

第 2 卷 第 3 号

植 調

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

来年の草取りは今年のうちに

マツバイ・ミズガヤツリ・クログワイの防除に

石原

®

カリアートル水溶剤

- 「2,4PA」・ATAを主成分とする強力な除草剤です。
- 稲の刈り取り跡の処理ですから薬剤を存分に使えます。
- 来年の雑草防除が簡単です。

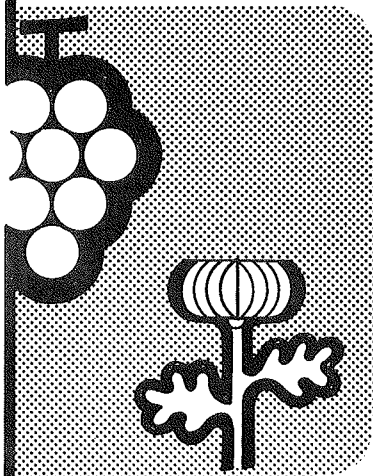


◀ 説明書進呈 ▶



石原産業

大阪本社	大阪市西区江戸堀上通1丁目11番地の1
営業本部	東京都港区西新橋3丁目20番4号(第8森ビル)
名古屋支店	名古屋市中区栄3丁目15番19号
福岡営業所	福岡市天神1丁目12番14号(渡辺ビル)
札幌営業所	札幌市大通西5丁目11番地(大五ビル)



増収を約束する。

日曹の農薬

ぶどう（巨峰）の花ぶるい防止に
鉢花の矮化栽培に

B-ナイン

水溶剤



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-4
支店 大阪市東区北浜2-90

あやふやな常識

財団法人 日本植物調節剤研究協会会長

河 田 党

ある会合で、私はヒメジョオンを多年生雑草だと言ったら、ある人からそれはハルジオンの間違いだろうと言われて恥をかいた。

私がヒメジョオンだとばかり思っていた草は、引き抜いても、その髭のような根が切れて1本でも残れば、そこから小さな芽が出て来て、やがては1人前の草となってしまうので、草とりをすると、結果としては却って草の数が増してしまう。丁度、ガンと言うのはこんなものではないかと想像させる。冬でも草は青々と生きているし、引き抜いて根が残れば再生することもかわりがない。正に多年生である。

早速、牧野博士の植物図鑑で調べて見ると、ハルジオンに違いない。同書にもヒメジョオンは越年生、ハルジオンは多年生と書いてある。それ以来、私の家を初め、附近の草生地を注意して見ていると、ヒメジョオンと思われるものは少しも見当らず、皆なハルジオンである。

それにもかかわらず、除草剤試験の成績書などには、ヒメジョオンと言う名は矢鱈に出てくるが、ハルジオンと言うのは1つも見られない。人を疑うのは悪いが、この2つの雑草を取り違えているのは、ひとり私のみではないような気がする。また、ハルジオンも越年生だと思っている人もいようだ。

植物に素人の我々の常識が、随分あやふやなものであることを痛感する。

目 次

東北地方における

除草剤利用の現状と

今後の方向

農林省東北農業試験場

農業技術部長 木根 淵 旨 光
農 学 博 士

..... 2

「国際かんきつシンポジウム」

で論じられた

雑草防除と植物調節剤の

諸問題(1)

農林省園芸試験場

果樹部長 大 畑 徳 輔

..... 8

除草剤解説

ジフェニルエーテル系除草剤(1)

..... 12

最近の統計からみた

除草剤利用の現状

財団法人 日本植物調節剤研究協会

..... 15

お 知 ら せ

第2巻第3号の発刊が大へんおくれ、まことに申しわけなく存じております。さて、当号より「除草剤・植物調節剤に関する質疑応答欄」を新たに設けましたので、除草剤・生育調節剤に関することで、ご質問がありましたら、当協会内、植調編集委員会までお寄せ下さい。

東北地方における

除草剤利用の現状と今後の方向

農林省東北農業試験場 農業技術部長 農学博士 木根 淵 旨 光

東北地方における除草剤の使用面積は、水田、畑ともに遂年増加の傾向を示してきたが、最近では増加率としてはむしろ停滞傾向にある。この傾向は、現在市販されている除草剤の性質として、あるいは低水温地帯に、あるいは漏水田に適応性がないとか、または使用適期間が短いなどの理由によって使用の延びが制約されているものとも考えられる。しかし、このような問題があったとしても、東北地方における水稲作、畑作は除草剤の使用により栽培技術を大きく変化してきたことは事実であり、今後も除草剤の開発利用によってさらに省力技術が進むであろう。

(1) 除草剤による水田除草体系の変化

有効除草剤の開発実用化は、作物栽培において最も重要な作業とされていた手取り、中耕除草機による手労働の除草法を大きく変えてきた。しかし、水稲作においては、まだ中耕は除草と違った意味において生育の良化に作用する作業として行なわれている場合が少なくない。また、除草剤による殺草性をより強くする意味において、中耕と除草剤が組み合わせられて除草体系になっている場合も多い。東北地方の稲作においては、まだ除草剤のみで期待する除草効果が求められないのか、または経済的な意識をもって中耕作用の必要性を認めているなどの場面も考

えられる。除草剤利用によって除草体系がどのように変化してきたかを、秋田県の実例からみることにして第1表を示した。このような傾向は、県別に多少の差はあっても同傾向を示している。すなわち、現在行なわれている水田除草の体系は全県下で80余種とも数えられている。しかし、昭和38～40年には手作業のみの除草体系は50%前後であったのが、41年度には40%程度となり、さらに42年度には21%前後にまで低下して、なんらかのかたちで除草剤を使用した除草体系が急速に増加している。秋田、青森、岩手の各県は、東北地方の他の県に比較して除草剤の使用面積率が低く、また遂年増加率も比較的低いとみられているのであるが、それにしても41～42年度における増加は刮目すべきものがある。この背景には、田植後の高温条件下で雑草の生育が早く、また稲の生育も良好だったために除草剤の使用が必要となり、また安心感をもったためか、さらには労働力の減少、労賃の急激な高騰などが原因していることも考えられる。使用される除草剤のうちでは、PCPの伸びが停滞化し、PAMなどの使用面積が増加している。この傾向は、田植後、早期に使用する除草剤の使用が少なくなつて、むしろ田植15日前後の雑草処理剤の使用が増加していることを示すものである。この理由には、①田植作業の日数からして田植5～7

第 1 表 秋 田 県 に お け る 水 田 除 草 体 系 別 面 積 割 合

(昭 和 3 8 ～ 4 2)

