

ブラジルにおける 柑 橘 産 業 の 現 状

農林水産省果樹試験場興津支場長 広瀬和栄

今度、ブラジルにおいて開催された国際柑橘学会に出席（1984年7月15～20日）し、サンパウロ周辺の果樹地帯も見学したので報告する。もっとも、実際にはブラジル植調で活躍している鴨居さんと日系二世の坂井さんに資料および案内等全面的にお世話になり、感謝する。

ブラジルに柑橘が入ったのは、スペインからの移民とともに16世紀の初期であったと考えられ、オレンジ・レモンの植栽記録がある。

気候的にはブラジル全土が柑橘の適地であるといって過言ではないが、北部はやや高温であるため品質的には淡白で、着色不良果が生産され、南部では濃オレンジ色にできるがやや酸の高い果実が生産されている。従って、落葉果樹のリンゴは一部ブラジルで作られているものの、アルゼンチンからの輸入がほとんどである。

土質は多種あるが、柑橘地帯は肥沃な砂壤土地帯にあり、そのほとんどがかん水だけで施肥する必要がないところにある。しかし、玄武岩を母岩とする風化土であり、雨が少ないため、ややアルカリ性か中性であり、ナトリウムが多いことから石灰の施用が難しい地帯が多い。

雨は少なく、従ってほとんど殺菌剤は不要であるが、かいよう病発生地帯（カンクロ病）では防除を行なっている。この地帯は、日本からの移民によって持ち込まれたかいよう病で大被害が生じ、現在では輸出カンキツ地帯（ジュー

ス用も含む）に発生した場合は周辺を含めて抜根、焼却することになっており、また、輸出用カンキツ生産地帯は周辺に無栽培地帯（幅50km）を設定して、それに入る自動車、農具、衣服、袋、ハサミなど一切について罹病地帯からの持ち込みを禁止している。

その被害は1970年～1983年迄にサンパウロ州だけでも2,837か所に発病が認められ、26年間でアルト、デ、ソロカバナだけでも22,337の柑橘栽培者の内1,033,190樹が焼却処分にされている。他の地域4郡でも2,400の生産者のうち、24,548樹が除去された。

これらの防除体系は北アメリカで行なわれている方法と同様で、これの下敷きは北アメリカの立法措置と同じと考えてよい。実際には、日本同様の薬剤防除（銅剤散布）で実用上問題のない程度に防ぐことができるのだが、法律で決められているということもあり、また、北アメリカへの輸出ということもあって、現状は伐採、焼却が行なわれている。

ミカンハダニについては、夏期（1～2月）の気温が35℃を越えるため、繁殖に適さないこともあり、また、防除薬剤を散布しないことから天敵の繁殖も多く、大発生を見ないといわれている。

これらのことから、ブラジルでの防除暦をみるかぎりでは、年間機械油乳剤1回だけという

のが普通であり、かん水はするものの施肥はせず、他は収穫するだけというのが現状である。機械油乳剤はマルカイガラムシの1種が繁殖している所以その防除ということであった。

実際に市場（コチア農協主催）での出荷物を見るかぎりでは美麗に出来ていたし、玉ぞろいもよく、箱詰の果実は日本に持って来ても十分通用すると考えられた。サンパウロ市内の高級果実店で購入したものは、若干傷物（その大部分は灰色カビ病であったが）が多く、美しさに対する商品価値はわが国よりもかなり低く、それが防除回数を少なくしていると考えられた。

従って、栽培的には、ほとんど放任で、せんだは機械が入る幅を6年に1回刈り込むだけであり、収穫も外周から手のとどきだけを採るだけである。それは、能率給なので、能率を低下させる部分の収穫は、収穫労働者にしてみれば、収入減になるからである。ちなみに週給900円で5人家族を養わなければならない国なのである。

