

肉用牛の生産販売に関するビッグデータを活用した 経営効率化支援システムの考察

—「単なる業主」からの脱却は可能か：宮崎県畜産協会の取組みとN経営の事例—

甲 斐 論¹⁾ 甲 斐 憲一郎²⁾

A Study on Management Efficiency Improvement Support Systems using Big Data on Production and Sales of Beef Cattle

Satoshi Kai¹⁾ Kenichiro Kai²⁾
(2019年11月27日受理)

1. 研究の目的

東畑精一は戦前の日本農業の状況を分析し、その著『日本農業の展開過程』において、「日本農民が一般的に「単なる業主」の地域に固着せしめられてゐるには種々の理由があらう。」^[1]と指摘し、さらに『日本資本主義の形成者』の中で、日本の農民は戦後の農地改革を経て自作農になったにも拘らず、零細経営のために日本農業を動かす「産業人」や「経済主体」に成り得ていない^[2]と主張している。

日本の農民が「単なる業主」から脱却し、日本農業を動かす「経済主体」となりうる可能性があるのか、またそれを可能にする支援システムは何か、九州農業の主要品目の一つである肉用牛を対象に、支援組織と経営者を対象に分析するのが本研究の目的である。

2. 全国と九州における肉用牛産業の重要性

研究対象である肉用牛産業について、その重要性を検証しよう。我が国の農業総産出額は3年連続で増加しており、平成29年は約9.3兆円に達し、そのうち畜産は35.1%の約3.3兆円になっている^[3]。畜産のうち肉用牛は7.9%の7,312億円であり、必ずしも大きな金額ではない。

しかし、日本政府が強力に推進している農林水産物・食品の輸出額を令和元年に1兆円にするという政策目標の達成には牛肉の輸出拡大が不可欠である。ちなみに平成30年の農林水産物・食品の輸出額は9,068億円^[4]であり、対前年増減率は17.7%であるが、牛肉は29.1%

も増加しており、期待が寄せられている。図1に牛肉の輸出実績を示す（以下の図表では平成をHと表記している）。輸出量も輸出額も大きく伸びており、政策目標の達成に貢献している。

一方、平成29年の九州の農業産出額は1兆8,356億円であり、野菜が4,616億円（25.1%）、肉用牛が3,042億円（16.6%）、鶏が2,510億円（13.7%）と、上位3品目で55.4%を占めている^[5]。特に県別品目別にみると肉用牛が鹿児島県では1,258億円で第1位、宮崎県（肉用牛747億円）でも長崎県（同241億円）においてもそれぞれ1位である。ちなみに佐賀県（同159億円）、熊本県（同420億円）、大分県（同150億円）では第2位である。九州の各県の農業において肉用牛は重要な品目であると言える。

3. 危機に直面している肉用牛産業の現状

全国と九州にとって非常に重要な肉用牛産業ではあるが、いま肉用牛産業は表1に示すように飼養戸数も頭数も減少している。平成25年から平成31年の6年間に飼養戸数は6.1万戸から4.6万戸に、飼養頭数は264.2万頭から250.3万頭に減少している。特に肉用牛産業の基盤となる繁殖牛飼養戸数は同期間に5.3万戸から4.02万戸に減少しており、将来の我が国の肉用牛産業を支える基盤の崩壊が危惧される。

繁殖牛飼養戸数が長期的に減少している背景には4つの要因がある。第1の要因は表1に示すようにその零細性にある。繁殖牛経営の1戸当たり飼養頭数は平成31年でも15.6頭であり、肥育牛経営の149.2頭に比較し

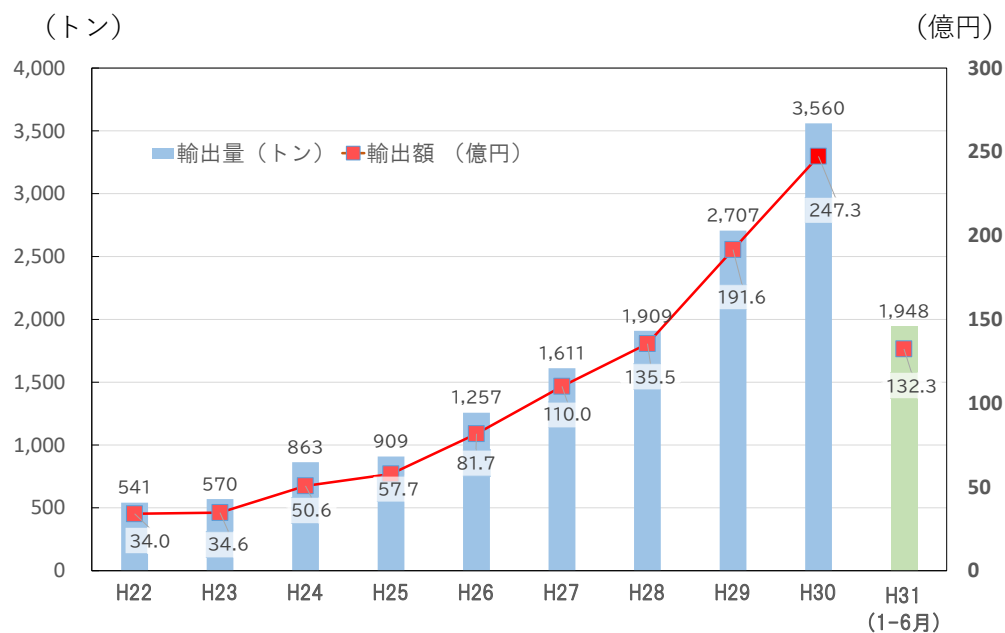


図1 日本産牛肉の輸出実績

表1 肉用牛飼養戸数・頭数の推移

区 分 / 年		H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
肉用牛	戸数 (千戸)	61.3	57.5	54.4	51.9	50.1	48.3	46.3
	(対前年増減率) (%)	(▲6.0)	(▲6.2)	(▲5.4)	(▲4.6)	(▲3.5)	(▲3.6)	(▲4.1)
	頭数 (千頭)	2,642	2,567	2,489	2,479	2,499	2,514	2,503
	(対前年増減率) (%)	(▲3.0)	(▲2.8)	(▲3.0)	(▲0.4)	(0.8)	(0.6)	(▲0.4)
	1戸当たり (頭)	43.1	44.6	45.8	47.8	49.9	52.0	54.1
	うち 繁殖牛	戸数 (千戸)	53.0	50.0	47.2	44.3	43.0	41.8
		頭数 (千頭)	618	595	580	589	597	610
		1戸当たり (頭)	11.7	11.9	12.3	13.3	13.9	14.6
	うち 肥育牛	戸数 (千戸)	13.5	13.1	11.6	11.7	11.3	10.8
		頭数 (千頭)	1,663	1,623	1,568	1,557	1,550	1,522
		1戸当たり (頭)	123.2	123.9	135.2	133.1	137.8	149.2

