

質を落としていることが多いので、耐寒性を
け、完熟期まで樹上に置けるもの、厳寒期前に
高品質になるものが必要で、また、隔年結果性
が強ければ、不結果年には品質不良となるので、
連年結果性も重要な条件となる。

沖縄県における さとうきび栽培と雑草防除

沖縄県農業試験場作物部長 内原 彪

1. 栽培環境の概況

沖縄県は日本列島の最南端に位置し、気象的
には亜熱帯に属し、主として隆起サンゴ礁から
できており、沖縄本島を中心として60余りの島
嶼からなり、さとうきびが栽培されているのは
そのうち30～35島である。これらの島嶼は、東
西南北600 kmの間に点在し、面積が狭小で散
在し、栽培者当りの栽培面積、営農形態、自然
条件（土壌・台風・早ばつ）が異なり、したが
ってさとうきびの生態も若干異なっている。中
心をなしている沖縄本島那覇における気象観測
の結果は第1表のとおりで、4～6月は温暖で
降水量多く、蔗茎の伸長のほとんどはこの期に
行なわれる。7～8月は高温ではあるが、早ば
つが多く、ことに小さな島では旱害が大きい。
7～10月には台風の襲来が多く、大きな被害を

与える。このような気象災害を無視しては、沖
縄におけるさとうきび栽培は成立しない。土壌
はサンゴ石灰岩を母岩とするものが多く、他に
粘度の甚だ強い泥灰岩土壌、安山岩を母岩とす
る土壌、花崗岩を母岩とする土壌、粘板岩を母
岩とする土壌など、これも面積が狭小な割に種
類が多い。

2. 栽培状況

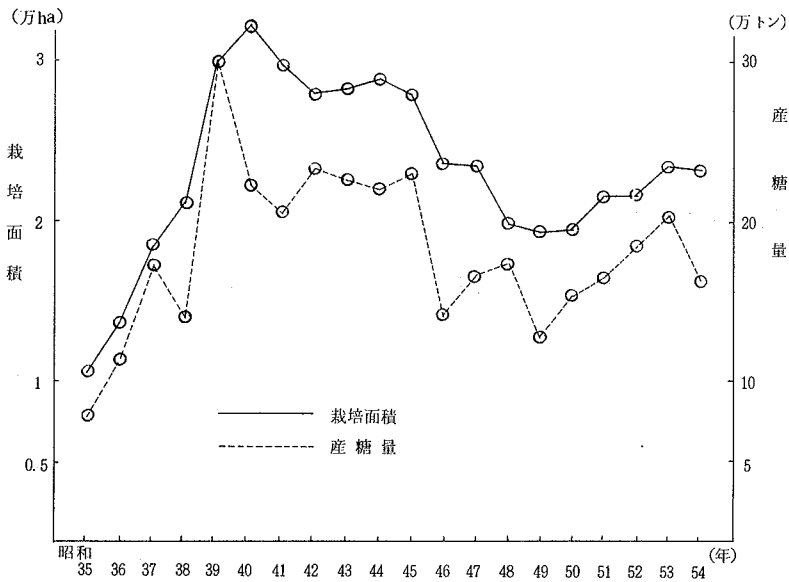
1) 栽培推移の概況

砂糖が国際商品であるところから、さとうき
びの栽培は社会的・経済的等各種要因の影響を
うけやすく、ことに沖縄はさとうきび経済栽培
の北限に近いこと、台風・早ばつの襲来が多い
ことなど、自然的要因の影響が大きい。したが
って、戦後再び復興したさとうきび作も第1図

