

鹿児島県における熱帯果樹栽培に関する研究 VI

種子島におけるポンカンおよびタンカン栽培の
現状とその問題点*

茶 園 和 男

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

On the Present States of Ponkan and Tankan Cultivation
and Related Problems in Tanegashima Island

KAZUO CHAZONO

I. ま え が き

前報の薩摩半島，大隅半島，屋久島におけるポンカン (*Citrus poonensis* Tanaka) およびタンカン (*Citrus tankan* Hayata) 栽培の現況とその問題点に続いて，本研究では種子島のそれらの栽培の主体となす西之表地区（古田，住吉），中種子地区（増田，野間），南種子地区（島間，浜田）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，現地の案内をして戴いた西之表市役所の吉嶺厚，渡辺茂，中種子町役場の沢園行徳，南種子町役場の鮫島宗弘の各位および調査対象とした樹園地の経営者西之表市橋口三郎，中里経綸，中種子町新開益雄，上門碩也，石堂みよ，提昭敏，南種子町川元実清，長田渡，向井義麿の各位に，ここに記して深謝する。

II. 栽培地の現況

1. 気 象 条 件

温度的に見ると，この地区は年平均温度 19.3°C，冬季の月別平均温度12月 13.4°C，1月 12.6°C，2月 12.6°C，3月 13.8°C，最低温度平均12月 10.5°C，1月 9.9°C，2月 9.8°C，3月 10.7°C で，1月2月3月ともに年により 4.0°C 前後，12月 6.0°C 前後の日があるが，一般的に屋久島に次いで本県のポンカン，タンカン栽培の適地といえる。

雨量的に見ると，年間降雨量 2,223mm で，4～10月の生育期に集中しているが，日照不足あるいは多雨による特別な障害は発生していないから，その適・不適には大きな影響は与えていない。むしろ温度条件に次いで重要な因子は，台風関係，地形からくる局地気象，海岸に近い地域での潮風関係に留意すべきである。（気象表省略）

* 1975年10月30日 受理

2. 地 形

本調査のポンカン樹園地では、3箇所、タンカン樹園地では、2箇所が傾斜地で他はすべて平坦地である。(第1表)(第2表) 傾斜地は温暖で排水良好であるから平坦地よりも良質の果実がえられるが、省力のための機械化や管理上温暖で排水さえよければむしろ平坦地もしくは緩傾斜地を選ぶべきである。

第1表 ポンカン樹園の規模と経営方式

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子	
樹 園 地	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田
	橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田
面 積 (a)	50	75	60	30	50	120	160
園の方向	南 西	平 地	南 西	平 地	平 地	平 地	東
土 質	灰褐色粘質土	灰褐色粘質土	黄褐色粘質土	灰褐色粘質土	灰褐色粘質土	黄褐色粘質土	灰白色粘質土
樹 令 (年)	14	9	16	8	15	6	8
栽植巨離 (cm)	270×440	290×310	450×420	360×380	320×370	270×280	270×210
肥 料	複合2号油粕	複合2号	複合2号	複合2号	複合2号	全農 IBS-511 Mg	全農 IBS-511 油粕
経営方式	個人 この外 ポンカン 70 タンカン 40	個人 この外 タンカン 35	個人 この外 タンカン 60	個人 この外 タンカン 20	個人 この外 タンカン 150	個人 この外 タンカン 20	個人 この外 タンカン 30

第2表 タンカン樹園の規模と経営方式

地 区	西 之 表		中 種 子		南 種 子	
樹 園 地	古 田	住 吉	増 田	野 間	島 間	浜 田
	橋 口	中 里	新 開	石 堂	川 元	向 井
面 積 (a)	40	75	60	20	20	20
園の方向	南 西	平 地	平 地	平 地	平 地	東
土 質	灰褐色粘質土	黄褐色粘質土	灰褐色粘質土	黄褐色粘質土	黄褐色粘質土	灰白色粘質土
樹 令 (年)	15	6	6	5	4	8
栽植巨離 (cm)	300×520	290×330	250×280	310×330	290×290	190×220
肥 料	複合2号油粕	複合2号	複合2号油粕	複合2号	全農 IBS-511 苦土石灰	全農 IBS-511 堆肥
経営方式	個人 この外 ポンカン 50	個人 この外 ポンカン 75	個人	個人 この外 ポンカン 30	個人 この外 ポンカン 120	個人 この外 ポンカン 110

3. 園の規模と経営方式

本調査地の特徴は

1) すべて個人経営であり、中種子地区および南種子地区において、それぞれ1箇所（新開，向井）タンカン樹のみ栽植，他はすべてポンカン，タンカン樹を栽植している。（表1表）（第2表）

西之表市の栽培面積は，ポンカン 35ha，タンカン 5ha，農家数ポンカン53戸，タンカン11戸，専業6戸，兼業47戸，中種子町の栽培面積ポンカン 12ha，タンカン 74ha，農家数ポンカン55戸，タンカン 155戸，専業 132戸，兼業23戸，南種子町の栽培面積ポンカン 5.85ha，タンカン 3.56ha，農家数ポンカン69戸，タンカン38戸，すべて兼業である。

