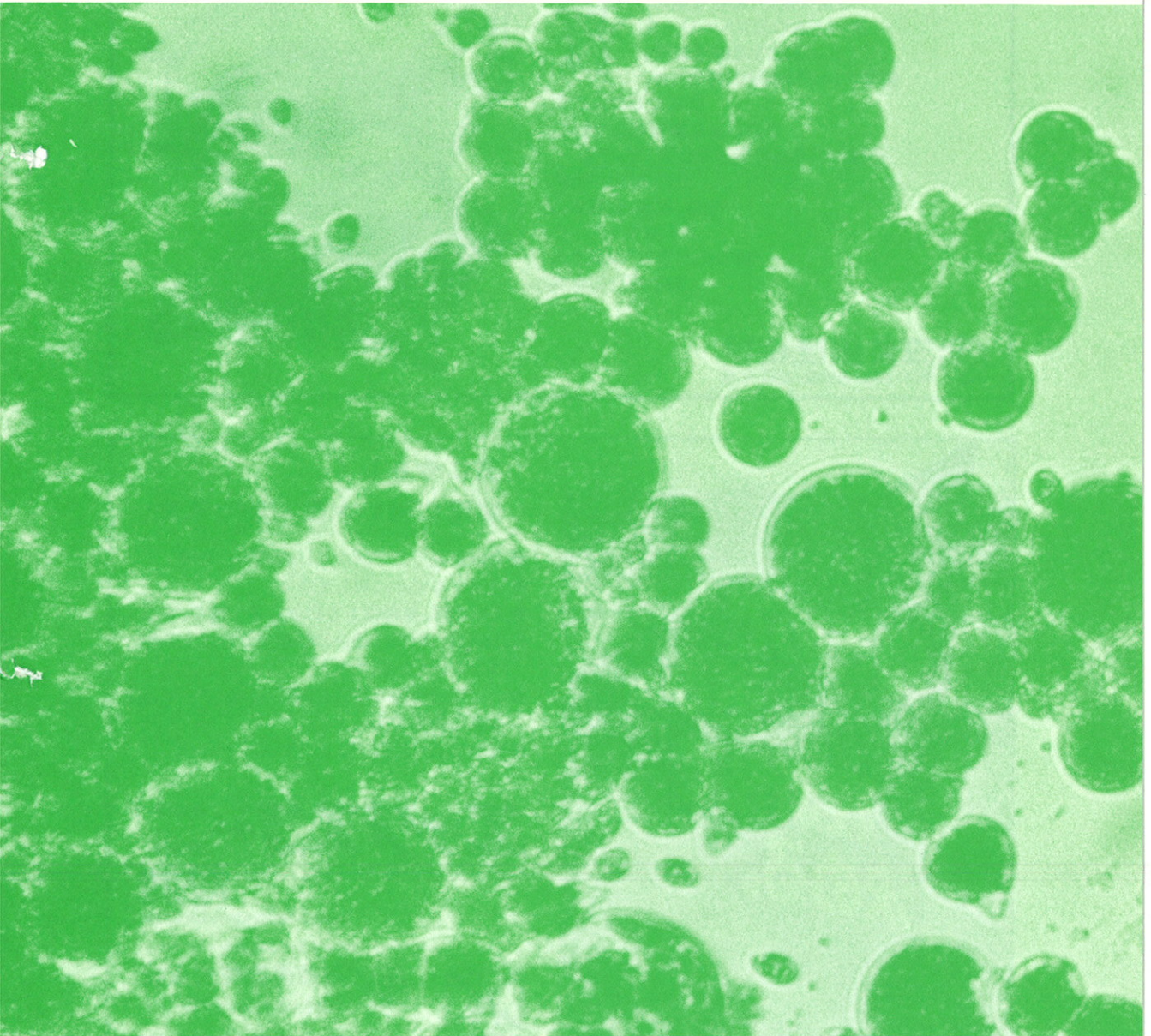


植調

第26卷第9号



緑藻・クラミドモナス属 (*Chlamydomonas* sp.) の拡大写真 (約800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

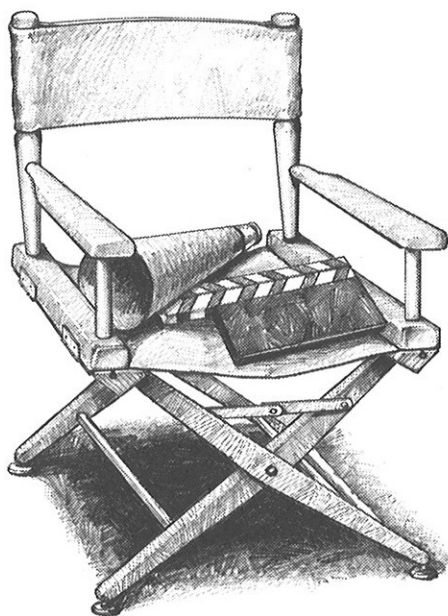
シンザン粒剤

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



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

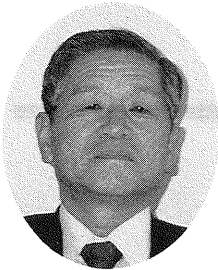
〒102 東京都千代田区富士見2-10-30



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

現代日本農業の典型を往く

(財)日本植物調節剤研究協会 近畿・中国・四国支部長 西尾隆雄

平和を謳歌し、結構豊かな生活もできて話題豊富な今年であって文句はないが、心配性としては気になる年末でもある。日本金権政府の腐敗、社会主義国家の破たん、物質文明の爛熟と心の崩壊、地球環境の悪化他、社会の流れの涯が何やら末世の入口を思わせる。たいへん嬉しくない世相の激変が極に達しつつあるような怯えを幻想していると、自衛隊の将校殿が、二・二・六をと物騒なことを仰言って話題になった。世の中がひずみ宇宙にとび出さねば住めなくなつては大変だ。地球の中の循環で人間の倅せを求めつづけたいものである。

植調協会の事業も変化しながら水田第一ラウンドの極に近づいた感がある。ジャンボ剤の畦畔からの投げ込み、フロアブル剤の水口施用、殆んど状況に対応できる各種薬剤の揃い踏み、などがあって、水田除草の機能については完全に近づいた。そして協会がカバークロップに手を染める大変化が生まれた。同じ変化でも、世相のそれとは違って、明るい結構な変化である。

せっかく水田除草剤に努力を重ねてきたものだ。かりに自由化されたとしても日本の水田農業が健在で、除草剤が役に立ちつづけるよう希う。理由はあらためて申しあげるまでもない。国土保全、食糧安保など失ってならぬ。水田の意義は農外人にも広く認識されるようになったと思う。この熱い想いが、ウルグアイラウンド成功の一声で消されるのであろうか。伝え聞くアメリカの中小企業農家の倒産、フランス農民の大規模なデモ、折あれば耕地をすてて都市に流入する東南アジア農民の姿は何を私に教えるのか。どうも農産物貿易自由化の葛藤は、各国国民の衝突

ではなくて、国境を超えて、農業関係者と商業資本家との階級斗争の観がある。

ところで、私の肉体はお蔭さまで、現在すこぶる健康だ。年と共に、人間とにかく健康第一とお互いに実感するのであり、何とも有難いことである。県を退職した後も、1.5ha(米・梨)自作で兼業、高令者農業を営んでいて、もうからぬ現代日本農業の典型と自負している。食生活は日本型に終始し、40年食する自給食糧は、安全使用基準を守った農薬づけ食品である。近頃農業労働だけでは運動不足になるので、求めてスポーツの仲間に入っている。

農薬のお世話になっても、医薬のお世話にならず、すこぶる付きの健康を謳歌させて頂いているのだから、現代の無条件農薬悪者論には、生活実感から与し難い。

協会の一員として、より優れた除草剤の開発普及には胸を張って努力をつづけたい。低コスト、省力農業の方向に限りなく寄与したいのである。もっとも、低コストになった分だけ、生産物を安くしろといって貰っては困るのであり、農業にも、消費者の皆さんと、同じ程度の利潤は補償する価格で買ってもらいたいのは当然だ。

農薬も自然のふところの中で、作物や、微生物の力で無害の物質になって行くものだけが選択されつづけている。分解過程で、流出したりしないように、また水田の中で薬が全体的によく働くように、安全有効な使用条件を整備することにも寄与して行きたい。何事も一方の論理のみを肥大化することなく、「不垢不浄」と参りましょう。

目 次

(第26巻 第9号)

巻 頭 言

現代日本農業の典型を往く…………… 1

<財)日本植物調節剤研究協会

近畿・中国・四国支部長 西尾隆雄>

除草剤開発の思い出 (9)…………… 3

<財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人>

果樹に対するクレフノンの実用化研究について…11

<大阪府立大学農学部教授 河瀬憲次>

生育調節剤の利用によるブドウ巨峰の花振り防

止……………19

<長野県果樹試験場 柴 寿>

文 献 抄 録……………23

<財)日本植物調節剤研究協会

技術顧問 金澤 純>

平成4年度春夏作芝関係除草剤・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>

平成4年度桑園関係除草剤・生育調節剤試験

成績概要…………… 34

<財)日本植物調節剤研究協会 技術部>

植調協会だより…………… 35

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

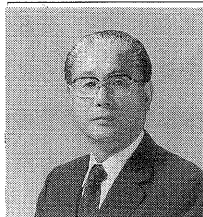
クサホープ[®]D 粒剤

●水田初期一発処理剤

スラッシャ[®] 粒剤

●水田初・中期一発処理剤

**ザーグ[®]D 粒剤17
粒剤25****三共株式会社**



除草剤開発の想い出 (9)

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 小沢長人

Shokucho do Brasil社の設立とその意義

海外の化学会社によって開発された新農薬の多くが、わが国に導入され試験にかけられたり、普及されたりしているなかで、昭和50年代の前半、日本国産の農薬としてはスミチオン、トップジンM、サターンなど限られたいくつかの薬剤のみが広く海外で普及されているにすぎない状態であった。

日本の農業業界、特に除草剤・生育調節剤の発展を考えるに、これまでのように日本国内のみを対象とするだけでなく、海外においても十分適用出来る薬剤の開発が必要であると判断された。

しかしながら日本の農業関係会社の多くが、いきおい海外における拠点を設け活動を開始するということは、早急には困難な面が多い。また海外の研究機関に委託した試験成績について、期待と程遠い結果しか得られないことがしばしばおこるという話を耳にするにつけ、海外におけるひとつの拠点の設置の必要性を痛感した。

ブラジルは当時もインフレに悩み、その後もインフレは加速され続け、経済的にも莫大な負債をかかえてはいたものの、農業面については広大な国土と恵まれた気候条件等により、その将来性は世界の注目するところであった。また多くの多国籍企業も進出しており、除草剤の発

展についても大いに期待出来るというのがブラジルを対象のひとつとした理由であった。

昭和52年小沢部長（当時）を中心として会社を含めた9名の調査団を派遣。

次いでブラジル以外にも適当な国はないかと、かねがね想定していたナイジェリアに戸荻会長と小沢部長（当時）が出張。

そして昭和53年9月に私と竹下がブラジルにおける農薬登録の事情調査や試験地設置の可能性を検討すべく出張した。

先づブラジリアの日本大使館を訪問。当時の関口洋一一等書記官の計らいにより氏の私邸で昼食をご馳走になりながら、当時のクリバヤシ農務大臣補佐官の紹介を受け、ブラジル国農務省の事情を聴く一方、我々の計画について話をし、試験地設立に対する手応えを感じた（クリバヤシ氏からはその後現在に至るまでいろいろな協力を頂いている）。

次いでサンパウロではクミアイ化学の現地法人イハラプラス化学工業株式会社（以下IBIQ社と略）を訪れ現地の情勢について、当時の牟田社長、土肥専務、村上（故人）、後藤、菊島各取締役から話を聞く一方、彼等の協力によりサンパウロ州立生物研究所やカンピナスの農業試験場を訪問し農薬の登録制度や研究体制について調査した。

現地の圃場についてもサンパウロ近郊の農地、

リオグランデ・ド・スール州の水稻、大豆地帯を見て回ったが、日本とは異った乾燥気味の氣候や赤褐色の土壤、むしろこれらの条件が世界各国の多くを占めていることから、畑作条件について日本国内だけの試験に限らず、直接海外における試験の必要性を感じた。

これらの調査結果をもとに、いよいよブラジルにおける試験地設置の意を強くして、国産会員会社を対象に説明会を行うと共に、試験地設

表－1. ブラジルにおける主要農産物の収穫面積および生産量

作物名	1990		
	収穫面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000 t)	(kg/ha)
ダイズ	11,482	19,910	1,734
トウモロコシ	11,412	21,354	1,871
フェジョン	4,692	2,229	475
サトウキビ	4,300	270,960	63,019
コメ	3,938	7,434	1,888
コーヒー	2,918	2,878	986
コムギ	2,677	3,452	1,290
マンジョカ	1,956	24,646	12,600
ワタ	1,385	1,781	1,285
オレング*	912	88,285	96.8
ココア	678	372	549
カシューナッツ	551	149	269
バナナ**	487	551	1.1
タバコ	284	465	1,635
サイザル	260	175	671
ヒマ	223	113	509
ココヤシ*	205	693	4.4
エンバク	201	241	1,202
ジャガイモ	158	2,109	13,351
ソルガム	133	228	1,711
オオムギ	102	197	1,929
ラッカセイ	83	137	1,656
タマネギ	73	854	11,660
トマト	59	2,204	37,145
ブドウ	57	771	13,437
コショウ	32	76	2,350
パインアップル*	32	716	22.4
マルバ	24	20	859
リンゴ*	23	2,990	132.9
ニンニク	17	73	4,352

