

第Ⅲ部 21 世紀水田農業の将来像と課題

第 10 章 米市場の変化からみた水田農業将来像と技術開発課題

宮 武 恭 一

1 はじめに

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 世帯当たりの主食の購入数量の変化をみると、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（表 1）。その結果、主食用米の需要量は、20016 年までの 10 年間で 86 万トン、10.1%も減少し、生産調整の強化を現場に強いている（表 2）。

また玄米流通においては、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 割弱という構成となっていた（表 3）。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

表 1 1 世帯当たり購入数量の推移

	2008	2012	2016	2008年から2016年	
				増減量	増減割合
米	88,550	78,780	67,740	-20,810	-23.5
パン	44,445	44,808	45,099	654	1.5
めん類	35,899	35,819	34,192	-1,707	-4.8

出所:総務省「家計調査」、二人以上の世帯、米は精米ベース

表 2 主食用米等需要量の推移

	単位:玄米万 t、%		
	2005/06	2015/16	減少率
主食用米等需要量	852	766	-10.1

出所:農林水産省「米をめぐる関係資料」平成 29 年 11 月

表3 改正食料法下の米流通の状況

単位:万t、%

	2004	2009	2015	2015構成比	11年間の増減
生産量	872	847	799	100	-73
全農販売委託	350	294	258	32	-92
JA直販	40	78	86	11	46
全集連	20	22	22	3	2
農家直販	226	230	213	27	-13
農家消費等	180	161	146	18	-34
その他	56	62	74	9	18

出所:農林水産省「米をめぐる関係資料」平成29年11月

注:その他は、加工用米、もち米、減耗を含む

表4 産地・品種別米価水準(2017年産)

単位:円/玄米 60kg

産地・品種	2017年産穀検 食味ランク	相対価格 ¹⁾ 2017年11月	日本農産情報 ²⁾ 2017年11月	備考
新潟魚沼・コシヒカリ	A	20,700	19,600	高品質ブランド米
山形 つや姫	特A	18,122	17,900	
北海道 ゆめぴりか	特A	17,504	17,200	
新潟・コシヒカリ	特A~A	16,846	15,900	量販店・定番商品
秋田・あきたこまち	特A~A	15,987	15,400	
宮城・ひとめぼれ	特A	15,700	14,900	
北海道・きらら397	—	15,563	—	業務用 契約栽培
茨城・コシヒカリ	特A~A	15,097	14,800	量販店・業務用米
福島中通り・コシヒカリ	A	15,240	14,800	
千葉・ふさこがね	A	14,594	14,100	
青森・まっしぐら	A	14,619	14,400	
栃木・あさひの夢	A	14,763	14,300	
埼玉・彩のかがやき	A	15,067	14,100	
茨城・コシヒカリ 未検	—	—	14,200	業務用米 未検
埼玉 雑品種 未検	—	—	13,900	
参考:中米	—	—	11,200~12,000	—

出所:農林水産省「米に関するマンスリーレポート」、米穀データバンク

注:1)農協と米卸との取引価格(大口割引等は含まず)。運賃、包装料、消費税込み価格

2)卸間取引の相場。税抜き価格。価格幅のあるものは下値。中米価格は2017年11月29日付け

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。

さらに、米市場では、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（表4）。

以上のように、米市場においては、全体としてコメ需要が減少する中で、産地間の需要の奪い合いが激化する一方、市場細分化に伴い、産地・品種ごとの販売先、価格などの条件の違いが拡大してきている。そこで本稿では、米消費の変化が進む下での高品質ブランド米産地の対応や業務用米をめぐる情勢について整理し、そうした米市場の変化に対応するため水田農業に求められる経営目標を提示するとともに、特にコストダウンの可能性について技術面から検討する。そこでまず、高品質ブランド米の産地対応と業務用米の生産状況について、それぞれみていきたい。

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。こうした中で、「魚沼産コシヒカリ」などのトップ産地はどういった対応をとっているのかをみてみたい（八木2013参照）。

トップブランドである新潟「魚沼産コシヒカリ」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（表5）。特Aの目安となる玄米タンパク6.0%以下で+4~5%、5.6%以下で+6%、5.2%以下で+14%のプレミアム価格を支払ってきた結果、2005年から2010年にかけて、食味値80以上が10倍に増加、主に百貨店むけに出荷される食味値85以上の最上級米も175トンに増加し、管内コシヒカリの玄米タンパク値の平均が5.62%と食味値80に相当するレベルにまで上昇した。

表5 玄米タンパク含有率に基づく区分集荷の例(魚沼・T農協)

