

# 近畿中国四国農業研究センター研究資料

## 第4号

(平成19年3月)

### 目 次

カンキツ等におけるマルチおよび点滴かん水施肥法の導入の現状と課題 ～カンキツ生産地における高品質果実生産に関する調査報告～ 草場新之助・森永邦久・星 典宏・島崎昌彦 .....	1
連年安定生産技術を適用する経営条件および経営目標の解明 －温州ミカンの隔年結果の是正に向けた農家意識調査結果－ 室岡順一・辻 和良・島 義史・熊本昇平 .....	21

MISCELLANEOUS PUBLICATION  
of THE NATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH CENTER  
for WESTERN REGION

No. 4 March 2007

CONTENTS

- Investigation Report of Extension of Mulch Sheet, Drip Irrigation and  
Liquid Fertilization in Japanese Citrus Production ..... 1  
Shinnosuke KUSABA, Kunihisa MORINAGA, Norihiro HOSHI and  
Masahiko SHIMAZAKI
- Study on the Prevention of Alternate Bearing in Satsuma Mandarins .....21  
Junichi MUROOKA, Kazuyoshi TSUJI, Yoshihiro SHIMA and Shohei KUMAMOTO

〔 近中四農研資 4 〕  
1 - 20 (2007)

## カンキツ等におけるマルチおよび点滴かん水施肥法の導入の現状と課題 ～カンキツ生産地における高品質果実生産に関する調査報告～

草場新之助・森永邦久\*・星 典宏・島崎昌彦

**Key words:** 点滴かん水施肥, マルチ, カンキツ, 普及面積, 施設導入, アンケート調査

### 目 次

I 緒 言	1	2 果樹におけるマルチや点滴かん水(施肥)	
II 調査方法	2	施設導入の概況調査	9
III 調査結果および考察	2	IV 摘 要	14
1 カンキツの高品質果実生産のための管理		謝 辞	14
技術に関する方針, 技術開発への要望	2	引用文献	15
		参考資料 (調査票)	16

### I 緒 言

近年のカンキツ生産においては, 光センサー選果機の導入によって高品質果実の差別が図られ, 有利に販売される一方, 毎年のように干ばつ・長雨等の異常気象が起っており, このような条件下でも安定した品質の果実を生産可能とする技術の開発が求められてきた. このような状況の中, 近畿中国四国農業研究センター四国研究センターでは, ウンシュウミカンにおける高品質果実生産技術である周年マルチ点滴かん水同時施肥法(マルドリ方式)を開発した<sup>1)</sup>. マルドリ方式においては, 透湿性マルチシートを基本的に周年被覆し, マルチシート下に敷設した点滴かん水チューブによってかん水と液肥施用を行う. また, 電磁弁等を用いてかん水施肥を自動

化することで, 省力的なかん水施肥を行うものである. マルチシートと点滴かん水を組み合わせることで, 干ばつ・長雨の双方の気象変動に対応し, 安定的な高品質果実生産が可能となった. また, 施肥および除草作業等における省力効果も認められている<sup>2)</sup>. しかし, マルドリ方式は, その技術の有効性の反面, 導入コスト, 水源の確保, 新しい栽培法に対する技術的不安等の課題も有している. 従って利用の拡大に当たっては, 各カンキツ産地における高品質果実生産のための方針やマルドリ方式導入に際しての問題点等を把握するとともに, 各産地におけるマルドリ方式施設の導入状況を調査する必要がある. これらの調査から, 技術開発の方向性, 普及施策等を明らかにし, マルドリ方式の更なる普及を促し, カンキツ等の品質ならびに生産性の向上に資するもので

(平成18年8月28日受付, 平成18年9月28日受理)

次世代カンキツ生産技術研究チーム

\*現果樹研究所

ある。

## Ⅱ 調査方法

2006年1月から3月にかけて、全国の主要なカンキツ産地である22府県を対象に、アンケート調査を行った。対象とした府県は、千葉県、神奈川県、静岡県、愛知県、三重県、大阪府、兵庫県、和歌山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県である。アンケート調査は、各府県庁の農政担当部署に配布し、担当部署で把握出来ない場合は、適宜主産地域のJA、普及センター等へ配布して頂き、基本的には各地域の調査結果をそのまま回収した。地域ごとに回収したアンケート調査の答えが複数に分かれた場合は、同じ回答を得た地域のカンキツ栽培面積が最大となる回答をその県の代表値とした。例えば、ある設問に対し香川県東讃地区および小豆島が「はい」、中讃地区および西讃地区が「いいえ」と回答した場合、東讃地区と小豆島の総カンキツ栽培面積より中讃地区と西讃地区の総カンキツ栽培面積が多いため、この設問に対する香川県の回答は「いいえ」とした。末尾に依頼した調査票を添付した。

## Ⅲ 調査結果および考察

### 1 カンキツの高品質果実生産のための管理技術に関する方針、技術開発への要望

#### 1) 今後の高品質果実の安定生産のための方針、考えについて

##### (1) 各府県における高品質果実の安定生産に関する方針、考え

この項では、産地が生き残っていくためには高品質果実生産が不可欠である現状において、各府県がカンキツの高品質生産に対してどのような考え方、方向性を持ち、施策を行っているかを調査した結果を示す。

「高品質果実生産のためには、品種による対応で可能であり、マルチや点滴かん水等の資材導入は必

要でないと考えるか」と質問した回答結果を第1図に示した。品種のみの対応で可能とした県は無く、ほぼ全ての県で何らかの技術導入の必要性を認めている。その理由をみると、品種のみの対応では近年の異常気象に対応出来ないため、水分制御をするための資材投入が必要であるとの意見が大勢である。

次に、「今後の高品質果実生産のためには、品種とマルチの対応で可能であり、透湿性マルチの優先的導入を促進」するかについての回答結果を第2図に示した。半数以上の県がマルチ導入を優先的に促進するとの回答である。また、「はい」以外の理由としては、マルチ導入と同時にかん水施設設置の必要性を認めているものである。

さらに、「高品質化のためには、地域で品種を選定し、加えて透湿性マルチと点滴かん水（施肥）施設の併用を促進するか」との質問に対する回答結果を第3図に示した。検討中、未定を除く半数以上の県がマルチと点滴かん水施設の併用を促進すると答えている。マルチシートの促進と同時に点滴かん水施設の導入を必要としている県が多いことを示しているが、「はい」以外の理由を選択式（複数回答）で回答を求めることによって、点滴かん水施設導入に対する課題を抽出することが出来た。

#### (2) 点滴かん水施肥施設導入に関連した課題

第4図で示しているように、最も多い理由が「点滴かん水とマルチの両方の導入では費用がかかる」である。マルドリ方式は、水源部分を除き全ての装置をフルセットで導入した場合、35～40万円/10aの費用がかかる。近年のウンシュウミカン価格の低迷を考慮すると想定される回答である。このため、近畿中国四国農業研究センターでは、マルドリ方式施設の低コスト化に関する試験を行っているところである。

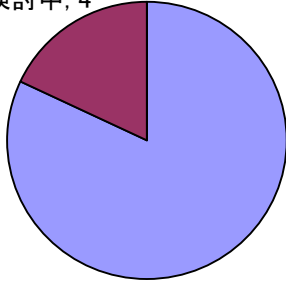
次の理由として、「点滴かん水のための水源がない」があげられている。カンキツ産地の多くは傾斜地に立地しており、農業用水の整備が遅れている地域が多いためであると考えられる。点滴かん水は非常に効率の良いかん水方法であるため、スプリンクラーかん水の10～20%の水量で同等なかん水効果が得られると推定されており、傾斜地における小規模な



(設問) 品種による対応で可能であり、マルチや点滴かん水等の資材導入は必要ではない  
(はい・いいえ・未定・検討中)いずれかに○

千葉県, 兵庫県, 高知県, 沖縄県

検討中, 4



いいえ, 18

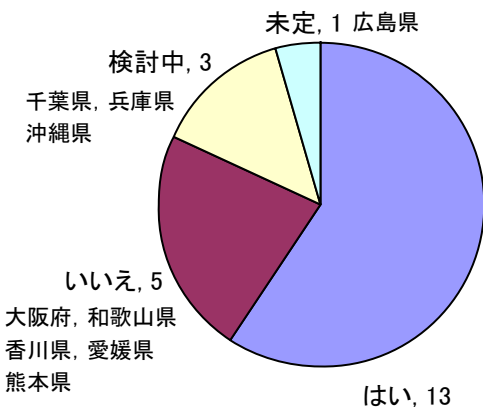
神奈川県, 静岡県, 愛知県, 三重県, 大阪府  
和歌山県, 広島県, 山口県, 徳島県  
香川県, 愛媛県, 福岡県, 佐賀県, 長崎県  
熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県

### 「はい」以外の場合の理由

- ・ 糖度を上げ品質を高めるには水分調節が課題であるため。(千葉県, 神奈川県)
- ・ 品種のみでは高品質果実生産はできない。(愛知県幸田町, 福岡県北筑前, 熊本県)
- ・ 天候に左右されるみかんは売りにくい。(愛知県知多)
- ・ 情報収集は必要である。(愛知県東三河)
- ・ マルチ・点滴かん水は必要である。  
(和歌山県, 徳島県, 福岡県南筑後, 佐賀県, 大分県別杵速見地域・臼津間地域)
- ・ コスト面での受入が難しい。(兵庫県)
- ・ もともと急傾斜地で水切れの良い産地が多くマルチ自体の普及も進んでいないが、品質向上を図る上では必要と考える。(広島県)
- ・ 新品種に適した水分コントロールのためには、点滴かん水が必要。(香川県小豆)
- ・ 栽培環境の制御も必要。(香川県東讃)
- ・ 多雨や干ばつ等の異常気象や樹勢回復。(香川県中讃)
- ・ 品種・系統により、マルチのみ、かん水、両方等の検討推進を図る必要がある。(香川県西讃)
- ・ 直売が主のため。(福岡県北九州)
- ・ 品種選定はもちろん、その上で上位の品質を追求するために必要。(福岡県八女)
- ・ 降雨による品質低下を抑制できない。(長崎県)
- ・ 品種開発が間に合わない。資材導入は必要である。(鹿児島県)
- ・ 園地によっては有効かも知れないため。(沖縄県中部)
- ・ 台風で施設の被害があり、対策の検討。(沖縄県北部)

第1図 品種による対応での高品質果実安定生産を考えている府県

(設問) 品種とマルチの対応で可能であり、今後も透湿性マルチの優先的導入を促進  
(はい・いいえ・未定・検討中)いずれかに○



いいえ, 5  
大阪府, 和歌山県  
香川県, 愛媛県  
熊本県

神奈川県, 静岡県, 愛知県  
三重県, 山口県, 徳島県  
高知県, 福岡県, 佐賀県  
長崎県, 大分県, 宮崎県  
鹿児島県

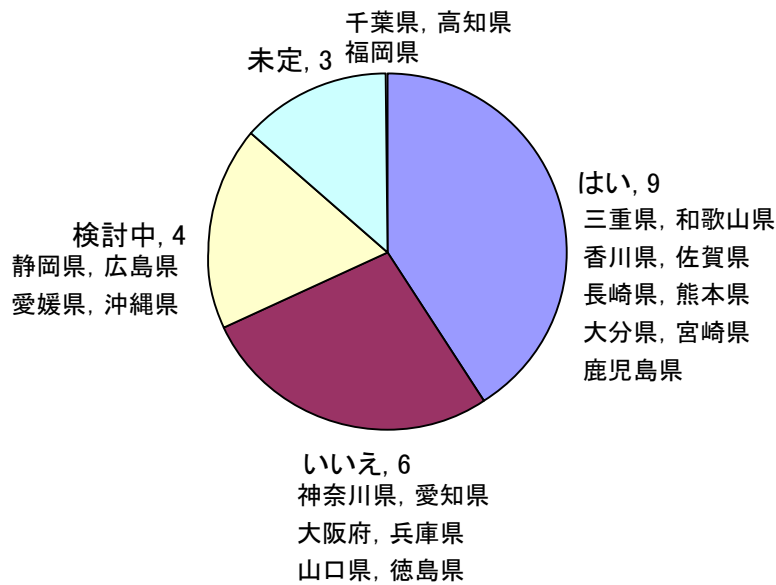
### 「はい」以外の場合の理由

- ・ 糖度をあげるため、根域制限マルチ栽培とかん水の試験をしており、実用段階で普及に移す計画であるため。(千葉県)
- ・ かん水施設も必要である。(和歌山県, 熊本県)
- ・ もともと急傾斜地で水切れの良い産地が多くマルチ自体の普及も進んでいないが品質向上を図るうえでは必要と考える。(広島県)
- ・ 新品種に適した水分コントロールのためには、点滴かん水が必要。  
(香川県小豆島)
- ・ マルチのみでは過乾燥が心配。(香川県東讃)
- ・ 品種・系統により、マルチのみ、かん水、両方等の検討推進を図る必要がある。  
中晩生はかん水優先、又はかん水のみでも可と考える。(香川県西讃)
- ・ 直売が主で未検討。(福岡県北九州<sup>1)</sup>)
- ・ 気象によっては、かん水等の作業が必要。(福岡県北筑前<sup>1)</sup>)
- ・ 園地の土壌状況から困難と思われるため。(沖縄県中部)
- ・ 台風で施設の被害があり、対策の検討。(沖縄県北部)

1)福岡県全体では「はい」であるが、栽培面積が少ない地域の意見として記載した

第2図 品種とマルチの対応による高品質果実安定生産を考えている府県

(設問)地域で品種を選定し、加えて透湿性マルチと点滴かん水(施肥)施設の併用を促進  
(はい・いいえ・未定・検討中)いずれかに○



第3図 地域で品種を選定し、加えて透湿性マルチと点滴かん水(施肥)施設の併用による高品質果実安定生産を考えている府県

水源確保法も今後の課題である。

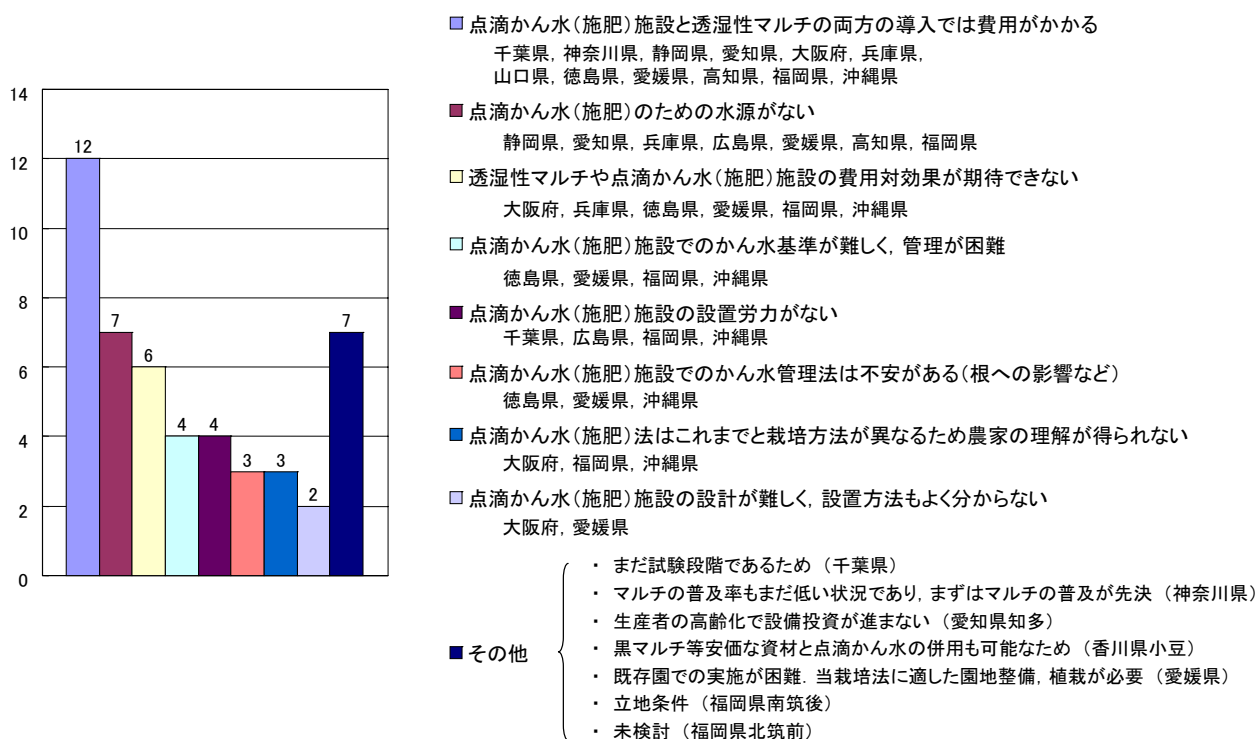
次に多いのは「透湿性マルチや点滴かん水施設の費用対効果が期待できない」である。この回答も、最も多い理由である「導入コストがかかる」と類似しているものである。費用対効果を得るには、施設を有効に利用した高品質果実生産と高品質果実を有利に販売するためのマーケティング戦略の両立が不可欠であろう。これまでマルドリ方式を導入例し高い効果を上げている事例もあり、こうした先進例も参考となる<sup>3)</sup>。このためにも、技術面に関しては、技術内容の周知と高品質化のための水分管理技術等の開発を行う必要がある。

その他の理由として挙げられている「点滴かん水での水管理には不安がある」「点滴かん水での水管理基準が難しい」「これまでと栽培方法が異なるため農家の理解が得られない」は、新しい技術に対する不安の現れであろう。各産地の技術者への技術移転を図り、これとあわせてこれまでいくつかの産地で当センターが進めてきた見本園の設置等を通じて生産者や技術者に技術内容の理解を得ながら、水管理基準の作成等の技術開発を進める必要がある。ま

た、「施設の設置労力がない」「施設の設計が難しく、設置法もよく分からない」とする回答に関しては、近畿中国四国農業研究センターにおいて「マルドリ方式施設設置マニュアル<sup>4)</sup>」「マルドリ方式施設設計支援システム<sup>5)</sup>」を作成した。「マルドリ方式施設設置マニュアル」には施設の概要、使用器材の解説、設置法、栽培管理法等がわかりやすく図解されており、基本的に生産者個人での施設設置を可能としている。「マルドリ方式施設設計支援システム」は、施設を設置する際に必要となる水理設計を簡単な測量をすることで可能とするソフトウェアであり、複雑な水理設計を専門業者に依頼する必要がない。これらをあわせて利用することで、産地自らが費用を抑えて施設を導入することが可能となる。これらは、近畿中国四国農業研究センターホームページ等を通じて基本的に無料で配布している。さらに、これまでも行ってきた講習会等を通じて技術移転を図ることが重要である。

各府県での高品質連年生産のための具体的技術方針を聞いた項目では(第1表)、水分管理技術としてはマルチ栽培の拡大が最も多く、結実管理として

(設問)第3図の設問において「はい」以外の理由(複数回答可)



第4図 マルチと点滴かん水(施肥)の併用を促進しない理由

第1表 高品質・連年安定生産のための具体的な技術方針(自由回答)

- ・ 樹冠上部摘果 (愛知県知多)
- ・ マルチ栽培の促進 (愛知県幸田町, 大阪府, 和歌山県, 長崎県)
- ・ 樹別交互結実栽培 (山口県)
- ・ 高糖系品種の導入と園地別, 樹別, 半樹別結実法を栽培規模により推進 (徳島県)
- ・ 樹冠上部摘果, 後期重点摘果, 高糖系温州に対する夏季刈り込み剪定 (香川県西讃)
- ・ 後期重点摘果, 弱剪定, 樹別交互結実栽培 (香川県中讃)
- ・ 結実管理の改善 (樹冠上部摘果, 後期重点摘果, 交互結実栽培), マルチ, 完熟栽培 (愛媛県)
- ・ 高うねマルチ栽培 (福岡県福岡)
- ・ 高うねマルチ栽培の手引き, 福岡みかん「博多マイルド」振興指針 (福岡県北筑前)
- ・ 時期による乾湿管理の確立, 樹冠上部摘果の有効利用, 土づくり (福岡県南筑後)
- ・ 品種更新, マルチ栽培の推進 (大分県別杵速見臼津関)
- ・ 極早生では透湿性マルチと点滴かん水を進めている (鹿児島県)

後期重点摘果，樹冠上部摘果，隔年交互結実があげられている。

### (3) マルチシートおよび点滴かん水（施肥）施設の導入に対する自治体などによる助成事業の調査

助成事業によるマルチシートおよび点滴かん水チューブの普及に関して各府県に回答を求めた。マルチシート設置に対する助成は、7割近くの府県で行われている（第5図）。また、点滴かん水チューブの設置に対する助成事業も半数以上の府県で実施されている（第6図）。マルチシートと点滴かん水チューブの同時的導入促進に対する助成も半数近くの府県で行われており（第7図）、助成事業が技術の普及に大きな成果を上げていることが伺える。助成実施年度は多くが平成15年度以降となっているが（第8図）、これらのことは、点滴かん水施設が有効な新しいかん水技術として認められつつあることの裏付けであり、施設の低コスト化、水源確保法等の個別問題点を早急に解決する必要がある。

## 2) カンキツ栽培での水分・施肥制御法などの技術開発への要望

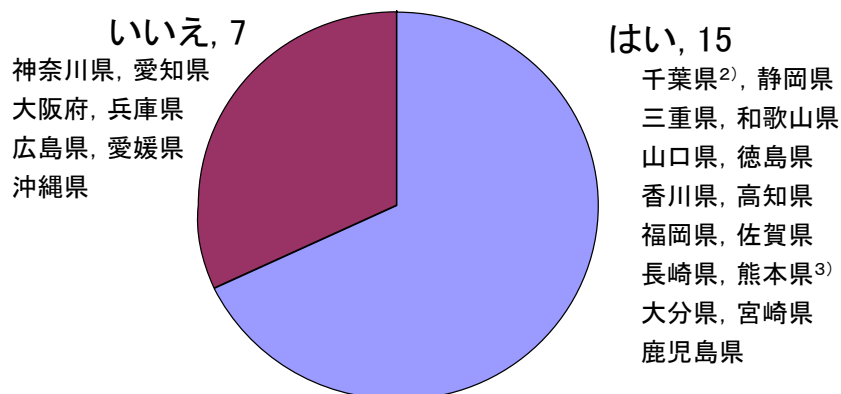
この項では、カンキツの高品質安定生産において、

今後ますますその重要性が高まるであろうかん水・施肥の技術開発に関する調査を行った結果について記す。

果実品質や樹勢の制御において重要な役割を果たすかん水施肥に関して、現在求められている有効なかん水（施肥）技術に関する調査結果を第9図に示した。複数回答可としたが、点滴かん水（施肥）に最も多くの要望が集まっている。大産地においては、既に設置されているスプリンクラ等の有効利用も考慮する必要があるが、今後の有望なかん水（施肥）である点滴かん水に対してもほとんどのカンキツ大産地が期待を寄せている。

点滴かん水（施肥）法を用いたかん水施肥管理において、生産現場で最も求められている技術に関する調査結果を第10図に示した。複数回答可としたため、多くの県が複数項目について要望している。ほとんどの県から要望がある項目は、マルドリ方式施設の低コスト化である。第4図に示した調査結果においてもマルドリ方式施設導入に必要な費用が課題としてあげられているが、この項目においても低コスト化が最も多い回答である。次に多い回答が品種・土壌ごとのかん水管理法、および点滴かん水

(設問)助成事業による産地へのマルチ導入促進<sup>1)</sup>を行っている  
(はい・いいえ)いずれかに○



1) 過去に行った、また近い将来行う予定がある場合も「はい」を選択

2) 果樹連柑橋部会で試験的に行っており、その設置費に助成

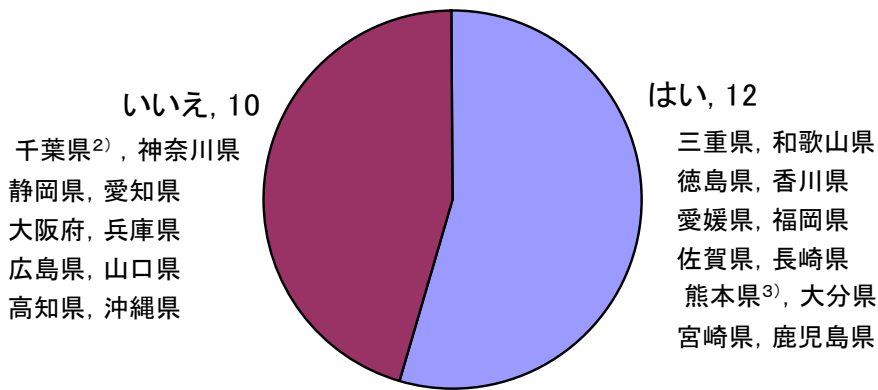
3) H16年度果樹被災園復旧対策事業で、台風被害分のマルチに対して助成実施

第5図 助成事業による産地へのマルチ導入促進を行っている府県

(施肥) 時期の判断基準と適正かん水量であり、これまで無かったかん水(施肥)法を生産現場で実際に使用していく際の基準等の提示を求めるものである。水管理法についても、当センターではこれまで極早生・早生、中生、晩生ウンシュウミカンにおけ

る施肥かん水基準<sup>6)</sup>や樹体の水分状態の簡易把握法の開発<sup>7)</sup>を進めてきている。これらの情報を有効に活用してほしいものである。同様に多かった回答が水源確保法であり、多くが傾斜地に立地するカンキツ園の水事情の悪さを表している。その他、点

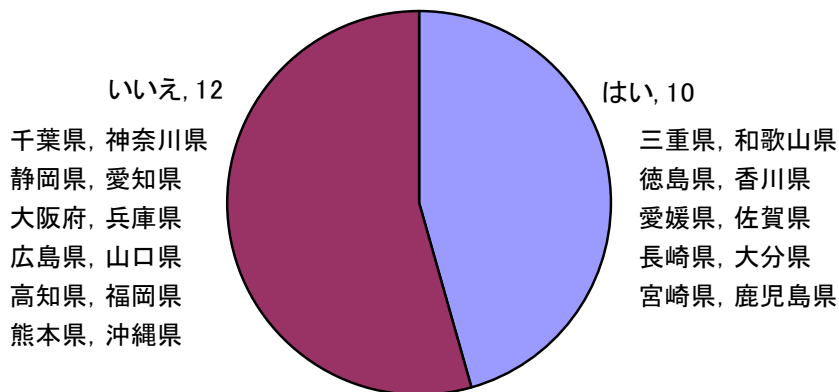
(設問) 助成事業による産地への点滴かん水(施肥)施設の導入促進<sup>1)</sup>を行っている  
(はい・いいえ)いずれかに○



- 1) 過去に行った, また近い将来おこなう予定がある場合も「はい」を選択
- 2) 対応する補助事業はあるが, 希望がでない
- 3) H16~18年度園芸産地“かつ”りよく強化対策事業で助成実施(H18は予定)

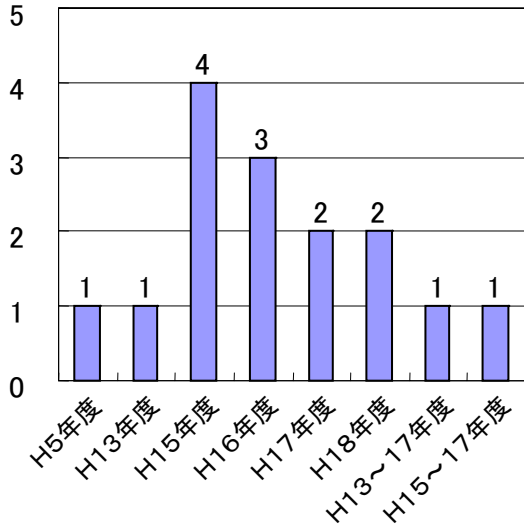
第6図 助成事業による産地への点滴かん水(施肥)施設の導入促進を行っている府県

(設問) 助成事業による産地へのマルチと点滴かん水(施肥)施設の同時的導入促進<sup>1)</sup>を行っている  
(はい・いいえ)いずれかに○



- 1) 過去に行った, また近い将来おこなう予定がある場合も「はい」を選択

第7図 助成事業による産地へのマルチと点滴かん水(施肥)施設の同時的導入促進を行っている府県

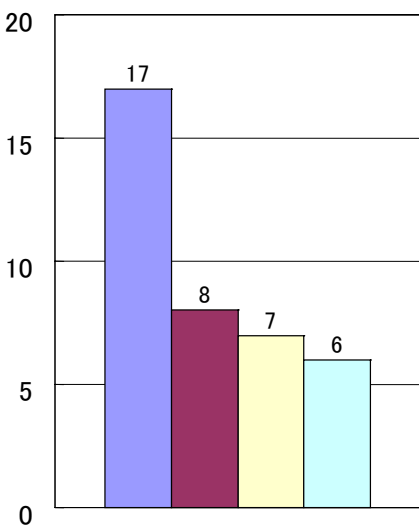


- H5年度 (愛知県知多)
- H13年度 (香川県西讃<sup>1)</sup>)
- H15年度 (静岡県, 和歌山県, 愛媛県, 宮崎県)
- H16年度 (香川県中讃, 佐賀県, 鹿児島県)
- H17年度 (香川県小豆, 香川県東讃)
- H18年度 (香川県中讃, 長崎県)
- H13~17年度 (三重県)
- H15~17年度 (大分県別杵速見臼津関)

1) ただし改植も含めて行う園地は将来的に導入を図る

第8図 第7図の設問において「はい」の場合の年度

(設問)適切なかん水施肥は果実品質や樹勢の制御において、重要な役割を果たしていますが、現在求められる有効なかん水(施肥)技術は何でしょうか(複数回答可)



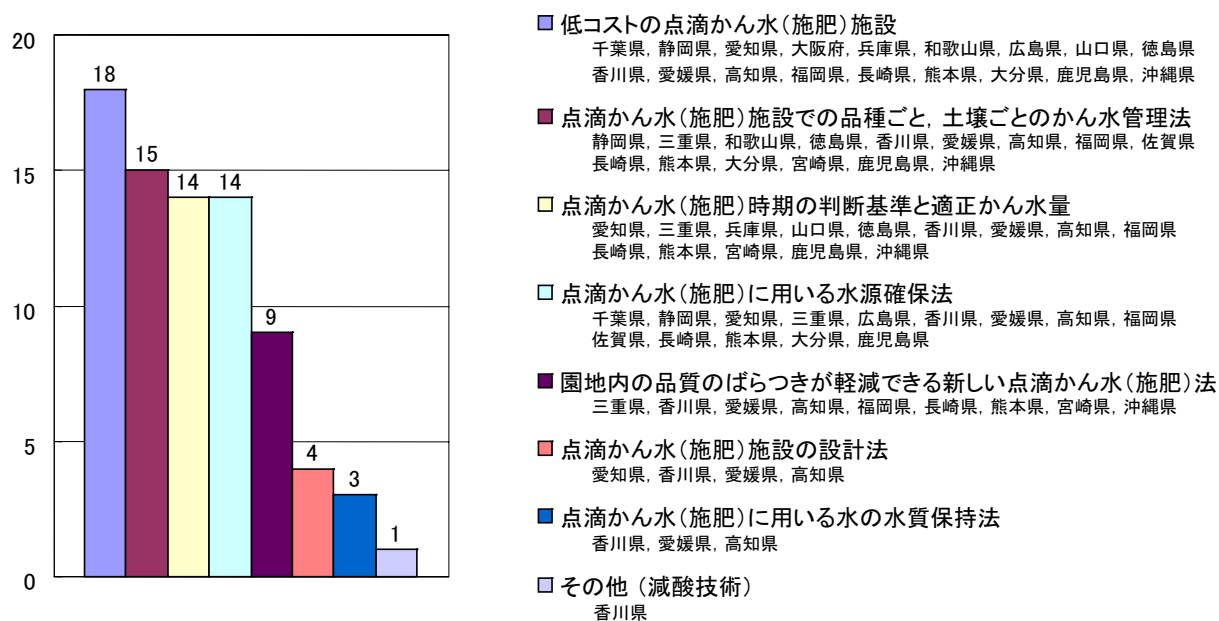
- 点滴かん水(施肥)  
千葉県, 静岡県, 愛知県, 三重県, 兵庫県, 和歌山県, 山口県, 香川県, 愛媛県, 高知県, 福岡県, 佐賀県, 熊本県, 大分県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県
- 従来の手かん水, 葉面散布  
静岡県, 兵庫県, 香川県, 愛媛県, 福岡県, 長崎県, 大分県, 鹿児島県
- スプリンクラかん水(移動型などを含む)  
大阪府, 兵庫県, 広島県, 徳島県, 愛媛県, 福岡県, 沖縄県
- その他
  - 通常のチューブかん水(千葉県)
  - 肥効調節型肥料を利用した施肥体系(愛知県東三河普及課管内)
  - 巻き上げ式マルチ(和歌山県)
  - かん水効果と経済性(福岡県北筑前)
  - 用水の確保ができる園では、点滴かん水が有効と考える(長崎県)
  - 裂果しやすい品種への適正な水分管理技術(沖縄県中部)

第9図 現在求められている有効なかん水(施肥)技術



(設問) 点滴かん水(施肥)法を用いたかん水施肥管理において、生産現場で最も求められている技術は何でしょうか

(複数回答可)



第10図 点滴かん水(施肥)法を用いたかん水施肥管理において生産現場で最も求められている技術

点滴かん水(施肥)に用いる水の水質保持法、施設的设计法等があげられている。

## 2 果樹におけるマルチや点滴かん水(施肥)施設導入の概況調査

### 1) 露地ウンシュウミカンにおけるマルチや点滴かん水(施肥)施設導入の概況

#### (1) 露地ウンシュウミカンにおけるマルチシートの導入状況

第2表に全国主産22府県における露地ウンシュウミカンの栽培面積、マルチ面積、点滴かん水(施肥)施設導入状況、点滴かん水(施肥)以外のかん水施設の利用状況を示した。調査した22府県の平成17年度末における露地ウンシュウミカンの栽培面積は50,000ha強である。このうち高品質化のために透湿性マルチシートを利用している面積は5,880ha程度で、栽培面積の約12%である。周年マルチに関しては、点滴かん水施肥施設の導入が必須であることから3.9haに止まっている。地域別では、極早生の主

要産地である佐賀県、長崎県、熊本県におけるマルチ敷設面積が大きく、ウンシュウミカンの主産県である愛媛県、和歌山県、静岡県においてもマルチ敷設面積が大きい。被覆率は九州北部において高く、極早生の品質向上対策を中心に使用されている。

#### (2) マルチシートと点滴かん水(施肥)施設の併用に関する調査

マルチシートと点滴かん水(施肥)施設の同時併用に関して、マルチの有無、点滴かん水(施肥)の自動化の有無、点滴かん水チューブによる液肥施用の有無に分類して調査した。露地ウンシュウミカンにおける点滴かん水チューブとマルチの併用面積は全国で約260haである。このうち、点滴かん水を電磁弁等で自動化せず施肥も行わない(かん水のみを使用)面積は200ha強である。また、自動化はしていないが点滴かん水施肥を行っている面積が約25ha、施肥はしていないが自動化している面積が約20ha、施肥とかん水を自動化している面積が6.5haである。このように、多くが自動化していない点滴



かん水（液肥施用なし）とマルチの組み合わせである。この理由としては、第4図で示したように、自動化装置と液肥施用装置を含むフルセットでの導入には費用がかかる点が大きく影響していると考えられ、その他、点滴かん水施肥による樹体管理への不安もあげられよう。

マルチシートを利用せずに点滴かん水チューブのみを導入している面積は160ha以上あるが、この場合もマルチシートと併用している場合と同様、多くが自動化していない点滴かん水のみ利用である。基本的には、点滴チューブを設置したのであれば、マルチシートも合わせて導入するのが得策であると考えられるが、樹が幼木であること、マルチ敷設が重労働であるため新規敷設や更新が行われていない、立地条件からマルチ敷設より点滴かん水チューブ導入を優先した等の理由から点滴チューブのみの利用となっていると考えられるが、将来的には透湿性マルチとの併用が進められると期待される。

### (3) 地域別のウンシュウミカンへの点滴チューブの利用

地域別にみると、熊本県、三重県における導入が進んでいる。九州北部では全国でもマルチの敷設率が高く、マルチを敷設した際の減酸対策や樹勢衰弱回避のための省力的かん水（施肥）技術として点滴チューブの有効性を評価しているためであると考えられる。熊本県では、マルチ敷設面積の約14%に点滴チューブが併用されている。これに対して佐賀県、長崎県ではマルチの敷設率が高いにもかかわらず点滴チューブの利用が低い。この理由の一つとして、第10図に示した水源の不足が指摘されるが、点滴チューブの導入には事業等による小規模水源設置と一体的に進めることが必要であろう。実際、点滴チューブの設置が進んでいる熊本県では、水源の設置と点滴チューブ導入が一体的な事業により行われている場合が多い。

また、三重県においても点滴チューブの導入率が高い。三重県は全国有数の多雨地帯であるが、山と海が近接しているため貯水能力に乏しい上、降雨による土壌のれき質化による保水性の低下も問題となっている。このため、事業等により水源と点滴チュ

ーブの導入が行われた経緯がある。その他の地域においても、徐々にではあるが点滴チューブの導入が進んでいることが伺われ、その大部分が第6図、第7図に示したように点滴チューブ導入に対する補助事業を実施した府県である。点滴チューブの導入に対して、その導入コストに対する課題が大きい中、各府県が実施する補助事業はその普及に対する貢献が大きいと考えられ、今後とも着実な実施が望まれる。

### (4) 点滴かん水施設以外のかん水施設の利用（主にスプリンクラ）

点滴かん水施設以外のかん水施設は、全国的には13%ほどの園地に導入されており、中でも愛媛県、和歌山県等大産地での導入面積が大きい。これらの約6割はかん水と同時に液肥の葉面散布や防除にも多目的に使用されており、4割以上が自動化されている。昭和30年代半ばから40年代にかけて多く導入されたスプリンクラ施設は、配管等の老朽化の問題が表面化している地域もみられる。また、これらは多くの園地が単一品種であった時代に導入されたものであり、ウンシュウミカンと有望な中晩生カンキツ等異なる品種が近隣圃場に植栽されている現在のカンキツ産地における一斉かん水や防除における不都合も指摘されている。しかしながら、多くが水源の得にくい傾斜地に立地する我が国のカンキツ園において、スプリンクラ用の貯水・配水施設は貴重な施設であり、園地単位での設置が可能な点滴かん水チューブ導入の際の水源としての利用拡大も今後議論していく必要がある。

### 2) 露地中晩生カンキツにおけるマルチや点滴かん水（施肥）施設導入の概況

第3表に全国主産22府県における露地中晩生カンキツの栽培面積、マルチ面積、点滴かん水（施肥）施設導入状況、点滴かん水（施肥）以外のかん水施設の利用状況を示した。調査した22府県の平成17年度末における露地中晩生カンキツの栽培面積は約26,000haである。中晩生カンキツでは、イヨカン、‘はれひめ’等透湿性マルチシートによる高品質化が一部で行われている以外は、基本的にマルチ栽培



第3表 露地中晩生カンキツにおけるマルチや点滴かん水（施肥）施設導入の概況

回答中の面積単位：ha	千葉県	神奈川県	静岡県	愛知県	三重県	大阪府	兵庫県	和歌山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	合計	
記入対象府県または対象地域の露地中晩生カンキツ面積(栽培果樹も含む)	0.2	167.0	486.7	65.0	411.0		57.0	2,600.0	1,614.0	544.0	213.0	314.5	9,830.0	1,451.0	2,540.0	310.1	542.0	3,105.0	405.0	820.0	2,494.0	352.8	26,136.3	
1. 透水性マルチの利用(かん水施肥施設の有無にかかわらず)																								
①マルチ敷設圃地面積																								
圃地面積(%)																								
②マルチ掘削圃地面積																								
期前マルチ面積																								
圃地面積(%)																								
期後マルチ面積																								
圃地面積(%)																								
2. 点滴かん水(施肥)施設と透水性マルチの同時併用利用																								
点滴かん水(施肥)施設自動化していない(かん水のみ)																								
利用面積																								
圃地面積(%)																								
点滴かん水(施肥)施設自動化している(かん水+施肥 <sup>①</sup> )																								
利用面積																								
圃地面積(%)																								
マルチ有り																								
面積合計(マルチ+点滴かん水)																								
圃地面積(%)																								
点滴かん水(施肥)施設自動化していない(かん水のみ)																								
利用面積																								
圃地面積(%)																								
点滴かん水(施肥)施設自動化している(かん水+施肥)																								
利用面積																								
圃地面積(%)																								
マルチなし																								
面積合計(マルチ無し+点滴かん水)																								
圃地面積(%)																								
点滴かん水(施肥)施設以外の他のかん水設備の利用																								
(スプリンクラーかん水(共同利用、個人設置、移動式等も含む)など、マルチ設置の有無にかかわらず)																								
①スプリンクラーかん水などの圃地面積																								
圃地面積(%)																								
②①のうち、かん水と葉面散布 <sup>②</sup> をしている圃地面積																								
圃地面積(%)																								
③①のうち、かん水装置で自動化している圃地面積																								
圃地面積(%)																								

1) 自動化：タイマーおよび電磁弁などを使用している装置、スプリンクラーでは共同利用を含む

2) 施肥・葉面散布：原薬など固形肥料でも水に溶かして利用している場合も含む

第4表 露地落葉果樹、施設栽培果樹での点滴かん水（施肥）施設導入の例

回答中の面積単位：ha	千葉県	神奈川県	静岡県	愛知県	三重県	兵庫県	和歌山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	合計	
1. 露地落葉果樹での点滴かん水(施肥)施設の利用 真所県または対象地域の露地落葉果樹全面積(未結果樹も含む)	3,160.0	2,060.0	516.5	1,193.0	1,420.0	1,385.0	9,300.0	1,846.0	2,064.0	1,426.0	891.2	4,729.0	893.0	338.0	355.0	580.0	5,524.0	103.0		1,053.0	38,838.7	
全利用面積	0.2	0.2	0.6	0.1	1.0	1.7	15.5				5.1	1.0	3.0		1.2						29.2	
園地割合(%)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2				0.6	0.0	0.3		0.3						0.1	
主な落葉果樹名 果樹名後の( )内数字は栽培面積	ナシ、ブドウ、カキ、クリ、ウメ、キウワフルー、ツ、フルーベ、リー	ブドウ	キウイ、ウリ、カキ、イチジク、モモ、ナシ、ウイフルーツ	イチジク、カキ、ウメ、ナシ、ウイフルーツ	ナシ	ナシ	ウメ(1373)、フルーベ、リー(17)	イチジク(03)、フルーベ、リー(03)、ナシ(01)		ナシ、ブドウ、カキ、ウメ、クリ	カキ、モモ、キウイ、イチジク、スモモ、ナシ	ブルーベ、リー	ナシ	ブドウ、スモモ、イチジク、ウメ	ナシ、ブドウ、イチジク、モモ	ブドウ、ナシ、カキ、ウメ		カキ、ウメ、モモ、ナシ	ブドウ、ナシ、イチジク、モモ			
2. 施設(ハウス)栽培落葉果樹での点滴かん水(施肥)施設の利用 真所県または対象地域の施設栽培落葉果樹全面積(未結果樹も含む)	10.5	15.2	47.4	109.0	10.0				100.0	16.4	204.5	85.0	25.2	25.0	145.0	230.0	94.3	3.6	149.0	265.0	1,860.5	
全利用面積	1.0	1.0	5.1	0.3						1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	25.0	3.6	3.8	0.7	0.7	0.3	37.9	
園地割合(%)	6.4	10.8	10.8	0.3						7.3	7.3	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	2.0	
主な施設栽培果樹名	ビワ、温州ミカン	温州ミカン	温州ミカン、ホクレンカ、ナシ、カキ、ナシ、火、ナシ	温州ミカン	温州ミカン				温州ミカン、スダチ	温州ミカン、スダチ	温州ミカン、リンゴ、セトカ、不知火		温州ミカン、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	温州ミカン、黒黒、支那、不知火、ビワ	
3. 施設(ハウス)栽培落葉果樹での点滴かん水(施肥)施設の利用 真所県または対象地域の施設栽培落葉果樹全面積(未結果樹も含む)	30.5	1.4	8.0	30.0	40.0	374.0			39.0	103.9	94.3	1.8	75.0	75.0	49.0	258.0	33.0	70.0	33.0	70.0	1,463.9	
全利用面積			0.3	0.3	0.3	0.3				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1				1.6	
園地割合(%)			1.0	1.0	0.1	0.1									0.2	0.1					0.1	
主な施設栽培果樹名 果樹名後の( )内数字は栽培面積	ナシ、ブドウ、イチジク、フルーベ、リー		モモ、ナシ、カキ、イチジク、カキ、ブドウ、モモ	イチジク、カキ、ブドウ、モモ	ブドウ、イチジク、カキ、ブドウ、モモ				ブドウ	ブドウ、イチジク、スモモ(0.1)、スモモ			ブドウ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ	ブドウ、イチジク、スモモ		

1) 施設ハウス：加温栽培から暖房かけまでを含む

は行われていない。中晩生カンキツは、ウンシュウミカンほど乾燥による増糖効果が顕著でないこと、乾燥による増糖効果よりも夏秋季のかん水による果実肥大促進の方が商品価値の高い果実が生産されること等の理由からである。

このため、点滴チューブの導入に関しても、そのほとんどがマルチを併用せず点滴チューブのみの導入であり、全国では約100haに点滴チューブが導入されている。液肥施用を行っている例は見あたらず、施設の自動化もごく一部に限られている。理由としては第4図、第10図で示したように、液肥混入装置を含んだ場合のコストの問題、および実証例の少ない中晩生カンキツでの液肥による栽培管理に対する不安等があげられる。

地域別ではウンシュウミカンと同様、熊本県、三重県での導入が進んでいる。今後、生産過剰気味であるウンシュウミカンから有望中晩生カンキツへの転換が進むと予想され、中晩生カンキツへの点滴かん水チューブ導入も拡大すると考えられる。

### 3) 露地落葉果樹、施設栽培果樹での点滴かん水(施肥)施設導入の例

第4表にカンキツ主産22府県における露地落葉果樹、施設栽培果樹における点滴チューブの利用状況を示した。落葉果樹はカンキツ主産22府県以外においても相当な生産量があるため、第4表の調査結果は全国規模の数字を表してはいない。露地落葉果樹においては、調査した府県で約30haの導入面積があり、大きな部分を占めるものが和歌山県におけるウメ園地への導入である。その他は、多くの樹種において小規模に導入されている。施設栽培常緑果樹で点滴チューブの導入は、主産22府県で40ha近く見られた。施設栽培においては、スプリンクラとは異なる何らかのかん水施設が必要となるため、施設栽培面積に対する点滴チューブの導入割合は2%と、露地栽培の場合よりは大きい。地域別では、佐賀県での施設栽培への導入が顕著である。露地ウンシュウミカンでの点滴チューブ導入がほとんどない佐賀県において施設栽培における導入が進んでいることは、施設栽培カンキツでの投下コストの回収が比較

的容易なこと、平坦地での水源確保が容易なこと等の理由であろう。また、施設栽培落葉果樹への点滴チューブ導入は、常緑果樹と比較すると非常に少ないことも明らかとなった。

## IV 摘 要

マルドリ方式の普及による高品質果実の安定生産に資するため、ウンシュウミカンを中心とした全国主産地における高品質果実生産に対する意識調査、水分・施肥管理等に関する技術開発への要望、点滴かん水(施肥)施設導入状況調査を行った。高品質果実生産に対しては、ほとんどの府県がマルチや点滴かん水による水分管理の必要性を認識しているものの、新しい技術である点滴かん水に対しては、費用対効果、新たな栽培技術への不安、水源の確保等に関する問題が大きいことが明らかになった。ウンシュウミカンへの点滴かん水チューブの導入は全国で430haほどであり、そのうちマルチシートとの併用は約260haである。カンキツ園全体への点滴かん水チューブの導入は全国で500haを超えているが、多くがかん水のみでの利用であり、施設の効果を最大限発揮出来る自動化と液肥施用に関しては費用対効果、新たな栽培技術への不慣れ等の理由によって、利用が進んでいないものと考えられる。今後、マルドリ方式の普及に対しては、施設の低コスト化、点滴かん水(施肥)における品種・土壌ごとのかん水(施肥)管理法の確立や点滴かん水に用いる水源確保法の開発等の技術開発が重要であることが明らかとなった。

## 謝 辞

本資料の調査を実施するにあたり、各府県担当者の方々には快く調査に協力して頂いた。改めて深く御礼申し上げます。また、本調査における項目の策定等にあたり、中国四国農政局園芸特産課中田博文農政調整官(当時)、香川県農政水産部末澤克彦主席専門指導員(当時)および室岡順一園芸経営研究室長(当時)には貴重なご助言を頂いた。さらに、本



資料をとりまとめるにあたり、次世代カンキツ生産技術研究チーム契約職員松浦由加里氏、枝川宏子氏には多大なる御協力を頂いた。記して、甚大なる感謝の意を表す。

### 引用文献

- 1) 森永邦久・吉川弘恭・中尾誠司・村松 昇・長谷川美典 2004. 露地栽培ウンシュウミカンにおける周年マルチ点滴かん水同時施肥法の開発. 園学研3 (1) : 45-49.
- 2) 森永邦久・吉川弘恭・中尾誠司・関野幸二・村松 昇・長谷川美典 2004. 露地栽培ウンシュウミカンにおける周年マルチ点滴かん水同時施肥法の効果. 園学研3 (1) : 33-37.
- 3) 森永邦久・島崎昌彦・草場新之助・星 典宏 2005. カンキツ生産の新しい技術 マルドリ方式-その技術と利用-. 近畿中国四国農業研究叢書1 : 80-111.
- 4) 近畿中国四国農業研究センター編 2003. 周年マルチ点滴灌水同時施肥法(マルドリ方式)技術マニュアル.
- 5) 島崎昌彦・森永邦久・草場新之助・星 典宏 2005. カンキツ園における「マルドリ方式」設計支援システムの開発. 園学雑74 (別1) : 240
- 6) 森永邦久・島崎昌彦・草場新之助・星 典宏 2005. カンキツ生産の新しい技術 マルドリ方式-その技術と利用-. 近畿中国四国農業研究叢書1 : 33-36.
- 7) 星 典宏・森永邦久・横井秀輔・草場新之助・島崎昌彦 2006. ウンシュウミカン樹を対象とした蒸散速度把握による水分ストレスの簡易評価. 園学雑75 (別2) : 101.

## 調 査 票 1

### 【カンキツの高品質果実生産のための管理技術に関する方針、技術開発への要望等】

府県名： \_\_\_\_\_ (または地域名： \_\_\_\_\_)

高品質果実の安定生産のための貴府県における基本的な考え方と今後の適切な水ストレス管理や養水分管理についてお聞かせ下さい。

#### 1. 今後の高品質果実の安定生産のための方針、考えについて

- ① 品種による対応で可能であり、マルチや点滴かん水等の資材導入は必要ではない  
(はい・いいえ・未定・検討中) いずれかに○  
①で「はい」以外の場合の理由 ( \_\_\_\_\_ )
- ② 品種とマルチの対応で可能であり、今後も透湿性マルチの優先的導入を促進  
(はい・いいえ・未定・検討中) いずれかに○  
②で「はい」以外の場合の理由 ( \_\_\_\_\_ )
- ③ 地域で品種を選定し、加えて透湿性マルチと点滴かん水(施肥)施設の併用を促進  
(はい・いいえ・未定・検討中) いずれかに○
- ④ ③で「はい」以外の場合の理由 (該当項目に○、複数可)  
i) 点滴かん水(施肥)施設と透湿性マルチの両方の導入では費用がかかる  
ii) 点滴かん水(施肥)施設でのかん水管理法は不安がある (根への影響など)  
iii) 点滴かん水(施肥)施設でのかん水基準が難しく、管理が困難  
iv) 透湿性マルチや点滴かん水(施肥)施設の費用対効果が期待できない  
v) 点滴かん水(施肥)のための水源がない  
vi) 点滴かん水(施肥)施設の設置労力がない  
vii) 点滴かん水(施肥)施設の設計が難しく、設置方法もよくわからない  
viii) 点滴かん水(施肥)法はこれまでと栽培方法が異なるため農家の理解が得られない  
ix) その他 ( \_\_\_\_\_ )
- ⑤ 貴府県での高品質・連年安定生産のための具体的な技術方針があればご記入下さい。  
( \_\_\_\_\_ )
- ⑥ 助成事業による産地へのマルチ導入促進<sup>注1</sup>を行っている。  
(はい・いいえ) いずれかに○
- ⑦ 助成事業による産地への点滴かん水(施肥)施設の導入促進<sup>注1</sup>を行っている。  
(はい・いいえ) いずれかに○
- ⑧ 助成事業による産地へのマルチと点滴かん水(施肥)施設の同時的導入促進<sup>注1</sup>を行っている。  
(はい・いいえ) いずれかに○
- 【注1 導入促進：過去に行った、また近い将来おこなう予定がある場合も「はい」を選択して下さい】**
- ⑨ ⑧で「はい」の場合、その年度をご記入ください ( \_\_\_\_\_ 年度)



## 2. カンキツ栽培での水分・施肥制御法など技術開発

- ①適切なかん水施肥は果実品質や樹勢の制御において、重要な役割を果たしていますが、現在求められる有効なかん水（施肥）技術は何でしょうか（該当項目に○、複数可）
- i) スプリンクラかん水（移動型などを含む）
  - ii) 従来の手かん水、葉面散布
  - iii) 点滴かん水（施肥）
  - iv) その他（\_\_\_\_\_）
- ②点滴かん水（施肥）法を用いたかん水施肥管理において、生産現場で最も求められている技術は何でしょうか（該当項目に○、複数可）
- i) 低コストの点滴かん水（施肥）施設
  - ii) 点滴かん水（施肥）施設での品種ごと、土壌ごとのかん水管理法
  - iii) 点滴かん水（施肥）時期の判断基準と適正かん水量
  - iv) 点滴かん水（施肥）に用いる水源確保法
  - v) 点滴かん水（施肥）に用いる水の水質保持法
  - vi) 点滴かん水（施肥）施設的设计法
  - vii) 園地内の品質のばらつきが軽減できる新しい点滴かん水（施肥）法
  - viii) その他（\_\_\_\_\_）

## 3. カンキツ樹のかん水施肥管理に関する研究会や情報交換に関する具体的要望

- ①定期的に水分・施肥管理などに関する研究会を開催し、最新の技術や情報交換を希望する
- （はい・いいえ）いずれかに○
- ②水分・施肥管理やかん水施肥システムなどに関する研究会があれば参加したい
- （はい・いいえ）いずれかに○
- ③近畿中国四国農業研究センターでは点滴かん水（施肥）施設等についての高度先進技術研修や技術講習会などを行っていますが、貴府県産地における技術講習会や研修会などを希望する
- （はい・いいえ）いずれかに○

その他、研究会や情報交換について、具体的内容など要望事項があれば御記入下さい。

**調 査 票 2**

**【露地温州ミカンにおけるマルチや点滴かん水（施肥）施設導入の概況】**

貴府県での露地温州ミカン産地でのマルチや点滴かん水（施肥）施設などの導入状況についてお聞かせ下さい。

府県名： \_\_\_\_\_（または地域名： \_\_\_\_\_）

記入対象府県または対象地域の露地温州ミカン全面積（未結果樹も含む）：  
\_\_\_\_\_ヘクタール

**1. 透湿性マルチの利用（かん水施肥施設の有無にかかわらず。面積の単位はいずれかを○で囲む。以下同様）**

- ①マルチ敷設園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %
- ②マルチ期間別面積
  - 期間マルチ<sup>注2</sup> 面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %
  - 周年マルチ<sup>注2</sup> 面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

【注2：期間マルチ：1年間のうち12ヶ月未満の被覆、周年マルチ：1年中被覆】

**2. 点滴かん水（施肥）施設と透湿性マルチの同時併用的利用**

マルチの有無	利用面積・割合	点滴かん水（施肥）施設			
		自動化 <sup>注3</sup> していない		自動化 <sup>注3</sup> している	
		かん水のみ	かん水+施肥 <sup>注4</sup>	かん水のみ	かん水+施肥 <sup>注4</sup>
マルチ有り	面積（アール、ヘクタール）	a h a	a h a	a h a	a h a
	園地割合（%）	-----	-----	-----	-----
マルチなし	面積（アール、ヘクタール）	a h a	a h a	a h a	a h a
	園地割合（%）	-----	-----	-----	-----

**3. 点滴かん水（施肥）施設以外の他のかん水設備の利用（スプリンクラかん水（共同利用、個人設置、移動式等も含む）など。マルチ設置の有無にかかわらず）**

- ①スプリンクラかん水などの園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %
- ② ①のうち、かん水と葉面散布<sup>注4</sup>をしている園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %
- ③ ①のうち、かん水装置で自動化<sup>注3</sup>している園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

【注3 自動化：タイマーおよび電磁弁などを使用している装置、スプリンクラでは共同利用を含む】

【注4 施肥・葉面散布：尿素など固形肥料でも水に溶かして利用している場合も含む】

**調 査 票 3**

**【露地中晩生カンキツにおけるマルチや点滴かん水（施肥）施設導入の概況】**

貴府県での露地中晩生カンキツの産地でのマルチや点滴かん水（施肥）施設の導入状況についてお聞かせ下さい。

府県名： \_\_\_\_\_（または地域名： \_\_\_\_\_）

記入対象府県または対象地域の露地中晩生カンキツ全面積（未結果樹も含む）：  
\_\_\_\_\_ヘクタール

**1. 透湿性マルチの利用（かん水施肥施設の有無にかかわらず。面積の単位はいずれかを○で囲む。以下同様）**

①マルチ敷設園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

②マルチ期間別面積

期間マルチ<sup>注5</sup> 面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

周年マルチ<sup>注5</sup> 面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

【注5：期間マルチ：1年間のうち12ヶ月未満の被覆、周年マルチ：1年中被覆】

**2. 点滴かん水（施肥）装置と透湿性マルチの同時併用的利用**

マルチの有無	利用面積・割合	点滴かん水（施肥）施設			
		自動化 <sup>注6</sup> していない		自動化 <sup>注6</sup> している	
		かん水のみ	かん水+施肥 <sup>注7</sup>	かん水のみ	かん水+施肥 <sup>注7</sup>
マルチ有り	面積（アール、ヘクタール）	a h a	a h a	a h a	a h a
	園地割合（%）	-----	-----	-----	-----
マルチなし	面積（アール、ヘクタール）	a h a	a h a	a h a	a h a
	園地割合（%）	-----	-----	-----	-----

**3. 点滴かん水（施肥）施設以外の他のかん水設備の利用（スプリンクラかん水（共同利用、個人設置、移動式等も含む）など。マルチ設置の有無にかかわらず）**

①スプリンクラかん水などの園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

② ①のうち、かん水と葉面散布<sup>注7</sup>をしている園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

③ ①のうち、かん水装置で自動化<sup>注6</sup>している園地面積 \_\_\_\_\_（アール、ヘクタール）、園地割合 \_\_\_\_\_ %

【注6 自動化：タイマーおよび電磁弁などを使用している装置、スプリンクラでは共同利用を含む】

【注7 施肥・葉面散布：尿素など固形肥料でも水に溶かして利用している場合も含む】

**調 査 票 4****【露地落葉果樹、施設栽培果樹での点滴かん水(施肥) 施設導入の概況】**

貴府県での露地落葉果樹および施設栽培落葉ならびに常緑果樹栽培での点滴かん水(施肥)施設の導入状況をお聞かせ下さい。自動化や施肥への利用にかかわらず、導入している全面積を記入してください。