植物調節剤の面から見れば、かん水しなければ草は生えないし、たとえ草が生えても労賃が安いので、人力除草の方が経済的だという国であるわけなので、ここで除草剤の普及というのはかなり困難ではなかろうか？ また、摘果についても、その品種が放任栽培でもかなりの大きさに生産できる種類しか作られていないところから、これまた摘果剤という発想を話してもピンとこないようであるし、マーコット（ムルコット）のような比較的結実しやすい種類の場合には、人力による摘果が行なわれているであろうと推察された。かえって、結実向上、モモ・ナシ果実の肥大剤、ブドウ・グァバ・カンキツなどに対して収量や果実の大きさに直接関係する薬剤が好まれそうである。それは特にブラ

ジル人が大きな果実を好み、大果の方が高価格であることからいえることではなかろうか？

1. カンキツの種類

オレンジ類が多く、味はやや淡泊であった。

ペラ、ペーラ

バレンシアに似たオレンジで、南部産のものはオレンジ色に完全着色していたが、その大部分は果面に緑色が残る、時には緑色果であった。ジュース工場に集荷されてきているものはその程度がひどく、これは高温による着色不良であると推察された。

内容的品質はやや淡泊で、糖度10～11程度に感じた。酸は0.6～0.8%位で、われわれが知っているオレンジの中では決して美味の方ではなかった。しかし、ブラジル人は酸の高いのが嫌い（歯が悪いことに密接に関係しているとのこと）ということもあって、この種類が普及している。

ジュースもこの種類が主体であり、工場で飲ませてもらったものはもう一つものたりない味であった。しかし、北アメリカのフロリダが、1984～1985の両年とも寒波による壊滅的打撃を受けているところから、ブラジルジュースは高騰し、一夜にして億万長者になったカンキツ栽培者がいると聞いた。この種類の最大規模の栽培者は7千haであり、平均1ha20tであるから14万t、これにkg当り1円上昇しても、1億4千万円であるところからも、うそでないことが理解できよう。現在、これらの地帯では機械類を新しいものに換えるのが盛んであると聞いた。多分このブームは4年間は続くと考えられるので、当分は大騒ぎであろう。

ネーブルオレンジ、ナタール

これは生食用であるが、ペラほど好まれてい

ない。それは果肉の果汁が少ないことと、ジュース用にあまり適さず、ジュース工場が良い値で買ってくれないからであるといっていた。

外観的にはさほど悪くなく、わが国と同じかひと周り大きい程度である。食味はかなり良く、糖度は12～13程度で酸は0.8～1.0位で、私達にはうまい味であったが、ペラよりもやや果肉の繊維が多く、これも歯の悪い人は苦手なのかと思われた。ちなみに、ワシントンネーブルはブラジルで発見された種類であるのだが……。

マーコット、ムルコット

われわれの知っているこの種類よりも大きく、わが国のハウス物のLL級以上であった。着色は完全着色しており、皮はやや浮皮気味であったが、す上りはなかった。

外観的には温州ミカンの大果という感じであり、市場などでは人気があった。内容的には糖度が14～16程度で酸は0.8程度で美味であった。含核数が多く、多いものには20～30個が認められた。

大果を生産するのに特に優良系統や技術はないようであったが、良品生産地帯は摘果をしていることと、生産地帯の気温が15～17℃(夜温)28～35℃(昼温)で年間変動がほとんどないという点が大果を生産させている要因ではないかと推察された。

ボンカン

かなり果実が大きく、わが国のそれよりもふた周りほど大果であった。外観はボンカンそのものであったが、果梗部のネックは小さく果実の形もやや横張り形であった。果皮の着色は良好で、かなり美麗であった。

内容的品質は極上で、糖度計示度は14～16程度で酸は0.6～0.8%であり、大変に美味であった。市場での人気も高く、比較的高価に取り

引きされていた。

クラーボ

温州ミカンによく似ており、着色は不良であった(緑色)が無核で果皮はむけやすく、食べやすかった。現地でネックの生じるサツマ(温州)より果形がよく、人気があったが、食味は淡泊で、わが国の温州に比較したらまずいというわれわれの評価であった。もっともブラジルのサツマも淡泊でまずかった。

