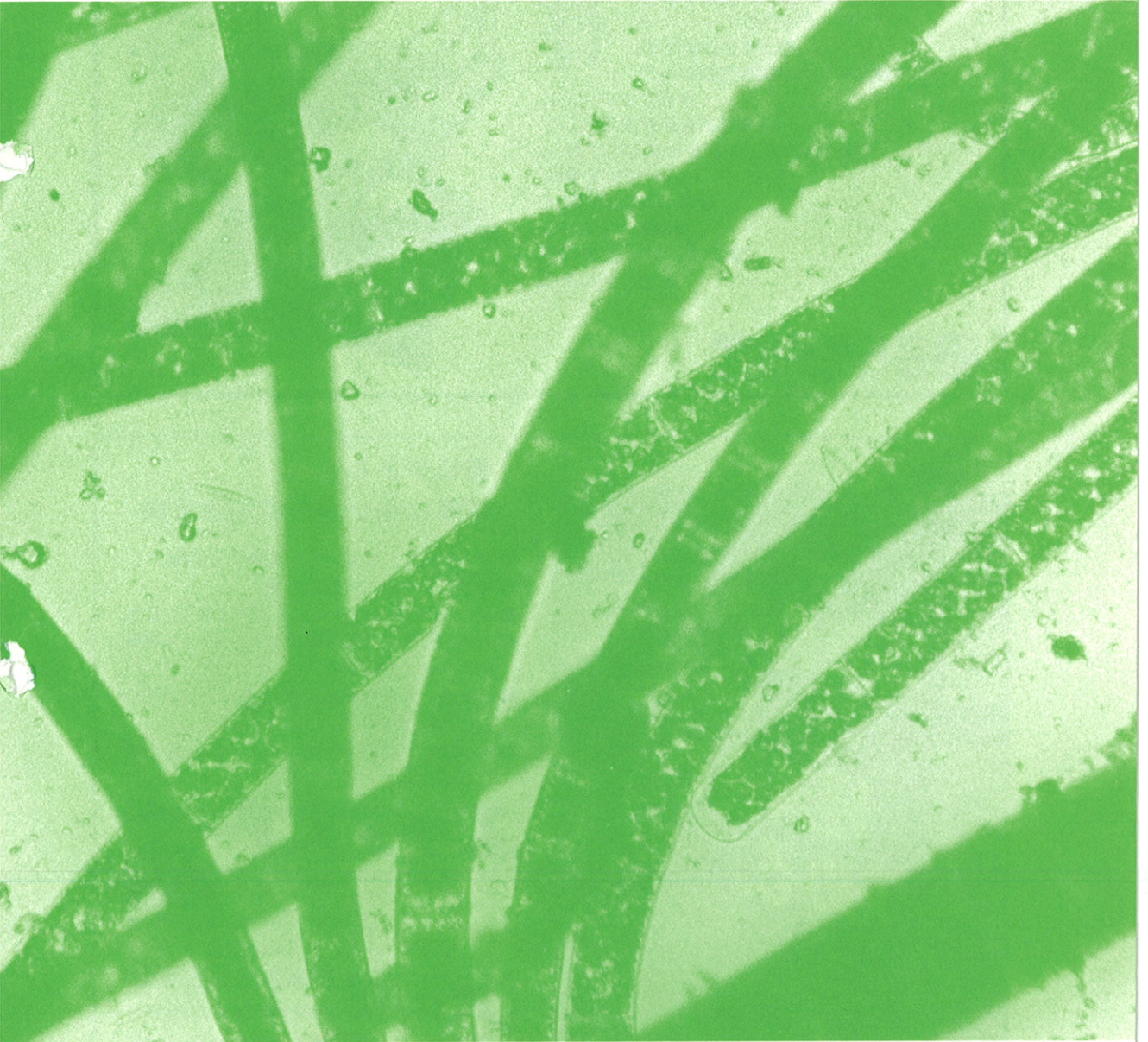


植調

第27巻第2号



緑藻・アオミドロ属(*Spirogyra* sp.)の拡大写真(約400倍)

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

経済的な水田初期除草剤

MO粒剤-9

ホタルイ等の防除に

ショウロンM粒剤

水田初中期一発処理剤

シンザン粒剤

名監督

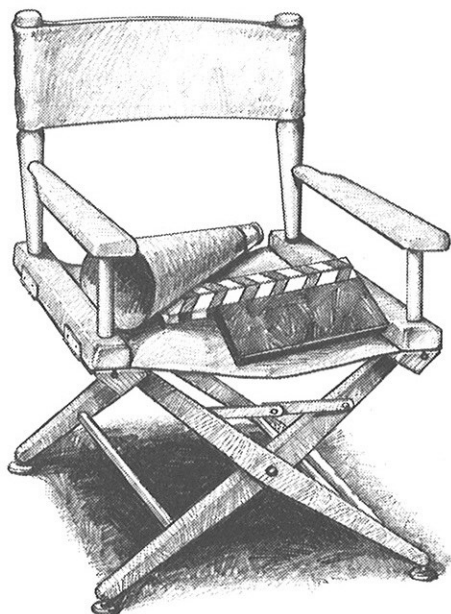
主役を選び、脇役を固め、
思いどおりのストーリーを
演出する映画監督。

農業でいえば農家の皆さんが、

まさにその人です。

さまざまな資材を生かして、
収穫という名の傑作を仕立てあげる…。

三井東圧化学は、
除草、殺虫、殺菌など
多彩なキャストで、
“実りのドラマ”の演出を
お手伝いします。



三井東圧化学
東京・大阪・名古屋・福岡・札幌

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



ISK

石原産業株式会社

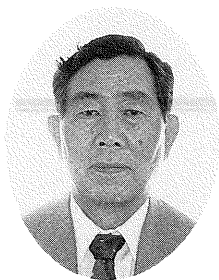
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30



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

水稻の規模拡大に直播栽培を見直す

(財)日本植物調節剤研究協会 理事 九州支部長 高岡 留吉

アメリカ、オーストラリア等における稲作は直播栽培であって、反収も我が国に比べて遜色がない。隣国の中国においても関心が高く、直播栽培が140万ha行われているという。

農林水産省は平成4年に「新しい食料・農業・農村政策の方向（骨子）」を公表した。この中、土地利用型農業の経営展望について、10年程度後の稲作中心の農業構造は、個別経営体群と、多数の稲作農家に関わりを有する組織経営体群が地域農業の基幹を担う経営体として、稲作の8割程度を生産。また、効率的規模は個別経営体で10～20 ha。コスト水準は全農家平均の5～6割に低下を見込むとしている。この機に、規模拡大に対する技術として、直播栽培の見直しが必要であると考えられる。

ところで現在の稲作労働時間は10アール当たり50時間内外であるが、直播栽培（湛水直播）では13～14時間の事例が多い。この超省力は育苗、田植が省かれることが大きい。以前、不知火干拓で実施した湛水散播の播種作業は、水田規模4ha（一筆2ha）を夫婦の一日作業であった。

我が国の直播栽培は、昭和49年55,000haをピークに減少し、平成2年では8,000haになっている。九州で際立って普及をみた熊本県では、昭和49年、湛水直播1,800ha、乾田直播1,300haであったが、現在では湛水直播250ha、乾田直播は僅かである。このことは、昭和45年に田植機栽培の基準がつくられ、田植機栽培へと移行したものである。現在、直播を継続している農家も多く、新しい取組みのムードが感じられる。

普及上の問題点についてみると、湛水直播の場合、暖地における播種準備は、5月下旬には始まるので、自ずから裏作物の種類には制約がある。入水、代かきは慣行より早いので、用水管理が容易な地域に限られる。乾田直播の場合、乾田期間を約1月とり、播種は5月下旬から6月上旬で多雨の季節となるので、砕土、均平、播種、除草剤までの一連の作業は、その日に終わることが望ましい。その対策として、かつては、集落を基礎にした集団栽培、共同作業が行われた。なお、直播実施農家の経営は、米プラス野菜（トマト、メロン、イチゴ）、みかん、煙草などとの複合経営であった。

直播栽培の主要な技術としては、適品種の選定。出芽、苗立ちの安定性。雑草防除があげられる。品種の特性として、ころび型倒伏抵抗性、晩播、密播適応性の高いものが求められるが、現在は移植栽培において優れるものが用いられている。今後、直播適品種の育成が望まれる。直播栽培成功のポイントは芽苗、苗立ちの安定にある。湛水直播においては、表層剥離、浮き苗等の障害が発生するので、この対策として土壌中直播機の利用、過酸化カルシウム剤による種子粉衣、芽干し等が行われている。

直播栽培の雑草防除については、優れた除草剤が数多く開発され、県の防除基準にのっている。直播栽培においては、稲と雑草が同時にスタートするので、雑草害は移植よりも大きい。従って防除の時期は、播種後の土壌処理に重点がおかれている。なお、多年生雑草防除は、耕種的な管理を含め、総合防除が必要である。

目 次

(第 27 卷 第 1 号)

巻 頭 言

水稻の規模拡大に直播栽培を見直す…………… 1

<財>日本植物調節剤研究協会 理事

九州支部長 高岡留吉>

そば跡小麦栽培における自生化したそば

の混入防止対策…………… 19

<茨城県農業総合センター

弓野 功・木野内和夫・間谷敏邦>

除草剤開発の思い出(14)…………… 3

<財>日本植物調節剤研究協会

顧問 吉沢長人>

平成4年度落葉果樹関係除草剤・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>

水稻不耕起栽培の試みと雑草防除…………… 11

<岡山県立農業試験場 富久保男>

文 献 抄 録…………… 39

<財>日本植物調節剤研究協会

技術顧問 金沢 純>

使って安心、三共の農薬。



●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

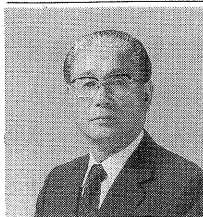
ミスラッシャ[®] 粒剤

●水田初・中期一発処理剤

**ザーワ[®] D粒剤17
粒剤25**



三共株式会社



除草剤開発の想い出⁽¹⁴⁾

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

茎葉兼土壌処理剤マメット粒剤，マメットSM粒剤について

この茎葉兼土壌処理剤の開発研究が盛んになったのは、スエップM粒剤について述べた時に触れましたように、時代の要請すなわち移植方法がいままでの成苗移植から稚苗機械移植栽培に変わった時からであります。

この稚苗移植栽培が行われることによって、除草剤の使用法にどのような変化が起きたかと言ふと次のようなことからありました。

それは、①除草剤の効果の持続性がこれまでより10～15日長いもの、すなわち40～45日の抑草期間が必要となったこと、②発生する雑草として一年生雑草は勿論、それに加えてホタルイ、ヘラオモダカあるいはウリカワ、ミズガヤツリなど多年生雑草を含めて、その種類が多くなったこと、さらに①に関連して一年生雑草でも後次に再発生する広葉雑草特にキカシグサ、コナギなどにも効果のある除草剤が必要となったこととであります。

このように複雑多岐にわたる雑草を防除するためには、従来の土壌処理型のタイプでは効果の持続性がやや不足することが判ってまいりました。そのためには2種類以上の除草剤を混合使用することで対処する必要がありました。そこで当協会としては、ノビエ1～2葉期の発生している雑草に対しては茎葉処理効果で枯殺

し、その後発生する雑草には土壌処理効果で抑制出来る2種類以上の混合剤、それを茎葉兼土壌処理剤として利用開発を進めた次第であります。

このような情勢下で開発され、普及されていたのがスエップM粒剤やサターンS粒剤でありました。ところが稚苗機械移植栽培法は急速な普及を見、その面積が昭和45年には23万ha、水稲作付面積の約8.9%となるにともなう（詳細はスエップM粒剤についてを参照）、除草剤開発メーカーもこの茎葉兼土壌処理剤の利用開発研究の必要性を直感したような事情でありました。そこで当協会内に茎葉兼土壌処理剤研究会を発足し、積極的に推進した次第であります。そして本研究会としての実質的な1号と



写真1. マメット粒剤，マメットSM粒剤の包装

なったのがマメット粒剤（モリネートS粒剤）であります。

(1) マメット粒剤（モリネートS粒剤）の開発経過

稚苗移植栽培の急速な発展に伴って、昭和45年に当協会の委託試験に供試されたのが、試験名モリネートS粒剤であります。

このモリネートS粒剤は米国のストウファークケミカル社（現ゼネカ社）によって合成されたモリネート（チオールカーバメイト系）6%とスイスのチバガイギー社によるシメトリン（トリアジン系）1.5%の混合剤であります。

この両剤を混合剤とした理由として、モリネートはノビエとイネ間の属間選択性が極めて大きいので、イネに対して高い安全性を有する薬剤であること。しかもノビエに対しては1.5～2葉期程度に生育が進んだ状態でも殺草効果のある薬剤であります。しかしノビエ対象剤である反面広葉雑草に対しては殺草効果が無いので、一年生広葉雑草に対して殺草力を持ち、且つノビエに対する効果をも備え持つシメトリン剤を混合することで、当面問題となっているところの茎葉兼土壌処理剤としてどうであろうかと言うことであります。その時当協会としてはこのモリネートS粒剤についての委託試験は行うとして、どうせ茎葉兼土壌処理剤としての開発

を狙うならば、いまだし雑草に対する適用性の幅の広い茎葉兼土壌処理剤の開発をしないか、そうしたならば一層良い結果が得られるだろうと申した次第であります。例えばモリネートS粒剤にホルモン剤のMCP等を混合することで、その効果はさらに上がるだろうと申したところ、その時の八洲化学工業(株)宮本課長（当時、現常務取締役）の返事は、「そこまでは考えていなかった。以前にモリネートにMCPを混合したものがあつたが、除草効果についてはまあまあであったものの、使用時期がやや早い時期であったために、水稻に対する薬害が問題であった。この3種混合については思いつかなかったので、今暫くの間時間が欲しい。」ということでありました。

そんなことで先ずモリネートS粒剤についての適用性試験を実施した次第であります。ノビエの1葉期から2.5葉期までの幅で試験された結果について要約すると、2.5葉期まで生育の進んだノビエに対しても殆んど試験事例で極めて大きな殺草効果を示し、ノビエに対する2種混合剤としての相対的な効果が認められました。一方広葉雑草に対してはやや残効期間が短いかなと思われる試験事例もあり、処理25日頃からコナギ等が発生し始め、またマツバイの残効切れが観察されることもありました。しかしながら全体的に当時としては安定した高い効果であり、水稻に対する薬害についても成苗移植では殆んどみられず、また稚苗移植では一部に高温時や砂壤土条件でシメトリンによる葉枯れ、生育抑制等の発現が見られる場合もありましたが、その多くは軽微であつて収量に影響するものではなく、また通常の条件では稚苗移植栽培でも安全に使用出来ると判断された次第であります。

