

巻頭言

果物の消費減退に歯止めを！！

場 長 井内 忠明

平成8年産の温州ミカンが順調な販売状況が続いているが、その要因は三年続きの干ばつの影響で全国的に収穫量が少なかったことと、果実の酸味が少なく食味の良いことによるものである。消費量が増加して需給がひっ迫し高値で推移していることではないことは少し残念である。

ところで、「果実の消費が伸びない！」などの報道がここ数年目立つようになった。特に若者の果実離れが著しいと言われている。残念なことであるが、果実の消費量の長期低落傾向は統計数字上からも明白である。総理府家計調査では、国内の果実消費量は年当たり昭和48年のピーク時に54.6kg有ったのに対して、20年後の平成5年にはその約6割の32.7kgにまで減少している。中でも温州ミカンの減少は顕著で、昭和48年一人当たり23.1kgの消費量があったが、平成5年には6.9kgと3割足らずにまで減少していることに改めて驚いている。

ここまで低落した果実の消費量を最盛期にまで戻すことは不可能であっても、いくらかでも回復させられないものか。そのためにはどんな手だてがあるだろうかと悩んでいる関係者も多いことだろう。落葉果樹のリンゴ、ナシなどは高品質果実品種への更新により消費の減退に歯止めがかかっている。温州ミカンは遅ればせながら高糖系への品種更新が進んでいるものの、産地によっては期待するほどには進んでいない。これ以上品種更新に期待をかけても減少を食い止める手だてとはならない一面も考えられ、今までに無かった消費拡大の方法を考え出し、新しい需要の開発を行うことしかないのではないだろうか。

今は、果実ジュースなどの甘味飲料、スナック菓子や果実の野菜(イチゴ・メロン等)が市場にあふれている。ことに甘味飲料はコインを投入すれば好みの味と香りが楽しめ、渴いた喉を即座に潤すことができる。これはすばらしい特質である。この特質に勝たなければ生果実の消費の増大は相当に困難であろうと思う。

だからといってあきらめるのはまだ早い。缶入りジュースを一本飲むのよりも天然果実を一個食べた方の満足度が高いと思うからである。また、消費者の本物への嗜好の回帰も期待できる。

従って、①親が果実を食べなければ子供も食べないという現状。②欧米では料理の素材として生果実をふんだんに使用していること。③個性派の消費ニーズにマッチした果実品種の開発。④果実(天然果汁)の良さと機能性のPR。などをよりどころに、根気強く消費量の拡大に結びつけて行く努力をすることが大切なのではなからうか。

将来、果実に対する消費ニーズは食味に加え機能性や健康への関心が高まる中で、健康食品としての価値を高めて行くものと思われるので、希少価値競争にとらわれることなく、食べてうまいと感じる食味の良い果実を確実に消費者に供給していけば、消費の低迷に歯止めをかけることができると思う。

研究情報

和泉砂岩地帯におけるカキ'刀根早生'のカリ減肥試験

保護環境科 福田雅仁

阿讃山麓地帯には、カキが約300ha栽培されているが、この地域に分布する和泉砂岩土壌はカリの天然供給量が多いといわれている。

保護環境科では、ライシメーターを用いたカリ減肥がカキに及ぼす影響について試験を行っている。今回は試験開始から10年間の結果について報告する。

ライシメーター(2×2m)に和泉砂岩土壌の未耕土を投入し、昭和62年に刀根早生2年生苗木を定植した。試験区は標準量施用のK-1区、1/2施用のK-1/2区、1/4施用のK-1/4区、カリ無施用のK-0区を設けた。なおチッ素、リン酸はすべて標準量を施用し、樹体生育および化学性について調査を実施した。

年次別収穫量は年によってバラツキがみられるが、現時点ではカリ減肥による収量の低下は認められていない(第1表)。また果実肥大、果実品質への影響もみられていない。

平成5年からの3年間、カリ施用量が少ない試験区ほど土壌中のK含量が少なかった。また年をおいて各試験区ともK含量が減少した(第2表)。

カリ減肥にともない葉中K含量は減少する傾向がみられたが、逆に葉中Mg含量は増加した。このことはKとMgとの拮抗作用によるものと思われる(第3表)。

以上のように現在までのところ、カキに対するカリの減肥による樹勢、収量、果実品質などへの影響は認められていない。

第1表 年次別収穫量(1樹当たりの平均収穫量)

試験区	年次別収穫量(kg)						累計(kg)
	平成2年	3年	5年	6年	7年	8年	
K-0区	6.1	6.4	11.9	7.7	17.6	16.2	65.9
K-1/4区	4.4	2.9	13.1	9.2	21.6	17.5	68.7
K-1/2区	2.9	3.4	7.9	7.5	18.1	20.8	60.6
K-1区	4.6	3.5	11.0	6.8	18.9	17.3	62.1