* = 1,000 個単位, ** = 1,000 房単位

出所: IBGE

立に向け着手した。

運営資金としては当協会が2,000万円、受託する試験費として1,000万円を見積り、さらに当初の5年間については会員会社約20社よりの協賛金計800万円をお願いし、合計3,800万円でまかなうこととした。

日本国内ではブラジルの事情に詳しい日本曹達(株)の佐藤部長(当時)をはじめ、数人の人々から折にふれ貴重な助言を受けたことに感謝したい。

現地法人の設立に対し、日本から職員を派遣するに当って、現地法人の役員となるにはブラジル国の永住査証を取得しておく必要があった。そしてその査証取得の手続きも煩雑であるばかりでなく、取得までに三ヶ月もしくはそれ以上の期間を要することがわかった。それまでは動こうにも動けない。ブラジルへの出向を竹下に決め、会社設立以前に決めておく必要がある試験圃場の確保のため、昭和54年8月にブラジルに向け出張させた。

試験圃場の候補地はいくつかあった。ひとつはIBIQ社が有するソロカバ市にある100ha余の工場用地の一画。面積は十二分にあるのだが問題はそこが工場用地として登録されており、またソロカバ市の方針として農薬の試験圃場としての認可は困難とのことで断念。

他のひとつはソロカバ市郊外にある国立の畜産試験場。国の機関を利用出来ることは願ってもないことであった。しかし実際話し合ってみると契約は二年毎の更新。必要な施設は当方で建設し、トラクター等の借用も不可。必要な農機具は全て自前で購入するだけでなく最後には全てを寄贈すること。また毎年1人を日本に研

修させることなどの条件を提示してきた。一方それらの条件に対し圃場は傾斜地が主体で土壤条件も灰白色土壤で一般的でなく、また乾燥条件が続くことがある気候に対し、試験実施上必要な灌漑水の便も不十分とのこと。他を探すとブラジルからの報告となってその筋も消えた。

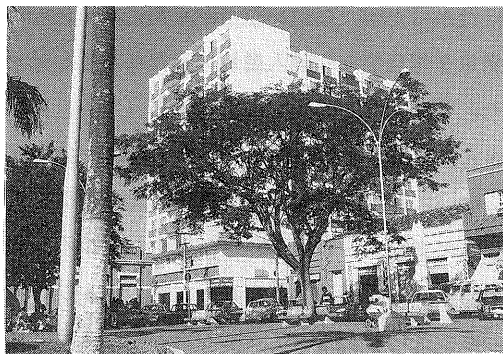


写真-1. Shokucho do Brasil社イタペチニング事務所（平成元年9月まで）

その後もIBIQ社の協力を得ながらサンパウロ州内を点々と圃場探し。貸してくれる圃場はあっても傾斜地や用水不足の場所ばかりという連絡が時折入るだけで日々が経過して行った。

10月になり旅行社から永住査証取得の見通しがついたので、本人による次の事務手続きに移行したいとの連絡が来た。頂度時を同じくしてブラジルから試験圃場として有望な場所が見つかったとの報告有り。

場所はサンパウロ市から約160km西にあるイタペチニング市郊外。約200haの農場を持つ日系二世のトヨタ氏の協力により、当方が希望した平坦部分の約1.5haと物置を心よく貸してくれ、近くの用水も使用して良いとのこと。

そこで10月下旬一旦竹下を日本に戻し、約1カ月後永住査証を取得したうえで、11月下旬改めてブラジルに赴任させる運びとなった。急がなければならなかったのは、日本とは逆でブラジルの播種期は10月下旬～11月上旬であり、早

急に試験に着手する必要があったからである。

昭和54年の12月は既に委託を受けていた除草剤11剤の試験に着手する傍ら、一日も早く会社組織としての設立を急ぐ必要があった。これらの事務手続きについてはIBIQ社の前述の方々に全面的に世話になり、組織としては役員の構成、資本金などの面から「有限責任会社」が適当で活動し易いということから「Shokucho do Brasil Sociedade Civil Agricola Ltda.」というこれまた長い名前に決定。当初の役員は社長名儀を竹下とし、役員を当時のIBIQ社の牟田社長、ホッコー・ド・ブラジルの坂野副社長に、また監査役をコチア産組のソノムラ部長、コンコルディア保険会社の谷垣社長（故人）にお願いすることで組織の体制を決定。現在はソノムラ氏以外メンバーは変っているが、いずれも各々の後任者に協力をお願いしてきている。

そして昭和55年1月8日付で「Shokucho do Brasil 社」が正式に登録され、IBIQ社の一面を借りて発足した。

職員は12月中に3人が決定したものの、当初立野研究員を12月～2月までの3カ月間出張させ人手不足を補った。作業車を一台購入し、住いはサンパウロ、試験は片道2.5時間のイタペ

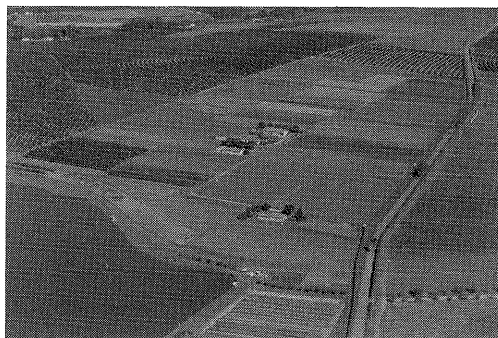


写真-2. カンピナス市郊外の農業試験場全景

チニンガと週の殆んどはイタペチニンガに泊り込みの生活であったため、1月中旬には全員イタペチニンガに居住地を移し、3月にはイタペチニンガ事務所を開設。一步一步ではあったがブラジルへの定着を企ていった。

供試薬剤数は昭和54年度には11剤、55年度13剤、56年度18剤、57年度12剤、58年度7剤と多少の増減はあるものの、以後年間5～7剤が供試されている。試験場所もイタペチニンガにおける大豆、トウモロコシ、インゲン豆、落花生、小麦を中心とした試験のほかに、サトウキビ、棉、水稻、コーヒーもしくはハマスゲ、ヒルガオ、ブラキアリアなど対象となる雑草の自然発生圃場を求め現地試験地も8～12カ所に及んだ。

サンパウロ州立農業試験場や同生物研究所、ピラシカバ農科大学など近隣の研究機関との交

流も徐々に進んでいった。

当初は借地にて試験を開始したが、独立した試験地を購入したいというのは最初からの構想でもあった。ブラジル国で外国資本の会社が土地を購入するということに何ら制約がない訳ではなかったが、現地の事情が次第に判るにつれ、発足2年目位から購入農地の選択に着手し始めた。しかしながら多少の物件はあっても、試験地としてのなかなか適当な条件の農地は見つからない。そんな状態でトヨタ氏の圃場に世話になったまま7～8年が経過していたところ、昭和63年8月当時の社長であった鴨居君がひとつの確かな情報を持って帰国した。カンピナス市近郊にあるストウファー社の除草剤試験農場であったもので、この農場が売りに出されているとのこと。折しもI.C.I.社とストウファー社とが合併した直後の時期であり、I.C.I.社の研究農場も近くにあるためこれまでのストウファー社の農場が不要となったというのが事の経緯であった。9月私は竹下、佐藤と共にブラジルに発った。先づI.C.I.・ド・ブラジル社を訪問。価格、支払い方法等先方の基本的条件を聴取し、翌日現地を調査した。土地は合計で約30ha。わずかながら傾斜はあるものの、サンパウロ州の地形としては珍らしく平坦であり、土壌の種類は肥沃土から一般的な土壌まで約3種類に分類され、多少の手直しで十分使用出来ると判断した。中でも私の購入意欲をそそったのは10ha余もある灌漑用水池であった。湧水池とのこと。我々が訪れた時期は干ばつ時であったが、それでも十分使用出来る程の水をたたえていた。また用水池の傍に水稻圃場が50a。そのほかオレンジ、コーヒーなどの果樹も約2haに植えられている。サンパウロ市から160km、カンピナス



写真-3. 新築なった研究棟と落成を記念するプレート



写真-4. 試験圃場より研究棟を望む

市から約 60 km (約 1 時間) のオレンジ地帯に位置し、周辺には I. C. I. 社、ダウケミカル社、B A S F 社、ヘキスト社など主な会社の試験農場が設置されており、ブラジルにおける農薬研究の中心地とも言える場所。悪い条件は特に見

当らず、一応購入の意を強くした次第であった。翌日はサンパウロに戻り、土地購入に関する諸問題について弁護士と話し合い、段取りをつけ早々に帰国した。

日本では I. C. I. ジャパン社と連絡をとり、イギリス I. C. I. 本社のボートマン氏と当協会にて 10 月に打合せを行った。その時約 30 ha の農地と倉庫や機械類等の附属設備を含め 4,500 万円の提示を受けたが、話し合いの結果最終的には 3,100 万円という金額にまとまり、相互に合意書を取り交すこととなった。

その後はブラジル国ならではとも思われる事務処理の遅滞等もあり、再度小沢所長(当時)、佐藤課長を出張させる事態も生じたが、平成元

表-2. ブラジルの主要雑草

(*特に主要と思われる雑草)

学 名	日 本 名	学 名	日 本 名
* <i>Echinochloa crus-galli</i>	イヌビエ	* <i>Chenopodium album</i>	シロザ
<i>E. crus-pavonis</i>		* <i>Sida rhombifolia</i>	キンゴジカ
<i>Pennisetum setosum</i>	(類似チカラシバ)	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	ハリナスビ
* <i>Cenchrus echinatus</i>	(類似クリノイガ)	<i>S. nigrum</i>	イヌホウズキ
* <i>Digitaria sanguinalis</i>	メヒシバ	<i>Gnaphalium spicatum</i>	(類似ホオコグサ, チチコグサ)
<i>D. horizontalis</i>		<i>Ageratum conyzoides</i>	カッコウアザミ
* <i>Rhynchosyris roseum</i>		* <i>Raphanus raphanistrum</i>	セイヨウノダイコン
<i>Sorghum halepense</i>	ジョンソングラス	* <i>Galinsoga parviflora</i>	ハキダメギク
* <i>Brachiaria plantaginea</i>	(類似ビロードキビ)	* <i>Bidens pilosa</i>	コセンダングサ
<i>Eragrostis ciliaris</i>		<i>Richardia brasiliensis</i>	
<i>E. pilosa</i>	オオニワホコリ	<i>Borreria alata</i>	
* <i>Eleusine indica</i>	オヒシバ	* <i>Emilia sonchifolia</i>	ウスベニニガナ
<i>Setaria geniculata</i>		<i>Cuphea mesostemon</i>	
<i>S. viridis</i>	エノコログサ	* <i>Commelina agraria</i>	ツユクサ
* <i>Euphorbia prunifolia</i>		* <i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ
<i>E. esula</i>	ハギクソウ	<i>Poa annua</i>	スズメノカタビラ
<i>E. maculata</i>	オオニシキソウ	* <i>Cyperus rotundus</i>	ハマスゲ
<i>Desmodium purpureum</i>	(類似ヌスビトハギ)	* <i>Cynodon dactylon</i>	ギョウギシバ
* <i>Portulaca oleracea</i>	スベリヒユ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	ブタクサ
<i>Erigeron bonariensis</i>	アレチノギク	<i>Xanthium italicum</i>	イガオナモミ
* <i>Acanthospermum australe</i>		* <i>Datura stamonium</i>	ヨウシュチョウセン
* <i>A. hispidum</i>			アサガオ
<i>Amaranthus spinosus</i>	ハリビユ	<i>Abutilon theophrasti</i>	イチビ
* <i>A. viridis</i>	ホナガイヌビユ	<i>Polygonum aviculare</i>	ミチヤナギ
* <i>A. hybridus</i>		<i>P. blumei</i>	イスタデ
<i>A. deflexus</i>	ハイビユ	<i>Stellaria media</i>	ハコベ
<i>Erechtites hieracifolia</i>	ダンドボロギク	<i>Rumex crispus</i>	ナガバギシギシ
* <i>Ipomoea purpurea</i>	マルバアサガオ		
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	ケアリタソウ		

年12月圃場購入手続きはほぼ完了した。これに先立つ平成元年2月、細かな圃場整備と新農場における試験実施計画のため、当時の中山事務局長が3カ月間の予定で出張。平成元年9月、

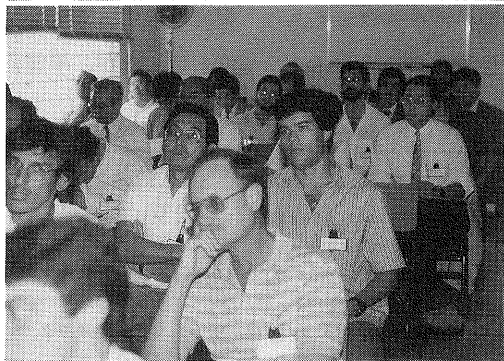


写真-5. 開所式にてブラジル農務省より祝辞を受ける。

アルツール・ノゲイラの新農場に全てが移転した。

既に倉庫や作業室等の建物は備っていたものの、研究室としては不十分であったため、購入後は研究棟の建設を進めていた。

平成2年9月20日、約250㎡の研究棟の完成を機に「Shokucho do Brasil農業試験場」の開所式を挙行了。この開所式には当協会から私と柴谷、竹下が、また日本の関係会社から7名が出席した。その際日本における除草剤の動向を中心に講演を行った。この開所式にはブラジル国農務省関係者、サンパウロ州研究機

