

第12章 21世紀水田農業のあり方をめぐる諸問題

八木 宏典

1 バブル崩壊後の地方労働市場と水田農業の担い手をめぐって

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)別にみたものが表1である。まず、製造業全体でみると、従業員数4人以上の事業所の数は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とがわかる。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気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だ。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 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			従業員数		
	1990	2014	指数	1990	2014	指数
	A	B	B/C	C	D	D/C
製造業合計	435,997	202,410	0.46	11,172,829	7,403,269	0.66
繊維工業	62,501	13,430	0.21	1,108,359	268,135	0.24
なめし革・同製品・毛皮製造業	5,795	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。

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たものが図1である。工場立地件数は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。わが国の経済成長とともに、80年代から90年代にかけて工場の新設も全国で旺盛に行われていたことがわかる。工場新設は新たな土地の取得を伴うことから、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14（2002）年になると1,000件を割っている。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）後は再び減少して、近年は1,000件前後で推移している。わが国経済がバブル後の低成長時代に入るとともに、国内需要の停滞を背景に工場新設の動きも鈍化しており、先の6つの産業などでは、廃業のほかに工場の海外移転や製品・素材

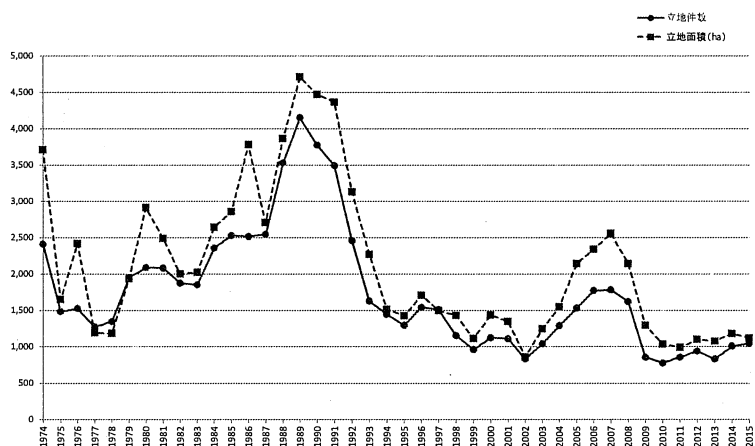


図1 全国における工場立地件数および立地面積の推移

出所：経済産業省地域産業グループ(2016)「地域経済産業政策の現状と今後のあり方について」p.35より。

の海外調達が常態化している。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もたらしているのである。

従業員4人以上の製造業の事業所数と従業員数の変化を都道府県別にみたものが表2である。これによれば、平成2(1990)年から平成26(2014)年までに事業所数が半分以下になった都道府県は、東京、神奈川、大阪、京都などの都市部のほかに、南東北、関東、北陸、東海、山陽、山陰などの諸県にもおよんでいることがわかる。また、従業員数も南東北、関東、山陰、四国の諸県などで6割台にまで減少している。

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。

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大きく進んでいる(表3)。1960年代から80年代にかけての時期にも農家数は606万戸から466万戸へ大きく減少したが、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208万戸から62万戸へ実に3分の1へと減少した。一方、兼業農家の方は、第1種兼業農

表2 バブル崩壊後の事業所数・従業員数の減少
(従業員4人以上全産業、都道府県別)

都道府県	事業所数 2014/1990	従業者数 2014/1990	都道府県	事業所数 2014/1990	従業者数 2014/1990	都道府県	事業所数 2014/1990	従業者数 2014/1990
全国平均	0.46	0.66	富山	0.58	0.78	島根	0.45	0.56
北海道	0.55	0.69	石川	0.44	0.76	岡山	0.49	0.69
青森	0.54	0.67	福井	0.46	0.68	広島	0.54	0.75
岩手	0.55	0.67	山梨	0.47	0.75	山口	0.52	0.70
宮城	0.51	0.66	長野	0.50	0.67	徳島	0.40	0.64
秋田	0.49	0.52	岐阜	0.45	0.74	香川	0.47	0.72
山形	0.51	0.64	静岡	0.50	0.74	愛媛	0.46	0.60
福島	0.48	0.63	愛知	0.47	0.83	高知	0.50	0.60
茨城	0.55	0.81	三重	0.48	0.83	福岡	0.56	0.72
栃木	0.49	0.75	滋賀	0.60	0.93	佐賀	0.60	0.82
群馬	0.50	0.75	京都	0.42	0.61	長崎	0.56	0.68
埼玉	0.46	0.64	大阪	0.39	0.51	熊本	0.56	0.76
千葉	0.51	0.66	兵庫	0.47	0.70	大分	0.60	0.82
東京	0.28	0.34	奈良	0.46	0.68	宮崎	0.60	0.72
神奈川	0.46	0.50	和歌山	0.45	0.67	鹿児島	0.61	0.72
新潟	0.51	0.66	鳥取	0.41	0.52	沖縄	0.81	0.97