食味指標			価格 プレミア	T農協の集荷量・集荷割合			
玄米タンパク 含有率	食味値	食味 ランク		2005年産		2010年産	
				集荷量	集荷割合	集荷量	集荷割合
5.2%以下	85以上	—	+14%	6.6トン	0.4%	175トン	12%
5.6%以下	80以上	—	+6%	64トン	4.6%	535トン	35%
6.0%以下	75以上	特A	+4～5%	264トン	19%	572トン	38%
6.6%以下	68以上	A	±0	—	—	—	—

注:八木洋憲(2013)より加工引用。

<参考>T農協コシヒカリのタンパク率の推移

単位:%

年産	2005	2006	2007	2008	2009	2010
タンパク率	6.30	6.00	5.53	5.80	5.72	5.62

注:八木洋憲(2013)より引用。

表6 山形「つや姫」のブランド化対策

栽培基準		2012	2013	2014
栽培適地	気象・地理条件に基づき「栽培適地マップ」を定め、最適地・適地で栽培	県内栽培面積 3,197ha	県内栽培面積 6,421ha	県内栽培面積 6,508ha 作付割合10%
生産者認定	ブランド化戦略推進本部が栽培条件や栽培実績に基づき生産者を認定	県内生産者 3,369名	県内生産者 4,476名	県内生産者 4,503人
品質基準	全JAIに食味計を導入 玄米タンパク含有率 6.4%以下	95.5%が合格	97.0%が合格	—
特別栽培	化学肥料・窒素成分3.56kg以下、 農薬有効成分使用回数10回以下	農薬・化学肥料は慣行の半分以下		

注:卯月恒安「つや姫」の高品質生産とブランド化の取組について」中四国農政局、平成25年度稲・麦・大豆を中心とした土地利用型作物の生産性向上セミナーおよび全農山形HP>山形のお米>山形のブランド米「つや姫」より引用加工。
<http://www.zennoh-yamagata.or.jp/rice/2018/tsuyahime.html>

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(表6)。北海道でも「ゆめぴりか¹⁾」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(表7)。

しかし、2016年産の魚沼「コシヒカリ」、山形「つや姫」の集荷量は、それぞれ全集荷量の0.9%と1.3%、北海道「ゆめぴりか」の集荷量も全集荷量の2.6%

表7 ゆめぴりか区分集荷

区分	精米タンパク値	2012年産	2013年産	相対価格
ゆめぴりかS	6.8%以下	23%	7割	17,700円
標準品	7.4%以下※	51%		16,700円

※玄米換算すると山形つや姫の基準と同等

表8 ブランド米の集荷数量

単位:玄米千トン、%

産地	品種	集荷数量	集荷割合	集荷数量	集荷割合
		2014年産		2016年産	
全国		3,409	100	3,022	100
北海道	ゆめぴりか	68.6	2.0	78.2	2.6
山形	つや姫	31.5	0.9	39.8	1.3
新潟・魚沼	コシヒカリ	31.5	0.9	25.5	0.8
秋田	あきたこまち	242.1	7.1	215.4	7.1
宮城	ひとめぼれ	176.1	5.2	148.1	4.9
新潟・一般	コシヒカリ	153.0	4.5	162.5	5.4

出所:農林水産省「米の取引に関する報告」、「マンスリーレポート」注:2015年4月、2017年4月現在

表9 相対価格と米在庫の変動

	相対価格		6月末在庫 玄米、万トン)	転作未達 万ha)	備考
	円/60kg玄米)	100			
2006	15,203	100	182	6.8	転作未達拡大、政府米販売抑制
2007	14,164	93	184	7.1	転作未達最大、全農7千円米価
2008	15,146	100	161	5.4	2007年産米34万トン政府買い入れ→6月末在庫不足
2009	14,470	95	212	4.9	2008年産米の米価高騰で在庫急増
2010	12,711	84	216	4.1	供給過剰で米価暴落→2010年産米27万トン政府買い入れ
2011	15,215	100	181	2.2	東日本大震災で米不足、米価高騰
2012	16,501	109	180	2.4	卸の集荷競争で米価暴騰
2013	14,341	94	224	2.7	2012年産米の在庫急増、米価下落→35万トン市場隔離
2014	11,967	80	220	2.8	2013年産米の在庫急増、米価下落→35.6万トン販売繰り延べ
2015	13,175	87	226	-1.3	飼料米への転換で供給過剰を抑制
2016	14,307	94	204	-2.2	業務用米不足が問題に
2017	15,538	102	199	-1.7	国産米の不足感が強まる