類 型			年 次	全 県 の 水 田 面 積 に 対 す る 比 率 (%)				
				3 8 年	3 9 年	4 0 年	4 1 年	4 2 年
I		慣行型 (キ 1 ～ 2 回 , テ 1 ～ 2 回)	4 6.7	4 7.5	5 1.2	4 0.9	• 2 1.0	
Ⅱ (初 期 雑 草 防 除 ・ 土 壌 処 理 型)	P C P を 用 い る も の	(1) P C P + キ (1 ～ 2) + M C P	1 9.8	1 4.2	9.0	8.3	1 3.7	
		(2) P C P + テ (又 は キ + テ) + M C P	1.9	2.0	1.9	—	1.8	
		(3) P C P + キ (1 ～ 2) 手 取 代 用 も 含 む	4.2	5.2	4.1	2.7	2.2	
		(4) P C P + テ (キ + テ も 含 む)	9.5	1 6.3	1 0.8	1 3.9	1 0.7	
		(5) P C P + 他 の 薬 剤 + M C P	1.3	1.9	0.3	—	—	
		(6) P C P + M C P	1.3	0.3	2.4	0.0 3	6.0	
		(7) P C P + 他 の 薬 剤	2.6	1.1	2.3	5.4	4.3	
		(8) そ の 他 (下 駄 除 草 剤 等)	1.6	—	—	—	—	
	小 計		4 2.2	4 1.0	3 0.8	3 0.3	3 8.7	
	N I P を 用 い る も の	(1) N I P + キ + テ	}	1.4	1.5	4.1	9.0	
		(2) N I P + キ + M C P			2.0	6.9	6.4	
		(3) N I P + キ + 他 の 薬 剤			—	0.4	3.2	
		(4) N I P + M C P			1.0	0.8	2.7	
		(5) N I P + 他 の 薬 剤			—	1.1	1.6	
		(6) N I P の み			0.1	—	—	
	小 計			1.4	4.6	1 3.3	2 7.9	
	計				4 2.4	3 5.4	4 3.6	6 6.6
Ⅲ (中 耕 雑 草 機 処 理 草 型 防 除)		(1) キ (1 ～ 2) + M C P		2.0	3.6	2.1	0.5	
		(2) キ (又 は キ + テ) + M C P		1.8	0.4	0.3	0.7	
		(3) キ + 他 の 薬 剤		1.9	1.7	7.4	4.8	
		(4) テ 又 は キ + テ + 他 の 薬 剤		2.9	4.1	3.2	1.0	
		(5) 他 の 薬 剤 の み		0.6	—	—	1.4	
		(6) 他 の 薬 剤 + M C P		0.7	3.4	2.5	4.0	
	小 計			9.9	1 3.2	1 5.5	1 2.4	
合 計 (%)				1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	
(参 考) 実 面 積 (h a)			1 1 0,8 2 1.6	1 1 1,6 6 1.1	1 1 1,3 9 0.1	1 1 7,3 8 7.7	1 1 6,5 5 7.0	

日後の使用は難かしく、さらに田植の共同化が進むにしたがってこの傾向が大きくなる、②田植時期が早くなり、気水温が低いために活着や初期の生育が弱体化することがあり、田植後の早期散布が控えめになる。などがあげられており、むしろ稲の生育が安定化した時期をねらっての除草剤利用が行なわれる傾向が強い。このために、中耕後の除草剤処理の体系が、宮城県では主な除草体系となっているようである。こ

の体系で、中耕機の除草作用は株間に発生した 2 ～ 3 葉期のノビエ、さらにマツバイに対して相当の効果があり、また作業は 1 日当り 2 0 ～ 3 0 a が可能で、この時期の労賃は女子労働で 1 日 5 0 0 ～ 6 0 0 円と低いところにも関係するようである。したがって、今後の動向としては、中期雑草処理剤を中心として、田植前処理剤との組み合わせ体系が一般化する傾向にあることも考えられる。この傾向に対しては、田植

前処理剤は田植時に除草剤処理層の動きがあるが地中移動性のないもの、根部害作用のない性質をもった薬剤、根部吸収害作用のない性質の薬剤、効果の持続性が20～30日程度あるものなどが要請される。中期雑草処理剤としては、ノビエ2～3葉期でも殺草性があり、さらにマツバイ殺草性のある薬剤が必要となるであろう。これら薬剤の性質は、東北地方、とくに田植時期の気温が低い地帯的条件では雑草の発生に斉度が低く、発生期間も長びくなどの発生活長から考えられるもので、例えばノビエの発生は6月下旬まで、マツバイの発生は水管理の程度にもよるが7月中旬まで発生するなどは東北地方の特徴的な発生活型といえるであろう。田植前または中期雑草処理には、現在でも2～3の除草剤が使用されているが、中耕機を使用した場合でも殺草効果は充分とはいえず、どの時期かに手取りが行なわれている事例が極めて多いようである。しかし、近年開発が進められている除草剤のなかには、以上の期待をみたすことが可能視される数種の除草剤がみとめられるようである。研究が進むにしたがって、さらに稲と雑草との選択性、魚毒性、残留毒性などの機作を明かにし実用性が認められるようになると、東北地方において薬剤のみによる除草体系が一般的となることも期待される。

(2) 除草剤の普及と雑草発生の変化

東北地方においても稲栽培管理上から除草剤の利用は欠くことのできない技術となっている。しかし、最近における一般的傾向としては、手作業による除草当時と比較して残存雑草が著しく多いことが指摘されているし、出穂後におけるケイヌビエの発生は特に目立つものがあるようである。ノビエの発生は、田植当時株内に植

え込まれるか、または発生した場合には減収率が著しく大きい。田植40日後以上になれば稲株内に自然発生したヒエによる減収率は極めて少ないことが、実験的にまた経験的にも明かにされている。このような結果が、稲の生育後期における雑草防除の関心を低下している理由となるかもしれない。しかし、最近広く除草剤が使用されているとしても除草を手取作業で行なった過去と比較するとマツバイ、ヒルムシロの増加が著しいのが注目される現象である。マツバイについては、すでに有効除草剤の実用化が行なわれているのであるが、なお水稲多収化のための水管理との関係で多発化の傾向を示している。ヒルムシロについても有効除草剤が使用されているが、薬剤の作用性から使用が規制条件下で行なわれているために開発上の問題を残しているといえよう。除草剤を使用した一般的な除草体系において、残存雑草の目立つ草種には、ノビエ、マツバイ、コナギ、ヒルムシロ、オモダカ、カヤツリ、クロクワイなどがあり、特にノビエ、マツバイの残存が多くなっている。ノビエ、マツバイについては、前記したとおりであるが、クロクワイを除いてその他の草種にはそれぞれ有効除草剤が開発されている。しかし、稲との生育競合において、①草種の除草剤に対する抵抗性の弱い時期、②効果的な使用時期、③効果の持続性、④薬価、⑤使用の規制条件などで使用が一般化されない場合もある。また、地帯的に稲の生育と生育環境、雑草の発生活長との関係から、有効使用法が一般化しにくい場面もある。クロクワイについては、まだ有効な除草剤はないようであり、この草種については手作業に頼らざるを得ない現状で、局部的地帯に限られるとしても稲作上の障害として残されている。雑草防除は、単に草種について

の除草ではなく、稲生育との関係において雑草害の防除が行なわれなければならないのは当然のことである。稲作技術は、早植、稚苗利用、機械化などに移行しつつある。これに伴って気象環境、生育様相、さらに土壌の攪乱条件など稲作環境と生育状態が変るとともに雑草の発生消長にも変動が現われることが考えられる。したがって、稲作の栽培条件に対応した除草体系の確立が必要である。特に有効除草剤が新しく開発されるならば、その物質について除草体系の研究確立が行なわれなければならない。最近における除草剤の研究場面では、ややもすると除草体系的な研究に後退的な傾向がみられるようであり、この傾向が除草剤利用による除草法の進歩にも拘わらず、なお手取除草時代に