出所：表1に同じ。

注：数値は事業所数、従業者数ともに、平成26(2014)年の数を平成2(1990)年の数で割った値である。

表3 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 S35	1965 S40	1970 S45	1975 S50	1980 S55	1985 S60	1990 H2	1995 H7	2000 H12	2005 H17	2010 H22	2015 H27	割合
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。

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、1990年代後半以降は、地方における労働市場そのものが縮小に転じており、このため、在宅通勤兼業の存立基盤を大きくゆるがしている。

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、161 万戸は兼業農家の減少によるものである。この内訳は第 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、こうした動きにともない、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 60 万戸台にまで半減した。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、現在にいたるまで、40 万戸の前半を維持している。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。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男子生産年齢人口の急激な減少があったと言われている¹⁾。

また、昭和 37 (1962) 年をピークに国民の 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

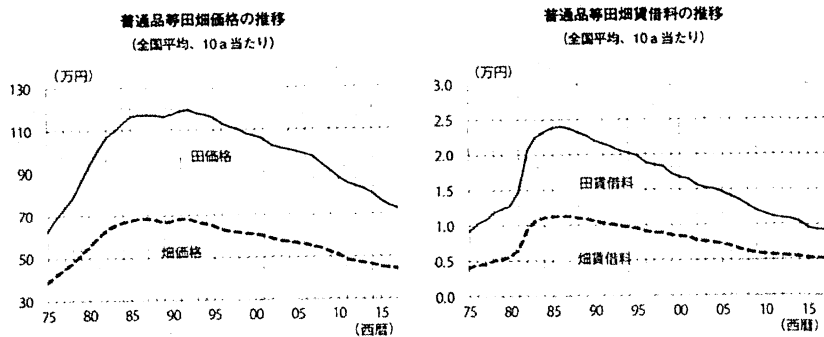


図2 田畑価格および賃借料の推移(1976～2015)

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25日、p.26より引用。

注：一般財団法人日本不動産研究所「田畑価格および賃借料調べ」によるデータである。

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2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。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減退したことがその要因である。農地の資産的価値が減退したために、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、よりリーズナブルな価格水準に近づいて来ているということが出来る。むしろ近年では農地の買い手や賃貸借の借り手など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。

水田小作料も地域によって異なっているが、しかし、必ずしも水田価格に連動しているわけではない。それぞれの地域における需給状況を反映しているためであろう。平成29(2017)年の水田小作料(普通品等の10a当たり小作料)は稲作の比重の高い北陸や東北では1万2千円前後、北海道、関東、九州の稲作地域では1万円前後であるが、東海、四国では8千円台、東山、近畿で7千円台、中国で6千円台である。地域によって稲作の収益性や転用需要を含む農地需要、農地賃貸借の担い手の存在状況などが異なり、それが水田小作料の動きに影響していることが推察される。

近年における動きで、もう一つ見落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3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、人口問題研究所の将来推計人口によれば、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。言い換えれば、22世紀に入る頃には、日本人(外国人居住者を除く)の人口は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2004年の19.6%から2030年には31.8%

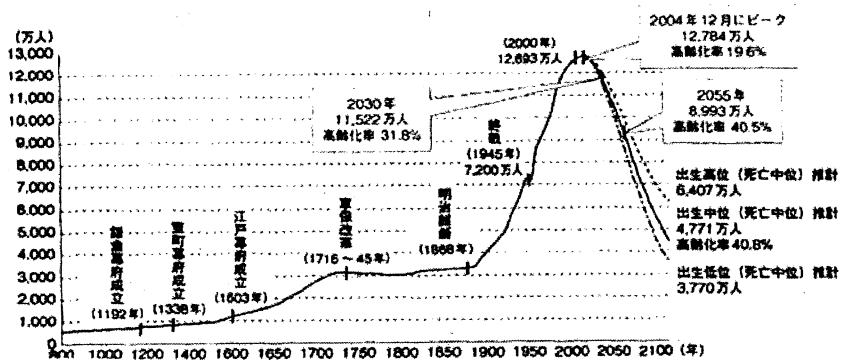


図3 我が国人口の長期動態と将来予測

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。

へと急上昇し、2055年には40.5%に達するとしている。そう遠くない時期に人口減少による「縮小日本」の時代が来ることを予測しているのであり、このために深刻な「労働人口の減少」が生じると指摘している²⁾。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、これからも進むことが予測されているのである。

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、わが国の労働市場をめぐる環境条件が大きく変貌しており、こうしたモデルの崩壊にもつながるような深刻な事態に直面している。

