

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 18 日現在

機関番号：21401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24580326

研究課題名(和文)ミニプラント型酪農経営の成立条件と消費者交流の効果

研究課題名(英文)The Small Scale Milk Plant and Consumers' Intentions

研究代表者

鶴川 洋樹 (UKAWA, Hiroki)

秋田県立大学・生物資源科学部・教授

研究者番号：70355345

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究で取り上げた3つの事例は、牛乳を主力商品とし、その商品特性として殺菌温度やNon-GMO、鮮度、地元産飼料をセールスポイントにしている点は共通している。ミニプラント牛乳購買者の消費者意識は、地元志向と商品特性志向に大別することができ、地元販売型の事例では地元産など地元志向の回答が多く、都市型の事例では商品としての牛乳の安全性などに関わる回答割合が高かった。一方、こうした消費者意識は牛乳の支払い可能額の高さには結びついていなかった。

ミニプラント型酪農の取り組みは、酪農への理解に関わる消費者意識の醸成に効果的であるが、それだけでは酪農家の離農を止めることができないことも明らかになった。

研究成果の概要(英文)：Small scale milk plant of three cases in this study, milk was the main products, and the product characteristics as pasteurization and Non-GMO, freshness, local feed are common selling point. Consumers' intentions of the small scale milk plant client can be roughly divided into local-oriented and product-oriented characteristics. There were many answers to local-oriented and local production in the case of local sales-type. And there were higher percentage answers in such as milk of safety as a commodity in the case of urban type. On the other hand, these consumers' intentions were not tied to the high milk price of willing to pay.

Efforts of small scale milk plant were able to confirm the very high effect on the growth of consumer awareness related to the understanding of the dairy. On the other hand, consumer awareness alone cannot change the decreasing trend in the number of dairy farmers.

研究分野：農業経済学

キーワード：ミニプラント型酪農 ミニプラント牛乳 消費者意識

1. 研究開始当初の背景

WTO 体制下における先進国の農業政策が価格支持から直接支払いへ転換する中で、我が国においても耕種経営では水田・畑作経営所得安定対策や戸別所得補償制度が講じられている。一方、専業体制が確立している酪農経営では加工原料乳に対する補給金により価格支持が行われているが、将来的には直接支払いへの転換が想定される。その際、酪農経営には納税者である国民の支持が得られる環境保全的な酪農生産方式が求められるとともに、我が国酪農への理解と支持を広げるための消費者との交流が不可欠であり、その展開条件の解明が必要である。

近年の酪農経営を対象とする調査研究では、資源循環（ふん尿処理）や飼料イネ、コントラクタ利用の視点からの分析が多く、それぞれの展開条件が解明されている（栗原幸一ほか編著『資源循環型畜産の展開条件』農林統計協会（2006）、市川治編著『資源循環型酪農・畜産の展開条件』農林統計協会（2006）、藤田直聡『酪農経営の環境対策における投資限界と外部委託』農林統計協会（2009）など）。また、環境保全的な土地利用型酪農の発展方向に関する調査研究は北海道を対象に分析されているが、都府県酪農の発展方向に関する分析はみられない。なお、最近年の畜産危機（配合飼料価格の高騰）に対して、酪農生産と乳業会社が一体となって展開すべき方向が論じられている（小林信一編著『酪農乳業の危機と日本酪農の進路』筑波書房（2011））。

一方、牛乳の消費者を対象とする分析としては、消費者ニーズのセグメントや牛乳への支払意思額、飲用牛乳の消費量規定要因、安全性に関する消費者選好などが明らかにされているが、酪農経営と結びついた消費者を対象とする調査研究はみられない（木下順子・鈴木宣弘「日本人の牛乳消費は飽和したか」『畜産の情報（国内編）』（2006）、上田隆穂「平成15年度消費者情報ニーズ調査報告書」日本酪農乳業協会（2004）など）。

また、酪農経営と消費者を結びつける取り組みとして、酪農経営における牛乳の製造・直販があるが、これらを対象とした既往の調査研究では酪農生産と牛乳製造までの分析にとどまり、直販牛乳の消費者に関する分析は行われていない（新井肇「小規模酪農家によるプラント建設と牛乳直販運動に学ぶ」『畜産の情報（国内編）』（2000）、淡路和則・山内季之「牛乳プラントを核とした地域の再生」小林信一編著『日本酪農への提言』筑波書房（2009））。

