

植調

第37卷第2号



センボンヤリの種子 (*Leibnitzia anandria* Turcz.) 長さ7mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

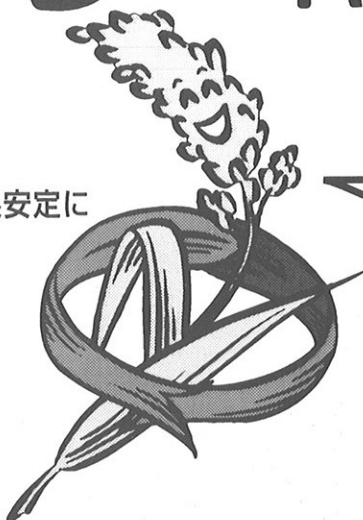
新規水田用初期除草剤

初ベクサー® フロアブル 1キロ粒剤

® 科研製薬(株) 商標登録

特長

- ◆すぐれた経済性
- ◆中期剤・一発処理剤の効果安定に
- ◆水稻に対して安心
- ◆環境に対して安心



低コスト
稲作に!



JAグループ
農協 全農 経済連
® 登録商標です



三井東洋農薬株式会社
東京都中央区日本橋1-12-8



彼はいま、
除草剤を
撒いています。

新開発の散粒機「イペーター」で上手に撒けます。
(総発売元: 丸山製作所)

省力

散粒機装着で
除草時間ゼロを実現

効果

一度の散布で
長期間の除草効果

安全

稲苗と人に対する
安全性を徹底追求



販売

クミアイ化学工業株式会社
北海三共株式会社
バイエルクロップサイエンス株式会社

田植と同時に散布できる一発処理除草剤

イノーバ® 1キロ粒剤



フェントラザミド・ベンソピロンメチル粒剤

※イノーバは1kg粒剤、500mlフロアブルの2製剤あります。いずれも田植同時処理と一発剤としてご使用頂けます。



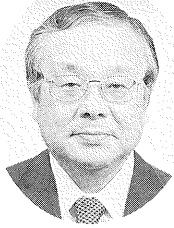
Bayer CropScience

バイエルクロップサイエンス株式会社

東京都港区高輪4-10-8 〒108-8572
<http://www.bayercropscience.co.jp>

卷 頭 言

花 に 嵐



財団法人 日本植物調節剤研究協会 理事
全国農業改良普及協会会長

武政邦夫

季節の巡るのは早いもので、桜時期もはや終わろうとしております。本来なら桜花爛漫の時、季節を愛でるのもっとも良い時期であるはずなのですが、イラク戦争を始めとし物情騒然として極めて落ち着かないこととなりました。

それにしても、21世紀を迎える時は、冷戦終結後の時代で世界は社会経済とも一応の落ち着きを見せ何となく将来に希望が見える感がし、夢も持てたと思います。

それが、三年もたたない今日、一昨年ニューヨークのテロを嚆矢に次々と問題が起こり、今日の混沌たる社会情勢になってしまいました。この変化の激しさには啞然とするのみで理性も感情もついていけないというのが実際です。

この世界情勢の影響を受け一時的には浮上の気配を見せた我が国経済も更なる低迷をみせ小泉総理の構造改革の効果もなかなか現れ無い状況です。

しかし、総理の改革は、行政改革の面からとらえますと着実に進んでいることが判ります。中でも国及び国関係機関のスリム化は着々と進んで郵政の公社化をはじめ、我々の身近にあった国の実務機関のほとんどは独立法人となり、また、いわゆる特殊法人のほとんどは整理統合され、これまた独立法人化されました。この後、国立大学も独立法人となります。今後注目されるのは現在大規模かつスピーディにすすめられている市町村合併で、これが全て計画どおりに終結した段階では都道府県の在り方や各省の性格にまで及ぶそれこそ戦後最大の行政改革になる可能性をもっております。

本改革の残念な点は経済改革がまだ目に見えないことで、これも総理のお言葉を借りれば通過せねばならない痛みのところとなるかも知れませんが、それにしても我が国経済の現状を見る限り出来るだけ早期に痛みを和らげ回復の軌道に乗ることを望みます。

国全体の経済が低迷しているわけですから、中でも弱い農業が厳しい冬の時代にあることは否めません。更に今日の世界情勢の影響もまた当然受けざるを得ない時代です。時あたかもWTO交渉の最中であり、この帰趣如何は我が国農業の行く末を左右するものとなりかねません。しかしこの問題においても今日世界を一国でリードしている感のある米国の最大関心事項であることをこれまた前提とせざるを得ません。

この事を考えると、日本農業もそれなりの覚悟と備えをしておく必要があると考えます。さきにも述べましたように今日は日本経済全体に夢の描きにくい時代で、特に農業ではその感が強いわけですが、むしろこのような時代こそ当事者にかわり周辺の関係者が将来に向かっての夢の素材を作ることこそ大切だと思います。特に我々技術陣にはその責務と可能性があると思います。厳しく行きづまりを感じる時こそ技術がその突破口を切り開くべきで我々の真価が問われている大切な時期だと思います。

それこそ、この厳しさを自らの産業の発展の良き機会と捉えてみるのが大切なときかと思えます。こんな事を思うことが桜の時期にふさわしいか。



目 次

(第 37 卷 第 2 号)

巻 頭 言

花に嵐……………1
 <財日本植物調節剤研究協会 理事
 全国農業改良普及協会 会長 武政邦夫>

水田除草剤適正使用キャンペーンについて……………3
 <財日本植物調節剤研究協会>

—水田に発生する藻類の見分け方……………7
 <財日本植物調節剤研究協会
 第2研究室長 村岡哲郎>

第19回アジア太平洋雑草学会及び
 台湾北部農業事情調査に参加して……………14
 <財日本植物調節剤研究協会
 主査研究員 田中十城>

新登録薬剤紹介……………19
 ベンゾピシクロン (SB-500)
 <株エス・ディー・エス バイオテック
 つくば研究所 関野景介>

うめくさ-6
 文久四年、大隈国高山郷での稲と大豆の草取り ……23

平成14年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤
 試験成績概要……………26
 <財日本植物調節剤研究協会 技術部>

植調協会だより……………34

訂正とお詫び
 第37巻第1号の「新登録除草剤一覧 p29.30」において商品名のハイフーンはハイフウノンの誤りでした。
 訂正してお詫びいたします。

よりよい農業生産のために。三共の農薬



●時代先どり、ジャンボな省力
 投げ込むだけの一発処理除草剤
クサトリエース® Hジャンボ®
 Lジャンボ®

●効きめの長〜い
 初・中期一発処理除草剤
ラクダー®
 Hフロアブル・Lフロアブル

●プロにおまかせ…
 ホタルイ・アゼナ!!
ラクダープロ®
 フロアブル

●三共の優れた製剤技術から生まれた
 グリホサート液剤

三共の草枯らし®

●移植前後に使える
 水稲用初期除草剤

シング® 乳剤

●どっしり安定、しっかり効くソウ
 水稲用初・中期一発処理除草剤

ウィドレス® A1キロ粒剤36
 1キロ粒剤51

●ノビエ3.5葉期まで使える
 新しい水稲用中期除草剤

ザーボックス® **DX** 1キロ粒剤

●使いやすい
 水稲用初期一発処理除草剤

ミスラッシャ® 粒剤
 1キロ粒剤

●SU抵抗性の
 アゼナ・ホタルイに!

クサコント® フロアブル

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

三共アグロ株式会社

東京都文京区本郷4-23-14

水田除草剤適正使用キャンペーンについて

財団法人 日本植物調節剤研究協会

当協会では水田除草剤の適正使用について毎年新聞紙面を利用したキャンペーンを行っており、本年も3月22日、4月4日、4月25日の3回、日本農業新聞に掲載した。

水田除草剤は1キロ粒剤に加えジャンボ剤、フロアブル剤、少量拡散型粒剤など多くの省力散布剤が開発され、散布方法が多様化している。これらの除草剤を効率的に活用するためには、薬剤の特徴や散布方法を十分に把握することが大事であるが、いずれも適正な水管理により薬剤の性能が発揮される。実際には散布時を含めその後数日間の水管理が最も重要であり、この間の水管理を適切に行うことで、安定した除草効果が得られるばかりでなく、除草剤成分の流出を抑止することになる。水田除草剤は田植え時期に河川、湖沼でのモニタリングで検出されることがあるが、散布者が使用基準に従って適正使用し水管理に十分注意を払うことで、除草剤流出は未然に防げるものである。ここでは、水田除草剤の水管理について適正使用キャンペーン紙面を紹介するとともに除草剤散布前および散布後の管理方法を簡単に説明する。

1. 除草剤散布前の管理

多くの水田除草剤は湛水条件で使用されるが、

的確に除草効果を発揮させ薬害を発生させないためには、散布された成分を水田全体に均一に拡げ、しかも水田から逃さないようにすることである。具体的には、あらかじめ田植え前などに畦畔の崩れやモグラ穴などを補修し畦畔からの漏水を防ぐとともに、耕起・代かきは丁寧に圃場の均平化をはかる等、散布前の準備作業にも注意を払う。除草剤散布前には水尻をしっかり止め、田面水を所定の水深に確保し、水口を止水した後散布する。

2. 除草剤散布後の管理

一般に湛水条件下で散布された除草剤の有効成分は水田土壌の表層に吸着され処理層を形成し除草効果を発揮する。安定した効果を得るためにはこの処理層を水田全体に均一に形成させ、それを破壊しない水管理をすることが大切である。従って、処理層が形成される散布後の早い時期の管理が重要であり、特に散布後4～5日間は、落水やかけ流しかんがいは行わない。かけ流しを行わないことで除草剤の水田系外への流出も抑止できる。また、田面が露出するとその部分の除草効果が低下するので、減少分をその都度補充し、継ぎ水かんがいをを行う。その後は地域慣行の水管理を行う。

平成15年度 除草剤適正使用キャンペーン

水稲用除草剤 ジャンボ剤を上手に使うために!



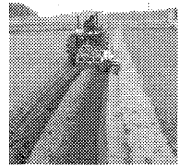
濡れた手で散布しない。

水管理の徹底と環境への配慮

不適切な水管理は除草効果を低下させるだけでなく、河川等への流出の原因にもなります。

1. 畦畔を整備し、代かき・整地を ていねいに行い、 田面を均平にする。

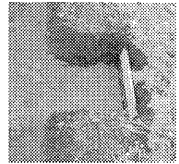
- モグラの穴などから水漏れしないよう畦畔を整備し、代かきをていねいに行いましょう。



畦塗り等

2. 散布時の水深は田面が露出しない よう確保し、水口・水尻を止めてか ら散布する。

- 田面が露出すると除草効果が低下します。



水尻

3. 散布後は落水・かけ流しをしない。

- 安定した除草効果が確保でき、河川への流出を防ぎます。

散布時はラベルをよく読み、使用基準を守る。

企画 財団法人 日本植物調節剤研究協会
<http://www.japr.or.jp>

このキャンペーンを推進しております。(五十音順)

石原産業株式会社	シンジェンタジャパン株式会社	日本農薬株式会社	明治製菓株式会社
株式会社エス・ディー・エス バイオテック	住化武田農薬株式会社	バイエル クロップサイエンス株式会社	八洲化学工業株式会社
科研製薬株式会社	住友化学工業株式会社	BASFアグロ株式会社	
クミアイ化学工業株式会社	デュボン株式会社	北興化学工業株式会社	
三共株式会社	日産化学工業株式会社	三井東圧農薬株式会社	

協賛水稲用除草剤 (五十音順)

エリジャン
ジャンボ・乳剤
(ソルネット14000)

クラッシュ
EX ジャンボ

パットフル ジャンボ
(250グラム)

キリフダエース
ジャンボ

サムライ ジャンボ
フロアブル

マサカリ
A.L. ジャンボ

クサトリエース
H, L ジャンボ

ネビロスラジカル
ジャンボ

ミスター・ホー・ムラン
ジャンボ/II ジャンボ

平成15年度・除草剤適正使用キャンペーン

水稲用除草剤 続々登場の省力剤型!