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していく新しいビジネスモデルへの転換をはかっていくのか、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。第I部の各章で分析されている水田農業をめぐる様々な新しい動きは、不可逆的ともいえる社会経済の環境変

化に対応するための、地域の農業者たちの創意工夫の態様を捉えているということが出来る。

2 低コスト化と土地基盤再整備をめぐる

平成 28 年産の米生産量は 799 万トンであるが、このうち主食用米は 725 万トンであった。この主食用米の 5 割にあたる 366 万トンが農協出荷、3 割にあたる 213 万トンが農家自らの直接販売となっている。また、2 割にあたる 146 万トンが親族・友人等への無償譲渡を含む農家消費である。農協出荷の内訳は、主食用米の 4 割弱にあたる 266 万トンが全農・経済連等を通じた販売、1 割強の 100 万トンが農協自身の直販となっている。農協直販は、その大部分が卸・小売等の業者への直売であり、消費者等への販売はわずかな量にとどまっている。一方、農家直売の 213 万トンも、主食用米の 2 割弱にあたる 127 万トンは卸・小売等の業種への販売であり、消費者への直接販売は 86 万トンである。近年は農家ならびに米を購入する消費者の高齢化の進行により、農家からの無償譲渡や消費者への直接販売の量が徐々に減少しており、その一方で、中食・外食業者の業務用米の需要が増え、また、スーパーマーケットや小売店などへの販売のシェアがやや高まる傾向にある。

一方、主食用米の消費内訳は、家庭内消費が 69%、中食 18%、外食 13%などで、業務用途の米が全体の 3 割強を占めている。家庭内消費の米の購入量は徐々に減少する傾向にあるが、業務用米に対する引き合いは増えている。このため、業務用途にマッチした米の品質と価格、安定した量の供給など、生産者サイドの創意工夫が求められる。さらに、中食業者や外食産業等で使われる業務用米のほかに、米粉用米や機能性食品用米、輸出用米などは将来の需要も見込まれることから、こうした需要をみすえた低価格の米づくりが喫緊の課題になっている。

しかし生産サイドの現状をみると、第 1 部第 2 章の表 9 で分析されているように、大規模経営の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、大規模経営でも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。第Ⅲ部第1章で示されている「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される。

用排水分離の 30a 区画という圃場設計は、今から 50 年以上も前の圃場整備事業（昭和 38（1963）年より実施）において導入されたものである。実は 30a の標準区画を決めたのは、農業機械の効率性などに基づく農業工学的な要因ではなく、むしろ当時の地域社会的要因にあったと言われている。農業工学的知見に基づく設計では 20a 区画や 50a 区画なども可能であったが、「当時の自作農家を前提」として「1ha 農家の耕作水田を 1 戸当たり 3 ケ所程度に集団化できれば、30a を標準区画にできる」という案が、多くの地域のリーダー層に受け入れられ、結果として全国的に普及したのだという³⁾。30a という標準区画は、当時普及していたロータリー耕ならびに田植機、自脱型コンバインを中心とするいわば「中型機械化体系」を念頭においたものであった。そのため、当時想定されていた大規模稲作経営の規模も 10～15ha 程度であった。米の減反政策が強化される中で、稚苗田植えによる収量を抑えた良質米生産という点では、当時の技術にきわめて適合的な圃場システムであったといえる。また、稲作の労力軽減が農家の兼業化を容易にしたために、多くの兼業農家にも受け入れられて広く全国に普及することになった。

しかし、100 馬力を超えるような大型機械を駆使した乾田直播の導入が課題となり、多収穫品種の生産や野菜生産、そして畑利用など、水田の多様な利用

表 4 大規模経営が耕作している水田土壌の種類

農場	地域	水田面積	主 な 土 壌 の 種 類				
A	青森	107ha		(II) 細粒強グライ土	(II) 細粒グライ土	(II) グライ土下層有機質	
B	岩手	70ha	(II) 細粒灰色低地土	(III) 腐植質黒ボクグライ土	(III) 細粒灰色台地土	(III) 礫質灰色台地土	(IV) 礫質強グライ土
C	茨城	38ha	(II) 細粒グライ土	(III) 表層腐植質黒ボク土	(IV) 中粗粒褐色低地土		
D	茨城	103ha		(II) グライ土下層有機質	(II) 細粒灰色低地土		
E	埼玉	70ha		(II) 細粒グライ土	(II) 細粒褐色低地土		
F	新潟	77ha	(II) 細粒強グライ土	(IV) 中粗粒グライ土	(IV) 中粗粒強グライ土	(IV) 礫質強グライ土	(IV) 礫質灰色低地土
G	富山	112ha	(II) 細粒灰色低地土	(IV) 礫質灰色低地土	(IV) グライ土下層黒ボク土		
H	岐阜	323ha		(II) 細粒強グライ土	(II) グライ土下層有機質	(IV) 中粗粒強グライ土	
I	愛知	127ha	(II) 細粒グライ土	(IV) 中粗粒グライ土	(IV) 中粗粒強グライ土		