比較して残存雑草の問題をより多く残しているのかも知れない。稲作における雑草害は、稲生育のある段階において防除が可能であればよいということだけでなく、雑草害の解消をさらに高水準に求めるならば、除草体系の確立研究が除草剤を最高度に活用することになるであろう。しかし、手取り以外の手段によっては防除が不可能であった株内雑草が除草剤によって大幅に防除されるようになったことは、栽培技術の進歩に大きな貢献である。特に東北のように有害雑草の発生期間が長く、中耕、手取りなどの回数増加が稲生育の遅延を招きやすい環境においては除草剤の活用が稲作の安定化に貢献する場面も多く、さらに活用技術の確立に期待されるところが今後も大きくなるであろう。

第 2 表 昭和 42 年東北地域内除草剤使用面積

(1) 水 田

作付面積 ha 県 名		青 森	秋 田	岩 手	宮 城	福 島	山 形	合 計	作付面積に対する利用率	延使用面積を100とした除草剤別比率
除草剤名		83,400	116,371	90,800	122,500	111,400	100,204	624,675	100	
PCP	水 溶 剤	898	2,111	1,246	1,927	2,563	1,899	10,652	1.71	1.6
	粒 剤	24,673	27,908	18,919	17,890	18,522	18,173	126,085	20.18	19.4
	尿 素			1,659			524	2,183	0.35	0.3
	化 成			1,746			1,555	3,301	0.53	0.5
	肥 料	179	535			2,004		2,718	0.44	0.4
24-D	粒状水中			43		1,640	240	1,923	0.31	0.3
	水中水和 ソーダ塩									
MCP	粒状水中	2,039		10,299			25,732	36,031	5.77	5.5
	水中水和			1,316		21,330	18,429	43,114	6.90	6.6
	ソーダ塩			547			1,292	1,839	0.29	0.3
MCPB	粒状水中	19,457	24,151	333				333	0.05	0.05
	水 中							43,608	6.98	6.7
	粒 状			5,866			154	6,020	0.96	0.9
PAM	粒	20,788	17,389	16,256	74,890	69,663	44,792	243,778	39.02	37.5
PMB	粒	4,171	5,176	2,429	2,818	820	594	16,008	2.56	2.5

県名 除草剤名		青 森	秋 田	岩 手	宮 城	福 島	山 形	合 計	作付面積に対する利用率		延使用面積を100とした除草剤別比率
クロス	粒		27		401		693	1,121	0.18	0.18	0.2
A-1114	粒	6,094	3,712	1,355	1,350	7,554	923	20,988	3.36	3.36	3.2
DCPA		15	10	373		1,601		2,004	0.32	0.32	0.3
NIP	乳粒	13,878	18,727	8,084	1,820	3,273	3,601	40,383	7.91	7.91	7.6
M O	粒	2,764	3,159	2,323	1,200		5,337	15,283	2.45	2.45	2.4
DBN	水粒	6			789	325	387	1,507	0.24	0.24	0.2
DCBN	水和				102			102	0.02	0.02	0.02
P P	粒	7,022	184	87	793	425	1,239	9,750	1.56	1.56	1.5
DBN	粒	1,048			720			1,768	0.28	0.28	0.3
E310			2,248	249			67	2,564	0.41	0.41	0.4
PMP		236						236	0.04	0.04	0.04
DMP					128	261		389	0.06	0.06	0.06
その他		3,860	—	—	2,056	1,349	—	7,265	1.16	1.16	1.1
延使用面積		107,128	105,345	73,635	106,884	131,330	125,631	649,953	10.404		
使用実面積		—	—	—	96,475	—	—				
前年度計		84,631	86,425	70,529	109,489	102,996	111,201	565,590			
前年度比		126.5	121.8	103.9	98.5	127.5	112.9	119.5			
42年延利用率		128	90.5	181.1	87.0	117.8	125.3	104.0			

(2) 畑

県名 作付面積ha 除草剤名		青 森	秋 田	岩 手	宮 城	福 島	山 形	合 計	作物面積対利用率	薬剤別使用全面積対比
P C P	粒		263.3				165.0	7342.8		
	水溶		320.4	2286.3		3943.0	364.8		3.39	18.7
C I P C			19.5	3685.0		9787.0	69.8	13561.3	6.26	34.6
D C P A			2441.0	1971.1		3214.0	1549.8	9175.9	4.24	23.4
C A T			55.5	667.2		2508.0	260.8	3491.5	1.48	8.9
D C M U				62.5		728.0		790.5	0.18	2.0
N I P	乳粒		111.5	20.0		265.0	125.7	422.2	1.94	1.1

県名 除草剤名	青森	秋田	岩手	宮城	福島	山形	合計	作物 面積対 利用率	薬剤別使 用全面積 対 比
2,4-D									
MCD			141.1				141.1	0.07	1.0
ゲザミル			109.5		91.0		200.5	0.09	0.5
リニュロン			425.0		242.0	155.8	822.8	0.38	2.1
A-1114		98.0			77.0	14.3	184.3	0.09	0.5
EDPD			166.1				166.1	0.08	0.4
シアン酸ソーダ		71.3			406.0	9.7	487.0	0.22	1.2
レグロックス					808.9	4.9	807.9	0.05	2.1
グラモキソン					816.0	28.0	844.0	0.39	2.2
そ の 他		43.9			256.0	0.5	300.4	0.14	0.8
合 計		8,419.4	9,538.8		23,624.0	2,649.1	39,226.3	1.895	100
前年度計		4,374.6	8,066.4		27,048.0	2,224.7	41,708.7		
前年度比		78.1	118.1		87.3	119.1	94.1		
延利用率		(11.1)	(12.0)		(25.7)	17.91	18.21		

作付面積()は41年度 延利用率は41年度作付面積を用いて算出した。

(3) 除草剤の利用現況

第2表に水田、畑作における除草剤の使用面積を示した。水田における除草剤は、PCP、PAMの使用が極めて多い。しかし、PCPの使用には、例えば田植後初期の低温年次には使用面積が低減するなどの変動がみられ、東北における田植後初期除草剤の利用上の特徴を示している。また、最近の動向としては、PCPの植代後使用の面積が増加傾向にもあるようである。すなわち、稲作移植作業の変化によって初期除草剤の使用法が変動しつつあることを示しているが、この傾向は機械化田植などの普及に伴ってさらに変わることも考えられる。最近、除草剤の作物器官別に対する作用性が究明されつつあるために、機械化田植に適応する有効除草剤が開発されつつある現状からすれば、代掻後除草剤の利用は除草体系の基幹的使用法の1つになるとも考えられる。また、この使用法をもとにすると、中期雑草処理剤の必要性が一層強くなることが考えられ、高度の除草効果を現

わすことが期待されている。最近、中期雑草処理剤として2～3の有効除草剤が開発されてきた傾向は、田植前除草剤の開発を特に強く要請していることになるのではなからうか。いづれにしても、東北地方の稲作における除草剤の活用は、現状よりもさらに高い水準において新しい時代をむかえつつあると考えられるものでそれには機械化田植にも充分対応できるものを必要としている。

