

中国東北地域における有機稲作経営の展開と課題

—吉林省の梅河口市を事例として—

馬 健 (江西師範大学江西経済発展研究院)

谷口憲治 (就実大学経営学部)

小林 一 (放送大学鳥取学習センター)

A Study on the Development and Issues of Organic Rice Farming Management in the Northeast of China -A Case Study in Meihekou City of Jilin Province-

Jian Ma

Kenji Taniguchi

Hajime Kobayashi

Abstract: Organic farming is one of the most environmental-friendly agriculture methods and its developed in China from 1990. Since then, organic rice has become more and more popular in Chinese food consumption due to its high quality. This paper presents a case study of the organic and conventional rice farmers in the Meihekou City of Jilin Province with the objective of accessing the possibility of farming conversion and establishment of organic rice management. The study considers that there is a big possibility for farming conversion between organic and conventional rice production because of the same point in fertilizer and irrigation technology. Base on the result of this study, organic rice producer was found to have higher working hour and high net income and profit compare to conventional producers. Therefore, it is submitted that the better way to enlarge the organic rice production is under the guidance of the excellent organic farmer; meanwhile, it is very important to approach the subjects of technology development of organic farming in the future development.

Key words: China; Organic paddy rice; Management analysis; Profit composition; Sustainable agriculture

キーワード：中国；有機稲作；経営分析；収益構造；持続可能な農業

1 はじめに

中国では、13億人にも達する膨大な人口に対し、安全かつ良質な食料を安定供給することが重要な課題であり、同時に、急速に進む経済発展に応じて高まりを見せている食料、食品に対する国民の関心に対して明確に答えていくことが課題となっている。こうした状況を鑑み、中国政府は1990

年以來、持続可能型農業の一環として有機農業の奨励にあたっており、中国東北部においては有機稲作によるジャポニカ米の生産が拡大する傾向にある。有機稲作は、化学肥料や化学農薬に依存する現行稲作に対して農法転換を促し、持続可能型農業の推進に貢献する可能性をもつ。2013年までに、中国における有機農業の認証面積は約115.8万haに達し、栽培面積全体の約0.97%を占めている(Meng et al., 2016)。有機農業を展開する地域については主に東部沿岸地域と東北3省に集中している。ところが、中国の有機稲作に関する既存研究は、包(2000)、金(2007)、陳等(2009)があるが、それらの研究は有機稲作発展の現状、対策および慣行稲作と有機稲作の収益比較等について論じたものであり、農業経営の視角による慣行栽培から有機栽培への転換に関する分析はきわめて乏しく家族経営を対象とした事例研究が十分に行われていない。そのため、中国有機稲作の定着・拡大を図るためには、慣行栽培から有機栽培への経営的に転換の可能性を明らかにすることが必要となる。そこで本稿では、中国東部の良質米産地の一つである吉林省梅河口市においてジャポニカ米を生産する有機稲作農家と慣行稲作農家を対象に実施した農業経営実態調査に基づき、稲作栽培技術、労働時間および収益構造の経営分析を通じて化学肥料と化学農薬に基づく慣行稲作から有機稲作への技術転換と有機稲作経営の確立の可能性を検討することを目的とする。

2 中国における稲作の概況

(1) 中国稲作の分布地域と栽培面積

米は小麦と並ぶ中国の主要穀物の一つであり、主に南部地域に分布している。しかし近年において、米作地帯が北上するとともに生活水準の向上によって高品質米への要求が強まった(銭, 1997)。米種類はインディカ米とジャポニカ米に大別されるが、周知のように中国の米生産は、長粒種のインディカ米を中心としている¹⁾。表1は、2005年の時点で省単位の地域別にみたインディカ米とジャポニカ米に関する栽培面積と割合を示している。インディカ米の産地は、中部、東部、西南と南部の14地域に集中している。北部は河南省しか栽培していないが、全栽培面積は約2,124.7万haであり、稲作面積全体の約73.6%を占めている。ジャポニカ米は、江西、重慶、四川、広東、広西、福建と海南の7地域を除く全国23省で広く栽培されているおり、全栽培面積は760万haで、中国の稲作面積全体の26.4%を占めている。一方、中国では、「一人っ子」政策の下で人口増加率は1%以下に抑えられていることもあって、米消費量の増加がほとんど見られなくなってきた(中川, 李, 長澤, 2005)。その中で、「雑交米」と呼ばれる多くのインディカ米の消費量が大幅に減少する一方で、東北地域産のジャポニカ米の消費量が大幅に増加している。それに対応して食味が好まれるジャポニカ米の生産は幅広い地域で増加している。