関及び会社関係者等約100名の出席者を得て盛大に行われた。なおこのことについては植調第24巻8号に詳しく記載されているので参照されたい。

またブラジル国に数年前から申請し、審査を受けていた訳であるが、平成4年9月末、Shokucho do Brasilの試験データが、農業登録用の生物データとなり得る農業試験場として認可された。このこともあり今後引き続き更に試験の強化を企てて行きたいと考えている。

Shokucho do Brasil社出向について、1

表-3. 現在までのShokucho do Brasil社への出向者

出向者名	役職名	任 期
竹下 孝 史	取締役社長	昭和54年8月～ 昭和59年5月
鴨居 道 明	取締役社長	昭和59年5月～ 平成元年4月
土 田 邦 夫	取締役社長	昭和63年8月～ 平成3年12月
柴 谷 得 郎	取締役社長	平成3年1月～現在
林 伸 英	技術担当取締役	平成3年12月～現在

現 地 職 員 名 (平成4年12月現在)

〔研究員〕

Luiz Oda Honma (技術部長)
Roberto Yutaka Sakai
Samuel Massaru Tuchiya

〔研究補助員〕

Alcindo da Silva Galvão
Francisco Assis Pedroso
Osnil da Silva Bispo

〔事務〕

Rosemary Helena Fisher

〔農場作業員〕

Pedro Donizete de Lima
Pedro Fadel
Minervino Santos Barbosa
Euclides Ferreira Filho
Reinaldo Mendes Nascimento

〔守 衛〕

Jose Aparecido Barbosa
Celina de Oliveira Barbosa

人の任期を約5年としていたが、その交代は決ってスムーズに運んだとは思えない。ブラジル国の永住査証の取得には予定の時期が定まらないという厄介な問題があり、当方の予定より数カ月、あるいは約半年位遅れることが常であった。それでも竹下と鴨居が昭和59年6月に交

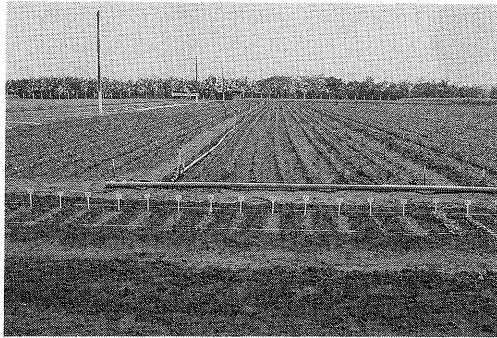


写真-6. 作用性試験圃場

代したのを最初に、次いで昭和63年8月に土田が出向、約1年の重複期間を経て平成元年5月に鴨居が帰国。新たな「農薬試験場」の購入・移転を機に平成3年1月、当時の柴谷事務局長を社長として派遣。平成4年1月の土田の帰国と入れ代りに林を派遣し、2名出向の体制を取るようにした。また機会をみて年末～年始にかけ約3カ月間若い研究員をブラジルに出張させ、試験を手伝わせることにより、出来るだけ多くの研究員に日本とは異なる条件での試験を体験させている。逆に Shokucho do Brasil 社の研究員を夏季に牛久の研究所にて研修させ、数々の試験方法や考え方を取得してもらうようにしているが、現在その数は4人を数えている。

現在 Shokucho do Brasil 社は独立した組織として運営されているが、日本からの出向者2名、ブラジル人職員14名(うち研究員3名)で構成されており、13年前の4人で発足した時に較べ隔日の感がある。

現在日本における農業は、全てコストダウンを立て前として進めることは勿論重要であるが、ここで世界に眼を向けて、農業特に除草剤、生育調節剤の発展を心がける必要があると思われる。

いままで日本のメーカーはとにかく引込み思案の傾向が強く、ただ外国の薬剤を日本に導入するばかりで、我国の薬剤の海外への宣伝には力を注がなかったようであるが、今こそ国産の農薬を世界各国に役立たせる時ではないかと考える。この平成4年10月に除草剤、生育調節剤及び農薬の水動態についての調査のため約10日間、欧州の3カ国を訪問した。その時に感じたことであるが、欧州諸国と日本の各メーカーの薬剤開発件数として、日本は約1/2～1/3程度と少ないが、それはともかく研究のスピードが異なっている点ではないだろうかと思われる。このスピード化は大変重要なことである。除草剤の開発、特に土壌処理剤の場合は「土壌の性質」がその薬剤の可否を問ううえで重要と思われる。欧州の南半分、中国の南部、東南アジア各国、オーストラリア、北米の南部そしてブラジルなどは一般に赤褐色土壌である。これを考

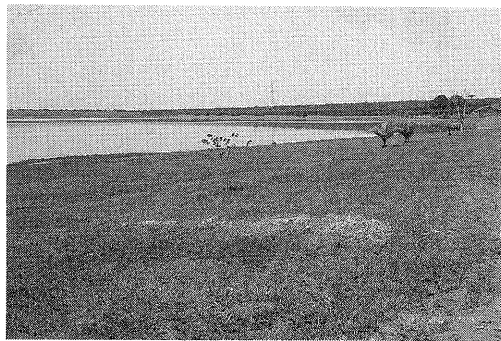


写真-7. 灌漑用水池

えるとブラジルに設立した農薬試験場は、その代表的な土壌を以っていることで当を得た農場であり、従ってその利用性も大きいと思ってい

る。社内におけるスクリーニングばかりでなく、この農場をも試験システムの中に積極的に取り込み、そのうえで可能性のあるものについては広く海外に普及を企めることは、極めて重要なことであろう。

このように考え設立した Shokuchu do Brasil 農業試験場であるが、特に国産の会社はこの農場の意義をご理解頂き、大いにその活用について検討して頂きたいと希望する次第である。



**ひと足伸びた
馬力の一発。**

シンザン粒剤は、処理適期幅が広く、農作業上極めて便利で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
東京都千代田区霞が関3-2-5

水田初・中期一発処理除草剤
シンザン® 粒剤
SINZAN

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

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)

果樹に対するクレフノンの 実用化研究について

大阪府立大学農学部教授 河瀬 憲次

はじめに

わが国におけるカルシウムの中堅メーカーである白石カルシウム株式会社では、工業用のみならず農畜産業へのカルシウム利用に早くから取り組んでおり、炭酸カルシウム水和剤「クレフノン」は昭和43年11月1日に農薬としての新規登録（第9385号）を取得している。

果樹関係の生育調節剤で、クレフノン以前に登録され、現在まで実用されているものは一連のジベレリン剤とミカンの植え傷み防止剤のOEDグリーン並びにリンゴの摘果剤としてのデナポン、マイクロデナポンぐらいである。クレフノンがこのような長年月（平成5年には25周年を迎える）使用されているのは、後述するように剤質に対するたゆまぬ改良と適用拡大の努力が実った結果であると思われる。

この機会にクレフノンの実用化研究の経過の一端を主にウンシュウミカン（以後ミカンと略す）について辿ってみたい。

1. 名称の由来、性状及び毒性

CLEF-NONすなわち、CLEFT（裂け目）+NON（否・不・無）からきており、当初の使用目的がリンゴの表皮障害（ヒビ、サビ）の防止であったことからこの名称が付けられた。

クレフノンの農薬の種類は炭酸カルシウム水和剤、物理的・化学的性状は類白色水和性粉末、有効成分の種類及び含有量は炭酸カルシウム95%、その他の成分の種類及び含有量は湿展剤等5%である。炭酸カルシウムは古くから食品添加物として馴染みの深い物質であり、毒性は人畜

表 1. クレフノンの毒性試験結果

資 料 No.	試験の種類・期間	供試生物	1群当り 供 試 数	投与方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 最大無作用量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)
1 (GLP)	急性毒性 14日観察	ラ ッ ト	♂ ♀ 5	経 口	♂ 5,000 ♀ 5,000	♂ ♀ > 5,000	I. R. I. (1987)
2 (GLP)	眼粘膜一次刺激性 72時間観察	ウ サ ギ	♂ 6	点 眼	100mg/眼	僅かに刺激性	I. R. I. (1991)
3 (GLP)	皮膚一次刺激性 72時間観察	ウ サ ギ	♂ 6	経 皮	500mg/匹	陰 性	I. R. I. (1991)
4 (GLP)	皮膚感作性 30日間 48時間観察	モルモット	♀ 10	経 皮	25% W/V 0.5ml/匹	陰 性	I. R. I. (1991)

・魚毒共に最も軽い普・Aであるが、経口、点眼、経皮による投与での毒性試験の結果は表1に示した通りで、実用上の問題はない。

2. 実用化研究の第Ⅰ期：ノンボルドー時代の薬害軽減の救命主として登場

当初、日植調協会の委託試験では、名称通りリンゴ“ゴールデンデリシャス”のサビ防止に傾注し、効果不足の評価を改善するため、剤型を乳剤にしコロイド性炭酸カルシウム40%、有機ポリマー15%（クレフノンX）としたり、炭酸カルシウム約40%、有機ポリマー約20%の乳剤（クレフノンNSP）、次いで炭酸カルシウム98%水和剤（クレフノンES）、更に炭酸カルシウム95%、有機ポリマー3%水和剤（クレフノンFB）と、果面への付着改善のため剤型や成分比率等の検討が続けられた。その間に非

ボルドーの時代を迎え、非ボルドー液防除体系における果実の表皮障害（薬害）の防止効果に高い評価を得、リンゴに加えてナシの適用拡大が行われた。表2に登録の経過概要を示したが、この段階に至るまでが荆棘の道であったように思われる。委託研究は目的以外に意外な効果が観察され、登録事項変更、適用拡大へと好転することがある。クレフノンも薬害の軽減剤として、もう一つの道が開かれ、リンゴ、ナシ、カンキツ、カキ、ブドウ、イチジク、キウイフルーツ、ビワ、オウトウに適用拡大、野菜ではレタス、ハクサイ、ダイコン、ブロッコリー、ウリ類へと実用化し発展を続けている。

3. 実用化研究の第Ⅱ期：ミカンの浮皮軽減、予措効果と剤型の改良

前述したように、リンゴのサビ防止に始まり、

表2. クレフノンの登録の経過概要

登録番号	登録年月日	内 容	使 用 目 的
第9385号	昭和43年11月1日	新規登録	有機硫黄水和剤による果実の表皮障害の防止、りんご
	昭和47年3月14日	登録事項変更	非ボルドー液防除体系における果実の表皮障害の防止に変更
	昭和47年3月14日	適用拡大	非ボルドー液防除体系における果実の表皮障害の防止になしを追加
	昭和49年2月16日	適用拡大	浮皮の軽減 50倍 かんきつ 銅水和剤による薬害の軽減 かんきつ、きゅうり
	昭和50年3月13日	適用拡大	非ボルドー液防除体系における果実の表皮障害防止にかきを追加
	昭和55年6月9日*	適用拡大	着色の促進 50倍 晩柑類、果実の日焼け防止 2倍 パイナップル
	昭和55年8月21日	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にレタス、はくさい、だいこん、うり類を追加
	昭和55年9月*	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にぶどうを追加
	昭和55年11月10日	適用拡大	果皮水分の減少促進（予措効果） 50倍 かんきつ
	昭和60年*	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にいちじくを追加
	昭和61年10月11日	登録事項変更	浮皮の軽減、果皮水分の減少促進（予措効果）の希釈倍数を50倍から100倍に変更
	昭和63年	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にキウイフルーツを追加
	平成元年	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にびわを追加
	平成3年	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減におうとうを追加
	平成4年（申請中）	適用拡大	銅水和剤による薬害の軽減にブロッコリーを追加

注）*印は申請年月日

銅水和剤による薬害防止への用途開発を実用化研究の第Ⅰ期とすれば、昭和47年度からカンキツ果実保護剤としての委託研究が始められ、温州ミカンの浮皮の軽減及び果皮水分の減少促進（予措効果）効果が認められ実用化に至った時期が第Ⅱ期であろう。

カンキツ果実の保護剤への適用化試験の初年目はクレフノン水和剤は炭酸カルシウム98%、有機ポリマー等2%の剤型であったが、初年目から収穫1週間前散布で予措（貯蔵・輸送力増強のための予備措置で、果皮水分を減少させている）効果が認められ、有望視された。その後、クレフノンの内容も炭酸カルシウム95%に湿展剤等5.0%を含む剤型となり、この比率は現在まで変わっていない。

温州ミカンの浮皮軽減効果は神奈川、愛媛、福岡、佐賀のほか多くのミカン主産県の試験研究機関と国立の興津、口之津で連絡試験が続けられ、昭和49年には実用化が認可された。その後カンキツ産地向けのクレフノンは剤型の方でも研究が進められ、効果安定のために努力が払

表3. クレフノン従来品とクレフノン改良品との物理性の比較
(1986)

	クレフノン従来品	クレフノン改良品
希 釈 倍 率	50倍	100倍
初 期 付 着 量 CaCO ₃ mg/m ²	1,809.30	1,676.25
降雨後付着量 CaCO ₃ mg/m ²	517.82	940.10
残 存 率 (%)	28.62	56.10
懸 濁 率 (%)	18.76	38.46

注) 1. 散布条件: ガラス板に散布

2. 降雨条件: 乾燥後、人工降雨機で70mm/時を15分間降雨

3. 懸濁率(%) = $\frac{\text{攪拌30分後の上澄10m/中のCaCO}_3\text{ mg量}}{\text{攪拌直後の10m/中のCaCO}_3\text{ mg量}} \times 100$