現在、ブラジルで栽培されている種類・品種を表1に示す。

表1. ブラジルで栽培されているカンキツ類

種 類	品 種
早 生 オ レ ン ジ	ハムリン、パイア、ピラリーマ
中 生 "	ウェスチン、バロン
晩 生 "	ペーラ、ナタール、バレンシア
早 生 ミ カ ン	サツマ、クレメンチーナ、クラーボ
中 生 "	ボンカン、ダンシイ
晩 生 "	ムルコット
レ モ ン	タヒチ、ガレーゴ、シシリアーノ
加工用レモン	シシリアーノ
グレープフルーツ	マーシュ、マーシュシードレス
キンカン(クンクアテ)	ナガミ、ニッポン、メイワ

2. カンキツの生産と価格

サンパウロ州における生産および植付け本数の推移を表2に示す。1955年には25万7千tであったのが、1982年には851万9千tとなり、北アメリカを抜いて世界第1位となっている。

オレンジのブラジルでの生産量は表4に示すとおりである。その大部分がサンパウロ州で占められていることがわかる。

その価格を表5に示すが、この表で1977年から価格が上昇しているのは、1977年にフロリダで寒波の被害が生じたためである。このフロリダの被害による価格の上昇から表3を見るのに1979年から生産量が増加し、これは1977年の植

表 2. サンパウロ州におけるカンキツの植付本数の推移

(1955~1982)

種類 年次	オレンジ類		ミカ ン 類		レ モ ン 類		総 計
	植付本数(本)	割合(%)	植付本数(本)	割合(%)	植付本数(本)	割合(%)	植付本数(本)
1955	5,737	83	575	8	608	9	6,920
56	—	—	—	—	—	—	8,073
57	8,259	86	740	8	616	6	9,615
58	10,933	87	963	8	696	5	12,592
59	12,076	86	1,088	8	836	6	14,000
60	13,594	80	2,427	14	972	6	16,993
61	16,675	83	2,350	12	1,008	5	20,033
62	17,012	80	3,065	14	1,188	6	21,265
63	17,912	76	4,478	19	1,280	5	23,670
64	19,050	80	3,478	15	1,284	5	23,812
65	19,815	82	2,760	11	1,660	7	24,235
66	21,550	81	3,687	14	1,420	5	26,659
67	23,433	83	3,358	12	1,428	5	28,219
68	25,435	84	3,507	12	1,432	4	30,374
69	32,830	84	4,250	11	1,930	5	39,010
70	39,000	85	4,400	10	2,280	5	45,680
71	44,000	85	4,900	9	2,630	5	51,530
72	50,200	85	5,800	10	3,400	5	59,400
73	56,500	85	6,200	9	4,400	6	67,500
74	70,018	86	6,700	8	4,800	6	81,518
75	74,278	85	7,890	9	4,800	5	86,968
76	75,946	85	8,690	10	4,620	5	89,256
77	79,271	86	8,565	9	4,520	5	92,356
78	87,329	86	10,410	10	4,262	4	102,001
79	103,270	90	10,014	8	4,070	3	117,354
80	106,090	90	7,990	7	3,580	3	117,660
81	106,240	89	8,760	7	4,040	4	119,040
82	107,580	90	8,320	7	3,990	3	121,780

表 3. サンパウロ州におけるカンキツ生産量の推移

(1955~1982)