畑作における除草剤は、有効除草剤が種々開発されてきたのであるが、経済性、生産規模の個人性などから使用面積は少なく、そのなかでもC1-I PC、DCPAが園芸作物、陸稲などに使用されている。しかし、今後の畑作は、東北南部の園芸作物が伸びるであろうし、特に北部地帯を中心としてポリマルチによる畑稲栽培の普及に刮目されるものがあり、これらの除草剤の開発が期待される。さらに、広大な未利用傾斜地が畜産振興のための開発をまわっていることからすれば、草地に対する除草剤の開発も重要視されなければならない問題である。

「国際かんきつシンポジウム」で論じられた 雑草防除と植物調節剤の諸問題(1)

農林省園芸試験場 果樹部長 大 畑 徳 輔

＜はじめに＞

カリフォルニア大学の創立100年を記念する事業の1つとして、国際かんきつシンポジウム(International Citrus Symposium)が、今年(1968)の3月16～26日、同大学リバサイド校内で開催された。参加者700名のうち、アメリカ合衆国から見ての外国人は、44カ国の250名であり、非常な盛会であった。筆者も、わが国からの10数名の参加者とともに、出席することができたので、シンポジウムで話題になったことのなかから、本誌に關係の深いものを取りあげて紹介したい。

シンポジウムは学会形式で、244題の研究発表があり、これらが22部会に分かれて講演された。1題の発表時間は普通30分前後で、かなりまとまった話を聞くことができた。研究発表数が多かった10カ国をその順に紹介するとアメリカ合衆国(145)、イスラエル(17)、日本(10)、オーストラリア(9)、インド(9)、イタリー(8)、南アフリカ共和国(8)、スペイン(6)、ブラジル(4)、フランス(4)で、これから世界におけるかんきつ研究の大体の傾向を察知することができて興味深い。

以下に述べようとするのは、筆者が所属していた「雑草防除部会」(Section 25. Weed

Control)と、「植物調節剤部会」(Section 14. Growth Regulators in Relation to Citrus Production Problems)の模様がおもで、それに傍聴できた「残留毒部会」(Section 21. Residues)の1題も加えて御紹介したい。

1. 雑草防除部会での話題

この部会では、8題の研究発表と討議があった。いずれも除草剤に関する研究成果の発表であったが、除草剤を実際の栽培面からの関係でとり扱ったものが多く、基礎的な研究(化学的なもの、または植物生理学的なもの)は、このシンポジウムの性格上からも、ほとんど報告されなかった。講演題目別に主要点を簡単に紹介するので、読者は関心を持たれたものだけを取捨選択して読んで頂きたい。

(1)カリフォルニアかんきつ園の雑草防除に関する研究と実用化の現状

B. E. Day 及び L. S. Jordan (カリフォルニア大学)

かんきつ園での雑草防除法には、耕うん・草刈り・除草剤の3種が考えられるが、カリフォルニアでは除草剤による防除が最も広く実用化し、栽培地の4分の3が除草剤を使っている。残効性のある除草剤で土壌処理して草の発芽前におさえ、その後発芽した草や宿根草は補足

的な散布で防除するのが常法である。

残効性除草剤には、モニュロン、DCMU、シマジン、プロマシルなどを用い、補足散布に最も多く用いられるのはweed oilだが、ほかにパラコート、ダイコート、カコシル酸、グラボン、ATA、2,4-D、MSMA、DSMA、トリフルラリン、ターバシルなどが実用化または将来性を有望視されている。除草剤使用の経費は、エーカーあたり約15ドルである。

ついで、除草剤による園地や樹体への影響、寒害軽減効果（放射熱を1～2℃保持）などが述べられた。木への薬害は土壤その他の環境により非常に違うことが述べられ、中部カリフォルニアの壤土では除草剤が普及しているが、南部の砂質土地帯では薬害が出やすいのに殺草効果が低く、地域的に除草剤が実用化されにくいことが紹介された。

同種の除草剤を連用すると、抵抗草種が残され繁茂するので、これらの防除のために除草剤の交替使用が必要であり、また新除草剤への要求課題としては、作用の多様性と効果の長期持続性であることが論じられた。以上の問題を解決するための、数種の試験方法も紹介された。

(2)かんきつ園用除草剤の樹体内および土壌内での行動

L. S. Jordan 及び B. E. Day (カリフォルニア大学)

主として薬害試験の成果が紹介された。莖葉処理剤は、果樹へ直接かゝらぬように注意すれば良いので、問題はほとんど土壌処理剤の薬害に集中される。

土壌処理剤に対する果樹の抵抗性は、根ができるだけ除草剤を吸収しないことと、果樹そのものの耐除草剤性による。かんきつは、モニュロン、シマジン、プロマシルには強い果樹であ

り、ATA、neburon、パラコート、PSMA、DNBP、CIPC、EPTC、トリフルラリン、エンドザールなどの土壌処理でも、適正量ならば薬害を出さずに実用性を見出すことができる。

樹体内と土壌内での除草剤含量を測定し、それから薬害の有無を検討した試験では、シマジンは樹体内で急速に無毒化、monuronは多量に樹体内に集積しても害がなかった。土壌処理試験の1例では、プロマシルはエーカーあたり80ポンドで薬害を生じ、ATAでは7.5～10ポンドから害を出した。

除草剤の効果は、土壤の物理性だけが判断の基準になるのではなく、有機物含量が初期効果に関与し、土壤微生物は除草剤の持続性に作用する。流去と土壤コロイドへの吸着の難易は、初期効果にも持続効果にも影響した。

(3)フロリダかんきつ園の雑草防除に用いる除草剤について

G. F. Ryan (フロリダかんきつ試験場)

フロリダ州で最初に登録されたのは、DCMUとシマジンであった(1962)。DCMUは、1964年から大々的に使われるようになったが、園内の土壤条件が均一でないところでは、殺草効果にもムラがあって使いにくい。除草剤の使用によって、多くの園では果樹の生長が良くなり、収量が増加した。DCMUやシマジンは、通常春先に散布し、4～6カ月間抑草できる。

悪性の宿根草(torpedo grass ハイキビなど)を退治するために、1967年からは、グラボン(DPA)が用いられている。プロマシルやターバシルの高濃度処理でも、この草の防除に有効であった。ことにターバシルは、果樹への薬害が少ないので有望視されている。パラ

コートも若木のまわりの草刈代用散布に適している。苗ほどの除草剤は、いまだ限られた地域でしか使用されていないが、シマジン、EPTC、シマジンとDCMUの混用などが試みられている。

(4) テキサスでの除草剤利用面の開発

R. F. Leyden (テキサス農工大学)

テキサスにおいて、1962年以前は除草剤の経済栽培園での使用はなかったが、現在ではカンキツ園の25%が使っている。テキサスのカンキツ園用として登録されている除草剤は、DCMU、シマジン、グラボン、プロマシル、ターバシルである。接触剤としては、weed oil類が用いられ、ほかにトリフルラリンとパラコートが未結実樹用として登録されている。

