

食料供給基地九州における和牛生産の重要性と今後の問題点

～規模の零細性と収益不安定性の克服を目指して～

甲斐 諭

Importance and Problems of Wagyu Production in Food Supply Base Kyushu: Aiming to overcome small businesses and profit instability

Satoshi Kai

(2020年11月25日受理)

1. 研究の背景と目的

食料供給基地九州における農業産出額は平成30年に9.1兆円となり、前年の9.3兆円から若干下落するなど伸び悩みの状況である。しかし、農業産出額の内容を図1からみると昭和36年に施行された「農業基本法」による選択的拡大の効果や高度経済成長期における食肉・牛乳・鶏卵と青果物などの需要拡大などの影響〔1〕により、畜産と野菜が大幅に増加してきていることが分かる。

畜産の九州農業産出額に占めるシェアは昭和40年に18%に過ぎなかったが、平成30年には46.5%に2.6倍も拡大している。ちなみに野菜も同様に2.6倍に拡大しており、逆に米は約4分の1に大幅に縮小している。

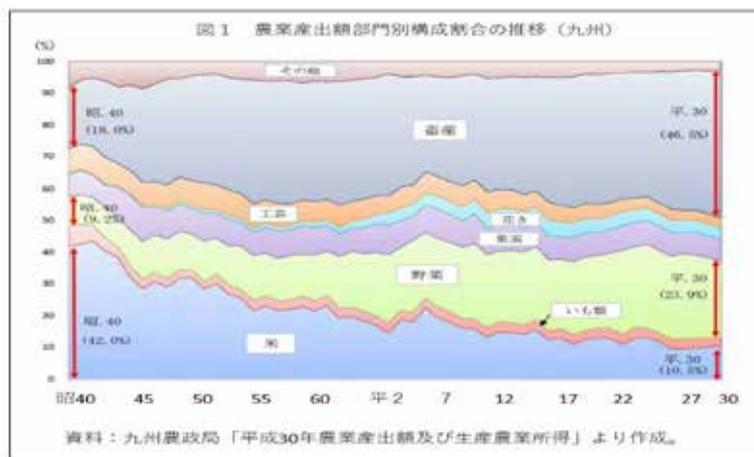
畜産の中でも和牛生産は大きな比重を占めており、その動向が食料供給基地九州の趨勢に大きく影響する生産構造になっている。

九州にとって重要な食料産業である和牛生産にも種々の問題点がある。第1はその規模の零細性に起因する非効率性である。長年にわたり、各種の施策が展開され、研究も蓄積されてきたが〔2〕、未解決の難問である。

第2は和牛生産が基本的に繁殖牛経営と肥育牛経営という2経営形態の分業になっていることが原因で発生する収益不安定性問題である。

第3は和牛飼養が地域経済に与えている重要性が近年後退している問題である。和牛飼養は地域の飼料産業、運輸業、食肉流通・加工業と密接に関わっており、それらに関わる人々に貴重な就業機会を与えているので、和牛飼養衰退は地域経済上、大問題である。

本稿では、食料供給基地九州にとって重要な産業である和牛生産に伴う前述の3つの問題点について、統計資料を用いて解析すると共に現地実態調査を踏まえて、その解決策を考察するのが目的である。



執筆者紹介：中村学園大学流通科学部流通科学科

別刷請求先：甲斐諭， 〒814-0198 福岡県福岡市城南区別府 5-7-1, satokai@nakamura-u.ac.jp

2. 和牛生産の零細性に起因する非効率性

(1) 繁殖牛経営と肥育牛経営の分業構造

和牛生産は大別して子牛を生産し、子牛市場で販売して経営を営んでいる繁殖牛経営と子牛を子牛市場から購入して肥育する肥育牛経営から構成されている。この2つの経営形態の異なる分業構造はアメリカの牛肉生産でも同様である〔3〕。

繁殖牛経営は、子牛を生産する子取り用雌牛を飼養しており、我が国では図2に示されるように人口密度の低い山間僻地の多い地域、大都市から遠隔の地域、南九州や北海道、東北など、人口が流失している道県に立地している〔4〕。

それらの道県は山間僻地が多く、平地が少ないので、大規模経営が成立しにくく、非効率な零細経営が多い。

(2) 農業就業人口の減少と高齢化

日本の農業就業者の動向を図3からみると平成28年の192.2万人から平成31年には168.1万人に12.5%減少している。しかも65歳未満人口が減少しているので、平均年齢が徐々に上昇し、高齢化が著しい。