資料：農林水産省「畜産の動向」より作成。

表2 肉用牛経営の収益性 (家族経営 (1戸1法人を含む))

年度		H25	H26	H27	H28	H29	
繁殖牛経営	1 経営体当たり総所得 (c) = (a) × (b) (千円)	1,540	2,366	4,143	5,832	5,395	
	繁殖雌牛飼養 月平均頭数 (b) (頭)	12.6	12.9	13.6	13.9	14.5	
	繁殖雌牛一頭当たり 所得 (a) (千円)	122.2	183.4	304.6	419.6	372.1	
肥育牛経営	去勢若齢	1 経営体当たり総所得 (c) = (a) × (b) (千円)	1,809	4,174	8,534	9,797	5,245
		販売頭数 (b) (頭)	40.1	41.8	39.4	39.3	42.5
		肥育牛一頭当たり 所得 (a) (千円)	45.1	99.9	216.6	249.3	123.4
	乳用おす	1 経営体当たり総所得 (c) = (a) × (b) (千円)	▲7.120	▲5.68 1	5,254	2,551	▲1.289
		販売頭数 (b) (頭)	131.6	138.6	125.4	114.4	120.5
		肥育牛一頭当たり 所得 (a) (千円)	▲54.1	▲41.0	41.9	22.3	▲10.7

資料：農林水産省「畜産の動向」より作成。

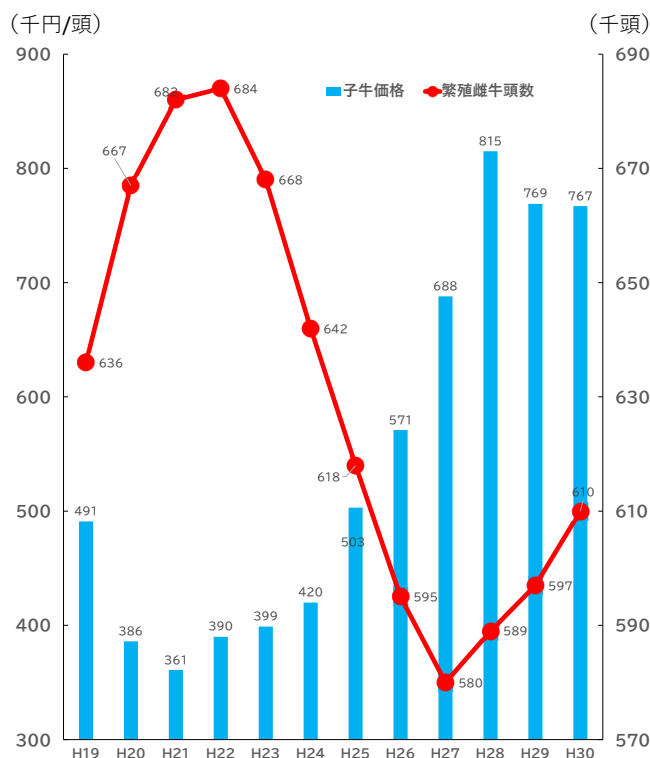
て、その零細性が際立っている。

第2の要因は繁殖牛経営の低収益性である。表2に示すように繁殖牛経営の1経営体当たり総所得は平成25年には154万円に過ぎず、その後子牛価格の上昇に伴い総所得は増加し、平成28年には583.2万円になったが、29年には逆に539.5万円に減少し始めている。

第3の要因は繁殖牛経営主の高齢化である。従来、繁殖牛飼養は北海道、鹿児島県、宮崎県などの我が国の限界地の高齢者によって維持されてきた。高齢者の引退は子牛価格の高騰にも拘らず、図2のように繁殖牛飼養が減少する要因になっている。

第4の要因はTPP11（「環太平洋パートナーシップに関する包括的および先進的な協定」）や日米貿易協定による牛肉輸入関税の段階的引下げと牛肉輸入量の増加、それに伴う将来不安である。

我が国の肉用牛産業を安定させるためには、その基盤である繁殖牛経営の零細性と低収益性を克服する経営者の育成が課題であり、事例として以下では繁殖牛を飼養する経営主を支援している宮崎県畜産協会の取組みとN経営を分析しよう。



資料：農林水産省「畜産・酪農をめぐる情勢」より作成。

図2 繁殖雌牛頭数及び子牛価格の推移

4. 宮崎県畜産協会における生産販売に関するビッグデータを利活用した肉用牛経営支援事業

(1) 宮崎県の農業と畜産の概要

北海道、鹿児島県に次いで肉用牛の主産県である宮崎県の平成29年の農業産出額は3,624億円であるが、そのうち畜産は64.1%の2,260億円である。畜産の内訳をみると鶏が38.1%（860億円）で最大であり、肉用牛は第2位の33.1%（747億円）である。ちなみに鶏は前年より20億円減少しており、肉用牛は39億円増加している^[6]。

(2) 宮崎県畜産協会の概要

宮崎県畜産協会は、「農業者等の畜産経営の安定・発展、家畜衛生の向上並びに家畜の円滑な流通等に貢献し、もって畜産の振興と消費者への畜産物の安定供給に寄与する。」ことを目的に、昭和31年に設立された（社）宮崎県畜産会が前身母体である。その後、（社）宮崎県肉用子牛価格安定基金協会、（社）宮崎県家畜畜産物衛生指導協会、（社）宮崎県養豚協会が、（社）宮崎県畜産協会に再編統合され、平成24年4月に（公社）宮崎県畜産協会に移行し、今日に至っている^[7]。正会員は61団体（農業団体、畜産団体、畜産関係会社、県、市町村）で、準会員は18団体（畜産関係会社）である。