出所:米をめぐる状況について、平成30年2月注:2017年産の相対価格は1月時点

に過ぎない(表8)。これに対し、ブランド米としての存在感が大きかった新潟「一般コシヒカリ」の集荷割合は7.1%と大きく、供給過剰を生じると価格下

落に直結するようになって（伊藤 2010）、ブランド米としての地位が低下しており、高品質ブランド米市場への参入は、きわめて狭き門となっている。

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（表9）。また、販売段階でも2003年の冷害以降、2004/05年や2013/14年の在庫が急増している。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おり、安定した取引が期待される（福田 2014 参照）。このため、全集荷量の4.9～7.1%を占める全国量販店向けの定番商品である「秋田あきたこまち」、「宮城ひとめぼれ」、「新潟一般コシヒカリ」等については、米流通量、市場価格の不安定さが増す中で、販売先との結びつきがポイントとなっている。

そうした情勢の中で全農宮城では、コンビニ等への定番商品の安定供給・安定した売り先確保の観点から、「ひとめぼれ」を中心に、集荷数量21.7万トンの約半分10.0万トンを複数年契約に転換しており（表10）、全国的にも複数年契約が2012年の14万玄米トンから2016年の54万玄米トンに増大している（米に関するマンスリーレポート、平成30年1月号）。

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により玄米タンパク6.0～6.4%以下、精米タンパクで7.4%以下といった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²⁾。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。

表10 全農宮城・事前契約の取組(2013年産)

単位:トン

	ひとめぼれ	ササニシキ	まなむすめ	つや姫	コシヒカリ	合計
複数年契約	89,286	5,445	4,088	819	536	100,174
播種前契約	5,023	283	0	130	27	5,463
収穫前契約	27,575	3,039	4,733	562	192	36,101
合計	121,884	8,767	8,821	1,511	755	141,738

注：2013年産うち出荷契約は約21.7万トン

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、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いく（自家飯米などを除くと、市場流通している米の約半分が、中食・外食向け）。中食・外食むけ流通の中身をみると（表11）、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

表11 業態別にみた米の使用量

外食	ファミレス等	約50万トン
	給食事業	約20万トン
	牛丼・丼物	約15万トン
	寿司店	約10万トン
	その他	
中食	コンビニ	40万トン
	量販店・生協	31万トン
	持ち帰り弁当	19万トン

注:米国市場速報(H 27.12.21)より引用

表12 業態別にみた業務用米価格帯

業 態	精米1kg当たり価格 税別)		
	2013年産	2014年産	2015年産
大手持ち帰り弁当	300~310円	コシ系	290~300円
大手コンビニチェーン	290~300円	230~240円	
ファミレス	290~300円		270~280円
牛 丼	270~280円	B銘柄	250~260円
回転寿司	260~270円	180~190円	
地場チェーン向けベンダー	240~250円		
参考 24/25年産古米	220~230円	170~190円	
参考 加州産コシヒカリ	235円	193円	

出所:米穀市況速報, 2013年10月21日版, 2014年12月25日版,
2015年2月17日, 2017年5月6日版(米穀データバンク)

注: B銘柄は, 表4の「まっしぐら」, 「あさひの夢」など業務用品種

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（表12）。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するなど、低価格品ではSBS米との競争がポイントとなっている（2013年の秋以降は、2012年産古米の使用も新米需要を抑制している）。そこで次に、SBS米などとの価格競争の視点から業務用米市場開拓の条件について検討してみたい。

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法」施行以降は、米国産・豪州産に代替されている（図1）。

このうち米国産米の精米価格をみると（図2）、「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

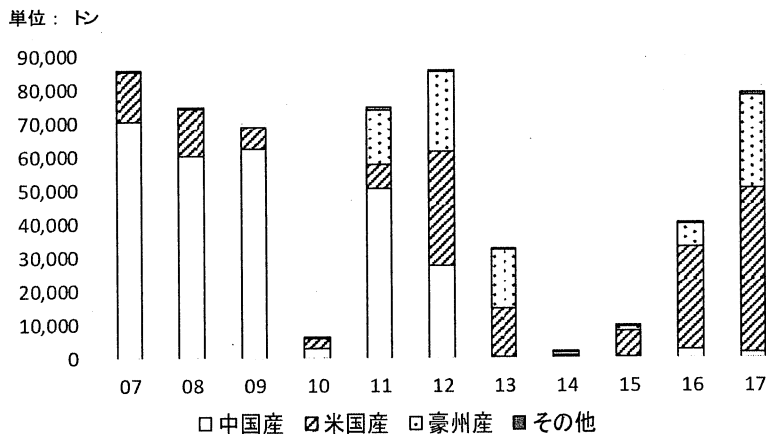


図1 SBSで輸入された中短粒種米

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 (図 3)。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 米の輸入は回復し、2016 年には 31 万トン、2017 年には 49 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。

