

カンキツの樹勢と生育調節

果樹試験場興津支場長 広瀬和栄

果樹全般に共通することであるが、永年生作物であるため、簡単に植え換えたり、品種を更新したりしにくいと云うことがある。例えば、植え換えてから結実するまでの年数で短い果樹（ブドウ）で3年目、長い果樹（カキ）では5年目、経営的に収益が上るのが短いブドウで5～7年目、長いカンキツでは15～20年を要する。

従って、1度定植して栽培を開始すると容易なことで改植することができず、カンキツなどではその人の一生は同じ種類を栽培することになる。その間で社会的な要求度に変化したり、樹の方が予定していた樹形より大きくなり、所定の面積に納まらなくなったりする場合が生じて来る。そのような事態に対応するために植物調節剤が利用されているわけである。例えば、ブドウは無核の方が食べやすく、しかも早生に人気があるため、デラウェア種をジベレリン処理で無核にし、早生化したり、温州ミカンには淡白な味があきられて来たので濃厚にするためフィガロンを処理したり、また、イヨ柑や極早生温州の花が着き過ぎて生長が抑制されるのをジベレリンで花を減少させて、栄養生長をさせたりという場面で実用化されている。

このような中で、今回はカンキツの樹勢と生育調節及び調節剤について述べることにする。

1. 弱勢樹の問題点

カンキツの中で弱勢樹の種類といえば、金柑類があり、とくに豆金柑のように20～30年生でも腰から下位の生長がしないものもある。しかし、それはそれで密植栽培により、単位面積当りの収量が確保されており、豆金柑などは盆栽用に利用もされている。

経営的に問題になる弱勢樹は、大果系の晩柑類や温州ミカンにおいてであり、そのために単位面積当りの収量が少なく、生産性が極端に悪い場合が多い。例えば、宮内イヨ柑に代表されるイヨ柑類である。これはトリステザウイルス（CTV）による影響のあることも確かなことであるが、無毒化、弱毒化したものでもかならずしも強勢にはならない。とくに苗木からの生育が不良である。また、極早生温州の場合にも生育が極端に不良になることが多く、苗木からの成園化は困難といわれている。その問題点は、

- 1) 苗木から成園化が困難である。15年生位になっても1～2m程度の大きさであり、単位面積当りの収量が1～2,000kg/10aで少ない場合が多い。成園化するのに年数がかかり、経済樹令と園地化が遅れる。
- 2) 葉数・葉面積確保が難しい。樹勢が弱い場合に大きな葉が数多く発生するという場合は少なく、多くの場合、小さい葉が密生して、節間が短かく、着花が多いという場合が多い。

3) 結実年限に達するのが早く、着花が多い。

栄養生長が抑制され、生殖生長が助長されるため、望ましい形質である反面、樹冠容積が広がらないため単位面積当りの収量が少ないことになる。

4) 結実性高く、果実品質は良い。しかし、弱勢に過ぎて、葉が小さくなり過ぎ、着葉数が少なくなり過ぎ、なおかつ、結実数が多い場合には、光合成量が少ないため、果実品質は低下し、着色なども不良となる。

5) 弱樹勢の樹の根域は浅く、狭いため、乾燥や過湿の害を受けやすくなる。また、台風などでの倒伏などが生じやすくなる。

2. 強勢樹の問題点

カンキツの強勢樹といわれる種類にはブンタン(文旦)類、これの血縁であるハッサク、ナツミカン、グレープフルーツなどは極めて樹勢が強く、樹高6 m位になることも珍しくない。温州ミカンそのものはカラタチ台で作られていれば、普通には樹勢は中位であるが、その中には強樹である系統もある。例えば、今村温州や市原温州、青島温州などや珠心胚実生から作られた大津四号、青島四号、紀ノ国温州、金峯などは樹勢が極めて強い。

その問題点

1) 苗木時代から生育旺盛であるため成園化が遅れる。また、結実年令に達するのが遅い。枝、葉で園を覆うのは弱樹勢樹とは異なって早い、結実しにくいと経済性に劣る。

2) 枝は長大に、葉は大きく粗く着き、樹容積当りの葉面積は少なくなり、単位立方容積当りの収量が低下する。また、枝や葉が枝の先端、樹冠表面に着生するため、樹冠内部の日当たりが悪くなり、結実不良となる。(無効容

積の増加)