出所：長野間宏「大規模水田作経営の土壌分布の状況」（公財）大日本農会「先進的農業経営研究会」提出資料、2015年3月）。

注：土壌の特質は以下の通りである。

Iタイプ：低湿地、IIタイプ：漏水が少ない、IIIタイプ：水田・畑地利用、IVタイプ：漏水が多い

が求められている今日の水田農業においては、もはや30a区画の水田そのものが狭隘となっており、各地で水田区画の拡大が強く求められている。集積された水田の連担化を含む新たな圃場づくりが必要とされているのである。

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。例えば、現在の大規模農場が耕作している水田の土壌分布の状況を示したものが表4である。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農場の事例であるが、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。アメリカ・カリフォルニア州の稲作やイタリアの稲作のように、肥沃で均一な土壌地帯で大規模に展開している事例は少ないのである。しかし、こうした異なる土壌

分布をむしろ逆手にとり、経営者たちはそれぞれの土壌の特質と用排水条件のもとにある圃場ブロックを念頭において、複数の水稻品種や作物を導入し、施肥設計や作業時期の決定、栽培管理などに創意工夫をこらしてきた。そして、こうした圃場ブロック単位の生産ユニットに分けることによって、栽培の期間を広げ、ワンセットの機械体系の稼働効率を向上させ、大規模化を実現してきた点については、すでに明らかにしているところである⁴⁾。

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⁵⁾。そうした上で、新しい土地改良事業の速やかな実施が各地で求められているのである。

しかも、現在の財政事情のもとでは、コストを極力抑えた事業の工夫が必要不可欠な条件となろう。例えば、山間地域の傾斜水田などでは、無理をして大量の土を動かし大区画水田を造成するよりも、圃場ごとに大型機械が進入できる広幅の道路を整備するだけで、多少作業効率が落ちたとしても大型機械耕作が可能になるという農業者の提言などもある⁶⁾。また、傾斜地などでは、不整形でも等高線に沿った細長の圃場づくりの工夫なども必要とされる。さらに、後述する水田の畜産的利用のためには、排水性と作業効率の確保、畦畔管理の解消、作物の生育条件の改善などのために、まとまった面積での畑地転換を進める事業などもこれからの課題となる。

これからの水田農業には、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⁷⁾。第I部第3章で分析した「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た。こうした経営体では、政府の支援策をうまく活用しながら、収量を長期にわたり安定して維持するために、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。

こうした典型例として、水田 117ha を耕作する鳥取県のT農場がある。T農場では、長期にわたり「土づくり」を基本とした経営が展開されている。大型のトラクターとプラウを使い、全ての水田の作土を 30cm にまで深耕し、畜産農家から提供された堆肥を独自に調製して、毎年 10a 当たり 1.5~2 トンを投入している。これによりT農場では、米だけでなく、豆類、野菜類、飼料用とうもろこしなどにも、全ての作物で化学肥料を使用していないという。「30cm ぐらいの肥沃な土を作って、田んぼの均平をとって、排水を良くして、水田の機能を高めれば、米だけでなく、いろいろな作物を栽培することができる」⁸⁾ というのである。しかもこうした取組が、T農場の肥料費の削減にも貢献し稲作のコスト低減にも役立っている。T農場のような徹底した取り組みは難しいとしても、これからの時代の水田農業には、畜産農家との提携や食品残さを活用した堆肥などによる土づくりが必要不可欠な条件となる。

3 地域格差の拡大と中山間地域の取り組み

第I部第1章で詳しく分析されているように、1990年代後半頃から今日まで水田作経営の規模拡大が大きく進行し、わが国の水田面積の 35%は 10ha 以上の経営体によって耕作されるようになった。このうちの 15%弱は 10~30ha の家族経営が耕作し、20%強を 30ha 以上の大規模経営（6%の集落営農を含む）が耕作している。しかし、その一方で、表5にみられるように、半数にあたる 53%の水田はこれまでのように 5ha 未満の家族経営が耕作している。