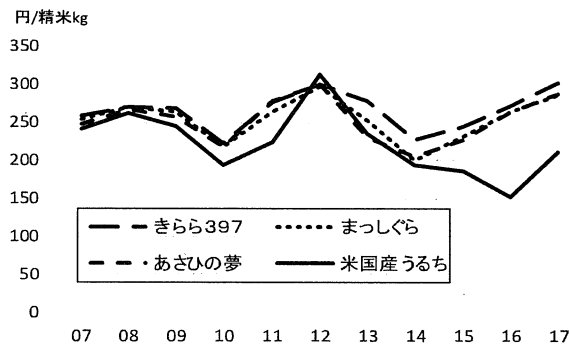


図2 国産と米国産の精米価格の推移

注：国産米は相対価格を精米換算

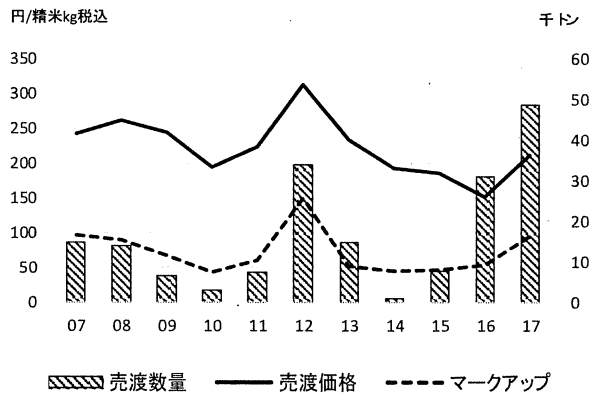


図3 米国産うるち精米のSBS取引結果

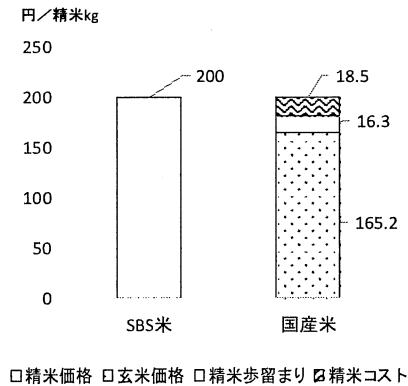


図4 SBS米売渡価格に対抗するための国産米玄米価格水準

米国産米の使用が中止となった2014年の米国産米の売渡価格＝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（図4）。このため現在の為替水準、これまでのマークアップの下限40円／kgを前提とすると、9,910円という価格水準が最大8万トンが輸入されたSBS米に競い勝って業務用米市場を開拓するための価格目標となる。参考までに、これを基準に国産米価格が底値を付け、SBS米の輸入が止まった2014年産の業務用米の相対価格を見るとSBS米との競合を下回る銘柄がいくつもあったことがわかる（表13）。

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以上と比べて30%も低い水準であり（表14）、2014年産の米の直接支払交付金7,500円／10aや収入減少影響緩和対策の補填金（ナラシ）＝約2万円／10aを受け取っても埋め合わせできない水準である（ナラシの額については、「最近の米をめぐる状況について（平成27年7月）」を参照）。

以上みてきたように、米の消費減少が続く中で、消費の3割を占める中食・外食などの業務用米市場は有望な成長分野である。しかし、業態によって求め

表 13 産地・品種別米価水準(2014年産)

単位:円/玄米 60kg

産地・品種	2014年産穀検 食味ランク	相対価格 ¹⁾	日本農産情報 ²⁾	備 考
		2014年11月	2014年11月	
新潟魚沼・コシヒカリ	特A	19,530	17,500	高品質ブランド米
山形 つや姫	特A	16,668	—	
北海道 ゆめぴりか	特A	15,822	13,000	
新潟・コシヒカリ	特A~A	15,471	14,100	量販店・定番商品
秋田・あきたこまち	特A~A	11,994	10,500	
宮城・ひとめぼれ	特A~A	11,834	10,000	
北海道・きらら397	A	11,439	10,920	業務用 契約栽培
茨城・コシヒカリ	A	11,122	9,900	量販店・業務用米
福島中通り・コシヒカリ	特A	9,809	9,200	
千葉・ふさこがね	A	9,297	8,300	
青森・まっしぐら	A'	9,980	9,700	
栃木・あさひの夢	A'	10,174	7,900	
埼玉・彩のかがやき	A'	9,952	8,100	
茨城・コシヒカリ 未検	—	—	8,600	業務用米 未検
埼玉 雑品種 未検	—	—	7,200	
参考:中米	—	—	3,000~4,200	—