適正使用のポイントはやっぱり水管理

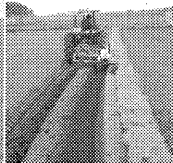
水管理の徹底と環境への配慮

不適切な水管理は除草効果を低下させるだけでなく、河川等への流出の原因にもなります。

◆散布前

畦畔を整備し、代かき・整地をていねいに行い、田面を均平にする。

- モグラの穴などから水漏れしないよう畦畔を整備し、代かきをていねいに行いましょう。

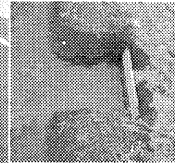


畦畔の整

◆散布時

水深は田面が露出しないよう確保し、水口・水尻を止めてから散布する。

- 田面が露出すると除草効果が低下します。



水尻

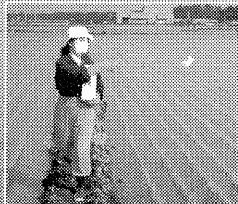
◆散布後

落水・かけ流しをしない。

- 安定した除草効果が確保でき、河川への流出を防ぎます。



フロアブル剤・顆粒水和剤散布



シアン系剤散布



少量拡散型顆粒散布
(0.5キログラム剤・0.25キログラム剤)

散布時はラベルをよく読み、使用基準を守る。

企画 財団法人 日本植物調節剤研究協会
<http://www.japrr.or.jp>

このキャンペーンを推進しております。(五十音順)

- | | | | |
|----------------------|----------------|--------------------|------------|
| 石原産業株式会社 | シンジェンタジャパン株式会社 | 日本農業株式会社 | 明治製菓株式会社 |
| 株式会社エス・ディー・エス バイオテック | 住化武田農業株式会社 | バイエル クロップサイエンス株式会社 | 八洲化学工業株式会社 |
| 科研製薬株式会社 | 住友化学工業株式会社 | BASFアグロ株式会社 | |
| クミアイ化学工業株式会社 | デュボン株式会社 | 北興化学工業株式会社 | |
| 三共アグロ株式会社 | 日産化学工業株式会社 | 三井東洋農業株式会社 | |

協賛水稲用除草剤 (五十音順)

イッテツ フロアブル	エリジヤン 乳剤・シアン剤 (ソルネット1400R)	サムライ フロアブル シアン剤	サラブレッド フロアブル	スマート フロアブル
ダイナマン フロアブル (ダイナマン1400R)	ダイヤルスタ 顆粒	ダジングパワー A,L 500グラム剤	トレディプラス 顆粒	
農将軍 フロアブル	ハットフル 250グラム (シアン剤)	ベクサー フロアブル 1キログラム剤	エスターホーランド フロアブル/Lフロアブル	ラクタープロ フロアブル/Lフロアブル

平成15年度 除草剤適正使用キャンペーン

水稲用除草剤を上手に使うために!

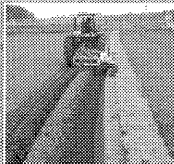
水管理の徹底と環境への配慮

不適切な水管理は除草効果を低下させるだけでなく、河川等への流出の原因にもなります。

◆散布前

畦畔を整備し、代かき・整地をていねいに行い、田面を均平にする。

- モグラの穴などから水漏れしないよう畦畔を整備し、代かきをていねいに行いましょう。



畦塗り等

◆散布時

水深は田面が露出しないよう確保し、水回・水尻を止めてから散布する。

- 田面が露出すると除草効果が低下します。



水尻

◆散布後

落水・かけ流しをしない。

- 安定した除草効果が確保でき、河川への流出を防ぎます。



ランダム剤散布



クロアフル剤散布



1対1剤散布

散布時はラベルをよく読み、使用基準を守る。

企画 財団法人 日本植物調節剤研究協会
<http://www.japr.or.jp>

このキャンペーンを推進しております。(五十音順)

- | | | | |
|----------------------|----------------|--------------------|------------|
| 石原産業株式会社 | シンジェンタジャパン株式会社 | 日本農薬株式会社 | 明治製菓株式会社 |
| 株式会社エス・ディー・エス バイオテック | 住化武田農薬株式会社 | バイエル クロップサイエンス株式会社 | 八洲化学工業株式会社 |
| 科研製薬株式会社 | 住友化学工業株式会社 | BASFアグロ株式会社 | |
| クミアイ化学工業株式会社 | デュボン株式会社 | 北興化学工業株式会社 | |
| 三共アグロ株式会社 | 日産化学工業株式会社 | 三井東圧農薬株式会社 | |

— 水田に発生する藻類の見分け方 —

財団法人 日本植物調節剤研究協会 第2研究室長 村岡哲郎

はじめに

水田に発生する藻類は、形態が肉眼ではっきりと見分けにくいこともあり、雑草防除の現場では、ひとまとめに「藻(も)」として判断される場面が多く見受けられる。水田に発生する藻類は多種多様であるため、主な藻類について発生や生態を説明する。

水田における藻類による被害

水稻栽培における藻類による被害として①水面に浮遊した藻体の吹き寄せによる苗の倒伏や浮き苗の発生(写真-1)②水面を覆った藻体が日光を遮断し、水温や地温を低下させることによる生育抑制(写真-2)③養分競合による追肥効果の低下④藻体が株元へ絡み付くことによる分けつ伸長の妨害⑤散布された農薬等の拡散を妨げることによる効果変動(写真-3)などが挙げられる。

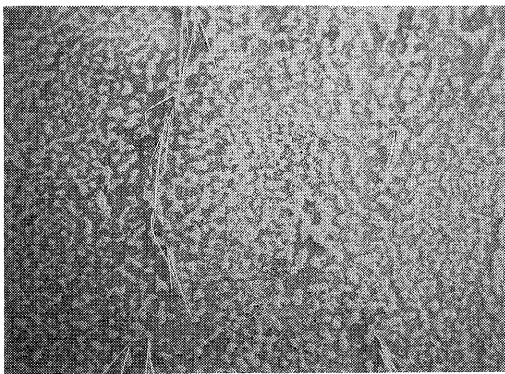


写真-1 ユーグレナの吹き寄せによる水稻苗の倒伏

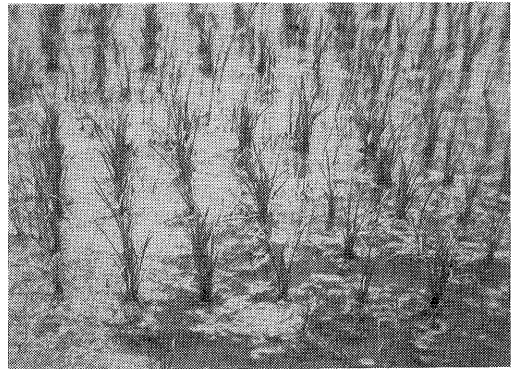


写真-2 水面を覆ったアオミドロによる水稻の生育抑制

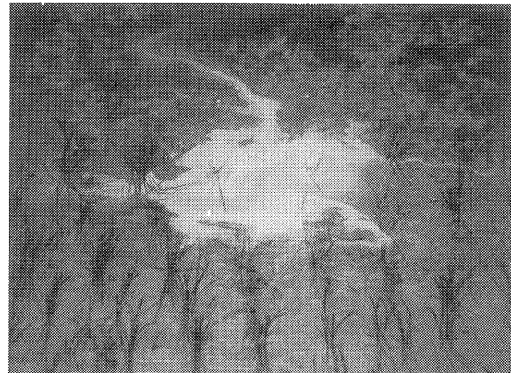


写真-3 アオミドロによる拡散型農薬の拡散妨害

水田に発生する藻類の分類と見分け方

a. 水面に浮遊するユーグレナ類 (*Euglena* sp.)

細胞の色は通常、黄緑色～緑色(クロロフィルaとbをもつ)であるが、高温などの刺激により赤く変色することもある。単細胞で鞭毛運動を行うとともに体をねじ曲げる特有の運動を行い、刺激を受けると球状のシストを形成する(写真-4)。最近の遺伝学的な研究結果から、眠り病の原因となる原生動物トリパノゾーマと同

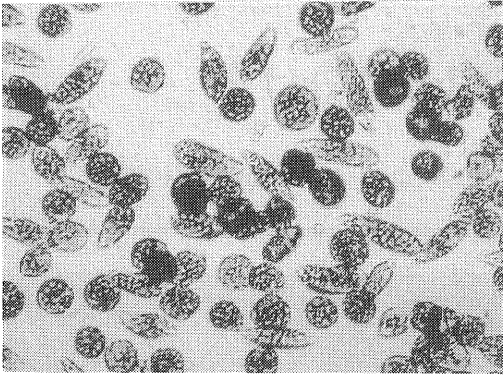


写真-4 ユーグレナ類の顕微鏡写真

ジグループに属することが判明し、原生動物に原始的な藻類が寄生して進化したものと考えられている。一般的な発生パターンとしては、移植後まもなく水面に気泡を含む透明な薄い膜が形成され、次第にこの膜が厚みを帯びてくるとともに緑色化してくる。この緑色膜を採取して顕微鏡で観察すると前述のような特徴的な運動を行うユーグレナ類が多数観察されるが、クラミドモナス類(*Chlamydomonas* sp.)などの小型の緑藻類が混生している場合もしばしば見受けられる。ユーグレナ類は特に田面水中にリンなどの肥料成分が多く溶けている(富栄養化している)場合に著しい発生がみられ、風による吹き寄せ部分などでは水稻の苗を押し倒すように被覆して光合成を阻害し、枯死に至らしめる場合もみられる(写真-1)。また、水面を拡張するタイプの農薬の拡散を阻害し、効果変動をもたらすケースも見受けられる。

b. 表層剥離の発生原因となる珪藻類 (Bacillariophyceae)

単細胞でガラス質の固い殻を持ち、細胞の色は通常、黄色～褐色(クロロフィルaとcおよび黄色の補助色素フィコキサンチンを含む)である。この仲間は淡水中、海水中を問わず普遍

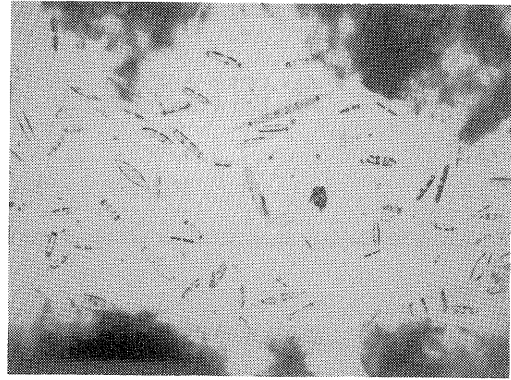


写真-5 珪藻類と集積された土壌粒子

的に存在し、水圏生態系の一次生産者として最も重要な位置を占めている。水田に発生する珪藻類の多くは体外に粘着力のある多糖質の糸を出しながら水底を滑走するように活発に這い回る。このような珪藻類の活動の結果、粘着性の糸に絡められた土壌粒子が集積し、田面にうすい褐色を帯びた表層剥離膜が形成される(写真-5)。この剥離膜はやがて珪藻類などの光合成の結果生じた酸素の浮力により、水面に浮上する(写真-6)。さらに時間が経つと剥離膜中に繊維状の藍藻類(後述)が増殖してくるために膜は青緑色を帯び、藍藻類の緊縛力が加わることにより膜の強度は次第に増していく。このような表層剥離が多発した場合には、水温・地温の低下による水稻の生育抑制や農薬の拡散

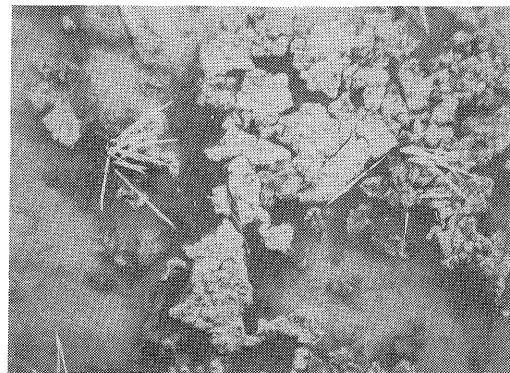


写真-6 水面に浮上した表層剥離膜

移植後日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
寒地				始				1L			1.5L		<10%		2L				<20%		2.5L		3L		<30%
寒冷地			始	<10%			1L		<20%		<30%		1.5L	2L		2.5L				30%<					
温暖地東部			始	<10%			1L		<20%		<30%		1.5L	2L		2.5L				30%<					
温暖地西部			始	<10%			1L		<20%		<30%		1.5L	2L		2.5L				30%<					
暖地			始	<10%			1L		<20%		<30%		1.5L	2L		2.5L				30%<					
全国平均			始	<10%			1L		<20%		<30%		1.5L	2L		2.5L				30%<					

図-1 表層剥離の発生活消長 (植調協会 濱村まとめ)
 (注) 上段は表層剥離の被度, 下段はノビエの生育ステージ

を阻害することによる効果変動をもたらす可能性がある。ちなみに、(財)日本植物調節剤研究協会委託の平成7~11年度適2試験成績における表層剥離の発生活消長のデータをまとめてみると、表層剥離の発生始期はノビエの発生始期とほぼ同時期であり、さらにノビエ1葉期以降に剥離膜の浮上が活発化する結果となった(図-1)。この時期は一般的な除草剤の処理時期と重なることから、拡散タイプの除草剤を開発・普及するにあたっては、表層剥離の存在が拡散に与える影響を考慮する必要があると思われる。また、移植後間もない時期に水面に気泡を含ん