除草剤の効果についての各種ほ場試験で、とくに注目すべきは、1967年12月に気温が零下17℃以下になり、園は寒害を受けたが、除草剤区は耕うん区や草生区に比較して被害が少なかった。これは、除草剤区が他の区よりも放射熱を保留し、また常日頃の樹勢が良かったので回復が早かったからと推察される。

* * *

以上、4つのアメリカ側の発表を聞いて感じたことは、カンキツ園除草剤の研究は、まずカリフォルニア州が規模と歴史において一歩先んじていることである。しかし、実用化ということの問題にすると、1964年頃からであり、わが国の実用化とのへだたりは案外少ない感があった。

いずれの発表も、ほ場試験や普及問題などの紹介に重点がおかれ、基礎的な試験についてあまり論議されなかったのは、シンボジュームの性格にもより、また講演者がいずれも栽培部出身で、化学者や生理学者でないことにも起因し

ていると思った。アメリカ以外の国からの多くの聴衆にとっては、除草剤はまだ「新技術」の場合が多く、質問の多くはスクリーニング試験の域を脱しないものが多かった。除草剤が土壌微生物の消長に及ぼす影響についての討論があったが、データがほとんどないので、発展しなかった。

次に、翌日発表されなかった4人の外国人（アメリカから見て）の講演要旨とその印象を紹介しよう。

* * *

(5) シチリアのかんきつ園における無耕うん除草剤利用法の開発

S. Torrisi (イタリア、カタニア農業技術研究所)

数十枚のカラースライドを駆使して、各種条件下での除草剤の効果について論じ、シチリアのかんきつ園での除草剤の実用化と問題点について言及した。注目されている除草剤として、モニユロン、DCMU、2,4-D、2,4,5-T、グラボン、パラコート、ダイコート、シマジン、ATA、プロマシルがあげられた。現在、除草剤を使用しているかんきつ園は、3,000～4,000ヘクタールと推定される。

一年生草には、モニユロンかDCMUの4kg/ha処理が有効であるが、最近の問題点として、宿根草の防除についての試験成績が紹介された。2,4-Dと2,4,5-Tは、最初カタミ駆除剤として開発され、カンゾウ類やヒルガオにはスポット散布を行なっている。ギョウギシバには、ATAとグラボンを試用したが、多くの場合効果が不十分で、時には果樹に種々の程度の薬害を生じた。

プロマシルは、一年生雑草防除にも用いられるが、5～6kg/haでギョウギシバを8kg/ha

でハマスゲを退治でき、多くの場合果樹への薬害はなかった。しかし、砂質で有機物含量が低いところでは、葉に多少の害が出るので、使用を避けたほうが良い。

(6)イスラエルのかんきつ園における除草剤の利用と効果に関する研究

R. Goren 及 S. P. Monselise (イスラエル、エルサレム・ヘブライ大学)

大規模なほ場試験の成績のほかに、意欲的な生理試験についても発表があった。イタリアの報告でも論じられた宿根草対策としては、ATAとシマジンの混用がギョウギシバ(Burmudagrass)その他の多年生雑草に有効であった。アトラジンは、場合によりシマジンよりも有効であったが、かんきつ樹に薬害を出しやすい。これに反して、シマジンはかんきつ葉の光合成、葉緑素と窒素含量を高める効果が実験的に確認された。ATAは、プロマシルに代えることもでき、成木園ではこのほうが望ましい。散布は秋か、春の灌水直前がよい。Fluometuron (コトーラン)とプロマシルの混用は、広葉多年生草の防除に有効である。コトーランの40 ppm 液中にかんきつ葉の切片を浸漬すると完全に光合成が阻止されるが、ほ場試験やポット試験では薬害が認められなかった。

以上の方法で充分の防除ができないものに、セイバンモロコシ、ヒエ類、ヒルガオなどがあり、有効な除草剤の開発が望まれている。

(7)日本のかんきつ栽培における除草剤

大畑徳輔 (日本、農林省園試興津支場)

わが国のかんきつ園除草剤についての研究の推移と普及の現状を紹介し、ことに外国と比較して環境や栽培管理形態が違う点を強調して、このような状態のもとで除草剤に要求される特異性と、除草剤技術の開発について説明した。こ

とに、薬害に対する実験方法の諸注意や、効果の選択性に関する2~3の実験結果を紹介して、最後に宿根草対策への期待を述べた。

かんきつ園で注目されている除草剤としては、ワイダック乳剤、プロマシル、パラコートなどの効果と問題を多少詳細に説明し、ほかにDCMU、ダイコート、ATA、グラボン、シマジン、ターバシルなどにも触れた。雑草については、春草と夏草の消長、かんきつ樹との養水分競合の時期、メヒシバの生態などを述べた。草種の問題については、とくにわが国雑草の特異性を紹介した。

(8)南アフリカのかんきつ園における雑草防除

Jan A. Herholdt (南アフリカ共和国、かんきつ及び亜熱帯果樹研究所)

栽培地域が広範囲で、気候その他環境の差が大きいので、普遍的な一定の雑草防除法を打ち出しにくい。清耕・敷草・草生と管理方法も雑多である。

研究所での試験の結果からも、マメ科牧草の周年草生、敷草、耕起しない清耕法などを奨励しているが、前の2法は材料の入手難や灌水の手間がかかるのが欠点である。急速な社会情勢の変化につれて、労力不足と賃金の値上がりが切実に問題化している今日、除草剤時代の到来も遠からぬことと思われる。目下、除草剤のスクリーニングとその得失の評価について研究が進められている。

* * *

以上、4つの地域的に離れた各国の発表を聞いて、しいて共通点を見出すならば、どの国でも除草剤の利用を新しく開発された技術として、将来の可能性に希望を託している点であろう。研究の内容や発表形式が、国がらによって個性的なもの印象的であった。概してアメリカ

側の発表は能率的で洗練されており、スライドや話の進め方も視聴効果を考慮してテンポがゆるいものが多かった。実証的な説明の間に、短いが極めて思索的な考察が挿入されるものが目立った。これに反し、西半球からの発表は一本調子で、盛沢山の話制限時間内に早口で済ませようとしたり、スライドなどはわが国内の小さな学会でも見かけないような粗末なものが出

て来たりした。

イタリアやイスラエルの研究では、宿根草対策に相当の努力が払われており、この点については、わが国でも早急に強力な研究を推進する必要を感じた。他の部会でもその傾向があったが、イスラエルの研究には問題への切り込みかたが鋭く、今後の展開が期待される試験が多かった。 — 次号に続く —

除 草 剤 解 説

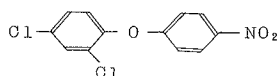
ジフェニルエーテル系除草剤 (1)

ジフェニルエーテル系除草剤としては、NIP, CNP, KK60, C69801, HE-314, HW40187およびHE-306などがあるが、今回はNIP, HE-314を取りあげた。

N I P

化 学 名 2,4-ジクロルフエニル-4'-ニトロフェニルエーテル

構 造 式



人畜毒性 ラッテLD50

: 3,580 ± 136 mg/Kg

魚 毒 性 コイトLM: 34 ppm

製剤には、粒剤(7%)・乳剤(25%)・水和剤(50%)があり、粒剤は、低毒性水田用除草剤として昭和38年度から、乳剤は、園芸用・水稻直播用・林業苗畑用除草剤として、昭和39年度から市販されており、水和剤は、目下試験中である。