3) 樹は栄養生長が旺盛になるため、結実年限に達するのは遅く、着花少なく、生理落果が多くなり、それが枝の徒長を促し、結実数(着果数)を少なくする。

4) 結実性悪く、品質も不良になる。結実性は栄養生長型の場合に悪く、結実が不良だと肥大生長は旺盛になるが、果汁成分は薄く(糖が低く)、着色も不良となり、果面も粗くなる。また、結実不良樹は夏秋梢が発生して、長大な枝が生長し、樹冠が拡大し、隣接樹と重なり日照不足になり、それが生理落果を助長して、また、結実を不良にして、生長を旺盛にするという悪循環をくり返すことになる。

5) 強勢樹は枝が立性となり、それに影響されて、根は直根性になって土層の深部にまで生長する。これは、施肥などの調節がしにくくなり、果実品質を向上させる土壌乾燥の影響を受けにくくなるため品質が低下する。

6) 樹勢が強く、樹冠拡大が旺盛であると、隣接樹と枝が接触し、日照不足になる。それを回避するために剪定で枝を短縮すると、樹勢はより強勢となり、結実不良となって、単位面積当り収量を減少する。強勢樹はこのような密植状態になることが最大の問題点である。

3. 弱勢樹の調節

1) 栄養による調節

弱勢樹の基本は着花過多による、発育枝(次年度の結果枝、これを結果母枝という)の発生及び発育不良である。従って、栄養を発育旺盛型(栄養生長型)にすることによってかなり生育を回復させることができる。すなわち、やや窒素栄養を多く、前年の収穫後の施肥量を多くする。また、窒素の葉面

散布を行うのも良い。この場合、カンキツは硝酸または尿素系の液肥を吸収、利用しやすいので、アンモニア系でない液肥が有効である。

使用時期としては、発芽前から開花までに2～3週間に1回、5～8回の散布を行っている。この場合も花があまり多すぎて、発育枝が発生しない樹では効果なく、発育枝は発生しているが、花との栄養の競合で展葉が小さいとか伸長が抑制されている場合に有効である。

着葉数、量が少ないため、発根量も少ないので、発根を促すために有機物の施用も重要である。台木がカラタチであるため、かなりのN施用に耐えることができるが、それでも年間35kg/10a程度が限度であり、それ以上の施用をしないと樹勢を保てない場合には、油粕、魚粕のような有機肥料を多くし、堆肥

型の畜産廃棄物を入れて、無機肥料の多用を抑える。

2) 台木による調節

現在わが国でカンキツ用に使用されている台木はカラタチであるが、これは世界的に見れば弱い性台とされている。従って、それゆえに弱勢になっている場合もあり、この場合には強勢台木に変える必要がある。

ただし、これには穂木側のウイルス病がからんでいる場合があり、カンキツトリステザウイルス(CTV)の強毒罹病樹の場合では、それに耐病性のある。シーカーシャなどに台木を替えると樹勢は回復する。ただし、果実の品質はカラタチ台より劣る場合が多い。

他の方法として、現在弱勢の樹(カラタチ台)の成木に対して、強勢台木を根接ぎすることもある。例えば、ユズやシーカーシャを根接ぎして、樹勢を回復させる方法である。

第1表 大谷伊予柑の地上部生育に及ぼす各種台木の影響

台 木 名	幹 周	樹 容 積	収 量		葉 色	ステムピッチェ ン グ 調 査
			個 数	重 量		
	cm	m ³	個	kg		
カ ラ タ チ	20.3c	4.1c	50.0ab	17.2ab	6.8	0.8b
ラスクシトレンジ	17.3cd	2.8cd	43.3ab	12.7ab	6.9	7.3b
キャリゾシトレンジ	19.8c	4.3c	43.4ab	13.3ab	7.0	2.7b
ユ ズ	18.3cd	3.3cd	30.3b	9.5b	7.3	13.6b
ナ ツ ミ カ ン	25.6ab	7.1ab	70.3a	22.3a	7.1	4.0b
シークワーシャー	26.2ab	8.0a	31.3b	10.2ab	7.4	11.6b
No. 5 7 6	20.1c	4.2c	36.4ab	11.3b	6.9	6.2b
サワーオレンジ	25.3ab	7.7a	45.5ab	13.9ab	7.0	2.8b
ヒリュウ系カラタチ	14.1d	1.6d	21.6b	5.3b	6.5	12.5b
福 原 オ レ ン ジ	23.3b	5.8b	43.9ab	13.6ab	7.2	3.6b
ク レ オ パ ト ラ	17.9cd	3.5cd	21.7b	6.2b	7.2	39.0a
ラ フ レ モ ン	28.1a	6.9ab	25.6b	8.6b	7.4	0 b
トロイヤシトレンジ	18.4cd	2.7cd	25.7b	7.1b	7.0	22.7ab
広 葉 系 カ ラ タ チ	20.9c	5.0bc	63.0ab	17.7ab	7.1	1.3b
有 意 性	**	**	**	**	NS	**
コ ミ カ ン	13.2	2.1	17.1	5.0	6.7	7.6
タ チ バ ナ	15.3	2.6	10.4	3.2	7.3	14.4
ク レ オ パ ト ラ	16.9	4.2	27.9	8.0	7.2	4.4

