

植調

第32巻第9号



ガガイモの種子 (*Metaplexis japonica*) 長さ6mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編



水田除草のサラブレッド!

■ 特長 ■

1. ノビエ、ホタルイに安定した高い効果
2. 処理適期幅が広い
3. 抑草期間が長い
4. 水稲に対する優れた選択性

処理適期幅が広い、殺草スペクトラムが広い、
初・中期一発1キロ粒剤。

シンザン® 1キロ粒剤

(®)：住友化学工業(株)・日本バイエルアグロケム(株)・三井東圧化学(株)の共有登録商標



三井東圧農薬株式会社

東京都中央区日本橋1-12-8 第二柳屋ビル
TEL 03(3231)0666

簡便・省力除草には、バイエルのフロアブル剤で!

ライガードとロンゲットはフロアブル剤だから除草作業が
とっても「楽」。

しかも、長い散布期間で一年生雑草から多年生雑草まで、
水田のほとんどの雑草に
安定した効果を示し
ます。



バイエル 水稲用一発処理除草剤

ライガード®

フロアブル
L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
てください。
- 本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

簡単除草で
がっちり
ガード。



バイエル 水稲用一発処理除草剤

ロンゲット®

フロアブル

新発売

楽して草とる
農家の女神

Bayer

日本バイエルアグロケム株式会社
本社 東京都港区高輪4-10-8 〒108-8572



巻 頭 言

米 国 深 南 部 に て

財団法人日本植物調節剤研究協会理事長
農薬工業会会長
クミアイ化学工業株式会社代表取締役社長

望月信彦

私は所用で海外へ出かける機会が年に2, 3回あるが、米国への出張の折りは2年前より必ず立ち寄る場所が新たにできた。これは既にご存知の方もあらうかと思うが、私が勤めているクミアイ化学工業株式会社が偶々2年前に深南部に位置するミシシッピ州のミシシッピ川沿岸のグリーンビルに、試験農場を開設したことによる。今年は酷暑の7月末に訪れた。

グリーンビルは対岸のアーカンソー州を結ぶ数少ない橋を有し、道路、空路、水路の便の良さがある。偉大な農業州である事から必然的に作物、農業生産資材の物流の要衝となった。更にUSDAとミシシッピ州立大学の研究・普及機関があり、これに付随して世界の農薬、種子会社の研究施設が集中し、密接な情報交換を基にした官民一体となった研究・普及体制が確立されている所である。ノースカロライナ州のリサーチ・トライアングルパークが基礎研究の中心地であるのに対し、より市場に密着した応用研究の中心地帯と言える。そのグリーンビルであるが初めての訪問の際、私が最も驚いた事は、ホテルの水道から茶褐色の水が出たことである。しかしこの水は着色しているが、健康には問題ない旨の説明書が張ってあったが、さすがに飲料用には使う勇気はなかった。後でその事を聞いてみると、ミシシッピ州の伏流水を水源とするこの周辺の水は、ピート層を通して着色するそう。つくづく日本の水道水の良さが身に染みたものであった。一夜、滞在している米国深南部のホテルの静寂な一室で床に就いていると、

故司馬遼太郎氏がこの国を描いた書物の惹句の一節「普遍性があるてイカスものを生み出すのが文明であるとすれば、米国以外にそのような地域はない、即ち新しいモノやコト、思想を含め・・・」を思い出した。書の結論は特段、肯定も否定も明確で無かったように思う。私自身の皮相な読み方かもしれないが、本当にそうであろうか。確かにこの米国は、先人が欧州の科学技術を導入して、肥沃な豊饒の大地を農業生産に有効に利用し、強大な国力を保ち続けている。その様な礎のもと、米国内には強力な化学工業メーカーが更に競合し力を発揮している。これらの状況下グローバル化を要求され、我々日本の農業業界も国際化の荒波に揉まれているなかで僅かながら新規な農薬を世界に送り出している。しかし、司馬氏の言うように真に新しいモノ、我々にとっては新農薬を今以上に創製する力が無いのだろうか、否、必ずあると私は信じている。私どもは何時の日か、日本の農薬が農業生産資材としてこの魅力ある米国の豊かな大地の農業に、強く要望され、的確に調和する時が来ると確信し、その実現を目指している。その為には如何なる労苦も厭わず日夜世界のメーカーに伍して、飽くなき戦いを続けねばならないのである。

そのような壮大な事を考えていると、昼間の厳しい暑さで疲れた体から新たな活力がふつふつと湧いてくるのが感じられ、何時しか心地よい眠りに誘われた米国の深南部の一夜であった。

目 次
(第 32 卷 第 9 号)

巻 頭 言

米国深南部にて…………… 1

<財日本植物調節剤研究協会 理事

農 薬 工 業 会 会 長

クミアイ化学工業(株)代表取締役社長 望月信彦>

ハルタデにおける種子繁殖特性…………… 3

<農業環境技術研究所植生管理科 中谷敬子>

宮城県石巻地方における雑草防除の実績…………… 10

<石巻地域農業改良普及センター 田中 良>

ジャンボ剤試験面積に関する検討…………… 16

<財日本植物調節剤研究協会研究所 高橋宏和>

新登録除草剤一覧…………… 22

<農林水産省農産園芸局植物防疫課>

平成10年度水稻・畑作関係生育調節剤

試験成績概要…………… 27

<財日本植物調節剤研究協会 技術部>

新登録薬剤紹介…………… 30

トップラン1キロ粒剤

文献抄録…………… 33

<元財日本植物調節剤研究協会 技術顧問

金沢 純>

植調協会だより…………… 36

使って安心、三共の農薬。



- 時代先どり、ジャンボな省力
投げ込むだけ

クサトリエース *Hジャンボ
Lジャンボ

- ノビエ2.5葉期まで使用可能

ラクダー Hフロアブル
Lフロアブル

- どっしり安定、しっかり効くゾウ
水稻用初・中期一発処理除草剤

ウィードレス *A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51

- 使いやすい水稻用一発処理除草剤

スラッシャ 粒剤

- 移植前・初期除草剤

シング 乳剤



三共株式会社

ハルタデにおける種子繁殖特性

農業環境技術研究所植生管理科 中谷 敬子

はじめに

全国の麦類、また大豆等の耕作畑地において発生が多く認められ、問題になっている一年生強害雑草の一種にタデ科のハルタデ (*Persicaria vulgaris* Webb et moq.) があげられる。本草種は北海道から九州までの広範な地域において発生が認められ、生育期間も長いことが特徴の一つである。たとえば、オオムギ収穫期には種子落下時期を迎え(写真)、さらにダイズ作付



写真 オオムギ畑に発生したハルタデ

時期にも発生、種子生産を繰り返すように、同一圃場においても、作付けする作物の種類が変わるたびに発生を繰り返し、このことが防除を困難にしている一因とも考えられる。ハルタデは種子に強い休眠性を有することが知られている(Hammerton, 1967, Justice, 1941)が、発生期間が長い原因の一つとして埋土種子集団の休眠状態が不斉一であることが考えられる。この埋土種子集団の不斉一性がなぜ起こるのかを

明らかにするため、まず、ハルタデの生育および種子生産に関する生態的特性を明らかにし、次に種子生産時の環境条件が種子の休眠性及びその影響を解析し検討を加えてきたのでこれについて概説するとともに、ハルタデ種子の休眠における生理的な機構についても若干検討してきたので合わせて簡単に報告したい。なお、日長反応性等の生育特性については「畑雑草の日長反応性」としてすでに本誌に記載しているのので、本稿では実験方法等の詳細は省略し、簡単に記載したい(中谷, 1993)。

また、ハルタデの果実はそう果であり、本稿で種子あるいは種皮として取り扱っている組織は、植物形態学上は果実あるいは果皮に相当するものである。

1. ハルタデの生育および種子生産に関する生態的特性

まず、ハルタデの様々な出芽期を想定して、出芽期が変わると、生育量、種子生産量がどのように変化するかを、出芽期と着蕾期の関係、出芽期と生育量および各器官への分配率の変化との関係等について他の主な一年生雑草草種と比較しながら検討した。

ハルタデは、出芽期の遅延にともない栄養成長期間が短縮される傾向が認められたが、その程度はメヒシバ、シロザ等と比較して小さく、

開花は日長条件の影響を受けにくいことが示唆された(図-1)。さらに、他草種と比較して出

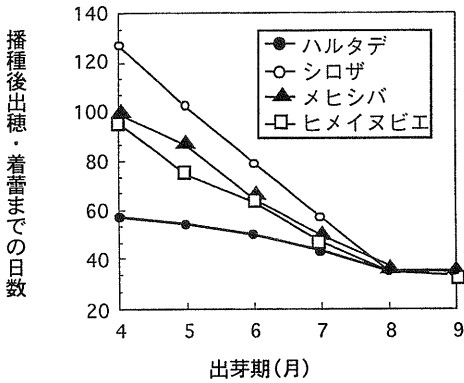


図-1 出芽期と着蕾期の関係

芽後着蕾までの日数が短いことから、開花結実し種子を落下することのできる期間が長いことが示唆された(中谷ら, 1991b)。

また、ハルタデは出芽期の遅延にともない生育期間が短縮され、生育量とともに再生産効率(Reproductive Effort, 繁殖器官へのエネルギー投資効率を表す)は減少しても(図-2), 繁

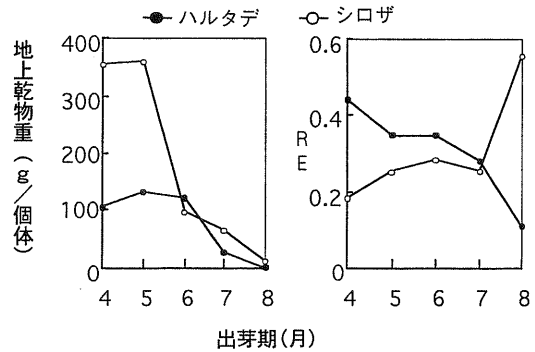


図-2 出芽期と生育量および再生産効率(R E)との関係

殖器官への乾物分配率の推移のパターンは変化しないことが認められた(図-3)(中谷ら, 1991b)。このことはハルタデの種子生産に関する乾物分配がシーズン・インディペンデントに開始されていることを裏付けている。

この様なハルタデの自然条件下における生態的特徴は日長や温度に対する反応性に基いていと考えられたため、ファイトトロンを用いてハルタデの開花と生育、種子生産特性に及ぼ

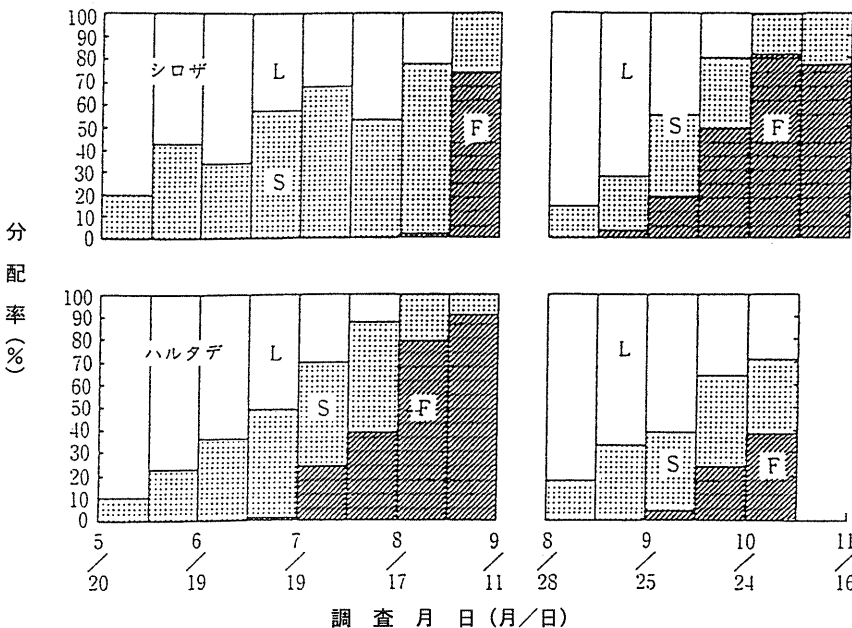


図-3 各器官への乾物分配率
注) ①左側は5月10日播種, 右側は8月21日播種
②図中の文字 Lは葉, Sは茎, Fは生殖器官を示す

す日長と温度条件の影響を他草種と比較しながら検討した。開花の日長反応性について日長処理時間と出穂・着蕾までの日数から、質的短日性と判断されたシロザや量的短日性と判断されたメヒシバやヒメイヌビエ

とは異なり、ハルタデは短日条件により着蕾が促進されるものの日長条件にかかわらず着蕾率が100%を示し、中日性と判断された(表-1)

範囲内ある草種とは大きく異なり、ハルタデの埋土種子集団は、多様な環境条件下で生産された種子が混在していることが示唆された。そこ

表-1 日長処理時間と播種後着蕾までの日数

草種	日 長 時 間					
	8	12	14	16	18	22
シロザ	21	20	44	(0%)	(0%)	(0%)
メヒシバ	28	32	68	(10%)	(50%)	(39%)
ヒメイヌビエ	35	32	83	(25%)	(26%)	(31%)
ハルタデ	19	20	34	38	38	34

注) 調査期間中に全個体の着蕾が認められなかったものは、()内に調査時の着蕾個体率を示した。

表-2 生育に及ぼす温度条件の影響

草種	温度 (℃)	播種後 出穂・着蕾日数 (日)	草丈 (cm)	地上部乾物重 (g/個体)
シロザ	15	76	27.7	0.66
	30	37	54.3	0.69
メヒシバ	15	100	26.1	0.67
	30	35	56.3	1.07
ハルタデ	15	37	32.8	1.17
	30	24	30.1	0.47

12時間長

(中谷ら, 1991a)。また、生育に及ぼす温度の影響について検討した結果、低温条件(15℃)により着蕾は遅延する傾向にあるが、生育の抑制は認められず、他草種とは傾向を異にすることが判明した(表-2)(中谷ら, 1991a)。

