

大規模ミカン経営進展産地における技術構造

—静岡県三ヶ日地区を事例として—

徳田博美¹

Technical Systems in the Citrus Unshiu Area, where Large-scale Farms are Increasing in Size: A Case Study in Mikkabi, Shizuoka Prefecture

Hiromi TOKUDA (Mie University)

Citrus unshiu farming has been assumed to be hard to develop on large-scale farms because of its labor intensive technical character, which makes mid-sized farms superior to large farms. However large-size citrus farms are developing in Mikkabi, Shizuoka Prefecture, where improvement of production infrastructure is most advanced and market competitiveness in citrus unshiu has been strong. Therefore the technical systems in Mikkabi which have supported development of large-scale citrus unshiu farming were analyzed by a farm survey. Though mid-sized farms, which are within the existing appropriate farm size, are superior to large farms in land productivity, large farms, which for the most part exceed the existing appropriate size, are superior to mid-sized farms in labor productivity. The large farms have achieved high productivity by the introduction of technology which makes best use of improved production infrastructure such as mechanization and mulching cultivation, adoption of quality improvement technology such as mulching cultivation, and input of a large amount of hired labor.

Key words : citrus Unshiu farming, technical structure, improvement of production infrastructure, large-scale farming, Mikkabi

1. はじめに

ミカン作を含めた果樹栽培技術は、労働および技能の集約性の高い小農技術として発展してきた(桐野1990)。そのため、適正規模を超えて大規模化すると、栽培管理が粗放化し、長期的な生産基盤の衰退を招くとともに、生産性、収益性でも優位に立ち得ず、適正規模の枠内の中規模層が技術的には優位に立つとされた。すなわち、中規模優位の構造(註1)をその技術的特質とされた。そのために、ミカン産地では果実価格が低迷した1970年代以降、大規模経営の形成は抑制されてきた(註2)。

しかし、近年、新たな変化も観察できるようになっ

た。それは、特に優等ミカン産地で顕著である。第1表は代表的な優等ミカン産地での2000~2010年の経営耕地規模別農家構成の変化を示したものである。いずれの地域も経営耕地の90%以上が樹園地であるので、経営耕地規模階層はほぼ樹園地規模を反映しているとみて差し支えない。表示した地域すべてで、この10年間に両極分解型の階層分化が進んでおり、規模の大きな階層で農家数が増加している。しかも、有田地域を除き、増減の分岐点は従来の大規模経営の面積区分を超える3haで共通している。その中でも本稿で取り上げる静岡県三ヶ日地区は、経営耕地面積3ha以上の面積シェアが40%に達しており、大規模経営の形成が最も進んでいる。

大規模経営の形成が進んだ背景には、農家が減少する中で、樹園地が流動化しやすくなり、地域によっては流動化を支援する取り組みが進んだことがある(桂

¹三重大学

hiromi@bio.mie-u.ac.jp

第1表 三ヶ日地区の経営耕地面積別農家数

		販売農 家計 (戸)	0.3 ha	0.3～	0.5～	1.0～	1.5～	2.0～	3.0～	5.0～	10.0 ha	1戸当たり 面積 (a/戸)	樹園地 面積 (ha)	樹園 地率 (%)	3 ha 以上 集積率 (%)
			未満	0.5 ha	1.0 ha	1.5 ha	2.0 ha	3.0 ha	5.0 ha	10.0 ha	以上				
三ヶ日	2000年	1,334	40	155	381	260	171	190	120	17	0	147.8	1,734	90.0	40.2
	2010年	1,203	32	151	308	215	135	187	142	30	3	162.6	1,793	91.8	
熊本	2000年	856	19	61	164	152	159	211	82	7	1	169.3	1,398	96.5	34.3
	2010年	710	5	58	116	106	101	201	114	8	1	188.9	1,294	96.5	
八幡浜	2000年	1,673	112	249	413	305	243	274	73	4	0	124.6	2,032	97.5	20.3
	2010年	1,341	37	200	293	232	211	260	104	4	0	137.3	1,878	97.8	
吉田	2000年	1,168	9	73	233	179	205	362	104	3	0	169.3	1,903	96.2	24.3
	2010年	954	3	38	163	151	180	299	116	4	0	181.9	1,673	96.4	
有田	2000年	3,668	115	574	1,262	751	531	365	68	2	0	100.7	3,692	94.2	9.6
	2010年	3,213	134	457	1,023	602	475	419	100	3	0	108.8	3,495	94.4	

註：1) 三ヶ日は平成の合併前の静岡県三ヶ日町、熊本はJA 河内支所管内の熊本市旧河内村と芳野村の合計、八幡浜は平成の合併前の愛媛県八幡浜市、吉田は平成の合併前の愛媛県吉田町、有田は和歌山県有田市と有田郡の中で樹園地率が90%を超える湯浅町と平成の合併前の吉備町、金屋町の合計である。

2) 樹園地率＝総経営樹園地面積/総経営耕地面積

3 ha 集積率＝経営耕地面積3 ha 以上農家の経営耕地面積/総経営耕地面積

資料：農林水産省『農林業センサス』

2002, 徳田 2009)。しかし、そのみでは大規模経営の形成は進まない。中規模優位の技術構造の下で規模拡大しても、期待したほどの所得増加にはつながらない。樹園地流動化条件の形成とともに、大規模経営形成を抑えてきた果樹農業の技術構造の変革が、大規模経営形成のために必須条件であると考えられる。そこで本稿では、大規模経営形成が最も進んでいる静岡県三ヶ日地区を事例として、大規模経営形成の背景にある技術構造を、規模階層間差を中心に明らかにするとともに、その技術構造を実現し得た三ヶ日地区の要因を分析し、担い手が弱体化している中で、今後のミカン農業の課題の1つとなると考えられる大規模経営形成の可能性と課題について検討する。

2. 中規模優位の技術構造の特質

本稿において、技術構造とは、規模階層間での収益性、生産性格差と、それをもたらししている技術的特質と階層間での技術対応の違いとしてとらえる。中規模優位の技術構造とは、1970年代の構造的供給過剰に陥って以降に顕在化した、大規模層よりも中規模層が収益性で優位に立つという階層間差をもたらしした果樹農業における技術構造である。

まず規模階層間の収益性格差を、ミカン作について1979～81年の果実生産費調査から確認すると(第2表)、農家所得では栽培面積2.0 ha以上層が最上位にあるが、成園10 a 当たり所得は0.5～2.0 ha層に劣っている(註3)。さらに、収益性の劣位は土地面積当

(註1) 果樹農業において最大規模階層が技術的に優位に立えず、総所得は大きくても、生産性では、その下の中規模層あるいは次位層が勝っていることが、1960年代から80年代前半にかけて、多くの論者によって指摘されてきた(御園1963, 豊田1975, 黒瀬1989, 相原1990)。本稿では、その中でも豊田が用いた「中規模優位の技術構造」という表現を使用する。豊田は、「中規模優位の技術構造」とは、「上層農の「粗放化大経営」としての退行的展開に対して、中農層が合理的省力化構造を基礎に生産性および収益性で優位に立つ、という階層構造」であり、その要因には「著しく「資本」および労働・技能集約的な現段階の果樹生産力構造のもとで、かかる経営規模(労働力・土地バランス)における生産力的優位性が示され、その結果、「スケールエコノミー」の作用は一定の制約をうけざるをえないから」(豊田1985)としている。

