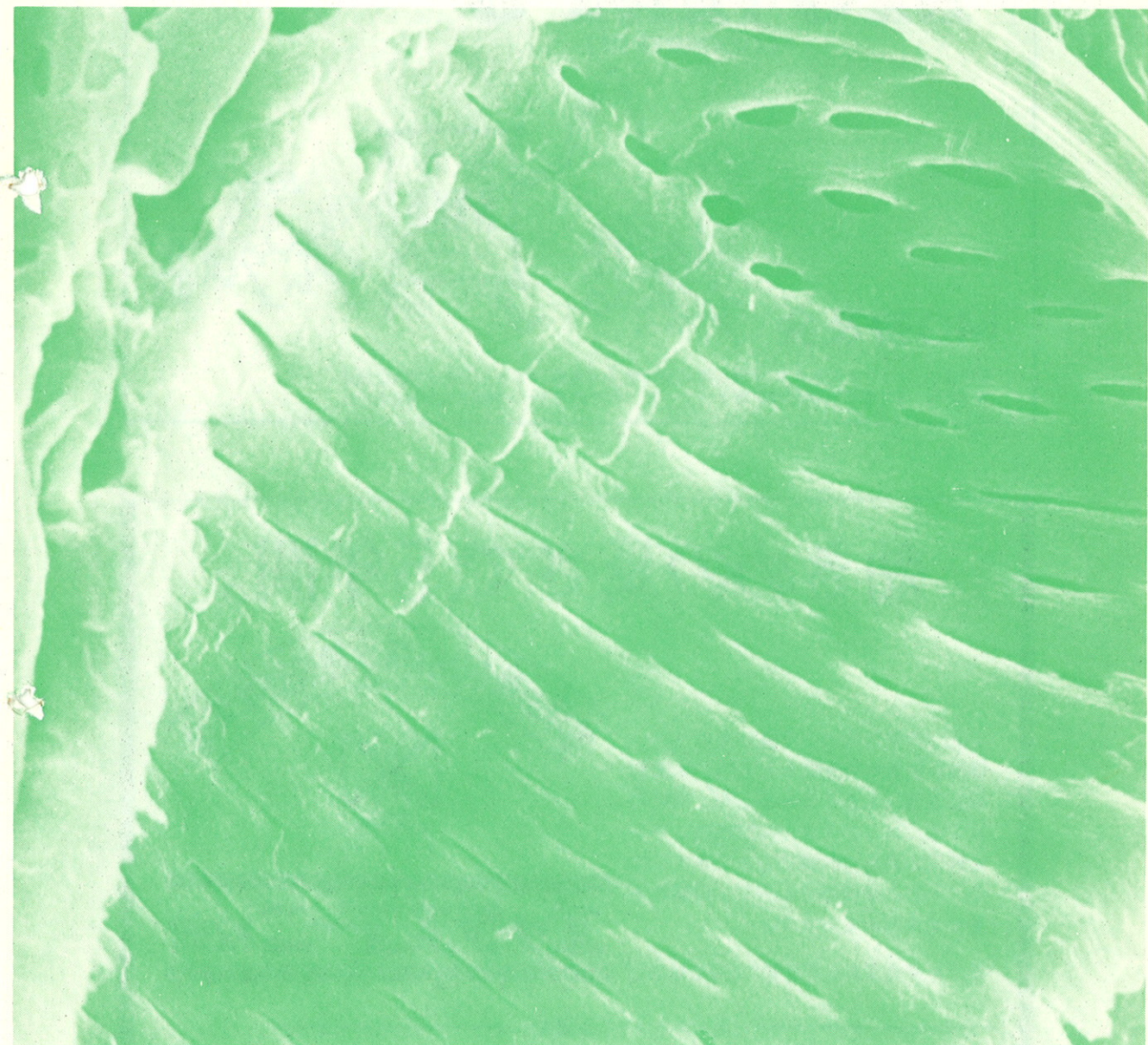


植調

第12卷第9号



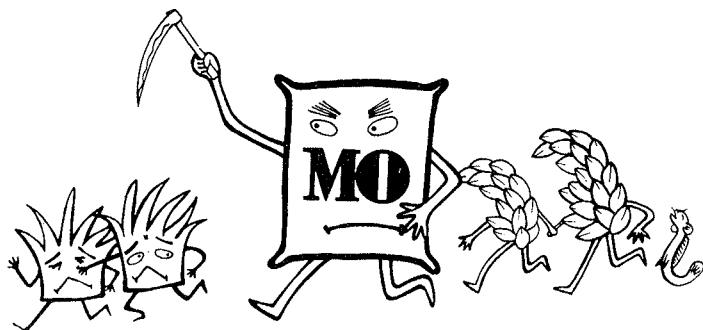
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤-9

(CNP除草剤)



MO普及会

取扱会社 クミアイ化学、三共、北興化学、八洲化学、日本農薬、サンケイ化学、三井東圧農薬
事務局 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル) 三井東圧化学株式会社内

効きめの長さで、5年間。

主流は抑草期間のより長いものへ——
機械移植栽培の普及とともに、水田初期除草剤は大きく変わりました。発売以来5年、エックスゴーニ粒剤はこうした時代の要求に的確に応えてきました。年ごとにご愛用者をふやし、信頼性をますます高めています。

®は日本農薬と石原産業の共有登録商標

信頼の輪をひろげる水田初期除草剤



○本剤のシンボルマークです

エックスゴーニ®粒剤

〈エックスゴーニ協議会〉



石原産業株式会社

〒102 東京都千代田区富士見2丁目10-30



日本農薬株式会社

〒103 東京都中央区日本橋1丁目2-5

資料請求券
エックスゴーニ
植調

開 発 雑 感

農薬開発をめぐる最近の動きについて、二、三雑感を記してみたい。その一、開発の原動力が需要に在ることは言うまでもない。今年は、当初減反政策などのために、水稻農薬とくに除草剤が相当影響を受けるものと懸念されていた。最近伝えられるところでは、園芸農薬の伸長や高価格品目への移行に助けられて、数量的に微減、金額的に微増ということで本農薬年度を終りそうである。何れにしろ、国内のみならず世界的にも一部の発展途上国を除いては、農薬消費の高度成長はもはや期待すべくもないであろう。その二、かゝる低成長とはうらはらに、農薬の規制は従来以上に強化されつつある。米国では環境保護庁が安全性評価を中心とするガイドラインの改訂版を提案した。その詳細・広汎さは、まさに恐るべきものである。本案の実施にはなお多くの曲折があろうが、GLP とならんで、国際的なすう勢と覚悟すべきではなかろうか。今後の農薬開発の苦労は並たいていのもではあるまい。農薬規制の国際的調和論がかまびすしい昨今、このような動きは早晩わが国にも波及しそうである。その三、開発が困難化するにつれ、国策としての農薬開発推進が期待されよう。最近の新聞報道によると、厚生省は国産医薬品の開発に公費補助を行い、積極的に参画する方針という。農林水産省にも、難防除害虫対策として同様の施策が実施に移されつつあるが、今後の成果を期待したいものであるし、厚生省の試みも注目し、農薬開発の難しさをしみじみと感じさせられる昨今ではあるが、理性と実利を踏まえた国民的合意を得ながら、農薬開発の真価が発揮されることを願

目 次

(第12巻第9号)

第4回IUPCA国際農薬化学会議
に出席して……………2
＜神戸大学農学部教授 松中昭一＞

国際園芸学会(野菜部会)に出席して……7
＜野菜試験場育種部 山川邦夫＞

1. 会議全般及びオーストラリア
の印象……………7
2. 野菜部門での発表……………8
 - 種子生産……………10
 - 野菜育種……………10
 - 施肥・栄養……………11
 - 植物調節物質……………11
 - 環境調節……………11
 - 品 質……………12
 - 流 通……………13
 - 生産システム……………13
 - 生長・発育……………13
 - 作物保護……………13
3. 見学その他……………14

外国文献抄録……………14

除草剤使用面積一覧表……………15

新登録除草剤一覧……………20
＜農林水産省農蚕園芸局植物防疫課＞

う次第である。

財団法人 日本植物調節剤研究協会理事
クミアイ化学工業株式会社研究開発部長

永江祐治

第4回IUPAC国際農薬化学会議に出席して

神戸大学農学部植物防疫学科農薬学講座 松中昭一

1978年7月24日から28日までの間、スイスのチューリッヒにおいて第4回 IUPAC 国際農薬化学会議が開催され、筆者もこれに参加する機会を得たので、編集者のおもにに応じてその概要を報告したい。

IUPAC は、国際純正応用化学連合と訳されている化学の学会の世界的大連合体であり、その分野は多岐にわたっている。連合体としての総会は別に行われるが、今回開催されたのは、その分科会としての農薬分野に限られたものである。ロンドン、テルアビブ（イスラエル）と続けられ、これらが1974年7月にはフィンランドのヘルシンキで第3回大会として引きつがれ、今回第4回の開催となったわけである。後述するように、次の5回目を1982年に日本で開催することを決めるチャンスでもあったので、わが国にとって意義大きい大会であった。

現地の人々の話では、会議開催の前の週はオーバーが必要なほどの寒さであったのが、会期中は好天に恵まれて実に快適な1週間で、酷暑の日本と大へん対照的であった。

開催前日は登録のあと、夕刻より会場のスイス国立工科大学の前庭で Get-Together Drink があり、古い石だたみの上はブドウ酒を片手に久々の再会を喜ぶ姿で一ぱいになった。この大学は、チューリッヒの小高い丘の上にあり、チューリッヒ湖やはるかなる山脈も望まれ、借景をほしいままにできる素晴らしい青空パーティで

