

# 果試ニュース

第10号 平成11年3月

## カンキツの安定多収生産と試験研究

先の農水省果樹試験場が主催する常緑果樹課題別研究会の栽培分科会でカンキツの隔年結果の問題がとりあげられた。

その中でこの数年の間に顕著な隔年結果を誘起した要因は、開花結実期の高温や日照不足による生理落果の助長、あるいは夏季の高温乾燥による樹勢低下など、気象要因が引き金になっているとするものであったが、他方で栽培的要因として、せん定・摘果などの結実管理の不足、土壌管理の不徹底や施肥の減少、高品質をねらって着果負担をかけたことなど、基本管理が十分できていないことが指摘されている。さらに、産地によっては密植園や老木園が増えたこと、マルチ等によって過度の水分ストレスをかけたことなどの意見もあった。

こうした管理不足による隔年結果の助長要因の背景には生産者の高齢化に伴う労力不足が大きく介在しており、適期適作業ができていないところが多くなっているものと考えられる。

試験場では改植にあたって園内作業道をつけた「温州ミカンの並木植え小樹化栽培」を実証し、また既設成園で、樹形改造して園内作業道を設置し、管理作業が楽にできるような、「傾斜地カンキツ園の軽労働省力生産体系」も実証した。園内作業道さえつけておれば、収穫果実や肥料などは運搬車を使い、かかえ作業を少なくできる。また傾斜地の薬剤散布は重労働である。これにはスプリンクラー防除が効率的であるが、作業道から散布する専用機械も開発されている。このように、作業道に軽量機械を入れて、重労働の作業を軽労働にすれば、少ない労力の中でせん定・摘果など手間のかかる作業の方に労力配分できて、また有機物施用による土壌改良や液肥散布による樹勢回復など、隔年結果防止にもつながる管理に労力を生かすことができるわけである。現に、「えひめみかん祭り」の圃場コンクールで入賞したかんきつ園は、連年安定した生産量をあげており、隔年結果性は見受けられない。入賞園は、日ごろから土づくりなどの肥培管理やせん定・摘果などによる結実管理に徹しておれば、気象条件が原因して隔年結果しても、その程度は軽いことを示している。

しかし、このところの異常気象により、また労力不足で管理不徹底により、現実に隔年結果が著しくなっている。

このため、試験場では11年度から、気象条件の変化に即応した結実管理技術と労力不足の中での省力的な隔年結果防止策を検討し、あらためて高糖果の連年安定生産技術の実証試験に取り組むことにしている。

場長 向井 武

## 園内作業道設置による土壌流亡防止策

砂質土壌園に作業道を設置すると雨により土壌が流亡しやすく、作業道設置後の問題となっている。このため、低コストで簡易な土壌流亡防止方法を検討した。

場内花崗岩砂質土壌のは場に等高線状に設置した幅0.8~1.0mの園内作業道を小型油圧式ショベルを使用して幅1.2~1.3mに拡幅した。

盛土面の土壌流亡対策は、古タイヤを敷き

詰めコンクリート舗装する方法が、簡易で安価に設置できる。この時作業道路面も同時に生コン舗装（厚さ8cm）していく。また、切土面は、テストピースを積み上げる方法が安価に設置でき、土壌の流亡が防止できる（表1、写真1）。この場合、長い作業道は数カ所に排水溝を設けるか、作業道に傾斜をつけ排水溝として利用する。

（柑橘栽培班 主任研究員 藤原文孝）

表1 土壌流失防止方法と費用、作業時間及び効果

実施箇所	方 法	作業道 1 m <sup>2</sup> 当たり		破損程度 (流土量m <sup>3</sup> /10m)
		費 用 (円)	作業時間(hr)	
盛 土 面	土のう	1,510	0.43	軽
盛 土 面	古タイヤ	1,320	0.36	無
切 土 面	コンクリート壁	3,710	1.32	無
切 土 面	テストピース積上	2,290	1.60	無
切 土 面	無処理	—	—	(0.14)

注) コンクリート壁、テストピース積上ともに高さ70cm、設置1年後の流土量、破損程度  
盛土面は幅1.2m作業道設置及びコンクリート舗装費用含む  
古タイヤ、テストピースは無償