(註2) 従来、ミカン作では植栽面積2～3 ha程度以上を大規模経営としてきた(豊田1975, 黒瀬1989, 相原1990)。それは、農林統計の最大区分がその範囲にあったこともあるが、その程度の面積を超えると生産性の低下が顕著となること、その背景には農業専従者当たりの最適耕作規模とされた1 ha/人を超える経営が増えてくることがある。

第2表 1979～81年におけるミカン栽培面積規模別経営指標

		全調査農家	0.1～0.5 ha	0.5～1.0 ha	1.0～2.0 ha	2.0 ha 以上
樹園地面積（調査果樹）	a	88	34	77	146	246
調査果樹成園面積	〃	84	33	72	140	238
調査果樹の粗収益	千円	1,801	605	1,612	3,182	4,435
部門所得	〃	795	218	756	1,516	1,687
部門付加価値額	〃	894	237	826	1,690	2,092
部門労働時間	時間	1,492	638	1,352	2,458	3,447
うち家族労働	〃	1,312	604	1,223	2,140	2,723
成園10a当たり粗収益	千円	213	184	223	227	187
成園10a当たり所得	〃	95	67	105	108	71
成園10a当たり付加価値額	〃	106	73	114	121	88
成園10a当たり労働時間	時間	177	196	187	176	145
部門家族労働1時間当たり所得	円	606	361	618	708	620
部門労働時間1時間当たり付加価値額	〃	599	371	611	687	607
1日当たり家族労働報酬	〃	2,491	784	2,842	3,259	1,643
成園10a当たり固定資本	千円	821	867	801	829	773
うち農機具	〃	30	38	34	29	23

註：1979～81年の平均値を示している。

資料：農林水産省「果実生産費調査」

たりに留まらず、1日当たり家族労働報酬でも、2.0 ha 以上層は0.5～1.0 ha 層に後れをとっており、労働当たりでも劣っている点で、より深刻な状況である。

中規模優位の技術構造の形成要因として、3つのことが指摘できる。第1には、高い労働集約性と技能性である。果樹栽培技術は典型的な小農技術として発展し、傾斜地立地という土地条件も絡んで、機械化が遅れてきたため、労働集約度の低下は、即生産性の低下につながる。労働力と比べて経営面積が過大となると、必要とする労働集約度が維持できなくなり、栽培管理の手抜き化・粗放化が、その影響が短期的には顕在化しにくい土壌管理などを中心として現れてくる（豊田1975）。

この問題は、果樹栽培技術が従来から持っていた特質である。以下の2つの特質は1970年代に顕在化したものであり、大規模層の技術的劣位をより顕著なものとした。第2は高度経済成長期の規模拡大過程の問題である。ミカン作は高度経済成長期に急激な面積拡大を遂げたが、その過程では大きな劣等園地を抱え込むこととなった。この時期に規模拡大した大規模経営で、特に劣等園地を大きく抱え込んでいた（水本1975）。第3には1970年代以降の収益性悪化による労働力の流出である。

1972年のミカン価格暴落以降、ミカン作の収益性は悪化し、労賃範疇を確立できなくなった。その結果、家族労働力の他産業への流出が進み、雇用労働も確保しにくくなり、適正な労働集約度を維持し得る労働力が確保できなくなった。規模が大きいほど、その影響はより深刻であった。このように、労働集約的な小農技術という技術的性格を根本要因として、土地問題と労働問題が合わさって、高度経済成長期に急激な果樹園拡大を遂げ、その一方でミカン価格が低迷した1970年代に中規模優位の技術構造が顕在化した。

1970年代以降、中規模優位の技術構造がミカン農業の重要な問題として意識される中で、ミカン農業の苦境打開の課題として、技術問題が焦点の1つとなった。すなわち、中規模優位の技術構造を克服する展開方向である。その方向として提起されたのが合理的省力化である（豊田1975）。合理的省力化とは、栽培管理の結節点となる作業で労働集約化を図り、それをテコとしながら、可能な部分での省力化を図っていくものである。それは、基本的には技術的に優位に立つ中規模層の技術体系を踏襲するものであり、規模限界は従来と大きな変化はないと考えられる。一方、合理的

（註3） 各指標について、第3表の農業経営統計調査と同一の内容のものは、農業経営統計調査での表記に統一している。

第3表 2006～09年におけるミカン植栽面積規模別経営指標

		平均	～0.5 ha	0.5～1.0 ha	1.0～2.0 ha	2.0～3.0 ha	3.0 ha～
ミカン植栽面積	a	75	27	70	140	244	381
ミカン結果樹面積	〃	69	25	64	129	226	318
部門粗収益	千円	3,389	1,429	3,583	5,508	10,791	14,271
部門所得	〃	1,136	405	1,216	1,765	4,161	5,184
部門付加価値額	〃	1,309	445	1,371	2,097	4,664	6,836
部門労働時間	時間	1,800	898	1,854	2,916	4,994	6,710
うち家族労働	〃	1,620	824	1,715	2,609	4,491	5,294
植栽面積10a当たり粗収益	千円	449	540	509	394	443	377
植栽面積10a当たり部門所得	〃	150	152	172	129	171	138
植栽面積10a当たり部門付加価値額	〃	173	167	194	152	191	181
部門家族労働1時間当たり所得	円	703	498	692	713	930	977
部門労働時間1時間当たり付加価値額	〃	733	507	732	753	941	1,017
植栽面積10a当たり労働時間	時間	239	339	264	208	204	177
植栽面積10a当たり部門固定資産	千円	876	1,015	855	890	805	783
植栽面積10a当たり農機具装備額	〃	41	56	39	38	41	38

註：ミカン作経営の2006～09年の平均値を示している。

資料：農林水産省「営農類型別経営統計（個別経営、野菜作・果樹作・花き作経営編）」

省力化という視点は共有しながらも、園地整備と労働手段体系の変革などにより、省力化を積極的に進め、必要とする集約度を維持し、品質の低下を避けながら、規模限界をある程度引き上げていくという方向も提起された（黒瀬1989、桐野1990）。

黒瀬は、ミカン産地を大面積での量産化を目指す産地（量産指向型産地）と小面積での集約的栽培管理により高品質化を目指す産地（品質指向型産地）、両者の抱える矛盾を止揚する型の産地（品質・量産指向型産地）の3つに類型化した（註4）。その中で、ミカン産地の展開方向の中核に品質・量産指向型産地を位置づけた。品質・量産指向型産地の技術体系の特徴は以下のように整理されている。土壌管理では、深耕やタコツボ施肥はあまり行われないが、それに代わって、山土の客土と堆肥投入が行われている。また優良系統への転換、樹齢の適正化を目的とした樹体更新も進んでいる。樹体更新の際には、深耕、有機物施用がなされることが多く、これも土壌管理に一定の役割を果たしている。さらに作業の効率化を図るために、園内作業道やスプリンクラーの設置など、園地整備が進んでいる。作業道は、防除作業でのスピードスプレーヤ（以下、SSと記す）利用のみでなく、各種運搬作業でも省力化に効果を発揮している。品質・量産指向型産地の技術体系は、樹体更新、園内作業道、スプリンク