府県名： \_\_\_\_\_ (また地域名： \_\_\_\_\_)

**1. 露地落葉果樹での点滴かん水(施肥) 施設の利用**

貴府県または対象地域の露地落葉果樹全面積(未結果樹も含む)： \_\_\_\_\_ヘクタール  
全利用面積 \_\_\_\_\_ (アール、ヘクタール)、園地割合 \_\_\_\_\_%

(主な樹種名： \_\_\_\_\_)

**2. 施設(ハウス)<sup>注8</sup>栽培常緑果樹での点滴かん水(施肥) 施設の利用**

貴府県または対象地域の施設常緑果樹全面積(未結果樹も含む)： \_\_\_\_\_ヘクタール  
全利用面積 \_\_\_\_\_ (アール、ヘクタール)、園地割合 \_\_\_\_\_%

(主な施設常緑果樹名： \_\_\_\_\_)

**3. 施設(ハウス)<sup>注8</sup>栽培落葉果樹での点滴かん水(施肥) 施設の利用**

貴府県または対象地域の施設落葉果樹全面積(未結果樹も含む)： \_\_\_\_\_ヘクタール  
全利用面積 \_\_\_\_\_ (アール、ヘクタール)、園地割合 \_\_\_\_\_%

(主な施設落葉果樹名： \_\_\_\_\_)

**【注8施設(ハウス)：加温栽培から屋根かけまでを含む】**

記入者あるいは内容問い合わせ先

(部署) \_\_\_\_\_

(電話等連絡先) \_\_\_\_\_

御協力ありがとうございました。

自由意見欄：本調査への意見、または近畿中国四国農業研究センターへの要望、質問などありましたら、自由にお寄せください。

〔 近中四農研資 4 〕  
21-144 (2007)

## 連年安定生産技術を適用する経営条件および経営目標の解明 －温州ミカンの隔年結果の是正に向けた農家意識調査結果－

室岡順一・辻 和良\*・島 義史\*\*・熊本昌平\*

Key words: 温州ミカン, 隔年結果, アンケート調査, 農業経営, 経営目標

### 目 次

I 調査の目的と方法……………21	1 隔年結果の是正で農家が期待する 生産方向……………80
1 背景と目的……………21	2 温州ミカン作農家の経営目標設定……………90
2 調査の概要……………23	V 結果のまとめ……………98
II 調査対象地の概況……………27	1 調査の要約……………98
1 隔年結果の実態……………27	2 今後の課題……………100
2 調査対象地の概況……………31	Summary ……………101
III 結果（1）連年安定生産技術を適用する 園地・経営条件……………54	資料1 「温州ミカン隔年結果に関する調査」調査票
1 隔年結果の原因と対策……………54	資料2 「温州ミカン隔年結果に関する調査」集計表 （6地点別）
2 温州ミカン栽培農家の経営対応……………72	
IV 結果（2）連年安定生産技術における 生産・経営目標……………80	

#### I 調査の目的と方法

##### 1 背景と目的

隔年結果は、多くの果樹において果実が多く成る年と少ない年とが交互に現れる生理現象（習性）である。多く成る年は「オモテ年」あるいは「成り年」と呼ばれ、少ない年は「ウラ年」あるいは「不成り年」と呼ばれる。果樹の中でもカンキツ類などに強く現れるといわれ、特に温州ミカンの場合、気象災害が発生した場合に、しばしば隔年結果する傾向が

助長され、収量の変動が顕著となる。収量の隔年変動が顕著となると、出荷量が多くなるオモテ年には市場価格が暴落し、採算水準を大幅に割り込むことがある。このような収量の著しい変動は、気象災害が発生した年だけにとどまらず、その後数年にわたって続く。このため、隔年結果という生理現象は、農業経営や経営目的の実現を不安定化する要因となるため、温州ミカンの生産調整には、1) 長期的な消費需要の減退にともなう過剰生産への対応とともに、2) 隔年結果による年ごとの収量格差の縮小・

(平成18年10月24日受付, 平成18年12月1日受理)

農業・農村のやすらぎ機能研究チーム

\*和歌山県農林水産総合技術センター農業試験場

\*\*地域営農・流通システム研究チーム

是正への対応という2重の対応が必要となる。

一般的に、オモテ年は収量が多い、果実が小さい、品質が低い、単価が低いという特徴が、一方、ウラ年は収量が少ない、果実が大きい、品質がよい、単価が高いという特徴が指摘されている<sup>註1)</sup>。本報告では「隔年結果の是正」を収量、果実の品質、単価の安定を図ろうとする、広義の取り組み全般を含むものとして用いる。

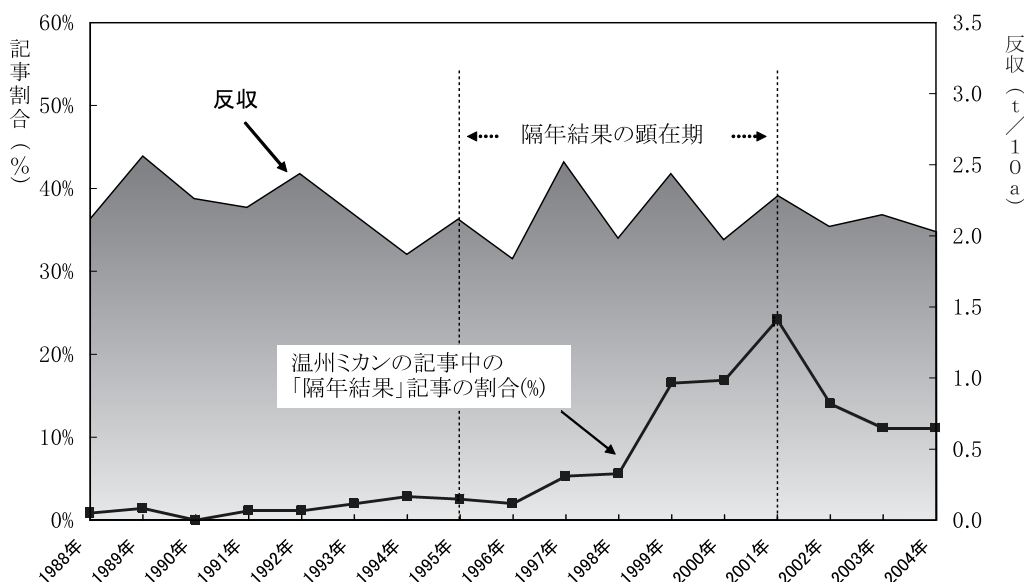
隔年結果が顕著な時期を「顕在期」<sup>註2)</sup>と呼ぶと、近年の顕在期は1995年から2001年までの6年間で当たる。第1図で反収の変動を面グラフで示した。6年間にわたる顕在期を引き起こした要因、実態および改善対策を取り上げたものに、農林水産省果樹試験場(1999)、木原武士・小中原実(2000)などの調査結果や研究会報告がある<sup>註3)</sup>。これらは、顕在期における生産県ごとの隔年結果の実態と対策を農業試験場の栽培技術の専門家・研究者を対象にしたアンケート調査から検討したものである。

隔年結果の問題を統計に表れた量的傾向、反収の変動面から評価すると、2002年以降は隔年結果が収束しつつあると考えることもできる。実際、そのような現状認識もある。たとえば2004年8月に公表された食料・農業・農村政策審議会生産分科会果樹部

会の「果樹農業振興基本方針の策定に当たっての中間論点整理」<sup>註4)</sup>では、温州ミカンの需給調整の現状について触れた箇所「隔年結果の是正が進展している」と述べている。

しかし、栽培農家の意識は統計数値の傾向とは異なり、過去から現在、将来に移るにつれて是正が必要であるとする農家の割合が高まってきていることが今回の調査結果から判明している<sup>註5)</sup>。さらに温州ミカンの隔年結果に関する日本農業新聞の記事件数をみると、2001年に急激なピークを示すが、近年でも依然として多いのである。第1図では折れ線グラフでそのことを示している。このこともまた反収の変動幅の大きさと異なっている傾向である。

このように、「隔年結果」問題とは収量、品質、単価、経営への影響など多岐にわたる諸問題の複合である。栽培農家の意識からこれら諸問題に多面的にアプローチすることが必要である。本報告の目的は、先の農林水産省果樹試験場(1999)、木原武士・小中原実(2000)、農林水産省果樹試験場(2001)を受け、栽培農家を対象としたアンケート調査をおこない、隔年結果に対する農家の意識や対応行動、農業経営との関わり観点から「隔年結果」を広く経営問題として解明することにある。



第1図 反収、新聞記事の推移 (各年別)

注：1) 反収は農林水産省「果樹生産出荷統計」各年版より算出。2004年は速報値。

2) 「顕在期」とは反収の上下が4年以上継続し、変動幅が前年比10%以上の期間。



なお、本アンケート調査は、2003年から2007年までの5年間の地域農業確立総合研究「カンキツ経営安定のための連年果実生産システムの確立」（略称「カンキツ連年生産」）の中の研究課題として実施した。本研究プロジェクトでは、温州ミカンの隔年結果を是正し、連年安定生産を図る栽培技術、診断技術の開発をめざしているため<sup>註6)</sup>、連年安定生産を望む農家の特徴、連年安定生産の実現によって目標とする水準をも明らかにしようとするものでもある。

## 2 調査の概要

### 1) 調査対象

第1表に調査対象地の一覧を示した。調査対象地の選定基準は以下のとおりである。まず、研究プロジェクト「カンキツ連年生産」に関連した産地、和歌山県金屋町、香川県坂出市、愛媛県砥部町の3市町をあらかじめ対象地とした。この3地域は、「カンキツ連年生産」の中でそれぞれ「中規模急峻傾斜地型経営モデル」、「小規模複合経営モデル」、「大規模専業経営モデル」と位置づけられ、それぞれ営農試験地を設けている<sup>註7)</sup>。研究プロジェクトの営農試験地をあらかじめ調査対象地に含めているため、温州ミカンの産地全体を母集団として無作為抽出をする選定方法は採っていない。

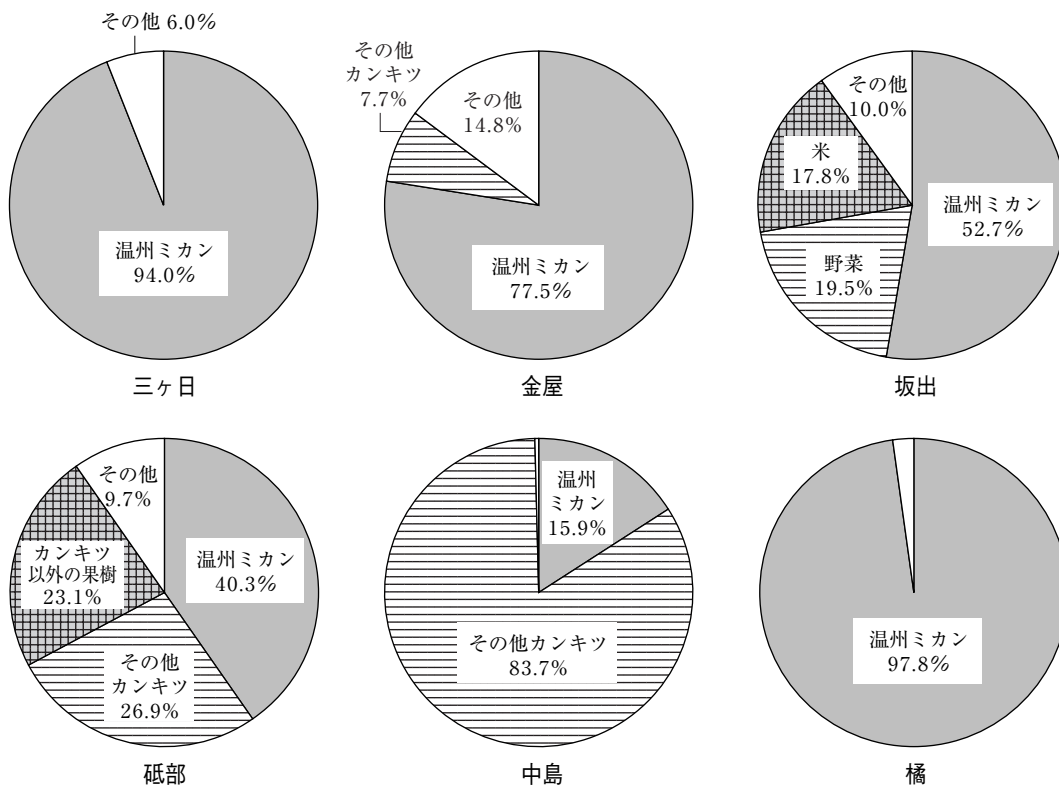
上の調査対象地との比較対象地として、隔年結果是正の観点から注目すべき事例として静岡県三ヶ日町、愛媛県中島町、山口県橘町の3町を選定した。静岡県三ヶ日町は、隔年結果しやすい高糖系品種「青島」を中心に栽培しているにもかかわらず、統計では隔年結果が抑制されていたことが理由である。愛媛県中島町は、砥部町と同じJAえひめ中央の管内にある産地であるが、砥部町よりも大規模専業経営モデルに適合する農家が多い。山口県橘町は、隔年結果対策技術として各地で導入されている隔年交互結実法<sup>註8)</sup>を提唱した山口県大島柑きつ試験場の地元の導入地域である。

以上、合計6地域をアンケート調査の対象地とし、本報告での分析対象地域とした。これらの地域は、2004年産の温州ミカンの収穫量が和歌山県が全国1位、愛媛県が2位、静岡県が3位、香川県が14位、山口県が17位に位置し、各県内の主要産地である。第2図に各調査対象地の農産物販売金額上位1位の作目を示した。三ヶ日の上位1位の作目は温州ミカンで94.0%を占めている。金屋は温州ミカンが77.5%、それに次いでハッサク、坂出は温州ミカンが52.7%、次いでニンジンやカンショなどの野菜、それと米である。砥部は温州ミカンが40.3%で、次いでイヨカン・デコポンなどの中晩柑類、それとキウイ、中島はイヨカン・ネーブルなどの中晩柑類が

第1表 調査対象地一覧

対 象	所在地 (調査当時)	略称	範囲	配布数	回収数	回収率	配布年月日
(「カンキツ連年生産」営農試験地)							
・JAありだAQ総合選果場	和歌山県金屋町	「金屋」	役員	212	201	94.8%	2004年7月
・坂出みかん共同選果場	香川県坂出市	「坂出」	全戸	560	250	44.6%	2004年7月
・JAえひめ中央 砥部支所・麻生支所・宮内支所	愛媛県砥部町	「砥部」	全戸	428	271	63.3%	2004年6月
(高糖系温州ミカン中心)							
・JA三ヶ日	静岡県三ヶ日町	「三ヶ日」	役員	92	71	77.2%	2004年9月
(大規模経営が多い地域)							
・JAえひめ中央中島中央支所	愛媛県中島町	「中島」	半数	500	303	60.6%	2004年7月
(隔年交互結実法)							
・JA山口大島橘支所	山口県橘町	「橘」	全戸	600	384	64.0%	2004年8月
全体	-	-	-	2392	1480	61.9%	-





第2図 農産物販売金額上位1位の作目割合 (産地別)

資料：アンケート調査結果より作成

84%であり、温州ミカンは15.9%、橘は三ヶ日と同じく温州ミカンが97.8%である。これら6地域の産地の概況、沿革、今後の課題については、「Ⅱ-2 調査対象地の概況」で整理している。

なお、坂出市を除く5つの調査対象地は、調査実施後に町村合併を経て、自治体名が同じであっても調査当時の行政区と現在の行政区が異なっている。本報告では、調査実施当時の自治体名および行政区を指していることをことわっておく。また、「三ヶ日町」という時は行政区を指すが、単に「三ヶ日」といった場合は、調査対象の「JA三ヶ日」管内の栽培農家全体、あるいは調査対象を含む当該産地を指して呼んでいることをことわっておく。JAの名称についても同様である。

2) 実施経過

前項の調査目的に沿って仮説を立て、調査票の原案を作成した(以下、第1表とともに第2表を参照)。

第2表 調査の経過

内容	期間	
	開始	終了
1) 調査票の設計・作成	2003年10月	2004年5月
2) 予備調査	2004年5月	2004年5月
3) 趣旨説明・協力依頼	2004年2月	2004年8月
4) 配布・回収	2004年6月	2004年9月
5) 結果説明	2005年2月	2005年8月

原案を作成した後、研究プロジェクト「カンキツ連年生産」の協力農家にプリテストを実施した。協力農家から質問内容や選択肢についての意見や感想を求め、適宜修正した。次に候補地の役員会で調査の趣旨を説明し、同時に原案が候補地の実情と遊離していないかどうかについての意見や感想を求め、適宜修正した。なお、調査対象地を選定する作業は、調査票作成の作業と並行しておこなった。

調査票の最終案は、本報告の「資料1」に掲載したとおりである。質問数は全24問で、副質問を多数含む。配布時、調査農家の元に届けられたものは調査票そのもの、回収時に調査票を入れてもらう封筒、謝礼のボールペン2本組である。

調査票は大きく以下の5つの構成に分かれる。すなわち、

- I 隔年結果の原因と是正対策
- II 経営全体の改善対策・対応
- III 隔年結果を是正する品質・生産要素
- IV オモテ年とウラ年の出荷量と販売金額の目標
- V 経営の概況

この構成は、そのまま研究の枠組みに対応している。つまり、第1に隔年結果があるかどうかの実態や是正の必要性、農家が考える発生原因、これまでおこなった対策や今後実施を予定している対策を明らかにする（調査票のIとII）。第2に果実の品質や生産の構成要素のうち、隔年結果が経営に影響を与えている要素、経営改善に向けた目標設定や目標金額など、是正を前提としたさまざまな目標の解明をおこなう（調査票のIIIとIV）。なお、調査票の「V 経営の概況」はフェイス・シートに相当する部分で、農家属性・個人属性に関する質問群を集めている。

調査票は、2004年産の栽培年度当初から収穫前までの期間、すなわち6月から9月までに一斉に配布し回収した。ここでいう「配布」とは、対象地の共同選果場やJAの窓口担当者に調査票一式を一括して渡し、窓口担当者を経由して農家に配布する方式である。農家に渡るまでの配布時期や具体的な配布方法は、窓口担当者に一任した。回収も窓口担当者が回収したものを一括して受け取った。この意味では、今回の調査方法は、JAや共同選果場という既存組織を利用し、「郵送」以外の手段で配布している点で「託送調査法」に相当する。

なお配布数、配布範囲は対象地によって異なっている。坂出、砥部および橘の3地域は、それぞれ坂出みかん共同選果場、JAえひめ中央の旧・砥部支部およびJA山口大島の橘町在住の全栽培農家に配布した。この3地域の調査は、母集団（温州ミカン

の栽培農家）のすべてに対しおこなった悉皆調査に相当する。ただし、前年度に出荷の実績がなく、アンケート調査の実施年度も出荷が見込めない農家は、窓口担当者の判断で配布を見合わせている。次に、中島町は2000年世界農林業センサスによれば栽培農家数が1,081戸と多く、坂出や砥部、橘の2倍に相当するので、JA中島中央（調査当時）管内の中から約半数の栽培農家500程度に配布した。最後に、三ヶ日と金屋の場合であるが、調査を実施する時期の関係で、三ヶ日はJA三ヶ日の役員、金屋はJAありだAQ総合選果場の班長・支部長・副支部長が対象となった。したがって、この2つの産地については、上の4地域が悉皆、半数であるのとは異なることに留意する必要がある。特に三ヶ日の集計結果は参考値として扱う<sup>註9)</sup>。

以上の結果、総配布数は2,392人、回収数は1,480人で回収率は61.9%となった。回収した地域から順次データを入力し、単純集計を終えた順から窓口担当者に結果を報告し、意見を求めた。また、集計結果の報告と並行して、取りまとめの成果も随時公表し、このたび最終の取りまとめとして本報告に至っている<sup>註10)</sup>。

### 3) 本報告の構成

本報告の構成は次の5つの章に分かれる。すなわち、

- I 調査の目的と方法
- II 調査対象地の概況
- III 結果（1）連年安定生産技術を適用する園地・経営条件
- IV 結果（2）連年安定生産技術における生産・経営目標
- V 結果のまとめ

「II 調査対象地の概況」は、2つの節に分かれる。「1 隔年結果の実態」では、全国、調査対象の県および市町村における隔年結果の実態を果樹生産出荷統計を用いて明らかにする。「2 調査対象地の概況」では、集計結果の理解を深めるため調査対象地の立地条件、産地の沿革と現状について紹介する。

「Ⅲ 結果(1) 連年安定生産技術を適用する園地・経営条件」と「Ⅳ 結果(2) 連年安定生産技術における生産・経営目標」が集計結果の分析部分に相当する。Ⅲは「1. 隔年結果の原因と是正対策」と「2. 経営全体の改善対策・対応」の2つの節からなる。ここでは、隔年結果の実態、是正の必要性や対応策についての現状を把握し、連年安定生産技術を適用する園地・経営条件を明らかにする。Ⅳは、「1. 隔年結果の是正で農家が期待する生産方向」と「2. オモテ年とウラ年の出荷量と販売金額の目標」の2つの節からなる。ここでは、隔年結果是正技術を開発するに当たり、是正技術が農業経営の安定に寄与するために達成すべき生産量、品質の水準、さらに新技術に期待する農家の経営目標を明らかにする。

「Ⅴ 結果のまとめ」では、これまでの分析結果から今後の隔年結果対策の方向を示し、本調査でできなかった課題も含めて総合的に考察する。

最後に、本調査研究は、室岡順一、島 義史(以上、近畿中国四国農業研究センター)、辻 和良、熊本昌平(以上、和歌山県農林水産総合技術センター農業試験場)の4名で調査の設計・実施から本報告の分担執筆に至るまでのすべての活動を共同でおこなった。この4名は、「カンキツ連年生産」の中で2003年～2005年度の研究課題を担当した者である。なお、直接の課題担当者ではないが、迫田登稔(現・東北農業研究センター)は、調査の設計時から関わり有益な助言を与えてくれた。5人目の課題担当者に値する。

## 謝 辞

調査の実施にあたり、JA三ヶ日の大野隆久氏、JAありだAQ総合選果場の南秀和氏および吉川敏之氏、JA香川県坂出中央支部の三宅司記氏および大和静雄氏、JAえひめ中央の山中千之氏、同砥部支所の阿部弘司氏、同麻生支所の清家伯弘氏、JA中島中央支所の入船修港氏、JA山口大島の大原明正氏および矢原弘行氏ら、他多数の方々から多大なご協力を得た。ここに厚くお礼申し上げたい。また、

データの入力にあたり、近畿中国四国農業研究センターの渡部美智子氏および四方由紀氏、和歌山県農林水産総合技術センター農業試験場の中村加代子氏の労を多としたい。

なお、JA山口大島にあつては、2004年9月上旬に周防大島一帯が台風18号の被害にあい、同JA事務所も浸水を被った。浸水の被害にあったものの中に、回収済みの本アンケート調査票も含まれていた。そのような事態にもかかわらず被害を受け調査に支障の出た農家について再調査を実施して下さったJA山口大島および栽培農家の方々に対し、改めてお礼を申し上げておきたい。

(室岡順一)

## 註および引用文献

- 註1) 岩田正利「隔年結果」、野口弥吉・監修『農学大事典』、養賢堂、1976、PP.949-950。
- 註2) 「顕在期」とは島 義史(2003)が定めた操作的な定義であり、「反収の上下が4年以上継続し、変動幅が前年比10%以上の期間」を指す。
- 註3) 農林水産省果樹試験場「近年におけるカンキツの隔年結果性とその対策—アンケート結果のまとめ—」「平成10年度果樹課題別研究会資料」。農林水産省果樹試験場、1999。木原武士・小中原実「ウンシュウミカンにおける隔年結果の現状と対策」「果樹試験場報告」34号、2000、PP.111-136。
- 註4) 食料・農業・農村政策審議会生産分科会果樹部会「果樹農業振興基本方針の策定に当たつての中間論点整理」、2004。これは生理現象(習性)の是正というよりも、特別摘果など生産調整による効果も含んだものと思われる。
- 註5) 本稿「Ⅲ-1-1) - (2) 隔年結果是正の必要性」を参照。
- 註6) なお、研究プロジェクト「カンキツ連年生産」での、連年果実生産を実現するための技術体系とは、①携帯型近赤外分析計等を用いた樹体・土壌の迅速診断・対策システム、②省力



的な土壌管理と施肥灌水管理技術，③品種特性に応じた枝梢管理と結実管理技術，④園地整備・改植早期成園化技術ならびに省力軽労型新栽培管理技術等である。

註7) 正確には，和歌山県の営農試験地は，金屋町と同じ有田地域の有田市に設営している。

註8) 果樹研究所「カンキツの園地別交互結実栽培に関する研究成果集CD-ROM版」，2003。

註9) 実際に配布した数は金屋が212通，三ヶ日が92通である。必要な配布数は金屋が177通，三ヶ日町が478通である。したがって，実際の配布数が必要な配布数を下回る三ヶ日町の場合，集計値は母集団である三ヶ日町栽培農家全体の傾向を誤差の範囲内で反映しているとはいえず，参考値にとどまる。ただし，窓口担当者によれば，両産地とも持ち回りで務める役員であるので「特別な意識」の対象ではないと言う。なお「必要な配布数」は，母集団が2000年世界農林業センサスにおける金屋町の栽培農家数1,106戸，三ヶ日町の栽培農家数1,311戸，信頼度が95%，標本比率につけるプラスマイナスの幅が3%，母分散を実際の回収率から算出して計算した。

註10) これまでに公表してきた文献を発表順に示す。

①島 義史・室岡順一・迫田登稔「ウンシュウミカン隔年結果の実態と栽培・園地要因－ウンシュウミカン生産主要3県における分析から－」[平成15年度日本農業経営学会研究大会報告要旨Ⅱ]，2003年10月。PP.163-166。  
②室岡順一・島 義史・迫田登稔「温州ミカンにおける隔年結果問題への社会的関心・ニーズ－新聞記事データによる『内容分析』－」[近畿中国四国農研農業経営研究] 第8号，2004年9月。PP.74-78。  
③室岡順一・島 義史・迫田登稔「温州ミカンにおける隔年結果問題への社会的関心・ニーズ－新聞記事データによる『内容分析』－」[農業経営通信] 第222号，2004年12月。PP.2-5。  
④室岡順一「農家意識からみた隔年結果軽減の経営的・技術的要件」[傾斜地農村研究資料] 第

10号，2005年6月。PP.1-9。  
⑤熊本昌平・辻 和良・室岡順一・島 義史・迫田登稔「カンキツ農家の隔年結果に対する意識と対応－JAありだ総合選果場を事例に－」[平成17年度日本農業経営学会研究大会報告要旨Ⅱ]，2005年9月。PP.75-78。  
⑥熊本昌平・辻 和良・室岡順一・島 義史・迫田登稔「カンキツ生産農家の隔年結果に対する意識，対応と課題－JAありだ総合選果場を事例に－」[近畿中国四国農研農業経営研究] 第11号，2005年10月。PP.55-64。  
⑦島 義史・室岡順一・迫田登稔・辻 和良・熊本昌平「最近10年間における温州ミカン作農家の経営対応－静岡県三ヶ日町を対象として－」[農業経営研究] 第44巻第1号，2006年6月，PP.59-62。

## II 調査対象地の概況

### 1 隔年結果の実態－果樹生産出荷統計からみた隔年結果の実態－

#### 1) はじめに

近年，温州ミカン生産は，1993年の冷夏，その後の2年連続の干ばつという異常気象を経験し，それ以降，全国的にみて隔年結果の傾向を強めたとされている。隔年結果傾向の強まりに合わせ，オモテ年の価格安，ウラ年の価格高という温州ミカンの市場価格の上下動が生じたことによって，収穫量の隔年変動が温州ミカン作農家の経営問題として大きく取り上げられるようになった。

本節では，アンケート調査の分析に先立ち，隔年結果の実態を整理する。アンケート調査の対象とした静岡，和歌山，香川，愛媛，山口の5県において，県別の10a当たり収穫量（以下，反収）を集計し，反収の推移を時系列的に比較検討する。そのうち，温州ミカンの主産県である静岡，和歌山，愛媛については市町別での検討もおこなう。これによって，反収の変動からみた1975年以降の約30年間における隔年結果の発生状況とともに，1993年以降の隔年結

果の特徴を明らかにする。

2) 各県における隔年結果状況

(1) 結果樹面積・収穫量の推移

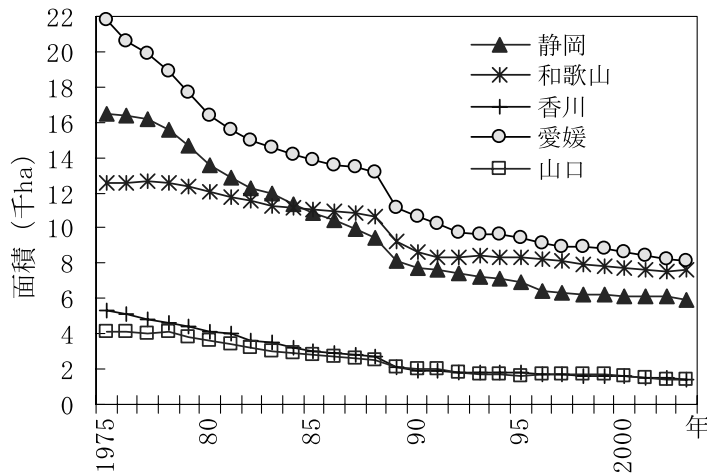
第3図に5県の結果樹面積の推移を示した。過去約30年間に於いて5県ともに結果樹面積は大きく減少した。1975年と2003年の面積を比較すると、減少率は、静岡63.8%、愛媛62.6%、和歌山39.4%であった。

第4図に収穫量の推移を示した。面積の減少とともに、収穫量も30年間で大きく低下した。主産県

の3県は、収穫量が多いこともあり収穫量の年ごとの変化が明確に読み取れる。3県内での相違をみると、結果樹面積の推移と同様に、比較的収穫量の減少が少なかった和歌山、大幅に収穫量を減少させた静岡、愛媛に分けることができる。

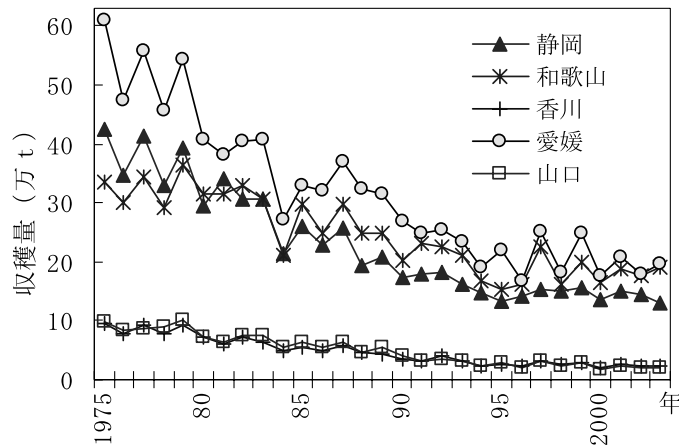
(2) 反収の推移

結果樹面積、収穫量のデータを用いて算出した反収の推移を第5図に示した。香川は、他と比較して低い反収で推移してきた。また、山口も1990年以降反収の落ち込みが大きい。静岡の反収は90年代半ば



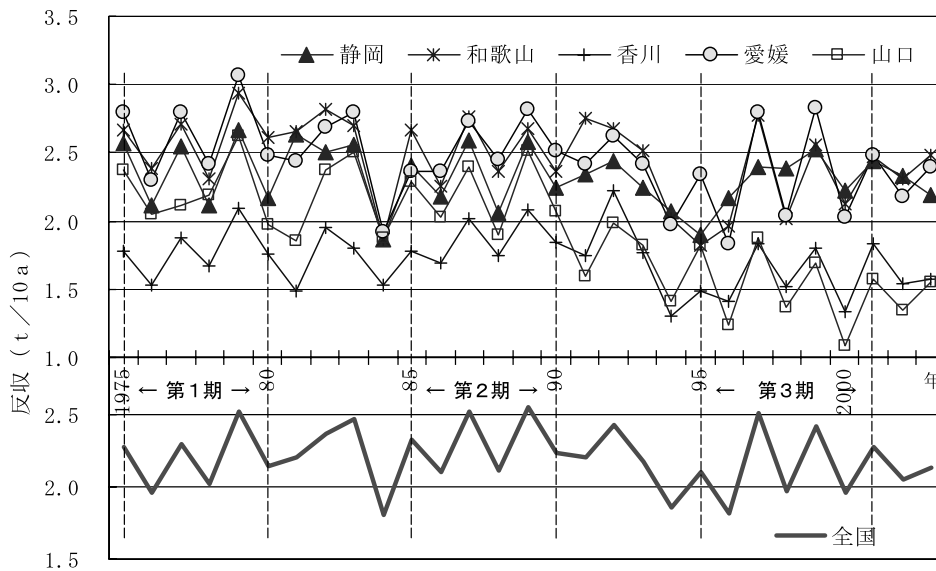
第3図 結果樹面積の推移

資料：農林水産省統計情報部『果樹生産出荷統計』各年版



第4図 収穫量の推移

資料：第3図に同じ



第5図 反収の推移

資料：第3図に同じ

まで和歌山、愛媛より若干低かった。

過去30年間の反収変動の推移から、隔年結果は周期的に高まったあと収まる傾向を示した。全国的に隔年結果が著しい時期（以下、「顕在期」という。顕在期は全国値をもとに、反収の上下が4年以上継続し、反収変動幅が前年比10%以下になるまでの期間とした。）と比較的隔年結果傾向が少ない期間が3回発生し、第1期（1975～1980年）、第2期（1985～1990年）、第3期（1995～2001年）の3度の顕在期があった。

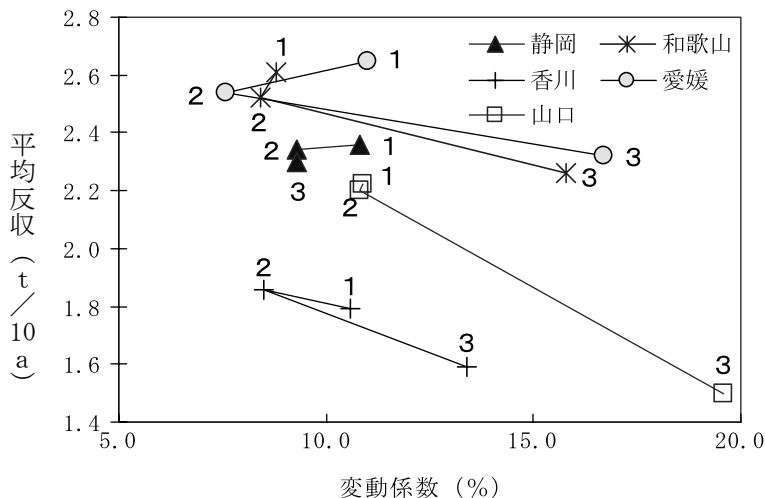
また、隔年結果の顕在期における変動幅は、県によって異なっている。第1期と第2期は、3県ともほぼ同じような反収の変動を繰り返していた。これに対し、第3期の静岡の反収は、他の2県とは異なり、年ごとに反収が上下する隔年結果性を示さず、1995年に2 t / 10 a を切るところまで落ち込んだあと、1999年まで上昇傾向を維持した。この間、静岡の反収は、1996、1998年がウラ年、1999、2001年がおモテ年で推移した全国的な動きとは外れていた。

一方、1995年からも隔年結果を繰り返した愛媛では、1996年から2001年にかけて、反収の上下動が著しく、1997年には対前年比で0.97 t / 10 a 増、1998年は同0.76 t / 10 a 減、1999年は同0.79 t / 10 a 増、

2000年は同0.80 t / 10 a 減を記録している。また、ウラ年の反収に着目すると、和歌山や愛媛では、1994年以降、約2 t 程度まで反収が落ち込んでいる。1995年以前は顕在期でも1984年を除いて反収が2 t / 10 a 近くまで低下したことはなく、ウラ年に反収が大きく低下するようになったことが和歌山、愛媛の特徴だといえる。

また、香川は、反収が低位で推移しているにもかかわらず隔年結果の傾向がみられる。山口では、近年、反収の低下が顕著であり、オモテ年でも反収が2 t / 10 a に達しない。これらの県でも第3期においては、オモテ年、ウラ年で大きく反収は上下し、2000年には山口で1 t / 10 a 近くにまで落ち込んだ。

それぞれの顕在期における各県の変動係数と反収を第6図に整理した。各顕在期の反収変動の大きさを比較すると、和歌山、愛媛では、第3期の変動係数が第1、2期に比べ大幅に上昇している。これは、隔年結果を示さない1990年代はじめの時期のみならず、1970年代後半、80年代後半の顕在期と比較してみても、最近の反収変動の振幅が著しいことを示している。また、反収の低下をともなっていることがわかる。同様の結果は、香川、山口でも現れている。



第6図 顕在期における反収と変動係数

資料：第3図に同じ

注：ゴシック体数字は第1, 2, 3期の顕在期を指す。

第3表 各市町の反収の変動係数

(単位：%)

産地		第1期(1975~80)		第2期(1985~90)		第3期(1995~2001)	
		早生	普通	早生	普通	早生	普通
静岡	三ヶ日町	12.0	12.9	8.6	9.6	17.0	17.0
	清水市	7.2	10.4	11.4	10.7	6.3	5.5
	浜松市	10.0	13.0	11.4	13.3	9.0	18.5
	沼津市	12.5	12.1	10.3	13.3	4.4	5.0
	静岡市	7.3	10.5	12.3	11.5	6.9	7.1
和歌山	有田市	14.3	7.9	11.4	10.2	10.9	16.9
	吉備町	11.4	8.4	9.0	9.9	11.4	17.1
	下津町	9.0	8.1	9.0	8.6	18.0	21.3
	金屋町	10.6	8.3	10.4	9.7	15.9	17.7
	田辺市	11.3	9.7	9.8	7.5	18.5	17.7
愛媛	八幡浜市	12.3	11.6	4.4	6.6	12.5	17.5
	吉田町	7.3	11.4	6.6	8.0	16.3	24.6
	宇和島市	6.8	10.9	5.5	8.6	16.4	23.2
	中島町	12.6	7.4	12.0	8.9	20.1	21.9
	伊方町	18.0	19.5	5.2	7.1	20.5	29.5

資料：第3図に同じ

これに対し、静岡では反収はわずかに落ちているものの、変動係数はほとんど変わっていない。

3) 各市町における隔年結果の実態

各県の2001年産の収穫量上位5市町を取り上げ、1975年からの反収変化を整理し、各地の隔年結果の実態をみる。

先に示した1975~1980年, 1985~1990年, 1995~

2001年に分割し、各市町の変動係数を第3表に示した。

静岡では、変動係数の値が小さい市町が多く、特に1995年以降、清水、沼津、静岡の3市は早生、普通ともに10%を大きく下回っている。浜松市でも早生では9.0%となっている。一方、収穫量1位の三ヶ日町では、17.0%と大きい。しかし、これは1996年からの著しい反収増加を反映した結果であり、隔



年結果による年ごとの反収増減のために変動係数が大きくなっているのではない。

和歌山では、1995～2001年の反収変動が特に普通において前の期に比べて大きくなっている。和歌山では、有田市の早生の変動係数にそれほどの変化はないが、早生がほとんどを占める田辺市（2001年では早生が総収穫量の99.4%）は、早生の収穫量自体は有田市を上回っているものの、変動係数は近年大きくなっている。

愛媛では、1985～1990年は中島町の早生を除き上位5市町で早生、普通ともに変動係数が10%を下回り、比較的安定していた。しかし、1995年以降、変動係数が大幅に上昇し、吉田町や宇和島市の普通、中島町や伊方町の早生、普通が20%を超え、強い隔年結果傾向を示している。

#### 4) まとめ

1975年以降の果樹生産出荷統計のデータをもとに県別ならびに市町村別集計をおこない、それぞれ隔年結果の実態を明らかにした結果をまとめると、以下のように整理することができる。

県単位の集計では、以下3点が指摘できる。

- ① 3つの反収変動の時期区分を見いだすことができる。
- ② 各時期は、強い隔年結果傾向がみられる隔年結果顕在期と、収穫量が比較的安定する期間からなる。
- ③ 3つの時期区分のうち、1995年以降は、和歌山、愛媛、香川、山口では反収でみて過去最も強い隔年結果を示したが、静岡はほとんど隔年結果性を示さなかった。

市町村単位の集計から、以下3点が指摘できる。

- ① 静岡の収穫量上位4市町では、収穫量の変動は小さい。1位の三ヶ日は、1995～2001年の変動係数が大きく、収穫量の変化が認められるが、これは隔年結果による収穫量の変動ではない。
- ② 和歌山では、3つの時期区分でほぼ同程度の反収変動を繰り返してきた。ただし、品種別にみると、1995～2001年の普通において前の期に比べて反収変動が大きくなっている。
- ③ 愛媛では、1985～1990年の上位3市町で早生、普

通ともに収穫量は比較的安定していた。しかし、普通で近年、変動係数が大きくなり、吉田町や宇和島市では、20%を超える強い隔年結果性を示している。

以上から、1995年以降の隔年結果の特徴は次のように整理できる。第一に、従来のミカン産地一律での隔年結果とは異なり、比較的反収の安定した静岡と隔年結果を引き起こした和歌山、愛媛に二分される隔年結果状況の相違を内包したものである。第二に、従来に比べて、和歌山、愛媛、香川、山口では反収の変動幅が大きくなった。第三に、従来は早生と普通の間で違いはほとんどなかったが、特に普通種において隔年結果の傾向が強まった。

本アンケート調査においては、隔年結果に対する技術対策や経営対策、また、温州ミカンの販売金額について過去10年間の実態を問うている。さらに、隔年結果の抑制方法や経営改善の方向などについて温州ミカン作農家がどのように考えているのかについても質問している。以後の各章でそれらの実態や意向について分析していくが、これらは、上記に示したように過去30年間で最も隔年結果の著しい期間における温州ミカン作農家の経営実態、経営改善に対する意識と取り組みであることを、はじめに確認しておきたい。

(島 義史)

## 2 調査対象地の概況

### 1) 静岡県三ヶ日町

#### (1) 立地条件

三ヶ日町は、浜名湖の北岸、愛知県と接する静岡県の最西端に位置し、町域を管内とする三ヶ日町農協を中心として年明け出荷主体の温州ミカン産地が形成されている。

地形は、北東から南アルプスの支脈、弓張山系が町を囲むようにして連なり、南東には猪鼻湖が浜名湖より続いている。園地は、山の傾斜面に町を取り囲むように広がっている。気候は、年平均気温17.8℃、年間降水量2,000mm前後である。冬季および夏季の季節風が強く、風害がしやすい。土壌は、秩父古生層がほとんどで、排水は良好であるためミ

カンの着色がよく、糖度も高く、貯蔵性もよいが、強酸性土壌で腐植が極めて少ないため、微量元素欠乏症や過剰症がでやすい。

町のほぼ中央部を東名高速道路が横断し、町内には三ヶ日インターもあり、交通・市場立地条件は良好である。

町の人口は1万6,000人で、若干減少しているがほぼ横ばいである。産業別就業者数をみると、第一次産業が30%を占めている。旧浜松市を中心とした工業地帯に車で30~60分と近いため、安定的な通勤兼業が可能である。

## (2) 産地の沿革<sup>註1)</sup>

小ミカンは、江戸時代の享保年間に紀州より、温州ミカンは、天保年間に導入したといわれている。明治以降に温州ミカンが増植されたが、本格的に栽培を展開したのは大正半ば以降である。戦後には自由経済の発展にともない、農家は養蚕、豊表生産、カンキツ作など換金作物に力を入れるようになった。1950年頃に豊表の価格が暴落したこともあり、1955年頃には温州ミカン栽培面積が約700haに増加した。そして、1957年からの国有林払い下げや第一次・第二次みかん園造成事業などにより、1962年には栽培面積が1,001haとなり、ミカン産地としての土台を築きあげた。さらには1965年からの国営・県営のパイロット事業による生産基盤整備により、温州ミカン栽培面積は飛躍的に拡大し、1970年頃に栽培面積は約1,600haに達した。その後、他産地が温

州ミカンの生産過剰により規模を縮小していくなか、三ヶ日町は温州ミカン栽培面積を維持し、2004年時点の栽培面積は1,726haである。なお、温州ミカンの結果樹面積、収穫量、出荷量の推移については第4表に示した。

このように、三ヶ日町が温州ミカン産地として維持・発展してきた背景には、三ヶ日町柑橘出荷組合(通称⑩出荷組合)の存在がある。三ヶ日町柑橘出荷組合は、1960年にミカン農家154人により結成された。結成当初こそ販売がうまくいかなかったが、ミカンを思い切って東京市場に出荷したところ、最高の市場価格で取引され、市場での地位を確立できた。1961年には農協が合併し、組合員は665人に増加した。1968年と1972年に全国的な生産過剰により価格が暴落したが、1963年から導入した青島温州が市場で高い評価を受け、三ヶ日ミカンの救世主的存在となった。1978年に「特選青島」、1984年に完熟早生ミカンの「ミカエース」という個性化商品を生み出し、三ヶ日ミカンの地位を高めていった。その後、1984年の寒害などにより一時的な減収があったものの、出荷組合は順調に売上げを伸ばし、1989年には70億円を売り上げた。1989年の出荷組合の総会で1995年をもって青島温州以外の普通温州の取り扱いを中止することを決定した。これにより1996年以降、露地温州ミカンは早生温州と青島温州の取り扱いのみとなった。有利な品種に特化したこともあり、1998年に100億円を超える売上を記録した。

現在、三ヶ日町の主力品種である青島温州は、

第4表 温州ミカンの結果樹面積と収穫量・出荷量 (単位:ha, トン)

年次	合計			早生			普通		
	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	1,560	47,900	42,430	569	17,500	16,365	991	30,400	26,065
1980	1,440	36,400	32,989	482	12,600	11,896	962	23,800	21,093
1985	1,310	37,300	34,691	480	14,100	13,522	830	23,210	21,169
1990	1,300	33,700	30,700	487	13,000	12,400	814	20,700	18,300
1995	1,340	25,100	23,700	505	10,400	9,970	830	14,700	13,700
2000	1,460	37,700	34,100	506	14,700	14,000	950	23,000	20,200
2001	1,500	40,600	36,700	503	14,900	14,200	993	25,700	22,500
2002	1,550	40,500	36,200	494	14,800	14,100	1,050	25,800	22,100
2003	1,520	37,100	33,200	490	12,800	11,700	1,030	24,200	21,500

資料：「果樹生産出荷統計」各年版より作成

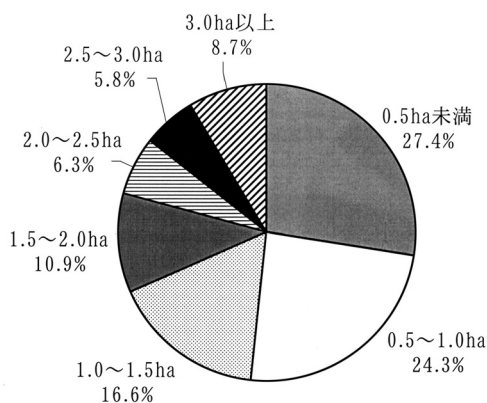
1963年に苗木585本が導入されたことが始まりである。1972年に青島温州の栽培面積が100haに達したことから、青島温州の量産体制が確立されることを予測し系統販売が始められた。ちょうどこの年、全国的に温州ミカン価格の暴落があったが、青島温州は平均糖度12度と優れた性質が認められ、他の品種に比べて市場で高い評価を受けたため、組合員に明るい見通しを感じさせた。1976年には、ウラ年の不作で全体的に価格が高騰した。このとき、青島温州は、早生温州との価格差が、1kg当たりこれまでの20円前後から50円前後となり、以後もこの有利性が維持された。1978年には、青島温州の量・質ともに自信を持って供給できる体制が整った。そこで、青島温州の宣伝活動として糖度12度以上の3L、2L中心の秀品を「特選青島」として出荷したところ、1kg当たり285円という高価格（1978年産青島温州平均単価174円）をつけ、青島温州への期待をさらに高めることとなった。その後、青島温州は順調に面積を拡大し続け、1995年をもって青島温州以外の普通温州の取り扱いを中止したことや、改植の補助事業の普及により、青島温州への転換が急速に進んだ。その結果、青島温州は、1989年当時すでに温州ミカン面積の31.4%（530ha）を占めていたが、2003年には温州ミカン面積の67.8%（1,030ha）へと大きく拡大した。

(3) 産地の現状

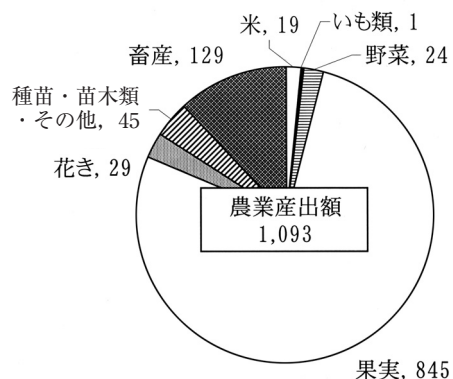
a 農家と農業生産の現状

農林業センサス（2000年）によると、三ヶ日町の総農家数は1,568戸で減少傾向にあり、そのうち専業農家が19%、第1種兼業農家が27%、第2種兼業農家が55%をそれぞれ占めている。浜松市などの都市に近く通勤兼業が可能なため、果樹産地のなかでは兼業農家の割合が高い。第7図に、販売農家を経営耕地面積別に示した。販売農家数1,334戸のうち、経営耕地面積1ha未満の農家が51.7%を占めている。また、他の果樹産地と比べて大規模農家が多く存在しているが、これは樹園地の傾斜が緩やかなところが多く、スピードプレイヤー（以下SSと略）などの機械の導入による栽培管理の省力化が可能なためである。

経営耕地面積は1,927haで、田164ha（8.5%）、畑29ha（1.5%）、樹園地1,734ha（90.0%）である。第8図に三ヶ日町の農業産出額を示した。2002年の農業産出額は109億円であり、そのうち果樹の産出額は85億円（77.3%）を占めている。主な農産物として、温州ミカン80.4億円（73.6%）、肉用牛5.3億円（4.8%）、豚4.0億円（3.7%）、プロイラー（公表せず、参考：2001年産出額3.0億円）、ネーブルオレンジ2.2億円（2.0%）などがある。このように、三ヶ日町の農業は果樹生産（特に温州ミカン）に特化している。



第7図 経営耕地面積別販売農家数の割合



第8図 三ヶ日町の部門別農業産出額

資料：「農林業センサス」（2000年）より作成  
注：販売農家数は1,334戸

資料：「生産農業所得統計」（2002年）より作成  
注：単位は千万円



## b カンキツ類生産の現状

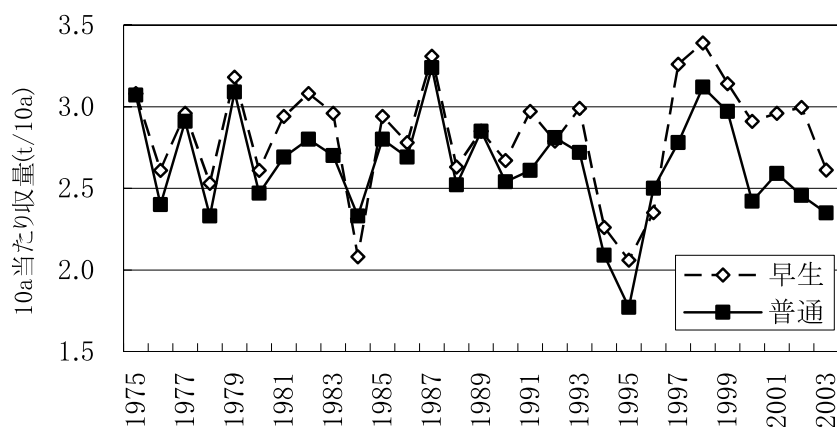
2003年の温州ミカン栽培面積は1,750haで、早生温州535ha (30.9%)、普通温州1,210ha (69.1%)である。青島温州は普通温州の大半を占め、温州ミカン全体でも約60%を占めている。農協は生産に関してこれまでに間伐の推進、摘果の徹底、穂木供給基地の設置、在来系の青島温州への更新、改植などに取り組んできた。また、主力品種の青島温州の特性に適したせん定や摘果などの技術を開発し、組合員への技術の普及を徹底しておこなってきた。現在、在来系の青島温州への更新は終了しているが、その他の取組みは引き続きおこなわれている。また、これらに加えて、品質向上のためにフィガロンの散布やマルチの被覆などを進めている。高価格を維持できていたこともあり、マルチの被覆率は10%前後と低かったが、今後は、生産不適地を中心に普及させ、被覆率15~20%を目指している。また、このような生産面の強化に加え、作業性を向上させるために園地の土地改良(作業道の設置、傾斜の改良)や省力化のためのSS導入を進めてきた。SSの導入は、1980年代初頭から始まり、現在280台が導入されている。その稼働面積は、町内園地全体の3分の1強にあたる約550haをカバーしている。

第9図に三ヶ日町における温州ミカンの10a当たり収量の推移を示した。10a当たりの収量は、早生、普通ともに2.5~3.0tを中心にだいたい2.0~3.5tで

推移している。1984年と1995年から収量変動が激しくなっているが、他の年は比較的堅調に推移している。1984年に早生温州の収量が落ち込んだのは寒害によるものである。また、1995年に大幅に収量が落ち込んだのは、1994年の干害の影響によることもあるが、1995年の普通温州の取り扱い中止、生理落下が激しかったことや改植事業の展開により改植が進みすぎたことの影響が大きい。収量変動が落ち着いた2000年以降、早生より普通の10a当たり収量が低いのは改植により幼木が多くなったことが原因である。今後は、幼木が成長するにつれて収量も増加していくものと考えられる。

## c 販売組織の現状

三ヶ日町農協は1960年に設立され、2004年の組合員数は2,820人である。三ヶ日町柑橘出荷組合への加入戸数は917戸で、2003年の柑橘出荷組合の総販売額は73億円、荷受・販売数量は3万5,750tである。品種別の販売数量は、青島2万1,583t (60.4%)、早生(ハウスミカンを含む)1万863t (30.4%)、中晩柑338t (0.9%)である。温州ミカンの集荷販売は、早生が10月末から始まり12月中旬で終了する。そのすぐ後から青島の集荷販売が始まる。年内に約5,000tが集荷・販売され、年明けは1月中旬から2月上旬をピークに3月下旬まで販売されている。主な販売先は静岡県内、中京、京浜、東北などであ



第9図 温州ミカンの10a当たり収量の推移

資料：「果樹生産出荷統計」各年版より作成

るが、早生と青島で販売額の内訳が異なる。2003年における早生の販売額の構成比をみると、静岡県内48%、中京37%、京浜5%、東北4%、その他6%で、静岡県内と中京が中心であるのに対して、青島は静岡県内12%、中京21%、京浜59%、東北4%、その他5%で、京浜が中心である<sup>註2)</sup>。

現在の柑橘選果施設は2001年に完成した。選別にはカラーグレーダー、光センサー選果機を導入しており、1日の処理量は約450tで全国最大級である。また、光センサー選果機と連動させて得られる園地別・生産者別の品質評価などのデータを地図上に表現するマッピングシステムも導入している。農協ではマッピングシステムにより園地ごとの細かいデータを把握し、以前より農家にきめ細かい指導が可能となった。また、このシステムを利用して園地の流動化や作業受委託を推進している。

(熊本昌平)

## 註および引用文献

註1) 「マルエム40年のあゆみ」。三ヶ日柑橘出荷組合。1999年 P.3。

註2) 「平成16年度第45回総会」資料。三ヶ日町柑橘出荷組合。2004年。

## 2) 和歌山県金屋町

### (1) 立地条件

金屋町は、和歌山県の北部、有田郡のほぼ中央部に位置した中山間地である。金屋町の総面積は119km<sup>2</sup>で、有田川をはさんで北に長峰山系、生石高原(870m)、南の白馬山系(958m)を最高に300~600mの山々に囲まれている。金屋町の中心を除く大部分は山地で、有田川流域には河岸段丘が発達し、傾斜地に階段式の耕地が開かれている。地質は秩父古生層、中生代白亜紀の地層および洪積層、沖積層から成り立っている。気象条件は、平均気温15.8℃、年平均降水量は1,478mmで夏期の雨量は比較的多く、カンキツ類や野菜の栽培に適した温暖で恵まれた気候である。

大阪から伸びる阪和自動車道を利用すると、和歌山市まで約30分、大阪市まで1時間半以内で到着で

きる。

金屋町の人口は、2004年に9,291人、3,056世帯で減少傾向にある。また、産業別15歳以上就業者数の割合をみると、第一次産業45%、第二次産業17%、第三次産業38%であり、第一次産業就業者数の割合は和歌山県全体(11%)と比較して非常に高い。

### (2) 産地の沿革

金屋町が属する有田地域にミカンが導入された時期は三説あるといわれている。一つは、1429年に糸我莊中番村(現有田市)に自生していたものを繁殖させたという説、二つには、天正2(1574)年に宮原組糸我(現有田市糸我町)の伊藤孫右衛門が、肥後の国八ツ代(現熊本県八代市)より持ち込んだという説、三つには、元和5(1619)年に藩租南龍公が入国した際に九州から取り寄せ郡民に配布したという説である。江戸時代にはいと、ミカンは換金作物としての価値がみいだされ、江戸をはじめとした遠隔地へ出荷された。その後、有田地域ではミカンを商業的農業に発展させ、明治、大正、そして昭和初頭まで比較的順調に温州ミカンの規模を拡大してきた。温州ミカン栽培面積は、第二次世界大戦時に一時大きく減少したものの、戦後は果樹振興計画により荒廃果樹園の復旧が進み、1960年ごろから飛躍的に拡大した。栽培面積は1960年に450haであったが、ピークとなった1976年には1,020haに増加した。しかし、1968年と1972年の全国的な温州ミカンの価格暴落を発端に価格が低迷し、金屋町の温州ミカン栽培面積は1976年をピークに減少している。ただ、金屋町の温州ミカンは「有田ミカン」としてのブランドを有していたため、多くの農家は園地の一部を他の品目に転換するにとどめ、ミカン中心の農業を営んでいる。このため、金屋町の温州ミカン栽培面積は、2003年に813haとなりピーク時より20%減少したものの、全国的にみると減少率は低い。

第5表に温州ミカンの結果樹面積、収穫量、出荷量の推移を示した。1975年は早生21.9%、普通78.1%で、普通が多かったが、その後早生へのシフトが進んだ。1990年代後半には早生のほうが多くなり、2004年には早生56.6%、普通43.4%となった。



第5表 温州ミカンの結果樹面積と収穫量・出荷量

(単位:ha, t)

年次	合計			早生			普通		
	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	960	25,700	24,206	210	5,690	5,396	750	20,010	18,810
1980	931	25,500	24,409	237	6,340	6,084	694	19,200	18,325
1985	915	25,400	24,243	257	7,200	6,850	658	18,200	17,393
1990	781	19,900	18,700	340	9,800	9,170	441	10,100	9,490
1995	802	15,700	14,600	390	8,070	7,510	412	7,580	7,050
2000	780	19,200	17,800	425	12,300	11,400	355	6,960	6,440
2001	780	21,600	19,500	430	13,200	11,900	350	8,440	7,590
2002	795	21,400	19,900	447	13,700	12,800	348	7,660	7,150
2003	813	22,600	20,600	460	14,000	12,700	353	8,650	7,870
2004	804	21,800	20,100	455	13,700	12,600	349	8,100	7,470