西之表および南種子では，大体各農家はポンカン栽培を主体としているが，中種子では，町の方針としてタンカン7ポンカン3の割合で昭和54年まで 200ha を計画しており，従って大体農家はタンカン栽培を主体としている。西之表の古田地区では冬季降霜のひどいところがあり冷害の危険性が認められ，南種子の島間地区では西よりの季節風が吹き塩害のおそれのあるところがあり経営的に考慮を要する。

2) 研究部会が結成されていること

昭和49年3月，種子島熱帯果樹研究会が結成され，会員数は発足当時25名現在39名。上門安也氏が会長に就任。この会は種子島の温暖な気象を生かして，熱帯果樹栽培の可能性と栽培技術について実際の相互研究をおこない，地域農業振興に寄与しようとするものである。会員はこの地域に在住する農家が主体であるが，役場，農協，普及員，学校の教師を含めて，ひろく本会の主旨に賛同する者すべてに開放されている。対象果樹としては，ポンカン，タンカン等の晩柑橘に，さらに周年特色ある果実を生産するという立場で現在 Litchi, Mango, Cherimoya, Guava, Passion fruit などが考えられている。

元来この地区では，昭和7年（1932年）に实际的に一般に認められた屋久島のポンカンに次いで，昭和8年（1933年）3月本県農試熊毛支場に 20a のポンカン，中種子町増田中之町部落に 20a のポンカンおよび 10a のタンカンが栽植された。特にタンカン栽培については幾多の試練と苦悩が続けられた。すなわち前述中之町部落のタンカンはカラタチ台で大部分が不親和現象を起こし生育不良であったが，内4本が樹勢を回復し結実をみた。しかしこの園の経営者の戦死により経営困難となり昭和22年（1947年）ポンカン園とともに廃園となった。

昭和23（1948年）南種子町島小平山部落に故鮫島義一郎氏がタンカン 20a を栽植。これは柚の根接によって順調に生育し，昭和27年（1952年）結実をみるに至り，ここに種子島に於けるタンカンの有利性が立証された。これに刺戟されて昭和34年（1959年）中種子町坂井塩屋部落の潮操外4名が各 10a ずつ計 50a を栽植し，産地体制を作ろうと試みたが，当時県の指導方針がポンカン栽培であったことから増植は挫折した。しかしこれらの園において結実し，3月収穫，販売に供せられるという時点でタンカンの真価が認められるようになった。しかしやはりポンカン栽培との関連もあって，指導分野と農家との間にいろいろの苦悩，問題があり，たとえば農家自体の発意でタン

カン増植を試みた事例が展開されたという。とまれ其後、昭和40年代(1965年)に至って増植がおこなわれ、現在約90ha(内、中種子町約70ha)に及ぶようになった。

これらの歴史的背景のもとに、よき指導者を会長とするこの研究会が、この地における熱帯果樹栽培の可能性を信じ、この風土におけるそれらの栽培技術について自主的、積極的に実践的研究をしようとする意欲に敬意を表すると共に、かつて数々の苦悩を越えて今回のポンカン、タンカン栽培の基礎をつくったこの地の先覚者達に劣らない実りのある新しい果樹園芸への活路が、台風その他の災害をのり越えて、これらの人達によって開かれんことを希求したい。

4. 樹園地の土壌とポンカン、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、ポンカン樹、タンカン樹の生育状況、葉の養分分析(F.H.K.簡易植物養分検定器による)の結果、葉の大きさは、第3表、第4表、第5表、第6表、第7表、第8表、第9表のとおりである。

(A) 各樹園地のポンカン樹の生育状況(第1表)(第5表)(第7表)

上門園16年生、提園15年生、橋口園14年生、中園園9年生、石堂園、長田園8年生、川元園6年生で、長田園が樹勢が劣る。栽植距離では、上門園はまずよいとしても、他はすべて狭く、今後その拡大をはかるべきである。

第3表 ポンカンの各樹園地の土壌成分

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子	
	古 田 橋 口	住 吉 中 里	増 田 上 門	野 間 石 堂	坂 井 提	島 間 川 元	浜 田 長 田
P.H. 水 KCl	5.5 5.0	5.5 5.0	5.0 4.5	5.0 4.5	5.5 5.0	5.5 4.5	5.0 5.0
有効 P ₂ O ₅ mg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
P ₂ O ₅ 吸収係数	2000	2000	1250	2000	2000	1500	1250
置換性 CaO %	0.10内外	0.10内外	0.20以上	0.15内外	0.15内外	0.10内外	0.10内外
可溶性 Al ₂ O ₃ mg	15	10	15	15	10	15	15
置換性 MgO "	5以下	5以下	5以下	5以下	5以下	5以下	5以下
" MnO "	3.0以上 	1.0内外 ++	3.0以上 	3.0以上 	3.0以上 	1.0内外 ++	1.0内外 ++
有 効 K ₂ O "	3	3	3	3	0	3	3
NH ₄ -N "	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
NO ₃ -N "	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下
NaCl %	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
土 性	ばん土質	ばん土質	硅 酸 質	ばん土質	ばん土質	硅 酸 質	硅 酸 質

