦のクロロプラストで発見し、作物の増収剤としての可能性を示した³⁾。筆者らもトウモロコシの幼植物の乾物生産が塩化コリンによって高まることを確認した⁴⁾。

そこで、本研究では作付面積がわが国で一番多い水稲品種であるコシヒカリを供試し、塩化コリンを出穂前後に茎葉散布し、塩化コリンが水稲の収量に及ぼす影響を調べ、増収剤としての可能性について検討した。

材料及び方法

本実験は1987, 1988年の両年に行った。1987の試験は水稲品種コシヒカリを供試し、研究所内の沖積埴壌土の水田圃場で2つの栽培期間の試験（早期、後期）を行った。早期試験の栽培株間：14 cm），1株3本植えとした。基肥は

試験の栽培方法は播種期：4月30日、移植期5月25日、栽植密度：23.8株/㎡（条間：30 cm，複合肥料（N：P：K=12：16：14）を10 a当り40 kgを全層施肥し、追肥はNK化成（N：P：K=7：0：7）を10 a当り30 kg，穂肥、実肥もNK化成をそれぞれ10 a当り14 kgを施肥した。後期の栽培方法は播種期：6月22日，移植期：7月7日とし、栽植密度，施肥条件は早期試験に準じた。早期の試験区は塩化コリンを出穂前21日，14日，9日，0日に散布した区を，後期の試験区は出穂後15日，6日，0日に散布した区とそれぞれに無散布の対照区を設けた。試験区は出穂後15日，6日，0日に散布した区とそれぞれに無散布の対照区を設けた。試験区は4区制の任意配列法で配列し，1区的面積は4㎡とした。薬剤処理は塩化コリン30%溶液（MGC-140：三菱瓦斯化学）を1,000ppmに希釈し，2気圧の加圧式噴霧器で水稲の茎葉に150 ml/㎡散布した。生育調査は1区当り10株を，収量調査は穂数が平均に近い株を1区当り5株選んで行った。籾重は穂の先端から5番目の枝梗上の籾を強勢穎花と弱勢穎花に分類し調査した。また，出穂前9日に処理した水稲の乾物重，葉面積を調査し，相対生長率（RGR）と純同化率（NAR）を求めた。収量構成要素の調査は松島らの方法⁵⁾に準じて行った。

1988年の試験は水稲品種コシヒカリを用い，竜ヶ崎市内の沖積埴壌土の水田圃場で行った。

栽培方法は播種期：5月13日、移植期：5月26日、栽植密度：23.8株/㎡（条間：30 cm，株間：14 cm），1株3本植えとした。基肥は複合肥料（N：P：K=12：16：14）を10 a 当り40 kg を全層施肥し、追肥にNK化成（N：P：K=7：0：7）を10 a 当り57 kg 施肥した。試験区は施肥時期の異なる条件（追肥時期が異なる：出穂前63日施肥はA区，35日前施肥はB区，25日前施肥はC区，15日前施肥はD区）を設定し、塩化コリンを出穂前7日と出穂後7日に散布した区としない区を設けた。試験区は6区制の任意配列法で配列し，1区の面積は4㎡とした。処理方法及び調査方法は前年と同様に行った。

結 果

1. 生育に及ぼす影響

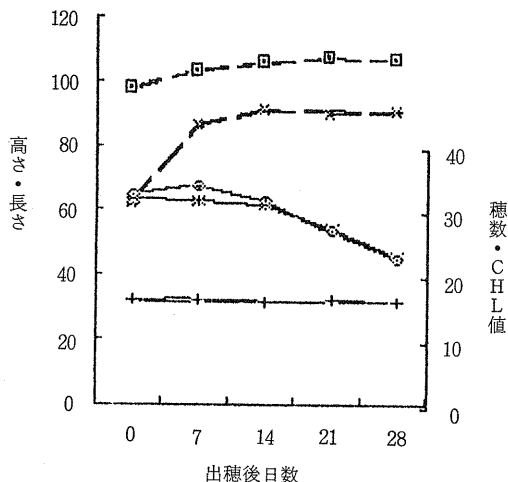
87年に塩化コリンを出穂前9日に処理した区の生育過程を調べた。出穂期から成熟期まで草丈や稈長は対照区とほぼ同等であった。茎数や穂数も対照区との違いはなかった。しかし、止め葉の葉緑素含量を簡易測定器（ミノルタ製）で調べたところ，処理直後の葉緑素含量が高まる傾向がみられた（第1図）。

2. 収量および収量構成要素に及ぼす影響

87年の結果では，早期試験の出穂前14日，9日，0日に処理した区ではそれぞれ2～4%，

後期試験の出穂前15日，6日，0日に処理した区で2～5%の増収がみられた。穂数と一穂粒数は2，3の例外を除き，早期試験，後期試験ともに塩化コリンによる増加はみられなかった。登熟歩合には有意差は認められなかったが，千粒重は早期試験，後期試験ともほとんどの処理区で僅かに増加した（第1表）。

88年は単位面積当りの粒数の異なる条件を作る目的でいくつかの施肥条件を設け，試験を行った。施肥E区（出穂期施肥）以外の施肥条件区では塩化コリン処理で増収傾向がみられた。穂数と一穂粒数には塩化コリン処理による増加



第1図 塩化コリンによる水稻の生育への影響

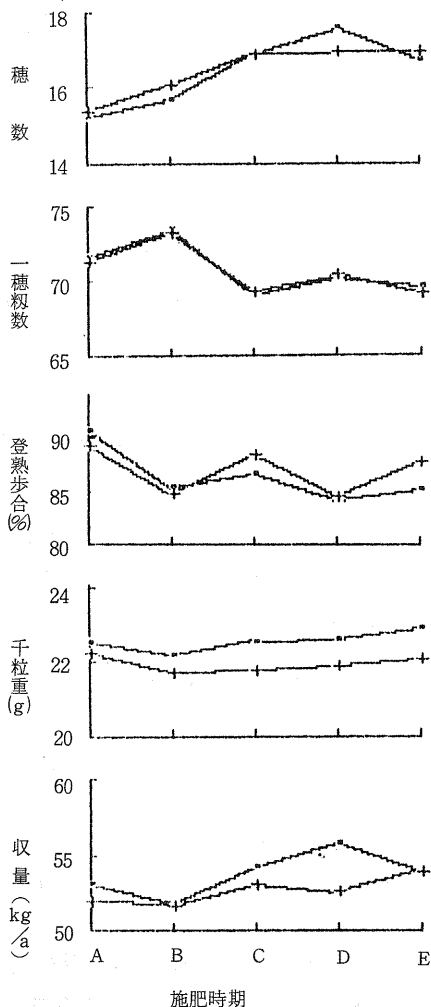
○—： 塩化コリン草丈 □—： 対照区草丈
 ×—： 塩化コリン稈長 —： 対照区稈長
 +—： 塩化コリン穂数 —+： 対照区穂数
 *—： 塩化コリンCHL値 *—： 対照区CHL値

第1表 塩化コリンの処理時期と収量性

栽培時期	早期					後期			
処理時期（出穂前）	対照区	21日	14日	9日	0日	対照区	15日	6日	0日
収量（kg/a）	52.8	51.6	53.6	55.2	55.3	38.8	40.8	39.4	40.3
穂数（/㎡）	381	371	395	390	388	317	317	312	324
一穂粒数	74.4	71.0	74.7	74.8	77.0	85.3	83.3	91.0	86.1
登熟歩合（%）	88.9	91.6	85.0	89.4	87.3	74.1	72.1	74.8	75.3
千粒重（g）	21.8	22.8	22.0	22.1	21.7	21.8	22.8	22.1	22.0

注．登熟歩合は106%塩水選による，千粒重は精玄米，水分15%で換算した。

はみられなかった。塩化コリン処理区の登熟歩合は施肥A区（分けつ期施肥），B区（幼穂形成期施肥）で増加し，C区（穎花分化期施肥），D区（減数分裂期施肥），E区で減少した。増減の程度はいずれも1～2％であった。千粒重は全ての塩化コリン処理区で3～4％増加した（第2図）。なお，87年，88年ともに水稻の倒



第2図 異なる施肥条件における塩化コリンの収量構成要素に及ぼす影響

・： 塩化コリン処理，＋： 対照区
施肥条件A： 出穂前65日施肥
B： 出穂前35日施肥
C： 出穂前25日施肥
D： 出穂前15日施肥
E： 出穂前0日施肥

伏は少なく，倒伏による収量性への影響はなかったと思われる。

3. 乾物生産と籾重の推移

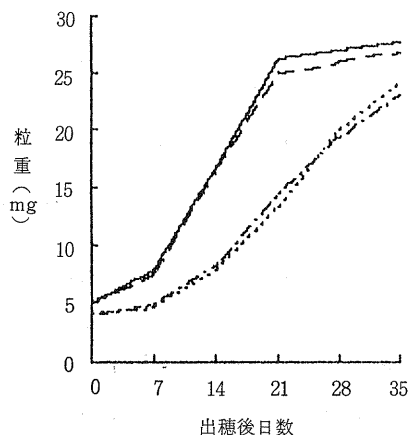
塩化コリンによる乾物生産を出穂前9日処理区で調べた結果，出穂直後のRGRとNARは対照区より僅かに高い傾向にあったが成熟期には対照区との違いはみられなかった（第2表）。

第3図には塩化コリンを出穂前9日に処理した区の籾重の推移を示した。強勢穎花の籾重はほとんどの時期で対照区に比べ大きかった。そ

第2表 塩化コリンによる登熟期の乾物生産への影響

処理区	出穂直後		登熟後期	
	RGR	NAR	RGR	NAR
対 照	88.7	18.1	69.1	16.1
塩化コリン	102.4	20.6	68.1	15.0