資料：「果樹生産出荷統計」各年版より作成

1978年に旧有田中央農協が金屋町内における2つの集落共販組織の選果施設を借りて、ネーブルオレンジと極早生温州ミカン（宮本早生）の共同販売を開始した。1980年に総合選果場柑橘部会を発足させ、1981年に部会員150人でスタートした。選果場は、農業構造改善事業を活用して総合第一選果場（1980年設立）と総合第二選果場（1984年設立）の2カ所が設立された。2つの選果場が完成した1984年には、部会員が302人と2倍に増加した。選果場には、1992年にカラーグレーダー、1998年に光センサーを導入するなど早くから新選果施設導入を実現している。また、1981年から導入した園地台帳を光センサーと連動させ、園地ごとの生産管理が可能となった。なお、金屋町を管轄していた有田中央農協は、1999年に有田地域の農協が合併して、ありだ農協となっている。

### (3) 産地の現状

#### a 農家と農業生産の現状

農林業センサス（2000年）から金屋町の農業構造をみると、総農家数は1,386戸で、うち販売農家は1,146戸である。販売農家のうち専業農家は39.2%（和歌山県30.2%）である。また、第1種兼業農家は29.0%で、専業農家と農業からの収入を中心とした農家が販売農家の68.2%（和歌山県51.4%）を占めている。第10図に販売農家の経営耕地面積別の割合を示した。経営耕地面積0.5～1.0haの農家が

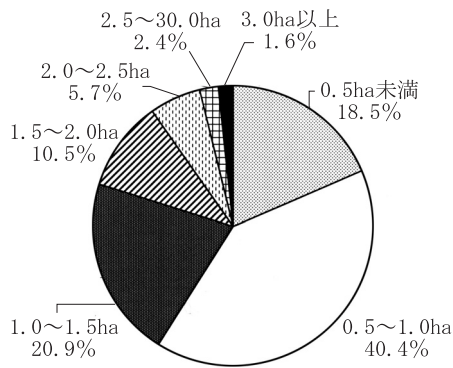
40.4%で最も多く、2.0ha以上の農家は全体の10%程度である。販売農家のうち果樹単一経営の占める割合は82.1%であり、温州ミカンを基幹品目とした果樹作農家が大半を占めている。

農業就業人口は2,518人で、そのうち65歳以上が41.3%を占めている。また、アンケートの結果から、後継者が、「今いる」もしくは「今はいないが、将来は見込みがある」と回答した農家の比率は25.6%であり、「今もいないし、将来も見込みがない」農家は39.8%であった。共選場によると、温州ミカンの単価が安いため農家の所得が減少し後継者の確保が困難であることや、傾斜地農業であるため高齢者にとって労働負担が大きいことなどが問題となっており、担い手の確保が今後の課題となっている。

第11図に金屋町の部門別農業産出額を示した。金屋町の農業産出額は42.4億円であり、そのうち果実が33億円（77.8%）を占めている。また、金屋町の主な農産物は温州ミカン25.2億円（59.4%）、ハッサク2.8億円（6.6%）、キク1.3億円（3.0%）、ブドウ1.1億円（2.7%）、シシトウガラシ1.0億円（2.4%）である。このように金屋町では果樹生産に特化しており、なかでもカンキツ類の占める割合が高い。

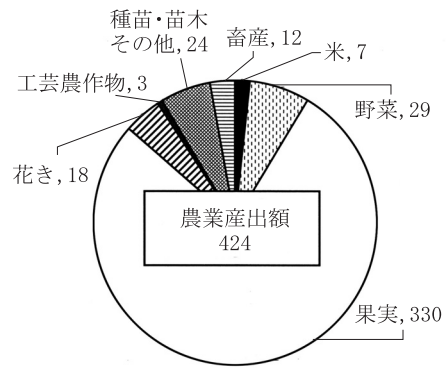
#### b カンキツ類生産の現状

金屋町における2003年の温州ミカン栽培面積は813ha、収穫量は2万2,600tである。温州ミカンの品種別結果樹面積の割合は極早生19%、早生35%、



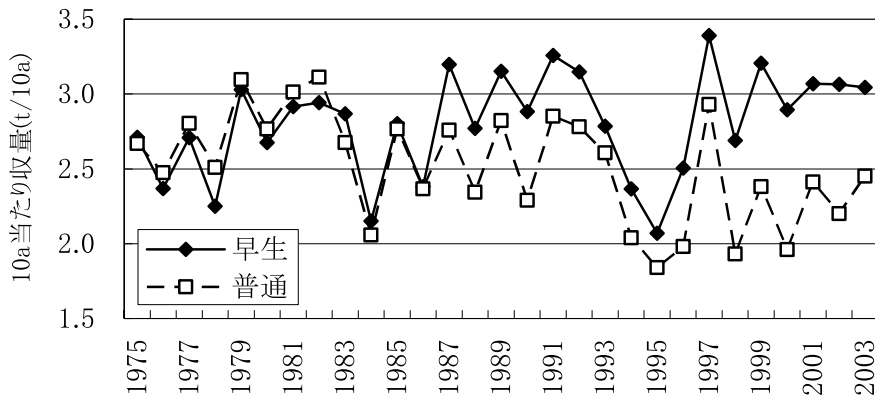
第10図 経営耕地面積別販売農家数の割合

資料：「農林業センサス」(2000年)より作成  
注：販売農家数は1,146戸



第11図 金屋町の部門別農業産出額

資料：「生産農業所得統計」(2003年)より作成  
注：単位は千万円



第12図 温州ミカンの10a当たり収量の推移

資料：「果樹生産出荷統計」各年版より作成

普通45%である。有田地域の他の市町と比較すると、極早生の比率が高いのが特徴である。

第12図に1975年以降における温州ミカンの10a当たり収量の推移を示した。金屋町では、1984年以降の6年間と1994年以降の7年間に隔年結果が激しくなっている。これは、1984年に寒害、1994年に干ばつを受けたためであり、気象要因により隔年結果が激しくなっている。2001年以降は果樹需給調整対策および経営安定対策による特別摘果がおこなわれたこともあり、変動幅が小さくなっている。

金屋町では、隔年結果を助長する要因の1つとして、密植園が多いことが問題となっていた。このこ

とから、柑橘部会では密植園をなくすために間伐を推進した。1997年から密植園を放置した農家についてミカンの評価点数を減点するなど、きびしく対処することで密植園を一掃していった。

農家の機械・施設類の資本装備については、傾斜地が多く、水はけがよいことから、かん水施設としてスプリンクラーの設置がおこなわれている。また、傾斜地での作業を補助するためにモノレールの設置も進んでいる。一方、スピードプレイヤーは、地形条件から設置が困難であり、ほとんど普及していない。

### c 販売組織の現状

J Aありだ総合選果場の柑橘部会員は、2003年時点で849名である。2002年の総販売額は29.8億円、露地温州ミカン販売数量は1万5,995t、中晩柑は2,872 tである。品種別の露地温州ミカン出荷数量は、極早生30%、早生40%、普通28%である。有田地域の他の共販組織と比較して極早生の販売比率が高いのが特徴である。販売先については京浜26%、関東甲信21%、京阪神20%、京浜衛星18%、北海道3%であり、設立当初から関東地方への出荷が多い。

柑橘選果施設は、総合第一選果場（1980年から稼働）、総合第二選果場（1984年から稼働）の2カ所である。選別についてはカラーグレーダー、光センサーが3台導入されており、1日の処理量は300～350 tである。集荷は設立当時の1981年から作成していた園地台帳にもとづいて個別園地ごとに出荷日と出荷数量を指定し、計画出荷をおこなうように指導している。

差別化商品は、有田地域で導入されている「味一みかん」、「味一αみかん」と当部会独自ブランドの「特選みかん」がある。「味一みかん」は1983年に和歌山県農業協同組合連合会が中心となり、糖度12.0度以上の農協ブランド商品として開発された。「味一αみかん」は1991年にマルチ栽培の園地による商品に限って糖度13.0度以上の商品とした。「特選みかん」は1988年に糖度13.0度以上のミカンを商品化したものである。

2003年以降の取り組みとしては、大きく3つの方針がある。一つはマルチ栽培、高畦栽培、改植、適地・品種選定、時期別生産計画などに取り組み、高品質安定生産をおこなうことである。マルチ栽培については他県と比較してマルチによる被覆率が低いことが問題となっている。二つには、温州ミカンの品質について、外観評価（等級評価）から味評価に切り替えることである。三つには、光センサーの中晩柑類への使用拡大による中晩柑類の商品力向上である。

(熊本昌平)

### 3) 香川県坂出市

#### (1) 立地条件

坂出市は、瀬戸内海を望む讃岐平野の一角、香川県の中部に位置する。東に県庁所在地の高松市、西に丸亀市、また瀬戸大橋を通じて北に岡山県の倉敷市と隣接する。

東西14.65km、南北18.20kmの長さで総面積が92.45平方kmである。東部の高松市との間の五色台（標高479m）、西の聖通寺山（同116m）、南の城山（同462m）といった溶岩台地に囲まれ、瀬戸内海へ注ぐ主要河川の綾川、青海川流域の平坦地には肥沃な沖積平野が発達している。気象は、瀬戸内海性気候に当たり、年平均気温<sup>註1)</sup>が15.8℃、年間降水量は1,123.6mmで降雨が少ない。積雪もなく比較的温暖であり、ミカン栽培の適地である。

17世紀前半以来、播州赤穂から移った者によってこの地に塩田が開かれ、長く塩業の中心地として繁栄した。しかし1964年から塩田の埋め立てが始まり、1971年には全国的に製塩業が廃止された。塩田跡地には造船、石油、コークス、アルミニウム精錬の大企業が進出し、コンビナートが形成され、香川県最大の工業地区に変わった。

坂出市の人口は、2000年時点で59,228人で減少傾向にあり、県内で最も減少数が多い。ただし、世帯数は20,792戸で増加傾向にある。産業別15歳以上就業者数の割合をみると、第一次産業6.3%、第二次産業32.0%、第三次産業61.7%であり、第二次産業就業者数の割合が香川県の割合（30.9%）を上回り、第一次と第三次産業が下回る。高齢化率は23.5%である。

1988年に瀬戸大橋が完成し、本州四国連絡橋の児島-坂出ルートの四国側の起点にあたり、瀬戸大橋を介して岡山県側の起点の倉敷市とつながっている。さらに、市を東西にわたって高松自動車走る。四国の幹線道路である国道11号線とのジャンクションやインターチェンジもあり、交通の利便性に恵まれている。隣接する高松市（人口約34万人）や丸亀市（約11万人）への通勤圏にあるため、市内外、農外の雇用機会が多く、兼業化が進んでいるとともに農村部でも混住化が進展している。ただし、平坦地

は稲作や野菜栽培によく利用され、溶岩台地の山腹も樹園地として利用されており農業も盛んである。

## (2) 産地の沿革

坂出市におけるミカン導入の発端<sup>註2)</sup>は、明治20(1887)年頃の旧・青海町での初植であるといわれている。香川県下では仁尾町と共に古い。ただし、初植されたのは温州ミカンではなく夏ミカンではないかとも推測されている。温州ミカンが導入されたのは、明治28(1895)年といわれている。しかし大正時代に入って排水良好な傾斜地に広く栽培されていったのは温州ミカンではなく除虫菊であった。大正12(1923)年の香川県果樹振興計画、昭和8(1933)年の第二次果樹振興計画の策定を受け、除虫菊の間作として温州ミカンが栽培され、果樹園経営計画団地・パイロット事業の導入による傾斜地の開墾で面積を広げていった。なお昭和10(1935)年時点の温州ミカンの栽培面積は73haで県下1位であった。

第二次大戦後は、大戦中にピレトリンが開発され除虫菊の需要が急速になくなったため、温州ミカンが除虫菊に取って代わることになった。しかし、1968年と1972年の全国的な温州ミカンの価格暴落後、価格が低迷したため、坂出市における温州ミカンの栽培面積もピークは第6表に示した1975年頃であると思われる。第6表で明らかのように、品種別

の結果樹面積は、1975年は早生39.0%、普通61.0%で普通温州の方が多かった。以降普通種の面積減少が著しく、1990～1995年の間に品種の割合が逆転し、2004年には早生60.8%、普通39.8%となった(後掲の第7表も参照)。

## (3) 産地の現状

### a 農業の現状

世界農林業センサス(2000年)によると、坂出市の総農家数は2,635戸、販売農家数1,721戸、販売農家率65.3%である。販売農家の専業別割合は専業農家が16.1%、第1種兼業農家が7.7%、第2種兼業農家が76.2%である。高松市などの都市に近く通勤兼業が可能のため、果樹産地のなかでは第2種兼業農家の割合が高い。

坂出市の経営耕地面積は1,393haで、その内訳は田が879ha(63.1%)、畑が141ha(10.1%)、樹園地が373ha(26.8%)である。坂出市の樹園地面積割合のみ、果樹が中心である他の産地よりもかなり小さい(三ヶ日町は90.0%、金屋町は88.8%、砥部町は86.2%、中島町は98.9%、橘は97.9%)。第13図は坂出市の農業粗生産額を示している。同市の2000年の農業産出額は32億円であり、最も大きいのは野菜で9.9億円(30.9%)、次に米が7.6億円(23.8%)であり、果実類は4.8億円(15.0%)で3番目である。このように坂出市の農業は野菜、米、果実が展開し、

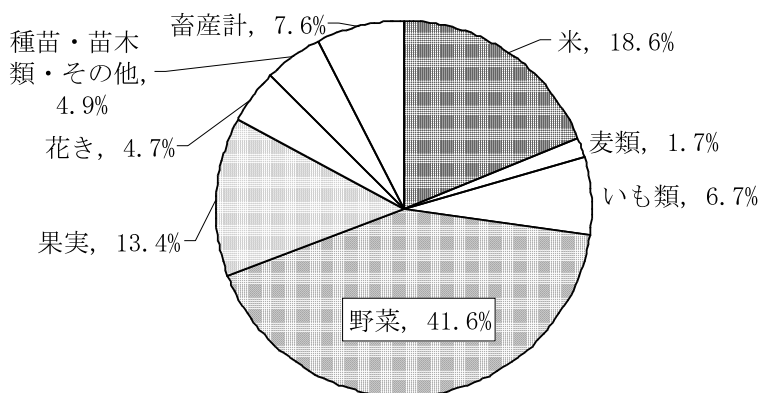
第6表 温州ミカンの結果樹面積と収穫量・出荷量

年次	合計			早生			普通		
	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	844	14,600	12,643	329	5,090	4,598	515	9,510	8,045
1980	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	391	6,460	5,790	186	3,270	3,020	205	3,190	2,770
1995	369	4,680	4,100	194	2,520	2,200	175	2,160	1,900
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	328	4,320	3,730	187	2,790	2,390	141	1,530	1,340
2003	322	4,340	3,730	168	2,600	2,020	136	1,740	1,720
2004	308	3,440	2,990	187	2,300	2,030	121	1,140	959

資料：農林水産省統計情報部「果樹生産出荷統計」各年版より作成

注：香川県坂出市は、1980、1985、2000、2001年の統計対象には選定されていない。





第13図 坂出市の主要作目 (農業産出額：2003年)

資料：農林水産省「生産農業所得統計」より作成

第7表 カンキツ類の栽培面積 (品種別・年次別)

(単位：ha)

年次	温州ミカン				小計	中晩柑		総計
	極早生	早生	普通温州	施設栽培		イヨカン	ボンカン	
1996	49.5	111.0	89.0	2.1	251.6	32.2	3.0	286.8
1997	47.7	110.0	87.0	1.4	246.1	30.1	3.0	279.2
1998	47.7	110.0	87.0	1.4	246.1	30.1	3.0	279.2
1999	43.7	111.0	87.0	1.4	243.1	30.1	3.0	276.2
2000	43.7	113.0	87.0	1.4	245.1	25.0	3.0	273.1
2001	45.7	112.0	87.0	1.4	246.1	23.0	3.0	272.1
2002	43.5	113.0	85.0	1.4	242.9	20.0	3.0	265.9
2003	43.0	114.0	80.0	1.3	238.3	18.0	3.0	259.3
2004	44.0	115.0	78.0	1.2	238.2	17.0	1.0	256.2

資料：坂出みかん共同選果場「坂出みかん生産方針」各年版より作成

近郊野菜産地として知られている。

1955年代は坂出市においてもミカン園の開墾が盛んであったが、同じ時期にカンショ（金時イモ）とニンジン（金時ニンジン）を組み合わせた作付体系が確立し、野菜の作付面積も増加している。1962年には松山農協蔬菜部（当時）が設立され、個人出荷から共同出荷に切り替わっている。カンショとニンジンなど野菜専作農家も多いが、野菜に加えて米や温州ミカンなどを組み合わせた複合経営も多く存在する。研究プロジェクト「カンキツ連年生産」に協力している農家の場合、まず7月末までカンショの収穫があり、その後ニンジンの準備と播種を経て、10月初めから11月末まで温州ミカンの極早生・早生を収穫し、12月初めから普通種、次いでイヨカン（イヨカン）を収穫、12月下旬から2月末頃までニンジンを収穫し、

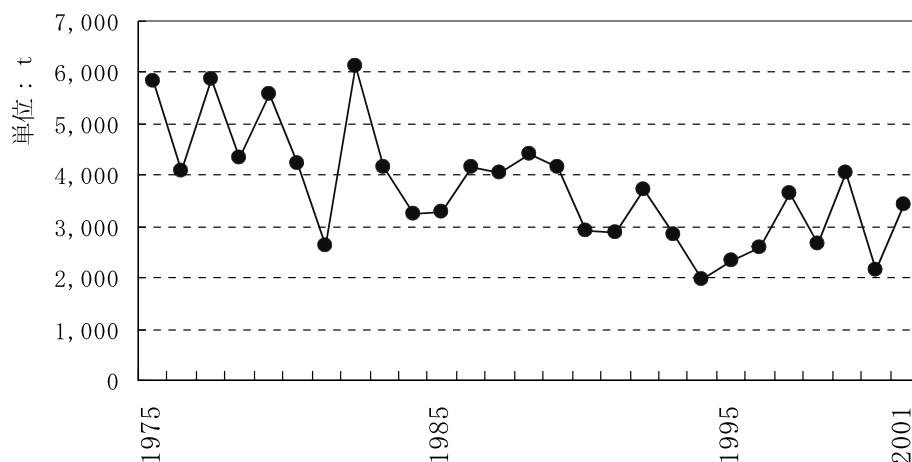
3月にカンショ苗の準備に入る。

野菜については1981年からダイコン、1997年からレタスの本格作付が始まっている。これらの野菜は、親の世代がニンジンとカンショを栽培する農家の、ちょうど後継者に当たる世代が栽培を始めたものである。後継者世代は20～30歳代の頃にダイコン栽培を始め、その10数年後、40歳代になった頃にレタス栽培も始めている。したがってダイコンとレタスの場合は、ニンジンやカンショと違い温州ミカンとの複合はない。

#### b カンキツ類生産と隔年結果の現状

第7表に示したように、坂出みかん共同選果場における2004年の温州ミカンの栽培面積は238haである。温州ミカンの品種別結果樹面積の割合は極早生





第14図 温州ミカンの出荷量の推移

資料：坂出みかん共同選果場資料より作成

18.5%，早生48.3%，普通32.7%と早生の比率が高い。中晩柑類は面積も少なく，しかも減少傾向にある。共同選果場の担当者によれば，海岸沿いの傾斜地園地が多いため乾燥しやすく，香川県内でも隔年結果が大きい地域であり，特に主力の早生，普通温州は園地の半分が隔年結果しているという。

第14図に1975年以降における温州ミカンの出荷量の推移を示した。坂出市（第14図の場合は共同選果場）では1975年以降の8年間と1997年以降隔年結果が激しくなっている。共同選果場が毎年度作成する生産方針の中に「隔年結果防止」が盛り込まれたのは1997年度産の方針からである<sup>註3)</sup>。この年の方針には，防止策としてきめ細かいせん定の実施，肥料の適期適正施用，枝別部分摘果，液肥散布がいわれている。その後，毎年の基本方針に「隔年結果防止」が掲げられ，中耕・ピートモスの施用による土作りの励行，2002年産からは樹別隔年交互結実法の導入促進が新たに明記されている。ただし第14図の出荷量の推移をみてもわかるように，必ずしも効果が現れているとはいえない。担当者によれば，対策を講じているにもかかわらず効果が現れていないのではなく，施肥の時期や量などが指導どおりに実行されていない面もあるという。

### c 販売組織の現状

共同販売組織は，昭和10（1935）年，旧・松山村大屋富（現・坂出市松山地区）での大屋富共選場の設立が始まりである。次いで1946年に青海出荷場，1962年に高屋共選場が設立され，1968年にこれら3つの地区共選場が合併し，坂出みかん共同選果場が建設された。折しもミカンの販売価格が大暴落した年であるが，このころが生産者数のピークで坂出市全体で約1,000戸が栽培していた。そのうち約800戸が松山地区の農家であった。その後，1973年に坂出市府中町，同国分寺町を受け持つ坂出南部みかん共同選果場が設立され，坂出みかん共同選果場から分離している。したがって，今日の坂出みかん共同選果場とは，坂出市全域ではなく，坂出南部みかん共同選果場の区域を除く松山，王越および林田の3JA支部の共同選果場である。主な出荷先は高松，東京，大阪，長野，鳥取各市場である。

選別施設は1997年にカラーグレーダー方式，光センサーおよび糖酸度計の選果機を導入している。1日で扱うことができる最大処理量は50tである。選果経費は1kgにつき50円である。最新の選果機の導入は，品質を数値化することで品質を高いレベルで平準化し，「農産物を品質によって流通段階で区別化する手段」<sup>註4)</sup>であり，他の主要産地と同様の

取り組みといえる。共同選果場に参加している約600戸の農家のうち、実際に出荷しているのは約350戸である。ただし、産地規模が小さいため、他の産地と同様の取り組みだけではきびしいものがある。坂出市の温州ミカン収穫量は県下1位(18.3%)で、仁尾町(17.2%)、高松市(13.8%)が続く(2004年産)。しかし、香川県の温州ミカン収穫量は全国14位にとどまる(2004年産)。全国1~3位の和歌山、愛媛、静岡各県の約1/5から1/4の規模である。そこでJA香川県、共同選果場が力を入れているのが、香川県独自の早生品種「小原紅早生」の振興である。

「小原紅早生」は、1993年に種苗登録された香川県産初のカンキツ品種である<sup>註5)</sup>。坂出市の栽培農家である小原氏の園で宮川早生の枝変わりで見えられた。果皮が濃い紅色で、その特徴から坂出市の他の特産物、金時ニンジン、金時イモとともに「3金時」と呼ばれる。出荷先は主に京阪神市場で、一部は東京と地元にも出している。契約栽培もおこなっており、県内も県外も主な取引相手は大手百貨店である。

小原紅早生と他の早生品種との単価差は大きい。2001年度産の小原紅早生の単価は早生特選の1.2倍、早生小玉の2.7倍であった。2002年度産の場合は早生特選の2.2倍、早生小玉の5.1倍、2003年度産の場合は早生特選の3.6倍、早生小玉の6.2倍となっている。このような価格差があるので、小原紅早生の生産拡大、規格統一、品質向上を図り、市場出荷とともに贈答品としても力を入れ既存の大産地との差別化をめざしている。

これまでは「小原紅早生」として小売り販売できたのは、坂出の共同選果場で荷受けしたもので、しかも糖度12度以上のものに限られていた。糖度11度以下は共同選果場管内であっても「金時ミカン」として販売した。また高松西部で栽培されたものは糖度にかかわらず全て「金時ミカン」として扱われた。2005年3月の小原紅早生の推進大会で、香川県全体の統一基準を設け、糖度11度以上を「小原紅早生」とし、Aランクのものは糖度を12度以上として販売することを決定した。現在、坂出が期待する隔年結

果の是正とは、1) 隔年結果が強くなる地域における露地温州ミカン全般の是正とともに、2) 今後の産地発展の決め手と位置づけている品種「小原紅早生」を高品質かつ連年で安定して生産することの2つの意味がある。

(室岡順一)

#### 註および引用文献

- 註1) 高松地方気象台「香川県の気象 平成17年(2005年)」5頁。高松の平年(1971~2000年)値。
- 註2) 綾・松山史編纂委員会・編『綾・松山史』。綾・松山史編纂委員会、1986年。PP.563-570。本項の多くは同書を参考にしている。
- 註3) 香川県農業協同組合松山支店・王越支店・林田支店・坂出みかん共選生産審議会「坂出みかん生産方針」、1995年~2005年各年度版。
- 註4) 日本農業新聞「論説 広がる青果物の品質数値化」、1999年4月27日付け。
- 註5) 小野壮一郎「香川県坂出市小原氏園における事例と技術」,「傾斜地農村研究」第10号,2005年。PP.33-35。また森永邦久ら『カンキツ生産の新しい技術 マルドリ方式-その技術と利用-』(近畿中国四国農業研究叢書第1号)。近畿中国四国農業研究センター,2005年,PP.103-107。

#### 4) 愛媛県砥部町

##### (1) 立地条件

愛媛県砥部町は、県都松山市から南に約30kmに位置する。町北・東部は松山市に接し、南・西部を久万町・広田村・伊予市・松前町と接している(なお、2005年1月に砥部町は広田村と合併した。以下はアンケート調査の対象となった旧砥部町を中心に記述し、統計データも旧砥部町分を使用する)。北部は、一級河川重信川を中心に開けた松山平野に含まれ、南部は四国山脈の裾野に当たり、盆地的な地形となっている。気候は瀬戸内海気候で、温暖であるが、冬季には一部で積雪もみられる。総面積は5,720haであり、うち耕地面積は903ha(15.8%)、林

第8表 温州ミカンの結果樹面積と収穫・出荷量

(単位：ha, t)

年産	計			早生			普通		
	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	1,060	33,900	32,177	341	11,300	10,896	716	22,600	21,281
80	615	16,900	15,201	304	7,590	6,904	311	9,320	8,297
85	535	12,400	11,584	327	7,990	7,634	208	4,380	3,950
90	350	8,660	7,930	264	6,370	5,960	86	2,300	1,960
95	331	6,500	5,960	252	5,290	4,960	79	1,220	1,000
2000	261	4,780	4,290	212	4,040	3,720	49	748	577
01	252	5,300	4,640	207	4,200	3,730	45	1,100	904
02	247	4,690	4,130	202	3,770	3,370	45	924	761
03	246	4,660	4,130	200	3,840	3,470	46	816	657

資料：農林水産省統計情報部「果樹生産出荷統計」各年版

第9表 温州ミカン以外の主な果樹の結果樹面積と収穫量

(単位：ha, t)

年産	イヨカン		ネーブル		デコボソ		カキ		ウメ		キウイ	
	結果樹面積	収穫量	結果樹面積	収穫量	結果樹面積	収穫量	結果樹面積	収穫量	結果樹面積	収穫量	結果樹面積	収穫量
1975	56	1,140	50	109	—	—	40	315	—	—	—	—
80	252	4,400	107	1,080	—	—	42	465	—	—	—	—
85	355	6,760	110	1,430	—	—	50	512	—	—	—	—
90	446	7,690	59	530	—	—	56	531	32	157	42	870
95	422	5,670	46	194	—	—	59	446	38	294	41	756
2000	260	4,490	7	63	36	272	50	478	46	227	37	884
03	217	3,390	7	67	42	422	50	416	46	204	37	662

資料：第8表と同じ

野面積は3,351ha (58.6%) となっている。

町の中央を松山市と高知市を結ぶ国道33号線が縦貫している。松山市までは自動車です約30分であり、また高速道(松山道)の松山ICに近い。交通の便がよいこともあり、松山市のベッドタウンとなっている。

2000年時点での砥部町の総人口は20,961人である。人口の推移をみると、80年16,457人、90年19,561人と増加してきている。65歳以上人口は3,649人(17.4%)となっている。

産業別の就業人口は、第一次産業1,142人(10.7%)、第二次産業3,095人(29.0%)、第三次産業6,448人(60.3%)である。第二次産業では、200年以上の歴史を持つ磁器「砥部焼」が伝統工芸産業としてあり、また農業ではカンキツ類をはじめとする果樹類の栽培が中心におこなわれてきた。その中で、現状では、他市町村への通勤就業者の割合が52.9%(県平均19.5%)となっており、第三次産業を中心に松山市への通勤者が多い。

## (2) 産地の沿革

### a カンキツを中心とする果樹生産の展開

砥部町では気候・土質が果樹栽培に適していることから、古くから果樹栽培が展開されてきた。現在では面積、販売金額ともに果樹が主な地位を占め、カンキツ類をはじめ、落葉果樹ではカキ、ウメ、キウイの生産が盛んである。

砥部町での温州ミカン栽培は1898年にまでさかのぼる。しかし、直後にカキ(富有柿)やナシも導入され、これらが高い市場評価を受けて産地化が進んだこともあり、温州ミカンの栽培が砥部町全域に広がったのは1930年ごろからである。

1975年以降の温州ミカンおよび主要な果樹の面積、収穫量の推移を第8表、第9表に整理した。温州ミカンは1975年では結果樹面積1,060haあり、そのうち早生が341ha、普通が716aであった。1980年には615haになっており、5年間で4割程度減少したこととなる。中でも普通温州の面積の減少が大きい。

このころは、1968年、1972年における温州ミカンの価格暴落の影響からイヨカンやネーブルなど中晩柑類へと品種更新が盛んにおこなわれた。また早期出荷の有利性を見込み極早生品種の導入が開始された時期でもある。

その後、近年では温州ミカンの面積の減少幅は小さくなるものの減少傾向は続いている。またイヨカン価格の下落のためその後継品種としてデコポンが1991年から導入されている。一方で、先述のように砥部町は古くから落葉果樹の栽培がおこなわれてきたが、温州ミカンの価格暴落への対応として、キウイ栽培の推進もおこなわれた。キウイの栽培は1975年に始まり、1990年には42haにまで拡大している。

#### b 共販体制の確立と変遷<sup>註1)</sup>

砥部町は隣接する伊予市、双海町、松前町、中山町とともに旧伊予園芸農協管内に位置しており、1999年えひめ中央農協に統合されるまで伊予園芸農協による共選・共販体制に参加していた。

明治末期、愛媛県中予地方の果樹類は松山市三津浜港に集荷され京阪神を中心に出荷されていた。三津浜港には1906年三津浜果物市場が開設されセリ取引が開始された。さらに1913年には松山市、伊予郡、温泉郡各地の出荷組合を統合して伊予果物同業組合が設立され、これを機に、本格的に共販がおこなわれるようになる。その後第二次世界大戦を経て、伊予園芸農協が1948年に設立された。伊予園芸農協設立後も各地域の出荷組合が持つ選果場において独自規格にもとづく共同選果がおこなわれ、出荷も各地区の選果場マークを使用していたが、1964年に伊予園芸本部共選による選果が始まり、 $\text{\textcircled{I}}$ マークに統一された。

### (3) 産地の現状

#### a 農業の現状

2000年センサスによれば、総農家数は830戸、うち販売農家は675戸である(79.2%)。販売農家のうち専業農家は221(32.7%)、第1種兼業農家は136(20.1%)、第2種兼業農家は318(47.1%)となっている。専業農家のうち男子生産年齢人口がいる専業

農家が87戸(39.4%)となっている。

経営耕地面積規模別の農家数(販売農家数)をみると、0.5ha未満が117戸(17.3%)、0.5~1haが224戸(33.2%)、1~1.5haが166戸(24.6%)、1.5~2haが84戸(12.4%)、2~2.5haが46戸(6.8%)、2.5~3haが25戸(3.7%)、3ha以上が13戸(1.9%)である。

販売金額では100万円未満が267戸(39.6%)、100~500万円が311戸(46.1%)、500~1,000万円が69戸(10.2%)、1,000万円以上が28戸(4.1%)である。

また、578戸(販売農家のうち87.9%)が果樹類が販売金額1位の農家である。経営部門数別にみると1部門のみの農家が473戸(70.1%)、2部門が153戸(22.7%)、3部門が31戸(4.6%)であり、複合経営農家は90戸で、半数以上の46戸は果樹類が主の複合経営である。果樹専業農家あるいは果樹を主部門とする複合経営の多い産地といえる。

砥部町の2002年における農業産出額は約31億円である。そのうち、果実は約18億円であり、60%近くを占めている。それ以外では畜産が約7億円、野菜が約4億円となっている。

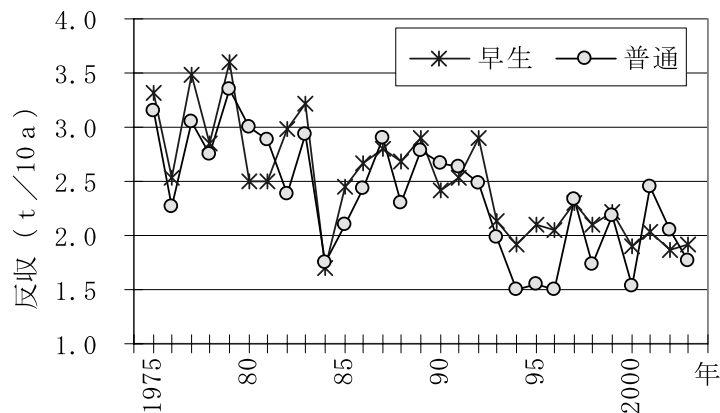
カンキツ類の品種別面積の現況は第10表のとおりである。現在では温州ミカンと中晩柑類の面積が同程度となっている。温州ミカンでは極早生温州が多く、イヨカンとの組み合わせにより作業ピークを避ける作付けがおこなわれていると考えられる。

第10表 カンキツ類の品種別栽培面積(2003年産)

(単位:a)			
温州ミカン		中晩柑	
極早生	10,316	イヨカン	12,465
早生	2,361	デコポン	3,893
中生	1,955	はるみ	664
普通	2,667	ネーブル	333
温室	1,824	ボンカン	325
合計	19,123	はれひめ	213
		清見	212
		はっさく	118
		せとか	70
		アンコール	48
		甘夏	29
		まりひめ	26
		天草	20
		その他	301
		合計	18,717

資料：JAえひめ中央砥部経済センター資料





第15図 温州ミカン10a当たり収量の推移

資料：第8表に同じ

### b 隔年結果の実態

砥部町における温州ミカンの反収の推移を第15図に整理した。まず、全体を通して反収が低下傾向にあることがわかる。1970年代後半には2.5~3.5 t / 10 a 程度で推移していたが、ここ数年は2.0 t / 10 a を割ることもあり、1.5~2.5 t / 10 a にとどまっている。

1975年ごろ隔年結果の著しい時期があったが、その後、上昇、下降はあるもののオモテ年とウラ年を繰り返す隔年結果が明確にはみられない。しかし、1996年以降、普通温州に顕著に隔年結果が生じている。

### c 産地戦略

1995年に作成された果樹農業振興計画「目指そう新たな産地改造」をもとに近年の生産対策をみていく<sup>註2)</sup>。

まず、産地全体の取り組みとして、産地構造の変革に向けた園地整備があげられている。そのうち土地基盤整備に関しては、①農地の集団化による省力・軽労化、②品質向上、低コスト生産、③園内作業道の整備を推進することとしている。また、園地改造として老木園地の改植による園地若返り対策の推進が計画されている。

その上で、特に専業農家に対しては、適地性、技術力、経営能力に加え、労力分散も含めた経営全体

での成果を考慮し、施設栽培の導入や施設の更新を進めることとしている。また、果実品質の向上をねらい、完熟品の生産増大を目指している。特にカンキツについてはマルチ栽培や有袋越冬ミカン、樹上完熟ミカンなどの生産技術向上が不可欠であるとしている。

先述のとおり、砥部町では複数の果樹生産をおこなう産地として、樹種や地域の特徴にあった産地の展開を訴えている。そこに示されている生産の重点事項は以下のようなになる（カンキツに限る）。

#### ・ハウスミカン

反当収量の増大を図る。

7~8月出荷用の加温体制の充実。

少加温栽培の推進（極早生温州）。

#### ・中晩柑・施設

アンコール・デコポンの推進。

・極早生品種の統一を図る。日南1号の推進。

・フィガロン散布により増糖、着色促進を図る。

・中生温州（愛媛中生）の推進。

・高糖系温州（古田・大津4号）の推進。

・早生イヨカンの大玉生産を図る（2L以上=70%達成を目指す）。

・デコポンの生産拡大を図る（2000年目標1,500t）。

### d 砥部町温州ミカン作の課題

まず、有望品種の選定・普及と既存の品種との組



み合わせによってカンキツ類の長期出荷体制を確立することである。現在、デコポン・清見など中晩柑類の生産、また一部で青島温州の長期貯蔵出荷などが取り組まれており、施肥をはじめとする生産指導の強化が必要となっている。

さらに、マルチ栽培の導入によって産地全体での品質のレベルアップを図る必要がある。園地は傾斜地が多く水はけがよいため、全体的にはマルチを敷かなくても比較的高品質のミカン生産が可能である。その中で、傾斜がゆるく水はけが悪いなどの生産条件や栽培する品種の特性にあわせて適宜マルチを導入し、産地全体の品質の底上げを図る必要がある。

また、後継者確保も課題となっている。砥部町では松山市への通勤者が多く、後継者と目される者が同居しているケースが多い。彼らは収穫期などの繁忙期には温州ミカン作の作業に従事している。しかし、今回のアンケート調査の結果では、後継者について「今いる」とする農家は9.3%、「今はいないが、将来は見込みある」農家は14.6%であり、後継者確保の可能性が高い農家は約24%にとどまっている。一方で「今もないし、将来も見込みがない」とする農家が52.6%に達している。今後、親世代のリタイヤに合わせて後継者世代への円滑な経営継承が課題となる。

その場合、現状では二つの問題があげられる。その一つは、後継者の就農をいかに促進するかである。温州ミカン価格が低位安定している現状では現金収入対策として施設園芸作の導入が図られ、施設ナスの導入がおこなわれている。野菜部門を取り込んだ複合経営の確立が求められる。

もう一つは、後継者の就農にあたっての技術継承と新たな技術の導入の問題であり、栽培技術の習得がスムーズにおこなわれるかどうかである。従来からカンキツ類と落葉果樹との複合産地として展開してきた砥部町では、温州ミカンの栽培が落葉果樹の栽培技術に影響される傾向があるという。たとえば、せん定では、落葉果樹のようにせん定すると温州ミカンでは「切りすぎてしまう」結果となる。今後、経営継承の時期に合わせて技術習得の機会を提供でき

れば、産地全体で新たな技術への転換が進み、技術が定着していく可能性があるといえる。JA営農指導部門でも後期重点摘果など新たに開発された高品質安定生産技術を中心に普及に努めている。

(島 義史)

## 注および引用文献

注1) 次の文献を参照した。

伊予園芸農業協同組合「創立50周年記念誌」。  
1999年。PP.32-74, PP.103-115, PP.136-151。愛媛県史編さん委員会「愛媛県史 社会経済1 農林水産」。1986年。

注2) 伊予園芸農業協同組合「創立50周年記念誌」。  
1999年。PP.174-176。を参照した。

### 5) 愛媛県松山市中島町

#### (1) 立地条件<sup>註1)</sup>

愛媛県中島町は、県都松山市沖の北西約10~40kmに浮かぶ6つの有人島、22の無人島からなり、広島、山口両県に接している。総面積は3,568haである。全島とも標高150~200m前後の山があり、平坦地は少なくほとんどを傾斜地が占める。地目別の面積は畑1,954ha、山林1,054ha、宅地127haとなっている。

気候は瀬戸内海式気候で温暖・多照・少雨である。年間平均気温は16.6℃で、冬季の積雪はほとんどなく、年間平均降水量は1,288mmである。また、土壌は花崗岩土壌でありカンキツ栽培には適した気象・土壌環境となっている。ただし、近年台風による被害が頻発しており、1991年台風19号、2004年台風16、18号で農業を中心に多大の被害を被った。

島外との交通は船舶に限られており、松山とはフェリーで約1時間、高速艇で約25分で結ばれている。

町内の人口は2000年時点で6,340人であり、うち65歳以上が40%以上を占めている。人口の減少・高齢化が続いている。

町の主要産業はカンキツ作を中心とする農業である。産業別就業人口でみると、1980年全就業人口5,430人のうち3,313人(61.0%)が、2,000年では3,768人のうち2,138人(56.7%)と就業人口の6割程

第11表 温州ミカンの結果樹面積と収穫・出荷量

(単位：ha, t)

年次	計			早生			普通		
	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	1,230	39,900	37,396	154	5,890	5,614	1,080	34,000	31,782
80	899	27,700	24,943	145	4,210	3,843	754	23,500	21,100
85	760	20,900	19,411	163	4,770	4,500	597	16,100	14,911
90	641	17,200	15,600	150	3,690	3,440	491	13,500	12,200
95	495	11,100	10,200	130	2,780	2,610	365	8,310	7,630
2000	501	9,630	8,700	143	2,680	2,490	358	6,960	6,210
01	492	11,400	9,780	139	3,030	2,730	353	8,380	7,050
02	485	8,930	7,640	141	2,530	2,280	344	6,410	5,360
03	485	10,300	8,940	147	3,420	3,120	338	6,860	5,820

資料：農林水産省統計情報部「果樹生産出荷統計」各年版

度が農業に従事している。水産業もあるが就業人口の面では10%程度となっている。

## (2) 産地の沿革

### a カンキツ類の栽培面積、品種の変遷と現状

中島町は「みかんの島」とも表現されるように温州ミカンやイヨカンなどのカンキツ類の生産が基幹産業となってきた。中島町では、温州ミカンの生産は1872年に始まり、1900年代に栽培が本格化した。その後、1921年には375戸56.5haで温州ミカンが栽培されている。

カンキツ類の栽培面積は拡大し、1955年で果樹園面積750ha、うち温州ミカンが675ha、イヨカンが55ha、雑柑20haとなっている。その後、1960年代半ばまで温州ミカンの栽培面積は拡大するが、1968、1972年の温州ミカン価格の暴落を受け1973年から品種更新事業が始まり、中晩柑、中でもイヨカン、ネーブルの導入が進んだ。その結果、温州ミカンの面積比率は大きく低下した。

中島町における温州ミカンの面積、収穫量、出荷量の推移は第11表に示すとおりである。1970年代半ば以降温州ミカンから中晩柑類への品種更新が盛んにおこなわれた結果、面積は1975年の1,230haから95年には641haへと半減した。この間1991年の台風による高潮被害によって約280haの改植を余儀なくされるといった出来事もあった。温州ミカン栽培面積の減少分はほとんどが普通温州である。また品種更新によって導入が進んだイヨカンの栽培面積、収

第12表 イヨカンの結果樹面積と収穫・出荷量

(単位：ha, t)

年産	結果樹面積	収穫量	出荷量
1975	246	7,570	6,789
80	467	9,490	8,400
85	732	16,400	14,867
90	800	2,230	20,200
95	781	15,800	14,500
2000	875	24,600	22,800
01	851	24,400	23,100
02	825	17,900	16,900
03	841	14,300	13,300

資料：第11表と同じ

穫量、出荷量の変化を第12表に整理した。2000年ごろまでは面積が増加してきたが、その後は減少傾向にある。

### b 共販体制の変化と生産・販売戦略

中島町の共同出荷は1907年に端を発し、1916年に中島町大浦地区において共同出荷組合が結成された。1920年代後半には町内各地区に共同出荷組合が相次いで発足した。1948年には町内に8農協が設立し、1960年からは農協でミカン販売がおこなわれるようになる。その後、1965年に町内農協が合併して中島農協が発足し、翌年には中央共選場が建設された。

1965年の農協合併後の生産・販売面での戦略や対策は次のようになる<sup>註2)</sup>。中央選果場の建設によりマークの統一と共選統合が完了する。1968年のミカ

ン価格暴落を契機に生産戦略を「うまいみかんづくり」に転換し、販売面では「今後の中島みかんの販売戦略－中島青果農協販売基本方針－」（「第一次販売戦略」）を1969年に作成した。生産・販売一体となった産地戦略が始まる。

1972年のミカン価格暴落により品種更新が進められ、販売戦略も新たに作成される（「第二次販売戦略」）。またその直後に実施した経営調査の結果と併せて、1980年に「これからの農業を考える」とする地域農業振興計画を策定した。これにもとづき、温州ミカン園再開発事業では楠本早生や久能温州の苗木を無償配布、レモン苗木の育成供給を開始、また温州ミカンから更新をおこなった中晩柑の生産対策として施設栽培展示圃場を設置するなどした。1985年計画では方針として「個別経営の指標として専業別営農類型を示すとともに、大苗育苗による園地若返りを促進する」を示し、1990年計画では「老木園の改植を前面に打ち出し、時代の要請に応じて「高糖果ミカン生産の手引き」を添付」した。

さらに、近年の生産対策のポイントを2000年度共選生産者大会資料より抽出すると、まず「基本方針」として①「温州ミカンの隔年結果防止に努める」、②「マルチ栽培（早生温州）の面積拡大を図る」、③「台風被害園の樹勢回復に努める」を掲げている。その中で高品質安定生産の徹底を打ち出し、土作りや密植園の間伐、整枝・せん定、また、早期摘果・仕上摘果・樹上選果の完全実施や夏季の適切な灌水など基本管理の充実を提示している。また老木園の早期改植や園内道の整備など基盤整備の必要性も指摘している。特に温州ミカンでは、フィガロンの散布やマルチ栽培の推進をポイントとしている。

1999年農協の広域合併により、中島町農協はえひめ中央農協に統合された。それにもとない、これまで温州ミカンは関西市場、イヨカンは東京市場が主な出荷先だったが、温州ミカンの出荷も東京市場へシフトしてきている。

### (3) 産地の現状

#### a 農業の現状

2000年農業センサスによると、経営耕地面積は

1,457.4ha、畑が15.6ha (1.1%)、樹園地が1,441.8ha (98.9%)である。

総農家数は1,186戸、うち販売農家数は1,083戸 (91.3%)である。販売農家のうち専業農家は601戸 (55.5%)、第1種兼業農家は233戸 (21.5%)、第2種兼業農家は249 (23.0%)となっている。専業農家の比率が高いものの、男子生産年齢人口がいる農家は332戸で半分程度となっている。

経営耕地面積規模別の農家数（販売農家数）をみると、0.5ha未満が120戸 (11.1%)、0.5～1haが268戸 (24.7%)、1～1.5haが247戸 (22.8%)、1.5～2haが201戸 (18.6%)、2～2.5haが153戸 (14.1%)、2.5～3haが68戸 (6.3%)、3ha以上が26戸 (2.4%)である。販売金額では100万円未満が172戸 (15.9%)、100～500万円が627戸 (57.9%)、500～1,000万円が239戸 (22.1%)、1,000万円以上が44戸 (4.1%)である。また、ほぼ全戸の1,079戸が果樹類が販売金額1位の農家であり、989戸が経営部門が1部門のみの農家である。複合経営農家はわずかに12戸であり果樹（カンキツ）専作の地域といえる。

総農家の世帯員数は4,020人、農家1戸当たり3.4人である。農業就業人口（販売農家）は2,405人、1戸当たり2.2人で65歳以上が1,062人と44%を占めている。

第13表 カンキツ類品種別の栽培面積（2004年産）

		(単位:a)	
温州ミカン		中晩柑	
極早生	3,710	イヨカン	85,442
うち 日南	3,926	天草	1,159
扇	414	甘夏	146
早生	9,414	ネーブル	445
うち 楠本	1,079	レモン	1,650
宮川ほか	8,335	ポンカン	540
中生	13,876	清見	1,474
うち 久能	7,515	マーコット	59
南柑	6,361	アンコール	15
普通	15,493	カラマンダリン	1,709
合計	42,493	せとか	256
		まりひめ	1,927
		はるみ	544
		デコボン	836
		その他	1,767
		合計	97,969

資料：中島共選資料



生産農業所得統計によると、中島町の2002年における農業産出額は約38億円である。そのうち果実が約31億円と80%以上を占めている。

果実のほとんどをカンキツで占めており、近年では新品種の導入に積極的に取り組み、中晩柑を中心に新たな品種の導入が進んでいる。品種別の栽培面積をみると第13表のようになっている。中晩柑類が温州ミカンの2倍以上の面積となっている。その中で、天草、清見、カラマンダリン、まりひめが面積を伸ばしつつあり、特にまりひめとカラマンダリンは今後の有望品種として面積の拡大を推進していく計画である<sup>註3)</sup>。

b 隔年結果の状況と対策

中島町の温州ミカンの隔年結果状況を第16図に示した。1975年以降、隔年結果の傾向が継続して生じるということにはなかった。中島町で隔年結果が強まるのは1991年の台風による高潮被害以降である。塩害で400haの改植が必要になり、枯死しなかった園でも樹勢の低下がみられた。改植や樹体回復への取り組みをおこない、反収が改善傾向にあったが、1994年には西日本を中心とした干ばつによって干害を受けた。

このように中島町では気象被害により近年は隔年結果が継続している。これに対し、オモテ年に早期摘果を励行するなど隔年結果防止対策を講じてきた

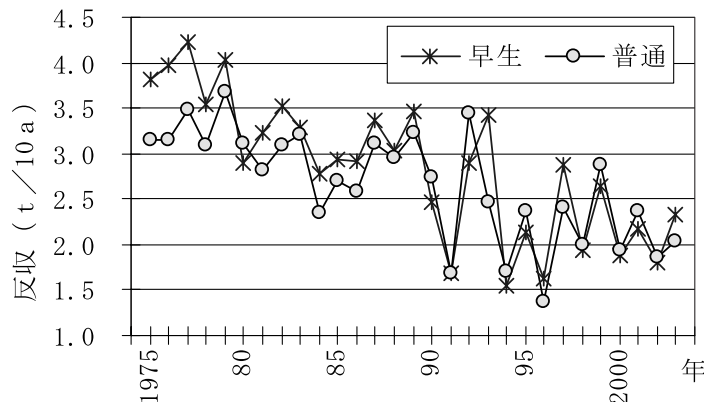
結果、最近では隔年結果が抑制されつつあり、2000年以降は全国的な傾向と同じくオモテ年とウラ年の反収変動幅が縮小してきている。

c 中島町温州ミカン作の課題

生産面に関する課題については先の生産対策のポイントで示されていると思われるため、ここでは生産対策以外の面に注目する。

まずあげられるのが生産者の減少・高齢化による後継者の確保である。2000年農業センサスによると、中島町の世帯主平均年齢（総農家）は59.5歳と県平均62.7歳を下回る。愛媛県南予地方のミカン産地である八幡浜市（59.5歳）、宇和島市（59.3歳）、吉田町（55.6歳）と同程度であり、比較的若い世代への継承が進んでいる。その一方で、後継者についてみると、農業後継者がいる農家割合（販売農家）は同居後継者がいる20.4%、他出後継者がいる17.0%である。これは、八幡浜市（同居後継者がいる45.2%、他出後継者がいる32.9%）、宇和島市（同46.0%、同13.0%）、吉田町（同49.5%、同20.1%）に比べて低い。

アンケート調査の結果でも、後継者について「今いる」とする農家は5.5%、「今はいないが、将来は見込みある」農家は11.4%であり、後継者確保の可能性が高い農家は約17%にとどまっている。一方で「今もいないし、将来も見込みがない」とする農家



第16図 温州ミカン10a当たり収量の推移

資料：第11表に同じ

が55.7%に達している。

中島町は離島であり、町内に農業以外の目立った産業が無いいため、若年層が就学・就業するために他出する可能性が高い。後継者確保のハードルは高いと思われるが、新品種・有望品種の導入・拡大などが後継者確保・育成の契機の一つとなると考えられる。

さらに、販売面では販売戦略の修正、確立が求められる。1991年に農協合併により、中島共選の㊤マークが廃止された。このため、市場から認知されていた中島ブランドを全面に出す従来の販売戦略からの転換を迫られている。これに対して、見た目より味を重視した農家の手詰めによる特選品など新商材の開発、農家の顔写真を同封し「安心・安全」をアピールするといった試行錯誤をおこなっている。光センサーの普及によって先進産地だけでなく下位産地まで糖度を中心とした品質追及志向が浸透した中で新たな戦略の確立が急がれる。

(島 義史)

## 注および引用文献

注1) 愛媛県「忽那諸島地域振興計画」, 愛媛県「愛媛県離島振興計画」2003年, PP.73-74.

注2) 次の文献を参考にした。

相原和夫「愛媛県中島町・大浦地区の実態」  
「うんしゅうみかんの生産動向実態調査報告」  
1987年, PP.68-72.

相原和夫「柑橘農業の展開と再編」, 時潮社,  
1990年, PP.167-182.

J A えひめ中央中島選果場「みかん生産者大会資料」各年版.

中島青果農業協同組合「中島農業の変遷」  
「合併30年のあゆみ」, 1996年, PP.158-169.  
中島青果農業協同組合「農業振興計画等の資料案内」  
「合併30年のあゆみ」, 1996年, PP.174-175.

注3) J A えひめ中央「J A えひめ中央 中長期営農振興計画 (平成16年8月見直し)」, 「第6回中島生産部長連絡会及び女性部合同部会資料」, 2005年.

