

野菜における生育調節剤利用の 現 状 と 問 題 点

農林省野菜試験場育種部 栗山尚志

1. 野菜に対する生育調節剤利用の現状

野菜に限らず植物の生理現象は、ある種の生理活性物質によって制御されていることがいわれるようになってから既に一世紀を経過したが、その間、オーキシニンにはじまり、ジベレリン、サイトカイニン、アブジン酸、エチレンなど、植物の特定部位で合成され、植物の各種器官に移行し、その生理現象を制御する物質、いわゆる植物ホルモンが次々に発見、合成されるに至ったほか、新しい植物生長促進あるいは阻害物質が見出されつつある。最近では微生物の代謝産物の中にも、植物に対して生理活性を示す物質が知られている。これら植物生長調整物質は、病原菌や害虫を撲滅する作用をもつ一般農薬が、生産安定を確保することの代償として種々の弊害をもたらし、その使用法の反省を求められているのに対して、植物生理、機構の人為的制御という形で、生産力の向上、とりわけ野菜では商品性を高める手段として、安全に利用できることが期待され、現に多大の貢献をしている。そして、生育調節剤は農薬の範ちゅうに入れられてはいるものの、一般農薬とは趣を異にしており、これら天然化学物質またはこれに準ずる合成物質の利用による栽培技術の向上の将来性は、生化学研究の進歩と相まって、洋々たるものがある。

さて、野菜に対する生長調節剤利用の現状を

見ると、ある種の効果が明らかにされた試験データは枚挙にいとまがないほどであるが、そのうち広く実用に供されているもの及び一部で利用されているものに分けて、野菜の種類別、利用目的別に列挙すると以下のようなものである。

a. 広く実用に供されているもの

- (1) トマトの着果促進（落果防止）と果実の发育促進（トマトーン、トライロントマト、トマコン）
- (2) トマトの空どう果発生防止（ジベレリン）
- (3) ナスの着果促進（落果防止）と果実の发育増進（2,4-D、トマトーン、トライロントマト、ナスリーフ、トマコン）
- (4) イチゴの休眠突入抑制（ジベレリン）
- (5) イチゴの休眠打破促進（ジベレリン）
- (6) ホウレンソウの生育促進（ジベレリン）
- (7) セルリーの生育促進（ジベレリン）
- (8) ミツバの生育促進（ジベレリン）
- (9) フキの生育促進（ジベレリン）
- (10) ウドの休眠打破（ジベレリン）
- (11) ウドの生育促進（ジベレリン）
- (12) タマネギの萌芽抑制（MH-30）

b. 一部で実用に供されているもの

- (1) トマト苗の徒長防止（BCB、Bニン）
- (2) ナス科野菜の休眠打破（ジベレリン）

- (3) キュウリの雌花着生率の増大(エスレル)
- (4) キュウリの雄花滲起(ジベレリン)
- (5) キュウリの曲り果きょう正(NAA, 2,4-D, ジベレリン)
- (6) キュウリ苗の徒長防止(BCB)
- (7) スイカの落果防止(2,4-D, トマトーン, ベンジルアデニン)
- (8) メロンの落果防止(NAA, トマトーン, ベンジルアデニン)
- (9) カボチャの落果防止(NAA, 2,4-D)
- (10) イチゴの畸形果防止(2,4,5-TP)
- (11) イチゴの花芽分化滲起(ジベレリン)
- (12) イチゴのランナー発生促進(ジベレリン)
- (13) アブラナ科野菜種子の休眠打破(ジベレリン)
- (14) ホウレンソウの抽だい促進(ジベレリン)
- (15) キク科野菜種子の休眠打破(ジベレリン)
- (16) レタスの抽だい促進(ジベレリン)
- (17) セリ科野菜の休眠打破(ジベレリン)
- (18) ダイコンの抽だい抑制(MH-30)
- (19) ニンジンの抽だい抑制(MH-30)
- (20) ニンニクの萌芽抑制(MH-30)

2. 未登録生育調節剤の使用状況と問題点

以上のように多種類の野菜で、多様の目的をもって生育調節剤が利用されているが、これら生育調節剤の中には、登録農薬の使用基準によらないで、規定外の目的に、あるいは使用法で利用している事例が相当数見受けられる。これら市販生長調節剤の多くは、自然界の植物で生

