

# 第14章

## 南九州における大規模田畑複合経営の実態と技術的課題

### 1 はじめに

宮崎県と鹿児島県からなる南九州は全国有数の畑作地帯であり、2010年農林業センサスによると農地面積の56%にあたる16,730haが畑地となっている。なかでも宮崎県の東霧島、鹿児島県の北大隅、南薩が代表的な畑作地帯である（以下、南九州畑作地域とする）<sup>注1</sup>。かつての南九州畑作地域は、農業生産における自然的、経済的条件の不利性から限界地と評されていた。火山性の不良土壌のため作物の生育が悪く、また台風・干ばつの常襲地であることから自然災害のリスクが高い。さらに、大消費地から離れているため農産物の交易条件も悪い。これらの要因から、当該地域では商品生産農業への移行が遅れ、地域農業の生産額は他地域と比較し低い水準にあった。しかし、そのような条件不利地域においても、高度経済成長期に入ると大規模な土地改良事業等が実施され、営農条件の不利が緩和された。その結果、南九州畑作は本格的な商品生産農業へと移行し、野菜、工芸作物、肉用牛等の生産が拡大していった。ところが近年、そのような地域農業の発展を支えた農家の高齢化と離農が急速に進行しており、他地域と同様に地域農業の担い手確保が課題となっている。

本章では、南九州畑作地域を対象とし、①農業構造の分析から地域農業の現状を把握するとともに担い手として想定される経営体の特徴（経営規模、営農類型等）を明らかにする。また、②想定される担い手の一つである大規模田畑複合経営を対象とした事例分析から、担い手経営の実態、及び経営発展に向けた技術開発課題を明らかにする。

### 2 南九州畑作地域の農業構造と担い手経営の特徴

#### 1) 南九州畑作地域の農業構造と課題

表1に示すとおり、南九州畑作地域の農業構造は時代とともに大きく変化した。1960年頃までは、稲、麦類、いも類（主に澱粉原料用カンショ）、ナタネ等の作付けが中心であり、これら作物を組み合わせた輪作（麦－カンショ－休閑－陸稲の2年3作等）が普及していた。基幹作物のカンショは、南九州の火山性土壌でも生育でき、地下部で生育することから台風や干ばつの影響を受けにくい。また貯蔵性に優れ遠隔地への長距離輸送に耐えられる。同じく基幹作物の麦や稲作においては、収穫後の麦わら、稲わらを畑にすき込むことで不良土壌の地力向上を図っていた。このように、当時の南九州畑作は当該地域の自然条件、地理的条件に適応した合理的なものであったが、同時に、それら諸条件に制約された収益性に乏しい農業であった。

その後、高度経済成長期に入ると、家畜堆肥等の有機物投入による不良土壌の改良、畑灌漑の整備等が実施され、畑作の生産条件が改善された。また、道路網等のインフラ整備により農産物の輸送が容易になり、地理的な不利性が緩和された。同時に、この頃からコーンスターチ、ナタネ等の輸入自由化が進み、当時の基幹作物の競争力が低下した。これらの結果、南九州畑作は本格的な商品生産農業へと移行し、澱粉原料用カンショ、麦、ナタネ等に代わり、根菜類を中心とする野菜、茶等の工芸作物の作付けが拡大した。また、肉用牛の生産が増加し、それに伴い飼料作物の作付けが拡大した。カンショは澱粉原料用から青果用、焼酎原料用に用途が変化し、依然高い作付割合を占めている。このような商品生産農業への移行によって、土地利用のあり方にも変化が生じた。収益性の高い作物を優先的に作付けするようになり、ま

表1 南九州畑作地域における作物別作付面積割合と耕地利用率

	作付面積割合 (%)								耕地利用率 (%)
	稲	麦類	いも類	ナタネ	野菜	工芸作物	飼料作物	その他	
1960年	22.0	17.0	23.4	13.8	3.7	2.2	1.3	16.6	177
1980年	28.2	3.6	18.4	—	7.9	9.0	26.6	6.3	114
2000年	16.3	2.6	13.0	—	13.3	11.0	38.3	5.5	110

