

化を察知し、その知識を集積してゆくほかないように思われる。

8. む す び

昭和52年度は、除草剤による薬害および公害多発の年であった。イネの栽培法の変化（生わらの投入）、除草剤の大量使用などがその主要因と考えられる。年々投入される除草剤の蓄積にも原因がありそうだと考える人もいるかもしれない。しかし、少なくとも標準の使用量を繰り返している場合にはこのような心配はない

のである。水田では年1作が慣行であり、また水田での消失は早いので、次年のイネに悪影響を及ぼすような残留は考えられない。

畑で残留の比較的長いCAT（シマジン）…トリアジン除草剤、リニュロン……尿素除草剤では、次の作物に影響を残す可能性は大きい。また、塩素酸ナトリウムのような水溶性の薬剤は、土壤に保持されずに地下深く到達し、深根性の植物や立木に薬害を生ずるおそれがあるので、やはり注意が必要である。

台湾における 植物成長調整剤の使用状況

国立台湾大学農業化学系教授 陳 玉麟

中革民国台湾地区においては1978年6月現在、化学構造の異なる農薬として19種の植物成長調整剤が29種の作物或は項目に推センされ使用されている。他の農薬に比べると植物成長調整剤の使用は歴史も浅く、種類もはるかに少なく、使用量も極めて小さい。台湾における成長調整剤の使用は、1966年に始まる。即ちこの年に始めて植物保護技術審議委員会で石原産業のトランスプラントンがハクサイ、キャベツ及びトマトの生長調節に、トマトーンがトマトの落果防止、シトルトーンがカンキツの生長促進に推センされた。その後毎年二度行なわれる審議委員会で続々新しい調整剤が登上して来たが、著しい進歩とは言えない。これらの農薬は勿論、他の薬剤、例えば殺虫剤、殺菌剤及び除草剤と同じ様な手続きで、まず委託試験で行なわれた結果を植物生長調節剤組で討論し、最後

に經濟部植物保護技術審議委員会に持ち出されて審議され、此処で推センされて始めて農薬としての登記が行われる。

台湾における成長調整剤は、モミの発芽防止、タバコの腋芽抑制及びサトウキビの成熟促進に使用されているものを除いては全部がそ菜及び果樹又は花卉等の園芸作物が対象となっている。即ち園芸方面における用途が最も広いわけであるが、一般に調整剤はかなり使い方がむづかしく、作物の種類や使用時期、使用量等によって異なる結果をもたらすので、現地における詳細な試験を行なわなければならない。同じ作物でも、品種によってはかなり効果の異なる場合があり得るので、外国における試験成績をそのまま適用することは困難である。うっかりすると予期している効果を得ることが出来ないのみならず、逆効果を引き起こすことすらあり得るの

で、此の種の農薬の推センは慎重を期せざるを得ない。然し適当な成長調整剤の利用は作物の品質及び収量に著しい好影響をもたらすものであり、極く少量の薬剤と僅かの費用で莫大な収益を上げることが出来る。各種の微量要素を主体とした製剤が農薬と一諸に農薬販売業者の店先で販売取引されているが、微量要素はむしろ肥料の部類に属するものであり、台湾では農薬管理法による農薬としての適用を受けないので登録の必要はなく、自由販売ができるわけである。

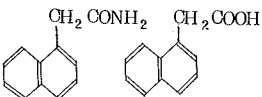
近来の有機化学の著しい発展の中でも最もめざましい進歩を示したものの一つは、天然物有機化学である。とくにこの十数年来植物界からきわめて多数のユニークな生理活性をもつ天然有機化合物が次々と分離され構造が決められた。これらの化合物の中には、植物の生長や調節に関与するものが少なくない。これらの化合物の植物成長調整剤としての利用も今後の研究や発展に期待される。

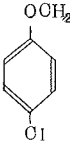
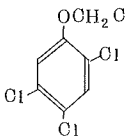
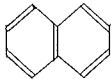
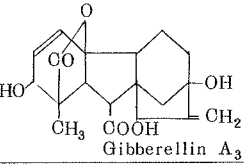
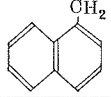
台湾でも曾て日本の農林省農薬検査所に相当する機構や日本植物防疫協会、日本植物調節剤研究協会等に類似した財団法人の設立が論議検