種類 年次	オレンジ類		ミカ ン 類		レ モ ン 類		総 計
	生産量(万 t)	割合(%)	生産量(万 t)	割合(%)	生産量(万 t)	割合(%)	生産量(万 t)
1955	15.86	62	6.70	26	3.14	12	25.70
56	—	—	—	—	—	—	31.82
57	27.40	68	8.76	22	3.81	9	39.97
58	37.07	73	9.67	19	4.26	8	51.00
59	44.52	74	10.23	17	5.64	9	60.38
60	58.75	75	13.44	17	6.61	8	78.80
61	76.40	76	17.34	17	6.68	7	100.42
62	78.34	76	17.66	17	7.38	7	103.37
63	88.13	75	19.87	17	9.16	8	117.16
64	65.93	73	15.79	18	8.14	9	89.86
65	97.66	79	16.73	13	9.79	8	124.18
66	121.81	81	19.38	13	9.28	6	150.47
67	140.35	83	18.93	11	9.30	5	168.59
68	145.08	85	16.20	9	9.18	5	170.46
69	142.11	81	23.38	13	10.49	6	175.97
70	180.94	84	23.54	11	11.18	5	215.67
71	187.68	81	29.78	13	13.75	6	231.21
72	247.66	81	34.03	11	22.44	7	304.12
73	283.97	80	43.25	12	29.78	8	357.00
74	363.12	82	43.66	10	34.27	8	441.05
75	355.78	80	51.57	12	37.54	8	444.88
76	414.94	81	61.44	12	38.35	7	514.73
77	414.12	81	56.79	11	37.13	7	508.04
78	486.34	82	67.52	11	36.35	6	590.21
79	618.12	86	63.34	9	37.33	5	718.79
80	680.50	87	64.75	8	36.11	5	781.36
81	715.63	87	77.44	9	34.72	4	827.79
82	746.64	88	72.01	8	33.29	4	851.94

付け分
である
と考え
られ、
これか
ら推察
するの
に1979
年から
増えた
植付け
本数の
増収分
が1982
年頃に
生じ始
めるの
がわか
る。す
なわち、
増殖し、
その影
響が収
量にで
るのが
3年後
からで
あると
ころか
ら、今
回の
1984~
1985年
のフロ
リダ大

表 4. ブラジル州別オレンジの生産量

(万t)

州名	年次	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982 (7月)
セルジッペ		8.8	9.2	12.1	15.3	17.8	23.5	39.1	39.5	42.3
バイヤ		8.0	9.6	9.6	9.0	9.9	11.7	13.8	14.9	16.1
ミナスジェライス		36.6	24.7	26.6	26.9	26.3	29.0	29.6	34.5	32.8
リオ, デ, ジャネイロ		45.8	43.9	51.2	55.5	41.6	41.2	37.9	37.8	38.6
サンパウロ		363.1	345.6	406.4	398.2	486.3	618.1	680.5	715.6	746.6
南リオグランデ		20.1	26.1	27.0	28.0	29.5	28.9	29.8	27.7	28.5
その他		75.2	57.7	62.1	52.3	50.8	48.6	56.3	43.1	45.5
総計		557.5	516.8	565.1	585.2	662.2	750.3	886.9	913.1	950.6
果樹統計(日園連)										
ブラジル		653.2	664.2	765.4	748.9	667.6	851.8	920.4	988.2	1015.9
アメリカ		907.4	991.3	1018.3	1014.4	926.8	888.9	1149.0	1007.8	746.3
日本		387.3	421.0	345.4	382.8	338.7	398.1	329.4	321.4	324.7

ろう。
これから推察
するの
に,1990
年頃ま
で,わ
が国の
ジュ
ス原料
は比較
的高値

表 5. オレンジの価格(加工用を含む)

(単価/kg)

通貨 年次	クルゼイロ	US \$	日本円換算
1960	0.002	0.013	3.25
61	0.003	0.011	2.75
62	0.006	0.016	4.00
63	0.010	0.018	4.50
64	0.034	0.025	6.25
65	0.032	0.017	4.25
66	0.037	0.017	4.25
67	0.042	0.016	4.00
68	0.071	0.021	5.25
69	0.147	0.035	8.75
70	0.098	0.022	5.50
71	0.130	0.025	6.25
72	0.160	0.028	7.00
73	0.220	0.036	9.00
74	0.167	0.021	5.25
75	0.196	0.025	6.25
76	0.245	0.023	5.75
77	0.735	0.054	13.50
78	0.882	0.049	12.25
79	1.324	0.049	12.25
80	2.206	0.039	9.75
81	5.147	0.054	13.50