以上の結果から、ハルタデは開花における日長反応性は中日性であり、出芽から結実までの期間が短い、低温条件下での生育が可能であることから、生育期間および種子落下期間が長い等の生育特性が明らかになった。すなわち、シロザのように、開花が短日性のため着蕾結実時期が出芽期により変化しにくく、そのために常に種子が生産される生育期の環境条件が一定の

で、種子生産時の環境条件の差が休眠性等の種子の発芽特性にどのような影響を与えているかを明らかにするため次の実験を行った。

2. ハルタデの種子発芽特性に及ぼす生育時の環境条件の影響

まず、ハルタデ種子の発芽特性、特に休眠性に及ぼす種子生産時の日長条件の影響について、8, 12, 16時間日長の3処理を行い、開花後10, 20, 30日の3段階の熟度で種子を採取し、それら種子の低温湿潤処理による休眠覚醒程度を指標として検討した。その結果、短日条件下で生育した個体から生産された種子は、長日条件下のものと比較して千粒重は大きく、16時間日長条件下で生産された種子は低温湿潤処理1か月では、

発芽率が低いのにに対し、8, 12時間日長条件下で生産された種子は、同期間の処理でも発芽率が増加し、短日条件下で生産された種子の方が、長日条件下で生産された種子よりも低温湿潤処理による休眠覚醒効果が高いことが認められた(図-4)(中谷ら, 1992a)。

次に、種子の発芽時の光要求性に及ぼす生育時の日長条件の影響について、先と同様に低温湿潤処理による休眠覚醒効果により検討した。その結果、暗条件下の発芽率についてみると、短日条件下で生産された種子は長日条件下で生産された種子よりも発芽率が高く、さらに明条件に移行した後の発芽率についても、短日条件

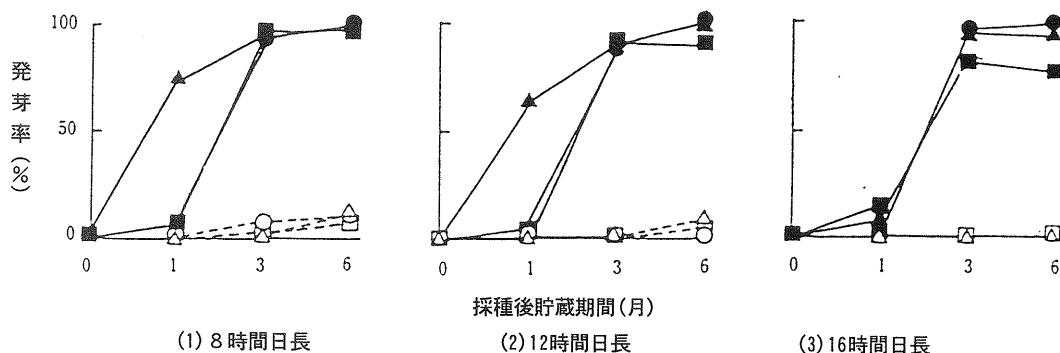


図-4 生育期間の日長条件が種子の発芽率に及ぼす影響

注) □■開花後10日採種, ○●開花後20日採種

△▲開花後30日採種

■●▲低温湿潤貯蔵, □○△室温風乾貯蔵

下で生産された種子の方が低温湿潤処理期間にかかわらず発芽率が高く、短日条件下で生産された種子の方が光要求性が低く、やはり休眠性が浅いことが認められた(図-5)(中谷ら, 1992a)。

種子の発芽特性におよぼす生育時の温度条件の影響については、5種類の温度処理区(全試験期間25℃区、20℃区、30/20℃昼夜変温区、開花まで25℃その後20℃区、開花まで25℃その後30/20℃昼夜変温区)を設け、採種種子の熟度は日長条件の試験と同様に3段階とし、低温湿潤処理による休眠覚醒効果の変化から比較検

討した。その結果、生育期間中に20℃の低温条件に長く遭遇した個体から生産された種子は、低温湿潤処理1か月における発芽率が高く、休眠覚醒しやすい傾向が認められた(図-6)(中谷ら, 1992a)。

これらの結果は、低温短日条件下で生産された種子は、高温長日条件下で生産された種子と比較して、休眠性が弱いことを示しているが、このことは、自然条件下において、秋期に生産される種子と夏期に生産される種子とでは休眠の深さが異なり、前者の方が覚醒されやすいことを示唆している。すなわち、ハルタデにおい

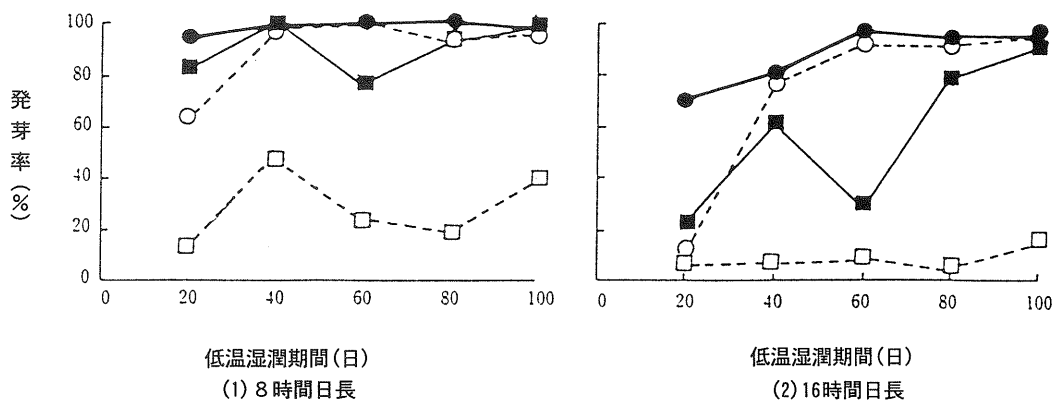


図-5 種子の休眠覚醒にともなう光発芽性の変化

注) ○●明条件, □■暗条件・10日…明条件・10日

○□発芽試験10日目の発芽率, ●■発芽試験20日目の発芽率

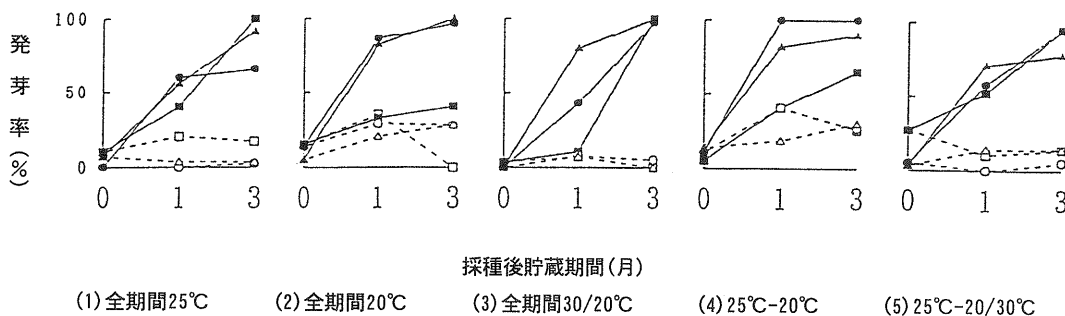


図-6 生育期間および成熟期間の温度条件が種子の発芽率に及ぼす影響
 注) □●開花後10日採種, ○●開花後20日採種, △▲開花後30日採種
 ■●▲低温湿潤貯蔵, □○△室温風乾貯蔵

ては親植物の生育環境条件が種子の成熟速度や休眠性、発芽性に著しい影響を及ぼし、このことが埋土種子集団における休眠状態の不斉性の一因となっていることが推察された。

ハルタデについては著者らの報告以外にも、生育環境が種子の大きさ、多形性、休眠覚醒程度に影響を及ぼしていることが報告されている(Hammertonら, 1970)がその原因の詳細については解明されていない。マメ科の*Ononis sicula*では生育時の日長条件により、種皮構造、透水性が異なり、短日条件下で登熟した種子は長日条件下で登熟した種子よりもクチクラの発達未熟で吸水が早いことが明らかになっている(Gutterman, 1973)。また、シロザ種子についても短日条件下で登熟した種子は長日条件下で登熟した種子よりも種皮の厚さが薄いことが明らかになっている(Karssen, 1970)。ハルタデにおいても、日長条件が種皮構造に影響を及ぼしている可能性が考えられる。温度条件の影響については、イネにおいても登熟期に高温に遭遇すると休眠性が強くなり、低温に遭遇すると休眠が浅くなることが知られており(池橋, 1972)、ハシドイ属の*Syringa reflexa*についても同様の結果が報告されており、高温条件下で栽培採

種された種子は低温条件下のそれと比較して内乳の機械的抵抗力すなわち物理的発芽阻害力が強いことが報告されている(Junttila, 1973)。ハルタデ種子についても種子生産時の環境条件が種皮等の構造に影響を及ぼしていることが考えられ、これらを明らかにする必要があると思われる。そこで硬実といわれるハルタデ種子の発芽抑制機構における種皮の機能を、種子の後熟、休眠覚醒にともなう種皮処理効果の変化と種皮処理による吸水過程の変化から検討した。

3. ハルタデの種子発芽抑制機構における種皮の機能

まず、種皮全部を除去する剥被処理と種皮の一部分を頂部あるいは底部で切除する種皮処理を、乾燥貯蔵中の休眠種子に行い、発芽促進効果を比較検討した。

休眠種子における種皮の剥皮あるいは一部切除処理による発芽促進効果は高く、一部切除処理の効果は種子の後熟にともない増加する傾向が認められ、種皮に発芽抑制機能が存在することが明らかになった。また、ジベレリンは種子の後熟の代替効果を示したが、休眠を打破する効果は認められなかった(図-7)。

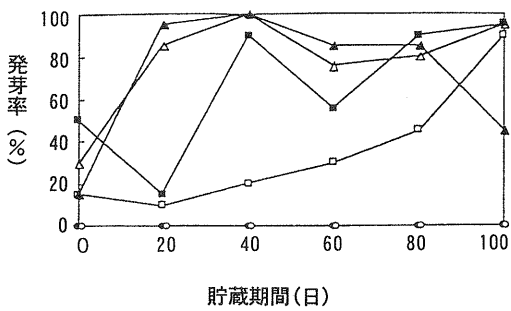


図-7 風乾貯蔵種子の発芽率における種皮処理およびジベレリンの影響

注) ●無処理, □種皮一部切除処理, △剥皮処理
○□△蒸留水, ●■▲ジベレリン100ppm

種子の発芽時の吸水過程には3相のあることが知られている(Bewleyら, 1982)が, 休眠種子では2ndステージで吸水が停止するのに対し, 種皮を一部除去するとさらに吸水過程が進行し, 発芽が開始された。さらにその吸水率の増加は種皮の切除位置によって異なることが示された。種皮の剥皮や一部切除処理により休眠種子の吸水が促進されることから, 種皮は吸水阻害による発芽阻害機能を持つことが明らかになった(図-8)(中谷ら, 1992b, Nakataniら, 1995)。

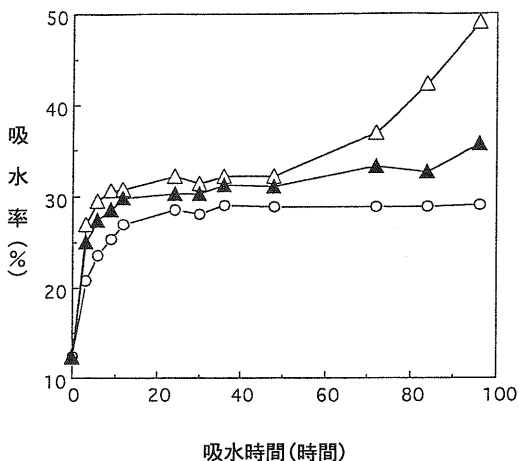


図-8 種子の吸水に及ぼす種皮処理の影響

注) △ 種子の頂部における種皮一部切除
▲ 種子の底部における種皮一部切除
○ 室温風乾貯蔵, 無処理種子

上記の実験結果は種皮の発芽抑制機能の要因として発芽阻害物質の存在の可能性も示唆している。先にも述べたように, 生育時あるいは種子登熟時の環境条件が種皮の構造, 透水性等に関連している可能性も十分考えられる。これらの点についての説明は今後の課題として残っている。

おわりに

以上のように, 広範な環境条件下で種子を生産することが, 埋土種子集団における種子の休眠性等の生理状態をより多様化し, さらにこのことがハルタデにおける発生の不斉一性を引き起こしていることが明らかになった。防除法策定に当たっても, このような繁殖に関する生態的特性に留意することが重要であると考えられる。

引用文献

- 1) Bewley, J.D. and M.Black 1982 Physiology and biochemistry of seeds Vol.2. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York, pp. 101-119.
- 2) Guttermann, Y. 1973 Ann. bot. 37, 1049-1050.
- 3) Hammerton, J.L. 1967. Weed Res. 7, 331-348.
- 4) Hammerton, J.L. and M.C. Jalloq 1970. Weed Res. 10, 204-217.
- 5) 池橋 宏 1972. 育種学雑誌22, 209-216.
- 6) Junttila, O. 1973. Phisiol. Plant. 29, 264-268.
- 7) Justice, O.L. 1941. Cornell Afric. Exp. Sta. Mem. 235, 1-43.
- 8) Karsen, C.M. 1970. Acta Bot Neerl. 19(4),

- 81-94.
- 9) 中谷敬子・草薙得一 1991a. 雑草研究36 (1), 74-81.
- 10) 中谷敬子・草薙得一 1991b. 雑草研究36 (2), 176-182.
- 11) 中谷敬子・野口勝可・草薙得一 1992a. 雑草研究37 (3), 226-231.
- 12) 中谷敬子・野口勝可 1992b. 雑草研究37 (別), 134-135.
- 13) 中谷敬子 1993. 植調27(10), 419-424.
- 14) Nakatani, K and K, Noguchi. 1995. Proceedings of the 15th Asian-Pacific Weed Science Society Conference, 739-744.



こりゃい~や、軽くて楽だ!

