

鹿児島県における熱帯性果樹栽培に関する研究 IV

大隅半島におけるタンカン栽培の現況とその問題点

茶 園 和 男

Studies on the Cultivation of Tropical Fruit Trees in Kagoshima. IV

On the Present States of Tankan Cultivation and
Related Problems in Ōsumi Peninsula

Kazuo CHAZONO

I. ま え が き

中国南部特産の優秀な亜熱帯性柑きつの一つであるタンカン (citrus tankan Hayata) のわが国への導入過程、鹿児島県における栽培状況特に薩摩半島における栽培現況については、前に報告したが、本研究では、大隅半島のタンカン栽培の主体をなす肝属地区 (高山, 内之浦, 根占, 佐多) の既設園の実態とその問題点を究明しようとした。

本研究に当り、現地の案内して頂いた高山町役場の福盛勉、内之浦町役場の鮫島五男、根占町役場の福地久治、谷口農夫男、佐多町役場の川口竜馬、山崎親暢の各位および調査対象とした樹園地の経営者、高山町の曾木登、内之浦町の上野功、冷水純雄、帖地豊吉、根占町の福元寿郎、前山歳二、佐多町の川口竜馬、桑田軍勇の各位に、ここに記して深謝する。

II. 栽培地の現況

1. 気象条件

台湾におけるタンカン主産地の台北、新竹の年平均気温はそれぞれ 21.8°C 、 22.3°C 、低極は台北で -0.2°C で、ポンカンに比してタンカン栽培地は北方にのびておることから、温度的にはタンカンは気温でポンカンより低くてよいことになる。ただし低極が -5°C 以下のところは栽培上難点がある。本調査地は前報のごとく本県のポンカン栽培の主体をなす適地であり、タンカン栽培としても適地といえる。ただ高山地区が1月に年によって -5°C となることがあるのでこの地では、特に収穫の適期を失しないように、また厳寒期における樹体の保護に留意すべきである。

雨量については、開花期の5月、生育期の6～10月の各樹園地の状況は台湾の主産地と大差なく、タンカンはポンカンと同じく多湿には弱いが、樹の生育に対して日光不足あるいは多雨による特別な障害が発生しないから、その適、不適には本県ではあまり大きな影響を与えていないといえる。むしろ温度条件に次いで重要な因子は風による害で、タンカン栽培の適地性を論ずる場合、ポンカンよりも風に対する抵抗性は強いとはいえ、やはり台風関係、園の立地条件から局地気象、海

岸に近い場合は潮風関係を考慮すべきである。(気象表省略)

2. 地形

本調査地区では、一カ所のみ純然たる平地で他はすべて傾斜地である。(第1表) 傾斜地は土地利用の見地と温暖で排水良好ということから平地より良質の果実がえられるという利点があるが、省力のための機械化、管理集荷などの点からは、温暖で排水さえよければむしろ平地もしくは緩傾斜地を選ぶべきである。特にこの地区には急傾斜地で、しかも農道に不備の点のある樹園地のあることは問題である。さらに本県では前述のとおり台風関係から地形を考慮すべきである。

第1表 園の規模と経営方式

地 区	内 之 浦			高 山	根 占		佐 多	
樹 園 地	北 方	南 方	岸 良	石之脇	丸 峯	辺 田	瀬 戸 山	
	平 松	小 田	上 西	尾 牟 札		船 木	中 原	
面積 (a)	3	10	5	20	20	100	成木 5 幼木 20	80
園の方向	南	南	東	南西	平地	平地	南	西南
土 質	灰 褐 色 粘 質 土	〃	黒灰色 粘質土	黄 色 粘 質 土	黄褐色 粘質土	〃	〃	〃
樹令 (年)	温州(昭8 年導入)に 昭32年高接	15	5	14	10	6-7	25-30	9 25(温州に 高接)
栽植 巨離 (cm)	340	490	180	260×240	370×360	390×390	650×300	300×190
肥 料	くみあい 団地用みかん 春用3号 秋用3号	〃	〃	春, 複合3号 秋, 秋用2号	春用3号 秋用3号	春, 複合3号 夏, 燐加安 秋, 複合3号	S552 春 40% 夏 20% 秋 40%	〃
経営方式	上野 功 このほか ボンカン 80 a	冷水純雄 このほか ボンカン 150 a うんしゅう 10 a	帖地豊吉 このほか ボンカン 40 a	曾木 登 このほか ボンカン 260 a 早生うん しゅう 40 a	福元寿郎 このほか ボンカン 30 a	前山歳二 団地の一員, 団地としては 傾斜面	川口竜馬 このほか ボンカン 30 a うんしゅう 15 a	桑田軍勇 このほか ボンカン 50 a