九州の農業就業者の推移を表示したのが表1である。これによると九州の就業者の平成28年から平成31年までの減少率は11.9%であり、前述の全国の減少率の12.5%よりは減少率が低い。

しかし、繁殖牛が多い鹿児島県と大分県の減少率はそれぞれ16.9%、21.3%と高い。ただし、施設園芸の多い宮崎県の農業就業者の減少率は4.4%で、かなり低い。同県の平野部における労働集約的な施設園芸の雇用力が大きいと判断される。

(3) 零細性からの脱却の現状

和牛の繁殖牛飼養戸数は平成22年の6.39万戸から31年には4.02万戸に減少しているが、飼養頭数は27年の58.0万頭から増加に転じ、31年には62.6万頭になっている。

一方、肥育牛飼養戸数は平成22年の1.59万戸から31年には1.02万戸に減少するとともに、飼養頭数も27年の156.8万頭から31年には152.2万頭に減少している。

しかし、1戸当たり飼養頭数をみると平成22年から31年の間に繁殖牛経営では10.7頭から15.6頭に増加し、肥育牛経営も114.0頭から149.9頭に増加している。和牛経営は繁殖牛経営も肥育牛経営も1戸当たり飼養頭数が徐々に増加していると言える。

(4) 零細性からの脱却に必要な収益性指標としての1日当たり家族労働報酬

前述のような零細性からの脱却を志向する背景には、多頭化に伴い1戸当たり収益性が向上するからである。ところで、経営収益性の指標には所得と労働報酬があるが、本稿では1日当たり家族労働報酬に注目する。理由は、和牛経営の子息が後継者として親の経営を継承するか、それとも農外でサラリーマンとして生計を立てるかを判断する際に、サラリーマンは就職先に農地と資本を提供することなく、労働のみを提供して賃金を得ているからである。新規参入希望者の場合も同様の基準で参入するか、断念するか判断するであろう。

ちなみに1日当たり家族労働報酬は家族労働報酬÷家族労働時間×8(1日換算)であり、また家族労働報酬

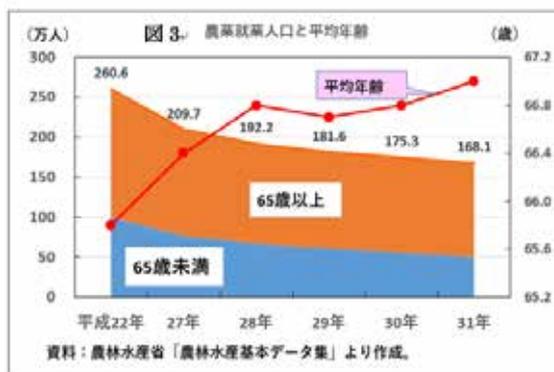
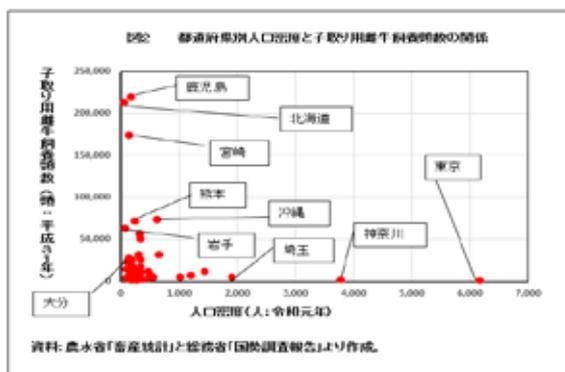


表1 九州各年の農業就業人口の推移と減少率

	(単位:100人、%)				H28年からH31年の間の減少率
	H28	H29	H30	H31	
福岡	495	478	445	433	-12.5
佐賀	268	258	252	240	-10.4
長崎	350	359	341	334	-4.6
熊本	688	636	611	611	-11.2
大分	328	291	283	258	-21.3
宮崎	366	354	350	350	-4.4
鹿児島	532	475	468	442	-16.9
合計	3,027	2,851	2,750	2,668	-11.9

資料:九州農政局提供資料より作成。

は粗収益－（生産費総額－家族労働費）である。

農業経営を営む場合は労働のみならず、農地と資本も投入し、結果として3経営要素への帰属としての所得を得る。後継者として農業を継承する者は、所得の中から労働への帰属を示す家族労働報酬が、サラリーマンの賃金より高ければ、就農することに合理性を見出すであろう。

