

和牛繁殖農家の存続要因に関する実証研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-05-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 井上, 賢哉 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/00023128

明治大学大学院農学研究科

2022年度

博士学位請求論文

和牛繁殖農家の存続要因に関する実証研究
An Empirical Study of Factors Affecting the
Survival of Wagyu Cattle Breeders

学位請求者 農業経済学専攻

井上 賢哉

目次

序章.....	6
第1節 研究の背景.....	6
第2節 先行研究のサーベイ	6
第3節 論文の課題と構成.....	7
第1章 和牛繁殖農家の現状と課題.....	9
第1節 和牛繁殖経営の和牛肉生産における位置づけと特徴	9
第2節 和牛繁殖農家と和牛繁殖雌牛飼養頭数の動向	10
第3節 和牛繁殖農家の生産費の推移.....	16
第4節 和牛子牛価格の推移	18
第5節 まとめ	20
第2章 和牛子牛市場の実態と取引構造.....	22
第1節 本章の課題.....	22
第2節 先行研究のサーベイ	22
第3節 和牛子牛市場の制度と分類	22
第4節 全農いわて中央家畜市場における取引構造と価格形成要因の分析	25
1. 分析対象の概要.....	25
2. 出荷者と購買者の実態分析	26
3. 主体間取引の分析.....	28
4. 子牛価格の決定要因の分析	29
第5節 主体間関係の意味と経営戦略について	30
第6節 まとめ	32
第3章 和牛生産における血統の役割と和牛繁殖農家の血統選択の意思決定	33
第1節 本章の課題.....	33
第2節 血統による和牛改良の変遷	33
第3節 全農いわて中央家畜市場における血統の分析	34
第4節 血統と子牛価格の関係の分析.....	37
第5節 和牛繁殖農家の血統選択の意思決定分析	40
1. 分析の概要.....	40
2. 血統選択の分析.....	41
3. 血統選択の際の情報と情報源についての分析	42
4. 血統選択と情報の関係について	45
5. 血統選択の意思決定についての考察.....	46
第6節 まとめと考察	46

第4章	和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況と課題	48
第1節	本章の課題	48
第2節	和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況	48
第3節	自給飼料生産費と輸入飼料価格の比較	52
第4節	自給飼料生産に関する先行研究と課題	54
1.	自給飼料生産拡大と繁殖雌牛飼養頭数規模拡大の関係	54
2.	自給飼料生産の課題	56
第5節	まとめ	56
第5章	和牛繁殖農家による自給飼料確保と農地集積の分析	58
第1節	本章の課題	58
第2節	農地集積に関する先行研究のサーベイと分析視角	58
第3節	分析枠組み	60
1.	アイデンティティ経済学の概念	60
2.	信頼の概念	61
第4節	分析対象と調査概要について	62
1.	分析対象地域 I 地区の概要	62
2.	分析対象 S 牧場の経営概要と経緯	64
3.	S 牧場の農地集積の概要	67
4.	S 牧場の自給飼料生産の分析	70
5.	調査の概要	72
6.	貸し手の概要	72
第5節	分析結果	74
1.	貸し手と借り手のアイデンティティと農地集積	74
2.	農地集積における貸し手の信頼要因	76
第6節	まとめ	77
終章	79
謝辞	82
引用・参考文献	84

表の目次

(第1章)

表 1-1 和牛繁殖農家の販売金額1位の品目	10
表 1-2 繁殖雌牛飼養頭数規模別の繁殖雌牛飼養農家数の推移.....	12
表 1-3 繁殖雌牛飼養頭数規模別の総飼養頭数の推移.....	13
表 1-4 農業地域別の繁殖雌牛飼養農家数の推移	14
表 1-5 農業地域別の繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数の推移.....	15
表 1-6 農業地域別の1戸当たり繁殖雌牛飼養頭数の変化.....	15
表 1-7 子牛1頭当たり生産費の推移	16
表 1-8 繁殖雌牛飼養頭数規模別の生産費の構成(子牛1頭当たり・2018年).....	18
表 1-9 農業地域別の平均子牛価格の比較	20

(第2章)

表 2-1 都道府県別の和牛子牛市場数	24
表 2-2 和牛子牛市場の分類	25
表 2-3 買い方別の購買者数と購買頭数	27
表 2-4 推定結果	30
表 2-5 推定結果	30
表 2-6 S2217 の経営概況.....	31