注) 土壌 100g 中の成分

第4表 タンカンの各樹園地の土壌成分

地 区	西 之 表		中 種 子		南 種 子	
	古 田	住 吉	増 田	野 間	島 間	浜 田
樹 園 地	橋 口	中 里	新 開	石 堂	川 元	向 井
P.H. 水 KCl	5.5 5.0	5.5 5.0	5.5 5.0	5.5 5.0	5.5 5.0	5.0 5.0
有効 P ₂ O ₅ mg	0.1	0.1	1.0	0.1	1.0	1.0
P ₂ O ₅ 吸収係数	2000	2000	1500	1250	1500	850
置換性 CaO %	0.07以下	0.20以上	0.20以上	0.10内外	0.10内外	0.20以上
可溶性 Al ₂ O ₃ mg	15	5	10	15	15	10
置換性 MgO "	5以下	5以下	5以下	5以下	5以下	5以下
" MnO "	3.0以上 卍	3.0以上 卍	3.0以上 卍	3.0以上 卍	3.0以上 卍	3.0以上 卍
有 効 K ₂ O "	3	3	0	0	0	0
NH ₄ -N "	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
NO ₃ -N "	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下	0.125以下
NaCl %	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
土 性	ばん土質	硅 酸 質	やや硅酸質	硅 酸 質	硅 酸 質	硅 酸 質

注) 土壌 100g 中の成分

第5表 各樹園地のポンカン樹の生育状況

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子	
	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田
樹 園 地	橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田
樹 令 年	14	9	16	8	15	6	8
樹 高 cm	400	270	360	265	410	220	185
樹冠直径 "	440	310	460	390	330	250	250
主 幹 周 "	55 $\left\{ \begin{array}{l} 33 \\ 30 \\ 25 \end{array} \right.$	45	60 $\left\{ \begin{array}{l} 45 \\ 40 \end{array} \right.$	60 $\left\{ \begin{array}{l} 35 \\ 30 \\ 27 \end{array} \right.$	66 $\left\{ \begin{array}{l} 45 \\ 45 \end{array} \right.$	40 $\left\{ \begin{array}{l} 25 \\ 20 \end{array} \right.$	32

(B) 各樹園地のタンカン樹の生育状況 (第2表) (第6表) (第8表)

橋口園15年生, 向井園8年生, 中里園, 新開園6年生, 石堂園5年生, 川元園4年生で中里園, 石堂園, 川元園, 向井園は樹勢が劣る。栽植距離については橋口園を除きすべて狭く今後の拡大をはかるべきである。

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6表 各樹園地のタンカン樹の生育状況

地 区	西 之 表		中 種 子		南 種 子	
樹 園 地	古 田	住 吉	増 田	野 間	島 間	浜 田
	橋 口	中 里	新 開	石 堂	川 元	向 井
樹 令 年	15	6	6	5	4	8
樹 高 cm	330	160	280	170	200	170
樹冠直径 "	520	270	260	250	250	260
主 幹 周 "	70 ^{<} ₄₆ ₅₆	29	36	22	26	32

第7表 各樹園地におけるポンカン樹の葉の養分

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子	
樹 園 地	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田
	橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田
NO ₃ -N mg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
P ₂ O ₅ "	6	6	6	6	12	6	6
K ₂ O "	60	120	60	60	120	60	60
CaO "	450	700	400	800	550	450	400
MgO "	5	5	5	5	5	5	5

第8表 各樹園地におけるタンカン樹の葉の養分

地 区	西 之 表		中 種 子		南 種 子	
樹 園 地	古 田	住 吉	増 田	野 間	島 間	浜 田
	橋 口	中 里	新 開	石 堂	川 元	向 井
NO ₃ -N mg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
P ₂ O ₅ "	6	6	6	6	6	6
K ₂ O "	120	120	90	120	120	90
CaO "	800	400	900	800	500	650
MgO "	5	5	5	5	5	5

管理の方法などを考慮し総合的診断を行なうことが必要であるが、各樹園地の土壌成分（第3表）（第4表）、樹の生育状況（第5表）（第6表）、葉の養分（第7表）（第8表）の結果から、各樹園地について一つの診断を試みると

(A) ポンカン樹園地

(i) 各園とも、過石1に対し熔燐を2～3の割合に混合したものを堆肥と共に施用し、硫酸、

硫加の多量の連用を避けること

(ii) 各園とも、特に提園では、加里を増施すること。特に多雨の年はじゅうぶん施用する必要がある

(iii) 各園とも、完熟堆厩肥を増施すること。さらに橋口、石堂、上門、川元、長田園では珪酸肥料を施すこと

(iv) 橋口、中里、川元、長田園では石灰の適量を施用すること。なおその場合橋口、中里園では珪カル使用がのぞましい

(B) タンカン樹園地

(i) 各園とも、過石1に対し熔燐を2~3の割合に混合したものを堆肥と共に施用し硫安、硫加の多量の連用を避けること

(ii) 各園とも、特に新開、石堂、川元、向井園では加里を増施すること。特に多雨の年はじゅうぶん施用する必要がある

(iii) 橋口、石堂、川元園特に橋口園では完熟堆厩肥を増施し、石灰の適量を施用すること。なおその場合橋口園では珪カルの使用がのぞましい

各樹園のポンカンおよびタンカン樹の葉形は(第9表)(第10表)、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9表 各樹園地のポンカン樹の葉の大きさ