主な事業は、①畜産経営、畜産技術及び家畜衛生の向上等に係わる支援・指導に関する事業、②家畜・畜産物の価格変動により生じる畜産経営体への損失補填、家畜の改良及び家畜取引の活性化に関する事業、③家畜・畜産物の生産・流通・消費に関する調査及び研究に関する事業、④一般消費者等へ畜産及び畜産物の各種情報提供、知識の普及・啓発に関する事業、⑤肉用子牛生産安定等特別措置法（昭和63年法律第98号）に基づく肉用子牛についての生産者補給金交付契約の締結、生産者積立金の積立、及び生産者補給金の交付に関する事業、⑥畜産経営の安定に関する法律（昭和63年法律第183号）に基づく肉用牛についての肥育牛補填金交付契約の締結、生産者負担金の積立、及び肥育牛補填金の交付に関する事業、⑦その他この法人の目的を達成するために必要な事業を行っている^[7]。

(3) 畜産協会の肉用牛経営支援事業としてのシステム構築の経緯^[7]

宮崎県では平成3年から、繁殖情報のデータベース化を進め、和牛登録に係わる繁殖牛情報及びこれに付随する分娩・授精・子牛情報等の集積が行われていた。このシステムは、各種業務の効率化と正確性の向上等、大き

な役割を果たしていたが、繁殖牛の個体管理が主要な目的で構築されたものであったので、各農協等では独自に手作業でデータの出力・加工を行い、非効率ながら必要に応じて農家指導に対応していた。

この非効率を改めるために、旧宮崎県畜産会は関係機関や生産者のニーズに応じ、県内で蓄積された繁殖牛の個体情報等から、経営別の繁殖成績等を分析し、農家と各農協にフィードバックするためのシステムの構築を平成15年に始め、16年11月から負担金を徴収して本格的な運用を開始した。

当時は、年2回の帳票発行を実施していた。初期システムは2つのシステム（①データ集積とコンバート、②生産技術分析）を利用しており、情報入力に約10日、エラー修正に2人で15～20日、帳票発行までに1ヶ月以上を要していた。特に、分析データは個人情報であるために、契約は農家、農協、畜産会との3者契約であった。

システムの改善のために、平成26年に新システムの開発に取り組み、同年12月より新システムによる帳票の発行が始まり、帳票作成に要する期間が飛躍的に短縮された。新システムでは平成30年度の685戸の経営情報の帳票作成が1日で完了できるようになっている。

分析期間を自由に指定することが可能であり、農協の担当者や県職員からの要望などに即日対応が可能になっている。またPDFにしてデータをメール送信できるようになっている。ただし、個人情報であるので、経営主と農協担当者の了解を得て、畜産協会に連絡後に部外利用を可能にしている。

システムの普及推進を兼ねて第1枚目の帳票（産地分析）を産地の経営者に提供し、経営改善の参考にしても

らい、また地域研修会などが実施される際は、要望があれば、管内全戸の成績を提供でき、地域での経営指導等に活用できるように配慮している。

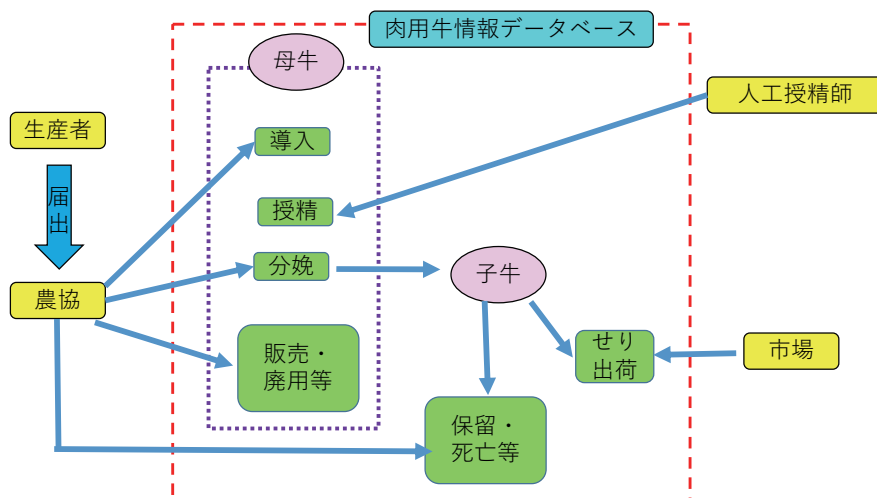
(4) 繁殖情報データベースの構築と利活用の概要

現在、宮崎県畜産協会が肉用牛経営支援事業の一環として利活用している肉用牛情報データベースは図3のように、①生産者、②農協、③人工授精師、④市場の4者の協力によって構築されている。

宮崎県畜産協会の肉用牛情報データベースの利活用費は経営者も期首の成雌牛頭数により一部負担している。年間負担金は期首の成雌牛頭数が9頭未満は1経営当たり2,000円、10から29頭は3,000円、30から49頭は4,000円、50から99頭は6,000円、100頭以上は9,000円である。

肉用牛情報データベースの活用事業に参加している経営数は平成26年度が508戸、28年度は670戸であり、宮崎県全体の繁殖牛経営の約11%、成雌牛頭数20頭以上の35%、宮崎県の成雌牛総頭数約18,600の約22%である。平成28年度の経営と農協で利活用された件数は延べ5,500件であった。一部の帳票は無料で提供しており、経営の自己点検のみならず、経営研修会での指導資料として農協や県の担当者により利活用されている。

平成30年度の参加者は684戸で、加入率は県内生産者の約12%である。参加者の成雌牛飼養頭数は21,217頭であり、県内の約26.1%、1戸当たり飼養頭数は31.0頭（県内平均は14.2頭）である。ちなみに、成雌牛10頭以上の加入率は約27%、20頭以上では約35%で、経営規模が大きくなるにつれて加入率が高くなっている。



