

## 西南暖地における果樹栽培の発展

誌名	農林水産技術研究ジャーナル
ISSN	03879240
巻/号	1111
掲載ページ	p. 24-32
発行年月	1988年11月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 西南暖地における果樹栽培の発展

池田 富喜夫

都会の店頭を彩る様々な果実をみると、一消費者として豊かな感情にひたれる。一方、生産地に戻れば、産業振興に携わる一人として、果樹農業の深刻さに責務の大きさをひしひしと感じる。特に西南暖地の果樹栽培で、農家経営に大きく貢献してきたカンキツ園をみると、今後どのような展開が地域農業の一環として、農村に定着するか、様々な角度から検討する必要があるように思われる。

そこで、この小文ではマクロ経済下での、西南暖地における果樹農業の今後の展開について、カンキツ栽培を中心に検討してみたい。

### 1. 自給率問題

わが国の果樹産業において、現在西南暖地の果実粗生産額への寄与率は約50%である(図1)。しかし、西南暖地での果樹農業は、地域経済、

表1 オレンジ自由化一日米合意の内容

	自由化時期	自由化までの輸入枠	関 税	そ の 他
オレンジ 63年6月 20日決定	生果 1991年4月	毎年2万2000ト <sup>ン</sup> ずつ拡大 (1987年度は12万6000ト <sup>ン</sup> )	現行で据え置き	代償として、グレープフルーツ レモン、ピスタチオ、マカダミアナッツ、クルミ、ペカン、冷凍モモ・ナシの関税引き下げ
	果汁 1992年4月	1年目6500ト <sup>ン</sup> 拡大、その後も 拡大し、91年度は総枠4万ト <sup>ン</sup> に (1987年度は8500ト <sup>ン</sup> )	〃	

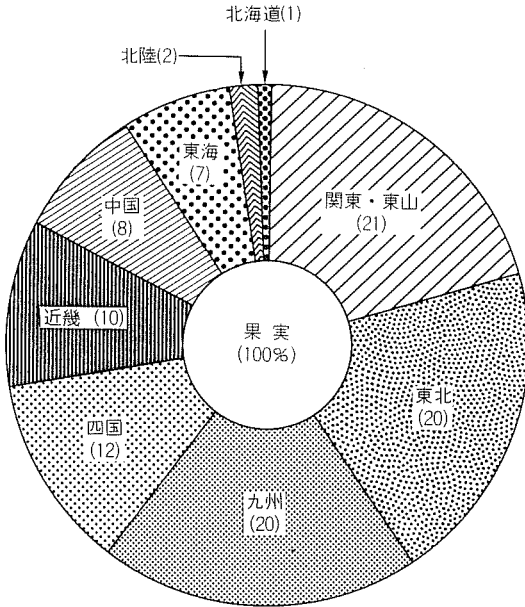
(63年6月21日「朝日新聞」より)

昭和38年のバナナの輸入自由化以来、39年レモン、46年グレープフルーツ、59年オレンジの季節輸入など貿易開放毎に、果樹農業は波動的な打撃を被ってきた。また、去る6月20日付の牛肉・オレンジ輸入自由化の決定は、3年間の猶予はあるとしても、今後の果樹産業の展開に決定的な構造改革を強いることとなった<sup>1,3,4)</sup>(表1)。

表2 日本の主食用農産物の品目別自給率

品 目	昭50	昭55	昭60
果 実	84%	81%	76%
野 菜	99	97	95
砂 糖	16	29	34
小 麦	4	10	14
米	110	87	107
牛 肉	81	72	72
豚 肉	86	87	86

(FAO「Food Balance Sheets」より)



統計情報部「生産農業所得統計」

図1 昭和61年度果樹農業の粗生産額に対する地域の寄与率

表3 主要国・域の1人年間当り純食料供給量 (kg)

国別	年度	果実	肉類	穀類	砂糖類
アメリカ	1982	69	112	63	64
E C	1982	93	86	77	37
ブラジル	1980	75	35	136	56
中国	1980	11	23	229	4
日本	1985	52	35	108	21

(大臣官房「食糧需給表」より)