注) 「作物作付統計」各年版より作成した。

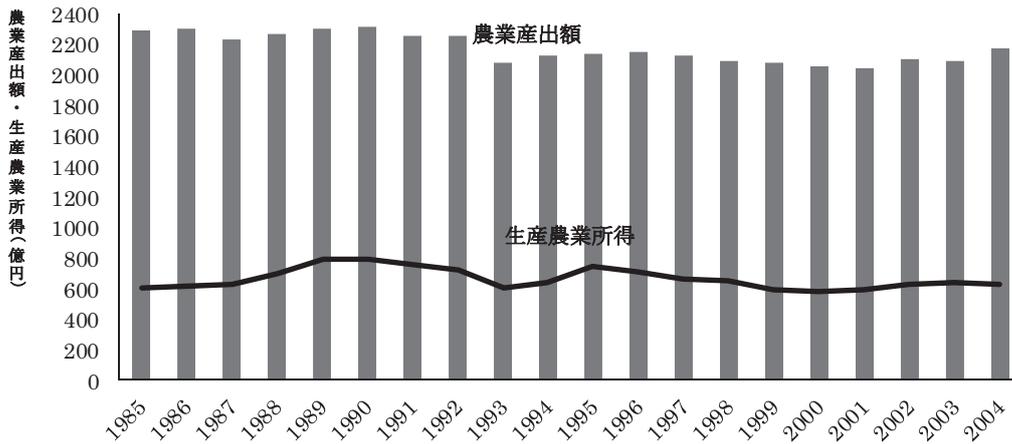


図1 南九州畑作地域における農業産出額と生産農業所得の推移

注)「生産農業所得統計」各年版より作成した。

また、総務省「消費者物価指数年報」の消費者物価指数を使用し2004年を基準とする実質金額に調整した。

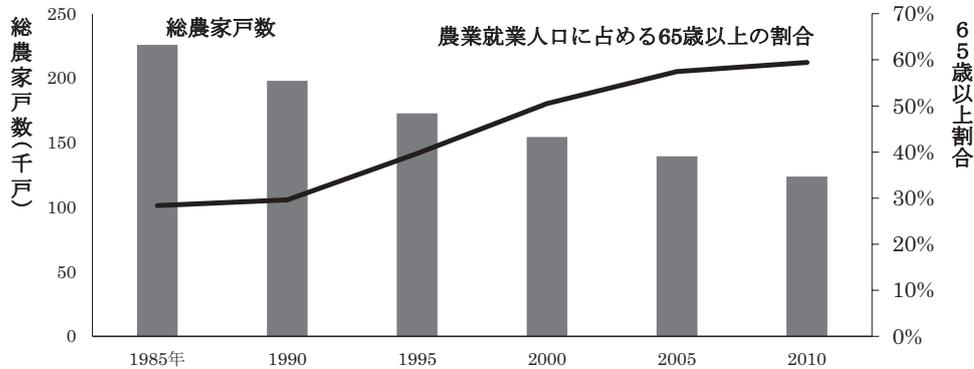


図2 南九州における総農家戸数、及び農業就業人口に占める65歳以上の割合の推移

注)「農林業センサス累年統計」をもとに作成した。宮崎県と鹿児島県の合計値である

たマルチ被覆栽培の普及による作期延長等によりその前後作が排除される傾向が強まった。結果、作付けの単作化が進行し、1960年当時177%であった耕地利用率は2000年時点で110%にまで低下している。

このような農業構造の変化によって、南九州畑作地域の農業産出額は大幅に増加した。しかしながら、図1に示すように、農業産出額は1990年をピークに減少に転じ、以降は緩やかな減少傾向となっている。また、生産農業所得も同様に、1990年頃をピークに近年は減少傾向にある。次に、南九州における総農家戸数、及び農業就業人口に占める65歳以上の割合の推移を図2に示す。総農家戸数は一貫して減少しており、また減少率も高い。直近の20年間で総農家戸数がほぼ半減している。対照的に、農業就業人口に占める65歳以上の割合は一貫して上昇しており、全国平均を上回る約6割にまで達している。

ここで、総農家戸数の減少率と比較した場合、農業産出額の減少率が低いことが指摘できる。このことは、農家一戸当たりの農業産出額が増加していることを意味する。その一因として、一戸当たりの経営耕地面積の増加が考えられる。図3は、近年の南九州畑作地域における経営規模別販売農家戸数の推移を示したものである。経営面積0.5～1.0haの小規模経営が減少し、反対に3.0ha以上の中～大規模層が増加していることが分かる。2010年時点で3.0ha以上の販売農家が全体の27%を占め、全国平均の11%（2010年農林業センサス）を大きく上回っている。このように南九州畑作地域では、高度経済成長期に続き、近年急激な農業構造の変動が起こっている。

重要なことは、そのような平均経営耕地面積の拡大等により、農家一戸当たり生産農業所得がどの程度の水準に達しているかである。表2に南九州畑作地域の生産農業所得（農家一戸当たり、耕地面積当たり）と平均経営耕地面積を示す。また、比較のために他の主要畑作地域のデータを示す。まず、北海道十勝中央地域の畑作は加工原料用農産物の大規模生産の方向に展開している。単位面積当たり所得は低いものの、平均経営耕地面積は33.5haと大きく、農家一戸当たり生産農業所得は高い水準に達している。一方、千葉県北総台地では平均経営耕地面積は比較的小さく、集約的土地利用により単位面積当たり所得を