ラー、SSなどの固定資本を拡充し、生産基盤を整備するものであるが、その狙いは省力化を図り、規模を拡大させるとともに、優良系統への樹体更新などによって一定の品質を維持することにある。品質・量産指向型産地は、量産指向型産地のような品質や単収の低下を避けながら、品質指向型産地を上回る面積規模を実現し、収益性でも優位に立っている。ただし、黒瀬は、品質・量産指向型産地の面積規模は、量産指向型産地には及ばないとしている。

本節の最後に既存統計で示されているミカン作における栽培規模間の収益性格差の現状を確認しておく（第3表）。第2表とは、統計の種類と規模区分が異なるので、単純に比較はできないが、おおよその傾向は比較できるであろう。まず、土地面積当たりでは、第2表と同様に植栽面積10a当たりの所得、付加価値額とも、最大規模の3ha以上では低下している。ただし、2ha以上の階層はいずれも、1～2ha規模を上回っており、大規模層が劣っているとは言えない。一方、労働当たりでは、家族労働1時間当たり所得、労働1時間当たり付加価値額ともに、規模が大きくなるほど上昇しており、大規模層が優位に立っている。最大規模層は、土地面積当たり収益性では劣っているが、第2表と異なり、労働当たり収益性では勝っている。

（註4）黒瀬が挙げた品質・量産指向型産地は、熊本県熊本市の河内・白浜地区と本稿で取り上げる三ヶ日地区である。

3. 調査対象産地（三ヶ日地区）の位置づけ

本稿で、三ヶ日地区を調査対象地に選定した理由は、大規模経営形成の進展産地ということのみではない、典型的な品質・量産指向型産地であり、生産基盤整備においても進展産地であるということも理由である。

産地とは、産地技術と産地組織によって構成され、集団的な技術様式と市場対応がその中核となり、産地形成は自然的立地条件を基礎として、地域的な取り組みによってなされる（桐野 1990）。三ヶ日地区は、浜名湖北岸の比較的緩やかな南斜面で、ミカン栽培に適した水はけのよい古生層の土壌が自然的立地条件となっている。その有利な自然的立地条件を活かし、静岡県内では、相対的に後発のミカン産地であるが、三ヶ日町農協および三ヶ日町柑橘組合（註5）による積極的な取り組みにより、全国有数のミカン産地に発展した（註6）。

生産面では、晩生の優良系統であり、三ヶ日地区の土壌に適した「青島」を主力系統に定めて、農協で優良苗木の育成、供給を行い、改植を進めた。柑橘出荷量の「青島」の比率は、1980年にはわずか7%であったのが、2000年には59%に達した。さらに国有林払い下げなどにより、園地の拡大を図った。「青島」への改植と連動させて、緩傾斜という立地条件も活かしながら、作業道の整備や傾斜改良などの園地整備を進め、防除作業でのSS利用を推進し、省力化を図ってきた（徳田 1994, 森尾 1995）。その結果、現在ではSSの導入台数は地区全体で200台を超えており、SSが最も普及したミカン産地となっている（註7）。さらに近年は、三ヶ日町農協で園地流動化促進のための農地銀行（註8）や、安定した雇用労働力確保のための無料職業紹介事業などの農家の経営支援体制の整備が進められている。

これらの取り組みの結果、三ヶ日地区では、大規模経営の形成が進んだ。前掲第1表のように、経営面積3ha以上の農家は175戸で、販売農家の14.5%、面積シェアで40.2%に達している。さらに、経営面積5ha

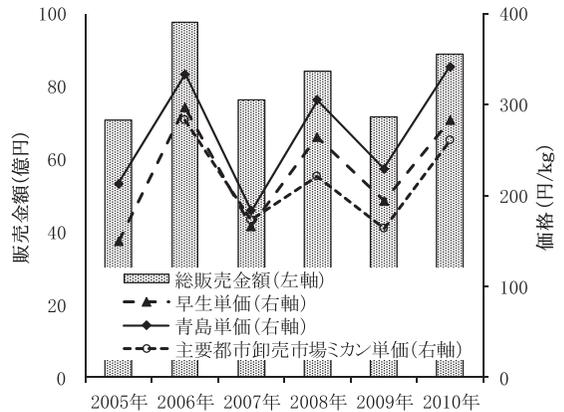


図 三ヶ日町農協のミカン販売実績
資料：三ヶ日町農協データ

以上の農家でも33戸で、販売農家の2.7%、面積シェアで11.3%もある。特に5ha以上の農家シェアは、ミカン産地の中では突出している。当然ながら、家族農業労働力も相対的に充実している。2010年において、販売農家の53.1%で65歳未満農業専従者がおり、男子農業専従者が2人以上いる農家も15.0%ある。

一方、販売面でも、生産体制の整備と対応した体制整備が図られた。まず三ヶ日町柑橘出荷組合により、1960年代初頭には全量共販体制が確立された。強固な共販体制の下で、厳格な規格選別による品質管理を徹底するとともに、「三ヶ日みかん」などの商標登録は早期から進め、ブランドの確立を図った。さらに園地拡大などによる生産拡大に対応して、大型で最新鋭の集出荷施設が建設され、大量安定出荷体制が整備された。まさに質、量合わせた供給体制が確立された。その下で、京浜、中京市場を中心として出荷市場を絞り込み、安定的に出荷することで、高い市場競争力を実現した（註9）。

三ヶ日町農協のミカン販売は、全国的にみても高価格を実現している。農協のミカン販売単価は、2006年以降、2007年の早生を除いて、主要都市卸売市場

（註5） 三ヶ日地区では、三ヶ日町農協とは独立したミカン農家によって組織された三ヶ日町柑橘出荷組合があり、形式的には現在でも柑橘出荷組合が農協に出荷調整、販売を委託している。

（註6） 三ヶ日地区のミカン農業の展開に関する記述は、文中に示した文献以外で、主に三ヶ日町柑橘出荷組合（2009）による。

（註7） 園地基盤整備については、静岡市清水区で地区ごとに一体的な面的整備が行われており、最も進んでいる。しかし、SSなどの機械利用率は低く（徳田 2011a）、園地基盤整備と合わせた機械化では、三ヶ日地区が進んでいる。

