

第10章 南関東における大規模水田輪作導入の取組と技術開発課題

1 はじめに ー関東地域の農業の特徴と本章の課題ー

1) 関東地域の農業の特徴

関東1都6県の農地面積は、約61万haと北海道、東北に次ぐ広さであり、全国の農地面積の13%を占めている（表1）。その特徴の一つは、田が約35万ha、畑が約26万haと畑地割合が高い田畑作地帯であることである。また、畑では野菜の作付割合が48%にも達しており、その結果、水稲+畑の露地野菜が、関東地域の農業の基幹となっている。

さらに、農地面積の少ない東京、神奈川を除いた5県について詳しく見ると、千葉では田の9割、茨城と埼玉では田の8割に水稲が作付けられており、水稲超過作付面積が、それぞれ全国で1位、2位、4位となっている。一方、畜産の盛んな栃木では、田における麦作、飼料作が占める割合が、群馬県では、田における麦類や野菜の占める割合が高く、これら2県では水稲の超過作付けが少なく、千葉、茨城、埼玉とは対照的である。

次に、関東地域における農業経営の特徴について見ると、農産物の販売に関して大きな特徴がある。全国では、農産物売上1位の出荷先が農協という経営体が67.2%に及ぶのに対し、関東では52.2%にとどまっている（表2）。県別に見ると、栃木、群馬では農協出荷割合が高く、埼玉では消費者に直接販売する割合が、千葉、茨城では農協以外の集出荷団体に出荷する経営の割合が高いことが特徴である^{注1}。

また、経営耕地規模別経営体数について見ると、関東地域では1～5haという中規模の経営体の割合が高いことが特徴となっている（表3）。一方、5haを越す経営体の割合は小さく、特に、埼玉、千葉では10haを越す経営体の割合が1%にも満たない。上述のように、関東地域では野菜作が盛んで、直接販売に取り組むケースも多いことから、1～5haという中規模の経営体でも一定の収益を確保し、経営を維持できている反面、栃木県を除くと将来的な土地利用型農業の担い手候補とみなされる5ha以上の経営の割合

表1 関東地域における土地利用の特徴

	全国	関東	茨城	栃木	群馬	埼玉	千葉
耕地面積計 (ha)	4,561,000	609,885	174,100	126,400	74,500	78,900	128,100
うち水田面積 (ha)	2,474,000	348,385	99,600	98,300	27,800	43,700	74,700
水田率 (%)	54.2	57.1	57.2	77.8	37.3	55.4	58.3
上位3作物の 作物名と 作付割合 (%)	水稲	水稲	水稲	水稲	水稲	水稲	水稲
	69.3	76.2	79.1	65.5	58.2	81.5	92.2
	飼肥料作物	麦類	麦類	麦類	麦類	麦類	飼肥料作物
	8.5	9.5	6.1	13.8	23.5	11.3	3.1
	麦類	飼肥料作物	野菜	飼肥料作物	野菜	飼肥料作物	野菜
7.4	5.4	5.1	10.1	9.1	2.8	2.0	
30a以上区画 整備割合 (%)	62.9	63.9	77.1	63.2	55.7	49.3	62.2
うち畑面積 (ha)	2,087,000	261,500	74,500	28,100	46,700	35,200	53,400
上位3作物の 作物名と 作付割合 (%)	飼肥料作物	野菜	野菜	飼肥料作物	野菜	野菜	野菜
	43.9	48.0	43.0	40.1	46.3	57.0	56.7
	野菜	飼肥料作物	果樹	野菜	飼肥料作物	果樹	豆類
	20.8	12.5	11.9	24.4	20.1	8.4	11.2
	果樹	果樹	かんしょ	果樹	工芸農作物	飼肥料作物	かんしょ
12.6	10.4	11.0	12.4	9.6	6.5	8.6	
畑地灌漑の 整備割合 (%)	21.6	13.3	4.4	8.8	24.7	23.6	14.0

資料：耕地及び作付面積統計（平成24年）、農業基盤情報基礎調査（平成23年）
注：関東の畑地では、その他作物（花き・花木など）が、各県とも10%前後を占める。

表2 農産物売上1位の出荷先別経営体割合 (2010年)

