

## 2 1世紀の水田農業 —変貌・将来像・課題— (わが国の水田農業をめぐる諸問題（完）)

八 木 宏 典

### 目 次

#### I 変 貌

- 1 地方労働市場と水田農業の担い手の変化
- 2 急増する組織経営体
- 3 拡大するファームサイズと大規模経営の特徴
- 4 水田作経営の経営収支

#### II 将来予測

- 1 米市場の変化からみた水田農業の将来像
- 2 マルコフモデルによる農業経営の将来予測

#### III 課 題

- 1 低コスト化と水田再整備をめぐる課題
- 2 地域格差の拡大と中山間地域の取り組み
- 3 水田の畜産的利用と耕畜連携
- 4 水田農業の技術革新と政策支援をめぐる課題

## I 変 貌

### 1 地方労働市場と水田農業担い手の変化

1990年代初めのバブル崩壊以降、わが国経済は低成長時代に入るが、近年における国際化の進展なども重なって、地方の労働市場には大きな変化が生じている。1990年から平成26（2014）年までおよそ20数年間の製造業の事業所数と従業員数の変化を産業（中分類）別にみると、事業所の数は1990年の43万6千事業所から、2014年の20万2千事業所へ半分以下にまで減少しており、従業員数も1,117万人から740万人へ3分の2に減少している。失われた20年と言われるバブル崩壊後のわずか4半世紀の短い間に、わが国の製造業の事業所数も従

業員数も大きく減少していることがわかる。しかも、これを産業別にみると、繊維工業（衣類、縫製を含む）、革製品製造業、電気機械器具製造業、木材・木製品製造業、家具・装備品製造業、窯業・土石製品製造業など、伝統的な地場産業や農村工業化などで地方に進出した製造業などの減少が大きい。これらの6産業を合わせると、事業所数は16万3千事業所から4万5千事業所へ11万8千事業所が廃止され、従業員数では400万人から120万人へ実に290万人の雇用が失われている。とくに繊維工業や電器機械器具製造業では、この間に4分の1へ大幅な従業員数の減少が進んでいる。こうした要因には、下請け注文の減少などによる中小企業の廃業だけでなく、大企業でも多くの工場が安い賃金を求めて海外に転出したり、工場を閉鎖して海外から製品・素材調達に切り替えたことなどがある。こうした動きが都市部だけでなく、地方都市や農村部での就業の場の縮小につながっている（表1）。

経済産業省「工場立地動向調査」によって、全国における年間工場立地件数および立地面積の推移をみると、1980年代後半の年間2,500件から、経済成長とともに増加して1990年には4,000件に達している。経済成長の中で工場の新設も全国で旺盛に行われていたことがわかる。しかも、地価上昇にともなうキャピタルゲインなどを期待して、この時代は土地価格の安い地方への進出が旺盛に行われていた。しかし、バブル崩壊直後の平成5（1993）年になると、工場立地件数は1,500件台にまで急落し、平成19（2007）年頃に一時回復するものの、リーマンショック（平成20（2008）年9月）後は1,000件前後で推移している。こうした動きが、地方部や農村部における就業機会にも大きな影響を与えている。

さらに、バブル崩壊後の公共事業予算等の大幅削減が、農村部においては土木事業、建設業の雇用の縮小につながり、平成の市町村の大合併やJAの大型合併なども、農村地域における安定した兼業の場の条件悪化や縮小につながっているといえることができる。

こうした地方における就業の場の縮小なども要因となって、これまでわが国稲作の相当部分を担ってきた兼業農家の減少がこの間に大きく進んでいる。1960年代から80年代にかけての時期にも農家数は大きく減少したが、その多くは専業農家の減少であった。専業農家はこの間に実に3分の1へと減少した。し

表1 産業別に見た事業所および従業員数の変化（1990年～2014年）

（単位：事業所、人）

製造業（中産業分類）	事業所数			従業者数		
	1990 A	2014 B	指数 B/C	1990 C	2014 D	指数 D/C
製造業合計	435997	202,410	0.46	1,117,282	7,403,269	0.66
繊維工業	62501	13,430	0.21	1,108,359	268,135	0.24
なめし革・同製品・毛皮製造業	5795	1,394	0.24	78,656	22,380	0.28
電気機械器具製造業	36,116	8,953	0.25	1,939,729	481,936	0.25
木材・木製品製造業（家具を除く）	20,319	5,547	0.27	252,763	91,497	0.36
家具・装備品製造業	17,093	5,550	0.32	231,350	96,824	0.42
印刷・同関連業	29,642	11,664	0.39	554,155	268,880	0.49
生産用機械器具製造業	46,672	19,083	0.41	1,199,798	550,642	0.46
ゴム製品製造業	5,816	2,525	0.43	172,284	110,987	0.64
窯業・土石製品製造業	20,753	9,974	0.48	459,040	237,733	0.52
パルプ・紙・紙加工品製造業	11,405	5,969	0.52	283,631	181,868	0.64
金属製品製造業	51,901	26,797	0.52	846,915	576,707	0.68
業務用機械器具製造業	7,193	4,159	0.58	250,625	204,404	0.82
食料品製造業	45,091	27,115	0.60	1,090,403	1,112,433	1.02
非鉄金属製造業	4,283	2,594	0.61	169,800	138,587	0.82
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	20,078	12,936	0.64	435,523	405,938	0.93
鉄鋼業	6,477	4,222	0.65	337,811	214,988	0.64
輸送用機械器具製造業	15,539	10,415	0.67	942,795	980,505	1.04
飲料・たばこ・飼料製造業	5,685	4,128	0.73	131,701	99,451	0.76
化学工業	5,352	4,669	0.87	401,076	343,416	0.86
石油製品・石炭製品製造業	1,074	931	0.87	33,247	24,830	0.75
はん用機械器具製造業		7,141			308,841	
電子部品・デバイス・電子回路製造業		4,267			382,110	
情報通信機械器具製造業		1,501			151,851	

出所：経済産業省「工業統計表（産業編）」の平成2（1990）年および平成26（2014）年版による。

注1）産業別分類は中産業分類である。

2）事業所数の減少が激しい順に産業（中産業分類）を並べ替えている。

3）下の3つの産業区分は平成19（2007）年に新設されたものである。

かし、兼業農家の方は、第1種兼業農家は半減しているものの、第2種兼業農家はむしろ194万戸から304万戸へ大きく増加している。80年代までは農村工業化などを背景に在宅通勤する第2種兼業農家の数はむしろ増加していたのである。この結果、第1種と第2種の兼業農家の合計数は、60年代から80年代にかけては400万戸の大台を維持し続けて来た。しかし、前述したように、1990年代後半以降は、地方の労働市場が縮小に転じており、このため、在宅通勤兼業の存立基盤が大きくゆるぎ始めている（表2）。

表2 専業・兼業別農家数の推移（1960年～2015年）

（単位：千戸、％）

専業・兼業別	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	割合
	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27	
専業	2,078	1,219	831	616	623	498	473	428	426	443	451	443	33.1
うち男子生産年齢人口のいる農家				448	427	366	318	240	200	187	184	171	38.6
高齢専業農家				168	196	133	155	188	227	256	268	272	61.4
第1種兼業	2,036	2,081	1,814	1,259	1,002	759	521	498	350	308	225	165	12.4
第2種兼業	1,942	2,365	2,743	3,078	3,036	2,058	1,977	1,725	1,561	1,211	955	722	54.3
合計	6,057	5,665	5,342	4,953	4,661	3,315	2,971	2,651	2,337	1,963	1,631	1,330	100.0

出所：農林水産省「農林業センサス」の各年次による。

注）昭和60（1985）年からは販売農家のみの数値である。

平成2（1990）年の農家数（販売農家数）は297万戸であったものが、平成27（2015年）には133万戸へおよそ164万戸減少した。このうち専業農家の減少は3万戸のみで、その全てが兼業農家の減少によるものである。内訳は第1種兼業農家の減少が35万戸、第2種兼業農家の減少が126万戸で、後者の減少数がこの間の減少の4分の3を占めている。またその一方で、高齢専業農家の数が増加しつつある。農家子弟の都市部などへの流出が大きく進むとともに、都市部などから環流して在宅通勤する子弟の数が減少しているためである。

さらに、平成2（1990）年以降に進行した男子生産年齢人口のいる専業農家の急激な減少による影響も、見落とされてはならない動きであろう。わが国の専業農家の数は昭和40（1965）年には120万戸の大台にあったものが、その後の兼業化の波の中で、わずか10年で半減した。その後は60（1985）年までは現状を維持し（定義が販売農家に変更されたために50万戸）、バブル崩壊後の20年間は、40万戸の前半を維持している。しかしこの中で、男子生産年齢人口のいる専業農家の動きをみると、1970～80年代には40万戸を維持していたものが、2000年代に入るとそれが半減している。とくに平成2（1990）年から12（2000）年にかけてわずか10年で一挙に4割も減少しており、この時期の昭和・一桁世代のリタイアにともなう男子生産年齢人口のいる専業農家の減少の激しさをうかがうことができる。このため、各地において「地域でこれからの農業を担う人材がいなくなる」という強い危機意識が共有され、この時期以降、各地で集落

営農などの地域組織の設立の取り組みが強化されてくるのである。1990年代後半あたりを起点にして農地の流動化が大きく進展し、組織経営体を中心とする大規模経営が各地で出現するようになったが、こうした動きの背景には、これまで水田農業を担ってきた昭和一桁世代のリタイアにともなう担い手の急激な減少があったと言われている<sup>1)</sup>。

その一方で、昭和37（1962）年をピークに国民1人当たり米消費量が減少に転じるなかで、米価も昭和58（1983）年の18,790円／玄米60kg（政府買入価格）をピーク（自主流通米価格は平成5（1993）年の23,607円がピーク）に、その後は低落傾向に転じている。米価は平成11（2003）年には18,000円（価格形成センター価格）を、平成18（2006）年には16,000円（全農の相対取引価格）を割り、平成26（2014）年には11,967円の最低価格を記録した。このような米価の傾向的低下やそれによる稲作の収益性の低下も、高齢農家のリタイアと担い手への農地集積が進んだもう1つの要因である。

こうした動きにともなって、農地価格や小作料も1990年代をピークに下落傾向に転じている。田価格（日本不動産研究所の普通品等の田価格）の1970年代後半から現在までの推移をみたものが図1である。高度経済成長期には転用価格などに影響されて著しい上昇をみせていた田価格は、1990年頃の117万3千円／10aをピークに下落に転じ、平成29（2017）年には72万5千円にまで低下した。

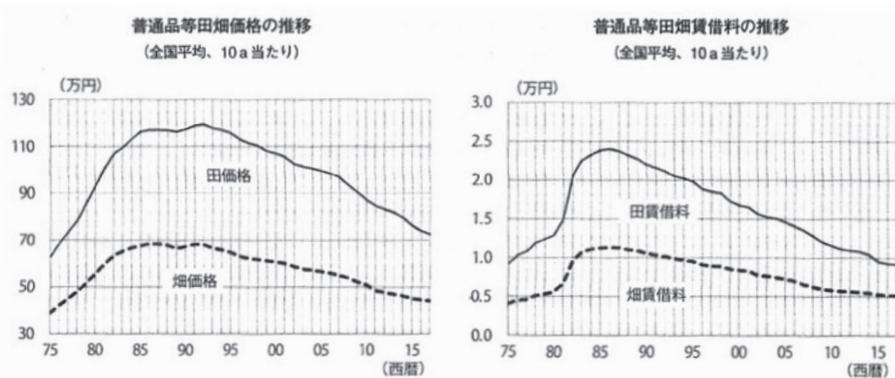


図1 田畑価格および賃借料の推移（1975～2015年）

出所：全国農地保有合理化協会「農政資料 第1591・1592合併号」平成29年12月15日、p26より引用。

注）一般財団法人 日本不動産研究所の「田畑価格及び賃借料調」によるデータである。

バブル崩壊とともに都市部の不動産価格が暴落し、また転用需要や農業用需要も著しく後退したことがその要因である。農地の資産的価値が低下したために、きちんとした相続も行われなくなり、地主不明の耕作放棄地が増加しつつある点については周知のところであろう。

こうした農地価格の動きに連動するように、田の小作料も同じような動きをみせている。昭和50（1975）年頃には10a当たり1万円を下回っていた田小作料（日本不動産研究所の普通品等の田小作料）は、その後は大きく上昇して60（1985）年には2万4千円にまで高騰するが、この時期を境に下降に転じている。米価が1980年代前半頃から下降に転じたことがこの背景にある。平成7（1995）年には2万円を割り、27（2015）年には1万円を切って下がり続けている。

以上のように、1980年代後半頃から水田価格も水田の小作料もそれまでの上昇基調から下降基調に転じており、農地集積により規模拡大をめざす農業者たちや地域組織にとっては、より取り組みやすい価格水準に近づいて来ているといえる。むしろ近年では農地の買い手や賃貸借の借り手などの担い手不在のために、耕作放棄される水田の増加が各地で問題となっている。

また、水田価格も東山、東海、近畿などでは10a当たり100万円前後、関東、北陸では80万円台の水準にあるものの、九州では60万円台、東北、中国などでは50万円台にまで低下しており、地域による大きな格差もみられる。

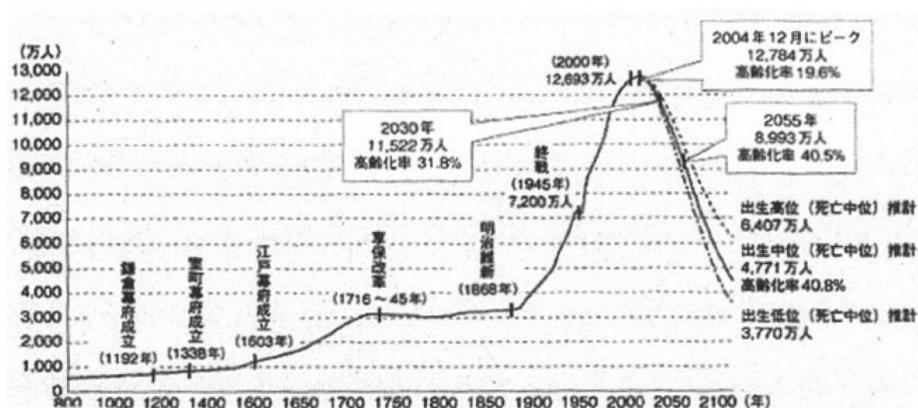


図2 我が国人口の長期動態と将来予測

出所：富澤秀機「日本人を救った上州の政治家」平成30年7月7日の講演資料より。

近年における動きで、もう一つ見落としとしてならない点は、わが国の少子高齢化と人口減少が進んでいるという点である。人口変動長期統計および将来人口推計にもとづき作成された図2によれば、明治維新（1868年）頃には3,600万人台であったわが国の人口は、第二次世界大戦直後（1945年）には7,200万人（大戦で300万人が死亡）、21世紀初頭（2000年）には1億2,693万人へと大きく増加した。しかし、周知のように、平成16（2004）年の1億2,784万人をピークに減少に転じ、37年後の2055年には8,993万人にまで減少し、2100年には実に4,771万人（死亡中位の推計）にまで減少すると予測されている。言いかえれば、22世紀に入る頃には、わが国の人口（外国人居住者を除く）はピーク時の3分の1にまで減少し、大正時代あたりにまで逆戻りするということである。さらに、全国の高齢化率も急上昇し、2055年には40.5%に達すると見込まれており、そう遠くない時期に「縮小日本」の時代が来て、深刻な「勤労人口の減少」が生じると指摘しているのである<sup>2)</sup>。地方部、農村部についてみれば、「東京一極集中」に象徴される若年労働力の流出によって、若い担い手の不足がますます深刻になる状況が、これからも大きく進むことが予測されるのである。