われてきたのである。その結果、昭和61年には浮皮の軽減、予措効果のための濃度を50倍から100倍に登録事項変更を行うこととなった。この主な改良点は表3に示す通り、耐雨性増強と植物体内へのカルシウム分の吸収を考慮し、主成分である炭酸カルシウムの粒子径と固着性ポリマーに改良を加えたことである。したがって物理性が向上し、耐雨性が増し、沈澱しにくい微粒子が増加していて、従来品の2分の1の濃度、つまり50倍のものが100倍でも十分、その効果を果せるようになった。

4. 実用化研究事例：ミカンの浮皮軽減剤

実用化研究事例について筆者のかかわりの深かったミカンの浮皮軽減効果について概略を紹介してみたい。

筆者が果樹試験場久留米支場（現口之津支場）に勤務していた昭和40年代はすでにミカンの生産過剰による価格低迷のはしりが生じ、中でも九州ミカンの品質不良が全国ミカンの価格を下げているといわれるようになった。その九州ミカンの泣き所は浮皮（うきかわ）であることを市場関係者がよく指摘していた。筆者はミカン生産の2分の1を占める九州において、解決しなければならないのは浮皮対策であると認識していたので早くからその対策試験に着手していた。多くの生理活性物質も供試したし、あるときは泥水や消石灰を散布したこともあった。

その当時にクレフノンを知り、供試したのが昭和47年であった。初年目から期待のもてる成績が得られたので使用方法を開発するため、筆者の勤務地が口之津支場から興津に変わりはしたものの継続して多くの試験を重ねた。その結果、処理時期は着色期、濃度は1～2%液とみなされた（図1）し、処理方法は表4でも分るよう

に果実自体にかからなければ十分な効果は得られないことから、結果部位にかけ残しがないよう散布することが必要であることなどを明らかにした。

さて、クレフノンが浮皮軽減になぜ効くので

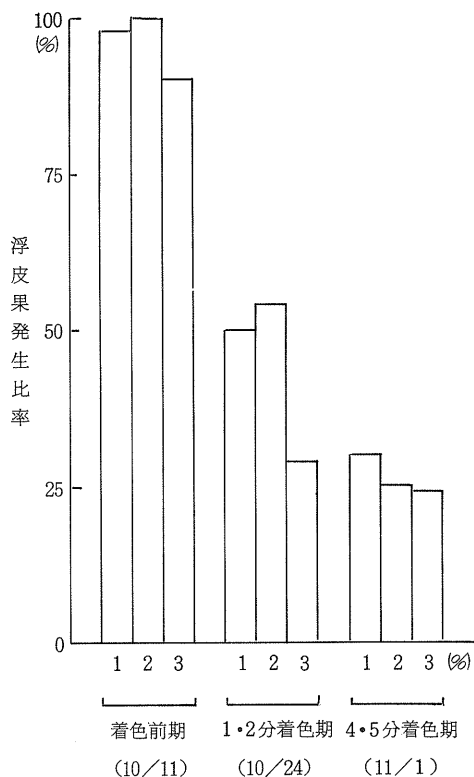


図1 クレフノンの処理時期、濃度と浮皮果発生 (河瀬, 1974)

注) 無処理区を 100 としたときの比率, 調査日 12月4日.

あろうか。この点について、生理学的要因と物理的要因がまず考えられる。果皮より吸収されたカルシウムがフラベド(ミカン果皮の有色層)の細胞膜壁に含まれるペクチン酸カルシウムを補強し、水溶性化を遅らせる生理作用が考えられ、細胞老化の抑制効果は即、老化細胞の外界水分による膨潤肥大の抑制につながるものと思われた。この作用はクロロフィルの分解速度を遅らせ細胞の若さを保つのに役立つものである(表5)。一方物理的要因としては図2に示したように気孔組織内にカルシウム微粒子が侵入して気孔開閉を阻害、気孔蒸散を促したり、クチクラ蒸散を促すことから、果皮含水率を低下させることと、湿展剤中の有機ポリマーの働きで、界面活性効果による果皮表面の付着水量の減少、水滴(露)の付着時間の短縮による果面を低湿度に保持し、老化細胞の膨潤の機会を少

表5. クレフノン処理果実のCaの果面吸収

(河瀬, 1982)

処理時期	浮皮果発生率	炭酸カルシウム果面付着量	果皮のカルシウム含有量
	%	mg/100cm ²	mg/100 g D. W.
10月20日	12.6	0.2	496
10月28日	8.8	1.6	482
11月9日	5.0	5.8	518
3 時期	6.3	6.3	499
無 処 理	18.5	0.0	474

調査期日: 1981年12月10日

表4. クレフノンの処理部位の相違と浮皮発現

(河瀬, 1981)

処理部位	着色歩合	果実重量	果皮歩合	果皮含水率	果実比重	浮皮度	浮皮度分布			
							無(0)	軽(1)	中(2)	甚(3)
	%	g	%	%			%	%	%	%
全面散布	10.0	106	25.1	69.3 b	0.883 a b	0.87 b c	35.2	44.4	16.7	3.7
果実散布	10.0	106	26.7	70.5 a b	0.888 a	0.54 c	58.3	30.0	11.7	0
枝葉散布	9.0	106	26.7	72.3 a	0.846 c	1.70 a b	6.7	35.0	40.0	18.8
無 処 理	10.0	113	28.1	71.6 a	0.852 b c	1.94 a	0	33.3	38.6	28.1

処理時期: 10月27日, 調査期日: 12月7日

ダンカン多重検定: 数値末尾アルファベットの同一文字間有意差なし(5%)

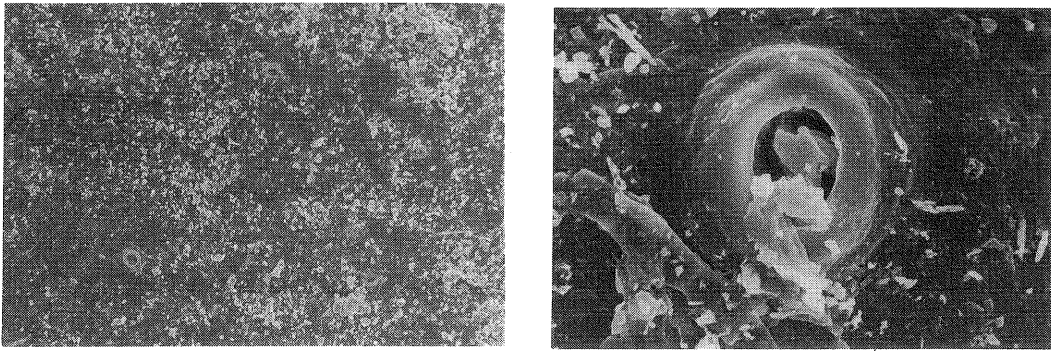


図2. クレフノン散布果面の走査電顕像（鈴木，1976）

左：気孔周辺の炭酸カルシウム粒子の付着状況（ $\times 80$ ），右：炭酸カルシウム粒子の気孔組織内侵入状況（ $\times 800$ ）。

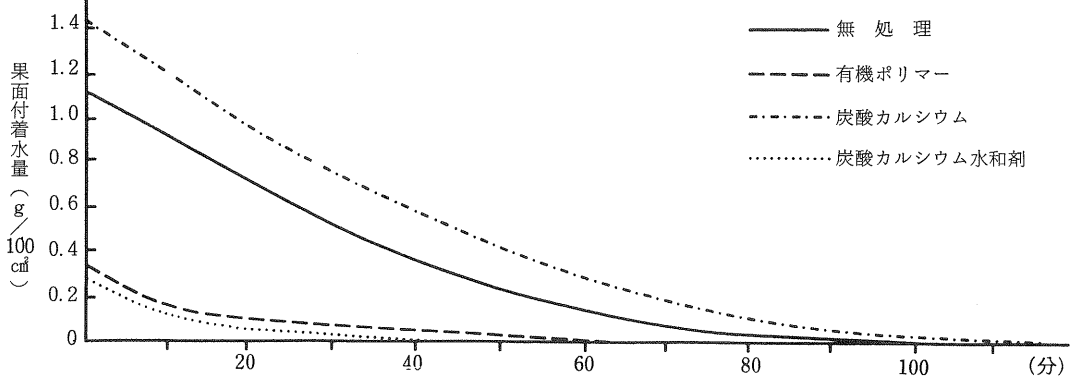


図3. 果面付着水分と乾燥の経時変化（河瀬，1981）

（調査は23.0～23.5℃，33.7～34.7RHの環境下で実施）

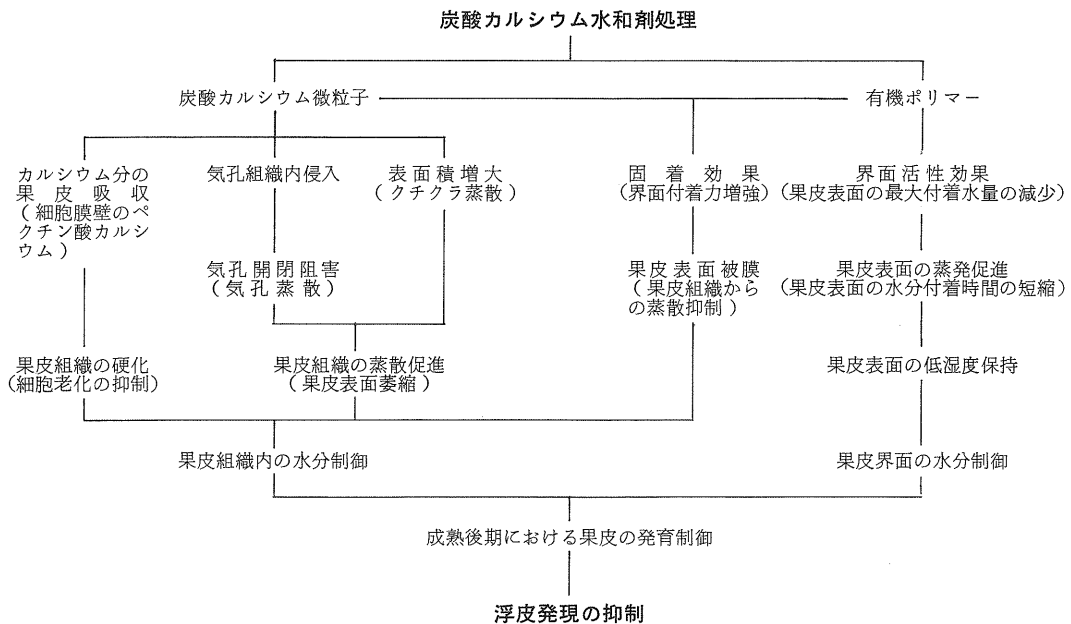


図4. ウンシュウミカン果実における炭酸カルシウム水和剤の作用性（河瀬，1984）

表 6. 各種薬剤によるポンカンの水腐れ防止効果

(時任ら, 1984)

薬 剤*	散布時期**	水腐れの発生率 (%)
クレフノン	前 + 中	10.0 c
	中 + 後	11.3 c
	後	15.6 c
C S - 1	前 + 中	2.5 c
	中 + 後	8.3 c
	後	7.5 c
アビオン-E	前 + 中	54.2 b
	中 + 後	44.6 b
	後	50.0 b
無 処 理	—	85.0 a

* クレフノン(炭酸Ca 95%, 固着剤5%)50倍,
C S - 1(炭酸Ca 75%, 酢酸Ca 20%, 固着剤5%)
50倍, アビオン-E(パラフィン24%, 乳化剤他 76
%) 200倍.

** 前: 10月30日, 中: 11月15日, 後: 11月30日

*** ダンカン多重検定; 数値末尾アルファベットの同一
文字間には有意差(5%)がない.

表 7. クレフノンの使用方法

作 物 名	使 用 目 的	希釈倍数 (倍)	使 用 方 法
りんご, なし	非ボルドー液防除体系有機殺菌剤 による果実の表皮障害防止	80~100	非ボルドー液防除体系有機殺菌剤に混 用して散布
か き		50	
キウイフルーツ	銅水和剤による葉害の軽減	200	発芽期以降銅水和剤に混用して散布
かんきつ, いちじく, にんにく			
ぶどう, おうとう		100	
レタス, はくさい, だいこん, うり類		100~200	
び わ		500	
み か ん	浮皮の軽減及び果皮水分の減少促 進(予措効果)	100	収穫1か月前から収穫直前までの間に 1回散布
晩柑類(八朔・文旦を除く)	着色の促進	50	収穫1か月前まで収穫10日前までの間 に2~3回散布
パイナップル	果実の日焼防止	2	1果当り5~10ml 散布, 又は塗布

注) 農薬登録票(第9385)による.