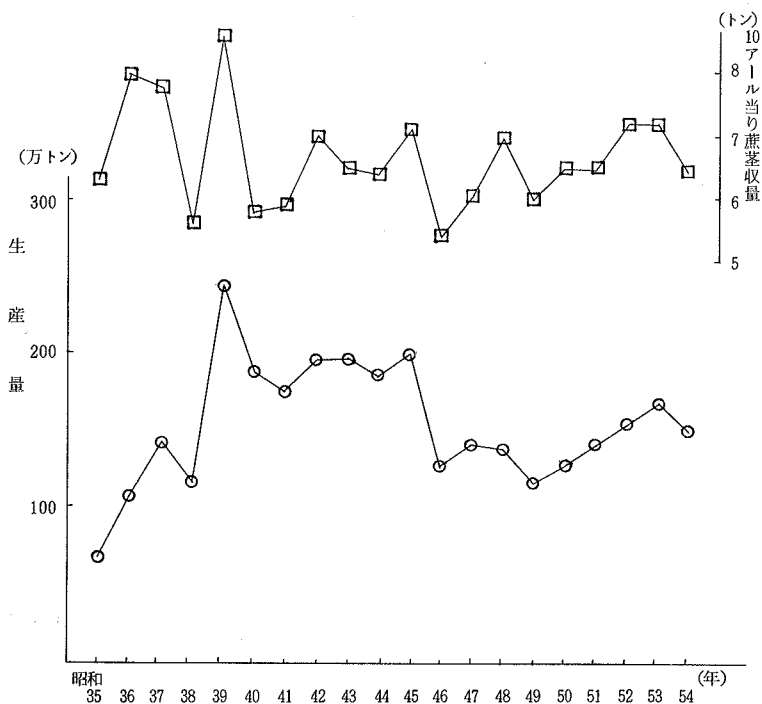
第1表 気象概況（那覇1964～1974）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
気象要素													
気温(℃)	平均最高	21.0	21.2	22.2	25.6	27.9	29.9	31.4	31.4	30.7	28.0	25.1	21.9
	平均最低	12.1	12.7	13.5	16.9	19.3	21.5	24.3	24.4	23.1	20.6	17.8	14.4
	平均気温	16.3	16.5	17.7	21.3	23.7	25.8	28.1	27.9	27.0	24.3	21.3	18.0
降　水　量(mm)	129.8	116.0	134.0	129.0	319.4	343.7	191.7	256.9	140.8	132.7	120.2	141.6	
日　照　時　間(hr)	112.4	104.3	145.1	168.4	160.8	172.8	277.9	251.1	223.7	181.8	129.1	106.8	
平　均　湿　度(%)	70.5	73.1	72.6	78.7	81.9	86.0	82.5	81.4	78.3	72.9	71.6	70.3	
台　風　襲　来　回　数	0	0	0	1	1	0	4	8	7	4	3	0	

註：台風襲来回数は1964～1974年における総回数。



第1図 さとうきび栽培面積と産糖量の推移



第2図 さとうきび生産量と反収(10アール当り)の推移

および第2図にみられるように、社会的・経済的および自然条件によって大きく左右され、盛衰をたどってきた。すなわち、昭和26～27年頃からようやく再開した沖縄のさとうきび作は、

占め、観光用地・住宅用地の拡大および賃金の高騰によって、一層拍車がかけられた。

このような社会的・経済的諸条件の中で、栽培面積の減少とともに栽培の粗放化が進み、雑

10年後の昭和36年に戦前の生産量に達し、そして3年後の昭和39年には、243万トンという生産量を記録した。昭和40/41年期には栽培面積は3万haを超え、さとうきびは沖縄の農業のみならず、沖縄経済の基幹となり、砂糖は総輸出量の60%以上を占めるに至った。ところが、わが国の粗糖貿易が自由化された頃から保護措置が緩和され、さとうきび価格が下落したため、以後毎年襲来する台風、早ばつとたたかいながら生産量200万トン台を1回記録しただけで、再び100万トン台へと減退し、栽培面積は49/50年期には1万ha台へと減少して、戦前に戻った状態となった。ことに本土復帰後は、大資本による農地の買

草のはびこり、病虫害の多様化および多発を伴って、その前途が憂慮された。しかし、その後の農業見なおしの機運にのって、昭和51/52年期から栽培面積が2万ha台へと増大し、生産も上昇傾向にあるが、この3～4年、野菜を主とした栽培作物の多様化によって、依然として栽培は粗放的であり、さとうきび栽培は厳しい現状にある。