産される物質と作用が類似であつても、合成化学の産物であり、それが比較的少量の使用にとどまるものではあつても、農薬公害問題が重視されている昨今においては、実用効果の再確認を図ることはもちろんであるが、薬剤残留の安全性の確認など、所定の手順を経て登録が行なわれ、登録に規定された使用基準によつて合法的な利用が行なわれることが必要であり、普及面においても、薬剤メーカー側にあつても便宜主義的な安易な考えでの承認は許されるべきではないと考えられる。

しかし、現在いわば非合法的に現場で普及している生育調節剤の中には、その使用の歴史が古く、その効果も、安全性にも疑いをもつ余地のないものもあり、また、逆に安全性はもちろん、効果についてさえ疑問のもたれる事例も見受けられる。前者のごときものについては、一刻も早く合法的利用がされるよう処置されねばならない。この意味において、野菜試久留米支場・菅原技官が1973年、西日本地域の野菜に対する生育調節剤登録外使用の実態調査を行ない、その結果をもとに、当面農薬登録を必要とする薬剤および使用法を整理したが、筆者は日本植物調節剤研究協会(以下植調という)の要請にもとづいて、この調査を全国に拡大し、各都道府県機関の協力を得て、1974年に同様の調査を実施した。その結果を第1表に示す。なお参考までに第2表には現在までに登録されている野菜関係生育調節剤の使用基準を野菜の種類別に整理して表示した。

第1表にまとめた調査結果から以下に述べる問題点が指摘できよう。

1) 全国的に広く利用されている未登録薬剤がある。

本例として、ナスの着果、肥大、熟期促進を

第1表 未登録生育調節剤の野菜に対する使用状況

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)	普及している都道府県
トマト	2,4-D	着果促進 果実肥大促進 熟期促進	花房散布 花房浸漬	開花当日～3 4 花開花時	5～70万倍	福島, 茨城, 栃木, 群馬, 東京, 千葉, 神奈川, 石川, 福井, 静岡, 岐阜, 愛知, 山口
	2,4-D + ジベレリン	着果促進 空どう防止 果実肥大促進	花房散布	開花期	2,4-D : 10～20万倍 ジベレリン 5～20ppm	北海道, 石川, 福井, 岐阜, 静岡
	エスレル	熟期促進 着色促進	花房散布 帯状散布 全面散布	果実白熟期 収穫末期	200～500 ppm	栃木, 東京, 富山, 山梨, 岐阜
	BCB	苗の徒長防止	くん炭育苗 培養液加用	育苗中	$5 \times 10^{-4} M$	千葉
ナス	2,4-D	着果促進 熟期促進 果実肥大促進	花房散布 花房浸漬	開花3日前～ 開花当日	1.5～10万倍	宮城, 福岡, 茨城, 群馬, 埼玉, 千葉, 富山, 福井, 岐阜, 愛知, 大阪, 和歌山, 鳥根, 岡山, 山口, 徳島, 愛媛, 佐賀
			全面散布	開花盛期反覆 処理	25～60万倍	茨城, 栃木, 群馬, 埼玉, 千葉, 富山, 福井, 静岡, 岐阜, 愛知, 京都, 大阪, 兵庫, 奈良, 和歌山, 山口, 徳島, 香川, 愛媛
	OED- グリーン	果実鮮度保持	浸 漬	収穫直後		愛知
キュウリ	ナフサク	雌花着生	全面散布	夏期高温時, 本葉3枚時	100ppm	山梨
	エスレル	雌花着生	全面散布	1～5葉期	100～200 ppm	宮城, 福井, 和歌山
	BCB	苗の徒長防止 雌花数増加	くん炭育苗 培養液加用	育苗中	$5 \times 10^{-4} M$	千葉
スイカ	2,4-D	生育抑制	葉面散布	雌花開花1週 間前	10～70万倍	神奈川, 石川
	ベンジル アデニン	着果促進	果こう散布	開花1日前	1%	千葉