表1 2005年の中国地域別ジャポニカ米とインディカ米の栽培面積と割合¹⁾ (単位:千ha, %)

地域	ジャポニカ米		インディカ米		地域	ジャポニカ米		インディカ米			
	面積	割合	面積	割合		面積	割合	面積	割合		
東北	遼寧	568.4	7.48	383.3	1.80	安徽	644.7	8.48	1,504.4	7.08	
	吉林	654	8.60			江西			3,129	14.73	
	黒竜江	1,650.3	21.71			湖北	270.1	3.55	1,807.3	8.51	
北部	北京	0.8	0.01			湖南	1.1	0.01	3,794.1	17.86	
	天津	16.7	0.22			東部	上海	112.7	1.48		
	河北	87.7	1.15				江蘇	1,833.7	24.13	375.6	3.15
	河南	127.8	1.68			浙江	360	4.74	668.5	1.77	
	陝西	147.1	1.94			西南部	重慶			747.9	3.52
	山西	2.7	0.04				四川			2,087.5	9.82
	山東	119.8	1.58				貴州	57.7	0.76	664	3.13
西北	内モンゴル	84.5	1.11	雲南	713.5	9.39	335.8	1.58			
	甘肅	5.1	0.07	南部	広東			2,137.6	10.06		
	青海				広西			2,360.4	11.11		
	寧夏	71.3	0.94		福建			951.6	4.48		
	新疆	69.3	0.91		海南			300.4	1.40		
	チベット	1.0	0.01	合計	7,600	100.0	21,247.4	100.0			

資料:中国農業統計年鑑(2006)および参考文献[2]により作成

(2) 中国農産物の概況および有機稲作展開の要因

中国政府は農産物の安全性確保に関わり、1990年以降、無公害農産品、緑色食品、有機食品を中心に、技術制度と認証制度設立し、政策法規を制定し、体系的に安全性農産物の生産、流通を支援する政策を整えてきた(叶・竹谷, 2006)。有機食品は自然に戻し、環境を保護する目標であるため、基本的な技術制度は化学物質投入品と遺伝子組み替えの技術を使わないもので、認証機関は政府の所属機関であるOFDC²⁾、OFCC³⁾等だけではなく他の主要な認証機構と許可する民間の認証機構を含めると2007年までに全国で27機関となっている。認証方式は、生産地認証、生産加工の過程を監視と生産品の認証を行っている。2005年に北京の「中緑華夏有機食品認証センター」が認証した品目は、1,249の製品であり、165.5万haの面積、66.9万トンの生産量について認証を行っている。無公害農産品と緑色食品を比較すると有機食品の認証品目、栽培面積と生産量は依然として低い状態になっているものの、有機農業が生態系農業の重要な形式を表現するため、持続可能な農業の発展に合致している。有機食品は21世紀世界の安全な食品であり、人間の生命品質と生活品質の改善に有利であるため、中国の各級政府は相応する政策を重視し、有機農業の発展を支持し、有機稲作を含む有機食品の発展を奨励している。

中国では、「全面的に小康社会を建設する」という目的を実現するために、都市と農村住民の収入は年々増加してきた。収入の向上に伴って、都市および農村住民の食生活は次第に多様化になっている。特に都市部の富裕階層を中心に安全な良質米に対する需要が高まっている。中国が2001年にWTOに加入してから、農産物の輸出額は年々増加しているが、輸出農産物の農薬残留事件など農産物の安全性問題による、相手国の技術的貿易障壁により深刻な影響を受けている。したがって、