写真-7 気泡を含んだ土壌粒子の吹き寄せ

だ土壌粒子が水面を覆う現象(写真-7)がみられることがあるが、これも表層剥離と同様に珪藻類によって引き起こされるものであり、軽度の表層剥離とみなしても差し支えない現象と考える。

c. 緑藻類 (広義)

細胞の色は黄緑色~緑色(クロロフィルaとbをもつ)で、単細胞のものから多細胞のものまでその形態と大きさは実に様々だが、関東周辺で実際に被害が出るのは多数の細胞が接合して群体を形成するアオミドロ類とアミミドロであ

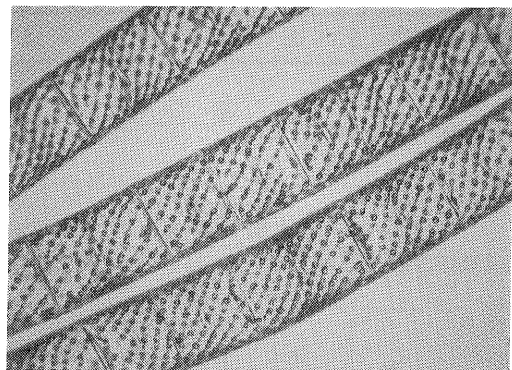


写真-8 らせん状になった葉緑体を持つアオミドロ細胞

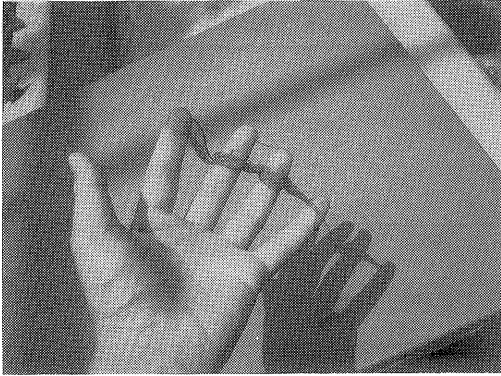


写真-9 緑色の毛髪状を呈するアオミドロの藻体

り、九州ではこれにフシマダラ類が加わる。

c-1. アオミドロ類 (*Spirogyra* sp.)

ホシミドロ目に属し、細胞は直線状に繋がり、らせん状になった葉緑体を持つ (写真-8)。手ですくうと緑色の毛髪状の藻体を確認できる点が見分け方のポイントである (写真-9)。一般的な発生パターンとしては、移植後1週間目頃から水底に緑色の毛髪状の藻体が見られ始め、移植後2～3週間目頃には生長した藻体の一部が水面に到達する。やがて藻体が水面全体を覆うようになると日光が遮断され、水温や地温が低下して水稻の生育が抑制される (写真-2)。また、株元からみついた藻体による分

げつの伸長阻害もみられる。アオミドロ類が繁茂すると、水底から水面にかけて水中全体が遮断される形になるため、農薬等の拡散も著しく阻害される (写真-3)。表層剥離と同様の方法でアオミドロの発生消長のデータをまとめてみると、アオミドロの発生がみられ始めるのは大体ノビエの1葉期頃であるが、藻体の浮上が活発化して拡散タイプの除草剤の拡散を強く阻害し始めるのはノビエ2葉期以降である結果となった (図-2)。また、ヒビミドロ目のヒビミドロ類 (*Ulothrix* sp.) もほぼ同様の発生・形態を示し、薬剤に対してもほぼ同様の感受性を示すため、防除の面からはアオミドロ類 (広義) として取り扱われていることが多い。

c-2. アミミドロ (*Hydrodictyon reticulatum*)

クロコックム目に属し、細胞は網目状に繋がり群体を形成する (写真-10)。手ですくうと網目のような藻体を確認できる点が見分け方のポイントである (写真-11)。一般的な発生パターンとしては、移植後1週間目頃から水面下にうっすらと緑色の藻体が見られ始める。この時期は網目も小さく、藻体全体が帯状を呈する。移植後2～3週間目頃には気泡を含んだ黄

移植後日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
寒地										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L			2L						2.5L			3L		
寒冷地										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L		2L							2.5L			3L		
温暖地東部										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L		2L							2.5L			3L		
温暖地西部										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L		2L							2.5L			3L		
暖地										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L		2L							2.5L			3L		
全国平均										<10%				<20%		<30%									
				始				1L			1.5L		2L							2.5L			3L		

図-2 アオミドロの発生消長 (植調協会 濱村まとめ)
注) 上段はアオミドロの被度, 下段はノビエの生育ステージ

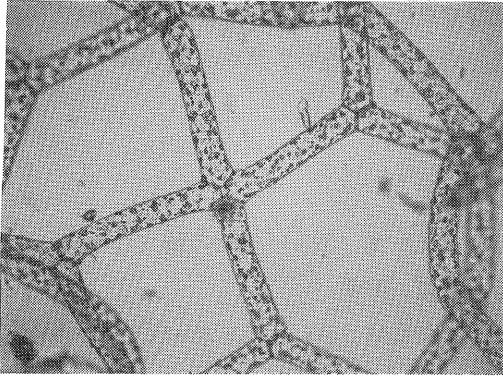


写真-10 網目状に繋がったアミミドロ細胞

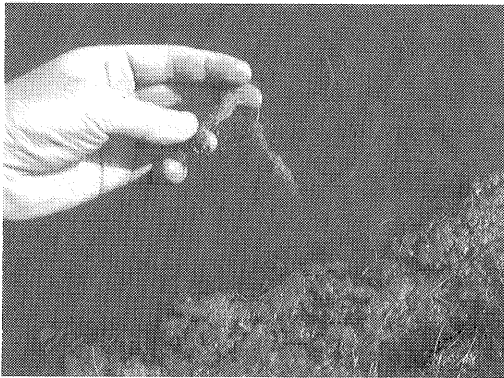


写真-11 網目のような藻体が確認できるアミミドロ
緑色の膜が水面に浮いた状態となり、この頃には網目も大きく、網目の1節が数センチに達することもある。水稻の生育に与える影響はアオミドロ類とほぼ同様である。

c-3. フシマダラ類 (*Pithophora* sp.)

細胞が直線状に繋がって群体を形成するのはアオミドロ類と同じであるが、異なるグループ（シオグサ目）に属し、毛髪状の繊維にまだら模様がみられることと、その繊維が枝分かれをする点でアオミドロ類との識別が可能である。

d. 藍藻類（ユレモ、ネンジュモ等）

細胞内に核を持たない原始的な藻類で、細胞の色は青緑色（クロロフィルaと紺色の補助色素フィコシアニンを含む）。単細胞または多細胞で形態は比較的単純なものが多く、熱水中や

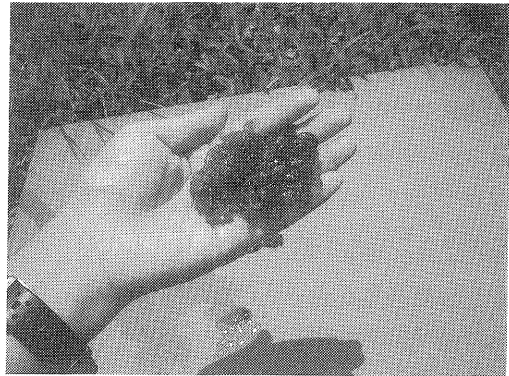


写真-12 寒天状の物質に包まれたネンジュモ

極地の氷上のような過酷な条件下にも適応できることが知られている。一般には富栄養化した湖沼に発生する‘アオコ’として有名だが、洗い場の床や灌水用のホース内が青緑色を帯びているのも主にこの藍藻類によるものである。水田内でみられる主なものとしては、水底や表層剝離膜上に青緑色の膜を形成するユレモ類 (*Oscillatoria* sp.) と、水底または水面に暗緑色～褐色を呈した寒天状の物質に包まれた群体（写真-12）を形成するネンジュモ類 (*Nostoc* sp.) があげられる。ネンジュモ類の発生時期は比較的遅く、水稻の生育に与える影響は小さいが、発生のピークが除草剤の雑草調査の時期と重なるため、観察の邪魔になるケースがよくみられる。このような場合は一度中干しを行って藻体

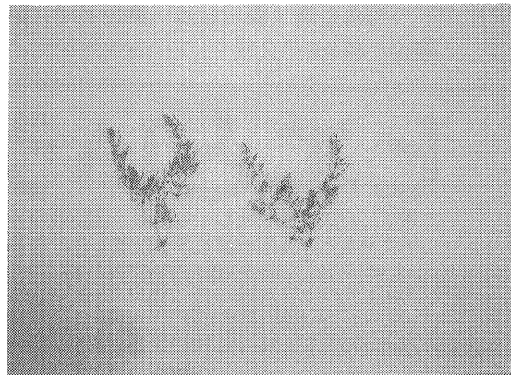


写真-13 スギナのような形態をもつシャジクモ

を乾燥・萎縮させれば観察が容易になる。

e. 車軸藻類 (シャジクモ)

仮根が分化するなど藻類の中では高等植物に最も近い仲間である。細胞の色は黄緑色～緑色 (クロロフィル a と b をもつ) で、肉眼で見える大きさの細胞が接合して全体としてスギナのような形態をとる (写真-13)。水稻との肥料競合の可能性が指摘されているが、発生時期が比較的遅いため、水稻の生育に与える影響は小さいと考えられる。

おわりに

以上、水田に発生する主な藻類の見分け方について、肉眼での識別に重きを置いて述べてきたが、100倍程度の倍率の光学顕微鏡を用いると、より正確な識別が可能となるばかりか、普段見えない藻類の実像に接することが出来、新

たな発見に出会うかもしれない。御興味を抱かれた方は是非一度レンズを覗いてみられることをお勧めしたい。

参考文献

- 1) 井上 勤 1998. 「植物の顕微鏡観察」, 地人書館, 東京
- 2) 水野壽彦 1998. 「日本淡水プランクトン図鑑」, 保育社, 大阪
- 3) 井上 勲 2000. 「藻類の多様性」, 国立科学博物館, 東京
- 4) 南雲 保, 出井雅彦, 長田敬五 2000. 「珪藻の世界」, 国立科学博物館, 東京
- 5) 渡辺真之 1999. 「日本のアオコ」, 国立科学博物館, 東京
- 6) 市村輝宜 2000. 「ツヅミモ類の世界」, 国立科学博物館, 東京

日本帰化植物写真図鑑

清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七／編著 B6判 548頁 本体価格 4,300円
●帰化植物630余種を1,700余点のカラー写真で紹介。飼料作物畑の雑草害と対策も解説

ヒエという植物

本書は、ヒエの植物としての側面、農耕地の雑草としての側面、食料としての側面など、多面的にヒエを解説した。15人の専門家が分担執筆。

藪野友三郎／監修
山口 裕文／編集
A5判 208ページ
本体 3,500円

全国農村教育協会
<http://www.zennokyo.co.jp>

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665



水田一発処理除草剤

ダブルスター®

1キロ粒剤
ジャンボ®
顆粒



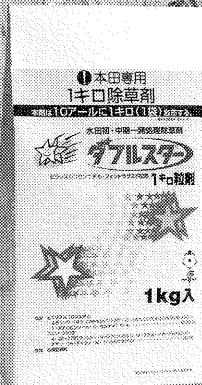
ピラゾスルフロンエチル・フェントラザミド 含有

3つの剤型で水田除草革命宣言

あなたは、どのダブルスター？



顆粒



1キロ粒剤



ジャンボ

特長

1.高い除草効果

ノビエなどの一年生雑草から、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリなどの多年生雑草に高い効果を示します。

2.問題の一年生雑草にも有効

最近問題となっている、アメリカアゼナやアゼトウガラシ等の一年生広葉雑草やタウコギ等のキク科雑草に対しても、発生前～発生初期の処理で高い効果を示します。

3.ゆとりのある使用時期

移植後5日から、ノビエ2.5葉期（ジャンボは2葉期）まで、長い期間にわたって使用できます。田植後、ゆとりをもって散布ができます。

4.長い残効性

各種雑草に対して通常40～50日間の残効が期待できます。特にノビエに対する残効性に優れた剤ですので、ノビエの後発生が問題となる寒冷地においても十分な効果を保ちます。

5.水稲に対する優れた選択性

水稲に対して選択性が高いので、通常の水田条件下では安心して使用できます。

ダブルスター協議会

バイエル クロップサイエンス(株)/日産化学工業(株)
〈事務局〉日産化学工業株式会社 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-7-1 (興和一橋ビル)