稲作に限っていえば、これまでは小規模兼業農家が生産の大宗を担っており、安定した兼業農家層の再生産によって将来にわたり地域の水田を守る必要があるといういわゆる「小規模兼業農家モデル」が描かれて来た。しかし、バブル崩壊以降の低成長時代には、わが国の地方労働市場をめぐる条件が激変しており、こうしたモデルの崩壊にもつながるような深刻な事態をもたらしつつある。

このため、従来の小規模経営を中心とする水田農業のビジネスモデルを維持するのか、少数の専従農業者によって水田農業を維持する方向に舵を切るのか、農業を取り巻く社会経済環境の変化が、地域の農業者たちに新たな選択を求めている。

## 2 急増する組織経営体<sup>3)</sup>

本節の目的は、①2005年以降、農地面積シェア、労働力構成などの面で文字通りの躍進を重ね、土地利用型農業においてももはや欠くことのできない存在となった組織経営体の構造論的到達点を明らかにすること、②集落営農実態調査とのマッチングデータを用いて、個別経営の組織化の動きと集落営農組織の

動向を峻別して分析することにある。

はじめに、組織経営体の動きを図3に示した。ここでは旧販売目的の農家以外の農業事業体および旧農業サービス事業体の動向に、組織経営体の動きを重ねて示した。販売目的の農家以外の農業事業体は、統計を取り始めた1970年から95年まで7,000～8,000経営体の水準でほぼ横ばいに推移していたが、2005年以降急激にその数を伸ばし始めている。その数は2005年には13,742経営体となり、2015年には25,124経営体となって、5年ごとの増加数は5,000～6,000経営体にも上っている。

一方、農業サービス事業体は1990年の統計開始以降一貫して減少を続けており、1990年の21,814経営体に対して、2015年は7,251経営体と3分の1へと大きく減少している。

これに対して、組織経営体数は農家以外の農業事業体と農業サービス事業体の合計に沿ったトレンドを示しており、2005年は28,097経営体、2015年は32,979経営体であり、2005-15年間の増加率は17.4%であった。

ところで、今回のセンサスデータでは組織経営体が集落営農組織であるかどうかの区分で分類することができ、「集落営農組織以外の法人（以下、個別法人）」、「集落営農組織形態をとる法人（以下、集落営農法人）」、「集落営農組織の形態をとる非法人（以下、集落営農非法人）」、「集落営農組織以外の非法人（以下、個別非法人）」のデータを抽出することができた。

こうした区分も加えて組織経営体の増減の推移を企業形態別に見たのが表3である。都府県の組織経営体数は2005年の25,916経営体から2015年には30,463経営体まで増加しており、その間の増加率は05-10年間で11.0%、10-15年間で5.9%である。このうち法人の割合は2005年には約2分の1であったが、2015年には約3分の2にまで増大している。法人種別ごとの増加率をみると、05-10年間に79.7%と高い増加率を示していた農事組合法人の増加率が10-15年間に62.5%に低下したのに対し、株式会社は05-10年間42.1%、10-15年間42.6%とほぼ横ばいであった。なお、2015年の数値について法人・集落営農組織区分の内訳を確認すると「農事組合法人」の6割（59.2%）が「集落営農法人」なのに対して、「株式会社」は96.3%が個別法人で、集落営農組織の形態をとる株式会社は3.7%に過ぎないことがわかる。

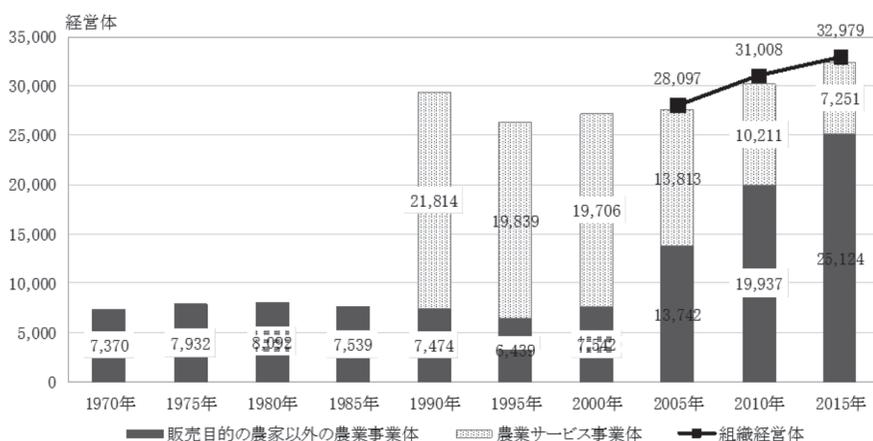


図3 組織経営体と旧農家以外の農業事業体、農業サービス事業体との関係

出所: 農業センサス各年度版。

表3 組織経営体の組織形態別経営体数の推移(都府県)

(単位: 経営体, %)

	2005年	05-10 増減率	2010年	10-15 増減率	2015年	2015年			
						個別法人	集落営農 法人	集落営農 非法人	個別 非法人
組織経営体計	25,916	11.0	28,757	5.9	30,463	54.9	13.0	20.0	12.2
法人計	12,472	23.0	15,343	34.7	20,661	80.9	19.1	-	-
農事組合法人	1,877	79.7	3,373	62.5	5,482	40.8	59.2	-	-
会社									
株式会社	5,398	42.1	7,671	42.6	10,937	96.3	3.7	-	-
合名・合資会社	51	11.8	57	80.7	103	97.1	2.9	-	-
合同会社	-	-	61	239.3	207	92.3	7.7	-	-
各種団体									
農協	4,232	▲ 25.7	3,143	▲ 22.0	2,450	99.6	0.4	-	-
森林組合	15	106.7	31	▲ 19.4	25	100.0	0.0	-	-
その他の各種団体	468	16.7	546	20.9	660	68.3	31.7	-	-
その他の法人	431	7.0	461	72.9	797	93.0	7.0	-	-
地方公共団体・財産区	381	▲ 37.0	240	▲ 35.8	154	-	-	4.5	95.5
非法人(組織経営体のみ)	13,063	0.8	13,174	▲ 26.8	9,648	-	-	63.0	37.0

出所: 農林業センサス

注: 1) 2005年の「株式会社」は「株式会社」と「有限会社」の合計数値。

2) 集落営農組織に着目した分析のため、集落営農組織に関して都府県と状況が大きく異なる北海道は本表から除いた。

次に、大規模経営に占める組織経営体の位置づけを明らかにする。図4の左図では、10ha以上の農業経営体の割合はすべての地域ブロックで増加傾向にあり、都府県平均で2.06%に達している。中でも10-15年間に大きく伸びたのは、いずれも東日本の北陸、東北、北関東であり、2015年の10ha以上割合はそれぞれ3.86%、3.78%、2.50%となった。これに対して、九州を除く東山以西の西

日本の10ha以上割合は依然低く、2015年の数値をみると東山～四国は全て1%前後であり、10-15年間の増加率でみても、東山、四国の増加ポイント数の低さが目立つ。東日本ではますます10ha以上経営の割合が高まり、一方、九州を除く西日本では規模拡大傾向が相対的に緩慢な状況が浮かび上がる。

また、図4の右図では、10ha以上農業経営体の法人・集落営農組織別の経営体数割合(2015年)を示した。都府県平均では、「組織経営体以外の農業経営体」が64.9%と大半を占めるものの、組織経営体の中では「個別法人」(11.7%)、「集落営農法人」(10.8%)、「集落営農非法人」(11.2%)の割合がそれぞれ拮抗している。

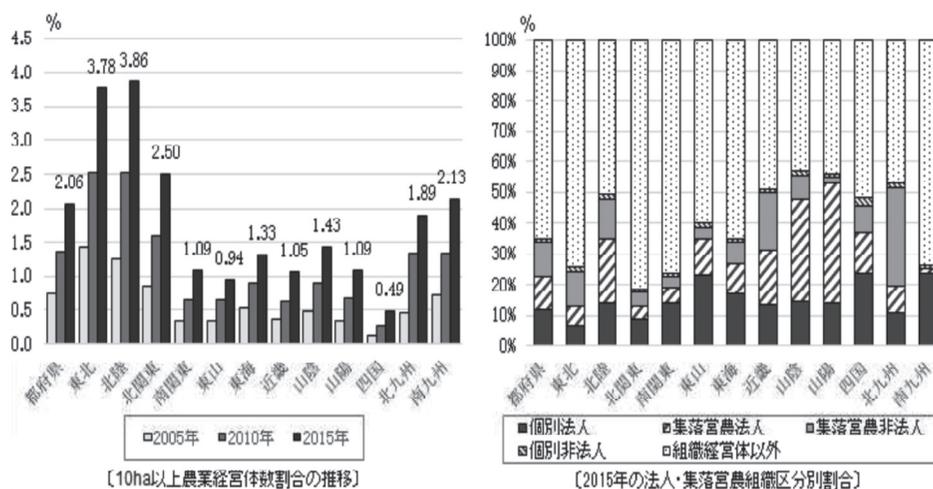


図4 地域ブロック別にみる10ha以上農業経営体数割合

出所：農林業センサス各年度版  
注：北海道及び沖縄を除く。

もっとも、この割合は地域差が非常に大きい。「個別法人」の割合が高いのは四国(23.6%)、南九州(23.6%)、東山(23.2%)など、畑作物や果樹の多い地域であるのに対して、「集落営農法人」は県を挙げて集落営農の法人化を強力に進めた広島を含む山陽(38.7%)や山陰(33.4%)、北陸(21.2%)が並んでいる。一方、「集落営農非法人」の割合が高いのは、カンントリーエレベーター単位の集落営農組織化を短期間に強力に進めた佐賀を含む北九州(31.8%)と近畿(18.7%)である。

次に、組織経営体の内部構造の実態を明らかにするため組織経営体の労働資源集積の状況を見ておこう。

近年の組織経営体への労働力集積がどの程度進んできたかを示すために投下労働単位<sup>4)</sup> 5.0単位以上の経営体割合の推移と2015年の法人・集落営農組織区分別データを比較した。投下労働単位5.0単位は、概ね8時間勤務の常勤労働者換算で5名の労働力が確保できていることを意味し、農業経営体の中では、労働力需要が高くかつそれを一定程度充足できている大規模経営とみることができる。農業経営体におけるこうした経営体の割合は2015年の全国平均の数値では3.8%に過ぎず、5年前との比較でも0.5ポイントの増加にとどまる。これに対して、組織経営体の全国平均は45.0%であり、半数程度が労働集積の進んだ経営体によって占められている。地域別に見ると、南九州の57.0%と南関東の56.3%が高く、これらに北海道（54.6%）、北関東（53.1%）が続く。増加率に着目すると東海（17.9ポイント増）と東山（16.7ポイント増）が高く、これら地域では過去5年間で労働集積が一気に進行したことが分かる。

法人・集落営農組織区分別にこれをみると、全国平均では「個別法人」57.2%、「集落営農法人」48.6%、「集落営農非法人」26.0%、「個別非法人」13.7%である。「個別法人」は大規模畑作や畜産が卓越した南九州（63.4%）、北海道（62.5%）、施設園芸が盛んな南関東（62.1%）、東海（60.2%）では6割を超えている。「集落営農法人」は関東以北の東日本と山陽で5割を超え、3割台の東海、四国、北九州、南九州に比べ労働力集積が進んでいる。「集落営農非法人」は全国では割合が低いが、北九州（44.8%）と南関東（44.6%）が突出している。

以上のように、「個別法人」にとっては、労働単位5.0単位相当の労働力の確保はもはや必然になりつつあることを示していると同時に、農地集積が進む集落営農組織についても多くの労働力資源を擁する経営が地域によって成立しつつあることを示唆している。

次に、組織経営体の生産資源集積がどの程度まで進展しているかを確認するため、農業経営体全体の経営耕地面積、借入耕地面積、作付面積、畜産飼養頭羽数などの資源総量を分母とし、組織経営体の保有する資源量を分子として、都府県についてシェアを計算した。

「個別法人」のシェアは、畜産部門では組織経営体がほぼ全てを担っており、工芸農作物（9.0%）、野菜（8.5%）、花卉・花木（11.3%）、種苗・その他（23.5%）のシェアも高い。これに対して、借入耕地面積では「集落営農法人」が10.8%、「集落営農非法人」が11.6%、田の借入耕地面積では「集落営農法人」が13.2%、「集落営農非法人」が14.4%を占め、両者を合わせると「個別法人」を遙かにしのぐ割合である。同様のことは水稲（集落営農法人5.3%、集落営農非法人5.6%）、麦類（同16.5%、26.9%）豆・いも・雑穀（同13.6%、17.1%）についてもいえる。すなわち、畜産、畑作、果樹作においては「個別法人」が極めて大きな役割を担うのに対し、水田農業に関しては「集落営農」が際立つ存在感を示している。

### 3 拡大するファームサイズと大規模経営の特徴

2015年農林業センサスによれば、わが国の水田を有する経営体のうち、販売目的で稲の作付けを行っている経営体の数は95万2千経営体、その総面積は178万3千haである。これは水田を有する経営体の83%にあたり、その面積の割合は92%である。

企業形態では家族非法人が圧倒的に多く93万9千経営体で、全体の99%を占め、次いで組織非法人が4,055経営体、農事組合法人が3,662経営体、会社法人が3,585経営体、家族法人は1,355経営体となっている。各種団体その他は450経営体である。

水田面積規模別では、10ha未満層が92万6千経営体で全体の97%を占めており、10ha以上の経営体は2万6千経営体で、総数に比べればまだその数は少ない。しかし、10ha以上の経営体が耕作する水田面積は60万3千haで、その面積割合は総水田面積の34%に達している。こうした経営体のうち、10ha以上の階層にしばり、企業形態別・規模別に経営の特徴を明らかにしてみよう。

#### 1) 常雇の導入と組織経営体の労働力構成

農林業センサスでは、7ヶ月以上の雇用契約（口頭でも可）で農業に従事する者を常雇と定義している。水田稲作を行っている全国の95万2千経営体で雇用されている常雇の数は、家族非法人や家族法人に雇われている者も含めると、

男子35,900人、女子32,000人、男女合わせて67,900人である。

これを年齢別にみると、男子では15～34歳が25%、35～44歳が14%、45～65歳が34%、65歳以上が27%で、45～64歳を峰にした若手、高齢者がほぼ同じ割合で雇用される山型の構成となっている。女子の場合も、男子と同じような構成で雇用されている。農業従事者の高齢化が大きく進んでいる中で、水田作では男女ともに比較的若い従業員も常雇として雇われていることがわかる。

しかし、これを企業形態別にみると、組織非法人では45～64歳ならびに65歳以上が男子では9割、女子でも8割を占めており、集落営農では常雇の多くが高齢者によって占められている。この傾向は農事組合法人においても同じ傾向がみられ、男子、女子ともに45歳以上の常雇が7割以上を占めている。おそらく地域で活躍してきたオペレーターや定年退職後の就農者、農業に専従してきた高齢の構成員などが雇用されているためであろう。

これに対して、家族法人では4割の常雇が15～34歳の若手であり、会社法人でも、45～64歳の中堅の常雇が中心になっているとはいえ、3割が若手によって占められている。これらの経営体では、規模拡大にともなって新たに若い従業員が雇用されていることがうかがわれる。