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)	普及している都道府県
スイカ	トマト フィックス	着果促進	つる先40 ～50cm に散布	開花期	70倍, 7 l/a	新潟
メロン	2,4-D	着果促進	子房噴霧	開花当日	5～20万倍	北海道, 石川, 佐賀
		果実肥大促進 熟期促進	全面散布	開花始期	15～20万倍	佐賀
	2,4-D + ジベレリン	着果促進	子房噴霧	開花前～開花 時	2,4-D20ppm + ジベレリン 200ppm	熊本
		果実肥大促進				
	トライロン トマトA錠	着果促進	子房散布	開花当日	50～1000倍	北海道, 栃木
		果実肥大促進	果こう塗布	開花前～開花 2日後	3～1000倍	宮城, 千葉
	ナフサク	着果促進 果実肥大促進	柱頭噴霧又は 子房噴霧	開花当日	100～5000 ppm (200～ 10000倍)	栃木, 福岡, 佐賀, 熊本, 長崎
		ネットの盛り 上がり向上	果皮塗布	ネット発生時	50～80倍	愛知
			茎葉散布	ネット中期～ 後期1～2回	30ppm	静岡
				開花20～ 25日後	3ppm 60～80ml/株	三重
	トマト トーン	着果促進 熟期促進	果こう塗布	開花前～開花 時	3～70倍	新潟, 石川, 福井, 岐阜, 愛知, 熊本, 宮崎
子房噴霧			開花日～開花 後2・3日	50～1000倍	石川, 静岡, 鳥取, 熊本	
柱頭噴霧			開花当日	8～15倍	和歌山	
ベンジル アデニン	着果促進	果こう塗布	開花時	1,000ppm	山梨	
トマトトーン + ナフサク	着果促進 果実肥大促進	柱頭又は子 房噴霧	開花当日	トマトトーン 5～ 100倍+ナフサク 200倍	茨城, 長崎, 熊本, 鹿児島	
ジベレリン + ナフサク	着果促進 果実肥大促進	柱頭噴霧	開花当日	ジベレリン500～ 100ppm+ナフ サク(?)	長崎	

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)	普及している都道府県
メロン	トマトーン +ジベレリン +ナフサク	着果促進	つぼみ点滴 子房点滴		トマトーン5倍+ ジベレリン500 ppm+ナフサク 200~250 ppm	福岡, 大分
カボチャ	2,4-D	着果促進 果実肥大促進 熟期促進	柱頭散布 雌花散布	開花当日	3~10万倍	北海道, 千葉, 長野, 静岡, 和歌山, 香川, 愛媛
	Bナイン	胚軸徒長防止	スイカ台木 子葉処理		2,000ppm	大分
	ナフサク	着果促進 果実肥大促進	雌花散布	開花当日	300倍	静岡
イチゴ	ジベレリン	わい化防止 出らい促進 生育促進	茎葉散布又 は心部散布	保温時 出らい期 一期収穫後	2~10ppm 5ml/株	神奈川, 静岡, 愛知, 奈良, 鳥取, 佐賀
	アトニック	果実肥大促進 着色増進	茎葉散布	開花期	6,000倍	静岡
				開花後より1 週間に1回	3,000倍	埼玉
				肥大開始時と その後1週間 目の2回散布 でダシース 6,000倍液 と混用	6,000倍	岡山
		生育促進	茎葉散布	低温開始時及 び頂花房開花 時	6,000倍	山梨
	2,4,5-T P	果実肥大促進	花房噴霧		30~50ppm	福岡
	エスレル	花芽分化促進	茎葉散布	8月下旬	500ppm	島根
	メタリック	果実肥大促進	茎葉散布	開花期	1,000倍	静岡
オクラ	Bナイン	草姿わい化	全面散布	処理後25~ 30日有効	200倍	広島
ショウガ	ジベレリン	生育促進	根株散布		20ppm	福島

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)	普及している都道府県
シソ	ジベレリン	発芽育一	種子浸漬		50~100ppm	三重
アスパラガス	ジベレリン	伸長促進	全面散布	ほう芽初期	5~10ppm	岡山
タマネギ	OED- グリーン	植傷み防止	苗処理		10倍	岐阜
ニンニク	MH-30	貯蔵中の萌芽抑制	茎葉散布	収穫10~15日前	0.15~0.25%	青森, 秋田
				葉が $\frac{3}{4}$ ~ $\frac{1}{2}$ 枯れはじめたとき	120~150倍	長野
ナガイモ	MH-30	貯蔵中の萌芽抑制	茎葉散布	収穫10~15日前	0.2~0.3%	秋田
ヤマトイモ	MH-30	根部肥大促進と根形調整	茎葉散布	生育期1~2回	100倍	東京
		茎葉伸長抑制 形状・品質向上	茎葉散布	生育期	120~150倍 5l/a	神奈川