## 6) 山口県周防大島町

### (1) 立地条件

周防大島町 (旧大島郡久賀町, 大島町, 東和町, 橘町) は, 山口県東南部に位置しており, 最も大きな屋代島と30余りの属島からなる。屋代島は大島瀬戸を渡る大島大橋によって本土の柳井市と連結している。屋代島中央部には600m級の山々が連なり, 内浦と外浦に二分されるとともに, 複雑な地形を形成している。耕地は段々畑が多く, 作業的には不利な条件にある。

この地域は瀬戸内気候区の西部にあたり, 年間平均気温が15.5℃と比較的温暖で, その気象条件を活かしてカンキツ類の栽培が盛んである。しかし, 夏期には干ばつを受けやすく, 台風による潮風害もしばしば受ける。

平成12 (2000) 年の総人口は23,013人で, 65歳以上の高齢者率は43% (県全体の同比率28%) となっている。なかでも旧東和町は高齢者率が51%で全国有数の高齢化地域となっている。2004年10月に大島郡の4町が合併して周防大島町が誕生した。

### (2) 産地の沿革

周防大島町 (旧大島郡) の温州ミカン生産は, 温暖な瀬戸内島嶼部の気候を活かして昭和30年代 (1960年代前半) から本格的に始まった<sup>註1)</sup>。現在の栽培面積は1,010ha (2003年産) と山口県内のミカン生産の71%を占めている。しかし, 高齢化の進行や最近のミカン価格の低迷で, ミカン園地の荒廃や担い手不足が深刻な問題となっていることから隔年交互結実とマルチ栽培によるこだわりミカン産地の再生を図る取り組みが開始されている。

#### a カンキツ生産の展開

周防大島町のカンキツ類栽培の歴史は古く, 江戸時代から栽培されていたとの記録も残されている。明治に入り, 旧東和町で見いだされた「山本温州」が各地で栽培されるようになり, 今日の大島ミカンの基礎となった。

戦後になって貯蔵ミカンの産地としての地位が確立し, 栽培面積は急増した。1961年に農業基本法,



果樹農業振興特別措置法が制定され、食糧増産から選択的拡大へと政策転換が図られた。山口県では「米、牛、ミカン」のかけ声のもとに、温州ミカンの面積拡大を押し進めた。農業構造改善事業による水田転換の埋め立て造成が始まり、1963年以降、大島郡内にもミカン園が団地造成され増加した。その後、温州ミカンは全国的に栽培面積が急増し1960年代後半以降（本格的には1970年代）には供給過剰が問題となった。

1972年の価格暴落以降、大島郡では出稼ぎが増加し、生産者の高齢化と兼業化に拍車がかかった。1975年からは温州ミカンの緊急改植対策事業が実施され、生産調整時代を迎えた。これまで早生温州10%、普通温州90%の構成であったが、所得の安定と労働配分の面から、早生20%、普通70%、晩柑類10%を目標に転換が進められた（第14表を参照）。晩柑類は宮内イヨカン、ハッサク、ネーブルなどが転換の中心である。現在、多く栽培されている青島温州が旧東和町を中心に導入が始められたのもこの時期である。

その後、1979年から83年まで「うんしゅうみかん園地転換対策事業」が実施され、温州ミカンの優良系統、晩柑類、他作物へと転換がおこなわれた。この5年間で旧久賀町134ha、旧大島町102ha、旧橋町110ha、旧東和町190haの園地が転換され、イヨカン、ネーブルなどの産地が形成された。

1984年以降も園地転換は引き続き進められた。特に園地の若返り対策として毎年10万本苗木導入運動

に始まり、青島温州を中心に高糖系品種への転換がおこなわれた。

1987年にはオモテ年に加えて台風12号の潮風害、さらに秋期の高温多雨で果実品質が低下し、市場価格は暴落した。飽食の時代といわれるようになり、高品質、高付加価値を求める消費者嗜好の変化やオレンジ自由化目前という状況で価格暴落は生産者に大きな衝撃を与えた。この時の青島温州はこれまでの系統に比べて前年並みの価格を維持し、マルトウ東和町農協が糖度13度以上の青島温州を「味ばんざい」と命名して販売し、1kg当たり350円の高価格で取り引きされていた。これを受けて1988年に橋町で開催された「山口みかん危機突破研究大会」において、積極的な品種更新、高糖度ミカンづくりに努めるなどの対策が決定される。大島郡内では青島温州、大津4号への転換を進め、「味ばんざい」「ヘルシー110」「味ほんい」などの特選ミカンとして販売するようになった。あわせて、糖度向上のためにシルバーマルチ栽培や高畝栽培も取り組みが開始された。

また、1988年から90年まで「かんきつ園産地再編整備対策特別事業」が実施され、山口県内で510haの転換面積が割り当てられ、低位生産園を中心に園地転換がおこなわれた。この3年間で県全体で438ha、久賀町で65ha、大島町72ha、橋町61ha、東和町59ha、大島郡合計257haの温州ミカンが転換されている。

1991年に台風19号が山口県全域に記録的な被害を

第14表 大島郡における温州ミカン生産の推移

(単位：ha, t)

年産	計		早生		普通	
	栽培面積	収穫量	栽培面積	収穫量	栽培面積	収穫量
1970	2,242	48,010	...	...	...	...
75	2,445	69,100	...	...	...	...
80	2,089	50,500	319	8,900	1,770	41,550
85	1,750	46,630	312	9,072	1,438	37,510
90	1,362	30,710	250	6,337	1,112	24,410
95	1,226	21,140	246	4,556	980	16,580
2000	1,122	13,460	226	3,110	896	10,350
03	1,010	16,300	215	3,270	793	13,100

資料：中国四国農政局山口統計・情報センター資料による

残した。大島郡では落葉率70%以上の被害を受けた園地は全体の31%に当たる556haで、そのうち242haは枯死に至った。この時に導入された苗が青島温州や大津4号などの高糖系品種であり、近年、これらが結果樹に達したことから隔年結果が拡大しているのである。

なお、品質向上対策として不織布シート被覆によるマルチ栽培が1997年、99年の価格低迷を受けて急増している。

#### b 共販組織の変遷

大島郡では旧農協単位で選果場を運営し、それぞれの出荷組合単位で商標を有している。

1960年代後半に農業構造改善事業により大島郡内には7選果場が整備された。カンキツ生産量の減少にともない、1982年に東和町の選果場を1カ所に統合し、現在の6選果場体制となった。

1993年には久賀農協、三蒲農協、周防大島農協、沖浦農協、日良居農協、安下庄農協の6農協が合併し、さらに2004年にマルトウ東和町農協との合併がおこなわれ、山口大島農協が誕生した。しかし、現在も出荷組織は旧農協単位に存続している。

1998年にマルトウ東和町農協西方選果場、翌99年に山口大島農協久賀選果場に近赤外線を利用した非破壊品質検査装置を搭載した選果機が導入された。

あわせて選果の省力化を図るためカメラで外観を測定するカラーグレーダーを取り入れた。

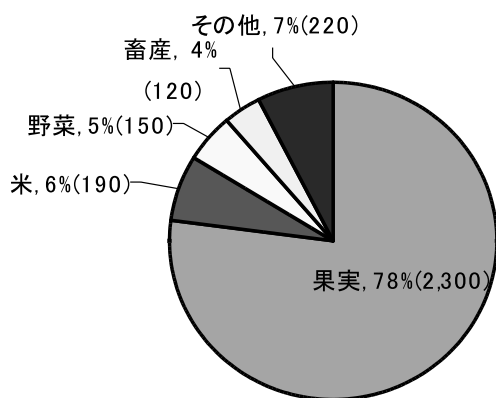
選果機導入後は有利販売を展開するために糖度による階級を定め、一定の糖度に達しないものは出荷しない体制をとるようになった。特に高糖度を保証した特選ミカンとしてマルトウ東和町農協は「夢味」、山口大島農協は「島そだち」と命名し販売している。

#### (3) 産地の現状

##### a 農家と農業生産の現状

農産物の粗生産額は、1993年産が46億円であったが、2002年産が30億円と10年前の65%にまで減少している。第17図に示すように、そのうち約70%は果実が占めているが、その果実産出額も1993年の30億円から2002年の23億円まで減少した。

大島郡の作付延べ面積は1,929ha(2000年)で、そのうち果樹が83%を占めている。第15表は2002産カンキツ類の品種別栽培面積、生産量などを示している。果樹栽培面積のうちほとんどをカンキツ類が占めており、その内訳は温州ミカン81%、イヨカン、ポンカンなどの中晩柑類19%となっている。温州ミカンのうちでは普通温州が78%を占めている。この地域はカンキツ生産に特化しており、そのうちでも青島温州や大津4号といった高糖系品種を中心とし



第17図 大島郡農業における果樹の位置 (2002年産)

資料：大島郡柑橘振興協議会・全農山口県本部『大島みかん産地再生プラン・21』、2004年による。原資料は中国四国農政局山口統計・情報センター資料

注：( )内の数値は産出額(単位：百万円)を示している

第15表 大島郡におけるカンキツ類の生産状況（2002年産）

	カンキツ類 合計	温州ミカン								中晩柑類			
		計	極早生	早生	中生	普通	大津4号	青島	在来系	計	イヨカン	ボンカン	デコボン
面積(ha)	1,126	916	89	77	36	714	74	414	214	210	151	27	8
生産量(t)	16,358	13,477	1,379	1,393	501	10,204	1,164	5,116	3,785	2,881	2,216	281	87
販売量(t)	11,608	9,301	1,022	962	388	6,929	844	3,548	2,430	2,307	1,807	200	57

資料：大島郡柑橘振興協議会・全農山口県本部『大島みかん産地再生プラン・21』，2004年

注：6柑橘生産出荷組合のアンケート集計による

た普通温州が多く栽培されている。

農業センサスによると大島郡内の総農家数は2000年で2,877戸であり、5年前に比べて16.5%、10年前に比べて約30%減少している。販売農家数は2000年で1,631戸であり、そのうち専業農家は859戸（53%）、第1種兼業農家199戸（12%）、第2種兼業農家573戸（35%）となっている。

大島郡内の1農家当たり経営耕地面積は46.9aと零細である。また、5年前の48.1aに比べてやや減少している。また、65歳未満の農業専従者がいる世帯の比率は15.9%で、5年前の33.2%に比べて大きく減少しており、農家の高齢化が著しく進んでいる。

販売農家のうち同居の農業後継者がいる世帯の比率は18.8%で、5年前の16.1%より少し上昇しているものの、実数では横ばいである。

#### b 隔年結果の実態

第18図に山口県における温州ミカンの10a当たり収量の推移を示した。大島郡の温州ミカン生産が栽培面積で71%、収穫量で77%（ともに2003年産）を占めていることから、この傾向が大島郡の単収変動とみて問題はないと考えられる。

1975年以降の収量の変動をみると、1970年代後半から80年代前半ではあまり大きな隔年結果による変動はみられない。80年代後半から隔年結果は顕著にみられるようになり、その後91年に台風害を受けてから大きく収量が低下する傾向を示している。特に、94年以降に隔年結果が激しくなった。先にも述べたように青島温州や大津4号といった高糖系温州の栽培が増加したことに加えて、台風害や干害など自然災害の発生によって収穫量の変動幅が大きくなっている。最近では収量が低下し単収の変動幅は小さく

なっている。

大島郡では青島温州などの高糖系温州の増加にともない隔年結果が問題となってきた。隔年結果対策として隔年交互結実法が注目され、高品質化を目指すマルチ栽培とともに普及が進められている。

#### c 大島ミカン産地再生プラン

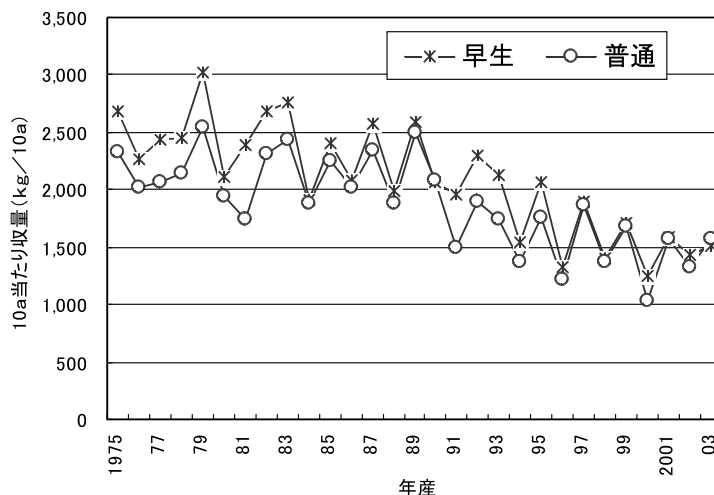
ここでは、産地の展開方向について大島郡柑橘振興協議会と全国農協協同組合連合会山口県本部が作成した『大島みかん産地再生プラン・21』<sup>註2)</sup>をもとにみることにしたい。

現在、産地では、生産者の高齢化による担い手不足、荒廃園の増加などが、また、技術的には、マルチなどによる高品質生産の取り組みの遅れ、反当たり生産量および販売量の急速な低下、隔年結果の増大、高い大玉果比率などの問題点があげられている。そして販売面では、販売量の減少による選果施設と出荷組織の見直し、戦略商品づくりが課題となっている。

こうした問題点に対して樹園地の流動化や生産基盤の整備を進めることはもちろんのこと、販売力を強化するための出荷組織（選果場）の統合、商標「大島みかん」への1本化、わけあり商品づくり（完熟・越冬袋かけみかん）、指定市場の集約などがこれからの方向として打ち出されている。

さらに、品種や技術面での方向をみると、山口県オリジナルカンキツである「せとみ」「南津海」の早期産地化、中生新系統の拡大、マルチ栽培（ミカン栽培面積の30%を目標としている）、完熟栽培の拡大、高糖系温州ミカンの隔年交互結実栽培の拡大が取り上げられている。

（辻 和良）



第18図 山口県における温州ミカンの10a当たり収量の推移

資料：農林水産省統計部『果樹生産出荷統計』各年版

### 註および引用文献

註1) 産地の沿革について、以下の文献を参考にした。

山口県果樹技術者協議会『山口県の果樹－その産地形成過程－』、1976年、PP.1－7. 山口県果樹技術者協議会『山口県の果樹－産地その後の変遷・21世紀の果樹農業－』、2000年、PP.1－6. 山口県中小企業診断協会『平成15年度経営構造対策経営診断調査 大島郡における柑橘選果場の将来ビジョン報告書』、2003年。

註2) 大島郡柑橘振興協議会・全農山口県本部『大島みかん産地再生プラン・21』、2004年。

### Ⅲ 結果(1) 連年安定生産技術を適用する園地・経営条件

#### 1 隔年結果の原因と対策

これまで隔年結果の原因および是正対策に関する研究は盛んに進められ、多くの成果が得られているが、近年、温州ミカンの隔年結果性が強くなってきた。その要因は、台風や少雨・干ばつなどによる樹体の衰弱化、糖度向上のために過度の水ストレスを

樹体に付与、隔年結果の強い高糖系品種の増加、生産者の高齢化により基本管理が不十分なことなどである<sup>註1)</sup>。温州ミカン生産には、これらの生産環境の変化に対応した連年安定生産技術の開発が求められている。ここでは、温州ミカン生産農家への隔年結果に関するアンケート調査の結果から農家の隔年結果に対する意識や対応策について確認し、園地・経営条件により適用すべき技術を提示することを目的として、以下の3点について検討する。

- ① 隔年結果の発生実態、農家の隔年結果に対する意識、実施している対応策など
  - ② 隔年結果をもたらしている園地・経営条件
  - ③ 隔年結果に関する農家意識や対応策の産地間差異
- なお、以下で述べる結果は「無回答」を除いて集計した。

1) 温州ミカン生産農家における隔年結果の実態と意識

#### (1) 隔年結果の実態

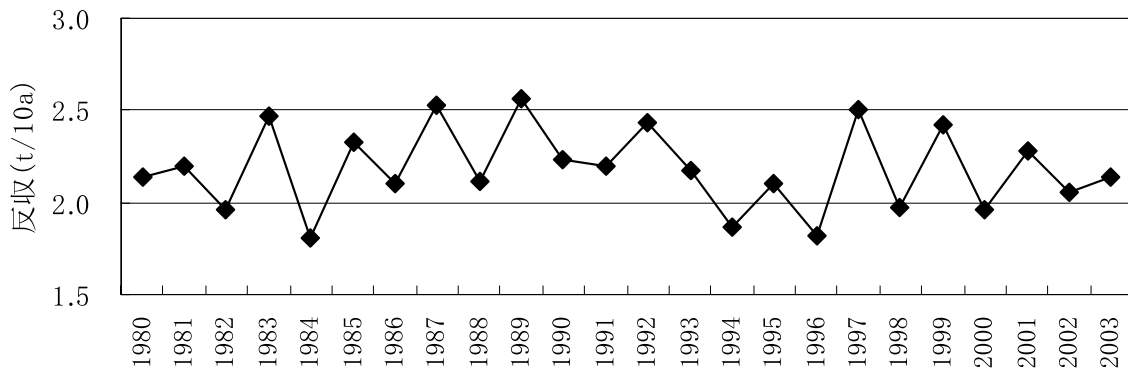
第19図に温州ミカンの全国レベルでみた反収の変化を示した。最近では1995年以降に反収の変動が激しくなってから2003年まで変動幅が縮小しており、隔年結果は収束しているように思われる。ここからは、アンケート結果から農家の隔年結果の実態について検討する。第20図に農家に隔年結果が目立つ園



地があるか質問した結果を示した。隔年結果が目立つ園地を抱えている農家は全体の80.7%であった。産地別にみると、砥部が68.4%で他の産地よりも低い。この理由として、砥部では比較的隔年結果の少ない極早生品種の割合が高いことが影響していると考えられる。また、第21図に示した隔年結果の目立つ園地の割合の分布をみると、全体では「2～4割」との回答が37.2%と最も多く、次いで「4～6割」(26.2%)、「0～2割」(19.5%)の順であった。産地別にみると、坂出に隔年結果が目立つ園地の割合の高い農家が多い。

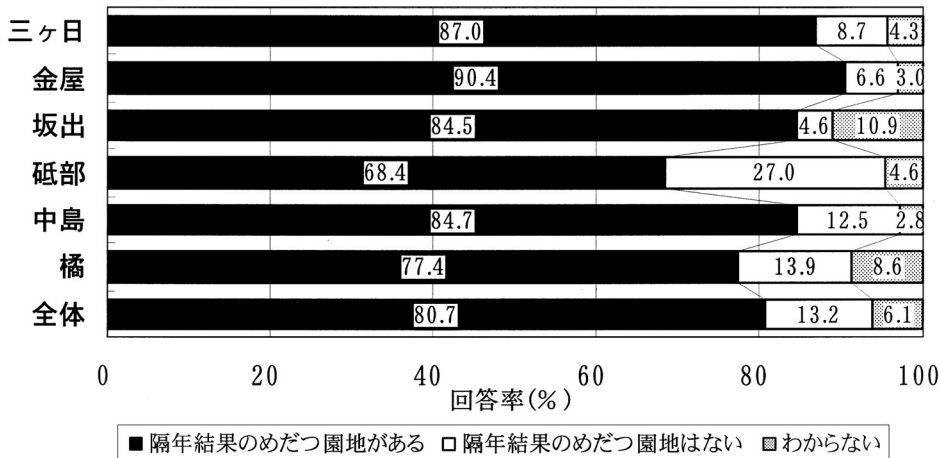
「2001年以前の10年間のウラ年」、「2001年以前の10年間のオモテ年」、「2002年」、「2003年」における露地温州ミカンの収量変動の推移から隔年結果の実

態について検討する。ここでオモテ年の出荷量に対してウラ年の出荷量が20%以上増減する農家を「隔年結果あり」、増減が20%未満の農家を「隔年結果なし」とした。第22図に示した「2001年以前の10年間」の結果をみると、全体で「隔年結果あり」が62.9%を占めている。産地別にみると、坂出は「隔年結果あり」の割合が79.7%で最も高く、砥部は50.0%で最も低い。同様に最近2年間(2002年、2003年)をみると、全体で「隔年結果あり」は43.4%であり、産地別では坂出が55.3%で最も高く、砥部が35.1%で最も低い。「隔年結果あり」は、過去10年間に比べて最近2年間のほうが全産地で10～25%程度減少しており、隔年結果は縮小傾向にあると考えられる。



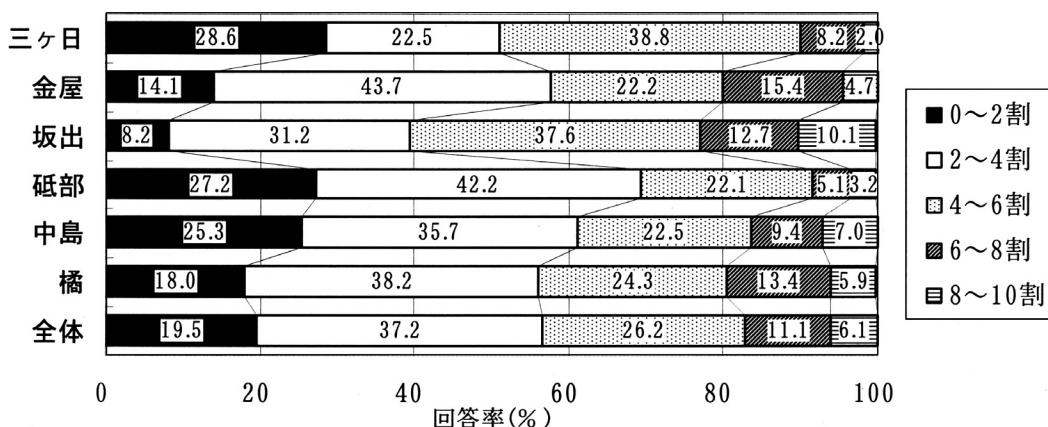
第19図 反収からみた温州ミカンの隔年結果の状況 (全国)

資料：果樹生産出荷統計各年版から作成した



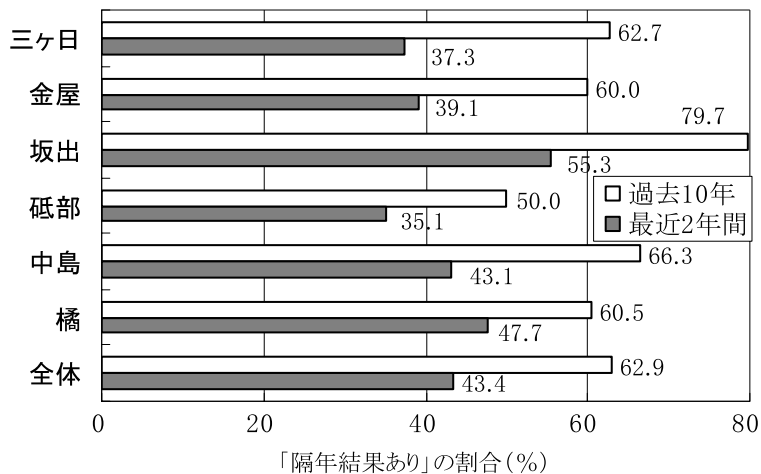
第20図 隔年結果のめだつ園地の有無 (単一回答・産地別)





第21図 隔年結果がめだつ園地の割合 (数値記入・産地別)

注：回答者には隔年結果がめだつ園地の割合を数値で記入してもらい項目ごとに集計した。



第22図 隔年結果の著しい農家の割合の変化 (産地別)

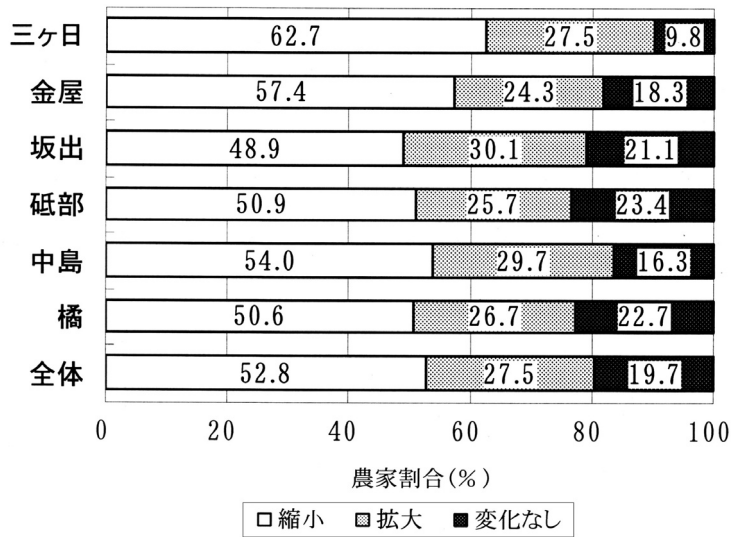
注：1) 「隔年結果あり」とはオモテ年に対してウラ年の出荷量が20%以上増減している農家を指している。  
 2) 「過去10年」は「2001年以前の10年間」, 「最近2年間」は「2002年, 2003年」をそれぞれ指している。

第23図に2001年以前の10年間における出荷量の変動率に比べて、最近2年間の変動率がどのように変化したかを示した。最近の変動率が縮小した農家は全体で52.8%であり、逆に、拡大した農家は27.5%であった。産地別にみても大きな差はみられず、出荷量の変動率が縮小した農家が多かった。つまり、個々の農家においても隔年結果は縮小傾向にある。

最近2年間の「隔年結果あり」と「隔年結果なし」の農家を経営指標別にクロス集計し比較した。なお、経営指標として、「経営耕地面積」, 「温州ミカン面

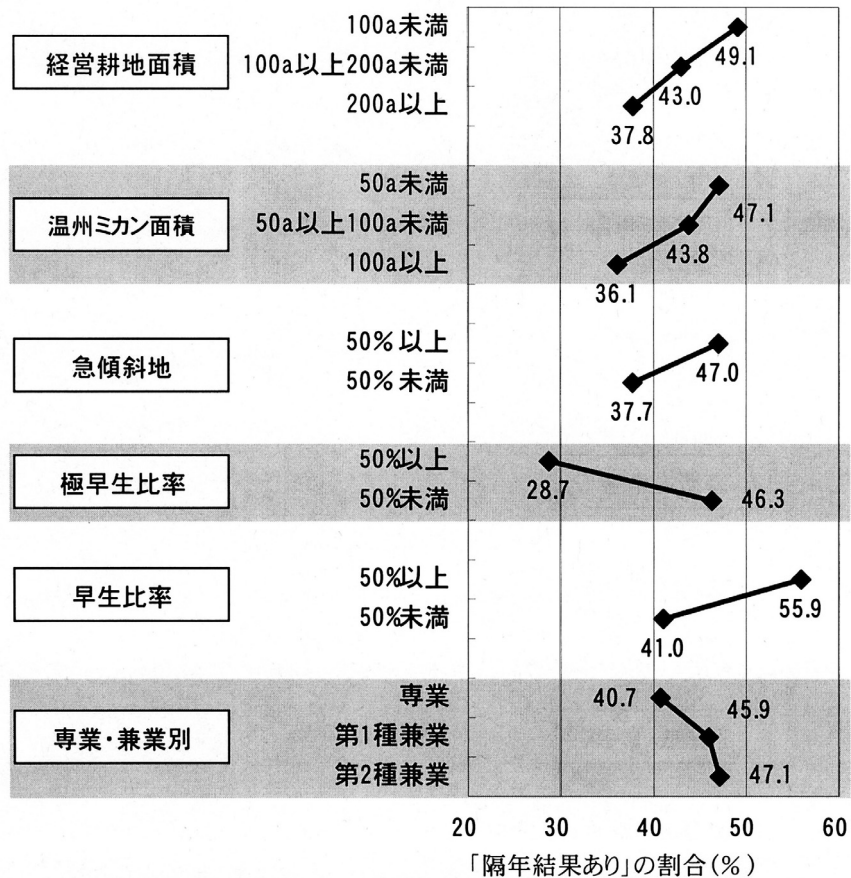
積」, 「経営耕地面積に占めるカンキツの割合」, 「経営耕地面積に占める温州ミカンの割合」, 「急傾斜地の割合」, 「経営主年齢」, 「10a 当たり農業従事日数」, 「10a 当たりカンキツ労働日数」, 「専業・兼業別」, 「樹齢 (10年生未満, 10~30年生, 30年生以上)」, 「熟期による品種区分 (極早生・早生・中生・普通・高糖系) 別比率」を用いた。このうち「隔年結果あり」の農家割合に差がみられた経営指標について第24図にまとめた。

「経営耕地面積」と「温州ミカン面積」をみると、



第23図 農家の出荷量の変動の推移 (産地別)

注：「2001年以前の10年間」のオモテ年とウラ年の出荷量の変動率に対する「2002年」、「2003年」の変動率の変化をみた



第24図 経営指標別にみた隔年結果の著しい農家の割合

どちらも面積が小さいほど「隔年結果あり」の割合が増加する。この理由として、大規模農家ほど適正な管理を行っていることや樹齢、品種、樹種を分散することで収量のばらつきを平準化しやすいことが考えられる。

「急傾斜地」をみると、樹園地のうち急傾斜地が50%以上を占める農家には隔年結果の著しい農家が多い。急傾斜地は水はけがよく乾燥しやすいため樹への水分ストレスが大きくなりやすいこと、労働負担が大きく栽培管理や改植などの作業効率が悪いことなどが影響していると考えられる。

熟期による品種区分をみると、「極早生比率」が50%未満の農家や「早生比率」が50%以上の農家は「隔年結果あり」の割合が高い。極早生は、比較的隔年結果が少ないためだと考えられる。早生については直接の原因は見当たらないが、クロス集計により早生比率の高い農家の特徴についてみたところ、「隔年結果あり」の割合の高い坂出の農家が55%を占めていることや先に検討した経営耕地面積の小さい農家が多いことから、これらの影響により割合が高くなっているものと考えられる。

「専業・兼業別」をみると、他の項目に比べて差は小さいが、兼業農家で「隔年結果あり」の割合が高い。兼業農家は労力不足になりやすいことや小規模農家が多いことなどが影響していると考えられる。

以上についてまとめると、多くの温州ミカン生産農家は、園地の一部に隔年結果の目立つ園地を抱えており、出荷量の変動からみた隔年結果が著しい農家が現在43%を占めている。しかし、近年出荷量の変動が縮小している農家が多く、隔年結果は縮小傾向にある。ただ、経営耕地面積・温州ミカン面積が小さい農家、急傾斜地が多い農家、極早生比率が低い農家、早生比率が高い農家、兼業農家には隔年結果の著しい農家が多い傾向がみられる。

## (2) 隔年結果是正の必要性

「2003年以前の過去10年間」、「2003年」、「2004年以降」の各期間に、隔年結果の是正について「必要ない(なかった)」、「どちらかといえば必要ない(なかった)」、「どちらかといえば必要である(あ

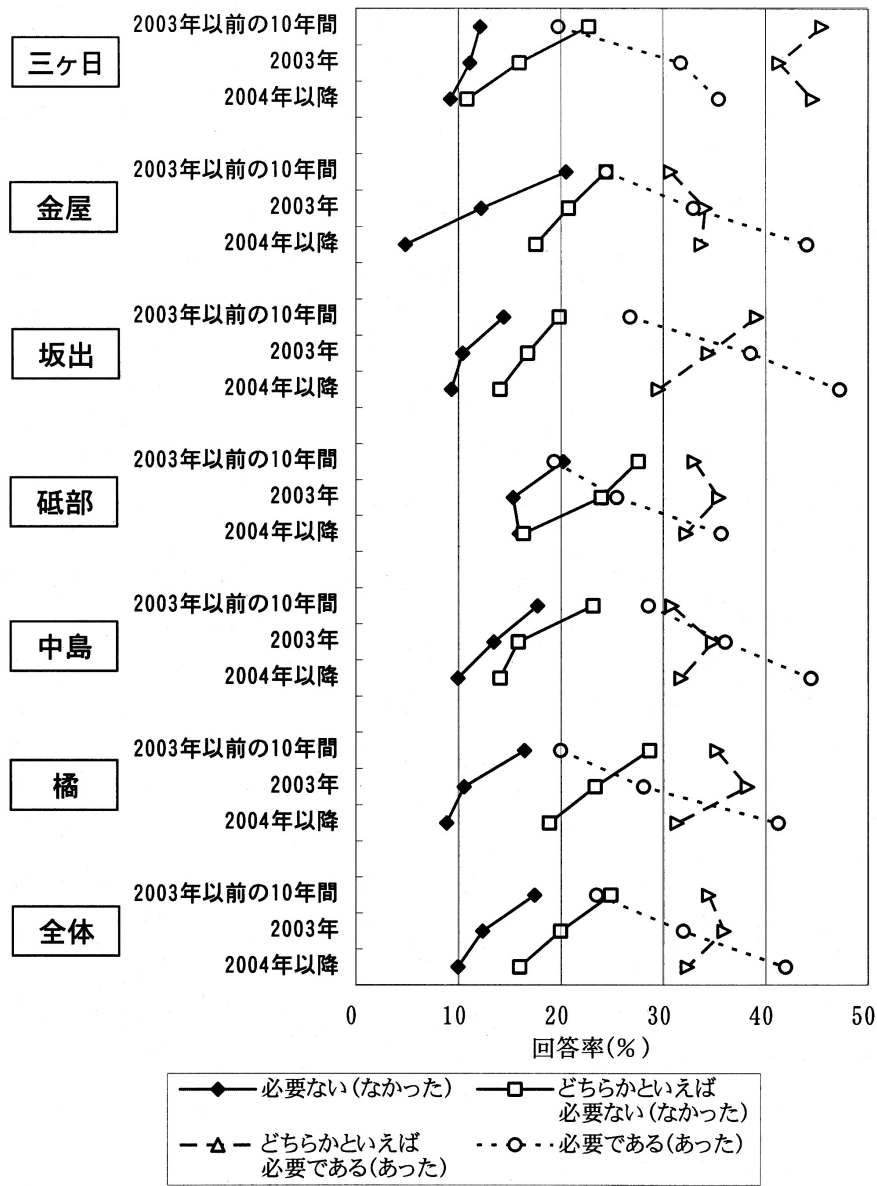
た)」、「必要である(あった)」の4つの選択肢から回答を得た結果を第25図に示した。隔年結果の是正が必要であると感じている農家(「どちらかといえば必要である(あった)」と「必要である(あった)」の合計)の回答率は、2003年以前の過去10年間57.8%から2003年67.8%から2004年74.3%と、増加した。なかでも「必要である(あった)」の回答率の増加が顕著であった(2003年以前の10年間23.4%→2003年31.9%→2004年42.0%)。産地別にみても全産地で隔年結果の是正が必要であると感じている農家が増加していた。このことは、温州ミカン経営において、隔年結果是正の重要性が高まっていることを示している。ただし、出荷量の増減からみると隔年結果は縮小傾向にあり、将来に向けて隔年結果の是正が必要であると感じている農家が増加していることと矛盾している。この理由として次のような点が考えられる。

1つには、ミカン生産農家の収益性は、主に単価の下落などにより現在低下しており(詳細は第16表を参照)、隔年結果により収穫量が減少すると、収益性がさらに悪化する恐れがあるためと考えられる。2つには、ミカン生産では高品質化が求められており、糖度向上のために樹に水分ストレスを与えるので、樹への負担が大きくなり隔年結果を起こしやすくなっているためである。

次に、隔年結果の是正が必要であると感じている農家の特徴について検討する。2004年以降に隔年結果の是正が必要であると感じている農家と感じていない農家で経営指標別にクロス集計をおこなった。それぞれの経営指標において区分された各農家群の割合の差に最大5%以上差がみられた項目について第26図に示す。

「温州ミカン面積」の大きい農家ほど、また、経営耕地面積に占める「温州ミカン面積の割合」が高い農家ほど是正が必要であると感じている。所得の温州ミカンに対する依存度が高い経営ほど、経営を安定させる意識からは是正の必要性が高くなると考えられる。

熟期による品種区分別にみると、「極早生比率」が低い農家もしくは「普通比率」が高い農家で隔年



第25図 隔年結果是正の必要性 (単一選択・産地別)

結果の是正が必要であると回答している農家が多い。これは、極早生温州は隔年結果が少ない品種で、普通温州には隔年結果が著しい品種が多いためだと考えられる。

以上のことから、隔年結果の是正が必要だと感じている農家は多く、なかでも温州ミカンへの依存度が高いほど隔年結果の是正が必要であると感じてい

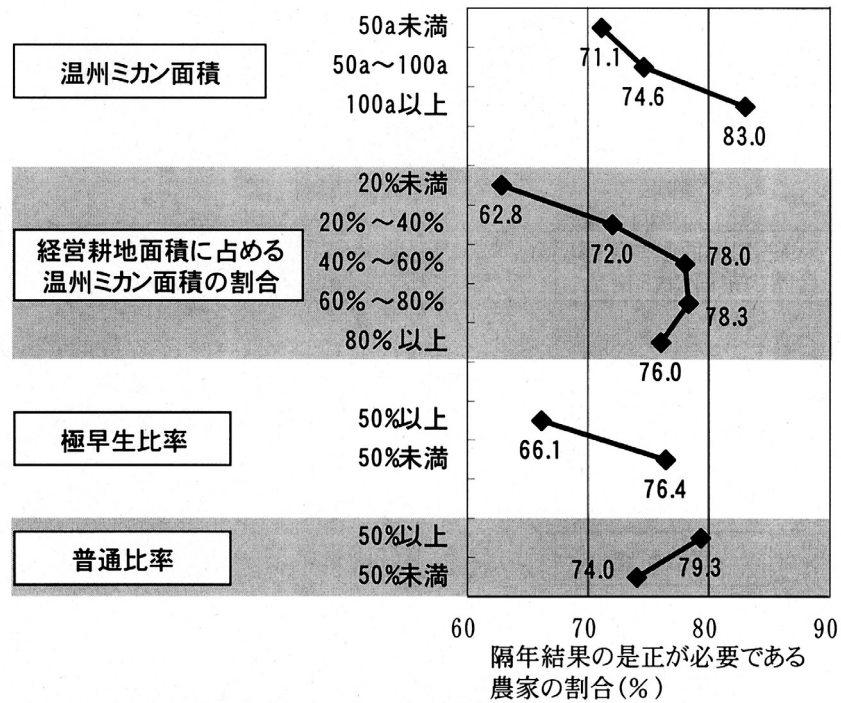
る農家が多い。また、栽培する品種の持つ隔年結果の程度により隔年結果に対する意識は異なる。

温州ミカン面積が小さい農家は、大規模農家に比べて隔年結果の著しい農家が多いが、隔年結果の是正に対する意識は低い。この要因については後に検討する。



第16表 2001年以前の10年間のオモテ年・ウラ年，2002年・2003年の販売金額と単価（産地別）

産地	1戸当たり販売金額(万円)				ウラ年の販売金額の下落率 (%)	オモテ年の販売金額の下落率 (%)	平均単価(円/kg)				ウラ年の単価の下落率 (%)	オモテ年の単価の下落率 (%)
	2001年以前の10年間のウラ年	2001年以前の10年間のオモテ年	2002年(ウラ年)	2003年(オモテ年)			2001年以前の10年間のウラ年	2001年以前の10年間のオモテ年	2002年(ウラ年)	2003年(オモテ年)		
三ヶ日	687	878	749	775	-8.9	11.7	167.8	172.9	156.1	158.7	6.9	8.2
金屋	313	345	288	286	8.1	17.1	133.1	115.6	105.4	99.3	20.8	14.1
坂出	70	85	61	59	13.6	30.8	85.7	76.0	77.9	69.1	9.1	9.1
砥部	77	88	60	57	21.0	34.7	99.9	94.0	77.4	74.8	22.5	20.5
中島	148	152	132	103	10.4	32.5	107.4	86.6	83.8	63.9	22.0	26.2
橘	130	149	102	86	21.5	42.2	102.1	93.5	75.5	62.3	26.0	33.4
全体	172	197	158	146	8.4	25.6	120.5	108.8	99.1	89.7	17.7	17.6



第26図 経営指標別にみた隔年結果の是正が必要であると感じている農家の割合



## 2) 隔年結果の原因と対策

## (1) 農家が考える隔年結果を助長する原因

第27図に隔年結果を助長する原因についての回答を示した。全体では、「摘果が十分でないから」(41.8%)、「整枝・せん定が十分でないから」(39.2%)、「隔年結果しやすい品種だから」(33.5%)、「老木だから」(30.3%)、「干(乾燥)害を受けやすいから」(28.1%)が上位5つの項目である。このうち4つは栽培管理に関する項目であり、農家は主に栽培管理が十分でないことで隔年結果が助長されると考えている。

第17表に各産地における隔年結果を助長する原因の上位5つを示した。全体で上位を占めた「摘果が十分でないから」、「整枝・せん定が十分でないから」、「老木だから」は、全産地で上位5つまでに含まれている。「老木だから」については、老木(樹齢30年以上の樹)比率が30%を超える4産地(中島39.8%、金屋38.3%、橘33.6%、坂出31.8%)のうち、橘を除く3産地で30%以上であり、老木比率が高いほど回答率が高い傾向にある。「隔年結果しやすい品種だから」については、橘(53.4%)、三ヶ日(42.0%)で回答率が高い。これらの産地では、温州ミカン栽培面積に占める高糖系温州(一般に隔年結果しやすい品種といわれている)の割合が他の4産地(砥部13.9%、坂出12.1%、金屋2.1%、中島1.6%、数字は温州ミカン栽培面積に占める高糖系

温州の割合)に比べて高い(橘47.9%、三ヶ日66.2%)ことが影響していると考えられる。栽培管理に関する項目以外では、「干(乾燥)害を受けやすいから」の回答率が高いが、この項目の回答率が高い産地は、中島(40.6%)、坂出(38.9%)、金屋(34.9%)、砥部(21.7%)である。一般に急傾斜園は過度に乾燥しやすいといわれており、これら4産地の急傾斜園の割合は、それぞれ59.3%、52.3%、51.1%、48.6%であり、他の2産地(橘40.6%、三ヶ日29.9%、数字は急傾斜園の割合)と比較して高い。回答率も急傾斜園の割合が高いほど高い傾向がある。「風害を受けるから」については、中島(29.7%)、橘(22.9%)の回答率が高いが、これらの産地が島にあり風の影響を受けやすいためと考えられる。

隔年結果を助長する原因についてまとめると、農家は、主として栽培管理が十分でないことにより隔年結果が助長されると考えている。産地別にみると、栽培管理に関する原因については共通の認識を持っているが、他の原因については各産地の栽培品種、園地条件などにより若干考え方に差が生じている。

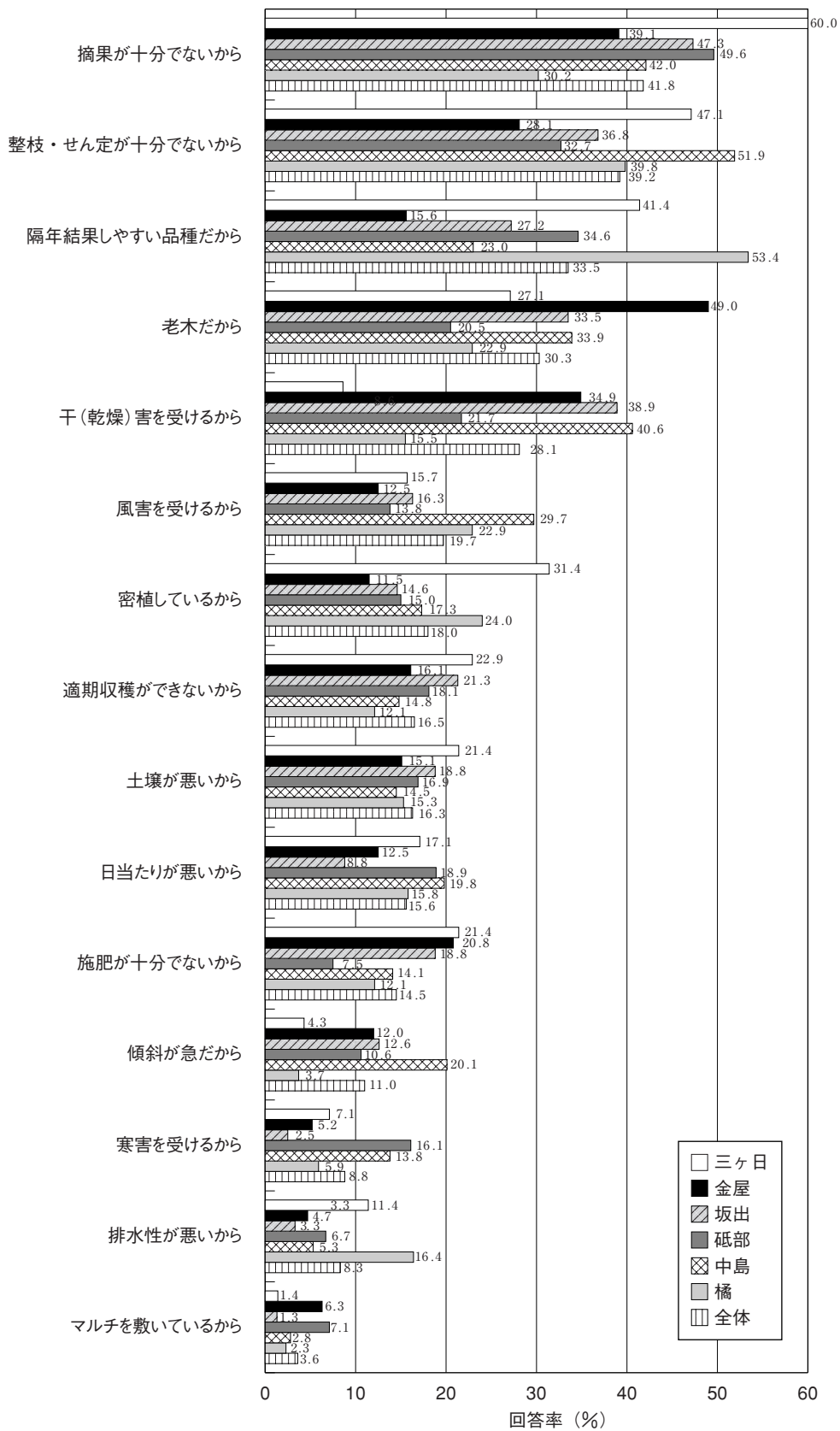
## (2) 隔年結果是正対策

## a 過去の隔年結果是正対策の実施状況

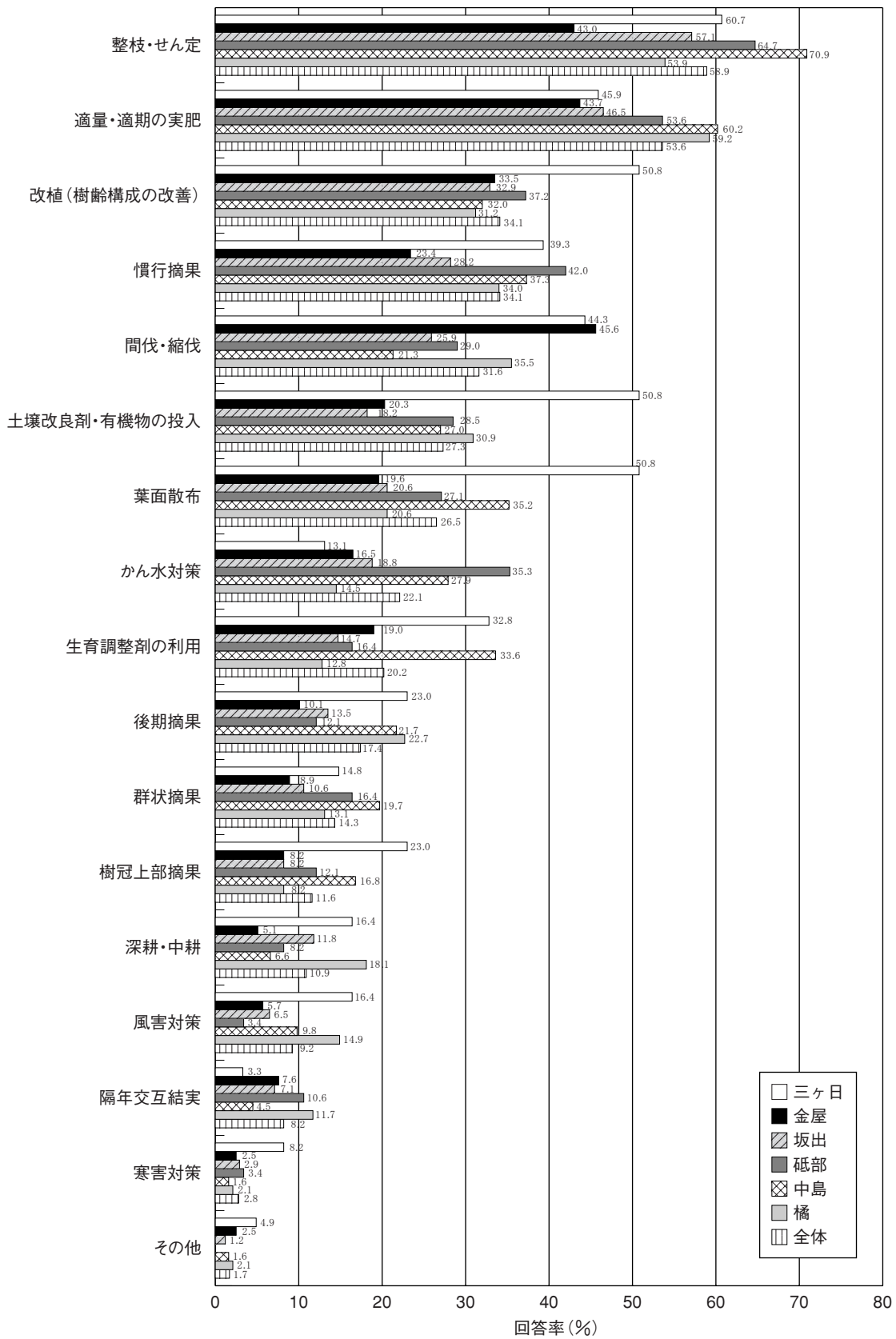
第28図に「2003年以前の10年間」における隔年結果是正対策の実施状況を示した。全体では、「整

第17表 産地別にみた農家が考える隔年結果を助長する原因(回答率上位5つ)

産地	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
三ヶ日	摘果(59%)	整枝・せん定(46%)	品種(42%)	密植(30%)	老木(28%)
金屋	老木(49%)	摘果(39%)	干害(35%)	整枝・せん定(28%)	施肥(21%)
坂出	摘果(47%)	干害(39%)	整枝・せん定(37%)	老木(34%)	品種(27%)
砥部	摘果(50%)	品種(35%)	整枝・せん定(33%)	干害(22%)	老木(21%)
中島	整枝・せん定(52%)	摘果(42%)	干害(41%)	老木(34%)	風害(30%)
橘	品種(53%)	整枝・せん定(40%)	摘果(30%)	密植(24%)	老木(23%) 風害(23%)
全体	摘果(42%)	整枝・せん定(39%)	品種(34%)	老木(30%)	干害(28%)



第27図 隔年結果を助長する原因 (複数回答・産地別)



第28図 2003年以前の過去10年間に行った隔年結果是正対策（複数回答・産地別）

枝・せん定」(58.9%)、「適量・適期の施肥」(53.6%)、「改植」(34.1%)、「慣行摘果」(34.1%)、「間伐・縮伐」(31.6%)などとなっている。自然災害に対する対策(「風害対策」,「寒害対策」,「干害対策」)については、「干害対策」(22.1%)に取り組む農家はいるものの全体としてあまり対策は行われていない。近年開発された技術である「群状摘果」,「樹冠上部摘果」,「隔年交互結実」,「後期摘果」は、実施率がそれぞれ14.3%, 11.6%, 8.2%, 17.4%であり、2003年以前はまだ普及していなかった。

次に、隔年結果是正対策の実施状況を産地別にみる。実施率の高い上位5項目(「整枝・せん定」,「適量・適期の施肥」,「改植」,「慣行摘果」,「間伐・縮伐」)の対策は、すべての産地で実施率が高い。

三ヶ日は、「土壌改良剤・有機物の投入」(50.8%)、「葉面散布」(50.8%)、「生育調整剤の利用」(32.8%)、「後期摘果」(23.0%)、「樹冠上部摘果」(23.0%)、「風害対策」(16.4%)の実施率が他の産地に比べて高かった。三ヶ日では、これまで「間伐」,「摘果」,「改植」などに重点的に取り組んできた。また、高糖系品種の「青島温州」が多いため、品種の特性にあった技術を開発し、樹上3分の1摘果や樹上選果に取り組んできた。現在「葉面散布」も三ヶ日の生産重点項目である<sup>註2)</sup>。

金屋は、所得の向上策として隔年結果の是正を位置づけ、「間伐」,「整枝・せん定」,「摘果」,「施肥」,「かん水」,「ジベレリンの利用」,「改植」などを重点的に取り組んできた<sup>註3)</sup>。

坂出は、隔年結果防止対策と樹勢強化対策として中耕・ピートモスの施用、きめ細かいせん定、摘果剤の利用による枝別部分摘果の実施、肥料の適期適正施用などを重点項目としていた。また、「後期摘果」や「隔年交互結実」の普及に努めている<sup>註4)</sup>。

砥部は、町が補助金を出し「改植」を進めてきた。このため、樹齢10年生未満の割合が高い。また、「後期摘果」の指導や夏肥の施用に力を入れてきた。

中島は、「生育調整剤の利用」(33.6%)、「灌水対策」(27.9%)、「後期摘果」(21.7%)、「群状摘果」(19.7%)の実施率が他の産地より高かった。生産

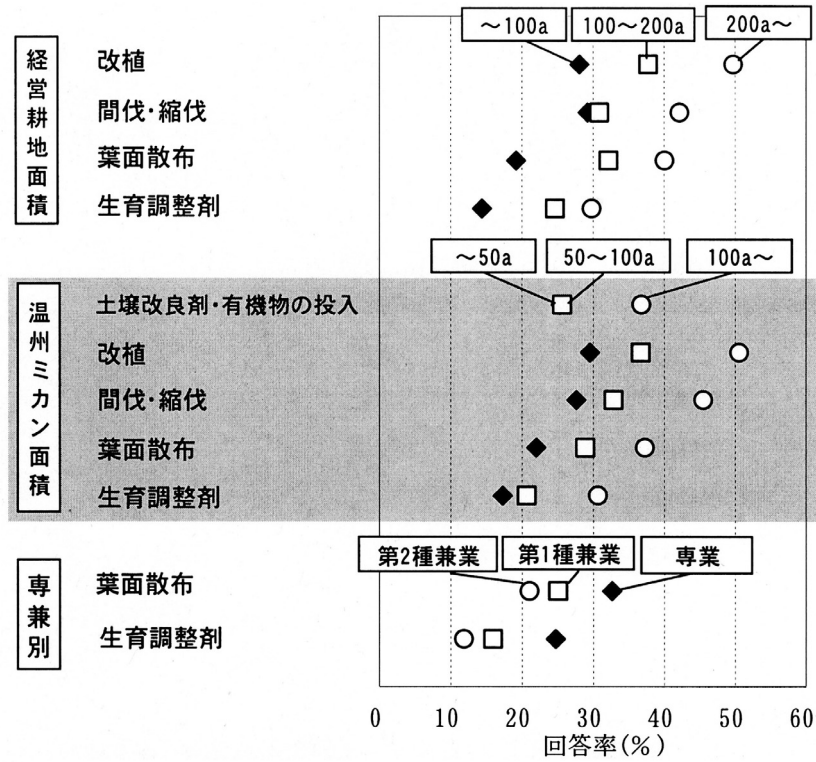
方針のなかで、高品質果実生産のポイントとして「土作り」,「間伐・縮伐」,「整枝・せん定」,「摘果」,「かん水対策」,「改植」などをあげ、「樹冠上部摘果」を隔年結果是正対策技術として位置づけている<sup>註5)</sup>。

橘は、「後期摘果」(22.7%)、「深耕・中耕」(18.1%)、「風害対策」(14.9%)、「隔年交互結実」(11.7%)の実施率がそれぞれ他の産地に比べて高かった。「隔年交互結実」には2001年から取り組んでおり、今後もこれらの技術を積極的に普及する予定である。また、密植園の間伐、夏肥・秋肥の施用時期、施用量などの基本管理を徹底している<sup>註6)</sup>。

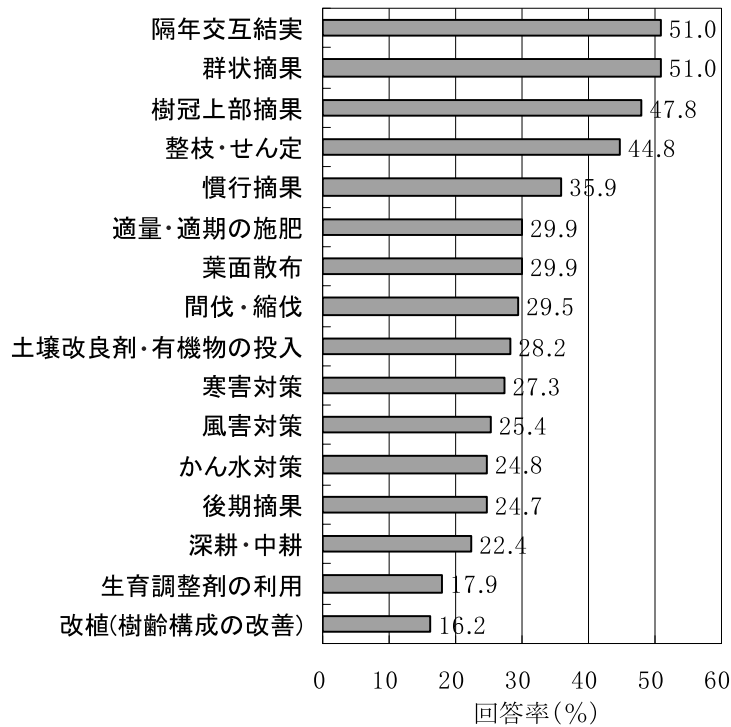
次に、Ⅲ-1-1) - (1)で検討した「隔年結果あり」と「隔年結果なし」の両農家群で隔年結果是正対策の実施率に差があるかクロス集計でみたところ、「隔年結果なし」の農家の方が隔年結果是正対策16項目中11項目の実施率が高かったが、実施率の差は「施肥」で6.7%であったほかは5%以内とわずかであった。そこで、先に検討した収量変動に影響のある経営・園地条件としてあげられた「経営耕地面積」,「温州ミカン面積」,「急傾斜地」,「経営主年齢」,「熟期による品種区分(極早生・早生)比率」,「専業兼業別」と隔年結果是正対策の実施との関連をクロス集計により検討した。第29図にクロス集計の結果、実施率に10%以上差が生じた項目を示した。差がみられたのは、「土壌改良剤・有機物の投入」,「改植」,「間伐・縮伐」,「葉面散布」,「生育調整剤」である。図示していないが、「深耕・中耕」,「風害対策」,「寒害対策」以外でも差は小さいが同様の傾向がみられた。第24図で検討した「隔年結果あり」の割合の高い小規模農家や兼業農家は、隔年結果是正対策の実施率が低い。つまり、隔年結果の著しい農家には隔年結果是正対策を実施していない農家が多いと考えられる。

#### b 農家が考える隔年結果是正対策の効果

第30図に2003年以前に各対策技術を実施した農家のうち、対策技術が隔年結果是正に「効果があった」と回答した農家の割合を示した。「効果があった」対策は、「隔年交互結実」(51.0%)、「群状摘果」(51.0%)、「樹冠上部摘果」(47.8%)、「整枝・せん



第29図 経営指標別にみた2001年以前の10年間における隔年結果是正対策の実施状況



第30図 農家が隔年結果是正に効果があったと考える対策

注：2002年以前の11年間に各対策を実施した農家のうち、その対策が隔年結果是正に「効果があった」と回答した農家の割合を示している。



定」(44.8%)、「慣行摘果」(35.9%)などであり、結実管理の項目が上位を占めている。また、「隔年交互結実」、「群状摘果」、「樹冠上部摘果」といった近年開発された技術に対する評価が高いことがわかる。「改植」は、効果があったと回答した農家は16.2%で低いが、この理由の1つとして、即効性のある対策ではないため、効果を実感しにくいことが考えられる。

### c 今後の隔年結果是正対策の実施意向と対策実施に影響する要因

第31図に2004年以降の隔年結果是正対策の実施の意向を示した。2004年以降には、「整枝・せん定」(60.7%)、「適量・適期の施肥」(46.1%)、「間伐・縮伐」(34.5%)、「改植」(30.3%)、「慣行摘果」(27.4%)などが実施される予定であり、過去におこなわれた対策と大きくは変わらない。個々の対策技術の実施率を2002年以前と比較すると、「適量・適期の施肥」、「慣行摘果」、「かん水対策」、「生育調整剤の利用」の実施率が減少している。それに対して、「樹冠上部摘果」、「後期摘果」、「隔年交互結実」といった近年開発された技術の実施率が高くなっている。

産地別にみると、全産地で「整枝・せん定」、「適量・適期の施肥」、「間伐・縮伐」が上位を占めている。近年開発された技術については、全産地でほとんどの技術の実施率が過去に比べて高くなっているが、特に、「樹冠上部摘果」は三ヶ日・金屋・坂出・中島、「後期摘果」は坂出・砥部、「隔年交互結実」は三ヶ日・橘で実施率が10%以上過去に比べて高くなっている。これらの技術以外で過去より実施率が高いのは、金屋では「改植」、「葉面散布」、坂出では「整枝・せん定」、「葉面散布」、中島では「間伐・縮伐」、「改植」、橘では「間伐・縮伐」であった。

次に農家の隔年結果の是正が必要であるという意識が対策の実施に結びついているのかを検討する。2004年以降に隔年結果の是正が「必要である」と回答した農家と「必要でない」と回答した農家と2004年以降の隔年結果是正対策の実施意向をクロス集計

したところ、「改植」以外の項目の差はわずかであった(図表省略)。農家にとって隔年結果の是正が必要であるという意識は必ずしも対策の実施に結びつくものではないと考えられる。

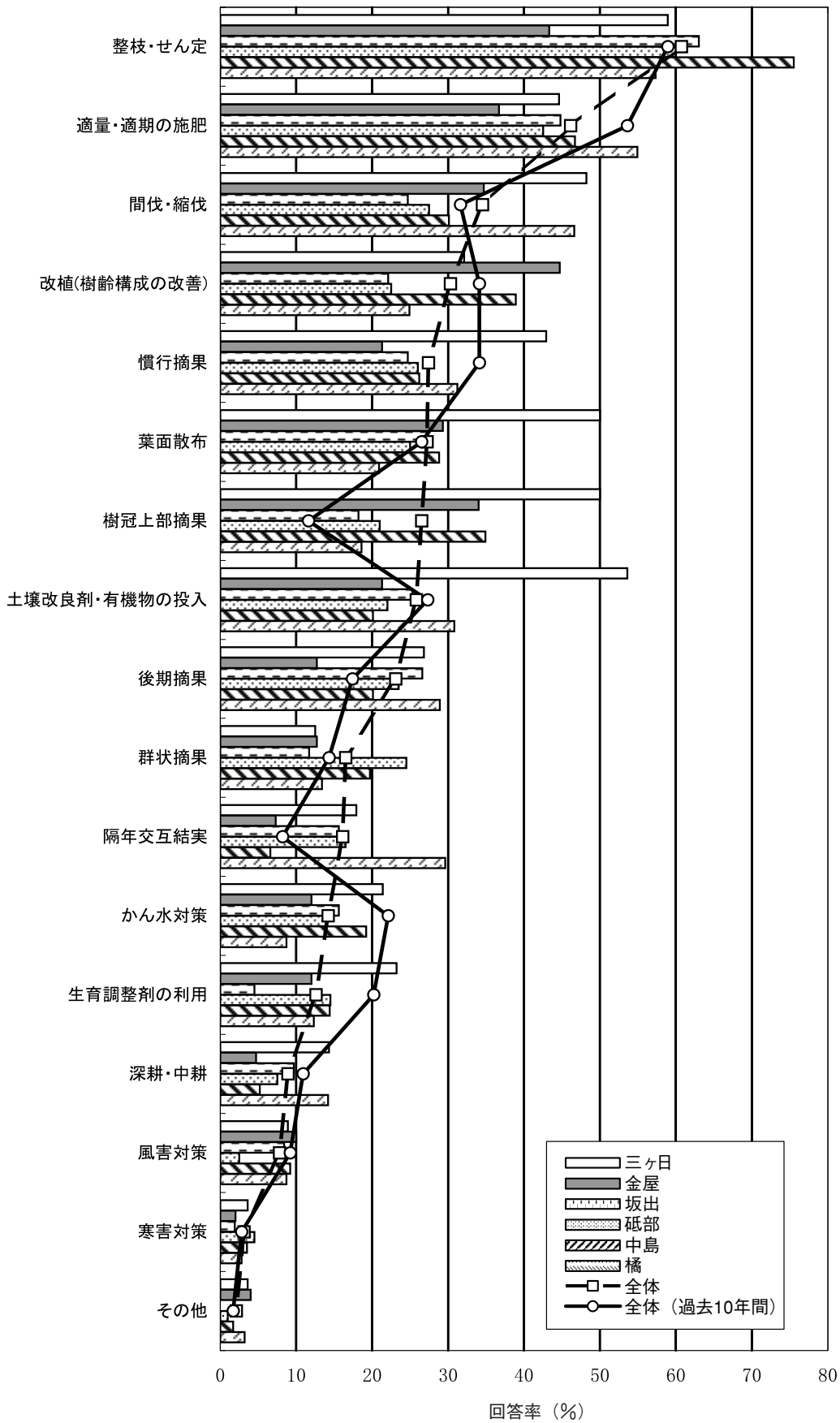
隔年結果を助長する原因に対する意識が今後の対策実施に与える影響について検討する。第32図に隔年結果を助長する各原因を回答した農家の2004年以降の対策実施率が、農家全体の対策実施率より10%以上高い項目を矢印で示した。図をみると、「整枝・せん定が十分でない」→「整枝・せん定」、「老木」→「改植」、「施肥が十分でない」→「適量・適期の施肥」などだいたい原因と対策が一致していることが読み取れる。つまり、農家は隔年結果を助長する原因に照応する対策を意識的におこなう意向が強い。