注．RGR：mg/g/week，NAR：mg/dm²/week，出穂直後：出穂後0日から7日，登熟後期：出穂後21日から28日。



第3図 塩化コリンによる籾重への影響

出穂前9日に塩化コリン1,000ppmを茎葉に散布した

—： 処理区の強勢穎花
---： 処理区の弱勢穎花
...： 対照区の強勢穎花
-.-： 対照区の弱勢穎花

れに対して、弱勢穎花の粒重は登熟初期では対照区よりやや小さく、出穂後28日以降には対照区より大きくなった。

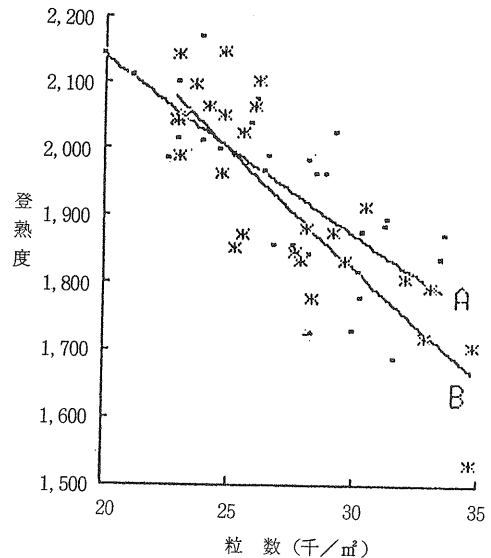
考 察

コシヒカリは関東地域において登熟性の高い品種であるので、本実験では登熟条件を変える為に作期を変えた。その結果、塩化コリンを出穂期前に処理することで増収効果が得られることが判った。この収量の増加は千粒重が増加するなど、登熟性の向上によるものであった。

塩化コリンは水稻の形状や穂数などの外部形態を変えず、葉の葉緑素や乾物生産性を高めた。玄らも小麦のクロロプラストでコリン類縁体が光合成活性を高めること³⁾、筆者らはトウモロコシの乾物生産性を高めることを確認している⁴⁾。これらのことと水稻の種子生産の70~80%は出穂後の乾物生産に依存することを考え合わせると登熟促進には塩化コリンの光合成促進作用が関与している可能性が高い。

一方、塩化コリンによって粒重の増加パターンが変化する、すなわち登熟初期には強勢穎花の粒重の増加速度が大きくなり、それに対し弱勢穎花の粒重の増加速度は減少することがみられることなどから、塩化コリンは物質移動にも関与し、これが登熟促進に関係している可能性もある。

塩化コリンは第4図に示されるように、粒数が多い場合すなわち登熟が低いほど塩化コリンが登熟を高める。これは登熟期の条件が悪い場合ほど登熟促進作用を発揮する可能性を示している。このことはコリンの代謝物であるベタインが植物細胞の浸透圧を高め、耐乾性や耐冷性に関与するという作用によるのかもしれない。なお、コリンの代謝系など未解決な部分が多く、今後の解明を期待したい。



第4図 粒数(㎡当りの粒数)と登熟度との関係

登熟度=千粒重×登熟歩合

・, A: 塩化コリン処理, *, B: 対照区

以上のように、塩化コリンの水稻登熟促進作用は、いくつかの作用の複合と考えられ、さらに個々の反応について詳しく検討する必要がある。

この研究は、昭和63年度 科学研究費 補助金(研究課題番号62860013)の補助を得て行われた。

引用文献

1. 小中伸夫. 1972. カンショに対するコリン処理効果の作物生理学的研究. 千葉県農業試験場特別報告.
2. 古島昌和・大竹 智・石井 弘・広 保正. 1987. コリン塩のブドウに及ぼす影響について. 植化調. 昭和62年度大会研究発表集. 78~79.
3. 玄 丞 培・趙 徹・蔡 晃 植・塚本チセ・田中昭宣・古島昌和. 1985. 光合成促進物質の検索—コリン類縁体—. 植化調. 昭和60年度大会研究発表集. 40~41.
4. 横山昌雄・則武晃二・比嘉聡美・古島昌和・鈴木 隆・玄 丞 培・鈴木昭憲. 1985. 塩化コリンの植物の生育におよぼす影響. 植化調. 昭和60年度大会研究発表集. 42.
5. 松島省三. 1963. 稲作の理論と技術. 養賢堂.

水田除草はフロアブルの時代!



水口施用も
適用拡大
されました。



楽らく快適!

水稻用一発処理除草剤

■水口施用 ■手振り散布 ■田植同時施用

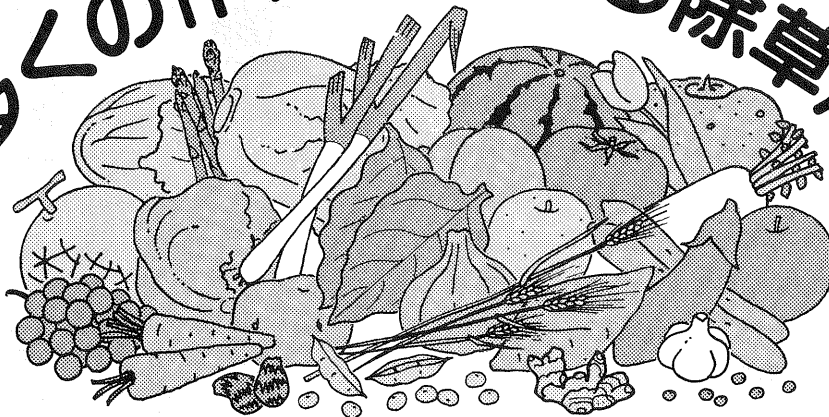
**アワード
フロアブル**

- 水田に入らず、短時間で散布できます。
- 水稻に対する安全性が高く、田植直後から使用できます。
- 水中拡散性に優れ、除草効果が安定しています。
- 散布器具が不要で大変便利です。

●農薬は正しく使いましょう!

武田薬品工業株式会社 アグロ事業部 〒103 東京都中央区日本橋2丁目12番10号

多くの作物に使える除草剤



トレファノサイド* 乳剤
粒剤2.5



シオノギ製薬

大阪市中央区道修町3-1-8 〒541

*91.3.B52

雑草化する帰化植物

— 離弁花類 —

全国農村教育協会 広田 伸七・村尾 宵二・天野斗史子

農耕地や路傍、あき地などでしばしば“おやっ”と思う帰化植物に出会うことがある。ある調査によると都会地やその周辺に生育する野生植物の種の約80%は帰化植物で占められ、その種類数は約800種に達するといわれている。

ハルジオンやヒメジョオンなど明治時代に渡来し100年以上経過して、今では最も普通の雑草となっているもの、大太平洋戦争後に帰化して広がったセイタカアワダチソウやセイバンモロコシなどから、最近各地で目立つようになった

ウラジロチチコグサ。また、かつては工芸作物や園芸品種として導入し、栽培されたものが逸出して野生化し、ついには雑草化したものなど多種多様の帰化植物がある。

そこで、一般の植物の本ではあまり記載されていない帰化植物を図を使って紹介する。

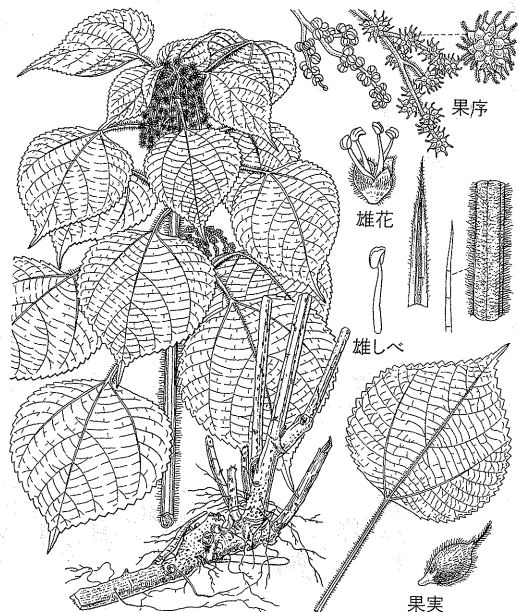
なお、本稿は「日本山野草・樹木生態図鑑」（全国農村教育協会発行）より転載したもので、図鑑にはカラー写真と図で記載してあるので、詳細は図鑑を参照されたい。

ナンバンカラムシ〔イラクサ科〕*Boehmeria nivea* Gaudich.

夏緑生多年草。成長期間は4～10月。

アジア大陸原産。繊維が非常に丈夫で繊維をとるために古くから栽培されたが、最近は野生化し、路傍や耕地周辺に群落をつくっている。地下茎が横にはい、そこから茎が立ち高さ1～2m、径約8mmと太く、葉は互生し卵円形、長さ10～18cm、幅9～16cm。縁に整った鋸歯がつき、表面には短い毛がありざらつき、裏面には綿毛が密生して白色。8～9月に茎上部の葉腋に花序をつける。上部は雌花、下部が雄花で雌花は小さい球状に集まる。在来種のカラムシに似ているが全体が大型である。地下茎と種子で繁殖するので一度入り込むと厄介な草となる。

〔生活型〕 Ch R₃ D₄ e

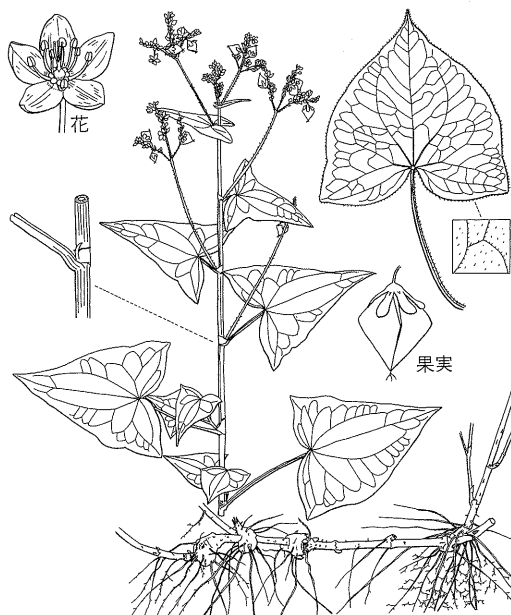


シャクチリソバ(シュッコソバ)〔タデ科〕*Fagopyrum cymosum* Meisn.

夏緑性多年草。成長期間は4～11月。

インド北部、中国原産。血管補強剤のルチンの原料となる薬用植物で、薬用に栽培されているが、場所により逸出して野生化している。根茎は地中をはい、間隔をおいて塊状になる。茎は直立し高さ50～100cm、円柱状で中空。下部は紅色を帯び平滑、無毛、上部では縦の条がある。葉は互生、三角形で、下部の葉は円みがあり長さ5～15cm、幅5～18cm。9～10月に茎上部の葉腋から花茎を出し先にそばに似た白い花を密につける。果実は3稜形でそばに似る。原産地の地方ではそば粉の原料として栽培されるといわれる。

〔生活型〕 H R₂₋₃ D₄ b



ツルノゲイトウ〔ヒユ科〕*Alternanthera sessilis* DC.

