

調 植

第 6 卷 第 4 号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編



ノビエ・マツバイの

除草に！

サターン[®]S 粒剤 **サターン[®] 粒剤**

サターン[®]M 粒剤 **サターン[®] 乳剤**

あなたのねがい—クミ化のねがい
クミアイ化学
本社：東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

こんなに広く！
使われています…

殺草力のすばらしい

日農 グラモキソン

水 田

苗代予定地、乾田直播予定地、アゼ、休閑田、休耕田、稲刈取後など

果樹園ほか

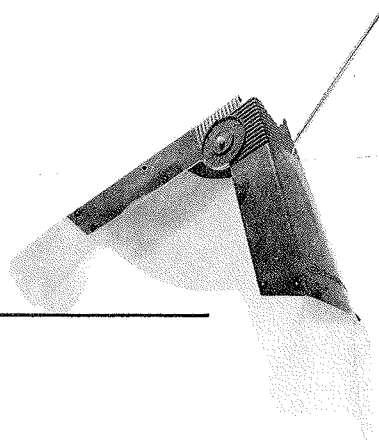
みかん、なし、ぶどう、りんご など各種果樹園、桑園、茶園の下草管理など

畑 作

作物播種前、植付前、野菜類うね間、バレイショ萌芽前、収穫後クリーンアップ、草地更新、造成など

非耕地

水路、農道、墓地、公園、建物周辺、空地……など



新発売

グラモキソンによるうね間除草に

フジカバース

●軽い、使い易い（飛散防止カバー）



日本農薬株式会社

機 敏 と 魯 鈍

わが国では黒か白か、右か左かと割り切った考え方が通り、また永い間の縦社会によって個を殺して大同に着く習性がある。

近年の社会経済や与論の動きなどをみても、その振幅は非常に激しい。例えば、GNP増大礼讃、高度経済成長方一主義から、今はそれを諸悪の根源として喧伝する声が大きくなり、米国様々が中共様々に変わりつつあるなどである。

農業の面でも、最近の米を巡る問題は、3千年の米に対する価値観の革命ともいえる。畜産振興と声が拳がれば、糞尿処理は後廻しにして何処でも牛飼い、豚飼いが始まり、みかんと聞けばみかん、やさいと知ればやさいに変わる。そうせざるを得ない事情や経緯はわからないわけではないが、それにしても激しい動きである。

その機敏さを民族の勤勉性や活力のある証拠とする意見もあって、結好であると思う面もある。

最近、各種化学合成資材からの汚染物質が大きな問題となって来て、食料でも清浄やさいか自然食品とかが珍重され、作物の無農薬栽培論が提言されたりしている。自然尊重は当然のことであり、自然生態系における物質循環を強調するのもよいが、所詮、グアム島のジャングルに戻るわけには行かない。たしかに、心臓移植手術は成功したが、患者は死んだ流の、科学技術のあり方には反省すべきだし、欠陥技術を出さないためのテクノロジーアシスメントは必要である。だが、例えば農薬無用論が、熱し易く冷め易い日本式のムード的フィーリングの所論では困る。魯鈍とみられても変わらぬことが必要な場合もあると思われる。

目 次

英国における雑草防除の現況

1. 英国の気候・風土…………… 2
2. 農業の概況 …………… 2
3. 主要作物に使用されている
除草剤…………… 3
4. WROにおける主な研究…………… 5
5. 新除草剤の認可方法 …………… 7
- あ と が き …………… 7

農林省農事試験場作物部

古 谷 勝 司

韓 国 管 見 (3)

- 韓国の研究者(つづき)…………… 8
- 韓国の野菜生産 …………… 11

農林省園芸試験場野菜部長

西 貞 夫

昭和46年度ワラビ防除関係除草剤

試験成績概要

- 第1表 昭和46年度ワラビ防除
関係除草剤試験成績一覧表 16
- 第2表 昭和46年度ワラビ防除
関係除草剤審査判定表…………… 16

農林省草地試験場

野 本 達 郎

除草剤使用面積の推移…………… 18

植調協会だより…………… 24

(農林省農事試験場畑作物部長 松実成忠)

英国における雑草防除の現況

農林省農事試験場作物部 古 谷 勝 司

1971年2月から1年間英国の雑草研究機構(Weed Research Organization, 略称WRO)に滞在し、除草剤の作用性の研究をするかたわら、英国の雑草防除の事情について若干見聞する機会を得たので、その印象を述べてみたい。

1 英国の気候・風土

国土面積は約31.5万km²で日本の約66%, 人口は約55.5百万人(1969)である。緯度は北緯50°から60°の範囲にあり北樺太がやっとロンドンにあたるくらいで、驚くほど北に位置している。しかし、気候はメキシコ暖流のおかげで温暖であり、ロンドンの1月の平均気温は4℃, 7月は17℃である。年間の雨量は500~600mmで西の大西洋側に多く、東側で少なく、また季節的にみると一年中だいたい平均しているが、3月から6月にかけて少なく、10月から11月に多い。総雨量は東京よりずっと少ないが、雨が3週間も降らないということとは全く例外で不順な天気が多く、1日のうちに雨が降ったり晴れたり幾度も繰り返すことが珍らしくない。このように変わり易い英国の天気を皮肉ったアメリカの喜劇役者は「イギリスの天気が嫌いなら少し待てばよい」といったそうである。日照時間は日の長い5、6月でも5、6時間、冬では1、2時間である。したがって、人々の太陽に対する郷愁の念は強く、晴天の日

には外で椅子にすわって日光浴を楽しむ光景がよくみられる。

英国の農村は画一的な都市とは対照的に、独特な景観を呈し、その美しさは田園美の極致ともいえる。なだらかな起伏に富む広い畑は一年中牧草に被われ、のんびりと牛や羊が草をはんでいる。5月になるととくに美しく、畑の境界線に点在するマロニエやニレなどの大木が一斉に芽をふき、国中が深い緑におおわれる。公害に悩む日本が指向すべき一つの姿であるように思えた。

2 農業の概況

英国は食糧の約50%を輸入している人口密度の高い工業国であるが、農業は依然としてもっとも大きなそして重要な産業の一つである。農業人口は就業人口の約3%, 78.3万人で、このうち農業経営者が35.0万人、農業労働者が43.3万人である。農業用地は国土の約80%を占め、1農家当りの所有面積は約40haでヨーロッパ最大の規模である。農業用地の利用状況(1968)は、自然草地700万ha、永久草地488万ha、輪作に組みこまれた一時草地236万ha、牧草以外の作物のみを栽培する耕地は492万haである。この耕地における作物の作付面積は第1表のとおりで、大麦が圧倒的に多く、次いで小麦、オート麦の順になり、耕地における作付割合は7割以上が禾こく

作物である。したがって、雑草防除の研究は禾こく作物を中心にして行なわれてきた。しかし、最近では園芸、草地および河川など、幅広い雑草防除の研究が行なわれている。

第1表 主要作物の作付面積

		(単位 万ha)
作物名		1968年
小	麦	76
大	麦	236
オ	ト 麦	40
と	う も ろ こ し	4
じ	ゃ が い も	28
て	ん 菜	20
飼	料 作物	32
果	樹	8
野	菜	16
そ	の 他	4
休	閑 地	8

注 「英国の農業」(1970)による。

3 主要作物に使用されている除草剤

英国における雑草の化学的防除の歴史は古く、1898年に穀作物の広葉雑草防除のために硫酸銅が最初の選択性除草剤として使用された。1930年頃には硫酸がかなり使われるようになり、またこの頃ジトロフェノールも有効であることが発見された。しかしながら、本格的な化学的防除法は1941年に2,4-P AやMCPが選択殺草性除草剤として発見されてから急速に発展した。最初のカーバメート除草剤はIPCで1941年に英国で発見され、2,4-P A、MCPやDNOCなどとともに選択性除草剤として先駆的役割を果たした。1950年代になると除草剤の種類や使用量が着実に増加し、1960年までに大部分の穀作物で使用されるようになった。1960年代の初期には化学的防除法にも新局面がみられ、穀作物以外の作物すなわち大豆、じゃがいも、てんさい、にんじん、セロ

リー、果樹およびアブラナ科作物などにも適用性のある除草剤が開発、利用されるようになった。

現在、推奨されている除草剤は混剤も含めて約440剤で、有効成分数では70剤(1970)である。除草剤の利用率について正確な統計資料はないが、J. G. Elliott の報告によると第2表のとおりで、麦類、てんさい、えんどう、にんじん、ほうれんそうなどで利用率が高い。

第2表 英国の除草剤利用状況

作物名	使用面積割合
麦 類	89 % (1967)
て ん 菜	85 (1968)
じゃがいも	40 (1968)
え ん ど う	90-95 (1967)
に ん じ ん	90
大豆, ケール	約25
矮性いんげん	80 (1964)
ほうれんそう	100 (1964)
根 菜 飼 料	極少
草 地	12 (推定)

注 J. G. Elliott による。

主要作物に使用されている除草剤は、第3表のとおりである。現在広く使用されている除草剤にはわが国でもおなじみのカーバメート系、尿素系やフェノキシ系のものが多い。主な強害雑草の防除には次のものが使われている。カラスムギにはジェレートおよびトリアレートの播種前後の土壌混和処理とCBNの発生後処理が有効である。カモジグサには塩素酸塩、TCA、DPA、ATAやパラコートなど、*Alopecurus myosuroides* (スズメノテッポウの類)にはCBNがもっともよく効き、その他トリアレート、ターピュトリン、メソプロトリン・CAT、TCA、IPCなどが使われている。セイヨウヒルガオの防除にはMCPや2,4-P Aが使用されている。