第19回アジア太平洋雑草学会及び 台湾北部農業事情調査に参加して

財団法人 日本植物調節剤研究協会 主査研究員 田中十城

1. はじめに

本年3月にアジア太平洋雑草学会(通称=APWSS:Asian-Pacific Weed Science Society)の第19回大会が、フィリピン・マニラ市において開催された。大会は隔年で行われているが、植調協会では、毎回公立農業試験機関及び植調関係者で調査団を編成し、学会を中心に周辺地域の農業施設等の視察を行い、国際会議や海外の農業事情等を見聞し参加者の見識を深める目的で「APWSS植調ツアー」を企画・実施してきた。今回も、植調協会則武専務理事団長以下15名で調査団を編成し、全行程7日間の日程で学会出席及び台湾北部の農業施設等の視察を行ったので、その状況を報告する。

2. 出国

戦争突入かどうかの世界情勢が気になりながら、成田空港特別待合室において3月16日午前8時30分に予定通り結団式が行われた。結団式では、団長(則武専務理事)から治安情勢が不安なフィリピンであることから滞在中の厳重な注意が参加者全員に勧告された。テレビや新聞では緊迫した状況を報じているものの、そのような報道は1ヶ月以上もつづいており実際にフィリピン滞在中にイラク攻撃が開始されると予想する参加者は、この時点では少なかつたと思われる。

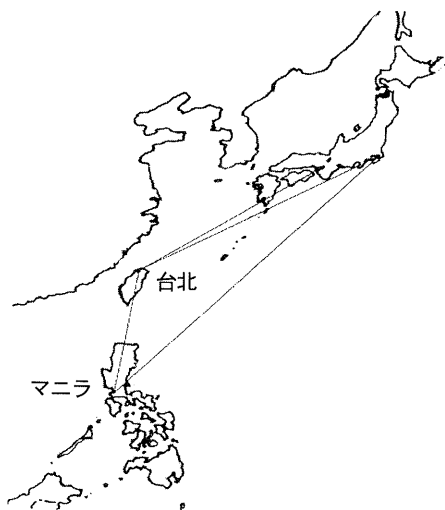


図-1 旅行行程図

時間のかかった手荷物検査や出国審査の後、定刻通り午前9時45分に成田空港を出航した。

3. マニラ

フィリピン・マニラには定刻より早く到着した。空港から宿泊場所でもある学会会場の「THE WESTIN PHILIPPINE PLAZA」へはバスで移動。車窓からは、南国特有のヤシの木と非常に多い車が目に付いた。天候は快晴、気温は30℃を超えているものの、湿度は少なく、日本のような不快感はあまり感じられなかった。

ホテル到着後、学会登録を済ませ会場を下見した。ホテル内ではフィリピン人の他に、学会参加の日本からの出席者も多くみられ、海外の

ホテルに宿泊し国際会議に出席するという実感をもてる雰囲気は少ない状況であった。

ホテルはマニラ湾に面して、数多いヤシの木の中に屋外レストランやプールが備えられた南国独特の庭を囲むかたちで建てられ、広々とゆ



写真-1 APWSS会場となったホテル

ったりとした気分を味わえるものであった。

4. APWSS

1967年に第1回大会がハワイで開かれたあと今年で19回目となる今大会は、日本を含む17ヶ国から200名弱の参加者があった。世界情勢と相まってかその数は300名を超えた前回の北京



写真-2 APWSS開会のテープカットの様子

大会より100名ほど少ない状況での開催となった。

予定より30分程度遅れて開会式が行われた。フィリピン雑草学会(WSSP: Science Society of the Philippines)のJose D. j. Cruz会長により開会が宣言され、基調講演とAPWSSの歴史が紹介された。フィリピンでは国民の90%以上がキリスト教であることから、開会宣言の前にはお祈りの時間がプログラムの中に盛り込まれてあり、このことは英語による会の進行よりも、日本の会議には無い異国の地での国際会議を強く認識・印象付けさせるものであった。



写真-3 APWSS参加者 開会式会場にて

開会式後は昼食を挟んで全体会議が催された。その会議では主に雑草科学における研究・教育・普及の発展について4課題が発表され、白熱した質疑応答を体験することができた。会議中はどちらかといえばユーモラスで、肩の凝らない誰でも参加できる友好的な雰囲気を感じた。

今回の主要テーマは「雑草科学、環境にやさしい持続的農業及び遺伝子組換え作物」であり、5日間の日程で招待講演やシンポジウムなど15課題、85の一般講演、44のポスター発表、フィールドトリップなどが執り行われた。また、農薬メーカー5社（バイエルクロップサイエンス株式会社、クミアイ化学工業株式会社、シンジェンタ株式会社、デュポン株式会社、モンサント株式会社）の除草剤を中心とした展示ブースが設けられ、ビデオやポスターを使用しての除草剤の紹介などが行われていた。

大会初日の夜は、ウエルカムレセプションが開かれ簡単な食事をとりながらの賛美歌や、毎回恒例となっているらしい参加者の自由参加による自国の歌が合唱されるなど、参加者一同親睦を深めながらの和やかな時間が過ぎていった。

5. 国際稲研究所

大会3日目には、フィールドトリップとして



写真-4 IRRI施設内展示エリア

国際稲研究所 (IRRI:International Rice Research Institute)とその他にも景勝地などが設定されていた。

THE WESTIN PHILIPPINE PLAZAをバス4台で早朝6時に出発し、タガタイなどの景勝地を散策した後国際稲研究所へ向かった。車窓からは、農村を通過する際に熱帯特有の移植期や生育中期・登熟期の水田が混在している様子やマンゴー栽培中の果樹園等を眺めることができた。

国際稲研究所は、30箇所以上の国や国際機関からの援助を受け、1000人以上の研究者が在籍する1960年に設立され稲を対象とした非営利の研究施設であり、発展途上国や痩せた土地での生産性向上を目標とした研究がなされている。既に100を超える品種を生みだし、農家の生産力と収入を増加させることで、世界の食糧生産に大きく貢献している。

今回設定されていたのは、見学者用と思われる展示エリアの見学と試験圃場の紹介であった。

展示エリアには、徐々に増え続けている世界人口と徐々に減り続けている水田作付け面積が平行してリアルタイムでカウントし続けられているモニターや、水田や浮き苗等のポスター、昆虫標本や写真等が展示されていた。

試験圃場では、異なる水稻栽培方法による栽



写真-5 IRRIの試験圃場紹介の様子

培中の水田を前に、試験担当の方からそれぞれの栽培法の特徴や試験内容についての説明が行われた。圃場(1筆12.5a)毎に栽培方法が異なり、それぞれに除草区とアゼガヤやコゴメガヤツリの発生が目立つ無除草区が設定されていた。栽培方法は、湛水移植、湛水散播、乾田機械移植、SRI(System of Rice Intensification)、ベッド式乾田散播、不耕起乾田機械直播の6種類であり、これらの栽培方法における収量、労働時間、播種量、燃料、肥料や農薬の使用量等について検証が行われていた。また、試験圃場には、大型のトラクターや直播用播種機、散布機械の展示があった。

6. マニラ→台北

マニラ国際空港に向かう車中で、ガイドから現地時間の午前9時にアメリカ・イギリス連合軍によるイラク攻撃が開始されたことが告げられ、テロ・ハイジャック等やや緊張感漂うフィリピン出国となった。台北に到着すれば、危険性はかなり低くなるが、数日前から新型肺炎(重症急性呼吸器症候群=SARS:Severe Acute Respiratory Syndrome)の発生が報じられていたことから複雑な心境であった。

フィリピンを飛び立ち約2時間の飛行後、何もなく台北国際空港へ到着。想像したとおり入国審査には時間がかかった。

空港から宿泊場所となる台北市内まで約1時間。マニラ市内のように車が入り乱れてはいないものの交通量は多く、ここでも渋滞であった。天候は雨、気温は15℃を下回りやや肌寒かった。台湾は水不足であり数日前から曇の日が続き、時折雨は降るものの雨量は少なく、4月から厳しい給水制限が実施されるという事であった。給水制限には水田への水の供給も対象となって

いるようで事態は深刻化していた。車窓から時折見える水田に、田面が露出しているものが多かったことは、これらの事態を物語っているかのように思われた。

7. 桃園区農業改良場

台湾では、桃園区農業改良場の視察を行った。

正式には行政院農業委員会桃園区農業改良場であり、1982年に台湾省台北区農業改良場と台湾省新竹区農業改良場が合併し台湾省桃園区農業改良場となり、1999年にこの名称に改められた。桃園区農業改良場は、桃園区にある本場の他に蔬菜・花卉中心に試験研究を行っている台北分場と高冷地での試験研究を行っている五峰工作站(五峰支場)で構成されている。今回訪れ

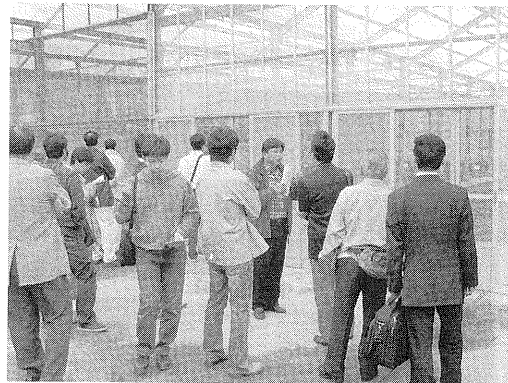


写真-6 桃園区農業改良場の温室

たのは桃園区にある本場であり、台北市から西へ車で約1時間半の場所に位置している。

台湾には7つの改良場があり、台湾北部を管轄しているのが桃園区農業改良場である。150人近くの職員が在籍し、日本の公立農業試験場と同様に農業に関する試験研究のほか育種、病害虫試験や被害調査、農業技術の普及や教育、青年農家の育成や経済支援、農業関連の調査等を行っている。台湾の耕地面積は52万ヘクタール、農家人口は約51万人。1984年からは米が過

剰生産となり、当時64万ヘクタールあった水稲作付け面積に対し、他の作物への転換を奨励し現在の約30万ヘクタールにまで減反した。また、世界貿易機関(WTO:World Trade Organization)に加盟後、フルーツ生産が50%減少している。

このような状況下で、桃園区農業改良場では、転換作物の栽培方法や輸入作物との競争に対応



写真-7 桃園区農業改良場の水田視察風景

するための有機米などの有機栽培方法について重点的に試験・研究を行っているということであった。

8. おわりに

イラク戦争開戦が現実のものとなり、更には新型肺炎といったニュースにより不安感が漂う中でも、参加者のご協力のもと順調に行程を消化し、予定通り3月22日に全員が無事帰国することができた。帰国後も新型肺炎発症の知らせはツアー参加者からはなかった。

今回、海外における国際会議出席や研究施設の訪問により見識を深めることができた事は言うまでもないが、同行の方々と面識を持つことができたことも大きな収穫であった。誌面を借りて、ご協力いただいた同行各位、並びにお世話いただいた多くの方々に深く感謝申し上げる。



写真-8 植調調査団一行 台北市内にて

新登録薬剤紹介

ベンゾピシクロン (SB-500)

(株)エス・ディー・エス バイオテック つくば研究所 関野景介

1. はじめに

ベンゾピシクロン (試験名: SB-500) は、(株)エス・ディー・エス バイオテックにおいて発見・開発された新規な化学構造であるピシクロオクタン系の水稲用除草剤である (図-1)。本剤は、1992年に合成され、1994年からの(財)日本植物調節剤研究協会における公的試験を経て、2001年4月26日に農薬登録を取得した。今回は、本剤の水稲用除草剤としての特長と最近の開発状況に関して紹介する。

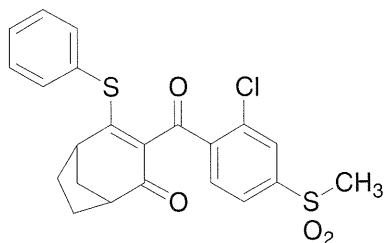


図-1 ベンゾピシクロンの構造式

2. 物理化学的性状と安全性

ベンゾピシクロンの創製にあたり、研究開発当初より、1) 環境負荷が小さいこと (低薬量化、河川への流亡や地下水の汚染を防止する物性)、2) 水稲はもとより魚・哺乳類に対して高い安全性を有することを重視して、水稲用除草剤として有効な化合物を選抜した。本剤は、水溶解度が0.052ppmと極めて低く、土壌吸着が極めて強いため、水田系外への流亡がほとんどなく、人畜毒性は普通物に相当し、魚毒性もA類である (表-1)。

表-1 ベンゾピシクロンの物理化学的性状と安全性

物理化学性	
一般名:	ベンゾピシクロン
化学名:	3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオピシクロ [3.2.1] オクタ-2-エン-4-オン
分子式:	C ₂₂ H ₁₈ ClO ₂ S ₂
分子量:	446.97
性状:	淡黄色結晶
融点:	187.3°C
水溶解度:	0.052ppm (20°C)
蒸気圧:	<5.6×10 ⁻⁷ Pa (25°C)
安全性	
人畜毒性:	普通物相当
急性経口毒性	
ラット♂♀:	LD ₅₀ >5000 mg/kg
マウス♂♀:	LD ₅₀ >5000 mg/kg
急性経皮毒性	
ラット♂♀:	LD ₅₀ >2000 mg/kg
魚毒性:	A類相当
ADI:	0.016 mg/kg/日

