

表 5 調査後鱗茎の発芽調査

(1ポット当り; 2区平均)

処 理 剤	大・中 鱗 茎		小 鱗 茎		総 鱗 茎	
	個 数	重 量	個 数	重 量	個 数	重 量
無 処 理	66個	32.2g	1037個	50.0g	1103個	82.2g
グリフォセート30cc/a	48%	38%	57%	37%	56%	37%
“ 50	51	32	64	47	63	41
“ 100	25	19	20	15	20	16

対し、土壌処理、茎葉処理とも顕著な除草効果がみられ期待されたが、登録にはいたらなかった。

(6) イソウロン水和剤(未登録)についても51～54年度植調委託試験として土壌処理、茎葉処理で検討中であるが、NTN-70同様にムラサキカタバミに対し長期間抑草効果が認められる。

5. ま と め

以上試験成績概要について述べたが、ムラサキカタバミは鱗片によって繁殖し、極めて防除

困難であり、広範囲に拡散しないうちに耕種的防除で根絶を図ることが肝要であるが、奄美群島のようには場一面に発生した場合は除草剤に頼るよりない。これまでの試験の結果では、最も有効な薬剤はグリフォセート

であるが、しかし残念ながら非農耕地、非選択性であるため作物栽培中の使用がみとめられないことが問題であり、1日でも早く農耕地での使用拡大を希望してやまない。

なお、筆者らはハマスゲに対しグリフォセートを茎葉処理して5日おきに掘り取り、塊茎の発芽を調査した結果、処理後5日目でも地下茎まで移行し、僅か4%程度の発芽率で96～100%の根絶が可能であり、ムラサキカタバミも3～4月処理し、10日程度放置しただけで除草効果と併せて後作ができるものと期待している。

沖縄における 野菜栽培と雑草防除

沖縄県農業試験場園芸支場 仲宗根盛雄

1. ま え が き

沖縄における野菜栽培の近況と除草問題について、その概要をとりまとめ、ご報告する。野菜研究室に勤めて一年余、野菜栽培の難しさがよくよく知れたやさきで、頭の整理ができないまま、本稿をまとめなければならなくなり、乏しい内容になったが、除草戦略の参考として、少しでも関係者の役に立てば幸いである。

2. 最近の沖縄農産業の動向

沖縄の野菜栽培の除草状況を知るについては、農産業全般の動態も合わせ知っておくと理解が深まると思われるので、最小限にご報告する。最近時における沖縄農産業の動きは、時代のなりゆきとして当然ではあるが、まさに復帰による産物としての世変り現象であり、問題点も含みつつではあるが、官民いずれにおいても、復帰時をスタートラインにした施策で進められ、大きな変革的動きが見られる。国土の一体化は、

法や行政の適用も同一となったが、農産業関係においても多くの国内法が適用されるようになり、技術要員の交流や財政の投入が実現した結果、技術の向上に大きく貢献するとともに試験研究の成果も向上しつつある。また本県と他都道府県間における農産物移動の禁止や制限が緩和され、流通が容易になったことは、後述するごとく農産物の大量輸送販売が可能となって、沖縄の栽培作物をおき変えつつある。

さらに、沖縄振興開発の目的で立法された暫定的な特別措置法による農業振興のための基盤整備として、土地改良による耕地の拡張や灌漑施設事業、さらに加えて金融制度による農業就業関係者への資金の助成などは着実に進められ、農産業が発展する基になっており、沖縄農業の今後が期待されているところである。

「沖縄農業は亜熱帯気候の特性を生かせれば必ずできる」が関係者の思いを集約した合い言葉で、農業振興の目標でもある。この緑をいかせの哲学の基に、野菜農業は花き類と共に大成に向って推進されている。ちなみに最近10年間の主要作物の作付および生産量の推移は、第1表に見るとおりで、サトウキビやパイン、水稻などに大きな動きが見られない状況にあって、野菜類の伸び率が目だつ。野菜類の伸びは、県内需要の増加にもよるが、秋季から春季にかけて本土寒冷地域の消費都市への移出が大きい。移出量の推移は第2表のとおりで、復帰後に開発され、年々増加している。低温期間の野菜供給基地沖縄は、空間的には消費地域から遠く離れた産地で、本来の農業経営学でいわれる遠隔地粗放農業地域であるが、輸送機関の発達と貯蔵