1～越年草。生育期間は1～10月。

世界の熱帯地方に広く分布し、わが国では沖縄に古くから帰化していたが、最近では関東でも見られるようになり、暖地の路傍や川岸、畑地などに生育する。茎はよく分枝して地面をはい、節間から根を出し、四方に広がって大きな株になり、茎の長さ30～100cmにも達する。茎は円柱形で節間に2条の毛列があり、節部には縮毛がやや密にある。葉は対生。葉身は長楕円状皮針形～楕円状皮針形で長さ2～5cm、幅7～18mm。3～8月に花が咲くが亜熱帯では通年見られる。花は球状の頭状花で葉腋に単生または2～3個つき白色。

〔生活型〕 Th, Th(w) R₅ D₄ b

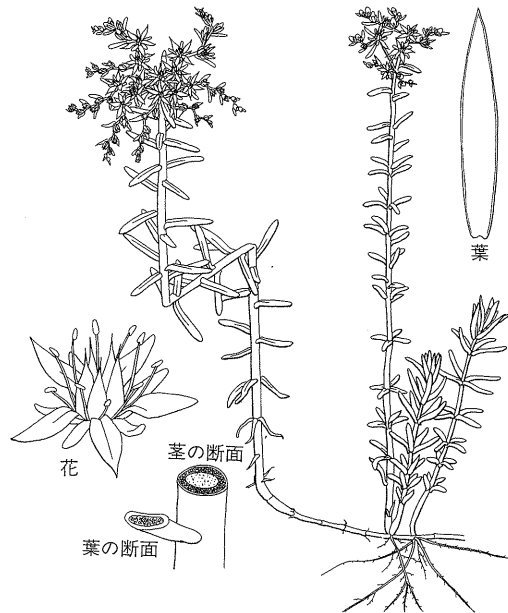


メキシコマンネングサ〔ベンケイソウ科〕 *Sedum mexicanum* Britt.

夏緑性多年草。成長期間は4～10月。

メキシコでの栽培品が園芸植物として渡来し、園芸用に植えられていたが逸出し野生化して、最近では都会地周辺の路傍やあき地、川の土手などにしばしば群生しているのが見られる。種子とはふく茎で繁殖し、茎は直立して高さ10～25cm、多肉質で円柱形。花のつかない茎の葉は普通4輪生、ときに3～5輪生。花をつける茎の葉は互生。葉は円柱状の線状楕円形、長さ12～25mm、多肉質。5～6月に花茎の先に集散状でかさ形のやや大きい花序をつくり、枝が水平に開いて、多数の黄色の花をつける。他のマンネングサの仲間とは葉が4輪生で円柱状の点で区別できる。

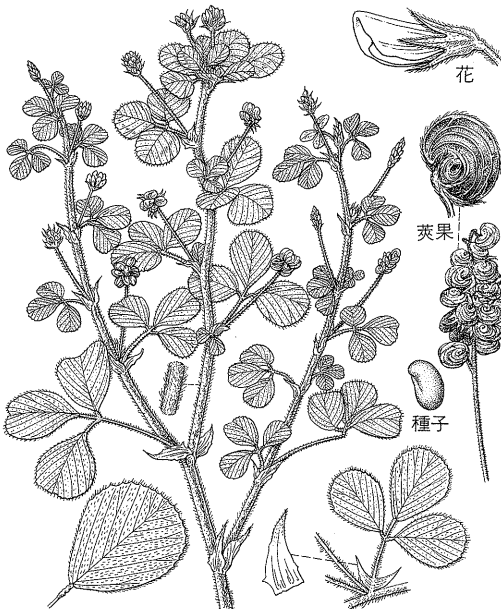
〔生活型〕 Ch R₄ D₄ P-e

コメツブウマゴヤシ〔マメ科〕 *Medicago lupulina* L.

1～越年草。生育期間11～8月。

ヨーロッパ原産で江戸時代に渡来したといわれ、牧草として栽培されたが、逸出して野生化し、沖縄や九州など暖地では路傍や畑地、あき地などに群生しているのが見られる。茎は基部で分枝して叢生し、高さ40～60cm、円柱状で白い伏した毛がある。葉は葉柄があり、3個の小葉からなる3出複葉、基部に托葉がある。小葉は広倒卵形、長さ1～1.5cm、幅6～8mm、上半分に鋸歯があり、表裏ともに白い毛がある。2～6月に葉腋から花軸を出し、総状花序をつけ、黄色の花を多数密につける。莢果は半旋回の形で、ウマゴヤシの仲間のように刺はない。

〔生活型〕 Th, Th(w) R₅ D₂ b

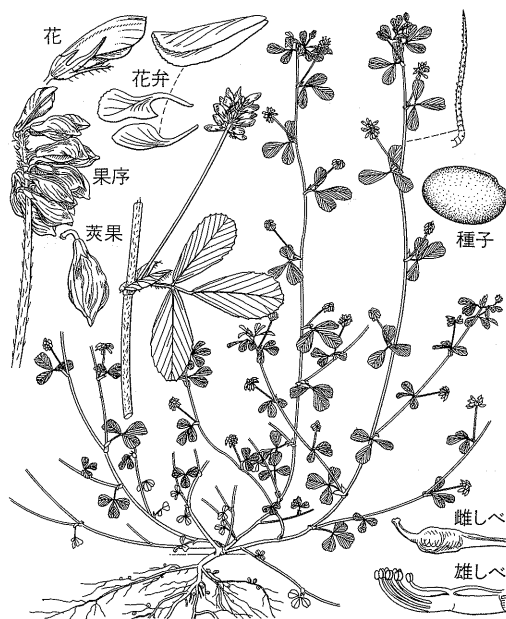


コメツブツメクサ〔マメ科〕*Trifolium dubium* Sibth.

1年草。生育期間4～10月。

ヨーロッパおよび西アジア原産。路傍やあき地、芝生などに見られ、しばしば群生するので芝生にはえると厄介な雑草となる。茎の基部でよく分枝し、ほふく状になって地表に広がり、上部は斜上または直立し、高さ20～40 cm、上向きの軟毛を散生する。葉は短い葉柄があり3小葉からなる3出複葉、基部に托葉がある。小葉は狭卵形、縁に小数の低い歯牙があり、長さ7～8 mm、幅3～4 mm。5～8月に葉腋から花軸がでて、先に5～20個の黄色の花をつける。花は長さ3.5～4 mm。莢果は倒卵形で中に1個の種子がある。

〔生活型〕 Th R₅ D₄ b

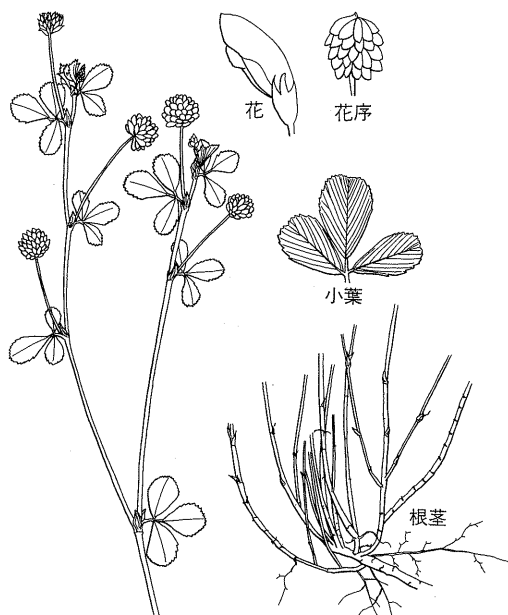


クスダマツメクサ〔マメ科〕*Trifolium campestre* Schreb.

1年草。生育期間4～10月。

ヨーロッパ原産。1943年(昭和18年)久内清孝氏が横浜で発見し、ホップツメクサの和名をつけたという記録があるが、最近では各地の路傍やあき地、草地などでよく見られる。茎は基部でよく分枝して叢生し、高さ20～40 cmになる。葉は互生、短い葉柄があり、3小葉からなる3出複葉。基部に托葉がある。小葉は倒卵形、長さ約1 cm。上半分の縁に鋸歯がある。7～8月に葉腋から側枝が伸び、先に20～50個の黄色の花が球状に集まる。この花穂の形がクスダマを思わせるのでクスダマツメクサと名付けられた。コメツブツメクサに似ているが、本種は花穂が大きいためで見分けられる。

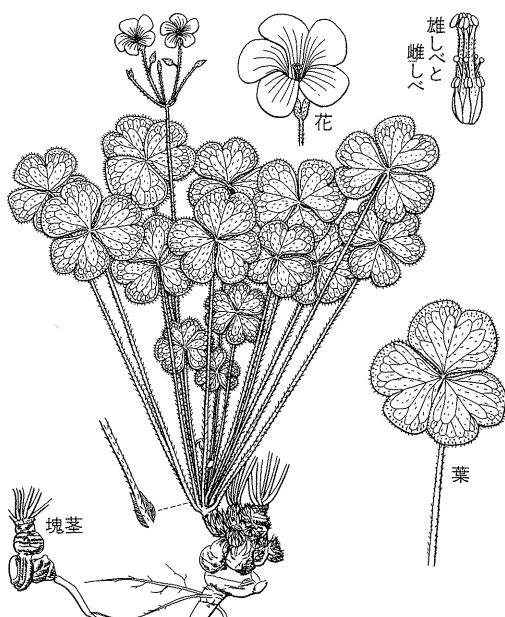
〔生活型〕 Th R₅ D₄ b



イモカタバミ〔カタバミ科〕 *Oxalis articulata* Savigny

常緑性多年草。成長期間はほぼ通年。

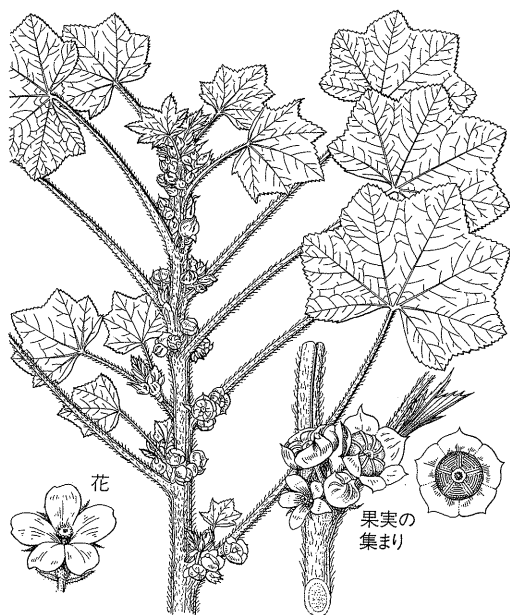
南アメリカ原産で太平洋戦争後に渡来した。現在は本州中部以西のあき地や路傍に見られる。花がきれいなのでもともとは園芸植物として入ってきて栽培されたが、それが逸出して野生化した。葉は総て根生で長さ8～10 cmの葉柄の先に3小葉をつける。小葉は倒心形、縁に毛がある。花は春と秋2回咲き、淡紅色。全体がムラサキカタバミに似るが、本種は雄しべの葯が黄色。ムラサキカタバミは雄しべの葯が白色で、地下に鱗茎ができて繁殖するが、本種は名前のとおり地下に芋状の塊茎があり、そこに子芋ができて繁殖するので掘取って見ると判別できる。
〔生活型〕 G R₅(b) D₄ r

ウサギアオイ〔アオイ科〕 *Malva parviflora* L.