表4 主食用農産物の世界生産量と貿易量率

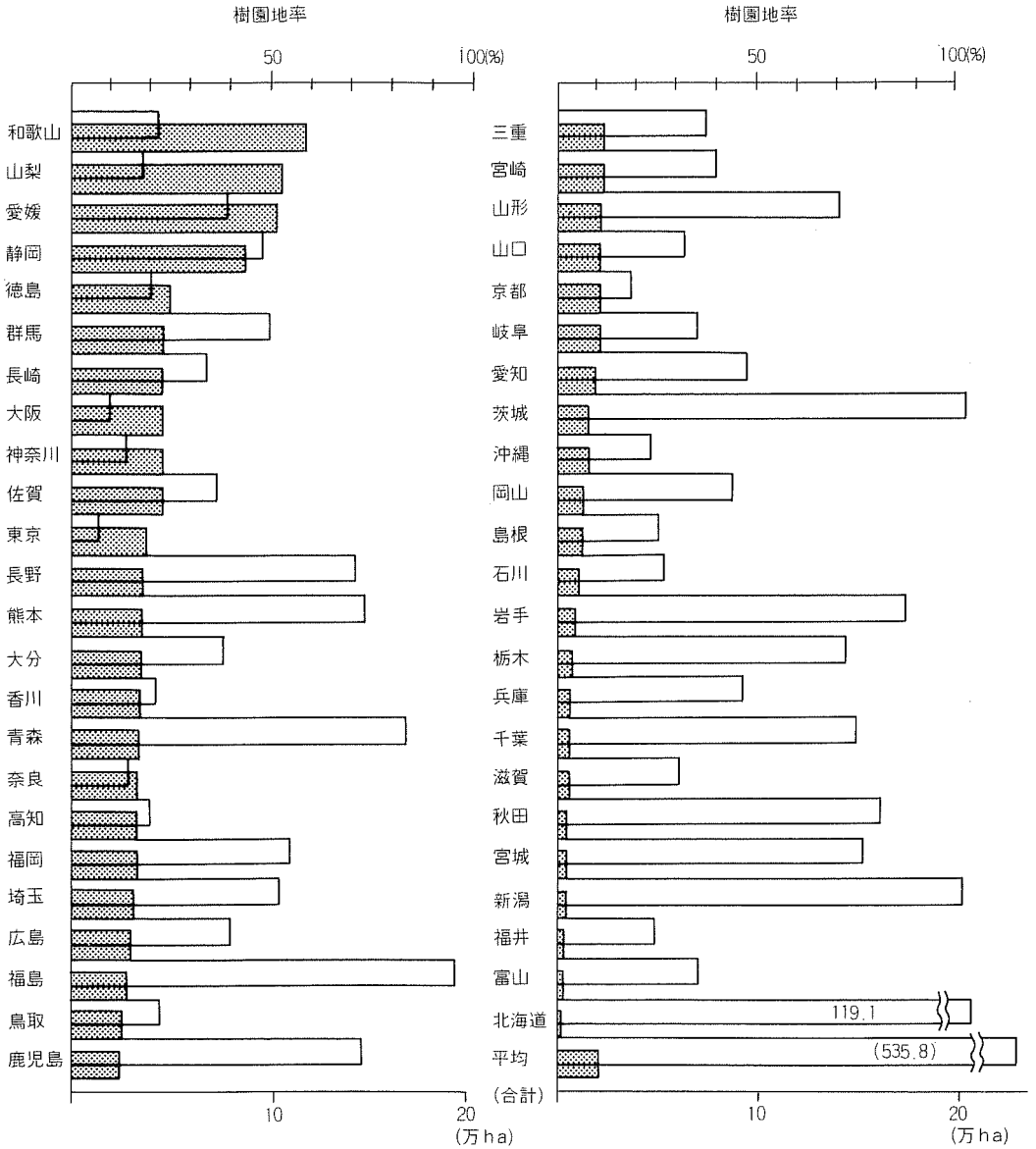
品目	昭50年		昭55年		昭60年	
	千万 t	%	千万 t	%	千万 t	%
小麦	35.5	19.0	44.6	20.2	51.0	18.9
米	23.4	3.3	25.9	5.0	30.3	3.6
大麦	15.0	8.3	15.9	10.2	17.8	12.3
トウモロコシ	32.4	15.8	39.6	20.3	49.0	14.2
大豆	7.0	23.6	8.1	33.2	10.1	25.3
牛肉	4.4	5.3	4.5	7.4	4.6	7.5
豚肉	4.2	2.4	5.6	2.7	5.8	3.5
オレンジ	4.0	12.8	4.6	11.2	5.4	9.3