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子	
	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田
樹 園 地	橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田
幅 D cm	3.77	3.32	3.42	3.32	3.21	3.40	3.25
長さ H "	8.01	7.68	7.63	7.80	7.54	7.78	7.32
葉形指数 D/H	0.47	0.43	0.45	0.43	0.43	0.44	0.44

注) 台湾産 D=4cm, H=10cm, D/H=0.40 (田中諭一郎)

第10表 各樹園地のタンカン樹の葉の大きさ

地 区	西 之 表		中 種 子		南 種 子		台 湾
	古 田	住 吉	増 田	野 間	島 間	浜 田	
樹 園 地	橋 口	中 里	新 開	石 堂	川 元	向 井	
幅 D cm	3.40	2.96	3.33	2.67	3.40	3.02	4.0
長さ H "	8.15	8.08	7.77	7.08	8.04	7.71	9.0
葉形指数 D/H	0.42	0.37	0.43	0.38	0.42	0.39	0.44

注) 台湾産は田中諭一郎氏の調査資料による

5. 果 実

(1) 形 態

(A) ポンカン

各樹園地の果実の形態は第11表のとおりである。

果型は、樹園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果当全果重は、台湾産(266.5g)が最大、上門(223.0g)、川元(221.0g)提(215.0g)がこれに次いで重く、石堂(175.2g)が最も軽く、長田(185.1g)中里(187.0g)がその中間である。果肉歩合は、提(76.7%)、川元(76.1%)で台湾産(75.9%)より高く、長田(73.7%)、増田(73.9%)がこれに次ぎ長田(69.6%)が最も低い。果皮は、橋口(3.2mm)、川元(3.2mm)が最も薄く、提(3.3mm)、長田(3.3mm)がこれに

第11表 ポンカン各樹園地の果実の形態

地 区	西 之 表		中 種 子			南 種 子		台 湾	
	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田		
樹 園 地	橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田		
全果重(g)	143.2	187.0	223.0	175.2	215.0	227.0	185.1	266.5	
果肉重(%)	100.5	131.7	164.9	122.2	164.8	168.1	136.4	202.4	
果皮重(%)	41.5	53.4	56.8	51.5	48.5	51.9	46.4	63.1	
果肉歩合(%)	70.2	70.4	73.9	69.6	76.7	76.1	73.7	75.9	
果 型	D (cm)	7.15	7.90	8.31	7.70	8.16	8.29	7.94	8.91
	H (")	6.12	7.12	7.56	6.74	6.49	7.03	6.80	7.40
	D/H	1.17	1.11	1.10	1.14	1.26	1.18	1.17	1.20
果皮厚(mm)	3.2	3.7	3.5	3.6	3.3	3.2	3.3	3.8	
剥 皮 後	D (cm)	6.37	6.91	7.49	6.58	7.50	7.59	7.01	8.04
	H (")	5.01	5.59	6.04	5.35	5.83	5.91	5.63	6.31
	D/H	1.27	1.24	1.24	1.23	1.29	1.28	1.25	1.27
1果当袋数	11.0	9.5	10.5	11.0	11.0	10.5	9.5	10.5	
1袋当重(g)	9.13	13.9	15.7	11.1	15.0	16.01	14.36	19.28	
1果当有核袋数	5.0	3.0	3.0	3.0	4.5	4.5	3.0	7.0	
果 汁	糖度(%)	11.1	10.8	11.8	10.8	10.8	9.9	11.9	11.8
	P.H.	3.8	3.8	3.8	4.0	4.0	3.8	3.8	4.3
果皮の硬度(kg)	2.60	2.70	2.30	2.60	2.80	3.10	2.80	0.60	

- 注) 1: 果汁糖度は、Byigs 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、1971年輸入の新竹産

次ぎ、台湾産 (3.8mm) が最も厚く、上門 (3.5mm)、石堂 (3.6mm)、中里 (3.7mm) がその中間である。果皮の硬度は、台湾産 (0.60kg) が最も軟く、上門 (2.30kg) がこれに次ぎ他は 2.60kg~2.80kg で本県産はすべて台湾産より硬い。1果当袋数は、川元、上門が台湾産 (10.5) と同じであるが、橋口、石堂が (11.0) で台湾産より多く中里、長田が (9.5) で台湾より少い。1袋当重量は、台湾 (19.28g) が最も重く川元 (16.01g)、上門 (15.70g) がこれに次ぎ提 (15.00g)、長田 (14.36g)、中里 (13.90g)、石堂 (13.09g) と続き、橋口 (9.13g) が最も軽い。1果当有核袋数は、台湾産 (7.0) が最も多く橋口 (5.0)、提 (4.5)、川元 (4.5) がこれに次ぎ中里、上門、石堂、長田が (3.0) で最も少い。果汁の糖度は、浜田 (11.9%) が最高で上門、台湾が (11.8%) でこれに次ぎ橋口 (11.1