資料：宮崎県畜産協会提供資料より作成。

図3 宮崎県の肉用牛情報集積のイメージ

(5) 肉用牛経営支援事業参加者全員の繁殖成績

表3に肉用牛経営支援事業参加者全員の平成26年以降30年までの飼養頭数、繁殖成績などのデータを表示する。毎年、図4に示すように参加者数は順調に増加しており、それに伴い飼養している繁殖牛頭数も増加している。

図5に平成30年の支援事業の規模別参加者数と繁殖牛頭数を示す。参加者数は10頭以上20頭未満層の経営が多いが、繁殖牛は50頭以上100頭未満層で多い。図6に肉用牛支援事業参加者の分娩間隔の推移を示す。平成26年から29年まで分娩間隔が短縮し、経営改善が図られたが、30年には1日延長しているの、今後、注意が必要である。

図7に平成30年の肉用牛支援事業参加者の規模別分娩間隔を示す。分娩間隔は10頭未満層では410日であるが、40頭以上50頭未満層では392日まで短縮し、経

営改善が図られたが、50頭以上層では逆に延長しており、問題である。大規模層における成雌牛の体調管理や発情発見などの技術改善、特に初回授精日数の短縮による空胎日数の短縮が課題であることが分かる。

図8に分娩間隔別の受胎率と発情発見効率及び初回授精日数の関係を示す。初回授精日数が伸びると受胎率と発情発見効率が低下することが指摘できる。

5. 肉用牛支援事業に参加しているN経営のビッグデータを用いた分析

(1) N経営の概要

N経営は宮崎市に立地しており、経営主は昭和55年に宮崎県立農業大学校を卒業と同時に就農し、繁殖牛5頭の飼養と施設園芸農業から農業経営を開始した。その後、平成元年に結婚して経営移譲を受け、繁殖牛を30

表3 肉用牛支援事業参加者の成雌牛飼養頭数の推移と平成30年の繁殖成績

(単位：戸、頭、日、%)

		参加者数	繁殖牛頭数計	分娩間隔	分娩に関する項目			
					受胎率	初回授精日数	空胎日数	発情発見効率
年別	H26年	512	13,657	405	60.6	79	112	64.0
	27年	669	17,478	404	59.1	77	111	64.0
	28年	671	18,673	403	57.3	75	112	63.6
	29年	681	19,939	400	57.1	73	109	65.2
	30年	684	21,217	401	57.8	75	110	64.7
繁殖牛頭数別	10頭未満	135	891	410	58.0	82	119	62.3
	10頭以上20頭未満	167	2,379	401	58.5	77	110	65.9
	20頭以上30頭未満	124	3,048	401	58.3	73	110	62.0
	30頭以上40頭未満	88	3,041	401	57.1	71	110	62.1
	40頭以上50頭未満	57	2,557	392	57.0	70	101	71.1
	50頭以上100頭未満	85	5,580	393	57.2	70	102	69.0
	100頭以上	28	3,721	399	56.3	72	107	66.6
分娩間隔別	380日未満	224	7,840	368	64.8	60	77	84.7
	380日以上400日未満	203	6,423	390	59.8	70	98	72.5
	400日以上420日未満	111	3,414	410	54.5	77	118	62.6
	420日以上440日未満	63	1,465	429	54.0	86	138	56.7
	440日以上	83	2,075	490	48.5	115	199	41.2