あった。

開会初日は、開会式と5題の全体講演が行われた。開会式は緑の会議シンボルマークを胸につけたTシャツ姿の地元少女音楽グループの歓迎コーラス・演奏ではじめられ、

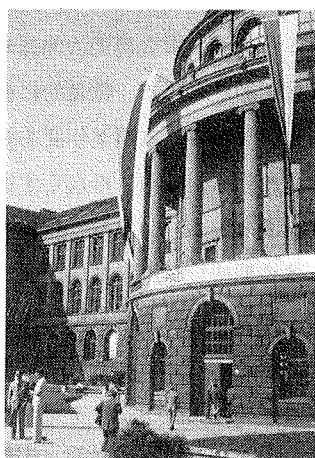


写真1. 第4回 IUPACの国際農薬化学会議会場となったスイス国立工科大学入口。

心なごむこと大であった。全体講演は大テーマとして「世界の食糧生産、環境、農薬」をとりあげ、「農業における植物防疫の将来」(K.V. Novozhilov, ソビエト), 「環境における化学物質とその生態系への影響」(J.H. Koeman, オランダ), 「植物防疫用薬剤の評価における毒理学者の責任」(D. Henschler, 西ドイツ), 「植物防疫を維持・改善するための農薬研究」(J. E. Casida, アメリカ)の4題と、はじめ予定されたフィリピンの A. S. Tanco の「世界食糧生産の目的と戦略」に代るべきものとして本大会の実行委員会委員長であるチバガイギー社の Knüsli 博士(トリアジン除草剤の開発者)の講演が行われた。

第2日目からは、シンポジウム、ワークショップ、ポスターセッションの3種類にわかれて会議がもたれた。午前中は各会場ともシンポジウム、午後はワークショップとポスターセッションとが並行して行われた。

シンポジウムでは、選ばれたテーマに関係ある報告が15分～30分行われ、各講演毎に討議が実施された。ワークショップでは、より限定されたテーマについて3～5名程度の演者が意見を発表したあと、まとめてこのテーマの相互討議を十分に行なうという形がとられた。しかし、後者では英語だけしか使えないので英・米・豪等の人々以外は、はげしい討議になかなか参加できず、十分効果をあげたとはみられなかった。同時通訳（これは完全な形で実施することは極めて難しい）の問題とともに考えさせられる国際会議での形態の一つである。

ポスターセッションは、東京で開かれた1975年の第5回 APWSS の会議の時にも一部採用

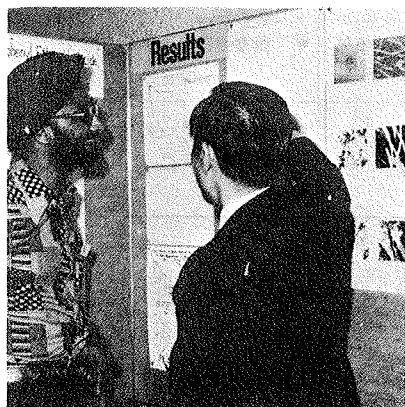


写真2. ポスターセッションで討議する
飯塚昭三博士（名大）と S.Gill
博士（マレーシア）。

された形式である。演者が用意したポスター（これには、題名・発表者名・目的・方法・結果・結論等が見やすくイラストされている）を横2 m程度のパネル2枚にはりつけ、プログラムにきめられた時刻に発表者がその場に現われて質問を受け、討議を行なう形式

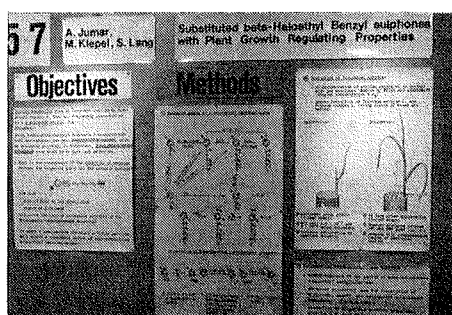


写真3. ポスターセッション展示の一部

である。討議の時間が十分にとれる、こまかいところまで質問討議できる、多少の言葉のハンディキャップは克服できる（筆談でもよいわけである）、展示してある表や図を写真にとれる、薬品や材料の交換の交渉もできるなどの数多くの利点があり、大へん好評な会議のもち方であった。一方、飛行機で運ぶにはやっかいな大きなポスターの原稿は何とかすべきだという声もあった。また、ポスターセッションの報告だけがあとで出版されるプロシーディングに掲載されないことも不満のひとつとなっていた。このような点を除けば、今後わが国で開催される国際会議などでは大いにとりあげられるべき手法であると考えられる。現に、最近開催された国際生物物理学会などでも、ポスターセッションの占めた位置は大きかったときいている。

内容的には、部門と各セッションとは第1表のようにわかれていた。内容の詳細については、日本農薬学会の方でとりまとめが進んでおり、その誌面をにぎわす日も近いと思われるので、ここでは紹介しないことにする。全体講演・シンポジウム・ワークショップの全報告はフルペーパーで、後日、Pergamon Press (Headington Hill Hall, Oxford OX3 0BW, England) より発行される。筆者自身は、ジフェニルエーテル系除草剤とその関連化合物のカ

第1表 各セッションのテーマ

部 門	シンポジウム	ワークショップ	ポスターセッション
農薬の合成	● 農薬合成におけるヘテロ環化学。 ● 新農薬合成のための有機金属及び有機リン化学。	● 新農薬構造発見のための概念と方法。 ● 農薬合成のための新合成法。	● 農薬や生長調節剤を合成するための新しい可能性ある中間体。 ● 農薬及び関連化合物の合成。
化学構造と生物活性	● 最近の殺虫剤の構造活性相関。 ● 最近の除草剤・植物生長調節剤・殺菌剤の構造活性相関。	● 農薬活性を最適ならしめるためのモデルの理論と応用。 ● 農薬の長期効果と構造との関係。	● 各種農薬の構造活性相関。 ● 農薬の毒理学。
生物活性をもつ天然化合物	● 天然から得られる昆虫制御剤と殺虫剤。 ● 天然から得られる植物生長調節剤と殺菌剤。	● 天然から得られる生長調節剤研究の新技术。 ● 天然生長調節剤の生合成。	● 天然生長調節剤の構造と合成研究。
害敵の生化学と農薬の作用機構	● 植物における xenobiotics のとりこみと移行。 ● 農薬-攻撃対象間相互作用の機構。	● 生物及び環境における農薬の共力作用と拮抗作用。 ● 殺虫剤の作用と選択毒性の動力学。	● 農薬作用の機構と動力学。 ● 耐性、選択性、抵抗性を生ずる生化学的機構。
農薬の分解	● 農薬分解の生化学的様相。 ● 非生物学的な農薬の変化。	● 植物及び土壌中における農薬の結合型残留物。 ● 農薬研究におけるモデルエコシステムの適性と利用。	● 農薬分解における新代謝物と代謝経路。 ● 農薬分解の化学的及び酵素的機構。
農薬残留	● 残留データの信頼度。 ● 農薬の毒理学と法令に関する残留と残留データの解釈。	● 多成分残留分析の方法と確認法。 ● 現在の残留方法論における欠点。	● 残留分析手法及び機器における進歩。 ● 農薬残留のモニタリング。
製剤化学	● 生物活性における製剤の役割。 ● 製剤の物理化学的性質。	● 品質管理。 ● 大量生産にたいするスケールアップの問題。	● 農薬製剤化（性質・分析・原料等）。

の幼虫（ボウフラ）への殺虫力について報告したが、かなりの反響がみられた。

さて、参加者数であるが、世界中52カ国から約1400名に達した。国別の分布は、第2表のようである。ソビエトは前回のヘルシンキのときもそうであったが、申込みが多いがキャンセルする人も多く、実数は把握できない状態であった。中国も出席希望はあったが、台湾からの参加があったため、参加者はなかった。第5回APWSSの時にも同様のことを体験したが、

1982年第5回農薬化学会議を開催する時には状況が一変するものと期待される。

わが国からは、団体で約50名、その他個々に参加した人をあわせて70名位に達したものと思われる。一番遠いところからで、第5位の出席者数である点は注目された。

いわゆる social events としては、前述の Get-Together Drink のほか、Welcome Reception（地元カントンとチューリッヒ市主催）がチューリッヒ大学の校舎の中の大ホール

第2表 第4回IUPAC国際農薬化学会議
出席者・国別分布表(%)

参 加 国 名	参 加 者 割 合
1. 西 ド イ ツ	1 8
2 ス イ ス	1 4
3. ア メ リ カ 合 衆 国	1 3
4. イ ギ リ ス	1 0
5. 日 本	5
6. オ ラ ン ダ	4
7. フ ラ ン ス	3
8. イ ス ラ エ ル	3
9. イ タ リ ー	3
10. ハ ン ガ リ ー	2
11. ベ ル ギ ー	2
12. フ ィ ン ラ ン ド	2
13. カ ナ ダ	2
14. ス エ ー デ ン	2
そ の 他	1 6

で、スイスの民俗衣裳で着かざった人達の民謡や音楽を伴奏にもたれたほか、チューリッヒ湖上ボートでの晩さん会（スイス化学工業会主催）などがもたれ、お互の親睦に大いに役立った。

閉会式には、日本農薬学会副会長の見里朝正博士（理化学研究所）が、次回を日本で開催するにあたっての招待のあいさつがあった。この時、イスラエルからのバイブル、フィンランドからの大会旗とともにスイスから大きな鐘（アルプス山麓の牛が首にかけてガランゴロンやっているもの）が贈られ、Knüsli 博士から見里博士の首にかけられ、この会議の伝統が友好裡に、祝福裡にうけつがれて大へん印象的であった。