第33図に「2003年以前」に実施した対策に「効果があった」と回答した農家のうち、「2004年以降」も「効果があった」対策を継続しておこなう意向である農家の割合と、「2004年以降」の各技術の実施率を比較した。対策技術に「効果があった」と回答した農家が「2004年以降」もその対策技術を継続して実施する割合は「風害対策」と「寒害対策」を除き50%以上と高く、全体と比較しても10~30%程度高い。つまり、対策技術の効果は今後の対策実施に大きく影響する要因となっている。

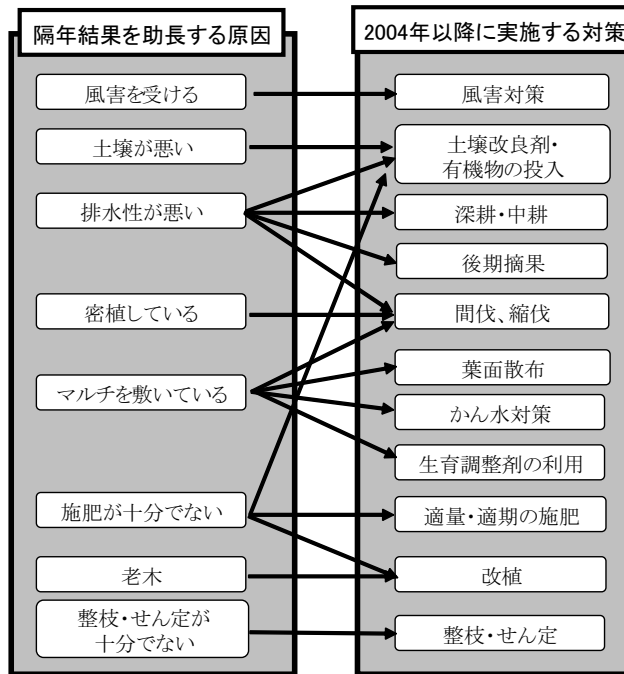
以上をまとめると、今後の隔年結果是正対策技術の実施は、過去に実施した隔年結果是正対策と大きくは変わらないが、「樹冠上部摘果」や「後期摘果」といった近年開発された技術に取り組む意向は強い。また、農家にとって隔年結果の是正が必要であるということだけでは対策の実施を促すわけではないこと、隔年結果を助長する原因に対する対策を意識的に実施する農家が多いこと、農家が過去に実施したなかで効果の認められた対策を継続しておこなう意向が強いことがわかる。

### 3) 隔年結果是正対策実施の問題点

第34図に農家が隔年結果是正対策を実施するときの問題点について質問した結果を示した。全体では「是正しても期待する販売金額が得られない」(55.6%)、「手間が足りない」(46.7%)、「販売単価

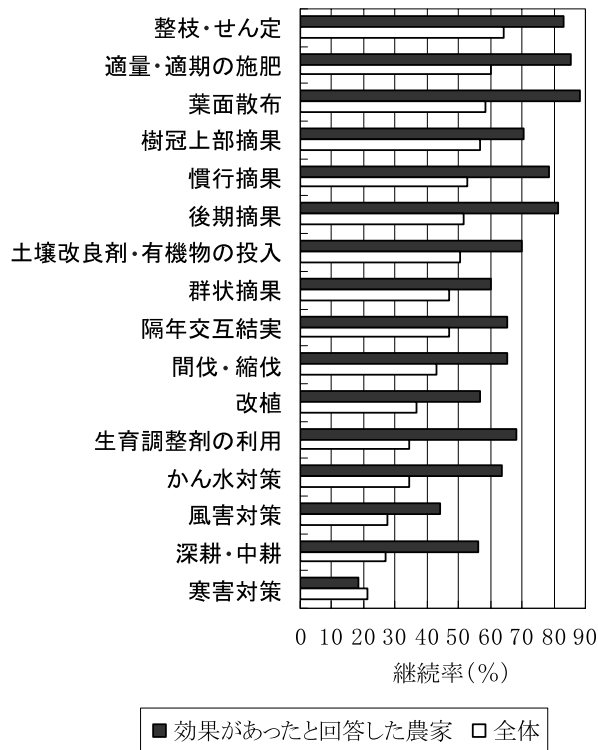


第31図 2004年以降実施予定の隔年結果是正対策（複数回答・産地別）



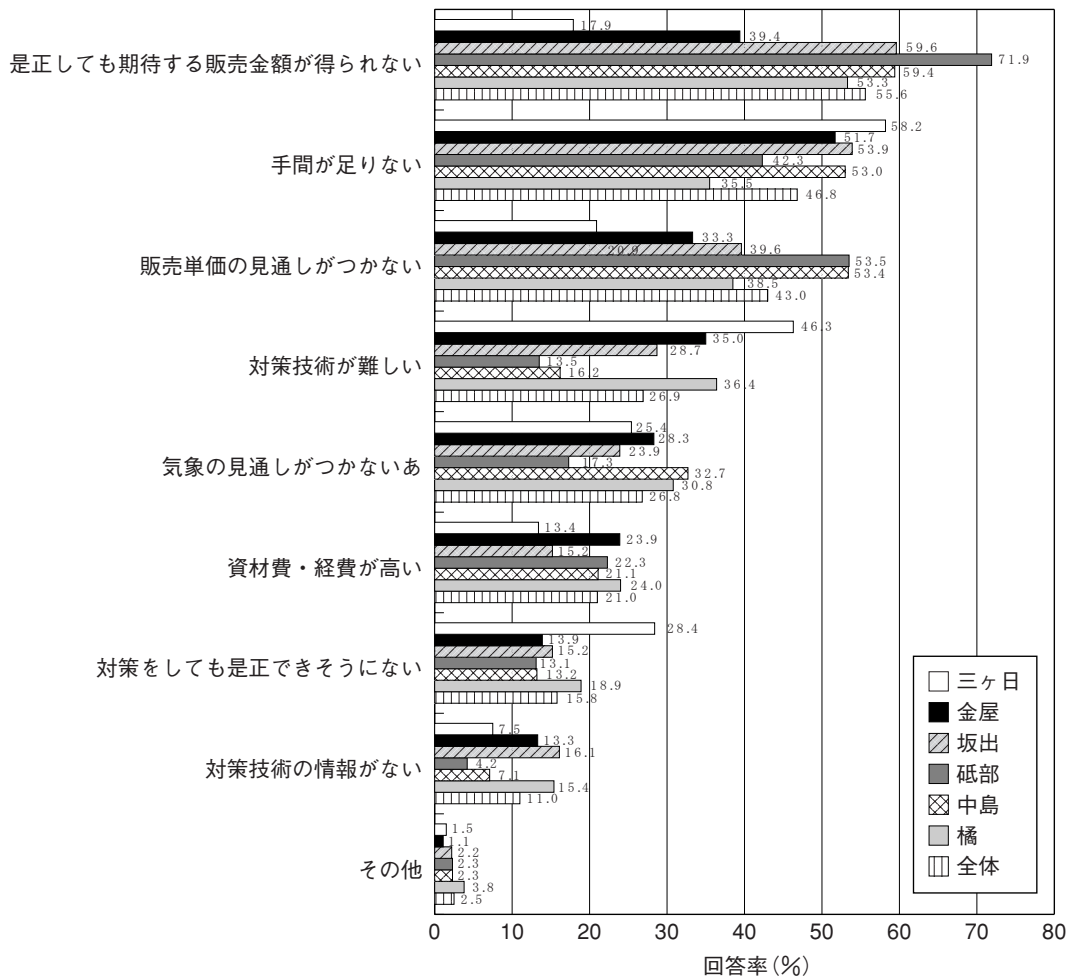
第32図 隔年結果を助長する原因に対する意識が今後の対策実施に与える影響

注：隔年結果を助長する各原因を回答した農家の2004年以降の対策実施率が全体の対策実施率より10%以上高い項目を矢印で示した。



第33図 2004年以降の隔年結果是正対策の実施率

注：「効果があつたと回答した農家」とは、隔年結果是正対策について「効果があつた」と回答した農家のうち、2004年以降も継続して対策を実施する農家の割合を示している。



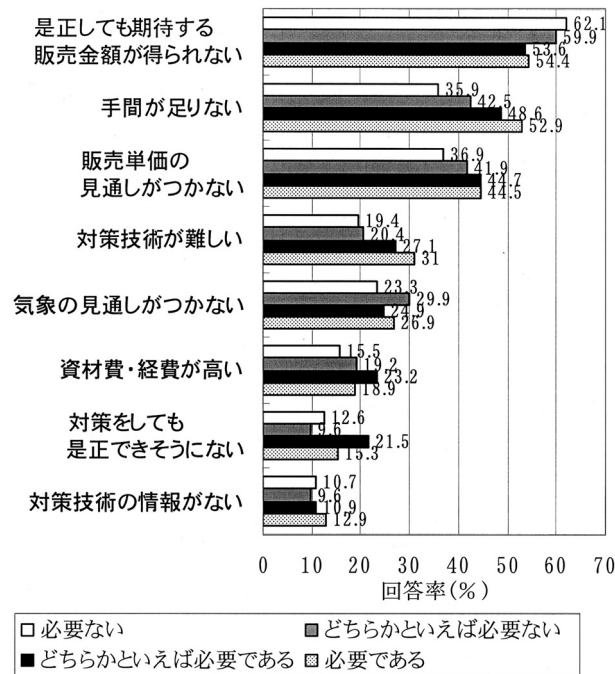
第34図 隔年結果是正対策を実施するうえでの問題点（複数回答・産地別）

の見通しが見つからない」(43.0%)が上位にあがっている。産地別にみても、三ヶ日を除く5産地でこれら3つの問題点が上位を占めているが、「是正しても期待する販売金額が得られない」と「販売単価の見通しが見つからない」は産地間で回答率に大きな差がみられる。ここで第16表から各産地の販売額と単価から各産地の1戸当たり販売金額をみると、三ヶ日を除く5産地で最近2年間の販売金額は2001年以前の10年間の販売金額よりも減少しており、販売金額の小さい産地で販売金額の減少率が高い。また、単価についてもほぼ同様の傾向があり、全産地で最近2年間の単価は過去10年より低く、三ヶ日と坂出以外の4産地では単価の減少率も高い。これらのことと「是正しても期待する販売金額が得られない」と「販売単価の見通しが見つからない」の回答率の関係を

みると、販売金額と単価が小さくこれらの減少率が高い産地ほど回答率が高まる傾向にある。

問題点の上位3つ以外では「対策技術が難しい」(26.9%)、「気象の見通しが見つからない」(26.7%)などがあげられている。「対策技術が難しい」については、三ヶ日の回答率が47.0%と高く、次いで橘(36.4%)、金屋(35.0%)の順となっている。三ヶ日と橘は、隔年結果是正対策が未確立である高糖系温州が主力品種であるため、回答率が高いと考えられる。「気象の見通しが見つからない」については、先に検討した隔年結果を助長する要因で「干害を受けるから」、「風害を受けるから」などの気象要因の回答率が高い産地ほど、これらの項目の回答率も高い傾向がある。

第35図に「2004年以降に隔年結果是正の必要性」



第35図 隔年結果是正に対する意識による対策実施の問題点の差異

に関する質問と「隔年結果是正対策を実施するうえでの問題点」をクロス集計したものを示した。「手間が足りない」、「対策技術が難しい」については、隔年結果の是正が必要であると感じている農家ほど回答率が高い。つまり、労働力不足、対策技術の難しさが隔年結果の是正が必要であると感じている農家特有の問題点であると考えられる。

次に、隔年結果の生じやすい農家が抱えている問題点について検討する。「隔年結果是正対策を実施するうえでの問題点」と経営・園地条件（専業・兼業別、経営耕地面積など）でクロス集計をおこなった結果から、項目間に10%以上差がみられた経営指標について第36図に示した。

「第2種兼業農家」では「対策技術の情報がないこと」や「対策技術が難しいこと」が問題となっており、なかには「対策をしても是正できそうにない」という農家もいる。一方、「専業農家」では「単価の見通しが見つからない」ことが問題点となっている。

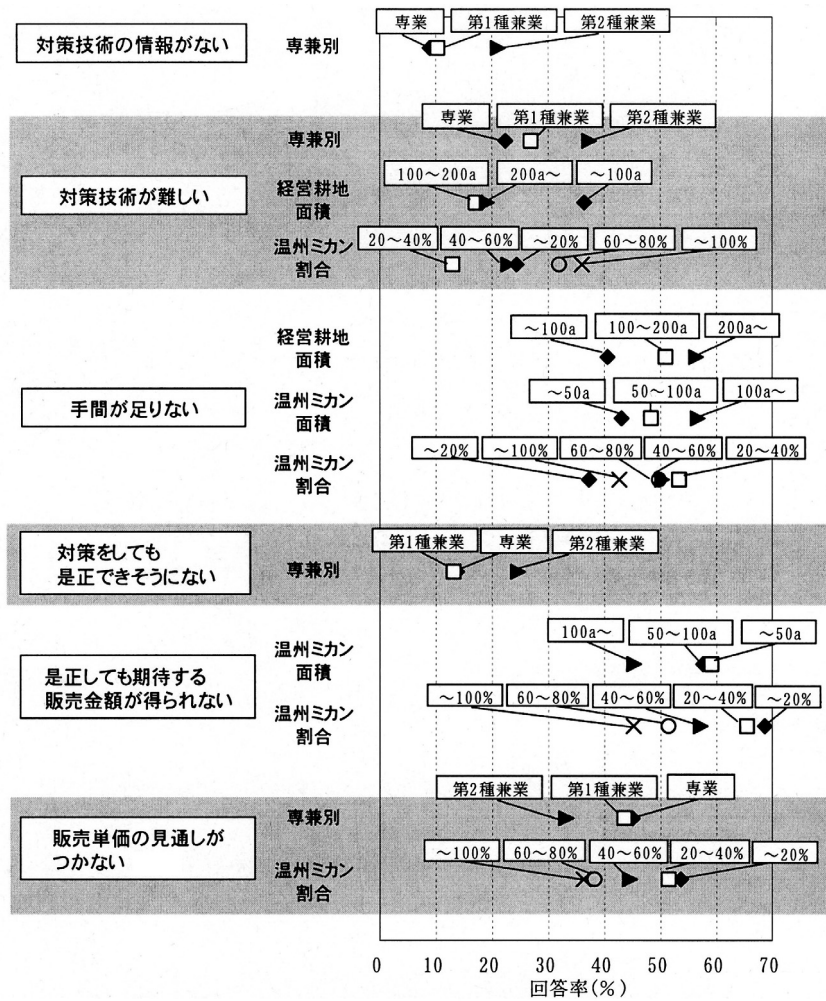
「経営耕地面積」や「温州ミカン面積」については、規模の大きい農家ほど労働力不足の農家が多い。一方、小規模農家は「是正しても期待する販売金額

が得られない」ことや「対策技術が難しい」ことが問題となっている。

経営耕地面積に占める「温州ミカン面積の割合」についてみると、割合の低い農家は「手間が足りない」こと、「是正しても期待する販売金額が得られない」こと、「販売単価の見通しが見つからない」ことが問題であり、割合の高い農家は「対策技術が難しい」ことが問題となっている。

以上のことから、隔年結果是正対策を実施するうえでの問題点は、主に温州ミカンの販売金額や単価の下落による隔年結果是正に対する意欲の低下、労働力不足などであると考えられる。特に、最近販売金額や単価が低迷している産地においては、販売面の問題が大きい。また、隔年結果の是正が必要であると感じている農家は、労働力不足や対策技術が難しいこと、隔年結果の生じやすい第2種兼業農家は、対策技術の情報がないことや対策技術が難しいこと、また、小規模農家では期待する販売額が得られないことによる意欲の低下、対策技術が難しいことが問題であり、対策実施の妨げになっている。





第36図 経営指標別にみた隔年結果是正対策を実施するときの問題点

4) 小括

まず、一つ目の検討課題である隔年結果の発生実態、農家の隔年結果に対する意識、実施している対応策などについてまとめる。温州ミカンの収量変動は、統計上もしくは個々の農家をみても縮小傾向にある。しかし、ほとんどの農家は隔年結果の目立つ園地を抱えているほか、温州ミカンの単価の下落により収益性が悪化していることもあり、農家の隔年結果の是正が必要であるという意識は将来に向けて高まる傾向にある。隔年結果を助長する要因は、主に栽培管理不足によるものと考えられており、整枝・せん定、施肥、改植、慣行摘果などを中心に是正対策に取り組まれてきた。対策技術のなかでは、「樹冠上部摘果」、「後期摘果」、「群状摘果」、「隔年交互結実」といった近年開発された技術に対する評

価が高く、これまで取り組んできた対策に加え、今後これらの技術に新たに取り組む農家が大幅に増加すると考えられる。ただし、農家は隔年結果是正が必要であると感じていても手間や技術の難しさなどの問題があるため、必ずしも今後の対策の実施に結びついていない。また、温州ミカンの価格低迷により是正対策への取組み意欲も低下してきている。このため、隔年結果是正技術には高品質化・省力・簡便性といったことも求められている。そして、隔年結果を助長する要因に対する対策を実施する意識が高いことから、効率的に対策の実施を促すために園地・樹体・土壌データにもとづく隔年結果助長要因の診断システムと連携することが有効であると考えられる。また、過去に効果があったと農家が感じている対策については今後の継続率が非常に高く、開

発された技術の生産面・経営面の評価を農家に明確に伝えることや農家の生産データを評価することより対策技術の有効性を示すことが技術の普及にとって重要であると考えられる。

次に、二つ目の検討課題である隔年結果をもたらしている園地・経営条件についてまとめる。隔年結果を生じやすい経営のタイプには、小規模農家、兼業農家、急傾斜地を多く抱える農家などがある。小規模農家・兼業農家は大規模農家・専業農家に比べて隔年結果是正対策の実施率が低いことが隔年結果を生じる誘因となっていると考えられる。対策の実施率に差が生じる理由として、小規模農家は対策技術が難しいことや販売金額の減少による対策実施意欲の低下、第2種兼業農家は対策技術が難しいことや対策技術の情報がなくにより対策の実施意欲が低下したためと考えられる。これらの農家には、対策技術に利便性、簡便性が求められるほか、技術の広報・普及活動が重要となる。また、隔年結果是正とともに単価向上のため、高糖度化のような高品質生産が可能な技術が求められている。一方、大規模農家は、隔年結果是正対策の実施率が高いが、労働力が不足している農家が多く、省力的で簡便な対策技術が求められる。急傾斜地を多く抱える農家は、園地の水はけがよく土壌が乾燥しやすいため樹への水分ストレスが大きくなりやすいこと、栽培管理や改植などの作業効率が悪いことなどが隔年結果を助長していると考えられるため、園地改造や省力・軽労化技術の導入により作業効率を上げることが必要である。

最後に三つ目の検討課題である隔年結果に関する農家意識や対応方向の産地間差異についてまとめる。隔年結果の実態を産地別にみると、隔年結果の著しい農家の割合は、砥部で若干少なく坂出で若干多いほかはあまり差がなく、全産地で割合が減少傾向にある。しかし、隔年結果の是正が必要であると考えている農家は全産地で増加している。この理由については先に検討したとおりである。隔年結果を助長する原因については、栽培管理項目は共通であるが、産地の栽培品種や園地・気象条件により意識する原因が微妙に異なっている。たとえば、高糖系

品種の割合の高い三ヶ日や橘では他の産地より品種を原因として強く意識しているといったことである。また、隔年結果是正対策についてみると、整枝・せん定や施肥などの主な対策は共通しているが、産地の生産方針により実施率が異なる。特に、新技術の導入は産地の方針により普及の速度が大きく異なっている。大筋では隔年結果の実態、原因、是正対策はどの産地もよく似た傾向を示している。しかし、産地の栽培品種や園地・気象条件などにより微妙な差がみられるため、こうした諸条件を考慮したうえで是正技術の導入がおこなわれるべきである。

(熊本昌平)

#### 註および引用文献

- 註1) 木原武士・小中原実「ウンシュウミカンにおける隔年結果の現状と対策」, 「果樹試験場報告」34号, 2000年, P.111.
- 註2) 「第45回三ヶ日町柑橘出荷組合総会」資料, JAみっかび, 2004年.
- 註3) 「柑橘部会生産者大会」資料, JA有田中央, 1999年.
- 註4) 「坂出みかん生産方針」資料, JA香川県, 2003~2005年.
- 註5) 「JAえひめ中央(中島)生産者大会」資料, JAえひめ中央, 1993~2000年.
- 註6) 「第8回柑橘振興大会」資料, JA山口大島, 2004年.

## 2 温州ミカン栽培農家の経営対応

ここでは、温州ミカン栽培農家がこれまでおこなってきた経営改善策について明らかにするとともに、これからの温州ミカン栽培農家の経営改善の方向について検討する。

### 1) 温州ミカン栽培規模の変化

第18表は、温州ミカン栽培農家に2003年以前の10年間における温州ミカン栽培面積の変化をたずねた結果を示している。回答のあった農家のうち58%が変化があったと回答している。栽培面積が「変わっ

第18表 2003年以前の10年間ににおける温州ミカン栽培面積の変化

(単位：％，戸，a)

項 目		静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
面積の 変化	変化なし	50.7	49.7	50.5	36.6	42.0	35.6	42.2
	変化あり	49.3 (69)	50.3 (191)	49.5 (212)	63.4 (257)	58.0 (286)	64.4 (351)	57.8 (1,366)
増加 農家	比率	60.6	32.6	14.0	19.3	26.4	17.6	22.9
	増加面積	66.4	33.0	26.3	22.5	23.1	39.3	33.4
減少 農家	比率	39.4	67.4	86.0	86.7	73.6	82.4	77.1
	減少面積	60.3	34.3	30.5	34.0	24.7	33.1	31.9

注：1) ( ) 内の数値は回答数を示す。

2) 増加農家と減少農家の数値のうち、比率は変化した面積の回答のあった農家数に対するそれぞれの比率を、増加面積と減少面積はそれぞれの変化のあった面積の平均値を示している。

た」との回答率が最も高かったのは、橘の64%であった。次いで高かったのは、砥部（63%）、中島（58%）、金屋（50%）、坂出（50%）の順で、三ヶ日（49%）が最も低かった。

農家の温州ミカン栽培規模の変化の方向は「増加」よりも「減少」した農家の方が圧倒的に多い。露地栽培の規模の変化をみると、変化した面積について回答のあった農家のうち、「増加」していたのは全体の23%で、77%の農家は「減少」していた。「減少」農家の比率が最も大きいのは砥部（87%）で、次いで坂出（86%）、橘（82%）、中島（74%）、金屋（67%）、三ヶ日（39%）の順であった。三ヶ日だけが「増加」した農家の方が多く、規模拡大が進んだ。

このように全国的にみても、温州ミカンの栽培面積は減少傾向にある。特に、オレンジとオレンジ果汁の輸入自由化が進められた1980年代後半以降、産地ではこれまでにない規模で他のカンキツ類への転換やカンキツ類以外の果樹への転換、果樹以外の作物への転換、廃園化が図られた。最近10年間で拡大農家が少なく、減少農家が多いのはそのためである。また、最近の食生活の変化、食の簡便化、外部化が進むなかで、生鮮果実の消費量は全体に減少傾向が続いている。しかも、90年代のバブル経済崩壊以降の不況期にあって温州ミカンの価格は低迷した。また、量販店が中心となった小売市場において、多様化した消費者ニーズに応えるために、差別的仕入戦

略として「こだわり商材」のブランド化が求められるようになった<sup>註1)</sup>。ミカン産地はこうした量販店のニーズに対応してロットの大型化や高品質化、栽培や選別方法による差別化を一層進めたが、これらに対応可能な産地・農家とそうでない産地・農家の間で栽培規模の変動に差が生じたものと考えられる。

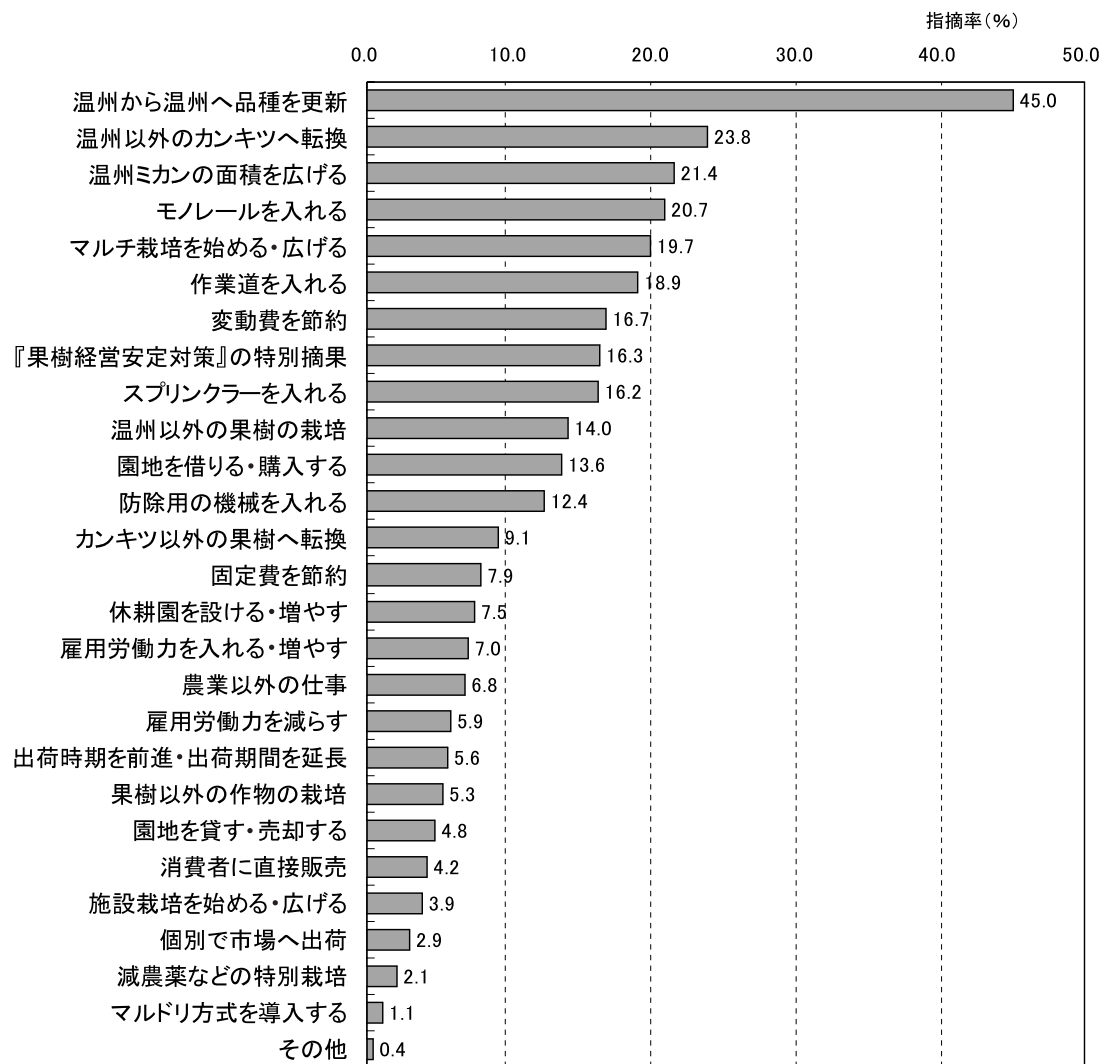
## 2) 最近10年間の経営改善対策の特徴

第37図は、温州ミカン作農家が2003年までの10年間に取り組んできた経営改善対策を示している。農家がこれまでに取り組んだ経営改善対策で主なものは、「温州から温州への品種更新」、「温州以外のカンキツへの品種転換」、「温州ミカンの面積拡大」、「モノレール導入」、「マルチ栽培の導入・拡大」、「作業道導入」、「特別摘果実施」、「変動費の節約」、「スプリンクラー導入」、「園地を借りる・購入」、「防除用の機械導入」などである。

こうした経営改善の取り組みを産地別に示したのが第38図である。最近10年間の経営改善の取り組みには産地間で大きな差がみられる。特徴のある取り組みについてみると、次のような点が指摘できる。

「温州から温州への品種更新」はどの産地でも指摘率は高いが、特に三ヶ日で67%と高く、逆に砥部と中島でともに32%と低い。砥部と中島では「温州以外のカンキツへ転換」が、それぞれ32%、35%と他の産地に比べて高い。また、「温州ミカンの面積





第37図 2003年以前の10年間に取り組まれた経営改善策 (全体)

拡大」は三ヶ日で指摘率が40%と高い。このように三ヶ日では温州ミカンに特化する取り組みが図られ、愛媛県の産地ではイヨカンなどの中晩柑類への転換が図られた。

また、三ヶ日では「作業道導入」や「マルチ栽培導入・拡大」、「防除用機械の導入」、「園地を借りる・購入」、「雇用労働力の導入・増加」に対する指摘率が他の産地に比べて高い。三ヶ日では温州ミカンに特化するなかで、省力化や規模拡大が進められるとともにマルチ栽培などの集約化も図られたものと考えられる。また、これらの経営改善策は第39図に示すように農家の意向では効果のあった取り組みとして評価されている。特に、「マルチ栽培」と

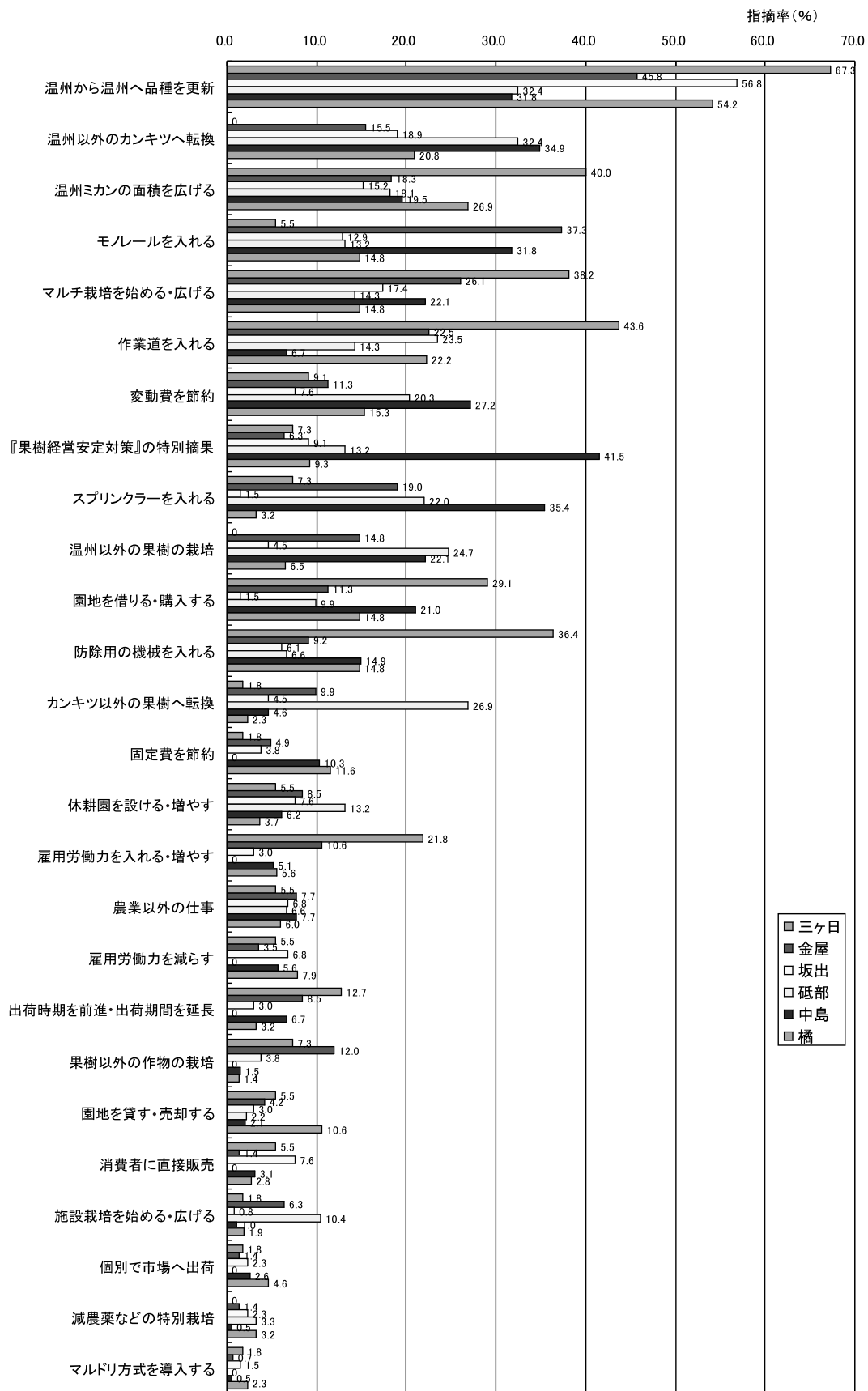
「防除用機械導入」については経営改善効果がみられたとする農家が多い。

これら以外に特徴的な取り組みをみると、金屋と中島で「モノレール導入」と「スプリンクラー導入」の指摘率が他産地に比べて高い。これらは急傾斜地が多い産地で取り組み、経営改善効果がみられたことを示している。

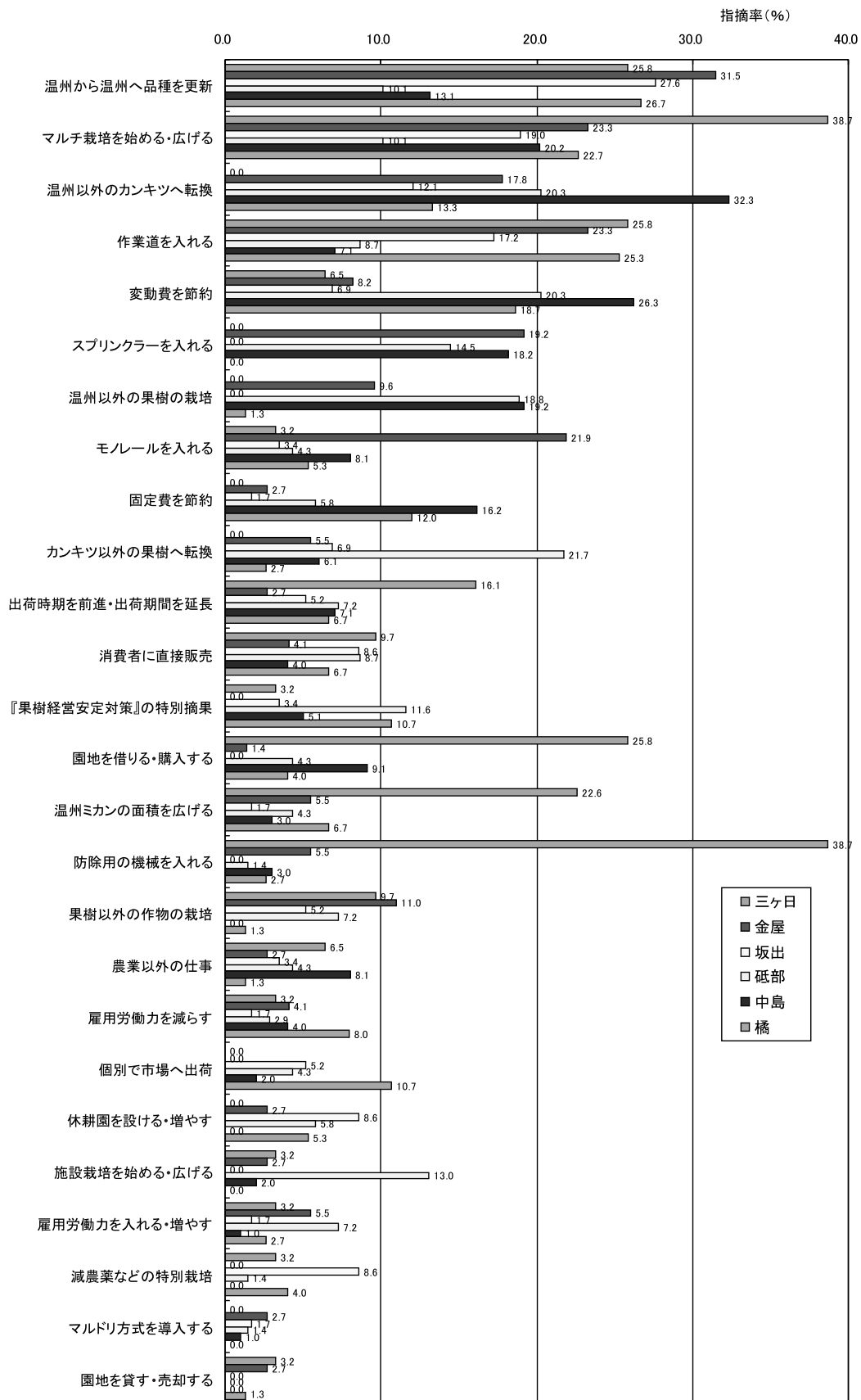
### 3) 今後の経営改善の方向

第40図は2003年までの10年間に経営改善に取り組んだ農家が今後、どのような経営改善に取り組もうとしているのかを示している。マイナスで「取り組みに消極的」として示しているのは、2003年までの

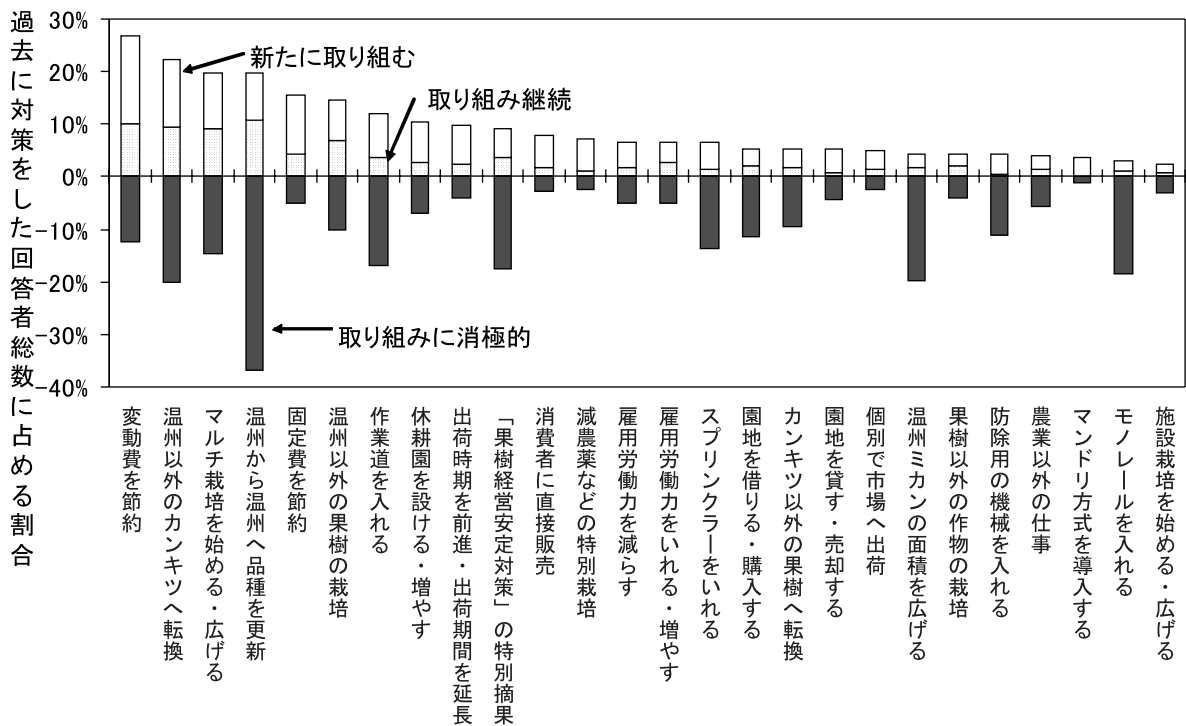




第38図 2003年までの10年間に行った経営改善対策（産地別）



第39図 効果のあった経営改善対策 (産地別)



第40図 経営改善対策の今後の取り組み意向 (全体)

注：室岡順一の作図による

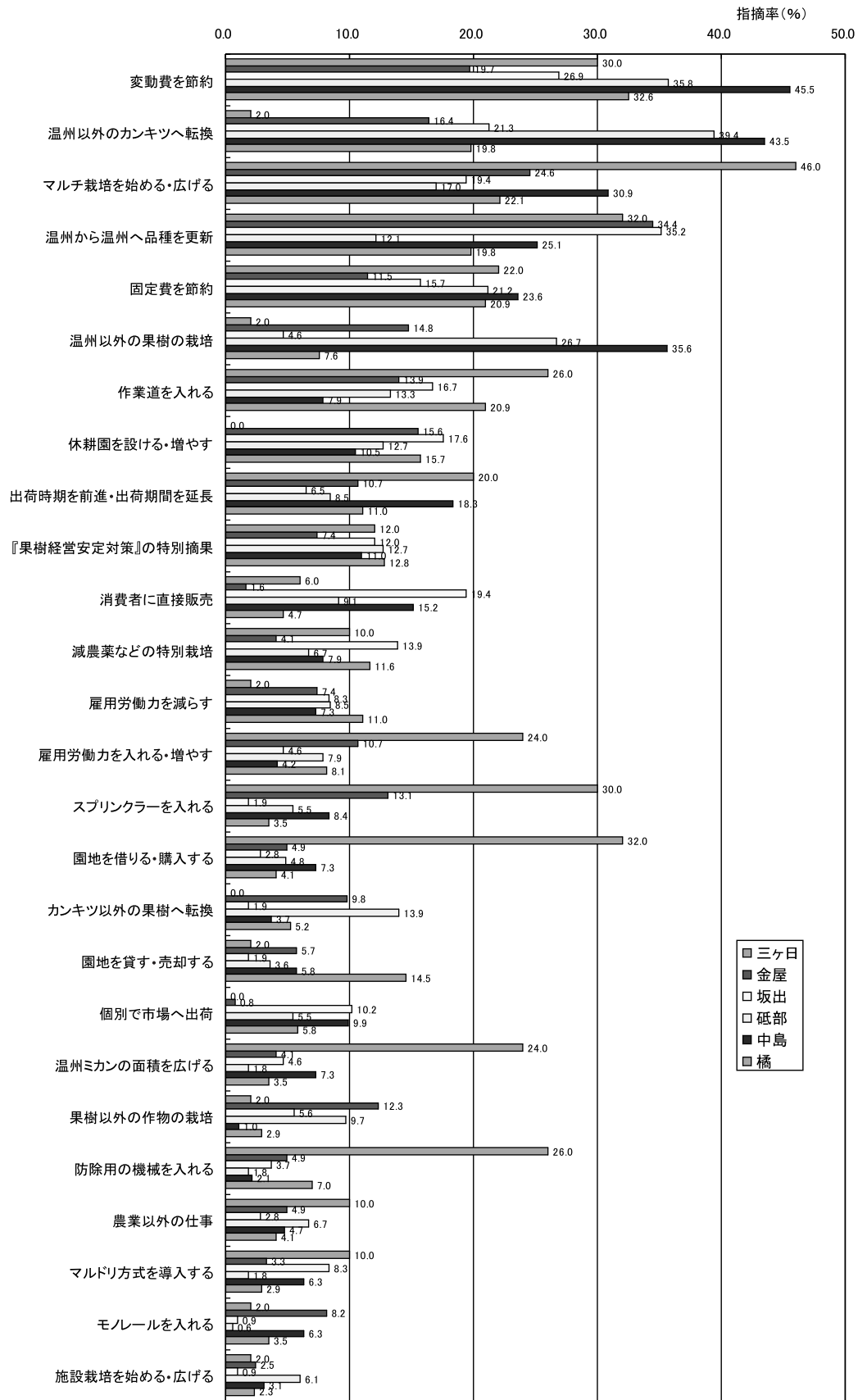
取り組みに回答がみられたが、2004年以降の取り組みとしての回答がみられなかったものを示している。また、2004年以降も取り組みが継続されるものや新たに取られるものをプラスの部分に積み上げている。この図をみると、今後農家は品種更新や面積拡大などといった「経費のかかるもの」や「規模拡大に関わるもの」、スプリンクラー・モノレール導入などの「既に取り組み済みのもの」などには消極的である。これまで以上に取り組みが増加するのは、変動費や固定費の「費用の節約」、[出荷期間の前進化・期間延長]、「遊休地拡大」、「消費者への直売」、「特別栽培」、「マルドリ導入」などである。

第41図は、こうした今後の経営改善の取り組みを産地別に示した。「マルチ栽培の導入・拡大」といった高品質化の取り組みはどの産地でも指摘率は高いが、三ヶ日が特に高い。また、「作業道の導入」、「スプリンクラーの導入」、「防除用機械の導入」などの省力化の取り組みや「園地を借りる・購入」、「温

州ミカンの面積拡大」といった規模拡大の取り組みに対して三ヶ日の指摘率が他の産地に比べて高い。また、同町では「雇用労働力の導入・拡大」にも積極的な農家が多くみられる。

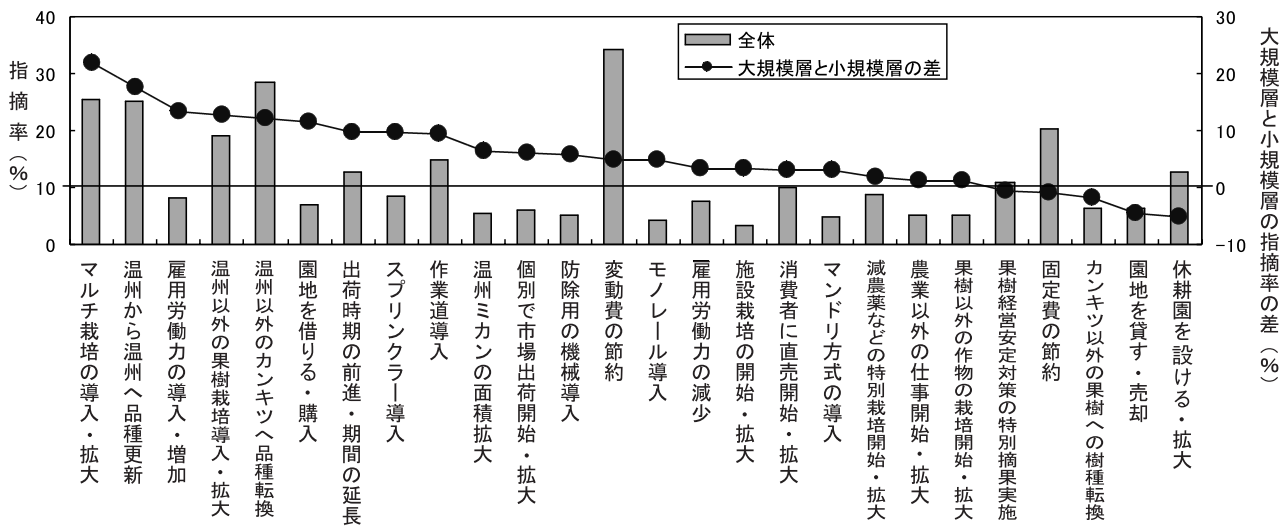
「温州以外のカンキツ類へ転換」は三ヶ日を除く産地で指摘率が高いが、これまでも中晩柑類への転換に取り組んできた砥部と中島の指摘率が特に高い。「温州から温州へ品種の更新」も第37図や第38図でみたこれまでの指摘率ほども高くはないが、今後の取り組みとしてもほとんどの産地で指摘率が高くなっている。そのうちでも、坂出、金屋、三ヶ日の指摘率が高い。これらの産地は、産地全体が青島温州や大津4号、小原紅早生などの特徴ある品種への転換を志向しているものと考えられる。

「温州以外の果樹栽培」への転換を指摘した農家は、中島と砥部に多くみられる。これまでも砥部では、ウメやカキ、キウイなどの落葉果樹を導入している。



第41図 今後取り組む経営改善対策 (産地別)





第42図 大規模農家層と小規模層の経営改善に対する今後の取り組み意向の差異

- 注：1) 大規模層とは経営耕地200 a 以上，小規模層とは100 a 未満の農家を指している。  
 2) 「大規模層と小規模層の指摘率の差」とは，大規模層の指摘率－小規模層の指摘率を示している。したがってマイナスとなるのは小規模層の指摘率が高いことを示す。  
 3) 「全体」とは回答農家全体の今後の取り組み意向を示している。

「出荷時期を前進・出荷期間を延長」する取り組みは三ヶ日と中島で、「消費者に直接販売」は坂出と中島で，他産地に比べて指摘率が高くなっている。

このように産地間で今後の経営改善に対する意向は微妙に異なっているが，おおむね温州ミカン作農家の今後の経営対応は，これまで取り組んだ品種の更新・転換や省力化に加えて，低コスト化，高品質化，販売対応の工夫などを目指しているといえる。

こうした今後の取り組みについて経営規模間の意向の差をみるため，経営耕地200 a 以上の大規模農家層と100 a 未満の小規模農家層の指摘率の差を第42図に示した。高齢者・兼業農家が多い小規模層に比べて，専業農家が多い大規模層ほど品種・品目の転換やマルチ栽培導入による高品質化，作業道やスプリンクラー導入などの省力化，雇用労働の導入など，多くの取り組みで積極的な対応を希望する経営の比率が高い。

4) 小括

三ヶ日では，青島温州などの高糖系温州を中心とした栽培に特化した，愛媛県の中島や砥部など多くの産地で，イヨカンやネーブルなどの中晩柑類への転換，キウイなどの落葉果樹への転換，廃園化が

進められた。全体でみても温州ミカンの栽培面積が減少した農家の比率が高い。

農家がこれまで取り組んできた経営改善対策は，温州ミカンの品種の更新，中晩柑類への転換，省力化などが中心であった。今後，農家は，品種更新や面積拡大などといった「経費のかかるもの」や「規模拡大に関わるもの」，スプリンクラー・モノレール導入などの「既に取り組み済みのもの」などには消極的である。今後，農家は，これまで取り組んできた品目・品種の転換，省力化などに加えて，低コスト化，高品質化，販売対応の工夫などを目指している。専業農家が多いとみられる大規模農家層でこれらの取り組みに対する意向が強く，積極的な対応が多くみられ，特に収益性に関わる高品質化，品種更新，販売方法などで小規模層との差が大きい。

(辻 和良)

註および引用文献

註1) 細野・辻は，量販店が果実小売市場での販売シェアを拡大した1990年代後半から現在までを「川下主導再編期」として時代区分し，この時期には川下ニーズにいかに対応するかが産地維持を実現する最も重要な条件であると

している。細野賢治・辻和良「川下主導再編期におけるミカン生産・販売対応の課題」, 「農業経済論集」第55巻第2号, PP.37-49, 2005.

#### Ⅳ 結果(2) 連年安定生産技術における生産・経営目標

##### 1 隔年結果の是正で農家が期待する生産方向

###### 1) はじめに

前章「Ⅲ 結果(1) 連年安定生産技術を適用する園地・経営条件」では隔年結果の実態, 取り組んでいる是正策を検討した。それでは新たな是正技術を導入した結果, 農家が期待する是正の効果とは何であろうか。そのことを解明するに当たり, 以下の仮説を立てた。本報告では, 隔年結果が農業経営を不安定にしていることを前提としている。経営が不安定となることを収益が不安定となると言い換えると, 隔年結果の是正によって農家が期待する効果とは収益の安定である。

収益を安定させるには, 単価を上げる, 生産性を上げる, 生産費を下げるなどの対応がある。新たな

是正技術の導入は, 品質の向上・安定の効果, 規格を平準化することによる単価上昇効果, 収穫量・出荷量を上げることによる生産性向上の効果が期待できると考えられる。

本節では, 隔年結果が是正された場合, それにともない, 収益の向上・安定のために農家が期待する諸効果(ここでは生産方向と総称する)を明らかにする。農家が期待する生産方向は第19表で示した質問群に対する回答の傾向から明らかにする。なお, 出荷量や販売金額, 単価など定量的な目標については次節「2 温州ミカン作農家の経営目標設定-販売金額・単価目標を中心に」で検討し, 本節では生産方向に関わる農家意識の検討に限定する。

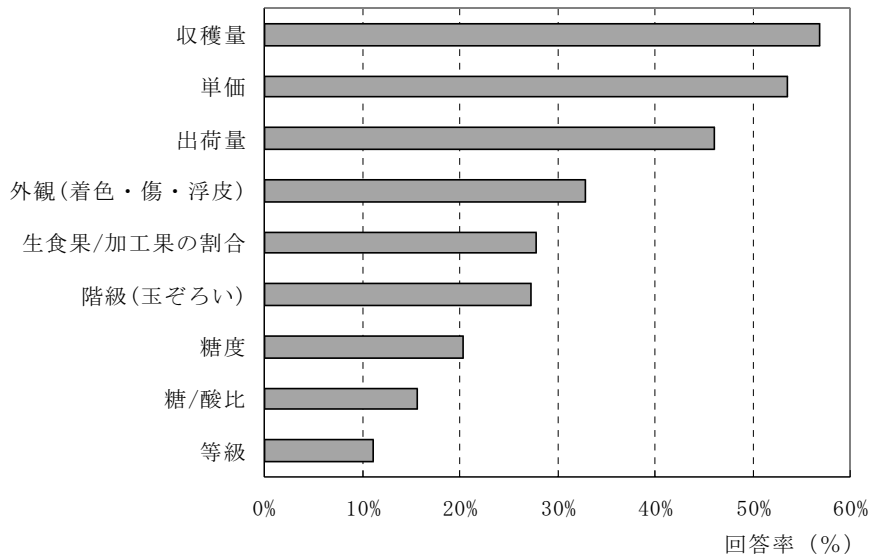
なお「無回答」を除いて集計している。

###### 2) 農家が期待する生産方向

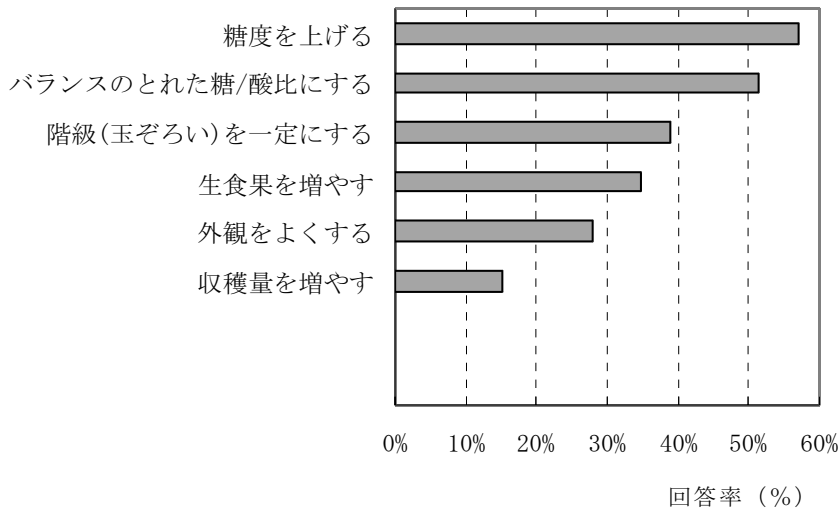
ここでは前掲第19表の質問ごとの単純集計によって全体の回答傾向を検討する。第43図は, 質問「オモテ年とウラ年でばらつきがあるために経営に影響が出る」ことの単純集計の結果であり, オモテ年とウラ年とのばらつき(隔年結果)と経営との関わりをみようとしたものである。上位にあがった選択肢は「収穫量」56.9%と「単価」53.6%である。半数

第19表 農家が期待する生産方向に関する質問一覧

質問	主な選択肢
表年と裏年でばらつきがあるために、経営に影響が出るのはどれか？ 経営改善のためにしたいこと、続けたことは何か？	収穫量／出荷量／生食・加工割合／単価／糖・酸比／糖度／等級／外観／階級 収穫量を増やす／生食果を増やす／糖度を上げる／バランスのとれた糖/酸比／
収穫量・出荷量を増やしたいか？	はい／いいえ／わからない
収穫量・出荷量のばらつきをなくしたいか？	はい／いいえ／わからない
収穫量・出荷量は、増やすこととばらつきをなくすこと、どちらが重要か？	増やすこと／ばらつきをなくすこと／わからない
単価・品質を上げていきたいか？	はい／いいえ／わからない
単価・品質のばらつきをなくしたいか？	はい／いいえ／わからない
単価・品質は、上げることとばらつきをなくすこと、どちらが重要か？	上げること／ばらつきをなくすこと／わからない
収穫量や品質を安定させるなら、どのような方法を採用するか？	連年安定結実／隔年交互結実／慣行バランス



第43図 表年と裏年でばらつきがあるために、経営に影響が出るのはどれか？（複数選択）

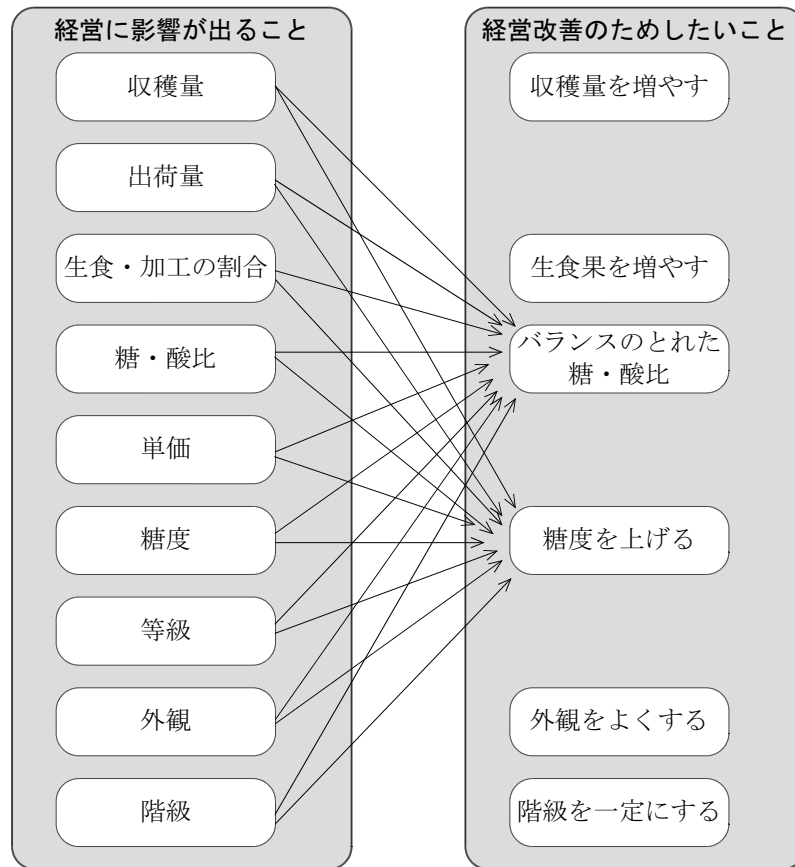


第44図 経営改善のためにしたいこと、続けたいことは何か（複数選択）

に至らないが「出荷量」46.0%が続く。このことから、農家は、隔年結果を収穫量、単価、出荷量のばらつき、すなわち上下動によって農業経営（収益）を不安定にしていると考えていることがわかる。続いて収穫量、単価、出荷量の上下動を改善するため、「経営改善のためにしたいこと、続けたいこと」は何かを質問した。その結果が第44図である。上位の選択肢は、「糖度を上げる」56.9%、「バランスのとれた糖／酸比にする」51.4%である。隔年結果が農業経営に影響を与えているのは収穫量、単価、出荷

量の上下動であった。一方、農業経営の改善のため農家がしたいこと、続けたいことは、「収穫量を増やす」といった量に関わるのではなく、糖度向上や糖・酸比という食味面での品質改善に関わることである。