資料：宮崎県畜産協会提供資料より作成。

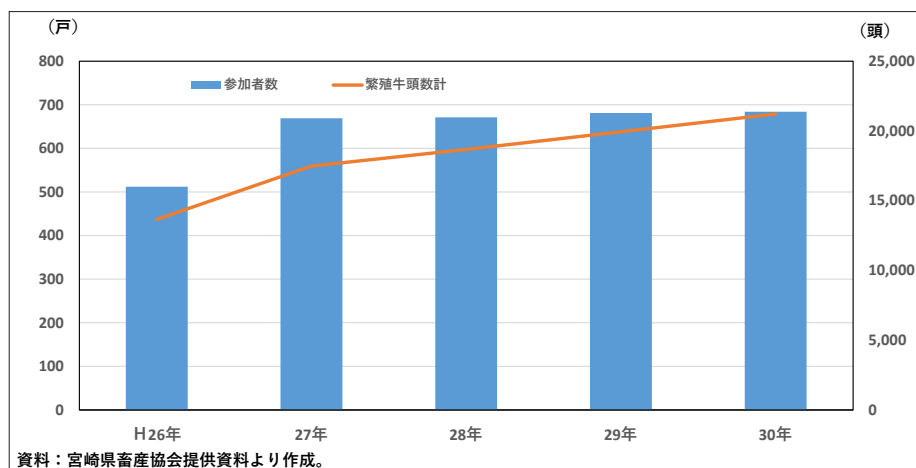


図4 肉用牛支援事業参加者数と繁殖牛頭数

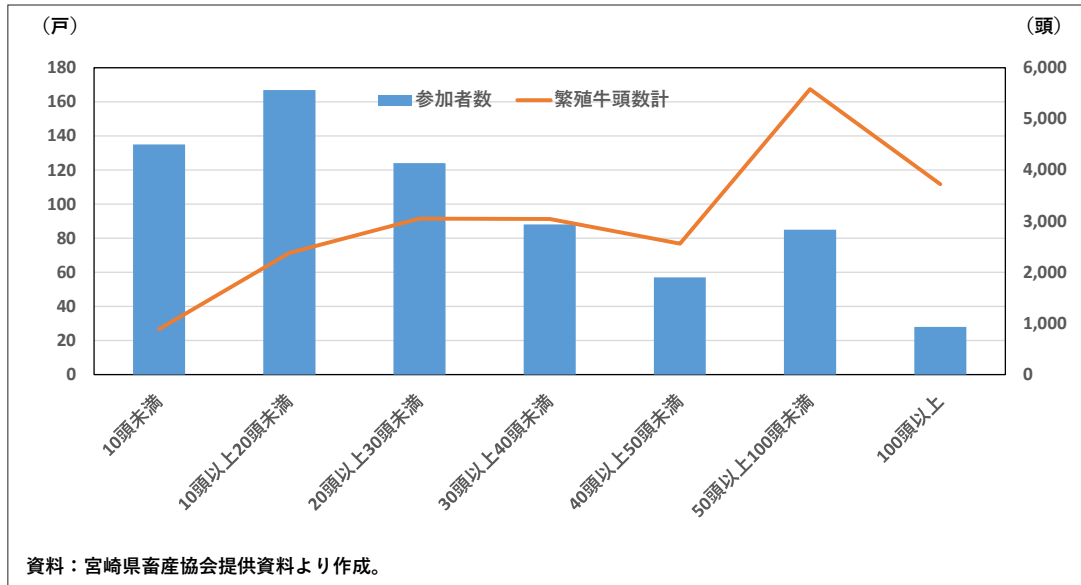


図5 肉用牛支援事業の規模別参加者数と繁殖牛頭数（平成30年）

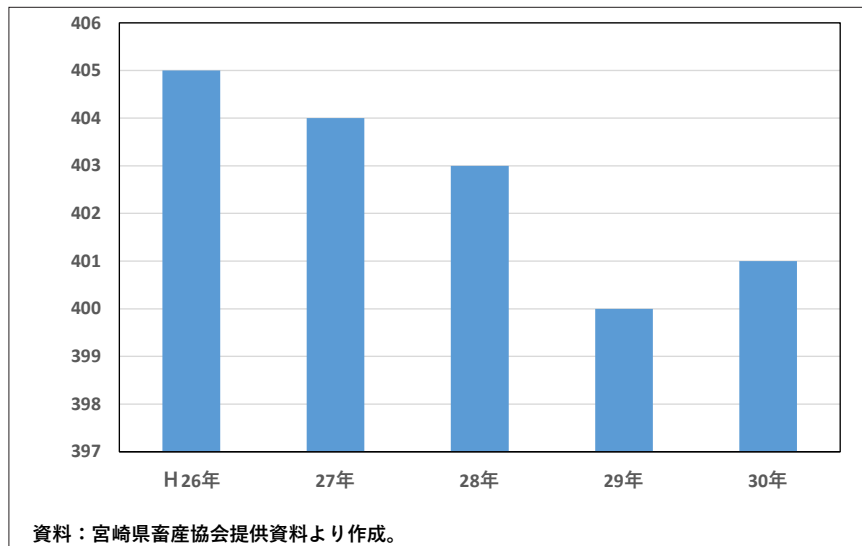


図6 肉用牛支援事業参加者の分娩間隔の推移

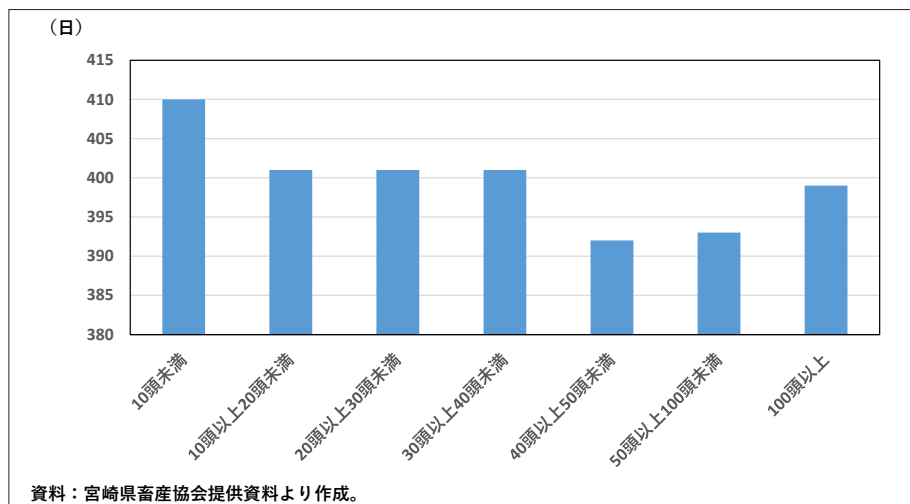


図7 肉用牛支援事業参加者の規模別分娩間隔（平成30年）

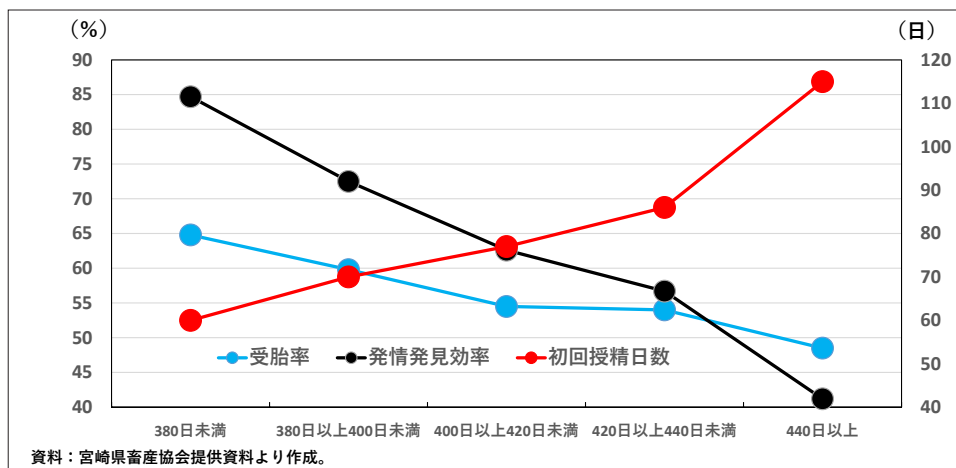


図8 分娩間隔別の受胎率と発情発見効率

頭に増頭し、施設園芸も継続した。

平成8年には施設園芸を廃止し、繁殖牛を50頭に増頭して、肉用牛専業経営になった。平成9年には、繁殖牛を60頭に増頭すると共に牛舎と堆肥舎を整備して、子牛の自家保留による増頭をスタートさせた。平成17年には繁殖牛を90頭に増頭し、宮崎県独自の単低コスト事業の補助を受けて、繁殖牛20頭、肥育牛50頭規模の牛舎を増設整備した。平成20年には繁殖牛を100頭まで増頭した。平成30年現在、繁殖牛127.7頭（うち経産牛111.8頭、未經産牛15.9頭）、子牛79.5頭、育成牛6.7頭の多頭経営に成長している。ちなみに労働力は家族労働力の4名だけである。