第12表 タンカン樹園地の果実の形態

地区	西之表		中種子		南種子		台湾		
	古田	住吉	増田	野間	島間	浜田	A	B	
樹園地	橋口	中里	新開	石堂	川元	向井			
全果重 (g)	117.2	134.6	172.5	146.3	138.3	149.8	176.0	74~128	
果肉重 (〃)	84.5	102.0	130.6	106.8	104.1	112.0	129.0	—	
果皮重 (〃)	31.5	31.5	40.7	37.7	33.2	37.4	47.0	—	
果肉歩合 (%)	72.1	75.8	75.7	73.0	75.3	74.7	73.3	—	
果型	D (cm)	6.34	6.60	7.62	7.02	6.78	7.04	7.2	7.5
	H (〃)	5.73	6.04	6.49	6.09	5.92	6.00	6.6	6.3
	D/H	1.11	1.09	1.17	1.15	1.15	1.17	1.09	1.19
果皮厚 (mm)	3.3	3.0	3.1	3.4	3.1	3.4	3.8	2.3	
剥皮後	D (cm)	5.54	5.75	6.58	6.16	6.12	6.18	—	—
	H (〃)	4.56	5.02	5.18	4.86	4.86	4.91	—	—
	D/H	1.21	1.15	1.27	1.27	1.26	1.26	—	—
1果当袋数	10.5	10.0	11.0	10.0	8.5	11.0	9.0	9.5	
1袋当重 (g)	8.05	10.20	11.87	10.68	12.24	10.18	14.33	7.34	
1果当有核袋数	2.5	2.5	1.5	1.5	2.0	2.0	—	2.8	
果汁	糖度 (%)	9.9	10.4	9.6	9.5	9.0	11.1	10.2	13.0
	P.H.	3.5	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5	—	3.4
果皮の硬度 (kg)	4.20	3.70	3.70	4.10	4.20	4.20	3.80	—	

- 注) 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 (J.C.R.R.) の資料

%), 中里 (10.8%), 石堂 (10.8%), 提 (10.8%) と続き川元 (9.9%) が最も低い。酸度, は P.H. では台湾 (4.3) が最も高く石堂, 提が (4.0) でこれに次ぎ他は (3.8) である。

なお本地区のポンカンは, 1977年輸入された味の淡白な台湾産と比較するとポンカン特有の芳香と新鮮さそしていわゆる“こく”があるということからは, むしろ台湾産に優るといえよう。

(B) タンカン

各樹園地の果実の形態は第12表のとおりである。

果型は, 樹園によって若干の差が認められるが大體台湾産に類似している。1果当全果重は, 新開 (172.5g) が台湾 (760.0g) に匹敵するが, 他は (117~150g) で台湾産より軽重, 小型である。果肉歩合は, 中里 (75.8%), 新開 (75.7%), 川元 (75.3%), 向井 (74.7%) はいずれも台湾産 (73.3%) より高く他は台湾産に準ずる。果皮は, 橋口 (3.3mm), 石堂 (3.4mm), 向井 (3.4mm) が台湾 (3.1mm) よりやや厚いが, 他は台湾産と変らない。果皮の硬度は, 中里 (3.7kg), 新開 (3.7kg) は台湾 (3.8kg) とほとんど差異はないが他は (4.1~4.2kg) で台湾産より硬い。1果当袋数は, 川元 (8.5) が台湾 (9.3) より少いが他は (10.0~11.0) で台湾産より多い。1袋当重量は, 橋口 (8.05g) が最も軽く向井 (10.18g), 中里 (10.20g) がこれに次ぎ他は台湾産とあまり変らない。1果当有核袋数は, 石堂 (1.5), 新開 (1.5) が最も少く他は (2.5~2.0) であるが台湾産 (2.8) より少い。糖度は, 川元 (9.0%) が最も低く向井 (11.1%), 住吉 (10.4%) は台湾に準ずる。他は (9.5~9.9) である。ただしこれらは12月採取のものであるから, 実際の収穫時2月下旬の時点では糖度は高まる。酸度は, P.H. では新開 (3.6), 川元 (3.6) が最も高いが他はいずれも台湾産とたいして変らない。