上記のように後継者を確保するには和牛経営における1日当たり家族労働報酬がサラリーマンの1日の賃金を上回ることが必要であるという視点から、和牛経営の1日当たり家族労働報酬に注目して、以下、分析する。

(5) 横断面データからみた多頭化に伴う収益性向上モデル

平成29年時点での横断面データである農林水産省の「平成29年畜産物生産費調査」から得られた肥育牛経営の肥育牛飼養頭数規模別1日当たり家族労働報酬は図4のように図示される。1日当たり家族労働報酬(Y)と肥育牛飼養頭数(X)の関係は下記の①式のように右上がりの直線で表現される[5]。

$$Y = 1,112.463 + 142.630X \dots \dots \dots \textcircled{1}$$

(6.605)

R² = 0.916

ただし、()内の値はt値、R²は重相関係数である。

国税庁の「1年を通じて勤務した給与所得者に関する主な結果」の1人当たり平均給与は平成29年に男性の場合532万円であった。週休2日のサラリーマンが働く日数を年間242日と仮定すると、1日当たり賃金は21,983円になる。①式のYに21,983円を挿入するとXは146頭となる。肥育牛経営でサラリーマンの平均賃金を得るには最低146頭の肥育牛飼養が必要である。

平成29年の繁殖牛経営の繁殖雌牛の飼養頭数規模(X)と1日当たり家族労働報酬(Y)の関係は図5と②の通りである。

$$Y = 10,728.347 + 356.456X \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

(7.510)

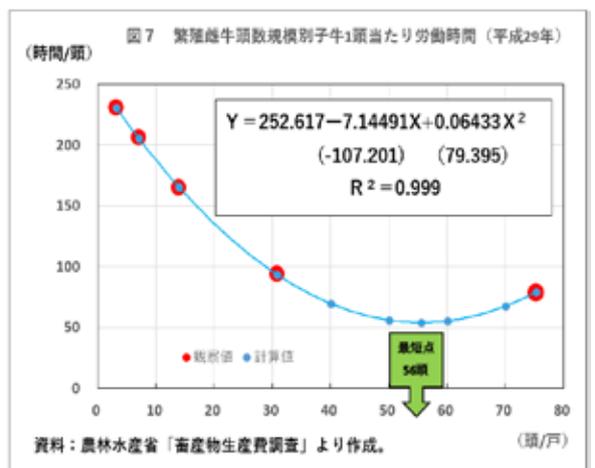
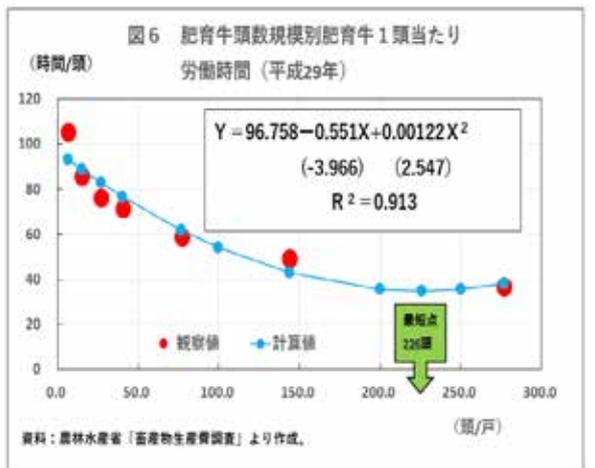
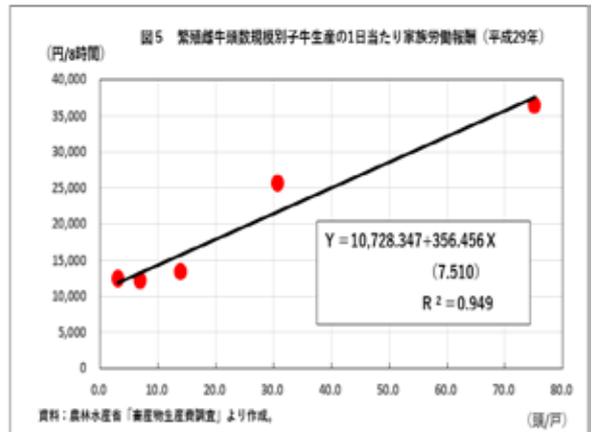
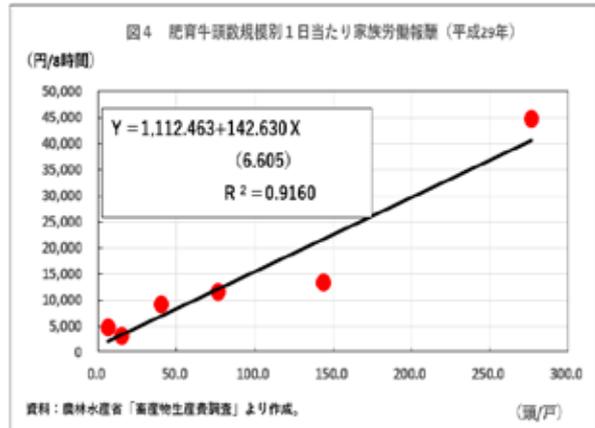
R² = 0.949