(2) N経営の繁殖成績分析～地域と全県との比較検討～

N経営の繁殖成績データを地域（宮崎中央市場管内）と宮崎県全体と比較して表示したのが、表4である（分析期間は平成30年1月から12月までの1年間）。

分娩間隔は12.4月（376日）であり、前年の平成29年の12.7月より若干短縮されている。宮崎県畜産協会提供の資料によれば、この分娩間隔は全県681戸中174位である^{〔8〕}。ちなみに地域の平均は13.2月、全県の13.4月と比較すると好成績である。

授精回数は1.8回であり、前年の2.0回から改善しているが、全県の1.7回よりは劣る状況である。受胎率は55.0%で前年より上昇してはいるが、地域平均や全県より低水準であり、改善が必要である。分娩後の初回授精日数は59日である。この数値は全県681戸中152位である^{〔8〕}。

初回授精日数は前年より2日伸びているが、地域や全県より好成績である。発情発見効率は前年より改善し、地域や全県より良好である。

N経営の繁殖成績は、表4の5つの指標項目の判定のうち3項目がA判定であり、B判定は2項目である。今

後は特に授精回数と受胎率の改善が必要である。

(3) N経営の子牛成績分析～地域と全県との比較検討～

N経営の子牛データを地域と宮崎県全体と比較して表示したのが、表4である（分析期間は前述の通り）。

事故率は2.7%であり、前年の1.0%より悪化している。しかし、地域の4.2%や全県の3.7%に比較すると低く、良い水準である。しかし、分娩頭数113頭のうち事故率は2.7%であるので、事故死は3頭である。後述の図10によればN経営の年間出荷子牛平均価格は760,565円であったので、3頭分の損失は約228万円である。事故を未然に防ぐ工夫は経営改善に非常に有効である。

生産率は88.5%で前年の平成29年の86.0%より改善しており、地域の81.4%、全県の79.5%より高く、好成績である。

子牛平均価格は雌71.3万円、去勢は78.4万円であり、前年の平成29年よりは低下しているが、それは子牛市場全体の趨勢であり、仕方ない。だが、N経営の子牛平均価格は雌子牛も去勢子牛も地域や全県より高価であり、N経営の生産する子牛の資質が優れていることを物語っている。

しかし、日齢体重は雌子牛が0.93kg、去勢子牛が1.07kgであり、前年より成績が悪化し、地域や全県より成長速度が遅いので、増体重の改善が必要である。

N経営の子牛成績は、6つの指標項目のうち5項目がA判定であり、B判定は1項目である。今後は事故率の改善が必要である。

(4) N経営の分娩間隔と子牛販売価格の地域に占める位置

図9は地域の肉用牛支援事業参加者全員の分娩間隔と子牛販売価格を示している。同図は繁殖成績の主要指標としての分娩間隔を縦軸（分娩間隔が短い方が上方、長

い方が下方)に、子牛成績の主要指標としての販売価格を横軸にして、地域の全参加者とN経営の成績をプロットしたものである。

N経営は第1象限に位置しており、上記のように分娩間隔が平均値より短く、子牛販売価格も平均値より高いことが分かる。今後ともN経営は第1象限の右上に移動できるようにさらなる改善が期待される。

(5) N経営の年間子牛販売総額の形成要因の分析

図10は、N経営の年間子牛販売総額の形成要因をツリー状に分解して提示した分析結果である。子牛販売総額を増加させるためには大別して繁殖成績と子牛成績を改善する必要がある、さらに両者を改善するには細分類した諸要因の改善が不可欠であることが分かる。

出荷子牛平均価格は与件として全国的な子牛市場の動向に左右されるが、自らの努力としては出荷子牛の資質を肥育牛経営の求める血統に繁殖牛と父牛を見直すことが重要である。

平均日齢体重は父牛の血統に左右されるとともに飼養

管理によっても影響されるので、成長スピードの早い血統の父牛を選択し、飼養管理に充分配慮することが求められる。

子牛出荷頭数の増加には繁殖牛の増頭、牛舎の拡大、飼料の確保とともに労働力の増加が必要になる。N経営は現在、家族労働力の4名で維持されているが、更に多頭化を図るには労働力の補強が不可欠であるが、雇用労働力の確保は農村でも困難になっているので、発情発見機器、分娩情報発信機器など省力化を目指したスマート農業への転換も考慮すべきであろう。

繁殖成績の向上には、種々の要因が関係する。ここでは3つの要因に注目しよう。

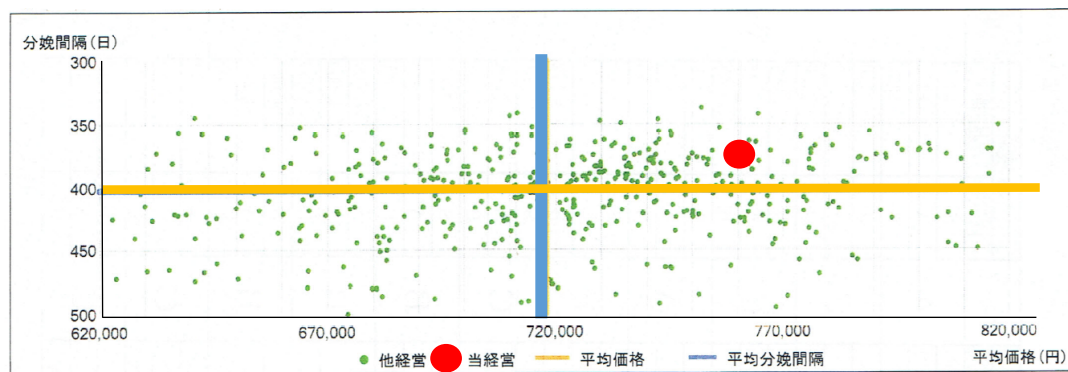
第1要因は図11に示した母牛の年齢構成である。N経営では8～10歳の高齢牛が増加しつつある。第2要因は図12に示す分娩後の初回授精日数である。N経営では初回授精日数が伸びている。それは多頭化に伴う飼養管理の困難さを示しているのであろうか。図13は第3要因である発情発見効率を示しているが、徐々に発情発見効率が落ちていくことが分かる。多頭化に伴う発情