2. 研究の目的

消費者交流の条件に優れ、飲用乳地帯に立地する都府県酪農を対象に、ミニプラントを整備するなどして、牛乳の直販により消費者との交流を図っている酪農経営における生産方式と流通の実態を分析し、その成立条件

を明らかにすることを目的とする。あわせて、ミニプラントで製造された牛乳を購入する消費者の酪農生産に対する支援や酪農生産への財政支出に関する意向を分析し、消費者交流の効果を明らかにする。

3. 研究の方法

都府県におけるミニプラント型酪農経営の生産方式および牛乳流通、消費者交流の実態を先進事例調査により明らかにする。また、ミニプラント牛乳購買者および一般の牛乳消費者の意識調査を行い、ミニプラント牛乳の購買や酪農経営との交流が酪農支援や酪農への財政支出意向に及ぼす効果を明らかにする。これらの分析結果に基づき、我が国酪農の発展方向の1つとして位置づけるべきミニプラント型酪農経営の生産・流通方式や消費者交流のあり方などの発展方式を酪農への財政支出と結びつけながら考察する。

なお、本研究では、ミニプラントを自ら整備、あるいは経営外のプラントに委託するなどして、牛乳を製造するとともに、消費者に直接販売し、消費者との交流を進めている酪農経営あるいは集団をミニプラント型酪農経営（酪農協）と呼ぶ。また、このようなプラントで製造された牛乳をミニプラント牛乳と呼ぶ。

具体的な研究対象と調査方法は次のとおりである。

(1)ミニプラント型酪農経営（酪農協）

ミニプラント型酪農経営の成立条件とミニプラント牛乳購買者の消費者意識は、ミニプラントの立地条件により異なる可能性があると考えられることから、次の3つの地域から調査対象を選定した。1つはミニプラントが地方（長野県高森町）に立地し、地元の消費者に販売する信州市酪農、2つはミニプラントが地方都市（三重県四日市市）に立地し、地元の生協を通して県内の消費者（生協組合員）に販売する四日市酪農、3つは大都市近郊（千葉県八千代市）に立地し、首都圏の消費者に販売する千葉北部酪農協である。これら3つの事例を対象にミニプラント型酪農経営の生産方式および牛乳流通に関する聞き取り調査を行った。

(2)ミニプラント牛乳購買者

ミニプラント牛乳購買者のうち宅配を利用している消費者を対象とした。酪農協等の協力により、牛乳の宅配時に調査票を配布し、郵送で回収した。調査票の配布数と回収率を表1に示した。調査項目は、ミニプラント牛

表1 調査票の配布数と回収率

	信州市田	四日市	八千代
調査時期	2013年3月	2013年10月	2014年8月
配布数	600	500	500
回収数	339	371	351
回収率 (%)	56.5	74.2	70.2

乳の購買実績、酪農支援や農業への財政支出に関する意向である。

(3)一般消費者

ミニプラント牛乳購買者の対照区として、一般消費者の意識調査を行った。一般消費者は千葉北部酪農協のミニプラント牛乳購買者に近接する地域として、東京都 23 区を選定した。そのなかで、調査対象を「月に 1 回以上牛乳を購入し、かつ飲んでいる女性」とし、回答者数は 1,000 名とした。なお、調査業務は(株)楽天リサーチに委託し、2014 年 6 月に web 調査で行った。調査項目はミニプラント牛乳購買者とほぼ同じである。

4. 研究成果

(1)ミニプラント型酪農経営(酪農協)の生産方式と牛乳流通 - プラントの概況と運営実態 -

1)(農)信州市酪農

信州市酪農は、長野県下伊那郡高森町の酪農家で組織される市酪農組合が牛乳工場を建設し、加工事業に取り組むために組織した農事組合法人であり、1995 年に設立されている。主力商品は飲むヨーグルトと牛乳で低温殺菌と Non-GMO の原料乳をセールスポイントに宅配などによる直接販売に取り組んでいる。

施設は、設立時に低温殺菌牛乳と飲むヨーグルト製造施設が補助事業で建設されている。土地取得費を含む総事業費は 1 億 9,360 万円で、うち 1 億 1,816 万円が交付金であった。その後、2000 年に学校給食を対象に牛乳瓶工程を増設(事業費 5,489 万円)、2002 年にハードヨーグルトとパック牛乳製造施設(総事業費 1 億 7,220 万円、うち交付金 8,200 万円)を新設している。