サラリーマンの1日当たり賃金を21,983円と仮定し、それと同等の報酬を確保するには、②式のYに21,983円を挿入するとXは31.6頭となる。サラリーマンの賃金を得るには32頭の繁殖雌牛飼養が必要である。

(6) 頭数規模拡大に必要な省力化と技術革新

上記の分析により、多頭化に伴い収益性が向上することを確認したが、それは多頭化に伴う省力化によってもたらされた効率化の成果である。

平成29年の肥育牛経営の頭数規模と1頭当たり労働時間を分析したのが、図6と③式である。同図によれば多頭化に伴い省力化が進展するが、ある頭数を超えると逆に労働時間が多くなることが明らかになった。



$$Y=96.758-0.551X+0.00122X^2 \dots \dots \dots \textcircled{3}$$

$$(-3.966) (2.547)$$

$$R^2=0.913$$

③式から肥育牛飼養頭数が226頭になる時点で飼養管理労働時間が最も短くなり、それを超えると徐々に労働時間が長くなることが明らかになった。

同様のことは繁殖牛経営にも指摘できる。平成29年の繁殖牛経営の頭数規模と1頭当たり労働時間を分析したのが、図7と④式である。同図によれば多頭化に伴い省力化が進展するが、ある頭数を超えると逆に労働時間が長くなることが明らかになった。

$$Y=252.617-7.14491X+0.06433X^2 \dots \dots \dots \textcircled{4}$$

$$(-107.201) (79.395)$$

$$R^2=0.999$$

④式から繁殖牛飼養頭数が56頭になる時点で飼養管理労働時間が最も短くなり、それを超えると徐々に労働時間が長くなることが明らかになった。

図8によれば、短期技術水準Ⅰのもとで規模A点を超えて拡大すると1頭当たり飼養管理労働時間が長くなる。更に拡大し、効率化を図るには短期技術水準Ⅱへの移行が不可欠になる。長期的に拡大するには短期技術水準Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの連続した採用が必要である。

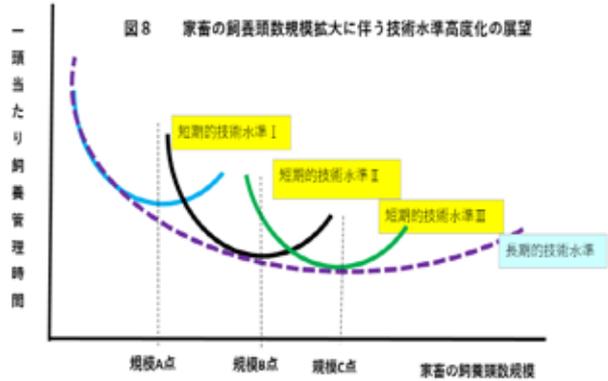
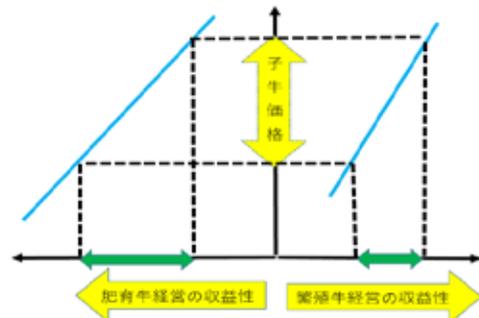


図9 子牛価格の変動に起因する繁殖牛経営と肥育牛経営の収益性変動の模式図



3. 和牛生産の分業に起因する収益不安定性

(1) 二律背反の繁殖牛経営と肥育牛経営の収益構造

子牛を販売して経営を展開している繁殖牛経営の収益性とその子牛を肥育もと牛として子牛市場で購入して肥育している肥育牛経営の収益性は基本的に二律背反の宿命にある。長期に亘り未解決の難題である。