(FAO「Production Yearbook」より)

耕地利用(図2)、農家就業形態などにおいて、寒冷地果樹農業に比してさらに重要性が高い。とりわけ、常緑果樹であるカンキツは、温州ミカンを中心として専業形態をとっている農家が多く<sup>1)</sup>、今回のような自由化政策のもとでは、これまで国家的保護をうけてきただけに、従来通りの生産形態が許されなくなった。オレンジ輸入の自由化が3年先とはいえ、今後どの程度までの国内生産が経営的に可能かについては、きわめて不透明である。したがって、各団体や諸識者により、予測を含めてその対策が各種示されているところである<sup>3,4)</sup>。

また、円高基調や内需拡大指向の国内事情が続いており、他作物と同様自給率の低下が大きい(表2)。昭和50年までに壊滅的打撃を受けた小麦や砂糖が若干自給率の上昇をみせているのに対して、果実は着実に低下を示している。一方、図3は摂取カロリーベースでみた日本人の食糧事情を示しているが、肉類への依存増大は確実に進んできた<sup>5)</sup>。国際レベルでは、米国、EC諸国が肉類と穀類が大略1対1の状況にあり(表3)、わが国がこの状況に至るには、肉類の2から2.5倍の供給が必要となろう。したがって、この潜在需要へ向って各国の輸出の激化は必至とみることができよう。

果実はカロリー源としては低い食品であるが、肉食文化下ではカンキツを中心に消費は拡大する。例えば、キウイフルーツのアクチニジンや



注) 黒棒が樹園地率, 白棒が耕作面積である。

図2 都道府県別耕地面積と樹園地率序列

イチジクのフィシンなどの酵素は、消化を助け、色彩豊かな熱帯果実はテーブルフルーツとして不可欠なものである。したがって今日、好奇心に加えて栄養的にも各種果実への関心は高まり、少量多品目消費の風潮は、現状では退行傾向を示さないであろう。マンゴー、アボカド、マンゴスチンなどや、ナッツ類の輸入量の増加は目を見張るものがあり、自由化後のオレンジやジ

ューズの輸入量は、肉食との随伴で大きく増加することが予想される。

表4は現状での世界の食料生産量とその貿易率を示しているが、生鮮作物としてのオレンジは10%弱であり、難貿易品目にはあたらない。むしろ、高い生産技術を要する作物だけに、いずれの国が輸出余力を有しているかが問題である。世界のカンキツ類の生果輸出実績と全生産

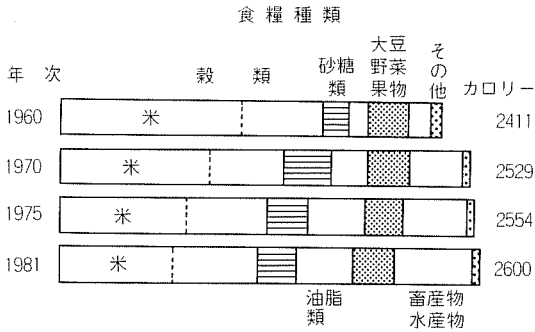


図3 日本人の食糧消費事情 (斉尾, 1988より)

に占める輸出割合を国別に比較すると、貿易に対して生産国を4群に類別できる(表5)。すなわち、① 生産量も多く輸出余力を有する国(米国など)、② 生産量は少ないが出血輸出も