第2表 野菜に対する登録生育調節剤使用基準

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)	備考
トマト	トマトーン ¹⁾	着果増進 (低温時) 果実の肥大促進 熟期の促進	花・花房散布 (3~5花ぐら い開花のもの)	開花前3日~開 花後3日	50倍:低温時 ($<20^{\circ}\text{C}$) 100倍:高温時 ($>20^{\circ}\text{C}$)	芽・幼芽にかか らぬよう噴霧; 花又は花房が一 面にぬれる程度 ; 散布回数1回
	トライロン ²⁾ トマト	着果増進 果実の肥大促進	花房散布		1ml/1花房 330~500倍(冬期) 500~660倍 (春秋期) 1,000倍(夏期)	
	トマコン ³⁾	着果増進 (低温時) 果実の肥大促進 熟期の促進	花房散布	2~4花開花時	100~300倍 (15~5ppm)	

作物名	薬 剤 名	薬 効	処 理 方 法	処 理 時 期	希釈倍数 (濃度)	備 考
ト マ ト	ジベレリン 4)	空どう果防止	花房散布	開花時	10 ppm	トマト落果防止剤併用
ナ ス	トマトーン 1)	着果増進 (低温時) 果実の肥大促進 熟期の促進	花・花房散布	開花当日	50倍	芽・幼芽にかからぬよう噴霧; 花又は花房が一面にぬれる程度; 散布回数1回
	トライロン 2) トマト	着果増進 果実の肥大促進	花らい散布	開花当日(1~4・5番花に対して)	0.5ml/1花らい 100~200倍(冬期) 200~400倍 (春・秋期)	
			全面散布	5・6番花開花期以後盛花期	1.5ml/1株 (36l/10a) 500~1,000倍	
	ナスリーフ 5)	着果促進 果実の肥大促進	草花処理(花・花房浸漬又は噴霧)	5~6花開花まで	250~300倍	
			茎葉散布(花・花房を重点)	5~6花以上開花又は草勢がおり盛な場合10日ごとに	1,000倍	
	ジベレリン 4)	着果数の増加	葉面散布	開花時	10~50 ppm	
キュウリ	トランス 6) ブラントン	植え傷み防止 根の生長促進	土壌散布	植付け1~2日前・植付け直後	2g(水量45l)	根に十分しみ渡る程度
	ジベレリン 4)	果実の肥大促進	花房散布又は浸漬	開花時	50 ppm	
カボチャ	ナフサク 7)	結果促進	子房塗布 (毛筆)	開花時	50,000~80,000倍	処理後柱頭に花粉をつける
	サクゲン 8)	結果促進	花托塗布 (毛筆)	開花時	4,500倍	
イチゴ	トランス 6) ブラトン	植え傷み防止 根の生長促進	土壌散布	植付1~2日後 植付直後	2g(水量45l)	根に十分しみ渡る程度
	ジベレリン 4)	開花促進 草たけ伸長促進	全面散布	花芽分化前(8月下旬~9月上旬)	100 ppm	品種:福羽