信州市酪農の 2011 年の売上高は 1 億 9,721 万円で、最近 5 年間では大きな変動はない。その内訳は飲むヨーグルトが 46%を占め、次いで牛乳が 22%、ハードヨーグルトが 13%となっている。販路別の売上高をみると、量販店が 34%で最も多く、静岡や兵庫の高級スーパーが取引先で、ヨーグルトと牛乳の両方を販売している。学校給食は牛乳、宅配は牛乳が主体、その他の取引先はヨーグルトが主体である。なお、宅配については宅配会社への販売という取引形態になっている。したがって、全体に占める売上の割合は大きくないが、牛乳の一般消費者への販路としては宅配が中心になっている。

消費者交流として、年 1 回、牛乳感謝祭を開催している。

2)(有)四日市酪農

(有)四日市酪農は、三重県鈴鹿山麓周辺の酪農家で組織される四日市酪農協が 1987 年に牛乳工場を建設し、三重県民生協(現コープみえ)と提携して牛乳・乳製品の製造・販売事業を開始し、2005 年に乳業部門を分社化

して設立された。主力商品は牛乳とアイスクリーム、ヨーグルトなどで低温殺菌と Non-GMO の原料乳を使用し、工場と酪農家が近接していることから鮮度の高い状態で工場に搬入され、その日のうち処理されるなど新鮮さをセールスポイントにしている。また、四日市市ふれあい牧場の指定管理者として公共牧場の運営も行っている。

施設は、1987 年の牛乳製造スタート時に牛乳処理工場を建設し、続いて 1994 年にアイスクリーム工場、1995 年に低温殺菌牛乳製造ライン(増設)、1998 年にヨーグルト工場、2001 年ビン製造ライン(新設)、2005 年に高温殺菌牛乳製造ライン(増設)が建設されている。なお、これらの工場の建設には補助金は使われていない。

四日市酪農の 2012 年度の売上高は 8 億 717 万円である。売上高の内訳は牛乳が 6 割、ヨーグルトが 4 割となっている。販路別の売上高をみると、生協(東海コープ事業連合、コープみえ)が約 3 億円、宅配会社が 3 億円、学校給食が 1 億円、その他(量販店など)が 1 億円である。生協向けの商品は生協の PB 牛乳(低温殺菌と超高温殺菌)がメインであるが、製造者名として四日市酪農が記載され、「四酪牛乳」として取り扱われている。生協の牛乳のほとんどは宅配(共同購入)で流通している。宅配会社向け商品は低温殺菌の PB 牛乳のみで、ビン詰めと紙パックがあり、全国に流通している。学校給食はビン詰めと紙パックで 4 つの地域(市と町)に供給している。

酪農家と消費者との交流は、年 2 回の生協組合員との交流会のほか、出前授業やふれあい牧場(搾乳体験)は年間を通して実施している。また、小学生の工場見学も随時受け入れられている。

3)千葉北部酪農協

千葉北部酪農協は、1951 年に千葉県の旧八千代町の酪農家を中心に結成され、1955 年に牛乳処理工場を建設した。以降、千葉県や東京都の生協などと提携しながら事業規模・組合員数を拡大し、1978 年には酪農生産の副産物である乳雄子牛を肥育する牛肉事業も開始している。この間、1964 年に還元乳との違いを明確にするためビンとキャップに「天然」表示を始め、1967 年には「世田谷天然牛乳を飲む会」が設立されるなど、「八千代天然牛乳」はいち早くブランドとして確立した。1973 年には「世田谷天然牛乳を飲む会」を母体に東都生協が設立され、「八千代天然牛乳」は生協の産直商品としての基盤を確立した。千葉北部酪農協の主力商品は牛乳、乳飲料、ヨーグルト、牛肉で、牛乳は高温短時間殺菌と Non-GMO、独自の乳質規定による安全性をセールスポイントに早朝宅配などによる直接販売にも取り組んでいる。

千葉北部酪農協の牛乳・乳製品事業の 2012 年度の売上高は約 15 億円で、うち 9 割を牛

乳が占めている。販路別の売上高をみると、生協（東都生協、コープみらいなど、完全受注製造）が約5割、早朝宅配が約1割、病院・学校・保育園（完全受注製造）が2.5割で、残りは量販店への販売である。このなかの早朝宅配は、千葉北部酪農協が旧東葛市民生協から引き継いだ事業で、同生協エリアに2,000戸の顧客をもっている。