3. 作用機作

ベンゾピシクロンは、薬剤の処理後に進展する雑草の新葉に対し明瞭な白化症状を引き起こし、枯死させる特性を有し、薬量に依存したクロロフィル、カロテノイド含量の減少とカロテノイド生合成中間体のフィトエンの蓄積を示すが、カロテノイド生合成経路に対する直接の阻害活性はなく、フィトエンの不飽和化反応の際に放出される水素の受容体であるプラストキノンの生合成を阻害することにより、間接的にカロテノイド生合成を阻害する。

ベンゾピシクロンはプラストキノン生合成経路上のヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ (HPPD) に影響を示すことが明らかであるが、ベンゾピシクロン自体にHPPD阻害活性はなく、その加水分解体に極めて強い阻害活性が認められたことから、ベンゾピシクロンは酵素阻害上の有効成分の放出をコントロールする

化学的徐放化特性を有していることが明らかとなった。

しかしながら、水田雑草に対し長期間の残効性を付与するためには、ベンゾピシクロンの化学構造は、阻害剤を除草剤にするために極めて必須な構造であった。

4. 水稲用除草剤としての性能

ベンゾピシクロンを選抜するにあたって、生物活性面では、幅広い殺草スペクトラム、幅広い処理適期、長期間の残効性を有し、労働負荷の低減が可能であることを重視した。

本剤は、200~300 gai/haの葉量で、ノビエ、コナギ、アゼナを始めとする一年生広葉雑草、ホタルイ、ミズガヤツリ、マツバイ等のカヤツリグサ科雑草、イボクサ、エゾノサヤヌカグサ、アシカキ、ハイコヌカグサ、ヒルムシロといった難防除雑草等に有効性が確認されており、幅広い殺草スペクトラムを示すとともに、移植水稲に対し極めて高い安全性を示すことが公的試験を始めとする種々の試験において認められている(表-2)。

特に水田の重要防除雑草であり、これまで長期間の防除が困難であったイヌホタルイに特化した除草効果を示し、殺草速度は比較的遅効性であるが、発生前から5葉期の個体までの幅広い処理時期で極大の除草効果を示し(図-2)、

高葉齢の個体に対しては花茎の抽出を抑制し、花茎抽出個体に対しては花芽の形成を抑制する。

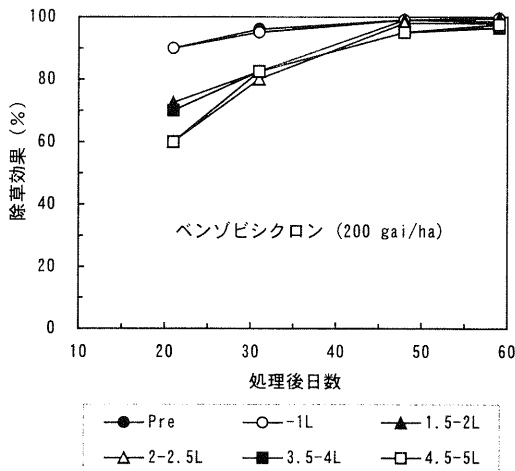


図-2 ベンゾピシクロンのイヌホタルイに対する葉齢別除草効果
 ●: イヌホタルイ発生前, ○: 1葉期,
 ▲: 1.5~2葉期, △: 2~2.5葉期,
 ■: 3.5~4葉期, □: 4.5~5葉期

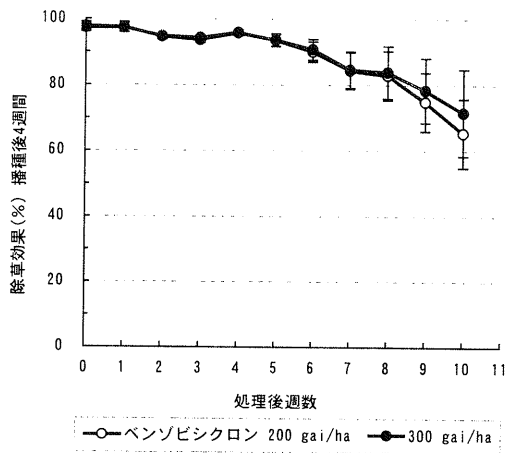


図-3 ベンゾピシクロンのイヌホタルイに対する残効性

表-2 ベンゾピシクロンの殺草スペクトラム

処理時期	処理葉量 (gai/ha)	ノビエ	ホタルイ	コナギ	一年生広葉	ミズガヤツリ	マツバイ	イボクサ	エゾノサヤヌカグサ	アシカキ	ハイコヌカグサ	ヒルムシロ	ウリカワ	イネ
雑草発生前	200	●	●	●	●	◎	●	●	●	●	●	●	□	—
	300	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	—
ノビエ1葉期	200	◎	●	●	◎	○	◎	●	●	●	●	◎	△	—
	300	●	●	●	●◎	◎	◎	●	●	●	●	◎	□	—

除草効果(残草量の対無処理区比): ●: 0%-trace, ◎: -10%, ○: -20%, □: -40%, △: -60%, ×: 61%-
 葉害: - : なし

また、残効性は、処理後6週間以上、8週間程度の長期持続性を示した(図-3)。

さらには、イヌホタルイの発生してくる土壤深度(0~3cm)や土壤種(埴壤土、壤土、軽植土、砂壤土、重植土)における除草効果変動もほとんど認められず、スルホニルウレア(SU)系除草剤抵抗性個体に対しても野生種同等の極大の除草効果を示した。

温度に対しては、低温ほど殺草速度が低下するが、ベンゾピシクロンは雑草の生育速度に応じて除草効果が進展するため、生育ステージと除草効果の間には温度間差は認められなかった。

移植水稻に対しては、浅植え、移植直後の倍量薬量(600gai/ha)処理において、軽微な薬害が見られる程度で、それ以外の条件では、移植深度、処理時期に関わらず極めて安全性が高かった。

さらには、近年、水田内での発生あるいは水

田畦畔から侵入してくる難防除雑草として一部の水田で問題となってきているイボクサや多年生イネ科雑草のアシカキ、エゾノサヤヌカゲサ、ハイコヌカゲサに対しても有効な防除手段となることが確認されており、アシカキに対しては、発生前から5葉期の個体まで、極めて高い除草効果が確認されている(図-4)。

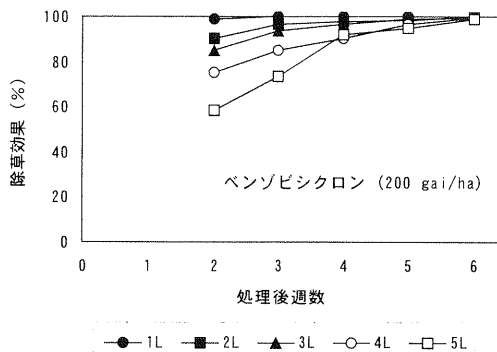


図-4 ベンゾピシクロンのアシカキに対する葉齢別除草効果
 ●-: アシカキ1葉期、■-: 2葉期、▲-: 3葉期、○-: 4葉期、□-: 5葉期

表-3 ベンゾピシクロン含有剤

混合相手剤	製剤名			
	1キログラム剤	707β剤	ジャンボ剤	顆粒水和剤
-	ショウエース (SB-542)	ショウエース (SB-522)		
CG-113		クサコント (SB-533)	カサコト5袋 (SB-533P5)	
KPP-314		プレッサ (SB-554)	フォーカスショット (SB-554)	
NBA-061+SW-751		ウエス (HSW-001)		
NBA-061+NC-311				ダブルスター-SB (NC-385SB)
NBA-061+MY-71		スマート (SB-556) テンカムテキ (SB-546)		
CH-900+TH-913		イッテツ (TH-001)		
CH-900+SW-751+SK-23	イネエース (SW-991)			
CH-900+SL-49+SK-23			トビキリ (SL-954)	
MK-243+NC-311	ボス (YH-641)			

上段: 商標, 下段(括弧内): 試験名を示す

■: 登録取得剤(その他は申請中, 申請予定)

以上のように、ベンゾピシクロンは、幅広い殺草スペクトラムと処理適期、長期間の残効性をあわせ持った優れた水稲用除草剤であり、今後の適用範囲も拡大の方向にある。

5. 最近の開発状況

ベンゾピシクロンは、現在までに単剤あるいは数種の水稲用除草剤との混合により、11剤が農薬登録され、さらには3剤が農薬登録の申請中あるいは申請予定である(表-3)。

これらの単・混合剤は、いずれも幅広い殺草スペクトラムと長い残効性を有するとともに、水稲に対する安全性が高く、優れた実用性が認められている。

また、30剤近い混合剤が開発途上にあり、混合相手剤を選ばず、相乗効果が期待できる組み合わせとなっているとともに、近年増加が認められているSU系除草剤抵抗性雑草に対しても極大の除草効果を示し、SU抵抗性雑草対策剤としても極めて有効である。

6. おわりに

ベンゾピシクロンは、水稲用除草剤として高

い適用性と環境負荷の少ない物理化学性を有していることが明らかとなった。今後もベンゾピシクロン独自の特長を生かし、現場ニーズや新しい時代にマッチした除草剤を提供することにより、より多くの農業生産分野に貢献していきたいと考えている。

7. 参考文献

- 1) 山田祐司：農薬時報(臨時増刊)，39-41 (2002)
- 2) 関野景介ら：日本農薬学会第26回大会講演要旨集，97 (2001)
- 3) 関野景介：植物の生長調節37(2)，146-155 (2002)
- 4) 関野景介：日本農薬学会誌27(4)，388-391 (2002)
- 5) 関野景介ら：植物化学調節学会第37回大会講演要旨集，117-118 (2002)
- 6) 関野景介ら：日本雑草学会誌47(別)，18-19 (2002)
- 7) 関野景介ら：日本雑草学会誌47(別)，20-21 (2002)

最新 除草剤・生育調節剤解説2002年版

企画・編集／財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5版、208ページ
定価(本体価格5,000円＋消費税)

この2002年版には水田除草剤24剤、畑地除草剤2剤を収録しました。このほか、2000年版(1,000円)、1999年版(5,000円)、1998年版(5,000円)も発売中。(価格はいずれも本体価格)

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665

うめくさ-6

文久四年、大隈国高山郷での稲と大豆の草取り

「九州史料落穂集 第一冊(秀村選三編 文献出版1982)」には「大隈国高山郷 守屋家耕作日記」が収録されている。この地域は現在では鹿児島県肝属郡高山町になっている。巻末の解題によると、「薩摩藩大隈国肝付郡高山郷の宗社四十九所大明神の大宮司で、近世後期高山郷の上層郷土守屋家の当主、守屋舎人重堯(寛政10(1798)年~明治4(1871)年)の手になった文久4(1864)年の農事作業の記録(図-1)」で、資料の原題は「耕作日記」である。作物としては「唐芋、粟、大豆、蕎麦、里芋、煙草、稲、麻、小麦、裸麦、野菜類など」が作られ、「稲」には、移植された「中手稲(四徳、万石)」と、「実植」と記される直播の「赤晩稲」および「赤籾」があった。解題にはさらに、「・・肝属川・高山川の合流点近くの低湿地に実植田(直播田、ツクイダ)を約1町もち、それは手作田の62%に及ぶこと、植田(普通田)、実植田ともに殆んど一毛作で、植田のうち僅かに2筆が裏作に麦が作られているにすぎない。しかも実植田にはすべて赤米がつくられていること。・・・」とある。

この資料はすでに嵐 嘉一氏の目に留まり、「日本赤米考 雄山閣出版：1974」に「肝属郡高山町の守屋家

の1864年の記録では、1町3反あまりの水田中、下等田の直播面積が62%にのぼり、そのうちでは赤米の直播が大部分(全水田の47%)を占めていた。なお、この農家の例では、分散した水田の立地条件一遠近、低湿度および水利関係などによって赤米と真米との作付の使い分けが見事になされていた。」と引用されている。「日本赤米考」によると、16世紀以降の鹿児島県での赤米はインド型稲に属する、とのことである。

「九州史料落穂集」の編集者氏が「農業の実態については、この耕作日記の内容を仔細に検討していただきたいと思う。」と述べられているので、同日記の中から除草作業を抽出してみた。移植稲5.2反、直播稲約8.3反および大豆約3.6反の移植・播種日と、それぞれの圃場での除草作業(実施日、人数、時間帯など)を抽出した(表-1)。移植・播種日には太陽暦での日付を付した。