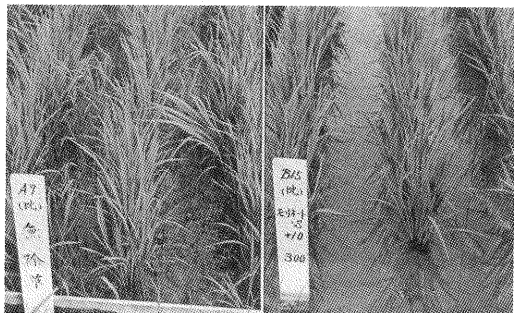


写真2. マメット粒剤（右）の効果

成苗移植栽培では昭和45年にはノビエ2葉期までの処理で「実・継」と判断され、翌46年にはノビエの2.5葉期までに拡大されました。また稚苗移植栽培では昭和46年から試験が開始され、同年田植後8日～ノビエ2.5葉期までの時期で、寒冷地と温暖地の普通期を対象に実用化が認められました。モリネートは水溶解度900ppmと極めて水に溶け易い剤であるため、減水深の大きな圃場では効果が不安定になるという知見も、これら一連の適用性試験からも再現され、極端な漏水田での使用は避けるとして、土壌条件や適用地帯を細かく整理した使用基準が作成され現在に至っております。

(2) モリネートSM粒剤(マメットSM粒剤)の利用開発について

このモリネートSM粒剤が当協会の委託試験に供試されることになったのは、昭和46年でありました。これについては当初当協会が示唆したように、モリネートS粒剤にホルモン剤のMCP等を混合することに対し、その後八洲化学工業㈱の宮本課長をはじめ、モリネート研究会の各位で協議したところ、ホルモン剤のなかで最もマイルドな作用と思われるMCPBを選択

表1. モリネートSとモリネートSMの差異

	モリネートS	モリネートSM
対象雑草	ノビエ, その他一年生雑草, マツバイ, ホタルイ	ノビエ, その他一年生雑草, マツバイ, ホタルイ, ウリカワ, ミズガヤツリ, ヘラオモダカ
ノビエ葉令	2.5葉期	3.5葉期
薬害	シメトリンによる高温時薬害	左記のほかMCPBによる低温時薬害
残効	長	長～極長

することで、使用時期をやや早く出来ること、しかも適用雑草の範囲も広くなること、また水稻に対し薬害の発生が少ないことなど優れた特長が期待出来るものであり、これに対し日本化薬㈱の特別な協力が得られたことなどから、このMCPBを混合することとなった次第であります。

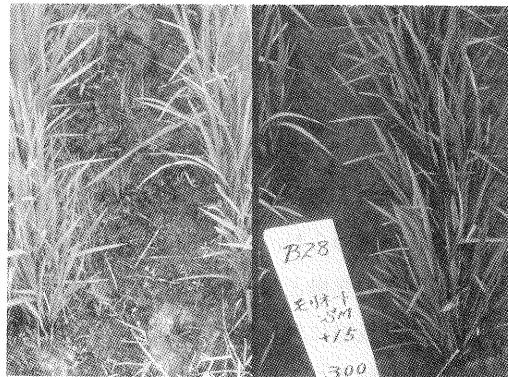


写真3. マメットSM粒剤(右)の効果

ここで問題となったのはMCPBの成分含有率を何%にするかでありました。マメット粒剤ではモリネートは6%でしたが、これを増量して8%とし、それにシメトリン1.5%, MCPBは水稻に対する薬害の懸念などから、通常1%であるところをここでは0.8%としたモリネートSM剤(モリネート8%+シメトリン1.5%+MCPB0.8%)ということになりました。これにより植調研究所と八洲化学工業㈱とで共同試験を組み確認した結果、この成分比率で大丈夫だと考え、翌昭和46年度から作用特性試験をはじめ第二次適用性試験にて全国的に試験を展開することになりました。

昭和46年度は成苗移植を対象に6場所で試験され、ノビエ3葉期までの処理で全草種に極めて高い効果が認められ、これらの効果は翌47年度にはその時から始まった第1次適用性試験のほか、適一2試験17場所で、また48年度には35

場所で実施された試験結果によって確認されました。水稻への葉害については寒冷地でのロール葉や温暖地以西での葉枯れによるわずかな生育抑制が、その時の温度条件等により発生する場合もありましたが、いずれも問題視される程度ではありませんでした。昭和46年初年目にししてノビエ2.5葉期までの処理で「実・継」と判定され、これらの試験の中で3種混合による極めて安定した相剩効果も認められ、48年にはノビエの葉期幅が3.5葉期までに拡大されました。またホタルイ、ウリカワ、ヘラオモダカの発生揃期までの処理、ミズガヤツリの3葉期までの処理で実用化が認められ、名実共に一年生・多年生同時防除剤の登場となった訳であります。

稚苗移植栽培に対しては一年遅れの昭和47年から試験が始まり、47年度には4場所、48年度には14場所で適一2試験が実施されましたが、その結果2cm/日以上減水深の大きな条件を除いて、成苗移植と同様にノビエ3.5葉期までの処理で、極めて高く安定した効果が得られました。ただ水稻に対しては下葉枯れ、分けつ抑制などの症状がみられ、特に暖地ではややその程度が大きいこともあって、48年度には寒冷地、温暖地を対象に、発生揃期までのウリカワを含めノビエの3.5葉期までの処理で「実・継」と判断されました。またこのような葉害については処理時期を少し後に遅らせることによって回避出来ないかということにより、48年度からは寒冷地を中心に土壌処理剤との体系処理による試験が実施(5場所)された。49年度は寒地から温暖地で15場所、50年度は全国的に19場所と年々データを積み重ねることによって、一部では温度条件等によりロール葉や下葉枯れがみられる場合もありましたが、全体としては軽微な程度に抑えられるというこ

とで、年々使用基準は拡大され、最終的には体系処理で全地域の普通期、早期栽培において、移植後20~30日のノビエ3.5葉期(寒地は2.5葉期)までの時期でホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、オモダカを含めた使用基準が作成された次第です。

抑草期間が極めて長いという特徴も生かされて昭和49年12月に登録となりました。上市された昭和50年初年目で約13万haに普及され、翌2年目には約32万haと上市5年目のマメット粒剤をはるかにしのぐ勢いとなり、3年目の昭和52年から61年までの10年間にわたり、40万haもしくはそれ以上の普及面積を維持する除草剤に成長致しました。

このマメットSM粒剤の開発・普及にあたっては八洲化学工業(株)全社あげて努力されたことは想像に難くありません。特に当時本社開発部の宮本氏と遠藤氏(現長野工場長)は全国の農業試験場を訪れ、試験結果の行方や問題点解決に奔走されていた姿は記憶に新しいことです。

そしてつい最近のことのように思えるマメットSM粒剤の開発から、もう20数年が経た歳月の流れをしみじみと感じている次第であります。

そしてこの一年生・多年生同時防除剤であるマメットSM粒剤の登場は、その後の一発処理剤開発への口火となったと言っても言い過ぎではないような感じを、今にして覚えます。

昭和58年から普及し始めた一発処理剤は、その後急速な伸びを示し、今では何でも一発処理剤でなければという状況にあるなかで、マメットSM剤も次第に普及面積を減少しつつありますが、しかし平成4年、絶対的に一発処理剤が優勢なときであっても、なおも約16万haの使用面積を維持しているということは、全国に如

何に本剤の信奉者が多く存在しているかを示している数字であり、これは特筆すべきことであろう。

しかしこのマメットSM粒剤も、何ら問題なくここまで使用し続けられた訳ではありません。

そのひとつは昭和50年マメットSM粒剤が上市された矢先、モリネート剤が使用された山形県、長野県などの養魚池で鯉の斃死が発生したことです。養魚場、養魚池や水系の多いわが国

ではこのニュースはまたたくうちに日本全国を走りました。魚毒性はAランクであったモリネートが原因というだけに、当初頭をかしげたのは私だけではなかったと思います。しかし宮本氏、末田氏はじめ関係の方々によると、この魚毒問題は1週間以上暴露することによって、血液凝固能低下による貧血症状であるとのこと。そしてその後間もなくこの症状にビタミンKが有効であるということが三重大学の研究により発見され

表2. マメット粒剤、マメットSM粒剤の年度別使用面積

(植調協会調べ)

	マメット粒剤	マメットSM粒剤	マメット粒剤 マメットSM粒剤 合 計	全茎葉兼土壌処理剤 合 計
	使用面積(千ha)	使用面積(千ha)	使用面積(千ha)	使用面積(千ha)
昭和47年	41.4	—	41.4	1,281.8
48	105.2	—	105.2	1,545.4
49	213.8	—	213.8	1,821.4
50	190.5	134.0	324.5	1,851.8
51	156.5	305.0	461.5	1,964.9
52	150.0	401.8	551.8	2,048.2
53	116.5	369.2	485.7	1,975.1
54	97.0	395.3	492.3	1,975.6
55	89.6	430.5	520.1	1,969.3
56	84.1	414.8	498.9	1,803.6
57	70.1	401.0	471.1	1,679.1
58	65.5	422.2	487.7	1,584.0
59	65.8	425.3	491.1	1,566.4
60	59.4	425.2	484.6	1,456.0
61	54.2	414.5	468.7	1,374.7
62	44.4	378.2	422.6	1,237.8
63	33.9	326.5	360.4	986.5
平成元年	25.7	269.9	295.6	766.2
2	17.3	216.7	234.0	594.1
3	14.0	222.7	236.7	512.0
4	11.1	158.8	169.9	403.0

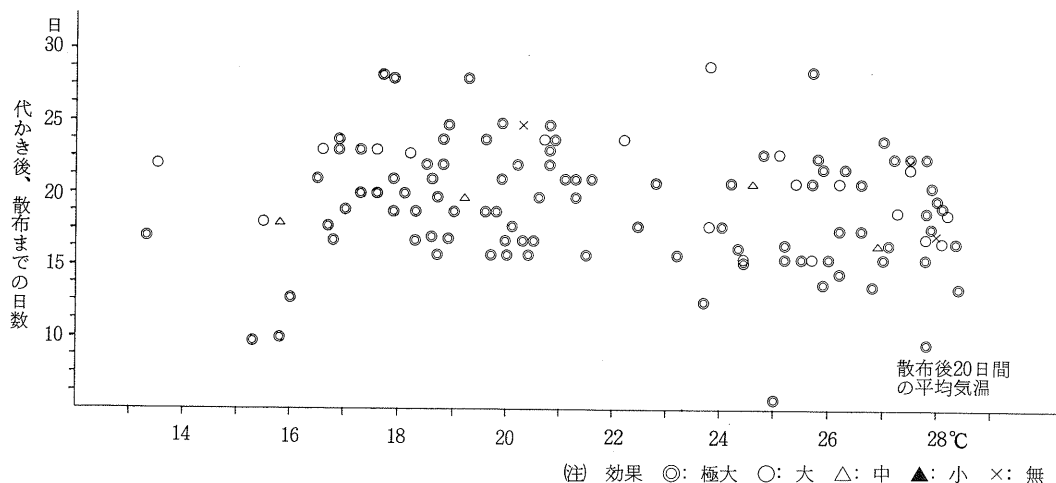


図1. マメットSM粒剤の全雑草に対する効果と温度との関係(普通移植 3kg/10aの場合)

(最新除草剤解説より)

たことなど、その都度経過についての報告を聞くに及んで、植調協会としても何かしなければいけないという思いに至りました。しかし、とても魚の扱いひとつ知らない素人では無理だということもあって、昭和53年3月東北大学から成瀬了三博士を採用、また同年6月にはマメット普及会の特別援助により魚毒試験棟や飼育槽を研究所の敷地内に建設し、その後の魚毒試験に対応出来るように致しました。こうしている間、八洲化学工業㈱だけでなく三笠化学工業㈱などモリネート剤関係会社各位の努力は大変なもので、各県の指導機関や全農、県連、農協等にも協力を得たという話も聞いておりますが、出荷地域における養魚池や水系の徹底的な調査や河川水のモニタリングを通して、短期間の間に出荷地域や出荷量を規制した安全対策の為の青写真を作成し、それを徹底したことは賞讃に値することだと思います。また技術的な側面としてモリネート剤にメナジオンスルホン酸ソーダ(ビタミンK₃)を添加することで安全性の向上も企られ、一時的な鯉の斃死事件はその後全く報告されなくなりました。これもモリネート剤の開

発に携わった方々の努力が報いられた結果であると思います。

もうひとつの出来ごとは、昭和50年北海道旭川地域や山形県、福島県等でマメットSM剤剤を使用した水田に隣接する畑のキュウリに薬害が発生したことです。モリネートは蒸気圧が高く、水田で使用されたモリネートが揮散することによって、周辺の作物に薬害を生じさせるというものでした。早速植調研究所でも確認試験に着手させましたが、なかなか現地でみられるような症状が出ないなど、いろいろな試験方法を試みたようです。ついには密閉した状態でかなり高濃度になると一応同様な症状は発現する結果が得られたようです。この試験については農薬検査所や全農農技センターなど各研究機関でも時を同じくして取り組まれました。それでもこんなにまでしてやっと発現する症状が、開放された現地でどうして簡単に出てしまうものか、研究所の担当者も首をひねっていたものでした。しかしそれもその時の気象条件や揮散したモリネートが滞留し易い使用地域の地形により影響されることがあるという結論に落

ち着きました。折りしも各地で減反が行われており、水田と畑が入り交っている地域も多く、日本特有の問題であったような気がします。この場合もマメットSM粒剤の普及推進に当っては、該当となる地域では使用を避けるなど、細かな調査の基に対策がたてられ、その後再び同様な問題で騒がれてはおりません。しかしこのことはその後の除草剤開発の上でも大きな勉強となり、現在では蒸気圧の高い薬剤については周辺作物への影響など、事前に試験されることとなっております。

魚毒や周辺作物への影響問題など、本来ならそれだけで使用が敬遠されがちな傾向がある中で、それにも増して愛用され続けたマメットSM粒剤は、如何に当時としてはタイムリーで農家の要望に合致した除草剤であったか、今更ながら想い直すところでありますが、それよりも