技術的貿易障壁問題を根本的に解決するためには、良好なイメージを維持できるように、中国農産物の品質安全水準を全面的に高めなければならない(王, 2007)。また化学肥料と農薬の大量投入による食糧不足の問題を解決する同時に環境問題も注目されているので、持続可能な社会を目標とする中で、持続可能な農業を発展しなければならない。以上の課題を解決する一つ方法として、有機農業は20世紀90年代から展開された。コメは60%以上の中国人の主食であるため、有機稲作が広く展開するようになった。2005年までに、中国における有機稲作の栽培面積は約3.4万haに達し、粗生産量は20-22万トン、有機米は約12-13万トンとなっている。その内訳は、東北3省が生産量の60-70%を占め(金, 2007)、中国有機米の重要な生産地域となっている。

3 調査対象地域及び調査農家の概況

(1) 調査対象地域の概況

吉林省は中国の東北に位置し、水稻やトウモロコシなどを主体とする代表的な食料産地である。2014年の時点で人口は2,752万人で、総土地面積は18.74万km²である。表1によると、2005年における水稻の作付面積は65.4万ha、総生産量は478万トンであり、中国におけるジャポニカ米生産の約9%を占めている。梅河口市は吉林省の東南部に位置し、総面積は2,176km²、人口は61.9万人(うち農業人口35.8万人)である。2007年時点で全市の耕地面積は72,660haで、うち水稻栽培面積が27,883ha(作付比率38.4%)、粗の総生産量は約21.2万トンでとなっており、いずれも吉林省全体の4.2%を占める(馬・小林・谷口ら, 2013)。梅河口市の産米は、1990年北京に開催された第11回アジア競技大会において専用食品に指定され、1995年の中国緑色食品発展センターの検査・測定の結果、A級緑色米⁴⁾の標準に合致した。また、1999年には緑色優質米の生産プロジェクトを導入し、2002年には省レベルの緑色優質水稻生産標準化モデル区を創立して、2005年には国家級標準化モデル区となり、吉林省の良質米主産地を形成している。調査対象地S鎮は、梅河口市の中部に位置する、標準化モデル区中であり、以前から主要な水稻地帯である。行政区画は15村から成り、人口は18,970人、耕地面積は水田約1,333ha、畑約2,000haである。

(2) 調査農家の概況

調査農家は5戸であり、その中の1戸、J氏は有機稲作農家で、梅河口市における有機稲作の代表的なモデル農家である。中国農業部から重ねて「農村能人」の栄誉を授与され、梅河口市の「創業代表」、「優秀農家」等の称号も授けられた。J氏は2001年から有機稲作に取り組み、2003年には他の6戸の農家と連携し、S鎮緑優(緑色優質)水稻協会を創立した。また、2006年には社長として農業專業生産合作社を誕生させ、全社員は2009年まで170戸に拡大して有機稲作の発展がみられる(馬・小林・谷口ら, 2013)。一方、農法と収益性の比較のために、同村内の慣行稲作農家4戸を調査対象に選定した。中国では、簿記を利用して自己の経営診断を行う農家は極めて少なく、大半は経験に多くを依存して農業経営を行っている。そのため、農業経営実態調査を通して経営実態を把握する方法を取った。

調査した5戸の農家の経営概況は表2に示す通りである。家族人員は、農家1戸当たり平均約4

人で、家族労働力は主に経営主と妻である。経営面積は全部請負地であり、借地はない。J氏は、水稻と鶏・豚を組み合わせた有畜複合経営であり、慣行稲作農家の4戸は、いずれも水稻とトウモロコシを生産する経営である。2006年の主な栽培品種は「あきたこまち」と吉粳83号であり、前者は良食味米として高値に販売する目的で、梅河口市が1993年中国農業科学院から入手して試作を開始し、1996年以降、政府の支持と技術者の指導の下で栽培が定着した品種である⁵⁾。あきたこまちは初単収は有機栽培700kg/10a、慣行栽培は566kg/10aになっている。吉粳83号は東北地域で栽培される良質米品種で、収量が多く、病害に強いなどの特性がある。慣行栽培米の販売単価は有機栽培米に比べて低いために、慣行栽培米は生産量の20～75%の程度まで家計消費費用として自家保有するようになった。トウモロコシの場合は、水稻より販売単価が低いが、作付面積、生産量そして10a当たり収量は、水稻より高い状態にあるので、自家保有せずですべて販売されている。