	農協	農協以外の 集出荷団体	卸売市場	小売業者	食品製造業・ 外食産業	消費者に 直接販売	その他
全国	67.2%	9.2%	5.9%	4.2%	0.8%	10.1%	2.7%
関東	52.2%	12.7%	9.4%	9.1%	0.6%	13.3%	2.7%
茨城	47.1%	18.8%	8.8%	12.8%	0.6%	8.7%	3.1%
栃木	70.5%	11.9%	3.0%	5.3%	0.4%	7.2%	1.7%
群馬	63.3%	7.8%	7.7%	4.7%	0.8%	13.2%	2.4%
埼玉	41.4%	8.2%	13.2%	14.7%	0.7%	18.2%	3.7%
千葉	52.3%	14.5%	10.7%	7.3%	0.5%	12.4%	2.2%
J町	58.9%	20.8%	4.2%	9.8%	0.2%	3.9%	2.2%

資料：2010年センサス

は小さい。さらに、関東・東山地域では集落営農が677組織（全国の6.7%）しかなく（平成26年，集落営農実態調査），組織化の取り組みも遅れている。

以上のような関東地域の農業の特徴をまとめると、関東では生産物を直接販売する傾向が強く、南関東では、水稻に関しても消費者や集荷業者に直接販売する中小規模の農家が多い（安藤⁽¹⁾参照）。また、関東地域では畑地での露地野菜作が盛んである

が、水田については、農協を通じた販売が基本となる麦類や大豆、非主食用米などの取組は栃木、群馬が中心であり、千葉、茨城、埼玉では水田での水稻作付けが8～9割にも達し、特に千葉では水田輪作の取組が、ほとんど見られないことが特徴といえる。

表3 経営耕地面積規模別経営体割合 (2010年)

	～1ha	1～2ha	2～3ha	3～5ha	5～10ha	10ha～
全国	55.5%	24.8%	8.2%	5.4%	3.1%	3.0%
関東	49.5%	29.9%	10.4%	6.1%	2.9%	1.2%
茨城	46.2%	31.2%	11.7%	6.5%	3.0%	1.4%
栃木	36.0%	30.9%	14.9%	10.6%	5.5%	2.2%
群馬	57.7%	26.0%	6.9%	4.6%	3.7%	1.1%
埼玉	56.6%	31.6%	7.3%	2.7%	1.1%	0.6%
千葉	44.0%	32.5%	12.6%	7.3%	2.7%	0.9%
J町	25.5%	38.0%	17.9%	13.5%	4.3%	0.8%

資料：2010年センサス

2) 近年の変化

しかし、こうした特徴は、今後、大きく変化する可能性がある。その第1の要因は、2013年以降の米価下落である。米市場では、特A評価を得た米の中でも魚沼コシヒカリ、北海道ゆめぴりか、山形つや姫が高品質ブランド米として競い合い、それに準ずる新潟コシヒカリ、秋田あきたこまち、宮城ひとめぼれが、量販店向け定番商品としての地位を占めているが、その他の産地・品種銘柄は、業務用に回されるものも多く、極めて厳しい販売環境にある（表4）。特に、超過作付けが多く、供給のだぶつく関東産の米は、全国的にも青森と並んで、最低米価で取引されるようになってきているのである。

鈴木⁽⁵⁾によれば、2～3ha以上の中核的農家層の再生産確保を可能にするには、農家手取り米価で12,000円/60kg水準が必要とされているが、関東産コシヒカリなどの自由米市場での取引価格をみると、この水準を大幅に下回るケースもみられ、中規模の農家が補助金に頼らず、自由に米を作ることは困難になってきている^{注2}。また、それを裏付けるように、千葉や埼玉でも、加工用米、飼料用米、米粉用米等の非主食用米の作付けが増えている（表5）。このため、今後は、南関東でも非主食用米を含む水田転作を導入する経営が増加することが想定されるのである。

また、経営環境が厳しさを増し、離農する農家が増えることで、経営規模にも大きな変化が生じる可能性がある。担い手候補が比較的多い栃木等では、20～30haといった個別大規模経営が水田農業の主たる担い手になることが予想される。しかし、そうした受け手が限られる南関東では、農地が流動化すると、一気に大規模な経営が生まれる可能性が高い（梅本ら⁽⁶⁾参照）。

さらに、関東・東山地域における集落営農は977組織しかないものの、その47.5%が人・農地プランの中心経営体として位置づけられている（平成26年，集落営農実態調査）。また、関東・東山地域の集落営農の68.2%が麦を38.9%が大豆を30.2%が新規需要米を生産しており（表6），水田転作の担い手や農地流動化の受け皿として、新たに集落営農が設立される可能性も小さくないと思われる。