第3表 主要作物に使用されている除草剤

作物	発 生 前 処 理	発 生 後 処 理
禾 こ く 類	<u>tri-allate</u> (播種前), <u>tri-allate</u> , <u>terkutryne</u>	MCP, 2,4 PA, MCPP, <u>dichlorprop</u> , TCBA*, MDBA*, <u>fenoprop</u> *, ピクロラム*, CBN, DNOC, DNB P, アイオキシニル, <u>morfamquat</u> , 以下収穫後DPA, ATA, TCA
禾 こ く 類 (牧草混播)		MCPB (±MCP), <u>2,4-DB</u> (±MCP または2,4 PA), MCP, 2,4 PA, DNOC, DNBP, <u>morfamquat</u>
豆 類	<u>tri-allate</u> (播種前), ジクワット・バラ コート, バラコート, <u>cresylic acids</u> , PCP, <u>sulphuric acid</u> , DNB P, CAT, IPC+DCMUまたは <u>fenuron</u>	CAT, DNB P, CBN
て ん 菜	<u>di-allate</u> , TCA, <u>propham</u> , PCA (± <u>di-allate</u>) (播種前), ジクワット・ バラコート, <u>dimexan</u> , <u>cresylic acids</u> , PCP, <u>sulphuric acid</u> , <u>endothal</u> ・ <u>propham</u> ・ <u>medinoterb acetate</u> , <u>medinoterb-acetate</u> ・ <u>propham</u> , PCA, レナシル, <u>dimexan</u> ・ <u>chlorbufam</u> ・ <u>cycluron</u> , <u>propham</u>	フェンメディファム, <u>sodium nitrate</u> ・ <u>chloride</u> , CBN, DPA, PCA
とうもろこし	バラコート (±ジクワット), <u>cresylic acids</u> PCP, <u>sulphuric acid</u> , アトラジン, CAT	アトラジン, CAT
じゃがいも	EPTC (植付前), バラコート (±ジクワット), PCP, <u>cresylic acids</u> , アメトリン, <u>chlorbromuron</u> , DNB P, リニュロン, <u>monolinuron</u> , プロメトリン (±CAT), <u>metobromuron</u> , DPA, CBN	MCP, DPA, CBN
たまねぎ (直 播)	IPC (± <u>fenuron</u>), <u>propachlor</u> , ピラゾン・ <u>chlorbufam</u>	ピラゾン・ <u>chlorbufam</u> , <u>propachlor</u> , IPC, <u>sodium monochlor acetate</u>
に ん じ ん	<u>tri-allate</u> , バラコート・ジクワット, バラコート, <u>cresylic acids</u> , PCP, <u>sulphuric acid</u> , リニュロン, プロメトリン, IPC	<u>Sulphuric acid</u> , <u>mineral oils</u> , リニュロン, プロメトリン, CMMP, CMMP・IPC, DPA

作物	発生前処理	発生後処理
イチゴ	CAT, クロロクシロン, レナシル	パラコート・ジクワット
りんご, なし	CAT	パラコート, パラコート・ジクワット, CAT+パラコートまたはパラコート・ジクワット, ATA, MCP, 2,4 PA, MCP, MH, <u>asulium</u> , ATA+CATまたはDCMU(±DPA)

注 1) Weed Control Handbook 第2巻(1970)による。

2) 下線のある除草剤は原語のまま, その他は日本の種類名。

3) * 混剤としてのみ使用。

英国の農業においても除草剤はなくてはならないものになり, 将来の作物栽培も化学的防除法に基づいて行なわれることにはほとんど疑問の余地がない。しかし, R. J. Chancellor は, 現在のすべての雑草を殺してしまうタイプの除草剤は発展の一過程であって, 将来は揮発性のある土壌処理剤で休眠覚醒効果があるか, または微量で特定雑草のみに有効な生育調節型の除草剤が望ましいと述べている。

4. WROにおける主な研究

WROには世界中でも数少ない水生雑草科があるほどで, 幅広い研究を行なっているが, ここでは主要な研究テーマ3課題を選び, その研究方法または主な成果を簡単に紹介してみよう。

(1) 新除草剤のスクリーニングと作用性の研究

除草剤のスクリーニングは除草剤評価科をはじめ, 農業科, 園芸科および水生雑草科などで行なわれているが, 新薬剤についてはまず評価科で室内試験を行なって主な作用性を明らかにし, 有望な除草剤が他の部科に引き継がれ, 圃場試験が行なわれている。ここでは, 評価科の試験方法を中心にして述べる。

第1次作用性試験; 供試植物は作物として矮

性インゲン, ケール, ライグラス, 雑草としてカラスムギ, ヒメカモジグサ, エゾノミズタデの計6種類である。処理方法は発生前では土壌表面処理と土壌混和処理, 発生後では茎葉処理と100ccのピペットによる滴下処理(soil drench treatment)の4種類である。使用量はきわめて広く, 基準使用量とその3倍, 9倍の3段階とし, 直径10cm前後のポットで2反復で行なっている。供試土壌には除草剤の吸着力の小さいものを用いている。以上のようにして, 第1次では薬剤が土壌処理型か茎葉処理型かを中心にして検討している。

第2次作用性試験; 熱帯性のものを含めた作物・雑草各25種類を用いて, 第1次と同様な試験方法で作物・草種間の選択殺草性を明らかにすることを目的としている。この試験で有効な除草剤については, 土壌中の吸着量, 移動性および残留性, 殺草性に対する温度や光の影響, 植物体中の移行性, 多年生雑草に対する効果などを検討する。

残留性や移行性などの試験における除草剤の分析には化学的手法を用いるが, 通常は簡単に安価な方法として生物検定法を用いている。WROで用いられている若干の例を示すと, 次のようである。

CATの生物検定にはカブを用いて生体重を秤量し、MCPではソルガムの根長を測定している。TCBA、ピクロラム、その他のホルモン型除草剤については矮性インゲンを用いている。CATやリニユロンなどの光合成阻害除草剤では、従来の生物検定法は2～3週間を要し、この間に種子貯蔵養分などによって回復してしまう欠点があった。これを回避する方法としてパラコートを用いている。この方法は、活発に光合成をしている植物はパラコート処理によって葉やけを起すが、CATのような光合成を阻害する除草剤があるところの葉やけ現象が起らないということを利用したもので、24時間で判定できる。

以上の作用性の試験で特徴的な点は、簡潔な試験方法によって除草剤の作用特性として最低必要な情報が得られること、また、試験方法が毎年一定しているので、年次間の比較が容易なことである。さらに、結果はコンピューターで処理され、利用しやすいように整理・蓄積されている。

(2) カラスムギの防除法の研究

カラスムギは英国全土に分布し、とくにここ2～3年大麦・小麦の単作化や経済的理由による防除の不徹底などによって、爆発的に増加しているといわれる。この雑草の防除法確立のために多くの科で取り組み、植物科では種子の休眠性の研究とともに休眠覚醒に必要な薬剤のスクリーニングを行なっている。また、大麦・小麦や大豆の数品種を用いて、うね幅や播種量をかえてカラスムギの抑草効果を検討している。一般的にはもっとも競争力が強いのは小麦で、その中でも播種量が重要な要因だといわれている。

農業科ではカラスムギ種子の土壤中の生存状

態、刈取後の耕起時期と発生量、作付時期による雑草害の回避法など、耕種法による防除の研究を行なっている。

化学的防除法の研究は除草剤評価科、化学科、農業科などで行なっている。前述したように現在のところカラスムギの防除にはトリアレートやCBNが使用されているが、いずれも十分な効果が得られなかった。最近、トリアレートの粒剤による防除法が確立された。乳剤では播種前後に土壌混和処理をしなければならず、したがって土壌条件によって効果変動しやすかった。粒剤では揮発性が少なくなって混和の必要がなく、また2.5～3.0葉以下ならば発生後の雑草も防除できて、処理適期幅が広がるなどの利点がある。

また、残存したカラスムギの防除に、ロッキンググローブが開発された。これは、除草剤を入れる背負式のタンクとグローブがビニール管でつながれ、雑草の穂にグローブで除草剤を塗り付けて防除する方法である。この方法は雑草が多いと不適當であるが、エーカー当たり500本以下で能率的であるといわれている。今まで、この方法によって60以上の除草剤を検討した結果、DPAがもっとも有効で、登熟前に処理すれば発芽可能種子は1%以下になるといわれ、これによって雑草の抜取作業や焼却作業が省け、雑草の発生量を低レベルに抑えることができる。

以上のように、重要雑草には各方面から取り組み、問題の早期解決に全力を注いでいる。この根底には、機動性のある研究体制とともに農家に役立つ技術を作ろうとする研究者の熱意のほどがうかがえる。

(3) 除草剤の残留性の研究

英国には日本のような農薬中毒患者はみられないが、自然保護の重要性を早くから認識し、

大きな努力を払ってきたお国柄だけに、落ち着いたなかにも農薬による環境汚染の防止への真摯な取り組みがみられる。WROでも除草剤の残留性に関する研究を化学科をはじめ、微生物科や園芸科、長期試験班などで行なっている。

具体的結果の1例を示すと、微生物科では30以上の除草剤について普通使用量の100倍以上、すなわち200~500ppmの濃度で処理すると、ほとんどすべての除草剤が窒素の無機化やCO₂の発生を抑制した。しかし、50ppmあるいはそれ以下の濃度ではこれらに影響を及ぼす除草剤は少なかった。今までの試験では微生物にマイナスの影響を与えるのは稀であるが、処理された除草剤そのものは影響がなくとも分解生成物や代謝物にもさらに注意を向けなければならないといわれている。

5 新除草剤の認可方法

農林水産食糧省のもとに農薬安全機構と農薬認可機構がある。前者では新薬剤の使用者・消費者および環境に対する安全性を審査する。この審査をパスしたものが初めて後者に提出され、薬効についての試験がWROをはじめ全国数か所の国公立研究所で行なわれる。農薬認可機構には殺虫剤・殺菌剤および除草剤の担当者が各1名いて、この機構自身では試験をせず、担当者は国公立研究所やメーカーの試験結果をみて薬効の判定をしている。この判定には一定の基準はないが、新薬剤には少なくとも2年間の試験を要し、効果は90%以上であることが、薬害の点では基準使用量の2倍量でも安全性が高いことが一応の判断の基準になっているようである。

