

九州における除草剤利用の

現状と今後の問題点

九州農業試験場 作物第1部 野 田 健 児

作物の生産、非農耕地での除草の省力化のために除草剤のしめる役割はきわめて大きい。すでに米国では、農薬中、除草剤の市場化は殺虫剤を上廻ったときいているが、わが国においても益々除草剤の利用分野は拡大されてゆくものと考えられる。

わが国の除草剤の利用状況は、第1表のごとくであり、水田作においては延面積において100%ちかく、実面積においても70~80%に達し、きわめてすすんでいるが、他の作物圃、または農業分野では必ずしも充分に発達しているとはいえない。これらの分野への除草剤の開発、利用ということが、大きな今後の問題であろう。

第1表 わが国における除草剤使用面積

(1966)

区 別	使用面積	%
	1000 ha	
水 稲(茎葉処理剤)	928.0	29.7
(土壌処理剤)	2188.7	69.9
陸 稲	3.1	12.5
麦 類	121.0	14.0
馬鈴薯	18.5	1.0
豆 類	57.5	12.0
そ 菜	77.7	11.0
果樹園	41.2	11.0
桑 園	19.4	12.0
茶 園	9.7	2.0
林 地(地 拵)	10.7	10.6
(下 刈)	22.6	4.7

注：農業調査耕種部報告書

さて、このような全国的な傾向のなかにおいて、九州地方の除草剤の利用、問題点はどのようになっているであろうか。暖地九州としては雑草の種類、作物の種類、耕種法などにも特有のものがあると考えられ、それらに視点をあわせながら、九州地方の除草剤の利用の現状と問題点について解説してみたい。

1. 水田作

1) 水稻作

九州の水稻作42万ha(第2表),これに

第2表 九州における作物の作付面積

(1967~68)

作 物	面 積
	1000 ha
水 稲	422.4
陸 稲	19.1
麦 類	192.1
か ん し ょ	122.5
大 豆	13.6
馬 鈴 薯	18.0
ら っ か せ い	5.7
そ さ い	95.6
果 樹	86.9
な た ね	28.3
さ と う き び	13.1
い 草	4.3
た ば こ	19.5
茶	10.8
飼 肥 料 作 物	89.9
桑	11.8

注：44次農林省統計表より

オ3表 水田水稲作除草剤使用状況(1968)

除 草 剤	合 計	福 岡	佐 賀	長 崎	熊 本	大 分	宮 崎	鹿 児 島
P C P 粒	115.1	46.1	21.4	10.7	5.8	11.8	11.1	8.2
C N P 粒	52.0	7.9	1.3	0.8	24.4	5.6	3.5	8.5
N I P 粒	38.8	8.1	2.5	1.7	17.5	1.4	1.5	6.1
M C P C A 粒	28.1	4.4	9.3	2.3	9.3	2.5	0.3	0
P A M 粒	1.7	0.2		1.5				
Prometryne 粒	0.1							
M C P · C N P 粒	1.2							
(土壌処理剤)	250.0	68.3	36.7	16.6	63.3	24.9	16.5	23.1
%	57	74	67	50	74	44	32	33
(茎葉処理剤)	97.9	25.6	21.4	7.8	20.4	5.4	5.4	11.9
%	22	28	39	24	24	10	11	17

注：単位 1000 ha, () は全薬剤を含めた値

対する除草剤の普及率はきわめて高く、農家数(%)でみると、全国平均77%を上廻っている。その主要除草剤は、数年前のPCPの魚毒問題から低毒性除草剤がかなり普及し、MCP、CA、NIP、CNP、とくにNIP、CNPの使用は漸増の傾向にある。第3表は昭和43年度における主要除草剤の推定使用状況であるが、PCPの使用が依然として多いことは、価格の点から魚毒発生地帯以外のところに普及しているためである。しかし、多年生雑草の漸増、PCPは本質的に残効が短く、抑草期間が短いことから、より効果のながいものへと変わってゆく傾向にある。

除草体系としては、移植後の土壌処理剤と中期莖葉処理剤、数回のヒエ抜き体系が80%であり、中期処理剤としては普通期2,4-D、早期MCPが殆んどであり、その他は使われていない。最近、PCPより残効のながいMCP、CA、NIP、CNPなどの使用により中期処理が若干省略されているところもある。Prometryneは、温度反応が高いために殆んど普及をみていない。苗代除草剤としては、DCPA、次いでDCPA・CHCH剤が使用されており、

熊本、大分、宮崎、鹿児島など本田除草剤の普及が少ないところの方が多く使われていることは興味深い。多年生、とくにマツバイ・ミズガヤツリ用の刈あと処理剤の使用はきわめて少ないが、2,4-D+ATAが宮崎、長崎など問題になるところで若干使用されはじめている。

さて、今後の問題点の2～3について考えてみよう。まず稲植水田の主要雑草は、第4表の

オ4表 九州における移植水稲作田の主要雑草(野田, 1968)