近年、次々と新しい除草剤が開発され、それに伴って多くの除草剤が実用に供されるようになり、混乱の傾向にある。そこで、各種除草剤の特質を明記し、これら除草剤について正しく認識していただきたいと思う。最初に、ジフェニルエーテル系除草剤を取りあげ、その有効成分、作用特性、使用場面などについて解説を行なうことにした。

NIP粒剤の特長

1. ノビエをはじめ、水田一年生雑草に極めて効果が高く、残効性が長い。
2. 土壌中の移行性が少なく、水稻の根からの吸収害がないので、砂質の土壌、漏水田でも比較的效果が高く、浅植や苗播にも安全に使用できる。
3. 作用が気温に左右されない。
4. 人畜及び魚介類に毒性が低い。

NIP粒剤の短所

1. 代播き後、処理期がおくれ、ノビエが2〜3葉になって使うと効果が劣る。
2. マツバイには発生前処理でかなり有効であるが、発生後処理では効果が劣る。
3. 時として、水際の水稲葉鞘部に薬斑を生ずることがある。これは軟弱苗、深水の場合に多い。

N I P 乳剤の特長

1. メヒシバ、スベリヒユ、アカザ等広範囲の畑雑草に効果が高く、残効性が長い。
2. 広範囲の園芸作物、直播水稻、林木苗に使用できる。
3. 土壌中の移行性が少ないため、除草効果や薬害が土壌の種類にあまり影響されない。

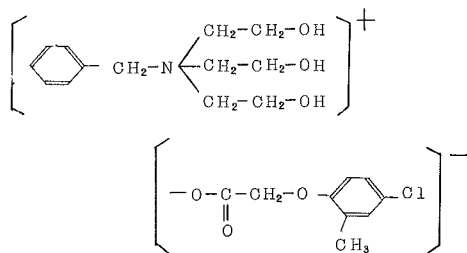
N I P 乳剤の短所

ナデシコ科（ハコベ、ノミノフスマなど）、キク科、十字花科の雑草に効果が劣る。

N I P-Q 粒剤

化学組成 N I P 6 %
 ベンシルトリエタノールアンモニウム
 MCP (MCP-Q) 0.4 %
 (MCP 酸として 0.2 %)

構造式 N I P は前掲
 MCP-Q



人畜毒性 N I P 前掲
 MCP-Q
 ：マウス LD₅₀ : 2,480 mg/Kg
 魚 毒 性 N I P は前掲
 MCP-Q
 ：コイ TLM : 199 ppm

N I P-Q の特長

N I P 粒剤の短所の一つである発生後のマ

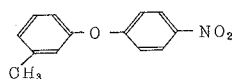
ツバイに劣る点を改良する目的で、新規 MCP 塩である第 4 級アンモニウム塩を混合したものである。

他の特長は N I P と同じ

HE-314

化学名 3-メチルフェニル-4'-ニトロ
 ロフェルエーテル

構造式



人畜毒性 マウス LD₅₀
 ：1,700 ± 183 mg
 魚 毒 性 コイ TLM : 3.4 ppm

製剤には粒剤（10%）と乳剤（25%）があり、共に水稻移植栽培用除草剤として実用化可能と判定されているが、43年度には未だ販売されていない。

HE-314 の特長

1. 稲属とノビエ属との間に DCPA のような属間選択性がある。
 湛水下で有効であり、水深が深いと除草効果が高い。
2. 幼芽部に対する作用力がとくに大きく、雑草発生前の処理から 2~3 葉期までの処理で、雑草を湛水中で枯殺し、散布適期幅が広い。
3. 有機燐剤やカーバメイト剤との前後散布で薬害のおそれがない〔DCPA（スタム）、デーピーや MCC（sweep, スエップ）の欠点を補う可能性がある。〕

参 考

N I PとH E - 3 1 4の作用性の相異点

N I P	H E - 3 1 4
1. 殺草作用の発現に光が必要。	1. 殺草作用の発現に光が不要。
2. 稲とノビエ属との間の属間選択性が小さい。	2. 稲とノビエ属との間の属間選択性を有し、この選択殺草性は湛水下莖葉処理でも発揮される。
3. 発根抑制作用，根伸長抑制作用が殆どない。	3. 発根抑制作用，根伸長抑制作用が大きい。
4. 雑草の発生と生育からみた処理適期幅は短～中程度。 主に雑草発生前の土壌処理効果。	4. 雑草の生育からみた処理適期幅は長い。 雑草発生前～ノビエ2葉期処理効果。
5. 使用薬量；a 当り成分20～30g	5. 使用薬量；a 当り成分20～40g

除草剤・生育調節剤一覧表 好評発売中

- ☆ 企画・編集 財団法人 日本植物調節剤研究協会内 除草剤・生育調節剤一覧表編集委員会
- ☆ 規格・装幀 B5判 特上質70Kg使用 ダイヤボード特別製本
- ☆ 頁 数 本文172頁・索引32頁
- ☆ 頒布価格 700円(送料別)
- ☆ 本書の特徴
 - 現在登録中の除草剤・生育調節剤および過去に試験された除草剤・生育調節剤などすべて収録してある。
 - 除草剤・生育調節剤の名称・有効成分・構造式・物理性状・製剤形態・毒性作用性・用途・関係メーカーその他を一覧表として編集。
 - 除草剤については18分類，生育調節剤については9分類し，一目でわかるようにしてある。

お申し込みは下記へ

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番地第5森ビル内)

TEL (502) 4188～9

発行所 植調編集印刷事務所

(東京都豊島区池袋7丁目2,040番地)

TEL (986) 1063

— 最近の統計からみた — 除草剤利用の現状

財団法人 日本植物調節剤研究協会

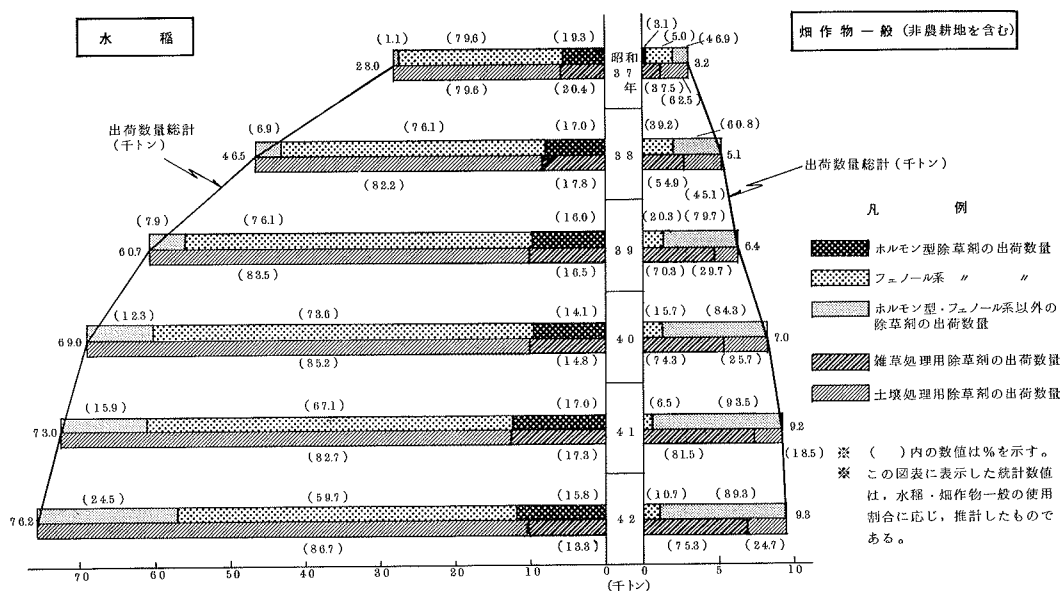
除草剤利用による雑草防除技術は、昭和23年に2,4 P A (2,4 - D) の出現を契機として、年々著しい進歩を遂げた。現在、各種の省力栽培技術のなかで、最も大きな成果をあげている。すなわち、除草剤使用による節約労力は、年間約7,500万人、金額に換算すると550億円を上回るとみられている。