(第3章)

表 3-1 出荷頭数別の血統数の推移	34
表 3-2 岩手県種雄牛の出荷頭数推移	36
表 3-3 推定結果(有力血統).....	38
表 3-4 推定結果(県種雄牛).....	39
表 3-5 推定結果(安福久).....	39
表 3-6 血統選択と和牛繁殖農家の選択の該当	42
表 3-7 和牛繁殖農家の血統選択の際の情報と情報源.....	43
表 3-8 情報源別の和牛繁殖農家の該当	44

(第4章)

表 4-1 自給飼料の構成(2020).....	49
表 4-2 規模別の自給飼料生産及び給与形態別構成比(2020).....	51
表 4-3 地域別の自給飼料作付面積	51
表 4-4 自給飼料の生産費の構成	52
表 4-5 輸入乾草価格と自給飼料生産費の比較	54
表 4-6 先行研究の自給飼料生産の事例	55

(第5章)

表 5-1 I地区の概要.....	63
表 5-2 S牧場の経営概要(2019年2月時点).....	65
表 5-3 S牧場の経緯.....	66
表 5-4 S牧場の農地集積の概要.....	68
表 5-5 S牧場の農地集積の概要(続き).....	69
表 5-6 S牧場の自給飼料生産の変化.....	71
表 5-7 S牧場と全国の比較.....	71
表 5-8 貸し手の概要.....	73
表 5-9 貸し手の回答と規範.....	74
表 5-10 管理費の支払い意向と技術への信頼の関係.....	77
表 5-11 管理費の支払い意向と個別的信頼の関係.....	77

図の目次

(第1章)

図 1-1 和牛繁殖農家から枝肉段階までの和牛肉生産の流れ.....	10
図 1-2 繁殖雌牛の飼養農家数と飼養頭数の推移	11
図 1-3 1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数の推移	11
図 1-4 繁殖雌牛飼養頭数規模別の子牛1頭当たり生産費の推移.....	17
図 1-5 黒毛和牛子牛の平均価格の推移(全国).....	19
図 1-6 黒毛和牛子牛の月次別平均価格の推移	20

(第2章)

図 2-1 全農いわて中央家畜市場の和牛子牛価格の推移.....	26
図 2-2 規模別累積出荷者割合と累積出荷頭数割合	27
図 2-3 主体間関係図	28

(第3章)

図 3-1 出荷血統の変化	35
図 3-2 和牛繁殖農家の子牛生産に関する行動	40
図 3-3 血統選択と情報の関係	45

(第4章)

図 4-1 自給飼料生産数量の推移	50
図 4-2 輸入乾草価格の推移	53

(第5章)

図 5-1 信頼の概念図	61
図 5-2 貸し手の地代減額の意向	75
図 5-3 信頼要因の分析結果	76

序章

第1節 研究の背景

我が国の和牛肉生産は、1991年の牛肉輸入自由化以降、肉質の差別化を進めることで存続してきた。今後、TPP11や日米貿易協定の発効によって関税が段階的に引き下げられ、牛肉の輸入量が増大すると推測される。牛肉の輸出額は、2011年は約35億円であったが2021年は約537億円に増加している。日本政府は牛肉輸出額を2030年に3,600億円とすることを目標としており、今後の輸出拡大が期待されている（農林水産省、2021）。しかし、和牛肉の生産基盤である和牛繁殖農家数は昭和1桁世代のリタイアなどによって減少している。和牛繁殖農家の減少に伴い、繁殖雌牛の飼養頭数は1993年の75万頭をピークに2020年は62万頭まで減少している。1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数は1993年の5頭から2020年の16頭に増加しているが、和牛繁殖農家の1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数は10頭未満の農家が全体の約70%、50頭以上は約5%であり、依然として小規模な農家の割合が高い。甲斐（2021）は、和牛繁殖農家は規模の零細性が課題であり、存続するためには飼養頭数を増やすことが必要であるとしている。甲斐（2019）では、和牛繁殖農家の規模拡大条件は収入を増やすこと、及び費用を削減することを指摘している。和牛繁殖農家の収入は和牛子牛市場に出荷する子牛のセリ結果（子牛価格）に依存しており、子牛価格をいかにして安定させて高めるかが重要である。また、和牛繁殖農家の費用を子牛1頭当たり生産費で見ると、約30%を占める労働費及び約40%を占める飼料費が大きく、それらをいかに削減するかにある。前者は規模拡大と共に低下し規模効果があり、後者は規模拡大をしても低下しないため生産費に占める割合が拡大することが分かっている。規模拡大を図るには飼料費をいかに削減するかが重要となる。