第1表 沖縄の主要作物の作付面積および生産量

(面積ha, 収量t)

区 別	年 別	44年	45	46	47	48	49	50	51	52	53
水 稻(作付面積)		—	—	3,150	3,130	2,020	2,070	1,760	1,480	1,400	1,350
サトウキビ(収穫面積)		—	27,758	23,365	23,362	19,802	19,275	19,449	20,500	21,400	22,500
パ イ ン(栽培面積)		—	4,823	5,115	4,445	4,391	3,936	2,952	2,792	2,590	2,830
野 菜 類	栽培面積	2,563	3,448	3,710	3,800	3,200	3,530	3,850	4,080	4,420	4,750
	総生産量	51,167	78,000	72,948	78,400	73,600	81,100	83,500	88,300	95,800	87,900
	対前年度の指数	—	152	—106	107	—106	110	103	105	108	—109

注) ① 野菜の53年度生産量の減収は台風の被害である。

② 沖縄農林水産統計年報(1978~79. 沖縄開発庁総合事務局)。

第2表 沖縄の県外移出野菜量の推移

年別 作物別	45年	46	47	48	49	50	51	52	53
ニンジン	—	—	712	417	475	801	511	496	91
インゲン	—	—	5	—	11	74	583	792	691
トウガン	—	—	33	44	61	46	171	215	254
カボチャ	—	—	10	28	59	59	108	745	2,269
サトイモ	—	—	—	—	—	—	52	18	98
キャベツ	—	—	—	1	453	—	385	1158	0
ス イ カ	—	—	9	7	1	3	46	99	245
そ の 他	—	—	9	57	35	42	156	364	332
計	—	—	778	554	1,095	1,025	2,012	3,887	3,889

技術の進歩は、経営学での距離的物差を空間的から時間的なものに変質させ、沖縄農業の経済的環境は日本列島における都市近郊集約農業の型に変わりつつあって、野菜類生産増加の第1要因になっている。関係者の努力と御苦労があって生産量はますます勢いを増して伸びる状況にあり、今後の沖縄農業の姿を

示唆しているようで、意義重大な感がする。

さらに沖縄県には、野菜類の害虫ウリミバエ・ミカンコミバエが棲息して、本土消費地域で需要の大きいピーマン・キュウリ・ナス・トマトなどの移出が厳禁または制限され、農業発展の障害となっているので、県においては10年後を目標にして、目下ミバエ類の撲滅事業が進められており、近い将来、害虫の駆除が成功し、汚染地域が解除されると共に輸送体系が整備増強されれば、本県の野菜産業は今日とは比較にならないほど大きく伸展し、県下における換金作物の歴史的な転換さえ見られる時代がくるのではないかと注目されている。野菜農業は、花き類と共に関東および京阪神地域の消費者の生活を潤すと同時に、沖縄県経済の大助となって、豊かな郷土作りに貢献すること確実として期待されている産業である。

3. 野菜農業と除草

沖縄の野菜類は、一応四季をとおして作付可能であるが、前述したように秋季から春季の低温期にかたよる。7～9月の夏季は高温と早ばつ、そして台風の襲来があって、農作物は毎年多大な損害を被っているが、なかでも葉菜類は台風の不安はもとより耐高温性の弱さ、そして早ばつ時におけるかん水など管理の多労があって、栽培面積が制約され、生産量は少なく、県内需要量も満たし得ない状態である。高温時に農家の営農ベースで栽培される野菜の種類は、カラシナ・ハクサイ・タイサイ・エンサイ程度で非常に少ない。エンサイを除く他の野菜は、播種後に日照を和らげるため、カンレイシャで被覆栽培され、20日内外で草丈15～20 cm 程度まで育成して出荷されているが、多肥と頻繁なかん水を行なうので、雑草の発生も自然に多く