出所:農林水産省「米に関するマンスリーレポート」、米穀データバンク

注:1)農協と米卸との取引価格(大口割引等は含まず)。運賃、包装料、消費税込み価格

2)卸間取引の相場。税抜き価格。「きらら397」と「ふさこがね」の価格は2014年9月

表 14 玄米 60kg 当たり生産費

単位:kg/10a、円/60kg

	単収	全算入生産費	うち物財費	うち労働費
全国平均	533	14,584	8,681	3,886
うち15ha以上	544	10,901	6,630	2,393

出所:平成28年産米生産費調査

る価格水準は異なり、低価格品を求める業態では、SBS米や古米との競争もあり、一層の低コスト化が求められる。現在の為替水準とマークアップを前提として推計すると、SBS米と競い勝つことができる販売価格は9,900円/玄米60kg、農家段階の生産費としては7,790円/玄米60kgが目標となり、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。そこで次に、こうした水準を実現できる可能性はあるのかどうか検討してみたい。

4 コストダウンの可能性

農研機構では水田作の大幅なコストダウンを目指して、新技術の現地実証を全国で進めている。そのうち中央農研の現地実証を事例についてみてみたい(宮武ほか(2015)を参照)。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(表15)。

この事例では図5のように連坦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

表15 A法人の経営概要(2014年)

設立	2010年5月 農事組合法人)
構成員	組員60人 Q4 20人6 出役無3) 理事8人
主要機械 施設	育苗ハウス)棟、トラクター5台 田植機4台、コンバ)ン4台 汎用コンバ)ン1台、乗用管理機 乾燥機60石)基 Q4 汎用2基) 穀摺機69)ン2台、色彩選別機
作付構成	水稻 5).3h、Q4 乾田直播 3.0h、) 小麦 21.8h、a 豆 22.3h、野菜 2.3h、
支払地代	コシヒカリ)2棟水準 21 000円)
水管理料	2 000~3 500円/10、
時給 ^{注1)}	男1 000円、女900円
役員報酬	15万円/人

注：1) このほか従事分量配当を追加支払い

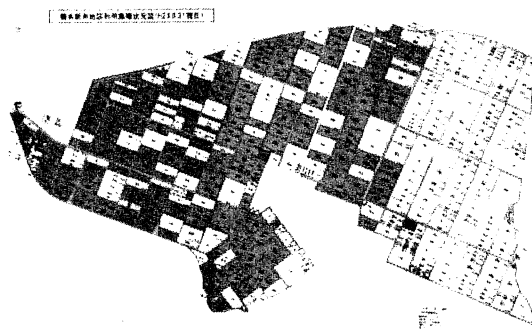
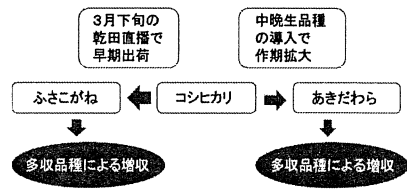


図5 240haの大区画基盤整備後に生まれた3つの集落営農
(中央ピンクの水田がA法人)

- 【導入しつつある技術】**
- 水稲 復元田での乾田直播による低コスト米生産
3月下旬の「ふさがね」の乾田直播(早期米)
乾直「あきだわら」による多収栽培(晩生品種)
 - 小麦 「農林61号」から「さとのそら」への品種変更
施肥体系の見直しによる増収
 - 大豆 「サチユタカ」の不耕起狭畦栽培
干ばつ時のFOEASIによる地下灌漑



【水稲品種の組み合わせによる作期拡大】

図6 A法人において実証している低コスト水田輪作技術体系

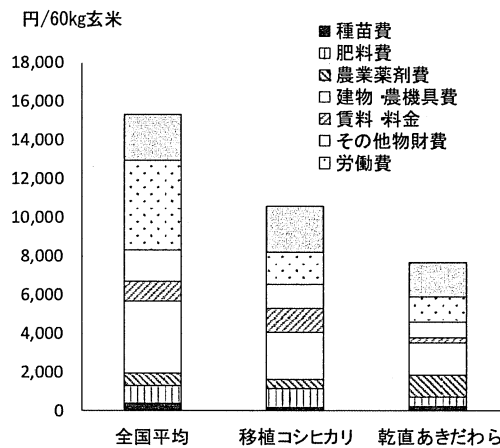


図7 A法人における玄米60kg当たり水稲全算入生産費

注：A法人は2014年実績、全国平均は平成26年産米生産費

「ヒカリ」より作期を早めた3月下旬播種の乾直「ふさがね」と中晩生で「コシヒカリ」の後に収穫する乾直「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稲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(図6)。また、乾田直播に使用する不耕起汎用播種機を用い、大豆の不耕起播種栽培を導入し、大豆の機械コストを抑制しつつ、小麦収穫後の大豆播種作業を効率化し、水稲-小麦-大豆という2年3作の安定化をねらっている。