写真1 作業道設置と土壌流亡対策

# 急傾斜地カンキツ園の新省力防除システム

急傾斜カンキツ園では、防除や灌水などの管理作業に多大の労力を要する。そこで、主に灌水用のスプリンクラーとして開発されたレインガンをトラックに搭載した省力防除システム（スプリンクラーSSと呼称）について、その機能性等を紹介するとともに、実用的な防除面の検討結果を紹介する。

レインガンは、高圧ポンプの圧力が3~4kgf/cm<sup>2</sup>程度で毎分200ℓ程度の散布量が得られ、その散布飛距離は25~30m程度である。軽トラック搭載型であるため、多くの既成の2m幅の園内道を有効に活用でき、言わば移動式の大型スプリンクラーと表現できるもので、散布時間の短縮化とともに、軽労働化できる。また、レインガン及び高圧ポンプを含めても他の省力防除機（スピードスプレーヤーや大型風筒式防除機）に比べて低価格である。

傾斜38度の急傾斜地園において、10a当たり散布液量が800ℓとなるようにスプリンクラーSSを12.6m/分の速度で移動させながら散布して、葉への付着度を調査した。その結果、所要時間は4分程度と短く、散布液が樹冠上部から雨状に降りかかるため、葉への

付着程度は樹冠外周部では均一に高かった。なお、樹冠内部では付着程度が低かったが、一般的なスプリンクラー散布や大型風筒式防除機散布とほぼ同様な付着性があるものと考えられた（図1）。

さらに、ミカンハダニに対する実用的防除効果を、急傾斜地及び平坦地で検討したところ、葉表では手散布とほぼ同様な効果が認められたが、葉裏ではスプリンクラー散布と同様に葉表より防除効果は劣った（表1）。このように、葉裏に多く生息するミカンハダニや薬液の掛かりにくい場所に生息するカイガラムシ等に対しては、確実な防除ができるとは言いがたいが、スプリンクラー防除で現在実施されている他の病害虫に対しては、本システムによる防除が可能であり、多いに期待できる。

今後、さらに問題点を検討し、園地に応じた散布マニュアルを作成して、効率散布の確立を目指したい。

（南予分場 研究員 笹山新生）



スプリンクラーSSでの散布状況

図1 南柑20号成木の急傾斜地園におけるスプリンクラーSSによる薬剤付着度

表1 急傾斜地及び平坦地におけるミカンハダニの防除効果

	散布方法	散布前(H10.9.21)		散布後(H10.9.24)	
		葉表	葉裏	葉表	葉裏
急傾斜地	スプリンクラーSS	3.5	4.3	1.0	1.4
	スプリンクラー	2.7	3.9	1.1	1.8
	手散布	3.3	4.4	1.0	1.1
平坦地	スプリンクラーSS	3.1	4.3	1.1	2.4
	手散布	2.6	4.1	1.0	1.2

注) ダニの発生程度は、1：少～5：多の5段階で評価した。  
10a当たり散布量はスプリンクラーSS区とスプリンクラー区は800ℓ、手散布区は500ℓとし、H10年9月21日に散布した。

# 「天草」の大果生産と裂果防止のための水管理

「天草」は、新しい中晩柑類として県内各地で栽培が始められている。しかし、土壌が乾燥すると、果実肥大が抑制され、小玉果が増加する。また、年によっては、9月から10月に裂果が発生し、問題となっている。このため、夏秋期の土壌乾燥が果実生育、裂果の発生に及ぼす影響について検討した。

1. 7月から9月にかけて土壌を湿潤に保つと1果重が大きくなり、大果率が高くなる。8月又は9月に土壌を乾燥させると1果重は小さく、M以下の小玉果が増加する(表1)。
2. 裂果は、9月に土壌乾燥させると多くなり、乾燥時期が遅いほど裂果の発生が遅く

まで続く傾向がある(表1、図1)。

3. 7月から9月に土壌乾燥させても、糖度やクエン酸など果実品質に大きな影響はみられない(表2)。
4. 果皮は、土壌乾燥によりやや粗くなる傾向がみられ、また、収穫期の果皮色は9月乾燥により紅が薄くなった(表2)。