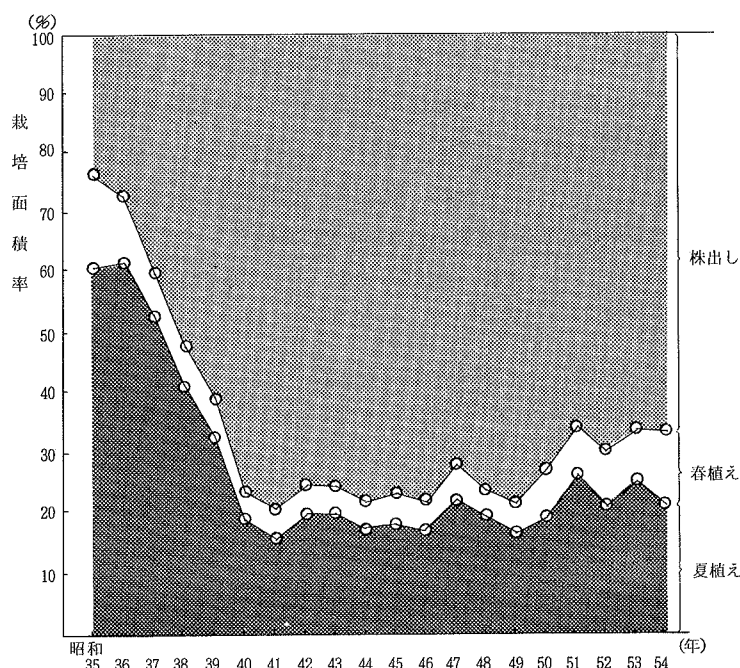
2) 栽培の概況

沖縄では一般に春植え、夏植えおよび株出しの3型の栽培が行なわれている。春植えは3～4月から翌年2～3月までおよそ12か月、夏植えは7～9月から翌々年の2～3月まで15～18か月、株出しは前両栽培型の収穫後株立てを行ない、翌年の2～3月までの12～13か月で収穫される。これら3栽培型の動向は、第3図のとおりである。すなわち、昭和36～37年から株出し栽培が急激に増加し、昭和41/42年期にピー

クに達し(79.2%)、以後49/50年期まで80%に近い状態で推移してきた。50/51年期以後は若干減少したものの、依然として60%以上を占めている。したがって、逆に新植面積は激減し、春植えは53/54年期まで10%以下、夏植えは15～20%で推移し、現在では3栽培型の割合は、夏植え20～25%、春植え10～15%、株出し60～70%ととらえてよい。各栽培型のha当り収量は、春植え47～48トン、夏植え74～75トン、株出し63～64トンである。

春植えは3～4月に植付けるので気温がやや低いため(平均気温18～21℃)、発芽が晩くて40日内外を要し、発芽率も低い。生育旺盛期(6～9月)に襲来する台風や早ばつへの抵抗力が弱く、したがってその被害が大きく、また植付け時期の3月は収穫と労働が重なり合うため、一般に栽培面積が少ないが、栽培期間が短く、植付けの翌年に収穫があり、その後の株出しの萌芽が強力であるなどの利点がある。

夏植えは7～9月に植付けるので気温が高く(27～28℃)、発芽良好でその後の分げつもよい。生育旺盛期までに9～10か月の期間があるため、技術の導入が容易で、夏期の早ばつや台風への抵抗力が強い。また、1～3月に収穫した後、植付けまでに3～4か月の期間があるため、充分な植付け準備ができ、あるいはその



第3図 作型別栽培面積率の推移

間に輪作作物を入れたり、緑肥作物を入れた土づくりができるなどの利点がある。しかし、収穫が2年後となること、および株出しの萌芽力が春植えに比べて劣る。

株出しは、前両型新植の収穫後萌芽した茎を肥培管理して収穫するのであるから、その栽培期間は11～13か月となる。前述のように春植え跡の株出しは、萌芽茎が多く強力であるが、夏植え跡の株出しは一般に力が弱い。品種によっては春植え跡では萌芽するが、夏植え跡では全く萌芽しないものがある。株出しの萌芽は前作の後生分けつ茎（9～10月以後発生）が、未収穫のままで残るものと、前作の収穫後収穫茎の地下に残存する芽が萌芽するものと2種ある。手刈り収穫の場合の株出し茎はほとんど前者であるが、機械収穫の場合は前者がほとんど刈取られてしまうため、後者が多い。株出し栽培は植付けが省け、収穫後排土（根切りと呼んでいる）および施肥等の株出し処理をするだけであるから、生産費が安くつくことになる。株出しは新植収穫後のものを第1回株出し（または第1次株出し）、第1回株出しの後さらに株出しを続ける場合を第2回、以後第3回、第4回…と呼んでいる。