表5 1985年度カンキツ生果の国別輸出量

国別	生産量	輸出量	生果輸出率
	万 t	万 t	%
世界	5,141.7	708.2	14
北半球	3,256.2	663.8	20
南半球	1,885.5	77.4	4
スペイン	341.2	203.9	60
アメリカ	745.2	82.5	11
モロッコ	89.2	61.6	69
イスラエル	110.1	54.2	49
イタリア	300.8	34.2	11
ギリシャ	86.8	30.6	35
キプロス	21.7	22.7	105
トルコ	97.3	20.0	21
エジプト	148.1	15.4	10
アルゼンチン	127.4	10.9	9
レバノン	27.0	10.5	39
ウルグアイ	13.8	6.5	47
ブラジル	1,225.2	6.3	1
中国	206.2	5.8	3
チュニジア	17.0	4.5	27
オーストラリア	59.0	4.0	7
アルゼリア	37.4	1.2	3
その他	1,488.4	133.4	9
(日本)	(291.4)	(0.1)	(-)

(FAO, 1986 Citrg., 1987より作表)

辞さない国(モロッコ, キプロスなど)、③ 生産量が多いが貿易量少ない貧血輸出国(日本など)、④ 貿易に至らない内需型の国々(中国など)である。なお表5でブラジルの輸出量が少ないのは、米国を通じたジュース加工貿易として消費しているためである。

ベネチアサミットや今回のトロントサミットで各国首脳が示した、国家過保護による穀類ダブつきへのいらだちの姿勢は、食糧安保から開放貿易指向へ転換する好機とも受けとめられるが、参加国間での貿易、金融、投資などいずれ

表6 1986年度加州・アリゾナ州産 バレンシアオレンジの輸出先と量

荷先	万 t
日本	9.55
ホンコン	5.55
シンガポール	1.55
ヨーロッパ	1.48
マレーシア	1.10
台湾	0.81
メキシコ	0.45
ハワイ	0.24
ニュージーランド	0.08
韓国	0.05
カリブ諸国	0.03
タヒチ	0.02
グアム	0.01
全体	20.52

(Citrg., 1988)

の面でもむしろ保護主義への傾向が強まってきた。このようなことは、表6に示したようにオレンジ生産のリーダー格の加州やアリゾナ州の輸出地域の雑誌からも読みとれ、日本については当然として、EC諸国への輸出実績に対しても手放しで喜んでいる。一方、表7のように、新興国としての中国のオレンジ生産増強には心を痛めていて、いつ出血輸出国へ転ずるか脅威の目でみている。

したがって、今後のオレンジ貿易は、従来のようなEC内での南北2国間の動きと日・米両国間の東西貿易の動きが、新興国の生産増強や

表7 中国のカンキツ生産予測と主要産地(1986)

年次	生産量 万 t	産地	面積 万 ha
1980	71.4	四川省	12.7
1985	149.6	湖南省	8.0
1986 新プロジェクト		浙江省	7.4
1990	571.2	広東省	6.0
1995	1,128.4	湖北省	5.4
2000	1,540.9	福建省	4.4
2005	1,813.9	江西省	3.5
		広西省	3.3
		その他	1.0
		合計	52.3

注) FAOの予測 2000年  
1000万 t, 100万 ha

(Citrg., 1988)

外資力の高まったニース諸国やアセアン諸国の購買力の増大, さらには先進国の現地生産主義の胎頭などの諸要因から, さらに分散型となろう。

日本の果実輸出も当然このマクロ経済状況の中で行う必要があり, 米国市場寡占の輸出志向はナショナリズム戦略として今日的でない。ちなみに苦境の中での輸出実績は, 昭和 61 年度 3.6万 t で, 外貨獲得は 7.45 億円程度であり, 温州ミカン, ニホンナシ, カキなどがその対象品目であった。日本の果実食品貿易は相対国間の互恵を基調として, 今後貧血輸出状態から脱皮してゆく必要がある。