英国の農薬認可方法で特徴的な点は、農薬の販売には必ずしも政府の許可を必要としない任

意方式を採用していることである。しかし、この機構の推奨を得れば、商業上の利点があるなどの点もあって、現在販売されている95%以上の農薬がこの機構の認可を得ている。この任意方式の根底にはメーカーに対する高い信頼とメーカー側の安全性に対する高度の社会的責任の自覚があるものと考えられる。

この認可機構のもう一つの機能は、使用者に対して適切な除草剤を推奨することである。具体的には認可された除草剤の特性と使用法を解説した本を無料で農家に配布している。

あ と が き

英国の雑草防除で当面する大きな問題は、技術的なものより経済的な面である。例えば、大麦のエーカー当たり粗収入が約42ポンドであるのに対し、ヒメカモジグサ防除を除草剤のみに頼ろうとすれば6ポンド以上もかかる。したがって、現在のところ不十分ながら耕起による防除あるいは耕起と除草剤を組み合わせた防除が一般的である。このような現実からして、より安価で信頼できる除草剤の検索とともに、雑草の生態研究や耕起と除草剤を組み合わせた防除法の研究が中心になって、高能率の防除技術を作ろうとしている。

大勢として、農産物も貿易自由化の方向にある今日、わが国でも国際水準の高能率の雑草防除技術の確立が重要であろう。

末筆ながら、滞英中、私の欧州各国の研究所訪問のために多大の労をとって下さった皆様に心からお礼申し上げる。

韓 国 管 見 (3)

農林省 園芸試験場 野菜部長 西 貞夫

韓国の研究者(つづき)

種苗会社の農場や本社を訪問すると、何人かの旧知の顔に会った。それらの人々は前回の訪韓の折に園芸試験場の職員として、熱心に自分の研究を説明して下さり、あるいは程度の高い質問をして小生を赤面させた研究者であった。それらの研究者が事情は知らないが今回は種苗会社の中堅所として活躍されているのである。研究テーマの問題やポストの少ないことなど、いろいろ事情あったの事と説明は受けたが、給与についての不満(?)も大きなモメントとなつてのことであろう。園芸試験場の方々も種苗会社の方々もそのことにあまり触れたくないような様子(当然のことであるが)であったが、知り得た限りでいうと、種苗会社の一般研究員で5~6万ウォン、科長クラスで9万ウォン、部長クラスで12万ウォン、場長クラスで15万ウォン程度の給与であり、重役待遇の場長ともなると、年に3か月分くらいのボーナスをもっているとのことである。単純に計算すると大体園試職員の約2倍の給与である。給与の額だけですべてがきまらなと思うほどに筆者もエグツクはないが、倍の給与というのでは、若いドライな研究者にとっては去就をきめかねる心境になることもあることであろう。

育種についていうと、韓国の試験場と大手種苗会社とはわれわれの目からは若干おかしな関係になっている。もっとも多くの方々のご存知

のように、品種改良における官公機関と民間機関との関係は世界的に変異に富んでおり、必ずしもその主導権の所在と品種改良の進展の度合とは関係なく、またその国がいわゆる先進国であるか発展途上国であるかとも関係ないといつてよい。また官民両機関の関係は作物によつても一様ではない。たとえばイネの育種についてみると、わが国ではそれが重要な作物であるが故に官公機関の所管するところになっているが、アメリカではとるに足らない(?)作物であるが故に、民間機関の関心をひかず、官公機関の扱うところとなっている。一般育種であってもヨーロッパとアメリカとは同じでなく、そのような事情から Breeder's right の問題が国際的関心を浴びるようにもなっている。Breeder's right は総じて後進国ほど軽視する傾向があるとされているが、事園芸作物(とくに花き類)についていうとわが国は、盗賊に近いとみられている節もあるから、これは国の経済的事情よりも、心情的な進歩の程度を反映しているものと理解するほうがよいのかも知れない。

話を本論に戻すと、韓国の大手種苗会社の農場では、いわゆる基礎的研究が相当に行なわれており、これに対して園芸試験場のテーマの中にむしろ育種事業的といつてよい試験・研究が重要な座を止めているという一見奇妙な現象がみられるのである。たとえば、前回訪問の折には大手筋の種苗会社農場で、放射線(X-線)

利用による各種野菜の突然変異の研究や、種属間交雑に伴う傾母雑種（*pesudogamy*）の研究、あるいは雄性不ねん性の遺伝に関する研究などが行なわれており、幸にして筆者が手がけた問題と共通していたので、討論に応じたり、批判がましいことまで述べる事ができたが、本心のところでは、一体このような研究が、その韓国で代表的とされるものであるが、1民間種苗会社の、現実の品種改良の段階（現状）とどう結びつくのであろうかと心配になり、反面かけはなれた研究に投資している経営者の大らかな気持ち（？）に感心させられたのであった。筆者のメモを繰りかえしてみると、当時韓国で市販されていた品種は大部分がいわゆる単種であり、一代雑種もカタログにはあったが、その信頼性には疑問が持たれ、どうも日本の品種を購入して、独自の名称をつけて販売しているのではないかと思われる節もあった。また一代雑種の組み合わせにしても、その理由の納得できないものが多く、事実日本に持ち帰って栽培してみると、頭をかしげるようなものが多かったというのが実状であった。しかしながら上に述べた各種の研究は、その多くが雄性不ねん性など一代雑種の省力・能率化を目ざすものと説明されたので、その意味では研究がさきどりのに行なわれているとも理解されたが、当時のわが国の状況は、すでに試行錯誤的手法によったとはいえ、一代雑種の実用段階に入っていたので、なぜ韓国において種苗会社がそのような、いわゆる基礎的研究を行なうことから一代雑種の生産を始めねばならないのかというような理解に苦しむ点も多かった。研究は所詮人間が行なうものであり、たてまえ論的な理念が先行したとしても最後はそれを行なう人間の判断の如何に帰せられるものであるから、このような研究熱は、どう

やら種苗会社の主要研究者が、大部分園芸試験場から移ったばかりの方々であったことに帰因しているようでもあった。筆者などからみると、わが国の一代雑種万能主義はきわめて変則的といえる面をもっており、商業主義の産物で農民不在の性格が過ぎると指弾しうるものであるけれども、当時の韓国の野菜生産の状況はこれとは違う意味で、必ずしも一代雑種品種が必須という段階とは思われなかったので、このような先進的志向のもつ効果は疑問というほかなかった。

いっぽう園芸試験場（当時は未だソウルにあった）においてはこれと異なり、育苗や土壌肥料についての栽培的試験が主要な研究課題を占める一方、育種については不和合性の利用によるアブラナ類の採種法とか、系統選抜によるアブラナ類の採種などといった、即効的ともいえる試験が行なわれていた。

戦後の韓国園芸界、というより韓国農業は、日本の官界を失意のうちに去ってタキイ種苗に入り、不和合性利用の理論で、今日のアブラナ類一代雑種隆盛（と同時にタキイ種苗がまっとうな種苗会社と評価される）の基を開いたが、戦後故国に戻られた故禹 長春博士（母君が日本人）の指導を受けた。同氏は李承晩大統領の積極的な反日政策の下にあって、滞日中の不遇の代償として偉人の取り扱いをうけ、園芸試験場長の職にあられた。戦後の韓国の経済事情の制約などがあって、研究環境の不満足なものであることを嘆いておられた由であるが、当時としては優俊が同氏の門下となって指導をうけ、その流れを汲む人々が園試の職員として奉職し、その研究環境にあき足りなかった人々が、同氏の没後待遇のこともあって種苗会社に職を転じたとのことであった。したがってある意味では

禹氏の培ったアカデミズムが、そのまま種苗会社を持ち込まれたという形のものであった。そして敢て我見を述べるならば、園芸試験場はそのような雰囲気と排反する環境にあったようである。6年後の今回の訪問でもそのような両者の関係はあまり変わっておらず、むしろ好ましくない方向に走ったとさえ思われたが、その理由の一つは次のような点にあるようである。

6年経った現在の韓国の野菜品種は、ようやくにして一代雑種時代に入りかけている。農民の経済水準からみて、あるいは一般の消費水準からして、これが賢明な策かどうか不明の点もあるけれども、とにかく急速に一代雑種がひろまっている。その結果一部では種子代を農民が払いかねて、価格の低減が問題とされている。一代雑種種子の高いことは国会の問題にまでなっており、筆者の帰国直後には興農種苗の幹部が、暴利の疑（物価統制令的な規制があるので）で喚問されるという事態にまで立至ったという。対象とされたのは同社の販売しているダイコンの一代雑種であるが、その価格が一般農民の手に余るというのであったが、取調べの結果は、却し売り価格の10倍もの値段で農民が買わされている事実はあったが、それは一代雑種の人気(?)に目をつけたブローカーによる中間マージンのためとわかって、釈明が認められたとのことであった。これらの一代雑種のあるものは不和合性の利用によっているが、なかには人海戦術的に人手によっているものもあり、あるいは花期のずれを利用したものもある。韓国の労賃がわが国や台湾に比べて割安であることは早くから知られてきたところで、6年前には食事を提供すれば賃金を払わないでもよいという例が珍しくなかったのであるが、さすがに最近では労力の都市集中のおおりで農村の労賃もあがり、

800ウオン程度で食事・酒別というのが一般的になってきたという。そうすると人海戦術的方式も容易でなくなるので、種苗会社の主要な関心は、一代雑種確保→生産費低減→雄性不妊性あるいは不和合性利用という方向に集り、その結果いわゆる基礎的研究なるものが、農場の主要な業務になるということのようでもある。