省カタイプ・10アール当り

1キロ散布

初・中期一発処理除草剤

フジガラス® 1キロ粒剤



少量化で省力化。

フジガラス普及会
デュボン株式会社
ゼネ力株式会社
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

改訂新版 芝生の病虫害と雑草

細辻豊二・吉田正義・米山勝美・山下義幸／著
B6判 296頁 本体3,500円(税別)

芝生の病気、害虫、雑草の見分けかたから防除法までを解説した本書は、発刊以来好評を頂いておりますが、今回病害虫を最新の知見で改訂し併せて防除薬剤も最新に改訂した。

全国農村教育協会
〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665

宮城県石巻地方における雑草防除の実際

石巻地域農業改良普及センター 田中 良

はじめに

今春、試験研究機関から農業改良普及センターに転勤し、慣れない普及活動にまごついていた時、日本植物調節剤研究協会の鴨居氏から普及現場での雑草防除の実態等について何か書いてみないかとの話があり、気楽に筆をとる。

はじめに、宮城県石巻地域の概況についてお話しする。当地域は図-1に示した様に東北地方南部に位置し、中央部から北上川が太平洋に注いでいる。気候は海洋性で年間平均気温は11.9℃、冬期は雪が少ない代わりに、夏期は農作物に大きな影響を及ぼすヤマセの常襲地帯となっている。

石巻普及センター管内の耕地面積は1万4千ha、農家数1万戸(内専業は10%)、農家人工は5万人で年々減少している。その内水田面積は1万2千haで、水田化率は86%と高く平坦な田園地帯を形成している。

近年の農業粗生産額は約300億円で、その内訳は図-2に示す様に稲作への依存度が相当に高い地域である。しかし、近年は大規模ハウスで、野菜、花卉等の養液栽培が導入され、また、三陸縦貫自動車道の開通により広域流通に対応した共同集荷施設が建設され園芸生産の拡大を目指している。

一方、土地利用型農業においては圃場整備が急速に推進されており、50a以上の大区画圃場

の整備率は20%と県内でも最も高くなっている。担い手の減少傾向にあいまって作業受委託を含めた農地集積が促進され、1人当たりの栽培面積は年々拡大している。

さらに、本年からは生産調整が強化され、30%を超える400~500haの水田で麦及び大豆の転作が実施されている状況にある。

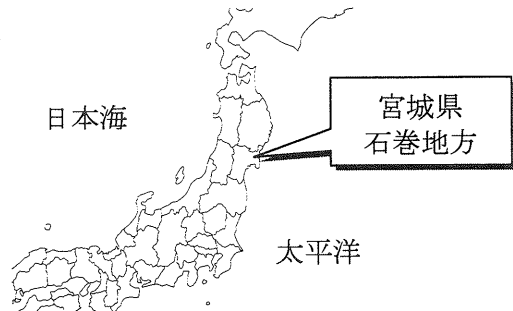


図-1 石巻地方の位置

農業粗生産額割合 (H8, 石巻地域, 294億円)

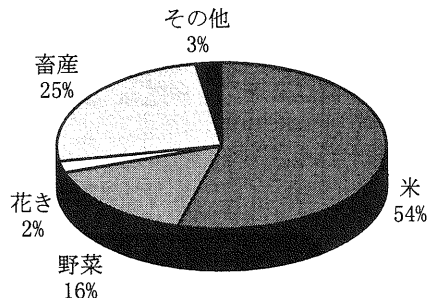


図-2 管内の農業粗生産額比率

水田雑草防除体系

全農みやぎ石巻地区営農指導センターでは、管内のＪＡと共同で「稲作暦」を毎年作成している。暦の内容は、奨励品種の特性、農作業のポイント、防除体系等について月毎に詳しく図示する。農薬・資材等については、当地域での使用頻度やＪＡの販売方針に従って剤を選んで、県の使用基準に合うように普及センターで監修している。

平成11年の暦に載せる除草剤体系の原稿を図－3に示した。平成10年の版に修正を加えたもので、とくに目新しい点はないが、臨場感が伝わってくると思う。主な修正点は、初期一発処理体系を重点化するため上段に移し、新規登録剤を積極的に取り上げ、販売実績が落ち込んでいる剤と入れ換え、誤解を受けやすい表現を削

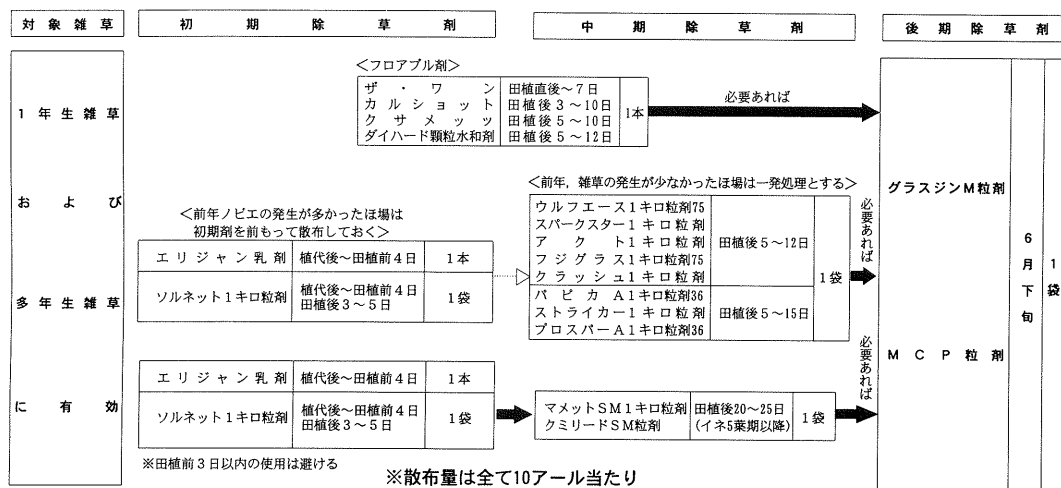
除した。とくに、大区画圃場向けの記述はないが、フロアブル剤の一発処理体系が適応している。

雑草防除の現状と問題点

当地域における水田雑草防除についてはとくに大きな問題は見られないようであるが、本年、当普及センターで筆者が対応した事柄について思い出すままにいくつか述べてみる。

①除草剤の選択

水田圃場に何の除草剤を使用したら良いかという問い合わせは、農家はもとよりＪＡの指導員からも結構数多く寄せられる。普及員は防除基準と首っ引きで対応しているが、薬剤の一覧表から適応する剤をいくつか挙げることはできても、最も適切な１剤を選択することは相当に迷ってしまう。栽培暦や防除基準を見ても分か



- (注) 1. 草種を考えて除草剤を選定し、同一剤の連年使用はできるだけ避ける。
2. 特定雑草の発生時は、他の除草剤もありますのでＪＡへ相談してください。

- ノビエ（3～5葉）が残った場合クリンチャー剤の散布が有効です。
- ウキクサ類、表層剥離、アオミドロの多発田はモグトン粒剤1～2キロを他の除草剤と併用散布。
- モリネート剤（マメット、マメットSM）は、直接養魚池に流れ込まないようにする。
- マメットSM、クミリードSMは、低温時にロール葉や分けつを抑制するおそれがあるので、散布時には天候に注意する。
- グラスジーンMは水に溶け移動しやすいので、散布は落水処理とする（足あとに水のたまっている程度）。

図－3 石巻管内の水田除草体系

らないから普及センターに訊ねてくるのであるが、使用条件や除草効果の微妙な差異は試験経験者でないとなかなか分かりづらい。筆者も最近の剤については、古川農業試験場の除草剤担当者の吉田技師に度々お世話になっている。除草剤に関する最新の情報がインターネットで検索できる時代が早く来てほしいと日植調協会に期待している。

②大区画水田圃場

水口

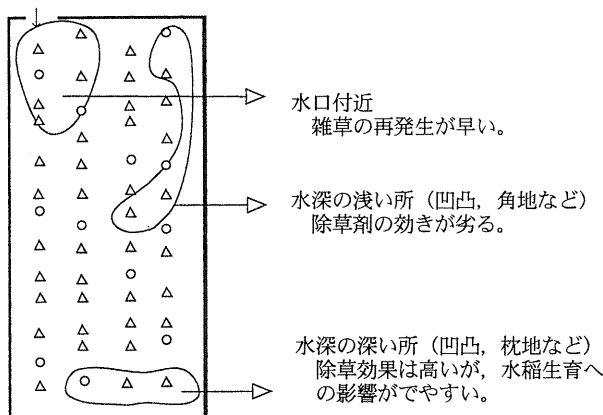


図-4 大区画圃場での残草分布の模式的

大区画水田における残草の状況は、田面の高低差、水口からの距離並びに剤の有効成分等によってそれぞれ特徴的な差が現れる。

圃場整備後の大区画圃場での雑草防除は概ね良好である。レーザー均平機により田面は凹凸が少なく、水持ちも良好なことが除草効果を高めている要因の1つだと思われる。50~100aの圃場では初期一発処理の1キロ粒剤でもフロアブル剤でも十分効果的である。所々の圃場で中央部にノビエが出穂している状況が散見されるが、あまり気にしない耕作者も増えている。

除草剤の実証展示圃を大区画圃場で実施する機会も増えている。区画の大きい圃場では図-4に示したように田面の理化学状態はもとより雑草の発生状況も均一ではない。この様な不均一な状況で雑草調査を効率的に精度を上げるた

め、採取と観察を組み合わせで行っている。1m四方のサンプリング枠による採取では個体当たりの重量は算出できるが、面積当たりの本数は採取地点による偏りが避け難く、ややもすると現実離れたデータとなってしまう。労力が限られているので、精度向上のための採取点数はなかなか増やすことはできない。そこで、観察による本数の調査点数の調査点数を増やし、圃場全体の発生密度を把握して採取から得られ

るデータを補正するのが現実的であると考えている。

③タウコギ、アメリカセンダングサ (セイタカタウコギ)

最近見かけない雑草が残っていると相談が多い。生産調整に対応して転換畑として畑作物を栽培した跡にブロックローテーションとして水田に戻した圃場で多くの発生が見られる。また、初期一発剤を使用しており、ここ1~2年の間に畦畔際に集中して発生している点等の条件

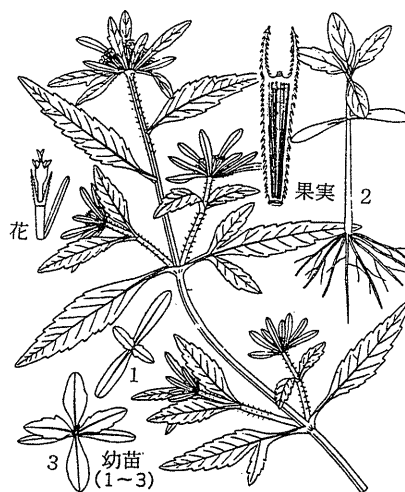


図-5 タウコギ (キク科・水田)
(新版日本原色雑草図鑑より)

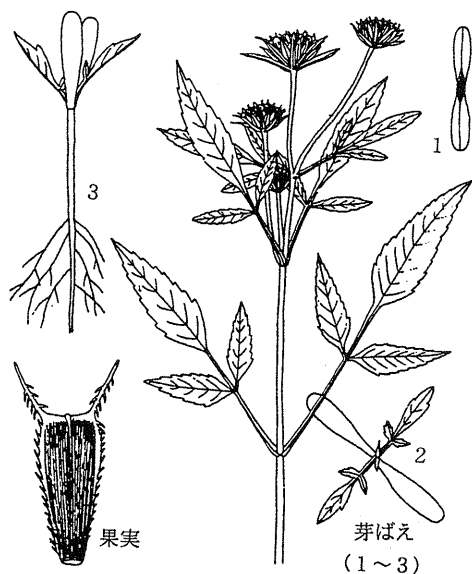


図-6 アメリカセンダングサ (キク科・水田)
(新版日本原色雑草図鑑より)

が共通している。

これらのキク科の雑草は同じ圃場に共生がみられ、葉の特徴を覚えると案外分かりやすい草種である。しかし、葉の形状から草種を判別できる時期は、本葉4～6葉期以降で水面上に葉の一部が見える程の草丈になっている頃で、通常の初・中期除草剤体系では手後れとなっている。

ベンタゾン剤や後期剤の使用が有効なことは直ぐに思いつくが、剤の価格や処理回数の削減、処理方法の簡便さ等を考慮すると、この種の雑草に有効な初期剤を指導したい気持ちがある。

これらの雑草に有効な除草剤について、青森農業試験場藤坂支場でスクリーニングしており、試験成績概要書から貴重な情報が得られる。この様な先見的な試験成果は県や地域を越えて本当に役立つので、感謝して利用させてもらう。

④ノビエの後次発生

ヒエ抜きしない耕作者がいると②で述べたが、

圃場を借りている生産者にとっては、自分の圃場では収量への影響や手間を考えるとヒエ抜きしないと割り切られても、借りている圃場では一旦荒らしてしまうと次の年に借りられなくなるとの理由から雑草防除には懸命となっている。

とくに、7月を過ぎた頃のノビエを手取りするか否かは切実な問題ある。シハロホップ液剤はノビエに対する有効葉齢が4～5葉迄と効果が高い剤であるとよく知られている。しかし、同剤が、その葉齢を超えたノビエに対して枯らすことは無理でも何とか出穂を阻止できるかどうかと質問されると答に窮してしまう。この程度の発生量では収量や刈取り作業に支障がないでは答にならない。借用田での要防除水準は極めて厳しいのが実情である。

⑤無農薬農法

宮城県でも平成11年度から有機農産物等表示認証制度を施行することになり、これに対応した取組みが試験場や普及センターでも始まろうとしている。

草取りの手間が多分にかかっても、除草剤を使わないという付加価値により収益性が勝るといことで、この様な栽培に取り組む生産者が漸増している。それでも何としても手間を省きたいという思いから、紙マルチ田植機の使用やあい鴨の放飼などが試行されている。それなりの除草効果があり、取組んでいる方なりに納得されているようである。なお、これらの栽培方法では深水管理を併用して効果を上げている点に注目している。

また、6月に米ぬかを利用した除草方法が石巻管内でも行われていると農業新聞に取り上げられ、その確認やりに右往左往した。ただし、米ぬかを3回に分けて10a当たり合計300kgも投