圃場を耕起（天
地返し）すること
なく、中耕（排土
は中耕と考えて
よい）と施肥およ
び培土を繰返す
だけということ
になる。一般に
4回以上の株出
しを長期株出し
と呼んでいるが、

春植え跡で4回株出しをすれば5年間、夏植え跡ならば5年半不耕起状態が続く連作となる。

3. 栽培型と雑草

沖縄における雑草は、鹿児島以北の府県に比べて草種および生態がかなり異なり、本土で1年生雑草である草種が越年したり、あるいは発生時期および発生期間が長いなどがある。さとうきび畑地における主要雑草とその発生期間を大別すると、第2表のようになる。

そこで、さとうきびの生育期間は最も短い春植えでも12か月であるから、いずれの栽培型でもすべての雑草と大小かかわり合いをもつことになる。さとうきびと雑草とのかかわりが深いのは、普通は植付け後5～6か月までである。その後はさとうきびが生長するにつれて茎葉によって被覆し、雑草を抑圧する。栽培型別に雑草とのかかわり合いを略述すると、次のとおりである。

春植えは3～4月のまだ気温が上昇しない時期に植付けられるので発芽期間が長く、梢頭部苗を使用することが多い点などから発芽率が低いこともあって、発育の速い冬春発生雑草に覆われ、放置すると発芽がさらに悪くなり、また

第2表 さとうきび畑における主要雑草の発生期間の概略

冬春に発生の多い雑草		夏秋に発生の多い雑草		多年生あるいは年中発生する雑草	
草 種	発生期間	草 種	発生期間	草 種	発生の多い期間
コメツブウマゴヤシ	12～3月	イトアゼガヤ	6～10月	タチスズメノヒエ	4～10月
マ ツ バ ゼ リ	12～6	メ ヒ シ バ	4～12	ムラサキカタバミ	10～5
ル リ ハ コ ベ	12～4	ツノアイアシ	3～9	ハ マ ス ゲ	3～12
ヤ エ ム グ ラ	2～4	オ ヒ シ バ	4～10	ハ イ キ ビ	年 中
ハ ル ノ ノ ゲ シ	11～3	エノコログサ	7～8	ヨ モ ギ	〃
ノ ビ エ	3～6	イヌホオズキ	4～12	センダングサ	〃
トウダイグサ	12～4	イヌビユ	5～10	チ ガ ヤ	〃
ヤ ブ ジ ラ ミ	12～4	アレチノギク	6～1	ギ シ ギ シ	〃
ノ ビ ル	12～4	カッコウアザミ	—	マルバツユクサ	12～4
オニタビラコ	2～9	ホオキギク	—	ジ シ バ リ	12～4

分げつが影響をうける。仲宗根(1978)の調査によると、春植えさとうきび圃場に発生が多かった草種は、メヒシバ・タチスズメノヒエ・ギョウギシバ・イトアゼガヤ・マツバゼリ・ハマスゲなどとされているが、一般にはルリハコベ・コメツブウマゴヤシ・ハルノノゲシ・キツネノボタン・ノビル・ヨモギ・ヤエムグラ・トウダイグサ・ヤブジラミなど冬春発生雑草に位置づけられる雑草も多いが、これらの雑草は発生期間がそれ程長くなく、植物体が割に小さく、根張りが強力でないため、かかわり合いは発芽および分げつに限られる。しかし、タチスズメノヒエ・ギョウギシバ・メヒシバ等のイネ科の雑草は、根張りが強く、生育が強勢であるため、さとうきびの生育がかなり進んだ段階までかかわり合う場合がある。ムラサキカタバミやハマスゲは、植付け体は小さいが発生密度が圧倒的に多く、発芽および分げつへの影響が大きい。また、春植えの植付けは収穫と労働が重なり合うため、充分な畑ごしらえがなされないまま植付けられる場合が多く、そのため雑草の発生が多く、さとうきびの発育が遅いために被害が大きい。

夏植えは最も気温が高い季節に植付けられるので発芽が速く(7~10日)、若々しい基部苗が使用されるので発芽率も高いが、雑草の発生・発育も速い。イトアゼガヤ・タチスズメノヒエ・メヒシバ・ツノアイアシ・エノコログサ等のイネ科の雑草の発生が多いが、イヌホオズキ・イヌビユ・センダングサ・アレチノギク・ホウキグサ等の非イネ科雑草の発生があり、国頭スーじ地域や八重山地域では、カッコウアザミの類・オニノゲシ・マルバツユクサ等の多発する場合がある。晩植え(9月)になると、ムラサキカタバミが発生する。