(2) 着色状況

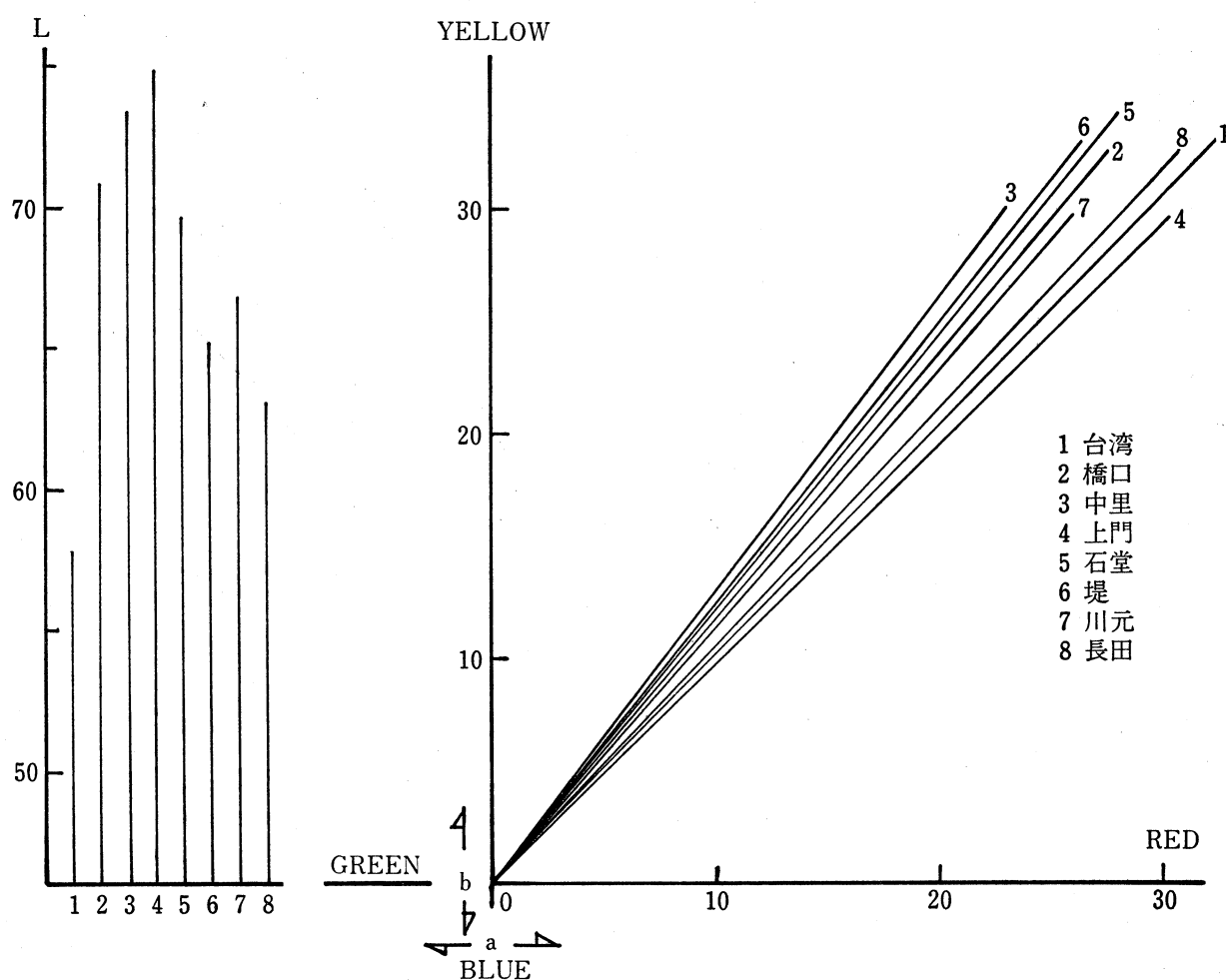
果実の着色状況を測色色差計 (ND-21 型, 日本電色工業) によって測定した結果は第13表および第1図, 第14表および第2図のとおりである。