これは、かなり有効であるが、やはり、完全に樹勢を回復すると、果実の品質がやや劣化する傾向になる。これは、弱勢樹は地上部に糖を溜めやすく、そのために着花が多くなるわけであるから、それが生長に利用され、強勢に変われば、当然、果実へ糖は移行しにくくなり、果実内の糖含量が低下することになるわけである。

3) ホルモンによる調節

a) 着花の調節

弱勢樹の主な原因の1つに、着花過多にあることは前述したとおりである。このことから着花の調節をして、発育枝を発生させる必要がある。

これに有効な薬剤は現在のところジベレリン（GA）である。第2表に示すごとく、GAを処理したカンキツは着花を減少させ、発育枝の発生を多くして、生育を旺盛にする。

これは、カンキツの生理的花芽分化期であると考えられている9月～12月の間に処理することにより、かなり顕著に着花を抑制する。とくに9月処理が有効であるが、イヨ柑などは、その時期では果実が肥大中であり、着色前であるため、緑色が残り、着色不良となりやすい。従って結実中の種類については収穫直後の散布が良く、極早生温州のように9月で収穫の終了している

第2表 山川早生の着花に及ぼすGA+Brの影響（高原ら）

散布月日 (月・日)	濃 度 GA+Br		落葉率	新梢数	有葉花	直花	花総計	有葉花率	直花率	葉花比
	ppm	ppm	%	個	個	個	個	%	%	%
9.21	25	—	25.0	18.7a	12.3b	23.7b	36.0d	34.5d	65.5a	10.4a
10.21	25	—	34.7	7.7cd	40.7a	32.3b	73.0cd	58.1abc	41.9bcd	5.1bcd
11.21	25	—	31.3	11.0bc	42.0a	12.3b	54.3cd	78.2a	21.8d	6.8ab
9.21	12.5	—	20.0	15.0ab	42.7a	31.3b	74.0cd	58.4abc	41.6bcd	6.0bc
10.21	12.5	—	23.7	9.7bc	51.3a	41.3b	92.7bc	57.2abc	42.8bcd	3.6bcd
11.21	12.5	—	30.0	7.3cd	43.3a	26.0b	69.3cd	60.7ab	39.3cd	4.6bcd
9.21	—	0.1	13.3	5.3cde	42.3a	89.0a	131.3ab	31.2d	68.8a	2.3cd
10.21	—	0.1	38.3	1.3de	62.0a	97.7a	159.7a	39.9bcd	60.1abc	1.7d
11.21	—	0.1	24.0	0. e	49.0a	85.3a	134.3ab	36.6cd	63.4ab	1.8d
無	処	理	23.3	0.3e	65.3a	101.0a	166.3a	40.2bcd	59.8abc	1.7d
有 意 性			**	*	**	**	**	**	**	**

Br: ブランノライド

第3表 宮内伊予柑の着花に及ぼすGA+マシン油乳剤（95%）の影響（高原ら）

1月12日散布

濃 度		落 葉 率	有 葉 率			直 花			全 花 数	有 葉 花 率	直花率	葉 花 比
GA+マシン油			單 花	總狀花	数	單 花	總狀花	数				
ppm	倍	%	個	個	個	個	個	個	個	%	%	%
25	—	32.6b	10.3	7.9	44.0a	74.1	7.7	198.0a	242.0a	18.6	81.4	1.3c
25	40	86.6a	20.5	29.7	16.3b	43.7	6.1	16.3c	32.7c	29.8	70.2	197.1a
15	40	47.3b	22.0	12.5	13.0b	46.9	18.6	24.7c	37.7c	33.4	66.6	19.8b
—	40	62.2ab	17.3	5.6	35.3a	76.1	2.6	119.0ab	154.3b	21.7	78.3	3.3c
無	処 理	48.8b	11.6	3.3	22.7ab	83.0	2.2	130.3ab	153.0b	23.4	76.6	2.6
有 意 性		*	N S	N S	**	N S	N S	**	**	N S	N S	**