3. 園の規模と経営方式

本調査地の特徴は

1) いわゆる協業経営方式のあること。(第1表)

品質の向上、生産コストの低減のための共同化の一環としての協業——施肥、防除——は、根占町の辺田地区に見られる。ここでは昭和36年町の指導のもとに主としてタンカン栽培地として指定造成し、翌年栽植し現在総面積12ヘクタール、農家数40名をもって構成されている。(根占町では、この地区を含めてタンカン樹園地は16ヘクタール、農家数60名である。)

佐多地区では、タンカン栽植総面積5ヘクタール、農家数50余名であるが、ここではボンカンの協業形式経営の中で管理がおこなわれている。

2) タンカン導入の歴史の古い樹園のあること。

根占地区丸峯の福元寿郎園において昭和7年栽植のうんしゅうに昭和19年タンカンを高接した。(昭和29年度本県品評会において、その果実は1等賞受賞)

佐多地区では、川口および桑田両氏の園において昭和20年頃、タンカンを栽植あるいは、うんしゅうに高接した。

これらの園は、いずれも本県の亜熱帯果樹栽培の先覚者によって設置されたのであり、県下各地のタンカン栽培家のよき指標となった。

3) 熱帯果樹栽培に対する意欲旺盛な“督農家”の存在すること。

佐多地区の桑田軍勇氏は、佐多町にある島津薬草園支配人野尻金平氏(佐多町出身)のすすめにより、昭和2年この園のライチ(Litchi)樹から取木した苗を自園に栽植。同年氏は兵役に服し台湾に赴き、昭和4年除隊時その地からマンゴー、パパイヤなどの種子を持ち帰った。翌年から前述のライチ6本を中心として本格的栽培を始めた。昭和16年頃東京千疋屋の不諸直治氏が鹿児島高等農林学校附属指宿植物試験場所長中山定徳氏を通じ桑田氏のライチ栽培に着目し、千疋屋社長も同園に見えた。桑田氏は、中山氏の「現在日本にはライチ栽培に関する文献はないが、ライチにたずねて栽培をすすめてほしい」との言に意欲を燃やし試作研究を続けた。その後本次大戦に突入り両者の交流はとだえたが、昭和23年頃桑田氏と千疋屋との熱帯果樹栽培についての交流が復活、現在までタンカンとともにライチを同店へ直送している。現在ライチはハウス栽培70本、露地栽培成木20本、幼木60本、このほかアボカード、バンジロウ、グァバ、マンゴー、パパイヤを栽植。みかんでは季節毎に出荷することを考えてサンジャシントウ、オールスパイスを試作し、佐多町の風土を考慮しつつ熱帯果樹栽培に烈々たる意欲を燃やしている。またこの地区の川口竜馬氏も(前報ポンカン栽培について記載)ポンカン、タンカンのほかにライチ(4年生100本、成木3本)、サンジャシントウ、オールスパイス、キーウィフルーツなどを栽植している。

かくして本町では、町特産品とすべく4、5年前からライチ栽培の計画を樹立した。

また根占地区丸峯の福元寿郎氏は(前報ポンカン栽培について記載)タンカン栽培のほかにサンジャシントウ、ミネオラなどを試作し熱帯果樹栽培について研究をすすめている。

4. 樹園地の土壌とタンカン樹の生育状況

各樹園地の土壌分析(矢木式簡易土壌検定器による)の結果、タンカン樹の生育状況、葉の養分分析(FHK簡易植物養分検定器による)の結果、葉の大きさは、第2表、第3表、第4表、第5表のとおりである。