今回の大会は、スイスの化学工業会が引き受けたかっこうになっているが、その大部分はチバガイギー社の人達がこれを遂行したといってよからう。実行委員会委員長 Knüsli 博士・科学プログラム委員長 Geissbühler 博士ともに同社の人であり、下に働く人々も同社の人が多く、強い統制力と組織力とで準備と実行が行われた。中枢にいた人は2、3年はほぼこの仕事に

全力を投入してきたようで、これらの人々の努力には本当に頭が下がるものがあった。

チューリッヒの滞在中も日本人グループは、バーゼルにあるチバガイギー社の研究所の見学を行なったが、会議の終わったあと、日本から団体で参加したグループは西独・オランダ・イギリス・フランス見学の旅に出発した。全行程にミシガン州立大農業研究センター所長の F. Matsumura 教授が同行されたので、折にふれてアメリカの最近の事情をきくことができたのは収穫であった。

西独では、列車やバスでドイツの農業や文化を見学したあと、大ドームで有名なケルンの北方にあるレバークーゼンのバイエル社の研究所の見学に1日を費した。ここでは、長い歴史・伝統と近代設備との見事なハーモニーが見られた。

ケルンからまたバスに乗ってオランダへ向い、国境はバスにのって越えた。映画「遠すぎた橋」の舞台を逆行し、オランダの農業研究中心地ワーゲニンゲンで小憩、植物病理学・昆虫学等の研究室を見学した。J. Dekker 教授の入念な準備と親切な案内で、いろいろの新しい知見の収穫があった。

アムステルダム一泊のあとロンドンに向い、1日をグループの本隊はICI社の研究所見学にあてた。筆者ら8名（写真）の別動隊は、ロンドンから列車でオックスフォードに向い、Weed Research Organization を訪問し、APWSS の時シンポジウムの座長をしていた J. D. Fryer 所長をはじめ、なつかしい人々と再会した。筆者は4年前に2カ月ほど滞在したので感無量であった。当時より研究棟もふえており、大型ファイトトロン（除草剤に対する環境条件の変化の影響を調べる）も2基新

設され、雑草防除・除草剤の研究ではさすが世界一の研究機関と思わせた。

ここでは、日本曹達より委託試験中の All-oxydim-Na の見事な効果を見せられ、高い評価をきき、日本人として大へん鼻の高い思いをしたものである。ICI 訪門の本隊も同社の心からなご接待にあずかって、有意義な一日をすごした。

あとパリ、コペンハーゲンの見物もすませて、一同無事に8月7日に帰国した。

今回の旅は、筆者としてははじめての案内人付のオールおまかせの外国旅行であった。トラUNKを運んだり、その日の宿を探す苦労もない気楽な旅ではあったが、どうも旅というものは、1人で行かないと「旅情」とか「旅愁」などという気分にならないものであることを見出した。

全体を通じて、スイスでの時計、ドイツでのカメラ、それにアメリカでの自動車や電気製品等、それぞれ本場のお株をとって日本製品が良い意味での Made in Japan を誇っている姿に接すると、国内の農業消費の頭打ちや相互競争の激しさを考え、日本の農業の方向も国内需

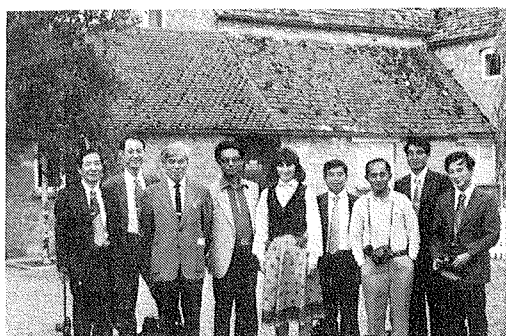


写真4. Weed Research Organization を訪問した一行【左から飯塚(名大), 前田(クミ化), 筆者, 若林(三菱化成), Miss Kiley(案内役), 山田(農技研), 百武(理研), 池田(日農), 岩滝(日曹)】。後方はW.R.O.の建物で、古い豪農の家を研究所にしており、古い瓦がご自慢である。

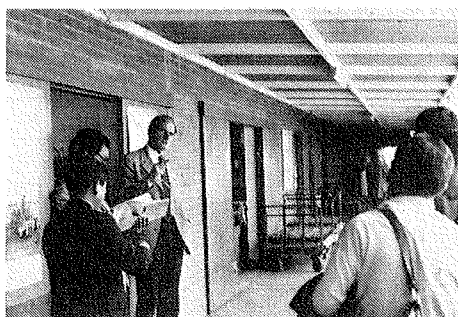


写真5. Weed Research Organization で説明する Holly 部長。

要を満足させつつ国際舞台での活躍強化へ向うべきであることを痛感させられた旅でもあった。

そのためには、諸外国での需要を詳細に把握するとともに、外国での試験研究機関との連絡をもっと密接に行なう必要がある。企業は、それぞれ関係ある海外企業との連携プレイに努力するとともに、上記の Weed Research Organization やアメリカのUSDAベルツビルの除草剤評価研究室など公的機関の活用をも考えるべきであろう。この意味でも、海外の友人達との相互関係を大事にしたいものである。

また、1979年11月末のオーストラリア(シドニー)での第7回 APWSS、1980年9月はじめのローマでの第1回国際雑草学会(IWSS)会議、そして1982年8月～9月に開催される日本での第5回 IUPAC国際農薬化学会議(今回のスイスでの会議のつづき)等の国際会議のチャンスをうまく利用する努力を忘れてはならない。

とくに、最後のものは、わが国の農業学界・業界の実力を示す意味でも是非成功させたいものである。日本農薬学会を中心に、着々と準備が進んでいる。筆者も、今回の渡航は自費プラス農薬学会からの援助であった関係もあって、チューリッヒの会場での2日半は、日本での学

会開催の precircularくばりに徹したが、この間各国からの参加者からいろいろな意見をきく機会を得て、かなりの関心のたかまっていることを感じとった。1982年の初秋、国立京都国際会館での有効な情報交換にむけて大いなる努力

が積み重ねられつつある。

末尾ながら、今回の旅行でお世話になった各地の皆さんおよび団体旅行を計画された理研の見里博士に心から感謝したい。

国際園芸学会(野菜部会)に出席して

農林水産省野菜試験場育種部 山川邦夫

第20回国際園芸学会(4年に1回開催され、前回はポーランドのワルシャワ、次回は西ドイツのハンブルグで開催予定)はオーストラリアのシドニーで昭和53年8月15日から同23日まで開催され、筆者は科学技術庁の国際研究集会派遣員として、これに出席する機会を得た。

1. 会議全般及びオーストラリアの印象

開会式は美しい湾に突出して建てられた、華麗にして荘重なオペラハウス(エリザベス女王のシドニー訪門を記念して建設された)のコンサートホールで行われ、音楽観賞やカクテルパーティーで盛会であった。

参加国は65カ国、人員は約2000名で、そのうち約800名がオーストラリア以外からの参加者であった。会議全般と閉会式は共にシドニー大学構内で行われ、各セクションの会議室が集中していたため、大変便利であった。

宿泊は市内のホテルが豊富で、どこにでも泊ることができたが、筆者は大学構内のカレッジに宿泊した。カレッジといっても日本の寮のようなもので、三食づきで1泊25オーストラリアダラー、食事内容もかなり良く、会場に歩いて

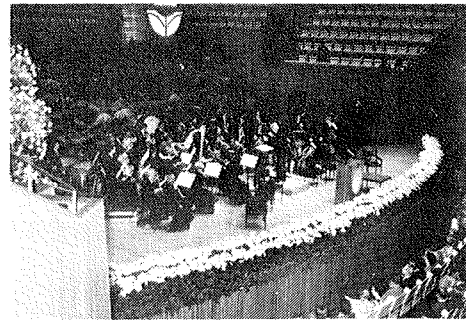


写真1. 開会式

行けるので大変便利であった。

休暇中だったので学生数は多くなかったが、日本に比べるとのんきな学生生活のようであった。

何よりも驚いたのは、男子と女子が同じ寮に

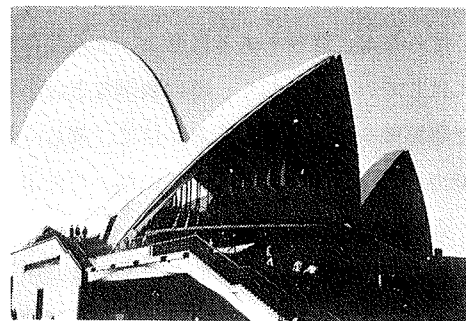


写真2. 開会式が行われたオペラハウス

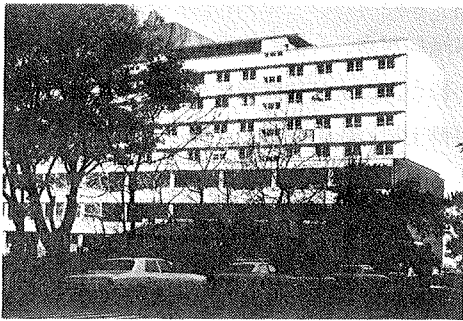


写真 3. シドニー大学の会場

寝泊りし、シャワーやトイレまで共用していることであった。筆者の隣の部屋にも女子学生が泊っており、廊下側のドア以外にも我々の部屋を結ぶドアがあって、試みにノブをまわしてみたところ、先方からロックしておらず、ドアが開いたのにはびっくりした。男女の共同生活が定着・成熟して、日本では常識的と思われる注意が不必要となっているのだろうか。勿論筆者の風ほうに先方が安心したせいもあるだろうが。