これに対して園芸試験場がどのような立場になるかということは、きわめて興味のあることであり、農林当局あるいは園芸試験場の直轄官庁である農林振興庁の考え方を知る材料ともなるのであったが、われわれの目からみると不幸にして(?)、両者は競争の立場におかれてしまっているようであった。日本的安直発想法によると、いわゆる基礎的部門の研究は官公機関にまかせて、その成果を民間機関が利用するという形になるのではないかと想像したのであったが、以上述べてきた両者の職員構成などの関係もあってか、園芸試験場は種苗会社が利潤をあげている品目の生産を独自の立場からさらに容易にして、農民の負担を軽減すべきであるという指示を受けたようであった。その結果、園芸試験場は現在大手筋種苗会社が市販してある程度の名盛を博しているような作目の一代雑種育成を広範に進めるという使命を負わされることになった。そのようになると、すでに多くの経験を持ち、しかも利潤(慾)と道連れで仕事をしている種苗会社と競争するということは、(わが国の場合と同様)きわめて困難なことであって、その帰趨はおのずから明らかというケースも多いかにみうけられた。

筆者は園芸以外の研究分野、たとえば放射線利用部門、病害虫部門、稲作部門などについても若干の研究者と論議を交わす機会があったが、率直に言って農林当局が研究者に求める成果は、

いずれも明日何をすべきかということが多く、そのような成果を期待するには、それ以前に段階を踏んですべき、いわば予備的な投資ともいべきものへの配慮が乏しいこと、数年さきを見こしての研究に対する処置が怠られていることなどが、至るところで散見され、研究をも含めた産業庁としての農林関係機関が、当面全力をあげて貧困にあえぐ農民の救済に献身すべきであるとする熱意には打たれるものがあったが、そのために必要な基本的な姿勢の一貫性や一見無駄ともみえるもの（たとえば研究投資など）に、目をつぶって成果を待つというような態度の少ないことが感ぜられた。もっとも夫子自ら省て、汝の国は如何ということになると自信を持っているわけでは決していない。

以上若干回くりどい表現を重ねて紹介してきたが、韓国の園芸関係の研究体制は、われわれの状況とは相当に食い違っている。しかしその反面、園試の職員と大手筋種苗会社の研究員とは、あるいは旧同僚であり、あるいは先後輩という関係にあり、あるいは旧上司・部下というような人的関係を持っているので、個人ベースでのつき合いは悪くなく、その面で相補的に仕事を進めているようであったが、さきにも述べたように園試の研究業務もすべてがきびしい評定制度の下におかれているので、育種というような、やってみなければわからないの性格を持つ業務を担当する研究者は、さぞやつらい日々を送っているのではないかと同情されることではあった。

韓国の野菜生産

さてようやくにして、本題の一つである韓国の野菜生産を紹介する段階にまで到達したが、以下に述べることは、筆者が滞韓中に園試職員

から教示を受けた事項、種苗会社の職員のメモおよび農林庁・園芸試験場が発行している、英文の小冊子“Korea Vegetable Culture”，Horticultural Experiment Station, Office of Rural Development, Suwon, Korea, Sept. 1971, pp 113。などによっている。

(1) 野菜の栽培面積・生産額・農家数

1970年の統計によって、最近5年間の野菜の栽培面積・生産額および専業農家個数をみると表1のとおりである。1965年度の栽培面積は前年比109，生産額は同じく110であって、1969年から両者とも著しい増勢に向かったといえるようである。

表1 野菜栽培面積・生産額・専業農家数

年	栽培面積 (ha)	生産額 (M/T)	農家数
1965	150,673	1,576,005	13,251
1966	154,154	1,717,188	13,604
1967	177,265	1,869,425	13,644
1968	192,292	2,150,156	23,648
1969	226,332	2,427,545	21,009

(2) 野菜生産の内容

1969年度の栽培面積・生産額を、個々の野菜について調査した結果が表2である。原資料にはないが、わが国の10a当り収量を参考までに併記し、比較に供した。

この表から知られるように栽培面積の最も多い野菜はハクサイであって、これにダイコンがつづき、トウガラシ、ニンニクといった、いわゆるキムチ漬けの材料となる野菜が群を抜いているといつてよい。後に述べるように、野菜の分類についての韓国の状況は、第二次大戦後のわが国に似ており、トマト、カンラン、カリフラワー、レタス、セルリー、パセリー、アスパラガスなどは西洋野菜 (Western vegetables) と呼ばれ、駐留国連軍 (即米軍) 用として作られる比率が高い。ダイコン・ハクサイの作付け

表2 主要野菜の栽培面積・生産額・10 a 当り収量 (1 9 6 9)

種 類	栽培面積 (ha)	10 a 当り収量 (kg) (日本)	生産額 (M/T)	順 位	
				韓	日
ト マ ト	3,419	1,474 (4,037)**	50,405	12	12
ナ ス	2,551	1,245 (2,910)	31,773	13	9
ト ウ ガ ラ シ	31,823	196 (223)	62,473	3	17
キ ュ ウ リ	6,934	1,238 (3,012)	85,840	7	7
カ ボ チ ャ	8,787	1,137 (1,695)	99,900	5	14
ス イ カ	5,807	1,824 (2,904)	117,150	8	4
マ ク ワ ウ リ	7,544	1,206 (1,540)	90,976	6	15
カ ン ラ ン	2,493	2,213 (3,253)	55,176	14	3
ハ ク サ イ	67,258	1,176 (3,790)	790,602	1	2
ホ ウ レ ン ソ ウ	4,106	925 (1,534)	37,987	11	11
ネ ギ	5,655	1,021 (2,210)	57,715	9	8
タ マ ネ ギ	4,500	2,197 (3,330)	98,867	10	6
ニ ン ニ ク	14,156	560 (906)	79,262	4	18
パ セ リ ー	786	1,336 (1,880)	10,500	15	19
ア ス バ ラ ガ ス	661	21 (253)	136	16	16
ダ イ コ ン	54,439	1,326 (3,413)	721,609	2	1
ニ ン ジ ン	511	875 (1,963)	4,466	17	10
ゴ ボ ウ	108	991 (1,626)	1,067	20	13
サ ト イ モ	115	821 (1,405)	948	19	5
シ ョ ウ ガ	470	751 (1,200)	3,530	18	17
マ ッ シ ュ ル ー ム	46	7,721 (—)	3,583		
そ の 他	4,163	662	23,580		
計	226,332	1,073 (2,003)	2,427,545		

(*小数以下四捨五入, * 1 9 6 9 年作付面積・収穫量から換算)

の多いことは現在のわが国と同様であるが、以下の順序はわが国のそれとは相当異なっている。各野菜の栽培面積の多寡の順序を示すと最後尾の欄のようになって、日・韓両国の違いがある程度推察できるといえよう。

表2から知られる最も顕著な違いは、両国の10 a 当り収量である。トウガラシ、カボチャ、マクワウリ、パセリーなど若干の野菜を除くと、10 a 当りの収量には著しい違いがある。特に韓国の主要野菜であるはずのハクサイ、ニンニク、ダイコン、ニンジンなどについて、その生産力に著しい差のあることが注目される。また果菜類も日本が大体2～3倍の収量をあげていることになっているが、これは双方ともに不時栽培の収量も含んだ数字であるから、施設栽培

での生産力の違いが大きく影響しているものと考えられる。その結果もあってか、単純計算による彼我の総平均10 a 当り収量も、わが国がほぼ倍という数字となっている。このような差はイネ（水田）における生産力の差をさらに上回るものであって、施肥・薬剤散布等の生産費のかけ方に格段の違いのあることによっているであろう。

(3) 不時栽培

前項の数字は不時栽培を含んだものとされているが、1969年の数字であって、1970年については不時栽培のみの数値がある（表3）。1969年は統計のとり方が違っているため、直接の比較はできないが、ビニルトンネルとビニルハウスでの生産が表3左のようであった。

両表を比較すると明らかなように、わずか1年 たことになっている。

の間にほとんど3倍もの不時栽培の増加があっ

表3 不時栽培野菜の生産状況

年 度	1 9 6 9						1 9 7 0					
野 菜 名	ビニルハウス		ビニルトンネル		(合 計)		作 型				合計(ha)	
	面 積 (ha)	生産額 (M/T)	面 積 (ha)	生産額 (M/T)	面 積 (ha)	生産額 (M/T)	促 成 (ha)	半促成 (ha)	早 熟 (ha)	抑 制 (ha)		
ト マ ト	2065	9519.7	611.6	23845.0	818.1	33364.7	526	3522	1245.9	8.4	1659.1	
ナ ス	5.0	268.5	22.1	672.2	27.1	940.7	0.2	29.9	223.2	0	253.3	
トウガラシ	33.7	1117.6	118.9	2457.2	152.6	3574.8	5.9	50.4	1446.2	0	1502.5	
キュウリ	297.7	18840.6	500.2	17877.2	797.9	36717.8	124.7	271.4	1175.8	26.3	1598.2	
カボチャ	33.0	1607.0	45.9	2416.4	78.9	4023.4	14.5	62.0	541.6	7.8	625.9	
スイカ	44.0	1742.5	969.1	39652.5	1013.5	41395.0	0.8	38.1	547.0	33.1	619.0	
メ ロ ン	10.4	2857.7	37.3	771.0	47.7	3628.7	63.6	13.9	16.1	0.4	94.0	
マクワウリ	34.5	1784.5	337.6	9435.8	372.1	11220.3	10.8	49.7	1486.5	6.0	1553.0	
イチゴ	14.5	146.6	25.3	286.2	39.8	432.8	2.8	23.7	4.4	0.5	31.4	
カンラン	5.0	292.6	23.0	1972.6	28.0	2265.2	—	—	—	—	—	
ハクサイ	156.0	7303.2	307.8	11933.8	463.8	19297.0	75.0	430.4	1609.0	347.7	2462.1	
ハウレンソウ	5.5	102.8	1.5	28.2	7.0	131.0	1.1	36.8	14.9	20.1	72.9	
レ タ ス	79.4	4863.0	59.0	1315.2	138.4	6178.2	82.9	112.4	139.3	30.2	364.8	
タマネギ	1.3	476.5	5.3	283.4	6.6	759.9	—	—	—	—	—	
ニンニク	0.6	27.6	0.2	2.4	0.8	30.0	0.5	0.7	83.0	3.7	87.9	
セルリー	1.9	1100.2*	0.1	3.5	2.0	1103.7*	2.1	10.4	1.5	0.6	14.6	
パセリー	8.6	225.2	6.6	123.5	15.2	348.7	2.8	23.7	4.4	0.5	31.4	
ダイコン	0.2	12.2	12.5	432.9	12.7	445.1	0	6.4	1058.9	675.6	1740.9	
ジャガイモ	—	—	144.5	1320.0	144.5	1320.0	—	—	—	—	—	
その他	65.8	1767.2	89.1	5694.9	154.9	7462.1	5.2	24.8	36.4	25.6	92.0	
合 計	1004.0	54055.2	3317.6	120583.9	4321.6	174639.1	445.5	1536.9	9634.1	1186.5	12803.0	

* 疑わしい数値(100.2か?)