次に、1経営体当たり常時雇用者の人数を男女別に示したものが表4である。まず、男子雇用者が最も多い経営体は会社法人の100ha以上層であり、50～

表4 事業形態別・規模別に見た経営体当たり常雇人数（10ha以上、2015年）

事業形態		(人/経営体)			
		10～30ha	30～50ha	50～100ha	100ha以上
家族非法人	男子	0.1	0.5	1.3	2.3
	女子	0.1	0.2	0.4	0.8
家族法人	男子	0.6	0.6	1.3	4.2
	女子	0.5	0.4	0.3	1.2
農事組合法人	男子	1.0	1.3	1.9	4.6
	女子	0.3	0.3	0.6	2.1
会社法人	男子	2.1	2.6	4.1	5.9
	女子	1.1	1.2	1.6	2.7
各種団体その他	男子	1.6	0.6	0.7	0.5
	女子	0.5	0.1	0.2	0.2
組織非法人	男子	0.6	0.7	0.4	0.1
	女子	0.1	0.1	0.0	0.0

出所：2015年農林業センサス（組替集計にあたっては、「YASUTAKE集計ソフト」を使用した）。

100ha層や30～50ha層がこれに続いており、他の企業形態の経営体に比べて常雇の数が多し。また、会社法人では、どの階層においても女子の常雇が平均して1人以上雇用されており、農産物の加工、販売や経理などのスタッフとして女性が活躍している様子が見られる。

次に常雇の多い企業形態は農事組合法人であり、100ha以上層では平均4.6人が雇用されている。後述するように、農事組合法人や組織非法人では、組織そのものの性格から、構成員の数がきわめて多い組織構造になっているが、法人化した農事組合法人では、作業の中心となるオペレーターなどが常雇として雇用されているためであろう。

家族法人や家族非法人の経営体でも100ha以上層では平均4人以上あるいは2人以上の常雇が雇用されており、水田面積規模が50haを超えると、どの経営体でも常雇の導入が不可欠になっていることがわかる。

農林業センサスでは、組織経営体については、経営の労働力構成についても調査している。この結果を企業形態別、水田面積規模別に整理して、1経営体当たり人数として示したものが表5である。この労働力構成には、組織に参加する構成員のほかに、常雇や臨時雇の人数も含まれていることに注意されたい。まず、男女合わせた総人数をみると、組織非法人の人数が最も多く平均して21人となっている。しかも、これを規模別にみると、100ha以上層では116人と実に100人を超える多人数となっている。また、組織非法人では、専従的に出役するグループと臨時的に出役するグループに大きく分かれている。

農事組合法人では平均して17人であるが、100ha以上層では54人と多くの労働力によって構成されている。しかも男子労働力では、農業従事日数150日以上の者が32人と全労働力の6割を占めている。農事組合法人としての組織の性格から、一部に常雇の雇用などが行われているものの、基本的には比較的高齢の構成員によって営農が担われているためであろう。

経営体当たり最も労働力人数の少ない企業形態は会社法人であり、平均してわずか5.4人である。階層別には100ha以上層が14人、50～100ha層が7人、30～50ha層が6人、10～30ha層では6人となっており、このうち、農作業の中心となる従事日数150日以上の男子労働力（専従者）の数をみると、100ha以上層では9人、50～100ha層、30～50ha層、10～30ha層では3人である。労働

表5 従事日数別にみた経営体当たり労働力構成（組織経営体、2015年）

（単位：人／経営体）

経営形態		10ha 未満	10～ 30ha	30～ 50ha	50～ 100ha	100ha 以上	平均	
農事組合法人	男子	1-59日	4.5	7.2	9.2	12.0	8.6	7.5
		60-149日	1.5	3.3	4.3	5.8	6.0	3.4
		150-249日	0.9	2.1	2.4	2.9	14.9	2.2
		250日以上	0.6	0.8	0.8	1.3	16.9	1.2
		小計	7.5	13.3	16.6	22.0	46.3	14.2
	女子	1-59日	1.0	2.2	2.9	3.3	2.3	2.2
		60-149日	0.3	0.5	0.7	0.6	1.4	0.5
		150-249日	0.3	0.2	0.3	0.3	3.8	0.3
		250日以上	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	0.1
		小計	1.8	3.0	4.1	4.3	7.9	3.2
会社法人	男子	1-59日	0.6	0.9	0.8	0.8	2.2	0.8
		60-149日	0.4	0.6	0.4	1.3	1.4	0.5
		150-249日	0.6	0.8	1.3	0.9	4.7	0.9
		250日以上	1.4	1.9	1.9	2.4	3.8	1.7
		小計	3.0	4.2	4.5	5.5	12.1	3.9
	女子	1-59日	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3
		60-149日	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		150-249日	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
		250日以上	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
		小計	1.6	1.5	1.4	1.4	1.6	1.5
各種団体 その他	男子	1-59日	2.9	3.4	7.9	13.0	9.8	3.8
		60-149日	2.9	3.2	2.0	5.4	65.7	3.8
		150-249日	1.3	4.8	2.6	2.4	0.2	1.9
		250日以上	0.8	0.5	2.7	2.1	0.0	0.9
		小計	7.8	11.9	15.1	23.0	75.7	10.4
	女子	1-59日	0.7	1.0	1.7	2.3	0.3	0.9
		60-149日	0.3	1.2	0.2	0.7	0.0	0.5
		150-249日	0.3	0.6	0.5	0.0	0.0	0.4
		250日以上	0.1	0.1	0.8	0.1	0.0	0.2
		小計	1.5	2.9	3.2	3.1	0.3	1.9
組織非法人	男子	1-59日	6.7	8.7	9.5	11.0	31.2	8.9
		60-149日	1.5	4.0	7.0	12.0	20.2	4.8
		150-249日	0.3	1.5	3.3	7.2	41.4	2.9
		250日以上	0.1	0.5	0.8	2.0	6.0	0.7
		小計	8.7	14.7	20.6	32.2	98.7	17.3
	女子	1-59日	1.3	2.3	2.9	3.3	6.6	2.2
		60-149日	0.2	0.7	1.1	1.9	4.0	0.8
		150-249日	0.1	0.2	0.5	1.0	5.7	0.4
		250日以上	0.0	0.1	0.1	0.2	0.7	0.1
		小計	1.6	3.3	4.6	6.4	17.0	3.5

出所：表4に同じ（組替集計にあたっては、「YASUTAKE集計ソフト」を使用した）。

力に占める専従者の割合が高いが、こうした専従者の中には、組織の役員や子弟の従業員のほか、7ヶ月以上の雇用契約で雇われている常雇が含まれているものと推定される。

## 2) 農産物の販売（出荷）チャンネル

大規模経営では米をはじめとする農産物をどのように販売（出荷）しているのか。表6によって、まず、販売（出荷）先の「一位が農協」と回答した経営体の割合をみると、組織非法人が最も高く、平均して86%となっている。とくに10ha以上の階層では9割以上になっており、30ha以上の階層ではほぼ100%となっている。この形態の農協との強い結びつきがうかがわれるが、多くの集落営農が農協の主導のもとに設立されていること、また、組織そのものが地域の農家が参加した生産協同組合的な性格のものであることなどが、こうした強い絆の理由であろう。組織非法人の農協以外への販売先は、消費者への直接販売を除くとその割合は少ない。1割ほどの経営体が行っている消費者への直販売先は、地域の直売所などを通じた農産物の販売であると思われる。

次に「一位が農協」と答えた割合の高い企業形態は農事組合法人であり、平均して81%を占めている。多くの経営体が集落営農が法人化したものであることから、当然のことではあるが、10ha未満層を除くいずれの階層でも8割以上が「一位が農協」と回答している。この形態の農協以外の販売先は、やはり消費者への直接販売が多いが、上層にいくに従って、販売先は多様化している。一方、農事組合法人で「一位が農協以外」と回答した経営体は平均しておよそ2割を占めるが、その販売先の多くは消費者への直接販売である。小売業者への販売も10ha以上の階層では3～4割の経営体が行っており、50haを超えると加工・外食産業への販売が増え、100haを超えると卸売市場への出荷も行われている。

販売（出荷）先の「一位が農協」と答えた割合が3番目に多いのは家族非法人である。おおよそ7割の経営体が農協への出荷が一位と答えている。これに対して、農協以外と回答した経営体の割合は2～3割程度である。その販売先は、消費者への直接販売が多く、3～4割の経営体が行っている。しかし、30～50ha層や50～100ha層では小売業者への販売が4割前後を占めており、

表6 農産物の販売先別割合（10ha以上、2015年）

（単位：％）

事業形態	販売先	10～30ha	30～50ha	50～100ha	100ha以上
家族非法人	一位が農協	78	74	70	79
	一位が農協以外	22	26	30	21
	うち 集出荷団体	84	86	93	75
	卸売市場	16	14	17	25
	小売業者	30	37	44	25
	加工・外食産業	11	15	22	25
	消費者へ直接	35	36	49	50
	その他	11	11	7	25
家族法人	一位が農協	60	65	69	40
	一位が農協以外	40	35	31	60
	うち 集出荷団体	77	80	82	100
	卸売市場	13	24	9	
	小売業者	41	47	36	33
	加工・外食産業	28	29	27	33
	消費者へ直接	6	2		33
	その他				
農事組合法人	一位が農協	84	88	84	84
	一位が農協以外	16	12	16	16
	うち 集出荷団体	84	87	82	100
	卸売市場	10	20	23	46
	小売業者	34	42	40	38
	加工・外食産業	27	27	35	38
	消費者へ直接	57	64	55	77
	その他	20	18	15	15
会社法人	一位が農協	53	60	62	58
	一位が農協以外	47	40	38	42
	うち 集出荷団体	67	76	75	86
	卸売市場	28	19	23	32
	小売業者	47	52	62	62
	加工・外食産業	38	43	47	54
	消費者へ直接	3	3	6	68
	その他				11
各種団体その他	一位が農協	74	81	96	100
	一位が農協以外	26	19	4	
	うち 集出荷団体	63	25	100	
	卸売市場	19	50		
	小売業者	25	75		
	加工・外食産業	25	50		
	消費者へ直接	19			
	その他				
組織非法人	一位が農協	93	97	98	100
	一位が農協以外	7	3	2	
	うち 集出荷団体	76	89	100	
	卸売市場	9	11		
	小売業者	23	21	33	
	加工・外食産業	16	16	33	
	消費者へ直接	44	47	17	
	その他	23	11		

出所：表4に同じ（組替集計にあたっては、「YASUTAKE集計ソフト」を使用した）。  
注）農協以外の販売先の数値は、「一位が農協以外」と回答した経営体を100とした割合である。なお、販売先の回答は複数回答である。

こうした業者との結びつきが強くなっている。また、100haを超えると、他の企業形態の経営体と同じように、家族経営であっても販売先はきわめて多様化している。

続いて「一位が農協」という回答が多いのは家族法人であり、およそ6割弱となっている。その一方で、「一位が農協以外」と答えた4割強の経営体の主な販売先は、小売業者が多く3～4割の経営体が取引をしている。また、加工・外食産業との取引も3割前後の経営体で行われている。消費者への直接販売に取り組んでいる経営体は家族法人では少ない。

「一位が農協」と回答した割合が最も低いのは会社法人であり、むしろ「一位が農協以外」と答えた経営体の割合の方が高い。もっとも、一位が農協以外と答えた経営体であっても、30ha以上の階層では7割以上が農協へも出荷しており、その割合は上層にいくほど高くなっている。会社法人になっても、農協との関係が疎遠になるわけではないということである。その一方で、一位が農協と答えた経営体であっても、小売業者、加工・外食産業、卸売市場などへも販売が行われている。これらの経営体では業者等への販売先が多様化していることもあってか、消費者への直接販売の割合はそれほど高くはない。

一方、会社法人で「一位が農協以外」と回答した経営体の割合は半数を超えており、その販売先は小売業者が多い。30～50ha層で5割、50～100ha層および100ha以上層では6割の経営体が小売業者に販売している。また、加工・外食産業への販売は、30～50ha層および50～100ha層では4割、100ha以上層では5割に取り組んでいる。100ha以上層では7割近い経営体が消費者への直接販売にも積極的に取り組んでいる。

以上のように、会社法人ではいずれの階層においても農産物の販売に大きな力を入れていることがわかる。しかも、規模が大きくなるにしたがってその割合が高くなっており、大規模経営ほど多様な販売（出荷）先への販売促進に積極的に取り組んでいることがわかる。

### 3) 環境への負担の軽減の取り組み

中国の毒ギョーザ事件や牛のBSE問題などの発生を契機に、近年、国民の農産物に対する安全・安心への関心が高まっている。また、地球温暖化や地域

の野生生物への関心の高まりなどを背景に、水田農業の分野でも環境に配慮した米作りも推進されている。このような環境問題に関する取り組みはどの程度行われているのか。農林業センサスでは、農薬の低減や化学肥料の低減、あるいは堆肥による土づくりなどについて、「環境への負担の軽減」として調査している。

まず、「環境への負担の軽減」について「行っている」と回答した経営体の割合が、8割に達しているのが会社法人である。その割合は、どの規模階層においても高く、10ha以上のいずれの階層も8割を超え、100ha以上層では9割近くに達している。取り組みの内容をみると、農薬の低減が最も多く、多くの規模階層で7割を超え、100ha以上層では8割に達している。また、化学肥料の低減も多くの規模階層で7割前後の経営体が行っている。会社法人では特別栽培米や有機栽培米など、環境や安全・安心を意識した農産物の生産が多くの経営体で行われていることがうかがわれる。さらに堆肥による土づくりについても、会社法人では半数あるいはそれを超える経営体に取り組んでいる。これらの経営体では多品種・高品質の米作りが行われていること、そして米以外の様々な農作物の栽培にも積極的に取り組んでいることなどが、堆肥による土づくりの取り組みと大きく関連している。

次いで、「行っている」という割合の高いのが農事組合法人であり、10ha以上のいずれの規模階層においても7割を超える経営体が回答している。取り組みの内容で最も多いのが農薬の低減であり、次いで化学肥料の低減であるが、10ha以上の階層では両者ともに6割を超える経営体が行っている。堆肥による土づくりは3～4割の経営体が行っているが、30ha以上の階層ではいずれも4割を超えており、会社法人と同じように、上層にいくほどその割合が高くなっている。農事組合法人においても、規模拡大が進むにつれて、土づくりが営農上の重要な課題になっていることがわかる。

家族法人では、全体では6割の経営体が「行っている」と回答している。これを内容別にみると、農薬の低減の割合は高いが、化学肥料の低減はやや低い。また、堆肥による土づくりはほぼ農事組合法人と同じであるが、家族法人では100ha以上層のみが高い割合を示している。

「環境への負担の軽減」を「行っている」と回答した割合が最も低いのが家

族非法人である。平均ではわずか3割強の経営体が「行っている」と回答しているが、この平均値を低くしているのは数の上で98%を占める10ha未満層である。

以上のように、消費者の農産物に対する安全・安心や環境への関心の高まり、また政策的なバックアップなどを背景に、水田農業の分野でも、環境に配慮した農業への取り組みが進められている。全体としてみれば農薬や化学肥料の低減、そして堆肥による土づくりなどに取り組む経営体の割合は未だ2～3割程度にとどまっているものの、これを企業形態別、水田面積規模別にみると8割に達している階層もあり、会社法人、農事組合法人、そして一部の家族法人などでは、こうした課題に積極的に取り組んでいることがわかる。

#### 4 水田作経営の経営収支

20世紀末から今日にかけて、わが国の水田農業には大きな構造変化がみられる。こうした構造変化のもとにあつて、水田作経営の規模別の経営収支はどのような実態にあつて、また、どのように推移して来たのだろうか。農林水産省が毎年実施している「農業経営統計調査」の中核をなす「営農類型別経営統計」を使って、水田作経営の規模別にみた経営収支の動向について概観してみよう。