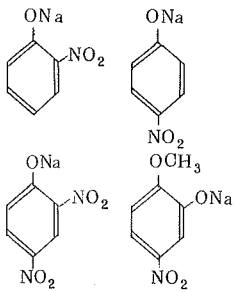
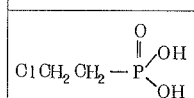
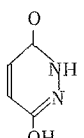
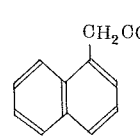
討されたことがあったが、国情の異なることでもあり、幾多の実際上の困難な点が存在しているので、まだ具体化されるには至っていない。何れにしる台湾の農薬の事情や管理使用などは可なり軌道にのっており、今後も尚つゞけて改善向上に努力をしている現状である。幸い病虫害防治関係人員や各方面の植物保護技術者も質や量においてかなり見るべきものがあり、おそらく東南亜諸国の中でも日本に次いで一応規模のとなつた体制であるということが言えるであろう。学術の交流、技術の合作や情報の交換などは、科学の進歩に寄与する処が多い。今後の国際間の連繫を通して人類の福祉に貢献することができることを希望して止まない次第である。

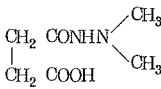
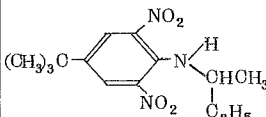
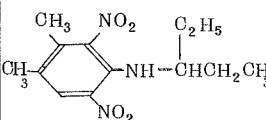
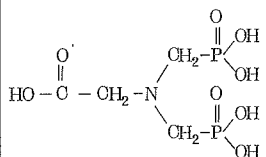
以下台湾において現在登録されている19種類の植物成長調整剤（本国の一般名をつけていない農薬^{*}は現在なお登録手続き中であることを意味する）について本国の一般名、一般名、主要商品名、化学名及び含有率（化学構造）、剤型、製造元、対象作物及び用途、使用開始年代、および使用方法等について推センの年代順に従い、一覧表として紹介したい。

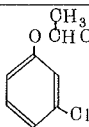
台湾における登録植物成長調整剤一覧表

本国一般名	一般名	主要商品名	化学名及び含有率 (化学構造)	剤型	製造元	対象作物及び用途	使用開始年代
(1) 移植生長素		トランス プラントン 移植旺	(1) α -Naphthylacetamide 0.018 % (2) α -Naphthaleneacetic acid 0.002 % 	D	石原産業	キャベツ ハクサイ トマト 発根促進	1966
			キャベツ、ハクサイ：幼苗移植の2日前に2,000倍稀釈液を一平方メートル当り5 l 噴霧する。 トマト：以上の方法と同じく使用するか又は1,000~2,000倍稀釈液を幼苗根部に一時間浸した後定植する。				

本国一般名	一般名	主要商品名	化学名及び含有率	剤型	製造元	対象作物及び用途	使用 開年 始代
			(化学構造)				
(2) 蕃茄生長素		トマトーン 蕃茄多旺 蕃茄旺 利多精	4-Chlorophenoxyacetic acid 0.15%	S	石原産業	トマト 落果防止	1966
							
(3) 柑桔生長素		シトルトン 柑桔多旺	2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid isopropylester 3.6%	EC	石原産業	カンキツ 生長促進	1966
							
(4) 果実生長素		フルートン 果実多旺 安果旺	(1) α -Naphthylacetamide 1.1% (2) β -Naphthoxyacetic acid 1.8%	D	石原産業	カンキツ 落果防止	1967
							
(5) 勃激素	Gibberellin	ジベレリン 奇抜靈 百利靈 奇抜利靈 愛奇靈 唯多奇	Gibberellin 3.1% 10%	WP T	協和醗酵 Eli Lilly ICI Merck	ハウレンソウ セリ 生長促進 ブドウ 生長促進	1967 1973
							