果たしてそのような解釈でよいのかを第45図で確認する。この図は、第43図での各選択肢の回答者が、第44図のどの選択肢を主に選んでいるかを単純化して表したものである。第45図の左が「オモテ年とウラ年ではばらつきがあるために経営に影響が出る」こ

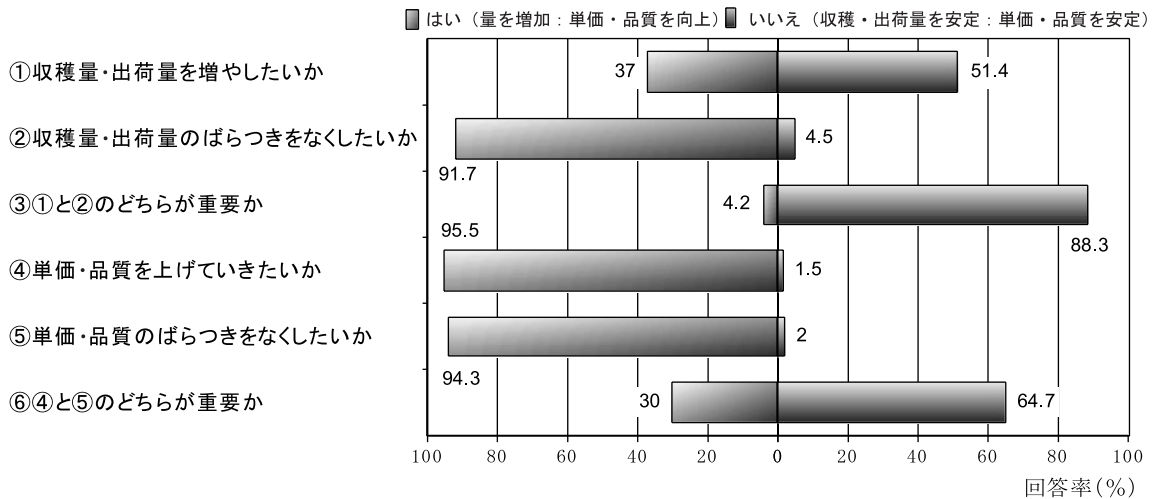


第45図 経営に影響がでること（左）と経営改善のためしたいこと（右）との関係

注：図中の矢印は、経営に影響を与えているものとして「収穫量」を選択した者の中で、半数以上が選んだ経営改善のためにすることと選んだのが「糖度を上げる」と「バランスのとれた糖/酸比」であることを示す。

と、右が「経営改善のためにしたいこと、続けたいこと」である。図の左の選択肢を選んだ者のうち、半数以上が図の右の選択肢も選んでいた場合、左右の選択肢同士を矢印で結び、矢印で結んだ選択肢は、回答者が重複していることを意味する。たとえば、図の左の「収穫量」を選択した者の半数以上は、経営改善のために「バランスのとれた糖・酸比」と「糖度を上げる」を選択している。また、質問「経営に影響が出る」ことの全選択肢の回答者が、経営改善のために「糖度を上げる」と「バランスのとれた糖・酸比」を選択している。経営に影響がでることとして「収穫量」を選択した者のうち、経営改善のために「収穫量を増やす」を選択したのは20.3%程度にとどまる。隔年結果が農業経営に影響を与え

ているのは、収穫量、単価、出荷量の上下動であったが、経営の改善のためにしたいこと、続けたいことは「収穫量を増やす」といった量に関わるのではなく、糖度向上や糖・酸比という食味面での品質改善に関わることであるといえる。このことは、隔年結果の是正技術によって収穫量や出荷量の上下動が縮小されたとしても、経営全般の改善のために食味面の品質向上を重視している以上、その面での効果も伴わなければ、是正技術は期待するほど導入しないのではないだろうか。そのことは、前章の中で是正対策を実施するときの問題点の上位に「是正しても期待する販売金額が得られない」（55.6%で第1位）と「販売単価の見通しがつかない」（43.0%で第3位）があがっていたことからもうかがえる。



第46図 量の増加・安定、品質の向上安定に関する意向

注：回答率は選択肢「わからない」も含んだ集計結果。

換言すれば、農家が期待する技術とは、食味面の品質向上を伴う是正技術であるといえる。

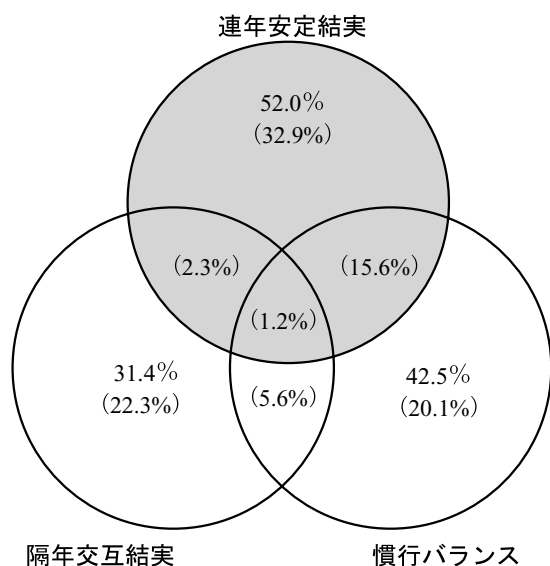
次に、経営改善の点で農家が強く意識している収穫量・出荷量と品質との関係について「はい」、「いいえ」、「わからない」の3者択一式の一連の質問群によって、よりくわしく検討する。質問は、第46図に示した①から⑥までの6つである。まず①「経営改善のために収穫量・出荷量を増やしたいか」という量の増加に関する意向については、「はい」が37.0%、「いいえ」が51.4%であった。半数が量の増加を望まないが、一方4割近くが量の増加を考えている。②「収穫量・出荷量のばらつきをなくしたいか」は91.7%が「はい」である。ほぼ全回答者が収穫量の変動を押さえたいと考えている。次の③で、①と②の質問「収穫量・出荷量を増やす」こと、「収穫量・出荷量のばらつきをなくす」ことのどちらを重視するかを質問をした。「収穫量・出荷量を増やす」が4.2%にとどまるのに対し、「ばらつきをなくす」が88.3%と、量については増やすことよりも安定させることを優先する。

単価・品質についても上と同じ質問形式で④～⑥の質問をおこなった。すなわち、④「単価・品質を上げていきたいか」という品質の向上に関する意向については「はい」が95.5%、「いいえ」が1.5%であった。⑤「単価・品質のばらつきをなくしたいか」も「はい」が94.3%であった。そこで、これら2つ

の質問「単価・品質を上げていく」と「単価・品質のばらつきをなくす」ことを並べ、どちらが重要であるかを⑥で質問をした。「単価・品質を上げていく」が30.0%なのに対し、「単価・品質のばらつきをなくす」が64.7%と、品質を上げることよりも品質を安定させる方を相対的に優先した。以上のことから、農家は経営全般の改善のためには収穫量・出荷量の面、単価・品質の面ともにばらつきを是正すること、すなわち安定させることを志向しているといえる。ただし、収穫量・出荷量を増やしたい者が4割程度、単価・品質は向上させる方を優先する者が3割程度いることは留意する必要がある。

それでは、どのような栽培方法で収穫量・出荷量、単価・品質の両方の安定を実現しようとしているのか。アンケートでは「もし、あなたが露地温州ミカンの収穫量や品質を安定させるなら、どのような方法を採用しますか」と仮定の質問をして、大きく3つの選択肢を提示した。1つ目は「連年安定結実」で、アンケートでは「樹ごと、園地ごとの結果を毎年一定させる」方法と補足説明を付けている。2つ目は「隔年交互結実」で「樹ごと、園地ごとに結果させる年と結果させない年を交互に繰り返す」方法であると説明している。3つ目は「慣行バランス」で「樹齢、品種、樹種の編成で収穫量のバラツキをなくす」方法であると説明している。この最後の「慣行バランス」は、剪定・整枝による連年安定結





第47図 収量・品質を安定させる栽培方向 (複数選択)

注：1) 選択肢「その他」を除いた集計結果

2) ( ) 内の数値は重複部分を分けて集計した値

実を目指す栽培で生産者が慣行的に行ってきた栽培管理技術を含意している。前章では、これまで農家は「慣行バランス」中心に是正対策に取り組んできたことを明らかにしている。

結果は、第47図で示したように「連年安定結実」のみを選択した者が32.9%、他の選択肢も組み合わせて「連年安定結実」も選択した者が52.0%と、「連年安定結実」が最も多い。ただし「隔年交互結実」、「慣行バランス」もそれぞれ単独で2割ずつを

占めており、また回答者全体の1/4は複数の栽培方向を同時に選択している。これは回答者全体の回答傾向が特定の栽培方向に集中していないことを示す。また、園地や品種ごとに栽培方法を使い分ける農家があることをうかがわせる。言い換えれば、基本的な栽培管理を徹底することで隔年結果を是正する「慣行バランス」だけで隔年結果を是正する段階から、隔年結果の是正そのものを主目的として近年開発された技術を含む「連年安定結実」や「隔年交互結実」などを組み合わせていく段階に移行しつつあるのではないかと考えられる。

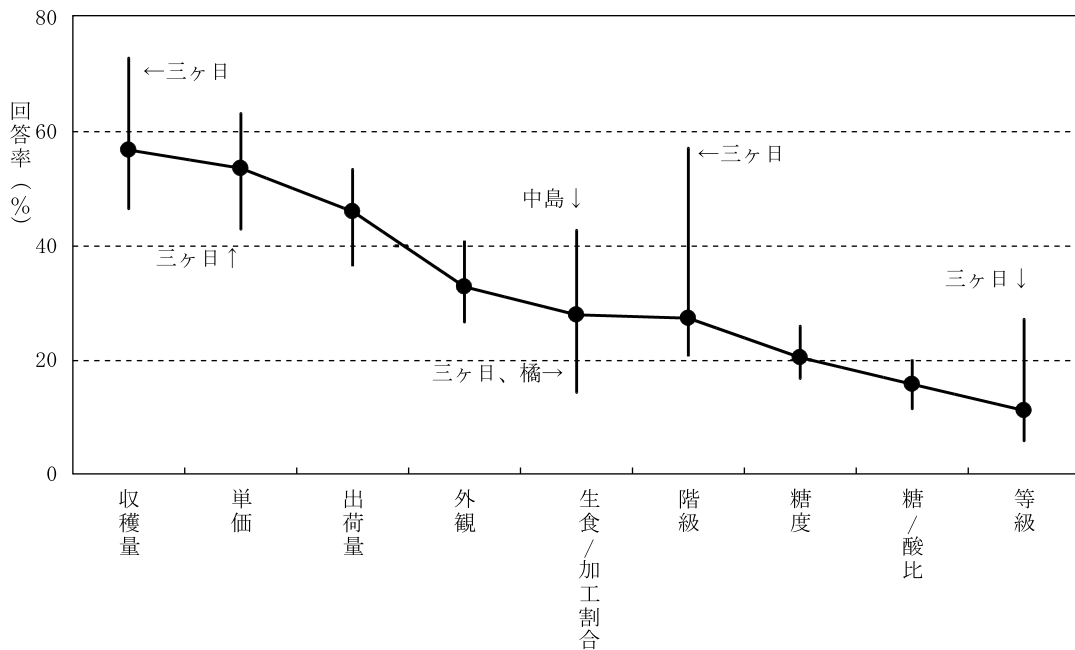
### 3) 農家が期待する生産方向に関係する属性・グループ

前項では、農家が期待する生産方向について回答者全体の回答の傾向を検討した。ここでは農家が考える生産方向を説明する要因として第20表に示した属性やグループを取り上げる。これらの属性やグループを取り上げたのは、農業への依存の度合い、温州ミカン作の面積規模、温州ミカン作への依存の度合いが、隔年結果との関わりが強さを表す指標となり得ると考えたためである。本項では第20表に掲げた属性・グループと前掲第19表の質問とをクロス集計し、独立性の $\chi^2$ 乗検定をおこなって1%確率で有意差があること、しかも選択肢の中に全体平均よりも10%以上の回答差がある選択肢を含んでいるクロス集計の結果を逐次検討することとする。

質問「オモテ年とウラ年ではらつきがあるために

第20表 農家が期待する生産方向と関係する要因

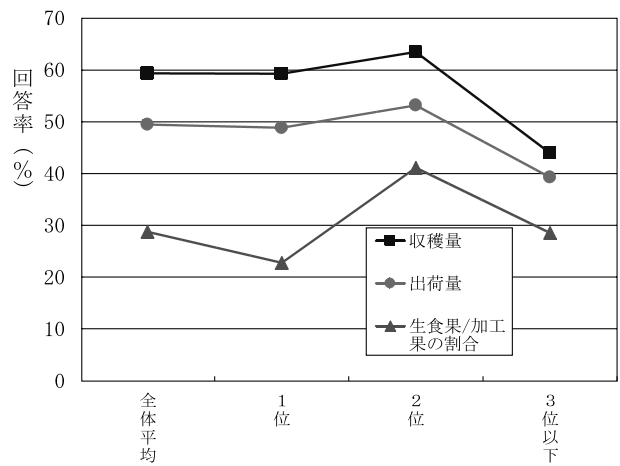
	属性名・グループ名	カテゴリー
属	専業兼業別	専業/第1種兼業/第2種兼業
	産地別	三ヶ日/金屋/坂出/砥部/中島/橘
	温州ミカン面積別	50a未満/50a~100a/100a以上
性	経営耕地面積に占める温州ミカン面積の割合別	25%未満/25%以上~50%未満/50%以上~75%未満/75%以上
	販売金額の中で温州ミカンが占める順位	1位/2位/3位以下
グループ	隔年結果がめだつ園地の有無	ない/5割未満/5割以上
	今後、隔年結果を是正する必要	ある/ない



第48図 収益に影響を及ぼす要素（最大・平均・最小別，産地別）

経営に影響が出ること」と有意差があった属性・グループは、「産地別」および「販売金額の中で温州ミカンが占める順位」の2つであった。産地別のクロス集計結果が第48図である。選択肢ごとに最大・最小の回答率も示した。図中で産地名を明記しているものは、全体平均と10%以上の回答差があった産地である。三ヶ日の回答が他の産地と異なっている。すなわち「収穫量」「階級」「等級」の回答率が全体平均よりも10%以上高く、逆に「単価」「生食／加工割合」の選択肢が全体平均よりも10%以上低い。三ヶ日の主力品種は、隔年結果性が強い高糖系の品種「青島温州」であり、その意味で「収穫量」への関心が高く、また単一の品種が産地の主力である点で「階級」と「等級」への関心が高いのではないかと考えられる。

「販売金額の中で温州ミカンが占める順位別」にクロス集計したものが第49図である。回答差があったのは、単純集計で上位にあがった3つの選択肢「収穫量」「出荷量」「生食果／加工果の割合」である。温州ミカンの販売金額の順位が3位以下の農家は、1位、2位の農家と比べて収穫量、出荷量への回答率が低くなっている。当然のことであるが、農



第49図 収益に影響を及ぼす要素  
（販売金額の中で温州ミカンが占める順位別）

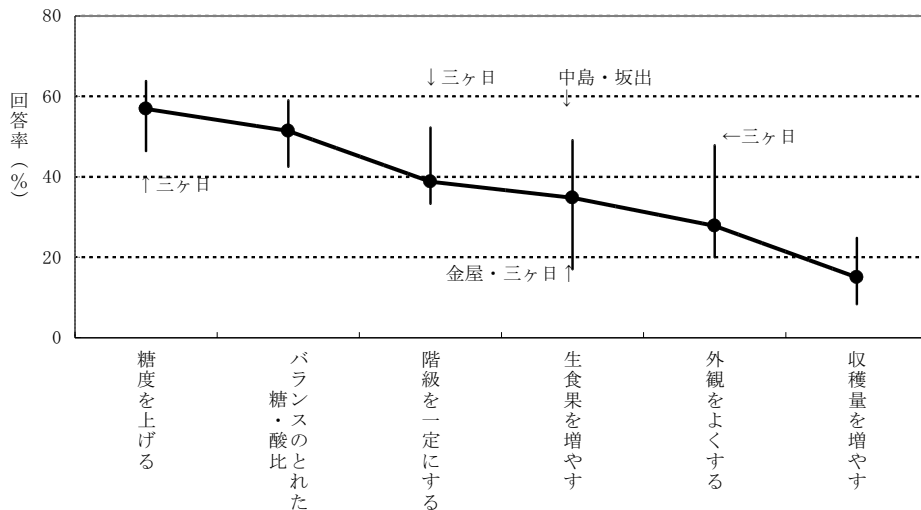
業所得の中で占める温州ミカンの比重が小さい農家は、他の作目が収益の柱であるため、隔年結果への関心が低く、経営問題としてあまり強く受け止めないと解釈できる。

質問「経営改善のためにしたいこと、続けたいこと」と有意差があったのは「産地別」であった。その結果を前掲第48図と同様の形式で第50図に示した。三ヶ日の回答が他の産地と異なっている。すな

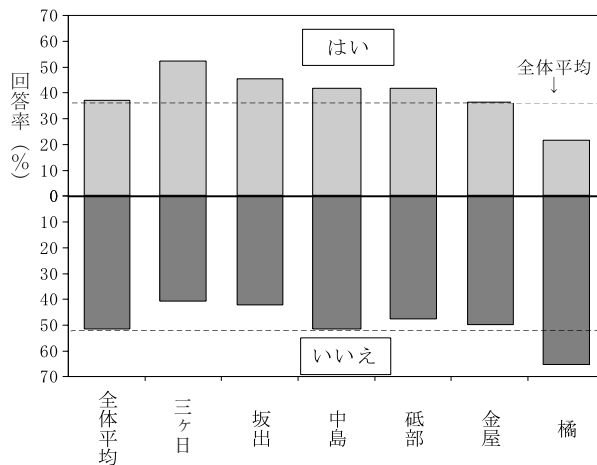
わち「階級 (玉ぞろえ)」「外観をよくする」といった選択肢が全体平均よりも10%以上高い。逆に「糖度を上げる」「生食果を増やす」の選択肢が全体平均よりも10%以上低い。三ヶ日の場合、高糖系温州の品種「青島」に特化しているため、この品種の秀品性および品種特性に関心が集まると考えられる。

次に量と品質に関する一連の質問群の中で、質問「収穫量・出荷量を増やしたいかどうか」は「産地別」との間に有意差があった。その結果が第51図である。全体平均と10%以上の差があったのは三ヶ日と橘である。どちらも温州ミカン専作地域であるが、三ヶ日の方は、増やしたい者の割合 (52.2%) が増

やしたくない者 (40.3%) を6産地中唯一上回っている。これは「Ⅲ-2 温州ミカン栽培農家の経営対応」で、三ヶ日町の栽培農家が「園地を借りる・購入する」、「温州ミカンの面積拡大」といった規模拡大の取り組みに他の産地に比べて高いことと同じである。一方、対照的なのが橘である。橘は収穫量・出荷量を増やしたいと思う者が全体よりもいっそう少数になっている。主力品種是三ヶ日が「青島温州」、橘が「青島温州」、「大津4号」とどちらも高糖系温州の品種である。温州ミカンが中心で品種も類似している三ヶ日と橘との違いは、農業従事者である。橘の家族労働力数は、平均1.7人と2



第50図 経営改善のためにしたいこと、続けたいこと (最大・平均・最小別, 産地別)



第51図 収穫量・出荷量を増やしたいか? (産地別)

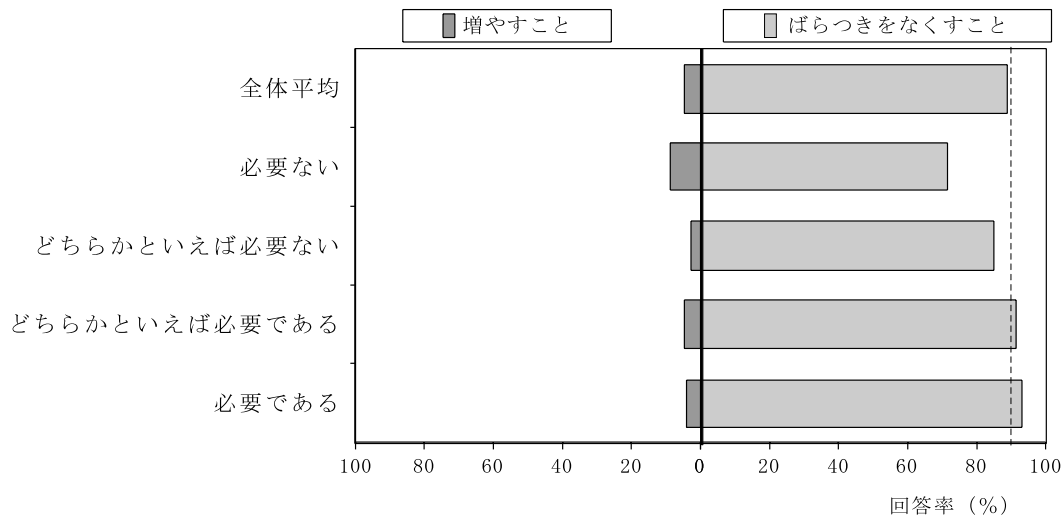
注: 回答率は選択肢「わからない」も含んだ集計結果。

人か1人の家族労働力である<sup>註1)</sup>。一方、三ヶ日は、平均2.8人と多い。労働力の多少が農家の規模拡大の意向を条件づけている。

さて、「収穫量・出荷量を増やす」ことと「収穫量・出荷量のばらつきをなくす」ことのどちらが重要であるかという質問は、隔年結果を是正する必要性についての質問と有意差があった。その結果が第52図である。単純集計では、89.0%の農家が「ばらつきをなくす」方を選んだ質問であるが、是正の必要はないと考える農家は「ばらつきをなくすこと」

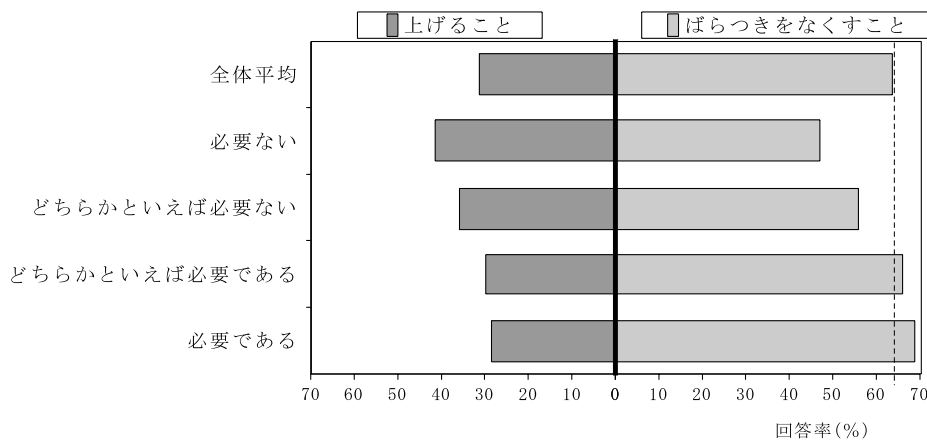
の選択が減り、「過去の年より増やすこと」の選択が多くなる。ただし、このことは、全体平均との相対比較であって、是正の必要はないと考える農家（その割合は全回答者の9.7%）であっても、そのうち約7割がばらつきをなくすことを選択している。このことは隔年結果を是正することの要不要とは別に、農家は一般的に量の増加よりもばらつきをなくす方を優先しているのではないかと解釈できる。

単価・品質を「上げる」ことと「ばらつきをなくす」ことのどちらが重要であるかという質問も、隔



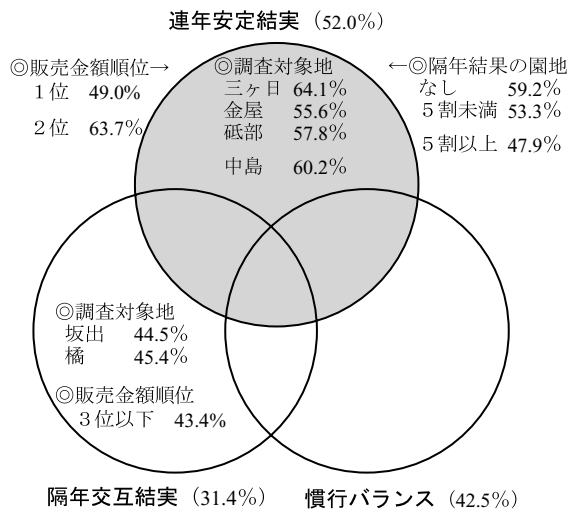
第52図 収穫量・出荷量は、増やすこととばらつきをなくすこと、どちらが重要か？（隔年結果の是正の必要性別）

注：回答率は選択肢「わからない」も含んだ集計結果。



第53図 単価・品質は、上げることとばらつきをなくすこと、どちらが重要か？（隔年結果の是正の必要性別）

注：回答率は選択肢「わからない」も含んだ集計結果。



第54図 収量・品質を安定させる生産方向 (複数選択)

注：選択肢「その他」を除いた集計結果

年結果を是正する必要性についての質問と有意差があった。その結果が第53図である。全体平均では、単価・品質を上げる方が3割、ばらつきをなくす方が6割の割合で分かれていた。しかし、是正する必要はないと考える農家は、両者の割合がほぼ同じになる。是正を必要としない農家ほど、ばらつきをなくすことよりも単価・品質を上げる割合が大きくなる。ただし、是正する必要はないと考えつつも、それでも半数近くはばらつきをなくすことを志向している点では、やはり隔年結果を是正することの要否とは別に、一般的に品質のばらつきをなくす方を優先しているのではないかと解釈できる。

最後に、収量・品質を安定させる栽培方向についての質問は、「産地別」、「販売金額の中で温州ミカンが占める順位別」、「隔年結果がめだつ園地の有無別」、これら3つと有意差があった。その結果をまとめたものが第54図である。図には最も回答率が高い選択肢名とその回答率を示した。産地別では、坂出と橘のみ、隔年交互結実が最も多い。他の産地、瀬戸内海で橘と隣接する中島も連年安定結実が最も多い。坂出と橘は、JAや共同選果場が生産方針に隔年交互結実法を掲げているので、農家意識もその方針に照応している。ただし、どの産地も単一の生産方向に回答が集中しているわけではない。温州ミカンの販売金額の順位が3位の農家は隔年交互結実

が多いが、他の選択肢は連年安定結実が最も多い。慣行バランスへの選択が最も少ないことから、樹齢や品種、樹種のバランスで隔年結果を是正する段階から、是正そのものを主な目的とした栽培方法を組み合わせさせていく段階になったといえる。

#### 4) 小括

本節は、隔年結果の是正にともない農家が期待する生産方向を複数の質問群の回答傾向から検討した。その結果、隔年結果によって収穫量、単価、出荷量が上下動し、経営を不安定にしていると農家は考えていた。一方、経営(収益)全般を改善するため、農家がしようとしていること、続けようとしていることは果実の「糖度を上げること」「バランスのとれた糖・酸比」という食味面の品質向上であった。隔年結果の是正によって期待する販売金額を得るため、販売単価の見直しをつけるためには、収穫量や出荷量の上下動の縮小だけにとどまらず、食味面の品質向上も伴う是正技術が必要となる。

次に、量と品質に限定した経営改善に関する質問群の検討から、農家は収穫量・出荷量とともに、単価・品質の面でもばらつきを是正すること、すなわち、安定させることを期待していることが明らかとなった。ただし、ばらつきを是正する栽培方向については、仮定として提示した3つの方法のうち、連年安定結実が最も多かったものの、この方法に回答が集中しているわけではなかった。

農家が期待する生産方向を説明する要因として、いくつかの属性・グループを取り上げ、生産方向に関する質問と属性・グループとのクロス集計によって関係の強さを検討した。質問と属性・グループとの全体関係をまとめてみたのが第55図である。

この図から以下の点がいえる。第一に「産地別」が生産方向に関する4つの質問と有意差があった。特に、質問「オモテ年とウラ年ではばらつきがあるために経営に影響が出るもの」、「経営改善のためにしたいこと続けたいこと」で産地ごとの違いが出ていた。そのような有意差がある背景として、産地ごとの栽培品種や主力品種の違い、温州ミカンが占める比重、生産方針など産地間の姿勢の違いがある。

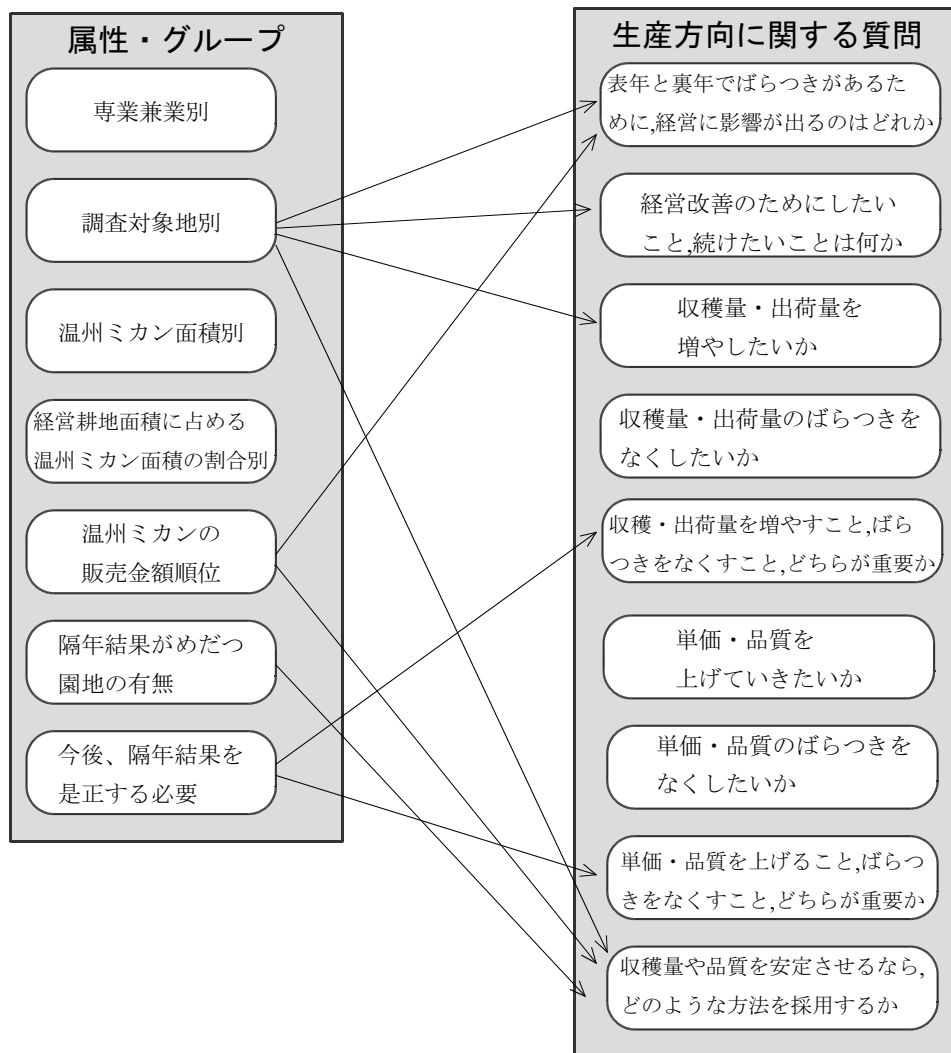


第二に「専業兼業別」といった農業への依存を示す属性、「温州ミカン面積別」や「経営耕地面積に占める温州ミカン面積の割合別」といった温州ミカン作の規模、面積割合を示す属性はどの質問とも有意差がみられなかった。隔年結果の問題は、個々の農家の規模の大小や温州ミカン作への依存の度合いとは関連性が弱く、第一で述べた、産地としての平均規模の差がこの問題についての農家意識の差を生みだしていると考えられる。

ただし、「温州ミカンの販売金額順位」は異なっていた。温州ミカンの販売金額順位が1位、2位の

農家の場合、隔年結果によって収穫量や出荷量の上下動が経営へ影響をおよぼしているにより強く意識していた。そのため、販売金額の順位が1位、2位の農家は収量・品質を安定させる栽培方向として連年安定結実を有意に志向していた。

第三に、第55図の上から3番目から7番目までの質問群は、量と品質との関係について問うたものであるが、これら一連の質問群と属性やグループとは、有意差があるものが少なかった。これらの質問の回答結果は、糖度を高く、しかも安定した品質のミカンを生産するという、今日、温州ミカン産地全体が



第55図 属性・グループと生産方向に関する質問との関係

注：図中の矢印は、独立性のχ<sup>2</sup>乗検定をおこない、1%確率で有意差があり、しかも全体平均よりも10%以上差が見いだされたカテゴリーがある質問同士であることを示す。

推進している方向そのものであるために、特定の属性・グループとの有意差があるものが少ないと考えられる。

(室岡順一)

## 註および引用文献

註1) なお他の4産地は1.9人～2.3人の間で回答者全体の平均は2.0人である。

## 2 温州ミカン作農家の経営目標設定—販売金額・単価目標を中心に

### 1) はじめに

本アンケートでは、過去10年間における温州ミカン作農家の隔年結果に対する技術的取り組みと経営改善に向けた経営的な取り組みの実施状況をたずねている。対象期間としたこの10年間を端的に整理すると、長期的にみれば1960年代後半からの温州ミカンの需要減少と担い手の減少・高齢化がいつそう進展した時期といえる。また短期的には著しい隔年結果が生じ、それにともない市場価格が毎年大きく上下に変動した。さらに、光センサーが中小産地にも普及し、かつては上位産地のみが志向していた糖度など果実内容の向上が下位産地にまで浸透し、品質向上を目的とした新たな技術導入の必要性が増したこともこの時期の特徴としてあげられる。

このような近年の温州ミカン作経営環境の中においては、どのような経営的な取り組みをおこなうのか、また、取り組みの成果をどのように評価するのか、さらに、取り組みの実施を動機づけ、取り組み内容を規定すると思われる経営目標をどのレベルに設定するのかといった点が温州ミカン作農家にとって重要であると考えられる。

そこで、本節では、以下の三点について検討する。一つ目が目標設定やそれにもとづく経営行動の規定要因となる経営環境である。具体的には、出荷量・販売金額の面から本アンケートが対象とした過去10年間の温州ミカン作の経営環境がどのようなものであったのかを整理する。

二つ目が温州ミカン作農家の目標設定の背景と目標の実態である。目標金額設定と経営概況を対比さ

せ、どのような農家が目標金額を設定しているのかを明らかにする。また、目標金額の設定の際に指標となるものを整理し、温州ミカン作農家の目標金額設定方法を分析する。その上で、目標金額の設定状況と目標金額の実態や目標金額と実績との差異を明らかにする。

三つ目が目標と技術・経営対応との関連性である。目標金額設定の有無と技術的あるいは経営的な対応とはどのような関連性があるのかを明らかにする。

### 2) 目標との関連でみた経営環境

#### (1) 市場価格の変動

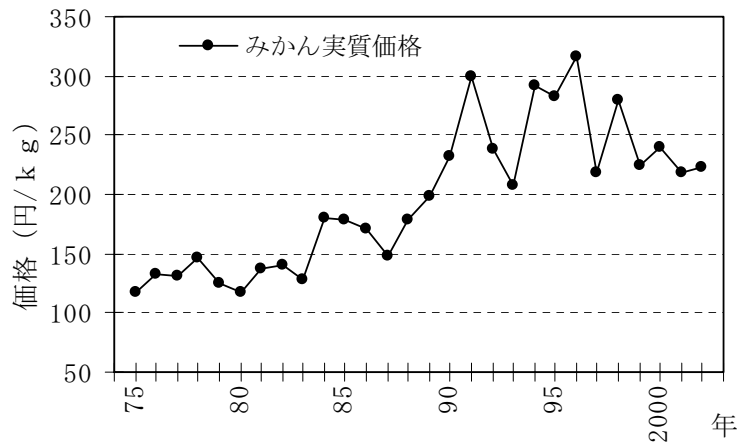
「Ⅱ-1 隔年結果の実態—果樹生産出荷統計からみた隔年結果の実態—」では反収変動を時系列に分析した結果、1995年以降全国的に生じた隔年結果は過去30年間の中で反収の変動幅が最大であることを示した。最近10年間において、温州ミカン作農家は品質向上対策とともに隔年結果対策を同時に迫られていたといえる。

さらに、ここで市場価格の変動を確認しておく。第56図に1975年以降における東京市場の市場価格の推移を整理した。全体的な傾向を整理すると、1970年代後半から1980年代まで100円台で推移してきた。1987年以降上昇に転じたものの、92、93年と2年続けて大幅に下落した<sup>註1)</sup>。その後持ち直したが、97年に大きく下落して以降、毎年価格が上下動している。

注目すべき点は最近10年で市場価格の変動幅が拡大していることである。また、隔年結果による収穫量や出荷量の変化に連動してオモテ年で低くウラ年で高くなるといった価格変動を毎年繰り返している。さらに最近の数年では明らかに価格が低位で安定する傾向にある。このように過去30年間のうち直近の10年間は、特に価格変動という点で販売環境がこれまでになくきびしいものであったといえる。

#### (2) 出荷量・販売金額からみた隔年結果の状況

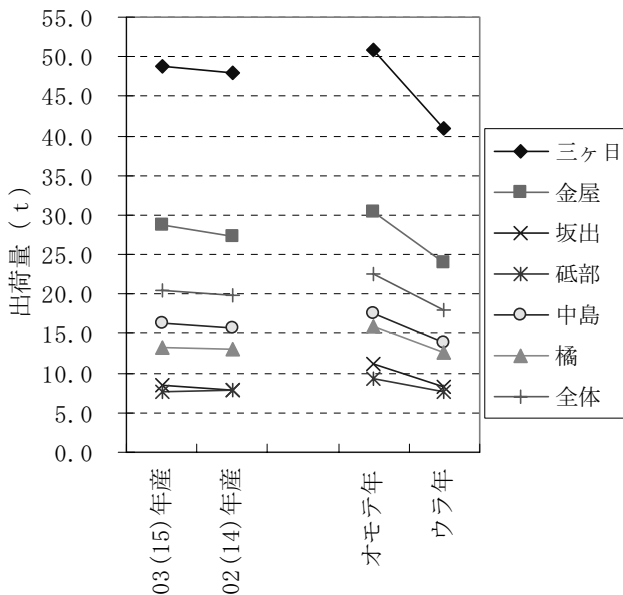
次に、アンケート結果から回答者の平均出荷量を整理し、隔年結果の状況を確認する。第57図に2003



第56図 温州ミカン卸売市場価格（東京都）の推移

資料：農林水産省統計情報部「青果物卸売市場調査報告」各年版。

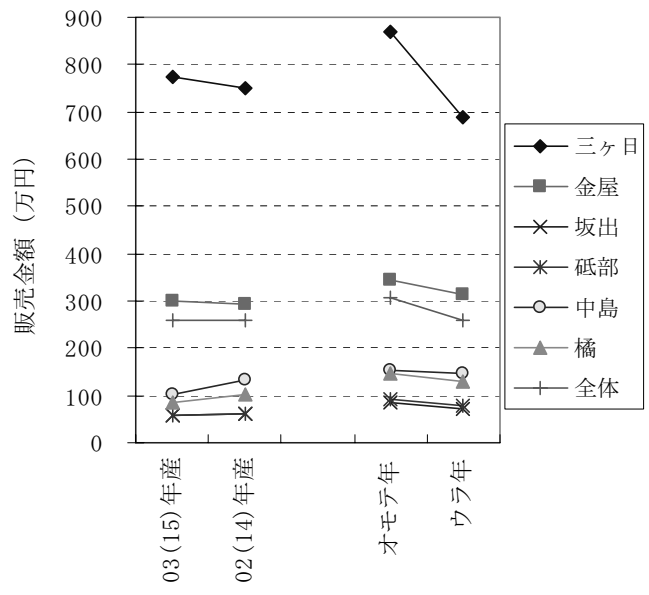
注：日本銀行「物価指数年報」卸売物価指数（総平均 1995年=100）をもとにデフレートしている。



第57図 出荷量の変動

資料：アンケート調査より作成

注：オモテ年，ウラ年は過去10年間のそれぞれの平均。



第58図 販売金額の変動

資料：第57図に同じ

注：第57図に同じ

年産と2002年産の出荷量さらに過去10年間のオモテ年とウラ年の平均出荷量を示した。これによると、各産地の出荷量には多少があるものの、オモテ年で多くウラ年で少ないという隔年結果の傾向が明らかである。過去10年間のオモテ年とウラ年の差は、出荷量の多い三ヶ日や金屋で2割近くになることがわかる。三ヶ日は、隔年結果による年ごとの増減は少

ない。改植が進んで反収が落ちた時期とその後出荷量が増えた時期の差が反映されていると思われる。

オモテ年とウラ年の差について過去と現在を比較すると、過去10年に比べて2003年と02年の差が小さく、最近ではオモテ年，ウラ年の出荷量の差が縮小傾向にある。またオモテ年の出荷量が過去10年の平均より2003年産では減少しており、どちらかという

と低位で安定している傾向にある。

さらに、販売金額についても出荷量と同様に整理したのが第58図である<sup>註2)</sup>。直近2年のほうがオモテ年とウラ年の差が小さい。特に販売金額が大きい三ヶ日で顕著に現れている。また、販売金額も過去10年に比べて低位で安定する傾向にある。

### 3) 目標の実態

#### (1) 目標金額設定の背景

以上のような経営環境下での温州ミカン作農家の目標設定についてみていく。本アンケートでは目標金額(目標販売金額あるいは目標単価を含む)の有無とその具体的な金額をたずねた<sup>註3)</sup>。

まず目標金額設定の実態をみる。第21表には目標金額の有無の結果を示した。全体では約40%の農家が目標金額を設定している。地域ごとに目標金額設定率にばらつきがあり、中島(53.5%)では半数以上の農家に目標があり、それに続いて三ヶ日(43.1%)が高くなっている。それに対し、橘(37.6%)、坂出(37.6%)、砥部(38.3%)の農家の目標金額設定率が低い。中島と砥部は、広域合併した同じJA管内であるにもかかわらず、目標金額設定状況に差異がみられることが明らかになった。

次に、目標金額の有無と経営規模などとの関連性を検討する。ここでは目標金額設定率が高い三ヶ日、中島と目標設定農家率が低い坂出、砥部を取り上げて分析する。

目標の有無と栽培面積や労働力、経営成果など経営属性との関係を整理したのが第22表である。全体

傾向として明確であるのが、目標あり農家と目標なし農家で栽培面積が異なる点である。目標あり農家は78.7aで目標なし農家を13.5a上回っている。また、目標あり農家は経営主のカンキツ作業従事日数が多く、60歳以上の経営主が比較的多い。経営成果に関しては、目標あり農家が販売金額が約50万円、単価が約17円/kgともに高くなっている。

さらに地域別にみると、三ヶ日では、栽培面積の差が約45aあり、他地域と比べて顕著である。経営成果や経営主カンキツ作業従事日数に加え、カンキツ作業従事者数も目標あり農家の方が多くなっている。同じく目標金額設定率の高かった中島では、目標あり農家と目標なし農家の差が大きくはないが、全体と同じような傾向がみられる。後継者の確保状況の差が大きく、目標あり農家の方が約10%高くなっている。

他方、目標金額設定率が低い地域は、坂出では全体傾向でみられた特徴が確認でき、その中でも経営主のカンキツ作業従事日数の差が明確に現れており、目標なし農家が147.5日と他地域を大きく下回っている。砥部では、栽培面積や販売金額についてそれほど大きな差が認められないが、単価については約32円/kgと違いが出ている。また経営主年齢は目標あり農家の60歳代以上の比率が70%を超えている。

以上の結果から、目標金額の設定と経営概況との関連性は、栽培面積が大きいほど、経営主のカンキツ作業従事日数が多いほど、また、販売金額や単価といった経営成果が高いほど目標金額の設定率が高いといえる。すなわち、経営内における温州ミカンへの関わりの大きさに関連しているといつてよい。坂出や砥部は兼業機会も多く、カンキツ作が農家所得に占める比率が低い。また、農業内においても坂出や砥部は野菜や落葉果樹といったカンキツ以外の作物が占める割合が大きく、この両地域では、経営主の温州ミカンに関する作業や意識のウエイトが相対的に低く、温州ミカンの目標金額設定率が低いのではないかと推察できる。また、目標あり農家は、60歳代以上の経営主と後継者の就農見込みがある農家の比率が高い。このように経営継承を含めある程

第21表 目標販売金額の有無

産地	(単位:戸, %)	
	目標がある	目標がない
三ヶ日	25 (43.1)	33 (56.9)
金屋	55 (39.6)	84 (60.4)
坂出	47 (37.6)	78 (62.4)
砥部	76 (38.3)	122 (61.6)
中島	115 (53.5)	102 (47.4)
橘	89 (37.6)	148 (62.4)
全体	318 (41.8)	419 (58.2)

資料：第57図に同じ



第22表 目標の有無と経営属性の関係

属性		全体		三ヶ日		中島		坂出		砥部	
		目標あり	目標なし	目標あり	目標なし	目標あり	目標なし	目標あり	目標なし	目標あり	目標なし
温州ミカン栽培面積 (平均) : a		78.7	65.2	222.5	177.1	60.6	60.1	61.2	46.2	48.1	42.3
カンキツ作業200日以上従事 者数(平均) : 人		0.9	0.8	1.9	1.3	1.2	1.5	0.3	0.1	0.8	0.8
経営主 年 齢 : 戸, %	40歳代以下	51 (14.0)	81 (15.5)	7 (33.3)	9 (28.1)	8 (18.6)	11 (25.0)	4 (10.5)	19 (11.6)	6 (8.2)	19 (16.7)
	50歳代	83 (22.9)	155 (29.7)	6 (28.6)	18 (56.3)	15 (34.9)	17 (38.6)	10 (26.3)	46 (28.0)	13 (17.8)	28 (24.6)
	60歳代以上	229 (63.1)	286 (54.8)	8 (38.1)	5 (15.6)	20 (46.5)	16 (36.4)	24 (63.2)	99 (60.4)	54 (74.0)	67 (58.8)
経営主カンキツ作業従事日数 (平均) : 日		230.5	204.5	244.3	183.3	237.7	226.2	204.7	147.5	223.6	211.5
後継者がすでにいる・就農する 見込みがある農家 : 戸, %		106 (26.0)	129 (22.7)	11 (44.0)	14 (42.4)	26 (22.6)	13 (12.7)	14 (29.7)	17 (21.7)	24 (31.5)	30 (24.5)
03 (平成15) 年産実績	販売金額(平均) : 万円	184.8	135.6	914.9	708.4	112.0	99.2	74.0	45.4	69.2	48.6
	単価(平均) : 円/kg	104.0	87.1	164.6	155.8	86.1	74.6	81.0	68.4	111.8	79.8
	10aあたり出荷 量(平均) : t	2.4	2.2	2.8	2.3	2.8	2.5	1.7	1.4	1.9	1.8

資料：第57図に同じ

注：カッコ内は構成比。構成比は目標あり、目標なし農家の中での値。

度中長期的な見通しが立てられる農家は目標金額設定率が高いといえる。

### (2) 目標金額設定に際して参考にする指標

目標金額を設定する際に参考にするものを第23表に示した。全体的に前年の実際の販売金額・単価を参考にする農家が多く、全体では48.3%と半数近くに達している。それ以外では、前々年の実際の販売金額・単価を参考にするのが22.2%となっている。

温州ミカン作は、これまで隔年結果により出荷量、単価、販売金額が毎年上下に変動してきた。しかし、農家の目標設定に際して参考にするのは、たとえば2003年産の目標を決めるときに同じオモテ年である2001年産ではなく、ウラ年である前年産を参考にする農家が多いことが明らかになった。

当年の目標金額を検討する際には、過去の数年の販売状況が考慮されると思われるが、その中でも前年実績を強く意識し、前年比でいくらアップを目指すといった目標設定が推察できる。このような目標設定の考え方は、価格変動状況にも左右されると考えられ、価格変動の大きかった1990年代に比べ、近年は価格が低位であるが安定的に推移していること

を反映した回答であると考えられる。

### (3) 目標金額の実態

次に実際の目標金額をみてみる。目標金額は、目標販売金額と目標単価を2002年、2003年と次年産である2004年産についてたずねた(第24表)。これによると、目標金額には地域ごとに大きな差がみられる。アンケート実施年である2003年産を例にとると、三ヶ日が目標販売金額、目標単価ともに高く目標販売金額920万円、目標単価194円/kgであり、それに続いて金屋が目標販売金額462万円、目標単価194円/kgとなっている。それに対して、目標金額が低いのは坂出と砥部であり、坂出は目標販売金額86万円、目標単価139円/kg、砥部は目標販売金額97万円、目標単価103円/kgである。

目標金額の高低は、一つには各産地の実際の販売金額・単価に影響され、特に目標単価にその傾向がみられると考えられる。温州ミカン価格低迷下でも青島温州で高単価を達成している三ヶ日で目標単価が高く設定されていることからわかる。また、坂出は、目標販売金額が低いものの目標単価が高いのは産地のブランド品種である小原紅早生の単価が比



第23表 目標金額設定にあたって参考にする指標

(単位:戸, %)

産地	前年の実際の販売金額・単価		前年の目標金額・単価		前々年(前回のオモテ年, ウラ年)の実際の販売金額・単価		前々年(前回のオモテ年, ウラ年)の目標金額・単価		その他	
	戸	円	戸	円	戸	円	戸	円	戸	円
三ヶ日	9	42.9	3	14.3	2	9.5	4	19.0	3	14.3
金屋	24	51.1	6	12.8	10	21.3	2	4.3	5	10.6
坂出	22	48.9	4	8.9	11	24.4	7	15.6	1	2.2
砥部	31	53.4	5	8.6	7	12.1	7	12.1	8	13.8
中島	40	43.0	10	10.8	24	25.8	6	6.5	13	14.0
橘	33	50.8	2	3.1	19	29.2	5	7.7	6	9.2
全体	126	48.3	28	9.1	54	22.2	26	9.4	30	10.9

資料:第57図に同じ

第24表 目標販売金額, 目標単価の実態

(単位:万円, 円/kg)

産地	2002年産		2003年産		2004年産	
	目標販売金額	目標単価	目標販売金額	目標単価	目標販売金額	目標単価
三ヶ日	966	196	920	194	1,158	212
金屋	485	189	462	194	507	212
坂出	92	143	86	139	123	167
砥部	107	100	97	103	145	156
中島	249	127	226	114	259	150
橘	198	125	198	127	217	163
全体	380	151	358	149	438	179

資料:第57図に同じ

較的高く維持されていることに起因すると考えられる。

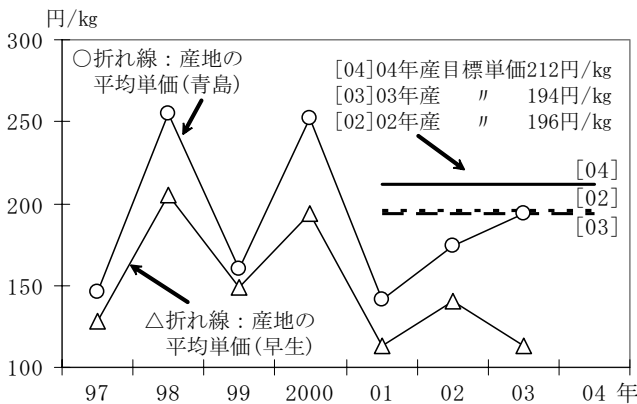
さらに各経営の部門構成が目標金額の高低にも影響していると推察される。温州ミカン専作に近い三ヶ日や金屋で比較的高い目標金額が設定されており、坂出や砥部といった野菜作あるいは落葉果樹を含め他の果樹との複合経営の多い地域では温州ミカン作の目標金額が低い。

一方、時系列で目標金額の推移をみると、全体傾向としてウラ年である2002年産の目標金額に比べ2003年産の目標金額が低く、2004年産は2003年産に比べ高く設定されていることが読み取れる。このことから、温州ミカン作農家が最近の市場価格をその目標設定に反映させていることがうかがえる。また、各地ともに2004年産の目標が同じウラ年である2002年産に比べ高めに設定されている。その傾向は特に目標単価で顕著である。

以上の結果を産地の平均単価の推移と比較する(第59, 60図)。目標設定の参考指標として前年の実績を参考にするという回答が多かったが、それぞれ目標単価の前年の実績単価と比べると30~50円/kg上回る目標単価が設定されている。また、農家が回答した目標単価と産地の平均単価を比較すると、概ね高値年の平均価格と安値年の平均価格の中間程度となっており、産地の平均単価の変動幅に比べ目標単価の上下が小さい。温州ミカン作農家が全体傾向として出荷量や品質に対してばらつきよりも安定を重視していることを併せて考えると、温州ミカン作農家が全体としてはオモテ年・ウラ年に左右されずに一定程度の単価・販売金額を継続して達成することを望んでいるといえる。

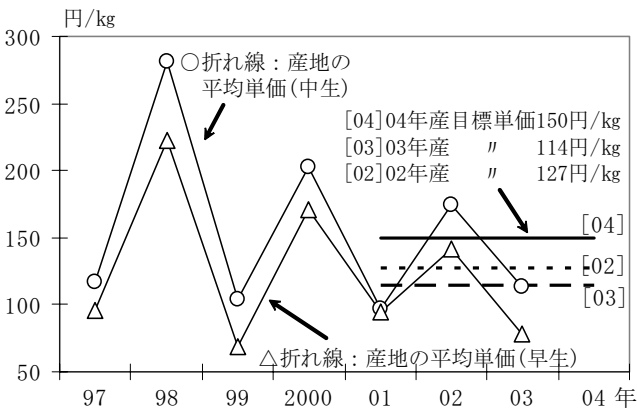
## 4) 経営目標と技術・経営対応との関連性

目標設定によって今後の経営改善の方策が異なる



第59図 目標単価と産地の年平均単価 (三ヶ日)

資料：アンケート調査および共選資料より作成



第60図 目標単価と産地の年平均単価 (中島)

資料：第59図と同じ

のかどうかを第25表に整理した。これによると、目標あり、目標なし農家ともに「糖度を上げる」「バランスのとれた糖/酸比にする」といった点を重視しており、目標の有無によって大きな差異が生じていないことが明らかとなった。経営改善に向けた大まかな方策としては、目標の有無にかかわらず、農家は収穫量よりも果実品質にウエイトを置き、品質の中でも大きさや外観よりも糖酸度といった果実内容の向上に取り組む意向である。

次に具体的な経営対応の実施状況を試みる(第26表)。対応の内容は、温州ミカン栽培規模・品種、栽培方法、機械・施設の導入、販売方法、雇用・経営費に関する対策が含まれており、それぞれの対策について、「平成15年以前の過去10年間で実施したもの」、「平成16年以降するもの」をたずねた。

全体的には規模拡大、品種更新・転換に関する項目、特別摘果の実施率、実施予定率が高い。また、目標の有無による差をみると実施予定率については目標のある農家の方が高い傾向にある。

その中で、目標金額の有無で差が比較的大きい項目(太字斜体部分)を抽出すると、規模・品種では「温州以外のカンキツへ品種を転換する」、栽培に関しては「マルチ栽培を始める・広げる」、機械・施設では「モノレールを入れる」、販売では「出荷時期を前進・出荷時期を延長する」が、目標がある農家の指摘率が高い。

第25表 今後の経営改善の方向

(単位：戸, %)

項目	目標あり N=407	その中で特に重要だと思うもの N=215		目標なし N=567	その中で特に重要だと思うもの N=344	
		その中で特に重要だと思うもの N=215	その中で特に重要だと思うもの N=215		その中で特に重要だと思うもの N=344	その中で特に重要だと思うもの N=344
糖度を上げる	228 (56.0)	84 (39.1)	328 (57.9)	129 (37.5)		
バランスのとれた糖/酸比にする	211 (51.8)	80 (37.2)	307 (54.1)	121 (35.2)		
階級(玉ぞろい)を一定にする	149 (36.6)	14 (6.5)	250 (44.1)	27 (7.8)		
生食果を増やす	140 (34.4)	20 (9.3)	215 (37.9)	45 (13.1)		
外観をよくする	96 (23.6)	6 (2.8)	186 (32.8)	9 (2.6)		
収穫量を増やす	74 (18.2)	11 (5.1)	72 (12.7)	13 (3.8)		

資料：第57図と同じ

第26表 経営対応の実施状況, 実施予定

(単位: 戸, %)

経営対応		平成15年以前の過去 10年間に実施したもの		平成16年以降 実施予定のもの	
		目標あり N= 312	目標なし N= 401	目標あり N= 270	目標なし N= 379
規模・ 品種	温州から温州へ品種を更新する	119 (38.1)	152 (37.9)	59 (21.9)	70 (18.5)
	温州ミカンの面積を広げる	91 (29.2)	99 (24.7)	33 (12.2)	39 (10.3)
	温州以外のカンキツへ品種を転換する	79 (25.3)	99 (24.7)	<b>93 (34.4)</b>	<b>109 (28.8)</b>
	園地を借りる・購入する	54 (17.3)	58 (14.5)	35 (13.0)	39 (10.3)
	温州以外の果樹の栽培を始める・広げる	40 (12.8)	53 (13.2)	49 (18.1)	68 (17.9)
	カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する	35 (11.2)	60 (15.0)	31 (11.5)	54 (14.2)
	休耕園を設ける・増やす	22 (7.1)	49 (12.2)	<u>37 (13.7)</u>	55 (14.5)
	園地を貸す・売却する	16 (5.1)	30 (7.5)	20 (7.4)	24 (6.3)
	果樹以外の作物の栽培を始める・広げる	13 (4.2)	17 (4.2)	11 (4.1)	15 (4.0)
栽培	『果樹経営安定対策』の特別摘果を行う	83 (26.6)	91 (22.7)	55 (20.4)	64 (16.9)
	マルチ栽培を始める・広げる	<b>65 (20.8)</b>	<b>61 (15.2)</b>	<b>77 (28.5)</b>	<b>71 (18.7)</b>
	減農薬などの特別栽培を始める・広げる	29 (9.3)	44 (11.0)	<u>43 (15.9)</u>	55 (14.5)
	施設栽培を始める・広げる	18 (5.8)	24 (6.0)	20 (7.4)	12 (3.2)
機械・ 施設	周年マルチ点滴灌水同時施肥法(マルドリ方式)を導入する	7 (2.2)	4 (1.0)	<u>20 (7.4)</u>	14 (3.7)
	モノレールを入れる	<b>71 (22.8)</b>	<b>55 (13.7)</b>	31 (11.5)	23 (6.1)
	スプリンクラーを入れる	53 (17.0)	60 (15.0)	26 (9.6)	24 (6.3)
	作業道を入れる	39 (12.5)	75 (18.7)	<u>50 (18.5)</u>	52 (13.7)
販売	防除用の機械を入れる	36 (11.5)	57 (14.2)	12 (4.4)	31 (8.2)
	出荷時期を前進・出荷期間を延長する	20 (6.4)	14 (3.5)	<b>44 (16.3)</b>	<b>32 (8.4)</b>
	消費者に直接販売を始める・量を増やす	9 (2.9)	23 (5.7)	<u>31 (11.5)</u>	37 (9.8)
雇用・ 経営費	個別で市場へ出荷を始める・量を増やす	8 (2.6)	9 (2.2)	<u>21 (7.8)</u>	21 (5.5)
	変動費(肥料代、農薬代など)を節約する	46 (14.7)	60 (15.0)	<u>82 (30.4)</u>	<u>122 (32.2)</u>
	固定費(機械代、施設代など)を節約する	22 (7.1)	27 (6.7)	<u>53 (19.6)</u>	<u>67 (17.7)</u>
	雇用労働力を減らす	17 (5.4)	20 (5.0)	25 (9.3)	24 (6.3)
	雇用労働力を入れる・増やす	15 (4.8)	23 (5.7)	23 (8.5)	22 (5.8)
農業以外の仕事を始める・増やす	14 (4.5)	29 (7.2)	11 (4.1)	19 (5.0)	
その他	0 (0.0)	4 (1.0)	3 (1.1)	6 (1.6)	

資料: 第57図に同じ

注: 太字斜体部分は経営対応を実施した, または実施予定の農家率の差が目標の有無で5%以上あるもの. 下線部分は過去10年の実施率に比べ平成16年以降の実実施予定率が5%以上向上しているもの.