雑 草 名	学 名
タイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>orizicola</i>
コナギ	<i>Monochoria vaginalis</i>
キカシグサ	<i>Rotala indica</i>
タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>
アブノメ	<i>Dopatrium junceum</i>
マツバイ	<i>Eleocharis acicularis</i>
ミズガヤツリ	<i>Cyperus serotinus</i>
アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>
ヒデリコ	<i>Fimbristylis miliacea</i>
イボクサ	<i>Aneilema Keisak</i>
ミゾハコベ	<i>Elotine friandra</i>
ミズハコベ	<i>Callitriche verna</i>
アゼムシロ	<i>Lobelia chineusis</i>
デンジソウ	<i>Marsilea quadrifolia</i>

雑草名	学名
ヒルムシロ	<i>Potamogeton Franchetii</i>
ウリカワ	<i>Sagittaria pygmaea</i>

注：県農試報告，その他に基づき優占度の順に配列

ごとくであり，タイヌビエ，一年生広葉が主体であるが，最近冬作の休閒，早期栽培田などでは，マツパイ・ミズガヤツリ・ウリカワ・ヒルムシロ・デンジソウ・その他の多年生雑草の漸増の傾向にあり，これらに対する効果的な除草剤の普及，または開発ということが，とくに重要なことである。これらの雑草の中には，生態的特徴もほとんどわかっていないものもあり，生態的研究と併せた除草剤の開発が望まれる。多年生カヤツリ類・ウリカワ・デンジソウ・多年生イネ科類の雑草は，九州として特徴的に多い雑草として考えられる。

栽培技術との関係においては，今後普及が期待される田植機栽培の場合の除草剤であるが，これはイネ苗が小さいことから，薬害について特に安全な除草剤であること，整地がやや不十分の場合が生ずるので，雑草の発生期間がなくなる懸念があり，より抑草期間の長い除草剤の開発が望まれる。

乾田直播栽培では，雑草の生態がとくに防除しにくく，またヒエ以外のイネ科雑草が多発するので，イネとイネ科雑草との選択性がきわめて高く，且つDCPAのような殺虫剤との相乗作用のないものが望まれる。湛水直播栽培においては，発芽後の湛水下でのイネと雑草との選択的薬剤の開発が望まれることである。

2) イグサ科

九州におけるイグサ作田は，熊本，福岡，その他を併わせて約4000ha，漸増の傾向にあり，水稲作と同様に湛水下栽培であり，除草剤の効果が安定し易いこと，密植栽培であり労

力の点から除草剤使用の意義がきわめてたかいこと，収益性がきわめて大きいことなどから，除草剤の普及は水稲作について面積率が高い。しかし，雑草の種類は冬期であるので，かなり異なっている（第5表）。とくに多年生雑草も

オ5表 九州のイグサ田の雑草

区別	雑草名
冬生雑草	スズメノテッポウ，カズノコグサ，タネツケバナ，ミズハコベ
夏生雑草	タイヌビエ，キカシグサ，アブノメ，タデ，アゼナ，タカサブロウ，コナギ
多年生雑草	マツパイ，ミズガヤツリ，イヌガラシ

注：標準技術体系「いぐさの栽培技術体系」より

発生することが問題であり，除草剤の種類も水稲作とは異なっている。主要除草剤としては，CIPC，DBN，およびそれらを母剤とした混合剤が使用されているが，DBN系が増加の傾向にある。水稲作においては，薬害の点で殆んど普及をみなかったDBNも，イグサ作ではきわめて効果的であった理由は，イグサの田植深がふかく，移動の大きいDBNでも薬害がなく，逆にこれが多年生にも効果を発揮すること，莖葉からの薬害が殆んどないこと，冬期であるために，蒸散性のたかいDBNでも，その効果が安定していることなどが考えられる。

今後の問題としては，春期にだらだら発生してくるヒエの防除である。このためには，特異的に効果があり，且つ残効のながい除草剤の開発が期待される。

2. 冬 作

九州における冬作の主要作物は，麦類19.2万，なたね2.8万haである。雑草防除の上で問題となるものは，水田裏作の麦・なたねであり，一般に湿度がたかいので第6表のごとく，一年生の各種の雑草が防除の対象となっている。

オ6表 九州における水田裏作主要雑草

和 名	学 名
スズメノ テッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>
ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i>
ヤエムグラ	<i>Galium aparine</i>
ニワヤナギ	<i>Polygonum aniculare</i>
タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>
カズノコグサ	<i>Beckmannia syzigache</i>
ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>
ミゾソバ	<i>Polygonum Thunbergii</i>
ハルタデ	<i>Polygonum persicaria</i>
ヤナギタデ	<i>Polygonum Hydropiper</i>