資料では移植稲に「本掻」、直播稲に「草取」と書かれている。前者は「雁爪打」と思われ、「うめくさ 1」で、「・・・水田に於ける除草の目的は、畜に雑草を除くのみならず、田土を攪擾して膨軟ならしめ、空気、及、陽熱を土中に導くにあるが故に・・・。(横井時敬

表-1 「大隈国高山郷 守屋家耕作日記(秀村選三編『九州史料落穂集』第一冊)に記載された稲と大豆の除草作業

作物	1筆面積	品種名	移植・播種日		1回目の除草作業				2回目の除草作業				除草の表記		
			旧暦	新暦	旧暦	移植・播種後日	実施面積	従事人数	所要時間	旧暦	前回から日数	実施面積		従事人数	所要時間
移植稲	3反	万石	6月7日	7月10日	7月3日	25		5	朝	7月23日	20	1反5畦	4	朝	本掻
										7月26日	23	1反2畦	3	朝	本掻
	1反	餅	6月8日	7月11日	7月3日	24		5	四ツ~九ツ						本掻
	4畦	四徳	6月9日	7月12日	6月27日	18		2	半昼	7月24日	26		5	半昼	本掻
	1畦	四徳	6月9日	7月12日	6月27日	18		2	昼1刻						本掻
	6畦	四徳	6月9日	7月12日	6月20日	11		3	朝	7月24日	33	4畦	5	半昼	本掻
										7月26日	34	4畦	1	朝	本掻
	1畦	四徳	6月10日	7月13日	6月27日	17		2	昼1刻						
	5畦	赤晩稲	4月5日	5月10日	5月24日	48		6	朝昼各3人	7月9日	44		5	昼	草取
	1反1畦	赤晩稲	4月6日	5月11日	5月28日	31	半分	3		6月26日	28	1畦	3	昼	草取
直播稲	4畦	赤晩稲	4月5日	5月10日	6月25日	79		4		7月2日	33	1畦半	4		草取
	1反	赤籾	4月25日	5月30日	7月5日	68		6	朝	7月3日	34	5畦半	4	昼	草取
	1反	赤籾	4月27日	6月1日	7月5日	66		7	昼	7月4日	35	5	朝	草取	
					7月6日	67		4	朝						
	1反	赤籾	5月2日	6月5日	7月7日	64	6畦	6	昼						草取
					7月8日	65	4畦	5	朝半昼						草取
	1反	赤籾	5月3日	6月6日	7月6日	62	3畦半	4	昼						草取
					7月7日	63	6畦半	7	朝						草取
	8畦	赤籾	4月17日	5月22日	7月8日	79	2畦	4	昼1刻						草取
					7月9日	80	5畦	5	朝						草取
							1畦	6	昼1刻						草取
	4畦	赤籾	4月17日	5月22日					草取済						草取
	8畦	赤籾	4月11日	5月16日	6月25日	73	2畦	4	昼半						草取
					7月11日	88	6畦	3							草取
	2畦15歩	赤籾	4月11日	5月16日	7月11日	89		1	昼半						草取
				7月12日	90		1							草取	
1畦10歩	赤籾	4月11日	5月16日	7月11日	88		1							草取	
1畦15歩				6月20日	7月23日	8月6日	45							草取	
4畦				6月19日	7月22日	8月5日	45							草取	
3畦				6月19日	7月22日	8月6日	46							草取	
1反2畦				6月17日	7月20日	7月22日	34	4畦	4	朝				草取	
								8畦	4	昼				草取	
1反6畦				6月23日	7月26日	7月30日	36		7	唐芋まで				草取	

・佐々木祐太郎 改訂農業原論 上巻：1904」と引用したように、かつては田面を攪乱する作業は稲作の必須の作業とされていたから、たとえ雑草が少なくても実施したのであろう。平均値で見ると、移植稲では移植後19日と46日の2回、直播稲では播種後67日に通常1回の除草作業が行われた。直播稲である赤晩稲の2筆では播種後40日と75日の2回になっている。移植稲での除草は、通常の手取り除草の範疇に入ると考えられるが、直播稲での除草が1回きりで、播種から67日も経ってから行われていたのは驚きである。直播の「赤晩稲」や「赤粳」は新暦で12月頃に収穫される晩生品種だったようだ。

播種67日後に除草を行った理由としては、

- 1：晩生なので生育初期の雑草害は後期に回復可能であった
- 2：雑草と稲の識別が出来るようになるまで時間を要した
- 3：インド型稲で雑草に対する競争力が強かった
- 4：粗放栽培で雑草害の除去に労力を投入しなかった

などが考えられる。

播種の方法については、高山町の隣の串良町で「串良でも丘陵地付近には牟田（湿田）が多かったので耕地整理前には明治30年頃までも実植をした。堆肥に糞をまぜ三本指（三ツ指）につまんで投げたと云う。（内藤 喬 鹿児島民俗植物記：1991復刻版）」と記録されている。「耕作日記」には、直播田の項に「馬糞共交肥拾三表、灰六表、種子」のように記されていて、串良町での播種法と同じく堆肥と灰に種糞をまぜた点播の

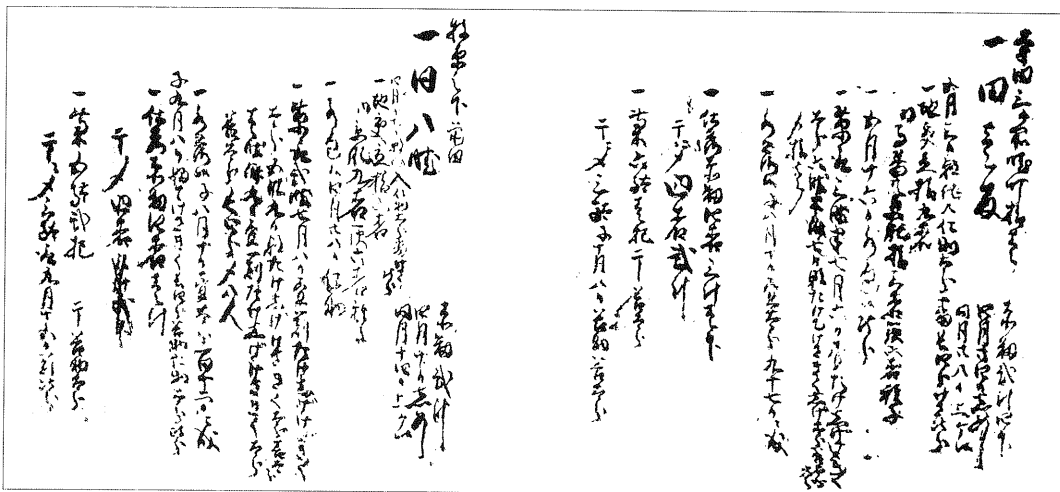
1種であったと思われる。なお、「鹿児島民俗植物記」の「トボシ（唐坊主）」の項に、「串良川流域七百町歩は大部分泥濘腰を没する為、耕作者が苦勞でユラユラ動く牟田の上に、下駄と称する小舟様の物を用いて下種して居た。勿論実植したまま除草などはしない。追肥もせずして収穫した。トボシは甚だ粗悪な赤米で冷飯になったらとても石をかむような固い質の稲であった。（東串良町 竹中才蔵氏）」とあって、赤米の直播田では除草がなされなかったようである。守屋家で直播田でも除草をしていたのは破格のことであったのかも知れないが、そうであれば、播種67日後の除草の理由は4ということになりそうである。

除草時間帯について、「朝・昼」をそれぞれ5時間、「1刻」を2時間と仮において、これに人数を乗じた数値で1筆面積を除して1人1時間当たりの除草面積を試算すると、移植稲では0.45畦、直播稲では0.22畦となる。雑草の量や田の条件など多くの要因を無視しても、やはり直播田の方が移植田の倍ほど除草の手間を要していたようである。

大豆では平均で播種後41日に1回の除草作業が行われた。現在の大豆栽培で最初に中耕・除草の入る時期から考えるとずいぶん遅いが、畑であることからその間にも簡単な除草が行われていたのかも知れない。他の畑作物についても大豆と同様に除草作業が記されているので、興味のある方は分析してみても如何であろうか。

日本の近世での直播田の除草作業に関しては、資料が十分に残っていない。

(も)



図一 「耕作日記」の原文(秀村選三編 「九州史料落穂集」第一冊，文献出版：1982より)

省力タイプの
高性能一発処理除草剤
シリーズ

問題雑草を一掃!!

投げ込み用 水稲用一発処理除草剤

マサカリ

ジャンボ

投げ込むだけ!!

水稲用初・中期一発除草剤

ダイナマン

フロアブル 1キロ粒剤75

ダイナマンにお任せ!!

少量拡散型 水稲用一発処理除草剤

ダッシュパワー

500グラム粒剤

少量拡散して歩くだけ!!

- 使用前にはラベルをよく読んでください。
- ラベルの記載以外には使用しないでください。
- 本剤は小児の手の届くところには置かないでください。
- *空容器は目印に放置せず、誤植に配慮のないように適切に処理してください。

日本農薬株式会社
東京都中央区日本橋1丁目2番5号
ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

8剤勢揃い。水田除草はホームラン剤でキメる!

一発でキメる。

水稲用初・中期一発処理除草剤

ホーラン

A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51

一発でキメる。

新登場

水稲用初・中期一発処理除草剤

エスタホーラン

1キロ粒剤75/1キロ粒剤51

一掃りでキメる。

水稲用初・中期一発処理除草剤

エスタホーラン

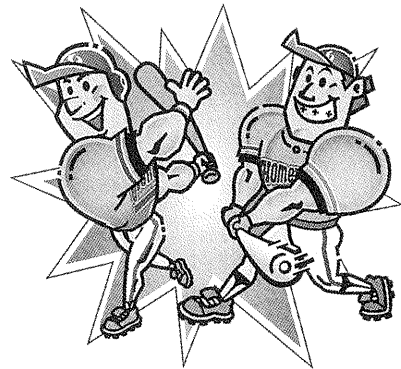
フロアブル/フロアブル

バツグンでキメる。

水稲用一発処理除草剤

エスタホーラン

新登場 ジャンボ/Lジャンボ



草者一掃!
ホームラン剤

「低コスト」「省力」「安全」ニーズに応えるホームラン剤 **MY400**

- ノビエ2.5葉期まで効果がある (ジャンボ剤は2葉期まで)
- ノビエに対する効果がながく続く
- 稲への安全性が高い

JAグループ
農協 | 経済連
SIBAS 0433
登録商標 第1902445号

北興化学工業株式会社
〒103-8341 東京都中央区日本橋本石町4-4-20
<http://www.hokkochem.co.jp/>

平成14年度非農耕地関係 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

平成13年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成15年1月27日(木)に植調会館において開催された。

この検討会には、試験場関係者11名、委託関係者44名ほか、計71名の参集を得て、除草剤32薬剤

(154点)、生育調節剤2薬剤(5点)、について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成14年度 非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 除 草 剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 :薬量<水量L>/10a :処理方法等 :比]比較薬剤	判 定	内 容
1. AEH-999 微粒剤 グルホシネート 1% オキサジアルギル 0.5% [ハ'イェルロッパ'サイエンス、 保土谷ア'ロス]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 植調福岡 植調名護 (6)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ'イ'ン'微粒剤 15kg	実 ・ 継	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10~20kg/10a 茎葉処理 注) 雑草の茎葉が湿った状態 で使用使用する。 継) 処理時の雑草茎葉の乾湿と 効果の検討 低薬量での効果の確認
2. AEH-1000 微粒剤 グ'ル'ホ'シ'ネ'ー'ト 0.8% DCMU 2% トリブ'ジ'ン 0.4% [ハ'イェルロッパ'サイエンス、 保土谷ア'ロス]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 植調福岡 植調名護 (6)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ'イ'ン'微粒剤 15kg	実 ・ 継	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10~20kg/10a 茎葉処理 注) 雑草の茎葉が湿った状態 で使用使用する。 継) 処理時の雑草茎葉の乾湿と 効果の検討 低薬量での効果の確認
3. AEH-1001 微粒剤 グ'ル'ホ'シ'ネ'ー'ト 1% オキサジアルギル 0.25% ジ'フ'ル'フェ'ニ'カ'ン 0.05% [ハ'イェルロッパ'サイエンス、 保土谷ア'ロス]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 植調福岡 植調名護 (6)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ'イ'ン'微粒剤 15kg	実 ・ 継	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 20~30kg/10a 茎葉処理 注) 雑草の茎葉が湿った状態 で使用使用する。 継) 処理時の雑草茎葉の乾湿と 効果の検討
4. AEH-1002 微粒剤 グ'ル'ホ'シ'ネ'ー'ト 1% DCMU 2% [ハ'イェルロッパ'サイエンス、 保土谷ア'ロス]	作用性 新 規	植調研 (1)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ'イ'ン'微粒剤 15kg	継	継) 効果の確認
	適用性 新 規	植調北海道 東日本G研 植調福岡 植調名護 (4)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ'イ'ン'微粒剤 15kg		