1年草。生育期間4～10月。

ヨーロッパ原産。暖地の畑地や路傍、あき地によく見られ、しばしば群生する。茎は直立または斜上して高さ20～50 cm、普通は毛があるが無毛のものもある。葉は互生、長い葉柄があり、葉身は腎臓状円形で5～7に浅く裂け、縁には鈍い鋸歯がある。5～6月に葉腋に花が集まって咲く。花は径6～8 mm、白色でわずかに紅色を帯びる。果実は扁平で径5～7 mm、約10個の分果に分かれる。がくは大きくなって残り果実の外側に広がる。全体は観賞用に植えられるウスベニアオイに似ているがこちらは花が大きく、淡紅色なので判別できる。

〔生活型〕 Th R₅ D₄ e

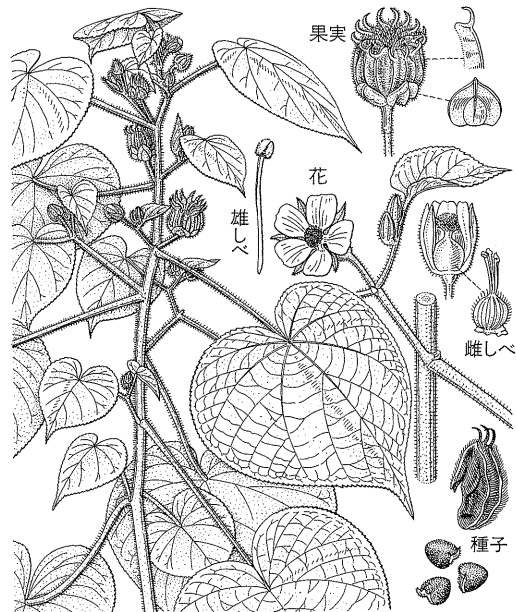


イ チ ビ (キリアサ) [アオイ科] *Abutilon theophrasti* Medik.

1年草。生育期間4～10月。

アジア、北アメリカ原産。わが国には茎の繊維をとるために古くに渡来し、繊維作物として栽培されていたが、最近は雑草化してあき地や畑地にかなり見られるようになった。(中国では強害草)。茎は円柱状で直立し、高さ0.5～2 m。全体に短い軟毛がある。茎の皮は丈夫で容易には切れない。葉は葉柄があり互生、心臟形で先が尖り長さ8～10 cm、両面特に裏面では軟毛が密生し、さわるとビロード状の感じがする。7～8月に葉腋に花柄のある径2 cm 位の黄色の花を2～3個つける。果実は半球形で径約2 cm。外側に毛が密布し、先端には角状の突起がある。

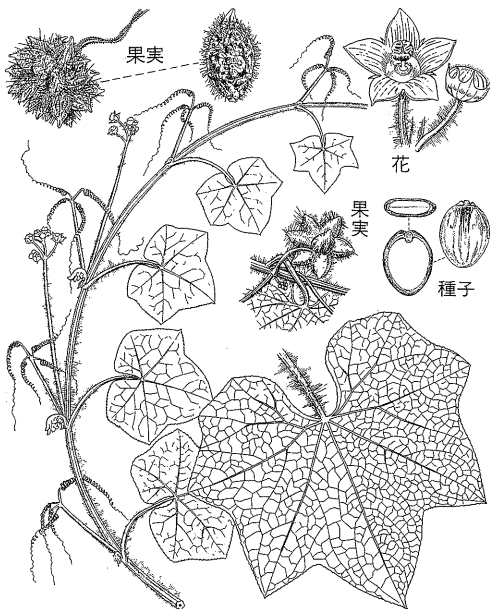
〔生活型〕 Th R₅ D_{2,4} e

アレチウリ [ウリ科] *Sicyos angulatus* L.

1年草。生育期間4～10月。

北アメリカ原産。川原や河川敷、あれ地、土手などやや湿気のある腐植土を好み、群生して他物をおおうようにして繁茂する。茎はつるになって伸び、よく分枝して長さ数mになる。縮れた軟毛を密生し、葉と対生して先が3～4に分枝した巻ひげつけて他物にからみつく。葉には長い葉柄があり大きく掌状に5～7浅裂して縁に浅い鋸歯があり、長さ幅ともに15～20 cm。葉の表面に小突起が散生して著しくざらつく。7～8月に葉腋に花序を出し、黄白色の花をつける。花柄には軟毛と腺毛がありねばつく。果実は広卵形、柔らかい刺と毛が密生し、中に1個の種子がある。

〔生活型〕 Th R₅ D₄ ℓ



タテバチドメグサ〔セリ科〕*Hydrocotyle vulgaris* L.

常緑性多年草。成長期間通年。

ヨーロッパ原産。関東以西の一部地域の用水路やあれ地、芝生などで見られる。地下茎が横にはい、ところどころから根と葉を出す。葉は単立し、長さ5~15 cmの長い葉柄があり、葉身は楕状につき円形で径1~3.5 cm、縁にあらゐ鋸歯があり、やや厚みがあって表面に強い光沢がある。全体無毛。4~7月に葉柄基部から高さ5~7 cmの花軸を出し、散形花序をつける。花序は輪生状に5段につき、1段に12個内外の白色の花をつける。果実はほぼ円形で偏平。葉が楕状につくことからこの名がある。

〔生活型〕 Ch R₄ D₄ p

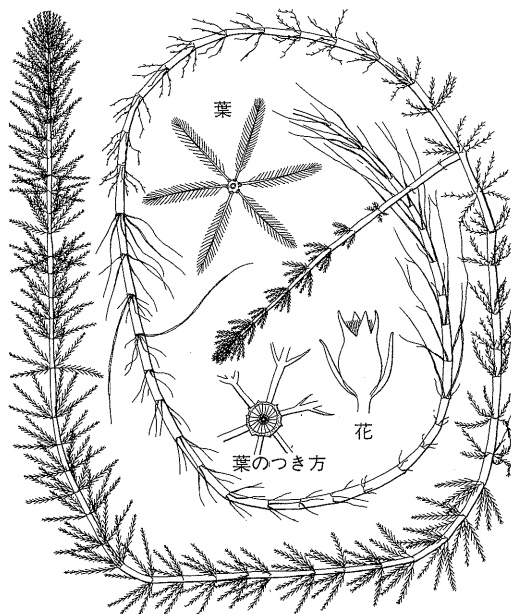


オオフサモ〔アリノトウグサ科〕*Myriophyllum brasiliense* Camb.

常緑水生多年草。成長期間ほぼ通年。

南アメリカ原産。池や沼、河川の岸辺、水田などで見られ、茎で繁殖するので大群落をつくる。九州地方では水田の雑草となっている。茎は円柱状で太く、径4~7 mm、泥中または水中を分枝しながらほふくし、先が斜上して、長さ2~5 m、多くの節があり節から根を出す。茎を切断して見ると車輪状の膜がある。葉は6~7個輪生し、長さ2~4 cm。葉身は糸状の羽状に全裂する。葉は水面上に出た茎にだけつき、水中の葉は枯れて節から根が出る。6~7月に葉腋に微小な白い花をつける。雌雄異株であるが、わが国のものは雌株だけである。

〔生活型〕 HH R₁₋₂ D_{1,4} e



「第5回日中雑草防除技術交流会」報告

財団法人 日本植物調節剤研究協会 高橋 宏和・竹下 孝史

第5回日中雑草防除技術交流会は7月7日北海道札幌市にて開催された。中国から中国農業部（北京）、ほか各省の農業科学院、植物保護站などから9名が、また日本側は北海道の国公立農業試験場、農薬メーカー、日本植物調節剤研究協会などから37名が出席した。

会議は植調協会小沢専務理事の司会で進められ冒頭、当協会千坂会長、中国農業部朱副所長からの挨拶があり、その後検討事項に入った。以下日本側の報告を簡単に紹介した後、中国側の報告の概要を記載する。

1. 北海道における水田雑草の発生状況と防除の現状

稲担当総括専門技術員中西敏雄氏より北海道の稲作概況として地帯別作付面積・収量・生産費・労働時間などの概況が、また水田雑草の発生状況として地帯別・草種別発生状況・難防除雑草・今後の発生動向についての説明がなされた。さらに除草剤処理法と除草体系として北海道における水稻除草剤処理法別面積と除草体系などについて報告された。

2. 北海道における水田雑草防除の研究と問題点

北海道中央農試稲作部長竹川昌和氏より北海道における稲作地帯の立地環境、移植の機械化

と直播栽培、稲作労働時間、除草剤使用実績、北海道の気象と作業暦、主な水田雑草とその動向、移植後の気温と除草剤の処理時期および雑草の生育・葉令、さらに雑草防除の今後の研究課題について報告された。