表2 調査農家の経営概況

		有機栽培	慣行栽培				
		J氏	D氏	M氏	Z氏	S氏	
経営主年齢(歳)		42	43	50	60	54	
家族構成(人)		3	4	4	2	6	
家族労働力の 労働日数	経営主	60	120	100	180	160	
	妻	180	120	100	180	160	
	息子	60					
水稻	作付面積 (a)	あきたこまち	100				53
		吉粳83号		28.5	30	16	
	初の生産量(kg)		7,000	2,640	2,500	1,150	3,000
	自家保有 (kg, %)			600 (22.7)	1,000 (40)	350 (30.4)	2,250 (75)
	10a当たりの 収量(kg)	あきたこまち	700				566
		吉粳83号		926	833	719	
販売単価(Yuan/kg)		3.4	1.6	2.0	1.6	1.8	
トウモロコシ	作付面積(a)			50	50	40	80
	生産量(a)			6,400	5,000	6,700	13,500
	10a当たりの収量(kg)			1,280	1,000	1,675	1,688
	販売単価(Yuan/kg)			1.0	1	1	1.1
家畜	鶏		400	20	15	26	32
	豚		10				2

資料：聞き取り調査により作成

4 調査農家の経営分析

(1) 技術分析

稲作は、有機と慣行のいずれの栽培法にもかかわらず年間の作業は育苗、耕起、代かき、基肥、田植え、追肥、除草、病虫害防除、稲刈りと脱穀である。ここでの技術分析の主な目的は、栽培技術転換の視点で慣行栽培から有機栽培への転換について必要な条件を明らかにすることにある。検

討の中心は施肥、除草と病虫害防除であるが、これらは有機栽培技術と慣行栽培技術を区別する重要な農作業である。

表3 調査農家の施肥、除草と病虫害防除方法の分析（2006年）

			有機栽培	慣行栽培			
			J氏	D氏	M氏	Z氏	S氏
施肥	堆肥	基肥	1,500		1,667		
	化学肥料	基肥		55		50	60
		追肥		20	50	31	15
	合計(kg/10a)			1,500	75	1,717	81
除草			手取り除草	農薬(化学除草剤)			
病虫害防除			浅水灌漑	農薬	農薬	-	浅水灌漑

資料：表2に同じ。

表3によると、有機栽培では10a当たり1,500kgの堆肥を全部基肥として施用し、手取除草を行っている。また、浅水灌漑方式によって病虫害の防除技術を確立し、「一切の化学物質を使用しない稲作」として有機稲作を実施している。慣行栽培では、化学肥料を基肥1回と追肥1回合わせて2回しか施用しない農家が多いが、堆肥による基肥1回と化学肥料による追肥1回の農家も存在している。除草作業には除草剤を使っているが、農薬で病虫害を防除する方法を取っている農家は2戸しかおらず、他の1戸は全く使用していない、そして、残りの1戸は有機栽培農家と同じ浅水灌漑方式を採用している。施肥技術転換のためには、堆肥や有機肥料が必要となる。しかし、調査した有機栽培農家は、自分が飼養する家畜の糞を堆肥の原料とする自給自足の形で堆肥を確保している。他の4戸の慣行栽培農家の中には、堆肥を使う農家が存在しているが、全く使っていない農家も多い。その理由は、家畜頭数が少ないため、有機栽培農家のJ氏のような形で堆肥を自家製造することができないからと思われる。有機農法の確立のためには、有機資材の確保と開発が今後の課題となる。除草は労力のかかる作業であるが、有機栽培農家は雇用労働を使って手取除草を行っている。農法転換の条件として、雇用労働による手取除草が一つの方法であると想定されるが、そのためには、雇用労働力の安定的確保も今後の課題になる。病虫害防除の場合は、農薬を使っている慣行栽培農家が2人しかいないし、また浅水灌漑を行う慣行栽培農家もいるので、この類似点で栽培技術転換の可能性は十分に存在すると考えられる。