八洲化学工業㈱をはじめとする普及会並びに関係各位のマメットSM粒剤に賭けた情熱と、生じた問題に対する真面目な取り組み方が、何よりもこの剤を支えたものであると深く敬意を払う次第であります。またいろいろな場面で農林水産省をはじめ国公立研究機関各位、普及関係者各位のご指導とご協力も大きく、多くの方々がマメットSM粒剤に注目され、これを支えてこられたことも痛感致しているところであります。

いままで私が書きましたことは、モリネート剤の初期のことで、こんなこともあったことを思い出して頂ければ幸いです。なおこれ以降の詳細については、マメット剤発売20周年記念誌「豊稔」に、多くの方々が執筆しておられますので、ご参照されたく思います。

ノビエからホタルイまで

好評発売中

水田初期除草剤

ショウロンM[®]粒剤

®: エス・ディー・エス バイオテック 登録商標

特長

- ☑ホタルイに卓効
- ☑適用地帯が広い
- ☑イネに安全
- ☑高い安全性

ショウロンM普及会

クミアイ化学工業株式会社
三井東圧化学株式会社

株式会社エス・ディー・エス バイオテック
三井東圧農薬株式会社





Hoechst

**速くて、
しっかり**

ダブル
W効果の除草剤

- 速く効く、長く効くバスタ
- 人、作物、土、環境に優しいバスタ
- なんでも枯らすバスタ ●使いやすいバスタ

バスタ 液剤

®・ドイツ・ヘキスト社の登録商標

バスタ普及会 石原産業／日本農薬／日産化学

〈事務局〉ヘキストジャパン株式会社 〒107 東京都港区赤坂8-10-16 ☎03(3479)4382

資料請求券

一発前の経済派



MO普及会
クミアイ化学工業株・三共株・
北興化学工業株・八洲化学工業株・
日本農薬株・サンケイ化学株
〈事務局〉三井東圧化学株式会社

絶妙のバトンタッチ

■ 稲に安全、低温にも安心。 ■ 25年間、親しまれた実績。

■ 低コスト除草剤。 ■ 一発剤散布までに一年生雑草を抑えます。

水田初期除草剤

MO粒剤-9

水稲不耕起栽培の試みと雑草防除

岡山県立農業試験場 富久保男

現在、稲作農家では担い手の高齢化、労働力不足が進んでおり、このままでは耕作放棄田が増えることは間違いないように思える。今後、農地を保全し、農村社会を維持・活性化させるためには、省力・低コスト化による水稲の安定生産技術を開発することが不可欠である。

そこで、岡山県立農業試験場では、水稲の省力栽培技術の一つとして不耕起栽培を試みている。不耕起栽培には直播栽培と移植栽培があるが、当農試ではそのどちらも検討中である。

水稲の省力栽培技術として不耕起栽培を取上げた理由としては、種々の栽培法の中で最も省力化の可能性がある、また岡山県には不耕起直播栽培の長い歴史と研究の積重ねがあるためである。さらに、農業後継者が減少する大きな理由は、代かきに代表されるように、水稲作には泥のイメージが強いためでもあり、これから解放された軽労働で、ピクニック気分で農作業のできるのは不耕起栽培以外には無いと考えたからである。

このような視点から、今回新たに不耕起栽培を試みているが、以下に、不耕起栽培の利点と問題点、開発試験並びに実証試験の現状、不耕起栽培における除草法の概要について述べる。

1. 不耕起栽培の利点と問題点

水稲の不耕起直播栽培については、すでに岡

山県農試において詳細な研究が行われているが、不耕起移植栽培は試験を開始してまだ3年である。しかし、移植栽培も直播栽培も不耕起圃場という同じ条件下で実施されるので、土壌、水利面では大差がない。

岡山県における不耕起直播栽培は、一時期千ha以上普及したことがあるが、現在は一部の農家が実施しているだけである。この理由については後述するとして、不耕起直播栽培は、慣行の移植栽培や乾田耕起直播栽培に比べて、次のような利点がある。すなわち、

- ① 水稲の不耕起直播栽培は、耕起しないため、省力的であり、地耐力に優れ、降雨時以外は機械走行や播種作業が可能である。耕起直播栽培に比べると全天候型直播栽培法として、きわめて安定した播種法である。
- ② しかし、全天候型という点では、直播栽培は、不耕起であっても、慣行の移植栽培には及ばない。しかし、移植栽培よりも省力的で作業がしやすい点を加味すると、慣行の移植栽培より優れた栽培法である。
- ③ 耕起直播栽培では播種前後の畑（乾田）期間は排水の良いことが必要であるが、不耕起直播栽培では日減水深が1～2cm以下の圃場でも可能である。
- ④ 稲作期の日減水深0.2～0.3cm（蒸発散量を除く）の排水がやや不良な灰色低地土では

7年以上、日減水深2～3cm以上の排水良好な灰褐色低地土でも3～5年は不耕起直播栽培を継続することができる。現地では、圃場から稲わらを全部除去する不耕起直播栽培を20年以上継続し、全く減収していない例もある。

- ⑤ 生育は秋まきで登熟が良く、品質向上に結びつく。

不耕起栽培は以上のような利点がある反面、次に示すような問題点も持合わせている。この問題点を解決することにより、不耕起栽培はかなり普及するものと考えられる。

- ① 不耕起栽培は、耕起・代かきを行わないので減水深が大きくなりやすく、地下水位が低い場合は肥料の利用率が低下したり、雑草が発生して減収することがある。
- ② 圃場の表面にコンバイン収穫に伴う排わらがあっても播種できる大型の播種機が開発されていなかった。バインダー収穫や手刈りが主体であった時代は、わらの無い状態で、打抜型やおしこみ型の穴播き、溝切り点播などの一～三条播種機で播種できた。しかし、自脱型コンバインの普及に伴って、稲わらが圃場面に被覆される状態では、これらの播種機では播種・覆土が十分にできなくなってきた。不耕起直播栽培が減少した大きな原因は、この播種機が開発されなかったためである。
- ③ 不耕起直播きや不耕起田植えの初年目は、足形などの土壌面の凹凸により播種や移植精度が若干劣るが、1～2年もすると土壌面は均平になるので、この点は解決される。
- ④ 稲わらなどの粗大有機物が土壌面に堆積したり、圃場によっては地力が低下することもあり予測されるので、何年かおきに耕起する必要があるかもしれない。

- ⑤ 不耕起直播栽培は耕起直播栽培よりも雑草の発生量が少ない例が多い。しかし、耕起直播栽培や慣行の移植栽培が既発生の雑草が無い状態で播種または移植されるのと異なり、不耕起栽培では播種または移植前に無草化することにやや難点がある。さらに、多年生雑草が発生する圃場では、耕起直播栽培や慣行の移植栽培とは違った雑草防除法が必要になる。

2. 新しく開発された機械を用いた不耕起栽培実証試験の概要

慣行の移植栽培や乾田耕起直播栽培に比べて、作業上、不耕起栽培が最も異なる点は、圃場を耕起しないことである。慣行の移植栽培では、最低でも1回は耕起し、雑草が多い場合とか多年生雑草が発生する場合は2～3回は耕起する。また移植前には代かきを行うのが普通である。一方、乾田耕起直播栽培は、最低でも2回は耕起し、雑草の発生状況によっては3～4回耕起する必要がある。また播種前には必ず整地を行わなければ播種精度が低下すると共に雑草防除が難しくなる。これに対して不耕起栽培は全く耕起しないので省力的である。また直播栽培では育苗作業も不要であるので、さらに省力的である。

第1表に、1992年に実施した不耕起の直播栽培と移植栽培、比較として、慣行の全耕直播栽培と移植栽培の主な作業概要を示した。不耕起直播栽培では、新しく開発したみのる式四条歩行型不耕起播種機と、20年来使用されている岡戸式二条歩行型播種機を用いた。後者は覆土が十分できなかったが、結果的には大きな問題はなかった。不耕起移植栽培では、最近開発された三菱式、芝浦式、みのる式の三種の不耕起移

第1表 新しい機械を用いた不耕起栽培の主な耕種概要(1992年)

作 業	時 期	不 耕 起 直 播	不 耕 起 田 植	全 耕 直 播	慣 行 の 田 植
除草剤処理	4月18日 5月11日 6月9日 26日 7月6日	ジクワット・パラコート液剤 ジクワット・パラコート液剤 ベンチオカーブ乳剤とDCPA乳剤 ダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤	ジクワット・パラコート液剤 ジクワット・パラコート液剤 ダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤	ベンチオカーブ乳剤とDCPA乳剤 ダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤	ダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤
整地・播種 播 種 育苗箱播種 本田耕起 代 か き 田 植 え	5月13日 13日 26日 5月12日 6月24日 6月26日	4条播種機	中〜ポット成苗 不耕起田植機	2〜5条播種機	中〜ポット成苗 トラクター トラクター 慣行田植機
施 肥	6月9日	被覆肥料	田植同時施肥	被覆肥料	田植同時施肥

植機を用いた。いずれの機種にも大きな問題はなかった。

供試水田は、それぞれ異なるが、圃場の減水深は小さく、大差のない圃場である。

不耕起栽培では播種前または移植前に、冬雑草や生育を始めた水田雑草を防除するが、4月18日と5月11日にジクワット・パラコート液剤を基準量散布した結果では、スズメノテッポウは完全に防除できず、またヒメムカシヨモギなど一部の雑草が残り、直播栽培では手取除草を行った。しかし、畑雑草は湛水後に徐々に枯れるので、美観上の問題を除けば大きな問題にはならないと考えられる。

直播栽培では、耕起、不耕起を問わず、水稻の播種後、乾田期における除草剤処理を行うが、不耕起直播栽培では播種前の除草剤処理の効果があったのか、水稻播種後、湛水までの畑期間には水田雑草の発生がほとんどなかった。直播

栽培では6月25日の入水・湛水後に、また移植栽培では移植後にダイムロン・ベンスルフロンメチル・メフェナセット粒剤を処理したが、不耕起栽培では雑草の発生がやや少ないと観察された。

施肥は、被覆尿素入り複合肥料の基肥1回施肥とした。田植機は移植同時施肥が可能であったが、今後、みのる式不耕起播種機も播種同時施肥が可能になる。不耕起直播栽培は肥料の利用効率がやや劣り、普通化成肥料を用いると施肥量を増やす必要があるので、実証試験では緩効性肥料である基肥1回施肥型の肥料を用いた。

水稻の生育は、不耕起栽培では初期生育が緩慢で、秋まさりのであった。収量面では、耕起と不耕起、直播栽培と移植栽培との間に大きな差はなく、標準的な収量が得られた。

なお、第2表に、耕起圃場と不耕起圃場における直播栽培と移植栽培の作業項目およびその

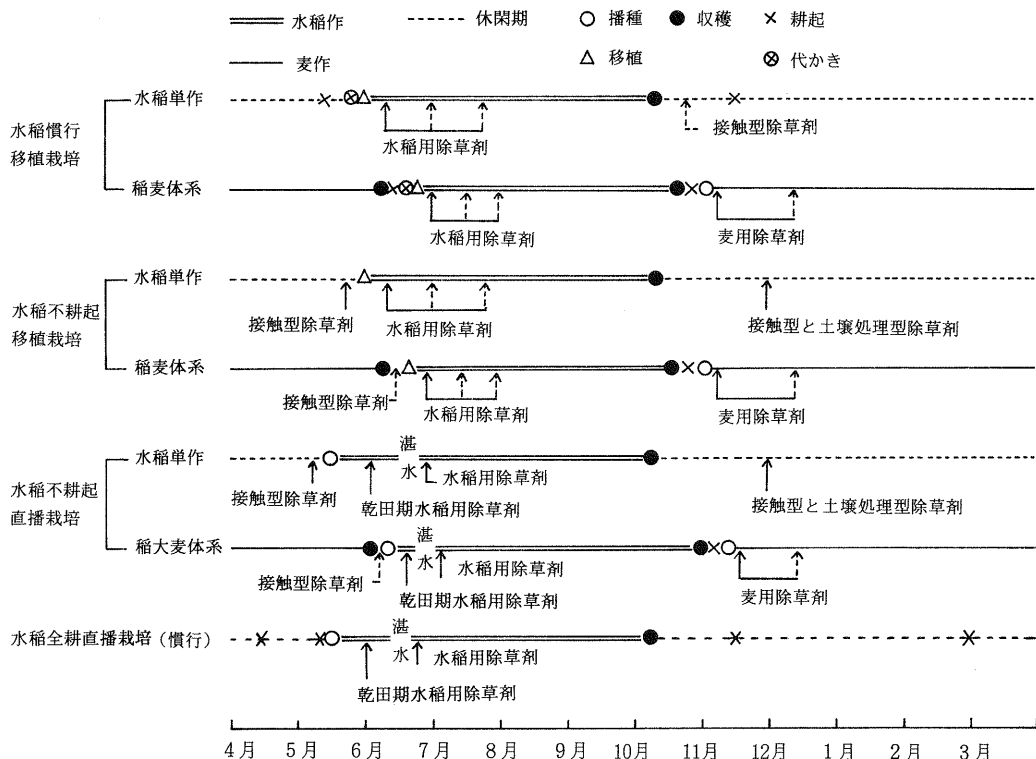
第2表 主な作業の栽培法別の差異

栽培法	播種、 移植前の 除草	本田 耕起	代かき	育苗	移植	乾田期 の除草	湛水後 の除草
移植栽培	耕起 △ 不耕起 ◎	◎ ×	○ ×	◎ ◎	◎ ◎	× ×	◎ ○
直播栽培	耕起 △ 不耕起 ◎	× ×	× ×	× ×	× ×	◎ ○	◎ ○

注) ×: 不要, △: 必要なこともある, ○: 必要と考えられる, ◎: 必要

必要度の概要を示した。不耕起栽培における、移植後の除草剤処理、あるいは直播栽培では入水・湛水後の除草剤処理、不耕起直播栽培の播種後乾田期間における除草剤処理の必要度は、はっきりしない面があるが、いずれの場合も、播種前あるいは移植前の除草剤処理によって、その後の雑草発生量は減少するように観察された。

3. 不耕起栽培における雑草防除法



第1図 岡山県南平坦地における水稲栽培法別、作付体系別の作業と雑草防除（実証試験中のものも含む）

注) 破線は必須防除ではないが、雑草の発生状況により除草剤散布を行う。

不耕起栽培を中心にして雑草防除法を要約する。

(1) 水稻の慣行移植栽培

水稻単作，水稻・麦（小麦，大麦）作付体系にかかわらず，水稻の移植前に耕起と代かきが行われるので，移植前にはほぼ完全に無草化される。また，ミズガヤツリやクログワイのような多年生雑草が耕起前に発生しているとか，冬雑草やタデ類などの発生量が多い場合は，耕起前に接触型の除草剤で防除することもできる。移植後は，現在市販されている水稻用除草剤でほぼ完全に雑草防除ができる。