（註8） 三ヶ日町農協は、果樹産地の中では農地銀行を設置し、果樹園の組織的な利用調整を行っている数少ない農協の1つである（徳田 2009）。

第4表 植栽面積別販売金額と評価点

	農家数 (戸)	販売金額 (万円/10a)	評価点		単収 (kg/10a)	
			早生	青島	早生	青島
7ha以上	4	38.0 (25.0)	95.5 (6.2)	89.9 (8.8)	1,988 (26.3)	2,768 (24.3)
5~7ha	9	44.5 (23.1)	96.7 (7.9)	95.2 (5.7)	2,269 (33.8)	2,416 (28.6)
4~5ha	33	41.9 (30.4)	93.0 (10.0)	90.5 (10.0)	2,321 (34.7)	2,399 (31.2)
3~4ha	60	41.1 (30.8)	91.5 (11.3)	87.0 (11.8)	2,309 (41.2)	2,474 (26.3)
2~3ha	139	41.4 (31.0)	89.4 (15.0)	88.4 (12.4)	2,255 (35.6)	2,514 (30.7)
1~2ha	255	42.9 (32.0)	89.9 (14.1)	87.9 (11.1)	2,630 (49.6)	2,602 (36.6)
1ha未満	374	41.5 (45.9)	88.9 (15.0)	86.2 (16.0)	2,455 (65.2)	2,591 (47.5)
全体平均	874	42.6 (37.6)	89.7 (14.3)	87.4 (13.6)	2,455 (55.7)	2,565 (39.3)

註：1) 評価点は、糖度、外観などに基づく品質評価のポイントであり、精算金額の基準となる。

2) () 内の数値は、変動係数 (%) である。

3) 販売金額、早生および青島の評価点の規模間の差は、いずれも統計的に有意差を示すものとはならなかった。

資料：三ヶ日町農協データ

ミカン単価を上回っている。特に「青島」では、300円/kgを超える年も目立ち、有利な価格形成を実現している。その結果、柑橘総販売金額もほぼ毎年70億円を超えており、年によっては100億円に手が届く水準に達している(第1図)。2010年における共販農家数は874戸であるので、農家1戸当たりでみても、販売金額はほぼ1千万円に達している。

三ヶ日地区における大規模経営の形成と規模間格差をみていく上では、このような品質・量産指向型の優等産地として、先進的な生産基盤整備と優れた出荷体制により、高い市場成果を実現していることを念頭に置いておく必要がある。

4. 全共販農家データによる土地生産性格差

三ヶ日地区のミカン農家の規模間技術構造について、まず農協のデータにより、全共販農家(註10)の植栽面積別10a当たり販売金額などからみていく(第4表)。

第4表では、植栽面積7haまでは植栽規模による差は小さく、面積規模拡大にともなう単位面積当たり販売金額の低下は確認できない。むしろ5~7ha規模が、統計的に有意ではないが、44.5万円/10aで最も高い。

しかし、最上層の7ha以上規模では38.0万円/10aで、全体平均をほぼ1割下回っている。

ただし、変動係数が37.6%と大きく、農家間で単位面積当たり販売金額のばらつきが大きい(註11)。特に植栽面積が小さい階層で変動係数は大きく、植栽面積1ha未満層では45.9%に達している。小規模層では農業労働力が確保され、稠密な栽培管理を行っている農家と、農業労働力のぜい弱化などにより栽培管理が粗放化している農家が、混在していることが要因となっていると考えられる。

植栽面積当たり販売金額は、精算単価と単収によって決まる。精算単価は、果実品質に基づく評価点によって算出される。評価点と単収でも、植栽規模別で統計的に有意な差はない。ただし、植栽面積が大きくなるほど、評価点は高まり、単収は植栽面積7ha以上の「青島」を除いて低下する傾向がみられる。次章で述べるように、植栽面積の大きい農家では、マルチ栽培などの品質向上の取り組みに積極的である。また園内作業道を設置すると、そのぶん疎植となり、単収は落ちるが、日照条件の改善などにより、果実品質には好影響を与える(註12)。評価点と単収の植栽規模別の動向は、これらの点が反映していることも考えら

(註9) 黒瀬(1989)は、品質・量産型産地における出荷の特長として、強固な共販体制の下で主力系統・品種を絞り、銘柄化を図るとともに、定期定量出荷によって市場競争力を高めていることを挙げている。

(註10) 三ヶ日町農協の柑橘での共販率は7割程度であり、共販農家は全量出荷を原則としている。

(註11) 変動係数の大きさには、農家間での成園率の違いと農協が把握している植栽面積の精度がそれほど高くないことも影響していると考えられる。

第5表 調査農家の概要

農家 番号	植栽面積 (ha)		農業専従者数 (人)		その他の 家族農業 従事者数 (人)	雇用労働従事日 数 (人日)		農業専従者 当たり植栽 面積 (ha)	柑橘販売金額 (万円)		
	うち借地		男	女		常時	臨時		成園 10 a 当たり	投入労働 1日当たり	
1	7.68	0.44	1 (1)		1	656	700	7.68	3,950	48.9	2.02
2	7.62	3.00	2 (2)	2 (2)	1		430	1.91	2,908	47.5	1.65
3	7.23	5.68	2 (1)		1		700	3.62	2,035	30.0	1.46
4	6.22	0.35	2 (1)	2 (1)			450	1.56	4,476	72.0	2.85
5	5.60	1.57	2 (1)	1 (1)			645	2.80	2,500	50.9	1.75
6	5.60	1.00	2 (2)	2 (2)		200	500	1.40	2,980	64.8	1.64
7	5.24	0.25	1 (1)	1 (1)	2		230	2.62	2,350	49.7	2.55
8	4.73	0.00	2 (1)	2 (1)			300	1.18	2,225	47.5	1.62
9	4.36	2.67	2 (2)	1 (1)	2		190	1.09	938	23.6	0.61
10	4.18	2.00	2 (2)	1 (1)	2		330	1.39	1,465	41.5	1.02
11	3.56	0.99	2 (1)	1			70	1.10	1,725	54.6	1.32
12	3.29	0.00	2 (2)	1 (1)	2		250	1.19	1,281	38.9	1.58
13	3.18	2.15	1 (1)	1 (1)			250	1.59	1,437	48.9	1.73
14	2.91	0.45	1 (1)	1 (1)	1		260	1.46	1,606	61.5	1.76
15	2.61	0.00	2 (1)	2 (1)			200	0.65	1,209	51.4	0.98
16	2.55	0.00	1 (1)	1 (1)			160	1.28	1,050	41.2	1.46
17	2.13	0.26	1	1 (1)			100	1.07	1,510	70.9	2.29
18	2.03	0.25	1 (1)		1		200	2.03	1,004	67.4	1.48
19	1.91	1.44	1 (1)	1 (1)	1		250	0.96	1,055	57.0	1.26
20	1.38	0.00	1 (1)	1 (1)			94	0.69	749	56.3	1.03
21	1.07	0.30	1 (1)		1		20	1.07	672	62.8	2.83

註：農業専従者数で () 内の数値は、内数で65歳未満の者である。

資料：著者調べ (2010)

れる。

三ヶ日地区では、植栽規模7ha程度までは、大規模化にともなう単位面積当たり販売金額の低下は確認できない。植栽面積7haを超えると、低下しているので、大規模化の技術的限界が消滅したとは言えそうにないが、その上限は大きく上昇していることを示唆している。

果樹農業における経営規模間の技術構造の問題は、単位面積当たり販売金額からのみとらえることはできない。土地面積当たりの格差が、労働当たりでの格差にまでつながっているのが焦点となるし、それをもたらしめている規模階層間の技術差を明らかにすることも必要である。次章では、農家実態調査により、この点を分析する。