3. 北海道における畑地雑草の発生と防除

畑作担当総括専門技術員関口明氏より北海道における畑作物の作付面積、畑地に発生する雑草（地域別発生状況）とその特徴、畑作雑草の防除法として標準的除草体系、除草剤の使用法、カルチベータによる中耕など雑草防除の現状について報告された。

4. 北海道における畑地雑草の研究と問題点

北海道中央農試畑作第2科長今友親氏より北海道の畑雑草の種類と現在問題になっている雑草、また畑作物の連作・輪作と雑草防除、北海道における新規開発除草剤の作用性・適用性検定試験体制、そして今後の雑草防除に関する技術的課題などについて報告された。

5. 中国の麦畑における雑草の現状と化学的防除技術の進展について

涂鶴齡氏（青海省農科院植保所 所長）

中国の麦畑に発生する主要雑草とその分布、雑草の変遷とその要因などについて報告された。



写真-1 技術交流会参加者一同

中国における麦類栽培面積は約3,300万ha（小麦は約3,000万ha）である。麦畑における雑草は200種以上にのぼり、雑草害を訴える地域は大きく約1,000haにおよび、中でも特にひどい地域は約260万haで、毎年400万トンの損害をもたらす。

主要雑草は、東北～内蒙古～西域の春小麦雑草区ではカラスムギ、シロザ、セイヨウヒルガオ、ナギナタコウジュ、エゾキツネノアザミ、ハチジョウナ、ミチヤナギ、チシマオドリコ、などで、黄河流域の平野の畑作冬小麦雑草区ではクジラグサ（*Descurainia sophia*）、ヤエムグラ、コアカザ、グンバイナズナ、コヒルガオ、カラスムギなどで、揚子江南部の水田作冬小麦雑草区ではスズメノテッポウ、*Malachium aquaticum*、ノミノフスマ、タネツケバナ、オオカラスノエンドウ、カズノコグサ、セトガヤ、オオイヌタデなどである。

春小麦雑草区では青海省農科院による83～84年と92～94年の調査によると、青海省の小麦畑の雑草による被害率はこの10年で58.8%から52.7%に減少し、中でも比較的大きな被害は21.4%から12.4%に減少した。これは除草剤

普及によるもので、除草剤「燕麦畏（*trialate*）」使用によりカラスムギによる被害が減り、2,4-D使用により広葉雑草による被害が減少した。反面、発生雑草種が変化したことによる新たな雑草害が増えている。カラスムギ、*Elsholtzia densa*、ミチヤナギ、シロザ、*Brassica juncea* などによる雑草害は減少傾向でハチジョウナ、*Lepyrodectis holosteoides*、ヤエムグラ、セイヨウヒルガオ、エゾキツネノアザミ、ソバカズラなどによる雑草害が増加傾向である。

水田冬小麦雑草区では上海農科院による81年と90年の雑草調査によると、この10年で上海近郊の小麦畑における発生雑草種に変化がみられ、雑草害は逆に23.4%増加しており内、中程度以上の雑草害面積は45.6%増加している。スズメノテッポウ、*Malachium aquaticum* による雑草害は減少したがセトガヤ、カズノコグサ、ヒエガエリ、*Sclerachloa kengiana*（硬草）による雑草害は増加してきた。

このような発生雑草種の移り変わりは、単一品目除草剤の連年使用によるものが主な原因である。青海省農科院の試験によると燕麦畏

(triallate) 4年連続使用によりカラスムギ発生が激減する反面広葉雑草の発生が急増した。2,4-D使用1,2年で感受性の高い広葉雑草が減少したが3,4年後には感受性の低い雑草が増加した。燕麦畏(triallate)と2,4-D混用あるいは野燕枯(difenzoquat)と2,4-D混用により雑草の移り変わりは単用に比べ遅延された。広範な雑草種に殺草効果の高い麦草光(mai-cai-guang)使用2年目にはカラスムギ、広葉雑草全般が減少した。

作付け体系の変化も雑草発生変化の大きな要因である。水稻作付け面積拡大によりとうもろ

こし、棉花などの作付けが減少し、水稻-麦の連作が増えたため土壌水分が高く、スズメノテッポウ、カズノコグサ、セトガヤなどの発生が多くなる。また、近年は農村から都市への人口移動が多く農業労働力不足による管理不十分のため雑草発生が多くなる畑もみられる。

麦畑における化学除草技術の進展は小麦生産向上に大きく貢献した。除草剤使用により10~30%の増収がもたらされた。中国の麦畑における化学除草は50年代中期より始まった。黒竜江省における2,4-Dの使用がその始まりである。60年代前期に青海省、黒竜江省等でカラスムギに対する化学除草の研究がなされ、70年代初期にはスズメノテッポウ防除剤として録麦隆(Chlorotoluron:原文のまま)が認められ、70年代中期には全国の麦栽培地帯で化学除草技術の普及が始まり、80年代には迅速に普及が進み、化学除草面積は約70%となった。

中国の麦畑における化学除草技術の研究から以下多くの成果が得られた。

- (1) 広葉雑草防除: 2,4-D, MCPA, express, harmony, dicamba, flu-roxypyr, methosulfuron-methyl, chlorsulfuronなどの使用。
- (2) カラスムギ防除: barban, yan-mai-di-2, triallate, benzoxyprop-ethyl, difenzoquat, diclofop-methyl, pumaなどの使用。
- (3) スズメノテッポウ防除: chlortoluron, isoproturon, chlorsulfuron, methosulfuron-metylなどの使用。
- (4) 除草剤混合剤化による効率的防除: 土壌処理剤「麦草光」(mai-cai-guang), 茎葉処理剤「麦草枯」(mai-cai-ku)など一回の処理で広範な雑草に防除効果のある

第5回 日中雑草防除技術交流会 会議次第

1. 挨拶

(財)日本植物調節剤研究協会会長 千坂英雄
中華人民共和国 農業部農薬検定所副所長 朱天縦

2. 議題

- ① 北海道における水田雑草の発生状況と防除の現状
北海道庁農政部農業改良課 中西敏雄
- ② 北海道における水田雑草防除の研究と問題点
北海道立中央農業試験場稲作部 竹川昌和
- ③ 北海道における畑地雑草の発生と防除
北海道庁農政部農業改良課 関口 明
- ④ 北海道における畑雑草防除の研究と問題点
北海道立中央農業試験場畑作部 今 友親
- ⑤ 中国の麦畑における雑草の現状と化学的除草技術の進展について
青海省農科院植保所 朱 鶴 齡
- ⑥ ヒエの大豆根粒窒素固定に対する多感作用について
北京農業大学 由 振 国
- ⑦ 水田除草剤の混合技術について
黒龍江省農科院植保所 韓 逢 春
- ⑧ 水田雑草と防除技術について
安徽省農薬検定所 陳 勇 奎
- ⑨ 湖北省における水田化学除草の進展
湖北省農薬検定所 韓 厚 安
- ⑩ 蔬菜畑における化学除草技術の研究
北京市農薬検定所 聶 思 政
- ⑪ 総合討論

3. 総括

(社)北海道てんさい協会 仲野博之
(財)日本植物調節剤研究協会顧問 吉沢長人

第5回 日中雑草防除技術交流会出席者

〔中華人民共和国〕

朱 天 縱	中国農業部農薬検定所
張 子 明	"
裴 志 勇	中国農業国際交流協会
由 振 国	北京農業大学
涂 鶴 齡	青海省農科院植保所
韓 逢 春	黒竜江省農科院植保所
韓 厚 安	湖北省農薬検定所
陳 勇 奎	安徽省農薬検定所
聶 思 政	北京市農薬検定所

〔日 本〕

荒 木 均	農林水産省 北海道農業試験場
中西 敏雄	北海道庁
関 口 明	"
竹 川 昌 和	北海道立中央農業試験場
今 友 親	"
古 原 洋	"
谷 川 晃 一	北海道立上川農業試験場
仲 野 博 之	社団法人 北海道てんさい協会
市 橋 正 幸	石原産業株式会社
山 川 勉	"
坂 下 信 行	"
宮 本 正	株式会社エス・ディー・エス バイオテック
川 本 章	クミアイ化学工業株式会社
太田農夫也	"
小 國 浩 一	三共株式会社
永 井 秀 史	住友化学工業株式会社
生 津 嘉 朗	武田薬品工業株式会社
小 野 博	日産化学工業株式会社
斎 藤 俊 治	"
西 川 精 一	日本曹達株式会社
下 村 尚 親	日本農薬株式会社
森 田 哲 郎	北海三共株式会社
新 見 久 恭	"
角 悟	北興化学工業株式会社
山 本 征 快	"
茂 木 武 雄	保土谷化学工業株式会社
三 宅 弘 一 郎	三井東圧化学株式会社
川 島 哲 治	明治製菓株式会社
森 山 充 実	株式会社全国農村教育協会
瀬 井 富 雄	株式会社アイ・ティ・ビ・エス
千 坂 英 雄	財団法人 日本植物調節剤研究協会
吉 沢 長 人	"
小 澤 啓 男	"
森 義 雄	"
竹 下 孝 史	"
佐 藤 悦 史	"
高 橋 宏 和	"

薬剤。

農村から都市への人口移動により農業労働力

の不足が懸念されてきており、除草剤による雑草防除は今後益々重要となってくる。「予防を主とした総合防除」を今後の方針とし、除草剤の合理的混合技術と合理的輪作、耕種技術など組み合わせ、できれば一回の除草剤処理だけで済ませられる総合防除技術の確立をめざす。

6. ヒエの大豆根粒窒素固定に対する多感作用について

由振国氏（北京農業大学 副教授）

80年代より大豆畑のヒエの発生密度と大豆の生育・収量などについて調査した結果、同一圃場でヒエの発生の多い所と少ない所を比較調査したところ大豆の根粒菌の窒素固定に差があるのではないかと推定された。これを確認するため人工気象室内で水耕栽培による試験を行った。