作物名	薬 剤 名	薬 効	処 理 方 法	処 理 時 期	希釈倍率 (濃度)	備 考
イチゴ	ジベレリン 4)	着果数の増加 熟期促進	全面散布	ビニル被覆当日 又は翌日; ビニ ル被覆後7~1 4日; 花芽分化 後約1か月間	3000倍 (10ppm) 5ml/株	品種ダナー (半促成) 品種宝交早生 (半促成) 品種はるのか (準促成) (ジベレリン明 治及びジベレ リン協和粉末)
					500倍 (10ppm)	品種ダナー (半促成) 品種宝交早生 (半促成) 品種はるのか (準促成) (ジベレリン明 治液剤及びジベ レリン協和液剤)
キャベツ	MH-30 9)	抽台防止 (夏まき)	散布	11月下旬~ 12月上旬	100倍	殺菌剤・殺虫剤 との混用はさけ る
ハクサイ	MH-30 9)	抽台防止	散布	12月下旬~ 1月中旬	100倍	殺菌剤・殺虫剤 との混用はさけ る
	トランス 6) ブラトン	植え傷み防止 根の生長促進	土壌散布	植付け1~2日 前・植付け直後	2g(水量45l)	根に十分しみ渡 る程度
ホウレン ソウ	ジベレリン 4)	生育促進	葉面散布	収穫予定2~3 週間前	10~20ppm	
	アトニック 10)	発芽育一	種子浸漬(1回)	は種前8~24 時間浸漬	6000倍	
		生育促進	全面散布 (4回以内)	発芽そろい後収 穫3日前まで	6000倍	
セロリー	ジベレリン 4)	生育促進 肥大促進	葉面散布	収穫予定15~ 20日前	50~100ppm	
ミッパ	ジベレリン 4)	生育促進	葉面散布	本葉2~3枚時 とその2週間後	10ppm	
			根株(上面)散布	根株伏込み時	20~50ppm	

作物名	薬剤名	薬効	処理方法	処理時期	希釈倍数（濃度）	備考
フキ	ジベレリン ⁴⁾	生育促進	全面散布	葉数3～4枚時 （草たけ10～ 30cmごろ）	25ppm	
ウド	ジベレリン ⁴⁾	生育促進（休眠 打破による）	根株散布	伏込み時	50ppm	
ダイコン	MH-30 ^{9),11)}	抽台防止	散布	収穫前1～3週間	120倍	
ニンジン	MH-30 ⁹⁾	抽台防止	散布	収穫前1～3週間	120倍	
タマネギ	MH-30 ⁹⁾	貯蔵中の発芽防 止	散布	収穫前 1～2週間	120～150倍	

注)

- 1) 石原トマトーン（石原産業）、日産トマトーン（日産化学工業）：パラクロルフェノキシ酢酸0.15%水溶剤＜液体＞
- 2) トライロントマト（塩野義製薬）：4-クロル-2-ヒドロキシメチルフェノキシ酢酸ナトリウム9.8%水溶剤＜液体＞
- 3) トマコン（武田薬品工業）：1-(2,4-ジクロルフェノキシアセチル)-3,5-ジメチルピラゾール0.17%液体
- 4) 武田ジベラ錠（武田薬品工業）：ジベレリン3.58%水溶剤＜錠＞及びジベレリン2.78%水溶剤
ジベレリン明治＜顆粒＞（明治製菓）、ジベレリン協和粉末（協和醸酵工業）：ジベレリン3.1%水溶剤
ジベレリン明治液剤（明治製菓）、ジベレリン協和液剤（協和醸酵工業）：ジベレリン0.50%水溶剤
- 5) ナスリーフ（旭化学工業）：2,4-ジクロルフェノキシ酢酸ナトリウム1水化物（0.25%）、5-ニトログアヤコールナトリウム0.30%＜液体＞
- 6) トランスプラトン（石原産業）：α-ナフチルアセトアミド0.02%粉剤
- 7) ナフサク粉末（九州三共、三共）、トモノナフサク粉末（トモノ農薬）、日農ナフサク粉末（日本農薬）：α-ナフタリン酢酸ナトリウム9.0%水溶剤
- 8) サクゲン（石村謹次郎）：α-ナフタリン酢酸4.0%水溶剤＜粉末＞
- 9) OMH-30（大塚化学薬品）、三共MH-30（三共、北海三共、九州三共）：マレイン酸ヒドラジドジェタノールアミン5.80%水和剤
- 10) アトニック（旭化学工業）：5-ニトログアヤコールナトリウム0.30%、オルソニトロフェノールナトリウム0.60%、パラニトロフェノールナトリウム0.90%、2,4-ジニトロフェノールナトリウム0.15%
- 11) 「中外」MH-30（中外製薬）、クミアイMH-30（クミアイ化学工業）、日本カーバイドMH-30（日本カーバイド工業）：マレイン酸ヒドラジドジェタノールアミン5.80%水和剤