ものは、9月中の散布が有効である。

G Aの減花効果の原因としては、9月から樹体に蓄積し、花芽分化に関与している糖の集積と密接な関係があると考えられる。すなわち、G Aの代謝の1系として、グルコシドに変る系が考えられ、これは糖の重合化と共に不活性化する代謝系であろうと考えられる。従って、樹体内に糖が多く蓄積し、果実中の糖も上昇する時期では、G Aも不活性化しやすく、相対的に花芽分化しやすくなる。一方、着果が多く、糖を果実が集中的に集積し、消耗した樹はG Aが不活性化しにくく、フリーのG Aが多く存在するため、花芽分化が抑制され、次年度着花が少なくなり、発育枝が発生して、不作年になると考えられる。

このことから、9月～12月にG Aを多く与えることは、着花を抑え、発育枝を発生させると考えられる。G Aの濃度としては、3月中旬の形態的花芽分化期までは、濃度を高めれば効果が生じる。形態的花芽分化が終了したものについては、花芽の伸長に関係するものの、花芽を葉芽に変える効果はG Aになかった。

b) 着果の調節

発育枝が生じた場合、同時に着花が多く着果が多いと、発育枝の発達が悪く、その枝に次年度着花を見ないということがおこる。

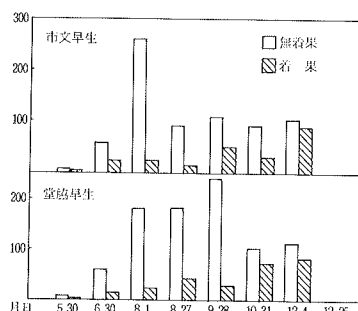
この場合摘果によって、着果負担を少なくして、発育枝に栄養を配分し、充実させ、次年度の結果枝にする。これは摘果剤により、通常のミカン樹が行う生理落果を薬剤で助長し、着果を減少させて、発育枝を充実させる。現在はエチクロゼートとジ

クロルプロップが実用化されている。

第4表 興津早生に対する枝別全摘果効果(小野ら)
(S. 60)

処 理 区	5月21日散布		5月27日散布	
	着果率	落葉率	着果率	落葉率
	%	%	%	%
フィガロン200 ^{ppm}	6.2b	0 b	15.3b	3.0
フィガロン400 ^{ppm}	8.0b	12.5a	10.4a	15.1
ジクロルプロップ200 ^{ppm}	6.0b	4.7b	23.5b	2.4
ジクロルプロップ400 ^{ppm}	7.8b	1.0b	21.3b	11.5
フィガロン200 ^{ppm} +マシン油乳剤200倍	1.6a	11.1a	9.3a	2.3
ジクロルプロップ200 ^{ppm} +マシン油乳剤200倍	1.9a	2.4b	14.5b	2.3
無 処 理	11.0b	1.4b	15.6b	6.5

注) 表中のアルファベットは、ダンカンの多重検定5%水準で同一文字間に差がないことを示す。



第1図 早生ウンシュウの着果
及び無着果による根の伸
長量の推移(高原ら)

着果(結
実)が多い
ために樹勢
が弱くなる
原因として、
発根不良が
ある。これ
は第1図に
示すごとく、

極早生温州などで、結実させた樹の発根量が極端に少なく、着果負担がいかに発根を抑制するかが明らかである。

これは、果実の発達に、栄養を果実を集積し、根や枝の発達に向わせないためで、その原因は果実の生産するオーキシン量によって説明されている。また、葉で生産されるオーキシンも根への移行が妨げられて、根のオーキシン濃度は低下し、発根が抑制され、オーキシン、サイトカイニンの生成も少なく、栄養集中力(sink)も低下するため、根へ向う炭水化物栄養が不足し、発根、伸長がより抑制させられると考えられる。