株出しは、前作の収穫に伴って1~3月に株立てされるのであるから、株出し処理後の発生雑草は春植えと大体同様であるが、この栽培型は前述したように耕起から植付けまでの作業が省かれ、中耕・施肥の管理が続くため、栽培の粗放化につながりやすい。それに拍車をかけるのが、雑草の発生である。手刈収穫の場合の株出し茎のほとんどは、後生分げつ茎であるため、株元まで中耕することが困難である。最近、中耕はほとんど耕耘機タイプの株出し管理作業機(カセットローター等)によって行なわれるので、なお一層である。したがって、株元には前作からの雑草が残る。この場合の雑草は、多年生あるいは栄養繁殖雑草(ムラサキカタバミ・ハマスゲ・ハイキビ・ヨモギ等)が多い。また畦畔からの雑草(チガヤ・ハイキビ・タチスズメノヒエ・パラグラス等)の侵入が進行する。なかには、ギンネム・ヤマガラシ・ヒルガオ等の木本あるいは蔓性植物の侵入もみられる場合がある。手刈収穫の場合の株出し茎は、株出し処理時には葉数5~6枚、草丈が40~50cmに達している場合が多く、畦間を被覆するため、中耕された畦間における種子繁殖雑草の発生は、新植に比べてかなり少ない。

しかし、機械収穫の場合は、全茎とも刈払われるため、新植(春植え)と同様な様相となるが、それでも地下鱗茎・地下茎等による繁殖雑草は依然として残り、さらに畦間には種子繁殖雑草が発生する。

4. 除 草 問 題

第2表にさとうきび畑地における主要雑草の発生期間を大別して示したが、これはこの期間に発生が多いということであって、非イネ科の冬春発生の一部を除いたほとんどの雑草は、大

第3表 沖縄における畑地除草剤の販売金額の推移

(単位千円)

年度 除草剤名	昭和47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	備考
DCMU(カーメックスD)	29,615	40,161	52,562	82,104	73,654	64,330	82,308	93,631	103,708	78,493	さとうきび、 パイナップル
パラコート(グラモキシオン)	1,348	3,524	9,725	19,426	16,724	23,561	29,671	29,777	39,866	35,329	主として畦畔、空地
プロマシル(ハイパーX)	8,886	14,277	22,959	28,060	29,463	29,124	36,461	45,355	43,303	31,280	パイナップル、果樹園
CAT(シマジ)		198	176	278	10	505	464	447	7		—
DCPA・NAC(ワイダック乳剤)	703	3,529	1,191	391	25	129	57	13			—
CNP(MO粒剤)	1,747	3,184	3,449	4,265	3,152	3,511	3,252	3,999	2,263	2,613	野菜類
CNP(MO乳剤)	63	23	400	184	105	207	722	1,434	2,752	3,682	—
シアン酸塩(シアノン)		972		1,044	994	2,430	2,526	721	2,387	2,030	林地、畑地
グリホサート(ラウンドアップ)					45	671	8,875	18,915	15,495	25,440	畦畔、空地、 墓地
リニユロン(アフロロン水和剤)	72	195	650		188	380	561	616	778	1,163	主として水田、一部畑地
DBN(カソロン)						193	323	595	1,381	980	いぐさ、水田、果樹園

(沖縄県農林水産部糖業農産課補助資料より抜粋)

小四季を通じて発生する場合が多い。したがって、冬春期に発生が多い雑草が夏植えにもかかわり合い、夏秋に発生が多い雑草が春植えにもかかわり合う。一年生雑草の中には世代を繰返して発生するものがあり、それに栄養繁殖型の雑草があって、沖縄の畑地は一年を通じて雑草が発生する。したがって、年中雑草とたたかひであり、肥培管理作業中に占める除草のウェイトは大きい。しかし、実際には中耕によって除草が行なわれ、また、さとうきびの管理作業の中に平均培土・高培土および鎌草入れ(剥葉を含む)があって、除草をあわせて行なうため、除草作業は統計データには大きく出てこない場合が多い。