##### 1) 組織法人経営（水田作経営）の経営収支

営農類型別経営統計の「組織法人経営」（株式会社、農事組合法人、その他会社）の中で、水田作経営に分類されている経営体の収支を整理して示したものが表7である。

まず、農業収入をみると、10ha未満層では1,300万円弱である。収入は規模が大きくなるに従って大きくなり、50ha以上層では8,000万円を超えている。しかし、農業収入から農業支出を差し引いた営業利益はいずれの階層においても赤字であり、50ha以上層ではその赤字額が3,000万円を超えている。もっとも、注意すべき点は、当該統計における「水田作経営」は「水田で作付けした稲、麦類、雑穀類、豆類、いも類、工芸作物の販売収入が、他の農業生産物販売収入と比べもっとも多い経営」と定義されていることである。10ha未満層や10～20ha層などでは水田における稲作割合は高いものの、その一方で、販売

収入は高いが生産費も高い野菜やその他作物などが栽培されており、50ha以上層などでは面積当たり販売収入の低い麦類や豆類などが相当な面積で栽培されている。このような作目構成の違いが、経営全体の農業収入や農業支出の高低

表7 組織法人経営（水田作経営）の経営収支（平成28年：全国：水田作付延べ面積規模別）

規模階層	水田作 付け延 べ面積	稲作 面積	稲作 割合	麦作 面積	大豆作 面積	農業 収入	農業 支出	うち 構成員 帰属分
	a		a					
10ha 未満	712	607	85.3	70	26	12947 18.2	17380 24.4	4503 6.3
10～20ha	1383	1084	78.4	105	128	23067 16.7	29720 21.5	7483 5.4
20～30ha	2482	1689	68.1	379	338	26599 10.7	36196 14.6	9232 3.7
30～50ha	3945	2586	65.6	614	650	43944 11.1	56136 14.2	15295 3.9
50ha 以上	9056	4786	52.9	1598	2253	82821 9.1	114503 12.6	30786 3.4

規模階層	営業 利益	共済・ 補助金等 受取金	農業 所得	農業専従者 1人当たり 農業所得	専従者 1人当たり 水田作面積	うち 稲作面 積のみ	粗収益に 占める 補助金の 割合
	千円	千円	千円	千円	ha	ha	%
10ha 未満	-4433 -6.2	5117 7.2	5187 7.3	3390	4.7	4.0	28.3
10～20ha	-6653 -4.8	7649 5.5	8479 6.1	4845	7.9	6.2	24.9
20～30ha	-9597 -3.9	12552 5.1	12187 4.9	6033	12.3	8.4	32.1
30～50ha	-12192 -3.1	18090 4.6	21193 5.4	7878	14.7	9.6	29.2
50ha 以上	-31682 -3.5	45034 5.0	44138 4.9	8881	18.2	9.6	35.2

出所：農林水産省「営農類型別経営統計（組織経営編：水田作経営）」の平成28年版による。

注）斜字体は水田10aあたりに換算した金額である。

に大きな影響を与えている点に注意する必要がある。

当該統計では、農業収入に共済・補助金等を加えたものを粗収益とし、一方で、農業支出から構成員帰属分を差し引いたものを農業経営費とみなして、その差額分を農業所得として算出している。こうして計算された農業所得は、10ha未満層では500万円台、10～20ha層では800万円台となる。さらに30～50ha層では2,000万円を超え、50ha以上層では4,400万円となっている。共済・補助金等に支えられて経営が維持されていることが示されている。

こうした粗収益に占める補助金の割合であるが、いずれの階層も25～35%で、規模が大きくなるにしたがってその割合が高くなっている。水田作経営の補助金への依存度は全体としても高い水準にあるが、その中でも大規模層ほど高いという傾向がみられる。この点を詳しく検討するために、共済・補助金等の割合を種類別に算出して示したものが表8である。

収入減少影響緩和対策や米の直接支払交付金、その他の補助金など、主として主食用米の生産に関わる経営支援政策だけに限ってその割合をみると、10ha未満層では15%台にあるものの、そのほかの階層では、50ha以上層の最上層も含めて、わずか8～9%台であり、しかもそれが増加する傾向はみられない。

稲作部門の「損益の状況」に示されている補助金額を個別経営（水田作経営）の稲作部門に対する補助金と見なして、個別経営の粗収益に対する割合を算出して示したものが表8の右の欄である。その割合は0.5～1.0ha層の7%から規模が大きくなるにしたがって増え、20ha以上層では12.6%となっている。正確な計算ではないものの、稲作に関連しては7～12%程度の補助金が個別経営（水田作経営）に対して支払われているということが推察される<sup>5)</sup>。

以上のように、近年の水田作経営においては、水田利用をめぐる様々な側面から、多様な種類の経営支援政策が準備されており、それが水田作経営の規模拡大や転作等への取組み、また経営の持続的な展開を手厚く支えている実態がうかがわれる。

## 2) 稲作単一経営（稲作部門）が生み出した付加価値額

こうした事情をさらに詳しく把握するためには、稲作部門ならびに麦作部門、大豆作部門など特定の作目に限定したうえで、その経営収支を詳しく検討する

表8 粗収益に占める補助金の割合（平成28年:組織法人経営（水田作）及び個別経営（水田作））

規模階層	組織法人経営						規模階層	個別経営		
	共済・補助金等受取金の割合	収入減少影響緩和+その他の補助金	米の直接支払交付金	水田活用+畑作物の交付金	うち水田活用の直接支払交付金	うち畑作物の直接支払交付金		共済・補助金等受取金の割合	うち稲作部門の補助金	その他部門の補助金
10ha 未満	28.3	12.6	2.4	13.4	12.0	1.4	0.5～1ha	11.7	7.0	4.7
10～20ha	24.9	5.7	2.3	16.9	15.2	1.8	2～3ha	15.1	9.7	5.4
20～30ha	32.1	6.2	3.0	22.9	18.0	4.9	5～7ha	21.1	10.6	10.5
30～50ha	29.2	6.9	2.7	19.6	12.5	7.1	10～15ha	25.2	11.7	13.5
50ha 以上	35.2	6.1	2.5	26.6	16.5	10.1	15～20ha	25.9	12.3	13.6
							20ha 以上	43.0	12.6	30.4

出所：農林水産省「営農類型別経営統計（組織経営（水田作経営）及び個別経営（水田作経営）」の平成28年版による。

必要があろう。さいわい営農類型別経営統計の「組織経営」編：水田作経営の統計には、7つの統計バージョンが公表されており、その中には、稲作収入が農業生産物販売収入の80%以上を占める「稲作単一経営」や麦類作部門収支を把握している「麦類作経営」、白大豆作部門収支を把握している「白大豆作経営」などがある。

平成19（2007）年から28（2016）年まで10年間における米の平均相対価格は14,200円／60kg玄米であった。米価は年によってマイナスに10%（平成22年）や16%（平成26年）、そしてプラスに16%（平成24年）ほど振れながら、全体としては僅かながら低下する傾向をみせている。こうした市場条件のもとにおいて、稲作単一経営はどのような経営成果を生み出して来たのであろうか。こうした点を確認するために、平成19（2007）年から28（2016）年まで10年間について、稲作経営が生み出して来た付加価値額を示したものが表9である。

まず、10ha未満層をみると、付加価値額Aの10年間の平均額は123万8千円であり、米価が高かった平成24（2012）年などでは200万円を超えている。また、稲作専従者1人当たり付加価値額の平均は129万1千円で、この額も米価の変動に応じて上下している。しかし、付加価値額の総額も1人当たり金額もこの10年間に上昇する傾向はみられない。

表9 組織経営（稲作単一経営：稲作部門）の規模別にみた付加価値額の推移（平成19年～28年）

規模階層	時期区分	単位	I期	II期	III期	10ヶ年平均
			平成19 ～21年	平成22 ～25年	平成26 ～28年	
	米の相対取引価格	円/60kg	14593	14692	13149	14200
10ha未満	付加価値額 A（補助金なし）	千円	1630	1337	715	1238
	同上 農業専従者1人当たり	千円	1757	1383	703	1291
	付加価値額 B（補助金を含む）	千円	2405	4233	2976	3607
	同上 農業専従者1人当たり	千円	3655	4554	2850	3465
10～20ha	付加価値額 A（補助金なし）	千円	7388	5639	3487	5518
	同上 農業専従者1人当たり	千円	4315	3651	2054	3371
	付加価値額 B（補助金を含む）	千円	10128	9121	6365	8597
	同上 農業専従者1人当たり	千円	5915	5168	2730	4961
20～30ha	付加価値額 A（補助金なし）	千円	12951	15653	9229	12916
	同上 農業専従者1人当たり	千円	5383	5970	3770	5134
	付加価値額 B（補助金を含む）	千円	15867	22339	14149	17941
	同上 農業専従者1人当たり	千円	6584	8614	5788	7157
30ha以上	付加価値額 A（補助金なし）	千円	18265	18687	19436	16785
	同上 農業専従者1人当たり	千円	4486	4473	4673	4537
	付加価値額 B（補助金を含む）	千円	23426	28068	27957	26643
	同上 農業専従者1人当たり	千円	5747	6708	6722	6428

出所：農林水産省「営農類型別経営統計（組織経営編：稲作単一経営）」の各年次版による。

注1）付加価値額 A（補助金なし）は稲作部門の営業利益、構成員帰属分、支払労務費、支払地代、支払給料、支払負債利子の合計額であり、

付加価値額 B（補助金を含む）は、この付加価値額 A に稲作部門の共済・補助金等受取額を加えたものである。

注2）農業専従者数は専従換算稲作従事者数であり、本表ではこの中には構成員と雇用者が含まれている。

一方、共済・補助金等を含む付加価値額Bの動きをみると、10年間の平均は総額で360万7千円、稲作専従者1人当たりでは346万5千円である。先の付加価値額Aに比べて両者ともに3倍近い金額になっている。共済・補助金などによる各種の経営支援政策が、10ha未満層の経営の存続を大きく支えてきたことがうかがわれる。しかも、米戸別所得補償モデル事業がスタートした22（2010）年から25（2013）年まで4年間の平均額は420万円を超える金額となっており、この期間の経営所得安定対策が下位階層の存続に大きな効果を生み出していたことがわかる。

次に、10～20ha層では、付加価値額Aの平均は551万8千円、稲作専従者1人当たりでは337万1千円である。付加価値額Bの動きも同じであるが、10ha未満層に比べて、総額は2.4倍、稲作専従者1人当たり金額も1.4倍程度である。

この階層はⅠ期には1,000万円を超える付加価値額を上げ、稲作専従者1人当たりでも600万円近い金額を達成していた。しかし、このわずか10年の間に、両者とも6割ていどの付加価値額へと落ち込んでいる。米価の傾向的低下もあって、この階層でも稲作経営がきわめて厳しくなっていることがわかる。

続いて20～30ha層では、10年間の付加価値額Aの平均は1,291万6千円、稲作専従者1人当たり金額は513万4千円である。先の階層に比べると稲作面積では1.7倍の規模であるが、付加価値額の総額では2.3倍になっている。しかし、稲作専従者1人当たり金額は1.5倍で、むしろ労働力からみた生産性の点では低下している。

付加価値額Bについては、同じような傾向がみられるものの、総額についてはⅠ期からⅡ期にかけては41%という大きな伸びを示した後、Ⅱ期からⅢ期にかけては、逆に58%も大幅に減少するという激しい動きとなっている。

最後に、30ha以上層では、付加価値額Aの平均は1,678万5千円、稲作専従者1人当たり金額は453万7千円である。20～30ha層に比べると稲作面積（平均44.42ha）では1.8倍の開きがあるが、付加価値額の総額では1.4倍程度の開きとなり、稲作専従者1人当たりの金額ではむしろ12%ほど低くなっている。10年間の平均をみる限り、30ha以上層の生産性は20～30ha層に比べるとやや低いレベルにあったことがわかる。しかし、この階層は、Ⅰ期からⅡ期にかけては総額ならびに稲作専従者1人当たり金額ともにはほぼ同額で推移し、Ⅱ期からⅢ期にかけては両者ともに4%程度の増加となっている。他の階層ではⅡ期からⅢ期にかけては軒並み減少しているのに対して、この階層だけが増加している。しかも、注目されるのは、労働力からみた生産性の面では、Ⅰ期やⅡ期では20～30ha層よりも低い水準で推移していたものが、Ⅲ期に至るとトップの座に躍り出ていることである。とくに平成28（2016）年の付加価値額Aの総額は、これまでの最高を記録した24（2012）年の水準にせまる勢いを示している。

共済・補助金等を含めた付加価値額Bの動きも同じ傾向をみせており、28（2016）年は総額でも稲作専従者1人当たりでも最高の数値となっている。しかし、28（2016）年にみられるこの階層の突出した動きが、これから継続してみられるのかどうか、これから数年の動きをみていく必要がある。

### 3) 麦類作部門と白大豆作部門の経営収支

先述したように、水田作経営の統計では「麦類作経営」と「白大豆作経営」の統計も作成されている。最後に、この2つの統計によって麦類作部門と白大豆作部門の経営収支について検討しておこう。平成28年における2つの部門の経営収支を示したものが表10ならびに表11である。

まず、麦類作部門であるが、この統計では20ha未満（平均麦作面積9.9ha）、20～30ha（同 25.0ha）、30ha以上（同 57.3ha）の3階層に区分されて経営収支が示されている。麦作収入をみると、20ha未満層でおよそ100万円、20～30ha層で200万円、30ha層でも600万円となっており、いずれの階層もそれほど高い販売金額ではないことがわかる。水田裏作麦ということもあって、10a当たり単収も低く、また、米などに比べて販売単価が低いためである。一方、麦作支出をみると、階層別にそれぞれ650万円、1,570万円、3,680万円となっており、稲作ほどではないものの、耕起、播種、収穫などの作業が必要であるこ

表10 麦類作部門の経営収支（平成28年：水田作付面積規模別）

規模階層	麦作面積	麦作単収	麦作収入	麦作支出	うち 構成員 帰属分	営業利益	共済・ 補助金 等受取 金	うち水 田活用 の直接 支払交 付金	うち畑 作物の 直接支 払交付 金	麦作部 門所得	専従者 1人当 たり麦 作所得
20ha 未満	993	264	1093	6488	1599	-5395	6776	3288	2793	2980	7842
20～30ha	2500	262	2164	15752	3948	-13588	16639	7344	7942	6999	6929
30ha 以上	5730	338	6185	36776	9457	-30591	40630	18403	20392	19496	12911

出所：農林水産省「営農類型別経営統計（組織営編：麦類作経営）」平成28年版による。

表11 白大豆作部門の経営収支（平成28年：水田作付面積規模別）

規模階層	白大豆 作面積	白大豆 作単収	白大豆 作収入	白大豆 作支出	うち 構成員 帰属分	営業 利益	共済・ 補助金 等受取 金	うち水 田活用 の直接 支払交 付金	うち畑 作物の 直接支 払交付 金	白大豆 作部 門所得	専従者 1人当 たり白 大豆作 所得
10ha 未満	636	143	2053	4760	1439	-2707	4342	2445	1709	3074	10247
10～20ha	1415	194	4418	10548	3142	-6130	10533	4518	5044	7545	17148
20ha 以上	4607	154	9494	32155	8565	-22661	32513	15831	13980	18417	17540

出所：農林水産省「営農類型別経営統計（組織営編：白大豆作経営）」平成28年版による。

とから、多くの経費がかかっていることがわかる。このために、麦作部門の営業利益はいずれの階層においても大幅な赤字になっている。こうした厳しい経営状況を支えているのが、政府の転作麦に対する経営支援政策である。麦類作部門の共済・補助金等受取額は20ha未満層で700万円弱、20～30ha層で1,700万円弱、30ha以上層では4,000万円を超えている。こうした経営支援政策もあって、麦作所得は20ha未満層でおよそ300万円、20～30ha層では700万円、30ha以上層では1,900万円が確保されている。また、これを専従換算した麦作従事者（構成員及び雇用者を含む）1人当たり麦作所得は、20ha未満層では780万円、20～30ha層では700万円、30ha以上層では1,300万円弱となっている。麦作の専従者1人当たり所得は、稲作のそれよりもかなり高い水準にあることがわかる。