表4 産地・品種別米価水準 (2014年産)

単位：円/玄米60kg

産地・品種	25年産穀検食味ランク	相対価格 2015.1	自由米相場 関東、2014.11	備考
魚沼・コシヒカリ	特A	19,467	18,400	高品質ブランド米
北海道・ゆめぴりか	特A	14,011	14,200	
山形・つや姫	特A	16,806	-	
新潟・コシヒカリ	特A～A	15,546	14,000	量販店・定番商品
秋田・あきたこまち	特A～A	11,712	10,500	
宮城・ひとめぼれ	特A～A	11,858	10,000	
北海道・きらら397	A	11,249	10,400	業務用・契約栽培
茨城・コシヒカリ	A	11,607	9,700	量販店・業務用米
中通り・コシヒカリ	A	9,899	8,900	
千葉・ふさこがね	A	9,645	8,600	
青森・まっしぐら	A'	9,908	8,800	
栃木・あさひの夢	A'	9,023	8,000	
埼玉・彩のかがやき	A'	9,396	-	
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	-	-	2,800～4,200	-

資料：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

表5 水田活用の直接支払交付金の対象作物の作付け計画面積 (2014年)

単位：ha

	麦	大豆	飼料作物 (WCS除く)	そば	なたね	米粉用米	飼料用米	WCS 用稲	加工用米	非主食用 米小計
全国	167,338	106,668	104,581	36,451	526	3,406	33,726	31,157	48,572	116,861
関東	28,044	5,882	6,366	2,679	19	673	9,020	2,890	6,766	19,349
茨城	5,223	2,895	726	1,130	3	78	2,509	519	2,034	5,140
栃木	11,189	2,068	4,647	1,378	8	133	3,756	1,152	2,049	7,090
群馬	6,599	106	309	48	1	191	653	465	1,217	2,526
埼玉	4,553	342	224	108	1	188	942	115	205	1,450
千葉	478	466	418	15	6	83	1,146	639	1,261	3,129
東京	0	-	-	-	-	0	-	-	-	0
神奈川	2	5	42	0	-	-	14	-	-	14

資料：農林水産省経営局「平成26年度の経営所得安定対策等の加入申請状況について」

以上のような南関東の経営動向予測に基づき、本節では、水田輪作を担う大規模な集落営農法人の成立可能性を先進事例分析によって検証するとともに、そこにおける技術開発課題を抽出するために、①大区画化とFOEAS導入まで含めた基盤整備がなされた連坦圃場で、②80haの大規模集落営農が計画的な水田輪作に取組み、③新品種や新技術の導入も進めつつある千葉県J町のJ営農組合を先進事例として取りあげる。

2 事例経営の概要

1) 地域の取組

千葉県J町は、九十九里平野の北東部、千葉県の水田の2割を占める両総用水灌漑地域に位置する。このうちS地区には、両総用水の九十九里平野側の揚水機場が位置しており、建設から40年を経た両総用水の改修・整備に合わせて、県営事業として

表6 生産農産物別にみた集落営農の取組割合 (複数回答)

	全 国	関東・東山	
集落営農数	14,634	980	
取組割合(%)			
生産農産物	主食用米	79.3	64.9
	新規需要米	25.1	30.2
	加工用米	17.3	15.1
	麦類	43.6	68.2
	大豆	46.7	38.9
	そば	18.2	27.6
	野菜類	18.3	16.4
	飼料作物	8.8	1.6

資料：平成25年、集落営農実態調査
注：新規需要米は、米粉用、飼料用、燃料用、WCS稲。飼料作物は水稻を除く。

「経営体育成基盤整備事業」が2008年4月に採択された。本事業では、大区画化およびFOEAS導入を行い、営農の効率化と水田の汎用化による農地の有効利用をめざすとともに、231.9haの受益地区に3つの集落営農法人を立ち上げて、農地の集積と低コスト化を進めるとしており、千葉県で初めて「集落営農型」としてスタートした基盤整備事業である。