表4 N経営の繁殖成績と子牛成績

(単位：月、回、%、日、円、kg)

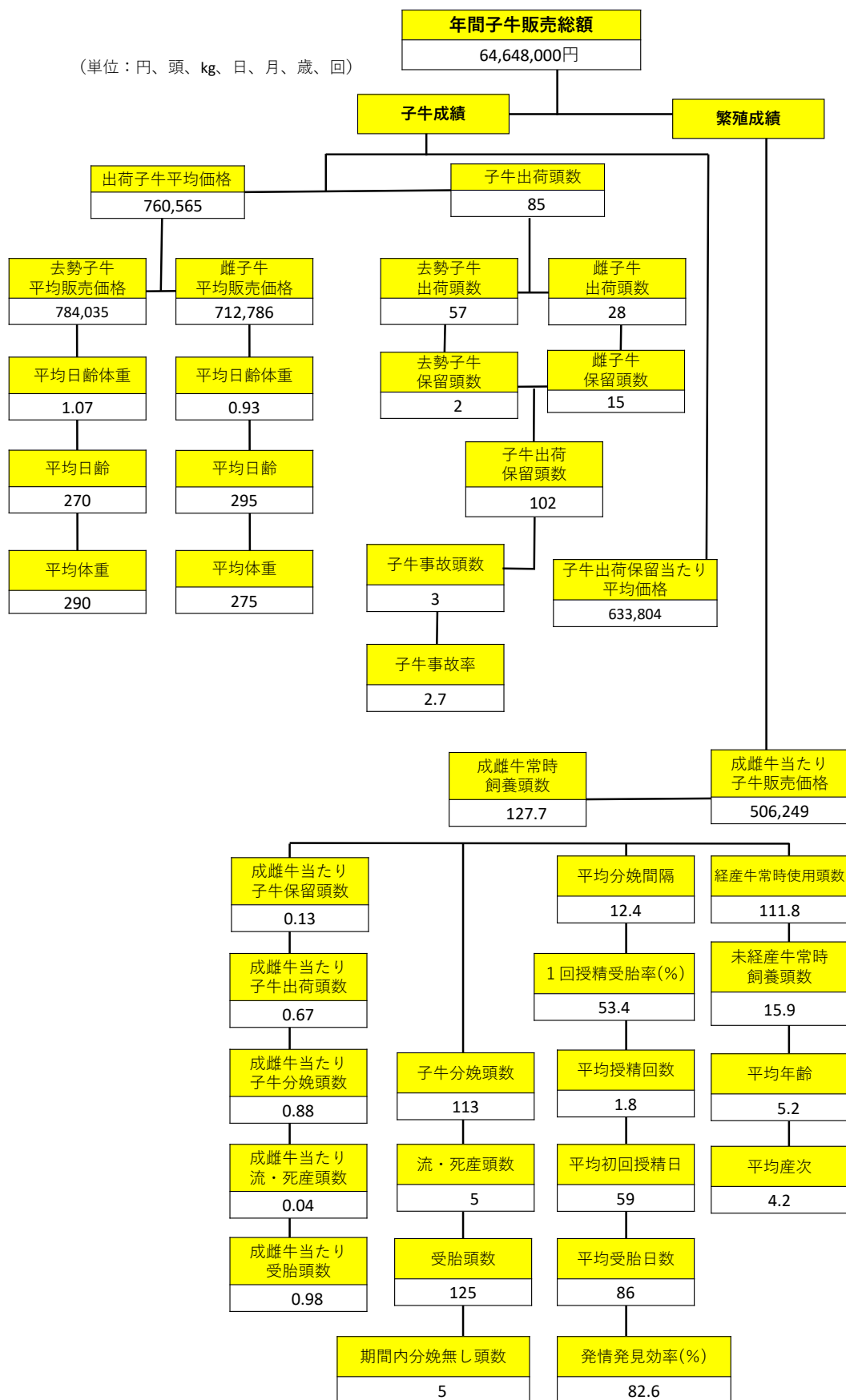
区分		H30年	H29年		地域		全県		判定	
			平均	比較	平均	比較	平均	比較		
繁殖成績	分娩間隔	12.4	12.7	○	13.2	○	13.4	○	A	
	授精回数	1.8	2.0	○	1.8		1.7	▲	B	
	受胎率	55.0	50.7	○	56.6	▲	57.9	▲	B	
	初回授精日数	59	57	▲	73	○	78	○	A	
	発情発見効率	82.6	75.6	○	64.4	○	63.5	○	A	
子牛	事故率		2.7	1.0	▲	4.2	○	3.7	○	B
	生産率		88.5	86.0	○	81.4	○	79.5	○	A
	平均価格	雌	712,786	718,545	▲	675,207	○	677,281	○	A
		去	784,035	801,231	▲	749,450	○	759,831	○	A
	日齢体重	雌	0.93	0.96	▲	0.96	▲	0.98	▲	A
		去	1.07	1.09	▲	1.09	▲	1.10	▲	A