目的とした2,4-Dの利用が第一にあげられ、その用法には単花処理および全面処理の2種類があるが、ともに広く利用されている。本事例については既に各県における試験例が豊富であり、効果の確実性については問題がないので、登録すべき薬剤の筆頭にあげてよいであろう。

トマトに対する2,4-Dの利用もナスと同様の目的をもって使用（全面散布法は除く）されている。

2) スイカ、メロンに対する着果剤として登録されている薬剤がないが、登録外薬剤がかなり広範に使用されている。

トマトトーンの着果、肥大および熟期促進を目的とした利用が各地で行なわれているほか、2,4-D、ナフサク、ジベレリンなども利用され、さらにこれらの混用が試みられている点が注目される。これらは現登録薬剤での代替えが全く不可能であるので、特に配慮が必要であろう。

3) 既登録薬剤で目的を異にして使用されている例がある。

イチゴに対するジベレリンの利用は、草丈延伸、開花・熟期などの促進を目的とする使用については、品種を限定して登録されている。しかし、イチゴの休眠突入防止および休眠打破を目的とする使用が一般化する傾向にあり、新作型の開発に伴って、使用目的を異にする利用、あるいは使用目的は登録の使用基準にあっても、処理濃度、適用品種などの点で登録条件に合致しない利用がされている。アトニック、2,4,5-T Pなどはイチゴに対する登録はされていないが使用されており、善処が望まれる。

4) 目的を同じくする利用場面でありながら、処理方法、特に処理濃度の幅が極めて大きい。

第1表に示した処理濃度は各県の実例を総合したときの使用濃度の上限、下限を示してあり、同一の県ではある程度濃度の範囲は限定されているが、それにしても濃度の幅が大きいようである。一般に生長調節剤は温度その他の環境条件によって効果の発現に差のあることは周知の

事実であり、地域・作型を異にする各県の使用例がある程度異なっても何ら不思議ではないが、例えば、トマトに対する2,4-Dの花房散布が5～70万倍、メロンに対するトライロントマトA錠の果こう塗布が3～100倍などの事例は極端にすぎ、最適濃度について検討すべきものと考えられる。

5) 植調協会委託試験の結果、実用可の判定済ではあっても、未登録のまま使用されているものがある。

キュウリ、トマトに対するエスレル並びに、BCBの使用例などが該当し、これら薬剤の登録は時間の問題とは思われるが、現場での技術指導にあたっては慎重でなければならない。

3. 今後の対策

今後、野菜に対する生長調節剤利用は、以上の問題点を考慮しつつ、一面で整理を、一面では積極の利用拡大を図る必要があると思われるが、具体的対策に関する私見を以下に述べてみたい。

1) 当面の対策

現在既に広く普及している使用法については、未登録薬剤は早急に登録がされるよう、必要なデータをそろえ、その手続きを行なう。現在登録を急がねばならないと思われる薬剤並びに登録内容は第3表に示すようであるが、植調委託試験成績を欠くものも含まれている。

第3表 早急に登録を図る必要のある生育調節剤と使用基準

作物名	薬剤名	使用目的	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度) ^{注)}
トマト	2,4-D	着果促進 果実肥大促進	花房散布又は浸漬	開花当日～3・4花開花時	10～70万倍
	エスレル	生食用熟期促進	果房中心帯状散布	白熟期	200～300 ppm

作物名	薬剤名	使用目的	処理方法	処理時期	希釈倍数(濃度)注)
トマト	エスレル	生食用熟期促進	全面処理	収穫打ち切り予定1~2週間前	300~500ppm
		加工用熟期促進	全面処理	第1花房着色期	200~300ppm
				収穫打ち切り2~3週間前	300~500ppm
ナス	2,4-D	着果促進	単花散布又は浸漬	開花3日前~開花当日	2~10万倍
		果実肥大促進	全面散布	開花盛期	10~60万倍
キュウリ	エスレル	雌花着生 草たけ抑制	全面散布	夏まき抑制ハウス栽培(主枝主体品種又は栽培法)	100~200ppm
	BCB	苗の徒長防止	くん炭育苗培養液加用	育苗中	$10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4} M$
スイカ	ベンジル アデニン	着果促進	果こう部塗布	人工交配後	1%
メロン	2,4-D	着果促進 果実肥大促進	子房噴霧	開花当日	5~20万倍
	トマトトーン	着果促進 果実肥大促進	果こう塗布	開花前日~開花当日	3~70倍
			子房噴霧	開花当日	50~100倍
	ナフサク	着果促進 果実肥大促進	柱頭又は子房噴霧	開花当日	100~5000ppm
カボチャ	2,4-D	着果促進 果実肥大促進	柱頭噴霧	開花当日	3~10万倍
イチゴ	ジベレリン	わい化防止 出らい促進	全面散布	保温時 出らい期	5~10ppm 5ml/株