## 2. 果実生産振興

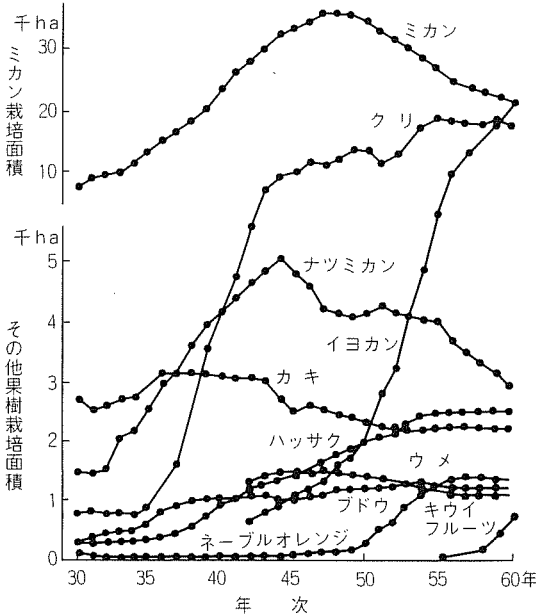
果実が貿易品目となるのは, ブドウ, カンキツなどアルコールやジュースなど液体輸送流通に都合が良いところにあったが, チルド輸送手段などにより, 今日生果での国際間移動が容易となり, 貿易品目は多様化した。表 8 のようにカンキツの世界生産量は 4 千万 t 弱に達している。世界的移動が多少ともなされている。しかし, カンキツの種類についてみると日本を主としたアジアは, 温州ミカンなどタンゼリン生産地であり, 直接的な競合はオレンジ生果とは起

表8 世界のカンキツ生産の動き

	オレンジ 万 t		タンゼリン 万 t		レモン, ライム 万 t	
	1983	1985	1983	1985	1983	1985
アフリカ	328	335	47	54	42	37
北・中米 (北米)	1,162 ( 864)	911 ( 610)	73 (55)	59 (41)	176 (94)	170 (95)
南 米	1,175	1,367	82	95	68	75
ア ジ ア	696	699	419	382	132	112
欧 州	517	454	181	153	161	142
豪 州	39	52	4	4	3	6
そ の 他	81	88	5	4	4	5
世 界	3,959	3,854	806	746	583	542

注) カンキツ全体 1983: 5,348万t 1985: 5,142万t

(FAO, 1986)



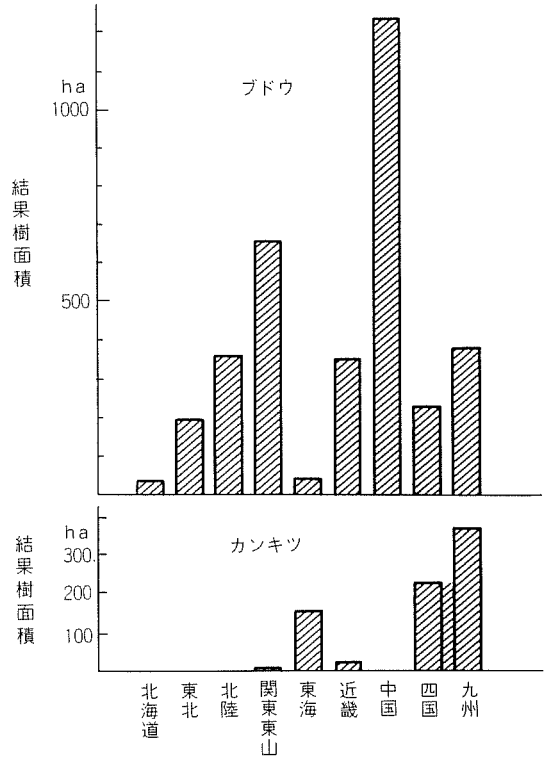
注) 農水省統計情報部「作物統計」による。

図4 四国地域の果樹種別栽培面積の推移

らない。

しかし、先に述べたように国民の肉食文化への指向はオレンジをはじめ多様な需要を生み、温州ミカンの単品生産が無理となった。そして、昭和47年の370万トンを超えて生産は低下し、今回の輸入自由化を契機に半量の180万t(うち30万tが果汁用)体制へ整理されつつある。西南暖地の果樹園はほとんど温州ミカン作に向けられていたので、今後の果実生産振興には極めてきびしいものがあるが、産地の多品目生産体制への構造変革に、その振興の方向を見出す必要がある。