10日ばかり滞在しただけで、国民性を云々するわけには到底いかないが、スポーツ好きであることは確実である。街を歩いていても、老若男女ランニングをしている人が多い。いずれも筆者からみれば、すごいスピードで走っている。グラウンドや公園でも、女子の小学生が空中回転をして遊んでいたりと、女子高生がホッケーの試合を汗みどろでしている。試みに勉強のことをきいてみたが、謙遜もあるにせよ、そんなに熱心にはしていないらしく、特に数学などは小学校で電算機を使って教えるおかげで、著しく計算能力が低下していると嘆いていた。このように、とにかく健康的なのである。

気候は8月中下旬、すなわち日本の2月中下旬に相当するのであろうが、コートなしで充分であり、宿舎や会議室に暖房施設がなかったの

をみても、真冬でもたいした寒さではないと思われ、大変暮しよい土地のようであった。

英語の発音については、勿論筆者は人様のことを言えた柄ではないが、Today's paper がトゥダイス パイパーとなり、かなり上手な人でも最初はききとりにくいとのことであった。

しかし、結論からいって、大変のんびりと楽しい10日間を送ることができた。

2. 野菜部門での発表

発表・討議やシンポジウムは7つのセクション（共通、流通利用、カンキツ、ブドウ、温帯果樹、亜熱帯及び熱帯果樹、野菜、観賞植物）に分かれて行われ、筆者は野菜セクションに参加したので、その概要をお知らせする。

研究発表は口頭発表とポスターを使っての展示発表の2形式で行われ、後者は展示に当てられた大ホールの中に背中合わせに組み立てられた戸板のような板に自由に紙や写真をはって展示し、傍で待機して、質問に応じて説明を行っていた。展示は数日で交替されていた。

表1に示したように、口頭発表が77、展示発表が93あり（但しイチゴについては、温帯果樹セクションで発表された）、その他‘アジア・太平洋地域における野菜生産’と題したシンポジウムが行われ、8カ国からそれぞれの生産流通事情について紹介が行われた。これらの発表を国別にみると、地元オーストラリアから79、インド20、アメリカ19、ニュージーランド7、東ドイツ6、イギリス5、日本4、ユーゴスラヴィア・イスラエル・キューバ・アルゼンチン各3、ポーランド・デンマーク・ベルギー・イタリー・カナダ・台湾各2、その他16カ国が各1であった。

作物別にみると、トマト・ジャガイモ・タマ

表 1. 第 20 回国際園芸学会（野菜部門）における発表課題内訳

	種子 生産	種子 品質	育 種	水分 関係	施肥・ 栄養	競 合	調 節 物質	環 境 調 節	品 質	流 通	生産 システ ム	生長・ 発育	作物 保護	計
キ ャ ウ リ							2	1						3
メ ロ ン				2										2
カ ボ チ ャ								1					1	2
ス イ カ			1											1
ナ ス			1						1					2
ト マ ト			10	3	4	1	2	3	2	2	1		1	29
ト ウ ガ ラ シ							1						2	3
オ ク ラ			1											1
ト ウ モ ロ コ シ									1					1
イ チ ゴ 1)	1		1		2			1			1			5
エ ン ド ウ			3										1	4
インゲンマメ		1	2	2	2		1							8
サ サ ゲ			2										1	3
シ カ ク マ メ 2)			1						2					3
その他マメ類 3)									2					2
ジャガイモ		1	2	1	1	1	1		2	2	1	3	1	16
サツマイモ			1			1								2
サ ト イ モ		1												1
ニンジン							1							1
ピー ト		1			1									2
タ マ ネ ギ	5				1	1			1		1			9
ニン ニ ク			1						1					2
ハ ク サ イ 他									1				1	2
ハ ナ ヤ サ イ			2								2			4
キ ャ ベ ツ		1	2		3									6
セ ル リ ー							1							1
レ タ ス											1		1	3
シュンギク									1					1
アスパラガス					1		1				2			4
ヒ ユ							1	1						2
ヨ ウ サ イ									1					1
マッシュルーム								2	1					3
そ の 他					1			1	5			1	1	9
4) 計	5 4	4 1	11 23	4 8	7 12	5 3	6 2	5 9	11 8	4 3	5 5	5 3	5 12	77 93

注 1) イチゴは温帯果樹の部分で発表された。

2) *Psophocarpus tetragonolobus*。

3) ナタメ、ライマビーン等。

4) 上段が口頭発表、下段が展示（ポスター）発表。対象作物がない一般的報告や、対象作物が複数にわたるものがあるので、表中の点数の合計が 4) の計とは一致しない。

ネギ・インゲンマメ・キャベツ等が多かった。ジャガイモについては、筆者がシンポジウムで、日本の野菜生産事情を説明した際の生産統計に、ジャガイモのデータを入れていなかったところ、ジャガイモはどうしたのかという質問があったことからしても、アジア・太平洋地域の多くの国ではジャガイモは野菜としてとり扱われているようである。オーストラリアに近い熱帯・亜熱帯地域からの参加者が多かったことを反映して、耐暑性のマメ類や葉菜類の発表が多かったことも特徴の一つである。

表1に示したように、13のセッションに分けて研究発表が行われたが、その主なもの（選択は筆者の主観的なものであるので、お許し願いたい）の要旨を以下に紹介する。

種子生産

ハナヤサイ・セルリー・ニンジン・タマネギ等の採種栽培で、採種前の種子脱落を防止するため、ポリヴィニルの酢酸塩を ha 当り 55 kg (1000 lの水溶液として) 散布することにより、いずれの作物についても種子収量を $1/3$ 近く増加することができた。(E.T. Edwards, オーストラリア)。

ジャガイモの種いも増殖に、発芽幼茎の組織培養を用いることにより、年間10万倍の増殖が可能であり、増殖された幼茎は容易に発根し、圃場に定植することにより1株から1kg程度のいもを生産することができた。この方法は、ウィルスの再汚染を防ぐ意味でも優れており、原種生産方式として有望である(P. B. Goodwin ら, オーストラリア)。

タマネギの採種栽培において、エセフォンの 240 ~ 480 ppm を、約30%の花茎の出現が外から認められた時点で処理することにより、無処理に比べて花茎の高さを107cmから58cmに、ま

た花茎の倒伏を50%から30%に下げることができたが、エセフォン処理の効果には品種間差がみられた(T.J. Piggott ら, オーストラリア)。

同じく、タマネギの採種栽培で、1000 ppmのエセフォンを、50%の花茎出現が外から認められた時点で処理することによって、花茎の高さと倒伏を、無処理に比べて、それぞれ24%と28%低下することができた(C.M.J. Williams ら, オーストラリア)。

サトイモの急速増殖を目的として組織培養の利用を試みた結果、MS改良培地を用いて、塊茎からの幼茎の頂・側芽の生長点を取り出して最初の培養を行い、培養植物の生長点を分割して再培養を繰り返し、発根苗を温室内の人工培養土上で順化し、最終的に直射日光下に植え出すことによって、大量増殖が可能であることが明らかとなった(C.K. Hera ら, アメリカ)。

野菜育種

野菜の純系育種において、従来のペディグリー法の改良法として、1粒後代法(Single Seed Descent, 1株から1粒とって数世代継代する)が重視されてきている(W.H. Gabelman, アメリカ)。

トマト品種の高温抵抗性について、その機作を調査した結果、高温下での花粉や胚珠の活性に品種間差の大きいこと、また、高温耐性品種 'Saladette' と感受性品種 'Roma' とを比較した場合、高温下の光合成能力において前者が格段に優れていることが明らかにされた(M.A. Stevens ら, アメリカ及びイスラエル)。

高温下におけるトマトの着果能力とその要因を、高温耐性の品種と感受性の品種間で比較したところ、完成した花粉の高温下の発芽率には品種間差がみられなかったが、花粉の発達過程での高温障害には品種間差が認められ、発育時

期では開葯前9～12日が最も感受性が高かった。耐高温性品種の柱頭からの浸出液は、耐高温性品種、感受性品種のいずれにおいても、花粉の発芽や管の伸長に有効であった。耐高温性品種の花梗は感受性品種よりも離層での脱落が少かった。IAA処理は離層での脱落を抑制し、エセフォン処理は脱落を助長する。エセフォンを処理した際の不定根の発生数には品種間差がみられ、不定根数と高温着果能力の間には負の相関が認められたので、育種における選抜にも用いる可能性がある。(C.G. Kuo ら, アジア野菜研究開発センター, 台湾)。

トマトの幼苗と果実の耐寒性を栽培種と近縁野生種で調査した結果、幼苗の方が果実より耐寒性が低く、また栽培品種の中には耐寒性の品種は少かった。野生種の *L. hirsutum* には地域差が大きく、高地の自生種の中には耐寒性の高い品種が多かった。*hirsutum* の耐寒性は栽培トマトの F_1 にも遺伝された (B.D. Patterson ら, オーストラリア)。

1977年にカリフォルニア大学から公表された加工用トマトUC82は、角ばった果実であり、収量・ほ場貯蔵性・果実の日持ち・日焼け防止等の点で優れており、加工品の色調も非常に良好である (W.L. Sims ら, アメリカ)。

キャベツ黒腐病抵抗性は Bain (1955) によれば1遺伝子, Williams (1972) によれば3遺伝子支配とされてきたが、今回の試験では優性のポリジーン支配であるとの結果を得た (R.N. Tewari ら, インド)。

施肥・栄養

Homes の Systematic variation法の野菜施肥への応用を試みた結果、アニオンではダイコンを除いて硝酸態の効果が高く、カチオンでは $K^+ : Ca^{++} : Mg^{++}$ の好適比は、およ