(2) 水稻不耕起移植栽培

水稻単作，水稻・麦（小麦，大麦）作付体系ともほぼ同じ除草法となる。先に述べた実証試験では，水稻単作においては，移植前の接触型除草剤の処理によっても冬雑草等が完全には防除できなかった。しかし，水稻単作では，水稻の収穫後の12月ごろに接触型除草剤とCATのような土壌処理型除草剤を混用処理することにより，移植前までの雑草発生量を著しく減らすことができる。ただ，土壌処理型除草剤は処理量と処理時期によっては水稻に薬害が生じることがあるので，注意が必要である。水稻の移植前には，雑草の発生状況に応じて，効果が高いと思われる接触型除草剤を処理する。なお，接触型除草剤の代わりに石灰窒素を用いてもよいが，その場合は処理時期と処理量に対応した若干の施肥試験を要する。

水稻の移植後は，圃場の発生草種に合わせて，市販の水稻用除草剤を処理する。しかし，不耕起移植では，移植時の土壌が硬いと土壌面に根が露出して薬害が生じやすいので，使用する除草剤の晩限近くになって処理すると安全である。

なお，地下水位が低い圃場では，不耕起栽培

を行うと減水深が大きくなることがある。水持ちの悪い圃場では水稻用除草剤の効果は著しく低下する。このような圃場では，前もって畦畔を補修するか，あるいは不耕起栽培は行わない方がよい。

(3) 水稻不耕起直播栽培

慣行の水稻全耕直播栽培は，第1図に示したとおり，水稻の収穫後から播種前までに，雑草の発生状況に応じて，2～4回耕起する。そして，整地と播種は一連の作業として実施する。不耕起直播栽培は，雑草防除を兼ねたこの耕起を行わないので，除草剤等による雑草防除が別に必要になる。

水稻単作では，水稻単作の不耕起移植栽培と同様に，水稻収穫後の12月ごろに接触型除草剤と土壌処理型除草剤を混用処理する。そして播種前には，畑雑草，水田雑草の発生状況に応じて，効果の高いと思われる接触型除草剤を処理する。

水稻の播種時期は，覆土が十分できておれば，早くてもよいが，あまり早播きすると水稻の出芽までに時間を要し，雑草が発生しやすいので，入水・湛水までの畑（乾田）期間における雑草防除が難しくなる。逆に，遅く播種すれば水稻の出芽は早くなり，雑草の発生も揃うので，雑草防除はやりやすい。しかし水稻の生育期間が短くなるため収量面で問題がある。このようなことから，平均気温が15℃程度以上になる時期に水稻を播種すると雑草防除が行いやすい。

水稻の播種後は，慣行の全耕直播栽培に準じて雑草防除を行う。すなわち，雑草の種類と発生量に応じて，播種後水稻の出芽前まではベンチオカーブ乳剤，ベンチオカーブ・プロメトリン乳剤，トリフルラリン粒剤等を処理する。ついで，水稻の出芽後で，ノビエの2～3葉期ま

ではベンチオカーブ乳剤とDCPA乳剤を混用処理する。雑草の発生量が少ない圃場では水稻出芽後の除草剤処理のみで十分である。なお、畑期間にミズガヤツリ等の多年生雑草が発生した場合は、入水・湛水の5日前ごろにベンタゾン液剤を処理する。

入水・湛水後は、水稻の生育状況と雑草の発生状況に応じて、効果の高い水稻用除草剤を処理する。

なお、西南暖地や暖地の平坦地では水稻の不耕起直播栽培と大麦の作付体系が可能であるが、この場合の雑草防除法は、水稻単作における休閑期の雑草防除法が異なるのみで、雑草の発生状況に応じて、播種前処理、播種後畑期間処理、入水・湛水後処理を行う。

4. 不耕起栽培普及上の問題点

不耕起直播栽培、不耕起移植栽培とも、慣行の移植栽培と比べると減水深が大きくなりやすい。地下水位が低く、水持ちの悪い圃場では畦畔の補修を行うとか、不耕起栽培は行わない方がよい。直播き、移植とも不耕栽培用の機械が開発されたので、この点での問題点はほぼ解決された。雑草防除法でも、除草剤の使用量や使用回数は増加するが、ほぼ完全に除草できるも

のと考えられる。今後、この不耕起栽培の有利性を理解していただくことが普及に結びつくものと考えられる。

最後に、岡山県立農業試験場における不耕起栽培の開発・実証試験担当者の氏名を記してお礼にかえる。

不耕起栽培開発・実証試験担当者

河本恭一・杉本真一・富久保男

河原祐志・岡武三郎

参 考 文 献

- 1) 人見 進. 1976. 水稻の不耕起直播栽培の確立に関する基礎的研究. 岡山農試臨時報告 68: 1~50.
- 2) 大森信章. 1980. 水稻・麦類の連続立毛間直播栽培体系の確立に関する研究. 岡山農試臨時報告 71: 81~136.
- 3) 大森 正. 1980. 水稻の不耕起直播栽培に関する土壌・肥料学的研究. 岡山農試臨時報告 71: 1~80.
- 4) 富久保男. 1988. 岡山県における水稻乾田直播と雑草防除. 植調 22 (7): 26~33.
- 5) 富久保男. 1989. 水稻不耕起直播栽培における麦わら被覆の除草効果. 植調 23 (1): 13~18.
- 6) 富久保男・河本恭一. 1993. 不耕起田植と部分耕田植. グリーンレポート 177: 14~15.

新刊

SHIBUYA INDEX (英語版) —Index of Pesticides— 1993年版

渋谷成美・ほか／編集 A4判 850頁 定価30,000円(税込)

1978年に第1版を発行して以来、簡便に使える農薬リストとして知られていた本書の第6版。世界の農薬すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤3,300余種を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で4,100余種も掲載。

呈内容見本

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665



除草戦略。

今、ひときわ輝く
大いぬ座のアルファ星、「シリウス」。
効きめと安全性を武器にして、
シリウスシリーズの水田除草が始まる。

アクト[®] 粒剤
コントロール[®] 粒剤
スピークスター[®] 粒剤
ブルー[®] 粒剤
ライザー[®] 粒剤
シリウス[®] 粒剤

「シリウスシリーズ」はピラゾスル
フロンエチル(NC-311)を0.07%
含む水田用除草剤です。



日産化学

ピラゾスルフロンエチル原体供給元

知らなかった

水田はフジガラスを
使えばいいなんて

初・中期一発処理除草剤
フジガラス®粒剤



水田除草、新時代

フジガラス普及会
日本農業株式会社 デュボン ジャパン リミテッド
ゼネカ株式会社
事務局: 日本農業株式会社 東京都中央区日本橋1丁目2番5号

®:「フジガラス」は登録商標です。

ひと足伸びた 馬力の一発。



SINZAN

水田初・中期一発処理除草剤

シンザン®粒剤

®: 住友化学工業株式会社・日本バイエルアグロケム・三井東圧化学株式会社の共有登録商標

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。

〈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
(事務局)
三井東圧化学株式会社
東京都千代田区麹町3-2-5

そば跡小麦栽培における 自生化したそばの混入防止対策

茨城県農業総合センター 弓野 功・木野内和夫・間谷 敏邦

水田農業確立対策等により転換畑では麦—大豆の大型機械化体系が導入されているが、近年、夏作物の大豆に連作障害や収穫時の降雨による品質低下が多発している。このため、麦—大豆用に保有している農業機械・施設を有効に利用できるそばを大豆に換えて夏作物として導入し、麦類と組合せた麦—そば体系が増加しつつある。

しかし、そば作付跡の小麦栽培では、収穫時の損失や自然脱粒で圃場に落下したそばが自生化（植物が人間の保護を受けずに自力で出芽、生育する）し、収穫の際に混粒し小麦の品質を低下させることが指摘されている。

自生化したそばの防除対策としては、除草剤による処理があるが、小麦生育中に散布できる自生化したそばに有効な除草剤は登録されていない。また、耕種的防除法として湛水処理が考えられるがそば収穫後小麦播種前に実施することは実用的でない。

そこで、耕種的混入防止対策として、小麦播種前の耕種法と小麦の播種様式及び汎用コンバインの収穫法について検討し、若干の成果が得られたので報告する。

I 試験方法及び結果

1. そばの埋没深さと出芽率

そばの土壌からの出芽深度を知るため、土中

への埋没深さ別の出芽率を調査した。

1) 試験方法

1990年4月16日に農試圃場（表層腐植質黒ボク土）にそば種子（品種：常陸秋そば）を埋没別に100粒づつ播種した。埋没深さは、地表面深さより0, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30 cmの8処理（2反復）とし、出芽率を調査した。

2) 試験結果

そばの埋没深さ別の出芽率の推移を第1表に示した。播種後35日までの出芽率は、埋没深3～5 cmで92.5～94.5%と高率であった。埋没深7～15 cmでは埋没深が深くなるほど出芽率は低下し、埋没深20 cm以下では出芽が確認できなかった。

これらのことから、そばの最大出芽深度は、15 cm程度であり、圃場に落下したそばを埋没深20 cm程度に反転することにより発生を抑制することが示唆された。

第1表 そばの埋没深別出芽率

(%)

埋没深 (cm)	月 日					
	5/1	5/2	5/7	5/9	5/14	5/21
0	19.5	24.5	35.0	39.0	43.0	48.5
3	81.5	84.0	89.5	94.0	94.5	94.5
5	58.0	67.5	86.5	92.0	92.5	92.5
7	19.5	34.0	72.5	74.5	74.5	74.5
10	0	3.0	36.0	41.5	44.0	44.0
15	0	2.0	19.5	27.5	28.5	28.5
20	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0

2. 耕耘法及び小麦播種様式の違いと自生化そばの生育

圃場に落下したそばの発生と生育を抑えるため、小麦播種時の耕耘法と小麦の播種様式を組合せた耕種的防除対策について検討した。

1) 試験方法

1990年11月7日に汎用コンバインでそば（品種：常陸秋そば）を収穫した農試圃場（表層腐植質黒ボク土）で試験した。圃場に落下したそばの子実重量は、汎用コンバインの粒口損失から推定して2kg/10a程度である。

耕耘作業は、11月16日に行い、プラウ耕区とロータリ耕区を設けた。プラウ耕区は、ボトムプラウで耕深25cm程度に耕起後ロータリで整地した。ロータリ耕区は、耕深15cm程度に耕耘した。

小麦（品種：バンドウワセ）の播種作業は、11月16日に行い、各耕耘区とも条間30cmのドリル播区と条間60cmの慣行区を設けた。各試験区とも供試面積は600㎡とした。その後各試験区とも1㎡の枠を3カ所設け、そばの発生本数と生育を継続調査した。

2) 試験結果

耕耘法の違いによるそばの発生本数の推移を第2表に示した。圃場に落下したそばの発生は、12月16日頃から確認されたが、降雪や霜により

第2表 耕耘法と自生化そばの発生本数 (本/㎡)

耕耘法	条間 (cm)	月 日				
		4/15	4/24	5/28	6/11	6/26
ロータリ	60	38	68	124	141	152
	30	57	94	150	158	211
プラウ	60	12	23	48	53	61
	30	8	15	26	32	40
ロータリ	裸地			281	299	310

枯死した。圃場に落下したそばは、4月10日頃から再び発生し始め、4月15日の発生本数は、耕耘法による差がみられ、プラウ耕区8～12本/㎡、ロータリ耕区38～57本/㎡であった。その後、そばは発生本数を増加したが、プラウ耕区はロータリ耕区に比べ常に低い値で推移した。

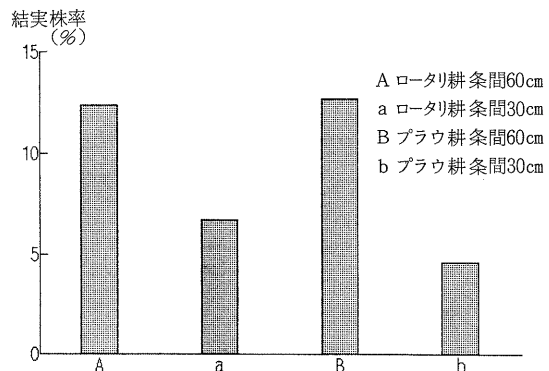
小麦の播種様式の違いと自生化そばへの光の透過率及び葉色を第3表に示した。5月23日のドリル播区の透過率は33%で、慣行区に比較して遮光作用が顕著であった。また、ドリル播区の葉緑素計（SPAD-501）による葉色値は18で、慣行区よりクロロフィルム含量が少なかった。

大麦収穫時期に相当する5月28日の自生化そばの結実株率は第1図に示したように、4～12%の株が乳熟状態に結実した。耕耘法による差

第3表 自生化そばへの光の透過率と葉色

耕耘法	条間 (cm)	透過率 (%)	葉色
ロータリ	60	62	25
	30	33	18

- 注) 1. 調査は、5月23日に実施した。
2. 葉色は、葉緑素計（SPAD501）で測定した。
3. 調査時の小麦の生育は、稈長77～80cm、穂長9cmであった。



第1図 大麦収穫期頃の自生そばの結実株率

第4表 小麦収穫時の自生化そばの生育

耕耘法	条間 (cm)	本 数 (本/㎡)	草高 (cm)	結実 株率 (%)	登熟粒数 (粒/㎡)	登熟粒重 (g/㎡)
ロータリ	60	152	36	40	71	2.4
	30	211	31	38	68	1.4
プラウ	60	61	32	32	20	0.6
	30	40	33	33	10	0.3
ロータリ 裸地		310	90	42	675	25.2

は認められなかったが、各耕耘区ともドリル播区で低かった。

小麦収穫時期の6月26日の自生化そばの生育状態を第4表に示した。発生本数は、耕耘法の違いによる差がみられ、プラウ耕区40～61本/㎡、ロータリ耕区152～211本/㎡であった。結実株率は、30～40%で試験区による差は見られなかった。登熟粒数及び登熟粒重は、耕耘法の違いによる差がみられ、登熟粒数はプラウ耕区10～20粒/㎡、ロータリ耕区68～71粒/㎡で、登熟粒重はプラウ耕区0.3～0.6 g/㎡、ロータリ耕区1.4～2.4 g/㎡であった。また、登熟粒重は、小麦の播種様式の違いによる差が見られ、各耕耘区ともドリル播区が慣行区の50%の重量であった。