ヒエの茎と根を60℃で乾燥後磨砕し、紫外線で殺菌したものをそれぞれ茎残体、根残体とし、水耕栽培液に0.08, 0.17, 0.5%となるよう添加後、大豆根粒菌を接種して大豆を栽培した。茎残体および根残体ともに0.08%添加した場合は無添加および0.17%添加に比べ大豆根粒数、根粒重、大豆1株当たりの窒素固定速度は増加した。0.17%以上添加した場合、1株当たり窒素固定速度等は無添加に比べ同レベルに止まるかまたは減少し始め、0.5%添加の場合は明らかに減少した。各々の大豆根粒の窒素固定速度を調べたところ差がなかったことから、大豆1株当たりの窒素固定速度の差は根粒数、重量の差によるものであることがわかった。また、ヒエ残体を100℃の水に2時間加熱浸漬した液を水耕栽培液に20, 200, 2,000 ppmとなるよう添加して大豆を栽培し根長、根重を調査した結果20ppm添加した場合は無添加に比べて根長、根重ともに増加し、200 ppm以上では減少した。

これらの結果からヒエ体内には低濃度で大豆根粒の形成を促進し、高濃度で抑制するような多感作用物質が存在するのではないかと推定された。このことは大豆根粒形成に有効なヒエ発生密度があることを示唆する。

7. 水田除草剤の混合技術について

韓逢春氏（黒竜江省農科院植保所 副主任）

中国の水田面積は約3,300万haで、水田雑草の種類、発生量ともに多い。50年代後期から除草剤の使用が始まり、60年代中期より除草剤の混合使用が始まった。近年は除草剤使用面積の80%以上が混合剤使用であり、このうち大部分は現地混用である。除草剤混合技術は以下のよう

(1) 苗代用除草剤混用技術

中国の東北地方の苗代の多くは畑苗代で、3～3.5葉で移植される。除草剤はブタクロール+プロメトリン、ブタクロール+オキサジアゾンなどの現地混用が多い。

(2) 特殊雑草防除のための混用技術

早くは60～70年代にはヒルムシロに対してPCP(Na)+MCPA(Na)+プロメトリンの現地混用で高い効果をあげてきた。現在は難防除雑草であるコウキヤガラ、シズイ、サンカクイなどの多年生カヤツリグサ科雑草

に対してベンタゾン+MCPA(Na)、プロパニル+MCPA(Na)などで防除している。

(3) 殺草スペクトラム拡大、一発処理剤の使用を目的とした現地混用技術

60～70年代はNIP+プロメトリン、PCP(Na)+NIP、TCE+NIP、PCP(Na)+ブタクロール等で、80年代初期は、モリネート+ブタクロール+MCPA(Na)、80年代中期からスルホニルウレア系除草剤のベンスルフロンメチルやピラズスルフロンエチルとモリネート、ブタクロール、ベンチオカーブ、ジメピペレート、シメトリンなどとの現地混用、ベンタゾン+キンクロラック、ベンタゾン+MCPA+キンクロラックなどの現地混用が普及されてきた。

(4) 混合剤の製剤化

プロパニル+ベンチオカーブ、ブタクロール+シメトリン、ベンチオカーブ+シメトリン、ベンタゾン+キンクロラック、ベンスルフロンメチル+キンクロラックなどの混合剤が製剤化されているがあまり普及していない。価格面で現地混用の方が安くすむからである。

(5) 畑地用除草剤の水田用除草剤としての使用

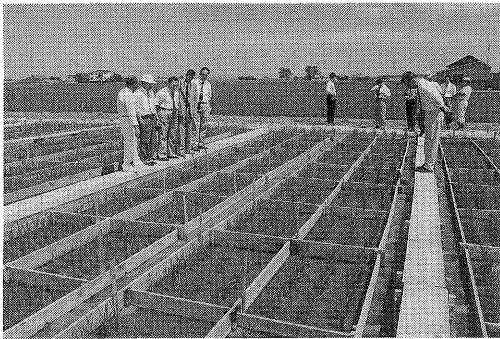
畑地用除草剤を水田用として使用することの利点は薬量を低減化できることにある。湖南省農科院植保所、農業部農薬検定所、雲南省昆明市植保站、黒竜江省農科院植保所などでの研究によるとDualやアラクロールを水田用として使用した場合、畑地の1/10の薬量ですむこと、スルホニルウレア系除草剤と混用することにより薬害が軽減され、除草効果が向上することなどが明らかになった。問題点は水田水中での拡散性が良くないことで、浅水部分で薬害が発生することがある。処理



写真-2 技術交流会スナップ

時の水深は3～5 cm必要である。

すぐれた混合剤であっても価格が高いことが問題であったが、このように薬量を低減できることで低価格化が可能となっている。



写真－3 植調北海道試験地にて

8. 水田雑草と防除技術について

陳勇奎氏（安徽省農薬検定所 所長）

安徽省における1993年の水稻作付面積は213万haで生産量は1,325.6万トンであった。水稻は安徽省の穀物類の作付け面積の36%, 穀物類生産量の54%を占める重要作物である。水田雑草防除は人為除草で行われていたが80年代初期の農村改革により化学除草技術も取り入れられるようになった。1985年～1993年の水田除草剤使用面積は延べ838.2万haで年平均93.13万haとなるが、85年の使用面積は10.4万ha、88年は30.27万ha、93年は59.4万haで作付面積の27.85%を占めるなど、年々増加してきている。水稻生産量も増加し、85年は初重で1,162.9万トンであったが93年には1,325.6万トンと14%増加した。

安徽省は長江（揚子江）の下流にあたり長江と淮河の2つの大河が流れる。水稻栽培地帯は長江以南、淮河以北、淮河丘陵地の3つに区分でき、それぞれの発生雑草は若干異なる。1986年～89年の雑草発生量調査によると水生雑草は

45科158種で、その内水田雑草は35科135種であった。一年生雑草72種、多年生雑草60種、発生分布が広く、発生量も多く、大きな被害をもたらす雑草が25種であった。雑草害の大きい水田面積は130万haで水田面積の62.9%を占めた。

雑草防除は「予防を主とした総合防除」として耕種の防除が採られてきた。水稻一畑作輪作で雑草発生量を低くおさえる。雑草の発生の多い水田では耕起・整地後浅水で放置し、雑草を発生させた後再び耕起して埋め込む。作物成熟前に残存している雑草を除き、落下種子を減らす。作物種子に混在する雑草も多いので播種前に篩、水選などで除く 合理的な密植を行い、合理的に施肥管理するなどを行った上で人為的に除草することが効果的方法として行われてきた。

安徽省における化学除草の始まりは1950年代後期にPCPの試験を始めてからである。60年代はNIP、プロパニル、MCPAなど、70年代はベンチオカーブなどを取り入れた。80年代以前の除草剤使用は国営農場がほとんどで約30万haであった。80年代初期の農村改革以後から水田除草剤使用面積は拡大し93年には59.4万haで水稻作付面積の27.85%となっている。苗床の除草には昔はNIP、ベンチオカーブ、モリネートなどを使用してきたが、今はオキサジアゾン、ブタクロールを播種前に土壌処理することが多い。播種後は場合によってモリネート、ベンタゾンを混用して使用する。最近ではSofit（プレチラクロール+CG-123407）も取り入れている。本田の除草には、移植前処理としてブタクロール、オキサジアゾン、ベンチオカーブの単用、多いのはブタクロール、オキサジアゾンの混用である。移植後は、昔はNIP、ベンチオカーブ、MCPAなどであった

が今はモリネート、バサグラン、ベンスルフロンメチル単用やマーシェット、オキサジアゾン混用、マーシェット、シメトリン混用などである。省力化を目的に水稻直播栽培も行われているが、雑草の種類も多く、発生密度も高く、発生期間が長いことなどにより雑草害が大きいため収量は低い。これに対し試験研究からの結論は、除草剤を有効的に使用した総合防除の推進であり、要点は「一平、二均、三准、四看」すなわち一平とは直播水田では整地を均平にせよとのことで、二均とは薬剤の配合を均一に行い、散布は均一に行うとのこと、三准とは面積、使用時期、薬量を推測してきめること、四看とは雑草や稲の様子、天気、水田水深をよくみることを意味する。これらを水稻直播栽培における化学除草技術体系として提示した。これを農民が掌握し、取り入れ、実践し経験してゆくなかで化学除草技術を有効利用し省力・低コスト、高生産性に結びつけてゆきたい。

安徽省の化学除草使用はまだ10年程度と短いので今後は技術交流などを通じて日本の皆様から学んでゆきたい。

9. 湖北省における水田化学除草の発展

韓厚安氏（湖北省農業検定所 所長）

湖北省は長江の中流域に位置し、耕地面積



写真-4 道立北見農試にて

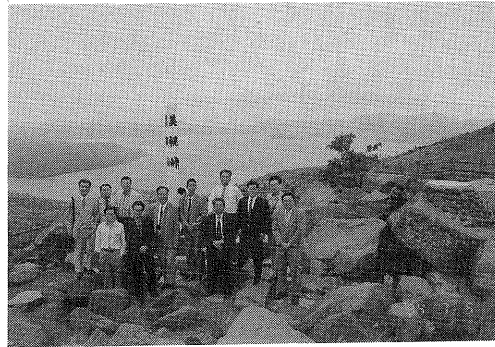


写真-5 美幌峠にて一行

365万ha、内水田186万ha、畑地178万haである。北緯31°を境に北部は北方的気候、南部は南方の気候と明らかに分かれることから栽培作物種類は多く栽培期間、様式も異なる。作付面積は小麦130～150万ha、ナタネ60～65万ha、豆類23～30万ha、水稻266万ha、棉花40～46万ha、トウモロコシ40万haなどである。一期作水稻は131万ha、二期作水稻は135万haである。

湖北省の水田全般に発生する雑草でよくみられるのはヒエ、マツバイである。局地的に多く発生がみられるのはおもにヒルムシロ、ホタルイ、オモダカである。重点防除雑草はヒエ、マツバイ、タマガヤツリ、ウリカワ、コナギの5種である。長江沿いの地域はヒルムシロ、ホタルイを特に問題とし、粗放耕地ではコウキヤガラが特に問題となっている。

湖北省における1983年の水田除草剤使用面積は15.4万ha（作付面積の2.31%）であったが93年には133.3万ha（21.05%）と9倍近く増加した。

除草剤使用経過は大きく3つの段階に分けて考えられる。ひとつは1983年以前の10年間で、主要除草剤はNIP、MCPA、プロメトリン、PCP、2,4-Dである。同一品目の使用期間が長かったため雑草発生種の変遷がみられた。



