

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：32658

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K07976

研究課題名(和文) 和牛繁殖経営における担い手構造再編の条件に関する研究

研究課題名(英文) The study of the conditions about reorganization of cow calf breeding farmers in Wagyu Production

研究代表者

堀田 和彦 (HOTTA, Kazuhiko)

東京農業大学・国際食料情報学部・教授

研究者番号：00192740

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では和牛繁殖経営における担い手の構造再編の条件を解明した。まずはじめに、和牛繁殖経営においてもその構造再編の実態として、大規模繁殖経営の増加、繁殖生産地帯でのキャトルブリーディングステーション(CBS)等を通じての酪農分野との連携による受精卵移植(ET)の増加、高齢繁殖経営におけるCBSの活用の増加、繁殖肥育一貫経営の増大が確認された。また、繁殖農家をサポートするCBSの実態ならびに今後の再編方向、ならびにET産子の生産実態ならびに地域畜産との関連性を検討し、地域毎の構造を明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究によって和牛繁殖経営のサポート組織であるCBSの実態および今後の推進方向が明らかになり、今後各地で検討されているCBSの設置における検討事項が明らかになった。またET産子の生産推進においても各地域の畜産構造毎にET産子の生産状況は異なっており、地域畜産の構造を考慮したET産子生産のための支援策を検討するための有効な事前情報が明らかとなった。この事は今だ小規模高齢和牛繁殖経営が大宗をしめる和牛繁殖経営の再編促進に有効な情報になるものと思われる。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to make clear the effects of support activities in Cattle Breeding Station (CBS) to regional livestock industries, and organize the points to consider the future installation and the regional characters of livestock, and estimate the numbers of Embryo Transfer (ET) about Wagyu beef calves in Japan, and make clear the relationship between regional character of livestock and numbers of ET.. In this study, first of all, we summarized the installation of CBS facilities in Japan, and select the optimum facilities. And we organize the outline and characteristics of these CBS's. The results of the analysis lead to the conclusions that common tasks of CBS are difficulties of applying diversification of support activities due to the change of livestock farmers and increase of the risk about breeding from wet child calf, and resource allocation between present problems and medium to long term problems in regional livestock activities.

研究分野：農業経営学 農業経済学

キーワード：和牛繁殖経営 構造再編 キャトルブリーディングステーション ET ET産子

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

農業労働力の高齢化や耕作放棄地の増大、TPP の大筋合意をはじめとする、さらなる農産物の貿易自由化圧力の増大等、日本農業を取り巻く経済環境は厳しさをますます増している。このような状況の中、我が国農政はいわゆる「攻めの農政」のもと、農畜産物輸出にも大きく注力している。和牛肉は農畜産物輸出品目の中でもその代表的輸出品目として注目されている。しかし、我が国の和牛肉生産構造を概観すると肥育部門においては大規模化、企業的経営化がある程度進展しているが、繁殖部門においては今なお高齢化した小規模(平均規模12頭)な家族経営が中心的な担い手となっている。その結果、近年、和牛子牛価格は2009年以降高騰が継続し、60万円の大口に達しているにも関わらず、その供給量は増加せず、減少の一途をたどっている。このままでは、和牛資源そのものの枯渇も危惧される状況と言えよう。

2. 研究の目的

一般的に農業経営における家族経営から企業的経営の進化には4つの条件が必要であると思われる。それは大規模化、高品質化、マーケットイン、マニュアル化の4つである。

たとえば、菌茸類の生産は今や大規模な工場生産によって低コスト化が図られ、たえず繰り返される品種改良により、高品質化を実現している。結果として価格(コスト)と品質の両面で消費者に受け入れられる商品作りに成功し、マーケットインを確立している。また、このような工場生産による生産は温度、湿度、養分等の管理も容易で生産プロセスのマニュアル化も進み、マニュアルに従えば誰でも生産が可能である。その特徴がより一層の生産拡大に寄与する構造となっている。これらの条件が貫徹している菌茸類だけでなく、小家畜や施設園芸等でもほぼ類似の性格から企業的経営化が進展し、担い手の確保がある程度進行している。しかし、稲作経営等ではこれらの条件が貫徹せず、全体としてみれば、今なお小規模な家族経営が支配的となっている。和牛繁殖部門は近年、受精卵移植の普及等による技術的变化を背景に大規模化、マニュアル化の進展した乳肉複合経営が和牛繁殖部門に参入し、最終生産物(肉牛)の生産販売を伴ったマーケットイン型の経営を拡大し大きな構造再編が進みつつある。従来では考えられない経営の参入と言ってよかる。その一方で、これまでの和牛繁殖経営においても高齢化した家族経営によるリタイアが進行する一方で、ソフトグレインサイレージや公共牧場による周年預託生産等の技術を活用した家族経営による大規模繁殖経営も出現している。家族経営と企業的経営がそれぞれに大きな担い手構造の再編を進めている状況と言えよう。しかし、これらの和牛繁殖経営における担い手構造再編の研究は家族経営の再編実態をとらえた定性的事例研究に留まっており、和牛繁殖経営全体の担い手構造再編の研究には至っていない。本研究の目的は和牛繁殖部門を取り巻く技術・経営・経済環境の変化を詳細に解明し、今後の和牛繁殖部門における担い手構造再編のための条件を検討することにある。