(6) 根生長素		ルートン 根多旺	α -Naphthylacetamide 0.4%	D	石原産業	ブドウ 発根促進	1967
							
(7) 果収生長素		アトニック 愛多収 農家宝 特豊収 大豊収 多豊収 豊収 利豊収	(1) Sodium-O-nitrophenol 0.6% (2) Sodium-P-nitrophenol 0.9% (3) Sodium-2,4-dinitrophenol 0.15% (4) Sodium-5-nitroguaiacol 0.3%	S	旭化学工業	トマト キュウリ } 生長促進	1968

本国一般名	一般名	主要商品名	化学名及び含有率 (化学構造)	剤型	製造元	対象作物及び用途	使用 開始 年	用 始 代
				使 用 法				
(7) 果収生長素 (つづき)				6,000倍稀釈液を生長期及び開花前に葉面に2～3回噴霧する。				
(8) 益収生長素	Ethephon	エスレル 益収薬	2-Chloroethylphosphonic acid 39.5%	S	Amchem	パイナップル 催熟 ブドウ 催熟	1971	1977
				パイナップル：250～500倍稀釈液を早熟果実の成熟1週間前に果実に噴霧する。果実当たり20cc使用。 ブドウ：町歩当り1.6～2lを5,000～6,000倍に稀釈し、1房につき3～5粒が着色し始まった頃葉面及び果実に噴霧する。				
(9) 恵農粉剤			白芽草粉，甘草，竹瀝，竹葉心，人參，当歸，通草等の漢方薬及び焼ミョウバン，重炭酸ソーダ等	D	台湾中農	モミの発芽防止	1971	
				モミ100kgにつき粉剤，1.5kgを加えて十分攪拌し室内に放置，毎日一度攪拌する。				
(10) 抑芽素	MH	MH-30 Super de Sprout 利収 止芽素 抑芽精 絶芽素 圧芽素 制芽素	Maleic hydrazide (diethanol-amine salt) 58% " (K salt) 21.7%	S S	Uniroyal Ansul Fairmount	タマネギ 発芽防止 タバコ 腋芽防止	1972	1976
				タマネギ：町歩当り58%薬剤7.5lを120倍に稀釈し，収穫2週間前に葉面に噴霧する。 タバコ：摘心後町歩当り21.7%薬剤15lを24倍に稀釈し噴霧する。株当り使用量約20cc。				
(11) 萘乙酸鈉	NAA	ナフサク 喜多果 富産素 農富収 喜好望 納富素 益産素 茶富産	Sodium α-Naphthalene acetate 98% " 22% " 5%	S P S P T	Amchem Thompson	パイナップル 生長調節 カボチャ 結果促進 ナシ 落果防止	1972	1973 1974
				パイナップル：98%薬剤を1,000倍に稀釈し果実成熟6～10週間前に噴霧する。果実当たり使用量は20cc。 カボチャ：5%錠剤を150～200倍に稀釈し開花当日毛筆で雌性花柱頭に塗株する。 ナシ：22%薬剤を10,000倍に稀釈し成熟2週間前に全面的に噴霧する。				
(12) 亜拉生長素	Damino-zide	B-ナイン Aiar	Succinic acid 2,2-dimethyl hydrozide 85%	S P	Uniroyal	ブドウ 徒長防止 トマト 徒長防止	1973	1977