消費者交流の取り組みは多彩で、月1～2回の工場見学と牧場見学、出前授業、月2～3回の調理講習会、勉強会を開催している。主な対象は生協の職員や組合員、学校の社会学習である。また、牧場見学時には独自の「農家パスポート」を用意し、酪農家ごとの生産乳量や給与飼料、牛舎図面などの情報を開示している。

表2 ミニプラント型酪農の製造と販売

		信州市田	四日市	八千代
ミニプラント	設立年次	1995年	1987年	1955年
	従業員(名)	9	30	93
	処理量(t)	480	4,380	7,990
	自家産割合(%)	約50	100	100
	主力商品	ヨーグルト、牛乳	牛乳、ヨーグルト	牛乳、乳飲料、牛肉
商品特性(消費者選好)	殺菌温度	低温殺菌	低温殺菌	高温短時間殺菌
	Non-GMO	○	○	○
	鮮度	○	○	○
	地元産飼料	○	○	○
牛乳・乳製品の販路(販売額・%)	直接販売(宅配)	42	0	10
	学校給食	7	13	25
	生協	2	37	50
	宅配会社	0	37	0
	量販店など	49	13	15
酪農家	戸数(戸)	4	5	32
	経産牛頭数(頭)	67	488	1,400
	生産動向	減少	戸数減、頭数増	減少
	プラント経済効果	かつて酪農奨励金があった	かつて配当があった	かつて乳質奨励金があった

4)小括

本研究で取り上げた3つの事例（信州市田酪農、四日市酪農、千葉北部酪農協）におけるミニプラントの運営実態を表2にまとめた。ミニプラントの設立時期や製造規模は異なるが、牛乳を主力商品とし、その牛乳の商品特性として殺菌温度や Non-GMO、鮮度、地元産飼料をセールスポイントにしている点は共通している。一方、牛乳・乳製品の販路（販売額割合）では違いがみられ、信州市田は直接販売の割合が学校給食を含めると約5割と高いのに対し、四日市は生協や宅配会社への販売が約8割を占めている。八千代は生協への販売が5割と高く、直接販売も学校給食を含めると35%と高い。このように、販路に関しては、ミニプラント型酪農の立地条件（地域性）や設立後の経緯、販売戦略等により異なっている。

また、酪農家数や経産牛頭数はミニプラントの規模に比例し異なるが、酪農家数の減少傾向は共通している。酪農協が自家プラントを持つことによる経済的なメリットについては、かつては奨励金などとして酪農家に還元されていたが、近年ではいずれの事例においてもそうした経済的なメリットが発揮さ

れていないことも共通している。

(2)ミニプラント牛乳購買者の消費者意識

1)牛乳・乳製品の購入契機・理由

ミニプラント牛乳購買者の牛乳・乳製品の購入契機は、生協のPB牛乳として販売されている四日市では「生協の商品案内をみて」が84%と最も高く、酪農協が直接販売している信州市田では「地元の酪農家だから」が75%と高い。八千代は酪農協の直接販売と生協を通じた販売の両者があることから「生協の商品案内」が60%と高くなっている。同じく購入理由は、四日市では「低温(高温)殺菌」が58%と最も高く、次いで「生協の商品だから」「おいしい」が40%台、「地元産なので安心」が31%、「地元の酪農家を応援したい」が17%となっている。八千代は早朝宅配が特徴であり、購入理由でも「おいしい」が66%と最も高く、次いで「早朝宅配」が53%と高い。一方、「新鮮」「地元産なので安心」「低温(高温)殺菌」は20%台、「地元の酪農家を応援したい」は18%と低かった。信州市田酪農では「地元産なので安心」「おいしい」「地元の酪農家を応援したい」が54～63%と高く、「新鮮」「低温(高温)殺菌」は25～35%と低かった。

一方、一般消費者の牛乳・乳製品の購入契機は「店頭でみて」が約80%以上と多数を占め、他の選択肢は10%台以下に過ぎない。同じく購入理由は「おいしい」が40～60%台、「安い」が20～50%台と高くなっている。これらの中で、低温殺菌牛乳の購入者には特徴的な傾向がみられ、購入契機では「特定産地」が16～17%とやや高く、購入理由では「おいしい」が68～69%、「殺菌温度」が37～40%と高く、他の牛乳購入者とは明らかに異なっている。