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 :薬量<水量L>/10a :処理方法等 :比)比較薬剤	判 定	内 容
5. AH-01 液剤 新規化合物 10.5%	作用性 新規	植調研 (1)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期 500, 1000, 2000mL<100~200L> 茎葉処理 対) ハス液剤 1000mL<100~200L>	継	成分未公開 効果の確認
	適用性 新規	植調十勝 植調研 植調福岡 (3)	[一年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 500, 1000mL<100~200L> 茎葉処理 対) ハス液剤 500mL<100~200L>		
	適用性 新規	植調十勝 植調研 植調福岡 (3)	[多年生雑草] ・生育期(草丈50cm以下) 1000, 2000mL<100~200L> 茎葉処理 対) ハス液剤 1000mL<100~200L>		
	適用性 新規	植調十勝 植調研 (2)	[セニコク] ・生育期 1000, 2000mL<100~200L> 茎葉処理 対) ハス液剤 1000mL<100~200L>		
[明治製菓]					
6. BAG-011 液剤 イマシヒル 8% グリホサートイソプロピルアミン塩 21%	適用性 継続	植調岩手 茨城大学 植調研 岐阜畜産研 岡山北部 (5)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 1000, 1500, 2000mL<100L> 茎葉処理 対) グリホサート液剤 1000mL<100L>	実・ 継	実) [一年生雑草、多年生雑草 (スギナを除く)] ・生育期(草丈30cm以下) 1000~2000mL<100L>/10a 茎葉処理 継) スギナに対する効果の確認
[BASFアグロ]					
7. F-8426 乳剤 カルフェントラゾニエチル 21.5%	作用性 新規	植調研 (1)	[一年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 25, 50, 75mL<100L> 茎葉処理 対) 2, 4-DV-グ塩 500g<150L>	継	効果の確認
	適用性 新規	植調十勝 植調岩手 植調研 岐阜畜産研 植調福岡 (5)	[一年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 25, 50, 75mL<100L> 茎葉処理 対) 2, 4-DV-グ塩 500g<150L>		
[石原産業]					
8. HW-010 粒剤 クバシル 3% DBN 2%	適用性 継続	植調十勝 植調岩手 新潟畜産研 植調研 島根農試 (5)	[一年生雑草、多年生広葉雑草、 スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10, 15, 20kg 土壌処理 対) クサブランカ-粒剤 15kg	実	実) [一年生雑草、多年生広葉 雑草(セトガアワガチヲリヲ除く)、ス ギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10~20kg/10a 土壌処理
[保土谷アグロ]					

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 :薬量<水量L>/10a :処理方法等 :比)比較薬剤	判 定	内 容
9. HW-013 液剤 MCPPカリウム 0.25% [保土谷アグロス]	適用性 継 続	植調十勝 岐阜畜産研 (2)	[スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) 75, 100, 150L<原液散布> 茎葉処理 対) MCPP液剤 750mL<200L>	実 ・ 継	実) [スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) 75~150L/10a<原液散布> 茎葉処理 継) 低薬量での効果の確認
10. HW-014 木針 イマザピル 10mg/針 [保土谷アグロス]	適用性 継 続	新潟畜産研 植調研 岐阜畜産研 (3)	[クズ] ・萌芽期~生育期(1m以下) 1本, 2本, 3本/株 株処理(株元に打ち込む) 対) ケビン 1~2本/株	実 ・ 継	実) [クズ] ・萌芽期~生育期 1~3本/株 株基部に穴を開けて挿入 継) 根絶効果の確認
11. HW-103 粒剤 イソロン 1% DBN 3% DCMU 6% [保土谷アグロス]	適用性 継 続	宇都宮大学 福岡豊前 (2)	[一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5, 10, 15kg 土壌処理 対) クアランカ粒剤 15kg	実	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5~10kg/10a 土壌処理 [多年生広葉雑草, スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10~20kg/10a 土壌処理 注) セイカアワガチウ、イドリ等大型 多年生広葉雑草を対象と しない場面で使用する。
12. HW-110 粒剤 イソロン 1% MCPP 3% [保土谷アグロス]	適用性 継 続	宇都宮大学 福岡豊前 (2)	[一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 10, 15, 20kg 土壌処理 対) クアランカ粒剤 15kg	実	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 10~20kg/10a 土壌処理 [ヨギ、ギョウシ、スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 20~30kg/10a 土壌処理
13. HW-111 粒剤 クハシ 3.5% MCPPカリウム光学活性 体 1% [保土谷アグロス]	適用性 新 規	植調岩手 新潟畜産研 植調研 島根農試 (4)	[一年生雑草、多年生広葉雑草、 スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10, 15, 20kg 土壌処理 対) クアランカ粒剤 15kg	継	継) 効果の確認
14. HW-114 微粒剤 MCPPカリウム光学活性 体 1.5% [保土谷アグロス]	適用性 新 規	植調北海道 植調十勝 植調研 宇都宮大学 (4)	[スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) 10, 15, 20kg 茎葉処理 対) MCPP液剤 750mL<200L>	継	継) 効果の確認
15. HW-115 液剤 グリホシネート 3% グリホサートイソプロピルア ミド塩 30% [保土谷アグロス]	作用性 新 規	植調研 (1)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 750, 1000, 1500mL<100L> 茎葉処理 対) グリホサート液剤 1000mL<100L>	継	継) 効果の確認
	適用性 新 規	植調研 長野畜試 岐阜畜産研 植調福岡 (4)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30cm以下) 750, 1000, 1500mL<100L> 茎葉処理 対) グリホサート液剤 1000mL<100L>		

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 :薬量<水量L>/10a :処理方法等 :比)比較薬剤	判 定	内 容
16. HW-123 粒剤 メリアジン 0.7% DBN 3% DCMU 5% [保土谷アグロ]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 植調研	[一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5, 10, 15kg 土壌処理 対)クサブランカ-粒剤 15kg	実・ 継	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5~10kg/10a 土壌処理 [多年生広葉雑草、スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10~20kg/10a 土壌処理 注) セイカアワダチソウ、イタドリ等大 型多年生広葉雑草を対象と しない場面で使用する。 継) 一年生雑草に対する効果の 確認
17. HW-993 粒剤 テブチロン 0.8% DBN 3% DCMU 6% [保土谷アグロ]	適用性 継 続	植調岩手 福岡豊前	[一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5, 10, 15kg 土壌処理 対)クサブランカ-粒剤 15kg	実	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 7.5~10kg/10a 土壌処理 [多年生広葉雑草、スギナ] ・生育初期(草丈20cm以下) 10~20kg/10a 土壌処理 注) セイカアワダチソウ、イタドリ等大 型多年生広葉雑草を対象と しない場面で使用する。
18. MON-001 液剤 グリホサートカリウム塩 52% [日産化学工業]	適用性 継 続	植調十勝 新潟畜産研 植調研 岐阜畜産研 岡山北部	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈100cm程度) 500mL<25, 50, 100L>, 1000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし1000mL<50L>	実・ 継	実) [一年生雑草、多年生雑草 (スギナを除く)] ・生育期(草丈100cm以下) 500~1000mL<25~50L(専用ノ ズル使用), 50~100L>/10a 茎葉処理 継) 多年生雑草の草種と薬量に ついて
	適用性 継 続	植調北海道 東日本G研 植調研 宇都宮大学 岡山北部	[スギナ] ・生育期(草丈20~30cm程度) 1000, 1500, 2000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし2000mL<50L>	実・ 継	実) [スギナ] ・生育期(草丈20~30cm程度) 1500~2000mL<50L(専用ノズル 使用)> 茎葉処理 継) 根絶効果の確認
	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 岐阜畜産研	[つる性雑草、ササ類、落葉雑灌木] ・生育期(草丈30cm以下) 1000mL<25, 50, 100L>, 2000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし2000mL<50L>	実・ 継	実) [クサ、ササ] ・生育期(草丈30cm以下) 1000~2000mL<25~50L(専用ノ ズル使用), 50~100L>/10a 茎葉処理 継) ササ、雑灌木に対する効果の 確認 根絶効果の確認

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 薬量<水量>/10a ; 処理方法等 ; 比比較薬剤	判 定	内 容
19. MRS-301 液剤 グリホサートイソプロピルアミン塩 10% 2,4-Dイソプロピルアミン塩 5% 〔ニューファム〕	作用性 新 規 (H13)	植調研 (1)	[一年生雑草, 多年生雑草] ・ 生育期 (草丈30cm以下) 1500, 2000, 3000mL<100L> 茎葉処理 対) MRS-201液剤 750, 1000, 1500mL<100L>, ラウンドアップハイロード液剤 1000mL<100L>	実・ 継	[一年生雑草, 多年生雑草 (スギナ, オギを除く)] ・ 生育期 (草丈30cm以下) 1500~3000mL<100L>/10a 茎葉処理 継) 多年生イネ科雑草に対する効果の確認
	適用性 新 規 (H13)	植調福岡 (1)	[一年生雑草, 多年生雑草] ・ 生育期 (草丈30cm以下) 1500, 2000, 3000mL<100L> 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液剤 1000mL<100L>, 参) MRS-201液剤 1000mL<100L>		
	作用性 継 続	植調研 (1)	[一年生雑草, 多年生雑草] ・ 生育期 (草丈30cm以下) (スギナは草丈20cm以下) 1500, 2000, 3000mL<100L> 茎葉処理 対) MRS-201液剤 750, 1000, 1500mL<100L>, ラウンドアップハイロード液剤 1000mL<100L>		
	適用性 継 続	植調北海道 植調十勝 茨城大学 植調研 岐阜畜産研 島根農試 岡山北部 植調福岡 (8)	[一年生雑草, 多年生雑草] ・ 生育期 (草丈30cm以下) (スギナは草丈20cm以下) 1500, 2000, 3000mL<100L> 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液剤 1000mL<100L>, 参) MRS-201液剤 1000mL<100L>		
20. NH-007 フロアクトル剤 ピラフルフェンエチル 0.16% グリホサートイソプロピルアミン塩 30% 〔日本農業〕	適用性 新 規	植調十勝 植調岩手 植調研 宇都宮大学 岡山北部 (5)	[スギナ] ・ 生育期 (草丈20cm程度) 1000, 1500, 2000mL<100L> 茎葉処理 対) ハース液剤 1000mL<100L>	実・ 継	従来通り 実) [一年生雑草, 多年生雑草 (スギナを除く)] ・ 生育期 (草丈50cm以下) 500~1000mL<100L>/10a 茎葉処理 継) スギナに対する効果の確認
21. NUH-141 液剤 グリホサートイソプロピルアミン塩 34% MCPAイソプロピルアミン塩 6.5% 〔ニューファム〕	適用性 新 規	植調十勝 茨城大学 植調研 島根農試 岡山北部 (5)	[一年生雑草, 多年生雑草] ・ 生育期 (草丈30cm以下) 1000, 2000mL<100L> 茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液剤 1000mL<100L>	継	継) 効果の確認

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ;薬量<水量L>/10a ;処理方法等 ;比)比較薬剤	判 定	内 容
22. S-482 顆粒水和剤 フルミホキサゾン 50% [住友化学工業]	適用性 継 続	植調北海道 植調十勝 植調研 島根農試 福岡豊前 (5)	[一年生広葉雑草、多年生広葉 雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 20, 40, 80g<100L> 茎葉処理 (対) DCMU水和剤 200g<100L>	実 ・ 継	実) [一年生広葉雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 20~40g<100L>/10a 茎葉処理 [多年生広葉雑草(柞科を除 く)] ・生育初期(草丈20cm以下) 40~80g<100L>/10a 茎葉処理 注) 展着剤を加用する。 セイタカワグサ、チドリ等大 型多年生広葉雑草を対象と しない場面で使用する。 継) 多年生広葉雑草に対する効 果の確認
23. SB-5521 顆粒水和剤 ペンテメタリン 53% [エスディーエスハイテック]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 島根農試 (5)	[一年生雑草(柞科は除く)] ・発生前 300, 450, 600g<100~200L> 土壌処理 (対) ウェイブプロフル 500mL<100~200L>	実	実) [一年生雑草(柞科、ツクサ を除く)] ・発生前 300~600g<100~150L>/10a 土壌処理
24. SB-5581 粒剤 カブフレート 2% [エスディーエスハイテック]	適用性 継 続	植調北海道 植調岩手 東日本G研 植調研 岡山北部 (5)	[多年生イネ科雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 40, 50, 60kg 土壌処理 (対) バックアップ粒剤 25kg	実 ・ 継	実) [一年生雑草、多年生広葉 雑草(クボボを除く)] ・生育初期(草丈20cm以下) 20~40kg/10a 土壌処理 [多年生イネ科雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 40~60kg/10a 土壌処理 継) スキ、ササ、チドリ等に対する 効果の確認
25. ZK-122 液剤 グリホサートカリウム塩 43% [シンジェンタジャパン]	適用性 継 続	植調十勝 東日本G研 植調研 宇都宮大学 岡山北部 (5)	[スキナ] ・生育期(草丈25~30cm程度) 1500mL<25, 50L>, 2000mL<25, 50L> 茎葉処理 (対) ラウンドアップハイド液剤 2000mL<50L>	実 ・ 継	実) [スキナ] ・生育期(草丈20~30cm程度) 1500~2000mL<25~50L(専用/ スル使用)> 茎葉処理 継) 根絶効果の確認
26. MON-96A 液剤 グリホサートアモニウム塩 41% [日産化学工業]	適用性 新 規	植調研 (1)	[タ] ・春期 原液:5, 10, 15mL/本 2倍液:10mL/本 注入処理 ・秋期 原液:5, 10, 15mL/本 2倍液:10mL/本 注入処理	継	継) 効果の確認