次に過去10年間に実施した項目と今後の実施予定項目の指摘率に注目する. 過去の実施率より今後の実施予定率が高い項目(下線部分)をみると, 目標がある農家, 目標がない農家ともに「変動費(肥料代, 農薬代など)を節約する」「固定費(機械代, 施設代など)を節約する」として経費節減を予定している. これに加え目標のある農家は, 「温州以外のカンキツへ品種を転換する」, 「休耕園を設ける」といった温州ミカンの縮小を予定している. その一方で, 目標のある農家は「マルチ栽培を始める・広げる」, 「減農薬などの特別栽培を始める・広げる」,

「周年マルチ点滴灌水同時施肥法(マルドリ方式)を導入する」といった技術的な対応と合わせ, 「出荷時期を前進・出荷時期を延長する」, 「消費者に直接販売を始める・量を増やす」, 「個別で市場へ出荷を始める・量を増やす」といった販売対応の実施を予定している. また, 「モノレールを入れる」の比率が過去10年に比べ低下し, 「作業道を入れる」の比率が向上している.

以上から目標の有無と経営的な対応の関連性として, 目標がある農家のほうが経営的な取り組みの実施率が高く, また, 今後, 費用節減や品種転換, 休

耕園の設定を実施する一方で、マルチ栽培や減農薬栽培などの導入・拡大、作業道の導入といった新規投資を並行しておこなう、いわば「選択と集中」といった経営行動がとられると推察される。また、販売面は、共選の販売方針などによって規定される部分が多いと考えられるが、独自行動可能な領域の拡大も含め販売面での活動を充実させようとする姿勢がうかがえる。

#### 5) 小括

収穫量や市場単価がオモテ年、ウラ年で大きく変動し、最近では低位安定で推移するという生産、販売ともにきびしい経営環境下において、目標金額を設定している農家率は40%程度である。半数以上の農家は、価格変化が大きい金額目標の設定ができないか、経営や家計における温州ミカンへの依存度が低いなどの理由で金額目標を設定する必要がない農家であると考えられる。

温州ミカンのマーケティング活動は、多くが産地（共選）単位でおこなわれる。そのため、産地内に存在する多様な農家の一体性を確保する必要があり、産地戦略の一環として目標がない農家に対する動機づけが求められる。他のカンキツ品種への更新を予定する農家も多いことから、①経営内での樹種編成を考慮したうえで、改植と条件優良園地への計画的な生産集中の提案をおこなう、②利便性の高い臨時雇用の提供システムや適期適量の施肥や防除を実施して資材費のロスを抑えるとともに、省力的な摘果やせん定技術の普及を図る、などの方法によってコスト削減ニーズに応えながら小面積でも収益性の高い経営へ誘導していく必要がある。

目標がある農家は、栽培面積や経営主のカンキツ作業従事日数が多く、販売金額や単価といった経営成果が高いといった特徴が明らかになった。これらは、経営内における温州ミカンの依存度が高く、市場価格変動の影響が大きいと思われる。したがって、こういった農家のニーズを把握し、問題解決につながる技術の開発・導入がまず求められる。目標あり農家への技術普及は、目標あり農家の問題解決につながるとともに、産地全体でみればこのような農家

をオピニオンリーダーとして多数の農家に取り入れられるといった技術普及の2段階の流れに期待できる。

目標単価の状況は農家ニーズを反映し、技術開発目標の一端となると考えられる。農家の意向として単価の連年安定を求めていることが明らかになった。また、今後の経営改善の方向として、糖度の向上やバランスのとれた糖酸比の実現を多数の農家が指摘していることから、技術開発の方向としては「高品質果実の連年安定生産」が適切であろう。ただし、高品質果実の連年安定生産が単価の連年安定につながるためには、技術が産地の農家に広く取り入れられ、隔年結果の是正によって産地のマーケティングに合った量・質を確保し、価格交渉力を形成する必要がある。したがって、開発する技術は産地のマーケティング戦略の中に適切に位置づく技術でなければならず、流通チャネルやプロモーションとのマッチングも求められる。

さらに、目標金額の設定状況と技術・経営対応との関連性をみると、目標がある農家の方が「マルチ栽培を始める・広げる」、機械・施設では「モノレールを入れる」、販売では「出荷時期を前進・出荷時期を延長する」など経営対応の実施率が高いことが明らかになった。また、今後の経営対応では、全体的に他のカンキツや果樹への転換、費用の節減を予定する中で、目標のある農家はこれと合わせてマルチ栽培や特別栽培の導入・拡張、作業道の導入、出荷時期の調整や販売方法の変更を予定している。この結果から、目標のある農家は園地条件に合わせ品種を更新し、生産条件の良好な園地の集約や園地整備を図り、高品質果実の生産をおこなうという経営対応が予想される。

これに対しては、技術の新規導入による、栽培方法や品種の転換、さらに販売対応の増加といった経営の変革にともなう作業ピークの形成や労働時間の増加への対応が課題となる。したがって技術導入の後も継続的にアドバイスを実施するといったアフターケアをおこなうなど、ソフト面での支援をおこなう配慮が必要である。

(島 義史)



## 注および引用文献

- 注1) 1980年代後半からの価格上昇傾向は国産品果実全般に当てはまる。徳田博美「国際化時代における果樹農業構造の変化」, 「農業経営研究」40巻1号, 2002年6月, PP.116-121. はバブル経済の影響や品種・出荷方法転換による高付加価値化, 弱小産地の脱落などが要因ではないかと推察している。
- 注2) 販売金額に関し, 関野幸二「高品質果実連年安定生産農家における経営実態」 「平成14年度近畿中国四国地域農林水産業研究成果発表会要旨」, 2002年10月, PP.34-39. は品目別統計にもとづき1995年から2000年までの農業粗収益を分析した結果, 「農業粗収益は裏年(収量は低い, 単価は比較的よい)で多く, 表年では少ない」と指摘している。本アンケートの回答では, 販売金額はウラ年の方が低い結果となった。カンキツ作農家が「出荷量にとってのオモテ年」, 「販売金額にとってのオモテ年」というように, 出荷量, 販売金額を別に認識しており, それぞれが多い年をオモテ年, 少ない年をウラ年と考えたため, 統計データの分析との間に異同が生じた可能性がある。
- 注3) 経営目標は販売金額や単価など金額に関連したもの以外にも様々な事項が考えられる。しかしここでは, 目標そのものや達成状況を定量的に把握できるため, 販売金額と単価に対象を絞っている。

## V 結果のまとめ

### 1 調査の要約

1) 本報告は, 温州ミカンの隔年結果を農業経営に関わる問題として捉え, 温州ミカン栽培農家を対象としたアンケート調査の結果をもとに, 隔年結果に対する農家意識や対応行動を明らかにした。アンケート調査の対象地は, 静岡県三ヶ日町, 和歌山県金屋町, 香川県坂出市, 愛媛県砥部町, 愛媛県中島

町, 山口県橘町の6市町である。2004年6月から9月までに対象産地の共同選果場やJAの窓口担当者を経由して調査票を農家に配布し回収した。総配布数は2,392人, 回収数は1,480人で回収率は61.9%であった。

2) 温州ミカンの収量変動は, 統計データでみると最近では縮小傾向にある。しかし, 農家では「隔年結果の是正が必要である」という意識が, 過去よりも現在, 現在よりも将来に向けて強まっている。栽培農家は, 主に栽培管理の不足が隔年結果を助長するものと考えている。そのため, これまで整枝・せん定, 施肥, 改植, 慣行摘果などを中心に隔年結果是正対策に取り組んできた。対策技術のなかでは近年開発された技術, たとえば「樹冠上部摘果」や「後期重点摘果」に対する評価が高い。これまで取り組んできた栽培管理対策に加えて, 今後これらの技術を新たに取り入れる農家が増加するものと考えられる。

小規模・兼業農家は大規模・専業農家に比べて隔年結果是正対策の実施率が低く, このことが隔年結果発生の一つの要因となっている。是正対策の実施率に差が生じているのは, 小規模・兼業農家にとって対策技術が難しいことや販売額の減少が対策を実施する意欲を低下させていること, 対策技術の情報が得られないことなどが原因となっている。

また, 隔年結果に関する農家意識や対応方向をみると, 大筋では隔年結果の実態, 原因, 是正対策ともに各産地ともよく似た傾向を示すが, 産地の栽培品種や園地・気象条件などによりわずかではあるが差がみられる。

3) これまで農家が行ってきた経営を改善するための対策は, 温州ミカン品種の更新, 中晩柑類への転換, 省力化などが中心である。今後農家は品種更新や面積拡大などといった「経費のかかるもの」や「規模拡大に関わるもの」, スプリンクラー・モノレール導入などの「既に取り組み済みのもの」などには消極的である。今後, 農家ではこれまで取り組まれた品目・品種の転換, 省力化などに加えて,



低コスト化、高品質化、販売対応の工夫などを目指している。専業農家が多いとみられる大規模農家層でこれらの取り組みに対する意向が強く積極的な対応が多くみられ、特に収益性に関わる高品質化、品種更新、販売方法などで小規模層との差が大きい。

4) 隔年結果は、収穫量、単価、出荷量の上下動によって経営を不安定にしていると農家は考えている。しかし、経営（収益）全般を改善するために農家がしようとする、続けようとするは、果実の「糖度を上げること」「バランスのとれた糖・酸比」という食味面の品質改善である。隔年結果は正技術を導入するうえでの問題点が「期待する販売金額が得られない」「販売単価の見通しが見つからない」点にあるので、収穫量や出荷量の上下動の縮小だけにとどまらず、経営全般を改善するうえで農家が注目している食味面の品質改善をも伴う是正技術が求められる。

また、経営改善のためには、農家は収穫量・出荷量とともに、品質の面でも向上よりもばらつきを是正を志向している。ただし、ばらつきを是正する栽培方向は、仮定として提示した3つの方法のうち、連年安定結実が最も多いものの、この方法に集中しているわけでもない。

このような農家意識の特徴を説明する要因として、いくつかの属性・グループとのクロス集計と有意差の検定をおこなった結果、「産地別」が最も多く関連づいていた。

5) 温州ミカンの市場価格の変動幅は以前に比べて拡大し、隔年結果による収穫量や出荷量の変化に連動して価格上下を毎年繰り返している。最近の数年では安定化傾向にあるものの、過去のオモテ年の低い水準の価格で安定していることから、過去30年間のうち直近の10年間は販売環境がこれまでになくきびしいものであった。

このような経営環境下における温州ミカン作農家の目標設定の背景と目標の実態として、目標金額と経営概況、目標金額設定の際の指標を分析した。その結果として次の点が指摘できる。①栽培面積が大

きいほど、経営主カンキツ作業従事日数が多いほど、また、販売金額や単価といった経営成果が高いほど目標金額の設定率が高い。②経営継承を含めある程度中長期的な見通しが立てられる農家は目標金額設定率が高い。③当年の目標金額を検討する際には過去の数年における販売状況のなかでも前年実績を強く意識しており、前年比でいくらアップを目指すといった目標設定が推察される。④温州ミカン作農家が全体傾向としてばらつきよりも安定を重視し、なおかつ目標金額がこれまでの産地平均単価の高値・安値の中間程度に置かれ、産地の平均単価の変動幅に比べ目標単価の上下動が小さい。このことから温州ミカン作農家は、オモテ年・ウラ年に左右されずに一定程度の単価・販売金額を継続して達成することを望んでいるといえる。

さらに、目標金額設定の有無と技術的、経営的な対応をみると、目標がある農家の方が対応の実施予定率が高い。今後、費用節減や品種転換や休耕園の設定を実施する一方で、マルチ栽培や減農薬栽培などの導入、拡大、作業道の導入といった新規投資を並行しておこなう、いわば「選択と集中」といった経営行動がとられている。さらに販売面では、出荷時期の変更や直販による独自行動を充実させようとする姿勢がみられる。

## 2 今後の課題

1) 本研究では「隔年結果」に関した個々の農家の意識や対応行動を中心として分析してきた。そのため、産地全体での取り組みについては検討できていない。特に、現在は産地全体が糖度が高く品質が安定したミカン生産を推進している。光センサー選果機の導入が当然視されつつあるなかで、全体の傾向が同じであるのならば、糖度と品質に加え、他産地とは異なる付加価値をどのように付与するのが産地存続のための課題となる。差別化のための付加価値戦略は農家レベルの意向で把握できないため、JAや共同選果場などの指導組織レベル（産地レベル）の意向を検討する必要がある。

2) これらに関わって、産地マーケティング研究は、「量か品質あるいは量と品質の組合せ」に関し

た議論から、現段階では「ニーズの多様化とそれに対応する差別化品種、製品の導入・開発」が中心に議論されている。しかし、製品戦略に関する検討が中心であり、販売促進や販売チャンネルに関する議論が不足していると考えられる。「カンキツ連年生産」研究プロジェクトで開発されているマルチドリップ方式を導入し生産された果実の販売戦略に関する研究を進めることを通じて、今後のミカン産地の販売促進、販売チャンネル戦略に関する研究、また販売促進、販売チャンネルと製品生産を組み合わせた研究の蓄積が必要であると考えられる。

3) 本アンケートでは、個別農家の経営要素や経営組織に着目して隔年結果是正技術の導入条件を探ってきた。このため、産地レベルで考えた場合の新技术導入の条件を解明することが残されている。温州ミカン作に関する新技术において、個々の農家レベルとともに産地レベルでの導入条件を解明し、その条件整備の方策提案をおこなうことが求められる。今後は、農家の高齢化（特に下位産地）、定年帰農の増加など、社会全体の環境変化が新技术導入に大きな影響を与えるものと考えられる。

4) 個々の経営管理問題について、本研究では隔年結果に関わる生産管理を中心に検討しているが、投資回収期間が長いなどの特徴を持つ温州ミカン作農家において、品種更新やハウス、マルチ栽培導入などの投資や生産管理に関する検討が残されている。

以上、4点の検討は今後の課題としたい。

(辻 和良)

## Study on the Prevention of Alternate Bearing in Satsuma Mandarins

Junichi MUROOKA, Kazuyoshi TSUJI\*, Yoshihiro SHIMA\*\* and Shohei KUMAMOTO\*

### Summary

The purpose of this study was to reveal the problems of alternate bearing in Satsuma mandarins from the farmer's point of view. To discover any established trends in farmers' needs and behavior for prevent alternate bearing, the authors carried out questionnaires to 2,392 people in 6 municipalities, Mikkabi (Shizuoka Pref.), Kanaya (Wakayama Pref.), Sakaide (Kagawa Pref.), Tobe (Ehime Pref.), Nakajima (Ehime Pref.), Tachibana (Yamaguchi Pref.). Some remarkable facts were discovered from the study and have been listed below.

1) Most of the farmers felt more necessary to prevent alternate bearing. They thought that alternate bearing was caused by a lack of cultivation management. Therefore, they tried to prevent alternate bearing, by pruning, fertilizing, and conventional fruit thinning. When they continue their techniques they have problems of labor shortage, increased difficulty in the techniques, and poor motivation from a decrease of gross profit.

2) In order to increase income, farmers introduced more variety in their citrus products and tried to decrease labor expenses. In addition, they will lower cost, improve quality production, and use the device of discount sales in the future.

3) The farmers think the reason for the unstable agricultural income was movement of yield, unit price, and shipping volume. The corrective measures they want to use are to produce higher sugar content and have a better ratio between sugar content and acidity. Finally, farmers hope for a stable product in both quantity and quality. However, there are many farmers choosing alternate bearing and conventional balance.

4) Farmers had several goals: sales goals, having a larger growing area, more days of citrus cultivation a year, higher sales, and higher unit price. When they decided upon a sales goal for a current year, they referenced the sales of the previous year. They have a stability-oriented goals and decide upon a goal medium unit price between high and low of average unit price of production area.

---

Research Team on Social Effects of Farm and Rural Experiences

\* Agricultural Experiment Station Wakayama Research Center of Agriculture, Forestry, and Fisheries

\*\* Regional Farming and Distribution Research Team

## 資料1 「温州ミカン隔年結果に関する調査」調査票

この黄色の紙は返却不要です

温州ミカンの隔年結果に関する調査  
ご協力をお願い

近年の温州ミカンの価格は、高低がはなはだしく一定していません。その原因の1つに、オモテ年とウラ年の「隔年結果」が指摘されています。私たちは、隔年結果を是正し、温州ミカンの連年安定生産をはかる技術を開発しようとしています。

このたび、連年安定生産の技術がめざす目標を探るために、静岡県三ヶ日町、和歌山県金屋町、山口県橘町、香川県坂出市、愛媛県砥部町、同県中島町などの温州ミカン栽培農家のみなさん、およそ2000～3000人の方にアンケート調査をお願いすることとしました。

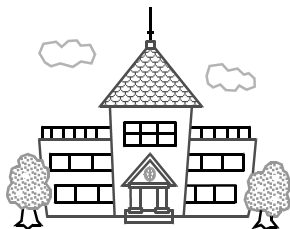
アンケートから得たみなさんの経営や栽培の概況、隔年結果の実態や対策、ミカン栽培の今後の意向は、技術を開発する指針として活用するつもりです。どうか率直なご回答・ご意見をお寄せくださるようお願い申し上げます。

## 地域農業確立研究「カンキツ経営安定のための連年果実生産システムの確立」研究チーム

静岡県柑橘試験場  
香川県農業試験場  
福岡県農業総合試験場  
和歌山県農林水産総合技術センター  
農業試験場、果樹試験場  
独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構  
果樹研究所、近畿中国四国農業研究センター

山口大学農学部  
愛媛県立果樹試験場  
(株)日本ユニシステム

1. 白色のアンケートに記入した後、封筒に入れて封をしてください。
2. 白色のアンケートにも封筒にも、お名前を書かないでください。
3. みなさん個人がわかるような発表は決していたしません。
4. ささやかなものですが、同封のボールペンをお受け取りください。



ご不明の点がありましたら、下記までお問い合わせください。

近畿中国四国農業研究センター 園芸経営研究室  
所在地：〒765-0053香川県善通寺市生野町2575  
電話：0877-63-8117(直通)  
室岡(むろおか) 島(しま)

和歌山県農林水産総合技術センター 農業試験場  
所在地：〒604-0423和歌山県貴志川町高尾160  
電話：0736-64-2300  
辻(つじ) 熊本(くまもと)

**温州ミカンの隔年結果に関する調査**

1 ページ

☆ お名前をお書きいただくことはございません。率直なご回答をお願いいたします。

**I 隔年結果の原因と対策**

**質問1** 露地の温州ミカン園で、隔年結果がめだつ園地がありますか？[番号に1つ○]  
 《注意》「隔年結果がめだつ園地」というのは、ウラ年の収穫量がオモテ年の収穫量を 2割以上 下回る園地とします。

1 ある    2 ない    3 わからない    [隔年結果がめだつ園地の割合を記入] (全園地のうち およそ 割)

**質問2** 隔年結果の原因は何だと思えますか？[あてはまる番号すべてに○]  
 《注意》質問1で「1 ある」を選んだ方は、隔年結果がめだつ園の場合をお考えください。



質問1で「2 ない」「3 わからない」を選んだ方は、あなたが考える一般的な原因をお考えください。

- 【気象】 1 干害(乾燥)を受けるから                      2 寒害を受けるから                      3 風害を受けるから
- 4 日当たりが悪いから
- 【園地】 5 土壌が悪いから                                  6 排水性が悪いから                      7 傾斜が急だから
- 【栽培】 8 密植しているから                                  9 マルチを敷いているから              10 施肥が十分でないから
- 11 整枝・せん定が十分でないから          12 摘果が十分でないから              13 適期収穫ができないから
- 14 老木だから    15 隔年結果しやすい品種だから

**質問3** あなたの経営にとって、露地の温州ミカンの隔年結果は、是正する必要がありましたか(ありますか)?  
 [(1)~(3)の項目について、それぞれ番号に1つ○]

	必要ない (なかった)	どちらかといえば 必要ない(なかった)	どちらかといえば 必要である(あった)	必要である (あった)
(1) 平成15年以前の過去10年間は.....	1	2	3	4
(2) 平成15年は.....	1	2	3	4
(3) 平成16年以降は.....	1	2	3	4

**質問4** 露地の温州ミカンの隔年結果を是正する対策についてお聞きます。  
 [(1) (17 それぞれの項目について、問1~4まで、あてはまる欄すべてに○)]



記入例

	問1 平成15年以前の 過去10年の間に したものは?	問2 平成15年に したものは?	問3 隔年結果の 是正に効果が あったものは?	問4 平成16年以降 するものは?
(1) 適量・適期の施肥	○		○	
(2) 深耕、中耕				
(3) 土壌改良剤・有機物の投入				
(4) 改植(樹齡構成の改善)				
(5) 風害対策				
(6) 寒害対策				
(7) 灌水対策				
(8) 間伐、縮伐				
(9) 整枝・せん定				
(10) 葉面散布				
(11) 生育調整剤(フィガロンなど)の利用				
(12) 慣行摘果				
(13) 群状摘果				
(14) 樹冠上部摘果				
(15) 隔年交互結実				
(16) 後期摘果				
(17) その他( )				



**質問5** 隔年結果を是正する対策をするときに問題となる点は何ですか？[番号にいくつでも○]

- 1 対策技術の情報がない                      2 対策技術が難しい                      3 手間が足りない
- 4 資材費・経費が高い                      5 対策をしても是正できそうにない                      6 是正しても期待する販売金額が得られない
- 7 販売単価の見通しが見つからない                      9 気象の見通しが見つからない                      10 その他(                      )

**II 隔年結果是正のポイント**

【注意：ここから先の質問は、オモテ年とウラ年の違いについてお聞きします】

**質問6** もし、あなたが露地温州ミカンの収穫量や品質を安定させるなら、どのような方法を採用しますか？  
[あてはまる番号すべてに○]

- 1 樹ごと、園地ごとの結果を毎年一定させる(連年安定結実)
- 2 樹ごと、園地ごとに結果させる年と結果させない年を交互に繰り返す(隔年交互結実)
- 3 樹齢、品種、樹種の編成で収穫量のバラツキをなくす
- 4 その他(                      )



**質問7** オモテ年とウラ年でバラツキがあるために、あなたの経営に影響があると思うのはどれですか？  
[あてはまる番号すべてに○]

- 1 収穫量    2 出荷量    3 生食果/加工果の割合    4 単価    5 糖/酸比
- 6 糖度    7 等級    8 外観(着色・傷・浮き皮)    9 階級(玉ぞろい)    10 その他(                      )

**質問8** 経営改善のために、あなたの考えに一番近いのはどれですか？

[ (1)～(6)それぞれの項目について、番号に1つ○ ]

(1) 収穫量・出荷量は、過去の年より増やしていきたいですか？	→▶ 1 はい    2 いいえ    3 わからない
(2) 収穫量・出荷量は、オモテ年とウラ年のバラツキをなくしたいですか？	→▶ 1 はい    2 いいえ    3 わからない
(3) 収穫量・出荷量は、過去の年より増やすこと、オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと、どちらが重要ですか？	→▶ 1 過去の年より増やすこと    2 オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと    3 わからない
(4) 単価・品質は、過去の年より上げていきたいですか？	→▶ 1 はい    2 いいえ    3 わからない
(5) 単価・品質は、オモテ年とウラ年のバラツキをなくしたいですか？	→▶ 1 はい    2 いいえ    3 わからない
(6) 単価・品質は、過去の年より上げること、オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと、どちらが重要ですか？	→▶ 1 過去の年より上げること    2 オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと    3 わからない

**質問9** 経営改善のために、これからしたいこと、平成16年以降も続けたいことは何ですか？[あてはまる番号にすべて○]  
その中で特に重要だと思うものがあれば、1つだけ◎をつけてください。[あてはまる番号1つに◎]

- 1 収穫量を増やす                      2 生食果を増やす                      3 糖度を上げる                      4 バランスのとれた糖/酸比にする
- 5 外観をよくする                      6 階級(玉ぞろい)を一定にする

**III 経営の対応**

【注意：ここから先の質問は、隔年結果だけではなく、あなたの経営全体のことでお聞きします。】

**質問10** 温州ミカンを栽培している面積は、平成15年以前の過去10年の間に変わりましたか？[番号に1つ○]

[増えた面積、減った面積を記入]

1 変わっていない    2 変わった

→▶

増えた面積(                      a )	ハウス:	増えた面積(                      a )
減った面積(                      a )	露地:	減った面積(                      a )

**質問 11** あなたが、経営改善のために行ったことについてお聞きます。  
 [(1)～(27)それぞれの項目について、問1～4まで、あてはまる欄にすべて○]



記入例

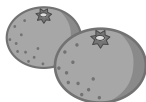
問1 平成15年以前の 過去10年の間に したものは？	問2 平成15年に したものは？	問3 経営改善に 効果があった ものは？	問4 平成16年以降 するものは？
--------------------------------------	------------------------	-------------------------------	-------------------------

	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
【温州ミカンの栽培に関して】	(1) 温州ミカンの面積を広げる			
	(2) 温州から温州へ品種を更新する			
	(3) 温州以外のカンキツへ品種を転換する			
	(4) カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する			
	(5) マルチ栽培を始める・広げる			
	(6) 周年マルチ点滴灌水同時施肥法(マルドリ方式)を導入する			
	(7) 施設栽培を始める・広げる			
	(8) 減農薬などの特別栽培を始める・広げる			
	(9) 『果樹経営安定対策』の特別摘果を行う			
	(10) 園地を借りる・購入する			
	(11) 園地を貸す・売却する			
	(12) 休耕園を設ける・増やす			
	(13) 作業道を入れる			
	(14) モノレールを入れる			
	(15) スプリンクラーを入れる			
	(16) 防除用の機械を入れる			
【温州ミカンの栽培以外に関して】	(17) 温州以外の果樹の栽培を始める・広げる			
	(18) 果樹以外の作物の栽培を始める・広げる			
	(19) 出荷時期を前進・出荷期間を延長する			
	(20) 個別で市場へ出荷を始める・量を増やす			
	(21) 消費者に直接販売を始める・量を増やす			
	(22) 雇用労働力を入れる・増やす			
	(23) 雇用労働力を減らす			
	(24) 農業以外の仕事を始める・増やす			
	(25) 変動費(肥料代、農薬代など)を節約する			
	(26) 固定費(機械代、施設代など)を節約する			
	(27) その他 ( )			

**IV 経営の概況**

**質問 12** あなたの経営の専兼別、経営耕地面積、急傾斜園地の割合を教えてください。

専兼別[番号に1つ○]	経営耕地面積(アール)[面積を記入]		露地の温州ミカンの園地のうち 傾斜が15度以上ある急傾斜の園地 [園地の割合を記入]
	自作地	借入地	
1 専業 2 第1種兼業 3 第2種兼業	水田 ( a ) ( a )		急傾斜の園地は ↓ (おおよそ 割)
	畑 ( a ) ( a )		
	樹園地 ( a ) ( a )		





**質問 19** 露地温州ミカン、ハウスミカン、中晩柑、その他の販売金額が全販売金額に占める割合を教えてください。[割合を記入]

	合計		露地温州ミカン		ハウスミカン		中晩柑		その他
平成15年	10	割 = (	割)	+	(	割)	+	(	割)
平成14年	10	割 = (	割)	+	(	割)	+	(	割)

**V オモテ年とウラ年の出荷量と販売金額の目標**

**質問 20** 露地の温州ミカンの生食と加工をあわせた全出荷量は何トンですか？[それぞれの出荷量を記入]

(平成15年産は およそ トン)

(平成14年産は およそ トン)



**質問 21** 平成13年以前の10年間は、露地の温州ミカンの出荷量は何トンですか？[それぞれの出荷量を記入]

一般的にオモテ年と言われる年は (平均 およそ トン)

一般的にウラ年と言われる年は (平均 およそ トン)

**質問 22** 露地の温州ミカンの生食と加工をあわせた全販売金額(手取り金額)は何万円ですか？[それぞれの金額を記入]

(平成15年産は およそ 万円)

(平成14年産は およそ 万円)

**質問 23** 平成13年以前の10年間は、露地の温州ミカンの販売金額(手取り金額)は何万円ですか？  
[それぞれの金額を記入]

一般的にオモテ年と言われる年は (平均 およそ 万円)

一般的にウラ年と言われる年は (平均 およそ 万円)



**質問 24** 露地の温州ミカンの販売金額(手取り金額)の目標はありますか？[番号に1つ〇]

1 目標がある      2 目標はない ..... [金額を記入]

生計を維持するためには 最低  
(全販売金額で およそ 万円)、または  
(平均単価で およそ 円/kg) 得たい

[目標とする(した)全販売金額または平均単価を記入]

(1) 平成16年産の目標は (全販売金額で およそ 万円) または (平均単価で およそ 円/kg)

(2) 平成15年産の目標は (全販売金額で およそ 万円) または (平均単価で およそ 円/kg)

(3) 平成14年産の目標は (全販売金額で およそ 万円) または (平均単価で およそ 円/kg)

あなたが販売金額の目標を立てる時、参考にするのはどれですか？[番号に1つ〇]

- 1 前年の実際の販売金額・単価
- 2 前年の目標金額・単価
- 3 前々年(前回のオモテ年、ウラ年)の実際の販売金額・単価
- 4 前々年(前回のオモテ年、ウラ年)の目標金額・単価
- 5 その他( )

**質問は以上です**

温州ミカンの隔年結果に関する試験・研究について、ご意見がありましたら、ご自由にお書きください。

住所：( )

**アンケートは以上です。  
ご協力ありがとうございました。**

## 資料2 「温州ミカン隔年結果に関する調査」集計票 (6地点別)

質問1 露地の温州ミカン園で、隔年結果が目立つ園地がありますか？

[番号1つに○]

《注意》「隔年結果が目立つ園地」というのは、ウラ年の収穫量がオモテ年の収穫量を2割以上下回る園地とします。

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
はい	60 85.7%	178 88.6%	202 81.1%	180 66.4%	244 83.0%	278 72.4%	1142 77.7%
いいえ	6 8.6%	13 6.5%	11 4.4%	71 26.2%	36 12.2%	50 13.0%	187 12.7%
わからない	3 4.3%	6 3.0%	26 10.4%	12 4.4%	8 2.7%	31 8.1%	86 5.9%
無回答	1 1.4%	4 2.0%	10 4.0%	8 3.0%	6 2.0%	25 6.5%	54 3.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## [隔年結果が目立つ園地の割合]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～1.0割	2 3.3%	2 1.1%	1 0.5%	15 8.3%	9 3.7%	12 4.3%	41 3.6%
1.0～2.0割	12 20.0%	19 10.7%	12 5.9%	27 15.0%	45 18.4%	31 11.2%	146 12.8%
2.0～3.0割	7 11.7%	50 28.1%	28 13.9%	51 28.3%	52 21.3%	65 23.4%	253 22.2%
3.0～4.0割	4 6.7%	15 8.4%	21 10.4%	14 7.8%	24 9.8%	26 9.4%	104 9.1%
4.0～5.0割	15 25.0%	29 16.3%	48 23.8%	30 16.7%	38 15.6%	52 18.7%	212 18.6%
5.0～6.0割	4 6.7%	4 2.2%	11 5.4%	4 2.2%	10 4.1%	6 2.2%	39 3.4%
6.0～7.0割	2 3.3%	13 7.3%	11 5.4%	5 2.8%	6 2.5%	11 4.0%	48 4.2%
7.0～8.0割	2 3.3%	10 5.6%	9 4.5%	3 1.7%	14 5.7%	21 7.6%	59 5.2%
8.0～9.0割	- -	4 2.2%	4 2.0%	1 0.6%	5 2.0%	5 1.8%	19 1.7%
9.0～10.0割	1 1.7%	3 1.7%	12 5.9%	4 2.2%	10 4.1%	9 3.2%	39 3.4%
無回答	11 18.3%	29 16.3%	45 22.3%	26 14.4%	31 12.7%	40 14.4%	182 15.9%
合計	60 100.0%	178 100.0%	202 100.0%	180 100.0%	244 100.0%	278 100.0%	1142 100.0%
平均(割)	4.10	4.39	5.11	3.61	4.22	4.40	4.33



## 質問2 隔年結果の原因は何だと思いますか？ [あてはまる番号すべてに○]

《注意》質問1で「1 ある」を選んだ方は、隔年結果が目立つ園の場合をお考え下さい。

質問1で「2 ない」「3 わからない」を選んだ方は、あなたが考える一般的な原因をお答えください。

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
干害(乾燥)を受けるから	6 8.6%	67 33.3%	93 37.3%	55 20.3%	115 39.1%	55 14.3%	391 26.6%
寒害を受けるから	5 7.1%	10 5.0%	6 2.4%	41 15.1%	39 13.3%	21 5.5%	122 8.3%
風害を受けるから	11 15.7%	24 11.9%	39 15.7%	35 12.9%	84 28.6%	81 21.1%	274 18.7%
日当たりが悪いから	12 17.1%	24 11.9%	21 8.4%	48 17.7%	56 19.0%	56 14.6%	217 14.8%
土壌が悪いから	15 21.4%	29 14.4%	45 18.1%	43 15.9%	41 13.9%	54 14.1%	227 15.5%
排水性が悪いから	8 11.4%	9 4.5%	8 3.2%	17 6.3%	15 5.1%	58 15.1%	115 7.8%
傾斜が急だから	3 4.3%	23 11.4%	30 12.0%	27 10.0%	57 19.4%	13 3.4%	153 10.4%
密植しているから	22 31.4%	22 10.9%	35 14.1%	38 14.0%	49 16.7%	85 22.1%	251 17.1%
マルチを敷いているから	1 1.4%	12 6.0%	3 1.2%	18 6.6%	8 2.7%	8 2.1%	50 3.4%
施肥が十分でないから	15 21.4%	40 19.9%	45 18.1%	19 7.0%	40 13.6%	43 11.2%	202 13.8%
整枝・剪定が十分でないから	33 47.1%	54 26.9%	88 35.3%	83 30.6%	147 50.0%	141 36.7%	546 37.2%
摘果が十分でないから	42 60.0%	75 37.3%	113 45.4%	126 46.5%	119 40.5%	107 27.9%	582 39.6%
適期収穫ができないから	16 22.9%	31 15.4%	51 20.5%	46 17.0%	42 14.3%	43 11.2%	229 15.6%
老木だから	19 27.1%	94 46.8%	80 32.1%	52 19.2%	96 32.7%	81 21.1%	422 28.7%
隔年結果しやすい品種だから	29 41.4%	30 14.9%	65 26.1%	88 32.5%	65 22.1%	189 49.2%	466 31.7%
無回答	- -	9 4.5%	10 4.0%	17 6.3%	11 3.7%	30 7.8%	77 5.2%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問3 あなたの経営にとって露地温州ミカンの隔年結果は、是正する必要がありましたか（ありますか）？

(1) 平成15年以前の過去10年間

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
必要なかった	8 11.4%	36 17.9%	29 11.6%	44 16.2%	46 15.6%	47 12.2%	210 14.3%
どちらかといえば 必要なかった	15 21.4%	43 21.4%	40 16.1%	60 22.1%	60 20.4%	82 21.4%	300 20.4%
どちらかといえば 必要である	30 42.9%	54 26.9%	79 31.7%	72 26.6%	80 27.2%	101 26.3%	416 28.3%
必要であった	13 18.6%	43 21.4%	54 21.7%	42 15.5%	74 25.2%	57 14.8%	283 19.3%
無回答	4 5.7%	25 12.4%	47 18.9%	53 19.6%	34 11.6%	97 25.3%	260 17.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(2) 平成15年

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
必要なかった	7 10.0%	20 10.0%	20 8.0%	32 11.8%	33 11.2%	29 7.6%	141 9.6%
どちらかといえば 必要なかった	10 14.3%	34 16.9%	32 12.9%	50 18.5%	39 13.3%	64 16.7%	229 15.6%
どちらかといえば 必要であった	26 37.1%	56 27.9%	66 26.5%	74 27.3%	86 29.3%	105 27.3%	413 28.1%
必要であった	20 28.6%	54 26.9%	74 29.7%	53 19.6%	89 30.3%	77 20.1%	367 25.0%
無回答	7 10.0%	37 18.4%	57 22.9%	62 22.9%	47 16.0%	109 28.4%	319 21.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(3) 平成16年以降

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
必要ない	6 8.6%	8 4.0%	18 7.2%	33 12.2%	24 8.2%	24 6.3%	113 7.7%
どちらかといえば 必要ない	7 10.0%	29 14.4%	27 10.8%	34 12.5%	34 11.6%	51 13.3%	182 12.4%
どちらかといえば 必要である	29 41.4%	56 27.9%	57 22.9%	67 24.7%	77 26.2%	85 22.1%	371 25.3%
必要である	23 32.9%	73 36.3%	91 36.5%	74 27.3%	108 36.7%	112 29.2%	481 32.7%
無回答	5 7.1%	35 17.4%	56 22.5%	63 23.2%	51 17.3%	112 29.2%	322 21.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問4 露地の温州ミカンの隔年結果を是正する対策についてお聞きします。

[(1)～(17)それぞれの項目について、問1～4まで、あてはまる欄すべてに○]

問1 平成15年以前の過去10年間にしたものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
適量・適期の施肥	28 40.0%	69 34.3%	79 31.7%	111 41.0%	147 50.0%	167 43.5%	601 40.9%
深耕・中耕	10 14.3%	8 4.0%	20 8.0%	17 6.3%	16 5.4%	51 13.3%	122 8.3%
土壌改良剤・有機物の投入	31 44.3%	32 15.9%	31 12.4%	59 21.8%	66 22.4%	87 22.7%	306 20.8%
改植(樹齢構成の改善)	31 44.3%	53 26.4%	56 22.5%	77 28.4%	78 26.5%	88 22.9%	383 26.1%
風害対策	10 14.3%	9 4.5%	11 4.4%	7 2.6%	24 8.2%	42 10.9%	103 7.0%
寒害対策	5 7.1%	4 2.0%	5 2.0%	7 2.6%	4 1.4%	6 1.6%	31 2.1%
灌水対策	8 11.4%	26 12.9%	32 12.9%	73 26.9%	68 23.1%	41 10.7%	248 16.9%
間伐・縮伐	27 38.6%	72 35.8%	44 17.7%	60 22.1%	52 17.7%	100 26.0%	355 24.2%
整枝・剪定	37 52.9%	68 33.8%	97 39.0%	134 49.4%	173 58.8%	152 39.6%	661 45.0%
葉面散布	31 44.3%	31 15.4%	35 14.1%	56 20.7%	86 29.3%	58 15.1%	297 20.2%
生育調整剤の利用	20 28.6%	30 14.9%	25 10.0%	34 12.5%	82 27.9%	36 9.4%	227 15.5%
慣行摘果	24 34.3%	37 18.4%	48 19.3%	87 32.1%	91 31.0%	96 25.0%	383 26.1%
群状摘果	9 12.9%	14 7.0%	18 7.2%	34 12.5%	48 16.3%	37 9.6%	160 10.9%
樹冠上部摘果	14 20.0%	13 6.5%	14 5.6%	25 9.2%	41 13.9%	23 6.0%	130 8.8%
隔年交互結実	2 2.9%	12 6.0%	12 4.8%	22 8.1%	11 3.7%	33 8.6%	92 6.3%
後期摘果	14 20.0%	16 8.0%	23 9.2%	25 9.2%	53 18.0%	64 16.7%	195 13.3%
その他	3 4.3%	4 2.0%	2 0.8%	- -	4 1.4%	6 1.6%	19 1.3%
無回答	9 12.9%	43 21.4%	79 31.7%	64 23.6%	50 17.0%	102 26.6%	347 23.6%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 問2 平成15年にしたものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
適量・適期の施肥	29 41.4%	39 19.4%	57 22.9%	89 32.8%	111 37.8%	120 31.3%	445 30.3%
深耕・中耕	5 7.1%	5 2.5%	8 3.2%	3 1.1%	7 2.4%	20 5.2%	48 3.3%
土壌改良剤・有機物の投入	25 35.7%	18 9%	21 8.40%	28 10.30%	34 11.60%	62 16.10%	188 12.8%
改植(樹齢構成の改善)	10 14.3%	41 20.4%	28 11.2%	27 10.0%	47 16.0%	41 10.7%	194 13.2%
風害対策	2 2.9%	6 3.0%	4 1.6%	- -	11 3.7%	10 2.6%	33 2.2%
寒害対策	2 2.9%	- -	2 0.8%	5 1.8%	2 0.7%	5 1.3%	16 1.1%
灌水対策	6 8.6%	6 3.0%	21 8.4%	25 9.2%	23 7.8%	24 6.3%	105 7.1%
間伐・縮伐	21 30.0%	43 21.4%	27 10.8%	48 17.7%	41 13.9%	81 21.1%	261 17.8%
整枝・剪定	33 47.1%	57 28.4%	99 39.8%	102 37.6%	147 50.0%	111 28.9%	549 37.4%
葉面散布	30 42.9%	32 15.9%	40 16.1%	51 18.8%	64 21.8%	44 11.5%	261 17.8%
生育調整剤の利用	15 21.4%	35 17.4%	19 7.6%	19 7.0%	38 12.9%	32 8.3%	158 10.8%
慣行摘果	20 28.6%	32 15.9%	46 18.5%	61 22.5%	62 21.1%	76 19.8%	297 20.2%
群状摘果	6 8.6%	8 4.0%	25 10.0%	39 14.4%	38 12.9%	24 6.3%	140 9.5%
樹冠上部摘果	18 25.7%	18 9.0%	21 8.4%	23 8.5%	66 22.4%	27 7.0%	173 11.8%
隔年交互結実	2 2.9%	6 3.0%	12 4.8%	13 4.8%	16 5.4%	65 16.9%	114 7.8%
後期摘果	11 15.7%	22 10.9%	24 9.6%	28 10.3%	46 15.6%	57 14.8%	188 12.8%
その他	1 1.4%	3 1.5%	- -	2 0.7%	1 0.3%	5 1.3%	12 0.8%
無回答	10 14.3%	70 34.8%	95 38.2%	92 33.9%	74 25.2%	147 38.3%	488 33.2%
合計	70 100.0%	201 100%	249 100%	271 100%	294 100%	384 100%	1469 100.0%

## 問3 隔年結果の是正に効果があったものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
適量・適期の施肥	11 15.7%	18 9.0%	30 12.0%	38 14.0%	60 20.4%	52 13.5%	209 14.2%
深耕・中耕	1 1.4%	5 2.5%	1 0.4%	11 4.1%	6 2.0%	12 3.1%	36 2.5%
土壌改良剤・有機物の投入	12 17.1%	15 7.5%	14 5.6%	25 9.2%	16 5.4%	28 7.3%	110 7.5%
改植(樹齢構成の改善)	10 14.3%	18 9.0%	12 4.8%	7 2.6%	17 5.8%	12 3.1%	76 5.2%
風害対策	2 2.9%	7 3.5%	3 1.2%	4 1.5%	7 2.4%	9 2.3%	32 2.2%
寒害対策	- -	4 2.0%	1 0.4%	3 1.1%	2 0.7%	2 0.5%	12 0.8%
灌水対策	1 1.4%	6 3.0%	14 5.6%	16 5.9%	26 8.8%	11 2.9%	74 5.0%
間伐・縮伐	16 22.9%	28 13.9%	13 5.2%	21 7.7%	28 9.5%	43 11.2%	149 10.1%
整枝・剪定	17 24.3%	39 19.4%	47 18.9%	79 29.2%	114 38.8%	68 17.7%	364 24.8%
葉面散布	12 17.1%	20 10.0%	17 6.8%	21 7.7%	30 10.2%	16 4.2%	116 7.9%
生育調整剤の利用	4 5.7%	9 4.5%	4 1.6%	11 4.1%	18 6.1%	9 2.3%	55 3.7%
慣行摘果	11 15.7%	16 8.0%	20 8.0%	41 15.1%	36 12.2%	42 10.9%	166 11.3%
群状摘果	6 8.6%	17 8.5%	22 8.8%	35 12.9%	26 8.8%	24 6.3%	130 8.8%
樹冠上部摘果	14 20.0%	25 12.4%	15 6.0%	17 6.3%	54 18.4%	8 2.1%	133 9.1%
隔年交互結実	4 5.7%	9 4.5%	10 4.0%	21 7.7%	18 6.1%	41 10.7%	103 7.0%
後期摘果	5 7.1%	3 1.5%	10 4.0%	21 7.7%	11 3.7%	23 6.0%	73 5.0%
その他	2 2.9%	5 2.5%	1 0.4%	- -	6 2.0%	6 1.6%	20 1.4%
無回答	25 35.7%	95 47.3%	147 59.0%	121 44.6%	108 36.7%	216 56.3%	712 48.5%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%



## 問4 平成16年以降にするものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
適量・適期の施肥	25 35.7%	55 27.4%	69 27.7%	85 31.4%	107 36.4%	139 36.2%	480 32.7%
深耕・中耕	8 11.4%	7 3.5%	15 6.0%	15 5.5%	12 4.1%	36 9.4%	93 6.3%
土壌改良剤・有機物の投入	30 42.9%	32 15.9%	39 15.7%	44 16.2%	46 15.6%	78 20.3%	269 18.3%
改植(樹齢構成の改善)	18 25.7%	67 33.3%	34 13.7%	45 16.6%	89 30.3%	63 16.4%	316 21.5%
風害対策	5 7.1%	15 7.5%	13 5.2%	5 1.8%	21 7.1%	22 5.7%	81 5.5%
寒害対策	2 2.9%	3 1.5%	3 1.2%	9 3.3%	8 2.7%	7 1.8%	32 2.2%
灌水対策	12 17.1%	18 9.0%	24 9.6%	28 10.3%	44 15.0%	22 5.7%	148 10.1%
間伐・縮伐	27 38.6%	52 25.9%	38 15.3%	55 20.3%	69 23.5%	118 30.7%	359 24.4%
整枝・剪定	33 47.1%	65 32.3%	97 39.0%	120 44.3%	173 58.8%	145 37.8%	633 43.1%
葉面散布	28 40.0%	44 21.9%	42 16.9%	50 18.5%	66 22.4%	53 13.8%	283 19.3%
生育調整剤の利用	13 18.6%	18 9.0%	7 2.8%	29 10.7%	33 11.2%	31 8.1%	131 8.9%
慣行摘果	24 34.3%	32 15.9%	38 15.3%	52 19.2%	60 20.4%	79 20.6%	285 19.4%
群状摘果	7 10.0%	19 9.5%	18 7.2%	49 18.1%	45 15.3%	34 8.9%	172 11.7%
樹冠上部摘果	28 40.0%	51 25.4%	28 11.2%	42 15.5%	80 27.2%	47 12.2%	276 18.8%
隔年交互結実	10 14.3%	11 5.5%	24 9.6%	33 12.2%	15 5.1%	75 19.5%	168 11.4%
後期摘果	15 21.4%	19 9.5%	41 16.5%	47 17.3%	46 15.6%	73 19.0%	241 16.4%
その他	2 2.9%	6 3.0%	-	2 0.7%	4 1.4%	8 2.1%	22 1.5%
無回答	14 20.0%	51 25.4%	95 38.2%	71 26.2%	65 22.1%	131 34.1%	427 29.1%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 質問5 隔年結果を是正する対策をするときに問題となる点は何ですか？

[番号にいくつでも○]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
対策技術の情報がない	5 7.1%	24 11.9%	37 14.9%	11 4.1%	19 6.5%	52 13.5%	148 10.1%
対策技術が難しい	31 44.3%	63 31.3%	66 26.5%	35 12.9%	43 14.6%	123 32.0%	361 24.6%
手間が足りない	39 55.7%	93 46.3%	124 49.8%	110 40.6%	141 48.0%	120 31.3%	627 42.7%
資材費・経費が高い	9 12.9%	43 21.4%	35 14.1%	58 21.4%	56 19.0%	81 21.1%	282 19.2%
対策をしても是正 できそうにない	19 27.1%	25 12.4%	35 14.1%	34 12.5%	35 11.9%	64 16.7%	212 14.4%
是正しても期待する 販売金額が得られない	12 17.1%	71 35.3%	137 55.0%	187 69.0%	158 53.7%	180 46.9%	745 50.7%
販売単価の見通しが つかない	14 20.0%	60 29.9%	91 36.5%	139 51.3%	142 48.3%	130 33.9%	576 39.2%
気象の見通しがつかない	17 24.3%	51 25.4%	55 22.1%	45 16.6%	87 29.6%	104 27.1%	359 24.4%
その他	1 1.4%	2 1.0%	5 2.0%	6 2.2%	6 2.0%	13 3.4%	33 2.2%
無回答	3 4.3%	21 10.4%	19 7.6%	11 4.1%	28 9.5%	46 12.0%	128 8.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 質問6 もし、あなたが露地温州ミカンの収穫量や品質を安定させるなら、どのような方法を採用しますか？ [あてはまる番号すべてに○]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
樹ごと、園地ごとの結果を 毎年一定させる(連年安定結実)	41 58.6%	99 49.3%	79 31.7%	144 53.1%	157 53.4%	142 37.0%	662 45.1%
樹ごと、園地ごとに結果させる年と 結果させない年を交互に繰り返す(隔年交互結実)	18 25.7%	42 20.9%	94 37.8%	55 20.3%	41 13.9%	149 38.8%	399 27.2%
樹齢、品種、樹種の編成で 収穫量のばらつきをなくす	20 28.6%	93 46.3%	79 31.7%	101 37.3%	135 45.9%	113 29.4%	541 36.8%
その他	2 2.9%	2 1.0%	2 0.8%	7 2.6%	6 2.0%	9 2.3%	28 1.9%
無回答	6 8.6%	23 11.4%	38 15.3%	22 8.1%	33 11.2%	56 14.6%	178 12.1%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問7 オモテ年とウラ年でバラツキがあるために、あなたの経営に影響があると思うのはどれですか？ [あてはまる番号すべてに○]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
収穫量	51 72.9%	113 56.2%	114 45.8%	120 44.3%	177 60.2%	200 52.1%	775 52.8%
出荷量	36 51.4%	89 44.3%	100 40.2%	94 34.7%	150 51.0%	158 41.1%	627 42.7%
生食果/加工果の割合	10 14.3%	36 17.9%	82 32.9%	81 29.9%	120 40.8%	52 13.5%	381 25.9%
単価	30 42.9%	83 41.3%	111 44.6%	163 60.1%	174 59.2%	170 44.3%	731 49.8%
糖/酸比	8 11.4%	38 18.9%	31 12.4%	51 18.8%	46 15.6%	40 10.4%	214 14.6%
糖度	17 24.3%	49 24.4%	46 18.5%	43 15.9%	59 20.1%	64 16.7%	278 18.9%
等級	19 27.1%	18 9.0%	23 9.2%	32 11.8%	40 13.6%	20 5.2%	152 10.3%
外観(着色・傷・浮皮)	21 30.0%	64 31.8%	59 23.7%	78 28.8%	115 39.1%	111 28.9%	448 30.5%
階級(玉ぞろい)	40 57.1%	51 25.4%	65 26.1%	68 25.1%	77 26.2%	71 18.5%	372 25.3%
その他	-	2 1.0%	-	3 1.1%	2 0.7%	7 1.8%	14 1.0%
無回答	-	12 6.0%	27 10.8%	13 4.8%	13 4.4%	40 10.4%	105 7.1%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問8 経営改善のために、あなたの考えに一番近いのはどれですか？

[(1) ~ (6) それぞれの項目について、番号に1つ○]

(1) 収穫量・出荷量は、過去の年より増やしていきたいですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
はい	35 50.0%	64 31.8%	94 37.8%	103 38.0%	110 37.4%	70 18.2%	476 32.4%
いいえ	27 38.6%	88 43.8%	87 34.9%	116 42.8%	134 45.6%	209 54.4%	661 45.0%
わからない	5 7.1%	25 12.4%	27 10.8%	28 10.3%	19 6.5%	44 11.5%	148 10.1%
無回答	3 4.3%	24 11.9%	41 16.5%	24 8.9%	31 10.5%	61 15.9%	184 12.5%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(2) 収穫量・出荷量は、オモテ年とウラ年のバラツキをなくしたいですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
はい	66 94.3%	176 87.6%	190 76.3%	232 85.6%	258 87.8%	291 75.8%	1213 82.6%
いいえ	2 2.9%	6 3.0%	13 5.2%	12 4.4%	6 2.0%	20 5.2%	59 4.0%
わからない	2 2.9%	5 2.5%	14 5.6%	9 3.3%	4 1.4%	17 4.4%	51 3.5%
無回答	-	14 7.0%	32 12.9%	18 6.6%	26 8.8%	56 14.6%	146 9.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(3) 収穫量・出荷量は、過去の年より増やすこと、オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと、どちらが重要ですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
過去の年より 増やすこと	4 5.7%	7 3.5%	8 3.2%	13 4.8%	14 4.8%	9 2.3%	55 3.7%
オモテ年とウラ年の バラツキをなくすこと	64 91.4%	161 80.1%	184 73.9%	226 83.4%	243 82.7%	279 72.7%	1157 78.8%
わからない	2 2.9%	15 7.5%	25 10.0%	15 5.5%	8 2.7%	33 8.6%	98 6.7%
無回答	-	18 9.0%	32 12.9%	17 6.3%	29 9.9%	63 16.4%	159 10.8%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(4) 単価・品質は、過去の年より上げていきたいですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
はい	65 92.9%	174 86.6%	209 83.9%	241 88.9%	263 89.5%	303 78.9%	1255 85.4%
いいえ	-	4 2.0%	1 0.4%	3 1.1%	3 1.0%	9 2.3%	20 1.4%
わからない	2 2.9%	5 2.5%	5 2.0%	8 3.0%	4 1.4%	15 3.9%	39 2.7%
無回答	3 4.3%	18 9.0%	34 13.7%	19 7.0%	24 8.2%	57 14.8%	155 10.6%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(5) 単価・品質は、オモテ年とウラ年のバラツキをなくしたいですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
はい	62 88.6%	173 86.1%	202 81.1%	234 86.3%	258 87.8%	307 79.9%	1236 84.1%
いいえ	1 1.4%	3 1.5%	6 2.4%	6 2.2%	5 1.7%	5 1.3%	26 1.8%
わからない	4 5.7%	7 3.5%	11 4.4%	11 4.1%	4 1.4%	12 3.1%	49 3.3%
無回答	3 4.3%	18 9.0%	30 12.0%	20 7.4%	27 9.2%	60 15.6%	158 10.8%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

(6) 単価・品質は、過去の年より上げること、オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと、どちらが重要ですか？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
過去の年より増やすこと	25 35.7%	46 22.9%	62 24.9%	80 29.5%	83 28.2%	94 24.5%	390 26.5%
オモテ年とウラ年のバラツキをなくすこと	37 52.9%	128 63.7%	143 57.4%	161 59.4%	170 57.8%	203 52.9%	842 57.3%
わからない	5 7.1%	10 5.0%	6 2.4%	11 4.1%	10 3.4%	27 7.0%	69 4.7%
無回答	3 4.3%	17 8.5%	38 15.3%	19 7.0%	31 10.5%	60 15.6%	168 11.4%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問9 経営改善のために、これからしたいこと、平成16年以降も続けたいことは何ですか？ [あてはまる番号すべてに○]  
その中で特に重要だと思うものがあれば、1つだけ◎をつけてください。 [あてはまる番号1つに◎]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
収穫量を増やす	15 21.4%	27 13.4%	19 7.6%	32 11.8%	69 23.5%	44 11.5%	206 14.0%
生食果を増やす	14 20.0%	32 15.9%	112 45.0%	88 32.5%	136 46.3%	95 24.7%	477 32.5%
糖度を上げる	32 45.7%	120 59.7%	129 51.8%	147 54.2%	151 51.4%	201 52.3%	780 53.1%
バランスのとれた糖/酸比にする	40 57.1%	111 55.2%	97 39.0%	147 54.2%	158 53.7%	152 39.6%	705 48.0%
外観をよくする	33 47.1%	54 26.9%	47 18.9%	53 19.6%	80 27.2%	115 29.9%	382 26.0%
階級(玉ぞろい)を一定にする	36 51.4%	68 33.8%	76 30.5%	105 38.7%	113 38.4%	134 34.9%	532 36.2%
無回答	1 1.4%	13 6.5%	21 8.4%	6 2.2%	16 5.4%	40 10.4%	97 6.6%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

[特に重要だと思うもの]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
収穫量を増やす	2 2.9%	5 2.7%	2 0.9%	5 1.9%	12 4.3%	6 1.7%	32 2.3%
生食果を増やす	3 4.3%	3 1.6%	17 7.5%	16 6.0%	26 9.4%	21 6.1%	86 6.3%
糖度を上げる	11 15.9%	53 28.2%	40 17.5%	78 29.4%	43 15.5%	60 17.4%	285 20.8%
バランスのとれた糖/酸比にする	11 15.9%	40 21.3%	36 15.8%	61 23.0%	57 20.5%	58 16.9%	263 19.2%
外観をよくする	2 2.9%	1 0.5%	1 0.4%	3 1.1%	5 1.8%	10 2.9%	22 1.6%
階級(玉ぞろい)を一定にする	5 7.2%	9 4.8%	10 4.4%	10 3.8%	6 2.2%	13 3.8%	53 3.9%
無回答	35 50.7%	77 41.0%	122 53.5%	93 35.1%	129 46.4%	176 51.2%	632 46.1%
合計	69 100.0%	188 100.0%	228 100.0%	265 100.0%	278 100.0%	344 100.0%	1372 100.0%



質問10 温州ミカンを栽培している面積は、平成15年以前の過去10年の間に  
変わりましたか？ [番号に1つ〇]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
変わっていない	35 50.0%	95 47.3%	107 43.0%	94 34.7%	120 40.8%	125 32.6%	576 39.2%
変わった	35 50.0%	96 47.8%	105 42.2%	163 60.1%	166 56.5%	226 58.9%	791 53.8%
無回答	- -	10 5.0%	37 14.9%	14 5.2%	8 2.7%	33 8.6%	102 6.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

[露地温州ミカンの増えた面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～20.0a	3 14.3%	15 48.4%	9 56.3%	21 67.7%	32 74.4%	21 56.8%	101 56.4%
20.0～40.0a	4 19.0%	8 25.8%	4 25.0%	6 19.4%	8 18.6%	5 13.5%	35 19.6%
40.0～60.0a	3 14.3%	4 12.9%	2 12.5%	3 9.7%	1 2.3%	2 5.4%	15 8.4%
60.0～80.0a	5 23.8%	2 6.5%	1 6.3%	1 3.2%	-	4 10.8%	13 7.3%
80.0～100.0a	3 14.3%	2 6.5%	-	-	1 2.3%	2 5.4%	8 4.5%
100.0～120.0a	1 4.8%	-	-	-	-	1 2.7%	2 1.1%
120.0～140.0a	-	-	-	-	-	-	-
140.0～160.0a	2 9.5%	-	-	-	-	-	2 1.1%
160.0～180.0a	-	-	-	-	-	1 2.7%	1 0.6%
180.0a以上	-	-	-	-	1 2.3%	1 2.7%	2 1.1%
合計	21 100.0%	31 100.0%	16 100.0%	31 100.0%	43 100.0%	37 100.0%	179 100.0%
平均(a)	66.4	33.0	26.3	22.5	23.1	39.3	33.4