5. 農家実態調査による植栽規模別階層性

1) 調査農家の概要

ここで利用する農家実態調査は、2010年10月に三ヶ日町農協の協力により、小規模な高齢・兼業農家を除き、植栽規模別に抽出した21戸の農家を対象としたものである(註13)。調査農家は、第5表に示したように植栽面積1ha台から7ha台まで広く分布している。植栽面積5ha以上の共販農家は13戸であるので、ほぼ半数が調査対象となっている。

農家ごとの柑橘販売金額をみると、4,476万円から672万円まで、大きな格差がある。当然ながら、販売金額は植栽面積と高い相関がある。成園10a当たり販売金額では、2ha未満の農家は55万円/10a以上

(註12) 農協の技術担当職員の指摘によると、園地基盤整備を行うと、日照条件や排水が改善されることで、収量、品質に好影響を及ぼしていることは、基盤整備を行った産地の調査や試験研究機関の実証試験でも指摘されている(宮崎ほか2002, 徳田2011a)。

第6表 農家階層別農業労働力の実態

	戸数	農家1戸当たり 植栽面積 (ha)	男子農業専従者構成 (戸)		農業専従者当たり 植栽面積 (ha)	農業従事日数 (日)			植栽面積当たり投入 労働日数 (日/a)
			1世代	2世代		家族	雇用	合計	
第Ⅰ階層	7	6.46	1	6	2.38	736	644	1,380	2.14
第Ⅱ階層	6	3.88	2	4	1.23	832	232	1,063	2.74
第Ⅲ階層	8	2.07	7	1	1.04	509	161	669	3.23

資料：著者調べ（2010）

であり、調査農家の中で上位に偏っている。共選農家全体では、この規模階層の単位面積当たり販売金額が他の階層と比べて、特に高くはない。この階層には、兼業農家や高齢農家など農業労働力がぜい弱化した農家も多いとみられ、調査農家のように専業的農家で農業労働力が充実している農家では、限られた面積で集約的な栽培管理ができ、単位面積当たりで高い収益を実現できていると考えられる。ただし、植栽面積2ha未満程度では、総販売金額はせいぜい1千万円程度である。

農業労働力では、17番農家を除いて65歳未満男子農業専従者がいる。17番農家も男子農業専従者は確保している。しかも過半の11戸の農家は、男子農業専従者を2名確保した2世代専業農家である。2世代専業農家は1戸を除き、植栽面積3ha以上であり、植栽面積3ha以上の農家では、13戸中10戸で男子農業専従者が2人いる。ほぼ3haを境として、家族農業労働力保有状態には明確な階層差がある。調査農家の農業専従者1人当たり植栽面積をみると、ほとんどの農家が1haを超えており、従来の最適規模である農業専従者1人当たり1haを超えている。しかし、植栽面積5ha未満では、ほとんどの農家が農業専従者1人当たり1.5ha未満であり、従来の最適規模を大幅に上回っている訳ではない。

しかし、植栽面積5haを超えると、農業専従者1人当たり植栽面積は2haを超える農家が過半となり、家族労働力のみでは従来の適正規模を大幅に超過している。植栽面積5haを超えると、2世代の家族労働力でも、農業専従者1人当たり1haを維持することは不可能となる。家族労働力の不足を補完しているのが雇用労働力である。雇用労働日数は、植栽面積

5ha未満でも、植栽面積の拡大とともに増加しているが、5haを境にして、雇用労働日数は格段に大きくなる。植栽面積5ha以上の農家では、雇用労働日数500人日を超える農家が多い。1番、6番農家は、収穫などの臨時雇用のみでなく、常時雇用も導入しており、1番、3番農家は、労働日数では雇用労働が家族労働を上回っている。植栽面積5ha以上の農家は雇用労働に大きく依存しており、それ未満の農家とは農業労働力構成に大きな違いがある。

以上のように、農業労働力構成から植栽規模を3つに階層区分できる。まず5ha以上の雇用労働に大きく依存した農家である（以下では、第Ⅰ階層とする）。次に3~5ha未満の2世代の家族労働力を主体とした農家である（以下では、第Ⅱ階層とする）。最後は植栽面積3ha未満の1世代の家族労働力を主体とした農家（以下では、第Ⅲ階層とする）である。3つの階層別に農業労働力の実態を整理したのが第6表である。植栽面積当たり労働投下日数は、植栽面積の拡大にもなって減少していることがわかる。第Ⅰ階層では2.14日/aであるが、第Ⅱ階層では2.74日/a、第Ⅲ階層では3.23日/aとなり、第Ⅰ階層と第Ⅲ階層間で、ほぼ1日/aの格差がある。植栽面積の拡大に対応して、まずは家族労働力の増加、さらに雇用労働力の導入によって、労働力は増加しているが、面積拡大には追いつかず、植栽面積の拡大にもなって、植栽面積当たり労働投下量は減少している。

2) 農家階層別生産性・収益性

本節では農家階層別の生産性、収益性を検討する。まず農家1戸当たりの収益を確認すると（第7表）、販売金額では植栽面積ほどではないが、階層間で大きな格差がある。第Ⅰ階層の販売金額は、第Ⅲ階層のほ

(註13) この調査データは、徳田(2011b)でも利用している。徳田(2011b)では、樹園地の流動化と規模拡大の実態を明らかにしたが、本稿では、その背景にある農家階層別の収益性と技術体系の違いについて明らかにすることを狙いとしている。なお、調査農家の選定に当たっては、第4表で使用したデータで植栽面積当たり販売金額が各規模階層平均を大きく外れている農家は除外した。

第7表 農家階層別収益性

	農家1戸当たり(万円, %)			成園10a当たり(万円)		労働1日当たり付加価値額(円)	家族労働1日当たり所得(円)
	販売金額	所得	付加価値額	販売金額	付加価値額		
第Ⅰ階層	3,028	917 (30.3)	1,430 (47.2)	55.9	26.3	10,569	12,873
第Ⅱ階層	1,512	489 (32.3)	711 (47.0)	51.8	23.6	6,972	6,415
第Ⅲ階層	1,107	462 (41.7)	580 (52.4)	60.9	32.6	9,811	10,373

註：農家1戸当たり所得と付加価値額の()内の数値は、所得率、付加価値率を示している。

資料：著者調べ(2010)

は3倍に達している。所得での階層間差は縮まり、第Ⅱ階層と第Ⅲ階層との差は1割にも満たない差となっているが、第Ⅰ階層は第Ⅲ階層のほぼ2倍の所得を実現している。

このような階層間の所得格差は、まず土地生産性の差によるものである。成園面積当たり販売金額(註14)は、第Ⅲ階層が60.9万円/10aで最も高く、第Ⅱ階層は51.8万円/10aで、第Ⅲ階層と比べて、15%も低い(註15)。第Ⅰ階層は55.9万円/10aで、第Ⅲ階層よりは低いが、第Ⅱ階層を8%上回っている。成園面積当たり物財費は階層間で大きな違いはないので、販売金額の格差は成園面積当たり付加価値額にも、ほぼそのまま反映されている。金額が小さくなるぶん、比率でみれば、付加価値額の格差はさらに広がっている。植栽面積規模では、従来の中規模層に相当する第Ⅲ階層が、土地生産性では上位にある。第Ⅱ階層の土地生産性は落ち込んでおり、大規模化による土地生産性の低下が確認できる。しかし、第Ⅰ階層の土地生産性は第Ⅱ階層を上回っており、最大面積規模層で土地生産性が向上している点が、従来の中規模優位の技術構造とは異なる点である。