なり、野菜と雑草が混生するようになる。草種は次のようなものであるが、害の大きいと思われるものから列記する。すなわち、イヌビユ・イトアゼガヤ・メヒシバ・オヒシバ・ハマスゲ・スベリヒユ・オニタビラコなど一年生雑草が主要なもので、多年生は少ない。沖縄の葉菜栽培法は、4～5 cm の畦幅へのばら播き、条間15～20 cm の条播、または1.2～1.5 m の短冊畦への散播などが一般的であり、このような畑では雑草と作物が不規則に密生し、互いに競争する。普通の農家では、草の小さい時期に、新しいほかほかの畑を踏みつけながら作物の間から一本一本人手で抜きとる慣行法で除草しているが、このような除草作業に要する時間は、農家の話では5アールに1人で3日程度とのことで、野菜作所要労働時間の20～30%に値し、お手あげのさまである。植付準備時の機械化された整地作業や病虫害防除、施肥・種まきなどと比べ大変長く、また腰をまげての作業になるので、野菜作における管理作業で最もめんどろで大きな負担になっているようである。能率的、省力的な方法でもあれば身心ともに大助りである。耕種法面からの一改善方法としては、整地直後、雑草の発芽繁茂する以前に、できるかぎり早急に葉菜を播種して、早めに生長繁茂させ、雑草との競争にうち勝つような耕種法をとれば、ある程度の防圧ができるので、除草管理が少しは楽になることもあるが不十分である。播種が遅く雑草と作物の発芽が同時にでもなれば、雑草優勢で被害甚大になり、除草作業に多労を要せざるを得ない。耕種法や作物の特性、雑草の多種性から見て、現在の技術や農薬では除草法の合理化への改善は困難のように感じられる。科学技術の開発が早からんことを念じるしだいであるが、それは何時の日か待ちどおしい思いが

する。

しかし、雑草の多発が認められる場合でも、発生初期に一度抜きとれば、後は畑一面に葉幅の広い野菜が畑土も見えないほど繁茂するので、雑草は野菜の収穫時まである程度抑制され、少発にとどまり、在日数の短い葉菜栽培においては一度の除草ですましているようである。しかし、適期除草が行なわれない畑では、勢力の強い雑草が作物より高く伸び、雑草優勢の形になって、作物は雑草に覆いかぶさるようになる。このような畑では、草を分けて菜葉を見るありさまで、当然ながら時期おくれの除草につとめざるを得ないが、ばら播きで不規則に生育している作物と共に密生して成長した雑草とり作業は、草抜きによる野菜への損害回避にも気を配りながら行なわれるので、かなり手こずるようで、1日一人で除草可能な面積は0.3~0.5アール程度で、このような作業は葉菜作りでは厄介な仕事であり、問題である。しかし、農家は毎日が多忙な真ただ中であって、適期除草ができず、このようなケースになる事が多い実状である。雑草問題については、指導層および一般農家ともに認識は深いが、除草技術については足ぶみの状態である。

果菜類では、ウリ類にトウガン・ヘチマ・ニガウリ・キュウリなどが適期作物として栽培されている。その他に、オクラやナスなども作付され、県内市場に出荷されている。ウリ類の多くは台風の被害を避けるため、地這いで栽培されているが、これらの野菜畑での除草方法としては、サトウキビの枯葉やチガヤ・ススキなどで敷草をして、土壤中の水分蒸発の抑制をかねながら雑草の発生も防圧する方法がとられ、かなりの効果が認められている。作物が大きく成長した畑では、作物の茎葉による雑草抑制もあ

るが、その反面、敷草は次第に腐敗するので、弱ったマルチをつきぬけて大きく発生した雑草が見うけられる。しかし、このようないじっぱり雑草は、本数が少ないので人手による抜き取りでまにあわせている。オクラやナスは、マルチなしで粗放的な栽培法がなされているが、この場合は雑草も多発し、被害も大きい。除草も慣行法の手取りで行なわれているので、マルチを含めた除草材料の活用法を研究して、栽培改善を図り、作業の省力と生産性を向上させたいものである。