従って、イヨ柑や極早生温州では、全体的に摘果するだけでなく、枝別に全摘果する、全摘果剤の開発も重要であるため、研究が行われている。全摘果を確実に行うのはかなり難かしいが、その労力を大幅に節減する効果は、現在の摘果剤の濃度と時期を工夫することによりかなり可能性があると考えられる。

4) せん定による調節

カンキツにおけるせん定には、切返しと間引きとがあり、前者が樹体の若返りを目的としている。弱勢樹に対しては、樹体を若返らせ、枝の伸長を旺盛にするため、強めに切り返して、その反発で生長させようとする、この場合、切り返すことによって、花芽も減少させ、発育枝を出させる効果もある。

しかし、イヨ柑や、極早生温州の場合は、樹自体の樹勢が弱すぎるため、切り返しせん定をすることによって、着葉数を減少させ、そのため発根が少なくなり、樹勢をより弱勢化することの悪影響の方が強く生じる。従って、この方法は有効であるとはいえない。

4. 強勢樹の調節

1) 栄養による調節

カンキツが強勢になる理由として、栄養過多がある。栄養過多になる原因は、台木が強勢である（栄養の吸収が良過ぎる）場合と地上部の品種系統の年令が若い場合及び育成されてからの年数の若い場合、また、遺伝的に生育が旺盛である場合などがある。

いずれにしても、遺伝的に、年令的に強勢になる素質のある樹に対して、栄養を多く与えるとより強勢になり、前述した強勢樹の問題点が生じて来ることになる。

栄養の中でもとくに窒素栄養で顕著であり、蛋白合成による生長促進が樹勢を旺盛にしている。これを調節するために、極端に窒素栄養を減少させることを実施する（10年間位窒素の無施用区を設ける）と樹勢は弱くなるが、枝の伸長などはそれほど短くならず、細く、弱々しく、葉は薄く、枝は下垂してしまう。また、結実も隔年結果性が助長され、結実した年には弱勢樹同様に発育枝の発生が少なく、着花過多になるが、不結実年には枝は長く、細く、着花せずに、長大な生長をする。これが2～3年間に渡って続き、隔年結果でなく、隔々々年結果を示すようになり、生産性は極端に低下し、結実年の品質も粗悪になる。

と云うことは、強勢樹の生育調節を施肥などの栄養による調節法で行なうには限度があり、遺伝的な性質を調節することは出来ないということである。このことは、窒素栄養だけでなく、磷酸や加里、マグネシウム、石灰などの他の栄養素についても、それでの調節には限界があった。

2) 台木による調節

世界的にはカンキツの台木として、サワーオレンジ（代々）、ラフレモンなどが使用されており、これらは強勢台木である。前述したようにわが国のカラタチ台はわい性台木であるといわれており、台木としては優秀である。カラタチが世界的に台木として使用されていない理由として、これに特有に現われ枯死するエキソコーテスウィロイド（ウイルス病の1種）に欧米のカンキツが汚染されていたからである。

カラタチ台でもわが国では強勢であるといわれており、これより弱勢の台木の開発が望まれていて、現在、カラタチの中では生育の

弱い飛竜などの系統が検討されている。

台木による生育の調節は、良好な台木が選抜出来れば、枝の生長（節間伸長）を抑制して、着葉数などの生産力に関係する部分に影響しないため、収量、品質を向上することがあっても悪影響の生じにくい利点がある。しかし、一方で、気象災害等の影響を受けやすくなる。それはわい化の原因が、台木部の発根の量、長さ、質に影響されているためで、わい性台木は共通して根が浅く、密生し、土壤の乾、湿、寒波、台風などの被害や、除草剤などの影響を受けやすいことになる。

3) ホルモンによる調節

強勢樹の原因は、枝・葉の過繁茂により、着花、果の減少、それが、また枝、葉・根の過繁茂を招いて、強勢樹になるライフサイクルを形成させてしまうことである。1度強勢樹になってしまうと、それを弱勢化させようとしたり、小形化させようとして無理なせん定などの栽培管理をすると、枝、葉の生長は反発して、より強勢化して生産力を極端に悪化するという結果になるわけである。