表5 経営体の規模別にみた水田耕作面積の割合
(2015年、都道府県別) 単位：%

都道府県	5ha未満	5～10ha	10～30ha	30ha以上	都道府県	5ha未満	5～10ha	10～30ha	30ha以上
全国	53.0	11.9	14.6	20.5	三重県	57.8	6.4	11.4	24.3
北海道	7.3	15.0	52.2	25.4	滋賀県	45.2	9.8	13.0	32.0
青森県	48.7	16.9	18.7	15.6	京都府	76.9	6.9	5.4	10.7
岩手県	55.0	10.7	7.8	26.5	大阪府	94.7	1.7	1.0	2.6
宮城県	48.2	13.1	10.7	28.0	兵庫県	75.7	5.2	4.3	14.8
秋田県	45.9	17.3	19.2	17.6	奈良県	92.3	2.3	1.7	3.7
山形県	42.9	24.2	14.5	18.4	和歌山県	96.5	2.0	0.5	1.0
福島県	68.7	14.4	10.6	6.2	鳥取県	72.0	5.9	6.5	15.6
茨城県	63.7	11.5	12.0	12.8	島根県	63.2	6.2	4.9	25.7
栃木県	59.4	16.4	13.9	10.3	岡山県	77.0	6.9	6.6	9.5
群馬県	66.0	10.6	6.4	16.9	広島県	67.2	5.1	4.6	23.0
埼玉県	70.8	8.2	8.5	12.5	山口県	63.9	7.0	5.4	23.7
千葉県	67.4	13.2	10.6	8.8	徳島県	89.3	4.6	1.7	4.5
東京都	82.2	2.7	4.8	10.4	香川県	73.3	3.7	3.5	19.5
神奈川県	92.6	3.3	0.4	3.7	愛媛県	78.4	6.1	4.8	10.7
新潟県	54.3	17.1	11.1	17.5	高知県	82.8	8.1	4.8	4.2
富山県	38.2	6.3	8.4	47.2	福岡県	52.0	10.0	9.4	28.6
石川県	46.4	12.6	11.9	29.2	佐賀県	33.1	6.9	6.0	54.1
福井県	44.5	6.0	9.0	40.5	長崎県	85.7	5.1	1.5	7.7
山梨県	85.5	3.0	1.6	9.9	熊本県	68.4	10.7	3.9	17.0
長野県	62.3	6.7	9.5	21.5	大分県	70.0	10.8	6.3	13.0
岐阜県	55.8	4.7	6.1	33.4	宮崎県	80.3	8.6	5.1	6.1
静岡県	60.4	7.5	14.0	18.0	鹿児島県	73.4	11.0	8.0	7.6
愛知県	51.8	4.3	11.8	32.1	沖縄県	60.5	21.8	14.8	2.9

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

注：都道府県ごとの全水田耕作面積に対する割合である。

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

表6 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 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。

動きとの関係を見るために表6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IIIグループは、愛知や福岡など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%台にある新潟、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、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、何らかの形で水田農業の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。

都道府県別にみた水田区画整備率の大きな違いは、これまでの土地改良事業の採択条件に合わなかった水田が数多く存在するというを示唆しており、それは地域の水田の面的まとまりや傾斜度などの立地条件にも左右されている。表6の最右欄に田の傾斜が100分の1未満の平坦な地域に立地する水田面積とその割合を都道府県別に算出し、それぞれのグループごとに平均値を示した。傾斜度100分の1未満の平坦な水田面積は、IIグループでは平均して3万5千ha、IIIグループでは3万haとかなり広いが、これに対してVIグループでは6千5百ha、VIIグループでは2千haというように、平坦な水田面積が限られていることがわかる。また、5ha未満層の耕作割合が3~4割台で規模拡大の進んでいるIIグループでは平坦な水田面積割合は52.4%、5割台にあるIIIグループでは44.1%であるが、7割台のVグループでは31.5%、8割台のVIグループでは26.9%、9割台のVIIグループでは21.4%である。平坦な水田に恵まれた都道府県では水田の区画整備が進み、水田作経営の規模拡大が進んでいるが、そうした条件に恵まれていない中山間地域の多い都道府県では、担い手の確保や稲作の

規模拡大に課題を抱えていることがうかがわれる。

こうした水田の区画整備率の違いは、近年における水稻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、近年はわずかながら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⁹⁾。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 達していない。九

表 7 DID から 30 分以上の田畑集落の割合と
5ha 未満層の水田面積割合との関係

グループ	DIDから30分以上の水田率30～70%集落の割合	5ha未満層が耕作する水田面積割合	備考
	%	%	
A	30%未満	50.3	福井、栃木、滋賀、福岡
B	30～40%	56.9	宮城、山形、新潟、富山、茨城、千葉、岐阜、愛知、三重、京都、兵庫、香川、佐賀
C	40～50%	62.9	秋田、福島、石川、埼玉、岡山、熊本
D	50～60%	64.0	青森、岩手、長野、群馬、静岡、鳥取、広島、山口、宮崎
E	60～70%	78.4	島根、愛媛、高知、徳島
F	70%以上	84.0	神奈川、山梨、和歌山、長崎、大分、鹿児島