注) 濃度については再検討を要するものが多い。

この作業はそれほど面倒なこととは思われない。まず、効果の確認については、植調委託による試験データが必要であるとしても、使用基準についてはすでに多数の試験研究機関で行なわれたデータによって明らかにされているところであり、手続上は追試験が行なわれることと

なろうが、実用性を否定する結果の出る恐れはない。次に植物あるいは土壌における薬剤残留については、2,4-Dについては除草剤として、トマトトーン、ナフサク、ジベレリンなどについては他の種類での登録における場合と比べ、使用量が特に多くはないので、やはり不都合な

データが出るとは思われないのであって、登録の成否はメーカー側の登録の意志の有無にかかっている。既に一部メーカーが、作業を開始していることは喜ばしいことである。

2) 長期的展望に立つての対策

a. 既往の登録薬剤の用途拡大

第1表の植物調節剤使用の現状からみて、ナフサク、ジベレリン、MH-30などで適用野菜の種類の拡大が期待されるが、処理方法についてはなお検討を要するものが多いように思われるので、基礎試験を含めて効果確認試験を行わない、有用なものの登録・実用化を進めることが望まれる。

b. 既往の登録内容の再検討

通常、少量の低濃度薬液が使用される植物調節剤は、作型の分化、栽培技術の進歩に伴ない、利用場面や、処理濃度に変化がみられるので、それに対応して登録内容を修正する必要がある。普及指導機関にとっては、地域別、作型別のきめこまかな使用基準が必要であり、その設定・登録が望まれる。この農薬登録表示事項としては大わくの規定にとどめ、地域別、作型別の個々の使用基準は、登録表示の範囲内で各都道府県の普及指導機関の責任において決めるのが、むしろ合理的とも思われるが、いずれにしても現在の登録内容について、さらに同時に登録に規定すべき内容とその解釈について再検討の要があるように思われる。

c. 新規薬剤の開発

農業の近代化が叫ばれてから相当の年月を経過したが、その間、日本を取りまく世界情勢も変化し、最近では農作物の自給率向上が叫ばれ、省エネルギー時代を迎えて、生産様式にも変革が進みつつある。その中にあって植物生育調節剤利用の必要性はますます高まるものと思われ

るが、今後次のような利用場面が期待されよう。

① 生育の一時的調節

即効的作用をもつ生育促進または抑制剤を利用し、異常気象災害を予防し、あるいは施設内など特定環境に対する適応を図る。特に、暖冬異変の傾向が見られたとき、生育の抑制を図り、寒波再来時の被害軽減に役立たせることなどは意義が大きいであろう。

② 栄養生長、生殖生長の制御により、花芽分化、その後の伸長を調節するとともに、光合成産物の利用効率を高める目的で使用する生育調節剤を開発する。

③ 収穫後の鮮度保持、貯蔵力向上の効果をもち薬剤を開発する。

④ 収穫を容易にする薬剤（果菜にあつては離層形成促進剤）を開発する。

⑤ 組織培養に効果のある生育調節剤を開発する。育種的利用の面で意義が大きい。

以上の作用を示す化学物質は既に若干は知られているが、実験段階にとどまり、実用化にはなお多くの研究が必要とされ、とりわけ生化学的研究の進展のいかに重要なかぎといえそうである。すなわち、野菜の生理現象が十分に解明されたとき、おのずからそれを化学的に調節することも、また安全性の点で問題のない薬剤の合成も可能となるであろう。今後の研究の発展を期待したい。

Weed List in Asian-Pacific Area

★雄草名を学名・英名・日本名別に整理したもので、実費（800円）で頒布しております。希望者は下記にお申し込み下さい

植調編集印刷事務所

東京都港区芝愛宕1-3第9森ビル全農協内