第2表 土壌中のK含量およびMg含量(上層:0~15cm, 下層:15~30cm)

試験区	層位	K含量(me/100g)			Mg含量(me/100g)		
		平成5年			平成6年		
		5年	6年	7年	5年	6年	7年
K-0区	上層	1.4	1.0	0.5	4.2	3.3	3.2
	下層	0.8	0.6	0.5	2.9	2.2	2.5
K-1/4区	上層	1.5	0.7	0.7	4.0	2.4	3.7
	下層	0.8	0.7	0.7	2.7	1.9	2.8
K-1/2区	上層	2.2	1.2	0.7	4.2	2.5	2.8
	下層	1.5	0.8	0.7	2.6	2.1	2.3
K-1区	上層	1.9	1.5	1.0	4.0	2.3	2.3
	下層	1.4	1.2	0.8	2.9	2.0	1.9

第3表 葉中K含量および葉中Mg含量(7月)

試験区	葉中K含量(%)			葉中Mg含量(%)		
	平成5年	6年	7年	平成5年	6年	7年
K-0区	3.4	2.8	2.9	0.36	0.30	0.35
K-1/4区	3.5	3.0	2.9	0.37	0.27	0.33
K-1/2区	3.6	3.2	3.0	0.30	0.24	0.32
K-1区	4.1	2.9	3.2	0.27	0.19	0.26

研究情報

フローサイトメーターを用いた3倍体香酸カンキツの簡易識別法

母樹品種科 竹中 美香

本県特産のスタヂは種子が多く、市場などでは無核品種の作出が望まれている。スタヂには多くの系統があり、無核系も存在する。この系統は種子が全くない果実は少なく、1~数個の種子があり、果汁量は有核系と大差はないが果実が小さいことから、商品としての価値が低くなっている。そこで、母樹品種科では長年、4倍体と2倍体との交配によって3倍体カンキツを作出する方法で大果・完全無核系統の育成を試みてきた。

3倍体カンキツの育種は、大果・完全無核という二つの性質を併せ持つ果実が期待できる方法の一つである。しかし、スタヂやユズなどの香酸カンキツは多胚性であるため、得られた実生の中から3倍体の交雑実生を選別しなければならぬ。従来、3倍体実生の選別は根端もしくは成長点の染色体を染色し、顕微鏡で染色体数を数えて判別されてきたが、この方法は熟練した技術を要し、1日に選別できる個体数も数個である。また、細胞周期によって数えられる場合と数えられない場合があり、非常に効率が悪い。そこで、キッコーマン(株)研究本部第5研究グループの開発したフローサイトメーターによるカンキツ類の倍数性識別技術を応用してスタヂの3倍体交雑実生の選別を行った。この方法は核を蛍光色素で染色しその蛍光強度によって倍数性を簡易に識別することができる方法である。

方法:細胞から裸核を抽出するために、若葉2~3枚の葉軸を取り除き、細かく刻んだものを Triton X-100、メルカプトエタノール等を含む粗抽出液を加えたものをメッシュで濾過する。粗抽出液を低速で遠心分離し、裸核を沈殿させたものにヨウ化プロビジウム溶液を加え、混和・染色したものをフローサイトメーターで測定する。

結果:2倍体、3倍体、4倍体でそれぞれ安定したピークを得ることができた(図1)。また、場内で育成中の4倍体と2倍体の香酸カンキツの交配により得られた実生321個体の中から97個体の3倍体交雑実生を選別することができた(表1)。

上記の結果を得るのに要した日数は10日であり、従来の方法により選別した場合と比較すると選別効率は約10倍向上させることができた。

今後、今回選別した3倍体交雑実生97個体の結実を待ち、果実品質などを調査して、さらに選別する予定である。

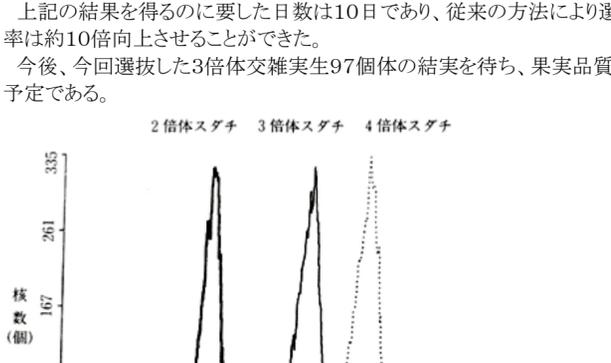


図1 蛍光強度のヒストグラム

表1 フローサイトメーターを用いた香酸カンキツ倍数生の決定

組み合わせ	2倍体	3倍体	4倍体
4倍体スタヂ実生		1	9
2倍体スタヂ×4倍体スタヂ	45	7	3
4倍体スタヂ×2倍体スタヂ	3	41	82
2倍体スタヂ×4倍体スタヂ	56	22	6
4倍体スタヂ×2倍体ユズ		23	6
2倍体レモン×4倍体スタヂ	14		3
4倍体スタヂ×2倍体レモン		4	6