入するというので啞然としてしまった。等々…。

おわりに

宮城県の一地方における雑草防除についてとりとめなく話してきた。雑草防除の現場では実に多様な取り組みが為されており、除草剤も臨機応変に使用されている事実をあらためて思い知らされている。

生産者側にとっては、使用条件の多少の変動にも対応できる適用性の広い薬剤が望まれてい

る。さらに、最近は使用方法が簡便でかつ安価な剤に選択の関心が高い。また、環境保全への対応も好むと好まざるを問わず消費者の志向に合わせるように取り組みが始まっている。

最後に大区画圃場を持つ規模の大きい生産者ほど経済的な雑草防除が重要な問題であり、それに応える解決策の弛まぬ前進を除草剤開発・試験研究に携わる方々への要望として申し添え筆を止める。

トモノアグリカの除草剤

水稲用

チバガイギー

ホクト[®] 1キロ粒剤

クサライト[®] 1キロ粒剤

エリジャン[®] 乳剤

チバガイギー

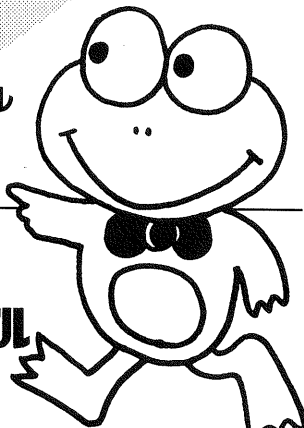
ユニハープ[®] フロアブル

畑作用

ゲザン[®] フロアブル

ゲザプリム[®]50 フロアブル

デュアル[®] 乳剤





株式会社トモノアグリカ

静岡県春日2丁目12-25

— 防除指導手帳 —

企画・編集／JA全農肥料農薬部
B6判(ポケット判) 350頁 3,500円(税込)

主要作物(稲、麦、豆類、芋類、野菜、果樹)の病気・害虫・雑草をカラー写真で掲載し、病徴と診断。害虫の形態・生態と被害、雑草の形態及び防除のポイントと適用薬剤を解説。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665




●10アール当たり薬剤量わずか60gの軽量・コンパクトです。

●ボトル散布、散布機器の使用…いずれも省力的です。

●ボトルのサイクル利用により省資源ニーズにも応えます。

●拡散性に優れ、畦畔からの散布も可能です。

●各種雑草に対して通常40～50日間の残効が期待できます。

●使用適期幅が広く、余裕を持って散布できます。

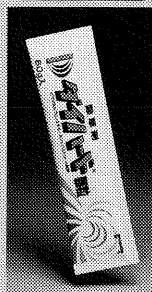
軽量・コンパクト、しかも効きめはハード。

水田初・中期一発処理除草剤

ダイハード[®] 顆粒

【新剤型フロアブル】

時代は省力・省資源
新登場



ダイハード協議会

塩野義製薬株式会社 八洲化学工業株式会社 永光化成株式会社
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

ジャンボ剤試験面積に関する検討

(財) 日本植物調節剤研究協会研究所 高橋 宏 和

はじめに

除草剤散布労力軽減、天候に左右されない除草剤散布(適期散布)、ドリフト防止、などを目的に開発されたジャンボ剤は平成10年から本格的普及が始まり、同年9月末調査での普及面積は12万haと推定される。今後もジャンボ剤をはじめとした、省力散布をねらう剤の開発・普及が進むことが予想される。

ジャンボ剤ほか省力散布剤の実用性を判断するにあたっては、その製剤上、従来剤に比べてかなり広い試験面積が必要である。しかし、ジャンボ剤開発当初から行われてきた圃場温室内の小規模な拡散性試験、圃場試験、実規模試験などの結果から、良好な拡散性が評価された剤については小さな試験区においてもある程度拡散性能を確認しつつ剤の実用性を判断できるような試験方法の確立が必要ではないかと考えられてきた。折しもジャンボ剤等の供試数の増加とともに試験面積は増大し、試験の効率化をはかるにあたり、試験項目の整理・規模の検討が必要となってきたことから、当協会にてジャンボ剤試験面積の縮小化の可能性について検討した。平成9年度の試験実施を前に2月に沖縄県名護市試験圃場で試験を実施し、さらに同年5月に茨城県牛久市試験圃場にて再検討を行った。以下その概要について報告する。

試験方法

現在、ジャンボ剤の標準使用量は10アール当たり10個のタイプがほとんどであり、従って適用性試験は原則として製剤1個に相当する面積として1区画100m²で実施されている。面積を縮小しても縦横の長さ、処理地点を考慮することで通常区画と類似した状況での検討が行えるのではないかとの考えから、図-1のような規模で試験を実施した。すなわち通常区画(100m²区)、相似形の1/4区画(25m²区)、1/4区画を長辺に沿って2等分した1/8区画(12.5m²区)の試験区を設置し、通常区画には供試剤を中央部に、1/4区画・1/8区画では一角に処理し、さらに風上処理区および風下処理区を設けた。

供試剤として当時ジャンボ剤としても最も一般的な2タイプの中から、既に実用化の認められた剤を用いた。いずれも粒状剤が水溶性ビニールに包装された製剤であるが、水溶性ビニールが溶けた後、内容物粒剤が水面を浮いたまま速やかに拡散するタイプ(浮遊拡散タイプ)としてAジャンボ剤を、投入後一旦水没したのち粒が次々に浮上し水面を拡散するタイプ(浮上拡散タイプ)としてBジャンボ剤を供試した。各薬剤とも各試験区の面積に相当量を秤量し、水溶性ビニールに包装した。

各試験区内数ヶ所に雑草種子を播種し除草効果を調査するとともに水稻に対する影響につい

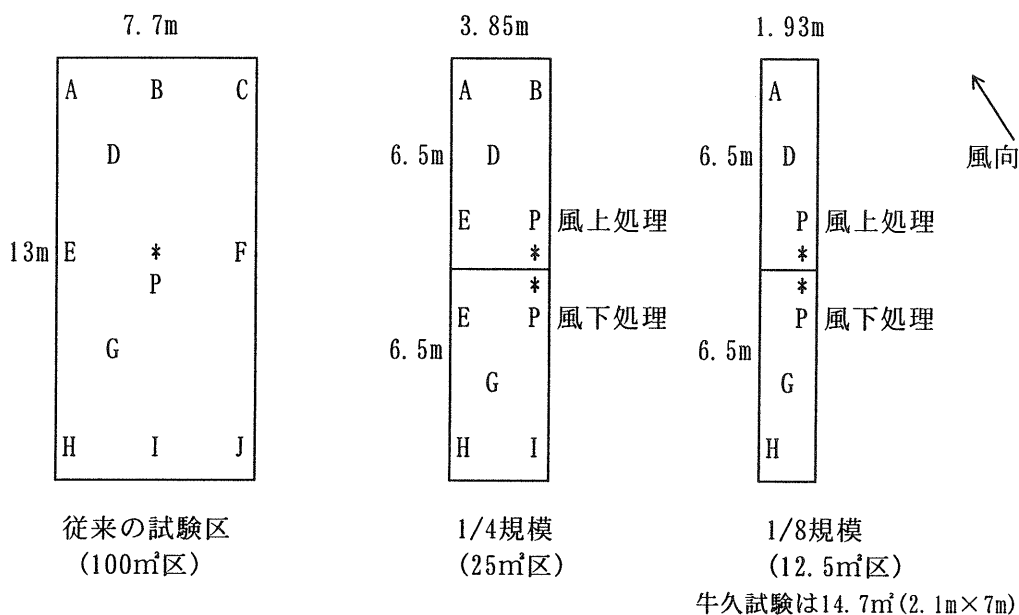


図-1 試験区 (*は処理部, A~Pは採水地点)

表-1 試験圃場の概要

沖縄県名護市圃場		茨城県牛久市圃場
土壌条件	壤土	洪積軽埴土, 腐植7.17%
植代	2月13日	5月13日
水稻移植	2月15日 チヨニシキ2.0葉期	5月15日 コシヒカリ2.2葉期
薬剤処理	2月18日	5月21日
減水深	1cm/日以下	1cm/日以下

表-2 供試薬剤

供試剤	薬量	形状	分析成分	水溶解度
A	50g×1個/a	粒状剤を水溶性ビニール包装,	A	0.32ppm
B	100g×1個/a	浮遊拡散, 浮上拡散	B	50.0ppm

Aは一発処理剤(ノビエ1.5葉期まで), Bは土壌処理剤(ノビエ1.0葉期まで)

沖縄試験, 牛久試験ともに通常区画(100㎡区)では処理時に泡を含んだ薄い浮遊物が試験区の風下側を10%程度被っており, 水面を移動・展開した粒や残渣の一部が浮遊物に沿って集まる様子も見られたが, 見た目の拡散は良好であ

ても調査した。また, 処理後6時間, 24時間, 48時間に田面水を採取し, 有効成分濃度を測定した。採取地点別の水中濃度の推移, 除草効果, 薬害について各試験区間で比較検討した。

試験結果

(1) 田面水中濃度の推移

った。1/4区画(25㎡区), 1/8区画(12.5~14.7㎡)でも薄い浮遊物が風下にみられたが風上処理区の拡散・展開は通常区画と同様であった。風下処理区では処理地点付近に薄い浮遊物が見られ粒の溶出時間がやや遅れ, 風下に吹き寄せられる粒や残渣が目立ったが, 風が一時止む時などに風上側に向かって拡がる粒もみられた。

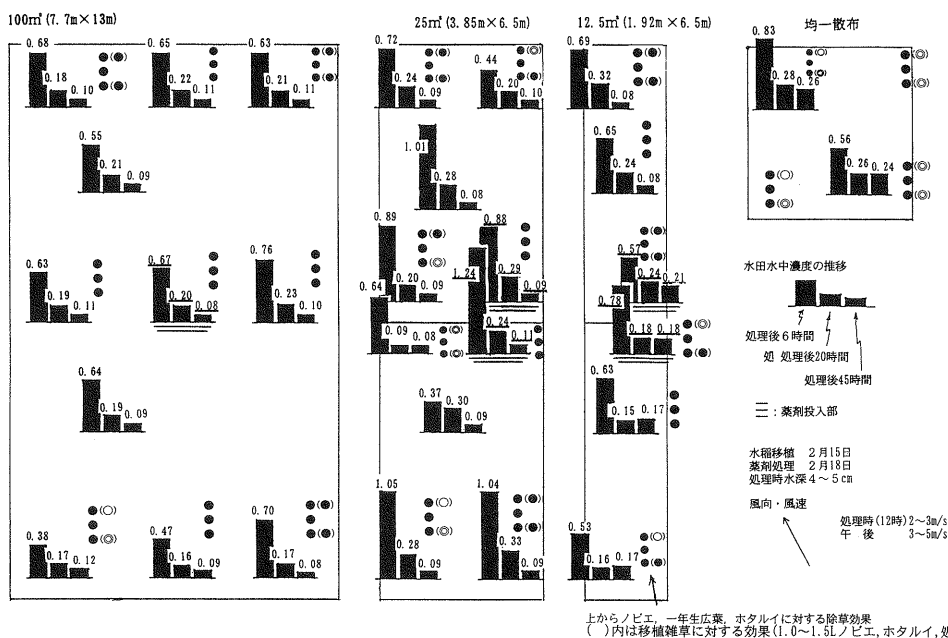


図-2 沖縄圃場試験結果 (Aジャンボ剤処理区 水田水中濃度の推移, 除草効果, 水稻への影響)
有効成分Aの水田水中濃度の推移…単位ppm, 水深5cmでの処理直後理論値は1.20ppm, 水溶解度0.32ppm
除草効果……………●: 極大(残草量0%), ○: 極大(1~10%), △: 大(11~20%), □: 中(21~40%),
△: 小(41~60%), ×: 無(61%以上)
水稻への影響……各区いずれも水稻への葉害はみられなかった。

処理後6時間, 20~24時間, 45~48時間に、図のA~P地点から注射筒にて静かに田面水を採取し、有効成分濃度を測定した。Aジャンボ剤処理区田面水中の有効成分Aの濃度は、沖縄試験の通常区画では処理6時間後に0.6ppm前後となり、風上側のH地点, I地点でやや低い値となったが、全体的にみると処理後早くから全面に拡散しているようすが伺え、20時間後までには均しく0.2ppm前後になった。1/4区画では6時間後の濃度のばらつきがやや大きい、20時間後には各調査地点の濃度は均しく0.2~0.3ppm程度となった。1/8区画は通常区画と同様に6時間後から0.5~0.8ppmとなり、通常区画, 1/4区画と同様に20時間後には均しく0.2~0.3ppmとなった(図-2)。

牛久試験では通常区画の6時間後は沖縄と逆に風上側のH地点, I地点でやや高い値となった他は全体的にみると0.3~0.5ppm程度であり

大きなばらつきはみられなかった。1/4区画・1/8区画では6時間後から各地点での濃度のばらつきが少なく、0.2~0.3ppmであった(図-4)。沖縄試験に比べて6時間後の濃度が低かったのは、処理時の水深が沖縄では4~5cmであったが牛久では8~9cmと深かったことによると思われる。

沖縄試験でのBジャンボ剤処理区田面水中の有効成分Bの濃度は、通常区画で処理6時間後に風下部分でやや高くなったが20時間後までに均しく0.6~0.7ppmとなった。1/4区画では6時間後から均しく0.7ppm前後となり、20時間後には0.6ppmとなった。1/8区画では通常区画と同様に風下処理区で6時間後の濃度が一部やや高かったが24時間後には均しく0.5~0.6ppm程度となった(図-3)。