このような土地生産性の差があるため、農家1戸当たり付加価値額では、第Ⅱ階層と第Ⅲ階層の差は小さく、第Ⅰ階層と第Ⅱ階層の差は広がっている。植栽面積が大きくなるほど、雇用労賃、支払地代が大きくなるため、付加価値額に比べると所得の格差は縮小して

いるが、それでも第Ⅰ階層は他の階層を大きく上回る所得を実現できている。

従来の中規模優位の技術構造では、土地生産性の差が労働生産性にも影響していた。この点を、労働1日当たり付加価値額でみると、第Ⅱ階層は第Ⅲ階層を下回っており、土地生産性の差が労働生産性にも反映している。第Ⅰ階層では、労働1日当たり付加価値額が第Ⅱ階層を上回っており、やはり土地生産性の上昇が労働生産性にも反映している。しかも、第Ⅲ階層をも上回っており、労働生産性では第Ⅰ階層が最も高い(註16)。家族労働1日当たり所得では、第Ⅰ階層の優位性はさらに高まっている。調査農家の支払っている臨時雇用労賃は6千円/日程度であるが、第Ⅰ階層の労働1日当たり付加価値額が1万円を超えているので、臨時雇用労賃との差額は、利潤となり、所得に加わっている。1970年代には、ミカン作は収益性の低下により労賃範疇が確立できず、その結果、労働力の流出を招き、それが栽培管理の粗放化につながり、さらに収益性を低下させるという悪循環に陥った。それに対して、調査農家の第Ⅰ階層は、高い収益性が雇用労働の投入を可能とし、それが所得のいっそうの拡大につながるという、いわば好循環を実現している。

調査農家の階層別収益性、生産性をみると、第Ⅱ階層と第Ⅲ階層の間では、規模の大きい第Ⅱ階層で土地生産性が劣り、植栽面積当たり労働投入量は少なくても、労働生産性でも第Ⅲ階層に後れを取っている。従

(註14) 果樹園の樹齢構成の違いによる影響を考慮し、土地面積当たりの指標は成園面積当たりで計算した。なお、樹齢5年以上の園地を成園とし、階層別の成園率は第Ⅰ階層が84.9%、第Ⅱ階層が79.7%、第Ⅲ階層が88.4%であった。

(註15) 第Ⅱ階層の中で9番農家の販売金額が特に低いが、9番農家を除いても、第Ⅱ階層の成園面積当たり販売金額は第Ⅰ階層と同程度にまでしか達しない。

(註16) データは調査前年の2009年のものであるが、当年は農協の柑橘販売金額が低かった年であり、2001~10年の平均販売金額をほぼ10%下回っている(図)。販売金額の低下は、付加価値率、所得率ともに低い植栽面積の大きい階層ほど、付加価値額、所得に対する影響は大きい。したがって、平年並みの販売金額であれば、第Ⅰ階層の優位性はさらに高いとみられる。

第8表 農家階層別の技術体系

	肥培管理		樹体更新・園地整備・機械化						品質（単価）向上技術		
	たい肥投入農家率（%）	摘果剤使用率（%）	老木（樹齢40年以上）率（%）	機械装備率（%） スピードスプレーヤ	肥料散布機	バックホー	団地平均面積（a）	作業道整備率（%）	マルチ栽培率（%）	点滴灌漑設置率（%）	3月以降出荷率（%）
第Ⅰ階層	71	57	9	100	86	100	57	93	10	11	10
第Ⅱ階層	50	83	8	67	33	67	25	78	6	3	10
第Ⅲ階層	38	75	11	38	13	38	19	58	5	0	5
植栽面積との無相関の検定				**	**	**	*	**		**	

註：1）たい肥投入率，摘果剤使用率，機械装備率は導入農家の比率，老木率，作業道整備率，マルチ栽培率および点滴灌漑設置率は面積の比率，3月以降出荷率は3月以降出荷の数量比率を示している。

2）植栽面積との無相関の検定の表示は，**は1%水準で有意，*は5%水準で有意であることを示している。

資料：著者調べ（2010）

来の中規模優位の技術構造と変わらない階層間差が確認できる。しかし第Ⅰ階層は，土地生産性では第Ⅱ階層よりは上回っており，植栽面積当たり労働投入量がさらに少ないぶん，労働生産性は第Ⅲ階層をも上回る高水準を実現している。この点は，従来の中規模優位の技術構造とは異なる階層間差である。このような階層間の生産性格差の結果，農家所得では第Ⅱ階層，第Ⅲ階層間では大きな違いがなく，第Ⅰ階層が他の2つの階層を大きく上回る水準を実現している。

3) 階層間の技術構造

調査農家の生産性，収益性では，他の階層を上回る第Ⅰ階層の高さが注目される。最大面積規模でありながら，土地生産性では第Ⅱ階層を上回り，労働生産性では最も高く，従来の中規模優位の技術構造から脱していると言える。第Ⅰ階層の高い生産性を支える技術体系が次の検討課題となる。

中規模優位の技術構造は，農業労働力と比べて過大な面積を抱え込んだ大規模層が，栽培管理の集約度を維持できずに，短期的に影響の現れにくい土壌管理などで手抜き化が進んだことで生じたものである。

中規模優位の技術構造が現れ始めた1970年代から1980年代にかけて，栽培管理の粗放化，手抜き化が最も現れる作業とされていたのは，深耕，除草での除草剤利用，せん定である（豊田1975）。そのうち，深耕は調査農家でやっている農家はなく，すべての農家が除草剤を利用しており，階層間の違いはない。せん定のみ最大規模の1番，2番農家で2年に1回になるなど，大規模層での粗放化がみられる。

品質・量産指向型産地で深耕などに替わる土壌管理

として取り入れられているものとして，客土とたい肥投入とが挙げられている。調査農家では，園地基盤整備や改植時以外では客土は行われなくなっている。たい肥投入も半数程度の農家しか行っていないが，階層別にみると，第Ⅰ階層の方がたい肥投入農家の比率は高い（第8表）。除草剤とともに化学薬剤依存を高めるものに，摘果での摘果剤利用がある。摘果剤は適切に使用しないと期待するような効果が得られず，有効に利用するためには，経験と技能が求められる。そのため，使用の有無で単純に粗放化を評価できないが，階層別にみると，第Ⅰ階層の使用率が最も低い。

調査農家では，中規模優位の技術構造が問題とされた当時のような集約的な栽培管理作業は，総じて行われなくなっている。その結果，大規模層で栽培管理の手抜き化が顕著に現れているとは言えない。集約的な栽培管理が影を潜める一方で，品質・量産指向型産地における技術体系では，改植による樹体更新，園内作業道の設置，SSなどの機械利用が特徴として指摘されている。樹体更新について，老木（樹齢40年以上）率からみると，最も高い第Ⅲ階層でも11%であり，総じて低く，階層差も小さい。樹体更新は階層に関わりなく進んでいると評価できる。