(2) 稲作労働時間の分析

表4 調査農家の10a当たり稲作労働時間の比較 (2006年)

(単位:時)

	有機栽培				慣行栽培					
	J氏		D氏		M氏		Z氏		S氏	
	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用	家族	雇用
育苗	9.0	-	14.7	-	13.3	2.0	12.5	-	7.5	4.5
耕起整地	1.6	-	2.8	2.8	-	5.3	5.0	2.5	1.9	-
堆肥の製造	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
基肥	9.0	-	0.7	-	3.3	-	2.5	-	0.4	-
田植え	9.0	-	9.5	-	13.3	0.7	0.6	13.1	12.1	-
除草	-	6.0	0.7	-	0.7	-	0.6	-	0.2	-
追肥	-	-	1.4	-	-	-	1.9	-	0.4	-
防除	1.0	-	1.1	-	0.7	-	-	-	-	-
収穫	16.8	-	16.8	-	20.0	-	25.0	-	30.2	-
小計	56.4	6.0	47.7	2.8	51.3	8.0	48.1	15.6	52.6	4.5
合計	62.4		50.5		59.3		63.7		57.1	

資料:表2に同じ。

有機農業には多労のイメージがあり、現実に調査農家においても慣行栽培よりも労働時間が多くなっている。表4に示しように、稲作の労働時間は有機栽培が62.4h/10aであり、内訳は家族労働時間が56.4h/10aであり、調査農家の中で最も多い状況にある。特に、堆肥製造の時間が10h/10a、基肥施用の労働時間が9h/10aであり、全体の家族労働時間の約18%と16%を占めており、有機稲作労働の主要な構成部分となっている。有機栽培農家は、継続的な学習と経験の蓄積を通して、有畜複合経営として複雑な有機生産技術を取得して、堆肥を作っていることがわかった。他の4戸の慣行栽培農家は、堆肥製造時間がゼロ、基肥施用の労働時間は0.4h/10aから3.3h/10aまでになっているが、もし有機稲作に転換するならば、堆肥製造のための家族労働時間が大幅に増加する可能性が高くなる。一方、有機栽培農家では雇用労働を使用して手取除草を行っているが、その主な原因として現地では大量の農村余剰労働力が存在しているため、人件費が比較的安いことを指摘できる。もし有機稲作に転換しようとする慣行栽培農家があるとすれば、そこですべて雇用労働で手取除草を行おうとする場合には、雇用労賃が上昇して生産コストも上昇することが予想される。そのため、雇用労働以外の手段を用いて生物除草する方法として、例えば合鴨、コイやフナなどの魚を利用して、除草だけでなく、害虫を駆除する方法を導入する可能性を検討することも必要であろう。

(3) 収益構造分析

表5 調査農家の10a当たりの稲作収益構造分析
(2006年)

(単位：円)

栽培類別		有機栽培	慣行栽培				
調査農家		J氏	D氏	M氏	Z氏	S氏	
収益構造分析	変動費	種苗費	40	20	24	30	38
		堆肥費	5	-	3	-	-
		化学肥料費	-	141	140	120	148
		農業薬剤費	-	8	31	16	12
		光熱動力費	20	66	17	52	47
		諸材料費	195	55	38	43	36
		修繕費	80	-	-	-	57
		雇用労働費	120	107	80	120	19
	小計	460	397	333	381	357	
	固定費	減価償却費	27	66	-	135	95
家族労働費		99	83	90	84	92	
水利費		35	28	27	25	23	
小計		161	177	117	244	210	
費用合計		621	574	450	625	567	
粗収益		2,380	1,500	1,667	1,164	1,041	
経営費		522	491	360	541	475	
所得		1,858	1,009	1,307	624	566	
利潤		1,759	926	1,217	540	474	