各樹園地のタンカン樹の生育状況は、(第1表)(第3表)(第4表)帖地園5年生、前山園6~7年生、福元園、桑田園9~10年生、冷水園、曾木園14~15年生、川口園25~30年生、上野園22年生うんしゅうに高接後16年のもので、いずれも樹勢が旺盛であり喜入地区に比してきわめて発育良好である。ただ各樹とも栽植距離が狭く、前報で述べたように今後栽植距離の拡大をはかるべきで、この場合Min. 650cm×650cmを妥当と考える。

植物体内の養分含量は、内的および外的条件によって変化するから、気象条件、生育段階、肥培

第2表 各樹園地の土壌成分

地 区	内 之 浦					高 山	根 占			佐 多					
	北平	方松	南小	方田	岸上	良西	石尾	之牟	脇礼	丸 峯	辺船	田木	瀬中	戸山	原
樹 園 地	上 野	冷 水	帖 地	曾 木	福 元	前 山	川 口	桑 田							
P.H. 水 KCl	6.0 5.5	6.5 6.0	6.0 5.5	6.0 5.5	6.0 5.5	5.5 5.0	5.5 5.0	6.0 5.0	6.0 5.5						
有効 P ₂ O ₅ mg	2.5	5.0	1.0	1.0	7.5	1.0	2.5	1.0							
P ₂ O ₅ 吸収係数	1000	1250	1500	2000	1250	1250	1500	1500							
置換性 CaO %	0.20	0.20	0.20	0.15内外	0.20	0.10	0.20	0.20							
可溶性 Al ₂ O ₃ mg	5	10	10	5	10	10-15	5	5							
置換性 MgO mg	5	5	5	5	5	5	5	5							
置換性 MnO mg	0.5 (+)	1.0 (+)	0.5 (+)	3.0以上 (卍)	1.0 (+)	1.0 (+)	3.0以上 (卍)	3.0以上 (卍)	3.0以上 (卍)						
有効 K ₂ O mg	30以上	3	8	30以上	8.0	30以上	30以上	30以上							
NH ₄ -N mg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0							
NO ₃ -N mg	0.5	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125							
NaCl %	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	<0.005							
土 性	珪酸質	やや珪酸質	ばん土質	珪酸質	やや珪酸質	ばん土質	珪酸質	珪酸質							

註) 土壌 100g の成分

第3表 各樹園地のタンカン樹の生育状況

地 区	内 之 浦					高 山	根 占			佐 多						
	北平	方松	南小	方田	岸上	色西	石尾	之牟	脇礼	丸 峯	辺船	田木	瀬中	戸山	原	
樹 園 地	上 野	冷 水	帖 地	曾 木	福 元	前 山	川 口	桑 田								
樹 令 (年)	うんしゅう 25年生に 高 接 (15年前)	15	5	14	10	6-7	25-30	9								
樹 高 cm	300	400	170	400	400	300	350	300								
樹冠直径 cm	280	310	155	280	390	290	350	320								
主幹周 cm	u 37— $\begin{matrix} -18 \\ -25 \\ -25 \end{matrix}$	t 59— $\begin{matrix} -41 \\ -31 \\ -29 \\ -28 \end{matrix}$	22— $\begin{matrix} -10 \\ -8 \\ -10 \end{matrix}$	56— $\begin{matrix} -33 \\ -26 \\ -48 \end{matrix}$	60— $\begin{matrix} -37 \\ -27 \\ -32 \end{matrix}$	55— $\begin{matrix} -25 \\ -26 \\ -17 \end{matrix}$	70— $\begin{matrix} -34 \\ -48 \\ -20 \\ -22 \end{matrix}$	48— $\begin{matrix} -30 \\ -30 \\ -19 \end{matrix}$								