出所：農林水産省「2015年農林業センサス報告書 第8巻 農業集落類型別統計」による。

注：1) DID から 30 分以上の水田率 30～70% の集落の割合によって、都道府県を A から F のグループに分けた。

2) 5ha 未満層が耕作する水田面積割合は、そのグループに属する都道府県の平均値である。

3) この表では、DID から 30 分以上の集落が 100% に近い北海道、東京、沖縄と、逆にそれが極端に少ない大阪、奈良の各都道府県は除いている。

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1.6%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。

ところで、地域における耕地や集落の立地条件と小規模経営との関係をみるために、都道府県別に DID から 30 分以上離れ水田率が 30～70%の田畑集落の割合と、5ha 未満の小規模経営の水田面積割合との関係を示したものが表 7 である。

DID から 30 分以上離れた田畑集落の割合が 30%未満の県における 5ha 未満層の割合は平均して 50%、それが 30～40%の県では 57%で都府県の平均値よりも少ないことがわかる。その一方で、田畑集落の割合が 60～70%の県では平均して 78%、70%以上の県では 84%となっている。こうしたデータからも、DID から遠く離れた田畑集落の多い中山間地域では、水田作経営の規模拡大があまり進展せず、5ha 未満の小規模経営が地域の水田農業を担っていることがわかる。

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¹⁰⁾。前掲表 5 によれば、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。

第 I 部第 2 章で分析されているように、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となっており、2~3ha 層でも 100 万円前後であった。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、畜産等の高収益作目など、稲作以外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。地域における担い手経営の育成を含めた、立地条件不利の問題を克服するための、中山間地域対策のさらなる強化が必要とされているのである。

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、J A とっとり西部では国内最大級の G A B A (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¹¹⁾。中山間地域を多く抱える西日本では、米の地域自給率の低い諸県が多い。良食味米や健康志向米を地元消費者に売り込む取り組みも、近年は活発化している。

こうした米に関する取り組みのほかに、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¹²⁾。

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、水稻防除（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のために規模拡大の難しい小組織の弱点を、ネットワーク化により「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、などが期待されるという¹³⁾。

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るといふ。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の確保と彼らの農業所得を安定的に確保するという点であろう。

JR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)JR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4haの農地に米などを生産している¹⁴⁾。たとえ数県にまたがる広域であっても、生産・加工・販売が相互に連携し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イ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¹⁵⁾。

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¹⁶⁾。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ったという¹⁷⁾。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。

4 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、主食用米以外の水稲作付面積は 13 万 9 千 ha となり、このうち飼料用米が 9 万 1 千 ha、WCS (稲発酵粗飼料) 稲が 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ている。

飼料用米の増加とともに注目される点は、WCS 稲の作付面積も徐々に増加している点である。第 I 部第 5 章で詳しく分析されているように、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。

第I部第5章での分析によれば、WCS稲の作付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作付け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、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7万6200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4万9500円(移植栽培)になるという。また、同氏は飼料用とうもろこし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・人が見込まれ、むしろ水稻作を大きく上回るという。

都府県においては、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、水稻の乾田直播とトウモロコシの導入という条件を加えれば、これを克服することが出来るという。経営シミュ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人当たり所得は427万円であるが、水稻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その前提になるという。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¹⁸⁾。

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。

5 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、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¹⁹⁾。これまで多くの先進農業者や産地では良食味米や特別栽培米などの生産によって、優位な価格帯の米の販売に取り組んできた。しかし、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、こうした高価格帯の米の市場も縮小することになる。すでにわが国の水田面積は明治期の水準をも下回っており、これからの水田面積の維持も含めて、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。業務用米や輸出用米、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3~4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、水田活用のために導入されている麦、大豆なども含めた畑作物の低コスト化も重要ではないだろうか。国からの生産目標数量配分の廃止に併行して、直接支払交付金の重点も主食用米以外の作目に大きく移行している。増加する飼料用米についても、麦・大豆などの戦略作物についても、現状のまま際限なく主食用米の減少分を代替することは、大きな財政負担を伴うことにもなり、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。この間にわが国GDPの1年分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1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)に向かう分が目減りしているということであろう。こうした中で、家計のエンゲル係数の方は平成22(2010)年頃の23%から徐々に上昇傾向を示し、28(2016)年以降は26%台で高止まりしている。

政府は平成30(2018)年6月15日に「経済財政運営の基本方針(いわゆる骨太の方針)」を閣議決定し、建設、造船、宿泊、農業、介護の5分野で50万人以上の労働者を受入れる方針を決定した。平成29(2017)年12月末の在留外国人数は256万2千人であり、この5年間で52万8千人ほど増加した²⁰⁾。これからも在留外国人数は大きく増加することが見込まれるが、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高級な食料品などは求めないことが想定される²¹⁾。