3. 研究の方法

研究の方法は畜産統計等を用いた和牛繁殖経営の構造再編実態の整理、ならびに先進的な和牛繁殖経営への定性的調査による分析が中心である。

4. 研究成果

分析の結果は以下の通りである。繁殖農家数はこの間、76,200戸から40,200戸と48%もの減少を遂げている。10頭以下層の割合は81%から63%と大きな減少を遂げている。変わって、10~19頭層が8%増、20~49頭層でも8%の増加を遂げている。小規模繁殖経営は今なお太宗を占めているが、大きく減少し中規模層が増加していることがわかる。しかし、頭数の割合で見ると、農家数ではまだ少数派である50~99頭層、100頭以上層が大きく増加し、50~99頭層で16%、100頭層で27%を占め、繁殖頭数全体の中で主要な子牛の供給源になってきていることが分かる。

	年	小計	1～4頭	5～9頭	10～19頭	20～49頭	50～99頭	100頭以上
戸数	2005	76,200	44,200	17,800	8,700	4,430	822	265
	2010	63,900	31,800	15,800	9,120	5,640	1,190	439
	2015	47,200	21,800	11,300	7,150	5,100	1,370	502
	2019	40,200	15,800	9,530	7,360	5,310	1,650	589
戸数割合	2005	100	58.0	23.4	11.4	5.8	1.1	0.3
	2010	100	49.8	24.7	14.3	8.8	1.9	0.7
	2015	100	46.2	23.9	15.1	10.8	2.9	1.1
	2019	100	39.3	23.7	18.3	13.2	4.1	1.5
頭数	2005	1,243,000	230,000	219,700	236,000	282,700	132,600	141,900
	2010	1,380,000	175,900	192,200	235,300	344,500	186,100	245,900
	2015	1,253,000	132,700	156,900	208,100	317,900	206,800	230,800
	2019	1,336,000	113,300	134,900	188,400	325,100	212,200	362,200
頭数割合	2005	100	18.5	17.7	19.0	22.7	10.7	11.4
	2010	100	12.7	13.9	17.1	25.0	13.5	17.8
	2015	100	10.6	12.5	16.6	25.4	16.5	18.4
	2019	100	8.5	10.1	14.1	24.3	15.9	27.1

出所：農水省『畜産統計』

	地域区分	戸数、頭数(2019)	1～4頭	5～9頭	10～19頭	20～49頭	50～99頭	100頭以上
戸数、頭数 地域別割合等	北海道	2,100	15.6	13.8	18.0	31.0	14.0	7.5
	東北・北陸	10,614	50.8	24.3	14.7	7.8	1.7	0.4
	関東・東山・東海	2,346	32.7	20.6	22.1	18.4	4.6	1.5
	近畿	1,240	26.9	28.1	25.6	14.6	3.5	1.4
	中国・四国	2,756	49.2	22.6	12.7	11.4	3.3	0.8
	九州・沖縄	21,160	35.9	24.6	20.0	13.7	4.4	1.5
頭数、頭数 地域別割合等	北海道	212,900	7.3	9.5	7.5	24.1	15.3	36.4
	東北・北陸	216,070	13.5	15.2	19.0	22.7	12.6	16.7
	関東・東山・東海	118,900	11.4	9.9	13.7	28.3	15.6	21.0
	近畿	48,800	11.5	10.8	16.6	24.2	14.9	22.1
	中国・四国	97,300	9.3	9.6	12.0	25.3	18.1	25.8
	九州・沖縄	642,100	6.3	8.6	14.9	24.1	17.0	29.1

出所：農水省『畜産統計』

表2は2019年時点での地域別・規模別の繁殖戸数と頭数を表したものである。農家数では北海道を除く全地域で10頭以下層の戸数割合が大きなウェイトを占めているが、頭数では全地域で20～49頭層が大きな割合を示し、100頭以上層でも東北・北陸を除く全地域で大きな割合を示している。特に北海道、九州・沖縄の100頭以上層の割合は大きい。繁殖生産基盤全体で見ると、小規模層のリタイア、中・大規模層の頭数シェアの拡大、北海道、九州・沖縄地区の割合の拡大が確認でき、繁殖生産基盤そのものも大規模な企業的繁殖経営等による子牛供給が主流となってきていることが分かる。