これらのことから、小麦播種時の耕耘法の違いは圃場に落下したそばの発生本数に影響し、プラウによる反転耕で発生本数及び登熟粒数を減じることが認められた。また、小麦の播種様式の違いは自生化したそばへの光競合に関与し条間30 cmのドリル播栽培は条間60 cmの慣行栽培に比較して自生化そばへの遮光による雑草抑圧力を強め登熟粒重を減じることが認められた。

3. 小麦の刈高さと自生化そばの混粒割合

小麦への自生化そばの子実の混粒軽減を図る

ため、汎用コンバイン利用による小麦の収穫法を検討した。

1) 試験方法

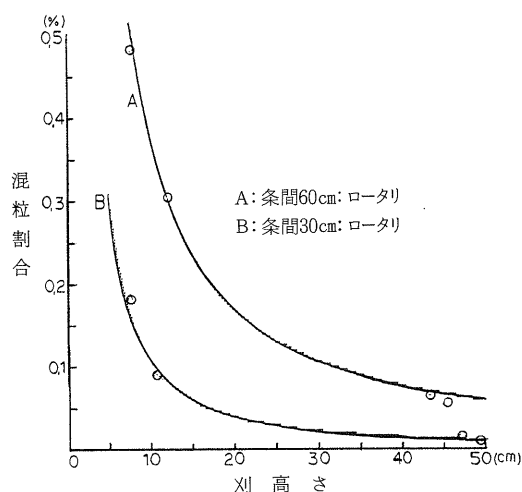
試験2のロータリ耕圃場で汎用コンバインの刈高さを10、40 cmの2段階に換えて小麦を収穫し、小麦への自生化そばの混粒割合を調査した。

調査は1991年6月26日に実施し、測定区間(10 m)の穀粒口の全量を採取後均分器で300 gに分け、小麦粒数とそば粒数を計測し混粒割合を算出した。

2) 試験結果

小麦播種時のロータリ耕区における汎用コンバインの刈高さ別の自生化そばの混粒割合を第2図に示した。汎用コンバインの刈高さ8～11 cmでの自生化そばの混粒割合は0.08～0.48%で、刈高さ43～50 cmでの混粒割合は、0.01～0.12%であった。また、各刈高さともドリル播区で低い値を示した。

これらのことから、汎用コンバインの刈高さは自生化そばの小麦への混粒割合に関与し、刈高さ40 cm程度の高刈りより混粒を減少できた。



第2図 汎用コンバインの刈高と自生化そばの混粒割合

Ⅱ 考 察

秋そばの栽培面積は、県南、県西の水田地帯において、汎用コンバインを軸にした麦-大豆体系とともに麦-そば体系が導入され増加傾向にある。しかし、汎用コンバインを利用したそばの収穫作業での穀粒損失割合は3%前後であり、秋そばの県平均収量は約100 kg/10 aであるから、そば栽培の播種量に匹敵する3~4 kg/10 aが損失粒として圃場に残されることになる。

圃場に落下したそばは、12月中旬頃から発生するが年内に発生したそばは霜で枯死し、その後4月中旬頃から随時発生し自生化する。これは、そばは比較的発芽が容易な作物で吸水力が強く、3~40℃の広い温度領域で発芽が可能な作物特性によるためである。

自生化したそばは大麦収穫時期の5月下旬頃に乳熟状態に達し、小麦収穫時期の6月下旬頃に登熟する。そば作付跡の大麦栽培では、収穫期には自生化そばは乳熟状態であるため汎用コンバインで大麦を収穫すると屑粒として選別され穀粒口に混粒することは少なく、混粒しても大麦の調製作業で排除され異種穀粒混入の問題を生じることはないと考えられる。しかし、そば跡作小麦栽培では収穫期には自生化そばが成熟するため汎用コンバインで小麦を収穫すると穀粒口に混粒する。そば作付跡の小麦栽培では、圃場に落下したそばの発生を抑え、自生化したそばの生育を抑制する対策が必要である。

雑草種子の出芽について、片岡^{3) 4)}らは主要出芽要因として温度、水分、酸素、種子の覚醒程度、幼芽の暗所伸長量を挙げ、数種雑草種子の発芽時の酸素要求度と出芽深度について検討し、オオイヌタデでは酸素分圧1%で発芽及び幼芽の伸長が阻害され最大出芽深度は6cm程度

としている。

本試験においては、そばは埋没深3~5 cmで出芽率が高く、埋没深20 cm以上では出芽が確認できないことから最大出芽深度は15 cm程度と考えられる。

これは、田口⁷⁾によれば種子が正常に発芽するには多くの酸素が必要であり、覆土が厚過ぎると地表からの酸素の拡散が極度に弱くなるため発芽が阻害されることがあるとし、そばは発芽に際し酸素要求の高い作物であるから、埋没深が深くなるほど酸素分圧が低下しそばの発芽及び幼芽の伸長を阻害したと考えられる。

圃場に落下した雑草種子の発生を抑える方法として、高林⁶⁾らは耕起方法の違いが畑雑草の土中種子の分布と発生に及ぼす影響について検討し、秋プラウ耕は秋春ロータリ耕に比べ顕著に落下種子の発生本数を少なくすることが出来ると報告している。本試験においても秋そば収穫後、耕深25 cm程度のプラウ耕を行うことで自生化そばの発生本数をロータリ耕の20~40%に抑えることができ、圃場に落下したそばの種子を埋没させる方法としてはプラウによる反転耕が有効であると考えられる。

しかし、ボトムプラウによる埋没性について桐原⁵⁾によれば二条大麦収穫後の損失粒を反転耕した層位別分布は、10 cmより深い層に73.4%、10 cmより浅い層に26.2%の種子が分布していたことから、圃場に落下したすべてのそばの種子をプラウ耕により20 cm以下に埋没させることにより発生を抑えることは困難であり、浅い層に埋没されたそばは自生化する。そこで、自生化したそばの生育を抑制する対策が必要である。

野口²⁾は、作物が雑草に及ぼす雑草抑圧力について検討し、80%以上の遮光条件で数種雑草

の生育が顕著に抑制されることを報告している。本試験では、小麦の条間 30cm のドリル播栽培は条間 60cm の慣行栽培に比較し、畦間の遮光による雑草抑圧力を高め、自生化そばのクロロフィル含有量を少なくし同化能力を低下させ生育を抑制できたと考えられる。

しかし、小麦の生育に伴う遮光による雑草抑圧力で自生化そばの生育を抑えても、小麦収穫期頃の 6 月下旬には登熟するので、小麦収穫に際し自生化そばを刈り取らない対策が必要である。本試験では、汎用コンバインで小麦を 40cm 程度に高刈りを行うことで小麦への自生化そばの混粒を軽減できた。汎用コンバインで高刈りすることにより穀粒損失割合及び損傷粒割合の増加が懸念されるが、遠藤¹⁾らは刈り高さの影響を検討し、流量が少ない場合においては、高刈り (30cm)、低刈り (10cm) の脱穀選別部損失の差は認められず、穀粒損傷の発生についても刈り高さが及ぼす影響よりも収穫時期 (穀粒水分) の差による要因が大きいとしていることから、小麦収穫時の穀粒水分及び作業速度に留意し、刈り高さを調整すれば穀粒損失、損傷の発生は少ないと考えられる。

これらのことから、そば作付跡の小麦栽培における自生化そばの混粒は、そばの生理生態を踏まえた耕種的対策の組合せにより軽減できると考えられる。つまり、ボトムプラウによる反

転耕で、圃場に落下したそばを埋没させることによりそばの発生本数を減少させ、条間 30cm 以下のドリル播種で小麦を欠株なく栽培することにより自生化そばへの遮光程度を強め同化能力と草丈を抑制する。さらに、草丈が抑えられた自生化そばを刈り取らないよう汎用コンバインで小麦を 40cm 程度の高刈りすることで小麦への自生化そばの穀粒混粒を軽減できる。

なお、調製作業における小麦に混入した自生化そばの除去方法については今後の課題である。

引用文献

- 1) 遠藤俊三 (1958): コンバインの水稲収穫時期に関する研究. 農事研報 12.
- 2) 野口勝可 (1986): 畑作物と雑草の光競合に関する生態的研究. 雑草研究 31 (2). 6-11.
- 3) 片岡孝義 (1978): 数種雑草種子の発芽時の酸素要求度. 雑草研究 23 (1). 9-12.
- 4) ——— (19789): 数種雑草種子の出芽深度. 雑草研究 23 (1). 13-18.
- 5) 桐原三好 (1972): 関東平坦地帯における普通作を中心とした省力増収技術の確立に関する研究. 茨農試 (特別) 研報 1. 4-55.
- 6) 高林 実 (1980): 耕起方法の違いが畑雑草の土中種子の分布と発生に及ぼす影響. 雑草研究 25 (4). 25-28.
- 7) 田口亮平 (1978): 植物生理学大要: 養賢堂: 6-50.

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・桑原義晴

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)

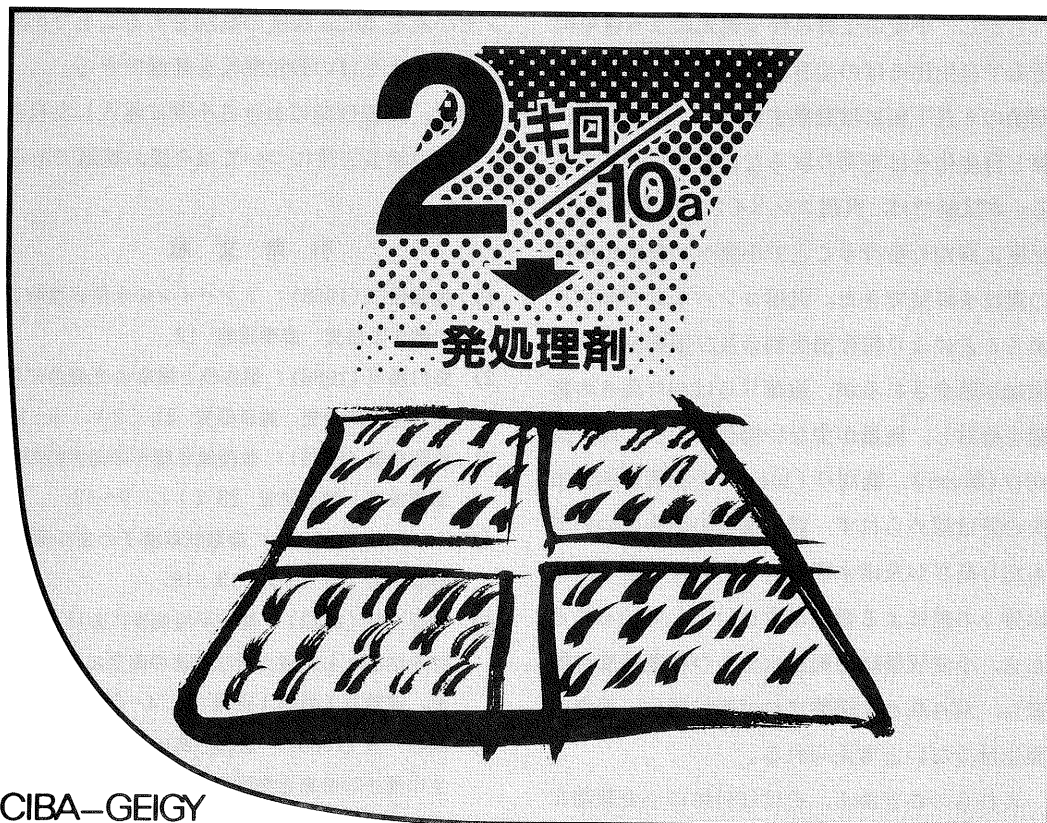
全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)

〒110 TEL.03-3833-1821(代)

水田の初期除草

粒剤ならソルネット。



少量散布で、効果的、経済的。

一発剤との組み合わせで安心除草

ソルネット粒剤の優れた特長

■広範囲の雑草に有効。■処理適期幅が広く使いやすい。■安定した除草効果があり、安全性も高い。■除草体系の違うさまざまな水田にOK。

水田初期除草剤

ソルネット® 粒剤

®=スイス国、チバガイギー・リミテッド登録商標 (プレチラクロール 2%)

ソルネット普及会/クミアイ化学工業株式会社・武田薬品工業株式会社
事務局：日本チバガイギー株式会社
〒105東京都港区浜松町2-4-1世界貿易センタービル34階
TEL. 03-3435-5252

水田の初期除草

乳剤ならエリジャン。



CIBA-GEIGY

使ってカンタン、効果に感嘆!!