その状況を模式図として描いたのが、図9である。子牛価格が高騰した時は繁殖牛経営の収益性は高く、肥育牛経営の収益性は低い。子牛価格が下落すると状況は逆転する。

(2) 時系列データからみた和牛生産の収益不安定性の実態

和牛生産の収益不安定性の実態を時系列データを用いて分析し、図解したのが図10から図12である。

図10の繁殖牛経営の場合は子牛価格によって大きくその1日当たり家族労働報酬が規定されることが見て取れる。子牛価格(X)と1日当たり家族労働報酬(Y)の関係をみると⑤式のようになる

$$Y=-25,804.92+617.322X \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

$$(19.248)$$

$$R^2=0.996$$

前述のようにサラリーマンの1日当たり賃金は21,983円であったので、⑤式のYに21,983円を挿入するとXは77.4万円となる。サラリーマンと同等の収入を得るには子牛を77.4万円以上で販売する必要があることが

分かる。歴史的にみても子牛価格が上昇してきたのは図10に示すように平成25年以降のことである。25年は483万円、26年55.2万円、27年66.9万円、28年78.5万円、29年75.4万円であった。

サラリーマンの1日当たり賃金を上回る1日家族労働報酬を得るには77.4万円市場で子牛が売れる必要があるが、子牛価格が高騰してきた25年以降でも28年の78.5万円が1年だけであり、その他の年は77.4万円以下である。その事実は図10からも明らかである。

図11に肥育牛経営の肥育もと牛価格と1日当たり家族労働報酬の関係を示す。同図によれば、肥育もと牛価格と1日当たり家族労働報酬には関係がないように見える。

平成25年から28年までは肥育もと牛価格が上昇しているにも拘らず、1日当たり家族労働報酬は上昇し、29年と30年には下落している。平成28年以前と以後では明らかに異なった動きである。このような現象が起きるのは次のような理由からである。

肥育牛の1日当たり家族労働報酬は肥育牛の原材料である肥育もと牛の価格だけによって左右される訳ではない。図12に示すように肥育牛経営の場合は生産物価格である生体価格(生体販売価格)によっても大きく影響を受ける。

平成28年以前は肥育もと牛価格が図11に示したように上昇していたが、図12に示すように生体価格も上昇していたために肥育牛経営の1日当たり家族労働報酬は上昇していた。しかし、29年になると図12に示すよう

に生体価格の上昇が止まったが、依然として肥育もと牛価格が図 11 に示すように上昇したために 1 日当たり家族労働報酬は下落したことが分かる。

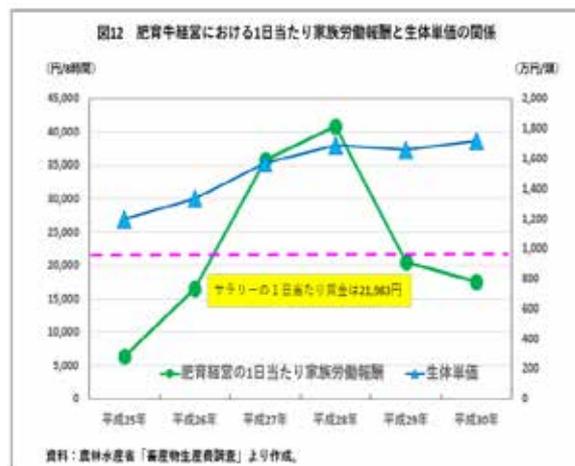
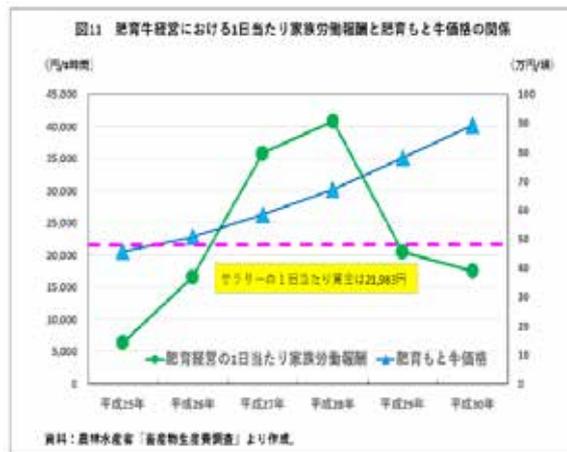
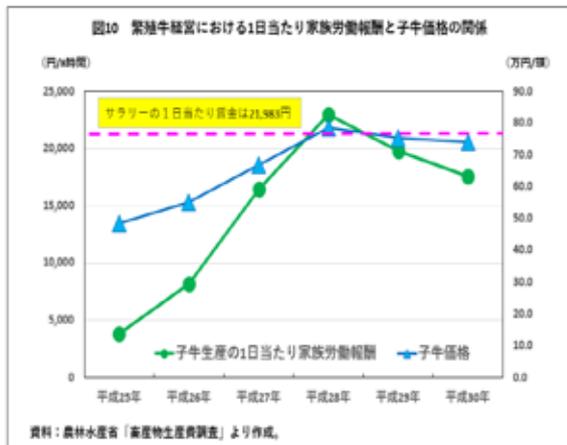
肥育牛経営の 1 日当たり家族労働報酬 (Y) と肥育もと牛 (X1) と生体価格 (X2) との関係は⑥式ようになる。