これのホルモ的な原因として、オーキシン及びジベレリンなどの生長型の植物ホルモンバランスに問題があるように見える。なぜ

ならば両者を与えることにより、明らかに樹勢は旺盛になるし、ジベレリン生成抑制剤を使用することにより生育を抑制することができるからである。

カンキツの場合にオーキシン含量は他の植物に比較してかなり多い状態である。一般的に言えば、植物ホルモ的には生長型のものも抑制型のものも結合型のものも総じて多量に含まれているようである。その原因はよくわからない。

これまで、生育調節効果のあったものはかなりあるが、栽培的に有用な状態で効果のあったもの（落葉、奇形などの異常を示さなかった薬剤）は数少ない。現在、実用化が検討されているものはPP-333、S-372D、KU H-833、C-MHなどであろう。これらの効果を第5、6、7表に示す。

カンキツの生育を抑制する場合、春に発芽して展葉する春芽はあまり抑制させずに、夏秋梢を抑制したい場合が多い。それは、それが発生すると果実の肥大を抑制したり、果実品質を劣化させることが多いためである。

春芽を抑制する場合には、これが旺盛に発生するために生理落果が多くなり、その後、夏秋梢が発生して生育が旺盛になるので、春

第5表 川野なつだいい実生の総伸長量（cm）に対する生育調節剤の単用及び混用の影響 （高原、広瀬ら）

薬 剤 及 び 濃 度		C - M H				P P - 3 3 3		
		0	200 倍	100 倍	50 倍	250 ㎖	500 ㎖	1,000 ㎖
B A	0	26.3	15.0	21.3	12.1	28.9	24.3	13.5
	100 ㎖	30.9	26.5	35.1	14.7	27.7	18.4	20.3
	200	28.4	31.8	28.1	11.3	20.2	21.1	19.4
	400	39.1	28.3	29.5	15.3	26.4	20.1	22.8
エチクロゼート	100	28.4	17.9	15.9	10.5	28.7	22.1	28.1
	200	28.2	13.4	17.3	12.1	21.5	28.0	22.9
	400	27.3	17.0	16.4	16.6	16.4	19.3	13.6
G A	2.5	26.7	22.9	28.9	20.6	31.3	31.9	26.8
	5	30.4	22.4	21.9	25.3	32.0	25.1	23.8
	10	34.3	31.3	21.6	28.2	31.1	30.7	25.2

第6表 GA、生育抑制剤の青島温州の発芽前処理と春枝の発生及び伸長

(河瀬ら)

薬 剤 と 濃 度 (μ)		発生枝数	発芽率 (%)	総伸長量 (cm)	平均長 (cm)	伸長量別割合(%)				節間長 (mm)	葉面積 (cm ²)
						～5 cm	5.1～10	10.1～20	20.1～		
G A ₃	100	11.3ab	66.0	94a	8.1a	22.9	45.7	28.5	2.9	18.0a	25.0
K U H ・ 8 3 3	500	12.3a	68.0	57b	4.6b	64.7	29.4	5.9	0	10.1cd	29.6
	1,000	12.0ab	76.5	45b	3.7b	76.9	20.5	2.6	0	10.8cd	26.6
P P ・ 3 3 3	500	12.7a	73.1	50b	3.9b	63.2	36.8	0	0	11.7cd	25.0
	1,000	10.7ab	66.7	40b	3.8b	81.3	18.7	0	0	8.8d	23.1
S ・ 3 2 7 D	500	11.0ab	66.0	46b	4.2b	63.6	30.3	6.1	0	11.8cd	26.9
	1,000	8.7b	61.9	43b	4.9b	65.4	26.9	7.7	0	13.1bc	28.3
無	処 理	11.0ab	71.7	100a	9.1a	21.2	48.5	27.3	3.0	17.0ab	25.0

第7表 川野なつだいい実生の伸長量に対する生育抑制剤の単用及び混用の影響

(小松ら)

薬剤名	濃度	PP-333 (μ m)					KUH-833 (μ m)				
		0	250	500	1,000	2,000	0	250	500	1,000	2,000
	μ m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	0	26	20	17	15	5	26	25	21	20	13
	5	35	38	34	22	11	42	38	25	25	24
G A	10	59	46	36	30	21	67	41	31	31	27
	20	80	54	37	35	33	80	47	34	33	33
	40	82	69	61	59	51	99	55	48	45	43