とりわけ、急傾斜地条件を克服し、カンキツ



統計情報部「果樹生産出荷統計」, 昭61年

図5 ブドウ, カンキツの施設栽培面積

栽培を中心に地域経済をささえてきた四国地域においては、今後とも果樹産業による所得拡大の主導的役割をはたすため、この変革をマクロ経済構造の中でとくに受けとめる必要がある。図4は四国地域での樹種別栽培面積の推移を示しているが、土地利用の多様化が急速に進行していることがうかがえる。

また、表9には西南暖地での農業粗生産額に占める割合を作物別に示したが、同じ西南暖地

表9 西南暖地地域の農業粗生産割合

地域	米	野菜	畜産	果実	全体
沖縄	1.9	1.6	1.1	0.4	1.0
九州	12.3	14.7	21.8	2.0	17.4
中国	7.6	4.5	6.1	7.8	6.1
四国	3.2	7.5	4.9	11.5	5.2
全国	100	100	100	100	100
	(37.3千億円)	(18.8)	(32.9)	(7.8)	(113.1)

(統計情報部「生産農業所得統計」(1986)より)

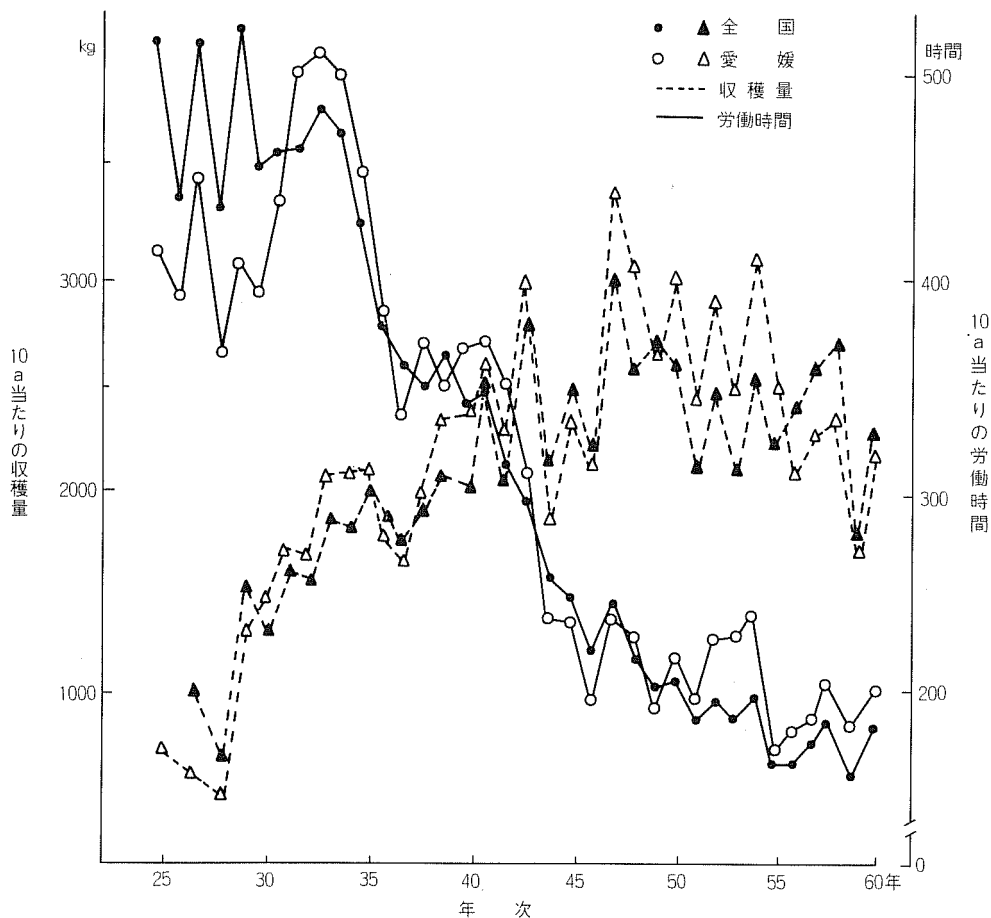


図6 温州ミカン作の10a当たり収量と労働時間の変遷

といっても、四国と中国がとくに果樹農業の高い割合をもつことが理解されよう。したがって、このような地域での構造変革へのスムーズな移行が、今後の果樹農業の振興にとって最大の関心事となる。