牛久試験でも、通常区画で6時間後の風下側の濃度がやや高かったが、24時間後までには濃

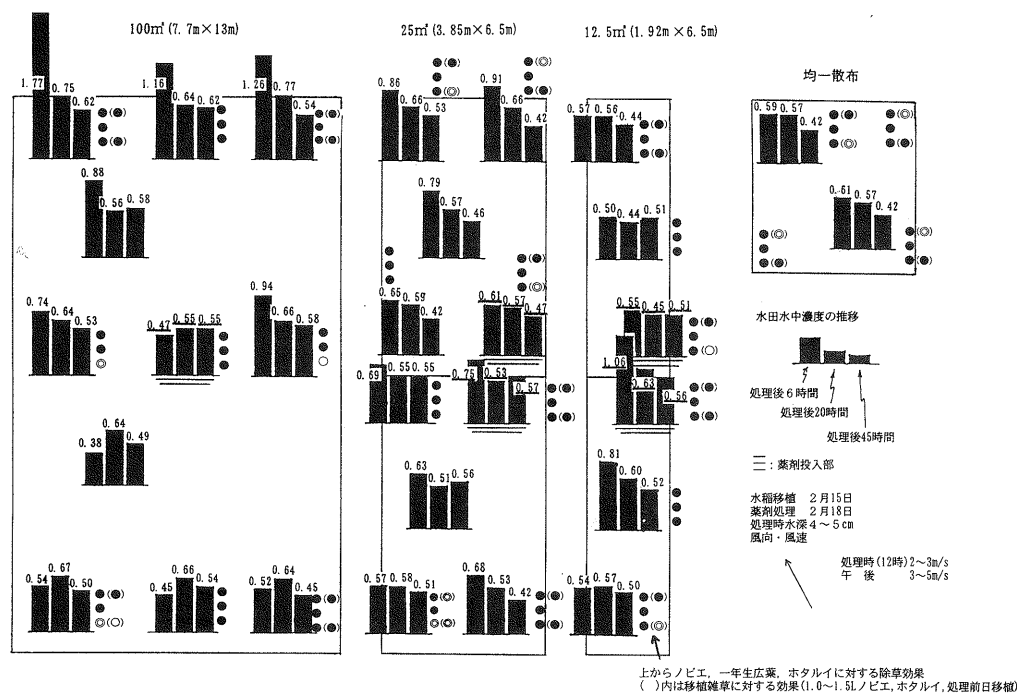


図-3 沖縄圃場試験結果(Bジャンボ剤処理区 水田水中濃度の推移, 除草効果, 水稻への影響)
有効成分Bの水田水中濃度の推移…単位ppm, 水深5cmでの処理直後理論値は0.80ppm, 水溶解度50ppm
除草効果……………●: 極大(残草量0%), ◎: 極大(1~10%), ○: 大(11~20%), □: 中(21~40%),
△: 小(41~60%), ×: 無(61%以上)
水稻への影響……各区いずれも水稻への薬害はみられなかった。

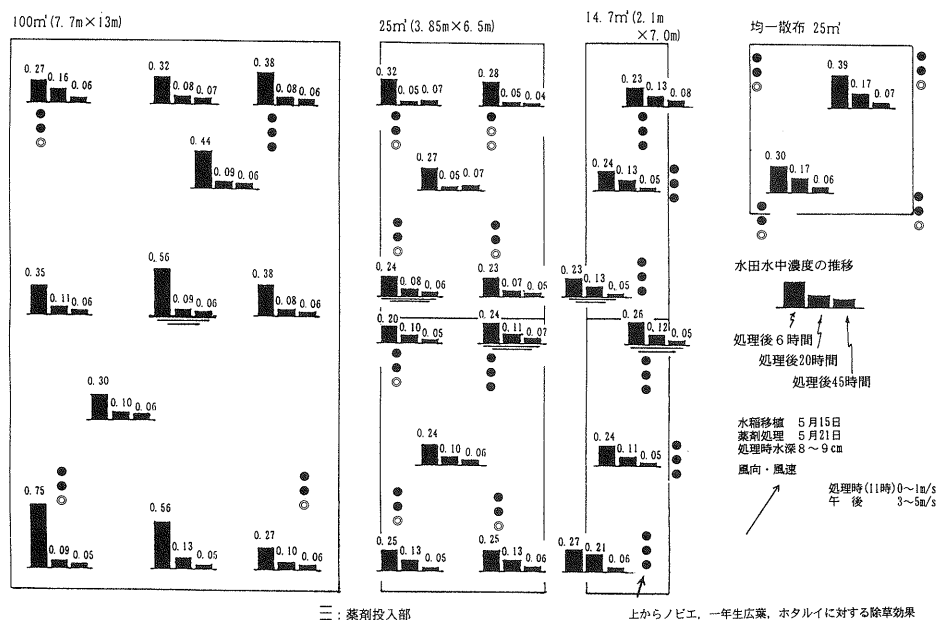


図-4 茨城県牛久圃場試験結果(Aジャンボ剤処理区 水田水中濃度の推移, 除草効果, 水稻への影響)
有効成分Aの水田水中濃度の推移…単位ppm, 水深10cmでの処理直後理論値は0.60ppm, 水溶解度0.32ppm
除草効果……………●: 極大(残草量0%), ◎: 極大(1~10%), ○: 大(11~20%), □: 中(21~40%),
△: 小(41~60%), ×: 無(61%以上)
水稻への影響……各区いずれも水稻への薬害はみられなかった。

度の偏りはわずかとなり、各試験区ともに均一散布区と同様の0.2~0.3ppmであった(図-5)。

以上のように田面水中濃度は沖縄試験、牛久試験ともに、いずれの有効成分も試験規模による差はなく処理20時間後までには試験区内全体

部が吹き寄せられた部分を含め、各試験区に薬害は見られなかった。

おわりに

沖縄、牛久での検討の結果、田面水中濃度の

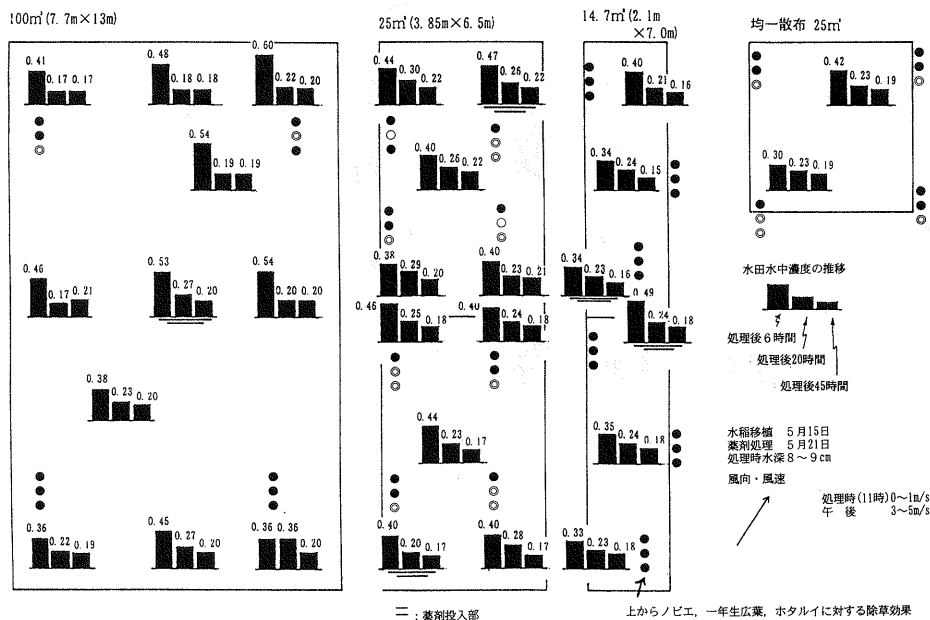


図-5 茨城県牛久園場試験結果 (B ジャンボ剤処理区 水田水中濃度の推移, 除草効果, 水稻への影響)
有効成分Bの水田水中濃度の推移…単位ppm, 水深10cmでの処理直後理論値は0.40ppm, 水溶解度50ppm
除草効果……………●: 極大(残草量0%), ○: 極大(1~10%), □: 中(21~40%), △: 小(41~60%), ×: 無(61%以上)
水稻への影響……………各区いずれも水稻への薬害はみられなかった。

で均しくなる傾向にあり、有効成分の減衰の傾向は均一散布区と同様であった。

(2) 除草効果, 水稻への影響

水稻移植後, 調査地点にノビエ, ホタルイ, 一年生広葉雑草等を播種し, 沖縄試験ではあらかじめ育苗ポットにて湛水条件で生育させた1.5葉期ノビエ, 1.0葉期ホタルイを処理前日に移植して除草効果を調査した結果, 各試験区にて高い除草効果が認められ, 試験規模の違いによって除草効果に大きな差は見られなかった(図2~5)。

水稻に対しても投入部や処理直後に薬剤の一

推移, 除草効果, 薬害について試験区規模による目立った差は見られず, 本試験で行った小区画規模試験でも十分な評価が可能であると考え

る。
実際に適用性試験供試剤について通常区画(中区画: 100m²), 1/4区画(25m²), 1/8区画(小区画: 14.7m²)にて除草効果・薬害について比較検討したところ, 小区画の風下処理区において風上側で残草の目立った剤が2~3剤あった他は大きな差はみられなかった。ひとつ注意する点として, 小区画試験の場合, 投入地点は畦シート等で区切られた境界から1m程度離して

処理をした方がよいと思われる。特に風下処理の場合は試験区全体は目立たなくても、拡散阻害の原因となる藻類等浮遊物が風下部に吹き寄せられていることが多いし、観察ではあるが試験規模が小さい程風による田面水の動きが少なく、畦シート等による防風、緩衝の影響があるように感じられるためである。

現在、ジャンボ剤の実用性判定までは図-6

に示す流れで試験が行われており、適用性試験では各試験場所で行われた中区画試験(上記通常区画)、小区画試験(上記1/8区画)そして実規模試験を組み合わせで実用性が検討されており、また既に実用性の判定された剤で、草種・土壌・処理時期の拡大を図る場合には小区画試験での検討も可として試験が進められている。

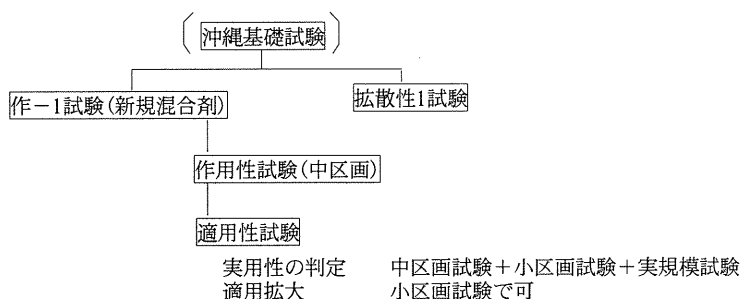


図-6 ジャンボ剤試験の流れ(概略)

拡散性1試験

圃場試験を行う前に供試剤の拡散性を確認するために実施され、問題点がある場合に早い段階で改良できるよう対応する。0.4m×7.5m(3m²)の細長い試験区に一定間隔で水稻を移植し、雑草を播種する。試験区の一端に供試剤3m²分の薬量全量を処理し、処理地点からの距離と除草効果、薬害から拡散性を推定する。風の影響を回避するために処理時から3日間覆いをする。

作用性試験

ジャンボ剤の実用場面に近い条件下での拡散性、殺草特性、薬害特性を検討する。試験区は製剤1個に相当する面積とし、除草効果、薬害について経時的に確認する。植調研究所のほか寒地、寒冷地、温暖地、暖地の4ヶ所の植調試験地で実施し、地域適用性についても検討する。

適用性試験

適用性試験では地域ごとに実用性が検討され、実用化可能とされたものについて適用条件(処理時期、使用量、適用草種、土壌など)が決められる。

小区画試験

1区2.1m×7m²=14.7m²程度、短辺際に処理する。1区面積に相当する製剤を供試する。

中区画試験

製剤1個に相当する面積に区画し、中央部付近に処理する。

実規模試験

10～30a規模、実用場面での実証試験、実際の散布方法を想定した処理を行う。

新 登 録 除 草 剤 一 覧

農林水産省農産園芸局植物防疫課

平成10年4月1日～平成10年10月31日

(1) 移植水稻

種類名	商品名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物名・場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10a 当り使用量	使用方法	登録会社
クロマブ ロップ・テニクロール水和剤	ターシャットフロアブル	(RS)-2-(2,4-ジクロロ-5-トリフルオロメチルフェニル)-6-メチル-2-ピリジンカルボキシ酸ナトリウム塩 ・・・6.0% 2-クロロ-N-(3-メチル-2-ピリジンカルボキシ-2-イル)-6-メチル-2-ピリジンカルボキシ酸ナトリウム塩 ・・・4.0%	水和剤	移植水稻	水田一年生雑草及び ヒメツバイ、 オシロイ	北海道 近畿・中国・四国・九州の普通期栽培地帯	壤土～埴土 減水深 1.5cm/日以下 但し、九州は 1cm/日以下	移植直後～移植後 10日 (ヒ・エ1.5 葉期まで)	500ml	原液湛水散布 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 クロマブ ロップを含む農薬の総使用回数2回以内 テニクロールを含む農薬の総使用回数2回以内	ロース・ブーラン油化アグロ(株)、日産化学工業(株)、(株)トクマ
						東北、北陸	埴壤土～埴土 減水深 1.5cm/日以下				
						関東・東山・東海の普通期栽培地帯	壤土～埴土 減水深 2cm/日以下	移植直後～移植後 5日 (ヒ・エ1.5 葉期まで)			
エトキシクロン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤	トップランキ剤	1-(4,6-ジメチルピリジン-2-イル)-3-(2-エトキシフェニル)スルホニル尿素・・・0.21% 4-(2,4-ジクロロペンチル)-5-ピラゾリル-1,3-ジメチル-1,3,5-トリメチルベンゼン・・・12.0% 2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル)アセトアニリド・・・4.5%	粒剤	移植水稻	水田一年生雑草及び ヒメツバイ、 オシロイ、 ワカ、 ミズカヤツリ、 ヘオモダカ(北海道、東北)、 ヒメジョオン(北陸、近畿・中国・四国の早期を除く)、 セリ(九州の普通期を除く)、 アオミドロ・藻類による表層剥離(北海道、近畿・中国・四国の普通期)	北海道	壤土～埴土 減水深 2cm/日以下	移植後 3～ 13日 (ヒ・エ1.5 葉期まで)	1kg	湛水散布 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 エトキシクロンを含む農薬の総使用回数1回 ピラゾレートを含む農薬の総使用回数1回 プレチラクロールを含む農薬の総使用回数2回以内	アグロバシヤン(株)
						東北	埴土～埴土 減水深 1.5cm/日以下				
						北陸	埴壤土～埴土 減水深 1cm/日以下	移植後 3～ 16日 (ヒ・エ2葉期まで)			
						関東・東山・東海の普通期栽培地帯	砂壤土～埴土 減水深 2cm/日以下	移植後 3～ 12日 (ヒ・エ2葉期まで、 但し、砂壤土は ヒ・エ1.5 葉期まで)			
						近畿・中国・四国の普通期栽培地帯	砂壤土～埴土 減水深 1cm/日以下	移植後 3～ 11日 (ヒ・エ2葉期まで)			