なくする効果が考えられた(図3)。これらの
結果と考察から総括するとクレフノンが浮皮発
現を軽減する作用性は図4のように図示できる。
なお, ここにクレフノンの使用方法もまとめて
紹介させていただいた(表7)。

5. 実用化研究の第Ⅲ期への期待

ミカン果実に対する浮皮軽減, 予措効果等の
実用研究に並行して, 多くの晩生カンキツ類の
着色促進なども実用化がすすんだ。果皮障害対
策用にクレフノンは誕生したが, これからの適用
拡大の一つとして, やはり未解決の果皮障害へ
の取組みは欠かせまい。現在期待しているもの
の一例は, カンキツ果皮の水腐れ防止剤として
の使用法の開発である。すでに表6に示すよう
な成績も得られているから, あとひと押しと思
われる。なお, この表にみられるように, クレ

フノンとしては果皮組織内吸収を一步強化すべく剤型の検討と、欲を言えば果皮が少しでも白くならず効果的な新剤開発を期待したい。

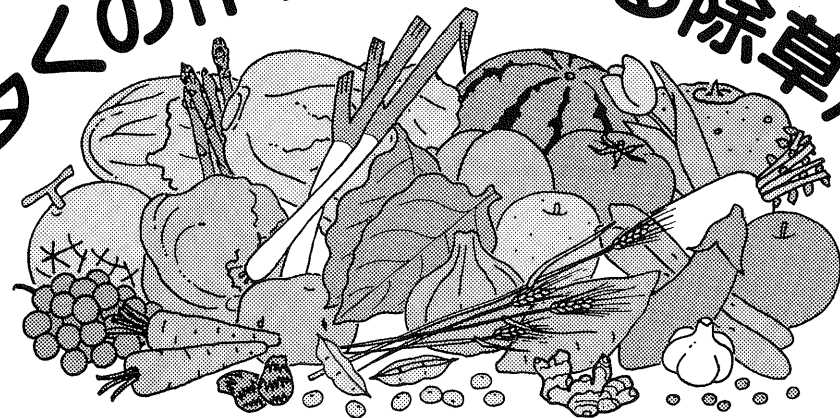
6. 植調剤の実用研究に思う

植物生育調節剤の実用化研究は、以上のような事例が的確かどうかは別にして、まず、スクリーニングで効果がうかがわれたら、処理時期と処理濃度との組合せにより、最適使用法のカギをつかむ。実用化前後にわたり作用特性の解明をすすめ、効果の安定性を高める。といった流れで実用化後、新技術が産地に普及技術として定着することになるのであろう。この流れの中で最も重要な仕事はスクリーニングである。理論的に実用化の狙いをどの作物のどの部分に定めるかということからスタートすることもできる。ミカンの浮皮軽減にクレフノンが実用化したのは、泥水や消石灰液を散布していたずら

していたにせよ、スクリーニングの手が省けたことは幸いであった。理論的学問的考察からのスクリーニングだけに目をやっていたら、ジベレリンによるたねなしブドウの生産は困難であったであろう。フィガロンによるミカンの熟期促進技術も然りである。その点、その作物の栽培に精通し、技術開発意欲が旺盛でねばり強い研究者に巡り合うことが、新剤の実用化研究の成否あるいは実用化へのスピードに大きく影響することを知らなければならない。

この実用化研究で忘れてはならないのは日本植物調節剤研究協会による国公立試験研究機関の実用化連絡試験の実施であり、その成果による実用化判定である。クレフノンの実用化研究にも多くの有能な担当者が当たられたからこそ息の長い植調剤として活用されていることを附記し、高く評価させていただきたい。

多くの作物に使える除草剤



トレファノサイドTM 乳剤 粒剤2.5

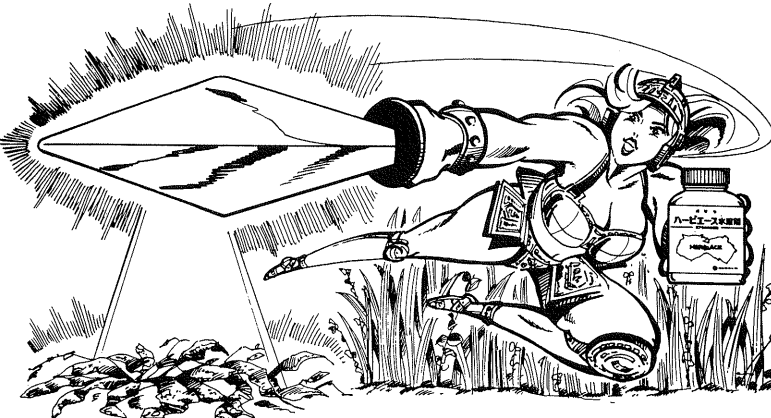


シオノギ製薬

大阪市中央区道修町3-1-8 〒541

'91.3.B52





500g
250g



自然には、
自然から生まれたバイオ除草剤

りんご、なし園の下草防除によるハタニ類の防除に適用拡大！

明治ハービエース水溶剤

果樹園、野菜畑、桑園、水田、非農耕地に！

明治製薬株式会社

- 確かな効きめです。
- 効きめが速く、長続きします。
- 土壌を汚染しません。
- 果樹等の根元まで除草できます。
- より高い安全性を追求しました。
- 新製剤——顆粒状水溶剤です。

二十世紀なしの 熟期促進、収穫・出荷の調節に

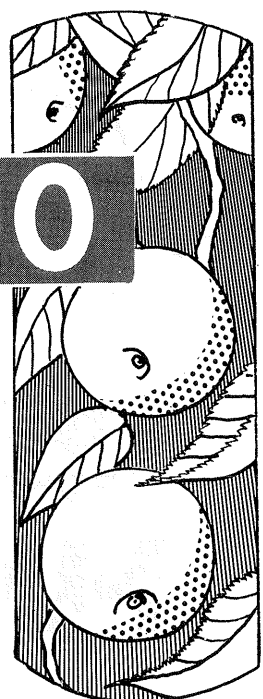
イスレイル10

●——特長

1. 果実の品質を変えず、熟期・収穫期を促進します。
2. 散布時期を変えることにより、収穫時期の調節ができます。
3. 収穫期の調節によって、収穫労力の適正配分と、計画出荷ができます。
4. 収穫果実の品質のバラツキを少なくします。

2・4-D協議会


石原産業
★ 日産化学



生育調節剤の利用による ブドウ巨峰の花振り防止

長野県果樹試験場 柴 寿

ブドウは、大部分の品種が両性花で自家受精を行うため、結実確保は比較的容易である。しかし、受精には高温を必要とする品種や、巨峰ピオーネのように雌性器（胚種）が異常になりやすい4倍体品種は、花振り性が強く生産を著しく不安定にすることがある。

巨峰は、品質が優れ魅力ある品種でありながら、花振り性だけが問題となり、品種登録がされなかった。その後、日本巨峰会や巨峰の魅力にとりつかれた人達によって、栽培がされてきた。当時の結実確保技術は、樹勢をできるだけ安定（弱く）させることを基本とし、応急的に摘芯が行われた。これらの技術は、一応の成果が得られたものの、安定的な技術にはいたらなかった。

三好らは、生育抑制剤で結実確保が可能と考え、1964年にアミノザイド（SADH：ビーナイン）やクロルメコート（CCC）等の花振り防止効果の有効性を明らかにした。その後アミノザイドが農薬登録され、急速に普及され、生産も安定し、巨峰の栽培面積は急激な伸びを示し、現在デラウェアに次ぐ品種となった。

しかし、アミノザイドは1989年に食用作物での登録が抹消され、栽培者はもちろん、関係する技術者にとっても大きなショックであった。

幸い、当時いくつかの花振り防止剤を検討しており、花振り防止に有効な薬剤としてエテホ

ンが1989年に、メピコートクロリドが1991年に登録のはこびとなった。

1. メピコートクロリド（フラスター液剤）

メピコートクロリドは、新しい植物成長調整剤で、外国ではたまねぎや綿の増収を目的として使用されている。

本剤の直接の作用は、ジベレリン生合成阻害である。したがって、植物体内に本剤が吸収されると、植物体内のジベレリン含量が減少し、細胞伸長及び分裂が抑制される。巨峰は、樹勢が強く新梢の伸長が旺盛な樹ほど、内生ジベレリンの活性が高く、花振りや単為結果を誘発するため、メピコートクロリドの処理は、ジベレリンの働きを抑え、結実の促進に有効となるものと考えられる。

以下、メピコートクロリドの効果についていくつかあげてみる。

(1) 花振り防止（着粒増加）効果

主効果としての有核果の着粒増加は、メピコートクロリドの散布により認められた（表1、図1）。

処理濃度は500倍液、800倍液とも有効であったが、500倍液の方が着粒増加効果、安定性の点で勝った（表1）。

処理時期は、アミノザイドに比較して幅が広い傾向が見られ、展葉数5～12枚の範囲内では

表 1 処理濃度が、結実・果実品質に及ぼす影響

(長野果試, 1989)

処 理 区	結 実 調 査				房 長	房 重	着 粒 数		1 粒 重	果 色	糖 度 Brix	酸 度
	有 核	無 核	軸 長	種子数			有 核	無 核				
メピコートクロリド500倍	42.6	0.3	9.4cm	1.49	14.8cm	383 g	34.9	0.0	10.7 g	10.0	18.7	0.39%
メピコートクロリド800倍	37.1	2.6	10.0	1.20	14.0	340	31.9	0.1	10.9	10.1	18.6	0.40
エ テ ホ ン 20 ppm	41.3	1.7	10.2	1.35	16.3	375	31.6	0.4	11.2	9.8	18.1	0.43
無 処 理	34.9	0.4	11.4	1.23	15.1	344	31.4	0.1	10.4	10.4	18.5	0.43

* 処理時期: 展葉 7 ~ 8 枚 (5/18)

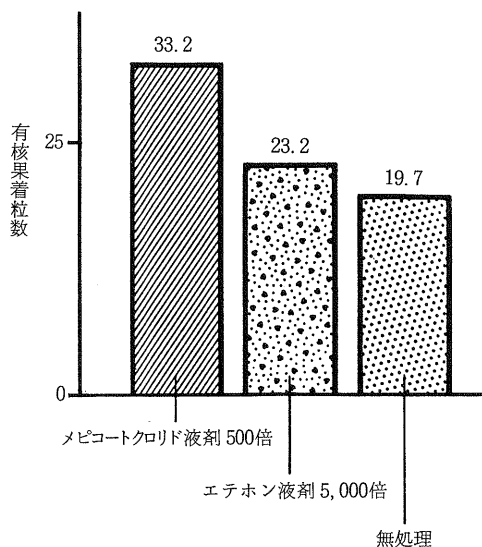


図 1 結実調査 (結実確定後)

(長野中信試, 1990年)

あまり大きな差は認められなかった。とくに、施設栽培ではこの傾向が強かった。しかし、効果の安定性等を加味した処理適期は、展葉数 7 ~ 8 枚時が適当と思われた (図 2)。

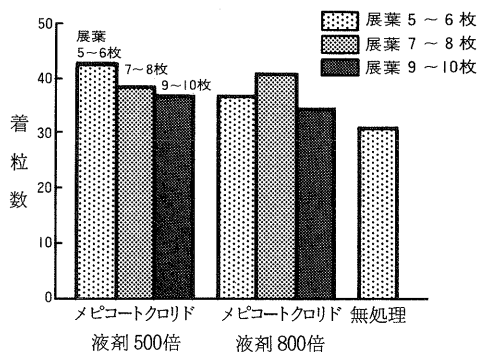


図 2 処理時期と着粒数 (長野果試, 1990年)

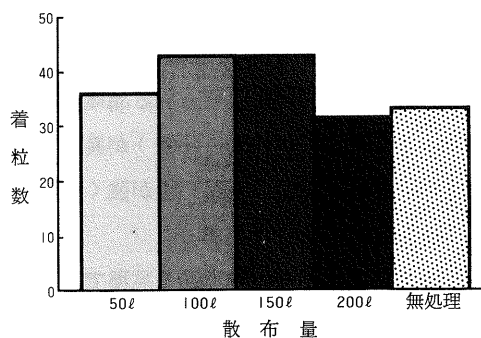


図 3 散布量と着粒数 (長野中信試, 1990年)

着粒効果は、薬液の散布量によっても差が見られ、10 a 当りの 100 ~ 150ℓ が着粒数が多く、適当と思われた (図 3)。

(2) 穂軸の伸長抑制効果

メピコートクロリドの処理は、果房の主軸の伸長が抑制され、軸長 (果粒が着生している部位) が無処理より 1 ~ 2 cm 短くなった (表 1)。

主軸の伸長抑制は、着粒密度が高く、まとまりのある房型になりやすく、商品性向上に有効である。ただ、整房時に花房の切り込みを短かくしすぎると、果房が小さくなるので通常より穂軸数を 1 ~ 2 段多くする必要がある。

(3) 新梢の伸長抑制効果

メピコートクロリドの開花前新梢処理は、新梢の伸長をかなり抑制した (図 4)。

新梢伸長抑制は、節間長が短くなることから、節間の伸長抑制の形で現われる。エテ

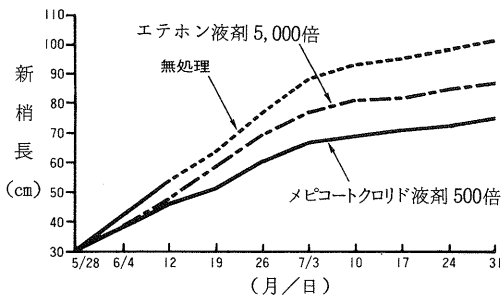


図4 新梢伸長調査（長野中信試，1990年）

ホンに見られるような，生長点の枯死はなく，生育期前半の葉（節）数の減少は見られなかった。しかし，最終的には，伸長停止期が若干早まるため，節数も少なくなる傾向である。

メピコートクロリドの処理は，樹勢が強い樹に対しては，樹勢調節という観点から有効であるが，着粒の増加効果は劣るので，基本的にはまず好適樹相の確立が大切である。逆に，樹勢が弱い樹に対しては，葉数が不足する恐れがあるので，新梢数を多くする等の配慮が必要である。

(4) 薬害

薬害は，巨峰に関しては，通常の使用においては認められなかった。しかし，濃度を高くしたり，重複散布・多量散布で若葉の縁や葉脈間が黄変する症状が見られたが，生産には全く影響はなかった。また，甲斐路等欧州種には同様な症状がややきつく見られた。