備考 u: うんしゅう t: タンカン

管理の方法などを考慮し、総合的診断を行うことが必要である。

各樹園地の土壌成分 (第2表)、樹の生育状況 (第3表)、葉の養分 (第4表) の結果から、各樹

第4表 各樹園地の葉の養分

地 区	内 之 浦						高 山	根 占			佐 多			
	北 平	方 松	南 小	方 田	岸 上	色 西	石 尾	之 牟	脇 礼	丸 峯	辺 船	田 木	瀬 戸	山 原
概 園 地	上 野	冷 水	帖 地	曾 木	福 元	前 山	川 口	桑 田						
No ₃ -N mg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
P ₂ O ₅ mg	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
K ₂ O mg	60	120	120	120	90	120	120	120	120	120	120	120	120	120
CaO mg	1250	1250	1400	1150	900	1400	950	1050						
MgO mg	5	5	5	5	5	5	5	5						

第5表 各樹園地のタンカン樹の葉の大きさ

地 区	内 之 浦						高 山	根 占			佐 多		台 湾	
	北 平	方 松	南 小	方 田	岸 上	良 西	石 尾	之 牟	脇 礼	丸 峯	辺 船	田 木		瀬 戸
概 園 地	上 野	冷 水	帖 地	曾 木	福 元	前 山	川 口	桑 田						
幅 D cm	3.4	2.5	3.2	2.8	3.1	3.1	2.8	2.7	4.0					
長さ H cm	8.2	6.9	7.7	7.6	8.1	7.4	7.3	7.2	9.0					
葉形指数 D/H	0.41	0.36	0.42	0.37	0.38	0.42	0.38	0.38	0.44					

註) 台湾産は田中諭一郎氏の調査資料による。

園地について一つの診断を試みると

(i) 上野, 冷水, 川口園では, 完熟堆肥と共に, 過石と熔燐肥とを混合したもの(たとえば 1:2 の割合)を施すこと

(ii) 帖地, 曾木, 前山, 桑田園では, 完熟堆肥と共に, 過石と熔燐肥とを混合したもの(たとえば 1:3 の割合)を施すこと

(iii) 上野, 帖地, 前山, 川口, 桑田園では, K₂O 肥の過剰施用を避けると共に, 熔成燐肥, 硫酸苦土を施用すること

(iv) 冷水, 帖地, 福元園では, 堆肥施用と共に, 熔燐肥を主体として K₂O 肥を増施する。さらに冷水, 帖地園では, 特に多雨の日照時間の少ない年, 干ばつの時には, K₂O 肥をじゅうぶん施すべきである

(v) 上野, 帖地園では, 多量の灌水, 一時的湛水, 有機物を施用し, 応急的には土壌施肥として, 塩化マンガンあるいは硫酸マンガンを施用する。

(vi) 冷水, 帖地, 前山, 福元園では, 完熟堆肥の増施, 適量の石灰肥料の施用, 珪酸肥料を施し, さらに前山, 福元園では, 土壌酸度を矯正することが考えられる。

各樹園の葉形は, いずれも台湾のそれに準じているが, 台湾のものより小形である。(第5表)

5. 果実

(1) 形態

各樹園地の果実の形態は第6表のとおりである。(参考資料 果実写真)

第6表 各樹園地の果実の形態

地区	内之浦			高山	根占		佐多		台湾		
	北平	方松	南方	岸良	石之脇	丸峯	辺田	瀬戸	山原	A	B
樹園地	上野	冷水	帖地	曾木	福元	前山	川口	桑田			
全果重 g	159.9	100.9	141.2	98.0	156.1	154.9	130.0	115.4	176.0	74-128	
果肉重 g	113.8	72.9	97.1	71.4	116.4	115.0	98.0	86.1	129.0	—	
果皮重 g	45.1	28.0	44.1	26.6	39.7	39.9	32.0	29.3	47.0	—	
果肉歩合 %	71.6	72.2	68.8	72.9	74.5	74.2	75.4	74.6	73.3	—	
果型	D cm	7.01	6.05	6.84	5.87	6.91	6.91	6.51	5.97	7.2	7.5
	H cm	6.18	5.43	6.10	5.60	6.15	6.07	5.80	5.81	6.6	6.3
	D/H	1.13	1.11	1.12	1.05	1.13	1.14	1.12	1.03	1.09	1.19
果皮厚 mm	4.1	4.1	4.8	3.6	4.2	4.2	3.5	3.3	3.8	2.3	
剥皮後	D cm	6.19	5.38	6.00	5.33	6.32	6.20	6.04	5.45	—	—
	H cm	4.80	4.34	4.82	4.50	5.08	5.03	4.73	4.96	—	—
	D/H	1.29	1.24	1.24	1.18	1.24	1.23	1.28	1.10	—	—
1果当袋数	10	10	10	9	10	9.5	9.0	8.0	9.0	9.5	
1袋当重 g	11.38	7.29	9.71	7.93	11.64	12.10	10.89	10.76	—	7.34	
1果当有核袋数	2.5	3.0	3.0	4.0	2.5	3.5	2.0	3.0	—	2.8	
果汁	糖度 %	9.0	8.5	7.9	10.2	10.3	9.1	11.4	11.1	10.2	13.0
	P.H.	3.8	3.6	3.6	3.6	4.0	4.0	4.0	3.6	—	3.4
果皮の硬度 kg	3.65	3.00	2.80	2.53	3.40	3.60	2.70	3.00	3.8	—	