写真-6 テンサイ畑を前に討論(道立十勝農試にて)

ふたつめは83年~88年で新しい除草剤の導入がはかられた。この時期に多く使用された剤はベンチオカーブ、モリネート、ブタクロール、オキサジアゾンである。3番目は88年以降でスルホニルウレア系除草剤のベンスルフロンメチル、ピラズルフロンエチルの普及が始まった。一発処理剤の使用を目的とした混剤の試験研究も行われ、今後の大面積の普及が期待される。

10. 蔬菜畑における化学除草技術の研究

聶思政氏(北京市農業検定所 副所長)

蔬菜は種類が多く、栽培様式も多様であるため除草剤使用としては難しい点が多い。求められる除草剤の条件は(1)選択性が高く、多種の蔬菜に安全性が高い。(2)植物体中で分解が速く、蔬菜への残留がない。(3)殺草スペクトラムが広い。(4)土壌中で分解が速く、後作物への影響がないなどである。蔬菜畑は一般に肥沃で、灌漑がよくおこなわれるため雑草が繁茂しやすいことから雑草害を受けやすい。主要な雑草はシロザ、コアカザ、アオビユ、スベリヒユ、スギナ、メヒシバ、ヒエ、エノコログサ、コヒルガオ等である。北京近郊蔬菜農家でよく使われているのはデュアル、ペンディメタリンなどである。

現在北京近郊の野菜栽培面積は年々増えてきている。一方都市近郊の農業労働人口は年々減少傾向にあって、例えばニラ栽培に必要な除草労力は1ムー(660㎡)当たり延べ25~40人に相当する。人を雇うと一人あたり1日10元(1元は約12~13円)が相場だが10元でも来てくれないことも多い。従って除草剤に頼る傾向は以前よりかなり大きくなってきた。

すべての発表終了後(社)北海道てんさい協会 仲野技術参与、当協会吉沢顧問の総括で会議を閉じた。会議後には懇親会が行われ互いに友好を深めた。

この交流会開催にあたりご出席の各位に多大なご協力をいただいたことに厚く感謝する。またこの技術交流の一環として、会議前に植調北海道試験地、道立上川農業試験場、道立北見農業試験場、道立十勝農業試験場そして北海道農業試験場畑作部の順に見学し、各試験場において圃場を前にして除草剤試験や雑草防除の問題点などについての説明をうけた。また会議後はつくば市の農業研究センターを訪問し除草剤研究室、水田雑草研究室、畑雑草研究室それぞれによる研究テーマの説明を中心として交流する機会を持つことが出来た。



写真-7 水稻除草剤作-1試験と一行(植調研究所にて)

また最後に植調研究所において雑草防除全般にわたる今後の課題等について説明、討議し、研究施設、圃場を案内して第5回日中雑草防除技術交流会の全日程を終了した。

ご多忙の折にもかかわらず一行の訪問に対しご快諾いただいた上、快くご案内いただいた上

記研究機関の多くの方々に対し、紙面をかりて深く感謝の意を表わす次第である。また交流会および試験場見学等、全日程について通訳としてご同行いただいたI.T.B.S.社の瀬井富雄氏に対しそのご苦勞に深く感謝する。



フラスターマジック

新 植物成長調整剤
日曹 フラスター® 液剤

増収を約束する
日曹の農薬

かんきつ園、桑園、
家まわり・駐車場等の除草に… **新発売**

— 茎葉兼土壤処理除草剤 —

クサカット® ゾル

イネ科雑草の除草に
生育期処理
除草剤 ナブ® 乳剤

広葉雑草の除草に
日曹 アクチノール® 乳剤





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 大阪市中央区北浜2-1-11
営業所 札幌・仙台・信越・新潟・東京・名古屋・福岡・四国・高岡

新刊 山野草・樹木生態図鑑

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

B5判・664頁・オールカラー・定価25,000円(本体24,272円)

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

姉妹編 沼田真・吉沢長人/編集

日本原色雑草図鑑

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

全国農村教育協会
東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
〒110 TEL.03-3833-1821(代)

平成5年度冬作(麦類・なたね・いぐさ)

関係除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

平成5年度冬作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成6年9月5日、池之端文化センターにおいて開催された。

本年度供試された冬作関係除草剤は、作用性試験4剤、適用性試験26剤、生育調節剤は、作

用性2剤、適用性試験3剤であった。

このうち、適用性試験については、慎重に試験成績を検討し、実用化についての判定を行った。

その結果は、次表のとおりである。

平成5年度 冬作関係除草剤・生育調節剤中央判定および使用基準

A. 除 草 剤

I. 小 麦

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
1. AKR-7012 水和 ・ジクロベニール……30% ・ジフルフェニカン……4% アグロカネショウ、ロータ・プーランアグロ	「実」	一年生雑草全般	土 壌	播 種 後 小麦2～3葉期	20～25g	全 土 壌 (砂土を除く)	全 域 (畑作、水田裏作) 寒冷地以西(畑作、水田裏作) 寒 地 (畑作)		
2. DPX-16 顆粒水和 ・チフェンスルフロメチル……75% デュボンジャパン、丸和バイオケミカル	「実・継」	一年生広葉雑草及びスズメノテッポウ	茎 葉	小麦3葉～節間伸長前、スズメノテッポウ3～5葉期 幼穂形成期	0.5～1g 水量 5～10 l (1gについては水量2.5～10 l) 0.75～1g	全 土 壌 (砂土を除く)	寒冷地以西(畑作、水田裏作) 寒 地 (畑作)	1) 体系処理; 土壌処理剤との体系処理で使用する. 2) 単用処理の場合は0.75～1gでの使用が望ましい. ・効果の再確認。(少水量散布)	

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
3. DPX-16 細粒 ・チフェンスル フロンメチル …0.2% デュボンジャパ ン、丸和バイオ ケミカル	「実・継」	一年生広 葉雑草お よびスズ メノテッ ポウ	土 壌	小麦1～ 3葉期 雑草発生 前～発生 始期	300～ 500 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	温 暖 地 暖 地 (畑作、 水田裏作)	1) 碎土、整地、覆 土をていねいに 行って均一に散 布する。 2) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・地域拡大。
4. DPX-16① 細粒 ・チフェンスル フロンメチル …0.15% デュボンジャパ ン、丸和バイオ ケミカル	「継」								・効果、薬害の 再検討。
5. HSW-922 乳(EW) ・チフェンスル フロンメチル ……2% ・IPC…30% 北海三共	「継」								・効果、薬害の 再検討。
6. KUH-901 乳 ・ベンチオカー ブ……50% ・リニュロン ……7.5% ・ペンディメタ リン……5% クミアイ化学工 業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	40～60ml 50～70ml	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 地 (畑作) 寒冷地以 西(畑作、 水田裏作)	・ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・効果の再確認。
7. KUH-901 細粒 ・ベンチオカー ブ……8% ・リニュロン ……1.2% ・ペンディメタ リン…0.8% クミアイ化学工 業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	400～ 500 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作、 水田裏作)	1) 碎土、整地、覆 土をていねいに 行って均一に散 布する。 2) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・地域拡大。

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
8. NC-347 水和 ・ジフルフェニ カン……4% ・CAT……12% ・IPC……30% 日産化学工業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	15~20 g	壤土~埴 土	寒 冷 地 暖 地 (畑作, 水田裏作)	1) 碎土, 整地, 覆 土をていねいに 行って均一に散 布する.	・地域拡大. ・適用土壌の拡 大.
			茎 葉	小麦2~ 4葉期			寒 冷 地 温暖地東 部(畑作, 水田裏作)		
9. NH-9301 フロアブル ・成分未公開 ………2% 日本農薬	「継」								・効果, 薬害の 再検討.
10. PL-10 乳 ・ベンディメタ リン……15% ・リニュロン ……10% 日本農薬	「実」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	30~40ml	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 地 (畑作)	1) 碎土, 整地, 覆 土をていねいに 行って均一に散 布する. 2) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある.	
					40~60ml		寒 冷 地 (畑作)		
					50~80ml		温 暖 地 暖 地 (畑作, 水田裏作)		
11. PL-10 細粒 ・ベンディメタ リン…1.5% ・リニュロン ……1% 日本農薬	「実・継」 (前年通り)	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	500 ~ 600 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作, 水田裏作)	1) 碎土, 整地, 覆 土をていねいに 行って均一に散 布する. 2) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある.	・地域拡大.
12. RPJ-445 フロアブル ・ジフルフェニ カン …500 g/l ローヌ・プーラ ンアグロ	「実・継」	一年生広 葉雑草	茎 葉	小麦生育 初期, 広 葉雑草2 ~4葉期	1.0 ~ 1.5ml	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 地 (畑作)	1) 体系処理; イネ 科雑草に有効な 既登録除草剤と の組合せで使用 する.	・適用土壌の拡 大.
					1.5 ~ 2.5ml		寒 冷 地 温 暖 地 (畑作, 水田裏作)		
						壤土~埴 土	暖 地 (水田裏 作)		

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準						継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意
13. RSH-44① 粒 ・ジフルフェニ カン…0.15% ・トリフルラリ ン………2% RSH-44研究 会(事; ローヌ ・プーランアグ ロ)	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	400 ~ 600 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作, 水田裏作)	1) 碎土, 整地, 覆 土をていねい に行つて均一に散 布する。 ・地域拡大。 ・効果の再確認。
14. SSH-125S フロアブル ・アイオキシニ ル…150 g/l ・フェノキサブ ロップ-Pエ チル … 25 g/l 塩野義製薬	「実・継」	一年生雑 草全般 (但し, スズメノ カタビラ は除く)	茎 葉	小麦生育 期, 雑草 2~3葉 期	30~40ml	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 冷 地 温 暖 地 (畑作, 水田裏作)	・地域拡大。
15. SSH-130 粒 ・トリフルラリ ン………1.25% ・ペンディメタ リン…1.25% 塩野義製薬	「実・継」	一年生雑 草全般 (但し, キク科雑 草を除く)	土 壌	播 種 後	400 ~ 600 g	壤土~埴 土	寒冷地以 西(畑作, 水田裏作)	1) 碎土, 整地, 覆 土をていねい に行い均一散布す る。 ・適用土壌の拡 大。