- 注：1) 雇用労働費 = 機械作業委託費 + 臨時雇用費
 2) 家族労働費 = 家族全体の労働時間 ÷ 8(時間) * 吉林省2006年の日別労賃
 3) 費用合計 = 変動費 + 固定費
 4) 粗収益 = 販売単価 × 初収量(表1)
 5) 経営費 = 費用合計 - 家族労働費
 6) 所得 = 粗収益 - 経営費
 7) 利潤 = 所得 - 家族労働費

資料：表2に同じ。

比較して約2倍高い価格であるため(表2)、有機稲作農家が高い粗収益を示している。また、費用が低く抑えられているため、限界利益と限界利益率は高くなっている。損益分岐点は199円/10aであり、慣行栽培のM氏の146円/10aより高く、安全率は92%で、調査農家の中で最も高い収益性を示しており、優秀な経営であると評価できる。したがって、所得と利潤は慣行栽培に比較して約2倍から4倍近く高くなり、有機稲作が高収益を実現していることが明らかになる。

収益構造を分析する主な目的は有機稲作と慣行稲作の経営の費用と収益について明らかにすることにある。まず、表5をみると、変動費は有機栽培農家において460円/10aであり、固定費は有機栽培農家において161円/10aであり、慣行栽培のM氏より高いが、費用合計は全体で621円/10aであり、肥料費と農業薬剤費を支出していない。ただし、育苗のために鉄骨のビニールハウスをなど値段が高い農業資材を購入するため、諸材料費が慣行栽培農家より高くなる傾向にある。J氏の有機稲作は、無農薬無化学肥料による環境に優しいで農業となっていると判断できる。一方、化学肥料費は調査した慣行農家の平均的割合が23%であり、生産費全体の約1/4を占めている。栽培技術転換する場合には、環境への負荷が軽減するだけではなく、コストダウンの効果もあることが窺える。次に、籾の販売価格については、有機栽培は、慣行栽培に比較して約2倍高い価格であるため(表2)、有機稲作農家が高い粗収益を示している。また、費用が低く抑えられているため、限界利益と限界利益率は高くなっている。損益分岐点は199円/10aであり、慣行栽培のM氏の146円/10aより高く、安全率は92%で、調査農家の中で最も高い収益性を示しており、優秀な経営であると評価できる。したがって、所得と利潤は慣行栽培に比較して約2倍から4倍近く高くなり、有機稲作が高収益を実現していることが明らかになる。

5 慣行栽培から有機栽培への転換について可能性

実態調査を通じて稲作技術の分析によって、施肥や病虫害防除など技術環節に関しては慣行農家のM氏とS氏は有機農家のJ氏と同様な技術を採用されていたことが明らかになった。すなわち、同じ調査地域において稲作農家の栽培技術が似通っていることが推察される。調査地域としての梅

河口市は吉林省の伝統的稲作地域であり、稲作生産について農家が豊富な経験を持ち、また、現地の農業技術普及センターは一貫して有機農法を含めて環境保全型水稻栽培技術の推進が取り組んでる。そのため、単純に技術転換の観点から見ると、慣行栽培から有機栽培への転換する可能性があろうと考えられる。しかし、たとえ慣行農家が全面的に有機栽培技術を把握する場合、どのように有機農業の規則を従ったり、有機稲作生産を行ったり、有機農業の高収益を実現するなど山積な課題を解決しなければならない。もしも、有機水稻の定着に対してこうした経営条件が成立すれば、調査対象地の有機水稻の拡大の可能性は存在するといえる。したがって、技術転換に比べて、経営理念の転換と経営能力の向上が慣行農家にとって更に重要な課題といえよう。

6 結語

調査対象に即して有機稲作と慣行稲作に関する農業経営の実態を比較すると、栽培技術転換の可能性が大きく存在すると考えられる。しかしながら、有畜複合経営に基づく複雑な稲作技術を使用する有機稲作に転換しようとする場合には、多量の労働と創意工夫を必要とし、また、生産コストも高くなる可能性もあると考えられる。したがって、調査対象地域における今後の有機稲作の一つ展開方向として、優秀な有機栽培農家の指導を通じて農法転換を進めることが必要であり、有機栽培農家による慣行栽培農家への指導を通して有機栽培面積を拡大し、技術普及を進めることができれば、本格的な有機稲作の展開を導くことができるであろう。有機稲作は、無農薬無化学肥料による栽培という点で、環境負荷を軽減し持続可能型農業として展開しうる可能性をもつ。そのため、中国稲作における今後の機械化や規模拡大の展開の可能性を考慮すると、堆肥等の有機物の確保、除草及び病虫害防除を始めとする有機稲作への農法転換に向けた技術開発の課題に積極的に取り組んでいくことが重要である。