さらに、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

表 16 農研機構が開発した業務用に適した水稻品種の例

	萌えみのり	みずほの輝き	あきだわら	とよめき	やまだわら
単 収	685	630	739	814	838
千粒重	24	25	21	22	22
食 味	ひとめ並	コシ並	コシ並	コシ並	コシより晩生
普及地域	岩手、宮城、秋田ほか	新潟	新潟、愛知ほか	茨城ほか	山口、熊本
備 考	熟期はひとめ並 直播栽培に向く いもちに注意	熟期はコシより 遅い 胴割れに注意	収穫期はコシより 11日遅い。いも ち 縞葉枯に注意	冷凍米飯向け いもち 縞葉枯れ に注意	冷凍米飯向け 縞葉枯に注意

注：農研機構「業務用・加工用に向くおコメの品種 2017」参照

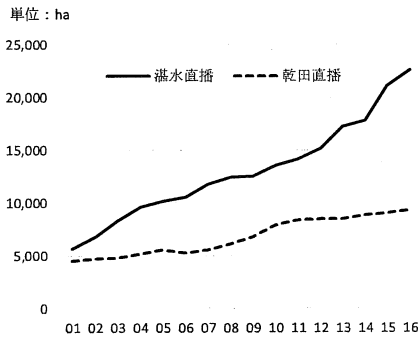


図 8 水稻直播面積の推移

表 17 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)
							水稲	穀米 #CS	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 (60kg)		ユキマレ (230kg)	キタキミ (660kg)	7,455~ 9,288
	岩手 D経営	個別	75ha	輪作+乾直	パレイシヨ	子実コン	萌みのり 610kg		リウネウ 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		ワウ収集 75ha	まつしぐら 630kg		197kg	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		ひとめぼれ 462kg		キキシロ 134kg	小麦 429kg	
	千葉 J営農組合	業落 営農	80ha	輪作+乾直 不耕起大豆	ネギ	FOEAS	ふさこがね 588kg		フクシカ 240kg	さとのそら 390kg	7,934
	滋賀 K法人	受託 組機	49ha (注2)	輪作+湛直	ハッソシ フルーツ	FOEAS	397kg		180kg	小麦 200kg	
平地~ 中間地域	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		フクシカ 230kg	シシカサリ 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	フイハースノ 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	業落 営農	34ha	稲WCS+湛直	ナメタ加工	黒大豆	朝日 443kg	8.9n-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		コヒカリ 487kg		放牧	フイハースノ 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。注 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。

庄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7)。

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。これは関東東山平均に比べて44%、全国15ha以上に比べて16%削減された水準であるが、これでもようやく補助金なしにSBS米と競合できる水準に近づいたと言える。

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(表16)、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、水稲直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と全水稲作付面積の2.2%に達している(図8)。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17)。

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す。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

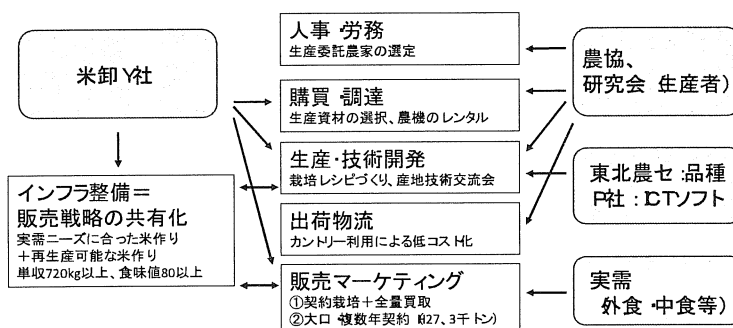


図9 新たな米商品づくりの事例 業務用米「萌えみのり」

注: □ はバリューチェーンの活動、□ はその担い手を表す
「サービス」=炊飯試験等のデータ提供はY社の今後の課題

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 (図9)。

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。ただし、現段階では解決すべきいくつかの技術的課題がある。