資料：宮崎県畜産協会提供資料より作成。



資料：宮崎県畜産協会提供資料より作成。

図9 地域の支援事業参加者に占めるN経営の分娩間隔と子牛販売価格の位置



資料：宮崎県畜産協会提供資料より作成。

図10 N経営の年間子牛販売総額形成要因の分析

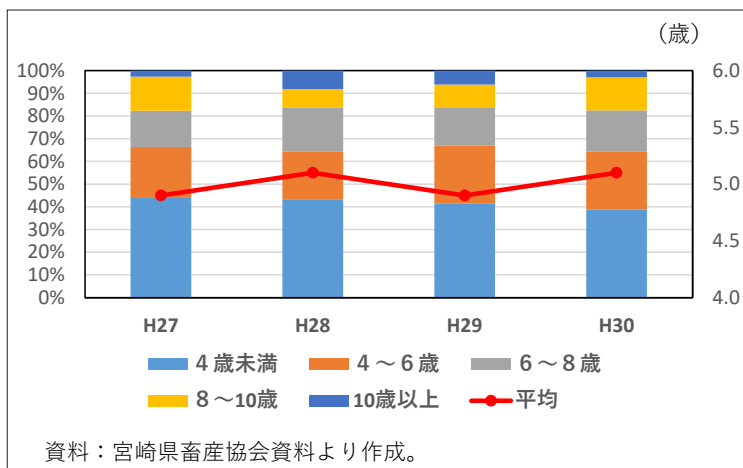


図11 N経営の母牛年齢構成の推移

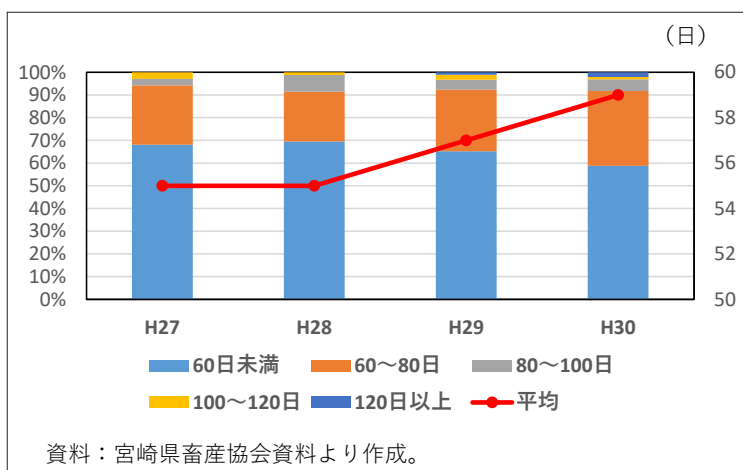


図12 N経営の初回授精日数構成の推移

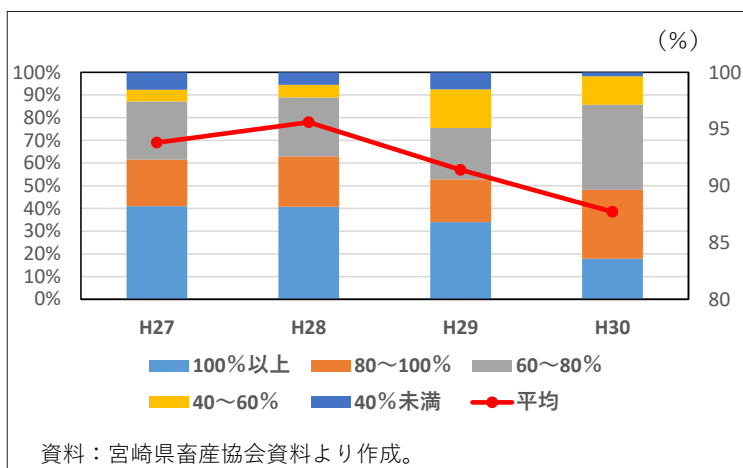


図13 N経営の発情発見効率構成の推移

発見効率の低下に注意することが重要である。

6. 研究の結論

東畑精一が指摘したように戦前の稲作を中心とした日

本農業の生産者は「単なる業主」であったが、現在の大規模農業生産者・家畜多頭飼養者は「単なる業主」では経営を存続させ得ない。彼らは日々変化する経営を取巻く経済環境に配慮しつつ、進化する農業生産新技術と家畜飼養新技術を取り入れ、シュンペーターの理論の中心概

念であるイノベーションに挑戦する必要がある。

しかし、依然として個別経営者の情報収集能力と情報利活用能力には限界があるので、その限界の壁を取り除いてくれる関係組織が必要である。本研究では宮崎県畜産協会が提供している肉用牛経営支援事業を事例に経営支援システムの有効性を検証してきた。

低料金で繁殖成績と子牛販売成績などの有益な情報が大量に提供されており、経営主にとって非常に有益なシステムである。しかし、経営者がそれらの情報を自己の経営のイノベーションのために積極的に活用しているかどうかの問題である。N経営の経営主や後継者は積極的にこの支援システムを利活用して、経営イノベーションに役立ててはいない。

宮崎県畜産協会は、経営主がパソコンなどを利用して肉用牛経営支援事業で提供される情報を経営イノベーションや技術改善に利活用できるように研修機会を多頻度で開催し、ビッグデータを有効活用した「イノベーションに挑戦する経営主」の育成に取り組まれることを期待したい。

参考文献

- 〔1〕 東畑精一『日本農業の展開過程』（近藤康男編「昭和前期農政経済名著集3」）農山漁村文化協会、P. 75、1996年。
- 〔2〕 東畑精一『日本資本主義の形成者』岩波新書、PP. 177-188、1964年。
- 〔3〕 農林水産省「畜産の動向（令和元年9月）」2019年9月24日参照。
- 〔4〕 農林水産省「農林水産物・食品の輸出促進について（2019年9月）」2019年9月24日参照。
- 〔5〕 九州農政局「平成29年 農業産出額及び生産農業所得（九州）（平成30年12月25日）」2019年9月24日参照。
- 〔6〕 宮崎県「宮崎の畜産：2019年」2019年9月24日参照。
- 〔7〕 宮崎県畜産協会 HP、2019年9月24日参照。
- 〔8〕 宮崎県畜産協会提供資料「肉用牛経営支援事業分析結果」2019年7月5日。

《追 記》

本稿を草するに際し、情報・資料提供とともに現地調査に多大なご協力を頂いた宮崎県畜産協会様とN経営主様に深甚なる感謝の意を表します。