註) 1: 果汁糖度は, Brigs 検糖計による。

2: 果汁 P.H. はペーパー比色法による。

3: 果皮の硬度は, 硬度計 (佐藤式) による。

4: 台湾のものは, (A) 田中諭一郎氏の調査資料

(B) 中国農村復興委員会 (JCRR) の資料による。

果型, 樹園地によって若干の差が認められるが, 大体台湾産に類似している。1果当全重量は上野 (158.9g), 福元 (156.1g), 前山 (154.9g), 帖地 (141.2g) の各樹園産が重く, 曾木園が最も軽く (98.0g) 他は大体 100~130g であり, いずれの園も台湾産より軽重で小型である。果皮は, 桑田 (3.3mm), 川口 (3.5mm), 曾木 (3.6mm) のものは台湾産に準じて薄い, 他はいずれも台湾産より厚い。果皮の硬度は, 曾木 (2.53kg), 川口 (2.70kg), 帖地 (2.80kg), 桑田, 冷水 (3.00kg) のものは台湾産より軟く, 他は台湾産に準ずる。1袋当重量は, 冷水 (7.29g), 曾木 (7.93g) のものは台湾産に準ずるが他はいずれも台湾産より重い (12.10~9.71g)。

1果当袋数は, 桑田産 (8.0) がもっとも少く, 他は台湾産に準ずる (9.0~10.0)。1果当有核

袋数は、曾木 (4.0), 前山 (3.5) が多く, 川口産 (2.0) がもっとも少く, 他はいずれも台湾産に準ずる (3.0~2.5)。糖度は, 川口 (11.4%), 桑田 (11.1%), 福元 (10.3%), 曾木 (10.2%) のものは台湾産に準ずるが他は台湾産より低い (7.9~9.1%)。酸度については, クエン酸測定をしなかったが, P.H. ではいずれも台湾産より高い (4.0~3.6)。

(2) 着色状況

果実の着色状況を測色色差計 (ND-21 型, 日本電色工業) によって測定した結果は, 第7表および第1図のとおりである。

第7表 各樹園地の果実の着色状況

地区	根 占		佐 多		内 之 浦			高 山
	丸 峯	辺 田 船 木	瀬 戸 中 原	山 原	北 方 平 方	南 小 方 田	岸 良 上 西	石 之 脇 尾 牟 礼
概園地	福 元	前 山	川 口	桑 田	上 野	冷 水	帖 地	曾 木
L	59.3	52.9 (-6.4)	52.0 (-7.3)	51.7 (-7.6)	54.6 (-4.7)	57.3 (-2.0)	54.6 (-4.7)	54.4 (-5.0)
a	35.6	33.6 (-2.0)	34.7 (-0.9)	32.4 (-3.2)	35.5 (-0.1)	32.4 (-3.2)	31.6 (-4.0)	28.8 (-6.8)
b	33.9	35.7 (+1.8)	36.7 (+2.8)	36.7 (+2.8)	35.4 (+1.5)	37.2 (+3.3)	35.4 (+1.5)	35.6 (+1.7)
△E		6.942	7.870	8.708	4.934	5.012	6.351	8.609