## [露地温州ミカンの減った面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～50.0a	7 53.8%	55 85.9%	82 83.7%	117 90.0%	112 93.3%	150 86.7%	523 89.4%
50.0～100.0a	4 30.8%	8 12.5%	15 15.3%	8 6.2%	8 6.7%	19 11.0%	62 10.6%
100.0～150.0a	2 15.4%	-	1 1.0%	4 3.1%	-	3 1.7%	10 1.7%
150.0～200.0a	-	-	-	1 0.8%	-	-	1 0.2%
200.0～250.0a	-	-	-	-	-	-	-
250.0～300.0a	-	-	-	-	-	-	-
300.0～350.0a	-	1 1.6%	-	-	-	-	1 0.2%
350.0～400.0a	-	-	-	-	-	-	-
400.0a以上	-	-	-	-	-	1 0.6%	1 0.2%
合計	13 100.0%	64 100.0%	98 100.0%	130 100.0%	120 100.0%	173 100.0%	585 100.0%
平均(a)	60.3	34.3	30.5	34.0	24.7	33.1	31.9

## [ハウスの増えた面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～10.0a	-	1 100.0%	-	4 44.4%	2 100.0%	-	7 53.8%
10.0～20.0a	-	-	-	2 22.2%	-	-	2 15.4%
20.0～30.0a	-	-	-	3 33.3%	-	-	3 23.1%
30.0～40.0a	-	-	-	-	-	-	-
40.0～50.0a	-	-	1 100.0%	-	-	-	1 7.7%
合計	-	1 100.0%	1 100.0%	9 100.0%	2 100.0%	-	13 100.0%
平均(a)	-	10.0	50.0	16.6	7.0	-	15.9

## [ハウスの減った面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～10.0a	-	-	1 33.3%	7 38.9%	1 50.0%	4 50.0%	13 41.9%
10.0～20.0a	-	-	-	7 38.9%	1 50.0%	3 37.5%	11 35.5%
20.0～30.0a	-	-	-	2 11.1%	-	1 12.5%	3 9.7%
30.0～40.0a	-	-	-	-	-	-	-
40.0～50.0a	-	-	-	-	-	-	-
50.0～60.0a	-	-	1 33.3%	1 5.6%	-	-	2 6.5%
60.0～70.0a	-	-	1 33.3%	-	-	-	1 3.2%
70.0～80.0a	-	-	-	1 5.6%	-	-	1 3.2%
合計	-	-	3 100.0%	18 100.0%	2 100.0%	8 100.0%	31 100.0%
平均(a)	-	-	46.0	20.8	12.5	14.1	21.0

質問11 あなたが、経営改善のために行ったことについてお聞きします。

〔(1)～(27)それぞれの項目について、問1～4まで、あてはまる欄にすべて○〕

問1 平成15年以前の過去10年の間にしたものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
温州ミカンの面積を広げる	22 31.4%	26 12.9%	20 8.0%	33 12.2%	38 12.9%	58 15.1%	197 13.4%
温州から温州へ品種を更新する	37 52.9%	65 32.3%	75 30.1%	59 21.8%	62 21.1%	117 30.5%	415 28.3%
温州以外のカンキツへ品種を転換する	— —	22 10.9%	25 10.0%	59 21.8%	68 23.1%	45 11.7%	219 14.9%
カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する	1 1.4%	14 7.0%	6 2.4%	49 18.1%	9 3.1%	5 1.3%	84 5.7%
マルチ栽培を始める・広げる	21 30.0%	37 18.4%	23 9.2%	26 9.6%	43 14.6%	32 8.3%	182 12.4%
周年マルチ点滴灌水同時施肥法 (マルドリ方式)を導入する	1 1.4%	1 0.5%	2 0.8%	— —	1 0.3%	5 1.3%	10 0.7%
施設栽培を始める・広げる	1 1.4%	9 4.5%	1 0.4%	19 7.0%	2 0.7%	4 1.0%	36 2.5%
減農薬などの特別栽培を始める・広げる	— —	2 1.0%	3 1.2%	6 2.2%	1 0.3%	7 1.8%	19 1.3%
「果樹経営安定対策」の特別摘果を行なう	4 5.7%	9 4.5%	12 4.8%	24 8.9%	81 27.6%	20 5.2%	150 10.2%
園地を借りる・購入する	16 22.9%	16 8.0%	2 0.8%	18 6.6%	41 13.9%	32 8.3%	125 8.5%
園地を貸す・売却する	3 4.3%	6 3.0%	4 1.6%	4 1.5%	4 1.4%	23 6.0%	44 3.0%
休耕園を設ける・増やす	3 4.3%	12 6.0%	10 4.0%	24 8.9%	12 4.1%	8 2.1%	69 4.7%
作業道を入れる	24 34.3%	32 15.9%	31 12.4%	26 9.6%	13 4.4%	48 12.5%	174 11.8%
モノレールを入れる	3 4.3%	53 26.4%	17 6.8%	24 8.9%	62 21.1%	32 8.3%	191 13.0%
スプリンクラーを入れる	4 5.7%	27 13.4%	2 0.8%	40 14.8%	69 23.5%	7 1.8%	149 10.1%
防除用の機械を入れる	20 28.6%	13 6.5%	8 3.2%	12 4.4%	29 9.9%	32 8.3%	114 7.8%
温州以外の果樹の栽培を始める・広げる	— —	21 10.4%	6 2.4%	45 16.6%	43 14.6%	14 3.6%	129 8.8%
果樹以外の作物の栽培を始める・広げる	4 5.7%	17 8.5%	5 2.0%	17 6.3%	3 1.0%	3 0.8%	49 3.3%
出荷時期を前進・出荷期間を延長する	7 10.0%	12 6.0%	4 1.6%	9 3.3%	13 4.4%	7 1.8%	52 3.5%
個別で市場へ出荷を始める・量を増やす	1 1.4%	2 1.0%	3 1.2%	6 2.2%	5 1.7%	10 2.6%	27 1.8%
消費者に直接販売を始める・量を増やす	3 4.3%	2 1.0%	10 4.0%	12 4.4%	6 2.0%	6 1.6%	39 2.7%
雇用労働力を入れる・増やす	12 17.1%	15 7.5%	4 1.6%	12 4.4%	10 3.4%	12 3.1%	65 4.4%
雇用労働力を減らす	3 4.3%	5 2.5%	9 3.6%	9 3.3%	11 3.7%	17 4.4%	54 3.7%
農業以外の仕事を始める・増やす	3 4.3%	11 5.5%	9 3.6%	12 4.4%	15 5.1%	13 3.4%	63 4.3%
変動費(肥料代、農薬代など)を節約する	5 7.1%	16 8.0%	10 4.0%	37 13.7%	53 18.0%	33 8.6%	154 10.5%
固定費(機械代、施設代など)を節約する	1 1.4%	7 3.5%	5 2.0%	15 5.5%	21 7.1%	25 6.5%	74 5.0%
その他	— —	— —	— —	1 0.4%	— —	3 0.8%	4 0.3%
無回答	15 21.4%	59 29.4%	117 47.0%	86 31.7%	99 33.7%	168 43.8%	544 37.0%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 問2 平成15年にしたものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
温州ミカンの面積を広げる	4 5.7%	8 4.0%	4 1.6%	2 0.7%	11 3.7%	7 1.8%	36 2.5%
温州から温州へ品種を更新する	10 14.3%	35 17.4%	30 12.0%	15 5.5%	26 8.8%	39 10.2%	155 10.6%
温州以外のカンキツへ品種を転換する	-	21 10.4%	12 4.8%	38 14.0%	44 15.0%	29 7.6%	144 9.8%
カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する	-	9 4.5%	7 2.8%	14 5.2%	6 2.0%	2 0.5%	38 2.6%
マルチ栽培を始める・広げる	15 21.4%	24 11.9%	14 5.6%	15 5.5%	29 9.9%	26 6.8%	123 8.4%
周年マルチ点滴灌水同時施肥法 (マルドリ方式)を導入する	-	-	1 0.4%	1 0.4%	1 0.3%	2 0.5%	5 0.3%
施設栽培を始める・広げる	-	2 1.0%	-	2 0.7%	-	1 0.3%	5 0.3%
減農薬などの特別栽培を始める・広げる	1 1.4%	2 1.0%	7 2.8%	5 1.8%	1 0.3%	8 2.1%	24 1.6%
「果樹経営安定対策」の特別摘果を行なう	4 5.7%	6 3.0%	14 5.6%	24 8.9%	73 24.8%	15 3.9%	136 9.3%
園地を借りる・購入する	7 10.0%	5 2.5%	-	1 0.4%	7 2.4%	6 1.6%	26 1.8%
園地を貸す・売却する	2 2.9%	1 0.5%	-	-	-	4 1.0%	7 0.5%
休耕園を設ける・増やす	-	4 2.0%	10 4.0%	12 4.4%	2 0.7%	12 3.1%	40 2.7%
作業道を入れる	2 2.9%	12 6.0%	12 4.8%	9 3.3%	3 1.0%	25 6.5%	63 4.3%
モノレールを入れる	1 1.4%	12 6.0%	2 0.8%	2 0.7%	4 1.4%	-	21 1.4%
スプリンクラーを入れる	2 2.9%	5 2.5%	2 0.8%	6 2.2%	5 1.7%	1 0.3%	21 1.4%
防除用の機械を入れる	1 1.4%	2 1.0%	1 0.4%	1 0.4%	2 0.7%	3 0.8%	10 0.7%
温州以外の果樹の栽培を始める・広げる	-	7 3.5%	4 1.6%	21 7.7%	34 11.6%	8 2.1%	74 5.0%
果樹以外の作物の栽培を始める・広げる	-	10 5.0%	2 0.8%	5 1.8%	3 1.0%	2 0.5%	22 1.5%
出荷時期を前進・出荷期間を延長する	7 10.0%	3 1.5%	4 1.6%	5 1.8%	8 2.7%	5 1.3%	32 2.2%
個別で市場へ出荷を始める・量を増やす	-	1 0.5%	3 1.2%	7 2.6%	3 1.0%	4 1.0%	18 1.2%
消費者に直接販売を始める・量を増やす	2 2.9%	-	9 3.6%	5 1.8%	7 2.4%	2 0.5%	25 1.7%
雇用労働力を入れる・増やす	7 10.0%	6 3.0%	4 1.6%	8 3.0%	4 1.4%	9 2.3%	38 2.6%
雇用労働力を減らす	1 1.4%	-	6 2.4%	6 2.2%	8 2.7%	8 2.1%	29 2.0%
農業以外の仕事を始める・増やす	2 2.9%	6 3.0%	4 1.6%	7 2.6%	9 3.1%	1 0.3%	29 2.0%
変動費(肥料代, 農薬代など)を節約する	8 11.4%	10 5.0%	10 4.0%	35 12.9%	50 17.0%	25 6.5%	138 9.4%
固定費(機械代, 施設代など)を節約する	3 4.3%	3 1.5%	3 1.2%	8 3.0%	21 7.1%	10 2.6%	48 3.3%
その他	-	-	-	-	-	1 0.3%	1 0.1%
無回答	31 44.3%	109 54.2%	161 64.7%	153 56.5%	135 45.9%	254 66.1%	843 57.4%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%



## 問3 経営改善に効果があったものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
温州ミカンの面積を広げる	7 10.0%	4 2.0%	1 0.4%	3 1.1%	3 1.0%	5 1.3%	23 1.6%
温州から温州へ品種を更新する	8 11.4%	23 11.4%	16 6.4%	7 2.6%	13 4.4%	20 5.2%	87 5.9%
温州以外のカンキツへ品種を転換する	-	13 6.5%	7 2.8%	14 5.2%	32 10.9%	10 2.6%	76 5.2%
カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する	-	4 2.0%	4 1.6%	15 5.5%	6 2.0%	2 0.5%	31 2.1%
マルチ栽培を始める・広げる	12 17.1%	17 8.5%	11 4.4%	7 2.6%	20 6.8%	17 4.4%	84 5.7%
周年マルチ点滴灌水同時施肥法 (マルドリ方式)を導入する	-	2 1.0%	1 0.4%	1 0.4%	1 0.3%	-	5 0.3%
施設栽培を始める・広げる	1 1.4%	2 1.0%	-	9 3.3%	2 0.7%	-	14 1.0%
減農薬などの特別栽培を始める・広げる	1 1.4%	-	5 2.0%	1 0.4%	-	3 0.8%	10 0.7%
「果樹経営安定対策」の特別摘果を行なう	1 1.4%	-	2 0.8%	8 3.0%	5 1.7%	8 2.1%	24 1.6%
園地を借りる・購入する	8 11.4%	1 0.5%	-	3 1.1%	9 3.1%	3 0.8%	24 1.6%
園地を貸す・売却する	1 1.4%	2 1.0%	-	-	-	1 0.3%	4 0.3%
休耕園を設ける・増やす	-	2 1.0%	5 2.0%	4 1.5%	-	4 1.0%	15 1.0%
作業道を入れる	8 11.4%	17 8.5%	10 4.0%	6 2.2%	7 2.4%	19 4.9%	67 4.6%
モノレールを入れる	1 1.4%	16 8.0%	2 0.8%	3 1.1%	8 2.7%	4 1.0%	34 2.3%
スプリンクラーを入れる	-	14 7.0%	-	10 3.7%	18 6.1%	-	42 2.9%
防除用の機械を入れる	12 17.1%	4 2.0%	-	1 0.4%	3 1.0%	2 0.5%	22 1.5%
温州以外の果樹の栽培を始める・広げる	-	7 3.5%	-	13 4.8%	19 6.5%	1 0.3%	40 2.7%
果樹以外の作物の栽培を始める・広げる	3 4.3%	8 4.0%	3 1.2%	5 1.8%	-	1 0.3%	20 1.4%
出荷時期を前進・出荷期間を延長する	5 7.1%	2 1.0%	3 1.2%	5 1.8%	7 2.4%	5 1.3%	27 1.8%
個別で市場へ出荷を始める・量を増やす	-	-	3 1.2%	3 1.1%	2 0.7%	8 2.1%	16 1.1%
消費者に直接販売を始める・量を増やす	3 4.3%	3 1.5%	5 2.0%	6 2.2%	4 1.4%	5 1.3%	26 1.8%
雇用労働力を入れる・増やす	1 1.4%	4 2.0%	1 0.4%	5 1.8%	1 0.3%	2 0.5%	14 1.0%
雇用労働力を減らす	1 1.4%	3 1.5%	1 0.4%	2 0.7%	4 1.4%	6 1.6%	17 1.2%
農業以外の仕事を始める・増やす	2 2.9%	2 1.0%	2 0.8%	3 1.1%	8 2.7%	1 0.3%	18 1.2%
変動費(肥料代, 農薬代など)を節約する	2 2.9%	6 3.0%	4 1.6%	14 5.2%	26 8.8%	14 3.6%	66 4.5%
固定費(機械代, 施設代など)を節約する	-	2 1.0%	1 0.4%	4 1.5%	16 5.4%	9 2.3%	32 2.2%
その他	-	-	-	-	-	-	-
無回答	39 55.7%	128 63.7%	191 76.7%	202 74.5%	195 66.3%	309 80.5%	1064 72.4%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 問4 平成16年以降にするものは？

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
温州ミカンの面積を広げる	12 17.1%	5 2.5%	5 2.0%	3 1.1%	14 4.8%	6 1.6%	45 3.1%
温州から温州へ品種を更新する	17 24.3%	42 20.9%	38 15.3%	20 7.4%	48 16.3%	34 8.9%	199 13.5%
温州以外のカンキツへ品種を転換する	1 1.4%	20 10.0%	23 9.2%	65 24.0%	83 28.2%	34 8.9%	226 15.4%
カンキツ以外の果樹へ樹種を転換する	- -	12 6.0%	2 0.8%	23 8.5%	7 2.4%	9 2.3%	53 3.6%
マルチ栽培を始める・広げる	23 32.9%	30 14.9%	21 8.4%	28 10.3%	59 20.1%	38 9.9%	199 13.5%
周年マルチ点滴灌水同時施肥法 (マルドリ方式)を導入する	5 7.1%	4 2.0%	9 3.6%	3 1.1%	12 4.1%	5 1.3%	38 2.6%
施設栽培を始める・広げる	1 1.4%	3 1.5%	1 0.4%	10 3.7%	6 2.0%	4 1.0%	25 1.7%
減農薬などの特別栽培を始める・広げる	5 7.1%	5 2.5%	15 6.0%	11 4.1%	15 5.1%	20 5.2%	71 4.8%
「果樹経営安定対策」の特別摘果を行なう	6 8.6%	9 4.5%	13 5.2%	21 7.7%	21 7.1%	22 5.7%	92 6.3%
園地を借りる・購入する	16 22.9%	6 3.0%	3 1.2%	8 3.0%	14 4.8%	7 1.8%	54 3.7%
園地を貸す・売却する	1 1.4%	7 3.5%	2 0.8%	6 2.2%	11 3.7%	25 6.5%	52 3.5%
休耕園を設ける・増やす	- -	19 9.5%	19 7.6%	21 7.7%	20 6.8%	27 7.0%	106 7.2%
作業道を入れる	13 18.6%	17 8.5%	18 7.2%	22 8.1%	15 5.1%	36 9.4%	121 8.2%
モノレールを入れる	1 1.4%	10 5.0%	1 0.4%	1 0.4%	12 4.1%	6 1.6%	31 2.1%
スプリンクラーを入れる	16 22.9%	16 8.0%	2 0.8%	9 3.3%	16 5.4%	6 1.6%	65 4.4%
防除用の機械を入れる	13 18.6%	6 3.0%	4 1.6%	3 1.1%	4 1.4%	12 3.1%	42 2.9%
温州以外の果樹の栽培を始める・広げる	1 1.4%	18 9.0%	5 2.0%	44 16.2%	68 23.1%	13 3.4%	149 10.1%
果樹以外の作物の栽培を始める・広げる	1 1.4%	15 7.5%	6 2.4%	16 5.9%	2 0.7%	5 1.3%	45 3.1%
出荷時期を前進・出荷期間を延長する	10 14.3%	13 6.5%	7 2.8%	14 5.2%	35 11.9%	19 4.9%	98 6.7%
個別で市場へ出荷を始める・量を増やす	- -	1 0.5%	11 4.4%	9 3.3%	19 6.5%	10 2.6%	50 3.4%
消費者に直接販売を始める・量を増やす	3 4.3%	2 1.0%	21 8.4%	15 5.5%	29 9.9%	8 2.1%	78 5.3%
雇用労働力を入れる・増やす	12 17.1%	13 6.5%	5 2.0%	13 4.8%	8 2.7%	14 3.6%	65 4.4%
雇用労働力を減らす	1 1.4%	9 4.5%	9 3.6%	14 5.2%	14 4.8%	19 4.9%	66 4.5%
農業以外の仕事を始める・増やす	5 7.1%	6 3.0%	3 1.2%	11 4.1%	9 3.1%	7 1.8%	41 2.8%
変動費(肥料代, 農薬代など)を節約する	16 22.9%	24 11.9%	29 11.6%	59 21.8%	87 29.6%	56 14.6%	271 18.4%
固定費(機械代, 施設代など)を節約する	11 15.7%	14 7.0%	17 6.8%	35 12.9%	45 15.3%	36 9.4%	158 10.8%
その他	1 1.4%	- -	1 0.4%	4 1.5%	1 0.3%	3 0.8%	10 0.7%
無回答	19 27.1%	79 39.3%	141 56.6%	106 39.1%	103 35.0%	212 55.2%	660 44.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

質問12 あなたの経営の専業別，経営耕地面積，急傾斜園地の割合を教えてください。

[専業別]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
専業	29 41.4%	73 36.3%	43 17.3%	121 44.6%	149 50.7%	146 38.0%	561 38.2%
第1種兼業	6 8.6%	25 12.4%	27 10.8%	34 12.5%	22 7.5%	41 10.7%	155 10.6%
第2種兼業	16 22.9%	16 8.0%	48 19.3%	22 8.1%	15 5.1%	30 7.8%	147 10.0%
無回答	19 27.1%	87 43.3%	131 52.6%	94 34.7%	108 36.7%	167 43.5%	606 41.3%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

[経営耕地面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0a～50.0a	10 14.3%	24 7.6%	58 18.3%	30 9.5%	25 7.9%	170 53.6%	317 21.6%
50.0a～100.0a	14 20.0%	37 12.4%	59 19.7%	75 25.1%	31 10.4%	83 27.8%	299 20.4%
100.0a～150.0a	9 12.9%	34 15.5%	34 15.5%	65 29.5%	56 25.5%	22 10.0%	220 15.0%
150.0a～200.0a	1 1.4%	30 18.6%	17 10.6%	44 27.3%	54 33.5%	15 9.3%	161 11.0%
200.0a～250.0a	8 11.4%	12 11.5%	10 9.6%	19 18.3%	46 44.2%	10 9.6%	105 7.1%
250.0a～300.0a	9 12.9%	2 5.7%	4 11.4%	5 14.3%	14 40.0%	1 2.9%	35 2.4%
300.0a～350.0a	4 5.7%	1 5.0%	3 15.0%	2 10.0%	10 50.0%	-	20 1.4%
350.0a～400.0a	4 5.7%	2 15.4%	1 7.7%	2 15.4%	2 15.4%	2 15.4%	13 0.9%
400.0a以上	7 10.0%	1 9.1%	-	1 9.1%	1 9.1%	1 9.1%	11 0.7%
無回答	4 5.7%	58 20.1%	63 21.9%	28 9.7%	55 19.1%	80 27.8%	288 19.6%
合計	70 100.0%	201 13.7%	249 17.0%	271 18.5%	294 20.0%	384 26.2%	1469 100.0%
平均(a)	211.2	130.7	98.7	130.2	166.6	64.8	120.4

## [経営耕地面積借入地]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～20.0a	47 67.1%	133 66.2%	167 67.1%	201 74.2%	170 57.8%	261 68.0%	979 66.6%
20.0～40.0a	6 8.6%	5 2.5%	6 2.4%	21 7.7%	29 9.9%	22 5.7%	89 6.1%
40.0～60.0a	3 4.3%	4 2.0%	5 2.0%	14 5.2%	16 5.4%	4 1.0%	46 3.1%
60.0～80.0a	2 2.9%	-	3 1.2%	1 0.4%	10 3.4%	8 2.1%	24 1.6%
80.0～100.0a	2 2.9%	1 0.5%	4 1.6%	2 0.7%	5 1.7%	4 1.0%	18 1.2%
100.0～120.0a	2 2.9%	-	-	-	2 0.7%	1 0.3%	5 0.3%
120.0～140.0a	-	-	1 0.4%	-	2 0.7%	-	3 0.2%
140.0～160.0a	2 2.9%	-	-	-	1 0.3%	1 0.3%	4 0.3%
160.0～180.0a	1 1.4%	-	-	-	-	2 0.5%	3 0.2%
180.0～200.0a	1 1.4%	-	-	1 0.4%	1 0.3%	1 0.3%	4 0.3%
200.0a以上	-	-	-	2 0.7%	3 1.0%	-	5 0.3%
無回答	4 5.7%	58 28.9%	63 25.3%	29 10.7%	55 18.7%	80 20.8%	289 19.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(a)	25.64	4.45	7.30	10.77	21.92	10.84	12.56

## [経営耕地面積の内訳（平均値）]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
水田 自作地(a)	6.6 3.1%	6.4 4.9%	21.6 21.9%	13.9 10.7%	0.2 0.1%	0.9 1.4%	7.7 6.4%
水田 借入地(a)	1.4 0.7%	0.1 0.1%	3.4 3.4%	1.6 1.2%	0.1 0.1%	0.1 0.1%	1.0 0.8%
畑 自作地(a)	4.1 2.0%	12.5 9.6%	17.5 17.8%	4.1 3.1%	1.4 0.9%	2.2 3.4%	6.3 5.2%
畑 借入地(a)	0.0 0.0%	1.0 0.8%	1.7 1.7%	0.9 0.7%	0.0 0.0%	0.1 0.1%	0.6 0.5%
樹園地 自作地(a)	175.0 82.8%	109.8 84.0%	52.3 53.0%	101.3 77.8%	165.0 99.0%	50.8 78.5%	98.7 82.0%
樹園地 借入地(a)	24.2 11.5%	3.5 2.7%	2.2 2.3%	8.4 6.5%	21.8 13.1%	10.7 16.5%	11.0 9.1%
合計(a)	211.2 100.0%	130.7 100.0%	98.7 100.0%	130.2 100.0%	166.6 100.0%	64.8 100.0%	120.4 100.0%

## [露地の温州ミカンの園地のうち傾斜が15度以上ある急傾斜の園地]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～2.0割	27 38.6%	31 15.4%	34 13.7%	50 18.5%	26 8.8%	62 16.1%	230 15.7%
2.0～4.0割	15 21.4%	27 13.4%	25 10.0%	45 16.6%	40 13.6%	48 12.5%	200 13.6%
4.0～6.0割	3 4.3%	38 18.9%	32 12.9%	44 16.2%	57 19.4%	43 11.2%	217 14.8%
6.0～8.0割	7 10.0%	31 15.4%	36 14.5%	36 13.3%	71 24.1%	20 5.2%	201 13.7%
8.0～10.0割	1 1.4%	21 10.4%	23 9.2%	21 7.7%	38 12.9%	17 4.4%	121 8.2%
無回答	17 24.3%	53 26.4%	99 39.8%	75 27.7%	62 21.1%	194 50.5%	499 34.0%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(割)	2.99	5.11	5.23	4.86	5.93	4.06	4.95

## 質問13 平成15年はカンキツを何アール栽培しましたか？

[露地，ハウス，中晩柑別に面積を記入]

## [露地温州ミカンの栽培面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～50.0a	14 20.0%	65 32.3%	140 56.2%	181 66.8%	134 45.6%	199 51.8%	733 49.9%
50.0～100.0a	15 21.4%	58 28.9%	44 17.7%	68 25.1%	101 34.4%	75 19.5%	361 24.6%
100.0～150.0a	7 10.0%	37 18.4%	12 4.8%	8 3.0%	14 4.8%	19 4.9%	97 6.6%
150.0～200.0a	-	10 5.0%	5 2.0%	1 0.4%	1 0.3%	11 2.9%	28 1.9%
200.0～250.0a	12 17.1%	7 3.5%	1 0.4%	1 0.4%	1 0.3%	4 1.0%	26 1.8%
250.0～300.0a	9 12.9%	-	-	-	1 0.3%	1 0.3%	11 0.7%
300.0～350.0a	2 2.9%	-	-	-	-	1 0.3%	3 0.2%
350.0a以上	9 12.9%	1 0.5%	-	-	-	2 0.5%	12 0.8%
無回答	2 2.9%	23 11.4%	47 18.9%	12 4.4%	42 14.3%	72 18.8%	198 13.5%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(a)	190.7	87.2	49.5	41.4	57.9	56.3	64.0



## [露地温州ミカンの栽培面積のうち借入地の面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～20.0a	46 65.7%	165 82.1%	195 78.3%	204 75.3%	215 73.1%	273 71.1%	1098 74.7%
20.0～40.0a	6 8.6%	7 3.5%	3 1.2%	6 2.2%	18 6.1%	20 5.2%	60 4.1%
40.0～60.0a	4 5.7%	3 1.5%	1 0.4%	2 0.7%	4 1.4%	6 1.6%	20 1.4%
60.0～80.0a	4 5.7%	-	2 0.8%	1 0.4%	1 0.3%	7 1.8%	15 1.0%
80.0～100.0a	1 1.4%	-	1 0.4%	-	1 0.3%	2 0.5%	5 0.3%
100.0a以上	6 8.6%	-	-	1 0.4%	-	4 1.0%	11 0.7%
無回答	3 4.3%	26 12.9%	47 18.9%	57 21.0%	55 18.7%	72 18.8%	260 17.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(a)	26.1	2.8	2.3	3.5	6.7	9.4	6.6

## [露地温州ミカンの栽培面積の品種の内訳（平均値）]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
極早生(a)	0.2 0.1%	19.4 22.2%	10.3 20.8%	21.6 52.2%	6.3 10.9%	3.2 5.7%	10.8 16.9%
早生(a)	57.5 30.1%	32.8 37.6%	22.9 46.2%	5.7 13.7%	12.7 22.0%	4.6 8.1%	15.9 24.8%
中生(a)	0.6 0.3%	19.7 22.6%	2.0 4.0%	4.6 11.2%	22.6 39.0%	3.1 5.5%	9.1 14.2%
普通(a)	6.1 3.2%	11.8 13.5%	6.1 12.3%	2.0 4.8%	16.0 27.6%	15.6 27.8%	10.3 16.1%
高糖系温州 (a)	126.3 66.2%	1.8 2.1%	6.0 12.1%	5.7 13.9%	0.9 1.6%	27.0 47.9%	15.8 24.8%
合計(a)	190.7 100.0%	87.2 100.0%	49.5 100.0%	41.4 100.0%	57.9 100.0%	56.3 100.0%	64.0 100.0%

## [ハウスミカンの栽培面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～10.0a	66 94.3%	166 82.6%	199 79.9%	228 84.1%	228 77.6%	312 81.3%	1199 81.6%
10.0～20.0a	-	-	2 0.8%	12 4.4%	1 0.3%	-	15 1.0%
20.0～30.0a	-	1 0.5%	-	10 3.7%	-	-	11 0.7%
30.0～40.0a	-	-	1 0.4%	7 2.6%	1 0.3%	-	9 0.6%
40.0～50.0a	-	-	-	1 0.4%	1 0.3%	-	2 0.1%
50.0a以上	-	1 0.5%	-	1 0.4%	-	-	2 0.1%
無回答	4 5.7%	33 16.4%	47 18.9%	12 4.4%	63 21.4%	72 18.8%	231 15.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(a)	0.00	0.77	0.35	3.54	0.52	0.03	1.01

## [中晩柑の栽培面積]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～50.0a	66 95.7%	157 78.1%	202 81.1%	186 68.6%	48 16.3%	306 79.7%	965 65.7%
50.0～100.0a	-	6 3.0%	1 0.4%	49 18.1%	74 25.2%	6 1.6%	136 9.3%
100.0～150.0a	-	1 0.5%	-	17 6.3%	62 21.1%	-	80 5.4%
150.0～200.0a	-	-	-	3 1.1%	30 10.2%	-	33 2.2%
200.0～250.0a	-	1 0.5%	-	-	12 4.1%	-	13 0.9%
250.0～300.0a	-	-	-	-	2 0.7%	-	2 0.1%
300.0a以上	-	-	-	-	2 0.6%	-	2 0.1%
無回答	4 5.8%	36 17.9%	46 18.5%	16 5.9%	64 21.8%	72 18.8%	238 16.2%
合計	69 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(a)	3.1	15.4	3.7	35.7	106.5	4.3	31.2

質問14 平成15年の露地の温州ミカンの樹齢についてお聞きします。露地温州ミカン全体を10割として、「10年未満の樹」、「10年以上30年未満の樹」、「30年以上の樹」がそれぞれ何割ありますか？

《注意》高接ぎの場合は高接ぎ後の年数でお考えください。

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
10年未満	23.7%	22.4%	27.0%	39.6%	16.4%	15.0%	23.6%
10年以上30年未満	58.6%	39.3%	38.4%	42.4%	43.9%	51.9%	44.8%
30年以上	17.8%	38.3%	31.8%	17.4%	39.8%	33.6%	31.2%

## 質問16 あなたの経営の平成15年の農業労働力についてお聞きします。

## [農業従事者数]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
1人	7 10.0%	50 24.9%	60 24.1%	64 23.6%	48 16.3%	140 36.5%	369 25.1%
2人	19 27.1%	65 32.3%	89 35.7%	123 45.4%	114 38.8%	154 40.1%	564 38.4%
3人	17 24.3%	24 11.9%	25 10.0%	48 17.7%	56 19.0%	27 7.0%	197 13.4%
4人	23 32.9%	17 8.5%	8 3.2%	13 4.8%	28 9.5%	4 1.0%	93 6.3%
5人	-	-	2 0.8%	1 0.4%	2 0.7%	2 0.5%	7 0.5%
6人以上	-	1 0.5%	-	1 0.4%	1 0.3%	-	3 0.2%
無回答	4 5.7%	44 21.9%	65 26.1%	21 7.7%	45 15.3%	57 14.8%	236 16.1%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(人)	2.85	2.08	1.93	2.09	2.30	1.70	2.04

## [専従者数]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0人	10 14.3%	12 6.0%	57 22.9%	28 10.3%	9 3.1%	80 20.8%	196 13.3%
1人	9 12.9%	57 28.4%	52 20.9%	91 33.6%	65 22.1%	148 38.5%	422 28.7%
2人	21 30.0%	59 29.4%	41 16.5%	109 40.2%	125 42.5%	77 20.1%	432 29.4%
3人	13 18.6%	15 7.5%	5 2.0%	13 4.8%	28 9.5%	3 0.8%	77 5.2%
4人以上	11 15.7%	6 3.0%	1 0.4%	2 0.7%	15 5.1%	-	35 2.4%
無回答	6 8.6%	52 25.9%	93 37.3%	28 10.3%	52 17.7%	76 19.8%	307 20.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(人)	2.09	1.64	0.98	1.47	1.90	1.01	1.43

## [年間の農作業日数]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0～99日	4 5.7%	4 2.0%	31 12.4%	6 2.2%	5 1.7%	26 6.8%	76 5.2%
100～199日	4 5.7%	11 5.5%	32 12.9%	24 8.9%	9 3.1%	54 14.1%	134 9.1%
200～299日	6 8.6%	39 19.4%	34 13.7%	55 20.3%	41 13.9%	102 26.6%	277 18.9%
300～399日	5 7.1%	21 10.4%	19 7.6%	32 11.8%	33 11.2%	52 13.5%	162 11.0%
400～499日	5 7.1%	22 10.9%	16 6.4%	42 15.5%	48 16.3%	38 9.9%	171 11.6%
500～599日	9 12.9%	18 9.0%	12 4.8%	54 19.9%	52 17.7%	26 6.8%	171 11.6%
600～699日	7 10.0%	16 8.0%	8 3.2%	18 6.6%	25 8.5%	6 1.6%	80 5.4%
700～799日	5 7.1%	10 5.0%	4 1.6%	7 2.6%	9 3.1%	2 0.5%	37 2.5%
800～899日	3 4.3%	3 1.5%	3 1.2%	3 1.1%	12 4.1%	-	24 1.6%
900～999日	8 11.4%	2 1.0%	-	2 0.7%	4 1.4%	-	16 1.1%
1,000～1,099日	2 2.9%	1 0.5%	-	1 0.4%	3 1.0%	-	7 0.5%
1,100日以上	1 1.4%	2 1.0%	-	-	2 0.7%	-	5 0.3%
無回答	11 15.7%	52 25.9%	90 36.1%	27 10.0%	51 17.3%	78 20.3%	309 21.0%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(日)	543	413	272	391	462	275	370

## [年間の農作業日数のうちカンキツの作業をした日数]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0～99日	5 7.1%	13 6.5%	54 21.7%	17 6.3%	11 3.7%	42 10.9%	142 9.7%
100～199日	7 10.0%	22 10.9%	51 20.5%	45 16.6%	13 4.4%	74 19.3%	212 14.4%
200～299日	9 12.9%	38 18.9%	24 9.6%	65 24.0%	40 13.6%	80 20.8%	256 17.4%
300～399日	4 5.7%	26 12.9%	14 5.6%	38 14.0%	36 12.2%	34 8.9%	152 10.3%
400～499日	6 8.6%	21 10.4%	7 2.8%	39 14.4%	51 17.3%	37 9.6%	161 11.0%
500～599日	8 11.4%	7 3.5%	2 0.8%	15 5.5%	45 15.3%	19 4.9%	96 6.5%
600～699日	7 10.0%	10 5.0%	1 0.4%	8 3.0%	15 5.1%	3 0.8%	44 3.0%
700～799日	6 8.6%	7 3.5%	-	2 0.7%	3 1.0%	1 0.3%	19 1.3%
800～899日	2 2.9%	2 1.0%	-	-	13 4.4%	-	17 1.2%
900～999日	6 8.6%	-	-	1 0.4%	3 1.0%	-	10 0.7%
1,000日以上	1 1.4%	-	-	-	3 1.0%	-	4 0.3%
無回答	9 12.9%	55 27.4%	96 38.6%	41 15.1%	61 20.7%	94 24.5%	356 24.2%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(日)	470	319	155	290	422	243	301

## 質問17 今の経営主の後継者はいますか？ [番号1つに○]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
今いる	14 20.0%	13 6.5%	19 7.6%	23 8.5%	14 4.8%	29 7.6%	112 7.6%
今はいないが、将来は 見込みがある	17 24.3%	32 15.9%	28 11.2%	36 13.3%	29 9.9%	48 12.5%	190 12.9%
今もないし、将来も 見込みがない	14 20.0%	70 34.8%	94 37.8%	130 48.0%	142 48.3%	171 44.5%	621 42.3%
わからない	23 32.9%	61 30.3%	60 24.1%	58 21.4%	70 23.8%	79 20.6%	351 23.9%
無回答	2 2.9%	25 12.4%	48 19.3%	24 8.9%	39 13.3%	57 14.8%	195 13.3%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%





## [平成15年販売金額3位品目]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
米	1 1.4%	15 7.5%	14 5.6%	15 5.5%	- -	- -	45 3.1%
いも類	- -	1 0.5%	6 2.4%	2 0.7%	- -	7 1.8%	16 1.1%
野菜	1 1.4%	15 7.5%	1 0.4%	6 2.2%	13 4.4%	6 1.6%	42 2.9%
花き・花木	- -	- -	2 0.8%	6 2.2%	1 0.3%	2 0.5%	11 0.7%
温州ミカン	- -	4 2.0%	24 9.6%	41 15.1%	3 1.0%	- -	72 4.9%
その他カンキツ	3 4.3%	9 4.5%	2 0.8%	22 8.1%	1 0.3%	4 1.0%	41 2.8%
カンキツ以外の果樹	- -	10 5.0%	7 2.8%	18 6.6%	4 1.4%	3 0.8%	42 2.9%
その他	- -	9 4.5%	3 1.2%	2 1.7%	5 1.7%	2 0.5%	21 1.4%
無回答	65 92.9%	138 68.7%	190 76.3%	159 58.7%	267 90.8%	360 93.8%	1179 80.3%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## 質問20 露地の温州ミカンの生食と加工を合わせた全出荷量は何トンですか？

[それぞれの出荷量を記入]

## [平成15年産出荷量]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～20.0t	18 25.7%	67 33.3%	148 59.4%	202 74.5%	168 57.1%	179 46.6%	782 53.2%
20.0～40.0t	15 21.4%	39 19.4%	10 4.0%	7 2.6%	38 12.9%	25 6.5%	134 9.1%
40.0～60.0t	9 12.9%	19 9.5%	3 1.2%	2 0.7%	6 2.0%	8 2.1%	47 3.2%
60.0～80.0t	11 15.7%	8 4.0%	- -	- -	4 1.4%	4 1.0%	27 1.8%
80.0～100.0t	5 7.1%	3 1.5%	- -	- -	- -	1 0.3%	9 0.6%
100.0t以上	4 5.7%	- -	- -	- -	- -	1 0.3%	5 0.3%
無回答	8 11.4%	65 32.3%	88 35.3%	60 22.1%	78 26.5%	166 4325.0%	465 31.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(t)	48.8	28.9	8.5	7.6	16.1	13.9	16.3

## [平成14年産出荷量]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～20.0t	20 28.6%	68 33.8%	147 59.0%	195 72.0%	167 56.8%	171 44.5%	768 52.3%
20.0～40.0t	11 15.7%	36 17.9%	6 2.4%	8 3.0%	36 12.2%	26 6.8%	123 8.4%
40.0～60.0t	10 14.3%	22 10.9%	3 1.2%	2 0.7%	5 1.7%	7 1.8%	49 3.3%
60.0～80.0t	9 12.9%	7 3.5%	- -	- -	3 1.0%	4 1.0%	23 1.6%
80.0～100.0t	5 7.1%	- -	- -	- -	- -	2 0.5%	7 0.5%
100.0t以上	5 7.1%	- -	- -	- -	- -	- -	5 0.3%
無回答	10 14.3%	68 33.8%	93 37.3%	66 24.4%	83 28.2%	174 45.3%	494 33.6%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(t)	47.9	27.3	7.8	7.8	15.8	13.6	15.9

質問21 平成13年以前の10年間では、露地の温州ミカンの出荷量は何トンですか？  
[それぞれの出荷量を記入]

## [平成13年以前の10年間のオモテ年の出荷量]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～20.0t	21 30.0%	56 27.9%	135 54.2%	176 64.9%	160 54.4%	139 36.2%	687 46.8%
20.0～40.0t	6 8.6%	37 18.4%	9 3.6%	13 4.8%	44 15.0%	30 7.8%	139 9.5%
40.0～60.0t	9 12.9%	17 8.5%	5 2.0%	1 0.4%	9 3.1%	6 1.6%	47 3.2%
60.0～80.0t	8 11.4%	11 5.5%	-	-	2 0.7%	4 1.0%	25 1.7%
80.0～100.0t	5 7.1%	1 0.5%	-	-	-	2 0.5%	8 0.5%
100.0t以上	5 7.1%	-	1 0.4%	-	-	-	6 0.4%
無回答	16 22.9%	79 39.3%	99 39.8%	81 29.9%	79 26.9%	203 52.9%	557 37.9%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(t)	50.8	29.9	11.2	9.3	17.6	16.0	18.1

## [平成13年以前の10年間のウラ年の出荷量]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～20.0t	20 28.6%	71 35.3%	139 55.8%	179 66.1%	185 62.9%	150 39.1%	744 50.6%
20.0～40.0t	10 14.3%	34 16.9%	5 2.0%	7 2.6%	25 8.5%	21 5.5%	102 6.9%
40.0～60.0t	10 14.3%	11 5.5%	2 0.8%	-	4 1.4%	6 1.6%	33 2.2%
60.0～80.0t	7 10.0%	6 3.0%	-	-	-	4 1.0%	17 1.2%
80.0～100.0t	2 2.9%	-	-	-	-	-	2 0.1%
100.0t以上	3 4.3%	-	1 0.4%	-	-	-	4 0.3%
無回答	18 25.7%	79 39.3%	102 41.0%	85 31.4%	80 27.2%	203 52.9%	567 38.6%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%
平均(t)	41.0	23.5	8.2	7.7	13.8	12.8	14.3

質問22 露地の温州ミカンの生食と加工を合わせた全販売金額(手取り金額)  
は何万円ですか? [それぞれの金額を記入]

## [平成15年の販売金額]

	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	山口県 橋町	愛媛県 中島町	静岡県 三ヶ日町	合計
0～199万円	55 27.4%	144 57.8%	176 64.9%	209 54.4%	166 56.5%	17 24.3%	734 50.0%
200～399万円	42 20.9%	5 2.0%	8 3.0%	22 5.7%	27 9.2%	3 4.3%	105 7.1%
400～599万円	22 10.9%	2 0.8%	2 0.7%	3 0.8%	3 1.0%	7 10.0%	39 2.7%
600～799万円	8 4.0%	-	-	2 0.5%	1 0.3%	6 8.6%	17 1.2%
800～999万円	6 3.0%	1 0.4%	-	-	-	3 4.3%	10 0.7%
1,000～1,199万円	2 1.0%	-	-	-	-	5 7.1%	7 0.5%
1,200～1,399万円	-	-	-	-	-	2 2.9%	2 0.1%
1,400～1,599万円	-	-	-	-	-	4 5.7%	4 0.3%
1,600万円以上	-	-	-	-	-	7 10.0%	7 0.5%
無回答	66 32.8%	97 39.0%	84 31.0%	148 38.5%	97 33.0%	16 22.9%	544 37.0%
合計	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	384 100.0%	294 100.0%	70 100.0%	1469 100.0%
平均(万円)	286	59	57	86	103	775	146

## [平成14年の販売金額]

	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	山口県 橋町	愛媛県 中島町	静岡県 三ヶ日町	合計
0～199万円	49 24.4%	141 56.6%	170 62.7%	188 49.0%	147 50.0%	16 22.9%	711 48.4%
200～399万円	46 22.9%	6 2.4%	4 1.5%	25 6.5%	39 13.3%	7 10.0%	127 8.6%
400～599万円	25 12.4%	2 0.8%	2 0.7%	7 1.8%	5 1.7%	4 5.7%	45 3.1%
600～799万円	3 1.5%	1 0.4%	-	2 0.5%	1 0.3%	4 5.7%	11 0.7%
800～999万円	6 3.0%	-	-	1 0.3%	-	6 8.6%	13 0.9%
1,000～1,199万円	-	-	-	-	-	-	-
1,200～1,399万円	1 0.5%	-	-	-	-	5 7.1%	6 0.4%
1,400～1,599万円	-	-	-	-	-	7 10.0%	7 0.5%
1,600万円以上	-	-	-	-	-	4 5.7%	4 0.3%
無回答	71 35.3%	99 39.8%	95 35.1%	161 41.9%	102 34.7%	17 24.3%	545 37.1%
合計	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	384 100.0%	294 100.0%	70 100.0%	1469 100.0%
平均(万円)	288	61	60	102	132	749	158



質問23 平成13年以前の10年間では、露地の温州ミカンの販売金額（手取り金額）は何万円ですか？ [それぞれの金額を記入]

[平成13年以前の10年間のオモテ年の販売金額]

	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	山口県 橋町	愛媛県 中島町	静岡県 三ヶ日町	合計
0～199万円	31 15.4%	103 41.4%	134 49.4%	136 35.4%	126 42.9%	12 17.1%	542 36.9%
200～399万円	39 19.4%	12 4.8%	17 6.3%	33 8.6%	51 17.3%	8 11.4%	160 10.9%
400～599万円	24 11.9%	2 0.8%	2 0.7%	12 3.1%	8 2.7%	2 2.9%	50 3.4%
600～799万円	9 4.5%	-	-	5 1.3%	2 0.7%	4 5.7%	20 1.4%
800～999万円	8 4.0%	-	1 0.4%	-	1 0.3%	1 1.4%	11 0.7%
1,000～1,199万円	1 0.5%	1 0.4%	-	1 0.3%	-	3 4.3%	6 0.4%
1,200～1,399万円	-	-	-	1 0.3%	-	3 4.3%	4 0.3%
1,400～1,599万円	1 0.5%	-	-	0.0%	-	6 8.6%	7 0.5%
1,600万円以上	-	-	-	-	-	6 8.6%	6 0.4%
無回答	88 43.8%	131 52.6%	117 43.2%	196 51.0%	106 36.1%	25 35.7%	663 45.1%
合計	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	384 100.0%	294 100.0%	70 100.0%	1469 100.0%
平均(万円)	345	85	88	149	152	878	197

[平成13年以前の10年間のウラ年の販売金額]

	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	山口県 橋町	愛媛県 中島町	静岡県 三ヶ日町	合計
0～199万円	44 21.9%	107 43.0%	138 50.9%	146 38.0%	138 46.9%	16 22.9%	589 40.1%
200～399万円	29 14.4%	9 3.6%	14 5.2%	25 6.5%	41 13.9%	7 10.0%	125 8.5%
400～599万円	25 12.4%	1 0.4%	1 0.4%	11 2.9%	5 1.7%	4 5.7%	47 3.2%
600～799万円	6 3.0%	-	1 0.4%	3 0.8%	4 1.4%	2 2.9%	16 1.1%
800～999万円	6 3.0%	1 0.4%	-	3 0.8%	-	4 5.7%	14 1.0%
1,000～1,199万円	3 1.5%	-	-	-	-	3 4.3%	6 0.4%
1,200～1,399万円	-	-	-	-	-	4 5.7%	4 0.3%
1,400～1,599万円	-	-	-	-	-	1 1.4%	1 0.1%
1,600万円以上	-	-	-	-	-	4 5.7%	4 0.3%
無回答	88 43.8%	131 52.6%	117 43.2%	196 51.0%	106 36.1%	25 35.7%	663 45.1%
合計	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	384 100.0%	294 100.0%	70 100.0%	1469 100.0%
平均(万円)	313	70	77	130	148	687	172

## 質問24 露地の温州ミカンの販売金額(手取り金額)の目標はありますか？

[番号に1つ〇]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
目標がある	25 35.7%	55 27.4%	47 18.9%	76 28.0%	115 39.1%	89 23.2%	407 27.7%
目標はない	33 47.1%	84 41.8%	78 31.3%	122 45.0%	102 34.7%	148 38.5%	567 38.6%
無回答	12 17.1%	62 30.8%	124 49.8%	73 26.9%	77 26.2%	147 38.3%	495 33.7%
合計	70 100.0%	201 100.0%	249 100.0%	271 100.0%	294 100.0%	384 100.0%	1469 100.0%

## [平成16年産の目標販売金額]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0～499万円	5 20.0%	20 36.4%	41 87.2%	56 73.7%	81 70.4%	53 59.6%	256 62.9%
500～999万円	4 16.0%	20 36.4%	2 4.3%	1 1.3%	6 5.2%	5 5.6%	38 9.3%
1,000～1,499万円	6 24.0%	5 9.1%	-	1 1.3%	4 3.5%	1 1.1%	17 4.2%
1,500～1,999万円	2 8.0%	1 1.8%	-	-	-	1 1.1%	4 1.0%
2,000～2,499万円	2 8.0%	-	-	-	-	-	2 0.5%
2,500～2,999万円	-	-	-	-	-	-	-
3,000～3,499万円	1 4.0%	-	-	-	-	-	1 0.2%
3,500～3,999万円	-	-	-	-	-	-	-
4,000万円以上	1 4.0%	-	-	-	-	-	1 0.2%
無回答	4 16.0%	9 16.4%	4 8.5%	18 23.7%	24 20.9%	29 32.6%	88 21.6%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(万円)	1158	507	123	145	259	217	307

[平成16年産の目標平均単価]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～50.0円/kg	－ －	－ －	2 4.3%	1 1.3%	－ －	1 1.1%	4 1.0%
50.0～100.0円/kg	－ －	－ －	17 36.2%	20 26.3%	18 15.7%	13 14.6%	68 16.7%
100.0～150.0円/kg	1 4.0%	11 20.0%	14 29.8%	26 34.2%	44 38.3%	22 24.7%	118 29.0%
150.0～200.0円/kg	10 40.0%	14 25.5%	5 10.6%	7 9.2%	24 20.9%	17 19.1%	77 18.9%
200.0～250.0円/kg	6 24.0%	3 5.5%	1 2.1%	2 2.6%	2 1.7%	－ －	14 3.4%
250.0～300.0円/kg	1 4.0%	4 7.3%	1 2.1%	2 2.6%	1 0.9%	1 1.1%	10 2.5%
300.0～350.0円/kg	－ －	－ －	1 2.1%	－ －	－ －	－ －	1 0.2%
350.0～400.0円/kg	－ －	1 1.8%	－ －	－ －	－ －	－ －	1 0.2%
無回答	7 28.0%	25 45.5%	6 12.8%	18 23.7%	26 22.6%	35 39.3%	117 28.7%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(円/kg)	212	201	134	141	150	149	155

[平成15年産の目標金額]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0～199万円	1 4.0%	9 16.4%	28 59.6%	33 43.4%	37 32.2%	31 34.8%	139 34.2%
200～399万円	2 8.0%	6 10.9%	1 2.1%	7 9.2%	24 20.9%	8 9.0%	48 11.8%
400～599万円	2 8.0%	9 16.4%	－ －	1 1.3%	3 2.6%	4 4.5%	19 4.7%
600～799万円	2 8.0%	6 10.9%	－ －	－ －	2 1.7%	1 1.1%	11 2.7%
800～999万円	1 4.0%	3 5.5%	1 2.1%	－ －	2 1.7%	－ －	7 1.7%
1,000～1,199万円	1 4.0%	4 7.3%	－ －	－ －	2 1.7%	－ －	7 1.7%
1,200～1,399万円	3 12.0%	－ －	－ －	－ －	－ －	－ －	3 0.7%
1,400万円以上	2 8.0%	1 1.8%	－ －	－ －	－ －	1 1.1%	4 1.0%
無回答	11 44.0%	17 30.9%	17 36.2%	35 46.1%	45 39.1%	44 49.4%	169 41.5%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(万円)	920	462	86	97	226	198	259

## [平成15年産の目標平均単価]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～50.0円/kg	－ －	1 1.8%	13 27.7%	5 6.6%	7 6.1%	2 2.2%	28 6.9%
50.0～100.0円/kg	－ －	3 5.5%	9 19.1%	22 28.9%	25 21.7%	17 19.1%	76 18.7%
100.0～150.0円/kg	1 4.0%	9 16.4%	3 6.4%	6 7.9%	21 18.3%	16 18.0%	56 13.8%
150.0～200.0円/kg	10 40.0%	10 18.2%	2 4.3%	5 6.6%	7 6.1%	3 3.4%	37 9.1%
200.0～250.0円/kg	1 4.0%	3 5.5%	1 2.1%	－ －	1 0.9%	－ －	6 1.5%
250.0～300.0円/kg	－ －	1 1.8%	1 2.1%	－ －	－ －	－ －	2 0.5%
300.0～350.0円/kg	－ －	1 1.8%	－ －	－ －	－ －	－ －	1 0.2%
無回答	13 52.0%	27 49.1%	18 38.3%	40 52.6%	54 47.0%	51 57.3%	203 49.9%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(円/kg)	194	176	92	104	114	112	122

## [平成14年産の目標販売金額]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0～199万円	1 4.0%	7 12.7%	22 46.8%	32 42.1%	33 28.7%	29 32.6%	124 30.5%
200～399万円	2 8.0%	9 16.4%	1 2.1%	4 5.3%	23 20.0%	10 11.2%	49 12.0%
400～599万円	2 8.0%	10 18.2%	－ －	1 1.3%	8 7.0%	2 2.2%	23 5.7%
600～799万円	2 8.0%	3 5.5%	1 2.1%	－ －	2 1.7%	2 2.2%	10 2.5%
800～999万円	－ －	3 5.5%	－ －	－ －	1 0.9%	－ －	4 1.0%
1,000～1,199万円	4 16.0%	3 5.5%	－ －	－ －	3 2.6%	－ －	10 2.5%
1,200～1,399万円	1 4.0%	1 1.8%	－ －	－ －	－ －	－ －	2 0.5%
1,400万円以上	2 8.0%	1 1.8%	－ －	－ －	－ －	1 1.1%	4 1.0%
無回答	11 44.0%	18 32.7%	23 48.9%	39 51.3%	43 37.4%	46 51.7%	180 44.2%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(万円)	966	485	89	103	249	198	281

[平成14年産の目標平均単価]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
0.0～50.0円/kg	— —	2 3.6%	4 8.5%	6 7.9%	2 1.7%	1 1.1%	15 3.7%
50.0～100.0円/kg	— —	3 5.5%	13 27.7%	18 23.7%	21 18.3%	15 16.9%	70 17.2%
100.0～150.0円/kg	1 4.0%	11 20.0%	2 4.3%	8 10.5%	29 25.2%	13 14.6%	64 15.7%
150.0～200.0円/kg	9 36.0%	6 10.9%	2 4.3%	2 2.6%	8 7.0%	6 6.7%	33 8.1%
200.0～250.0円/kg	2 8.0%	5 9.1%	1 2.1%	— —	1 0.9%	— —	9 2.2%
250.0～300.0円/kg	— —	1 1.8%	1 2.1%	— —	— —	— —	2 0.5%
300.0～350.0円/kg	— —	1 1.8%	— —	— —	— —	— —	1 0.2%
350.0円/kg以上	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
無回答	12 48.0%	26 47.3%	24 51.1%	42 55.3%	54 47.0%	54 60.7%	212 52.1%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%
平均(円/kg)	196	169	105	99	127	125	129

あなたが販売金額の目標を立てるとき、参考にするのはどれですか？ [番号に1つ〇]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橘町	合計
前年の実際の販売金額・単価	9 36.0%	22 40.0%	22 46.8%	32 42.1%	40 34.8%	33 37.1%	158 38.8%
前年の目標金額・単価	3 12.0%	6 10.9%	4 8.5%	5 6.6%	10 8.7%	2 2.2%	30 7.4%
前々年(前回のオモテ年,ウラ年) の実際の販売金額・単価	2 8.0%	9 16.4%	11 23.4%	7 9.2%	24 20.9%	19 21.3%	72 17.7%
前々年(前回のオモテ年,ウラ年) の目標金額・単価	4 16.0%	2 3.6%	7 14.9%	7 9.2%	6 5.2%	5 5.6%	31 7.6%
その他	3 12.0%	4 7.3%	1 2.1%	8 10.5%	13 11.3%	6 6.7%	35 8.6%
無回答	4 16.0%	12 21.8%	2 4.3%	17 22.4%	22 19.1%	24 27.0%	81 19.9%
合計	25 100.0%	55 100.0%	47 100.0%	76 100.0%	115 100.0%	89 100.0%	407 100.0%



## [目標のない農家の生計を維持するための最低販売金額]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0～199万円	5 15.2%	11 13.1%	38 48.7%	56 45.9%	42 41.2%	58 39.2%	210 37.0%
200～399万円	2 6.1%	22 26.2%	5 6.4%	6 4.9%	17 16.7%	14 9.5%	66 11.6%
400～599万円	1 3.0%	16 19.0%	1 1.3%	2 1.6%	12 11.8%	5 3.4%	37 6.5%
600～799万円	1 3.0%	6 7.1%	-	1 0.8%	1 1.0%	-	9 1.6%
800～999万円	3 9.1%	3 3.6%	1 1.3%	-	1 1.0%	-	8 1.4%
1,000～1,199万円	2 6.1%	-	-	-	-	-	2 0.4%
1,200～1,399万円	1 3.0%	-	-	-	1 1.0%	-	2 0.4%
1,400万円以上	6 18.2%	2 2.4%	-	1 0.8%	-	-	9 1.6%
無回答	11 33.3%	24 28.6%	33 42.3%	56 45.9%	28 27.5%	71 48.0%	223 39.3%
合計	33 100.0%	84 100.0%	78 100.0%	122 100.0%	102 100.0%	148 100.0%	567 100.0%
平均(万円)	1013	461	130	155	275	169	287

## [目標のない農家の生計を維持するための最低平均単価]

	静岡県 三ヶ日町	和歌山県 金屋町	香川県 坂出市	愛媛県 砥部町	愛媛県 中島町	山口県 橋町	合計
0.0～50.0円/kg	-	-	1 1.3%	-	2 2.0%	1 0.7%	4 0.7%
50.0～100.0円/kg	1 3.0%	2 2.4%	20 25.6%	27 22.1%	10 9.8%	11 7.4%	71 12.5%
100.0～150.0円/kg	1 3.0%	16 19.0%	19 24.4%	33 27.0%	38 37.3%	35 23.6%	142 25.0%
150.0～200.0円/kg	16 48.5%	24 28.6%	12 15.4%	16 13.1%	25 24.5%	19 12.8%	112 19.8%
200.0～250.0円/kg	4 12.1%	3 3.6%	-	3 2.5%	1 1.0%	2 1.4%	13 2.3%
250.0～300.0円/kg	1 3.0%	5 6.0%	-	-	1 1.0%	3 2.0%	10 1.8%
300.0～350.0円/kg	-	-	-	-	-	-	-
350.0～400.0円/kg	-	-	-	-	1 1.0%	-	1 0.2%
400.0円/kg以上	-	-	-	-	-	-	-
無回答	10 30.3%	34 40.5%	26 33.3%	43 35.2%	24 23.5%	79 53.4%	216 38.1%
合計	33 100.0%	84 100.0%	78 100.0%	122 100.0%	102 100.0%	148 100.0%	567 100.0%
平均(円/kg)	200	188	137	143	156	160	159