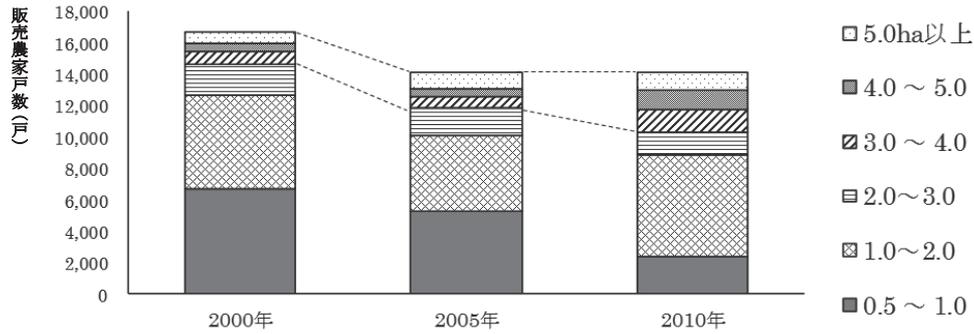


図3 南九州畑作地域における経営規模別販売農家戸数の推移

注) 「農林業センサス」各年版をもとに作成した。

表2 主要畑作地域の生産農業所得と平均経営耕地面積

	南九州畑作地域	千葉県北総台地	青森県上北地域	北海道十勝中央地域
農家一戸当たり生産農業所得	2,163千円	3,819千円	3,161千円	12,830千円
耕地10a当たり生産農業所得	132千円	172千円	64千円	38千円
平均経営耕地面積	1.6ha	2.2ha	4.9ha	33.5ha

注) 「平成17年生産農業所得統計」より算出した2005年時点の値である。

高める方向に進んでいる。野菜作が盛んであり、大消費地の近郊に位置する有利性を活かし高い生産農業所得を挙げている。南九州畑作地域は、全国的に見ると千葉県北総台地と類似の方向に展開していると言える。しかし、単位面積当たり所得水準は北総台地に及ばず、また平均経営耕地面積でも後れをとっている。結果、全国的には南九州畑作地域の農家一戸当たり生産農業所得は低位にある。

ここまでの分析結果より、当該地域の農業の現状と課題を整理する。南九州畑作地域では、高度経済成長期における商品生産農業への転換、またその後の小規模農家の離農と中～大規模層の増加という農業構造変動を通して、農家一戸当たり生産農業所得を拡大してきた。しかしながら、その平均的な水準は依然として低位にあり、他地域との収益性格差は解消されていない。そのような中、農業就業人口の高齢化率は6割にも達しており、規模拡大の進む経営層においても近い将来世代交代を必要とする経営が多いと見られる。しかし、現状の所得水準では多くの経営が世代交代を図れず、規模拡大へと進む農業構造変動が頓挫する可能性もある。従って、増加する中～大規模層を、十分な農業所得を確保可能な経営へと早期に発展させることが重要な課題であると考えられる。

ただし、以上の議論は地域農家の平均的な生産農業所得水準等を前提としたものである。規模拡大の進む経営層の実態と課題を正確に把握するためには、個別経営レベルの調査分析を合わせて行う必要がある。そこで以下では、そのような調査分析に先立ち、規模拡大の進む経営層の特徴（営農類型、組織形態等）を整理する。

## 2) 南九州畑作地域の担い手経営の特徴

表3に、地域農業の担い手として期待される経営規模4ha以上の経営体の営農類型と組織形態を示す。営農類型は、工芸作物、肉用牛、野菜、酪農、水稲の単一経営、及びこれらを組み合わせた複合経営であり、多岐にわたる。主要な営農類型は、工芸作物単一、畜産単一、野菜単一、野菜やいも類と水稲を組み合わせた複合経営である。また、複合経営の大半が家族経営である。

表3 南九州畑作地域における経営規模4ha以上の営農類型別経営体数

営農類型	経営体数
稲作	13 (11)
稲作+雑穀・いも・豆類	53 (50)
稲作+野菜	27 (26)
稲作+雑穀・いも・豆類+野菜	73 (67)
稲作+肉用牛	149
稲作+工芸作物	24
野菜	26
工芸作物	304
工芸作物+肉用牛	4
酪農	62
肉用牛	142