種類名	商品名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物名・場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10a 当り使用量	使用方法	登録会社
つづき						九州の普通期栽培地帯	壇壊土～壇土 減水深1cm/日以下				
						近畿・中国・四国の早期栽培地帯	壇土～壇土 減水深1cm/日以下	移植後3～16日 (ビエ3葉期まで)			
						九州の早期栽培地帯	砂壊土～壇土 減水深1cm/日以下				
テニクロール・ビリアチカル・ア・ペンシル・フロンザル水和剤	キングダム7 フロアブル	既登録薬剤に同じ									石原産業(株)
テニクロール・ビリアチカル・ア・ペンシル・フロンザル水和剤	キングダムL フロアブル	既登録薬剤に同じ									石原産業(株)
シロホップ・ア・チル・テニクロール・ア・ペンシル・フロンザル粒剤	バズーカ1キ ロ粒剤51	アチル(R)-2-[4-(4-シアノ-2-フルオロフェニル)フェニル]プロピオート...1.8% 2-クロロ-N-(3-メキシ-2-テール)-2',6'-ジメチルセトアニリド...2.1% アチル=α-(4,6-ジメチルピリミジン-2-イル)カルバモイルメスアモイル)-オートメート...0.51%	粒剤	移植水稻	水田一年生雑草及びワタバイ、オカキ、ウカワ、ミズカキツリ、ヒメシロ(北陸を除く)、セリ、アサミドロ、藻類による表層剥離(北陸、九州を除く)	北陸	壇壊土～壇土 減水深1cm/日以下	移植後5～20日 (ビエ3葉期まで)	1kg	湛水散布 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 シロホップ・アチルを含む農薬の総使用回数2回以内 テニクロールを含む農薬の総使用回数2回以内 ペンシル・フロンザルを含む農薬の総使用回数2回以内 但し、近畿・中国・四国の普通期は湛水散布又は湛水周縁散布	日本農業(株)、デュボン(株)、(株)トクヤマ、北興化学工業(株)
アジメスルフロ・シロホップ・アチル・テニクロール・ア・ペンシル・フロンザル粒剤	バズーカA1 キ粒剤36	1-(4,6-ジメチルピリミジン-2-イル)-3-[1-メチル-4-(2-メチル-2H-テトラゾール-5-イル)ピラゾール-5-イル]ホウ酸尿素...0.060% アチル(R)-2-[4-(4-シアノ-2-フルオロフェニル)フェニル]プロピオート...1.8% 2-クロロ-N-(3-メキシ-2-テール)-2',6'-ジメチルセトアニリド	粒剤	移植水稻	水田一年生雑草及びワタバイ、オカキ、ウカワ、ミズカキツリ(東北)、ヒメシロ、セリ、アサミドロ、藻類による表層剥離(北海	北海道	壇土～壇土 減水深2cm/日以下	移植後5～25日 (ビエ3葉期まで)	1kg	湛水散布 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 アジメスルフロを含む農薬の総使用回数1回 シロホップ・アチルを含む農薬の総使用回数2回以内 テニクロールを	日本農業(株)、デュボン(株)、(株)トクヤマ、北興化学工業(株)
						東北	壇壊土～壇土 減水深1.5cm/日以下	移植後5～20日 (ビエ3葉期まで)			

種類名	商品名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物名・場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10a 当り使用量	使用方法	登録会社
つづき		・・・2.1% メチル-α-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)カルバモイルスルファモイロートルアト・・・ 0.30%			道)					含む農薬の総使用回数2回以内 ベンシルフロンザルを含む農薬の総使用回数2回以内 但し、北海道は湛水散布又は湛水周縁散布	
カフエントロール・ピラゾレート・プロモブチル粒剤	ナイスジョット・ジヤンボ	N, N-ジエチル-3-メチルスルホニル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-カルバモキサイド・・・4.2% 4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリル-プロトエンスルホネート・・・ 18.0% (RS)-2-プロモ-N-(α, α-ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルプロピルアミド・・・ 18.0%	粒剤	移植水稻	水田一年生雑草及びマツバノオタカイ、ウリカワ(関東・東山・東海を除く)	北海道 関東・東山・東海及び近畿・中国・四国の普通期栽培地帯	壤土～埴土 減水深1cm/日以下	移植後3～10日 (ヒトエ1.5葉期まで)	10個(500g)	水田に投げ入れる 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 カフエントロールを含む農薬の総使用回数1回 ピラゾレートを含む農薬の総使用回数1回 プロモブチルを含む農薬の総使用回数1回	三共(株)
						北陸	埴壤土～埴土 減水深1cm/日以下				
						東北、九州の普通期及び早期栽培地帯	砂壤土～埴土 減水深1cm/日以下				
カフエントロール・ピラゾスルホンエチル粒剤	テクノスター・ジヤンボ	N, N-ジエチル-3-メチルスルホニル-1H-1,2,4-トリアゾール-1-カルバモキサイド・・・7.0% エチル-5-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)カルバモイルスルファモイロ-1-ジメチルピラゾール-4-カルバモキサイド・・・ 0.70%	粒剤	移植水稻	水田一年生雑草及びマツバノオタカイ、ウリカワ、ミズガキツリ、ヒメシロ、セリ	関東・東山・東海の普通期栽培地帯	壤土～埴土 減水深1cm/日以下	移植後5～10日 (ヒトエ2葉期まで)	10個(300g)	水田に投げ入れる 本剤のみを使用する場合の使用回数1回 カフエントロールを含む農薬の総使用回数1回 ピラゾスルホンエチルを含む農薬の総使用回数1回	日産化学工業(株)、永光化成(株)

(2) 水田耕起前・水田畦畔・休耕田・水稻刈後・畑作・野菜作・永年生作物・非農耕地対象

種類名	商品名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物名・場所	適用雑草	適用地帯	適用土壌	使用時期	10a 当り使用量	使用方法	登録会社
DCMU粉粒剤	グリン微粒剤	既登録薬剤に同じ									タダ園芸(株)
グリンネット・フラザスルホン水和剤	ツバサ顆粒水和剤	アンニウム-DL-ホモアラニン-4-イル(メチル)ホスファイト・・・20.0% 1-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)-3-(3-トリフルオロメチル-2-ピリジン)スルホニル	水和剤	ぶどう	一年生及び多年生雑草			春期雑草生育期(草丈20cm以下) 収穫30日前まで	250～400g 希釈水量100～150 l	雑草茎葉散布 本剤のみを使用する場合の使用回数2回以内 グリンネットを含む農薬の	石原産業(株)

種類名	商品名	有効成分の種類および含有量	剤型	適用作物名・場所	適用雑草	適地	適用土壌	使用時期	10a 当り使用量	使用方法	登録会社
つづき		) 尿素・・・1.3%		桑園				春期萌芽前 夏切り後萌芽前 雑草生育期 (草丈20cm以下)	250～350g 希釈水量 100～150 l	総使用回数 3回以内 アザスロンを含む農薬の 総使用回数 2回以内	
				公園・庭園・堤とう・駐車場・運動場・宅地・鉄道・のり面等	一年生及び多年生雑草(大型多年生イネ科雑草を除く)			雑草生育期 (草丈30cm以下)	400～600g 希釈水量 100～150 l		
クレトジム乳剤	セレクト乳剤	(±)-(2E)-[1-(3-クロロアリルオキシメチル)プロピル]-5-(2-エチルオキシプロピル)-3-ヒドロキシクロヘキサン-2-エノール・・・23.0%	乳剤	小豆	畑地一年生イネ科雑草	北海道		雑草生育期 (イネ科雑草3～5葉期) 収穫45日前まで	35～50ml 希釈水量 100 l	雑草茎葉散布 本剤及びクレトジムを含む農薬の 総使用回数 1回	住友化学工業(株)、(株)トメソン
				てんさい				雑草生育期 (イネ科雑草3～5葉期) 収穫30日前まで			
キサロップ エマル水和剤	ボムフロアブル	エチル(RS)-2-[4-(6-クロロキリジン-2-イルオキシ)フェニル]プロピオート・・・7.0%	水和剤	大豆	畑地一年生イネ科雑草(スズメノカタビラを除く)	北海道		雑草生育期 (イネ科雑草3～6葉期) 収穫60日前まで	200～300ml 希釈水量 100 l	雑草茎葉散布 本剤及びキサロップエマルを含む農薬の 総使用回数 1回	日産化学工業(株)、日本農薬(株)
				小豆、いんげんまめ				雑草生育期 (イネ科雑草3～6葉期) 収穫50日前まで			
				てんさい				雑草生育期 (イネ科雑草3～6葉期) 収穫30日前まで			
プロジアシン水和剤	コラスタフロアブル	5-ジプロピルアミノ- α , α , α -トリフルオロ-4,6-ジニトロ-2-トリス(ジメチルアミノ)・・・41.0%	水和剤	日本芝	一年生雑草(キク科を除く)			雑草発生前(芝生育期)	80～160ml 希釈水量 200～300 l	全面土壌散布 本剤及びプロジアシンを含む農薬の 総使用回数 2回以内	バクテックス(株)
				西洋芝 (ハントグラス、スプルーグ、ラスバーム、ダグラス)	春期雑草発生前(芝生育期)						
オレハネカーブ乳剤	ホレロン90乳剤	S-(2-クロロベンジル)-N,N-ジエチルホスホナート・・・90.0%	乳剤	日本芝(こららいしば)	一年生イネ科雑草			雑草発生前	600～900ml 希釈水量	全面土壌散布 本剤及びホレロン90を	クアイ化学工業(株)、(株)理

種類名	商品名	有効成分の 種類および 含有量	剤 型	適用作 物名・ 場所	適用雑草	適 地 用 帯	適 土 用 壤	使用時期	10 a 当り 使用量	使用方法	登録会社
つづき									200～300 1	含む農薬の 総使用回数 3回以内	研ク・リン
オルホベンカー ブ・シアジ ン乳剤	ランリト [®] C 乳剤	S-(2-クロロベンジル) -N, N-ジエチルホ ホメート...50.0% 2-(4-クロロ-6-エチル フェニル)-1, 3, 5-トリア ジノ-2-イミダゾリ ン-2-チン [®] ロビ オニトリ ル...1.5%	乳 剤	日本芝	一年生雑 草			雑草発生 前～発生 初期	800～ 1200ml 希釈水量 200～300 1	全面土壌散布 本剤のみを 使用する場 合の使用回 数2回以内 オルホベンカー ブを含む農薬 の総使用回 数3回以内 シアジンを 含む農薬の 総使用回数 2回以内	(株)理研 グリーン
トリクロ [®] ル 粉粒剤	家庭園芸 用ザイトロン 微粒剤	既登録薬剤に同じ									保土谷 グロス(株)
DCBN粒剤	ペンボ [®] ール 粒剤	既登録薬剤に同じ									タカ [®] 園芸 (株)
グリホサート ソ [®] ロビ [®] ル シ塩液剤	草枯らし	既登録薬剤に同じ									三共(株)
イマザモックス アンモニウム塩 液剤	バ [®] ラ [®] カイ ザ [®] ー液剤	アンピウム=2-(4-イ ブ [®] ロ [®] ル-4-チ [®] ル-5 -チ [®] ル-2-イミ [®] ゾ [®] リ ン-2-イ [®] ル)-5-メ [®] キ チ [®] ルニ [®] チ [®] ナート... 0.85%	液 剤	小豆	畑地一年 生広葉雑 草	北海道	全土壌 (但し 砂土を 除く)	出芽直前 ～出芽始 (雑草発 生始期)	200～300ml 希釈水量 100 1	雑草茎葉散布 兼土壌散布 本剤及びイ マザモックスア ンモニウム塩 を含む農薬 の総使用回 数1回	日本サイテ ック(株)
グ [®] ル [®] シ [®] ネ [®] ト 液剤	ザ [®] ッ [®] ソ [®] ジ 液剤	アンピウム=DL-ホモア ラ [®] ニ [®] 4-イ [®] ル(チ [®] ル)ホ ス フ [®] イ [®] ナート...0.17%	液 剤	公園・庭 園・堤と う・駐車 場・道路 ・宅地・ のり面等	一年生及 び多年生 雑草			雑草生育 期	原液100ml/ m ²	雑草茎葉散布 本剤及び グ [®] ル [®] シ [®] ネ [®] ト を含む農薬 の総使用回 数3回以内	ア [®] グ [®] レ [®] ボ [®] ン ヤ [®] ン(株)
シアジ [®] ン・D CBN粒剤	カルコン [®] 粒 剤	2-(4-クロロ-6-エチル フェニル)-1, 3, 5-トリア ジノ-2-イミダゾリ ン-2-チン [®] ロビ [®] オ ニトリ ル...10.0% 2,6-ジ [®] クロ [®] ロ [®] ホ [®] ン ザ [®] ミ [®] ト...5.0%	粒 剤	公園・庭 園・駐車 場・道路 ・運動場 ・宅地等	一年生及 び多年生 雑草(但 しススキ 、チガヤ を除く)			雑草生育 期 (草丈30 cm以下)	10～ 20kg (10～ 20g/m ²)	全面土壌散布 本剤のみを 使用する場 合の使用回 数2回以内 シアジンを 含む農薬の 総使用回数 2回以内 DCBNを 含む農薬の 総使用回数 3回以内	日産化学 工業(株)
トリクロ [®] ル 液剤	家庭園芸 用ザイトロン アミン液剤	既登録薬剤に同じ									保土谷 グロス(株)
カフエントロー ル水和剤	ハイ [®] ト [®] グ [®] ラ フ [®] ア [®] ル	N, N-ジエチル-3-メ チルホスホ [®] ニ [®] ル-1H-1, 2 -, 4-トリア [®] ゾ [®] ル-1-カ ル [®] ホ [®] キ [®] サ [®] ミ [®] ト... 40.0%	水 和 剤	日本芝	一年生イ ネ科雑草			雑草発生 前	250～500ml 希釈水量 200～300 1	全面土壌散布 本剤及び カフエントロー ルを含む農薬 の総使用回 数2回以内	永光化成 (株)、日 産化学工 業(株)