以上のことから、9月以前の土壌水分の乾湿は、収穫期の果実品質に強く影響しないので7月から9月の間に土壌が乾燥する場合は、積極的に灌水を行うと大果生産と裂果防止に効果がある。

(岩城分場 主任研究員 本田 康弘)

表1 土壌乾燥時期の違いと収量、階級割合、裂果率

試験区	収量(kg/1樹)	1果重(g)	階級割合(%)					裂果率(%)
			3L	2L	L	M	S	
湿潤区	11.9	215.2	2.6	41.8	45.5	10.1	0	5.2
7月乾燥区	10.5	206.0	0.6	23.0	60.9	15.5	0	7.3
8月乾燥区	12.6	200.9	0	15.6	57.5	26.9	0	5.6
9月乾燥区	12.8	201.7	0.5	14.6	56.8	28.1	0	13.9

4年生樹を供試した。7月乾燥区は7.1~7.30、8月乾燥区は7.31~9.8、9月乾燥区は9.1~10.8の間それぞれ多孔質シートを被覆し、土壌乾燥を促した。乾燥期間以外は湿潤区と同様に6.17から8.8まで水量8mmを毎日灌水し、その後8.21、8.27に水量70mm、9.9、10.9、10.27に水量35mmを灌水した。

表2 土壌乾燥時期の違いと果実品質

試験区	1.13		2.12		果肉歩合 <sup>a</sup> (%)	果肉歩合 <sup>b</sup>	果皮厚 <sup>c</sup> (mm)	果皮色			
	糖度	クエン酸(g/100ml)	糖度	クエン酸(g/100ml)				着色歩合 <sup>d</sup>	カラーチャート <sup>e</sup>	a値 <sup>f</sup>	b値 <sup>g</sup>
湿潤区	13.0	0.86	13.9	0.79	83.3	0	2.6	0.7	9.8	40.9	28.8
7月乾燥区	12.9	0.89	13.9	0.84	83.3	0.4	2.6	1.3	9.4	40.3	28.9
8月乾燥区	13.1	0.93	14.2	0.89	83.3	0.3	2.5	1.0	9.2	39.3	28.6
9月乾燥区	13.3	0.92	14.1	0.81	84.3	0.5	2.5	2.3	8.6	36.0	30.8

a、b、c、e、f、gは、H10.1.13に収穫し、調査した。  
bは、0:滑~3:粗で示す。  
dは、H9.10.13に調査し、0:無着色~10:完全着色で示す。

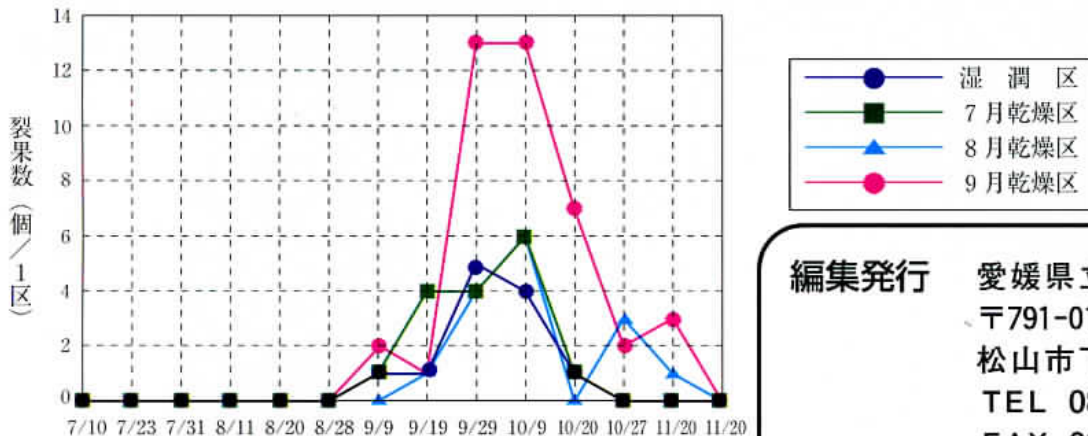


図1 土壌乾燥時期と裂果数の推移 1区当たり4本供試した

編集発行 愛媛県立果樹試験場  
〒791-0112  
松山市下伊台町1618  
TEL 089-977-2100  
FAX 089-977-2100