研究情報

ユズの虎斑症に対するCaの葉面散布の影響について

化学科 酒井 正勝

ユズ果実は販売等級の秀品率が低く加工品のウエイが高いが、この品質を悪くしている原因のひとつに虎斑症がある。この虎斑症は、症状から凸型と凹型の二つに区別され凸型は7月中旬~10月中旬頃、凹型は9月上旬~収穫期に発生がみられる。H4~8年の5年間夏季乾燥期で虎斑症の発生を軽減できる見通しがあったが、山間地域のユズ産地は水の確保が困難な園が多い。一方最近各種カルシウム剤が市販されており、これらの葉面散布が虎斑症に及ぼす影響について比較検討した。

7~9月に4回カルシウム剤の葉面散布を第1表のとおり行い、各区5樹から各50果調査し果実品質への影響を比較検討した。

その結果、果皮厚はE・F・H区が厚かった。凸型は、全区で軽減する傾向がうかがえたが、凹型はA・C・D区で対照区より発生が少なかった。凸凹型発生果率は、E・G区以外は少なかった。手の感触での果皮の硬さは、全処理区とも硬かった。葉中CaはB・D・H区が高かったが、果皮中CaはH・B区が高かった。カルシウム剤散布コストは、600l/10aの4回散布で6,000~20,000円となる。

以上のように、各カルシウム剤ともに7月から9月に4回の葉面散布で虎斑症の凸型は軽減する傾向がうかがえたが、凹型は3剤でのみ発生が少なかった。カルシウム剤散布果実は果皮に凹凸があり荒く硬いため収穫直後はあか抜けていなく汚く見えるが、貯蔵していると差が少なくなってくる。今後は、貯蔵への影響、秀品率や販売時期による散布効果とコスト・収益の検討が必要である。

第1表. カルシウム剤の処理状況

区	倍数	散布日・散布方法	区	散布方法
A	:400倍	7/14, 8/5, 8/19, 9/18単用散布	AB	対照:無処理
B	:400倍	7/14, 8/5, 8/19, 9/18単用散布		
C	:400倍	7/20, 8/10, 8/23, 9/7単用散布	C	対照:無処理
D	:400倍	7/11, 8/1, 8/17, 9/11農業混用散布	D	対照:無処理
E	:400倍	7/10, 8/10, 9/14, 9/19単用散布	E	対照:無処理
F	:200倍	7/14, 8/7, 9/2, 9/27農業混用散布	F	対照:無処理
G	:400倍	7/17, 8/5, 8/20, 9/11単用散布	G	対照:無処理
H	:400倍	7/11, 7/24, 8/6, 8/28農業混用散布	H	対照:無処理

表2. カルシウム剤散布の果実品質, 葉・果皮分析 (1996.10.23)

区	果皮厚mm	虎斑症		虎斑症凸凹発生果率%	果皮の硬さの割合*			葉中Ca%	果皮中Ca%
		凸個/果	凹個/果		1	2	3		
A	5.24	0.42	0.15	47.2	6	42	52	3.32	0.36
B	6.02	0.41	0.61	56.0	6	48	46	3.70	0.48
AB対照	6.02	0.67	0.32	64.8	38	34	28	3.33	0.41
C	5.34	0.50	0.13	47.6	8	42	50	3.87	0.53
C対照	6.00	0.58	0.27	63.2	16	64	20	3.96	0.53
D	5.72	0.38	0.35	48.4	2	44	54	4.15	0.43
D対照	5.86	0.57	0.50	64.0	16	58	26	3.60	0.41
E	5.88	0.61	0.87	75.2	4	40	56	3.94	0.48
E対照	5.40	0.83	0.42	72.8	20	48	32	3.81	0.49
F	6.34	0.90	0.43	71.6	8	44	48	3.67	0.49
F対照	5.16	1.20	0.35	78.8	34	50	16	3.96	0.50
G	5.54	0.30	1.00	75.6	4	40	56	3.75	0.45
G対照	6.48	0.33	0.62	62.4	14	60	26	4.15	0.41
H	5.68	0.63	0.54	63.6	4	36	60	4.13	0.65
H対照	5.64	0.86	0.50	78.8	18	42	40	3.88	0.50

*:手の感触で、1軟い~3硬いの3段階表示