平成10年度水稻・畑作関係 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10年度水稻関係生育調節剤試験成績検討会は、平成10年12月9日、池之端文化センター（東京都台東区池之端）において、同畑作関係生育調節剤試験成績検討会は、平成10年12月8日、植調会館会議室（東京都台東区）において開催された。

水稻関係生育調節剤試験は、健苗育成を目的としたもの5剤（作用性1剤のべ2点、適用性4剤

のべ21点）、倒伏軽減効果を目的としたもの3剤（作用性1剤のべ5点、適用性3剤のべ12剤）について成績の報告および検討が行われた。

また、畑作関係生育調節剤は、ばれいしょ・小豆を対象として、合計3剤（作用性2剤のべ4点、適用性1剤のべ3点）の検討が行われた。

なお薬剤別の判定結果および実用化薬剤の使用基準は、次表の通りである。

平成10年度 水稻・畑作関係生育調節剤試験供試薬剤および判定・使用基準一覧

1. 水稻関係

A. 健苗育成等

薬 剤 名 [委託会社名]	有効成分および含有率(%)	試 験 目 的	判定	実用化に対する処理法	継続の内容
1. KUS-1 フロアブル [クミアイ化学工業]	海藻エキス ----- 35% フミン酸 ----- 35%	[適用性] 低温時の健苗育成と活着促進	継		・低温条件下における効果の検討
2. NNIF -9312 粒 [日本農業・ローヌ・プーラン油化アグロ]	イソプロチオラン ----- 12% フィプロニル (殺虫剤) --- 1%	[適用性] 根の伸長及び発根促進 (健苗育成)	実・継	苗の緑化始期 50g/箱 苗箱処理	・効果の年次変動
3. NOK-1 液	E. cloacae No. 11 -5株培養液 主要成分 トリプトファン、インドール 酪酸、3-エチルインドール セレート	[作用性] 浸漬処理による生育促進			・効果発現条件の検討
		[作用性] 直播栽培における初期生育及び初期倒伏に対する効果について			・効果の検討

薬 剤 名 [委託会社名]	有効成分および含有率(%)	試 験 目 的	判定	実用化に対する処理法	継続の内容
4. S-327D 液 [住友化学工業]	ウニコナゾールP ----- 0.025%	[適用性] 育苗期の徒長防止 (主に地域拡大検討)	実 ・ 継	<前年通り> 地域:寒地 催芽前15~24時間種子浸漬処理(種子消毒) 希釈倍数 250倍 播種量 75~400ml/畝	・効果の年次変動 ・処理濃度の検討
5. TNZ-303 液 [タマ生化学・日本ゼオン]	ブラシのステロイド ----- 30ppm ジャスモノイド ----- 30ppm	[適用性] 湛水直播での苗立ち率の向上 [適用性] 移植時の低温(気温・水温)下での活着と生育の促進	実 ・ 継 継	種子消毒後24時間種子浸漬処理 希釈倍数 3000倍 (表面播種)	・低温及び埋没条件下での検討 ・低温条件下での検討 ・効果の年次変動

B. 倒伏軽減等

薬 剤 名 [委託会社名]	有効成分および含有率(%)	試 験 目 的	判定	実用化に対する処理法	継続の内容
1. CG-186 水溶剤 [ノバルティス]	トリネキサパック エチル ----- 5%	[作用性, 適用性] ・上位葉の黄化の発生要因とその影響 ・低薬量(2g(100)/a)処理の検討 ・散布水量の拡大 ・年次変動の検討 ・未実施場所での検討 ・乗用管理機による実規模圃場での適用性の検討	実 ・ 継	全面茎葉散布 出穂前10~2日 3~4g/a (散布水量:2.5~10ℓ)	・年次変動の確認 ・上位葉の黄化の発生要因とその影響 ・低薬量処理での効果の検討
2. KUH-833 F① フロアブル [クミアイ化学工業]	プロヘキサジオン Ca塩 ----- 1%	[適用性] 短稈効果及び倒伏軽減効果の確認 (処理薬量5ml/aへの拡大)	実 ・ 継	<前年通り> 全面茎葉散布 出穂前10日~2日 7.5~10ml/a (散布水量:2.5~10ℓ)	・5ml/aでの年次変動
3. KUH-833 粉DL② DL粉 [クミアイ化学工業]	プロヘキサジオン Ca塩 --- 0.12%	[適用性] 未実施場所での効果確認及び300g/aへの拡大	実 ・ 継	全面茎葉散布 出穂前10日~5日 300~400g/a	・効果の年次変動

2. 畑作関係

薬 剤 名 [委託会社名]	有効成分および含有率(%)	作物名	試 験 目 的	判定	実用化に対する 処理法	継続の内容
1. AGP-001 [アグロス]	シアン酸ナトリウム 80%	小豆	[作用性] 黄化促進(落葉)効果を 確認及び品質への影響について			・適用性試験移行可
2. DNK-01 水溶 [電気化学工業]	シアナミド 14%	ばれい しょ	[適用性] 枯凋促進効果および品質、 収量への影響について	継		・翌春の種芋の萌芽性について
3. NH-611 乳 [日本農業]	ピラフルフェンエチル 0.4%	ばれい しょ	[適用性] 枯凋促進効果および品質、 収量への影響について			・適用性試験移行可

この草はなんだろう? 手軽に調べたい。

三二雑草図鑑

—— 耕地雑草ハンドブック ——

A5判 本体2,200円(税別)

耕地には主要なものだけで150種を超える雑草が生えてきます。これら雑草の防除の第一歩は草を知ることです。本書は、農耕地や樹園地などによく見られる雑草397種を写真とともに紹介した、草を知るための野帳版雑草図鑑です。

原色図鑑 芽ばえとたね

浅野 貞夫/著

A4判 本体9,800円(税別)

芽ばえの姿はどうなんだろう。本書は、植物の芽ばえのようすを克明に表した精密図版と、種・成植物の写真による植物の一生図鑑です。成植物のみの図鑑と異なり、芽ばえのようすから紹介しているため、植生などの調査にたいへん役に立つとの声が寄せられています。

全国農村教育協会 〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel. 03-3833-1821 Fax. 03-3833-1665

新登録薬剤紹介

トップラン 1 キロ粒剤

エトキシスルフロン・ピラゾレート・プレチラクロール粒剤

(取扱メーカー) アグレボ ジャパン株式会社

対象作物：移植水稻

成分・作用特性：本剤は、アグレボ ジャパン(株)が開発したスルホニルウレア系除草剤であるエトキシスルフロン、三共(株)が開発したピラゾール系除草剤のピラゾレートおよびチバガイギー(株)(現ノバルティス(株))が開発した酸アミド系除草剤のプレチラクロールを合理的に配合した初期一発処理除草剤である。これら3種の有効成分は、殺草スペクトラムが広く、それぞれ異なる作用機構により雑草を防除するため、本剤は一発処理剤としての高い効果を示すとともに、最近、残草が問題となっているミズアオイ、アゼナ類に対し、優れた殺草効果が期待できる。

エトキシスルフロンの作用機作は、アセト乳酸合成酵素(ALS)の活性阻害と推測されている。その結果、植物の生命活動において重要である蛋白質合成に欠くことができない分岐鎖アミノ酸が不足することにより殺草活性が発現するものと考えられている。

ピラゾレートは、雑草の葉緑素の生成を阻害して、栄養飢餓状態にして枯らす。そのため、雑草は散布後数日して

白化し、種子の栄養がなくなったところで枯死する。

プレチラクロールは、雑草の幼芽および幼根から吸収され、植物体内に移行し作用点(タンパク合成系)に到達し、生育抑制(阻害)作用を発現させ、枯死させると考えられている。

特 長：

1. 最近、残草が問題となっているミズアオイ、アメリカアゼナ、アゼトウガラシ等に対する除草効果が高い。

最近、各地で問題となっているミズアオイ、アゼナ類等に対して高い除草効果を示す。

(表-1・2参照)

その効果はプレチラクロールとピラゾレートによって発現しているが、処理適期幅・残

表-1 トップラン1キロ粒剤の近年問題となっているアゼナ類(アゼトウガラシ、アゼナ、アメリカアゼナ、タケトアゼナ)に対する除草効果

薬剤	処理時期	薬量(g/a)	アゼナ類の生育ステージ	残草本数
トップラン1キロ粒剤	移植3日後	100	未発生	0
	ノビエ1.5葉期	100	0.2葉期	0
	ノビエ2葉期	100	1.0葉期	0
A1キロ粒剤	ノビエ2葉期	100	1.0葉期	1200

(平成9年 東北農業試験場)

ポット試験(50cm四方のコンクリートポット)。2区制。
アゼトウガラシ、アゼナ、アメリカアゼナ、タケトアゼナの種子を混合し6月1日に播種した。移植3日後、ノビエ1.5葉期、ノビエ2葉期に薬剤を処理した。
薬剤処理40日後に残草本数/ポットを計数した。

効性共に各単剤よりも向上していることから両剤間に協力効果があるものと推察される。

表-2 トップラン1キロ粒剤のミズアオイに対する除草効果

薬剤	処理時期	薬量 (g/a)	ミズアオイの生育ステージ	残草本数
トップラン1キロ粒剤	移植3日後	100	子葉期	0
	ノビエ1.5葉期	100	0.6葉期	0
	ノビエ2葉期	100	1.1葉期	0
A1キロ粒剤	ノビエ2葉期	100	1.1葉期	25

(平成9年 東北農業試験場)

ポット試験(1/5000aポット)。2区制。
雑草種子を6月1日に播種し、移植3日後、ノビエ1.5葉期、ノビエ2葉期に薬剤を処理した。薬剤処理40日後に残草本数/ポットを計数した。

2. 薬剤抵抗性雑草の出現と増殖の機会の減少
三つの異なった作用機作の薬剤を配合しているために特定の薬剤に対する抵抗性の発現や発達の予防が期待できる。

トップラン1キロ粒剤に含まれる各有効成分の殺草メカニズム

有効成分	作用機作
エトキシスルフロン	ALS阻害
ピラゾレート	クロロフィル生成阻害
プレチラクロール	タンパク質生成阻害

3. 広範囲の雑草に対して除草効果が高い
水田一年生雑草および多年生雑草に高い効果を示す。また、セリ等の難防除雑草に対しても高い生育抑制効果が期待できる。
4. 残効が長い
各種雑草に対して処理後40~50日間の残効が期待できる。
5. 移植水稻に対し安全性が高い
通常の使用条件では、水稻に対して安全性の高い薬剤である。

毒性：

人畜毒性	普通物相当
	急性経口毒性(LD ₅₀ 値) ラット ♂>5000mg/kg, ♀>7200mg/kg マウス ♂♀>5000mg/kg
	急性経皮毒性(LD ₅₀ 値) ラット ♂♀>2000mg/kg
魚毒性	コイ LD ₅₀ 値(48時間) 31.5mg/l
	セスジミジンコ LD ₅₀ 値(3時間) 1000mg/l以上

使用方法：

移植3日後からノビエ2葉期(一部地域は1.5葉期)までに10アール当たり1kgを湛水処理する。

使用上の注意：

1. 本剤は雑草の発生前から生育初期に有効なので、ノビエ2葉期(北海道、東北又は関東・東山・東海の砂壤土では1.5葉期)までに時期を失しないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にフレがあるので、必ず適期に散布すること。ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカは2葉期まで、ヒルムシロは発生期まで、セリは再生始期まで、アオミドロ、表層はく離は発生前までが本剤の散布適期である。
2. 苗の植え付けが均一となるように代かきをしていねいに行うこと。未熟有機物を施用した場合は、特にていねいに行うこと。田植え前に発生したミズガヤツリは、防除してから使用すること。
3. 散布に当たっては水の出入りを止めて湛水のまま田面に均一に散布し、少なくとも3~4日間は通常の湛水状態(水深3~5cm)を保ち、落水、かけ流しはしないこと。
4. 下記のような条件では薬害が発生する恐れがあるので使用を避けること。

1) 砂質土壌の水田及び漏水田(減水深2cm/日以上)

- 2) 軟弱な苗を移植した水田
- 3) 極端な浅植の水田および浮き苗の多い水田

5. 本剤はその殺草特性から、いぐさ、れんこん、せり、くわいなどの生育を阻害する恐れがあるので、これら作物の生育期に隣接田で使用する場合は十分に注意し、また、本剤散布後の田面水を他の作物に灌水しないこと。さらに、いぐさを栽培する予定の水田には本剤を使用しないこと。

6. 梅雨期等、散布後に多量の降雨が予想される

場合は除草効果が低下することがあるので、使用を避けること。

7. 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合や異常気象時は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

適用雑草及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	10アール 当たり 使用量	本剤のみ を使用す る場合の 使用回数	使用 方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ ヘラオモダカ (北海道、東北) ヒルムシロ(北陸、 近畿・中国・四国の早 期を除く) セリ(九州の普通期を 除く) アオミドロ・藻類によ る表層はく離(北海道、 関東・東山・東海の早 期及び普通期 近畿・中国・四国の普 通期)	移植後3-13日 (ノビエ1.5葉期まで)	壤土-埴土 (減水深2cm /日以下) 埴土-埴土 (減水深1.5 cm/日以下)	1 kg	1 回	湛水 散布	北海道
		移植後3-16日 (ノビエ2葉期まで)	埴土-埴土 (減水深1cm /日以下)				東北
		移植後3-12日 (ノビエ2葉期まで、但し砂壤土 はノビエ1.5葉期まで)	砂壤土-埴土 (減水深2cm /日以下)				北陸
		移植後3-11日 (ノビエ2葉期まで)	砂壤土-埴土 (減水深1cm /日以下)				関東・東山・ 東海の普通期 栽培地帯
			埴土-埴土 (減水深1cm /日以下)				近畿・中国・ 四国の普通期 栽培地帯
		移植後3-15日 (ノビエ2葉期まで)	埴土-埴土 (減水深1cm /日以下)				九州の普通期 栽培地帯
		移植後3-16日 (ノビエ2葉期まで)	埴土-埴土 (減水深1cm /日以下) 砂壤土-埴土 (減水深1cm /日以下)				関東・東山・ 東海の早期裁 培地帯
							近畿・中国・ 四国の早期裁 培地帯
							九州の早期裁 培地帯

エトキシスルフロンを含む 農薬の総使用回数	ピラゾレートを含む農薬の 総使用回数	プレチラクロールを含む農 薬の総使用回数
1 回	1 回	2 回以内

文 献 抄 録

除草剤アトラジンの実験室条件における地下水中の生物的分解。

Biodegradation of the Herbicide Atrazine in Groundwater under Laboratory Conditions. Mirgain, I., Green, G. and Monteil, H. Environ. Technol. **16**, 967~976(1995).