注1) 農研機構「人・農地プラン等の策定に活用できる地域農業情報」をもとに集計した2010年時点の値である。

注2) 表中の( )は、家族経営の数である。

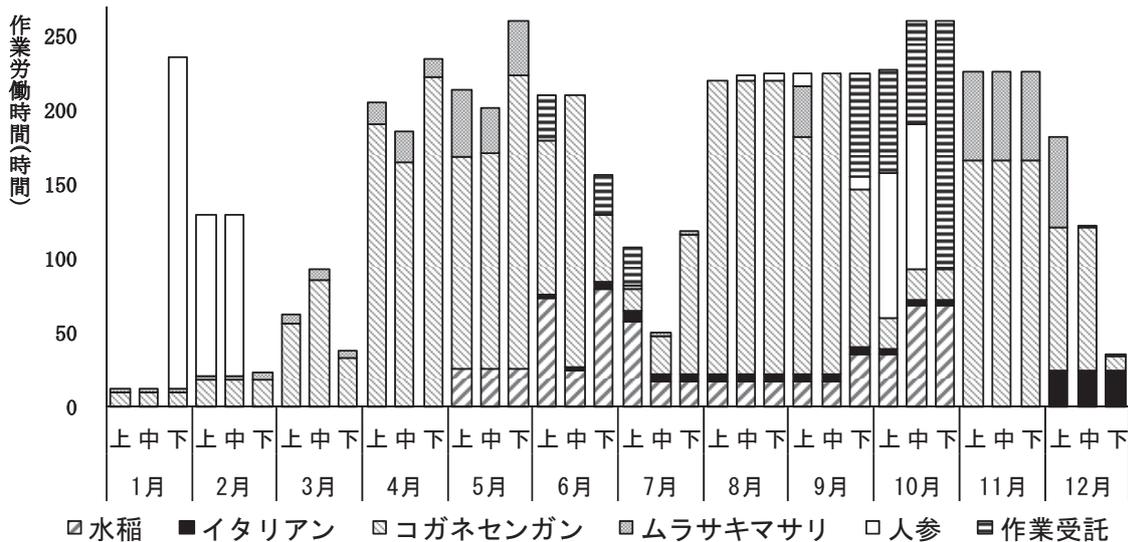


図4 A農家の作物別作業労働時間

主要な営農類型のうち、野菜単一経営や畜産単一経営については先行研究が存在し、それら営農類型における大規模法人経営の形成が報告される等、経営の実態把握が進んでいる<sup>注2</sup>。一方で、主要営農類型の一つである野菜やいも類と水稲との複合経営を対象とした研究はこれまでに行われていない。そこで以下では、宮崎県M市の野菜やいも類と水稲との複合経営を対象とした事例分析から、当該営農類型の実態と経営発展に向けた課題を明らかにする。なお、対象は家族経営とする。

### 3 南九州畑作地域の複合型家族経営の実態と課題

#### 1) 分析の対象と方法

分析対象は、宮崎県M市に所在するA農家である。M市は宮崎県の南西部に位置し、鹿児島県と接している。畑地は主に平坦なシラス台地上にあり、温暖な気候を利用して多品目の露地野菜、いも類が栽培されている。また、台地間の河川沿い等に水田が広がり、水稲作も盛んである。A農家は家族3名による家族経営であり、カンショ、露地野菜、水稲を生産する田畑複合経営である。本節では、2014年5月18日、19日と8月5日～7日にA農家の経営主夫婦を対象に行った聞き取り調査の結果、及びA農家の農作業日誌を基に、当該経営の実態と課題を分析する。分析は、農作業労働時間、機械施設の費用、主要作物の収益性の3つの視点から行う。なお、不足するデータについては平成22年版の宮崎県の農業経営管理指針を援用する。

#### 2) 対象農家の経営概要

A農家は50代の経営主夫婦と20代の後継者による家族経営である。常雇は導入せず、必要に応じて短期の臨時雇用を採用している。経営耕地面積は畑10.0ha、水田5.5haであり、家族経営の中では大規模である。しかし、一筆当たりの圃場面積は20aと小規模であり、約80筆の圃場が市内に分散して存在している。作付作物は、焼酎原料用カンショ（「コガネセンガン」と「ムラサキマサリ」計10ha）、ジュース加工用ニンジン（「黒田五寸」50a）、主食用水稲（「ヒノヒカリ」と「まいひかり」計4ha）、牧草（「イタリアンライグラス」1ha）、その他（里芋等）である。これらに加え、近隣農家の水稲作業を受託しており、受託面積は耕耘・田植え2～3ha、収穫10ha、乾燥18haである。

経営状況について尋ねたところ、経営主夫婦の労働報酬を切り詰め、息子に優先的に給与を支給している状態であるという。大規模経営においても、十分な所得を得られていないことがうかがえる<sup>注3</sup>。

#### 3) 農作業労働時間

図4は、農作業日誌より集計したA農家の作物別作業労働時間である。主要作物であるカンショは1月よりハウスでの育苗を開始し、3月頃から圃場の耕耘・施肥・畦立てを行った後、4月～6月に移植（手作業）、8月～12月に専用の掘り取り機で収穫する。カンショは移植と収穫の作業適期が長く、労働ピーク