注1) 中国はジャポニカ米とインディカ米の統計を区別できないが、引用文献[2]から湖北の87%、安徽の70%、貴州の92%、河南の75%、浙江の65%、雲南の32%、江蘇の17%の栽培面積はインディカ米である。ジャポニカ米は主に北部の東北の3省、内モンゴル、華北、西北(青海の以外)、中部の湖北と安徽、東部の江蘇、上海、浙江と西南の雲南に分布している。中国農業統計年鑑(2006)により推計したものである。

注2) OFDC(Organic Food Development Center)「有機食品開発センター」、参考文献[12]に参照。

注3) OFCC(Organic Food Certification Center)「有機食品認証センター」、参考文献[12]に参照。

注4) 中国の緑色食品はA級とAA級に分類されている。A級は、生産と加工中に化学合成物質の使用が一定の範囲に限定されて、日本の減農薬減化学肥料栽培に類似する。

注5) 引用文献[9]に参照のこと。

参考及び引用文献

- [1] Fanqiao Meng, Yuhui Qiao, Wenliang Wu, Pete Smith, Steffanie Scott: *Environmental impacts and production performances of organic agriculture in China: A monetary valuation*. 『Journal of Environmental Management』 (Impact factor:3.131)Elsevier Publisher, England.pp.49~57.
- [2] 「中国穀物の市場の状況」 <http://www.cnffi.com/rice/riceydt/2009/0625/92659.html>

- [3] 銭小平「中国における米の需給動向と展望」『農業問題研究』第45号, 1997, pp.40～50.
- [4] 中川光弘・李衛紅・長澤淳「中国の米需給構造の変化と将来展望」, 清水 昂一・小林 弘明・金田 憲和『コメ経済と国際環境』東京農大出版社, 2005, pp. 199～214.
- [5] 叶曦英・竹谷裕之「中国における安全性農産物の行政施策と企業の取り組み戦略」『農業経営研究』第44巻第2号(2006), pp. 110～114.
- [6] 王芳「中国における農産物の安全管理と発展対策」, 鳥取大学大学院連合農学研究科編『WTO体制下における東アジア農業の現局面』, 農林統計出版, 2009, pp. 66～75.
- [7] 金連登「中国有機米の生産現状及び発展対策研究」『中国稲米』第3期(2007), pp. 1～4.
- [8] 馬健・小林一・谷口憲治・佐藤俊夫「中国東北・稲作地域における農民專業合作社の展開と農家経営－吉林省梅河口市のS農業專業生産合作社を事例として」『農業問題研究』第71号(第44巻第2号), 2013, pp. 53-63.
- [9] 中国の稲作シリーズ第2弾, 技術情報誌 TASTY vol. 14 特集: 食品のリサイクル,
<http://www.satake-japan.co.jp/ja/about/tasty/tasty14.pdf>
- [10] 包宗順「常規水稻と有機水稻生産の技術經濟比較」『農業技術經濟』, 2000, (6), pp.40～44.
- [11] 陳瑞冰, 席运官, 徐欣, 王海, 楊建平, 樊衛妹「有機水稻と常規水稻生産的經濟效益比較」, 『貴州農業科学』, 2009, 37(6), pp.96～98.
- [12] 「China, Peoples Republic of Organic Products South China Organic Food Market Brief」『GAIN Report』, USDA Foreign Agricultural Service, Global Agriculture Information Network, 2006.
(<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200606/146198045.pdf>)

(本研究は、江西省高校人文社会科学重点研究基地項目 (JD16101) の助成を受けたものです。)