除草剤アトラジンの好氣的生物変換性を実験室条件下の地下水マイクロコスム中で調査した。新鮮な地下水試料を少くとも10年以上トウモロコシを栽培していたフランスの南アルプスの農業地域から採取した。水マイクロコスムは20℃でインキュベートし、アトラジン ($2 \times 10^4 \text{ mg/l}$) の生分解を毎週、180日以上追跡した。15日から44日のラグ期間の後、異化作用は迅速に起こり、添加した除草剤の全分解は地下水の物理化学的組成によって21日から70日間に起こった。試料への除草剤の再処理は異化割合の増加と初期のラグ期間の消失を伴う誘導現象が明らかになった。強化培養技術と選んだアトラジン寒天の平板法との結合は2ないし3種の混合培養液中に除草剤を生分解できる数種の好気性グラム陰性細菌の分離を可能にした。

除草剤メタミトロンの土壌中の変換率および吸着に及ぼす若干の物理的・化学的、環境的要因。

Some Physicochemical and Environmental Factors Affecting Transformation Rates and Sorption of the Herbicide Metamitron in Soil. Vink, J.P.M. and Zee, S.E.A. Pestic. Sci. **46**(2), 113~119(1996).

農薬の分子構造に加えて環境条件は農薬分解

微生物の生育と活性に及ぼす影響を通して持続性に影響を与える。結果として変換率は農薬が下層土へ浸透した時に迅速に減少する。メタミトロンの吸着等温式を決定するためにインキュベーション系列を砂壤土についてメタミトロンが下層土へ輸送される間に起る単独および複合影響を想定して組み立てた。Koc値は深さが増加するのに従って185から700 l/kg へ増加した。低温(5℃)、低濃度(0.5mg/kg)、大きい吸着面分のような複合条件は微生物活性に対し不利であり、結果として半減期は1年以上になる。酸素阻害はメタミトロンの変換率を0.058から0.019/日に減少する。メタミトロンの変換を有意にするためには温度、有効酸素、有機炭素への吸着が重要な要素であると考えられた。薬量を増加することは異なる変換経路が観察されたが、変換率を有意に変えなかった。

フミン酸の光化学的励起により誘導されるフェニユロンの変換。

Transformation of Fenuron induced by Photochemical Excitation of Humic Acids. Aguer, J.P. and Richard, C. Pestic. Sci. **46**(2), 151~155(1996).

除草剤フェニユロン(3-phenyl-1,1-dimethylurea)とフミン酸を含む中性水溶液は365nmの光を照射した時に3-(4-Hydroxyphenyl)-1,1-dimethylureaと3種のbiphenyl化合物が主生成物として生じた。フェニユロン消失の明らかな量子収率は $6.2 \times 10^{-4} \text{ mole E}^{-1}$ と評価された。同じ混合物を253.7nmの光で照射するとフェニユロンの直接および誘導光学的変換が起こった。直接光酸化は2-および4-amino-N,N-dimethylbenzamideを生じた。誘導光学的変換は芳香環の2-および4-水酸化を導き、酸化にはヒドロキシラジ

カルが含まれる事実と一致する。

チフェンスフロンメチルの緩衝水溶液中の加水分解反応速度論。

Hydrolysis Kinetics of Thifensulfuron Methyl in Aqueous Buffer Solutions. Cambon, J-P. and Bastide, J.J. Agric. Food Chem. **44**(1), 333~337(1996).

チフェンスフロンメチルとチフェスフロン[®]の加水分解をpH4, 5, 9, 10の緩衝水溶液中で調べた。チフェンスフロンメチルの加水分解はpHに依存しており、酸性、アルカリ性両緩衝液中で比較的速い。チフェンスフロン[®]の場合には加水分解率は酸性pHではチフェンスフロンメチルと同じレベルであるが、アルカリ性のpHでは非常に遅い。酸性水溶液中ではスルホン尿素橋の開裂とトリアジン環のメトキシ基のO-脱メチル化が同時に起る。結果として中間生成物は2つの平衡反応、スルホニル尿素橋の開裂とトリアジン環の開環により生ずる。異なる加水分解経路の比率は化合物のpKaにより影響を受ける。アルカリ性のpHではチフェンスフロンメチルはチフェンスフロン[®]へ加水分解し、これはさらにスルホニル尿素橋の開裂とO-脱メチル化によりゆっくり変換される。

イムノ検定法とGC-MSにより選んだバーモント川中に検出された除草剤汚染の型。

Patterns of Herbicide Contamination in Selected Vermont Streams Detected by Enzyme Immunoassay and Gas Chromatography/Mass Spectrometry.

Gruessner, B. and Watzin, M.C.

Environ. Sci. Technol. **29**(11), 2806~2813 (1995).

除草剤アトラジンを過度に使った場合の汚染の型を4種のバーモント川で測定した。2シーズン以上600点の河川水試料を降雨後に採取し、低経費の酵素イムノ検定法(EIA)によりアトラジン含量を分析した。EIAの正確度の確認とバーモントで使われている5種の他の除草剤(アラクロール, シアナジン, メトラクロール, ペンメジメタリン, シマジン)の汚染型の測定のためにガスクロマトグラフ・質量分析法(GC-MS)もまた使用した。15箇所の川底質もまたGC-MSで分析した。川水中に検出されたアトラジンの濃度は季節中の降雨型、流域内の試料採取地点、周辺の農業の活性程度などに依存して1 µg/l以下から7 µg/l以上まで変動した。6種除草剤すべての水中濃度はアトラジン濃度をしばしば数倍越えていた。最大の川を除けば、除草剤汚染は普通、波動的に現われ、各降雨発生後数日以内に消滅する。6種除草剤のうち、2種のごく微量が川底質中に検出された。

塩水沼沢地へのメコプロップの農業からの流入：底質断面中の運命と分布。

Agricultural Inputs of Mecoprop to a Salt Marsh System: Its Fate and Distribution within the Sediment Profile.

Fletcher, C.A., Bubb, J.M. and Lester, J.N. Marine Poll. Bull. **30**(12), 803~811 (1995).

メコプロップの直接に塩水沼へ流出する農業排水へ排出される総量を測定した。そしてその後の運命と植生および泥土平地の底質中の分布を調査した。えられた結果は強い降雨の後、農業土壌から高い濃度の溶脱を示し、排出中のピーク濃度は水排出のピークを越えていた。海水

沼沢内のメコプロップ濃度の直接の増加もまた明らかにされた。従って動的な塩水沼沢の土着生物へのメコプロップ負荷の予備的評価を実施した。

ビートにおけるニコスルフロンとピリミスルフロンの根からの取り込み, 輸送, アセト酪酸合成酵素の阻害。

Nicosulfuron and Primisulfuron Root Uptake, Translocation, and Inhibition of Acetolactate Synthase in Sugarbeet (*Beta vulgaris*).

Novosel, K.M. and Renner, K.A.

Weed Sci. **43**(3), 342~346 (1995).

圃場研究は除草剤処理後1~2年, ピリミスルフロンがビートに対しニコスルフロンよりも毒性が高いことを示した。試験はピリミスルフロンが培養液中に生育したビートに対し毒性が強いのか, およびビートの根によるピリミスルフロンの大きな取り込み, 輸送, アセト酪酸合成酵素 (ALS) 作用部位の感受性に違いがあるのかを決めるために始められた。ピリミスルフロンとニコスルフロンがビートの生育を50%減少させる濃度はpH6.5でそれぞれ1.9と8.9 $\mu\text{g}/\ell$ であった。ピリミスルフロンの取り込みはニコスルフロンよりも大きい。ニコスルフロンの輸送はピリミスルフロンよりも速かった。吸収されたニコスルフロンの57%は12時間の脈動期間に根から移動したが, ピリミスルフロンの同じ濃度は脈動後48時間まで根から移動しなかった。144時間後の輸送された全ニコスルフロン量はピリミスルフロンのその半分であった。12時間の脈動期間におけるビートにより取り込まれた培養液量は無処理の対照区に比べて両除草剤の存在において41%まで減少した。ALS

酵素はピリミスルフロンに対しニコスルフロンに比べて15倍感感性であった。

米国中西部の河川と貯水池中のアラクロールとそのスルホン化代謝物の出現。

Occurrence of Alachlor and Its Sulfonated Metabolite in Rivers and Reservoirs of the Midwestern United States: The Importance of Sulfonation in the Transport of Chloroacetanilide Herbicides.

Thurman, E.M., Goolsby, D.A., Age, D.S., Pomes, M.L. and Meyer, M.T.

Environ. Sci. Technol. **30**(2), 569~574 (1996).

アラクロールとその代謝物2-[(2,6-diethylphenyl)-(methoxymethyl)amino]-2-oxoethane sulfonate (ESA)が米国中西部における76貯水池中にイムノアッセイ法, 液体クロマトグラフィー, ガスクロマトグラフィー-質量分析法により同定された。ESAの中央濃度 (0.48 $\mu\text{g}/\ell$) はアラクロールの中西部における中央濃度 (<0.05 $\mu\text{g}/\ell$) を超えていた。ESAはまたミシシッピ川の河口から上流まで0.2~1.5 $\mu\text{g}/\ell$ の濃度で検出され, アラクロールの濃度を超えていた。圃場の流出研究においてアラクロールは迅速にESAを生成した。アラクロールはグルタチオン複合体を形成し, 土壌中でESAへ酸化されるとの仮説を設けた。塩素原子の除去は親化合物の毒性を減じ, 流出性を増加する。アセトクロール, ブタクロール, メトラクロール, プロバクロールを含む他のクロロアニリドのスルホン酸代謝物もまた表層水中に出現するという仮説を提出した。

元(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

植 調 協 会 だ よ り

◎会議開催日程のお知らせ

- ・平成10年度リンゴ関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成11年1月25日(月) 10:00～16:00

場所：サンレイク土浦

茨城県土浦市港町3-30-23

TEL0298-22-2001(代)

- ・平成10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：平成11年1月26日(火) 10:00～17:00

場所：サンレイク土浦

- ・平成10年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成11年2月2日(火) 10:00～16:00

場所：静岡ステーションホテル

静岡県静岡市南町8-5

TEL054-281-7300(代)

- ・平成10年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成11年2月8日(月) 10:00～17:00

場所：植調会館

東京都台東区台東1-26-6

TEL03-3832-4188(代)

最新 除草剤・生育調節剤解説 1998年版

企画・編集／財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5判 285頁 本体5,000円(税別)

ジャンボ剤、フロアブル剤、1キロ粒剤など最近の水田除草剤16剤。畑地・非農耕地除草剤5剤。水稻倒伏軽減剤1剤について、特長、使い方、性質、試験成績などを解説。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665

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)

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(有)

平成10年12月発行 定価420円(送料270円)
植調第32巻第9号 (本体400円,消費税20円)

一発除草剤は「新時代へ」



早めに処理して長〜く効く

ザ・ワンフロアブル・1キロ粒剤

田植直後から使える

アワード®フロアブル

自己拡散型

クラッシュ®1キロ粒剤

安心の初中期一発処理剤

バトル®1キロ粒剤

ゴース®粒剤 **ハヤテ**®粒剤

処理幅が長い

ロングゲット®フロアブル

ノビエ3葉期まで使える

シェリフ®1キロ粒剤

湛水直播水稻にも

キックバイ®1キロ粒剤

▲ 武田薬品工業株式会社
アグロカンパニー

〒103-8668 東京都中央区日本橋二丁目13番10号

自然の恵み。この言葉のもつ意味を大切にしたい。デュポン



“自然は祖先から譲り受けたものではなく、子孫から借り受けたものである”。自然と生きてきたアメリカ先住民ナバホ族に伝わるこの言葉こそ、デュポンが地球環境を考えていくうえでの原点です。グローバル企業として環境問題に取り組むことは当然の義務、そして早くからその実践に努めてきたデュポン。1990年には一企業として初めて「地球環境保護主義」を提唱しました。こうした姿勢はアグリ事業にも貫かれています。何よりも人や環境に対する安全を重視した製品開発、それにとりもなう高度な技術の提供…。自然との調和をぬきに、豊かな実りはありえません。デュポンはこれからも環境保護を基本にし、皆さまの収穫をサポートしてまいります。



デュポン農業製品

大豆、小麦・大麦、とうもろこし、ばれいしょの雑草防除に

クリアター

乳剤・細粒剤

しつこい
畑地雑草を
きれいに
抑えます

■特長

広範囲の雑草に有効

雑草発生前の散布でほとんどの畑地一年生イネ科および広葉雑草を同時に防除します。

安定した除草効果

作用性の異なる3種の有効成分を混合することにより、幅広い草種に安定した除草効果を示します。

長い持続効果

本剤は土壌中の移動性が小さく、残効期間が長いので、長期間雑草の発生を抑えます。

●使用前にはラベルをよく読むこと。 ●ラベル記載以外に使用しないこと。 ●本剤は小児の手の届く所には置かないこと。



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 〒110-8782 ☎03(3822)9131

いのちの輝きを見つめる

Meiji



非選択性茎葉処理型除草剤
(ピアラホス除草剤群)

ハービー液剤
サポート水和剤
インパルス水溶剤



明治製菓株式会社

104-8002 東京都中央区京橋2-4-16