(A) ポンカン

各樹園地のポンカンの果色は, 台湾産と比較すると次の3グループに分けられる。

第13表 各樹園地のポンカン果実の着色状況

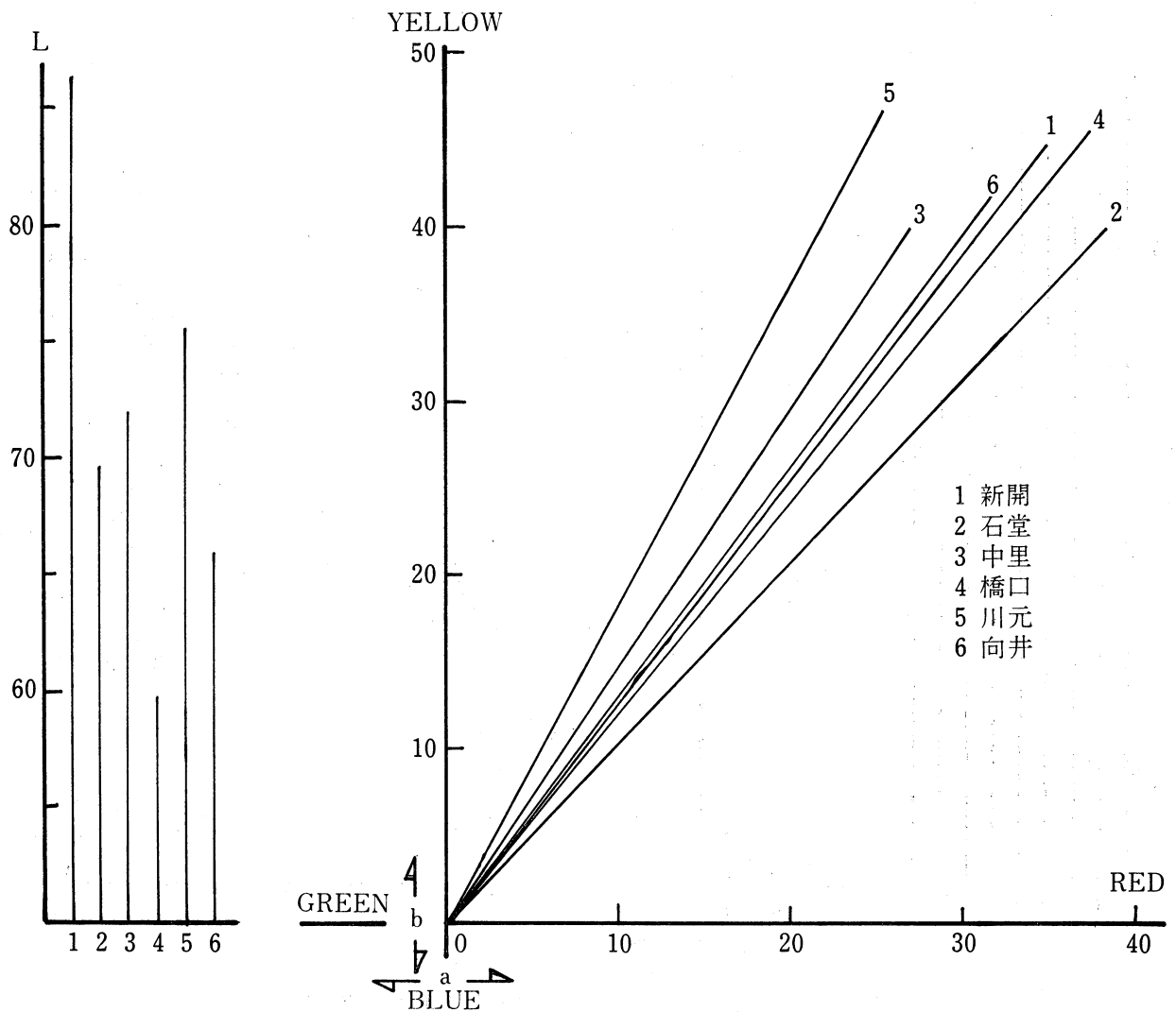
地 区		西 之 表		中 種 子			南 種 子	
樹 園 地	台 湾	古 田	住 吉	増 田	野 間	坂 井	島 間	浜 田
		橋 口	中 里	上 門	石 堂	提	川 元	長 田
L	57.8	70.9 (+13.1)	73.4 (+15.6)	74.9 (+17.1)	69.5 (+11.7)	65.2 (+7.4)	66.9 (+9.1)	63.2 (+5.4)
a	30.2	29.7 (-0.5)	27.9 (-2.3)	37.2 (+7.0)	29.8 (-0.4)	22.6 (-7.6)	25.7 (-4.5)	25.7 (-4.5)
b	31.0	35.5 (+4.5)	36.5 (+5.5)	36.7 (+5.7)	33.3 (+2.3)	28.1 (-2.9)	29.9 (-1.1)	27.3 (-3.7)
△ E		4.528	5.961	9.027	2.334	8.072	4.632	5.824



第1図 各樹園地のポンカン果実の着色状況 (色立体図)

第14表 各樹園地のタンカン果実の着色状況

地区	中種子		西之表		南種子	
樹園地	野間	増田	住吉	古田	島間	浜田
	石堂	新開	中里	橋口	川元	向井
L	69.6	84.6 (+15.0)	72.1 (+2.5)	59.8 (-9.8)	75.7 (+6.1)	65.8 (-3.8)
a	30.1	35.3 (+5.2)	22.0 (-8.1)	19.7 (-10.4)	20.0 (-10.1)	22.0 (-8.1)
b	31.3	45.3 (+14.0)	32.4 (+1.1)	24.1 (-7.2)	36.8 (+5.5)	28.7 (-2.6)
△ E		14.934	8.174	12.649	11.504	8.507



第2図 各樹園地のタンカン果実の着色状況 (色立体図)

① Group

上 門

明 度	17.1大	
赤 味	7.0大	台湾産より着色がよい
黄 味	5.7大	
色 差	9.027	
感覚的差	much	
	(黄赤色)	

② Group

	長 田	川 元	
明 度	5.4大	9.1大	台湾産より黄味が少ないが色彩的に
赤 味	4.5小	4.5小	外観がよい

黄味	3.7小	1.1小
色差	5.824	4.632
感覺的差	appriciable	"
	(赤黄色)	(赤黄色)

© Group

	橋口	石堂	提	中里	
明度	13.1大	11.7大	7.4大	15.6大	台湾産より色彩的
赤味	0.5小	0.4小	7.6小	2.3小	に外觀がわるい
黄味	4.5大	2.3大	2.9小	5.5大	
色差	4.528	2.334	8.072	5.961	
感覺的差	appriciable	noticeable	much	appriciable	
	(黄色)	(黄色)	(緑黄色)	(緑黄色)	

ただし各地区の果実は、12月採取のものであるのでその後の仮貯蔵中に着色が進行するので、その時点ではいずれも台湾産と比較して色彩的には外觀上遜色がないといえる。

(B) タンカン

各樹園地のタンカンの果色は、つぎの3グループに分けられる。

① Group 新開, 石堂 ② Group 橋口, 向井

③ Group 中里, 川元

明度は新開産最大 (86.4), 川元産 (75.7), 中里産 (72.1) がこれに次ぎ橋口産 (59.8) 最低, 他はその中間である。つぎに最も着色の鮮明な① Group の石堂産を標準として比較すると