5 残された技術的・経営的課題

第1に中央農研の現地実証では、省力化のため一発肥料を使用しており、多収品種の場合、LP70 と LPS100 を等量配合して、窒素換算で 9.5kg/10a を施肥しているが、2015 年の場合、春先の気温が高めに推移し、生育初期に肥料分が溶出し、後半に肥料切れが発生した。また 8 月以降は、逆に気温が低い日が多く、日照も少なかったため、特で晩生品種の「あきだわら」が大きく減収した。現在の栽培体系では、こうした不安定さがあるため、施肥設計についてさらに

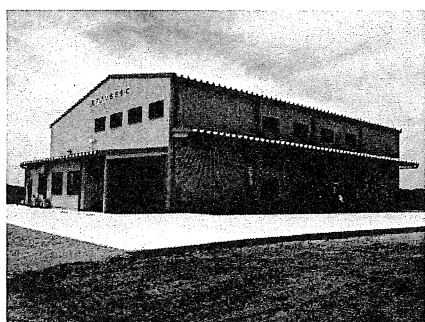


写真 A 法人が新たに整備した乾燥調製施設

表 18 圃場区画別にみた圃場枚数と水稻作付面積

単位:枚、a

	調査農家平均		うち水稻8 5 15ha6 4	
	圃場枚数	圃場面積	圃場枚数	圃場面積
未整9 又2 10a未満	3.7	23.1	12.2	78.1
10~20a区画	2.6	36.8	18.1	265.8
20~30a区画	1.6	40.8	20.2	507.0
30~50a区画	0.8	28.9	14.5	549.6
50a区画6 4	0.2	17.3	7.4	613.1
合計	9.0	146.9	72.4	2013.5

出所：平成 24 年水稻生産費調査

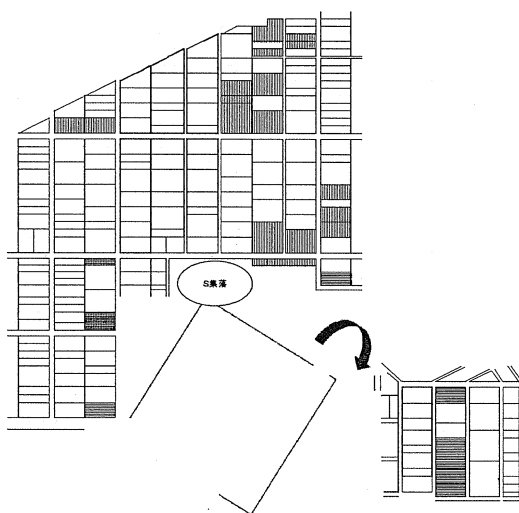


図 10 A 法人における除草剤散布の例

検討を進める必要がある。

また第2に、中央農研の実証経営では、60ha規模の乾燥調製施設を1億3千万円の投資を行って整備した。一般的な「コシヒカリ」などとは異なる品種を栽培し、業務用に販売していく場合、独自の乾燥調製施設を必要とする場合が少くない。こうした投資を行うべきか否かについては将来の経営戦略を含めた検討が必要である。

第3に規模拡大に伴い、圃場枚数が増加する中で、特性の異なる圃場をいかに管理するかも課題となっている。米生産費調査でもみても水稲作付けが15ha以上の経営では、平均圃場枚数が72.4枚にもなっている(表18)。特に、大規模法人経営では、作業者の数も増え、頭の中での管理には限界がある。また、販売場面では、栽培履歴の開示が求められる機会が増加しており、圃場一筆管理などICTの導入を進める必要がある。

中央農研の実証経営であるA法人の場合、図10にピンク色で示した75筆が管理する水田であるが、このうち縦縞はホタルイが多発したため収穫後にグリホサート(ラウンドアップ)を散布した圃場、横縞はヒエが多発するため除草剤をイプフェンカルバゾン(ウイナー)に変更した圃場である。これらの圃場については、使用農薬があらかじめ決められた契約栽培米の生産には使えないため、加工用米などに作付けを変更している。こうした情報を一筆管理システムに盛り込んでいく必要があり、A法人では農研機構開発のPMSを導入しつつある。

表19 水稲作の労働時間の推移

単位:時間/10a

	1970年	2012年	削減率
育苗	7.4	3.2	▲57%
耕起整地	11.4	3.5	▲69%
田植	23.2	3.2	▲86%
除草	13.0	1.4	▲89%
管理	10.8	6.4	▲41%
刈取脱穀	35.5	3.2	▲91%
その他	16.5	3.6	▲78%

出所:生産局技術普及課「農業機械をめぐる状況」平成26年11月28日

表 20 畦畔草刈りの作業能率

使用機械	作業幅	畦畔形状	作業速度 (m/時)	作業能率 (m ² /時)
トラクター (2PS) +ハンマーナイフモア	刈幅約1.3m	路肩0.5m 法面1.0m	1,820~1,857	1,200
自走式草刈り機	刈幅約0.5m	天端0.5m	1,000	500
肩掛け型刈払機	—	法面0.3~0.8m	200~375	120~225