このような国民経済や人口動向の現状を考えれば、米や麦・大豆などは生産性を向上させ、需要に応じたリーズナブルな品質と価格で、安定した数量の食

品又は原材料品として供給することが重要ではないだろうか。それはまた、これからの水田農業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し進めるのではなく、生産現場の要望をふまえた、いわばボトムアップ型の総合的な取り組みの必要である。また、水田農業の技術革新は、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²²⁾。

周知のように、第 I 部第 4 章 1 でも分析されているように、農業雇用の採用・育成と労務管理や、販売管理など、農業経営者の個々の経営管理の努力が米のコストにも大きく関わっており、また、高価格米と低価格米とのマーケティング・ミックスや、高収益作物との複合化のメリットを活かした低価格米の販売など、経営者の販売戦略によっても大きな違いが生じる。しかし、全体としての経営の底上げをはかるために、生産現場における技術革新の在り方についても重視する必要があるということである。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・定着できる関係部局の連携のとれた協力が必要であり、また、経営所得安定のための直接支払いと生産性向上のための生産要素への支援という、両者のバランスを考慮した政策支援が重要である。

さらに、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評価も重要である。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

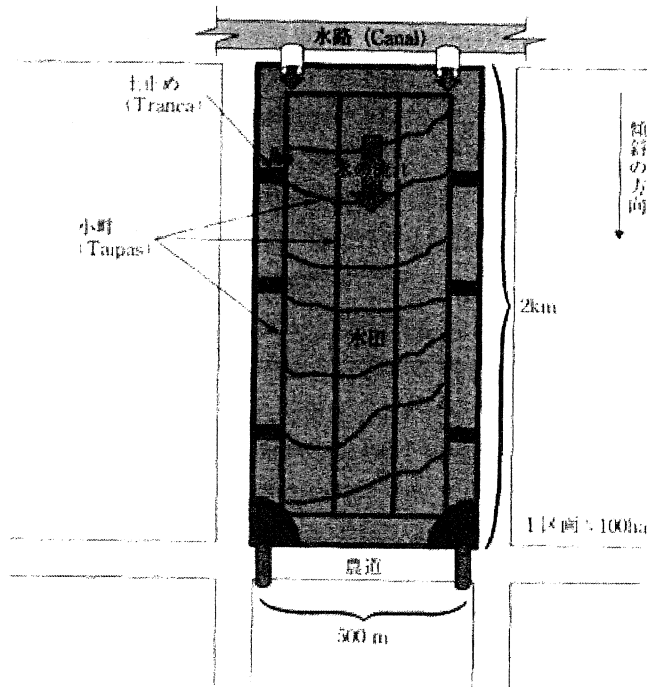


図4 パラグアイにおける大規模稲作農場の水田区画

出所：ヨコタ・Y. J. ・ヨシフル「パラグアイの稲作を先導する大規模農場の技術と経営」（李哉滋・内山智裕・鈴木源太郎・八木洋憲編著（2014）『農業経営学の現代的眺望』日本経済評論社）、p231より引用。

注：聞き取りにより作成したものである。

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。土地改良事業なども機能性を重視すればそれだけ事業費が大きく膨らむ可能性が高い。

南米・パラグアイの1,000～5,000haという巨大稲作農場で造成されている大区画圃場の模式図を示したものが図4である²³⁾。1区画が100haという大区画圃場であるが、きわめてシンプルな構造になっていることがわかる。用水は上流の農業用水路の2ヶ所から引水され、両サイドの配水路に設けられた数カ所の土止め (tranca) から内部の圃場に供給される。等高線に沿った小畦 (taipas) によって圃場が区切られ、それぞれの圃場への水の供給はコストのかからない

「掛流し灌漑 (gravity irrigation)」である。下流の両サイドには深い水溜めが設けられ、そこから土管で次の区画へ水が供給されるという仕組みである。水資源の乏しい地域であるために、水管理も十分でなく、単収もブラジルの稲作に比べても低い。そうしたこともあり、おそらく世界で最も造成単価が安く、ランニングコストも安い大区画圃場が造成されているのではないかとと思われる。これに暗渠などによる排水機能とレーザーレベラーによる均平を加えれば、水田としての十分な機能を有するきわめて合理的な構造になっていることがわかる。もちろん、このような安価な大区画圃場をわが国でも造成すべきというわけではない。必要な機能は備えながらも、シンプルで汎用性があり、長期にわたり使用できる低価格の機械施設や圃場を設計するという、発想の転換も必要ではないかということである。

こうした取り組みの事例としては、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²⁴⁾。また、宮城県の〇農場では、全水田の1枚ごと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²⁵⁾。将来は大型のドローンなどが高低差や斜面という弱点を克服する重要なツールとして中山間地域で活躍する可能性も考えられるが²⁶⁾、ドローンも含めて多くの農業機械や施設が、全国の販売可能台数など限られるために、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よう。