秋季から翌春にかけての涼および寒冷時は、葉茎菜や根菜、豆類の栽培適期で、自給または換金作物として県下全域において、地形や土質に合わせて多種多量に適地適作されている。特に都市近郊で露地栽培される葉菜としてはハクサイの類・タイサイの類・チシャの類・ネギ・ニラ・ニンニク・キャベツ・ホウレンソウ・シュンギクなどがあり、根菜類としてはダイコン・ニンジン・サトイモなどあるが、ニンニク・サトイモおよびニンジンは県外移出量も大きいので、町から遠く離れた地域や離島で作付が多くなりつつある。その他、バレイショも野菜と同時期の涼しい季節に栽培されている。果菜または菜豆の類で、営農ベースで作付されているものは、サヤインゲンとカボチャ・ピーマンが主なものである。サヤインゲンは、沖縄本島内での生産が中心であるが、カボチャは宮古・八重山など県内全域で栽培され、サヤインゲンと共に県外に出荷されている。

移出作物の種目開発として、ごく最近で試験的に作付移出されているものに、スイートコーンと枝豆および水田作物のクレソンなどあるが、成績がよく有望視されているので、今後大きく伸びるのではないかと期待されている。その他

の作物は、マメ類やトマトなどあるが、生産量は少ない。しかし、トマトはミバエ類が根絶され、本土への移出制限が解禁され、無制限輸送が実現すれば、有望な季節的移出作物としてランクされるであろう。

ハウス栽培は、昨今の省エネルギー問題がクローズアップされている情勢下において、太陽エネルギー利用による栽培法で、高温作物が作付されるので有望視されている。作目は果菜類が多く、メロン・スイカ・キュウリ・ピーマンなどがある。ピーマンは、ハウスと露地栽培の両方が見られる。果菜類は、高価販売のできる低温時の端境期出荷をあてこんでの作付がなされ、沖縄本島の農家で面積が増加しつつある。

これらの作物と一緒に発生する雑草としては、多発の傾向にあるものから列記すると、ムラサキカタバミ・ヤエムグラ・ルリハコベ・シナガワハギ・キツネノボタン・ノビルなどである。除草法としては、マルチ栽培の多い果菜類や豆類の作物では黒色ポリマルチによる防圧でかなりの効果をあげているのに対して、マルチなしで栽培される葉根菜類の作物では雑草が多発し、

作物の生育収量は害を被っているので、発生の都度、手取りによる慣行法で抜きとり除草を行なってコントロールにつとめている状況である。根菜類は、条播や点播による栽培法が多く採用されているので、条間または株間が大きく開き、雑草が発生しやすい状態になっているが、現時点では選択性のある除草剤の開発が十分ではないので、作物によってはマルチ栽培法の導入が有用になるのではないと思われる。手取りによる除草がなされているエンジンに関しては、MO使用による除草試験の成果もあるが、実用されているのは見たことがない。実用化が進められるべきであろう。今後ますます伸展するであろう沖縄の野菜産業における栽培法については、生産農家にマルチの使用を指導している農協の動きからも、マルチの利用による栽培法がふえる予感がするので、活用法の広い農用マルチ資材の改善に関する研究および沖縄における耕種法への活用方法の開発研究は、ひとまず大事な課題になろう。このことについては、県農試でも除草性の点、土壌の保水性、温度調節など、総合技術の面から検討を続けている。

外国文献抄録

農薬の一般名命名基準

抄録を続けていると、農薬名の扱いに、大変苦労する。省りみて、不統一はないかと、案ぜられる。

ご承知の通り、農薬名にはいろいろあって、長い化合物名のほかに試験番号を付した試験名、必ずしも一つとは限らない商標名、BSI（イギリス）やANSI（アメリカ）の承認した一般

名、WSSA（アメリカ雑草学会）が定めた除草剤名、ISOが推せんした一般名などと豊富である。

抄録にあたって、原文が商標名で書いてあれば、これを一般名に、わが国の種類名（あるいは試験名）と違えば、わが国の名前に直すなり、添書するなりしなければ、紹介にならない。雑草関係の専門誌も、BSI名、WSSA名、ISO名と化学名との対照表を掲げて、読者の便