その他，果実への影響，樹体への影響はほとんど認められなかった。

翌年への影響は，発芽の向上に有効と思われ，悪影響は見られなかった。

(5) メピコートクロリドの使用法

多くの試験結果から，本薬剤の使用法は以下の通りである。

ア 使用濃度：500 倍

イ 使用時期：新梢展葉数 7～8 枚時

ウ 散布液量：10 a 当り 100～150 l

エ 使用方法：散布，花房中心に新梢全体に散布。

オ 使用回数：年 1 回

(6) 使用上の留意点

ア 樹勢が強いと十分な効果が得られないので，好適樹相の確立のための栽培管理に努める。

イ 散布に当っては，使用基準を遵守する。特に，散布回数は 2 回散布により強い新梢伸長抑制が見られるので，再散布はしない。また，重複散布も避ける。気象条件を見極めて散布することが大切である。

ウ 軸長が短くなるので，花房の切り込みは支梗数を通常より 1～2 段多く残す。

エ 他品種（欧州種）に薬液が付着すると，薬害が発生する恐れがあるので，飛散しないように使用する。また，他作物にも飛散しないように使用する。

オ 単剤で使用する。現在まで多くの薬剤との混用や近接散布について試験し，特に支障となっていないが，着粒条件，年次差等との関係が明らかにされていない。再現試験の結果を待つ必要がある。

2. エテホン

エテホンもブドウ（巨峰）に対して，新梢の伸長抑制と着粒増加効果が認められている（表 1，2）。

エテホンは，植物ホルモン「エチレン」の作用をそのまま現わすホルモン剤であり，ナシ，オウトウ，カキ，モモ等多くの樹種で熟期促進を目的に登録されている。その他摘果剤（温州ミカン），果実の離層形成促進（ハッサク），開花抑制（キク），倒伏軽減（麦類）にも登録

表2 アミノザイドおよびエテホン処理がブドウ「巨峰」の結実におよぼす影響

(柴ら, 1986)

処 理	処理方法	有核粒数	無核粒数	含核数	軸 長	第 1 支梗長
		粒	粒	粒	cm	cm
アミノザイド 2,400ppm	新梢全体	60.7	1.1	1.7	10.8	3.1
	新梢先端	27.5	9.3	1.6	11.1	2.6
	葉のみ	53.0	1.1	2.0	10.7	3.5
	花房浸漬	47.1	4.0	1.7	10.8	3.1
エテホン 20ppm	新梢全体	46.1	6.5	1.7	9.3	3.2
	新梢先端	24.5	8.5	1.5	9.8	2.4
	葉のみ	36.1	3.0	1.7	10.1	3.6
	花房浸漬	44.5	8.4	1.5	8.6	2.6
無 処 理		32.3	8.1	1.4	10.5	3.0

注: 処理時期: 展葉6〜7枚時(5月13日)

調 査: 摘房時

がある。

ブドウ巨峰の花振り防止には、アミノザイドの代替薬剤として登録されたが、樹勢等樹の条件によって反応が違い安定性の点で若干使いにくい面を持っている。

(1) エテホンの効果

エテホンの開花前処理は、新梢の伸長や花穂伸長を抑制し、有核果の着粒数増加効果が認められた。

新梢の伸長抑制は、節数の減少という形で現われる。特に弱い新梢は生長点が枯死して生育が停止する場合が多い。新梢の伸長が抑制し、充実した結果母枝が得られ、ある程度の耐寒性向上が期待できるものと考えられる。

穂軸の伸長抑制は、メピコートクロリドと同程度ある(表1, 2)ので、整房には若干長目にする配慮が必要である。

着粒増加効果は、濃度、処理時期による差がある。処理濃度は、高濃度程着粒数が多くなるが、新梢伸長や穂軸の抑制が強く現われるので15〜20ppmが適当である(登録は6,000倍:17

ppm)。ハウス栽培では、高濃度で花蕾の脱落、穂軸のわん曲等の障害が多くなる。また、弱い新梢は生長点が枯死し、伸長が停止するので、葉数不足になりやすい。新梢数を多くして葉数を確保する必要がある。

処理時期は、アミノザイドより遅目が適当である。

(2) 使用 方 法

エテホンは商品名エスレル10が流通している。露地ブドウ巨峰の花振り防止に登録がされている。

使用時期: 本葉6〜7枚展葉時(遅目がよい)。

使用濃度: 6,000倍

使用回数: 1回(重複散布, 降雨による再処理もしない)。

散布液量: 10a当り100ℓ

散布方法: 花房を中心に新梢全体に散布する。

以上の他に、効果の項で述べた注意点を守る。

引 用 文 献

- 今川昌平・山西久夫・柴 寿. 1990. 植調研落葉果樹試験集録. 平元.
 今川昌平・山西久夫・柴 寿. 1991. 植調研落葉果樹試験集録 平2.
 木原 宏・茂原 泉・泉 克明. 1988. 長野県園芸研究会, 第19回研究発表会発表要旨.
 木原 宏・前島 勤・泉 克明. 1991. 植調研落葉果樹試験集録 平2.
 紀平昌義・瀬野義弘. 1980. 農および園 55.
 紀平昌義・瀬野義弘. 1980. 農および園 57.
 三好武満. 1969. 園芸シンボ要旨 昭44秋.
 三好武満・柴 寿・平田克明. 1968. 長野農試報 33.
 岡本五郎・西村裕子・島村和夫・河田明弘・吉川二郎. 1985. 岡山大農学報 66.
 柴 寿. 1982. 巨峰の生育診断と栽培. 農文協.
 柴 寿. 1989. 果樹の生育調節. 博友社 山梨利彦・広瀬和栄・野間 豊編著.
 柴 寿. 1992. 農業時代 第164号.
 柴 寿・山西久夫・東城喜久. 1986. 落葉果樹試験集録 昭59.

文 献 抄 録

シアノ細菌の除草剤グリホサートに対する自然耐性

Natural Tolerance of Cyanobacteria to the Herbicide Glyphosate.

Powell, H. A., Kerby, N. W. and Rowell, P.

New Phytol. 119, 421~426 (1991).

シアノ細菌, *Synechocystis* PCC 6803, *Anabaena variabilis* ATCC 29413 は除草剤グリホサートの遊離酸, モノイソプロピルアミン塩, 市販製剤(ラウンドアップ)に対してかなりの程度の耐性を示した。除草剤の製剤間に相異なる毒性, ラウンドアップ>イソプロピルアミン塩>遊離酸が観察され, 彼らの取り込み率と関係があった。グリホサートの分解は認められなかった。芳香族アミノ酸による阻害の部分的な軽減に伴ってシキミ酸塩が蓄積することはグリホサートの標的部位が芳香族アミノ酸生合成の経路であることを暗示する。

除草剤ベンタネックスの土壤微生物とその活性に及ぼす影響

Effect of the Herbicide Bentanex on Soil Microorganisms and Their Activity.

Cernáková, M., Kurucova, M. and Fuchsova, D.

Folia Microbiol. 36 (6), 561~566 (1991).

ベンタネックスは除草剤ベンタゾンの有効成分であり, この除草剤の選択した土壤細菌と糸

状菌の生長と再生産および自然の規則的な窒素循環を確保する重要な生理活性に及ぼす影響を調べた。ベンタゾンは土壤細菌と菌類の生長と再生産を微生物の濃度と種により影響を及ぼす。細菌の窒素固定, 硝化作用, 炭酸ガス生成についての生理, 生化学的活性は高濃度(40~200 mmol/l)の除草剤により有意に阻害された。これらの濃度は土壤微生物の選択した活性に及ぼす影響の観察に用いられたが, 実際の農業における使用濃度よりもかなり高かった。

農作物中9種含窒素系除草剤のGC及びHPLCによる分析法の比較

外海泰秀, 津村ゆかり, 中村優美子, 藤原信也, 藤井康孝, 伊藤誓志男.

衛生化学, 37 (6), 480~488 (1991).

農作物中の9種の含窒素系除草剤のFTD-GCおよびUV-HPLCによる残留分析法を比較検討した。FTD-GC法ではスエップ, ジウロン, リニユロン, プロピザミドは熱分解し, 測定できないが, アラクロール, クロールプロハム, プロパニル, ブタクロール, ジフェナミドは定量できる。UV-HPLC法ではアラクロール, ブタクロールは測定できないが, 他の7種は定量できる。カキ, リンゴ中の除草剤はアセトン抽出し, 酢酸エチルに再抽出し, 精製せず測定できた。1ppm添加の回収率は77~97%であった。玉ねぎ, にら, にんにくなどは抽出液をフロリジルカラムに付し, 5%エーテル含有ヘキサンで洗浄後, 30%アセトン含有ヘキサンで溶出した。1ppm添加の玉ねぎからの回収率は77~90%であった。玄米, 豆類は30%含水アセトニトリルで抽出し, 酢酸亜鉛による凝固法で脱脂し, 酢酸エチルで再抽出後, フロリジルカラムで精製した。1ppm添加の玄米か

らの回収率は76~90%であった。9種除草剤の測定法についてGC法とHPLC法を比べると、前者は後者よりも約50倍高感度であり、妨害成分についてはHPLC法ではレモンなどはカラムクロマトグラフィーで製精しても測定不能であったが、GC法では測定できた。

二種のカリフォルニアのバーティソルにおける土壌形態学に関連する除草剤の残留分布

Herbicide Residue Distributions in Relation to Soil Morphology in Two California Vertisols. Graham, R.C., Ulery, A.L., Neal, R.H. and Teso, R.R. Soil Sci. **153** (2), 115~121 (1992).

二種のカリフォルニアのバーティソル中の除草剤残留の分布を無耕作と耕作状態で、特に残留と裂開パターンなど土壌形態学との関連を研究した。土壌をバックホーで掘った塹壕の壁から裂開状態に関連して格子状に採取した。無耕作のバーティソルでは除草剤残留(トリフルリン 7~3,750 ppb, 2,4-D 8~143 ppb)は大部分表層試料に限られた。反対に耕作バーティソルでは除草剤残留(アトラジン 2~39 ppb)は表層には殆んど検出されないが、裂開壁および深さ125 cmの開いたさけめの下まで達していた。耕作バーティソル中の開いたさけめの間の土壌基質中に残留が検出されないことは除草剤は裂開に沿って優先的に移動することを暗示する。除草剤の再分布のありそうな機構は裂開に落ちた地表の物質と共に運ばれ、溶液あるいは懸濁コロイドにより裂開を通しての輸送が含まれる。耕耘、かんがいを含む耕作の実

施は除草剤の輸送を明らかに増進するが、再分布は無耕作バーティソルでは非常におそい。バーティソルのさけめの基部への迅速な除草剤輸送は地下水汚染へ寄与する過程であろう。特にバーティソルでは季節的に高い水位に水盤が占有することが関連している。

¹⁴Cで標識したチオベンカルブ除草剤の放出制御剤の調製と彼らの環境中行動の研究

Preparation of Controlled-Release Formulations of ¹⁴C-Labelled Thiobencarb Herbicide and Study of their Environmental Behaviour. Hussain, M., Gan, J. and Rathor, M.N. Pestic. Sci. **34** (4), 341~347 (1992).

¹⁴Cで標識したチオベンカルブの放出制御剤を拡張性の増量剤としてカオリンを用い、アルギン酸カルシウムで調製した。これらの製剤および市販粒剤からの除草剤の放出速度をオープンおよび密栓容器に入れた静止状態の蒸留水中で研究した。市販粒剤からの除草剤の放出速度は放出制御剤からよりも非常に速かった。放出制御剤中のカオリンのアルギン酸カルシウムに対する割合が増加すると除草剤の放出速度は減少した。溶液を含む容器を蓋をせず、光を当てた時、水溶液からのチオベンカルブに関連するラジオ活性の有意な損失が認められた。除草剤の損失は分解と蒸発によると考えられる。

市営の埋立地の浸出液中のフェノキシアルカン酸除草剤

Phenoxyalkanoic Acid Herbicides
in Municipal Landfill Leachates.
Glnautas, P.A., Daniel, S.R.
and Macalady, D.L.
Environ. Sci. Technol., **26** (3),
517~521 (1992).

米国の6カ所の市営の埋立地からの浸出液を分析した結果、塩素化2-フェノキシプロピオン酸除草剤の存在が明らかになった。しかし、より広範に使われている酢酸同族体は定量レベルでは検出されなかった。4カ所の埋立地の浸出液のすべてからMCPP, 2,4-DP, シルベックスが検出された。除草剤2,4-DBもまた4つの浸出液中に検出された。これらの化合物は2~3年の貯蔵の間、浸出液中で持続した。その間に一般に全有機炭素量は有意に減少し、特に低分子量のカルボン酸の減少が観察された。埋立地と浸出液は微生物的に活性な環境(貯蔵中の全有機炭素量の減少により明らかのように)であるので、この数種のフェノキシ除草剤の分解の不測の欠乏は地下水汚染の可能性を暗示する。これらの除草剤の浸出液中の存在濃度(0~90 µg/l)は少量の家庭からの廃棄物あるいは除草剤を含む工場からの廃棄物にほぼ一致する。

スルホニル尿素系除草剤の冬小麦の根腐れ、 生長、収量に及ぼす影響

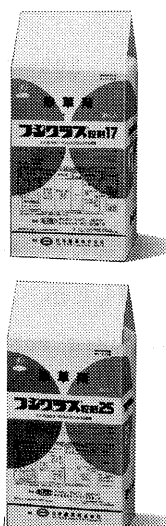
Impact of Sulfonyurea Herbicides on *Rhizoctonia* Root Rot,
Growth, and Yield of Winter
Wheat.