註) () は福元園産を標準した場合の各樹園産果実の差

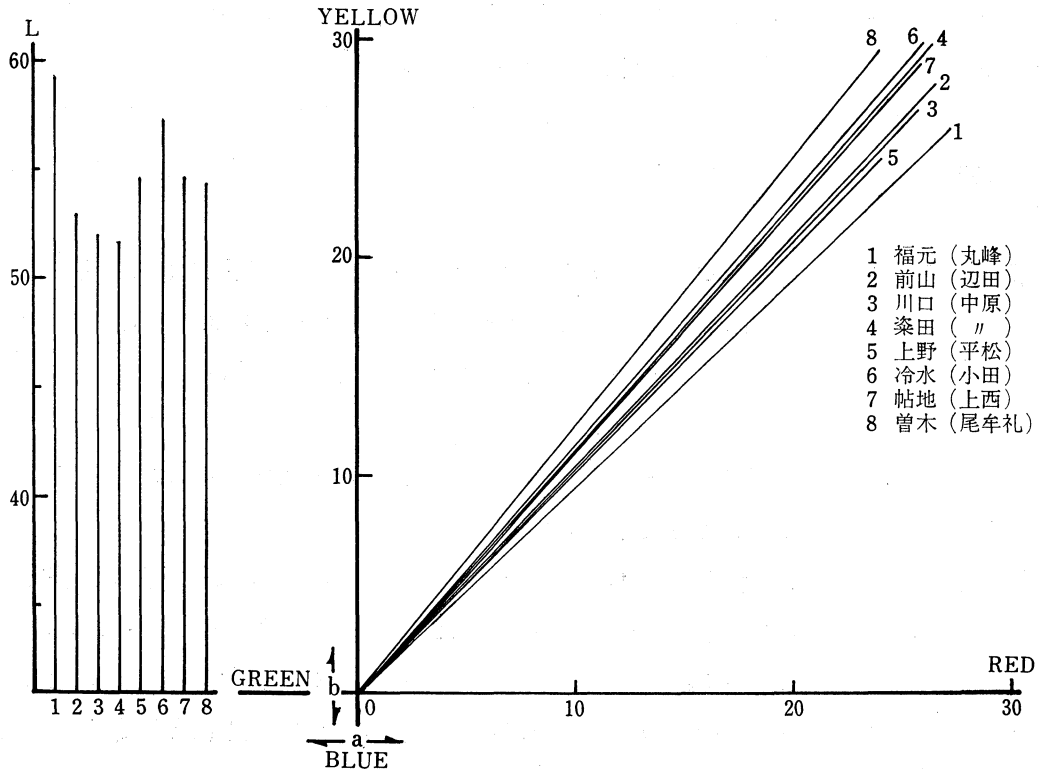
各樹園地のタンカンの果色は, つぎの 4 Groups に分類できる。

- Ⓐ Group (福元園) 朱色 (Cinnabar)
- Ⓑ Group (前山園, 川口園, 上野園) うすい朱色 (faint Cinnabar)
- Ⓒ Group (桑田園, 冷水園, 帖地園) オレンジ色 (Orange)
- Ⓓ Group (曾木園) 赤黄色 (Reddish yellow)

また明度は, 福元園最大, 桑田園最低, 他はその中間である。(第1図)

つぎに, もっとも着色の鮮烈な Ⓐ Group の福元園産を標準として比較すると (第7表)

	Ⓑ Group		Ⓒ Group			Ⓓ Group	
	前山	川口	上 野	桑田	冷 水	帖地	曾木
明度	6.4小	7.3小	4.7小	7.6小	2.0小	4.7小	5.0小
赤味	2.0小	0.9小	0.1小	3.2小	3.2小	4.0小	6.8小
黄味	1.8大	2.8大	1.5大	2.8大	3.3大	1.5大	1.7大
色差	6.942	7.870	4.934	8.708	5.012	6.351	8.609
感覚	Much	Much	Appriciable	Much	Appriciable	Much	Much
的差	大いに	大いに	めだつほど	大いに	めだつほど	大いに	大いに



第1図 各樹園地の果実の着色状況 (色立体図)