$$Y = -85,094 - 1,228.9X1 + 122.869X2 \dots \textcircled{6}$$

$$(-12.651) \quad (16.141)$$

$$R^2 = 0.994$$

1 日当たり家族労働報酬と肥育もと牛と生体価格の両方の影響を強く受けていることが分かる。



4. 和牛生産が地域経済に与える波及効果の計測

(1) 地域産業クラスターとしての畜産

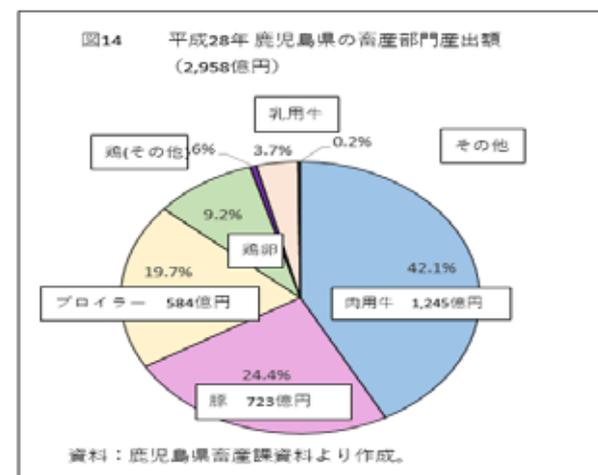
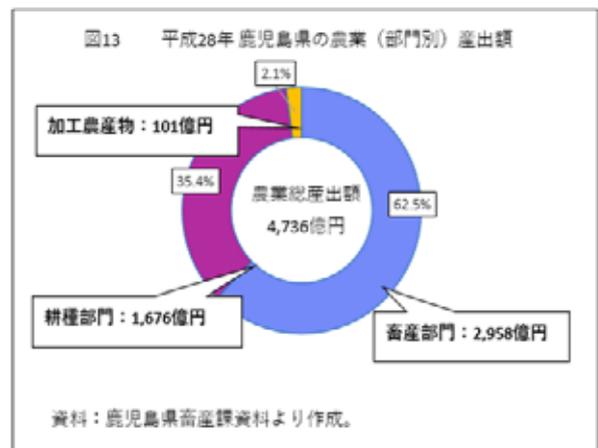
平成 28 年の鹿児島県の農業産出額は、図 13 に示すように 4,736 億円であり、そのうち畜産部門は 62.5% の 2,958 億円である。畜産部門のうち和牛を中心とする肉用牛は、図 14 のように、42.1% の 1,245 億円を占めている。鹿児島県においては畜産が非常に重要であり、その中でも和牛を中心とする肉用牛が最も重要な畜種であることが分かる。

畜産は農業だけではなく、畜産物の加工、流通や飼料など関連産業と深い結びつきを持っており、畜産は地域産業クラスターの中心をなしている。

(2) 畜産の地域振興効果の計測 ～鹿児島県の事例～

平成 28 年の畜産関連産業における出荷額を表 2 から見ると、肉製品製造業が 2,336 億円、その他畜産食料品製造業が 1,133 億円、動植物油脂製造業が 148 億円、配合飼料製造業が 2,106 億円、単体飼料製造業が 74 億円、合計 5,797 億円である。

この数値は県内の食品関連業総出荷額 1 兆 717 億円の 54.1% を占めている。畜産の産出額の 4,736 億円と合わ



せると1兆533億円となる。畜産は裾野の広い地域産業クラスターの中心になっており、地域経済を支える重要な柱であることが分かる。

また県内には畜産関連産業の事業所が146カ所あり、そこでは約1万人の従業員が就業しており、従業員に304億円の現金給与が支払われている。畜産は地域就業構造の視点からみても地域産業クラスターにとって不可欠の産業である。