1969年の数字からみると、施設栽培の総面積は4322haで、生産額は174639tとなっている。栽培面積ではハウスとトンネルとが1:3の比率となっているが、生産額では1:2程度にせばまり、ハウスのほうが生産力が高い。ちなみに1969年度のわが国の野菜用ビニルハウス面積は9.7千ha、同ビニルトンネルは約2万2千haである。ハウス面積ではキュウリが最も多く、ついでトマト、ハクサイの順となっており、米軍用のレタスがこれにつづいているほかはきわめて少ない数字となってい

る。施設栽培は、トンネル → ハウス → 連棟ハウス → 大型ハウス → (多分・ガラス室)というのが通常の進化の道筋であるが、韓国の場合も同様の過程を辿っている。トンネル栽培ではスイカが最も多く、ついでトマト、キュウリ、マクワウリ、ハクサイが多い。ハウストンネルを合計した数字になると、スイカの1000haが群を抜いており、これにトマトの800ha、キュウリの約800haとなり、はるかに

はなれてハクサイの460haが続いている。

1970年度の数字は作型別の数字であるか

ら、ハウス・トンネルの別は明らかでないが、促成栽培が445 ha と最も少ないのは、トンネルに比べたハウスの立場を示しているといえるであろう。施設栽培の総面積でみると、ハクサイが約2500 ha で第1位、以下ダイコン、トマト、キュウリ、マクワウリ、トウガラシとつづいており、果菜類の早熟栽培が急増してきたのは、ビニル類の利用がようやく本格化したことを物語っている。

このようにして、現在韓国では施設園芸が急速に増加しつつあるが、その内容をみると今後の発展には幾つかの障害が予想される。第1に後で述べるように韓国の気候は全体にわが国より低いので、促成・半促成栽培は加温の必要が大きい。現在のところはコモかけやビニルの二重被覆というような形でそれを行っており、少しでも作期を前進させるために、相当に無理な育苗を行ない、早期定植という形になっている。わが国で戦前の促成栽培が九州南部と四国南岸に限っていたように、天然の利点のみに頼って、施設栽培はギリギリの線まで押し進められてきている。そこでいわれる施設栽培という

のは多くの場合人工の加温を行なっているものではないのである。したがって、今後施設栽培をさらに拡張しようとし、あるいは前進させるためには、当然加温あるいは保温の機械・器具施設が必要となる。しかし前にも述べたように農村の一般家庭には電気のある所が少ないのであるから、モーターの関係するようなものあるいは電熱器機が畑に入るといことはまず考えられないのである。施設園芸とはいっても、これは温度の積極的管理のないそれであるから、全体としてきわめて無理な栽培が行なわれており、収量の低いこともまた当然といわなければならないのである。現在韓国政府では、今後野菜栽培を発展させる地域として、海流の関係で温暖な済州島（年平均温度が約15℃で、温州ミカンが栽培できる）、釜山周辺、多島海の一部および光陽付近を予定しているようである。済州島を別とすれば、電力事情の整っている釜山周辺と光陽付近およびソウル近郊とが、今後施設園芸の中心となることであろう。

(4) 野菜産地の気象条件

韓国の代表的地点の気象をみると、表4・図1のとおりである。釜山は緯度でみるとわが国

表4 主要地点の気象状況

地名	緯度	平均気温 ℃	年降水量 mm	降水日 日	晴天数 日	初霜 月日	終霜 月日
江陵	38°-37°	12.3	1,289	114	99	11 13	4 9
ソウル		11.7	1,412	110	89	10 8	4 7
仁川		11.5	1,254	109	95	10 19	4 12
水原		11.4	1,663	124	105	10 10	4 12
浦項	37°-36°	13.3	1,128	100	102	10 10	4 12
大邱	36°-35°	12.9	1,054	90	103	10 15	4 11
全州		13.0	1,382	123	109	10 8	4 28
蔚山		13.2	1,275	95	106	10 16	4 28
光州		13.1	1,387	131	87	10 9	4 28
釜山		14.0	1,557	101	108	11 24	4 4
麗水	35°-34°	13.6	1,437	105	90	11 6	4 6
木浦		13.8	1,125	123	86	11 15	4 10
済州	34°-33°	14.9	1,363	139	103	12 1	3 31
西歸浦		14.5	1,618	135	76	11 23	2 29

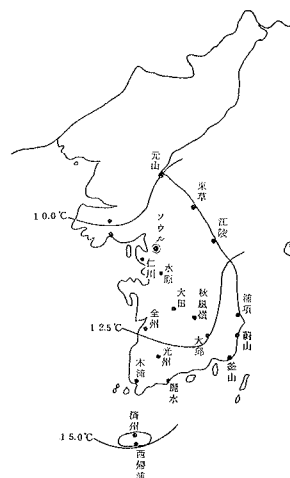


図1 平均気温分布

の名古屋・東京に相当し、ソウルはほぼ新潟・仙台の線と考えればよい。

韓国の気候は全般に大陸性であって、次のような傾向がある。① 春は一般に短く乾燥しているが、特に4・5の両月は乾燥がはげしく、干害の出ることがある。② 夏の期間が長くて年降水量の3分の2がここに集中する。③ 秋は概して短く、気候は安定して晴天が多い。④ 12月から翌年2月までは長くてきびしい冬ということになり、しばしば降雪をみる。

(5) 主要野菜産地の分布

主要な野菜産地は、主要5大河川の沿岸に分

布している。すなわち地図に示す (A) 漢江沿岸地区(砂壤土地帯)、(B) 錦江沿岸地区(しよく壤土地帯)、(C) 洛東江沿岸地区(砂壤土地帯)、(D) 蟾津江沿岸地区(砂壤土地帯)、(E) 榮山江沿岸地区(れき質砂土地帯)の5区である。漢江沿岸地区には約30,000 ha、錦江地区は約10,000 ha、洛東江地区30,000 ha、蟾津江地区10,000 ha、榮山江地区10,000 haの野菜産地が分布しているとのことである。図2はこれら地区と主要な野菜産地の分布を示したものであって、各産地の栽培品目を示すと表5のとおりになる。

表5 主要野菜産地と生産品目

(番号は地図中の番号に同じ)

産 地	生産品目*	産 地	生産品目*
(1) ソウル	野菜一般	(11) 務 安	タマネギ
(2) 春 川	野菜一般	(12) 順 天	促成栽培
(3) 大関嶺	不時栽培	(13) 高 興	ニンニク
(4) 黄 池	不時栽培	(14) 晋 州	野菜一般
(5) 忠 州	野菜一般	(15) 昌 寧	タマネギ
(6) 瑞 山	ショウガ	(16) 金 海	冬季野菜
(7) 温 陽	半促成栽培	(17) 大 邱	野菜一般
(8) 大 田	半促成栽培	(18) 義 城	ニンニク
(9) 全 州	ショウガ	(19) 英 陽	トウガラシ
(10) 羅 州	野菜一般	(20) 済 州	冬季野菜

*園試資料の表現による。

すでに再三述べたように、ソウルは全人口の5分の1を占める大都会となっている。したがってソウルに対する野菜の出荷・安定した供給は人心の安定あるいは生鮮食糧品の価格安定からしても重要な問題となっている。年間ソウルで取扱われる野菜の量は6,000トンに達しているのであるが、それらは次のような地域から供給されている。すなわち、一般の野菜はソウルの北からのものとして高揚・把州・加平など38度線近くの地帯の産物、南のほうからは上に述べた主要産地である平昌(江陵の西)・瑞

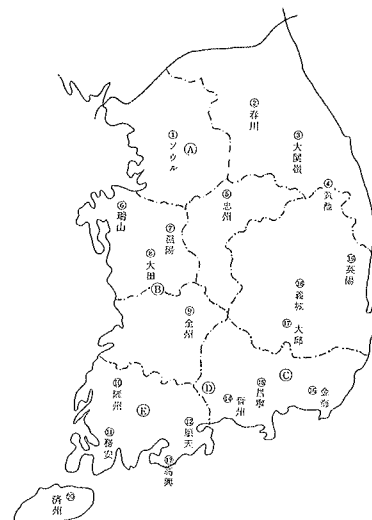


図2 主要野菜産地分布図

山・光州・順天・大田の東の永同などである。また季節的に重要な野菜としてはタマネギは昌寧・務安から、ショウガは全州・瑞山から、またニンニクは高興・義城などから送られているという。(この項つづく)

昭和46年度ワラビ防除関係

除草剤試験成績概要

農林省草地試験場草地計画部 野本達郎

昭和46年度ワラビ防除関係除草剤試験成績の一覧表を第1表に示す。また、前年度の検討会は、昭和47年7月7日、長野県下諏訪町山王閣において開催された。昭和46年度成