植代時にまく新しい乳剤

エリジャン乳剤の優れた特長

■水田の初期剤としてノビエ・ホタルイ等に安定した効果。■手振り散布でラクにムラなく散布OK。■散布後は素早く拡散、速やかに土壌吸着。(澄水時もOK。)■持ちやすい、まきやすい独特の形状と材質のボトル。■低コストの新乳剤。

新発売

水田初期除草剤(植代時処理)

エリジャン® 乳剤

®=スイス国、チバガイギー・リミテッド登録商標

(フレチラクロール 12%)

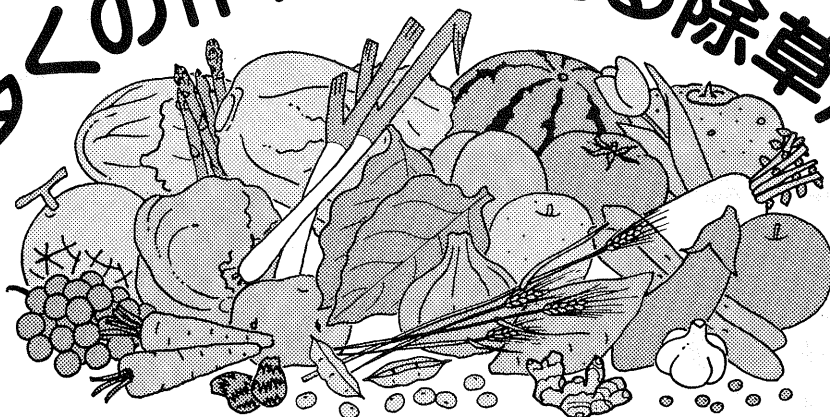
ソルネット普及会エリジャン分科会

クミアイ化学工業株式会社・武田薬品工業株式会社

事務局：日本チバガイギー株式会社

〒105 東京都港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル34F ☎03-3435-5252

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

新刊

植物病原菌類図説

小林享夫・勝本 謙 ほか／編

B5判 640頁 定価19,600円

日本産植物病原菌の図解集を作れないだろうかという発想のもと専門家45名の協力により完成された、わが国初の植物病原菌図説。発生の知られている450属については精緻な図版と簡潔な記載により解説。その他未詳属、検索表なども掲載。

畑作物の病害虫

—— 診断と防除 ——

高橋廣治・持田 作／編

A5判 780頁(カラー口絵48頁、カラー写真357点) 定価8,500円

イネを除く禾穀類、イモ類、マメ類などほとんどの畑作物と、チャ、コンニャク、テンサイ、サトウキビなど主要な特用作物に発生する病害虫(約550種)について、生態、防除に精通する58名の専門家が分担執筆。

呈内容見本

全国農村教育協会(略称・全農教) 〒110 東京都台東区台東1-26-6 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665

平成4年度落葉果樹関係 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4年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤委託試験成績検討会は、平成5年1月26日(火)、池之端文化センターにおいて、試験担当者および関係者多数参集のもとに開催され、除草剤10剤111点、生育調節剤15剤84点について、試験成績の報告と活発な質疑応答ならびに慎重な審

議が行われた。

また、普及適用性試験の除草剤6剤108カ所、生育調節剤3剤26カ所についても各担当県から報告された。

委託試験成績の判定結果は、次表の通りである。

平成4年度 落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定結果一覧

A. 除 草 剤

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 続 の 別	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
1. ANK-553 乳剤 (ゴーゴーサン 乳30) 〔ゴーゴーサン 普及会: 日本 サイアナミッ ド〕	ベンディメ タリン...30	ブドウ	薬 害 継 続	秋田天王, 長野中信. (2)	〔薬害試験〕 (2年目) ①春期および夏期: 100 →100ml, ②春期(～ 夏期); 250ml<10l> ; 土壌処理.	実	(実) 〔一年生雑草全般(但 し, キク科, ツユクサ科 を除く)〕 ・春期, 雑草発生前. ・30～50ml/a<10l/a>. ・土壌処理.
		ナシ	適用性 継 続	茨城園研, 東京農試, 神奈川園試, 長野南信, 鳥取園試. (5)	〔一年生雑草全般(ツユク サ, キク科除く)〕 春期雑草発生前; 30, 40, 50ml<10l>; 土壌処 理. 対: トリフルラリン乳剤 30ml<10l>.		
			薬 害 継 続	茨城園研, 徳島県北. (2)	〔薬害試験〕 (2年目) ①春期および夏期: 100 →100ml, ②夏期; 250 ml<10l>; 土壌処理.		

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 継 続	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
2. Hoe-86610 液剤 (ハヤブサ) 〔ハヤブサ普及 会: ヘキスト ジャパン〕	グルホシネ ート … 100 g/l	ウ メ	適用性 新 規	宮城園試, 群馬園試, 和歌山園試, 徳島果試. (4)	〔一年生雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm以下); 40, 50, 75 ml <10~15 l>; 茎葉処理. 対: プリグロックスL液 剤 80 ml <10 l>.	実・継	(実) 〔一年生雑草全般〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・50~75 ml/a <10~15 l/a>. ・茎葉処理. (継) 効果の確認.
		カ キ	適用性 新 規	新潟佐渡, 愛知園研, 岐阜農総研, 奈良農試. (4)			
		ク リ	適用性 新 規	茨城園研, 兵庫中央, 愛媛鬼北, 熊本果研. (4)			
3. Hoe-866 -3H水和剤 (クサカットゾ ル) 〔クサカット普 及会: ヘキス ト ジャパン〕	グルホシネ ート … 120 g/l DCMU … 180 g/l	ナ シ	適用性 継 続	埼玉園試, 石川農総試, 愛媛果試. (3)	〔雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm以下); 50, 75, 100 ml <15~20 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50 ml <10 l>.	実・継	(実) 〔雑草全般〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・50~100 ml/a <15~20 l/a>. ・茎葉処理. (継) 低薬量の効果確認.
			薬 害 継 続	徳島県北, 佐賀果試. (2)	〔連年施用〕 (2年目) 春期~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下); 100, 200 ml <15~20 l>; 茎 葉処理.		
4. Mon-6069 水溶液 〔日本モンサン ト〕	グリホサート アンモニ ウム塩 600 g/kg	ブドウ	継 続 新 規	北海道中央, 青森畑園, 長野中信, 岡山農試, 大分農技. (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm程度); 15, 30 g <2.5, 10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50 ml <10 l>.	実・継	(実) 〔雑草全般 (スギナを 除く)〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・30 g/a <2.5 (専用ノ ズル使用), 10 l/a>. ・茎葉処理. (継) 効果の確認.
		ナ シ	適用性 新 規	福島果試, 三重農技, 鳥取園試, 高知果試, 長崎果試. (5)			

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 の 別	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
5. MR-29 水溶剤 〔日本モンサ ント・日産化学 工業〕	グリホサート ナトリウム 塩…………… 180g/kg MCPナト リウム塩… 120g/kg	ナ シ	適用性 新 規	福島果試, 長野南信, 三重農技, 鳥取園試, 高知果試. (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポ, スギナなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm程度); 40, 50, 60 g<10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 25ml<2.5 l>.	実・ 継	(実) 〔雑草全般〕 ・春～夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・40～60g/a<10 l/a>. ・茎葉処理. (継)・効果の確認. ・薬害試験2年目の実施.
			薬 害 新 規	三重農技, 鳥取園試. (2)	〔薬害試験〕 ①春期および夏期; 120 →120 g, ②春期 (～夏 期); 300 g<10 l>; 土壌処理.		
6. MW-851 液剤 (ハービー) 〔ハービー研究 会: 明治製菓〕	ピアラホス ……………18	オウト ウ	適用性 継 続	北海道中央, 秋田果試, 山梨果試. (3)	〔雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm以下); 50, 75, 100ml<10～ 15 l>; 茎葉処理. 対: プリグロックスL液 剤 80ml<10 l>. 自主; ブドウ薬害 島根農試; 初夏, 夏, 秋; 200ml<10 l>.	実	(実) 〔雑草全般〕 ・春～夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・一年生雑草対象: 50～ 75ml/a, 多年生雑草 対象: 75～100ml/a <10～50 l/a>. ・茎葉処理.
			ウ メ	適用性 継 続			
		ク リ	適用性 新 規	茨城園研, 東京農試, 福井農試, 岐阜中山間, 兵庫中央, 島根農試, 愛媛鬼北, 宮崎総農試. (8)			
			イチジ ク	適用性 継 続			
7. SC-224 液剤 (タッチダウン) つづく	グリホサート トリメシ ウム塩…38	ブドウ	適用性 継 続	岡山農試, 愛媛果試, 福岡園研. (3)	〔雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生 育期 (草丈30cm以下); 20, 40, 60 g<2.5 l>, 40 g<5 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50ml<10 l>.	実・ 継	(実) 〔雑草全般 (スギナを 除く)〕 ・春～夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・一年生雑草対象: 20～ 40ml/a, 多年生雑草 対象: 40～60ml/a <2.5～5 (専用ノズル

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有量 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新の 継続 別	試験担当 場所名 ()=中間 または試験 実施中 (数)	試験設計 (対象雑草; ね らい) 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
7. SC-224 液剤 (つづき)							使用), 10 l/a>. ・茎葉処理. 注) 砂土, 砂壤土での高 濃度の使用は薬害の可 能性があるので注意す る. (※)・少量散布および 5 l 散 布の効果確認.
		ナ シ	適用性 継 続	埼玉園試, 兵庫但馬梨. (2)	〔雑草全般〕 春期および夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以下); 20, 40, 60 g<2.5 l>, 40 g<5 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50 ml<10 l>.	実・ 継	(実) (前年どおり) 〔雑草全般(スギナを除 く)〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・一年生雑草対象: 20~ 40 ml/a, 多年生雑草 対象: 40~60 ml/a <2.5~5 (専用ノズル 使用), 10 l/a>. ・茎葉処理. 注) 砂土, 砂壤土での高 濃度の使用は薬害の可 能性があるので注意す る. (※)・5 l 散布の効果確認.
		モ モ	適用性 継 続	岐阜中山間. (1)			
〔タッチダウン 協議会: アイ・ シー・アイ・ ジャパン〕							
8. SL-160 水和剤 (シバゲン)	フラザスル フロン…10	ブドウ	適用性 継 続	北海道中央, 岩手大迫, 新潟園試, 石川砂丘地, 広島果研, 熊本果研. (6) (②秋冬期: 全場所)	〔雑草全般〕 ①春期(3月下旬~5月), ②秋冬期(10~11月), 雑草生育期(草丈10~20 cm); 5, 7.5, 10 g<10 l>; 茎葉処理; 展着剤 加用. 対: パスタ液剤 50 ml <10 l>.	実・ 継	(実) 〔雑草全般〕 ・春期, 雑草生育期(草 丈20cm以下). ・7.5~10 g/a<10 l/a>. ・茎葉処理. (※)・効果, 薬害の確認. ・効果の進展と抑制期間 について. ・薬害試験の継続.
			作用性 継 続	秋田天王, 熊本果研. (2)	〔連年施用〕(2年目) 春期: 10 g<10 l>; 茎 葉処理; 展着剤加用.		
			薬 害	甲州: 山梨 果試, デラ: 石川 砂丘地. (2)	〔薬害試験〕 春期および夏期: 10→10 g, 春期(~夏期); 50 g<10 l>; 土壌処理; 展着剤加用.		
つづく							

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種 類 新 規 の 別	試験担当 場所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
8. SL-160 水和剤 (つづき) 〔石原産業〕		ナ シ	適用性 継 続	栃木農試, 東京農試, 石川農試, 鳥取園試, 徳島県北, 長崎果試. (6) (②秋冬期: 全場所)	〔雑草全般〕 ①春期(3月下旬~5月), ②秋冬期(10~11月), 雑草生育期(草丈10~20 cm); 5, 7.5, 10 g<10 l>; 茎葉処理; 展着剤 加用. 対: パスタ液剤 50 ml <10 l>.	実 ・ 継	(実) 〔雑草全般〕 ・春期, 雑草生育期(草 丈20cm以下). ・7.5~10g/a<10l/a>. ・茎葉処理. (継) 効果, 薬害の確認. ・効果の進展と抑制期間 について. ・薬害試験の継続.
			作用性 継 続	兵庫但馬梨, 徳島県北. (2)	〔連年施用〕(2年目) 春期; 10 g<10 l>; 茎 葉処理; 展着剤加用.		
			薬 害 新 規	鳥取園試, 佐賀果試. (2)	〔薬害試験〕 春期および夏期; 10→10 g, 春期(~夏期); 50 g<10 l>; 土壌処理; 展着剤加用.		
9. SUM-302 顆粒水和剤 グリホサート アンモニ ウム塩...30 Flumiclo rac-pen tyl...2 つづく		ブドウ	適用性 新 規	岩手大迫, 長野中信, 福井農試, 岡山農試, 広島果研. (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以下); 40, 50, 60 g<10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50 ml<10 l>.	継	・効果, 薬害について. ・成分未公開.
			薬 害 新 規	福岡園研, 佐賀果試. (2)	〔薬害試験〕 ①春期および夏期; 120 → 120 g, ②春期(夏期) ; 300 g<10 l>; 茎葉 処理.		
		ナ シ	適用性 新 規	宮城園試, 栃木農試, 長野南信, 鳥取園試, 長崎果試. (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期(草丈30cm以下); 40, 50, 60 g<10 l>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50 ml<10 l>.		

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 の 別	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
9. SUM-302 顆粒水和剤 (つづき) 〔日本モンサント・住友化学 工業〕			薬 害 新 規	宮城園試, 三重農技. (2)	〔薬害試験〕 ①春期および夏期; 120 → 120 g, ②春期(夏期) ; 300 g <10 l>; 茎葉 処理.		
10. ULV-03 液剤 〔日本モンサント〕	グリホサートイソプロ ピルアミン 塩……………6	ブドウ	適用性 継 続	岩手大迫, 愛知園研*, 大阪農技*, 福岡園研*, 大分農技*. (*; 大規模 試験を含む) (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期(草丈30cm程度); 300, 400, 500ml<原液 散布>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50ml <2.5 l>. 大規模試験; 一任.	実・継	(実) 〔雑草全般(スギナを 除く)〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・300~500ml/a <原液 散布: 専用散布器使用>. ・茎葉処理. (継) 低薬量の効果確認.
			ナ シ 作用性 新 規	果樹試. (1)	〔誤散布〕 (枝条部付着の影響) 別途協議.	実・継	(実) 〔雑草全般(スギナを 除く)〕 ・春~夏期, 雑草生育期 (草丈30cm以下). ・300~500ml/a <原液 散布: 専用散布器使用>. ・茎葉処理. (継) 効果の確認(特に, 春 期低薬量について).
			適用性 新 規	茨城園研, 千葉農試, 長野南信, 福井園試*, 鳥取園試*. (*; 大規模 試験を含む) (5)	〔一年生雑草およびチガヤ, ヨモギ, ギシギシ, タン ポポなど〕 春期および夏期, 雑草生 育期(草丈30cm程度); 300, 400, 500ml<原液 散布>; 茎葉処理. 対: ラウンドアップ液剤 50ml <2.5 l>. 大規模試験; 一任.		

B. 生育調節剤

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 の 別	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
1. DNR-01 水和剤 (アプロン) つづく	炭酸カルシ ウム……………95	ナ シ (豊水)	適用性 継 続	茨城園研, 千葉農試, 東京農試, 三重農技, 徳島県北. (5)	〔みつ症軽減〕 満開2週間後より14日間 隔4回; 150倍, 100倍 ; 立木全面散布.	実・継	(実) ナシ(豊水)〔みつ症 軽減〕 ・満開2週間後から14日 間隔4回. ・100倍. ・立木全面散布. (継) 処理時期, 回数, 濃度 について.