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、少ない人数で省力的に作業ができるための、現地の需要に応じた事業設計とその速やかな推進も重要である。

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これからの生産現場における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) やや弁解的な論述にも思われるが、広田（1995）及び岡本（1978）を参照。
- 4) 八木・諸岡・長野間・岩崎（2017）、pp.23-26による。
- 5) 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／専従作業員）、中規模稲作経営体のエリア（5～10ha／専従作業員）、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。
- 6) 八木・諸岡・長野間・岩崎（2017）、pp.242-243による。
- 7) 金田（2015）および石原（2013）による。
- 8) 田中正保氏（(有)田中農場会長：鳥取県八頭郡八頭町）の日本農業研究所における講演会「農地は誰のものかー土づくりを基本にした大規模水田作経営の展開ー」（2016年12月）でのご発言による。
- 9) 農林水産省調べ「水稻の直播栽培について」（2017年）による。
- 10) 安藤（2018）及び（2017）、鈴木（第I部第1章）など。
- 11) 「全国農業新聞」2018年5月11日付による。
- 12) 「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。
- 13) 楠本（2018）による。
- 14) 「全国農業新聞」2018年7月13日付による。
- 15) 八木・諸岡・長野間・岩崎（2017）、pp.222-231による。

- 16) 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。
- 17) 「全国農業新聞」2018 年 7 月 6 日付による。
- 18) 以上の記述は、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。
- 19) これからの多収穫米の導入などを考慮すれば、必要水田面積はさらに減少することが想定される。
- 20) 法務省「在留外国人統計表」によれば、平成 29(2017)年 12 月末の在留外国人数は 256 万 2 千人で、5 年前に比べて 52 万 8 千人(26%)増加した。増加の多かった在留資格は留学で 13 万人増の 31 万人、次いで技能実習の 12 万人増の 27 万人(農業分野では 2 万 4 千人)であった。一方、平成 27(2015)年に制度が始まった高度専門職は 8 千人弱にとどまっている。この間の日本人の人口が 139 万 3 千人減少したので、その 4 割弱を外国人が補っている計算になる。しかし、総人口に占める割合はまだ 2% 程度である。外国人の居住地域は東京、愛知、大阪、神奈川、埼玉、千葉、兵庫の都市部が 6 割を占めているが、前年比でみると、増加率が 10% 以上の都道府県は熊本、鹿児島、宮崎、島根、富山、北海道、青森、沖縄、石川、福岡、群馬、佐賀、福井、埼玉など 14 道県に上っており、近年は地方部での在留外国人の増加が目立っている。
- 21) 近年における新しい動きとして注目されるのは、在留外国人が農業に参入するケースがみられるようになってきたことである。例えば、北海道を拠点に中古車の貿易業とインド・ネパール料理店(6 店舗)を営むネパール国籍の G 氏は、「経営・管理」の在留資格を持つことから、農業生産法人(農地所有適格法人)を設立して農地を借りることが出来たという。水田だった耕作放棄地を借り受け、現在は 10ha のタマネギ、ジャガイモ、ホウレンソウを栽培している。自ら経営する料理店で使うのが目的であるが、将来はアジアの国々に販売したいという(「朝日新聞」2018 年 6 月 5 日付)。こうした在留外国人による農業への参入がこれからどのように進展し、またわが国の農業とどのように関わることになるのか、今後の動きをみていく必要がある。ちなみに「経営・管理」の在留資格で日本に居住している外国人の数は 2 万 4 千人である。
- 22) 八木(1983、2014)など。
- 23) ヨコタ・Y. J. ・ヨシフル「パラグアイの稲作を先導する大規模農場の技術と経営」(李哉滋・内山智裕・鈴木源太郎・八木洋憲編著(2014))、p231 による。
- 24) 「全国農業新聞」2018 年 7 月 13 日付による。
- 25) 八木・諸岡・長野間・岩崎(2017)、pp.106-121 による。
- 26) 「朝日新聞」2018 年 2 月 17 日付には、Be on Saturday フロントランナーの欄に、ドローンを応用した「空飛ぶクルマ」の開発に挑戦しているカーティベーター代表の中村翼氏の記事が掲載されている。60kg 位の重量物を運搬できれば、

人だけでなく、これまで重労働とされてきた急傾斜地などでの農業資材や収穫物の運搬に活用できるのではないだろうか。

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、専門化、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]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.
- [14]石原 邦(2013)「日本の水田農業の特質と将来方向—汎用化水田の重要性とその確立に向けて—」『農業』No.1571、大日本農会、pp.24-35.
- [15]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.
- [16]八木宏典(1983)『水田農業の発展論理』日本経済評論社.
- [17]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.