なお、両総用水は、利根川から北総台地を貫いて濁水に苦しんでいた九十九里平野へと農業用水を送るために1943～1965年に建設された基幹水路が80kmにも及ぶ日本有数の農業用水路であり、灌漑面積は7市6町1村、13,379haと千葉県の水田面積の約20%にも達する。両総用水灌漑地域では、今後、基幹水路の増設・改修が進むため、本事例の取組は、南関東の水田作が大きく変わろうとする端緒として注目される。

2) 経営の概要

J営農組合は、上述の基盤整備事業で計画された3つの集落営農の一つであり、2010年9月に設立された（詳細は農地集積マニュアル⁽⁴⁾を参照）。水稲部門を含めて、集落内の営農を一括管理・運営する協業経営タイプの農事組合法人であり、組合員は60戸からなる。そのうち20戸は農地を貸し地代のみを受け取る「土地貸し組合員」として参加しており、残り40戸が、実際に営農に参加し、地代と出役に見合う従事分量配当を受け取る「営農組合員」である（表7）。

法人の経営面積は約80haであるが、法人設立以前の当地区の水田はすべて水稲作付けであり、生産調整は加工用米で対応していた。しかし、2010年度に施工されたFOEAS圃場1.6haで、2011年から大豆の作付けを開始し、以降、FOEASの施工が進むのに従って、2012年12月には小麦15ha、2013年7月には大豆17haを作付けており、2013年冬には小麦作付けが22haに達している（表8）。また、2013年からは、汎用不耕起播種機を用いた早生大豆品種「サチユタカ」の狭畦密植栽培や新しい小麦品種「さとのさら」の導入など、新技術の採用も始まっている。さらに、転作田や育苗ハウスを活用した野菜部門の導入も試みている（畑地での野菜作は個人対応）。

3 作付体系の特徴

1) 水稲作の特徴

千葉県は、関東の早場米地帯であり、主力の「コシヒカリ」の場合、水稲の耕種期日が茨城県と比べても9～10日早い（表9）。田植えの最盛期は4月28日、出穂、刈取の最盛期は、それぞれ7月27日、9月3日という早さである。また、早場米に関しては、出荷時期が遅れると米価が大きく下落する。県北部の農協の買い取り集荷価格を見ると（表10）、早生品種である「ふさおとめ」、「ふさこがね」の場合、8月22

表7 J営農組合の概要（2013年）

設立	2010年5月（農事組合法人）
構成員	組合員60人（うち20人は出役無し） 理事8人
主要機械・施設	育苗ハウス7棟、トラクター5台 田植機4台、コンバイン4台 汎用コンバイン1台、乗用管理機 乾燥機60石7基（うち汎用2基） 糞摺機6インチ2台、色彩選別機
支払地代	コシ2俵水準（26,800円）
水管理料	2,000～3,500円/10a
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

表8 J営農組合の作付面積・単収

作物名	品種	作付面積 (ha)			単収 (kg/10a)		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013
水稲	コシヒカリ	48.2	47.5	45.0	490	527	513
	ふさこがね	23.5	23.2	17.2	564	606	588
大豆	フクユタカ	1.6	5.2	5.0	192	240	212
	サチユタカ	-	-	12.0	-	-	注4)
小麦	農林61号	3.3	15.0	-	348	390	-
	さとのさら	-	-	21.8	-	-	473
その他	転作野菜	0.6	1.8	1.5	-	-	-
	緑肥	0.7	-	-	-	-	-

注：1) ふさこがねの一部は加工用米

2) 大豆は、このほか畑大豆が1.1haある（種子大豆）

3) 2013年のコシヒカリのうち1.4haは鉄コーティング直播

4) 2013年のサチユタカは、台風で全滅

表9 水稲の耕種期日（最盛期）

	は種期	田植期	出穂期	刈取期
茨城県	4月10日	5月7日	8月3日	9月13日
千葉県	3月31日	4月28日	7月27日	9月3日
差	10日	9日	7日	10日

資料：平成24年、水稲作況調査

表10 千葉県北部における農協の買取集荷価格の例（2014年産）

単位：円/玄米1等60ka、税込

買取時期	ふさおとめ	あきたこまち	ふさこがね	コシヒカリ
8/19～22	9,500	9,500	9,200	
8/25～27	9,300	9,300	9,000	10,500
8/28～9/2	9,000	9,000	8,500	10,500
9/3～10	8,500	8,500	8,000	10,000
9/11～				9,700