注:鬼頭功・淡路和則・三浦聡(2010A)より引用

自走式草刈り機は法面には使わない。

畦畔除草は年4回、出穂前の3回目は草丈が長く作業時間が長い

第4の問題としては、畦畔管理の負担がある。機械化が進んだ耕起、田植、稲刈りなどに対して、畦畔草刈りを含む管理労働は、労働時間の削減が遅れている。2012年でも10a当たり6.4時間、稲作総労働時間の25%を占め、本田内の除草よりも作業負担は大きい(表19)。

畦畔草刈りに要する作業時間は、鬼頭ら(2010A)の調査によれば(表20)、肩掛け型刈払機を用いた10a当たりの畦畔草刈り作業は2.2時間、5,130円となる(法面面積割合1割、年4回除草)。法面の広い傾斜地では、平坦地に比べて、作業時間が4.5倍、費用が2倍になるというデータもある(鬼頭ら2010B)。

6 おわりに

米市場では、減っていく需要を奪い合うイス取りゲームのような競争が進行しており、その中で、①魚沼コシヒカリに代表される高品質ブランド米産地の取り組み、②スーパーの棚割を広げるための品質向上や契約取引の取り組み、③有機栽培や機能性品種によるニッチ市場の開拓などと並んで、④成長性が見込まれる業務用米市場の開拓が注目される。

高品質ブランド米産地をめざすには、良食味品種の開発だけでなく、栽培技術の底上げや区分集荷によって、玄米タンパク6.0~6.4%以下、精米タンパクで7.4%以下といった極めて高い品質を確保することが目標となる。一方、業務用米市場において、SBS米や古米と競争しつつ市場開拓を進めるには、販売価格9,900円/玄米60kg、農家段階の生産費7,790円/玄米60kgといった極めて低いコスト水準が目標となる。

以上のように本報告では、米市場の変化を概観しつつ、国内における他産地との競争、SBS米との競争に注目して、高品質ブランド米としてめざすべき品質向上の目標、SBS米に競い勝つことのできる業務用米の生産費目標を具体的な数字で示してみた。こうした目標は、基盤条件の整った大規模経営が、新技術を用いてようやく達成できる水準であり、農産物市場での競争がより厳しさを増す中で、さらなる技術改良が続けられている。

注

- 1) 「ゆめぴりか」の取組については、橋本（2015）を参照。
- 2) 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）。

引用文献

- [1] 伊藤亮司（2010）「米価変動の要因分析」『農業と経済』2010.11、pp.5-16.
- [2] 小野雅之（2010）「米の価格動向と流通再編」『農業と経済』2010.11、pp.17-25.
- [3] 小池晴伴（2012）「系統農協の米共同販売における早期契約の意義と問題点」2012年度日本農業経済学会論文集、pp.93-99.
- [4] 草刈仁（2014）「今後の米消費の可能性」『農業と経済』2014.11、pp.67-74.
- [5] 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.
- [6] 福田晋（2014）「米政策の見直しと米の需給・価格の動向」『農業と経済』2014.11、pp.5-15.
- [7] 藤野信之（2014）「農協の販売力強化による農家所得増試算（2）-直販化による農家手取増試算～米を例として-」web レポート 8月、農林中金総合研究所 HP、<http://www.nochuri.co.jp/>
- [8] 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.
- [9] 農林水産省「米をめぐる関係資料」平成26年11月.
- [10] 鬼頭功・淡路和則・三浦聡（2010A）「大規模水田作経営における畦畔管理作業の実態と経営対応」2010年度日本農業経済学会論文集
- [11] 鬼頭功・淡路和則・三浦聡（2010B）「傾斜地水田における畦畔管理負担の評価」『農業経営研究』48-1.
- [12] 宮武恭一ほか（2015）「地域農業の将来方向と担い手経営の成立・展開に必要な技術開発方向」中央農研研究資料10.
- [13] 宮武恭一ほか（2016）「水田農業の先進経営における新技術導入と経営対応の効果」中央農業総合研究センター2015年研究成果情報(http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2015/narc15_s12.html)

- [14]宮武恭一（2016）「米市場の変化からみた水田農業の方向と技術開発課題」『関東東海北陸農業経営研究』106.
- [15]八木洋憲（2013）「米の食味仕分けによる差別化戦略の採用可能性」『農業経営研究』51-1.