表4 保有する機械施設一覧

用途	機械施設名
カンショ専用	苗床用ロータリー, 管理機, 土壌消毒器 (畦立て・マルチ同時), 掘り取り機, つる切機
カンショ・ニンジン共通	ブラソイラー
水稲専用	代かきハロー, 田植え機, コンバイン, 乾燥機4台 (処理能力は各5, 4, 3, 2.5反), 耨り機, 自動計量器, 播種機
全作物共通	トラクター3台 (50ps,25ps,22ps), ロータリー2台, ライムソー, プラウ, 動力噴霧器, マニアスプレッダー, 4tユニック, 2tトラック, 軽トラ2台, リフト, 倉庫, 育苗ハウス

表5 A農家と平均的担い手農家の主要機械施設費用

機械施設名	A農家							平均的担い手農家 <sup>注2)</sup>		
	カンショ専用		水稲専用			全作物共通		畦立て機	コンバイン	トラクター
掘り取り機	畦立て機	田植え機	コンバイン	乾燥機	トラクター	マニアスプレッダー	畦立て機			
機械の仕様等	自走式	マルチ同時	5条	4条	計4台	50ps	牽引式	マルチ同時	2条	20ps
①費用計 (円)	572,457	83,400	273,789	1,511,160	869,201	1,071,571	269,743	70,950	372,750	322,052
②延べ使用面積 (10a)	100	100	70	140	220	190	160	40	10	50
①/② (円/10a)	5,725	834	3,911	10,794	3,951	5,640	1,686	1,773	37,275	6,441

注1) 費用計：年償却額+修繕費+固定資産税

注2) 平均的担い手農家とは、平成22年版宮崎県農業経営管理指針の担い手経営モデルである。カンショ、水稲等の複合経営であり、経営規模は5haである。

を分散させやすい。A農家では2品種を作付けすることでさらに労働を平準化し、作付面積を拡大している。水稲は5月に耕耘を行い6月に移植し、10月に収穫する。カンショと同じ夏作物であるが、各作業時期は若干異なり、水稲を組み合わせることでより労働を平準化できる。図4に示すとおり、夏作における労働時間は7月を除きほぼ平準化されており、家族労働力を有効に利用できている。一方、冬作はニンジンのみであり、有機栽培により生産している。10月に播種し、1月下旬～2月中旬に収穫するが、収穫時に多くの労働を要する。

年間を通した労働ピークはカンショ移植の最盛期である4月～5月、カンショと水稲の移植が重なる6月、カンショ収穫期の8月～11月（特に水稲の収穫が重なる10月）、ニンジン収穫期の1月下旬であり、この時期の家族労働時間は雨天の日を除き毎日9～10時間/人となる。従って、現状の作物構成の下では、家族3人で耕作できる限界規模に達している。一方で、12月中旬～1月中旬、2月下旬～3月下旬の家族労働力を十分に活用できていない。

以上より、A農家の農業所得向上に向けては、次の3つの方法が考えられる。①カンショの移植作業と収穫作業、水稲の移植作業と収穫作業、ニンジンの収穫作業の省力化、②12月中旬～1月中旬、2月下旬～3月下旬に労働ピークを持つ冬作物の導入、③労働力の雇用である。

#### 4) 機械施設の費用

A農家の保有する機械施設を表4に示す。機械施設はカンショ専用、カンショ・ニンジン共通、水稲専用、全作物に共通のものに分類される。トラクターやロータリー等、全作物に共通して使用できるものが多いが、カンショの収穫機や土壌消毒機、水稲の田植機やコンバイン等の専用機械も所有する。トラクターの馬力等からも分かるように、全般的に小～中型の機械装備である。

次に、主要機械施設の費用を計測した(表5)。10a当たり費用は、各機械の償却額、修繕費、固定資産税の合計を機械の延べ使用面積で除したものである。また、比較のために当該地域の平均的な担い手農家の主要機械施設の費用を示す。表より、A農家の機械施設は地域の平均的な担い手農家のものより大型(作業効率が高いもの)であることが分かる。よって、機械施設の効率的運用のためには、より大面積での使用が必要となる。A農家では、全作物に共通して使用できるトラクター、マニアスプレッダーを延べ16ha、19haで使用しており、これらの10a当たり費用は平均的な担い手農家を下回っている。水稲専用