一方，省力化には不可欠であり，規模の経済が働きやすい園内作業道の整備と機械装備では，階層間差が明確に現れている。園内作業道整備率では，第Ⅰ階層が93%で，ほとんどの園地に作業道が整備されているが，第Ⅱ階層では78%，第Ⅲ階層では58%と，規模が小さくなるほど，整備率は低下している。園地整備に関わっては，団地平均面積でも階層間の差が大き

い、第Ⅰ階層は他の2階層に比べて飛び抜けて大きく、第Ⅲ階層とは3倍の格差がある。従来からの上層農としての優等地所有も背景にあるが、規模拡大過程で、高度経済成長期の劣等地を抱え込んだ急速な規模拡大とは異なり、面的集積にも配慮して、計画的な拡大を図ってきたことが要因となっている（註17）。

機械装備でも、SSは、第Ⅰ階層ではすべての農家が装備しているが、第Ⅱ階層は2/3、第Ⅲ階層は1/3の農家しか装備していない。表示した他の機械でも階層間で装備率に違いがある。表示した機械以外でも汎用運搬機、フォークリフト、トラックはほぼすべての調査農家が装備しているなど、三ヶ日地区はミカン産地としてはきわめて機械装備が充実しているが、その中でも第Ⅰ階層の機械装備は抜きん出ている。第Ⅰ階層は、園地整備と機械装備を徹底して進めることで、防除など機械化の可能な部分での省力化を図っている。

技術体系に関して、もう1つ指摘しておきたいことは、高品質化技術への対応である。かつての高品質果実は、黒瀬（1989）が品質指向型産地として整理したような、恵まれた自然立地条件の下での稠密な栽培管理によって栽培された。1980年代頃からは、それとともに優良系統の導入、マルチ栽培などの品質向上を目的とした栽培技術の導入が、高品質化のために推進されるようになった（香月ら1995）。特にマルチ栽培は、糖度センサーが普及し、糖度が品質評価の重要な基準となる中で、取り組みやすい糖度向上技術として普及している（徳田ら2007）。さらに、マルチ栽培と点滴灌漑を組み合わせ安定して高糖度を実現する技術の利用も広がりつつある（森永ら2010）。マルチ栽培は、三ヶ日地区で主力の「青島」よりも極早生、早生系統で効果が大きいので、三ヶ日地区での普及率は低いが、階層別にみると、経営面積の大きい階層の方がマルチ栽培率は高い。点滴灌漑設置率も同様である。園地整備は、日照条件の改善などによって品質に好影響を与えるが、マルチ被覆もやりやすくなり、作業の省力化にもつながる。園地整備が進んでいることが、第Ⅰ階層でマルチ栽培率が高い要因の1つである（註18）。

「青島」は貯蔵出荷しており、年によって価格変動に違いがあるが、一般的には長期貯蔵して3月以降に出荷した方が価格は有利となる。しかし、長期貯蔵す

第9表 農家階層ごとの作業別
労働投入日数

	(日/a)		
	摘果	収穫	その他の作業
第Ⅰ階層	0.28	1.27	0.94
第Ⅱ階層	0.42	1.36	1.56
第Ⅲ階層	0.43	1.53	1.73

註：摘果と収穫は成園面積当たりの、
その他の作業は植栽面積当たりの
日数を示している。

資料：著者調べ（2010）

るためには、温湿度調整可能な貯蔵庫を装備する必要がある。3月以降出荷率でも、統計的に優位なほどの差ではないが、経営面積が大きい階層の方が高い。

果実品質および価格向上のためには、稠密な栽培管理のみでなく、マルチ栽培などの資本投下をとまなう栽培（貯蔵）技術の導入が課題となってきた。第Ⅰ階層は、園地整備を活かしながら、これらの課題への対応でも他の階層より先行している。

ミカン栽培は、かつてに比べると機械化などで省力は進んだが、依然、労働集約的な作業は残っている。そこをどのように対応するかも大規模経営の課題である。この点で注目すべき点は、第9表に示した作業別にみた単位面積当たり労働投入日数である。この中で労働集約性が高いのは、収穫と摘果であり、防除や施肥など機械化による省力が期待できる作業は、その他の作業に含まれている。栽培作業全体でみた植栽面積当たり労働投入日数では、前掲第6表のように、第Ⅲ階層は第Ⅰ階層のほぼ1.5倍であった。摘果は栽培作業全体と格差は変わらないが、収穫では第Ⅲ階層の投入量は第Ⅰ階層の1.2倍にまで格差は縮小している。収穫でも運搬作業などで園内作業道の省力化効果はあるので、実質的な作業集約度の差はもっと小さいと考えられる。一方、その他の作業は2倍近い格差となっている。園内作業道を活かしたSSなどの機械利用による省力化が、その他の作業での労働投入量の差の主な要因となっていると考えられる。

収穫で第Ⅰ階層が第Ⅲ階層に近い労働投入を可能としている要因は、雇用労働力の導入である。労働集約

（註17） 計画的な面的集積を最も典型的に進めてきたのは1番農家であり、その実態は徳田（2011b）に示されている。

（註18） 三ヶ日地区では、1980～90年代にかけては、高品質技術として、改植、園地整備と併せて高畝栽培が推奨されていた。1991年に実施した農家調査から、大規模層で高畝栽培の比率が高いことが報告されている（森尾1995）。現在では、三ヶ日地区でも高品質化技術は高畝栽培からマルチ栽培に移行している。

性の高い収穫作業では、調査農家すべてで雇用労働力が導入されているが、特に第Ⅰ階層では大量の雇用労働力を投入している。多い農家では、最盛期には20人を超える雇用労働力を投入している。労働集約的作業での雇用労働力の大量投入が、第Ⅰ階層で顕著に現れているもう1つの特徴である。既述のように、労働当たり付加価値額が雇用労賃を超えるほどの高い収益性が、雇用労働力の大量導入を可能としている（註19）。

栽培面積5haを超える第Ⅰ階層が、これまで指摘されてきたような生産性の大幅な低下を回避し、他の階層を上回る収益性を実現している要因は、従来のような集約的な栽培管理作業が一般的に行われなくなり、階層差がみられなくなったこと、園地基盤整備と機械化を徹底して進め、可能な部分での省力化を図っていること、マルチ栽培などの高品質化に向けた技術対応にも最も積極的であること、労働集約的な作業では高い収益性を背景として大量の雇用労働力を投入していることが挙げられる。

6. おわりに

三ヶ日地区では、栽培面積5ha未満の第Ⅱ階層、第Ⅲ階層の間では、栽培面積の大きい第Ⅱ階層が収益性では劣っており、従来と同様の階層間差が現れている。しかし、栽培面積5haを超える第Ⅰ階層は、土地生産性では第Ⅱ階層を上回り、労働生産性では第Ⅲ階層をも超え、最も高くなっており、従来とは異なる階層間差が出現している。