明度は、いずれの園のものも福元園産より低く、

- Ⓔ Group のものは、福元園産より赤味がややうすく、黄味が少し加わった果色、うすい朱色 (faint Cinnabar) で、感覚的には川口園産、前山園産が大いに (Much)、上野園産がめだつほどに (Appriciable) 差が認められる。
- Ⓕ Group のものは、福元園産より赤味がうすくなり黄味が少し加わった果色、オレンジ色 (Orange) で、感覚的には桑田園産、帖地園産が大いに (Much)、冷水園産がめだつほどに (Appriciable) 差が認められる。
- Ⓖ Group は、福元園産より赤味がさらにうすくなり黄味が少し加わった果色、赤黄色 (Reddish yellow) で、感覚的には大いに (Much) 差が認められる。

III. 摘 要

1. 大隅半島の肝属 (内之浦、根占、高山、佐多) 地区のタンカン樹園の実態について、その立地条件、園の規模と経営方式を明らかにし、タンカン樹の発育状態、果実の形態、着色状況を調査し、施肥上の問題およびこの地における果実の品質上の問題について一つの考察を試みた。
2. 本調査樹園はだいたい傾斜地に設定されており、温度的にはタンカン栽培として適地である。ただ高山地区が1月、年により -5°C となることがあるので、ここでは特に収穫の適期を

- 失しないこと、厳寒期に樹体の保護に留意すべきである。なお台風関係、園の立地条件からの局地気象、海岸に近い場合の潮風関係を考慮すべきである。
3. 本調査樹園地に品質の向上、生産コストの低減のための共同化の一環としての協業（施肥、防除）経営方式があり、またポンカンの協業形式経営の中でタンカン栽培がおこなわれている。
 4. 本調査地区には、タンカン導入の歴史の古い園があり、これらの園は本県の亜熱帯果樹栽培の先覚者達によって設置されたもので本県下各地のタンカン栽培家のよき指標になった。彼等はポンカン、タンカンのほか、いろいろの熱帯果樹栽培を意欲的に試み、その地域の特産物たらしめようと努力している。
 5. 施肥に関しては、県施肥基準あるいは地区標準を一律的に使用することなく、収量と品質の観点から各樹園地に相応する肥料設計をすべきである。
 6. 各樹園地のタンカン樹の生育状況は、薩摩半島のものより、いずれも樹勢が旺盛であり、きわめて発育良好であるが栽植距離が狭く、今後栽植距離の拡大をはかるべきである。
 7. 本調査樹園地の果実は、いずれも台湾産より小型、軽重である。摘果やせん定などの栽培技術によって果実を大きくすることも考えられるが、むしろ大型優良系統を導入する必要がある。

文 献

- 1) 田中諭一郎：日本柑橘図鑑。下，1948.
- 2) 足立泰三：鹿児島県の柑橘栽培現況の将来。柑橘，(166-171) 1949.
- 3) 森田修二：果樹園の土壌。農及園，25-1 (111) 1950.
- 4) 熊沢三郎：九州の園芸構想。農及園，27-4 (443) 1952.
- 5) 橋本重久：マンガン欠乏とその対策。農及園，32-1 (43) 1957.
- 6) 岡千里：晩生柑橘類の栽培法。農及園，34-6 (939) 1957.
- 7) 日本貿易振興会：台湾の柑橘，1966.
- 8) 茶園和男：鹿児島県における熱帯果樹栽培に関する研究 I。鹿大教育研究紀要 第22巻，1971.
- 9) 茶園和男：鹿児島県における熱帯果樹栽培に関する研究 II。鹿大教育研究紀要 第23巻，1972.
- 10) 茶園和男：鹿児島県における熱帯果樹栽培に関する研究 III。鹿大教育研究紀要 第24巻，1973.

Summary

The study was undertaken to find the present problems of Tankan Cultivation in Ōsumi peninsula, Kagoshima by the examination about the tankan orchard in Kimotsuki (Uchinoura, Kōyama, Nejime, Sata) division during the Winter from early in December, 1972 to late in February, 1973.

This examination was conducted at Uchinoura (Kitagata, Minamigata, Kishira orchards), Kōyama (Omure orchard), Nejime (Henda, Marumine orchards) and Sata (Nakahara orchard).