表6 主要作物の10a当たり農業所得と家族労働時間

	ヒノヒカリ	コガネセンガン	黒田五寸
粗収益 (円)	114,517	169,839	317,160
農業経営費計 (円)	96,683	96,806	74,727
うち流動財費 (円)	19,803	39,263	27,887
機械施設費用 (円)	60,523	47,955	36,052
雇用労賃 (円)	0	0	0
その他 (円)	16,357	9,588	10,788
農業所得 (円)	17,834	73,033	242,433
家族労働時間 (時間)	15.7	40.4	124.6
家族労働時間当たり農業所得 (円)	1,136	1,808	1,945

注) 「ヒノヒカリ」の粗収益には補助金7,500円を含む。

「コガネセンガン」の単収と単価は収穫時期によって異なるため、代表値として10月の平均値を用いた。

機械施設費用は、償却費、修繕費、固定資産税の合計金額である。

機械の使用面積は、自作地分 (4ha) と作業受託分を合わせたものである。作業受託により専用機械の稼働率を高めており、田植機と乾燥機の10a当たり費用は4,000円程度まで低下している。また、コンバインは10a当たり約10,000円であり、地域の平均的担い手農家の3分の1以下である。カンショ専用機械は、10a当たり費用が畦立て機800円、掘り取り機6,000円程度である。掘り取り機については、県の経営管理指針に自走式のデータが存在しないため比較できないが、畦立て機は平均的担い手農家の半分程度の費用である。以上から、A農家は地域の平均的担い手農家と比較し大型の機械を所有するが、単位面積当たり費用は平均的な担い手農家より低く、運用は非効率になっていない。機械施設の大型化 (平均的な担い手農家と比較して) による規模の経済が働いている。

経営主によると、コンバインや乾燥機等の水稲専用機械については、使用面積 (水稲作付面積または水稲作業受託面積) をさらに増加させ、単位面積当たり費用を下げる余地があるという。しかし、その場合、労働力の競合によってカンショの作付けが減少し、カンショ専用機械の単位面積当たり費用が増加する。さらに、家族労働のピークが (水稲作における) 一時期に集中し、家族労働力を有効に利用できなくなる。このように、A農家では各機械施設の単位面積当たり費用の低減と家族労働力の有効利用の観点から、各作物の最適な作付面積を決定している。複合経営における機械化技術の新規導入に際しては、この点に留意する必要がある。

## 5) 主要作物の収益性

主要作物の収益性を表6に示す。主食用水稲「ヒノヒカリ」の単収は約500kg/10a、平成25年産の販売価格は6,420円/30kg (農協出荷) であり、粗収益は約10.7万円/10aである。焼酎原料用カンショの「コガネセンガン」の単収は約3,000kg/10aであり、M市内の酒造会社へ57円/kgで契約販売している。豊作、不作に関わらず契約価格は毎年ほぼ一定に保たれており、経営主は価格の安定性を評価している。粗収益は約17.0万円/10aである。ニンジンの「黒田五寸」は有機栽培であり、ジュース製造会社に直接販売している。販売価格は72円/kgであり、粗収益は主要品目の中で最も高い約31.7万円/10aである。

農業経営費について見ると、「ヒノヒカリ」の経営費の大部分は機械施設費用であり、全体の約63%を占める。一方、「コガネセンガン」は水稲と比較し、流動財費 (肥料、農薬、機械動力費等) の占める割合が高く、経営費全体の約41%を占める。ここで、図5に肥料原料価格の推移 (全国)、及び軽油販売価格の推移 (南九州) を示す。2008年、2009年の価格急騰を除外して見ても、それぞれの価格が年々上昇していることが分かる。このような資源価格の値上がりは流動財費の増加に繋がることは明らかである。「コガネセンガン」のような経営費に占める流動財費の割合が高い作物では特にその影響が大きく、肥料や燃料等の生産資材使用量の削減が重要な課題となる。

10a当たり農業所得は、「黒田五寸」、「コガネセンガン」、「ヒノヒカリ」の順となる。家族労働時間当たりの農業所得も同様である。ただし、黒田五寸は労働時間が収穫期の一時期に集中して多く、大面積での生産は困難である。