II. 大 麦 類

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準						継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意
1. AKR-7012 水和 ・ジクロルベニ ール……30% ・ジフルフェニ カン……4% アグロカネショ ウ, ローヌ・プ ーランアグロ	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後 麦 2~3 葉期	20~25 g	壤土~埴 土 全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作, 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦, 六条大麦, 裸麦。 ・適用土壌の拡 大。

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
2. DPX-16 顆粒水和 ・チフェンスル フロンメチル ……75% デュボンジャパ ン、丸和バイオ ケミカル	「実・継」	一年生広 葉雑草及 びスズメ ノテッポ ウ	茎 葉	大麦3葉 ～節間伸 長前、ス ズメノテ ッポウ3 ～5葉期 まで	0.5～1 g 水量 5～10 l	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作、 水田畑作)	1) 対象; 二条大麦、 六条大麦、裸麦。 2) 体系処理; 土壌 処理剤との体系 処理で使用する。 3) 単用の場合は 0.75～1 g での 使用が望ましい。	・効果の確認。 (少水量散布)
3. DPX-16 細粒 ・チフェンスル フロンメチル ……0.2% デュボンジャパ ン、丸和バイオ ケミカル	「実・継」	一年生広 葉雑草お よびスズ メノテッ ポウ	土 壌	麦1～3 葉期、雑 草発生前 ～発生始 期	300～ 500 g	全 土 壌 (砂土を 除く) 壤土～埴 土	温暖地東 部(畑作、 水田裏作) 温暖地西 部、暖地 (畑作、 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦、 六条大麦、裸麦。 2) 碎土、整地、覆 土をていねい に行つて均一に 散布する。 3) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・地域拡大。 ・効果の再確認。 ・適用土壌の拡 大。
4. DPX-16① 細粒 ・チフェンスル フロンメチル ……0.15% デュボンジャパ ン、丸和バイオ ケミカル	「継」								・効果、薬害の 再検討。
5. KUH-901 乳 ・ベンチオカー ブ……50% ・リニュロン ……7.5% ・ペンディメタ リン……5% クミアイ化学工 業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	50～70ml	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作、 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦、 六条大麦、裸麦。 2) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・効果の確認。
6. KUH-901 細粒 ・ベンチオカー ブ……8% ・リニュロン ……1.2% ・ペンディメタ リン……0.8% クミアイ化学工 業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	400～ 500 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作、 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦、 六条大麦、裸麦。 2) 碎土、整地、覆 土をていねい に行つて均一に 散布する。 3) ヤエムグラに効 果の劣る場合が ある。	・効果の確認。

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
7. NH-9301 フロアブル ・成分未公開 ………2% 日本農薬	「継」								・効果、薬害の再検討。
8. RNC-61 水和 ・ジフルフェニ カン……10% ・CAT……20% 日産化学工業	「実・継」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	7.5~10g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 冷 地 温 暖 地 (畑作, 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦, 六条大麦, 裸麦.	・地域拡大. ・処理時期の拡大.
			茎 葉	大麦2~ 4葉期 (イネ科 雑草2葉 期まで)			寒 冷 地 (畑作)		
9. RSH-44① 粒 ・ジフルフェニ カン……0.15% ・トリフルラリ ン………2% RSH-44 研究 会(事; ローヌ ・プーランアグ ロ)	「実」	一年生雑 草全般	土 壌	播 種 後	400 ~ 600 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒冷地以 西(畑作, 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦, 六条大麦, 裸麦. 2) 碎土, 整地, 覆 土をていねい に行って均一に散 布する.	
10. SSH-130 粒 ・トリフルラリ ン……1.25% ・ペンディメタ リン……1.25% 塩野義製薬	「実・継」	一年生雑 草全般 (キク科 雑草を除 く)	土 壌	播 種 後	400 ~ 600 g	全 土 壌 (砂土を 除く)	寒 冷 地 温 暖 地 (畑作, 水田裏作)	1) 対象; 二条大麦, 六条大麦, 裸麦. 2) 碎土, 整地, 覆 土をていねい に行って均一に散 布する.	・適用土壌の拡大.
						壤土~埴 土	暖 地 (水田裏 作)		

Ⅲ. な た ね

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準							継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	使用上の注意	
1. NP-55 乳 ・セトキシジム ………20% 日本曹達	「実」	一年生イ ネ科雑草 (スズメ ノカタビ ラを除く)	茎 葉	イネ科雑 草2~5 葉期	15~20ml	全 土 壌	寒 地 寒 冷 地 (畑作)	・作物茎葉の繁茂 する(イネ科雑 草2~3葉期) 処理が望ましい.	

IV. い め さ

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準						継 の 内 容
		対象雑草	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	
1. SL-498① -1kg 粒 ・ピラゾキシフ エン……18% ・プレチラクロ ール…4.5% ・シメトリン ……1.5% SL-49研究会 (事; 石原産業)	「継」							・効果, 薬害の 再検討.

B. 生育調節剤

I. 小 麦

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準						継 の 内 容
		目 的	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	
1. CG-186 乳 ・トリネキサパ ックエチル ………25% 日本チバガイギ ー	「継」							・効果, 薬害の 再検討.
2. KUH-833 F [®] フロアブル ・プロヘキサジ オンCa ………5% クミアイ化学工 業	「実・継」 (前年どおり)	小 麦 茎 葉 の伸 長抑制に よる倒伏 軽減効果		出穂前5 ~10日	15m/l	全 土 壌	寒冷地以 西	1) 使用時期を厳守 する. ・地域拡大. ・薬量について 再検討.

II. 大 麦

薬 剤 名	判 定	使 用 基 準						継 の 内 容
		目 的	処理法	処理時期	使用量/a	適用土壌	適用地帯	
1. KUH-883 F [®] フロアブル ・プロヘキサジ オンCa ………5% クミアイ化学工 業	「実・継」 (前年どおり)	大 麦 茎 葉 の伸 長抑制に よる倒伏 軽減効果		出穂前5 ~10日	15m/l	全 土 壌	寒冷地以 西	1) 対象; 二条大麦, 六条大麦. ・裸麦への適用 について再検 討. ・薬量について 再検討.

植調協会だより

◎ 人事異動

平成6年10月25日付

退職 北海道支部

木戸賢治

命 北海道支部

田中和吉

◎ 会議開催日程のお知らせ

- 平成6年度畑作関係除草剤・生育調節剤試験成績中央検討会

日時：平成6年12月1日(木)，9:30～17:00

場所：植調会館3階会議室

台東区台東1-26-6

☎ 03-3832-4188

- 平成6年度桑園関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成6年12月2日(金)，14:00～17:00

場所：植調会館3階会議室

- 平成6年度春夏作芝関係除草剤・生育調節剤

試験成績検討会

日時：平成6年12月5日(月)，10:00～17:00

場所：植調会館3階会議室

- 平成6年度水稻関係生育調節剤試験成績中央検討会

日時：平成6年12月6日(火)～7日(水)，

9:30～17:00

場所：池之端文化センター会議室

台東区池之端1-3

☎ 03-3822-0151

- 平成6年度水稻関係除草剤試験成績中央検討会

日時：平成6年12月8日(木)～9日(金)，

10:00～17:00

場所：植調会館3階会議室

- 平成6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：平成6年12月13日(火)～14日(水)

10:00～17:00

場所：池之端文化センター会議室

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都台東区台東1丁目26番6号

電話 東京(03)3832-4188(代)

平成6年10月発行

定価412円(送料250円)

植調第28巻第7号

(本体400円，消費税12円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 千坂英雄

発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会

発行所 植調編集印刷事務所

電話 東京(03)3833-1821番(代)

印刷所 新成印刷株式会社



「確かさ」で選ぶ…バイエルの農薬

雑草防除の基本はノビエ対策!!

ヒノクロア[®]

新しい時代のヒエ剤

特 長

- ①ヒエに安定した高い効果。
- ②処理適期幅が広く使い易い。
- ③土壌吸着力に優れ、移植水稻に安全性が高い。
- ④残効性に優れる。
- ⑤毒性が低く人畜、魚介類に安全性が高い。

水田初・中期一発処理除草剤
処理適期幅が広く効果的

ザーワ[®] 粒剤



アクト[®] 粒剤



水稻用中期除草剤

クロアSM[®] 粒剤

Bayer 

日本バイエルアグロケム株式会社
東京都港区高輪4-10-8 〒108

Natural Compound

HERBI[®]

天然物で确实除草!

雑草を枯らし ハダニ類を密度抑制し

天然物だから

自然と調和して 确实除草!!

果樹園・野菜畑・桑園・

水田・非農耕地の

雑草防除……

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

有効成分：ピアラホス…18%
安全性：普通物
包装：750ml

ハービー[®]液剤

※果樹園の下草処理でハダニ類の
密度抑制効果が認められています。



明治製菓株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16



**桑園の越年生雑草の秋冬防除は、
春先の作業をラクにする。**

**問題雑草
11~2月
処理**



除草効果をも高める特殊製剤



®米国モンサント社登録商標

詳しい資料ご希望の方は資料請求券貼付の上、下記へ。

お問い合わせは最寄の農協(JA)、または農薬販売店へ。

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

自信の選択。



水田除草、新時代。

水田除草に新しい時代をひらいたDPX-84剤

**ブッシュ® ウルフエース® ザーク®
ゴルボ® フジワラス®**

※DPX-84の一般名はペンシルフロニメチル

(登録番号順)



デュポン株式会社 農薬事業部

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

**新しい流れ、
時代は1キロ、軽量化!!**

10アール当り
1kgの散布



**1キロ粒剤
の特長**

- ①10アール(1反)当たり1kgの散布で安定した除草効果
- ②軽量なので作業が楽
- ③散布効率が向上
- ④軽量、小型なので持ち運びが楽
- ⑤最新技術で工夫した製剤
- ⑥省資源を目指した製剤



水稲用一発処理除草剤
ウルブイエース1キロ粒剤51・75

JAグループ
農 協 **全農** 経済連
◎は登録商標です

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

効きめ、あざやか。

3.5葉期までのノビエを確実に防除
残効性が長く、経済的な———

水田中期除草剤
マメット[®]SM 粒剤

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

ベールーフ[®] 粒剤



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

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

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