＜第1表＞ 昭和46年度ワラビ防除関係除草剤試験成績一覧表

薬 剤 名	北農 海道試	四農 国試	九農 州試	熊畜 本牧 種場	滝畜 川試	岩畜 手試	福試支 島沼 畜尻場	枳酪 木試	長畜 野試	島畜 根試	岡和 牛山試	愛農 媛試	高畜 知試
ア ー ジ ラ ン	○		○		△	△	○		○	△	△	○	○
D B N			×	×		△		×			×		
スルファミン酸塩 ・TCBA					×			×					
M C P		×	×		△		△	△		△			
J ー 3 0 0	×	×		×	×	×		×					×
B P A	△			△		×	×	△	○			△	×
MCP・スルファミン酸塩 (MS微粒剤)		×	△		×			×		△			×

註) ○ 効果大, △ 効果あり, × 効果不十分

＜第2表＞ 昭和46年度ワラビ防除関係除草剤審査判定表

薬 剤 名	剤型	有効成分・含有率	薬量/10a	判定	判定理由	継続検討事項	委 託 者
M & B 9 0 5 7 アシュラム アージラン	液	メチル-4-アミノベンゼン スルホニルカーバメイト 37% (40%)	0.5ℓ 1.0 1.5 2.0	実	ワラビの選 択抑制効果 大		塩野義製薬
D B N (カソロン粒剤 6.7)	粒	2,6-ジクロロベンズニトリル 6.7%	5Kg 10 15 20	中止	効果不十分		北興化学 クミアイ化学

薬 剤 名	剤型	有効成分・含有率	薬量/10a	判定	判定理由	継続検討事項	委 託 者
スルファミン酸塩+TCBA (イクリンプレメント)	粉	スルファミンサンアンモニウム80%+2,3,6-トリクロル安息香酸(ナトリウム) 7%	7.5Kg 10	中止	効果不十分		保 土 谷 化 学
M C P 乳 剤	乳	2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸ブチルエステル 60%	1 ℓ 1.5 2.0 3.0	継	試験年数不足	散布時期	2,4-D協議会
J - 3 0 0 (タンデックス)	水和	ウレアカーバメイト系 80% (未 公 開)	0.5Kg 1.0	中止	効果不十分		日 産 化 学
B P A (ベスコ)	液	2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸ナトリウム 8.3% 2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸カリウム 1.8% 2,3,6-トリクロル安息香酸ナトリウム 4.9%	0.5ℓ 0.75 1.0 1.5	継	試験年数不足	散布時期 降雨関係	武 田 薬 品
MCP+スルファミン酸塩 (M・S微粒剤)	微粒	2-メチル-4クロロフェノキシ酢酸ブチル スルファミン酸アンモニウム	10Kg 15	継	試験年数不足	散布時期	2,4-D協議会

今までの結果を総括すると、ワラビ防除を中心とするかぎり、アシュラムの効果が卓越し、他薬剤との間に大きな差がある。牧野草地に対する除草剤は、100%の効果を期待するよりも利用管理の方法と組み合わせで、有害草除去の実効をまづ観点に立つものであり、その視点からはなお検討に値する薬剤もある。しかし、ワラビ防除に関する限り、枯殺効果が高くても、その後の発生が抑制されなければ、家畜のワラビ採食による中毒発生につながり、利用管理の組み合わせによる防除が困難な側面がある。したがって、枯殺効果よりも発生抑制効果がより重要な視点となる。上記の立場から、46年度供試薬剤について概観すれば、次のとおりである。

1 アージラン液剤

遅効性であるが、ワラビの発生抑制効果はきわめて高い。北海道、東北高冷地等の寒冷地で効果に安定性を欠く面もあるが、なお、他の薬剤に比べれば効果が顕著である。6～7月の完全展開時、梅雨明け散布がよい。薬量0.5～1.0ℓ/10a、水量70～100ℓ/10a、葉によくかかるよう散布する。寒地では、散布時期、散布精度に十分注意すること。

2 DBM粒剤

散布年の発生は抑制されるが、翌春の発生に

はほとんど効果が認められない。

3 スルファミン酸塩・TCBA（イクリン プレメント）粉剤

ワラビの枯殺効果は著しいが、発生抑制効果は低い。

4 MCP乳剤

枯殺効果、発生抑制効果はともにかなり高いが、アシュラム液剤には及ばない。散布時期について、検討の余地がある。

5 J-300（タンデックス）水和剤

枯殺効果は著しく、発生抑制効果の認められる場合もあるが、牧野草に対する薬害も著しい。

6 BPA（ベスコ）液剤

速効性枯殺効果高く、発生抑制効果もかなり認められ、アシュラム液剤と同等の効果がみられた場合もあったが、効果に安定性を欠く。降雨条件との関係で検討の余地がある。

7 MCP・スルファミン酸アンモニウム （MS）微粒剤

枯殺効果が高く、発生抑制効果が著効を示す場所もあったが、安定性を欠く。

統計編

除草剤使用面積の推移

水田用除草剤

（昭和47年5月25日調べ）

	除 草 剤 名		昭 和 42年度	昭 和 43年度	昭 和 44年度	昭 和 45年度	昭 和 46年度
	一 般 名	商 品 名					
水 稲 生 育 処 理 剤	(1) フェノキシ系		千ha	千ha	千ha	千ha	千ha
	2,4PA(Na)	2,4-Dソーダ塩	80.0	76.0	76.0	65.0	125.6
	2,4PA(アミン)	2,4-Dアミン塩	212.0	221.0	188.6	178.2	146.7
	2,4PA(エステル)水和剤		96.5		162.5	125.2	51.6
	2,4PA粒剤	粒状水中2,4-D	154.4	233.7	232.6	222.2	143.6
	小 計		542.9	530.7	659.7	590.6	467.5
	MCP(Na)	MCPソーダ塩	37.0	39.6	48.6	34.0	30.5
	MCP水和剤	水中MCP水和剤	84.0	79.2	75.5	48.2	43.3
	MCP粒剤	粒状水中MCP	177.3	219.4	247.7	208.0	161.2
	小 計		298.3	338.2	371.8	290.2	235.0
	BPA液剤	ベスコ	9.0	7.5	7.9	7.6	4.5
	MCPB水和剤	水中MCPB水和剤	50.8	1.0	0.8	0.4	0.1
	MCPB粒剤	粒状水中MCPB	28.9	37.9	25.3	20.1	27.8
	フェノチオール粒剤	ゼロワン粒剤				0.1	0.2
	小 計		88.7	46.4	34.0	28.2	32.6

	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	4 2 年度	4 3 年度	4 4 年度	4 5 年度	4 6 年度
水 稻 生 育 (期 つ 処 づ 理 き 剤)	(2) そ の 他		千ha	千ha	千ha	千ha	千ha
	D C P A乳剤	スタム乳剤, デービー乳剤	26.4	54.7	26.0	18.7	14.4
	D C P A・C H C H乳剤	グラサイド	2.6	7.6	11.7	12.1	9.6
	M C C水和剤	スエップ水和剤			7.2	7.3	11.3
	A C N粒剤	モゲトン粒剤				6.1	5.7
	T O P E乳剤	アタックウイード乳剤				10.8	0.6
	ベンチオカーブ乳剤	サターン乳剤					9.6
	小 計		29.0	62.3	44.9	55.0	51.2
水 稻 理 刈 跡 剤	2,4 P A・A T A水溶剤	カリアトール水溶剤	39.0	57.7	53.8	19.8	9.1
	" 粒剤	" 粒剤				22.7	13.4
	パラコート液剤	グラモキソン液剤			50.0	127.8	225.8
	小 計		39.0	57.7	103.8	170.3	248.3
田 植 後 土 壤 処 理 剤	(1) フェノール系						
	P C P水溶剤	P C P水溶剤	84.0	81.2	78.6	78.0	94.3
	P C P粒剤	P C P粒剤	1,007.7	1,071.0	931.3	689.2	223.6
	小 計		1,091.7	1,152.2	1,009.9	767.2	317.9
	P C P・M C P粒剤	バムコン, ベアサイド	407.7	526.3	608.3	559.8	378.3
	P C P・M C P B "	マノック粒剤	50.8	47.8	21.3	13.4	2.4
	P C P・D C B N "	P P水田除草剤	21.3	12.5	9.0	5.0	13.3
	P C P・M C P E "	パーロックK, パーロックD			3.3	12.0	5.1
	P C P・D B N・M C P B "	エビデン粒剤	26.1	33.7	39.6	28.5	10.9
	小 計		505.9	620.5	681.5	619.3	410.0
	P C P尿素	P C P尿素	52.5	30.0	32.7	21.8	5.3
	" 複合肥料	P C P複合コンビ その他	51.8	28.2	13.3	7.2	4.7
	小 計		104.3	58.2	46.0	29.0	10.0
	(2) そ の 他						
	M C P C A粒剤	マビカ粒剤	64.1	53.6	34.4	16.7	6.2
	N I P "	ニップ "	169.4	266.7	394.6	344.1	268.2
	C N P "	M O "	134.1	263.9	483.2	797.7	920.6
	" 乳剤	" 乳剤				0.5	0
	プロメトリン粒剤	ゲザガード粒剤	85.3	86.6	51.8	58.1	39.3
	シメトリン "	ギーボン粒剤				15.2	31.7
	D B N水和剤	カソロン水和剤	1.5	3.5	0.5	0.8	43.7
	" 粒剤	カソロン粒剤	16.5	14.1	6.6	17.5	13.4
	D C B N水和剤	プレフィックス水和剤	2.0	0	0		
	小 計		472.9	688.4	971.1	1,256.0	1,323.1
	N I P・M C P粒剤	クサカット粒剤	0	0	0	9.9	10.9
	M C P・C N P "	アンモサイド・ハイカット "	81.5	95.3	127.3	165.3	158.5
	プロメトリン・M C P B "	ゲザエム "			30.0	53.8	48.3
	C N P・D B N "	エムロン "			5.9	2.8	1.1
	シメトリン・クレタジン "	クサトリー "			1.3	4.5	5.2
	M C C・M C P "	スエップM "			128.8	235.2	218.8