次に、白大豆作部門であるが、ここでは10ha未満（平均白大豆作面積6.36ha）、10～20ha（同 14.15ha）、20ha以上（同 46.07ha）の3階層に区分して経営収支が示されている。まず白大豆作収入は10ha未満層では200万円、10～20ha層では440万円、20ha以上層では950万円である。10a当たり販売単価は麦作に比べると3倍ほど高くなっている。一方、生産に必要な白大豆作の支出は、10ha未満層で480万円弱、10～20ha層で1,050万円、20ha以上層で3,200万円であり、やはり差し引きした白大豆作の営業利益は大幅な赤字である。このため、白大豆作においても経営支援政策によって経営が支えられている。白大豆作部門の共済・補助金等受取額は、10ha未満層で400万円強、10～20ha層で1,000万円強、20ha以上層で3,200万円である。こうした支援政策もあって、白大豆作部門の所得は、10ha未満層では300万円、10～20ha層では750万円、20ha以上層で1,800万円となっている。これを専従者1人当たり所得に換算すると、10ha未満層ではおおよそ1,000万円、10～20ha層や20ha以上層では1,700万円となる。

麦類作や白大豆作を通じた水田転作への取り組みは、毎年8万トンほど減少している食用米需要に対応した生産目標数量の達成に大きく貢献してきただけでなく、水田活用を通じた水田作経営の規模拡大や農業所得の増加にも貢献してきた。しかも、先の経営収支の結果は、経営支援政策に大きく支えられながら水稲作に比べても遜色のない、むしろそれをも上回る部門所得や専従者所得

の確保を通じて、水田作経営の複合化や規模拡大を側面から支えてきたということを示している。しかし、こうした水田転作への経営支援政策の強化が、他方では、水田作経営の補助金への依存割合を大きく引き上げる要因になっており、これまでも度々みられた政策変更が経営の存続をも大きく左右する、いわゆる「政策リスク」への経営者の不安を顕在化させている。

## Ⅱ 将来予測

### 1 米市場の変化からみた水田農業の将来像<sup>6)</sup>

#### 1) 米消費の動向と市場の変化

我が国における米消費は、世帯規模の縮小とパン食への移行によって大きく減少している。2008年から2016年までの1世帯当たり主食の購入数量変化をみると、パンやめん類の購入量が横ばいであるのに対し、米の購入量は23.5%も減少している。その結果、主食用米の需要量は、2016年までの10年間で86万トン、10.1%も減少している。

これまでの米流通は、農家の自家消費・縁故米等が約2割、農家による直販が約25%、農協系統による集荷販売が5割弱という構成になっていた。しかし、2004年の食糧法改正以降、委託販売割合が40%から30%へと急減し、JAによる直接販売が倍増した結果、縮小するコメ需要をめぐり、イス取りゲームのような激しい産地間競争を生じている。産地・品種によって、販売価格や売り込み先に大きな違いが生じており、「魚沼産コシヒカリ」、「ゆめぴりか」、「つや姫」といった高品質・ブランド米、「新潟一般コシヒカリ」、「あきたこまち」、「ひとめぼれ」など量販店向け定番商品、「青森まっしぐら」、「栃木あさひの夢」などの業務用米といった商品ごとに、異なる品質や価格が求められる市場細分化（マーケット・セグメンテーション）が進んでいる。

#### 2) 高品質ブランド米産地の対応

高品質ブランド米に関しては、2011年以降、特Aランクを獲得する産地・品種が急増し、西日本でも特Aランク獲得が増加するなど競争が激化している。トップブランドである新潟「魚沼コシヒカリ」を販売するT農協では、特Aレベル

よりもさらに上をめざし、玄米タンパク値に基づく区分集荷に取り組んでいる。また山形では、新ブランド米「つや姫」の価値を高めるため、生産者や栽培可能な地区を制限することで、生産量の97%で玄米タンパク6.4%以下を達成し、さらに特別栽培により差別化を図っている。北海道でも「ゆめぴりか」<sup>7)</sup>で精米タンパク7.4%以下に限って「認定マーク」を交付するなど、差別化を強化中である。

一方、民間流通における6月末在庫の推移をみると、はげしい販売競争の影響もあり、在庫出荷段階では在庫変動が極めて大きくなっている。また、販売段階でも2003年の冷害以降、2004 / 05年や2013 / 14年には在庫が急増した。こうした民間在庫の変動に加え、転作未達や政府買入といった力が加わり、相対価格やコメ在庫は毎年のように大きく変動し、コメ取引を不安定化している。

以上のように高品質・ブランド米生産では、特Aの上をいくレベルが要求されるため、区分集荷や生産者の選別など厳しい産地対応が行われている。また、量販店や業務向けの定番商品については、複数年契約の割合を増やすなど、産地と実需との結びつきを強めてきている<sup>8)</sup>。こうした厳しい競争を回避できる可能性がある米市場の一つが外食・中食などの業務用需要である。

### 3) 業務用米をめぐる情勢

家計における米の消費が減る一方、中食（弁当類など）や外食による米消費は拡大しており、1人あたり精米消費量の3分の1を中食・外食が占めるようになってきている。中食・外食むけ流通の中身を見ると、外食ではファミレス等が50万トン、給食事業が20万トン、牛丼・丼物が15万トン、寿司店が10万トン、中食ではコンビニが40万トン、量販店・生協が31万トン、持ち帰り弁当が19万トンなどとなっている。このうちコンビニ3社では、セブンイレブンが約17万トン、ローソンが8万トン、ファミマが6万トンの米を使用。外食では、牛丼の吉野家で3.7～3.8万トンを使用するなど、業務用米ユーザーの求めるロットは極めて大きく、そうした強いバイイングパワーを背景に、低価格、安定供給、安全・安心などが求められている。

さらに、中食・外食向け販売では、求められるコメの特色や価格が業態によって大きく異なる。食味にこだわる持ち帰り弁当やコンビニ弁当、ファミレス業

界などではコシ系の良食味品種がもちいられる一方、価格競争の厳しい牛丼、回転寿司では、国産米高騰に伴い、2013～2014年産米に代えてSBS米を採用するケースも登場している。

業務用米のライバルであるSBS米とは、MA米のうち10万トンの枠内でSBS（売買同時入札）取引で輸入されている米であり、このうち短粒種・中粒種のうるち米を外食などが採用している。従来は中国産米をメインに10万トンのうち7～8万トンが輸入されていたが、2010年の「米トレーサビリティー法」施行以降は、米国産・豪州産に変更されている。

このうち米国産米の精米価格をみると、「きらら397」、「まっしぐら」、「あさひの夢」などの国産低価格米の販売価格に連動して入札価格が変動している（国産低価格米との価格連動は2016年以降、入札制度の見直し等により変化している）。また、震災後に国産米が高騰した2012年には最大3.5万トン輸入されたが、逆に国産米が底値を付けた2014年には売渡価格が200円／精米kg（税込み）を下回ったため取引が激減し、大手外食では2015年4月でSBS米の使用がいったん終了した。しかし、その後、飼料用米の生産振興によって低価格米の供給が減ると再びSBS米の輸入が回復し、2016年には3.1万トン、2017年には4.9万トンが落札され、2017年春から大手外食での使用が再開している（図5）。

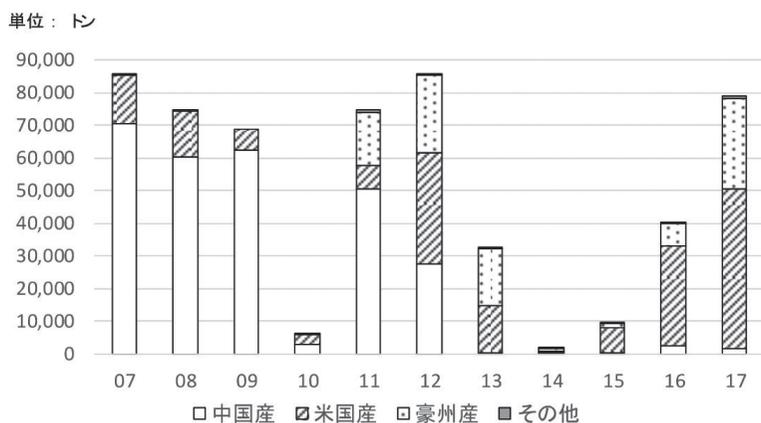


図5 SBSで輸入された中短粒種米

2014年のアメリカ産米の売渡価格（200円／精米kg）に見合う玄米価格は、精米コスト18.5円／精米kg（日本精米工業会「平成25年、大型精米工場の実態

調査結果」より)、精米歩留まり91%として換算すると、165.2円/玄米kg、玄米60kgあたりでは9,910円となる。

こうした価格水準で玄米を納品するためには、生産段階では、先の目標価格からさらに出荷段階の流通経費160円/精米5kg(藤野2014)=2,110円/玄米60kgを差し引いたコスト水準が求められる。具体的には、SBS米に競い勝つには7,790円/60kgが目標となる。これは全国平均の生産費の約半分、15ha以上の生産費と比べて30%も低い水準である。

#### 4) コストダウンの可能性と水田農業の将来像

中央農研が現地実証を行っている千葉県横芝光町のA法人は、2008年から大区画基盤整備(FOEASも導入)に取り組み、それを契機に60戸からなる集落営農法人として活動しており、経営面積は80ha、水稻57.3ha、大豆22.3ha、小麦21.8haを栽培している。連担化した農地で大規模営農を実現しており、新技術を導入して更にコストダウンを目指している。具体的には、主力の「コシヒカリ」より作期を早めた3月下旬播種の乾直品種「ふさこがね」と中晩生で「コシヒカリ」の後に収穫する乾直品種「あきだわら」を導入し、多収品種の乾田直播によるコストダウンと水稻品種の組み合わせによる作期拡大によるコストダウンの双方をめざした。本事例では恵まれた圃場条件を活かし、大型機械を用いたプラウ耕の導入による省力化、レーザー均平やケンブリッジローラーを用いた播種後鎮圧による乾田直播の安定化技術の採用により、乾田直播では10a当たり労働時間が10.2時間と関東東山平均に比べて61%、全国15ha以上に比べて33%削減された。そして2014年には乾田直播で720kgの単収を実現し、玄米60kgあたりの生産費7,647円を実現できた(図6)。

以上のように、基盤条件が整備された地区で、連担化した80haの大規模法人が、多収品種と乾直技術を用いて栽培を行った場合、7,647円/玄米60kg(単収720kg)という低コスト生産を記録することができた。

全国においても業務向け多収品種の開発が進んでおり、単収11~12俵で食味の良い多収品種や千粒重24~25gで米飯にした際の見栄えの良い新品種、さらに単収800kgを超える冷凍米飯用品種が登場しており、各県でも業務向け品種の普及がはじまっている(「ふくまる」、「ふさこがね」等)。また、水稻直

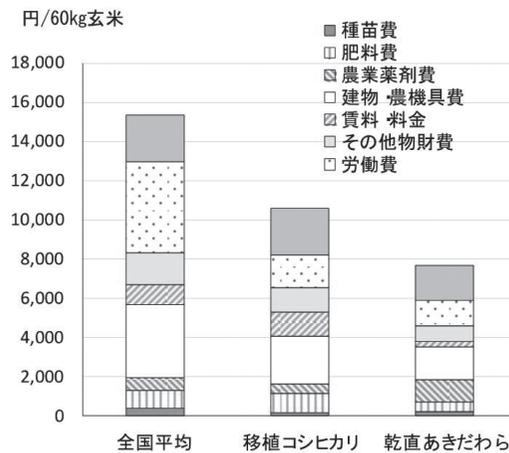


図6 A法人における玄米60kg当たり水稻全算入生産費

注：A法人は2014年実績、全国平均は平成26年産米生産費

播栽培の普及も進んでおり、2016年には、乾田直播と湛水直播を合わせた面積が3.2万haと全水稻作付面積の2.2%に達している。さらに、大区画化や汎用化などの圃場条件が整った地域むけには、プラウ耕・グレンドリル乾田直播など、より効率的な大規模経営むきの栽培技術も開発されている。

そこで次に、農研機構の経営研究者が全国で調査に入っている先進経営の概況をみると（宮武ほか2016）、平地純農村、平地～中間地域、山間地域といった地域条件によって違いがあるものの、①大区画基盤整備などが行われた条件の良い平地地域で、②100ha近くの農地集積を行った大規模の経営が、③乾田直播などの新技術を導入して取り組んだケースでは、玄米60kg当たり7,500円～9,500円のコストを実現した事例が北海道、岩手、茨城など他にも報告されている（表12）。

さらに近年では、民間企業（米卸、商社、資材メーカーなど）による産地の囲い込みと業務用米確保の取り組みが広がっており、そうした取り組みでも大幅なコストダウンをめざしている。大手米卸Y社の事例では、農研機構が開発した東北むけ業務用多収品種「萌えみのり」を活用し、2020年の目標として、集荷量を2015年の3千トンから2020年に8千トンに拡大することをめざしている。技術目標としては、食味値80以上、単収720kg以上とし、経営目標としては、玄米60kg当たり1万円でも再生産可能な農業を実現する。さらに、将来的には

表12 事例の特徴

地域条件	事例名	経営タイプ	経営規模	特徴的な栽培技術	園芸部門加工部門	その他	品種・収量				60kg当たり米生産費 注4)	
							水稻	餌米 WCS	大豆	麦類		
平地 純農村	北海道 A農場	個別	93ha	輪作+乾直 無代かき移植		集中 管理孔	大地の星 660kg)		ユキホメ 230kg)	キタホメ 660kg)	7,455~ 9,288	
	岩手 D経営	個別	75ha	輪作+乾直	パレイシヨ	子実コーン	萌みのり 610kg		リュウネウ 150kg	ゆきちから 330kg	7,385~ 9,580	
	青森 B経営	個別	98ha 注1)	輪作+乾直		ワラ収集 75ha	まつしぐら 630kg			小麦 350kg		
	茨城 F農園	個別	83ha	輪作+乾直 不耕起大豆			コシ直播 509kg			チチガハ 260kg	きぬの波 555kg	8,412
	宮城 C社	協業 経営	116ha	輪作+乾直 被災地復興	キャベツ アスパラ		ひとめぼれ 462kg			ミキシノメ 134kg	小麦 429kg	
	千葉 J営農組合	集落 営農	80ha	輪作+乾直 不耕起大豆	ネギ	FOEAS	ふさごがね 588kg			フユタカ 240kg	さとのそら 390kg	7,934
平地~ 中間地域	滋賀 K法人	受託 組織	49ha 注2)	輪作+湛直	ハクシヨ フルーツ	FOEAS		397kg		180kg	小麦 200kg	
	福岡 N経営	個別	30ha 注3)	直売+特裁 不耕起大豆	柿 米粉加工	種子小麦	ヒノ特裁 415kg		フユタカ 230kg	ミネカオリ 322kg		
	石川 G法人	個別	44ha	直売+有機		スマート 田植機	コシ有機 540kg			エンレイ 180kg	ファイバー・スノー 350kg	10,800~ 11,820
	新潟 H法人	個別	48ha	直売+有機	エダマメ モチ加工		コシ有機 420kg		新規需要米 480kg			10,620~ 12,360
山間地域	岡山 M営農組合	集落 営農	34ha	稲WCS+湛直	ナタマ加工	黒大豆	朝日 443kg	8.90-ル ×200kg			おうみゆたか 314kg	12,706~ 15,036
	福井 農場	個別	34ha	水田放牧 (獣害対策)	梅		コシカリ 487kg			放牧	ファイバー・スノー 180kg	12,519~ 13,252