ここまでに至る開発過程をふりかえってみると、①ホルモン型除草剤による水稻生育中期の雑草処理剤の開発、②水稻移植直後、畑作物播種後用の土壌処理剤の開発、③低魚毒

性除草剤および作物生育初期用雑草処理剤の開発、④一年生およびマツパイ同時防除用土壌処理剤の開発と近年の水稻生育初中期雑草処理兼土壌処理剤の開発、さらには移植前、播種前土壌処理剤の開発と、時代の要請に対応する有効除草剤の開発が進められてきた。その結果が前述の成果になってあらわれており、なお一層大きく発展する余地を残している。

そこで、ここに最近の除草剤の種類別年間出荷量および、水田、畑別の使用量の変遷などの統計を紹介し、一般の参考に資する。

(図 1) 最近6年間の除草剤種類別動向



< 表 1 > 年次別除草剤別の出荷数量推移
(農薬要覧より抜粋)

除 草 剤 名		出 荷 数 量 (単位: Kt 又は ton)										(参 考) 昭和42年度出荷 金額(単位:千円)
種 類 名	商 品 名	昭33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
P C P 水溶		7	248	2545	5,889	3,542	3,704	2,307	2,040	974	1,821	853,274
# 粒		—	—	146	378,840	19,373	27,376	33,644	32,033	32,019	30,230	217,6560
PCP・MCP 粒	バ ム コ ン	—	—	—	—	945	4,649	9,281	13,589	14,000	12,232	1,284,360
PCP・MCPB 粒	マ ノ ッ ク	—	—	—	108	—	1,667	2,316	2,663	1,729	1,524	162,611
PCP・DCBN 粒	P P , P P H	—	—	—	—	—	—	—	28	367	640	73,600
PCP・MCP 粒	ク ロ ス	—	—	—	—	—	—	—	546	169	—	—
PCP・DBN 粒	デ ス ボ ン	—	—	—	—	—	—	—	—	25	29	3,385
PCP・DBN・MCPB 粒	エ ビ デ ン	—	—	—	—	—	—	—	—	282	—	—
2,4PA(Na) 水溶	2,4 - D	46	43	55	67	107	73	44	32	35	40	53,000
# (アミン) 水和	#	209	169	237	288	267	207	196	180	176	212	178,080
# (エステル)水和	#	749	642	636	834	840	683	491	349	361	386	168,296
# 粒	#	113	898	1,843	1,633	2,376	3,762	4,351	4,586	5,585	7,108	442,828
2,4PA・2,4,5-T 乳	ウィードンブラシキラー	—	—	—	—	—	—	—	2	1	16	19,520
2,4PA・ATA 水溶	カリアートル, カイコン	—	—	—	—	—	—	—	4	58	117	169,050
2,4,5-T 乳	ウィードン2,4,5-T	—	—	—	—	—	—	—	1	6	4	5,800
MCP(Na) 水溶		91	94	111	137	133	115	99	94	85	94	37,000
# (エステル)水和		105	181	279	383	524	485	332	229	219	210	92,400
# 粒		—	—	455	580	884	2,252	3,748	3,643	4,651	5,310	341,433
MCP・CNP 粒	ハ イ カ ッ ト , アンモサイド	—	—	—	—	—	—	—	—	278	2,444	285,215
MCPB 水和	M C P B , トロボトックス	—	—	—	10	30	49	17	6	2	203	57,652
MCPB 粒	#	—	—	—	—	202	338	426	591	901	868	64,492
BPA 液	ベ ス コ	—	—	—	37	86	0	9	14	17	18	8,100
2,4PS 粉	セ ス	19	31	28	15	13	6	3	2	0	—	—
# 水溶	#	5	5	6	4	1	0	2	1	1	0	—
DCMU 水和	カーメックス	—	—	—	8	10	13	13	23	19	35	110,250
CAT 水和	シ マ ジ ン	1	12	61	120	190	203	293	235	204	213	532,500
# 粒	#	—	—	—	—	—	—	38	183	511	620	52,700
プロバジン 水和	ゲ ザ ミ ル	—	—	—	—	15	14	6	6	5	6	19,800
プロメトリン 水和	ゲ ザ ガ ー ド	—	—	—	—	—	—	1	3	1	2	3,734
# 粒	#	—	—	—	—	—	—	27	906	2,330	2,558	230,220
リニュロン 水和	アフロン, ロロックス	—	—	—	—	—	—	—	18	19	25	80,000
アトラジン 水和	グザブリム	—	—	—	—	—	—	—	0	3	5	10,000
CMMP 水和	ダ ク ロ ン	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7	16,331
シフェナミド 水和	ダ イ ミ ッ ド	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	19,076
トリフルラリン 乳	トレファノサイド	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9	26,640
SAP・プロメトリン 乳	エ ス	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	10,080
レナシル 水和	レ ン ザ ー	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	12,400
石 油 系	シルバゾール	—	—	—	—	—	—	—	—	28	28	700
DPA 水溶	ダ ウ ボ ン	—	—	—	19	34	18	21	18	27	31	44,950