	① Group	② Group	③ Group		
	新開	川元	中里	橋口	向井
明度	15.0大	6.1大	2.5大	9.8大	3.8小
赤味	5.2大	10.1小	8.1小	10.4小	8.1小
黄味	14.0大	5.5大	1.1大	7.2小	2.6小
色差	14.934	11.504	8.174	12.649	8.507
感覺的差	very much	much	"	very much	much
	(赤黄色)	(緑黄色)	(")	(黄緑色)	(")

① Group の新開産は、石堂産より赤味がやや加わり黄味がかなり強く赤黄色 (Redish Yellow) で感覺的には多大に差が認められる。

② Group のものは、石堂産より赤味がうすれ、緑味黄味が加わって緑黄色 (Greenish Yellow) で感覺的には大いに差が認められる。

③ Group のものは、石堂産より赤味、黄味がうすれ黄緑色 (Yellowish Yellow) で感覺的には多大にまたは大いに差が認められる。

III. 摘 要

1. 種子島におけるポンカン、タンカン樹園地の実態について、その立地条件、園の規模と経営方式を明らかにし、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. 本調査樹園はポンカン樹園地3箇所、タンカン樹園地2箇所を除きすべて平坦地に設定され、温度的には本県におけるポンカン、タンカン栽培として屋久島に次いで適地といえる。しかし台風関係、地形からくる局地気象、海岸に近い地域での潮風関係は考慮すべきである。

3. 本調査樹園は、すべて個人経営であり、大部分兼業であるが専業農家も存在している。西之表および南種子地区では大体ポンカン栽培を主体とし、中種子地区では大体タンカンを主体としている。

4. 本地域には全島的な熱帯果樹研究会が結成されており、熱帯果樹栽培の主として経営的見地から、現在はもちろん将来の展望を含めて農家が自主的、積極的に研究をおこなっている。幾多の経営上の苦悩をこえて経営の近代化、科学化をめざすこれらの人びとの真摯な努力によって新しい果樹園芸への活路が開かれんことを希求したい。

5. 各樹園地のポンカン、タンカン樹ともに、屋久島と同じく樹勢旺盛で発育良好であるが全体的に栽植距離が狭く、今後その拡大をはかるべきである。

6. 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、樹令、土質、収量、品質などの観点から、各樹園地に相応する肥料設計をすべきである。

7. 本調査樹園の果実は、ポンカンについては、果実の形態、着色状況は一般的に台湾産に劣るが、それより糖度の高いものもあり、味の淡白な台湾産よりポンカン特有の芳香、新鮮さ、そしていわゆる“こく”のあることからむしろ台湾産に優るといえる。

タンカンについては、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、むしろ今後大型優良系統を導入することが必要である。

文 献

- 1) 田中諭一郎：日本柑橘図鑑。上，下 1948.
- 2) 今泉吉郎：最近における要素欠乏の発生状況。農及園，31 (137) 1956.
- 3) 岡 千里：晩生柑橘類の栽培法。農及園，34-6 (939) 1957.
- 4) 日本貿易振興会：台湾の柑橘，1966.
- 5) 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～V. 鹿大教育研究紀要 第22巻～第26巻，1971～1975.

Summary

The study was undertaken to find the present problems of Ponkan and Tankan Cultivation in Tanegashima island, Kagoshima by the examination about the Winter from early in December, 1974 to late in January, 1975.

This examination was conducted at Nishinoomote division (Furuta, Sumiyoshi orchards), Nakatane division (Masuda, Noma orchards) and Minamitane division (Shimama, Hamada orchards).

Results were follow:

1. These orchards are situated generally on the most suitable places next to Yakushima in Kagoshima for Ponkan and Tankan Cultivation (average annual tempt. 19.3°C), but effects of a typhoon, micrometeorological phenomena and sea breeze are considered.

2. In this division every orchard is managed by private concern and most farmers engage in Ponkan and Tankan Cultivation as a side line business.

Generally Tankan Cultivation co-exists with Ponkan Cultivation, but in Nishinoomote and Minamitane Ponkan Cultivation is independently operated and in Nakatane Tankan Cultivation is independently operated. About this matter examination should be conducted in each division hereafter.

3. In this division there is a society for scientific research about Tropical Fruit Trees Cultivation. These farmers are exerting oneself to the most earnestly to manage their orchards reasonably with high spirits of inquiry as a member of this society.

4. Ponkan and Tankan trees in this division are vigorous equally in Yakushima, but planting distance is generally small. So that planting distance should be enlarged hereafter.

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

6. Although the Ponkan fruits produced in this division are generally inferior to the Ponkan fruits imported from Formosa in form and quality, superior fruits are produced as fruits with special favour and taste in this division.

Tankan fruits produced in this division are generally smaller and lighter than Formosa Tankan fruits and so larger and heavy type should be introduced hereafter.