そ1:1:1であった。アニオン(A)とカチオン(C)の比率が重要で、A/Cを1.2～2.0に調節することにより、全施肥量を約半分に減らすことができるので、経費的にも、また塩類集積を避けるためにも有利である (T. Takano, 日本)。

人工的に塩濃度を高めた土壌でトマトを栽培し、リン酸施用と塩害の関係を調査した結果、リン酸施用により塩害は著しく軽減した。植物体の分析では、塩濃度が高まるとリン酸の吸収が低下し、またリン酸施用は葉中のリン酸はもとより、塩素やナトリウムの吸収をも増加したので、リン酸施用による塩害の軽減は、塩の吸収低下によるものではないと推定された (A.S. Awad, オーストラリア)。

塩濃度の高い土壌でトマト・インゲンマメ・タバコを用いて実験を行い、ナトリウムの吸収は湛水条件下で著しく増加し、地温にも影響されることが明らかにされた (J.A. Taylor ら, オーストラリア)。

植物調節物質

エセフォンのトマト成熟促進効果に影響する環境要素について試験した結果、20～30℃の範囲外ではリコピンの発達が悪いが、その他の点では果実の成熟は温度に比例し、エセフォンの濃度を高めても不適当な低温下では温度の補償をすることはできなかった。20℃以下では離層の発達が促進され、窒素の高濃度は葉の老化を抑制した (L.L. Mutton, オーストラリア)。

種々の調節物質をキュウリ (品種 Poona Khira) について試みたところ、四季を通じてエセフォンの5～200ppm処理が雌花率、ひいては収量を高めるのに最も効果的であった (V.K. Verma ら, インド)。

環境調節

イギリスの温室トマトやキュウリでは、ここ25年以上にわたる温度・湿度・炭酸ガス管理技術等の改良により、収量が倍以上に増加した。これらの技術に自動灌水や施肥技術を加えて、トマトの加温栽培では生産者向きの栽培技術ブループリントが完成されている。また過去10年間の研究で、太陽光線の変化に合わせて気温、炭酸ガス濃度あるいは灌水量を調節する装置が開発されている (D. Rudd-Jones, イギリス)。

低緯度地域で一般的である野菜の中から、C4植物として *Amaranthus*, *hybridus* (ヒユの1種)、C3植物として *Celosia argentea* を選び、人工照明室で試験した結果、炭酸ガス施用は *Amaranthus* では効果が認められなかったのに対し、*Celosia* では生育を非常に促進した。炭酸ガス 1000 ppm では 350 ppm に比べて気孔抵抗が高く、蒸散量が低かったことから、炭酸ガス濃度の高い条件下では気孔が部分的に閉り、水分利用が効果的になるものと指定された (P.E. Kriedemann ら, オーストラリア)。

春と秋の温室トマトで炭酸ガス施用 (1日4時間 1200~1500 ppm) の効果を 'Pagham Cross' など3品種で検定したところ、3品種平均で春作では無処理の 15.8 kg/m² の収量に対し、1500 ppm では 20.8 kg/m² と大幅な増収を示したが、秋作では初期収量が僅かに増加したにすぎなかった (T. Wojtaszek ら, ポーランド)。

日本のイチゴ栽培では、12月末から5月にかけて収穫する促成または半促成栽培が全体の生産の63% (7960 ha) を占めており、かかる栽培での炭酸ガス濃度は、夜間は高く日中は低くなっている。チャンバーで生育させたイチゴの光合成を測定したところ、光合成は炭酸ガス濃度を上げることにより著しく増加し、'宝交早生' の収量は 900, 1500, 3000 ppm 下でそれ

ぞれ標準より 54, 67, 80 % 増加した。(Y. Oda, 日本)。

発電所の温廃水を露地、プラスチックハウス、温室の地中暖房に用いるための大規模な実験として、ポリエチレンチューブを地下 75 cm に埋没し、30~42℃の温湯を循環した結果、地温はチューブの近くで 7~10℃、20 cm の深さで 3~5℃上昇した (D. Reinken, 東ドイツ)。

品 質

トマトの種々の品種について、分析成分と食味の関係を調べたところ、甘味には糖含量 (フラクトーズの方がグルコースより効力がある) が重要であることは勿論だが、pH によっても大きく影響され、酸味は主として、pH により決まるが、クエン酸の方がリンゴ酸より効果が高かった。また香りには糖・酸含量が極めて重要であることがわかった (M. Allen ら, アメリカ)。

食品中の硝酸含量が高まると、唾液や消化液中の亜硝酸含量が高まる結果、消化器系統に発癌性物質のニトロソアミンが増加するといわれる。東ドイツでは、食品中の硝酸含量は 250 ppm 以下と定められている。野菜の硝酸含量が昔に比べて高まっているという人が多いが、アメリカで Maynard らが調査した結果では、65年間大きな変動は認められていない。今回の試験では、施肥法・収穫期・品種・貯蔵期間などが硝酸含量に及ぼす影響について調べたが、硝酸含量を低下させるための有効な方法は発見されなかった (D. Fritz ら, 東ドイツ)。

濃緑野菜4種を選び、ファイトトロンの4温度下で比較した結果、*Amaranthus tricolor* (ヒユの1種) と *Ipomoea aquatica* (ヨウサイ) は 30/25℃ (昼温/夜温) で生育が最もおう盛であったのに対し、タイサイとシュンギ

クは20/15℃で生育量が多かった。但し乾物生産量についてはヒュが30/25℃で最高を示した以外は、いずれの種も20/15℃で最高であった(H. Huang, 台湾)。

カリフォルニアで生食用トマト 'Castlemart' の緑熟期機械収穫 (Button-Johnson 改良型使用) を試みた結果、何人かの生産者が収穫機を購入した。しかし無離層の品種育成が望まれる等、今後改良すべき点が残されている(W.L. Sims, アメリカ)。

発展途上国の蛋白質及び無機栄養源として、マメ類は極めて重要であり、最近シカクマメ (*Psophocarpus tetragonolobus*) 等の普及がはかられているが、今回の試験で蛋白含量については *Dolichos bean* が最も高く、ナタマメ・ライマビーン・Southern pea がこれに続き、シカクマメも蛋白質・石灰含量が高かった(R. Rajendran, インド)。

流 通

今日世界の食糧は、カロリーでは三分の二が穀物で供給されているが、パンのみで生きられるものではなく、野菜の流通は極めて重要である。EC各国では野菜の流通は自由であり、地中海沿岸の数カ国から冬のヨーロッパに新鮮野菜が輸出されている。メキシコからアメリカには膨大な野菜が入っており、アメリカの生産者にとって大きな問題となっている(J.F. Kelly, アメリカ)。

生産システム

従来温帯の作物と考えられていたアスパラガスは熱帯台湾の主要な野菜と化したのは、茎葉を繁茂させた母株利用栽培法であり、この方法はタケノコ栽培にヒントを得たものである。母株は幼茎に養分を供給し、そのおかげで年中幼茎を収穫することができる。この方法は熱帯に

おける太陽エネルギーの年間有効利用の一例である(L. Hung, 台湾)。

生 長 ・ 発 育

オーストラリアのタマネギ4品種の球根肥大と日長・温度との関係をファイトロンで実験した結果、球根肥大の限界日長については、11時間以下でよい品種から14時間必要な品種まであり、限界日長以上での球の肥大開始と肥大程度は温度に影響され、低温にすぎると肥大しなかった(B.T. Steer, オーストラリア)。

日照・温度・土壌水分のいずれについても良好な条件の農耕地において、大型の同化箱とガス分析計を用いて実験を行った結果、炭酸ガス吸収率は多くの作物で40~50 mg, dm⁻² L⁻¹であったが、C4作物であるトウモロコシは90 mg, dm⁻² L⁻¹であった。乾物重の増加は多くの作物で15~22 gm⁻² d⁻¹, トウモロコシでは37gであり、必ずしも炭酸ガス吸収量と比例しなかった(P.J.M. Sala, オーストラリア)。

作 物 保 護

アブラナ科の4作物とトウモロコシを用いて、除草剤の種類と殺虫剤の種類の組合せについて、作物に対する生育抑制作用を調査した結果、数種類の除草剤(特に20ppm以上の水溶液)と殺虫剤が同時に、あるいは短時間の間隔で使用された場合、作物に害作用を及ぼすことのあることがわかった(J.A. Freeman, カナダ)。

カブモザイクウィルスに対する抵抗性品種を発見するため、ハクサイ486品種を、まず圃場テスト(リ病したカラシナ類を混植して、アブラムシによる伝播の機会を多くした)での自然感染により、ついで人工接種により検定した結果、韓国からの2結球品種が抵抗性を有していたが、共に耐高温性はなく、耐高温性とカブモザイクウィルス抵抗性を併せ持った品種は発見

されなかった (W.L. Lim ら, アジア野菜研究開発センター, 台湾)。

3. 見学その他

研究発表以外の点では、ニュージーランド等の南半球諸国が、野菜の輸出、特に冬季端境期における我が国への、イチゴやメロンの輸出に熱心で、我が国市場における品種の嗜好傾向等を知りたがっていたことは、大変興味深く、今後我が国の野菜関係者が充分注意すべき問題であると考えられる。

今回の開催地のシドニー附近には、たいした野菜の産地がなく、エクスカージョンも果樹試験場や自然植物園などが主なもので、野菜について記するようなものはなかった。オーストラリア最大といわれる Yates 種苗会社の研究農場を訪ねたが、移転中とのことで、温室等の施設についての直接の比較はできなかったが、人員等についても、我が国の二三の種苗会社に比べると、格段に規模が小さいようにみうけられた。

外 国 文 献 抄 録

クロレラを用いて除草剤の検定と定量
——最適試験条件並びに除草剤の種類に対する適用の研究

LEFEBVR-DROUET E. ET R.