5. 和子牛増頭の課題と官民の取組み

(1) 7つの条件とそれへの影響要因

和牛生産の振興には和子牛の増頭が必要であり、その和子牛増頭には7つの条件が不可欠で、さらにその条件には表3に示すように、多くの要因が影響し合っている〔4〕。

7つの増頭条件は、①農地集積力、②労働力、③資本力、④技術力、⑤経営力、⑥地域指導力、⑦行政等支援力である。7つの増頭条件は図15に示すように①～⑤は経営内条件、⑥は地域内条件、⑦は広域行政内条件である。7つの増頭条件は重層構造になっており、①から⑤の経営内条件は⑥の地域内条件によって影響され、さらに①から⑥は⑦の広域行政内条件によって影響を受ける。

経営内の和子牛の生産頭数は、繁殖牛飼養頭数と生産率の積として決まる。繁殖牛飼養頭数は、図16に示すように主に経営内の①農地集積力、②労働力、③資本力、⑤経営力によって決定され、生産率は主に経営内の④技術力と⑤経営力によって影響を受ける。

(2) 和子牛増頭に取り組む宮崎県綾町の官民連携システム

宮崎県と綾町それにJA綾町が緊密に連携して、国の補助金などを活用して、各種の施策を展開している〔6〕。

特に、①全国に先駆けて設置された子牛預託施設であるキャトルステーションでは子牛をセリ出荷時まで預かり、農家の労力を軽減するとともに農家の牛舎の空きスペースを活用して繁殖雌牛の増頭を可能にしている。②併設された肥育施設ではキャトルステーションなどから導入された肥育もと牛を農協職員の高い肥育技術により上物率を高め、農家所得の向上に貢献している。③マザーファームでは繁殖雌牛飼養の中核農家を入植させ、地域の繁殖雌牛飼養基盤の強化を促進している。④育成牛供給施設では受精卵移植技術などを活用し、資質が優れた繁殖雌牛を生産・育成して、農家に供給し、管内繁殖雌牛群のレベルアップを図っている。⑤不妊・育成牛預託施設では長期不受胎牛の解消に大きな効果を発揮し、町内の分娩間隔短縮と生産率向上に大きく貢献している。

表2 平成28年 畜産関連産業における出荷額

(単位：カ所、人、億円)

産業分類	事業所数	従業員数	現金給与総額	原材料使用額等	製造品出荷額等	付加価値額
肉製品製造業	43	4,547	149	1,920	2,336	369
乳製品製造業	2	179	X	X	X	X
その他畜産食料品製造業	61	4,508	103	869	1,133	233
動植物油脂製造業	10	341	12	115	148	28
配合飼料製造業	23	892	37	1,859	2,106	207
単体飼料製造業	7	81	3	58	74	15
	146	10,548	304	4,821①	5,797	852
食品関連業総出荷額					②	10,717

資料：鹿児島県畜産課資料より作成。

①/②=54.1%

表3 和子牛増頭のための7つの条件とそれへの影響要因

①	農地集積力=F(立地条件、地価、他作物価格、経営者の地域連携力)
②	労働力=F(家族労働力数、雇用者数、機械による省力化、賃金水準)
③	資本力=F(自己蓄積、公的資金借用力、公的補助金受給力、利子率)
④	技術力=F(観察力、ICT機器駆使能力、獣医師・人工授精師との連携力)
⑤	経営力=F(的確な経営内容分析力、迅速な判断力、果敢な改革実行力)
⑥	地域指導力=F(意欲ある経営者発掘力、農地集積力、イナワラ・稲WCS・TMRの流通量、堆肥流通量、獣医師・人工授精師との連携力)
⑦	行政等支援力=F(経営や地域とのコミュニケーション力、公的補助金獲得力、財政力)