薬剤名・剤型 (商品名) (委託者名)	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 継 続	試験担当場 所名 ()=中間ま たは試験実 施中	試験設計 [対象雑草; ね らい] 処理時期; 処理薬量<水 量 / > a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
1. DNR-01 水和剤 (つづき) 〔アブロン普及 会: 菱商農材〕		カ キ	適用性 新 規	千葉暖地, 岐阜農総研, 滋賀農試, 和歌山紀北, 福岡園研. (5)	〔果面障害軽減〕 6月中下旬の慣行散布と 同回数; ①慣行薬剤+D NR-01 100倍, ②慣 行薬剤+DNR-01 50 倍, ③慣行薬剤; 立木全 面散布.	継	・効果の確認.
2. DS-101 水和剤 〔大日本インキ 化学工業〕	未公開 ……37.5	ナ シ (幸水)	適用性 新 規	茨城園研, 栃木農試, 埼玉園試, 徳島県北. (4)	〔まだら果の軽減〕 果実病害虫防除時期(3 ~4回); ①慣行薬剤+ DS-101 10,000倍, ②慣行薬剤+DS-101 5,000倍.	継	・効果の確認. ・成分未公開.
3. GRH-624 FA フロアブル剤 〔保土谷化学工 業〕	sodium 2 -〔4-(2, 3-dich lorophe nyl-car bamoyl)- phenoxy〕 -propio nate …10	落葉果 樹一般 (ブド ウ, カ キ)	作用性 新 規	果樹試安芸 津. (1)	〔秋伸び抑制効果〕 別途協議.	—	
4. ジベレリン 水溶剤 〔日本ジベレリ ン研究会: 協 和醸酵工業〕	ジベレリン A ₃ ……3.1	ブドウ (ハニ ーシー ドレス)	適用性 新 規	長野中信, 兵庫中央. (2)	〔着粒増加・果粒肥大〕 ①満開時; 100 ppm; 花房 浸漬, ②満開3日後; 100 ppm; 花房浸漬, ③満 開7日後; 100 ppm; 果房 浸漬.	継	・効果の確認.
		ブドウ (安芸 クイーン)	適用性 新 規	長野果試, 島根農試. (2)	〔無核果・果粒肥大・(着 粒増加)〕 ①開花直前; 25 ppm; 花房 浸漬+満開10日後; 25 ppm ; 果房浸漬, ②開花直前 ; 25 ppm; 花房浸漬+満開 15日後; 25 ppm; 果房浸漬, ③満開時; 25 ppm; 花房浸 漬+満開10日後; 25 ppm; 果房浸漬, ④満開時; 25 ppm; 花房浸漬+満開15日 後; 25 ppm; 果房浸漬.		
5. KT-30S 液剤 (フルメット) つづく	ホルクロル フェニユロ ン ……0.1	西洋ナ シ(ラ・ フラン ス)	適用性 継 続	青森畑園, 岩手園試, 秋田天王, 山形園試. (4)	〔果実肥大〕 ①満開後15日; 10 ppm, ②満開後15日; 20 ppm, ③満開後20日; 10 ppm, ④満開後20日; 20 ppm,	実 ・継	(実) 西洋ナシ(ラ・フラン ス)〔果実肥大〕 ・満開後15~20日. ・10~30 ppm. ・果そう散布.

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 継 続	試験担当 場所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l>/a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
5. KT-30S 液剤 (つづき) 〔協和醗酵工業〕					⑤満開後25日; 10ppm, ⑥満開後25日; 20ppm; 人 工受粉併用; 果そう散布.		注) 果実の形状が乱れる ことがある. (継) 果実の形状に影響しな い処理方法について.
6. KUH-833 F [®] フロアブル剤 〔クミアイ化学 工業〕	プロヘキサ ジオンCa25	カ キ	作用性 継 続	岐阜農総研. (1)	〔萌芽抑制による霜害防止〕 一任.	—	
7. MGC-19 液剤 〔三菱ガス化学〕	6-〔2- (Nメトキ シーN-メ チルアミノ) エチル〕ア ミノプリン3	ブドウ (デラ ウェア)	作用性 新 規	新潟園試, 石川砂丘地. (2)	〔花振り防止〕 (着果安定 ・果粒肥大・品質向上) 開花20~15日前; 50, 75, 100ppmにGA 100ppm混用 ; 花房浸漬. 対: BA一任.	—	
8. MGC-140 液剤 (サンキャッチ 30S) 〔三菱ガス化学〕	塩化コリン30	スモモ (中晩 生種)	適用性 継 続	神奈川園試, 山梨果試, 高知果試, 福岡園研. (4)	〔果実肥大〕 ①収穫開始30日前+15日 前, ②収穫開始15日前+ 7日前; 600倍<30l>; 立木全面散布.	継	・効果の確認.
9. NB-27 液剤 (フラスター) 〔日本曹達〕	メピコート クロリド44	ブドウ (巨峰) (ハウス)	適用性 継 続	長野中信, 新潟園試, 鳥取北条. (3)	〔花振り防止〕 (ハウスで の効果確認) 新梢展葉7~8葉期1回 散布; 800, 500倍<10 ~15l>; 立木全面散布.	実・継	(実) (前年どおり) ブドウ(巨峰)〔花振 り防止〕 ・展葉数6~8枚時. ・800~500倍<10~15 l/a>. ・全面散布. (継) スピードスプレーで の濃度・散布量・花振 りの年次変動について 確認.
10. PP-333 フロアブル剤 (バウンティ) つづく	バクロブ ラゾール21.5	オウト ウ	適用性 継 続	(青森畑園), (秋田果試), 山形園試, (福島果試), (山梨果試). (5) (自主; 岩 手園試) <2年度> 山形園試. (1) <3年度> 山形園試. (1)	〔新梢伸長抑制〕 (着果安 定) 収穫後; 2,000~1,000倍 1~2回; 立木全面散布.	実・継	(実) (前年どおり) オウトウ〔新梢伸長抑制〕 * 立木全面散布. ・満開3~6週間後, 1~2回. ・2,000~1,000倍. * 土壌処理. ・発芽前. ・20~40ml/a<20 l/a>. (継) 収穫後散布について. ・収穫後散布を合わせた 連年処理による影響に ついて.

薬剤名・剤型 (商品名) 〔委託者名〕	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 継 続	試験担当 場所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔対象雑草; ね らい〕 処理時期; 処理薬量<水 量 I > / a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
10. PP-333 フロアブル剤 (つづき) 〔バウンティ協 議会: アイ・ シー・アイ・ ジャパン〕			適用性 継 続	青森畑園, 福島果試, 山梨果試. (3)	〔新梢伸長抑制・連年施用〕 満開3~6週間後; 2,000倍~1,000倍 1~2 回; 立木全面散布.		・状況(樹勢, 前年まで の処理歴等)に合わせ た処理方法について.
			適用性 継 続	北海道中央. (1)	〔新梢伸長抑制〕(適用地 域)		
		モ モ	適用性 継 続	山梨果試, 岡山農試. (2)	〔新梢伸長抑制〕(連年施 用) 満開3~12週間後; 2,000倍~1,000倍 3~4 回; 立木全面散布.	実 ・ 継	(実) モモ〔新梢伸長抑制〕 ・満開3~12週間後, 前 年度の抑制程度に合わ せて1~4回. ・2,000~1,000倍. ・立木全面散布. (継) 収穫後散布について. ・収穫後散布を合わせた 連年処理による影響に ついて. ・状況(樹勢, 前年まで の処理歴等)に合わせ た処理方法について.
			適用性 継 続	露地;(山形 園試), 香 川府中. ハウス; 福 岡園研. (3) 自主; 愛知 園研(ハ ウス).	〔新梢伸長抑制〕(処理時 期) 満開3~12週間後および 収穫後; 2,000倍~1,000 倍 3~4回; 立木全面散 布.		
11. RIC-1 液剤	海藻ホモジ ネット	モ モ	適用性 新 規	福島果試, 長野果試, 山梨果試, 岡山農試. (4)	〔果実肥大・品質向上・耐 凍性向上〕 3月に土壌処理, 5月以 降1カ月毎立木全面処理 ; ①土→5,000倍 3回, ②土→3,000倍 3回, ③土→5,000倍→5,000倍 + P K 2,000倍 2回, ④土→3,000倍→3,000倍 + P K 2,000倍 2回. 土壌処理: 100ml を 1,000倍 P K: 2,000倍.	継	・効果の確認.
〔ロイヤルイン ダストリーズ〕							
12. S-327D 乳剤	ウニコナゾ ールP...5	カ キ	作用性 新 規	果樹試安芸 津. (1)	〔二次伸長抑制〕(熟期促 進・生理落果への影響) 詳細は, 一任; 400, 200 倍; 立木全面散布	実 ・ 継	(実) カキ〔二次伸長抑制〕 ・満開2週間後. ・400~200倍. ・立木全面散布. (継) 熟期促進効果について 品種別に検討. ・生理落果および果実肥 大に対する影響につい て.
			適用性 継 続	愛知園研, 鳥取河原, 香川府中, 福岡園研. (4)	〔二次伸長抑制〕(熟期促 進・生理落果への影響) 満開2週間後; 400, 200 倍 1~2回; 立木全面散 布. (前年度処理樹の継続調 査)		
〔住友化学工業〕							

薬剤名・剤型 (商品名) [委託者名]	有効成分 および含 有率 (%)	作物名 (品種)	試験の 種類 新 規 の 別	試験担当 場所名 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 [対象雑草; ね らい] 処理時期; 処理薬量<水 量 / > a; 処理方法等	今 回 判 定	内 容
13. SHT-911 液剤 [ABA研究会 : 東レ]	(S)-(+) - アブシジ ン酸……15	ブドウ (巨峰・ ピオー ネ) (甲斐 路)	適用性 継 続	山梨果試, 愛知園研, 大阪農技, 香川府中, 福岡園研, 佐賀果試, 大分農技. (7) 自主; 滋賀 農試, 愛 媛果試, 自主; 山梨 果試.	[着色・熟期促進] ①着色始期; 500 ppm (滴 り落ちる程度), ②着色 始期; 500 ppm (水量半分), ③着色始期; 1,000 ppm (水量半分); 果房噴霧.	実・ 継	(実) ブドウ (巨峰, ピオー ネ) [着色促進] ・着色始期. ・500~1,000 ppm (滴り 落ちない程度に果房全 体に散布). ・果房散布. (継) 処理時期, 薬量 (散布 量) について. ・果実品質に対する影響. ・熟期促進効果について.
14. TMP-892 水溶剤 [トーマン]	GA ₃ …3.1	ブドウ (デラ ウェア)	適用性 継 続	山形園試, 石川砂丘地, 大阪農技, 鳥取北条, 島根農試. (5)	[無核化・果粒肥大・熟期 促進] 満開予定日14日前→満開 10日後 (2回); 100 ppm; 花 (果) 房浸漬.	実・ 継	(実) ブドウ (デラウェア) [無 核化・果粒肥大・熟期促進] ・満開予定日14日前およ び10日後の2回. ・100 ppm. ・花 (果) 房浸漬. (継) 効果の確認. ・気象変動との関連につ いて.
15. TMP-923 水和剤 [トーマン]	aminoe thoxyvi nyl gly cine …90	ブドウ (巨峰)	作用性 新 規	濃度; 石川 砂丘地, 大分農技. 時期; 長野 中信, 三 重伊賀. (4)	[収穫後脱粒防止] 濃度: 収穫4週間前1回 ; 8,000, 4,000, 2,000 倍. 時期: 4,000倍1回; 収 穫8, 4, 2週間前.	—	(・効果の確認).
		西洋ナ シ(ラ・ フラン ス)	作用性 新 規	濃度; 岩手 園試, 鳥 取園試, 時期; 岩手 園試, 長 野果試. (4)	[収穫後保存性向上] 濃度: 収穫4週間前1回 ; 8,000, 4,000, 2,000 倍. 時期: 4,000倍1回; 収 穫8, 4, 2週間前.	—	(・効果の確認).
16. YM-1 液剤 [ヤシマ産業]	有機物 …31.48 無機物 …14.16	オウト ウ カ キ	作用性 新 規 作用性 新 規	青森畑園, 山形園試. (2) 山形砂丘地, 新潟園試. (2)	[着色向上・増糖効果] 開花初期および着果期; 1,000倍4回; 葉面散布. 詳細は, 別途協議.	— —	(・効果の確認). (・効果の確認).

体系除草良好



水田用除草剤

選ばれています
この効きめ

中期剤

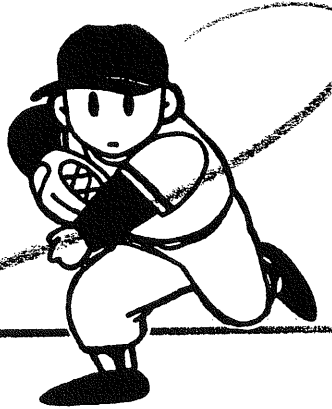
セスロン[®]

粒剤

セスロン普及会

 北興化学工業(株)
  三菱油化(株)

ピンチからでも
余裕の一撒き!!



散布適期・草種が極めて広く、
使いやすい除草剤

バサグラン[®]

粒剤(ナトリウム塩)、液剤(ナトリウム塩)

効きめと安全の信頼にこたえる



住友化学

事務局 住友化学工業(株) アグロ事業部
 〒103 東京都中央区日本橋2-7-9 TEL.03(3278)7330

バサグラン普及会
 フミアイ化学工業・三共
 サンケイ化学・日本農薬
 北興化学工業・八洲化学工業

適用雑草 ● 水田一年生雑草(イネ科を除く) ● マツバイ ● ホタルイ
 ● ウリカワ ● ミスガヤツリ ● ヘラオモダカ ● オモダカ
 ● クログワイ ● コウキヤガラ ● エソノサヤヌカグサ ● シズイ



ホクコーの主要除草剤

●初期一発処理剤

プッシュ® 粒剤
スラッシュ® 粒剤

●初期除草剤

モーダウソ® 粒剤

●中期除草剤

セスロン® 粒剤
バサグラン® 粒剤・液剤
(ナトリウム塩)

●果樹・畑作・その他除草剤

ポラリス® 液剤
ハービー® 液剤

●畑作用除草剤

グレマート® 乳剤
U 粒剤

農薬会社は、日本農業の発展を願い、安全で効果の高い農薬を創りおとどけています。

JAグループ

農協 | 経済連 |

全農



北興化学工業株式会社

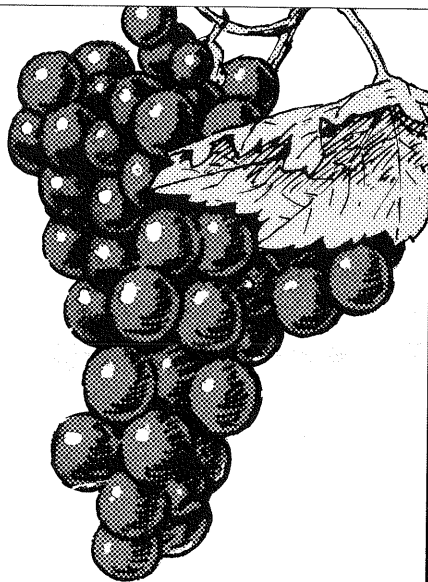
〒103 東京都中央区日本橋本石町4-4-20

植物化学調節実験法

植物化学調節学会 高橋 信孝・編

A5判・468頁・定価5,000円(税別)

植物の化学調節研究はいわゆるモニター屋、ブッカケ屋の連携によって初めて可能となるもので、両者の相互理解が必要です。本書はこの研究に役立つよう編集されています。つまり、作物の研究者、技術者が生理活性物質の分離・同定や生物検定法を、化学、薬学の研究者が除草剤、植物調節剤の生物実験法を理解し、実験できるよう平易かつ具体的に解説してあります。



発行 植物化学調節学会

発売 全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)

〒213 TEL.03(833)1821 FAX.03(833)1665

文 献 抄 録

サイマイモの生産に及ぼす除草剤の影響

Influence of Herbicides on
Sweetpotato (*Ipomoea batatas*)
Plant Production.