CALVET* :

La detection et la dosage des herbicides à l'aide des chlorelles: recherches sur les conditions experimentales optimales et application à l'analyse de plusieurs herbicides

Weed Res. 18 (1) 33-39, 1978

土壌や植物体内における除草剤の動態を研究するために、クロマトグラフィーが用いられているが、方法は必ずしも単純ではない。外に多くの生物検定がなされている結果を見ても、条件によって著しく変化に富んでいる。ここでは、クロレラを用いて、除草剤のために生起される

葉緑色素の量の変化を追求して、これがどれだけ同化を阻害しているかをしらべた。

材料並びに試験方法

検定材料として、クロレラ (Chlorella Pyrenoidosa) を用いた。生理的均一特性のクロレラを培養するために、培養液は Kuhl & Lorenzen (1964) の法に依った。培養液にクロレラの胚珠を播種し、これをガラス管に採り、培養前にクロレラの量を定量しておく。培養液は30℃にて、98%の空気と2%のCO₂の混合気体を通す。10個の蛍光灯を連結して、10,000ルクスの照明を与える。照明14h、暗黒10hの処理を1サイクルとして、連続2サイクルの後培養を終る。これによって、1ml中に8~10×10⁶のクロレラを含有する資料が得られる。

分析用の材料を作るために、さきに培養された純粋なクロレラを培養液に播種し、1ml中に

* Station de Science du Sol, Institute National de la Recherche Agronomique, 78000 Versailles, France.

1 ~ 2 × 10⁵ の個体を含む培養基を作る。これをガラス管に 50 ml 宛取る。コントロール以外の資料に一定量の除草剤を加えて培養する。

ガラス管 16, これに空気 97 %, CO₂ 3 % の混合気を通し, 27 °C ± 1 °C で 5,000 ルックスの照明を与えて 24 ~ 48 h 培養して分析材料とする。

各ガラス管から 10 ml の懸濁液を取り, 残りをガラスファイバーの上に明け, クロレラの附着したファイバーを 15 ml のメタノールに浸し, 5 ~ 12 h 暗がりの中に置く。この材料を λ = 670 nm の吸収スペクトル分析にかけ, 標準区の示す原基の値との対比を求め, 除草剤による光合成阻害の程度を測定する。

結果の概要

クロレラの培養に関する諸条件の影響についてしらべる。培養の条件として, 温度 20 ~ 22 °C, 25 °C, 28 °C. 照明 1,000, 5,000 ルックス. 時間 24, 48, 72 h. CO₂ の混合比 3, 5 %. pH 6, 7。

培養の温度が高く, 照明が大で, 時間が長いほどクロレラの色素の増大が認められた。分析の感度については, これらの条件は余り変化を示さなかった。

1 ml 中 10⁴, 10⁵, 10⁶ 個の材料を用いたのであるが, 10⁴ の長時間培養は除草剤(atrazine)

による阻害度が高く, 10⁶ の短時間培養は阻害度が小となっている。

実験の結果から次の二つの類型が想定される。

精密分析 10⁵ 48 h 培養

迅速分析 10⁶ 24 h 培養

10⁶ 24 h 培養にて諸種の除草剤の阻害度をしらべてみると, トリアジン系, 尿素系の阻害が高く現われ, pyrazone, napropanideは弱く, picloram, glyphosateでは全然阻害が見られなかった。

精密分析のために, 10⁵ 48 h 培養で試験した結果を表 1 に示す。これによると, 極めて微量の除草剤の影響を検出することができる。

表 1. 諸種の除草剤に対する感応度

除 草 剤	25 ~ 30 % 阻害する濃度	50 % 阻害する濃度
	ppm	ppm
atrazine	0.025	0.040
terbutryne	0.005	0.006
isoproturon	0.020	0.040
metoxuron	0.040	0.100
chlortoluron	0.030	0.050
methabenzthiazuron	0.040	0.070
lenacile	0.020	0.040
pyrazone	1.000	

〔註〕 Table 6 より。

〔抄録者：日本植物調節剤研究協会 天辰克己〕

除 草 剤 使 用 面 積 一 覧 表

〔水田用除草剤〕

(昭和53年10月10日現在)

区 分	除 草 剤 名		昭 和 49年度	昭 和 50年度	昭 和 51年度	昭 和 52年度	昭 和 53年度
	一 般 名	商 品 名					
(1)土 壌 混 和 処 理 剤	オキサジアゾン	ロンスター乳剤	千ha 191.0	千ha 317.7	千ha 562.6	千ha 477.4	千ha 451.4

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(2)土壌処理剤	P C P	P C P 水溶剤	千ha 22.5	千ha 0.0	千ha —	千ha —	千ha —
	P C P	P C P 粒剤	17.9	0.0	—	—	—
	P C P ・ M C P	バムコン, ペアサイド粒剤	56.8	56.3	16.6	0.0	—
	P C P ・ D B N ・ M C P B	エビデン粒剤	0.0	0.0	—	—	—
	N I P	ニップ粒剤	195.0	138.0	43.0	33.4	10.4
	N I P	ハーブカット粒剤	—	—	—	3.0	1.9
	C N P	M O 乳剤	0.4	0.0	—	—	—
	C N P	M O 粒剤	1,656.7	1,536.8	1,319.6	1,216.7	1,033.3
	プロメトリン	ゲザガード粒剤	85.6	96.3	56.4	20.4	17.8
	D B N	カソロン水和剤	0.6	0.0	—	—	—
	D B N	カソロン粒剤	22.9	16.9	9.1	20.8	15.1
	M C P ・ C N P	アンモサイド, ハイカット粒	92.4	44.1	21.6	14.2	11.7
	プロメトリン・M C P B	ゲザエム粒剤	40.9	21.9	12.6	9.2	4.8
	A C N ・ M C P B ・ N I P	モゲサンド粒剤	45.0	34.9	3.5	6.3	6.8
	ベンチオカーブ	サターン乳剤	30.1	27.1	23.5	21.6	34.7
	ベンチオカーブ	サターン粒剤	36.7	49.0	63.2	83.3	41.2
	ベンチオカーブ・C N P	サターンM粒剤	327.9	307.6	336.0	309.9	283.5
	トリフルラリン	トレファノサイド粒剤	2.1	0.7	0.8	1.0	1.3
	トリフルラリン・M C P A N	エムフラン粒剤	5.7	2.5	—	—	—
	トリフルラリン・M C P	トレモリン粒剤	32.3	12.5	2.6	2.9	1.5
	ブタクロール	マーシェット粒剤	126.0	177.2	219.7	252.2	299.8
	クロメトキシニル	エックスゴーニ粒剤	237.3	301.8	324.5	498.9	579.0
	C N P ・ ダイムロン	ショウロンM粒剤	—	—	6.5	67.6	120.0
	N I P ・ ダイムロン	トルロン粒剤	—	—	—	—	2.9
	ベンチオカーブ・プロメトリン	サターンバアロ乳剤	—	—	10.0	8.2	16.9
	C N P ・ モリネット	オードラムM粒剤	—	—	—	0.5	0.6
	小 計		3,034.8	2,823.6	2,469.2	2,570.1	2,483.2
(3)茎葉兼土壌 処 理 剤	M O C	スエップ水和剤	24.9	21.1	6.0	3.3	2.7
	M O C ・ M C P	スエップM粒剤	184.0	160.9	116.4	55.1	28.8
	シメトリン	ギーボン粒剤	3.5	1.1	0.0	0.0	—
	ベンチオカーブ・シメトリン	サターンS粒剤	1,363.5	1,276.7	1,096.0	955.7	808.6
	シメトリン・M C P B	パウナックスM粒剤	38.5	26.4	43.9	59.6	56.3
	シメトリン・フェノチオール	グラキール粒剤	18.1	32.2	38.7	42.2	41.3
	モリネット	オードラム粒剤	—	3.6	1.4	0.8	0.2
	モリネット・シメトリン	マメット粒剤	213.8	190.5	156.5	150.0	116.5
	モリネット・シメトリン・ M C P B	マメットSM粒剤	—	134.0	305.0	401.8	369.2
	モリネット・チオクロル メチル	オードラムK粒剤	—	—	0.4	1.1	0.1
	ジメタメトリン・ピペロホス	アピロサン粒剤	—	—	78.3	175.6	255.4
	ジメタメトリン・ピペロ ホス・ベンタゾン	ワイダー粒剤	—	—	8.5	11.1	16.9
	M C P B ・ シメトリン・ ベンチオカーブ	クミリードSM粒剤	—	—	112.0	189.7	272.2