	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	4 2年度	4 3年度	4 4年度	4 5年度	4 6年度
田 植 後 土 壌 (つ づ き) 処 理 剤	ベンチオカーブ粒剤	サターン粒剤	千ha	千ha	千ha	千ha	千ha 1.7
	ベンチオカーブ・シメトリン #	サターンS #				270.0	583.3
	ベンチオカーブ・CNP #	サターンM #					37.1
	トリフルラリン #	トレファノサイド #					14.2
	トリフルラリン・MCP #	トレモリン #				4.9	20.8
	トリフルラリン・MCPAN #	エムフラン #					6.1
	シメトリン・MCPB #	バウナックスM #					10.0
	小 計		81.5	95.3	293.3	744.6	1,116.0
	BHC・プロメトリン粒剤	ゲザガード・BHC粒剤	8.9	3.2	3.1	1.0	
	BHC・NIP #	ドルニップ # ガンマーニップ #	2.9	2.4	13.5	1.3	
	BHC・MCPCA #	ドルマビカ #, マビカジー #	2.5	3.0	2.3		
	BHC・CNP #	ガンマMO #	1.5	5.3	9.9	8.6	
	小 計		15.8	13.9	28.8	10.9	
	NIP尿素	尿素ニップ	1.7	2.3	0	1.0	0.8
	NIP複合肥料	尿素化成ニップ	0.5	0.6	0	1.1	1.5
	小 計		2.2	2.9	0	2.1	2.3
	合 計		3,182.2	3,663.8	4,244.8	4,563.4	4,213.9

畑作用除草剤

	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	4 2年度	4 3年度	4 4年度	4 5年度	4 6年度
一 年 生 雑 草 (一 般 畑 作 物)	(1) 雑草処理剤		千ha	千ha	千ha	千ha	千ha
	MCP・Na水溶剤	MCPソーダ塩	10.0	10.8	12.2	10.0	1.6
	DNO C水溶剤	DNO Cソーダ塩	1.6	1.6	0.8	0.6	
	D C P A乳剤	スタム乳剤, デービー乳剤	49.5	54.7	48.2	34.6	28.8
	CMMP #	ダクロン #	1.4	0.8	1.2	0.1	2.2
	D P A水溶剤	ダウボン水溶剤	6.2	4.8	3.3	1.9	8.5
	D P A粒剤	# 粒剤				10.7	0.3
	アイオキシニル乳剤	アクチノール乳剤			3.3	7.6	2.1
	D C N P水溶剤	クリノン水溶剤			0.8	1.2	2.9
	2,4 P S水和剤	セス水和剤				0.6	
	M D B A液剤	バンベルD液剤				0.2	0.1
	キサントゲン酸塩	デシコーン				3.7	6.8
	CMPT水和剤	セレクト水和剤					3.8
	クレタジン水和剤	クサキラー #					0.1
	N P A液剤	アラナップ液剤					0.2
	フェンメディウム乳剤	ベタナール乳剤					13.4
	小 計		68.7	72.7	69.8	71.2	70.8
	(2) 土壌処理剤						
	P C P水溶剤	P C P水溶剤	98.1	175.9	91.7	93.1	115.2

	除 草 剤 名		昭 和	昭 和	昭 和	昭 和	昭 和
	一 般 名	商 品 名	4 2 年度	4 3 年度	4 4 年度	4 5 年度	4 6 年度
一 年 生 雑 草 対 象 (一 般 (畑 つ 作 づ 物 き)	P C P粒剤	P C P粒剤	千ha	千ha	千ha	千ha	千ha 0.4
	D N B P水溶剤	ブリマーヅ	24.4	18.8	19.4	25.3	32.8
	D N B P A #	アレチット	6.6	8.0	5.4	8.7	11.0
	D C M U水和剤	カーメックス, ダイロン	35.0	40.0	49.8	65.4	159.4
	リニュロン #	アプアロン, ロロックス	16.7	19.3	27.9	23.3	52.4
	C A T #	シマジン	213.0	214.0	264.7	291.8	466.9
	# 粒剤	シマジン粒剤1	20.7	32.1	44.9	63.2	63.4
	アトラジン水和剤	ゲガブリム50	5.0	9.0	12.5	24.5	27.3
	プロバジン #	ゲザミル	5.0	8.0	7.3	8.5	6.7
	プロメトリン #	ゲザガード50	2.0	2.0	8.8	1.0	
	ジフェナミド #	ダイミッド水和剤	0.8	1.0	1.1	1.4	6.1
	N P A液剤	アラナップ液剤	1.2	1.1	1.2	0.7	0.1
	P A C・B I P C水和剤	アリセップ水和剤			2.8	5.4	18.8
	レナシル #	レンザー	2.0	2.0	4.9	11.7	13.6
	I P C乳剤	クロロI P C乳剤	65.5	60.5	75.6	60.4	81.2
	N I P #	ニップ乳剤	12.8	10.3	17.8	21.1	20.1
	C N P #	M O #				0.5	
	トリフルラリン #	トリファノサイド乳剤	4.5	11.0	15.5	19.4	29.9
	アメトリン #	ゲザボックス50			33.5	95.5	12.3
	D B N粒剤	カソロン粒剤			16.2		
	クロロクスロン	テイノーラン				0.1	0.1
	E P T C乳剤	エブタム乳剤				0.3	0.9
	E P T C粒剤	エブタム粒剤				0.9	0.9
	バーナレート粒剤	バーナム #				4.3	1.7
	S A P・プロメトリン乳剤	エス乳剤	1.6	0.8	1.9	2.3	3.3
	M C C水和剤	スエップ水和剤			4.8	4.9	7.5
	I P C・D C M U水和剤	ハービサン			2.1	0.1	
	I P C・リニュロン #	セルピーン					3.5
	レナシル・P A C #	レナパック水和剤				6.3	5.4
	P C P・リニュロン #	ハタロン #				3.6	6.1
	クレタジン水和剤	クサキラー					0.1
	小 計		514.9	613.8	779.6	858.4	1,175.1
多 樹 年 園 生 地 雑 ・ 草 林 ・ 地 休 等 閑 対 地 象 ・	A T A水溶剤	ウイダズール	3.8	4.4	5.4	5.2	6.8
	# 粒剤						1.2
	プロマシル水和剤	ハイバーX	13.7	12.7	20.2	26.2	28.9
	アメトリン #	ゲザボックス					49.1
	ジクワット乳剤	レグロックス	29.0	36.7	37.9	49.7	51.1
	バラコート液剤	グラモキソン	58.0	136.8	289.2	400.0	344.2
	シデュロン水和剤	テュバサン				5.8	1.6
	シアン酸塩 #	シアンK-56 他	11.8	6.6	6.2	5.3	7.0
	シアン酸・D C M U #	ゼットシアン	6.7	12.4	6.1	7.1	3.3
	D C P A・N A C乳剤	ワイダック乳剤			11.4	17.4	25.4

	除 草 剤 名		昭 和 4 2 年度	昭 和 4 3 年度	昭 和 4 4 年度	昭 和 4 5 年度	昭 和 4 6 年度
	一 般 名	商 品 名					
多 年 生 雑 草 ・ 休 閑 地 ・ 樹 園 地 ・ 林 (地 づ 等 づ 対 象)	ATA・DCMU水和剤	ボミカル, アプレックス	千ha	千ha	千ha 5.5	千ha 9.3	千ha 19.5
	ATA・アトラジン	ドマトール			1.0	0.9	1.2
	PCP・DCMU粒剤	クロワン粒剤				6.4	4.0
	小 計		123.0	209.6	382.9	533.3	542.1
	塩素酸塩水溶剤	クロレートソーダ 他			158.5	129.5	78.4
	" 粉剤 70	デゾレート粉剤 他			27.0	19.1	20.0
	" " 50	クサトール粉剤 50 他			12.9	13.2	7.8
	" 粒剤 80	クロレート 80 他			3.3	2.0	4.0
	" " 50	ダイソレート 50 他			64.5	62.7	27.1
	" 液剤	クロシウム				11.0	3.0
	スルファミン酸塩	イクリソ水溶剤 他			1.3	1.2	0.9
	" 粉剤 70	スルカット					1.1
	T C B A	トリバック				0.2	
	PCP・2,4,5-T P	ウィーデスト				3.5	
	2,4 P A・2,4,5-T乳剤	ブラシキラー乳剤				2.7	1.3
	" 粒剤	" 粒剤				14.3	
	2,4,5-T粒剤	ウィードン				0.4	0.2
	塩素酸塩・弗化ナトリウム	クロレート F E				1.2	0.4
	塩素酸塩・2,4,5-T	デゾレート G				1.4	0
	[2,4,5-T・スルファミン酸	[ブラッシュバン				0.1	0.4
	[硫酸アンモニウム	[イクリンエイト					
	テトラピオン乳剤	フレノック乳剤				0.2	0.4
	" 粒剤	" 粒剤				0.4	0.8
	T C T P水和剤	ダクタール水和剤					19.6
	D S M A・M C P P粉剤	D S C P粉剤					0.4
	" 液剤	" 液剤					0.2
	小 計		123.0	209.6	650.4	263.1	167.6
合 計			706.6	896.1	1,459.8	1,726.0	1,955.6
総 合 計			3,888.8	4,559.9	5,704.6	6,289.4	6,169.5

(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数量を基とし、農林省調べの数字を参照した。

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。

第1表 除草剤の出荷金額の推移(最近5カ年)