Monks, D.W., Kalmowitz, K.E.
and Monaco, T.J.

Weed Technol. 6 (1), 136~138
(1992).

繁殖床に育てたサツマイモのDCPAおよびナプロパミドに対する反応を決めるための研究を行った。ナプロパミドは2.2および4.4kg/haの処理で、わずかに生育が障害され、対照区に比べてイモの数と重量が減じた。ナプロパミドは1.1kg/haでchloramben 3.3kg/haとの混合処理した時、生育障害はなく、イモの生産は対照区、diphenamide 4.4kg/ha処理区、chloramben 3.3kg/ha処理区と有意差はなかった。DCPAは8.3および10.0kg/haの処理で、容認できない障害はなく、イモの数と重量も減少しなかった。

試験管内で培養したキンギョモの組織培養の発達に及ぼす除草剤の影響

The Effects of Herbicides on
Development of *Myriophyllum
spicatum* L. Cultured in Vitro.
Christopher, S.V. and Bird, K.
T.

J. Environ. Qual. 21 (2), 203~
207 (1992).

水生植物、キンギョモの組織培養を4種除草剤の発達に及ぼす影響および落葉剤としての評

価のために用いた。用いた発達のパラメーターは新しい腋芽、葉、根、枝であった。新しい枝の発生が最も高感度に測定できた。発達障害の順序は2,4-D>アトラジン>グリホサート>チジアズロンであった。リニユロンは100mg/l以下では有意な毒性的な影響は示さなかった。この生物検定法は水生植物の発達に及ぼす除草剤の影響の迅速な高感度な測定を提供する。

ケミゲイションあるいは慣行の方法で処理したメトラクロールの溶脱、消失、効力

Leaching, Dissipation, and
Efficacy of Metolachlor Applied
by Chemigation on Conventional
Methods.

Barnes, C.J., Lavy, T.L. and
Talbert, R.E.

J. Environ. Chem. 21 (2), 232
~236 (1992).

メトラクロールの圃場における溶脱、消失、効力をTalokaシルト質壤土へ除草剤を慣行およびかんがい水に処理するケミゲイション法で施用した時、8週間にわたり評価した。実験室における研究を5つの深度0~38cmの土壌について吸着および移動性を評価するために行った。メトラクロールは30cm以下への溶脱はいづれの年、処理方法にかかわらず、観察されなかった。メトラクロールの消失率はいづれの年も処理方法によって影響されなかった。メトラクロールの効力は処理方法により影響されない。メトラクロールの吸着は有機炭素含量1.1%の0~8cmのTalokaシルト質壤土の表土で最も高かった。

水辺の圃場におけるアラクロールとアトラ

ジンの運命

Fate of Alachlor and Atrazine
in a Riparian Zone Field Site.
Paterson, K.G. and Schnoor, J.
L.

Water Environ. Res. 64 (3),
274~283 (1992).

排水湖の近くの不飽和帯におけるアラクロールとアトラジンの運命および輸送を調らべるために、アイオワの Amana に実験圃場を作り、機器を備えた。除草剤は不毛の区に施用し、トウモロコシを植えた区と深根性のポプラ樹 (*Populus spp*) を植えた区を設け、典型的な農業環境 (トウモロコシ区) と新しい汚染物質の遮断技術 (ポプラ区) における特徴的行動を非管理区 (不毛地) と比較する研究を行った。マスバランスモデルを三試験区における農業の行動を解析するのに開発した。アラクロールとアトラジンの大部分は土壤に吸着するが、結局、不飽和帯中で分解あるいは蓄積され、一部は水相中に残り、その後、表層流出により運ばれ、そして地下水面に達する。アラクロールはアトラジンよりも移動しやすく、より迅速に変換する。植物による取り込みは農業の運命における重要な過程であり、したがって、植生の緩衝地帯は水の供給を防止するのに効果がある。

フルアジホップブチルの大豆中における移行、代謝、残留

Translocation, Metabolism and
Residues of Fluazifop-butyl in
Soybean Plant.

Balinova, A.M. and Lalova, M.
P.
Weed Res. 32 (2), 143~147 (1992).

フルアジホップブチルの大豆中の移行およびエステルフルアジホップ酸への加水分解を圃場試験で調査した。除草剤は葉から根へ迅速に移行したが、葉中の残留量は根の約10倍高い濃度で残った。フルアジホップブチルのフルアジホップ酸への迅速な加水分解が観察され、代謝物の残留は有効成分よりも植物中により長期に持続することが見い出された。温度の上昇はより迅速な加水分解をもたらす。有効成分およびその主要代謝物も収穫後、種子中に見い出されなかった。フルアジホップブチルおよびフルアジホップ酸の大豆中の残留の同時定量のために逆相高速液体クロマトグラフィーが開発された。

トリアスルフロンの有機物、降雨の期間、量、頻度に影響される土壤中の活性と移動

The Activity and Mobility of
Triasulfuron in Soil as influenced by Organic Matter, Duration, Amount and Frequency of Rain.

Oppong, F.K. and Sagar, G. R.
Weed Res. 32 (3), 157~165 (1992).

異なる有機物含量および降雨の持続期間、量、頻度がトリアスルフロンの土壤中における生物活性と移動に及ぼす影響を調査した。生物活性は土壤の有機物含量に反比例した。除草剤の土壤断面における下方移動を生物検定により測定したが、土壤の有機物含量に反比例し、降雨量と頻度は除草剤の溶脱に直接影響した。トリアスルフロンは土壤カラムを6カ月の期間以上、自然降雨の総計528mmに暴露した時、少なくとも22.5cmの深さまで移動した。野外温度と自然降雨に暴露6カ月後の土壤カラムの表層に

おける除草剤の葉害レベルの存在はトリアスルフロンが比較的長期間土壤中に持続することを暗示する。

クロロフェノキシ除草剤の過酸化水素による暗所および光援助、三価鉄触媒分解

Dark and Photoassisted Fe^{3+} -Catalyzed Degradation of Chlorophenoxy Herbicides by Hydrogen Peroxide.

Pignatello, J. J.

Environ. Sci. Technol. **26** (5), 944~951 (1992).

除草剤 2,4-D および 2,4,5-T は過酸化水素および Fe^{2+} あるいは Fe^{3+} を含む酸性の好気溶液中で分解した。完全な無機化に導く条件は Fe^{3+} と過酸化水素を用いて達成することができた。 $\text{Fe}^{3+}/\text{H}_2\text{O}_2$ による除草剤の変換は pH (至適 2.7~2.8) に敏感で、メタノールと塩化物は活性酸化剤の除去により、硫酸塩は Fe^{3+} の錯体生成により阻害された。相当する多塩化フェノールは一過性で、中間生成物は少量であった。0.1mM の除草剤の脱塩素は迅速で定量的であった。炭酸ガスへの変換は約40から70%で、 H_2O_2 濃度 (10~500mM) に依存するが、鉄の酸化状態には関係なかった。分解は少ないUV成分を含む可視光線の照射により著しく促進された。除草剤の炭酸ガスへの光援助変換は過酸化水素の除草剤に対する分子比5以下まで用いて2時間以内は定量的であった。化学量論は酸素分子の消費を示した。

ブロモキシニルの水中光分解に及ぼす炭酸塩の影響

Effects of Carbonates on the

Aquatic Photodegradation Rate of Bromoxynil (3,5-Dibromo-4-hydroxybenzonitrile) Herbicide.

Kochany, J.

Chemosphere, **24** (8), 1119~1126 (1992).

ブロモキシニルの炭酸塩および重炭酸塩の存在における光分解を調べた。炭酸塩による消光と重炭酸塩によるわずかな消光効果が見い出された。主要な光分解生成物は3-ブロモ-4-ハイドロキシベンズニトリルと4-ハイドロキシベンズニトリルであるが、ほかに不安定な未同定の生成物がHPLCで微量検出された。炭酸塩による消光機構は一過性の光反応であると考察した。

アトラジンの地下水中への溶脱

Leaching of Atrazine into Ground Water.

Felding, G.

Pestic. Sci. **35** (1), 39~43 (1992).

高い水圧伝導性のデンマークの土壌からのアトラジンの溶脱の研究は上部地下水帯中の除草剤は極めて少量であることを明らかにした。アトラジン処理圃場は地下水面が高く、土層が砂で構成されている地域に位置している。試料は地下水帯の上部1.5mの三つの明確なレベルから採取した。アトラジンの含量は0.01から0.05 $\mu\text{g}/\text{l}$ の範囲にあり、最高濃度は地下水帯の最上部で見出された。

除草剤ヘキサジノンとトリクロピルエステルの水生昆虫に対する影響

Effects of the Herbicides

Hexazinon and Triclopyr Ester on Aquatic Insects.

Kreutzweiser, D.P., Holmes, S.
B. and Behmer, D.J.

Ecotox. Environ. Saf. **23**, 364~
374 (1992).

ヘキサジノンとトリクロピルエステルの水生昆虫に対する急性致死反応を実験室内流水生物検定により測定し、野外の溪流中の昆虫に対するこれら除草剤の致死および行動に及ぼす影響を調べた。ヘキサジノンは最高濃度80mg/lでも13種の昆虫に対し1時間暴露、48時間観察の実験室内生物検定で有意な死亡率は現われなかった。野外の溪流においてヘキサジノン80mg/lに暴露した昆虫の生存には同じように影響はなかった。溪流でヘキサジノンに暴露した期間に、*Isonychia* sp. に有意な漂流が現われたが、最高濃度の80mg/l だけであり、置き換った生存個体には影響はなかった。トリク

ロピルエステルは室内流水試験において80mg/l以上の濃度でも12種の中、10種には有意な死亡率を示さなかった。*Isogenoides* sp. と *Dolophilodes distinctus* の生存率は80mg/l以下の濃度で有意な影響を受けた。致死濃度は1時間暴露、48時間観察の濃度/反応データのプロビット分析により算出した。*Simulium* sp. に対するLC₅₀は303mg/l, *Isogenoides* sp. に対するLC₅₀は61.7mg/l, *D. distinctus* に対するLC₅₀は0.6mg/lであった。トリクロピルエステルの溪流への散布は3.2mg/lで *D. distinctus* の有意な漂流と死亡率をもたらし、32mg/lで *Isogenoides* sp. に、320mg/lで *Hydropsyche* sp. と *Epeorus vi-trea* に同様な影響をもたらす。森林植生の管理に使われるこれら除草剤の水生昆虫に及ぼす危険を論じた。

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5年度水稻・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(予定)	水 稻	6月30日(木)~7月2日(金)	北海道
	畑 作	6月22日(火)~6月24日(木)	北海道
東 北	水 稻	6月22日(火)~6月23日(水)	岩手県
	畑 作	6月29日(火)~6月30日(水)	秋田県
東 海	水 稻	6月7日(月)	三重県
近畿・中国・ 四国(予定)	水 稻	7月20日(火)~7月21日(水)	徳島県

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5年5月発行 定価412円(送料250円)
植調第27巻第2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 楠 湖 欽 也
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 所



「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

ザーグ[®] 粒剤



アクト[®] 粒剤



水稻用中期除草剤

クロアSM[®] 粒剤

Bayer

日本バイエルアクトケム株式会社
東京都中央区日本橋本町2-7-1 ☎103

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

非農耕地に新規登録!

ハーバー[®]
液剤



有効成分

ピアラホス 18.0%

試験番号

MW-851

- 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。



明治製薬株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16

流れは一発、ワンオール



水田初期一発処理除草剤

ワンオール[®]粒剤



農協
経済連
全農

ワンオール協議会

全国農業協同組合連合会 石原産業株式会社
日本チバガイギー株式会社 八洲化学工業株式会社

事務局 石原産業株式会社
東京都千代田区富士見2-10-30



困った雑草を きちんと枯らす ポラリス



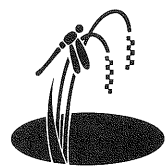
ポラリスは、茎葉吸収移行型の除草剤。
従来のようになっぶり掛けなくても雑草全体を枯らします。
また根まで移行して枯らすのですぐに
生えるようなことはありません。

黄色いボトルの除草剤



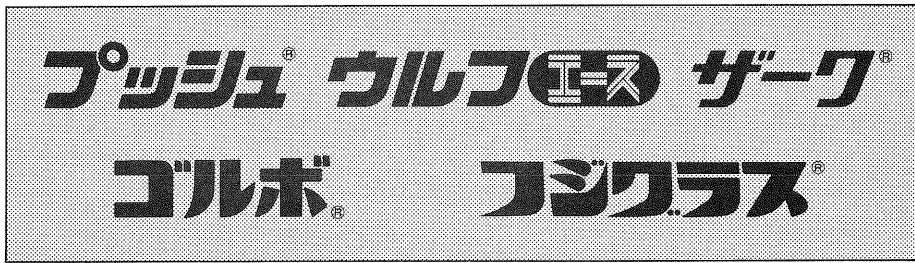
ポラリス®普及会
塩野義製薬株式会社 北興化学工業株式会社
事務局 日本モンサント株式会社 アグロサイエンス事業部
〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル Tel.(03)3287-1254

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



※DPX-84の一般名はベンスルフロンメチル

(登録番号順)



デュポン ジャパン リミテッド 農薬事業部
〒105 東京都港区虎ノ門2-10-1 新日鉱ビル・デュポンタワー TEL.(03)3224-8683

力と技の

ウルフエース

頑固な雑草に必殺一発パンチ!

これぞ
水田除草剤の
定番!!



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

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



経済連

全農 は登録商標 第1902445号

〔モリネート普及会〕

ゼネカ株式会社

株式会社トーマン

三笠化学工業株式会社

事務局：

八洲化学工業株式会社

〒103 東京都中央区日本橋本町1-9-4