このように、さとうきび畑地の除草は、他の管理作業とあわせて行なわれる場合が多いため、「除草」という認識は一般に低く、したがって除草のみを目的とした作業、あるいは除草剤による除草が割に少なく、これまでのDCMU除草剤(カーメックスD水和剤)を主とした畑地用除草剤の使用のほとんどは、大東・八重山地域など栽培面積が大きい地域やパイナップル畑地

みとした)。

この中で、さとうきび畑地除草剤として県の防除基準に入れて普及しているのはDCMU除草剤(カーメックスD水和剤)だけで、その適用は種子繁殖型雑草の土壌処理だけである。しかし、最近では粉剤・微粒剤も使用されている。

ところで、土壌処理ではその実施の面で種々問題がある。春植え植付けおよび株出し処理は収穫と労働が重なり合うため、植付け直後および株出し処理直後の土壌処理が困難であり、夏植えでは早ばつの続く場合が多く、かんがい施設が不備なため、植付けは夕立や台風来襲に伴う降水によって行なわれるので、植付け直後の土壌処理は実質的に困難となる。このような点から、植付け3～4週間後、すなわち雑草が発芽して4～5葉期に駆除する、いわゆる茎葉処理型の除草剤が望ましいと考えられる。

株出しにおける雑草は、前述のように地下鱗茎や地下茎繁殖の雑草が最も問題である(全栽培型ともそうであるが)。このような点から、近年パラコート除草剤(グラモキシオン)、グリホサート除草剤(ラウンドアップ)およびプロ

において使用されたものが多い。過去10年間に販売された主な除草剤と販売金額は、第3表のとおりである(剤型の別が不明瞭のため、販売数量の把握が困難なので金額の

マシ除草剤（ハイバーX……地上部のみ）など、茎葉処理除草剤の使用が増加している。地下栄養系繁殖型雑草の中で、サトウキビ畑のみならず、沖縄のすべての畑地において最も重要な雑草は、ムラサキカタバミであろう。地上部のみの抑圧だけであればかなり容易で、それができる薬剤は種々ある。しかし、地下にある鱗茎まで枯殺する除草剤はパラコート除草剤とグリホサート除草剤である（現在実施している適用性試験の中には有望な薬剤もある）。グリホサート除草剤は最も強力で、ほとんどの雑草の枯殺に有効であるが、栽培畑地内使用が認められていない今日、畦畔侵入雑草の阻止あるいは休閑を導入した除草体系を組入れるなどしかない。また、沖縄では圃場の一筆面積が小さく、日中は海風が割に強いため、隣接圃場との関係で、使用に当ってはかなりの注意が必要である。

現在、沖縄県農試では、グリホサート除草剤によって、ムラサキカタバミやハマスゲ等、植物体の小さな雑草の地下鱗茎まで枯殺できるこ

と、さとうきびが粗剛な作物で、これらの雑草との間に薬剤耐性に若干差がみられるところから、その薬剤耐性の差を利用して、さとうきび畑地において休閑することなく駆除できないものかなど目論んでいるところであるが、この場合、栽培畑地内使用が認められていない点問題になる。

さとうきびは、粗大で生育旺盛な点から、諸外国ではその雑草抑制力に着目し、速やかに畦間を覆う能力(草型)を品種選定の一項目として取扱っている場合があるが、わが国では近年水稻をはじめとして、受光態勢の面から立葉型の品種を嗜好する方向にある。その点、品種とのかかわり合いにおいて、除草問題も一考を要するのではないかと思われる。

いずれにしても、沖縄県においては雑草の基礎研究、なかでも生態の研究蓄積が少ないため、除草剤による除草作業の省力化を推進するには、着実な雑草の生態解明が必要である。

参 考 文 献

- 1) 仲宗根盛雄(1978): 沖縄のサトウキビ畑に発生する雑草, 沖縄県農業試験場研究報告第3号, 1~20.
- 2) 仲宗根盛雄(1979): 新植サトウキビにおける冬雑草の被害と除草効果, 沖縄県農業試験場研究報告第4号, 8~16.
- 3) 金城賢・吉元寛(1964): 甘蔗に対する除草剤散布効果試験, 琉球農業試験場研究報告, 31~36.

昭和56年度冬作(麦類・いぐさ・水稻刈跡) 関係除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

昭和56年度冬作関係除草剤・生育調節剤の作 用性および適用性試験成績検討会は、昭和57年