日以前に出荷した場合の
買い取り価格が、それぞ
れ9,500円、9,200円であ
ったのが、9月3日以降に
なると、8,500円、8,000
円と60kg当たり1,000円
以上がるため、生産者は
収穫時期を早めようとする
志向が強い。

表11 水稻の生育概況 (2013年)

	播種日	移植日 入水日	出穂期	成熟期	収穫日	登熟歩合 (%)	精玄米重 (kg/10a)
慣行移植	4/1	5/2	7/25	9/1	9/10	90.0	570
鉄コ-1	4/22	-	8/3	9/7	9/11	82.1	558
鉄コ-2	4/22	-	8/5	9/10	9/11	74.4	548
乾直	4/9	5/6	7/27	9/10	9/8	81.6	510

資料：千葉県山武農業事務所改良普及課「平成25年度 全国農業システム化研究会 現地実証調査成績書」、乾直は中央農研、関東水田輪作チーム
注：品種は全てコシヒカリ、鉄コは、播種量3kg、コーティング比0.3～0.5
乾直の収穫日は、坪刈実施日、精玄米重は坪刈調査による。

また、1～5haといった中規模の農家が自前の機械で稲作を行う場合には、早めに田植えを済ませ、早めに収穫を行うため、J町の両総用水灌漑地域では、通水期間が4月20日頃から8月20日頃までに限られる。このため、5月初めまでに田植えを済ませ、7月中に出穂をさせないと、登熟不足になるリスクがあるが(表11)、J営農組合のように経営規模を拡大した場合には、こうした田植期間の制限によって、機械施設の稼働率が上がりやすく、過剰装備につながりかねないという問題がある。

さらに、乾燥調製に関しても、千葉では米を直売する農家が多いため、乾燥機、糶摺機が個別に所有されており、刈り取った籾を即座に乾燥・調製し、できるだけ早く出荷することが多い。J営農組合の場合も、早期出荷に対応するため、乾燥機が60石×7基(汎用2基を含む)、糶摺機が6インチ×2基も装備されており、ライスセンター整備の総事業費は1億2700万にも達している(なお、組合員向けの飯米は9月になってから収穫する)。

2) 小麦・大豆作の特徴

J営農組合では、当初、水稻-小麦-大豆-水稻という2年3作の水田輪作体系を想定していた。しかし、実際に作業を行うと、1年間、小麦-大豆を作付けた後の方が、碎土率が高まり、作業性や苗立ちが向上することから、水稻作の後に2年間、小麦-大豆-小麦-大豆を作付ける水田輪作体系を採用することとなった。しかし、この作付体系では、水稻後だけでなく、大豆後に小麦を栽培するケースが出てくる。このため、2012年のケースでは、水稻後の耕起が11月21日に終わったのに対し、大豆後の耕起は12月19日までかかり、最後の小麦の播種は12月21日となった(表12)。このように小麦の播種が遅れると、低温による生育遅延が生じるリスクがある。なお、新たに採用された「さとのそら」は、従来の「農林61号」に比べると低温下での生育が良く、単収向上だけでなく、こうした作付時期の変更に関しても期待できる品種である。

一方、大豆は、6月10～19日の小麦収穫の後に耕起・播種されるが(表13)、この時期は雨が多いため、降雨による作業の遅れがリスクとなる。そこで、J営農組合では、従来の「フユクタカ」の耕起播種(条間60cm、中耕2回)に加えて、2013年より、早生の「サチユタカ」の不耕起畦密植栽培を大豆17haのうち12haで導入した。不耕起栽培は、中央農研で開発した汎用不耕起播種機を用い、条間30cmで播種を行った。発芽・苗成は良好で、一部圃場で大豆バサグランによる除草処理が必要になったものの、中耕培土作業が省略でき、畦を立てないため、2012年の試験栽培では、収穫時の土の巻き込みもなく、収穫

表12 小麦作業 (2013年産)

作業名		作業時期
耕起整地	水稻後	11/3～21
	大豆後	12/7～19
基肥	石灰散布	11/3～12/9
播種	播種・同時施肥	11/21～12/21
除草剤散布		12/11～12/21
麦踏み		2/10～2/12
追肥	2回	3/7～8、4/8
中耕除草	畦畔草刈	4/6、5/3、6/7
防除	赤かび防除	5/5～6
刈取脱穀		6/10～6/19
調製・出荷		6/12～6/25

表13 大豆作業 (2013年産)