第Ⅰ階層の高い生産性を実現した技術的特質は、第1に園地基盤整備と機械化などにより、果樹栽培技術の労働集約性を可能な部分で引き下げるとともに、樹体更新などにより稠密な栽培管理に頼らずに果実品質の維持・向上を図ったことである。第2には、高い労働集約性の残る収穫などの作業には、大量の雇用労働力を投入していることである。それを可能としているのは、強固な販売力を背景として雇用労賃を支払うだけの高い収益性を実現していることがある。第Ⅰ階層の技術体系は、黒瀬（1989）が示した生産基盤整

備などを中心とした品質・量産指向型産地の技術体系を基本としている。黒瀬は、品質・量産指向型産地の経営規模を品質指向型産地と量産指向型産地との中間と整理したが、第Ⅰ階層は、園地基盤整備と機械化の徹底と雇用労働力の確保によって、量産指向型産地を上回るほどの経営規模を実現している。

三ヶ日地区における最大規模階層の第Ⅰ階層の実態は、これまで難しいとみられてきたミカン農業における大規模経営の形成が可能であることを示している。同時に、そのための課題も示している。すなわち、南向きの緩斜面などの優位な自然立地条件の下での園地基盤整備や機械化などの生産条件の整備と十分な雇用労働力の確保である。雇用労働力の確保には、それを可能とする高い収益力が必要であり、そのためには高い販売力も課題となる。ミカン産地で大規模経営の形成を進展させるためには、これらの課題を達成することが必要であろう。冒頭の第1表で柑橘の優等産地では、大規模経営の形成が徐々に進展していることが確認できるが、これらの優等産地は、総じて自然的立地条件は恵まれ、販売力も高いと言える。また近年は、政策的な後押しもあり、改植、園地整備の取り組みは広がりつつある（註20）。

現状では、ミカン産地のすべてで上記の課題を達成できる状況にはないであろうが、優等産地を中心として達成可能な産地も少なくない。ミカン産地における今後の展開方向として、大規模経営の育成が選択肢の1つとなり得る段階にきていると考えられる。その実現には、省力化のための園地基盤整備と機械化や、稠密な栽培管理に頼らずに品質向上を図る樹体更新やマルチ栽培などの技術対策とともに、園地集積のための園地利用調整システムや、雇用労働力確保対策などのソフト面での生産者支援対策が求められる。さらに雇用労賃を負担しうるだけの収益性を確保するためには、産地の販売力強化も重要となる。すなわち、総合的な産地体制の整備が求められていると言える。三ヶ日地区で園地基盤整備と機械化の取り組みが始まったのは1980年代であり、それが大規模経営の増加につながるには、20年以上の期間を要しており、大規模経営

（註19）雇用労働力の大量投入を可能としているもう1つの要因に、地域の労働市場条件が挙げられる。過疎地域にあるミカン産地では雇用労働力確保が次第に困難になっているが、東海の人口集積地域にある三ヶ日地区では、都市住民にまで対象を広げて、雇用労働力を調達しており、さらに最後の手段として浜松市内にある労働派遣会社も利用している。

（註20）農林水産省が2007年度から実施している改植と、小規模基盤整備を主な事業とする果樹経営支援対策事業は果樹産地での評価が高く、特にミカン産地では利用が多い。また果樹産地に対するアンケート調査では、園地整備、園地流動化の進展は、担い手形成と強く関連していることが示されている（中央果実協会2014）。

の育成には長期的な視野で取り組んでいくことが必要である。

引用文献

- 相原和夫 (1990) 『柑橘農業の展開と再編』時潮社, 218pp.
 中央果実協会 (2014) 『平成 25 年度果樹生産構造分析調査報告書』165pp.
 香月敏孝・高橋克也 (1995) 「温州みかん高品質化生産の動向」『農業総合研究』, 49(3), 59-102.
 桂明宏 (2002) 『果樹園流動化論』農林統計協会, 408pp.
 桐野昭二 (1990) 『これからミカンをどう作る一産地農業と産地農協一』筑波書房, 278pp.
 黒瀬一吉 (1989) 『ミカン作経営の発展方式一わが国の代表的ミカン産地の実証分析一』明文書房, 272pp.
 三ヶ日町柑橘出荷組合 (2009) 『三ヶ日町柑橘出荷組合 50 周年史』三ヶ日町柑橘出荷組合, 189pp.
 御園喜博 (1963) 『果樹作農業の経済分析一「成長部門」の経済構造一』養賢堂, 382pp.
 宮崎昌宏・岡崎紘一郎・石東宣明・高辻豊二・猪之奥康治・関野幸二・山本博・長崎裕司・田中宏明・角川修 (2002) 「急傾斜地カンキツ園の機械化体系に関する研究」『近畿中国四国農業研究センター研究報告』, 1, 1-48.
 水本忠武 (1975) 「土地条件と農民諸階層」磯辺俊彦編著『みかん危機の経済分析』現代書館, 147-187.
 森永邦久・吉川弘恭・草場新之助・島崎昌彦・中尾誠司・星典宏・長谷川美典 (2010) 「カンキツのマルチ・点滴かん水同時施肥システムの開発と普及」『園芸学研究』, 9(2), 129-135.
 森尾昭文 (1995) 「果樹農業の国際化」『日本の農業一あすへの歩み一』, 193, 101pp.
 徳田博美 (1994) 「三ヶ日地区柑橘農業における生産基盤整備の展開」『筑波大学農林社会経済研究』, 12, 110-119.
 徳田博美・村田智広 (2007) 「ミカン産地における高精度戦略と価格形成」『農業経営研究』, 45(1), 12-22.
 徳田博美 (2009) 「柑橘産地における地域的営農支援システムの形成」『2009 年度日本農業経済学会論文集』, 32-38.
 徳田博美 (2011a) 「柑橘園地基盤整備の効果と農業構造再編」『農業経営研究』, 49(2), 51-56.
 徳田博美 (2011b) 「果樹園流動化による大規模果樹作経営の形成一静岡県三ヶ日地区の事例一」『2011 年度日本農業経済学会論文集』, 40-47.
 豊田隆 (1975) 「省力化の技術構造」磯辺俊彦編著『みかん危機の経済分析』現代書館, 73-146.
 豊田隆 (1985) 「現在果樹農業の生産構造一近畿型みかんと東北型りんごの比較分析一」『農業経済研究』, 57(3), 152-167.
 (2012 年 11 月 7 日受付, 2014 年 7 月 3 日受理)

要旨：中規模優位の技術構造を特質とするため、大規模経営の形成が困難とされてきたミカン農業において、静岡県三ヶ日地区では、生産基盤整備の積極的な推進と高い市場競争力を背景として大規模経営の形成が進んでいる。そこで、大規模経営形成を実現してきた経営規模階層間の技術構造を農家実態調査によって分析した。土地生産性では、従来の適正規模の枠内にある中規模層が優位に立っているが、労働生産性では、従来の適正規模を大きく超えた大規模層が優位に立っていた。大規模層は園地整備と機械化による省力化、マルチ栽培などの品質向上技術への積極的な対応、労働集約的作業での雇用労働力の大量投入によって、従来の適正規模を超えた規模でも高い収益性を実現している。

キーワード：ミカン農業, 技術構造, 生産基盤整備, 大規模経営, 三ヶ日