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(3)基葉兼土壌 処 理 剤 (つづき)	MCPB・シメトリン・ ベンタゾン	バサグランSM粒剤	千ha —	千ha —	千ha —	千ha —	千ha 5.2
	ベンチオカーブ・シメトリン・ ベンタゾン	エスグラン粒剤	—	—	1.8	2.2	1.7
	小 計		1,846.3	1,846.5	1,964.9	2,048.2	1,975.1
(4)基葉処理剤	2,4 PA 類	{ 2,4-Dソーダ塩 2,4-Dアミン塩 2,4-D水和剤	460.1	297.7	121.5	118.9	61.7
	2,4 PA	粒状水中2,4-D	250.5	196.4	114.0	129.3	111.5
		水中2,4-D水和剤	—	—	—	—	8.1
	MCP類	MCPソーダ塩等	39.7	55.5	43.0	25.5	43.8
	MCP	粒状水中MCP, 水中 MCP水和剤	324.3	319.7	233.5	234.9	201.3
	MCPB	粒状水中MCPB, 水中 MCPB水和剤	8.1	7.3	6.2	5.8	4.4
	フェノチオール	ゼロワン粒剤	0.0	0.0	—	—	—
	D CPA	スタム, D CPA 乳剤	37.9	35.4	16.6	17.7	27.9
	D CPA・CHCH	グラサイド乳剤	0.8	0.0	—	—	—
	A CN	モゲトン粒剤	18.0	22.5	29.0	30.0	30.4
	ベンタゾン	バサグラン粒剤	—	3.7	24.9	23.9	30.3
	ベンタゾン	バサグラン水和剤	—	1.3	7.0	3.5	3.6
	2,4 PA・ベンタゾン	グラスジンD粒剤	—	7.5	13.4	11.9	14.4
	2,4 PA・ベンタゾン	グラスジンD水和剤	—	4.6	8.0	7.5	6.3
	MCP・ベンタゾン	グラスジンM粒剤	—	8.1	18.5	19.1	21.4
	MCP・ベンタゾン	グラスジンM水和剤	—	1.2	1.8	1.6	4.0
	小 計		1,139.4	960.9	637.4	629.6	569.1
(5)水稻刈跡, 耕起前, 休 耕田, 畦畔 等処理剤	パラコート	グラモキソン液剤	85.3	59.2	163.7	124.5	193.6
	MCP・DCMU・DPA	ボミカルDM水和剤	—	—	6.2	12.1	10.0
	2,4 PA・ATA	カリアトル水和剤	23.9	0.0	—	—	—
	小 計		109.2	59.2	169.9	136.6	203.6
合 計 (水田用除草剤)			6,320.7	6,007.9	5,804.0	5,861.9	5,682.4

〔畑作用除草剤〕

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(1)土壌処理剤	PCP	PCP水溶剤	千ha 42.1	千ha 11.5	千ha 20.9	千ha 28.2	千ha 40.2
	POP	POP粒剤	44.9	5.4	7.0	11.5	18.9
	DNBP	プリマージ液剤	81.8	138.7	57.4	63.9	70.7
	DNBPA	アレチット液剤	13.1	14.2	9.5	12.8	10.4
	リニュロン	アフロンロックス水和剤	125.1	146.7	38.1	44.7	56.8
	CAT	シマジン水和剤	620.1	547.1	227.0	271.8	333.0

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(1)土壌処理剤 (つづき)	C A T	シマジン粒剤	千ha 234.0	千ha 188.7	千ha 60.0	千ha 61.6	千ha 63.9
	プロメトリン	ゲザガード50水和剤	1.5	1.2	0.4	0.5	1.3
	ジフェナミド	ダイミッド、エナイド水和剤	3.3	2.3	4.7	1.5	4.4
	N P A	アラナップ液剤	0.3	0.0	—	—	—
	レナシル	レンザー水和剤	16.4	4.8	3.3	3.3	5.1
	I P C	クロロ I P C 乳剤	50.1	61.2	26.1	29.1	35.0
	N I P	ニップ乳剤	19.8	23.1	14.4	15.0	17.8
	N I P	ニップ粒剤	—	—	1.4	1.6	7.8
	C N P	M O 乳剤	0.5	0.2	0.3	0.3	0.6
	トリフルラリン	トレファノサイド乳剤	46.6	50.7	24.0	31.7	51.8
	トリフルラリン	トレファノサイド粒剤	40.7	36.3	35.0	46.2	56.1
	D C M U	カーメックス、ダイロン水和剤	114.3	76.8	103.6	105.8	112.5
	アメトリン	ゲザバックス水和剤	10.3	20.6	—	—	—
	アトラジン	ゲザブリン水和剤	37.9	17.9	30.9	23.8	66.0
	E P T C	エプタム乳剤	0.5	0.3	0.7	0.8	0.7
	E P T C	エプタム粒剤	2.6	3.7	4.0	4.5	5.3
	ベンチオカーブ・プロメトリン	サターンバアロ乳剤	—	7.8	10.1	—	—
	バーナレート	バーナム粒剤	0.9	1.1	1.2	1.6	1.2
	S A P ・プロメトリン	エス乳剤	3.6	2.5	1.0	0.4	0.1
	アラクロール	ラッソー乳剤	6.4	6.3	14.4	35.0	38.1
	M O C	スエップ水和剤	—	—	1.0	2.7	2.6
	M O C	スエップ粒剤	2.7	2.4	2.3	2.3	3.4
	I P C ・ D C M U	ハービスン水和剤	2.7	5.4	2.8	3.9	6.7
	I P C ・ リニューロン	セルビーン水和剤	2.2	0.6	0	—	—
	レナシル・P A C	レナバックス水和剤	15.2	5.1	15.6	21.4	15.2
	ニトラリン	プラナビアン水和剤	3.9	2.9	3.6	4.9	5.5
	クレダジン	クサキラー水和剤	0.3	0.5	0.6	0.6	0.02
	D C M U ・ D P A ・ 2, 4 P A	クサブランカ粒剤・水和剤	—	—	—	0.1	1.6
	小 計		1,543.8	1,386.0	721.3	831.5	1,032.72
(2)茎葉処理剤	M C P (Na)	M C P ソーダ塩水溶剤	7.2	7.8	14.4	11.4	11.8
	D C P A	スタム、D C P A 乳剤	13.9	16.9	20.9	24.2	15.9
	C M M P	ダクロン乳剤	2.9	0.8	1.1	2.9	4.0
	アイオキシニル	アクチノール乳剤	6.9	8.1	4.4	8.1	16.8
	フェンメディファム	ベタナール乳剤	27.5	19.7	21.2	25.2	35.0
	ジクワット	レグロックス乳剤	—	—	65.5	74.0	58.2
	バラコート	グラモキソン液剤	—	—	162.4	180.6	315.1
	キサントゲン酸塩	デシコーン水溶剤	0.3	0.3	0.0	—	—
	C M P T	セレクト水和剤	4.1	11.9	0.0	—	—
	小 計		61.9	65.5	289.9	326.4	456.8
(永年生作物用除草剤)							
(1)土壌処理剤	シデュロン	チュバサン水和剤	6.1	3.3	3.8	3.6	4.1

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(1)土壌処理剤 (つづき)	ベスロジン	バナフィン乳剤	千ha 0.5	千ha 0.4	千ha 0.2	千ha 1.2	千ha 1.9
	MBPMC・MCP	エーザック水和剤	6.7	8.0	8.0	6.0	6.3
	PCP・DCMU	クワロン粒剤	1.7	0.0	—	—	—
	SAP	ロンパー乳剤	—	1.9	1.1	1.7	2.1
	TOTP	ダクター水和水剤	3.5	3.8	4.6	2.1	2.6
	プロピザミド	カーブ水和水剤	—	—	4.8	3.8	2.2
	ATA・アトラジン	ドマトール水和水剤	2.6	3.6	0.0	—	—
	ATA・DCMU	ボミカル、アプレックス水和水剤	3.7	0.0	—	—	—
	ナプロパミド	クサレス水和水剤	—	—	3.5	4.2	4.8
	DPA	ダウボン粒剤	0.3	0.4	2.1	3.2	0.2
	PAC・BIPC	アリセップ水和水剤	4.6	7.8	2.9	0.1	—
	NIP	ニップ水和水剤	—	—	8.5	0.0	—
	ブロマシル	ハイバーX水和水剤	48.5	21.3	23.3	23.7	20.1
	ブロマシル	ハイバーX粒剤	2.1	0.4	0.4	0.3	—
	リニュロン	ロロックス液剤	—	—	—	—	0.2
	シアン酸塩	シアノン水溶剤	6.2	4.4	4.8	5.0	5.6
	アシュラム	アーゼラン液剤	8.3	7.3	9.0	10.6	12.5
	DBN	カソロン粒剤	15.4	8.3	13.5	18.0	23.2
	小 計		110.2	70.9	90.5	83.5	85.6
(2)茎葉処理剤	MDBA	バンベルD液剤	0.4	0.2	0.8	1.4	1.8
	MCP	ヤマクリーンM乳剤	—	—	—	0.2	0.1
	アメトリン	ゲザパックス乳剤	—	—	5.6	6.8	6.9
	アメトリン	粒状ゲザパックス3	—	1.8	2.9	2.0	1.9
	MCP・DPA	ヤマクリーン微粒剤	—	0.3	0.6	0.5	0.6
	DCPA・NAC	ワイダック乳剤	20.7	7.2	2.3	2.7	1.2
	DCPA・NAC	ワイダック水和水剤	—	—	—	1.0	4.1
	DCPA・MPMC	メオダック乳剤	—	0.3	0.1	0.01	0.01
	DCPA・XMC	クサカル乳剤	0.6	0.0	—	—	—
	DCPA・MTMC	ロンリーフ乳剤	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
	スルファミン酸塩	イクリン水溶剤	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
	スルファミン酸塩	スルカット粉剤	0.2	0.2	0.8	0.1	—
	MCP・スルファミン酸塩	ヤマクリーンA粉剤	0.1	0.4	0.1	—	—
	MOPP	MOPP液剤	3.0	3.1	3.2	—	—
	DSMA・MOPP	DSOP液剤	1.0	3.9	0.6	—	—
	DSMA・MOPP	DSOP粉剤	0.2	0.0	—	—	—
	DPA・テトラピオン	クズノック微粒剤	—	—	7.5	7.9	10.5
	2,4PA・2,4,5-T P	ブシュロン粒剤	0.4	0.3	—	—	—
	塩素酸塩・弗化ナトリウム	クロレートFE	0.3	0.1	—	2.6	—
	2,4,5-T P・スルファミン酸・硫酸アンモニウム	ブラッシュバン、イクリンエイト	0.2	0.0	—	—	—
	パラコート	グラモキソン液剤	1,141.4	818.4	677.3	744.9	864.2
	BPA	ベスコ液剤	1.1	0.0	1.2	1.24	17.8
	シアン酸塩・DCMU	ゼットシアン水和水剤	0.3	0.0	—	—	—