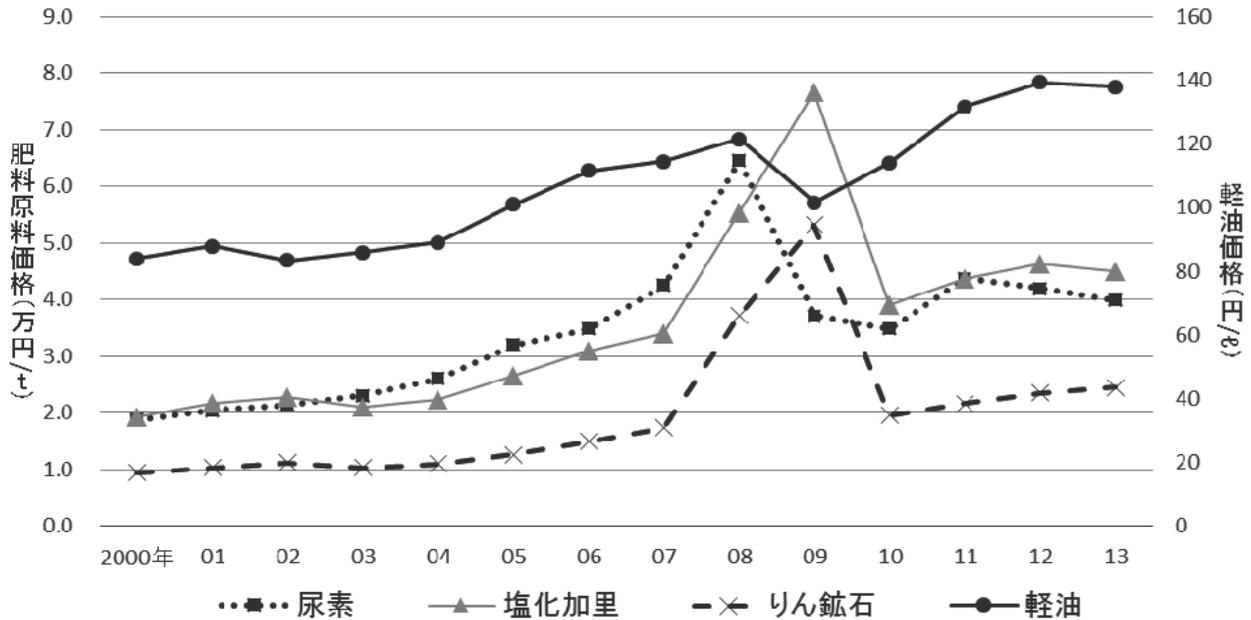


図5. 肥料原料価格と南九州における軽油価格の推移

注) 肥料原料価格は平成25年度食料・農業・農村白書の「肥料原料価格及び肥料価格指数の推移」を引用した。軽油価格は、資源エネルギー庁「給油所小売価格調査」各年版をもとに計算した宮崎県と鹿児島県の平均値である。

#### 4 南九州畑作地域の田畑複合家族経営の発展に向けた技術開発課題

本章では、南九州畑作地域を対象とし、農業構造の分析から地域農業の現状、及び担い手として想定される経営体の特徴（経営規模、営農類型等）を把握した。その結果、経営規模3ha以上層において経営体数が増加傾向にあること、その主要な営農類型は工芸作物単一、畜産単一、野菜単一、野菜やいも類と水稲との複合経営であることが明らかになった。さらに、このうち複合経営について、当該営農類型の大部分を占める家族経営を対象に経営の実態及び課題を分析した。最後に、分析結果を踏まえ、田畑複合家族経営の発展に向けた技術開発課題を検討する。

##### 1) 作業工程の機械化

経営発展に向けた主な制約は労働力である。従って、作業工程の機械化が一つの有効な手段となる。大型の機械施設を新規に導入する場合、その効率的運用を図るため対象作物の作付面積を拡大する必要がある。しかし、これにより作業時期の重なる他作物の作付面積が減少し、当該作物の機械施設の単位面積当たり費用が増加する。また、労働ピークが特定の時期に集中し、家族労働力が有効に利用できなくなる。このことから、複合経営への大型専用機械の導入は経営全体として非効率となる恐れがある。従って、導入する新規機械は、小面積で効率的運用が可能な小～中型のものが望ましい。A農家の場合、カンショ作における手押しの挿苗機やマルチ剥ぎ機等の開発が有効である。一方、カンショやニンジンの収穫機械の大型化を図る場合には、上記の理由から複合経営のメリットが失われる。大型の機械施設の導入に向けては、南九州において既に成立しているような大規模露地野菜単一経営への移行が現実的であると考えられる。大型のカンショ収穫機械の販売価格がどの程度になるかは不明であるが、仮に1台1千万円とすると、10a当たり費用を現状のA農家の5,000円程度まで引き下げするためには、30ha規模でカンショを生産する必要がある。そのためには、担い手農家へ作業条件の良い農地を面的にまとまった形で集積する必要があるが、M市においてそのような条件が整った場所は一部である。農地中間管理機構等を通じた農地の流動化、及び基盤整備を合わせて進める必要がある。

また、一部の作業工程の機械化により、機械化されていないその他の工程において大量の労働投入の必要性が生じる。例えば、A農家のカンショ作における栽培面積10aの増加に伴う必要労働時間は、育苗作業で7.3時間、移植作業で3.5時間である。生産規模が数十haともなれば、このような機械化されていな