さらに、本研究においては先進的な和牛繁殖地帯、繁殖農家への調査により、和牛繁殖経営をサポートするキャトルブリーディングステーション(CBS)が、技術・経営・経済環境の観点から重要な役割を提供していることが明らかになった。そのため、CBSの特徴や地域畜産との関わりについて整理をおこなった。

表3は各地に存在するCBSのサービス事業の概要を整理したものである。これらの事例の中から熊本県菊池市、長崎県壱岐市、島根県雲南市のCBS事業が全国の他のCBSの事業も網羅する代表的事例であることが確認できたため、上記3事例への詳細な調査分析を実施した。その結果が表4である。また、これらの調査結果を踏まえ、CBSの抱える共通課題を整理したのが表5である。

畜種	サポート内容	長崎県 壱岐市	島根県 雲南市	熊本県 菊池市	新潟県 佐渡市	茨城県 大子町	福島県 田村市
和牛繁殖牛	子牛預託(0~4か月)	○					
	子牛預託(離乳後~)	○	○		○		○
	母牛預かり	○	○		○	○	○
	母牛人工授精	○	○	○	○	○	○
	母牛確保	○	○	○			
酪農	受精卵移植		○	○	○		
	和子牛預かり(0~4か月)		○	○			
肉用肥育牛	和子牛販売			○			○
	肥育牛生産		○				
人材育成		○		○			○

出所：著者作成

畜種	サポート内容	長崎県壱岐市	島根県雲南市	熊本県菊池市
		目標頭数等	目標頭数等	目標頭数等
和牛繁殖牛	子牛預託(0~4か月)	180		
	子牛預託(5か月~)	810	50(実数66)	
	母牛預かり	144(内一時預かり133)	10(実数45)	
	母牛人工授精	85(実数)	—	180(CBS内)
	母牛確保	96(実数)	35(実数25)	200
	1日当たり預託料等	母牛700円	母牛570円	—
		子牛820円	子牛860円	ET産子700円
酪農	受精卵移植		205(実数)	540
	和子牛預かり(0~4か月)		150	500
肉用肥育牛	和子牛販売			500
	肥育牛生産		33(実数)	
人材育成		○		○
域内飼養頭数等 (h30時点)	酪農・乳用牛頭数	—	1620	9127
	和牛繁殖頭数	6047	1855	4773
	和牛肥育頭数	1395	1620	4237
備考		繁殖農家支援の目的でスタートした子牛の育成(4か月齢~)を引き受けるキャトルステーションにより、ステーションに預けた子牛は子牛育成マニュアル等にそった管理により、市場で高値の販売が実現、軌道にのり、規模を拡大、その後、母子委託、繁殖育成、繁殖障害のリハビリ、一時預かり等を目的にCBSもスタート、しかし、母子委託、繁殖育成は少なくリハビリが10~20頭、農家の病気を理由にした一時預かりが近年増加している。	域内繁殖基盤の脆弱化を克服するため以前よりあった肥育センターを改良しCBSを開設、酪農経営への受精卵移植、和牛の人工授精、和子牛、母牛の預かり、ETにより生まれた子牛(ヌレ子)を当該子牛市場の半額で買い取り、育成、肥育を行い肥育成績を考慮し、優良種牛の生産も目指す。多面的なサポート事業を展開、子牛や母牛の預かり等のニーズが想定以上に多く、現在キャバを超えている状況。	県内有数の酪農、肉用肥育牛生産地帯、不足する和子牛の供給増を目標に以前からあった乳用牛の預託施設を活用する方法でCBS施設を開設、全農に受精卵の作成移植を委託し、預託乳用牛540頭からETにより320頭、CBS自ら200頭の繁殖牛を飼育、人工授精により180頭、計、500頭の和子牛生産をおこなう。酪農家から生まれた和子牛は県内ヌレ子市場の半額でCBSが買い取り、育成し、管内の肥育農家に県内子牛市場での和子牛価格の5%引きで販売している。域内の新規就農希望者も積極的に採用し、人材育成の施設としても活用。

出所：聞き取り調査により著者作成

まず、はじめに**CBS**の共通課題として農家の変容ともなうサポートニーズの多様化とそれへの対応の難しさがある。壱岐市や雲南市の場合、太宗を占める小規模繁殖農家のより一層の高齢化は、母牛や子牛の預かり、子牛の預託も離乳後の育成段階だけでなく、哺育段階でもおこなうニーズが急速に高まっている。熊本県菊池市の酪農部門の**ET**への需要の増加もニーズの変容という意味では同様である。その結果、**CBS**では生まれた子牛を離乳後