注) 日本円換算は250円/\$で行なった。

に維持できるのではないかと考えられる。

3. 他の果樹類

コチア農協の久賀技師にサンパウロ市周辺の果樹地帯を案内していただいたが、ブドウ園(日系一世)の700 haで棚仕立てをしているのに驚かされ、しかも年間2回収穫すると聞かされて目を白黒した。本当に市場に生果が出荷されているのに、この家ではせん定の真最中であつた。また、グァバの大果系の園では、これも日系であつたが、やはり日本的なせん定と摘果、かん水が重要なことを見せられ、この系統の選抜は日系人であるとのことであつた。このような園芸的生産については日系人の独壇場であるといつてよいとのことであつた。

市場に出荷されている果実の中ではアボガドが栗カボチャ程もあり、甘く、美味であつたし、チェリモア(しゃかとう、釈伽頭)も大きく、先年オーストラリアで見たものよりふた周りほど大きいものであつた。甘いだけのものだが、美味であつた。ジャガイモの1個が電話機位あつたり、西瓜が西洋マクラ程もあり、何もかもが大きいという感じであつた。園芸品で食べた

寒波の影響によるブラジル果実の価格上昇は、1985年～1986年の増殖となり、これの影響は、1988年から1990年頃から生じ始めると考えられ、それまではオレンジジュースの生産と価格は売り手市場となることを物語っていると見てよか

ものでは、ヤシの新芽が美味でタケノコのようなであったし、アレチウリの改良種のような瓜はキュウリとシロウリの間のような味であった。また、カンキツ類で中身と果皮の油胞の部分をつけず取って、アルベド（白いところに少し黄色がついている状態）だけにして、それをサラダに入れていたり、（この種類はそこだけ食べ

るのだと聞いた）とにかく驚きのある国であった。

食べ物が安いことと美人がウヨウヨしていることと、独りで歩くとホテルの前でもホールドアップされるぞと驚かされることとか面白い国であり、機会があれば再度行きたい国である。

埼玉県における ニンジン栽培と雑草防除

埼玉県園芸試験場鶴ヶ島洪積畑支場 佐藤光興

1. 特産ニンジンの導入経緯と変遷

埼玉県のニンジン栽培は、既に明治の末期から入間郡（現在の狭山市堀兼地方）や北足立郡（現在の朝霞市、新座市）に始まり、当初は軍馬の飼料に利用された。大正期に入って食生活の変化から需要が増大し、札幌系の長ニンジンが急速に増加した。昭和に入ってから、品種は札幌系から国分系の長ニンジンに移り、肩の張らない長型の系統が選抜され、当時の農家の栽培意欲は大変なものであったと云われている。戦時中も低調ながら生産は続けられ、戦後食糧事情の緩和とともに再び栽培も漸増した。昭和30年代には、入間ニンジン振興協議会の組織の基に、採種・生産・出荷体制を強力に推進し、品質向上と計画出荷により「入間ニンジン」の銘柄を確立した。

昭和36～37年頃には、収穫の省力化などで急速に長根種が減り、短根種に切り変わっていった。この時代は、畑作地帯の代表的なムギの作付も減少の一途をたどり、ムギと根菜類（ニン

ジン・ゴボウ・サツマイモなど）の作付体系はほとんど姿を消し、野菜作に片寄った輪作（野菜の連作）が多くなった。昭和45年頃から連作障害が問題となり、50年代に入り本格的な土作り運動が展開された。

ニンジンも数多くの短根種が育成、導入され、作型も多用化し、栽培技術の面でも機械化や除草剤の利用などで一段と省力化が進み、ニンジン産地としての規模拡大を可能とした。

2. ニンジン栽培の現況

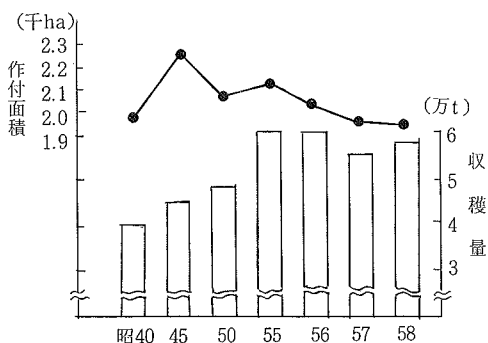


図1. ニンジンの作付面積・収穫量（埼玉）