### 3. 技術革新問題

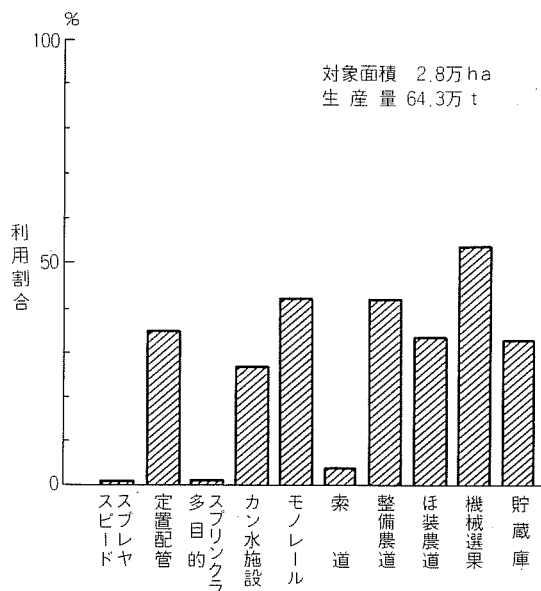
西南暖地での生産構造の変革となると、果樹が樹木であるという特性から、沖積平野で開発された稲作技術の延長では問題解決にはならない。果樹の樹木としての特性は山地を好適とし、常緑性は温度要求性が高い。この作目立地条件は森林地との共存関係で、より適地化されるので、技術革新の視点はここに置くべきである。

確かに、フロリダ、加州などのプレーン果樹農業の大型機械化によるコスト低減への革新技術には、学ぶべき多くのものがある。しかし、エネルギー消費状況や灌水の施設化や特に冬季寒害への逆転層滞留気温利用のための諸施設への投資額をみると、常緑性果樹の好適立地生産を行っているとは考えられない。むしろ、日本の傾斜地果樹農業との差異として、農作業を中心とした技術開発への人道的合理主義の発露を感じるのは著者一人であろうか。石垣を積みながら300年以上の歳月をかけ、額に汗した結晶の段畑果樹園の基盤整備には、敬意を表する一方で、ここに今後の技術革新の一つを置かねばならない。端的には、人間工学的園地基盤技術開発である。このことにより、山地に各種の生



態系が形成され、多品目の産地化が誘導されるであろう。

第二の点は、多品目生産に対応した環境の人為的造成である。図5には、各地域毎のブドウとカンキツの施設栽培面積が示してある。ここでも、西南暖地での振興状況がうかがえ、この傾向は拡大している。施設を土地利用型農業から遊離することなく、設備投資できるよう配慮する必要があるが、施設栽培の欠点の労働過重



注) 愛媛県園芸農産課「愛媛県果樹農業振興基本方針にかかわる基本調査」による

図7 愛媛県におけるカンキツ用機械、施設の利用概況 (昭58)

に手をこまねいてはならない。図6に温州ミカン作での労働時間と反収の変遷を示したが、土地利用型では反収を落すことなく200時間まで短縮をとげてきた。

したがって、山地傾斜地での施設栽培においても、機械化や施設化による人間工学的労働軽減技術を開発する必要がある。図7は愛媛県におけるカンキツ用諸機械、施設の普及状況を示しているが、徐々に日本型の革新技術が定着しつつある様子がうかがえる。

また、第三の点は、果樹農業における栽培品目をさらに豊かにすることである。現在、1万haを越える作付面積をもつ果樹は、カンキツ、リンゴ、クリ、カキ、ブドウ、ナシ、ウメの8種であるが、これら以外の樹種への関心を高める一方、最近のバイオテック育種などで誕生した新品種を早急に普及に移す体制を整えるべきである。