育成段階から育てるいわゆるキャトルステーション機能だけでなく、母牛、ヌレ子、それぞれに牛舎スペースと人材を確保しなければならない。元来、農協がおこなうこれらのサポート事業は、その事業単独としてある程度採算が合う中で、農家のニーズに応え、地域畜産の維持発展をおこなうことが想定される。これは非営利協同組織に共通する課題とも言えよう⁴⁾。農家のニーズの多様化に伴う、施設や人材の確保はどの**CBS**にとっても大きな課題である。前節の3つの**CBS**はそれぞれのサポート事業に対して、1日当たりの料金を設定し、農家から徴収する仕組みとなっているが、それだけでは収入は十分ではなく、昨今の子牛価格等の高騰を前提にヌレ子を買取り、哺育育成あるいは肥育までおこなう施設設計がなされている。吉崎市であれば**CBS**保有の繁殖牛から生まれた子牛の販売、雲南市の場合は肥育まで行いそこでの販売、菊池市の場合も**ET**産子と自己保有から生まれた子牛の販売を収入として見込んでいる。母牛や子牛の一時預かり等サポート事業の多様化は、施設や人材の確保だけでなく、そのニーズが不慮の事故等によって発生する場合も多く、どの程度需要が発生するのか予想が難しく、その点も**CBS**の経営的な側面での安定化に課題を残すことになる。次に、各**CBS**が抱える課題として、子牛の哺育段階からの預託に伴うリスクの増大が挙げられよう。一般的に生まれて4～5か月齢までの哺育段階は事故率も高く、通常の哺育を専門とする菊池市内の農家でさえ、約7%の事故率があるとのことであった。酪農家からの**ET**産子であれ、繁殖農家からの子牛であれ、それらの子牛を預かり、低い事故率で育て上げる高度の技術が**CBS**には求められる。また、**CBS**が保有する繁殖牛から生まれた子牛に比べ、一度農家を經由しての子牛の預かりは、牛舎内に疾病を持ち込むリスクもより高まる傾向にある。そのような状況の中で、低い事故率に抑え、**CBS**の収入安定化を目指す必要があり、どの**CBS**もこの点が最も大きな課題であると述べている。

さらに、高齢化の進む農家の求めるニーズにのみ対応していても、新規就農者や後継者の確保されている中大規模層を育てなければ地域畜産の展望は描けない。今なお大宗を占める高齢繁殖農家へのサポートと同時に、新規就農者への研修や、若手後継者の規模拡大の促進を誘導する必要がある。吉崎市や雲南市のサポート事業の内容が多様化しているのはある意味必然と言えよう。しかし、農協の持つ資源は有限であり、組合員のニーズに応えながらその資源をいかに効率よく、地域畜産の現状維持と成長のために配分すべきか大きな課題と言えよう。

表5 CBSの共通課題と今後の設置上の検討項目

		長崎県吉崎市	島根県雲南市	熊本県菊池市
		各CBSの状況		
共通課題	農家の変容とサポート事業多様性への対応	繁殖農家のより一層の高齢化	繁殖農家のより一層の高齢化	酪農家のET産子ニーズの拡大
	子牛の哺育段階からの預託によるリスクの増大	繁殖農家の子牛預かり増大	繁殖、酪農家からの子牛預かり増大	酪農家からの子牛預かり増大
	農家の短期的ニーズと将来ニーズの調整	高齢繁殖農家のニーズ多様化、CBS内での研修	高齢繁殖農家のニーズの多様化	将来の地域畜産を見据えたサービス、CBS内での研修
今後の設置上の検討項目	既存施設を利用した短期、中長期のニーズを見据えた設置			
	子牛の哺育段階からの預託技術の確立			
	従来の地域枠にとられない自由な設置計画			
		出所：著者作成		

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 堀田和彦	4. 巻 1
2. 論文標題 ET利用による和子牛増頭 - 熊本県AT牧場	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 和子牛増頭経営の普及性に関する調査事業報告書	6. 最初と最後の頁 71-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 堀田和彦	4. 巻 1
2. 論文標題 ET利用による和子牛増頭 - 島根県雲南畜産総合センター	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 和子牛増頭経営の普及性に関する調査事業報告書	6. 最初と最後の頁 103-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 堀田和彦	4. 巻 1
2. 論文標題 ET利用による和子牛増頭類型の分析 (家族経営)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 和子牛増頭経営の普及性に関する調査事業報告書	6. 最初と最後の頁 23-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----