- 注：1) このほか作業受託163ha、ラジヘリ防除370ha。  
 2) このほか機械作業受託10ha。  
 3) うち10haは小麦期間借地+水稻代かき・大豆播種作業受託。  
 4) 中央農研研究資料第10号を基に、最新のデータを加味して算出した。A農場、G法人、H法人は全入生産費。その他は支払地代参入生産費。  
 A法人の利子地代、I農場の労賃単価・支払地代は2012年産米生産費調査のデータで計算した。また、A法人の収量はモデル単収である。

玄米60kg当たり 8千円になる事態も想定して、さらなる生産性向上をめざしている。

以上のように、低価格品を求める業務用米市場では、SBS米や古米との競争もあり、販売価格で9,900円/玄米60kg、農家段階の生産費としては7,790円/玄米60kgが目標となる。これは、15ha以上の農家の生産費よりも30%も低い水準であるが、①基盤条件が整備された下で、②大規模法人が、③新技術を組み合わせることで、どうにか到達できる水準である。このため、業務用米の新たな市場拡大をめざして試験研究機関や民間企業などは、先進的な産地や大規模水田作経営と連携しつつ、そうした生産体系の実現をめざしている。

## 2 マルコフモデルによる農業経営の将来予測<sup>9)</sup>

### 1) 構造動態統計を使った経営体数予測

本節では、「農林業経営体調査報告書—構造動態編—」(2015年)のデータをマルコフモデルに適用することによって、水田農業の構造変動予測を行った。

ここでは、都府県について2通りの予測値を算出した。集落営農の急増により大規模層の急増とそれに伴う離農の急増が数値として表れた2005－2010年の変動を基にした予測と、大きな変動が見られなかった2010－2015年の変動を基にした予測である。

さらに、経営耕地面積規模別だけの予測ではなく、2つの点を考慮した。1つは、経営主年齢を考慮した点である。一般に考えられるように経営主年齢が高齢で後継者不在の経営は離農する確率が高い。2つは、販売金額1位が水稲・陸稲の経営体の面積規模を「田の経営耕地面積」で区分した。土地利用型の酪農経営などのように田の経営耕地面積が大きくなくても面積規模の大きな経営も多数あり、分析に際してこれらの影響を排除する必要があるためである。

### (1) 予測値の比較

2005－2010年の変化は大幅な構造変動が進行した場合の予測値としてみることもできる。これに対して2010－2015年の構造変動はだいぶ落ち着いたものとなっており、現状の変動が進行した場合の予測値と評価できる。

都府県の予測結果は収束に向かう方向で予測値が計算された。約100年で農業経営体数が3分の1、販売金額1位稲の経営体が5分の1に減少する一方、田の経営耕地面積50ha以上の経営体は2.2倍、20～50haは1.3倍になると予測された。予測モデルでは2250年以降、ほぼ一定の値（終局値）となるが、2150年の値はこの値に近い数値である。

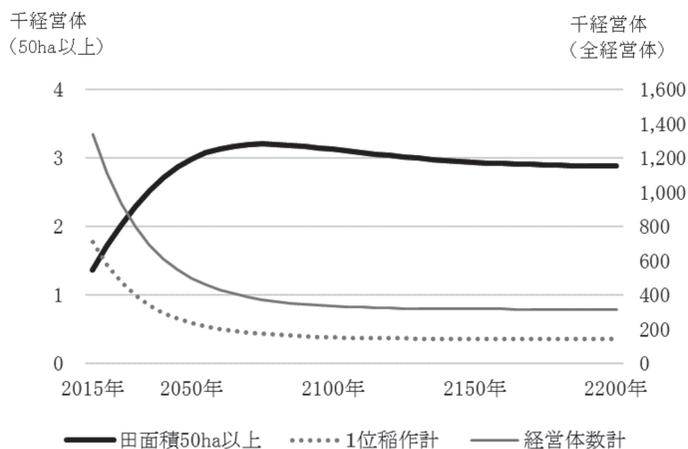


図7 総経営体数と大規模経営体数の予測結果（都府県）

図7は、予測値の流れを図で示したものである。50ha以上の大規模層は急速に増加するが、2080年前後にピークを迎え、やや減少して3,000経営体程度となる。総経営体数、販売金額1位の経営体数合計は急速に減少し2070年頃に3分の1程度の40万経営体に減少し、その後も減少を続け31万5千経営体程度まで減少すると予測された。販売金額1位の経営体数は総経営体数の約半数のまま減少すると予測された。

## (2) 担い手耕地規模の予測

担い手について以下のような条件を基に1経営体当たりの担い手耕地規模が計算できる。

- ① 担い手を田の経営耕地面積10ha以上の経営体とする。
- ② 10ha未満の経営体は予測値時点の農地を維持する。
- ③ 離農により供給された農地を担い手が経営耕地として引き受ける。

表13 2025年の担い手（10ha以上）規模と面積シェア予測

地域	予測値	予測値	計算値	公表値	公表値	予測値	予測値	計算値	計算値	計算値
	稲1位の農業経営体(家族経営)・10ha以上(2025年)①	稲1位・組織経営体10ha以上(2025年)②	水田作担い手経営③=①+②	田の面積(2015年)④	耕作放棄田面積(2015年)⑤	稲1位以外の農業経営体の田の面積(2025年)⑥	稲1位・10ha未満の農業経営体(家族経営)の田の面積(2025年)⑦	水田作担い手経営の管理が期待される田の面積⑧=④+⑤-⑥-⑦	水田作担い手経営の平均規模⑨=⑧/③	水田作担い手経営の面積割合
	(戸)	(経営体)	(経営体)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(%)
東北	5,384	1,699	7,083	515,156	17,448	64,417	185,884	282,303	40	53.0
関東	2,386	581	2,967	270,009	9,446	49,063	119,188	111,205	37	39.8
北陸	2,216	2,268	4,484	246,337	4,688	10,594	100,792	139,640	31	55.6
東山	270	196	466	42,424	1,448	8,742	16,899	18,231	39	41.6
東海	875	523	1,398	111,310	3,682	16,943	33,846	64,203	46	55.8
近畿	693	788	1,481	125,055	3,645	20,673	51,546	56,482	38	43.9
中国	520	1,080	1,600	127,995	6,864	16,488	55,728	62,643	39	46.5
四国	168	101	269	57,912	2,604	16,014	22,135	22,368	83	37.0
九州	962	1,157	2,119	241,110	7,789	74,140	68,829	105,930	50	42.6

注：1) 東北 青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県  
 関東 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県  
 北陸 新潟県、富山県、石川県、福井県  
 東山 山梨県、長野県  
 東海 岐阜県、静岡県、愛知県、三重県  
 近畿 滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県  
 中国 鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県  
 四国 徳島県、香川県、愛媛県、高知県  
 九州 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  
 2) 田の面積・田の耕作放棄面積は農業経営体の集計

これで見ると、担い手の経営規模は四国、九州を除くと40ha前後になる。100haを越える経営体も多く見られる近年の状況をみると妥当な面積とも見ることも可能であるが、2015年段階で、10haを越える経営の都府県平均が、販売金額1位の家族経営で17ha（11,255経営体）、法人・組織経営で27ha（5,688経営体）、10ha以上に限ると36ha（4,060経営体）となっており、かなりの大規模化になる。四国、九州では、条件が厳しい土地が多く、担い手が少なくなるため、さらにきびしい状況になってしまう。両者は実現性の乏しい数字である可能性がある。また、担い手が担う田の面積シェアも東北・北陸・東海では50%以上になるが、他の地域では50%未満となる（表13）。

## 2) 2005年、2010年、2015年のパネルデータ化

2010年農林業センサスと2015年農林業センサスの構造動態マスタを接続することにより2005年－2010年－2015年のパネルデータを作成することが可能である。マルコフモデルでは2時点のデータでの予測モデルになるが、ここでは3時点のデータから水田農業担い手の動向を考察したい。ただし、マルコフモデルのような分析モデルが確立されてない。ここではこれまでに示した予測結果について、より構造変動を明確にイメージ可能となるようなアプローチを試みた。

### (1) 大規模集落営農の動向

2005年から2010年にかけて、大量の大規模経営が新設された。これらの多くは集落営農とみられる。これらの経営体が2010年から2015年にかけて存続しているか解散したかの推計を試みた。この推計を行った目的は新設された大規模経営の動向を見ると同時に予測値算出の精度を確認するためでもある。推計結果によれば、2010年までに新設された多くの農業経営体は全国平均で8割強ほど残存していることが明らかになった。形式的な集落営農として設立された場合でも、1度設立された大規模経営は持続し続けていると判断できる。

### (2) 高齢経営主の離農状況

経営主が高齢で、後継者が不在の農業経営では急速に離農が進んでいるという認識は持たれている。ここではどの程度離農するかについての把握を行った。高齢を何歳以上とするかについては、意見の分かれるところであるが、「後

期高齢者」とされている75歳以上とした。2005年段階で販売金額1位が稲、経営主75歳以上、同居後継者なし、田の経営耕地面積1ha未満の経営体が、2010年、2015年にかけてどの程度離農していったかを計算した。

「経営主75歳以上で同居後継者無し」と回答した経営体でも5年間で離農したのは31%である。次の5年間では離農が加速し、存続した経営体の38%が離農する。しかし、別の視点で見ると経営主75歳以上で同居後継者無しの経営体でも10年後4割強の経営体が存続しているということもできる。2005年時点で「同居後継者無し」と回答した経営体でも、2010年、2015年になると後継者が存在して75歳未満の経営主（後継者が経営を継承）になっているというケースもある。予測を行う際、単純に「後継者のいない経営主が高齢の経営体が数年の内に離農する」という前提がおけないということである。

### (3) 大規模経営の展開

近年、急速に大規模経営が増加しているが、これらの経営がどのように展開してきたかを見ることが可能である。大規模水田作経営を「販売金額1位が稲、田の経営耕地面積100ha以上の経営体」と定義した。この定義に当てはまる経営体は、2015年段階で255経営体（都府県）存在する。その半数は2005年から2010年にかけて新設された経営体である。2010年から2015年にかけて新設された経営体も17%あり、2005年以前から存在している経営体が順次規模拡大したケースは約3割である（表14）。

表14 大規模経営の進展

	単位:経営体、%			
	単純合計		非法人組織経営を除く	
	経営体数	比率	経営体数	比率
2005年から存続	83	32.5	83	56.5
2005年から2010年に新設	127	49.8	32	21.8
2010年から2015年に新設	45	17.6	32	21.8
2005年計	255	100.0	147	100.0

注：1)2015年時点で、都府県、田の経営耕地面積100ha以上、販売金額1位稲の経営体の状況

2)2010年までに新設のうちの95、2015年までに新設のうちの13経営体は法人ではない組織経営で、形式的な集落営農と考えられる。

しかしこの集計には問題がある。2005年から2010年にかけて多くの集落営農

が設立された。これらの集落営農のうち多くは大規模経営の実態はなく、中小規模の経営体の集合というケースになっている。これらの経営体を特定するのは不可能であるが、新設の組織経営で法人経営ではない経営体はその可能性が高いと判断した。これらを見かけ上の大規模経営体と見なして集計をおこなった。2005-2010年で95経営体、2010-2015年で13経営体がこの定義に当てはまったため、これらを差し引いて集計した。この結果2015年時点で100ha以上の大規模水田作経営は147経営体に絞られたため、2005年以前から存在している経営体が順次規模拡大したケースの比率は56%となった。すなわちこれからの水田農業の担い手として新たに設立された組織経営の比重が急速に大きくなっているが、まだ半数以上を占める既存経営体の規模拡大が中心であることが確認できる。

10ha以上層を経営形態別に分類した結果、30haまでは法人化していない家族経営が大半を占める。30ha以上になると組織経営が半数以上となり、さらに50ha以上になると会社経営の比重が高くなる。規模拡大の過程において、30ha程度までは家族経営を維持したままでの規模拡大が想定されるが、30haを越えると会社形態（主に株式会社）への移行が進むと考えられる。なお経営体数としては農事組合法人が多くなっているが、2015年時点で10ha以上の経営で規模拡大に伴い非法人家族経営から農事組合法人に変更されるケースは、株式会社へ変更する経営体に比べて極めて少ないと考えられる。

### Ⅲ 課 題

#### 1 低コスト化と土地基盤再整備をめぐって

生産サイドの現状をみると、本稿 I - 4 でもふれたように、米の生産販売費用は、平成28（2016）年の数値を除けば、少なくとも過去10年間はほとんど変化がなく、低コスト化の動きは見られない。また、稲作専従者1人当たり水田耕作面積も10～15ha以上に拡大する動きも微弱であった。この理由は、減反政策のもとにおいて多収穫への取り組みが政策的にも抑えられ、現地ではむしろ単収を落とした良食味米の生産・販売が指向されて来たこと、また、生産資材価格の値下げの動きなどもみられなかったことなどにあるが、もう一つ重要

な点は、低コストをめざした革新的技術の導入のためには現行の圃場区画が狭隘であり、しかも規模拡大にともなって圃場分散が大きくなっていることがある。本稿Ⅱ－1で分析されている「玄米60kg当たりの生産費7,647円」を実現するには、100馬力を超える「大型機械を用いたプラウ耕の導入による省力化、レーザー均平やケンブリッジローラーを用いた播種後鎮圧による乾田直播の安定化技術の採用」が必須であるが、30a区画で分散した圃場では十分な成果が見込めないという問題を抱えている。こうした革新的技術の導入のためには、大区画圃場への整備とその管理システムの確立が必要となる。

とは言え、わが国水田の立地条件は、地形が複雑でしかも土壌の分布も一律ではないという問題がある。規模拡大が大きく進行している東北、北陸、北関東、東海で活躍する9農場の事例をみると、均一な土壌の水田を耕作している事例は皆無であり、茨城の平坦地域で大規模な稲作経営を展開しているD農場においても3種類、多い農場では5種類の異なる土壌の水田を耕作していることがわかる。しかも、水田・畑地利用の可能な土壌条件の水田は少なく、低湿地や漏水の多い水田もかなりの割合で混在している。

こうした点を踏まえれば、これからの土地基盤整備事業は全国一律的なものではなく、その地域の立地条件に見合った柔軟な発想に基づく事業設計が必要とされる。幹線用排水路などの再整備は国の直轄事業で行うとしても、地域の圃場再整備事業は耕作者の意向を十分にふまえたメニュー方式による迅速な設計・施工なども求められる<sup>10)</sup>。そうした上で、新しい土地改良事業の速やかな推進が各地で求められているのである。

さらに、これからの水田には、良食味米の生産に加えて、多収穫米や新規需要米などの生産、あるいは水田輪作や畑利用など、きわめて多様な土地利用が求められている。こうした土地利用を現在の作土15cm程度の水田のまま継続すれば、早晚、土壌窒素は消耗することになり、必ず作物の収量が落ちてくると言われている。多様な水田利用のためには、適正なタイミングを考慮した有機物の積極的施用による土づくりが重要になる。現在のロータリーなどで耕起している水田の多くは、「耕し起こすという本来の耕起ではなくて……、ただ単に土壌をかき回しているだけだ」という指摘もある。多くの水田では作土層が浅いために、「大型機械による踏圧で排水が悪くなり、碎土率も低下している」