Results were follow:

1. These orchards are situated generally on the suitable places for Tankan Cultivation (average annal temp. over 18°C), but there is a division once in a while minimum temp. -5°C during the period from January to February. So that in this division especially attention should be paid to the determination of the suitable harvest time and the protection of trees in severe Winter.

Still more, on the Tankan cultivation on account of lie at slope effects of a typhoon, micro-meterological phenomena and sea breeze are considered.

2. Recently the agricultural poliecy about formation of large productive collective farm is taken in Kagoshima, there are some recent orchards which are managed by joint operation in this division, Tankan Cultivation co-exists with Ponkan Cultivation.

3. In this division there are some orchards planted tankan trees in ancient times (1944~1945) and many tankan cultivaters refered to results of cultivation in these orchards.

4. There are some enthusiastic farmers about tropical fruit trees cultivation (Tankan, Litchi, Mango, Papaya, Avocado, Guava, Kiwi fruit etc.) and they are endeavoring to come into being as special product of this division.

5. In general, manuring is carried out by a uniform plan (for example, standard manure in Kagoshima or each division, but a suitable plan of manuring to each orchard should be especially on Tankan Cultivation.

6. Tankan trees in this division are more vigorous than tankan trees in Satsuma peninsula, but planting distance is small. So that planting distance should be enlarged. (suitable distance 650×650 cm)

7. As fruits in this division are smaller and lighter than fruits in Formosa, superir tankan fruit tree should be introduced hereafter.

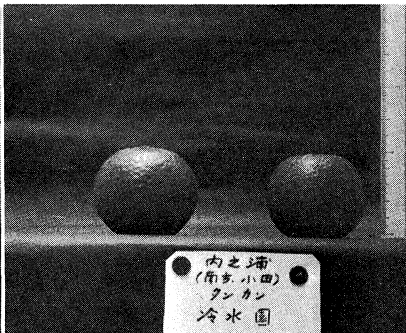
(参考資料) 各樹園のタンカン果実 (1973. 1~2)

No. 1



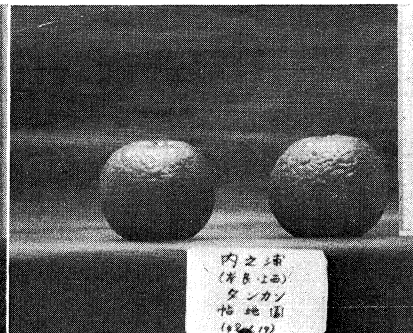
上野園

No. 2



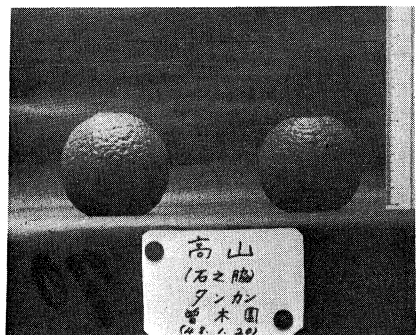
冷水園

No. 3



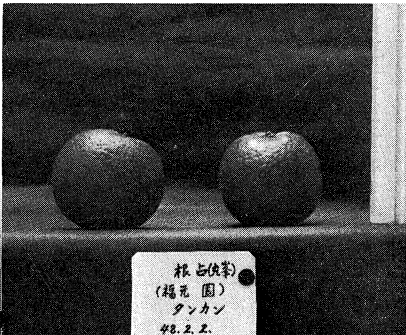
帖地園

No. 4



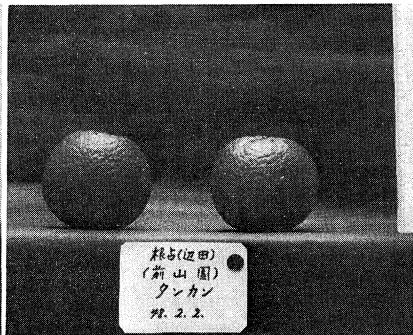
曾木園

No. 5



福元園

No. 6



前山園

No. 7



川口園

No. 8



桑田園