注：Fは()内の要因が複雑に影響する関数であることを示している。

図15 和子牛増頭のための7つの条件の重層性

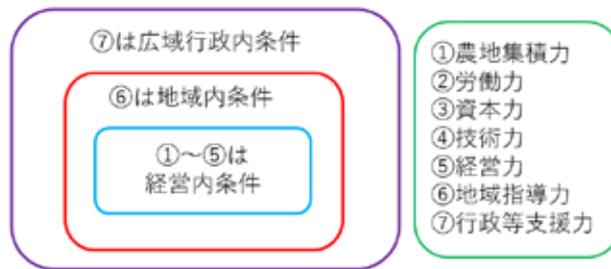
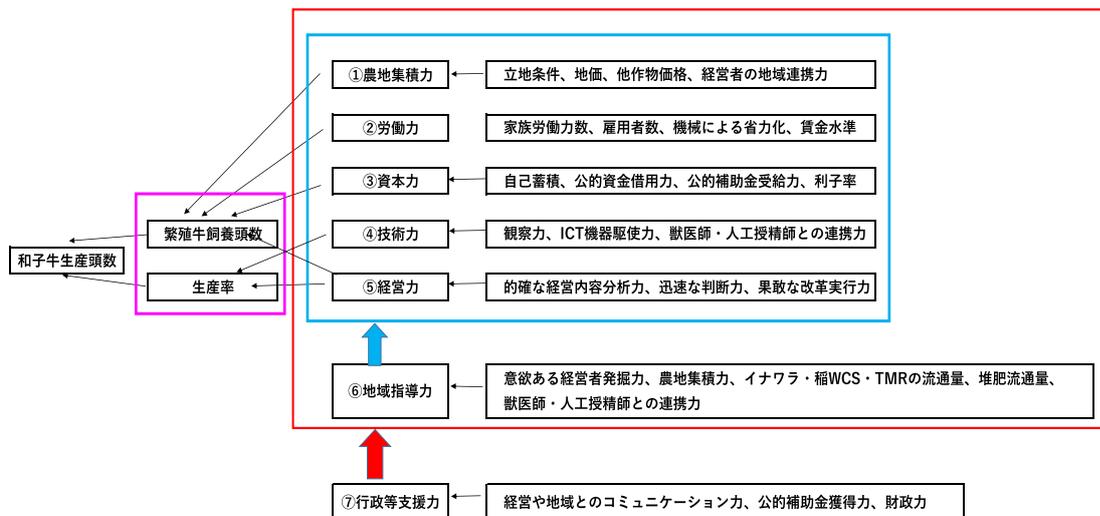


図16 和子牛増頭のための7つの条件とそれへの影響要因の関連図



6. 研究の結論

食料供給基地九州における農業産出額の中で畜産は大きな比重を占めている。中でも和牛生産は日本最大の産地を形成している。

和牛生産は子牛を生産販売する繁殖牛経営とその子牛を市場で購入して肥育販売する肥育牛経営から成り立っている。特に繁殖牛経営は九州の山間僻地において主に高齢者によって営まれてきており、その零細性と非効率性と不安定性が長く問題になっていた。

本研究では後継者が和牛生産に就業するためにはサラリーマンと同程度の収入が得られることが必要であるとの視点から、必要な頭数規模条件を繁殖牛経営と肥育牛経営について分析し、それぞれ32頭と146頭との結果を得た。また効率化を図るために最も省力化になる頭数規模もそれぞれの経営について分析し、56頭と226頭との結果を得た。

和牛生産は地域の飼料産業や運輸業、食肉加工・流通業などの産業クラスターの中心であり、地域住民に貴重な就業機会を与えていることを鹿児島県の事例を用いて分析すると共に和子牛増頭に官民で取り組んでいる宮崎県綾町の事例を具体的に検討した。

TPP などによる牛肉輸入関税の低下により、輸入牛肉が増加しつつあり、今後も増加すると見込まれている。そのような国際的な逆風の中で九州の和牛生産が維持され、発展することを期待している。

《参考文献》

- [1] 甲斐論『肉牛生産の展開構造』明文書房、1976年。
- [2] 甲斐論『食農資源の経済分析』農林統計協会、2008年。
- [3] Matsushima, J.K, Feeding Beef Cattle, Springer Verlag, 1979.
- [4] 甲斐論「和牛増頭の条件と普及課題の解明に関する調査研究結果」日本食肉消費総合センター『和子牛増頭の条件と普及性』2019年。
- [5] 甲斐論「農場 HACCP と JGAP を取得したみらいファーム株式会社志布志農場の生産基盤強化機能」『畜産の情報』No. 365, 2020年。
- [6] 甲斐論「繁殖雌牛増頭にまい進している宮崎県・綾町・JA 綾町の官民連携」『畜産の情報』第328号、2017年。

《特記と謝辞》

本稿は文献〔4〕、〔5〕、〔6〕を土台として、新資料を追加して学術用に新たに再編集したものである。

実態調査に際してはご協力とご教示を頂いた現地の

方々、加えて調査に同行して頂いた農畜産業振興機構と日本食肉消費総合センターの方々に衷心より感謝します。