という。そのため、根の活性、根量を維持するために、透水性を向上させ、ひび割れ・亀裂などが深いところまであるような土壌構造を作ることが重要であるという<sup>11)</sup>。本稿 I - 3 で示した「環境への負担の軽減」では、「堆肥による土づくり」が多彩な農作物を生産している大規模経営でその割合が高くなっていった。こうした経営体では、収量を長期にわたり安定して維持するためにも、有機物をしっかりと投入し、プラウ耕などにより作土を深くとり、土壌の団粒構造をつくるための努力がなされているということであろう。

## 2 地域格差の拡大と中山間地域の取り組み

平成26（2014）年の水田総面積（245万8千ha）のうち、30a区画以上に整備されている水田面積は156万8千haで、その整備率は63.8%である。このうちの9.3%にあたる22万9千haの水田が1ha以上の大区画に整備されている。しかし、全国平均で63.8%である30a区画水田の整備率も、これを都道府県別にみると、その割合には大きな格差がみられる。北海道や福井など平坦でまとまった水田のある地域では90%を超え、富山、滋賀、佐賀などでも80%を超えている。その一方で、香川、愛媛などでは20%台にとどまり、徳島、奈良、大阪では10%台、和歌山、神奈川では数%しか30a区画に整備された水田がない。また、1ha以上区画水田についても、秋田や宮城などでは20%を超える水田が整備されているものの、西日本の多くの府県ではわずかな面積にとどまっている。

30a区画水田への整備の進捗率と水田作経営の農地集積を通じた規模拡大の動きとの関係を見るために表15を作成した。データの制約もあって、この表では都道府県別の5ha未満の小規模家族経営が耕作している水田面積割合と水田整備率とを比べている。北海道ではすでに8割近くの水田が10ha以上の経営によって耕作されているために、5ha未満層が耕作する水田面積は10%を切っている。都府県では5ha未満層の耕作割合が平均より低いⅡグループは、富山、山形など9県である。この9県の30a区画への平均整備率は74.0%、1ha以上区画への整備率は9.8%である。このグループの中には30a区画整備率が90.4%に達している福井や、1ha以上区画整備率が20%を超える秋田や宮城などが含まれている。

5ha未満層が耕作する水田が5割台にあるのが、Ⅲグループの愛知や福岡な

表15 5ha未満層が耕作する水田面積割合と水田の区画整備率との関係

グループ	5ha 未満層 が耕作する 水田面積割 合	30a 区 画整備 率	1ha 以 上区画 整備率	傾斜が <sup>※</sup> 1/100 未 満の平均 水田面積	全水田面 積に対す る割合	備考
	%	%	%	ha	%	
I	10%未満	95.3	20.4	23,995	52.9	北海道
II	30～49%	74.0	9.8	35,215	52.4	佐賀、富山、山形、福井、滋賀、秋田、石川、宮城、青森
III	50～59%	61.0	9.2	30,369	44.1	愛知、福岡、新潟、岩手、岐阜、三重、栃木
IV	60～69%	59.4	4.8	23,920	41.5	静岡、沖縄、長野、島根、茨城、山口、群馬、広島、千葉、熊本、福島
V	70～79%	47.7	5.3	11,232	31.5	大分、埼玉、鳥取、香川、鹿児島、兵庫、京都、岡山、愛媛
VI	80～89%	32.4	2.0	6,530	26.9	宮崎、東京、高知、山梨、長崎、徳島
VII	90%以上	9.3	1.1	2,008	21.4	奈良、神奈川、大阪、和歌山

出所：農林水産省「2015年農林業センサス」および同省・農村振興局「農業生産基盤の整備状況について」平成28年3月による。

注1) 5ha未満層水田耕作面積割合によって、都道府県をIからVIIまでのグループに分けた。

2) 30a区画及び1ha以上区画の整備率と傾斜1/100未満の水田面積は、そのグループに属する都道府県の平均値である。

ど7県である。この7県の30a区画整備率の平均は61.0%、1ha以上区画整備率は9.2%である。この中には30a整備率が68.0%の三重や、1ha以上整備率が10%を超えている新潟、岩手、栃木などが含まれている。

一方、5ha未満層の耕作割合が平均よりも高い6割台にあるIVグループは、静岡、島根など11県である。この11県の30a整備率の平均は59.4%、1ha以上整備率は4.8%である。続いて7割台にあるVグループは大分、埼玉など9県であり、8割台にあるVIグループは宮崎や高知など6県である。そして9割台にあるVIIグループは奈良、神奈川など4県で、このグループでは30a区画整備率はわずか9.3%、1ha以上区画整備率は1.1%にとどまっている。

以上のように、30a区画や1ha以上区画への整備率が高い都道府県ほど5ha未満層の耕作面積割合が低く、農地が大規模経営に集積されていることがわかる。水田区画の整備が進んでいる地域では、何らかの形で担い手も存在しており、その担い手にリタイア農家の農地がスムーズに集積されていることが推察される。一方で、水田区画の整備が進んでいない地域では、5ha未満層の小規模経営がこれまでのように地域の水田の相当部分を耕作していることがわか

る。

こうした水田の区画整備率の違いは、近年における水稲直播栽培の取り組み状況にも少なからぬ影響を与えている。直播栽培は、規模拡大とともに過重労働となって来ている苗づくりを省くことができ、また、稲作の作期幅の拡大にもつながることから、湛水直播、乾田直播ともに、近年はわずかず面積が増加する傾向にあり、平成28（2016）年には全国で32,034haとなった<sup>12)</sup>。その地域別の内訳をみると、東北が10,080ha、北陸が10,561haで両地域ともに1万haを超えている。この両地域では30a区画整備率も1ha以上区画整備率も高い諸県がそろっており、大規模経営への規模拡大の動きも活発である。また、東海やかつて直播栽培が盛んであった中国などでも3千ha台にある。一方、関東、近畿などでは1千ha台にとどまっており、九州では1千haに届いていない。九州ではスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）被害の問題などもあって直播栽培は低調であるという。

直播栽培面積は年々上昇しているものの、その普及率は全国でまだ数%である。試験研究機関等では安定した技術として確立されているものの、生産現場では圃場条件や気象変動などもあり、未だ安定した技術として定着しているとは言い難い状況にある。各地の直播栽培に適した新品種の育成や圃場条件の整備など、まだ多くの課題が残されているのである。

多くの識者も指摘しているように、わが国の水田農業においては、一方で100haを超える大規模経営が出現しているものの、他方では依然として小規模経営が過半の水田面積の耕作を担っており、両者の地域格差がますます拡大している<sup>13)</sup>。例えば、北陸などでは管内水田面積の4割以上を30ha以上の大規模経営が耕作するようになっている県がみられる一方で、近畿などではそれが数%程度に止まっており、9割以上の水田を5ha未満の小規模経営が耕作している県もある。全国では10ha以上の経営体が管内水田面積の3割以上を耕作している都道府県は、北海道、東北、北陸、東海、北九州などの18道県におよんでいるが、その一方で、5ha未満の家族経営が管内水田面積の7割以上を耕作している都道府県は、南関東、近畿、山陰、四国、南九州などの19都府県におよんでいる。

1ha未満の水田作経営の農業所得は、現在の政府の経営支援政策のもとにお

いてもゼロに近くなっており、2～3ha層でも100万円前後である。前述したように、在宅通勤可能な安定した就業の場が地域で失われつつある中で、野菜や果樹、畜産等の高収益作物などの収入がなければ、水田を次世代に引き継ぐことは不可能である。また、こうした地域において水田作を独立して維持していくためには、それが家族経営であれ組織経営であれ、少なくとも10ha以上の規模に農地を集積することが、さらに、米価の変動に対して経営を安定して維持していくためには最低20ha以上の規模を確保することが必要になる。農業者の個人的努力を基本としながらも、地域で協力して新しい経営の規模に再編していくことが出来なければ、その地域の水田農業そのものがやがては崩壊する危機に立たされている。

こうした立地条件にある中山間地域においても、近年では様々な創意工夫によって水田作を維持していこうという挑戦が行われている。例えば、標高250m～740mに集落や水田が散在している高知県長岡郡本山町では、町の農業公社を軸に「土佐天空の郷」ブランドで、地域の農業者が生産した特別栽培米の直販に取り組んでいる。精米で900円/kg（玄米換算でおよそ4万5千円/60kg）のプレミアム米を販売することにより、稲作の規模は小さくても、より付加価値をつけた販売を目指している。さらに、高知県でも高温耐性があり、コシヒカリ並の食味を有する水稻新品種「よさ恋美人」の栽培に、平成30（2018）年から取り組んでいる。

鳥取県ではカレーに合う長粒の水稻品種「プリンセスかおり」の開発に取り組んでおり、JAとっとり西部では国内最大級のGABA（ギャバ）米生成装置を導入して、消費者の健康志向に応えた新たな米需要を開拓しようとしている。これらはいずれも、消費者の需要に対応した新たな取り組みによって、米の収益性の確保に結びつけようとする事例である<sup>14)</sup>。

こうした取り組みのほかに、当該地域が二毛作地域であることをふまえて、麦作を中心に経営を展開している事例もある。愛媛県東温市のJ農場は、黒米や赤米を栽培するほかに、45haのもち性はだか麦を生産する延べ100haの大規模経営である。麦専用の加工施設を所有し、減反で手放された農地を積極的に借り受け、地域で耕作放棄地を出さないことを信念に、麦作中心の大規模経営に挑戦している<sup>15)</sup>。

一方、中山間地域に設立された集落営農においても、その存続をかけた様々な新しい取り組みが始まっている。集落営農を地域再生ビジョンの中に位置づけ、生活農業として自治組織やコミュニティ活動と一体的に地域で運営しようという取り組み（広島県東広島市河内町など）や、地域に設立されている集落営農を横に繋いで広域のネットワーク化をはかる取り組みなどである。島根県津和野町では12の集落営農法人（合計した耕地面積は257haとなる）が事業協同組合を設立して、水稲防除（無人ヘリ）、採種・収穫（汎用コンバイン）などの受託事業、播種機、溝切機、汎用コンバインのリース事業、次世代を担う人材育成、共同購入・共同販売事業などを共同して行っている。また、滋賀県甲良町では7法人が（協）甲良集落営農組合連合会協同組合を設立して、ブランド米のスーパーへの共同販売、大豆専用コンバインの共同購入、オペレーターや労働力の相互交換、若い専従オペレーターの雇用などを行っている。集落営農法人の広域ネットワーク化によるメリットは、言うまでもなく立地条件により規模拡大の難しい小組織の弱点を、共同により規模の経済を活かして克服することにある。集落営農に詳しい楠本（2018）によれば、そのメリットは、①若い人材の雇用と育成、②経営の多角化（加工、グリーンツーリズム等）、③マーケティング力の強化、④生産資材の有利仕入れ、⑤適期作業の確保、技術の向上、人材の養成、⑥減価償却費の削減によるコスト低減、⑦地域・生活基盤の再構築、など多岐にわたっている<sup>16)</sup>。

こうした集落営農法人のネットワーク化のほかに、新潟県上越市の(有)グリーンファーム清里のように、耕作放棄地対策と地域農業活性化を目標に、地域で集落営農を新たに設立する際に、平坦地域の水田と中山間地域の水田を平等に割り当て、ややもすれば敬遠されがちな中山間地域の水田耕作の維持をはかろうとする取り組みもある。しかもこうした取り組みが、標高差をうまく活用した作業の効率化にもつながっているという。以上のような新しい取り組みにおいて、最も重要な視点は、それが家族経営体であれ組織経営体であれ、まず第1に水田農業を中心に担う専従農業者たちの農業所得を安定的に確保するという点であろう。

J R東日本グループを中心に農産物加工業者や生産者が参加して2017年に設立した(株) J Rアグリ仙台は、仙台駅近くに農産物直売所「AOYA（あおや）」

を開設して、宮城、山形、福島の50の生産者から農産物や加工品の調達・販売を行っている。会社自らも認定農業者となり高齢者農家などから借り受けた4 haの農地に米などを作付けている<sup>17)</sup>。たとえ数県にまたがる広域であっても、生産・加工・販売を相互に連携させて一体的に結びつくことにより、距離や地形などの地理的条件のハンディをむしろ逆手にとった、新しい農業ビジネスを展開できる可能性がある。

また、兵庫県のL農場の事例は、中山間地域における取り組みを考える上で、参考にすべき多くの視点を提供している。L農場には、生産部のほかに、農業体験、加工体験、食事や買い物などができる「夢やかた」が設置され、農産物直売所「夢街道」も開設されている。生産部では米、小麦、大豆、そば、野菜、イチゴなど多作物が栽培され、しかも米についてはミルキークィーンなど用途に応じて実に12品種が栽培されている。文字通りの「多品目少量生産」であるが、しかし、L農場には生産した農産物を自ら販売する装置と、その顧客を呼び込む装置が併設されており、それによって付加価値の高い加工・販売につなげる努力がなされている。商品の品揃えという点からみれば、多品目生産の方がむしろ販売には有利に働く。生産する個々の品目は大規模でなくても、組織の中に「集客」、「販売」という機能を確保することによって、社員13名、パート9名、アルバイト等8名という多くの雇用を創出した複合的農業ビジネスを展開しているのである。水田農業それ自身の独立した経営は難しいとしても、生産に直結した集客や加工・販売の拠点と双方向に結びつくことによって、それほど大きなプレミアムではないとしても、付加価値型の農業として維持する可能性のあることを示唆している<sup>18)</sup>。

ところで、国土交通省・観光庁編「平成29年度観光白書」によれば、平成29(2017)年度の訪日外国人旅行者数は2,869万人となり、このわずか5年間で3.4倍に増加した<sup>19)</sup>。外国人旅行者の国内消費額も4兆4千億円となり、4.1倍の増加となった。延べ宿泊者数の対前年伸び率は東北(40.0%)、九州(31.4%)のほかに、四国(23.0%)、中国(21.5%)でも大きくなっており、地方部での宿泊者数の割合がはじめて4割を超えたという。伸び率の上位20府県の中には、東北や九州の諸県のほかに、香川、徳島、岡山、鳥取など中国・四国の諸県も名を連ねている。外国人旅行者の訪日の回数が増えるにつれて、地方にあ

る伝統文化や景観、生活行事などにも関心が高まり、日本の固有の姿を求めて地方をめざすからであろう。例えば、徳島県西部の山間地帯に位置する美馬市、三好市、つるぎ町、東みよし町の地域では、伝統的な傾斜地農法の体験や教育旅行、訪日外国人ツアーの受け入れによって、平成28（2016）年には21万4千人の宿泊者数を記録したという。しかも、そば打ち体験の8割は外国人旅行者であるという<sup>20</sup>。こうした外国人旅行者の増加が、水田農業への直接的な経済効果をもたらすケースは今のところ少ないが、地域資源活用の重要な舞台装置としての棚田など、その役割はむしろ高まって来ているのではないだろうか。

### 3 水田の畜産的利用と耕畜連携

平成28（2016）年産の主食用米の作付面積は138万haとなり、22（2010）年産の作付面積に比べると22万ha（13.8%）減少した。その一方で、新規需要米は13万9千haとなり、このうち飼料用米は9万1千ha、WCS稲（稲発酵粗飼料）は4万1千haとなった。主食用米の減少分をこれらの稲が埋め合わせるような形で伸びてきた。

飼料用米の増加とともに注目される点は、WCS稲の作付け面積も徐々に増加している点である。平成28年産のWCS稲作付面積は4万1千haで、飼料用米面積に比べて半分弱にまで面積が増えている。しかも、面積が増えている地域は、東北、北関東（および千葉）、中国、九州という繁殖肉牛や酪農の主要な飼養地域と一致している。WCS稲の作付面積は、沖縄を除く九州7県では2万3千haと全国の作付面積の約半数（56%）を占めており、東北6県では7千600ha（18%）、北関東3県と千葉では4千ha（10%）、これに中国を含めると8割以上のWCS稲がこの4地域で生産されている。