本国一般名	一 般 名	主要商品名	化学名及び含有率	剤型	製 造 元	対象作物及び用途	使 開 年	用 始 代
			(化学 構 造)					
(12) 亜拉生長素 (つづき)		福楽生長素 阿 拉		ブドウ：200～1,000倍稀釈液を新しい枝が6～8葉の頃全面的に噴霧する。使用量1枝当り約10～15cc. トマト：400倍稀釈液を本葉1～2枚の頃苗床に全面的に噴霧する。2週間後もう一回噴霧する。				
(13) 克 美 素	Chlormequat	Gycocel CCC Cecece 強 力 素	2 - Chloro - N, N, N - tr - imethylethanaminium chlo - ride 69.3 %	S	ACC BASF	キク盆栽の品質向 上	1975	
		Cl CH ₂ CH ₂ N ⁺ (CH ₃) ₃ Cl ⁻	5寸鉢に一株定植し3週間後200倍稀釈液を葉面噴霧する。同時に100倍稀釈液を一株当り100cc土壌灌注する。二週間毎に一回、 合計三回実施する。					
(14) 比 達 寧		Amex - 820 Tamex Diburalin 止 芽 素	2,6 - Dinitro - N - sec - butyl - 4 - tert - butyl - aniline 36 %	EC	Amchem	タバコ 腋芽防止	1976	
			タバコ摘心後町歩当り1～2lを100～200倍に稀釈し葉部の頂上に噴霧する。使用量1株当りは15～20cc.					
(15) 施 得 圃		Stomp Phenoxal - in	3,4 - Dimethyl - 2,6 - dinitro - N - 1 - ethyl - propyl aniline 31.7 %	EC	ACC	タバコ 腋芽防止	1976	
			タバコ摘心後町歩当り12lを30倍に稀釈し噴霧する。使用量1株当り約20cc.					
(16) *	Glyphosi - ne	Polaris 菠 蘿 麗	N, N - Bis (phosphonome - thyl) glycine 85 %	SP	Monsanto	サトウキビ 成熟促進	1976	
			収穫前4～8週間前町歩当り3.5～4.5lを15倍に稀釈し、航空機で空中噴霧する。					
(17) *		Sprout off	(1) Hexyl alcohol 0.5 % (2) Octyl alcohol 43 % (3) Decyl alcohol 56 % (4) Dodecyl alcohol 0.5 % 63 %	EC	Fairmount	タバコ 腋芽防止	1977	

本国一般名	一般名	主要商品名	化学名及び含有率 (化学構造)	剤型	製造元	対象作物及び用途	使用 開年 始代
(17) (つづき)			$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OH}$			タバコ摘心後町歩当り10～12lを40～50倍に希釈し、茎部の頂上に噴霧する。使用量1株当り約25cc.	
(18) ** 氯化鈉	食塩		Sodium chloride 100%	S P	台湾塩務局	モミ 発芽防止	1977
			Na Cl			モミ 100kg につき粗製食塩 0.5kg を加えて十分攪拌し積み上げる。	
(19) 果美生長素	3-C P A	Fruitone-CPA	3-Chloro phenoxy propionic acid 7.7%	S	Amchem	パイナップル 成熟遅延	1978
						4,000～5,000倍希釈液を果実成熟2～6週間前に噴霧する。果実当り使用量約20cc.	

* まだ本国の一般名をつけていない。
** 農薬としての登録をする必要はない。
*** 剤型：D＝粉剤(Dust), S＝溶液(Solution), EC＝乳剤(Emulsifiable concentrate), WP＝水和剤(Wettable Powder), T＝錠剤(Tablet), SP＝可溶性粉剤(Soluble powder).

果樹栽培と除草剤の連用について

香川県農業試験場府中分場主任研究員 高橋健二

1. 果樹園の草管理の実態

1) 清耕栽培と草生栽培

果樹栽培の中で、草管理は必須作業の一つで、雑草との戦いは古くから続いていた。そして今日では、清耕栽培と草生栽培の相対する土壌管理法がとられている。

清耕栽培は中耕除草によって雑草を除去し、年間を通じて全く草を生やさない方法で主にブドウ等落葉果樹を中心に取り入れられている。この方法は「草を見ずして草を取る。」タイプで集約的で労力を多く必要とする。

これに対して、草生栽培は年間草を生やすことを原則としており、果樹と雑草との間に養水分の競合を起こしやすい時期に刈取り等によって雑草を管理する方式で、ミカン栽培では草生栽培が大勢を占めている。この方式は「草を見て草を取る。」タイプで比較的労力が少なくすみ、大規模経営農家では除草剤との組み合わせで取り入れている。

しかしながら、草生栽培の中には「草を見て草を取らず」タイプの放任草生がみられ、除草が必要な時期にも草刈り等を行わず、雑草