除 草 剤 名		出 荷 数 量 (単 位 : K l 又 は t o n)										(参 考) 昭 4 2 年 度 出 荷 金 額 (単 位 : 千 円)
種 類 名	商 品 名	昭33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
A T A 水溶	ATA, ウィダゾール	—	—	—	—	1	14	27	16	14	19	33,440
ATA・2,4 P A・ シアン酸塩	バインキラー	—	—	—	—	—	—	1	0	0	—	—
クロロIPC乳	クロロIPC	66	95	134	225	214	171	216	164	149	131	146,827
N P A 液	アラナップ	—	—	—	—	—	—	—	—	2	18	15,300
バラコート液	グラモキソン	—	—	—	—	—	—	—	9	49	145	391,500
プロマシル水和	ハイパーX	—	—	—	—	—	—	—	26	22	41	205,000
M C C 水和	スエップ	—	—	—	—	—	—	—	—	3	17	13,345
D C P A 乳	スタム, デービー	—	—	—	2	356	388	323	499	523	527	413,168
DCPA・CHCH乳	グラサイド	—	—	—	—	—	—	—	—	4	18	19,440
M C P C A 粒	マビカ	—	—	—	—	—	2,633	2,536	2,667	2,246	1,923	178,839
N I P 乳	ニップ	—	—	—	—	—	—	25	76	101	128	7,680
# 粒	#	—	—	—	—	—	119	1,632	3,336	4,664	4,135	41,350
N I P・M C P 粒	クサカット	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—
C N P 粒	M O	—	—	—	—	—	—	—	221	2,421	4,002	382,090
D B N 水和	カソロン	—	—	—	—	—	28	46	17	0	3	4,995
# 粒	#	—	—	—	—	—	—	188	326	417	496	64,480
D C B N 水和	プレフィックス	—	—	—	—	—	—	1	2	0	4	8,124
ジクワット乳	レグロックス	—	—	—	—	—	1	62	51	78	87	118,903
D N B P 液	ブリマーシ	—	—	—	—	1	23	20	58	100	122	70,760
D N B P A 水和	アレチット	—	—	—	—	—	—	5	5	26	33	21,318
D N O C 水溶	D N O C	10	15	14	22	14	24	25	19	16	4	2,592
シアン塩酸水溶	(略)	—	—	—	—	325	1,073	850	360	301	353	35,300
シアン酸塩・DCMU水和	ゼットシアン	—	—	—	—	—	—	193	139	184	269	67,250
塩素酸塩(Na)水溶	(略)	200	200	300	350	500	760	1,011	1,500	2,000	—	—
# 粉	#	—	—	—	100	200	400	1,643	1,173	1,545	1,005	85,425
# 粒	#	—	—	—	—	24	400	549	1,793	3,161	4,878	487,800
# 液	#	—	—	—	—	—	30	57	—	—	—	—
# (Ca) 粉	クロシウム	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	—
# 液	#	—	—	—	—	—	—	—	21	0	—	—
T C A 水溶	ウェルゼン, ビリゼン	—	—	—	—	—	—	—	8	0	—	—
スルファミン酸塩水溶	(略)	—	—	—	—	—	—	—	11	28	84	9,240

質 疑 応 答 欄 の 開 設

植調第2巻第4号より、質疑応答欄を開設いたしました。除草剤・生育調節剤に関する技術的なことで、ご質問がありましたら、植調編集委員会までお問い合わせ下さい。順番により、誌上でご解答いたします。

財団法人 日本植物調節剤研究協会内 植調編集委員会

植調編集委員会の設置について

いままで、当誌の編集にあたっては、事務局が中心となって、独自の立場で編集していたが、去る6月5日、右記の編集委員により植調編集委員会を組織し、今後は次のような編集方針によって編集することにしました。

編 集 方 針

- ① 論説関係記事
- ② 除草剤・生育調節剤関係の各種試験の概況報告
- ③ 除草剤・生育調節剤の技術解説
- ④ 除草剤・生育調節剤に関する主要統計
- ⑤ 内外における文献紹介
- ⑥ 質疑応答欄

植調編集委員会編集委員（敬称略）

- | | |
|---------|---------------|
| 編集委員長 | 河 田 党 |
| 編 集 委 員 | 中 川 恭二郎（農事試） |
| 〃 | 中 沢 秋 雄（〃） |
| 〃 | 西 貞 夫（園芸試） |
| 〃 | 久 保 直 一（石原産業） |
| 〃 | 唐 沢 敏 朗（日産化学） |
| 〃 | 吉 沢 長 人（事務局） |
| 幹 事 | 和 田 栄太郎（〃） |
| 〃 | 則 武 晃 二（〃） |

⑦ 新除草・調節剤の紹介

⑧ その他

植 調 編 集 委 員 会

編 集 後 記

うっとおしい梅雨もあけ、ようやく晴天の日が続き、やがてちりちりと照りつける盛夏を迎える。

ところで、内容充実をはかった当誌も、その取材がこれにともなわず、発行日が大きくずれてしまった。次号よりは、幾分なりとも、発行日を早めるように努力してゆきたいと思う。

読者各位の意見を糧にして、さらに内容を充実してゆきたいので、今後とも倍旧のご支援を乞う。

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)502-4188~9番

昭和48年6月発行

植調第2巻第3号 ¥70（送料35）

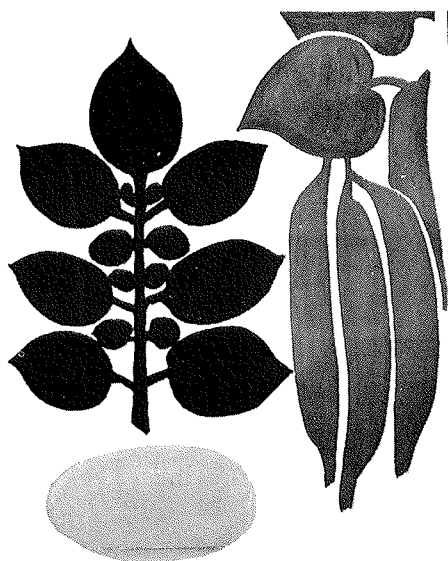
編集人 日本植物調節剤研究協会会長 河 田 党

発行人 植調編集印刷事務所 田 口 宏

東京都豊島区池袋7丁目2040番地

発行所 植調編集印刷事務所

電話 (986) 1063番



HOECHST'S HERBICIDES ALWAYS HELP AGRICULTURE OF THE WORLD!!

® **AFALON** ---- for the control of
broad-leaved weeds and annual
grasses in various upland crops.

® **ARETIT**----- for the control of
broad-leaved weeds in peas,
beans, lucerne, flax, gladiolus and
other crops.

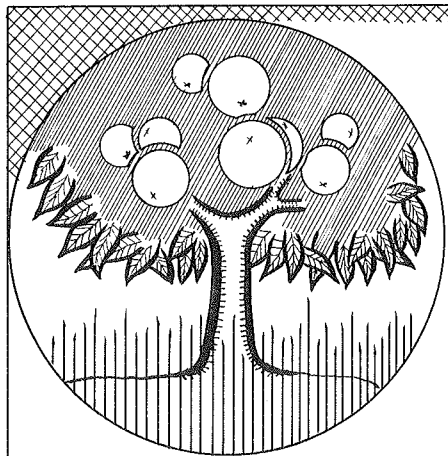
® **ARESIN**----- for the control of
annual seed-propagated weeds in
potatoes, beans, and in vine
growing.



HOECHST JAPAN LIMITED

ヘキスト ジャパン 株式会社

No. 10-33, 4-Chome, Akasaka, Minato-Ku, Tokyo



☆梅雨あけの夏期高温時に
本剤 2 ~ 3 ℓ 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 ■ イハラ農薬・東亜農薬・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

NISSAN

待望の新除草剤！

日産スエッパ®

M粒剤・水和剤

理想的な水田除草剤

ハイカット®粒剤
(MCP・CNP除草剤)



日産化学

本社 東京・日本橋

効果の確実な農薬で……………
病害虫発生期を乗り切ろう



●いもち病に

スライス粉剤 8^{エイト}

●ウンカ・ヨコバイ類に

ホップサイド製剤

●果樹・そさいの害虫防除に

東亜 サリチオン^{乳剤}

東亜農薬株式会社

東京都中央区京橋 2 丁目 1 番地

お求めは農協へ