い工程での作業時間は膨大になる。従って、大型機械の開発と並行して雇用の安定的確保を可能にする地域労働市場の整備が必要となる。

## 2) 新規作物の導入

1) で述べた方法は、農地の面的集積による経営規模拡大を前提としており、すべての経営体を実現することは困難であるか、あるいは実現までに長期間を要する方策である。そこで他の方法として、新規作物の導入が考えられる。A農家においては12月中旬～1月中旬、2月下旬～3月下旬の家族労働力が十分に活用されていないため、この時期に労働ピークを持つ冬作物の導入により総家族労働時間が増加し、所得が向上すると見込まれる。この条件に該当する作物として、春大根が考えられる。春大根の作期は12月～4月であり、労働ピークは12月と3月、4月上中旬である。春大根の導入により、前述の農閑期における家族労働力の有効利用が可能となる<sup>注4</sup>。また出荷時期の3月～4月は青果用大根の端境期のため全国的に需要が大きく、高値での販売が見込める。さらに、耕耘、畦立て、施肥等の作業にはカンショと共通の機械が使用できるため、播種、収穫を手作業で行う場合新規の機械投資は不要である。ただし、春大根は冬期に一定期間の高温条件を必要とするため、冬期の加温を可能にする栽培技術の開発が必要である。具体的には、九州沖縄農業研究センターが試験中の不織布二重被覆栽培等が有効な技術であると考えられる。

## 3) 流動財費の削減

分析の結果、カンショ作の農業経営費の約4割が農薬、肥料、機械の動力費等の流動財費であることが明らかになった。肥料原料価格や燃料価格等の上昇が続いており、上記の生産資材の使用量の削減を可能にする栽培技術が重要と考えられる。具体的には、肥料養分のロスを減らすための効率的な施肥設計や、農業機械の燃費向上等が考えられる。また、輪作による資材使用量削減も考えられる。例えば、カンショと線虫抵抗性えん麦の交互作用により、南九州におけるカンショの主要病害である線虫害の発生を抑制し殺虫剤の使用量を削減できる可能性がある。また、えん麦作において堆肥を投入することで地力が高まり、翌年のカンショ作での化学肥料の投入量を削減できる可能性がある。生産資材の値上がりと供給農地の増加を背景にこのような輪作の成立可能性が高まっており、生産コスト削減を目的とした合理的な輪作の開発が求められる。

## 4) 水稲作技術

主食用多収品種の「まいひかり」に対応した灌水直播栽培の開発が一つの有効な手段であると考えられる。水稲移植時期の6月はカンショの移植時期と重なり、年間を通した労働ピークの一つとなっている。そのため、直播栽培の導入による作業省力化や作業時期の分散は、水稲及びカンショ作の拡大に繋がる有効な方策である。ただし、専用の播種機やレーザーレベラー等の新規機械投資を必要としない技術体系が望ましい。

## 5) 経営管理支援技術

労働力が不足する家族経営においては、労働力の雇用が有効な手段である。しかし、特に常雇を導入する場合、労務管理の難しさ、またそれに伴う労務管理のコスト増が一つの問題となる。A農家は、このような理由から常雇を導入していない。そのため、経営者の労務管理を支援するプログラムやマニュアル等、経営管理面での支援技術が必要である。

### 注

- 1) 杉本<sup>(2)</sup>等、南九州畑作を扱った多くの文献で、これら3地域を代表的畑作地域とし、分析対象にしている。本章では、特に断りの無い限りこれら3地域を分析の対象とする。ただし、地域別の統計データが入手困難な場合には、宮崎県と鹿児島県を合わせた南九州全体のものを使用する。
- 2) 例えば、大規模法人経営の販売戦略等の特徴を明らかにした久保田他<sup>(1)</sup>、大規模法人経営の成立過程を分析した田代<sup>(3)</sup>等がある。
- 3) 平成24年宮崎県勤労統計調査によると、県内の製造業、建設業、小売業等の他産業の常勤労働者の平均給与額は年間約290万円である。

- 4) ただし、12月上旬のカンショ収穫作業、4月のカンショ移植作業との間で労働が競合するため、春大根の導入によりカンショの作付面積が若干減少する可能性がある。しかし、春大根の導入により家族労働が平準化され、総家族労働時間は増加すると見込まれる。

#### 引用文献

1. 久保田哲史・金岡正樹・後藤一寿（2009）“需要構造変動化の南九州畑作農業の変容と模索”。西日本複合地域の共生農業システム。福田晋編。農林統計協会，64-106。
2. 杉本文三（1986）“九州における畑利用方式の展開と構造”。土地利用方式論 日本的土地利用の方向。梶井功編。農林統計協会，331-392。
3. 田代洋一（2006）集落営農と農業生産法人。筑波書房，284p。

(中央農業総合研究センター・房安 功太郎)