Smiley, R.W.

Plant Disease **76**, (4), 399~404
(1992).

Chlorsulfuron と metsulfuron-methyl の冬小麦のリゾクトニア根腐れに対する罹病の潜在性を東オレゴンで試験した。圃場においてクロルスルフロンを処理したか、あるいは処理しない土壌を *Rhizoctonia solani* AG-8, *R. oryzae* が寄生しているか、あるいは寄生していない無傷のコアとして採取し、グリーンハウス中で冬小麦の病気の程度、生長、発達に及ぼす影響を評価した。クロルスルフロンを処理した土壌における芽生えは無処理土壌におけるものよりもはげしく根腐れし、生長が減ずる。8種の圃場試験が耕うんおよび無耕うん土壌におけるクロルスルフロンの植え付け前および発芽後処理の影響を調らべるために二つの根腐れ発病地で行われた。これらの研究は二作期以上にわたりクロルスルフロンのメトスルフロンメチルを加えて1年間行われた。芽生えはスルホニル尿素系除草剤を処理した試験区は常に根腐れにひどくおかされ、生長は激しく減じた。しかし時間が経つにつれ、負の影響は消失し、穀粒の収量はえられ、無処理区と有意の差は8試験区の内、わずかに1試験区だけであった。収量は1試験区でスルホニル尿素系除草剤により増加した。これは雑草量における違いとは明らかに関連しない。スルホニル尿素系除草剤は冬小麦の芽生えの根を犯す *Rhizoctonia spp* と相互に作用するが、これは試験条件の下では穀物収量に直接関係がない。

(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純



水田除草に一発解答。

効きめに、安全性に、
実績が光るフジグラス。



初・中期一発処理除草剤 **フジグラス®粒剤**

®:「フジグラス」は登録商標です。

●フジグラス粒剤の特長

- ①幅広い雑草にすぐれた効果を示します。
- ②多年生の難防除雑草にもよく効きます。
- ③処理適期幅が広く、散布に余裕がもてます。
- ④抑草期間が長く、一発処理ができます。
- ⑤水稲に安全性が高く、安心して使えます。

●使用薬量
10アール当り 3kg。

●使用適期 田植後5日～15日(ノビエ2.5葉期)が使用時期ですが、ノビエ2葉期の処理がもっともすぐれた効果を発揮します。



フジグラス普及会
日本農業株式会社 デュポン ジャパン リミテッド
アイ・シー・アイ・ジャパン株式会社
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



水田雑草、新時代。

「確かさ」で選ぶ…
バイエルの農薬

新しい時代のヒエ剤 ® **ヒノクロア粒剤**

水田初・中期一発処理除草剤
処理適期幅が広く効果的



ザーク®粒剤



シンザン®粒剤



アクト®粒剤

水稲用中期除草剤

クロアSM粒剤

®は登録商標

Bayer 

日本バイエルアグロケム株式会社
東京都中央区日本橋本町2-7-1 ☎103

バイエル農薬をお届けして50年。
日本特殊農薬の社名が変りました。

平成4年度春夏作芝関係

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年度春夏作芝関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成4年12月1日(火)に植調会館3階会議室(東京都台東区台東1-26-6)において開催された。

この検討会には、試験場関係者12名、委託関

係者55名ほか、計67名の参集を得て、除草剤20薬剤(108点)、生育調節剤4薬剤(12点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成4年度 春夏作芝関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定表

A. 除 草 剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量(%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水量 />/a; 処理方法 比〕比較薬剤	判 定	内 容
1. DPX- E 9636 顆粒水和 〔デュポン・ジ ャパン、丸和 バイオケミカ ル〕	N-〔(4,6-ジメトキシピリ ミジン-2-イル)アミノカル ボニル〕-3-(エチルスルホ ニル)-2-ピ リジンスルホン アミド………25	適用性 継 続	宇都宮大学, 兵庫農技セ, 鳥取園試, 中国G研, 西日本G研. (5)	〔(コウライシバ)一年生全 般〕 雑草発生揃期~生育初期; 0.5, 0.75, 1, 1.5g/a <15>; 茎葉処理. 比〕シバゲン; 3g/a.	実・ 継	実:〔(コウライシバ, ノシ バ)一年生雑草全般〕 ・雑草発生揃~生育初期 (芝生育期). ・1~1.5g/a<15>. ・茎葉処理. 継:・低薬量(0.75g), 使用回 数の検討.
2. DPX- F 6025 顆粒水和 〔デュポン・ジ ャパン、丸和 バイオケミカ ル〕	クロリムロンエ チル………25	適用性 継 続	宇都宮大学, 東日本G研, 中国G研. (3)	〔(コウライシバ)ヒメクグ, 広葉雑草全般〕 雑草発生揃期~生育初期; 0.5, 1, 1.5g/a<20>; 茎葉処理. 比〕アグリーン水和剤; 30 g/a.	実・ 継	実:〔(コウライシバ, ノシ バ)ヒメクグ, ハマスゲ, 広葉雑草〕 ・雑草発生揃~生育初期 (芝生育期). ・1~1.5g/a<15~20>. ・茎葉処理. 継:・低薬量について.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の種類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または試験実施中 (数)	試験設計 ((対象芝) 対象雑草) 処理時期; 処理薬量<水量 I>/a; 処理方法 比) 比較薬剤	判 定	内 容
2. DPX- F 6025 顆粒水和 (つづき)			植調研, 大 月CC, 西 日本G研. (3)	〔 (ノシバ) ヒメクグ, 広葉 雑草全般〕 雑草発生前期~生育初期; 0.5, 1, 1.5 g/a <20>; 茎葉処理. 比) アグリーン水和剤; 30 g/a.		
〔デュボン・ジ ャパン, 丸和 バイオケミカ ル〕			宇都宮大学, 東日本G研, 浜松シーサ イドGC, 西日本G研. (4)	〔 (日本芝) ハマスゲ, 広葉 雑草全般〕 雑草発生前期~生育初期; 0.5, 1, 1.5 g/a <20>; 茎葉処理. 比) アグリーン水和剤; 30 g/a.		
3. DPX-T76 顆粒水和	メトスルフロン メチル……………60	適用性 継 続	東日本G研, 西日本G研. (2)	〔 (日本芝) 広葉雑草全般〕 雑草生育初期; 0.1, 0.2 g /a <2.5, 5, 10>; 茎葉 処理.	実・ 継	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ) 一年生広葉雑草〕 ・雑草発生前期~生育初期 (芝生育期). ・0.1~0.2 g/a <20>. ・茎葉処理. 継: 低水量散布での効果・薬 害の確認.
〔デュボン・ジ ャパン, 丸和 バイオケミカ ル〕						
4. HSW-831① 粒	エンドタール ……………1.5	適用性 新 規	札幌国際C C, 太平洋 C, 廣済堂 札幌CC. (3)	〔 (ケンタッキーブルーグラ ス) スズメノカタビラ〕 雑草生育期; ① 2回散布 800, 1,600 g/a, ② 1回 散布 2,400 g/a; 茎葉兼土 壌処理.	継	処理時期及び処理薬量・処理 回数.
〔北海三共〕						
5. HSW-831① 液	エンドタール ……………1.5	適用性 新 規	札幌国際C C, 太平洋 C, 廣済堂 札幌CC. (3)	〔 (ケンタッキーブルーグラ ス) スズメノカタビラ〕 雑草生育期; ① 200 + 200 g/a <20>, ② 400, 600 g/a <20>; 茎葉処理.	継	処理時期及び処理薬量・処理 回数.
〔北海三共〕						
6. KUH-902 フロアブル	オルソベンカー ブ……………35 アトラジン… 5 MCP P…………10	適用性 継 続	東日本G研, 兵庫農技セ, 西日本G研. (3)	〔 (日本芝) 一年生全般, 多 年生広葉〕 ①雑草発生前~始期, ②雑 草生育期; 100, 125ml/a <30>; 茎葉兼土壌処理. 比) ランリード水和剤; 125 g/a <30>.	実	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ) 一年生雑草, 多年生広 葉雑草〕 一年生雑草 ・雑草発生前~生育初期. 多年生雑草 ・生育初期. ・100~125ml/a <20~ 30>. ・土壌処理.
〔クミアイ化学〕						

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の種類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または試験実施中 (数)	試験設計 ((対象芝) 対象雑草) 処理時期; 処理薬量<水量 / > / a; 処理方法 比 比較薬剤	判定	内 容
7. NC-311 水和	ピラゾスフロ ンエチル……5	適用性 継 続	東日本G研. (1)	〔 (ペントグラス) 広葉雑草全般〕 雑草生育初期; 20, 30, 40 g/a <20~30>; 茎葉処理.	実・継	実: 〔 (コウライシバ, ノシバ) 広葉雑草, ヒメクグ, ハマスゲ〕 ・雑草生育初期~生育期 (芝生育期). ・20~40 g/a <15~30>. 但し, ハマスゲは30~50 g/a <15~30>. ・茎葉処理. 継: 洋芝について.
〔日産化学〕			札幌後楽園 CC, 札幌 芙蓉CC, 那須ナーセ リー. (3)	〔 (ケンタッキーブルーグラス) 広葉雑草全般〕 雑草生育初期; 20, 30, 40 g/a <20>; 茎葉処理.		
8. NC-327 水和	未公開……10	作用性 新 規	植調研, 西 日本G研. (2)	〔 (ノシバ, コウライシバ) 雑草全般〕 ①雑草発生前; 0.5, 1, 2, 4 g/a <20>; 土壌処理, ②イネ科雑草生育初期; 1, 2, 4 g/a <20>; 茎葉処理.	—	
〔日産化学〕						
9. NC-340 顆粒水和	NC-319 ……12 プロジアミン ………40	作用性 新 規	植調研. (1)	〔 (日本芝) 一年生全般〕 ①イネ科雑草発生前, ②イネ科雑草発生始期; 20, 30 g/a <20~30>; 茎葉兼土壌処理.	継	効果・薬害の確認.
〔SDSバイオ テック, 日産 化学〕		適用性 新 規	東日本G研, 桑名CC, 中国G研, 西日本G研. (4)	〔 (コウライシバ) 一年生全般, 多年生広葉〕 春期イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 g/a <20~30>; 土壌処理.		
			茨城園研, 奥武蔵CC. (2)	〔 (ノシバ) 一年生全般, 多年生広葉〕 春期イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 g/a <20~30>; 土壌処理.		
10. NC-341液	MCPイソプロ ピルアミン塩 ………40	作用性 新 規	植調研. (1)	〔 (日本芝) 広葉雑草全般〕 春期雑草生育初期; 50, 100, 150 ml/a <20>; 茎葉処理.	実・継	実: 〔 (コウライシバ, ノシバ) 広葉雑草〕 ・雑草生育初期 (芝生育期). ・100~150 ml/a <20>. ・茎葉処理.
〔日産化学〕		適用性 新 規	鬼怒川温泉 GC, 奥武蔵CC, 南箱根GC, 大月CC, 西宮CC. (5)	〔 (日本芝) 広葉雑草全般〕 春期雑草生育初期; 50, 100, 150 ml/a <20~30>; 茎葉処理.		継: 効果・薬害の確認.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 続の 別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 ((対象芝) 対象 雑草) 処理時期; 処理薬量<水量 l>/a; 処理方法 比) 比較薬剤	判 定	内 容
11. NY-712乳 〔日本農業, 八 洲化学〕	ピリデート…40	作用性 継 続	東日本G研. (1)	〔 (コウライシバ) 一年生全 般〕 雑草発生前; 75, 100, 125 ml/a <15~20>; 土壌処 理. 比) SAP乳剤; 150ml/a.	—	
			東日本G研. (1)	〔 (ベントグラス) 一年生全 般〕 雑草発生前; 75, 100, 125 ml/a <15~20>; 土壌処 理. 比) SAP乳剤; 150ml/a.		
12. RPJ-832 フロアブル 〔ローヌ・プー ラン・アグロ〕	ビフェノックス ………38	適用性 継 続	札幌国際C C, 札幌G C, 那須ナ ーセリー, 東日本G研. (4)	〔 (ベントグラス) 一年生全 般〕 雑草発生前; 75, 100, 125 ml/a <15~20>; 土壌処 理. 比) SAP乳剤; 150ml/a.	実 ・ 継	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ, ベントグラス) 一年生 雑草〕 ・春期雑草発生前 (芝生育 期). ・75~125ml/a <20~ 25>. ・全面土壌処理. 継: 処理時期について.
13. TAW-27 水和 〔トモノ農業〕	既知化合物…40 既知化合物…4	作用性 新 規	植調研, 東 日本G研, 西日本G研. (3)	〔 (コウライシバ) 一年生全 般〕 ①雑草発生前~始期, ②メ ヒシバ2~3葉期; 100, 125, 150 g/a <20>. 比) ランリード水和剤; 125 g/a <20>.	—	
14. アシュラム 水溶 〔ローヌ・プー ラン・アグロ〕	アシュラム…80	適用性 新 規	東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (3)	〔 (コウライシバ) 一年生全 般〕 メヒシバ2~4葉期; 20, 25, 30 g/a <20~30>. 比) アシュラム37%液剤; 60ml/a <20~30>.	実 ・ 継	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ) 一年生雑草〕 ・生育期 (芝生育期). ・20~30 g/a <20~30>. ・茎葉処理. 継: 処理時期による効果・薬 害について.
			南箱根GC, 大月CC. (2)	〔 (ノシバ) 一年生全般〕 メヒシバ2~4葉期; 20, 25, 30 g/a <20~30>. 比) アシュラム37%液剤; 60ml/a <20~30>.		
15. クロルフタ リム肥料8 粒 〔三菱化成〕	クロルフタリウ ム………0.5 N-P ₂ O ₅ - K ₂ O …8-8-8	適用性 継 続	茨城園研, 鳥取園試. (2)	〔 (日本芝) 一年生全般〕 芝はざとり後雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.	実 ・ 継	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ) 一年生雑草〕 ・雑草発生前 (芝生育期). ・3~6 kg/a. ・土壌処理.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (効)	試験設計 ((対象芝) 対象 雑草) 処理時期; 処理薬量<水量 / > / a; 処理方法 比) 比較薬剤	判 定	内 容
15. クロルフタ リム肥料8 粒(つづき)			札幌GC, 北海道GC, 札幌芙蓉C C, 那須ナ ーセリー. (4)	〔 (ケンタッキーブルーグラス) 一年生全般〕 雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.		継: 芝はぎとり後処理について. ・洋芝について.
〔三菱化成〕			新沼津CC, 西日本G研. (2)	〔 (バミューダグラス) 一年 生全般〕 雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.		
16. クロルフタ リム肥料10 粒	クロルフタリム ……0.5 N-P ₂ O ₅ - K ₂ O …10-10-10 内暖効性窒素 ………4	適用性 継 続	茨城園研, 鳥取園試. (2)	〔 (日本芝) 一年生全般〕 芝はぎとり後雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.	実・継	実: 〔 (コウライシバ, ノシ バ) 一年生雑草〕 ・雑草発生前(芝生育期). ・3~6 kg/a. ・土壌処理. 継: 芝はぎとり後処理について. ・洋芝について.
			札幌GC, 北海道GC, 那須ナーセ リー. (3)	〔 (ケンタッキーブルーグラス) 一年生全般〕 雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.		
〔三菱化成〕			新沼津CC, 西日本G研. (2)	〔 (バミューダグラス) 一年 生全般〕 雑草発生前; 4, 5 kg/a; 土壌処理.		
		作用性 継 続	テイネオリ ンピアGC. (1)	〔 (寒地型洋芝) 一年生全般〕 春~秋期3~4回; 4~5 kg/a; 土壌処理.		
17. テュバサン DF75 顆粒水和	シデュロン…75	適用性 新 規	宇都宮大学, 東日本G研, 鳥取園試, 中国G研, 西日本G研, (5)	〔 (コウライシバ) 一年生全 般〕 雑草発生前; 75, 100, 125 g/a <25~30>; 土壌処 理. 比) テュバサン; 150g/a.	実・継	実: 〔 (コウライシバ) 一年 生雑草〕 ・雑草発生前(芝生育期). ・100~125 g/a <25~ 30>. ・土壌処理. 継: 処理時期, 薬量について. ・ノシバについて.
〔デュポン・ジ ャパン・丸和 バイオケミカ ル〕			植調研. (1)	〔 (ノシバ) 一年生全般〕 雑草発生前; 75, 100, 125 g/a <25~30>; 土壌処 理. 比) テュバサン; 150g/a.		
18. パンベルー D 液	2-メトキシ 3,6-ジクロル 安息香酸ジメチ ルアミン……50	適用性 継 続	鬼怒川温泉 GC, 東日 本G研, 桑 名CC. (3)	〔 (ベントグラス) 広葉雑草 全般〕 雑草生育初期; 10, 20ml /a <10>; 茎葉処理.	実	実: 〔 (日本芝) ケンタッキ ーブルーグラス) 広葉雑草〕 ・雑草生育初期(芝生育期). ・10~20ml/a <10>. ・茎葉処理. 継: ベントグラスについて.
〔SDS バイオ テック〕						