年度 区分	昭和42	43	44	45	46
農薬出荷金額	百万円 63,209	百万円 69,608	百万円 81,615	百万円 82,851	百万円 87,478
除草剤出荷金額	10,783	12,788	17,240	21,403	24,396
除草剤の割合	17.1%	18.4%	21.1%	25.8%	27.9%

最近5カ年の除草剤の出荷金額をみると、昭和42年に比べ2.27倍となり、昭和46年には実に243億9千6百万円もの金額に達した。総農薬に対する割合は、27.9%におよんでいる。

第2表 除草剤の使用面積の推移（最近5カ年）

区分	昭和42	43	44	45	46
	千ha	千ha	千ha	千ha	千ha
水田用	3,182.2	3,663.8	4,244.8	4,563.4	4,213.9
畑地用	706.6	896.1	1,459.8	1,726.0	1,955.8
計	3,888.8	4,559.9	5,704.6	6,289.4	6,169.7

昭和46年の除草剤の使用面積は、616万9千5百haで、昭和42年の1.6倍に達している。とくに畑作用除草剤が急激にふえ2.6倍となっているのがとくに目だっている。薬剤使用面積は18~22頁にかかげた通りである。

第3表 水稻作における除草労力節減効果の推移（10a当り）

区分	除草労働時間	除草力	除草剤による節減労力 (対24年)	備考
年度	時間	人	人	
昭和24	50.6	3.22	—	除草剤導入前
29	31.1	3.88	2.44	2,4PA系除草剤の使用増加
35	26.8	3.35	2.97	PCPの普及始まる
40	17.4	2.18	4.14	低毒性除草剤の使用増加
45	13.0	1.63	4.69	CNP, ペンチオカーブ, シメトリンの普及増加

昭和25年に除草剤が普及に移されて以来、除草労働時間は大幅に減少され、昭和24年に50.6時間かかっていたものが昭和45年にはわずか13時間となり、昭和24年に6.32人もかかっていた除草労力は、昭和45年には1.63人となり、実に4.69人もの労力節減に役だっている。

第4表 除草経費の節減効果の推移（10a当り）

区分	1時間当り労働費	除草労働時間	除草労働費	除草剤費	除草経費⑤	除草剤無施用の場合の除草経費⑥	除草剤による節減除草経費⑥-⑤
年度	①	②	③ ①×②	④	〔③+④〕	〔①×50.56〕	⑥-⑤
昭和24	円 26.5	時間 50.56	円 1,339.8	円 0	円 1,339.8	円 1,339.8	円 —
29	39.2	31.07	1,217.9	18	1,235.9	1,981.9	746.0
35	51.3	26.76	1,372.8	62	1,434.8	2,593.7	1,158.9
40	110.7	17.44	1,930.6	249	2,179.6	5,597.0	3,417.4
45	193.9	13.00	2,520.7	335	2,855.7	9,803.6	6,947.9

農林省公表の「米生産費調査結果報告」を基にして、除草経費の節減を年次別にみると、昭和24年を100とした場合、昭和45年には実に6947.9円もの節減となっている。これは、除草作業が手取り除草から薬剤・機械除草に代わったためであることを物語っている。

第5表 除草剤導入による除草労力・除草経費節減効果の推移

区分 年度	水稻作付 面積 ①	10a当 り節減除 草労力 ②	10a当 り節減除 草経費 ③	水稻全面積 当り除草 労力削減率 (対24年) 〔①×②〕	同 左 割 合	水稻全面積 当り除草経 費削減額 〔①×③〕	同 左 割 合
昭和24	千ha 2,875	人	円	千人	%	億円	%
29	2,888	2.44	746.0	70,467	38.6	215.4	37.6
35	3,124	2.97	1,158.9	92,783	47.0	362.0	44.7
40	3,123	4.14	3,417.4	129,292	65.5	1,067.3	61.1
45	2,836	4.69	6,947.9	133,008	74.2	1,970.4	70.9

さて、それでは除草剤の導入によって、どれだけ除草経費が削減されたかを計算してみると、昭和29年には215.4億円であったものが、昭和45年には1,970.4億円となり、除草剤投下額の8.2倍に相当する大きな利益をもたらしている。

植調協会だより

◎ 会議開催日程

昭和46年度秋冬作芝関係除草剤試験成績検

討会および昭和47年度春夏作除草剤試験成績
中間検討会

日 時 昭和47年7月26日(水)

13時30分～15時30分

場 所 保土谷カントリークラブ

(横浜市旭区上川井町1324)

編 集 後 記

本年も例年とたがわず、梅雨あけになって各地で湿舌に見舞われ、大きな災害をもたらしている。

せっかく田植えが終わり、やれやれと思って、一息ついていたところに、突然におそったこの災害に対抗すべき力は、悲しくも農民にはなかった。田は流され、畑は土砂に埋まり、作物の影はどこへともなく消え失せている。鎖国時代であったなら、飢饉と斗わなくてはならぬ運命にあるが、幸いにして貿易の自由化時代であるので、その心配はない。災害保険の適用も受けられる。しかし、心の傷は永遠には消えまい。

さて、ここで考えさせられることは、除草剤というものが「湿舌」であってはならぬということである。そのためには、除草剤を上手に使

いこなすことが大切だ。湿舌による被害を最少限に抑えるためには、「樹園地に必要なのは除草剤でなく、雑草生育抑制剤なのだ」という、果樹栽培農家の声に耳を傾けなければならないのではなかろうか。

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都港区芝西久保桜川町26番地
電話 東京(03)502-4188(代)

昭和47年7月発行

第6巻第4号

¥90(送料50)

編集人 日本植物調節剤研究協会常務理事 吉沢長人
発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都港区芝愛宕町1-3 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

果樹園・桑園・茶園・畑地の除草に ホクコーの除草剤を!!

■果樹園・桑園の下草、牧草地の除草に
ホクコー

カソロン粒剤6.7

(DBN除草剤)

■果樹園・桑園・茶園の下草・畑作地の除草に
ホクコー

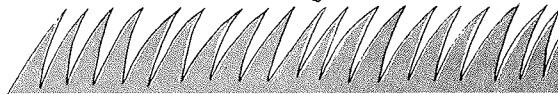
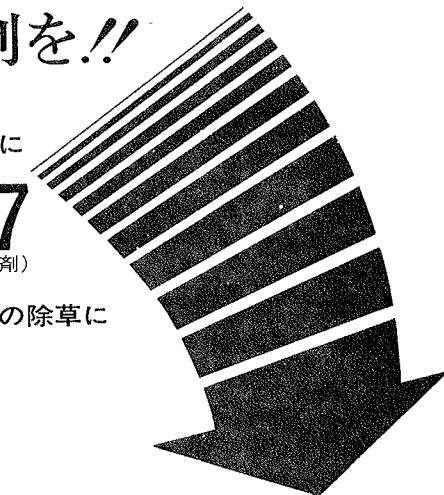
ダイロン

(DCMU除草剤)

■畑作地の除草に
ホクコー

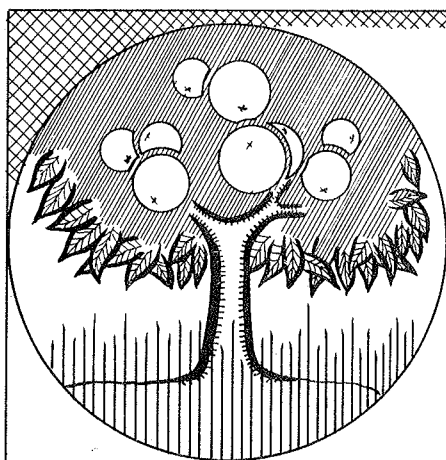
アファロン水和剤

(リニユロン除草剤)



北興化学工業株式会社

東京都中央区日本橋本町4-2 ☎103
支店：札幌・東京・新潟・名古屋・大阪・福岡



☆梅雨あけの夏期高温時に
本剤2～3ℓを水150～400
ℓに希釈して加圧式噴霧機
で雑草によく付着するよう
に散布して下さい。

果樹園の下草除草に

ワイダック[®]乳剤

《DCPA・NAC除草剤》

- 雑草に強力な効果を示します
- 理想的な除草期間です(30日～50日間)
- 雑草の根まで枯らさないので草生栽培園の除草に適しています
- 柑橘の茎葉にかかっても薬害がありません
- りんご、その他落葉果樹園では、葉にかからないように散布してください
- 使用の際は指導員によくおきください

■ワイダック普及会■

クミアイ化学工業・大日本除虫菊

長瀬産業・三笠化学工業・保土谷化学工業

(イロハ順)

特別会員……全 購 連

《事務局》保土谷化学工業株式会社

東京都港区芝罘平町2の1



休耕田の 雑草枯らしに!

武田グラモキソン®

休耕田は雑草の発生量が増加し、休耕後の作付が困難になります。
またウンカ・ヨコバイなどの害虫や、いもち病・しらは枯れ病などの病害発生のもととなります。武田のグラモキソンでかならず休耕田の除草をして下さい。

●グラモキソン散布方法

10a 当り100~150ℓの水にグラモキソン300~400CCを希釈して展着剤アルソープを加え加圧噴霧機で雑草にむらなく散布して下さい。



武田薬品工業株式会社 東京都中央区日本橋江戸橋2-7

キャベツ・はくさい・ほうれんそう・だいこん の除草剤

ラッソー® 乳剤

特長

- 一年生イネ科雑草およびカヤツリグサに対してすぐれた効果を示します。
- あぶらな科野菜類に対してはとくに安心して使用できます。
- 温度などの変動による除草効果の低下は認められません。
- 低毒性ですから安心してご使用になれます。

成分

- 2-クロール-2'-6'-ジエチル-N (メトキシメチル) アセトアニリド (アラクロール) 43%を含む乳剤

ラッソー普及会 日本農薬/日産化学工業/三菱モンサント化成

事務局 三菱化成工業