2)牛乳の購入価格と支払い可能額

ミニプラント牛乳購買者の低温(高温)殺菌牛乳(1ℓ)の1週間あたり購入量は1.4～3.3本と幅があるが、満足度についてはいずれも「満足」が80%と高い。また、牛乳の実際の購入価格(配達価格)は214円～243円まで幅があるが、支払い可能額(支払い意思額)は250円と等しくなった。一般消費者の牛乳(1ℓ)の1週間あたり購入量は1.4～2.1本、満足度は「満足」と「やや満足」が40～50%程度ではほぼ同数となっている。実際の購入価格(低温殺菌牛を除く)は160円～220円程度の範囲になる。低温殺菌牛乳の購入価格は180円～250円程度とやや高く、同牛乳の支払い可能額(支払い意思額)は267円程度となっている。

これらのことから、ミニプラント牛乳購買者は牛乳に対する「満足」割合が高いことが特徴であるが、低温(高温)殺菌牛乳に対する支払い可能額は一般消費者に比べてやや低い水準である。

3) 我が国の酪農経営への要望

ミニプラント牛乳購買者が我が国の酪農経営に望むことは、「牛乳生産の継続」の割合が高いことが共通していた(表3)。四日市と八千代では「減農薬、減化学肥料、減抗生物質の牛乳生産」「有機牛乳生産」が高いことも特徴で、この点は一般消費者のなかの低温殺菌牛乳購入者も同じ傾向であった。

表3 我が国の酪農経営に望むこと (MA) (%)

	牛乳生産の継続	環境保全的な牛乳生産	地域での飼料資源を利	減農薬、減化学肥料、減抗生物質の牛乳生産	有機牛乳生産	消費者との交流	その他	特にな
信州市田	71	34	45	37	14	7	2	7
四日市	76	39	40	57	47	9	2	5
八千代	86	42	44	58	41	10	4	3
東京都23区	63	44	31	48	39	13	2	14

4) 酪農経営への支援と条件

我が国で牛乳生産を続けるための酪農経営への支援(財政負担)とその条件に関するミニプラント牛乳購買者の回答では、「環境保全的で地域の飼料資源に立脚した酪農家への支援(財政負担)に賛成する」が33~42%と多く、次いで「すべての酪農家への支援(財政負担)に賛成する」が24~35%、「環境保全的な酪農家への支援(財政負担)に賛成する」が24~27%であった(表4)。このように、酪農家支援のための財政負担に賛成する意見がほとんどであり、「酪農家への支援(財政負担)には賛成できない」とする回答は1%に過ぎなかった。3つの事例のなかでは、信州市田では「すべての酪農家」と「地域資源に立脚した酪農家」がほぼ同程度に高く、地元志向との相関がみられた。

一方、一般消費者では「地域資源に立脚した酪農家」と「環境保全的な酪農家」が25~26%と高く、「すべての酪農家」は19%とやや低かった。また、「わからない」とする回答が26%と高かった。これらのことから、ミニプラント牛乳購買者は酪農家支援のための財政負担に賛成する意思が明確であり、

表4 酪農経営への支援とその条件 (SA) (%)

	すべての酪農家	環境保全的な酪農家	環境保全的に立脚した地域酪農家	財政負担に賛成できない	その他	わからない
信州市田	35	24	33	1	2	13
四日市	24	27	41	1	1	16
八千代	34	27	42	1	3	7
東京都23区	19	25	26	3	1	26

注:設問は単数回答であるが、複数回答があり、合計値は100にならない。

「すべての酪農家への支援(財政負担)に賛成する」の割合が高いことが特徴である。

5) 小括

これまでみてきたように、地元販売型の信州市田では、牛乳・乳製品の購入理由や酪農経営の支援条件には地元志向(応援)の回答が多くみられ、地方都市型の四日市でも若干みられたが、首都圏型の八千代ではほとんどみられなかった(図1)。他方、四日市と八千代では商品としての牛乳の安全性やおいしさに関わる回答の割合が高かった。一般消費者は地元志向と商品特性ともに低い、この中の低温殺菌牛乳購入者は安全性やおいしさの志向が強く、八千代と類似した傾向であった。そのため、酪農経営への支援とその条件については、信州市田では地元の酪農家を想定し「すべての酪農家」の割合が高く、四日市と八千代では商品特性に結びつく「環境保全的で地域飼料資源に立脚した酪農家」が高くなっていると考えられる。また、いずれの事例においても、こうした消費者意識は牛乳の支払い可能額の高さには結びついていなかった。