WCS稲の作付け面積は基本的には肉用牛繁殖経営と酪農経営の粗飼料需要を反映しているが、それはまた畑作からの飼料作物の供給量によっても左右されており、畑地帯での飼料作物の多い鹿児島に比べて、その面積が限られている熊本の方がWCS稲の取り組み面積が多いという。また九州では、水田活用の直接支払いが用意する産地交付金や二毛作加算金がWCS稲の作付けとともに、後作に飼料作物などを積極的に栽培する水田利用の向上にも効果をもたらしているという。

近年において担い手農業者がますます少数になっている中で、千田（2016）は「耕作条件の不利な小区画圃場の多い西日本では、限られた労働力で広い農地を管理する営農体系が求められて」おり、「単収や面積当たり粗収益が低くても1人当たり管理面積が広く、1人当たり所得も増える」水田の飼料利用、畜産利用が、水田農業再生の有力な手法になると指摘している。例えば、WCS用稲「たちすずか」の栽培事例では、10a当たり販売収入は7万6,200円となり、ここから資材費、梱包材費、変動費などを差し引いた利益は4万9,500円（移植栽培）になるという。また、同氏は飼料用トウモロコシの試算値も示しているが、これによれば、転作田でトウモロコシを生産すると、物財費は80円/TDNkg、TDN収益は1トン、労働時間は6時間/10aほどなので、労働報酬は500～600万円/年・人になり、むしろ水稲作を大きく上回るという。

都府県では主食用米に飼料用米、WCS稲を組み合わせると、春と秋に作業が集中することになり、臨時雇用を追加導入しない限り経営面積に限界が出る。しかし、水稲の乾田直播技術とトウモロコシの導入によって、これを克服することが出来るという。経営シュミレーションによれば、専従者4人＋パート2人の通年労働力のみで、飼料用米やWCS稲を単に導入しただけでは21haが耕作の限界になり、専従者1人当たり所得も427万円であるが、水稲の直播栽培とトウモロコシの導入によって74haまでの規模拡大が可能となり、専従者1人当たり所得も1,150万円に増加するという。

水田飼料作経営が都府県においても成立する可能性のあることを示しているが、そのためには土地基盤の再整備や耕耘方法の改善を含む現場における直播栽培技術の確立が必要であり、また、飼料収穫機の適正規模を確保するための広域な収穫システムの構築が前提になるという。さらに、中山間地域においては、集落営農法人への和牛の新たな導入やJA出資型の大規模繁殖センターなどとも連携した水田里山の畜産的利用の様々な経営モデルが考えられるという<sup>21)</sup>。

わが国における飼料用作物の生産量は近年わずかながら増加する傾向にあり、こうした取り組みによる食料自給率（カロリーベース）向上への期待もある。飼料用米やWCS稲、トウモロコシなどの生産に加えて、畜産農家の堆肥の軽量化（ペレット化）など、耕畜連携の取り組みに対する政策支援の強化も

これからの水田農業にとって重要な課題である。

#### 4 これからの技術革新と政策支援をめぐって

平成29（2017）年産の主食用米の作付面積は137万ha、生産量は730万6千トンであった。周知のように、主食用米は年々およそ8万トンのペースで消費量が減少している。こうした数字と現在の単収水準とを機械的に当てはめて計算すれば、2025年に必要な作付面積は125万ha、生産量は664万6千トンと試算される。面積にして12万ha、生産量にして64万トンが減少する計算である。こうした主食用米の減少分は、飼料用米（2025年までに110万トン目標）あるいは輸出用米（2019年までに10万トン目標）等の新規需要米によって補うとされている。しかし、さらにその先10年の2035年までに減少する面積は27万ha、米の量は144万トンと試算される。前述したわが国の人口減少と高齢化の進行をふまえれば、こうした食用米市場の限りなき縮小問題にどう取り組むのか、今日このわが国水田農業は大きな課題を抱えている。

このような将来問題に取り組む上で避けて通れない課題は、やはり水田で作付けしている米などの低コスト化であろう。業務用米や加工用米、輸出用米や機能性食品用米などの需要の拡大を考えれば、少なくとも全生産量の4～5割程度の米については、SBS米や海外の米市場などを意識した低コストの米を生産する必要がある。また、水田活用で導入されている麦、大豆なども含めた畑作物の低コスト化もきわめて重要である。飼料米や輸出米などの新規需要米についても、麦・大豆などの戦略作物についても、減少し続ける主食用米の消費に対して、現在の取り組みのまま際限なくその面積分を代替することは大きな財政負担を伴うことになり、将来は国民の理解を得られなくなる可能性もある。

経済産業省「本邦対外資産負債残高」によれば、日本の政府や企業、個人が海外に有する資産総額が平成29（2017）年に1,012兆円を超えたという。平成20（2008）年の519兆円に比べると、このわずか9年間で2倍に増加している。わが国の1年分のGDPに相当する資産が海外に流出したということである。資産から海外の国内投資等の負債を差し引いた純資産も328兆円となり、2位のドイツ（261兆円）を大きく引き離し世界一位をキープしている。企業の経

済活動の成果が近年では大きく海外に流出しており、国内のトリクルダウン（trickle-down）に向かう分が減少しているということであろう。

また、政府は外国人労働者への門戸を大きく開こうとしているが、言うまでもなく彼らの多くは高額所得者層を想定した受入ではないために、その数が大きく増えたとしても安い食料を求めることにより、特A米などの需要拡大はそう大きくは望めないものと思われる。このような国民経済の状況を考えれば、米や麦・大豆などは生産性を向上させ、少しでも低コスト化をはかり、財政負担を和らげる努力をすることが、国民の理解を得る上でも重要ではないだろうか。また、これからの米ビジネスを展開していく上でも必要な取り組みであろう。

政府は平成29（2017）年5月に「農業競争力強化支援法」を成立させ、生産資材価格の引き下げ、土地改良制度の見直し、スマート農業の推進、人材力の強化などに力を入れ始めている。こうした取り組みで重要な点は、それぞれの取り組みをバラバラに上から推進するのではなく、生産現場の実情をふまえた、いわばボトムアップ型の取り組みの推進である。また、農業の技術革新は、作物の収量や品質に関わる栽培技術、労働の効率に関わる作業技術（作業様式、機械施設等による省力化）、そしてこの両者の結節点にある土地基盤の改良という3者が密接に関わり機能することによって実現されるという点の認識が重要である<sup>22)</sup>。

一つの部分技術の改良が他の技術の改良を誘発して、最終的に体系的な技術として技術革新の原動力になることはある。しかし、個々の部分技術をバラバラに推進するのではなく、栽培技術、作業技術、土地基盤の3者を体系的にとらえて総合的な視点から技術革新を推進することにより、より速やかな成果を得ることができる。例えば、多収穫米の品種改良、その直播栽培技術の確立、用排水管理の容易な大区画圃場整備、大型機械化体系ならびに施設類の装備などの1つが欠けても、期待した成果が得られない場合が多い。生産現場において、こうした技術を一体的に速やかに導入・定着できる担当部局の連携のとれた政策支援が必要である。

また、個々の部分技術が常に低コスト化を指向しているものかどうかのチェックも重要である。これまで新機能を備えた新しい農機具類は常に高価格

で販売されるのが常であり、スマート農業に関わるIT活用のシステムやソフトも農業者に追加負担を求めるものが多い。また、新品種についても民間開発の種子になれば従来よりも割高になる可能性がある。農業に関わる多くの新機種や新資材が、むしろ現場では生産者のコストを引き上げる方向に作用していた場合が多かったのではないだろうか。

こうした取り組みの新しい事例として、農業者目線にこだわって農匠ナビ(株)が開発した自動給水器(農匠自動水門(仮称))がある<sup>23)</sup>。また、宮城県のO農場では、全ての水田の水位をリアルタイムで測定・集計できるシステムを、市販のものよりも半値以下で開発して実用化している<sup>24)</sup>。農業分野では全国の販売可能台数などが限られるために、新開発機種等の価格が割高になりやすい面がある。こうした点に対しても生産者負担の少ないキメの細かな政策支援が求められる。

この他にも、農地中間管理機構が行う全額国庫負担の土地改良事業などを、生産者が行う圃場の連担化や大区画化などにも拡大して、生産者負担の少ない事業の速やかな推進を図ることや、大型機械の通行が容易な農道の拡幅事業の取り組み、中山間地域の水田については大型機械のアクセスが可能な道路の新設など、現地の需要に応じた小回りのきく事業設計とその速やかな推進が重要である。

なお、現代におけるIT等の技術は、栽培技術の面からはこれからの精密農業を支えるものであるし、作業技術の面では大規模化や作業の自動化などに役立つものであり、また、土壌養分や水位などのモニタリングを通じて土地基盤条件の向上にも資するものであることから、先述した3者の技術とも深い関わりを持っている。そうした意味においては、IT等の技術も含めた4者の体系的な技術の開発と普及が生産現場におけるこれからの技術革新の要となる。

以上のように、大型機械を駆使した超省力化技術、ITなども援用した精密栽培技術、後述する十分な耕深を確保した有機物による土づくり、そして用排水制御の容易な大区画圃場などの一体的な普及・定着による米や麦・大豆等の低コスト化が実現できなければ、21世紀水田農業の維持は難しいという認識を共有することが重要ではないだろうか。

## 注

- 1) 保坂一八氏（(有)グリーンファーム清里 代表取締役：新潟県上越市）の日本農業研究所における講演会「有限会社 グリーンファーム清里の取り組みー耕作放棄地対策と地域農業活性化の為にー」（2018年6月19日）でのご教示による。
- 2) 富澤秀機氏（作家、元日本経済新聞社 大阪本社代表）の講演会「日本を救った上州の政治家」（2018年7月7日）でのご指摘による。
- 3) 本節は、鈴木源太郎「2015年農林業センサスに基づく組織経営体の構造分析」（日本農業研究所「21世紀水田農業の変貌と課題」第1章、2018年8月）を筆者が要約したものである。また、図表はそのまま転載した。記して謝意を表す。
- 4) 投下労働単位とは、年間農業労働時間1,800時間（1日8時間換算で225日）を1単位の農業労働単位とし、農業経営に投下された総労働日数を225日で除した値。
- 5) 後に分析する稲作単一経営の補助金の割合に比べると低くなっているが、この経営では稲作収入のほか転作物や施設野菜等の販売収入も含めた粗収益を分母に計算しているためである。
- 6) 本節は、宮武恭一「米市場の変化からみた水田農業将来像と技術開発課題」（日本農業研究所「21世紀水田農業の変貌と課題」第10章、2018年8月）を筆者が要約したものである。また、図表はそのまま転載した。記して謝意を表す。
- 7) 「ゆめぴりか」の取組については、橋本（2015）を参照。
- 8) ロットやトレーサビリティなどで、差別化する産地もある（冬木（2014）を参照）。
- 9) 本節は、安武正史「マルコフモデルによる農業経営の将来像」（日本農業研究所「21世紀水田農業の変貌と課題」第11章、2018年8月）を筆者が要約したものである。また、図表はそのまま転載した。記して謝意を表す。
- 10) 石井（2018）は地域に多様な農業経営体が共存する場合、一律な農地利用・整備計画ではなく、大規模稲作経営体のエリア（60～80ha／専従作業）、中規模稲作経営体のエリア（5～10ha／専従作業）、小規模稲作経営体のエリア（労働集約型の農業や小規模稲作（1～数ha））などのゾーニングに基づく土地改良事業の必要を提案している。こうした発想を中山間地域の土地改良事業にも広げて多様な事業に活かす必要があるのではないだろうか。
- 11) 金田吉弘（2015）による。
- 12) 農林水産省調べ「水稻の直播栽培について」（2017年）による。
- 13) 安藤（2018）及び（2017）、鈴木（第I部第1章）など。
- 14) 「全国農業新聞」2018年5月11日付による。
- 15) 「全国農業新聞」2018年2月2日付、2月25日付、5月11日付、6月22日付などによる。
- 16) 楠本（2018）による。
- 17) 「全国農業新聞」2018年7月13日付による。
- 18) 八木宏典・諸岡慶昇・長野間宏・岩崎和巳著（2017）、pp.222-231による。
- 19) 観光庁「平成29年度観光の状況 平成30年度観光施策」（第196回国会（常会）提出）2018年5月、p53による。
- 20) 「全国農業新聞」2018年7月6日付による。
- 21) 千田（2016）および「水田里山畜産利用コンソーシアムセミナー」における千田雅之氏（農研機構・西日本農業研究センター・農業経営グループ長）の講演資料（「全国農業新聞」2017年8月11日付）による。
- 22) 八木（1983、2014）など。
- 23) 「全国農業新聞」2018年7月13日付による。

24) 八木宏典・諸岡慶昇・長野間宏・岩崎和巳著 (2017)、pp. 106-121による。

## 参考文献

- [1] 安藤光義編著 (2018)『縮小再編過程の日本農業— 2015年農業センサスと実態分析—(「日本の農業」250・251)』農政調査委員会、pp. 1-262.
- [2] 石井敦 (2018)「真の低コスト稲作のための農地の利用集積・圃場整備と土地改良法の改正『土地と農業』No. 48、全国農地保有合理化協会、pp. 26-42.
- [3] 楠本雅弘 (2018)「集落営農による地域づくり」『農業』No. 1640、大日本農会、pp. 6-21.
- [4] 農林水産省編 (2018)『2015年農林業センサス総合分析報告書』農林統計協会.
- [5] 農林水産省 (2018)「平成29年度 食料・農業・農村白書の概要」.
- [6] 農林水産省 (2018)「米をめぐる状況について」.
- [7] 八木宏典・諸岡慶昇・長野間宏・岩崎和巳著 (2017)『地域とともに歩む大規模水田農業への挑戦』(大日本農会編) 農山漁村文化協会.
- [8] 南石晃明 (2017)「農業経営革新の現状と次世代農業の展望」『農業経済研究』89(2) 73-90.
- [9] 鶴川洋樹・佐藤加寿子・佐藤了編著 (2017)『転換期の水田農業』農林統計協会.
- [10] 安藤光義 (2017)「法人化、専業化、農地集約はどう動いているか— 2015年センサスにみる農業・農村の構造変化」『農業と経済』平成29年5月号、昭和堂.
- [11] 千田雅之 (2016)「水田の飼料生産利用の展開方向—生産力及び経営的視点から—『農業』No. 1615、大日本農会、pp. 6-26.
- [12] 金田吉弘 (2015)「近年の水田農業における栽培技術の動向について—土壌肥料分野を中心として—」『農業』No. 1957、大日本農会、pp. 6-22.
- [13] 橋本直史 (2015)「北海道米における「内部企画」導入の影響に関する考察」『農業市場研究』23-2、pp. 1-12.
- [14] 冬木勝仁 (2014)「米流通における品質の意味」『農業経済研究』86-2、pp. 114-119.
- [15] 八木宏典 (2014)「今後の農業技術開発・普及機能のあり方」、『今後の農業技術開発・普及機能を考える—今後の農業技術開発・普及機能のあり方に関する研究会報告(大日本農会叢書No. 9)』大日本農会、pp. 7-63.
- [16] 広田純一 (1995)「大区画圃場整備における区画割の考え方」『農土誌』63(9)、pp. 925-930.
- [17] 八木宏典 (1983)『水田農業の発展論理』日本経済評論社.
- [18] 岡本雅美 (1978)「農道の密度等決定のメカニズム」『昭和52年度畑地の整備基準設定調査報告書』地域社会計画センター、pp. 11-18.