区 分	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	49年度	50年度	51年度	52年度	53年度
(2)茎葉処理剤 (つづき)	DCMU・ターバシル	ゾーバー水和剤	千ha 1.3	千ha 0.1	千ha 2.7	千ha 2.2	千ha 3.7
	DPA	ダウボン微粒剤	0.1	0.3	0.5	0.1	0.3
	DPA	ダウボン水溶剤	5.5	16.4	3.6	1.4	1.4
	塩素酸塩	粉剤，粒剤	75.5	17.1	9.2	7.9	8.8
	塩素酸塩	水溶剤	84.1	40.8	41.1	27.1	26.9
	テトラピオン	フレノック粒剤	4.3	9.1	1.8	2.7	4.4
	テトラピオン	フレノック液剤	0.1	0.6	0.5	0.1	0.2
	プロバジン	ゲザミル水和剤	7.4	3.4	4.5	7.4	2.0
	ピクロラム	ケイピン	4.8	2.5	3.4	3.4	8.4
	ジクワット	レグロックス液剤	106.4	91.3	35.0	44.9	70.6
	グリフォセート	ラウンドアップ液剤	—	—	—	1.2	3.0
	TCA	ゲルバー粒剤	—	—	—	0.2	0.2
	小 計		1,459.8	1,018.0	805.6	881.31	1,039.21
	合 計（畑作用除草剤）		3,175.7	2,540.4	1,907.3	2,122.71	2,614.33
総 合 計			9,496.4	8,548.3	7,711.3	7,984.61	8,296.73

（財団法人 日本植物調節剤研究協会試算）

注）① この統計表の算出にあたっては、各メーカーより報告された出荷量を基とした。

② 使用面積の算出にあたっては、10a当り使用量の平均値を用いて換算した。

新 登 録 除 草 剤 一 覧

農林水産省農蚕園芸局植物防疫課

昭和53年9月1日～11月30日

種 類 名	商 品 名	有効成分の種類 及 び 含 有 量	剤型	適用作物 (場所)	適 用 雑 草	適 用 地 帯	適 用 土 壌	使用時期	使用量 (10 a 当り)	使用方法	登録会社
MCPB・ ベンチオ カーブ・ ペンタゾ ン除草剤	グラエム 粒 剤	① 2-メチル- 4-クロルフ ェノキシ酪酸 エチル ……0.8% ② S-(4- クロルベンジ ル)-N, N -ジエチルチ オカーバメ ート ……10.0%	粒剤	水 稲 (稚苗移 植)	ノビエ 等の1 年生雑 草およ びマツ バイ・ ウリカ ワ、	近畿 以西 の普 通期 栽培 地帯、	砂壤土 ～植土 (減水 深2.0 cm/日 以下) ウリカ ワ：発 生始～ 3葉期 まで、	移植後7 ～15日 (ノビエ の2,5葉 期まで)。	3～4 kg	湛水散布 (土壌兼 茎葉処理)。	クミアイ 化学工業 (株)

種 類 名	商 品 名	有効成分の種類 及 び 含 有 量	剤 型	適用作物 (場所)	適 用 雑 草	適用 地 耐	適 用 土 壌	使用時期	使用量 (10 a 当り)	使用方法	登録会社
MCPB・ ベンチオ カーブ・ ベントゾ ン除草剤 (つづき)		③3-イソプロ ピル-2,1,3 -ベンゾチア ジアジノン- (4)-2,2- ジオキシド ……7.0%			ノビエ 等の1 年生雑 草およ びマツ バイ・ ホタル イ.	関東 東山 以西 九州、 南四 国の 暖地 を除 くの 普通 期栽 培地 帯。	ホタル イ：発 生始～ 3葉期 まで。				
バラコー ト除草剤	バラゼット	1,1'-ジメチル -4,4'-ビピリ ジウムビスメチ ルサルフェート 38.0%	液剤	桑	畑地1 年生雑 草。			春期萌芽 前又は夏 切後。	200～ 300ml 10ア ール 当り 120 ～150 lの 散布 液を 使用。	雑草の茎 葉に散布。	大塚化学 薬品(株)

田町 466, TEL. 05958-2-3125)

植 調 協 会 だ よ り

・第36回役員会

日時：昭和53年12月22日(金) 15～17時

場所：中央会館(東京都中央区銀座2-15,

TEL. 542-8585)

◎ 会議開催日程のお知らせ

・昭和53年度茶園関係除草剤・生育調節剤試験
成績検討会

日時：昭和53年12月20日(水)

場所：三重県農技茶業センター(亀山市亀

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都港区虎ノ門一丁目17番1号

電話 東京(03)502-4188(代)

編 集 後 記

師走に入り、せわしい日々が続く。内閣の顔
ぶれも一変し、どのような政策が打ちだされる
のか、お楽しみというところ。しかし、国際経
済の嵐の中で、農業の生きゆく道は非常に険し
い。農産物の過剰生産に対し、如何なる政策が
打ちだされるのか、見まもるしかあるまい。

昭和53年12月発行

植調第12巻第9号

¥250(送料140)

編集人 日本植物調節剤研究協会専務理事 吉沢長人

発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都港区愛宕1-2-2 全国農村教育協会内

発行所 植調編集印刷事務所

電話 東京(03)436-3388番

水田中期除草剤の実力派！



●水田の中期除草に

アピロサン®粒剤

●広範囲の水田雑草に効果がきわめて優れた、実力のある中期除草剤です。

●水田雑草の総合防除に

ワイダー®粒剤

●1年生雑草と多年生雑草を同時に防除できる、水田雑草の総合防除剤です。

*アピロサン粒剤・ワイダー粒剤ともに、
低温時に使用しても薬害の心配がなく安全です。

アピロサンはスイス国、チバカイギー・リミテッドの登録商標

気長に抑草、気楽に造林

*宿根性イネ科・カヤツリグサ科雑草防除に

フレノック 粒剤
液剤

*クズの抑制枯殺に

クズノック 微粒剤

三共の水田除草剤

*水田初期除草剤

三共 M O 粒剤-9

*水田一般雑草に

三共 マーシェット粒剤5



三共株式会社

農薬部 東京都中央区銀座3-10-17
支店 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

北海三共株式会社
九州三共株式会社

■資料進呈■

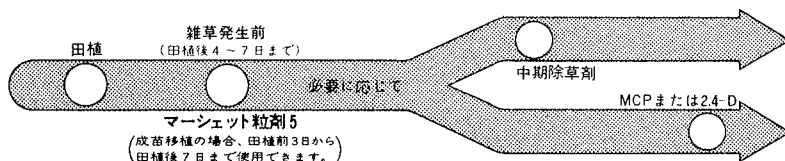
水田除草は「初期」が勝負です 確かな除草剤をすすめたい…



つらい“ヒエ抜き”から皆さんを解放してあげてください！

大切な初期除草に、確かな効きめが長く続くマーシェット粒剤5が決め手になります。がんこなヒエに抜群の効果。もう、腰を曲げ曲げ“ヒエ抜き”に苦勞することはありません。さらに、最近各地で問題になっているホタルイ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカなどにもよく効きます。

●土壌処理剤ですから、必ず「雑草発生前」の散布をおすすめください。



※ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多発田では、より確実に防除するため、マーシェット粒剤5の処理後、適期にこれらの草に効く専用防除剤の処理をおすすめします。

水田初期除草剤の決定版

マーシェットTM 粒剤5

TM米国モンサント社商標

マーシェット普及会
三 共(株) 日本農薬(株) 北興化学工業(株)

事務局
日本モンサント株式会社
〒100 東京都千代田区霞が関3-8-1 虎の門三井ビル

雑草から稲を守る名コンビ。



雑草にわずらわされては、よい米づくりに打ちこむことはできません。水田の除草は、ことしもクミカにおまかせください。最大の勝負どころ田植前後の“初期除草”はショウロンM、そして、そのあとの“中期除草”はクミリードSM——どちらも手軽にまける粒剤です。クミカの息のあったコンビが、あなたの稲を雑草から守ります。

ノビエからホタルイまで
水田初期除草剤

ショウロンM 粒剤

1年生雑草から多年生雑草まで
水田中期除草剤

クミリードSM 粒剤


農協・経済連・全農

自然に学び自然を守る

クミアイ化学

■お問い合わせは…東京都台東区池之端1-4-26

マメット粒剤・マメットSM粒剤を 安全にご使用いただくために——

最近、水田に散布された除草剤が、となり合った野菜畑（特にウリ類・ピーマン・大豆など）に影響を及ぼすという問題が発生しておりますので、野菜畑に隣接した水田でのマメット粒剤・マメットSM粒剤の使用はさけるようご指導願います。

また、水稻除草剤によると見られる魚毒事故は全国的に安全使用対策がいさわたったため、以前より大幅に減ってきましたが、まだ皆無とはいえません。そのため、より一層の安全対策を徹底するため、関係機関の指導のもとに系統機関と協力し、自主規制地区の設定、農家に対する指導の徹底、養魚者との調整などにあたり、その事故防止に万全を期しておりますので、農協、農家のマメット粒剤・マメットSM粒剤の安全使用に対するご協力をお願い申し上げます。

————— モリネート普及会 —————