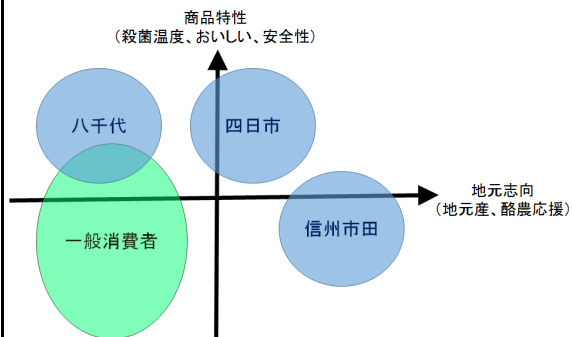


図1 調査事例における消費者意識の方向性

(3) まとめ

ミニプラント型酪農経営の取り組みは、酪農への理解に関わる消費者意識の醸成に効果的であり、なかでも地元販売型の信州市田酪農では極めて高い効果を確認することができた。それは酪農家の販路開拓努力と地元酪農に対する認知度の高さによってもたらされていた。また、都市型の四日市と八千代では商品としての牛乳の安全性に対する需要の高さとして表れていた。一方、このような消費者意識だけでは酪農家の離農を止めることができないことも明らかになった。したがって、酪農経営の減少を止めるには、消費者の理解を背景とする行政レベルの施策が必要である。同時に、生産者対応として、高品質な牛乳を選好し、支払い可能額の高い新たな消費者を獲得するような取り組みも求められる。

そこで、一般消費者のなかで安全性に対する関心の高い低温殺菌牛乳購入者(206名)の特性をみると、低温殺菌牛乳の支払い可能額の平均は267円であるが、回答では200円

未満から 300 円以上まで幅があり、実際の平均購入額（220 円）よりも低い金額の回答が 21%あった(表 5)。同じく 220～249 円が 17%、250～279 円が 25%、280～309 円が 26%、310 円以上が 11%であった。支払い可能額が高いほど実際購入額も高く、同時に両者の差も拡大する傾向がみられた。支払い可能額の高い回答者の属性をみると、280～309 円では 2 世代世帯と年収 1,000 万円以上の割合が高く、310 円以上では 1 世代世帯と年収 600～799 万円の割合が高かった。また、280～309 円と 310 円以上の回答者ともに、牛乳工場や牧場などの見学会や学習会、酪農家との交流に参加した経験のある割合が高かった。

表 5 低温殺菌牛乳購入者の支払い可能額と交流経験

支払い可能額	人数 (人)	平均支払い可能額 (円/ℓ)	実際購入額 (円/ℓ)	差 (円/ℓ)	交流経験あり (%)
全体	206	267	220	47	7.2
219円未満	44	180	188	-8	13.6
220～249円	35	228	196	32	8.6
250～279円	51	252	207	45	3.9
280～309円	53	296	235	62	17.0
310円以上	23	455	312	143	21.7

以上のことから、一定の年収条件を満たす一般消費者の中から、低温殺菌牛乳の支払い可能額の高い購入者を見出すことは可能であり、そこでは酪農家などとの交流経験が手段として有効であると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

鶴川 洋樹、李 侖美、地元販売型ミニプラント牛乳の消費者意識 - 信州市田酪農の事例分析 -、2014 年度日本農業経済学会論文集、査読有、2014 年、179 - 183 頁

〔学会発表〕(計 2 件)

鶴川 洋樹、李 侖美、中山間地域におけるミニプラント牛乳の消費者意識 信州市田酪農の事例分析、日本農業経済学会、2014 年 3 月 30 日、神戸大学(兵庫県・神戸市)

鶴川 洋樹、グローバリゼーションと東北畜産の発展戦略、東北畜産学会、2012 年 8 月 30 日、秋田県立大学(秋田県・秋田市)

〔図書〕(計 2 件)

鶴川 洋樹、酪農協主導による産地再編 - 小規模酪農産地における牛乳直売と後継者就農 -、農業経営年報(第 10 号)、農林統計協会、2015 年(印刷中)

鶴川 洋樹、ミニプラント型酪農経営の成立条件と消費者交流の効果、科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)基盤研究(C)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鶴川 洋樹 (UKAWA, Hiroki)

秋田県立大学・生物資源科学部・教授

研究者番号：70355345