例えば、カンキツの細胞融合植物など従来の交雑育種では決して誕生しない組合せが成功している(表10)。したがって、単なる成功例にとどめることなく、数千の成苗まで選択群を拡大して、各種の生態系や施設の中で結実を図るべきである。その際著者は次の2育種目標を提言する。一つは当然ながらオレンジの品質を凌駕する品質本位の選抜であり、その二つは果汁の無菌性を重視した飲料用多汁果の選抜である。とくに後者については都会の飲料水の悪化に対する、カンキツ果実の水分浄化力を示すため、

表10 カンキツの細胞融合品種

ドナー (品種)	(+)	レシビエント (品種)	報告年
1. トロピタオレンジ		カラタチ	1983
2. ハムリンオレンジ		ヒリュウカラタチ	1986
3. ハムリンオレンジ		セベレニア	1986
4. パヒアネーブル		グレープフルーツ	1987
5. トロピタオレンジ		林温州	1987
6. ネーブルオレンジ (F.N.)		マーコット	1987
7. サワーオレンジ		ヴィラフランカレモン	1987
8. (プアマン×カラタチ)		ヴィラフランカレモン	1987
9. (プアマン×カラタチ)		サワーオレンジ	1987

注) 成苗化まで成功した事例。

誕生の急を要する事項である。

いずれにしても、今回のオレンジ自由化の措置は、西南暖地の果樹作に強い打撃を与えることは確実である。しかし、果樹産業の体質は、マクロ経済の中に組み込まれた以上、早急に強化されるべきである。中でも、技術革新への投資はきわめて重要であり、これらの投資が日本の知的所有権の一端を荷なえるような開発結果に終始することを期してやまない。

(四国農業試験場 果樹研究室長)

#### 参 考 文 献

- 1) 池田富喜夫 1982, 四国農業の動向と技術的問題 点一果樹, 四国農試編79~87頁
- 2) IKEDA, F.1987. Fruit Production in Japan: Present and Future. Farming Japan 21. 15~22.
- 3) 愛媛県青果連 1982. オレンジ及び同果汁の輸入 枠拡大・自由化が国内柑橘農業に及ぼす影響についての計量的研究, 報告書, 288頁
- 4) 唯是康彦 1982. 牛肉・オレンジも自由化できる, エコノミスト. 82. 11. 16号, 10~16頁
- 5) 齋尾恭子 1988, 国際化時代における国内農産物の利用を巡る課題, 日本農学会大会シンポジウム講演要旨 38~50頁

## 稲と米——生産から食卓まで——

農林水産省農業研究センター編  
A5判 186頁 定価1,800円 千250円

稲作は二千数百年の昔から日本農業の基幹であり、日本人の主食として米は最も重要な地位を占めています。しかしながら、近年、米の需要の停滞と生産量の増大から生じた供給との不均衡による生産過剰、内外価格差の拡大や自由化の外圧などによって、稲作には極めて厳しい時代になってきているといえます。このような時期に、農業研究センターで、「稲と米」に関する研究会が開催されました。この研究会は、今後の多様化する食生活の中でも、依然として、主食の中心に位置づけられる米について、生産・流通・消費の各面から掘り下げて考え直してみる必要から企画されたものであり、斯界の第一人者の方々によって講演と討議が行われました。その成果を取り纏めました本書は広く農業に関心を持たれる方々や、実際に営農にたずさわっている方々にとって極めて有益と思いますので、広く活用されるようお奨めいたします。

〔主な内容〕世界の稲・日本の稲（農業研究センター総合研究官 金田忠吉）、稲遺伝資源の利用の可能性（前農業生物資源研究所長 鳥山國士）、米の流通（日本製米工業会相談役 谷達雄）、米の加工（前新潟県食品研究所長 齋藤昭三）、世界の米料理（ジャーナリスト 佐藤恵子）

発 行 所

社団法人 農林水産技術情報協会

〒103 東京都中央区日本橋兜町15-6（製粉会館内）  
電話 03（667）8931（代） 振替 東京1-71476