注：オ4表参照

これら作物の生産性の低さから、作付面積の漸減とともに栽培技術的にも顧慮が払われなくなり、一時50%ちかく除草剤の使用面積は増加したが、最近はその利用も漸減してきている。使用農家戸数率でみると、麦類で11%であり、これは全国平均16%より下廻っている。これには、雑草の発生、生育が多く、早いために充分な除草剤の効果が期待されないこともあるが、根本は生産性の低さにあるものと考えられる。現在つかわれている除草剤の種類は、CIPC、CAT、PCPが主体であり、北九州麦作地帯に使用されている。スズメノテッポウにはCIPC、CAT、深根性雑草ヤエムグラに対しては春期PCPが使用されている。なたねに対しては、殆んど除草剤は使用されていない。

畑作麦・なたねに対しては、畑作地の多くが火山灰地帯であり、作物の生育もわるいが、雑草の発生量も少なく、除草剤使用の要求度がきわめて低い。

今後の問題点としては、作物に薬害がなく、効果の安定した薬剤の開発がのぞまれる。その場合、使用技術の改善も併わせて考えてゆく必要がある。また、麦類の中でも小麦・裸麦・皮

麦によって除草剤に対する抵抗性が生態的に、あるいは生理的に異なることが考えられ、今後、機械利用栽培の普及などを考えるとき、それらの点も考えて除草剤の開発、利用を考えてゆかねばならぬ。

なたね作においては、なたねとヤエムグラ等との高度の選択性のある薬剤の開発が望まれる。

3. 夏畑作

九州地方の主要畑作物は陸稲・さつまいも・大豆などである。九州の夏畑作雑草は、メヒシバを第一として比較的イネ科の優占度がたかい（第7表）。前記作物のうちで、雑草害の大きいのは陸稲であり、陸稲作での除草剤の利用が最ものぞまれる。現在、除草剤利用農家戸数率では21%であり、全国平均34%よりはかなり下廻っている。これは、前記イネ科雑草が多い上に、降雨、気温などの点で安定した使用技術が得られないということに大きな原因がある。

オ7表 九州における夏畑作雑草

和 名	学 名
メヒシバ	<i>Digitaria adscendens</i>
オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>
カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>
スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>
アカザ	<i>Chenopodium album</i>
ニワヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>
イヌタデ	<i>Polygonum lengisetum</i>
ヨモギ	<i>Artemisia princeps</i>
スギナ	<i>Equisetum arvense</i>
ユニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>
ザクロソウ	<i>Mollugo stricta</i>

注：オ4表参照

現在、PCP、CAT、NIPなどの土壤処理剤、DCPAの莖葉処理剤に加えて、2～3回の中耕、手取、培土などの機械的除草法を併

行することによって除草体系が成立っている。要するに、陸稲とイネ科雑草の選択性がとくにたかいこと、降雨、気象条件の変動に対してきわめて安定している薬剤の開発がとくに望まれる。

さつまいも作にとっては、CAT, PCP, MUPC（鹿児島）などが奨励除草剤となっているが、かんしょの生育が急速であると、その後畦を敝って陸稲ほどの雑草害はないことから、除草剤利用の要求度はそれほど強くない。体系としては、上記除草剤の使用と中耕、手取、培土等が行なわれている。

4. その他

桑園、茶園、林地などでの除草剤の必要性はあるが、未だ普及は著しくない。果樹の下草除去剤としては、Paraquat, DCPA・NAC等がかなり使用されはじめており、これらにつ

いては残留蓄積による樹木への影響という点を明らかにすると共に、その開発、利用を考えてゆかねばならぬであろう（第8表）。

第8表 九州における永年樹木地の除草剤

区 別	除 草 剤
果 樹 (主としてみかん)	Paraquat, Diquat, DCMU, DCPA・NAC, プロマシル
桑 園	DCMU, DPA, PCP, Paraquat
茶 園	DCMU, CAT
林 地	2,4-D, 2,4,5-T, 2,4-D+ATA

九州地方の除草剤利用の現状と問題点について、要点となるところに触れてきたが、九州は環境的にも雑草害が最も大きいと推定される地域であり、問題点を解決するための薬剤の開発、使用技術の改善は勿論必要であるが、除草剤利用の効果の啓蒙という教育の場の拡張も必要であろう。

昭和43年度果樹・特作関係

除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

当協会委託の昭和43年度果樹・特作関係除草剤・生育調節剤の適用性判定試験成績検討会は、果樹園関係が1月25日、茶園関係が2月22日、桑園関係が2月24日、林地関係が2月26日に開催された。

1) 供試除草剤の動向

昭和40年度から43年度までの間に、供試された薬剤数を示すと、第1表の通りである。

<第1表> 年次別供試薬剤数の推移

	昭和 40年度	41	42	43
果	17	20	13	13
ミカン				
リンゴ	17	10	10	6
樹				
その他	14	7	6	2
茶				
園	—	6	5	4
桑				
園	7	5	7	8
林				
地	1	2	2	1