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水量 / > / a; 処理方法 比〕比較薬剤	判 定	内 容
18. バンペルー D 液 (つづき) 〔SDSバイオ テック〕			札幌国際C C, 札幌後 楽園CC, 那須ナーセ リー. (3)	〔(ケンタッキーブルーグラ ス)広葉雑草全般〕 雑草生育初期; 10, 20ml / a < 10>; 茎葉処理.		
19. プロジアミ ン肥料 粒 肥料 ... 8-8-8 〔SDSバイオ テック, 昭和 化成肥料〕	プロジアミン0.24 肥料 ... 8-8-8	適用性 継 続	東日本G研, 浜松CC, 甲府国際C C, 桑名C C, 琵琶湖 CC, 中国 G研. (6)	〔(コウライシバ)一年生全 般; キク科は除く〕 雑草発生前; 4, 5, 6 kg/a < 25>; 土壌処理.	実・ 継	実: 〔(コウライシバ, ノシ バ)一年生雑草(キク科除 く)〕 ・雑草発生前(芝生育期). ・5~6 kg/a. ・土壌処理. 継: 低薬量について.
			鬼怒川温泉 GC. (1)	〔(ノシバ)一年生全般; キ ク科は除く〕 雑草発生前; 4, 5, 6 kg/a < 25>; 土壌処理.		
		薬 害 継 続	東日本G研. (1)	〔(コウライシバ)一年生全 般; キク科は除く〕 雑草発生前; 12 kg/a < 25>; 土壌処理.		
20. プロジアミ ン 顆粒水和 剤 5-プロピルア ミン- α , α , α - トリフルオロ -4,6-ジニト ロ-オートルイ ジン.....63 〔SDSバイオ テック〕		適用性 継 続	東日本G研, 西日本G研. (2)	〔(ベントグラス)一年生全 般; キク科は除く〕 雑草発生前; 12, 18, 24 g / a < 25>; 土壌処理. バナフィン顆粒水和剤; 60 g/a.	実・ 継	実: 〔(コウライシバ, ノシ バ, ベントグラス, ケンタ ッキーブルーグラス, ティ フトン)一年生雑草(キク 科, ツユクサ除く)〕 ・雑草発生前(芝生育期). ・12~24 g/a < 25>. ・土壌処理. 継: ベントグリーンでの確認.
			札幌国際C C, ティネ オリンピア GC, (北海 道GC). (2)	〔(ケンタッキーブルーグラ ス)一年生全般; キク科は 除く〕 雑草発生前; 12, 18, 24 g / a < 25>; 土壌処理. 比) バナフィン顆粒水和剤; 60 g/a.		
			新沼津CC, 西日本G研, 古賀GC. (3)	〔(バミューダグラス)一年 生全般; キク科は除く〕 雑草発生前; 12, 18, 24 g / a < 25>; 土壌処理. 比) バナフィン顆粒水和剤; 60 g/a.		

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 続の別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 ((対象芝) 対象 雑草) 処理時期; 処理薬量<水量 l>/a; 処理方法 比) 比較薬剤	判 定	内 容
20. プロジアミ ン 顆粒水和 (つづき)		薬 害 継 続	西日本G研. (1)	〔 (ベントグラス) 一年生全 般; キク科は除く〕 雑草発生前; 48g/a<25>; 土壌処理.		
			札幌国際C C, (北海道 GC). (1)	〔 (ケンタッキーブルーグラ ス) 一年生全般; キク科は 除く〕 雑草発生前; 48g/a<25>; 土壌処理.		
〔SDSバイオ テック〕			西日本G研, 古賀GC. (2)	〔 (バミューダグラス) 一年 生全般; キク科は除く〕 雑草発生前; 48g/a<25>; 土壌処理.		

B. 生育調節剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 続の別	試験実施場 所 ()=中間ま たは試験実 施中 (数)	試験設計 ((対象芝) 対象 雑草, 目的) 処理時期; 処理薬量<水量 l>/a; 処理方法 比) 比較薬剤	判 定	内 容
1. CE-781液 〔クロレラ工業〕	クロレラ抽出物 ……0.13	適用性 新 規	東日本G研, 中国G研. (2)	〔 (ベントグラス; サンドグ リーン) 夏枯の予防, その 回復促進〕 6~9月; 0.1, 0.5, 1l/a <100>.	継	効果の確認.
2. CG-186油 〔日本チバガイ ギー〕	新規化合物…25	作用性 新 規	東日本G研, 関西G研, 西日本G研. (3)	〔 (日本芝) 刈込み軽減効果〕 芝生育期; 2, 4, 8, 16g/a <15>; 茎葉処理.	継	成分未公開.
3. オキシペロ ン 液 〔塩野義製薬〕	インドール酪酸 ……0.4	適用性 新 規	那須ナーセ リー, 東日 G研, 中国 G研, 西日 本G研. (4)	〔 (ベントグラス) 春期更新 作業後の発根, 生育促進効 果〕 更新作業時1週間間隔2回; 50, 100, 200ml/a<20>; 茎葉処理.	継	効果の確認.
4. グリーント リート 細粒 〔保土谷化学〕	キチン……25 全窒素……5	適用性 継 続	植調研, 東 日本G研, 西日本G研. (3)	〔 (コウライシバ) 生育促進 ①芝張り前; 15, 30kg/a; 土壌混和処理, ②目土混和; 50, 10kg/a.	実・ 継	実: 〔 (コウライシバ) 生育 促進〕 ・芝張り前 15~30 kg/a, 土壌混和. ・目土混和 5~10 kg/a. 継: 処理量と作業性.

平成4年度桑園関係 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年度桑園関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成4年12月2日(水)に、植調会館会議室において開催された。

この検討会には、試験場関係者12名、委託関係者等12名、計24名の参集を得て、除草剤1薬

剤(6点)について、試験成績が報告され、慎重な検討が行われた。

その判定結果は、次に掲載する判定表のとおりである。尚、今年度は生育調節剤の委託試験はなかった。

平成4年度 桑園関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定表

A. 除 草 剤

薬剤名・剤型 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	試験実施場所 ()=中間または試験実施中 (数)	試験の種類 新・継 の別	試験設計〔対象雑草〕 処理時期; 薬量<水量 / > / a; 処理方法等 比) 比較薬剤	今回の判定	内 容
1. SL-160 水和 〔石原産業〕	フラザスルフロ ン……………10	福島蚕試, 群馬蚕試, 埼玉蚕試, 岐阜蚕系研, 徳島蚕試, 宮崎総農試. (6)	適用性 継 続	〔雑草全般〕 春期萌芽前および夏切後萌芽前雑草生育期(草丈20~30cm); 5, 7.5, 10 g/a <10~15>; 茎葉処理. 比) パスタ液; 50 ml/a.	実・継	実:〔雑草全般〕 ・春期萌芽前または夏切後萌芽前雑草生育期(草丈10cm以下). ・7.5~10 g/a <10~15>. ・茎葉処理. 継:・低薬量, 散布回数(連用)について. ・土壌処理効果について.

新刊

改訂 雑草学用語集

日本雑草学会／編集・発行
B5判 234頁 定価7,210円(税込)

雑草を研究する上で必須の文献として高い評価を受けてきた旧版を大幅に改訂。雑草学研究に必要な用語はこれ1冊でこと足りるようという編集方針のもとに、第Ⅰ編 学術用語編では現時点で必要な用語、解説用語を新たに選び直した。さらに第Ⅱ編 雑草名編では新たに100種を追加し、第Ⅲ編 除草剤名編では新たな薬剤も加え、わが国で登録されたことのある薬剤すべてを網羅した。

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

呈内容見本

植 調 協 会 だ よ り

◎会議開催日程のお知らせ

- 平成4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5年1月25日(月)，10:00～17:00

場所：池之端文化センター会議室

台東区池之端1-3 ☎03-3822-0151

- 平成4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5年1月26日(火)，9:30～17:00

場所：池之端文化センター会議室

- 平成4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5年2月2日(火)，10:00～17:00

場所：植調会館3階会議室

台東区台東1-26-6 ☎03-3832-4188

- 平成4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5年2月4日(木)，10:00～17:00

場所：たちばな会館会議室

静岡市緑町10-30 ☎0542-46-7488

植物化学調節実験法

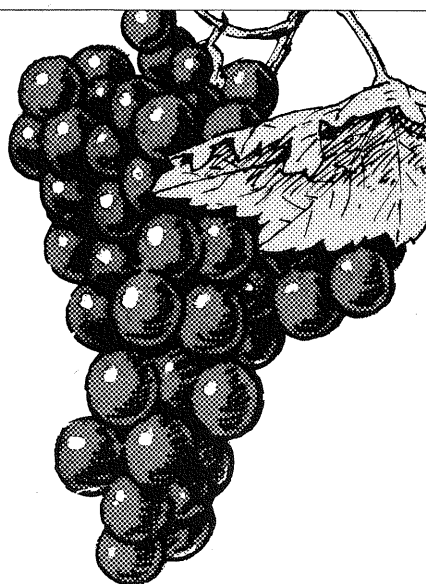
植物化学調節学会 高橋 信孝・編
A5判・468頁・定価5,000円(税別)

植物の化学調節研究はいわゆるモニター屋、ブツ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



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 榊 淵 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 機

平成4年12月発行

定価412円(送料210円)

植調第26巻第9号

(本体400円, 消費税12円)

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
日本チバガイギー株式会社

石原産業株式会社
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



黄色いボトルの除草剤



ポラリスは、茎葉吸収移行型の除草剤。
従来のようにたっぷ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。

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[※]

プッシュ ウルコ[®] ザーク[®]
コルボ[®] フジワラス[®]

※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 農業事業部
〒105 東京都港区虎ノ門2-10-1 新日証ビル・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!!

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 **全農** 経済連
全農 は登録商標 第1902445号

〔モリネット普及会〕
アイ・シー・アイ・ジャパン株式会社
株式会社トーメン
三笠化学工業株式会社

事務局：
八洲化学工業株式会社
〒103 東京都中央区日本橋本町1-9-4