芽を抑制して、生理落果を少なくさせ、結実を安定させて、夏秋梢の発生をさせないことを目的とする。

また、生長が春芽で止まり、枝が充実することは、10月中旬ごろから始まる生理的花芽分化期に炭水化物の消耗(夏秋梢の発生)がなく、炭水化物の豊富な枝となるために次年度の着花・果が多くなる条件を与えることになり、結実を安定させ、樹勢を落着かせることになる。

果実品質については、前述したように、強勢樹よりも弱勢樹の方が良く、収量では樹冠拡大が早く、大樹となる前者が樹勢さえおちつけば多い。従って、強勢樹で、早期に樹冠を拡大させ、樹の大きさが所定の大きさになってからは樹をおちつかせて果実品質を向上させることが望ましい。その点では現在試験されている薬剤は樹勢を安定させるとともに品質向上効果の生じる可能性が十分期待でき

るのではないだろうか。

果実品質の向上や貯蔵性の付与などについては、樹勢を旺盛になる機構の中で、呼吸能の旺盛化が生理活性の高まりを表わしており、それは、果実内での炭水化物蓄積を抑制している。このことから、樹勢抑制剤の中で呼吸活性の抑制をとまなうものがあり、しかも、光合成能に関係しない薬剤であれば、それは果実品質を向上する可能性が十分ある。とくに、高温(28～30℃以上)で抑制力が高まるものであれば、わが国の夏期の高温による呼吸消耗を抑制し、果実へその分を集積させることができるため、品質向上剤としての実用性が高いと考えられる。

また、花芽分化発達剤、生理落果防止剤が開発されれば、着花・果負担が増加するため、枝・葉の過繁茂が抑制され、樹勢は安定することになる。

4) その他の樹勢調節技術

a) 誘 引

これは、春、夏、秋梢を水平かそれより下へ曲げることによって、枝の精力を弱めて、着花・果あるいは果実を向上させる技術である。一般には9月中・下旬、その年の枝の生長が停止した時期で、しかも、その後、生理的花芽分化が開始される直前に、枝に炭水化物を蓄積させることを目的で行う。

植物ホルモンのオーキシンは重力により、下方向に移動することが知られており、枝を水平または下垂させることにより、オーキシンの多い状態を作り出し、それによって炭水化物を吸引するか、移動を止め、結果として、枝の炭水化物含量を高めて、花芽分化、着果の方向にむかわせていると考えられる。

b) 環状剥皮、断根、接木

環状剥皮は、太い枝の維管束を切断し、地上部の葉で光合成された炭水化物の地下部への移動をさまたげる技術である。初夏に行い、秋期にはカルスが発達して維管束は連結される。2年間にわたって連結されないと、極端に根が弱って樹勢が弱り過ぎ、3年目には枯死に至る場合もある。適度で有効な剥皮幅や時期の決定が難しい

め、一般的な栽培技術としては推奨されていない。

しかし、強勢樹の1枝を弱めたいとか、結実安定を1年だけでも効果的にやりたいとかの時に剥皮法を導入したり、時には枝の基部を太い針金で結束したりする方法がとられる。

この方法は、炭水化物の移行が、形成層外周の維管束部を通して、地下部に移行する生理現象を利用したもので、地上部に炭水化物を集積させると云う意味では、接木による結実年数の短縮なども同様の理由である。

断根は根の生長を物理的に制限して、地下部での炭水化物消耗を抑制し、結果として地上部の炭水化物蓄積を高めようとする技術である。

以上のごとく、カンキツ栽培においては、弱勢、強勢樹とも問題であり、これを解決するための植物調節剤への期待は大きなものがある。しかも、その基本は植物の生理代謝の調節にあるわけで、その品種の持つ遺伝形質が最高に発揮される薬剤の開発ということになるわけで、見方を変えれば、カンキツ生理代謝の基礎研究にもつながるものと考えて興味ある分野であるといえよう。

新刊

野外観察ハンドブック

校庭の雑草

岩瀬徹・川名興/共著 A5判/147頁/カラー写真約520点/定価1,900円

校庭や路傍で普通に見られる雑草を取り上げ、ユニークな視点からその見分けかたを展開。野外指導に携わる著者が、身近な雑草を生きた教材として活用するためにつくりだした、まったく新しいタイプの野外観察図鑑。

●雑草の「くらし」と「かたち」 ●校庭の雑草160種
●校庭雑草の調べかた の3部構成。

全国農村教育協会 〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) ☎03(833)1821 振替/東京1-97736