作業名		作業時期
耕起整地	草刈	6/26～28
	大豆耕起	6/27～7/4
基肥	施肥	6/26～6/28
播種	サチユタカ・不耕起	7/2～7/9
	フユクタカ・耕起栽培	7/14～7/16
中耕除草	除草剤散布	7/7～16、7/25
	大豆バサグラン	7/31
	中耕2回	8/8～8/19
管理	畦畔草刈	7/13、8/18
防除	殺虫剤	8/8～8/9
	殺虫剤+紫斑病	8/22～26
	殺虫剤+紫斑病	9/24～27
収穫乾燥 ^{注)}	フユクタカ収穫	11/22～11/24
	大豆選別・出荷	1/22～12/3

注：サチユタカは、10月18日の台風で全滅

作業の作業性が向上するといった評価も得られている(2013年産の大豆は10月18日の台風による冠水被害を受けた。「フクユタカ」は生育時期が遅かったため、冠水後に生育が回復したが、成熟期に入っていた「サチユタカ」は全滅した)。

4 収益性の特徴と課題

1) 水稲部門の収益性と課題

J営農組合では、①大区画化とFOEAS導入まで含めた基盤整備がなされた連坦圃場で、②80haの大規模集落営農が計画的な水田輪作に取組み、③新品種や新技術の導入も進めつつあるが、その経営効率を水稲生産費についてみたのが、表14である。J営農組合では、水稲の出芽以降の育苗と本田の水管理を組合員に再委託しているが、それを除いた10a当たり労働時間は9.14時間となっており、全国15ha以上の経営における育苗と管理を除いた10a当たり労働時間9.36時間(全体で15.09時間)とほぼ同等まで省力化が進んでいる。

次に、10a当たり費用合計をみると、育苗委託料金300円/枚、水管理委託料金2,000～3,500円/10aを組合員に支払う関係で、賃料及び料金が割高なもの67,836円と全国15ha以上の経営の86,377円より22%も低コストとなっている。しかし、支払地代が「コシヒカリ」2俵(26,800円)と高水準であること^{注3}、単収が「コシヒカリ」で513kg/10aにとどまっ

ていることから、地代算入生産費や玄米60kg当たり生産費では有利性を発揮できていない。育苗・水管理委託費や支払地代の高さは、組合員への還元を重視しているという面もあるが、直播栽培の拡大による育苗コストの削減、パイプライン灌漑開始に伴う水管理料の引き下げ(工事完成圃場では3,500円から2,000円へ)が進められている。

また現地では、「コシヒカリ」よりも1俵以上高単収が期待できる「ふさこがね」、「あきだわら」などの多収品種を業務用米として栽培して欲しいとの実需者からの要望が寄せられており、市場価格水準(表4)によっては、「コシヒカリ」よりも有利となる条件も出てきていることから、品種構成についても検討を行っているところである。

2) 小麦、大豆の収益性改善と課題

冒頭でも触れたように、千葉県では水稲の超過作付が多く、稲-麦-大豆による水田輪作の取組はほとんどみられない。J営農組合の位置するS地区においても、転作対応は加工用米で行われてきた。その大きな要因の一つが小麦、大豆の生産性の低さである。小麦については、千葉県の2013年産10a当たり収量は279kgと全国平均の72%、平均単収は228kgと全国平均の60%でしかない(表15)。

大豆についても、千葉県の2012年産10a当たり収量は130kgと全国平均の72%、平均収量は129kgと全国平均の75%にとどまっている(表16)。しかしながら、基盤整備と新技術導入により、J営農組合の小麦単収は350～390kg、大豆単収は200～240kgとなり、小麦は生産の盛んな栃木・埼玉並み、大豆は関東各県の単収より1俵増しにまで増収した(表8)。

こうした増収は、「畑作物の直接支払交付金」の数量払いの額に反映され、転作部門の収益性を大幅に向上させている。しかし、小麦や大豆の販売については課題が多い。千葉県の小麦は生産量が少なく、入札対象になっていないが、ほぼ同等に扱われている茨城県産小麦「さとのそら」の2014年産の落札価格