A. 除 草 剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 葉量<水量L>/10a ; 処理方法等 ; 比)比較薬剤	判 定	内 容
27. HW-115 微粒剤 グ ルシネト 0.5% グ リホサートイブ ロピ ルミ ン塩 5% [保土谷アグロ]	作用性 新 規	植調研 (1)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30~50cm) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ イ ン 微粒剤 15kg	継	効果の確認
	適用性 新 規	植調岩手 東日本G研 沖縄名護 (3)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈30~50cm) 10, 20, 30kg 茎葉処理 対) グ イ ン 微粒剤 15kg		

B. 生育調節剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [目的:対象雑草] 処理時期 ; 葉量<水量L>/10a ; 処理方法等 ; 比)比較薬剤	判 定	内 容
1. NOJ-120 顆粒水和剤 トリフキシフロブ トリウム 塩 72% [シジエンタジャパン]	作用性 継 続	植調研 (1)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育初期または刈取後再生期 (草丈30cm以下) 12, 24g<100L> 茎葉処理(展着剤加用)	実・ 継	実) [多年生雑草:草丈抑制による刈取軽減] ・生育期または刈取後再生期 (草丈30cm以下) 12~24g<100L>/10a 茎葉処理 注) 広葉雑草には枯殺効果が見られることが多い。 継) 草種と効果について
	適用性 継 続	植調岩手 東日本G研 植調研 畜産草地研 福岡豊前 植調福岡 (6)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育初期または刈取後再生期 (草丈30cm以下) 12, 24g<100L> 茎葉処理(展着剤加用) 対) ショートキープ液剤 1000mL<100L>		

C. 平成11年度 除草剤(多年生根絶)試験

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 葉量<水量L>/10a ; 処理方法等 ; 比)比較薬剤	判 定	内 容
1. HW-014 木針 イマザピル 10mg/針 [保土谷アグロ]	作用性 新 規	植調研 (1)	[クス] ・萌芽期~生育期 1, 2, 3本/株 対)ケ化 [®] 1~2本/株	継	根絶効果の確認
	適用性 新 規	岐阜畜産研 (1)	[クス] ・萌芽期~生育期 1, 2, 3本/株 対)ケ化 [®] 1~2本/株		

C. 平成11年度 除草剤(多年生根絶)試験 つづき

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種類・継 新・別の 別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ;薬量<水量L>/10a ;処理方法等 ;比)比較薬剤	判 定	内 容
2. MON-001 液剤 グリホサートカリウム塩 52% [日産化学工業]	適用性 新規	植調研 岡山北部 (2)	[一年生雑草、多年生雑草] ・生育期(草丈100cm程度) 500mL<25, 50, 100L> 1000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし1000mL<50L>	継	継) 根絶効果の確認
	適用性 新規	植調研 (1)	[つる性多年生雑草、ササ類、雑 灌木] ・生育期(草丈30cm以下) 1000mL<25, 50, 100L> 2000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし2000mL<50L>	継	継) 根絶効果の確認
	適用性 新規	植調研北海道 植調十勝 (2)	[スギナ] ・生育期(草丈30cm以下) 1000, 1500, 2000mL<50L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし2000mL<50L>	継	継) 根絶効果の確認
3. MRS-195 液剤 グリホサートイソプロピルアミン塩 41% [MRS普及会(ニューファ ム)]	適用性 継続	植調研北海道 植調岩手 植調研 長野畜試 岐阜畜産研 (5)	[スギ、ササ類] ・生育期(草丈100cm以下) 1000mL<50L>(50倍), 1000mL<25L>(25倍), 2000mL<25L>(12.5倍) 茎葉処理 対)ラウンドアップ液剤 1000mL<25L>	実 ・ 継	[スギ] ・生育期(草丈100cm以下) 1000~2000mL<25~50L(専用/ スル使用))>/10a 茎葉処理 継) サに対する根絶効果の確認
	適用性 継続	植調十勝 植調岩手 植調研 宇都宮大学 岡山北部 (5)	[スギナ] ・生育期(草丈20cm以下) 2000mL<25, 50L> 茎葉処理 対)ラウンドアップ液剤 2000mL<50L>	実	実) [スギナ] ・生育期(草丈20cm程度) 2000mL<25~50L(専用/ スル使用))>/10a 茎葉処理
4. SW-004 液剤 グリホサートカリウム塩 13.5% テラセピオン 20% [三共]	適用性 継続	植調研北海道 植調岩手 植調研 岐阜畜産研 岡山北部 (5)	[一年生雑草、多年生雑草とく に多年生イネ科雑草、ササ類] ・生育期(草丈50~100cm) 1000, 2000, 3000mL<100L> 茎葉処理 対)三共の草枯らし 1000mL<100L> 対)フレック液剤 2000mL<100L>	実 ・ 継	実) [多年生イネ科雑草] ・生育期(草丈50~100cm) 2000~3000mL<100L>/10a 茎葉処理 継) サに対する薬量と根絶効果 について
5. ZK-122 液剤 グリホサートカリウム塩 43% [シンジエンタジヤパン]	適用性 新規	植調研北海道 植調岩手 植調研 岐阜畜産研 岡山北部 (5)	[多年生雑草、スギナ] ・生育期(草丈20cm程度) 1500, 2000mL<25, 50L> 茎葉処理 対)ラウンドアップハイロード液剤 2000mL<50L>	継	継) 根絶効果の確認

植 調 協 会 だ よ り

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成15年度農薬(作物・環境)残留分析委員会開催予定表

【作物残留】

回	開催日	会場
第1回	平成15年4月18日(金)	日植防協会
第2回	6月6日(金)	日植調協会
第3回	7月25日(金)	日植防協会
第4回	9月5日(金)	日植調協会
第5回	11月7日(金)	日植防協会
第6回	12月19日(金)	日植調協会
第7回	平成16年2月6日(金)	日植防協会
第8回	3月5日(金)	日植調協会

【環境残留】

回	開催日	会場
第1回	平成15年6月13日(金)	日植調協会
第2回	9月19日(金)	日植防協会
第3回	12月19日(金)	日植調協会
第4回	平成16年3月12日(金)	日植防協会

- ・平成15年度水稲・畑作除草剤地域別中間現地検討会日程表

地域別	部門	開催日	開催地
北海道	水稲	6月26日(木)~6月27日(金)	北海道
	畑作	6月19日(木)~6月20日(金)	北海道
東北	水稲	6月12日(木)~6月13日(金)	岩手県
北陸	水稲	6月17日(火)~6月18日(水)	石川県
関東	水稲	6月30日(月)~7月1日(火)	茨城県
東海	水稲	7月2日(水)~7月3日(木)	愛知県
近畿・中国・四国	水稲	6月24日(火)~6月25日(水)	島根県
九州	水稲	7月23日(水)	佐賀県

- ・平成15年度水稲除草剤作-1試験参観
日時：平成15年5月28日(水)14:00~17:00
場所：(財)日本植物調節剤研究協会 研究所
〒300-1211 茨城県牛久市柏田町860
TEL 0298-72-5101
- ・平成14年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会
日時：平成15年7月8日(火)13:00~17:00
7月9日(水)9:00~12:00
場所：RITZ・5 (リッツファイブ)
〒812-0017 福岡県福岡市博多区美野島1-1-1
TEL 092-472-1122
- ・平成14年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会
日時：平成15年7月10日(木)10:30~17:00
場所：ホテルメトロポリタン長野
〒380-0824 長野県長野市南石堂町1, 346
TEL 026-291-7000

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15年5月発行 定価525円(本体500円+消費税25円)
植調第37巻第2号 (送料 270円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小林 仁
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)

難防除雑草
対策の新製品

サラブレッド®
RXフロアブル

イッテツ®
フロアブル

期待の新製品

使いやすさの大本命

サラブレッド®フロアブル

ノビエ3葉期
まで使える

アピロイーグル®

フロアブル

ポーンと手軽に

クラッシュ®EXジャンボ

安定した効果の
初中期一発剤

ドニチ®1キロ粒剤

大好評の既存剤

ザワン®フロアブル
1キロ粒剤

キックバイ®1キロ粒剤

アワード®フロアブル

ロンゲット®フロアブル

シェリフ®1キロ粒剤

バトル®1キロ粒剤

クラッシュ®1キロ粒剤

リーディング®
ジャンボ



住化武田農業株式会社

〒103-0027 東京都中央区日本橋二丁目13番10号



The miracles of science™

デュポン株式会社 農業製品事業部

東京本社 〒153-0064 東京都目黒区下目黒1-8-1 アルコタワー TEL.03-5434-6117

大阪支社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀2-1-1 江戸堀センタービル4階 TEL.06-6449-3961

名古屋支店 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館13階 TEL.052-571-7730

札幌事務所 〒060-0003 札幌市中央区北三条西2-10-2 札幌HSビル11階 TEL.011-251-3752

仙台事務所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町2-7-17 朝日生命仙台一番町ビル2階 TEL.022-267-5326

福岡事務所 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出東京海上ビルディング6階 TEL.092-761-7871

畦畔等の法面の雑草管理でお困りの方へ!

刈る。のびる。また刈る…重労働を強いられる、畦畔などの法面の雑草管理。雑草をのびさないグラスショットで省力化しませんか。

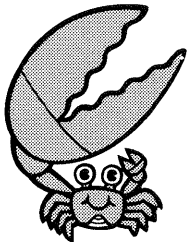
新登場

特長

- 刈り取り回数を減少化
- 作業を省力化・効率化
- 広範囲の雑草を長期間抑制
- 土壌崩壊・流亡を防止



グラスショット
散布26日後の
抑草効果
1996年5月9日刈り取り、
5月13日散布、6月26日撮影
主な雑草：ヨモギ、スギナ、
セイタカアワダチソウ



抑草剤 水田畦畔・農道・水路法面などに

グラスショット液剤

●使用前にはラベルをよく読んでください ●ラベルの記載以外に使用しないでください ●小児の手の届く所に置かないでください。



JAグループ

農協



経済連

自然に学び 自然を守る



クミアイ化学工業株式会社

本社:〒110-8782 東京都台東区池之端1-4-26 TEL.03(3822)5131

グラスショットについてのお問い合わせは

☎0120-07-9381

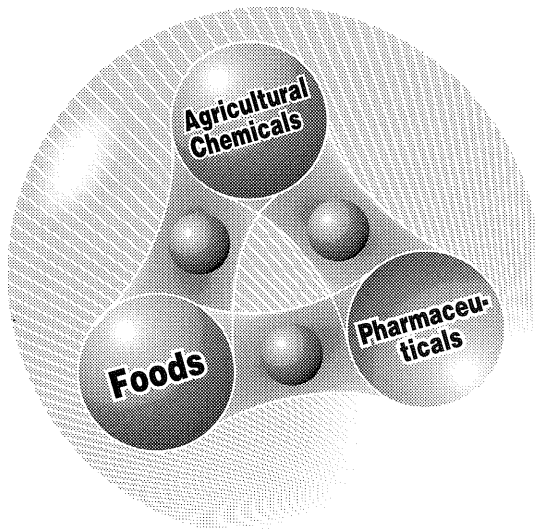
(フリーダイヤル)

クミアイ化学はインターネットでも情報提供しております。http://www.kumiai-chem.co.jp を、ぜひご覧ください。

いのちの輝きを見つめる

Meiji

私たちは、夢と楽しさ、いのちの輝きを大切にし、
世界の人々の心豊かなくらしに、貢献します。



天然物で確実除草

ハービー液剤



明治製菓株式会社

104-8002 東京都中央区京橋2-4-16
http://www.meiji.co.jp/nouyaku