表14 2013年産水稲生産費

単位：円/10a

費目	全国15ha以上	J営農組合
種苗費	1,830	1,925
肥料費	8,709	8,090
農業薬剤費	7,303	3,915
光熱動力費	4,405	1,196
その他の諸材料費	2,036	1,649
土地改良及び水利費	4,366	2,352
賃借料及び料金	5,711	11,096
物件税及び公課諸負担	1,541	579
建物費	4,150	3,904
自動車費	2,197	470
農機具費	20,635	17,675
生産管理費	571	1,100
労働費	22,923	13,884
費用合計	86,377	67,836
副産物価額	3,307	0
生産費	83,070	67,836
支払利子	484	0
支払地代	8,825	26,800
地代算入生産費	92,379	94,636
10a当たり収量	542kg	513kg
10a当たり労働時間 (育苗と管理を除く)	15.09時間 (9.36時間)	9.14時間
60kg当たり生産費	10,226	11,069

資料：水稲生産費調査

注：J営農組合の単収はコシヒカリ

表15 小麦の収益性

	全国	茨城	栃木	群馬		埼玉	千葉
2013年産							
作付面積 (ha)	210,200	4,740	2,480	5,860		5,120	678
10a当たり収量 (kg)	386	338	358	433		399	279
全国比	100	88	93	112		103	72
10a当たり平均収量 (kg)	379	236	342	410		304	228
全国比	100	62	90	108		80	60
2014年産・入札取引結果							
品種銘柄	全銘柄平均	さとのそら	さとのそら	つるぴかり	さとのそら	さとのそら	-
落札価格 (円/トン)	49,319	31,668	38,815	48,887	44,379	40,127	-
全国比	100	64	79	99	90	81	-

資料：「作物統計」および生産局「麦の需給に関する見通し」H.26.3

注：10a当たり平均収量とは、原則として直近7ヶ年のうち、最高及び最低を除いた5ヶ年の平均値である。

表16 大豆の収益性

	全国	茨城		栃木	群馬	埼玉	千葉
2012年産							
作付面積 (ha)	131,100	4,080		2,710	357	647	813
10a当たり収量 (kg)	180	162		176	173	111	130
全国比	100	90		98	96	62	72
10a当たり平均収量 (kg)	171	147		179	159	144	129
全国比	100	86		105	93	84	75
2012年産・入札取引結果							
品種銘柄 (普通大豆)	全銘柄平均	タチナガハ	納豆小粒	タチナガハ	タチナガハ	-	フクユタカ
粒別		大粒	小粒	大粒	大粒	-	大粒
落札価格 (円/60kg)	8,338	7,076	8,500	7,108	7,340	-	7,059
全国比	100	85	102	85	88	-	85
等級別比率 (%)							
1等	31.5	26.1	100	9.3	0	-	30.8
2等	31.6	55.8	0	28.9	0	-	47.7
3等	36.8	18.2	0	61.8	100	-	21.5

資料：「作物統計」及び（公財）日本特産農産物協会・公表資料

注：10a当たり平均収量とは、原則として直近7ヶ年のうち、最高及び最低を除いた5ヶ年の平均値である。

は、31,668円/トンと全国平均や群馬県産「つるぴかり」に比べて36%、栃木県産や埼玉県産の「さとのそら」と比べても19~22%も安くなっている。こうした違いは、群馬、栃木、埼玉には、それぞれ中堅の小麦製粉会社があり、県産小麦を地粉として製麺業者などに販売しているが（吉田⁽⁸⁾参照）、茨城や千葉には、そうした工場と地元ニーズを欠いていることが大きく影響していると思われる。大豆についても、千葉県産大豆の2012年産の落札価格は7,059円/60kgと全国平均より15%安く、より等級の低い栃木県産、群馬県産と同水準となっており、ロットの小ささや供給の不安定さが嫌われているものと思われる（梅本ほか⁽⁷⁾参照）。

5 今後の経営展開と技術開発課題

以上のJ営農組合の例が示すように、大規模水田輪作の取組がほとんどみられなかった南関東においても、圃場基盤整備と農地集積を進めた大規模な集落営農が新技術を活用していけば、稲-麦-大豆輪作において高い生産性を確保し、今後、加速する見込みが高い農地流動化の受け皿となることが可能と思われる。しかしながら、大規模水田輪作を広く導入していくには、水稻部門における用水の制限や早期栽培志向の強さ、小麦、大豆部門における販路開拓など、南関東特有の問題がある（揚水機場の稼働期間の延長など用水制限の根本的解決についても検討する必要があるのではないか）。また、小麦、大豆作を中心に、さらに改善すべき技術開発課題も少なくない。これらの課題を、J営農組合における今後の経営展開方向

と関連させて整理すると、以下のようになる。

水稲部門においては、直播栽培の本格導入と多収品種の栽培が課題である。これまでJ営農組合では、出芽苗からの育苗を組合員に再委託してきたが、組合員の高齢化から、2012年には受託者が10名に減り、組合直営で育苗を行うケースが出てきている。このため将来的には、直播栽培を20haにまで拡大したいという意向がある(日農26年5月6日)。しかし、現在、取り組んでいる鉄コーティング直播の場合、通水開始直後の4月22日に播種を行っても、出穂は8月3～5日、成熟期は9月7～10日になるため、8月下旬以降に降雨がないと、登熟不良となるリスクがある(表11)。これに対し、通水開始に合わせて出芽を迎えるように、3月下旬に乾田直播を行う栽培法が2014年から取り組まれている。こうした栽培法は、千葉県農業総合研究センターによって開発されてきたが(平成18年度成果情報(12)参照)、その後の研究の進展を踏まえると、発芽の安定、漏水対策、雑草対策、施肥法改善などの面で、さらなる改良を行う余地がある。

また、業務用需要がある「ふさこがね」、「あきだわら」などの多収品種については、現地の条件を踏まえつつ、その品種能力を発揮できるよう栽培法を改善していくことと、業務用米としての販路確立を図っていく必要がある(中晩性の「あきだわら」については用水対策も必要)。

小麦・大豆部門においては、単収向上と安定栽培が急務である。小麦・大豆では、県平均に比べ、大幅な収量改善が図られたものの、組合員がまだ栽培に慣れておらず、機械施設も整備途上で、デモ機や近隣の営農組合の施設を借りて作業を実施してきた部分もあることから、作業能率や手順に改善の余地がある。このため作業体系を確立し、今後、稲-麦-大豆に取り組む経営のためにもマニュアルとして整備していく必要がある。

さらに、小麦については、耐肥性のある「さとのそら」の能力を活かした施肥設計へと改善することで、一層の増収を進めることが課題である。また、大豆については、狭畦密植栽培に向く新品種「里のほほえみ」の導入やFOEASによる土壌水分制御により、安定多収をめざすことが課題である。なお、先行して「里のほほえみ」を導入した栃木では、2013年産大豆の入札取引で、豆腐加工適性の高い「里のほほえみ」が、従来の「タチナガハ」より2千円/60kg高く落札されていることから、販路開拓や販売先ニーズを踏まえた品種選択を進めることも重要である。

注

- 1) 野菜等を卸売市場に直接持ち込むケースも多い。こうした例は、栗原⁽³⁾参照。
- 2) 安藤⁽¹⁾が千葉県で行った調査では、2010年産の米価下落により、生産調整不参加農家の間でも、米生産のあり方を見直す兆候がとらえられている。
- 3) 基盤整備事業に同意する条件として、コシヒカリ2俵水準を約束した。なお、千葉県における支払地代の高止まりについては安藤⁽¹⁾を参照のこと。

引用・参考文献

1. 安藤光義(2012)生産調整未達成地域の農業構造と政策対応, 農林水産政策研究所『構造分析プロジェクト[実態分析]研究資料, 第2号』pp.85-104.
2. 千葉県農業総合研究センター(2007)「コシヒカリ」の早期乾田直播栽培, 平成18年度試験研究成果普及情報.
3. 栗原大二(2013)野菜作経営の拡大過程における経営管理問題, 関東東海農業経営研究103, pp.21-30.
4. 農研機構・ビジネスモデルPT(2013)農地の面的集積に向けて一地域における取組の進め方とポイント, 農研機構HP, <http://fmrp.dc.affrc.go.jp>
5. 鈴木宣弘(2005)コメ改革の政策論理と構造改革の展望, 農業経営研究42-2, pp.5-17.
6. 梅本雅ほか(2011)水田農業における担い手の展開と特徴, 総合農業研究叢書66, pp.11-58.
7. 梅本雅ほか(2013)大豆生産振興の課題と方向, 農業総合研究叢書68, pp.1-197.
8. 吉田行郷(2011)小麦の国際価格変動下における国内産小麦需要の変化について, 農林水産政策研究所研究成果報告会(2011.6.21), <http://www.maff.go.jp/primaff/meeting>

(中央農業総合研究センター・宮武 恭一)