以上より、和牛肉生産の存続のためには和牛繁殖農家の存続が必要であり、そのためには和牛繁殖農家の規模拡大が必要である。規模拡大をするには収入である子牛価格を安定させ、高め、費用である飼料費を削減して規模効果をより大きくしていかなければならない。したがって、規模拡大要因は他にもあると考えられるが、本論文では特に重要であることからいかにして子牛価格を安定させ高めるか、またいかにして飼料費を削減するかを主な研究課題とする。

第2節 先行研究のサーベイ

子牛価格については、門間（1984）は和牛繁殖農家の発展において子牛価格形成要因について検討することが重要であるとしている。豊・甲斐（2000）、柳（2001）、久保田・西村（2001）、宮路（2002）によって子牛価格形成要因は日齢、体重、母牛得点、去勢と雌の違いなどであることが明らかにされている。しかし、これらの研究はほとんどが2002年以前であることから、現在の和牛子牛市場の子牛価格形成要因について検討する必要がある。また、そもそも和牛子牛価格が決定する場である、和牛子牛市場の出荷者と購買者の実態と取引構造についての分析はされておらず、明らかにする必要がある。

また、門間（1984）、阪本・草苺（2010）、甲斐（2021）は時系列データを用いた分析によって子牛価格が変動することが、和牛繁殖農家の収益を不安定とする要因であり、飼養頭数に影響していることを明らかにしている。門間（1981）はいかに子牛を有利に販売するかが重要であることを指摘しており、子牛を有利に販売するためには繁殖雌牛に付ける血統の選択が重要であるとしている。岡崎ら（2006）は和牛繁殖農家が存続・発展するためには血統の選択が重要であり、そのために血統の情報の入手と利活用が必要であるとしている。以上より、和牛繁殖農家の血統選択は子牛価格を安定させ高くするために重要であることから、和牛繁殖農家の存続要因と言える。しかしながら、和牛繁殖農家がいかに血統選択をしているかについての先行研究は見当たらず、明らかにする必要がある。

費用については、門間（1984）は和牛繁殖農家は費用を減らせるかが規模拡大に影響を与えることを指摘している。飼料費については、門間（1984）や阪本・草苺（2010）は飼料価格の高騰が和牛繁殖農家の規模拡大を阻害することを指摘している。甲斐（1997）や久保田（2016）は自給飼料生産が飼料費を減少させることを明らかにしており、久保田・西村（2001）は自給飼料生産面積の十分な拡大とそれに基づく飼養頭数の拡大が達成されれば、子牛価格の上昇とともに高い所得（収益）が得られることを指摘している。以上より、自給飼料生産は和牛繁殖農家の飼料費を減少させることから和牛繁殖農家の存続要因と言える。また、農林水産省（2022）によると和牛繁殖農家の自給飼料生産率は2005年は約56%であったが2020年は約43%であり、自給飼料生産は拡大していない。福田（2008）、久保田（2012）、長田ら（2012）、甲斐（2019）は、自給飼料生産が拡大しない要因として農地集積が進まないことを指摘しており、新山（1988）は粗飼料生産基盤の制約が費用減少の課題であることを指摘している。甲斐（2019）は生産基盤である借地の拡大には地域の耕種農家などとの連携が重要であることを指摘している。農地集積の進展が遅々としていることは和牛繁殖農家の自給飼料基盤の確保だけでなく、日本農業においても重要な課題とされてきた。有本・中嶋（2010）や井坂（2017）において金銭的なインセンティブだけではなく、イエやムラの規範、農地の貸し手と借り手の信頼関係などの非経済要因が影響していることが指摘されている。そこで、自給飼料生産の基盤となる農地の集積について非経済要因を考慮していかに進めるかを検討する必要がある。

第3節 論文の課題と構成

第2節より本論文では、和牛繁殖農家の子牛価格を安定させ高くするために「和牛繁殖農家の血統選択」、飼料費を削減するために「自給飼料生産」を存続要因として検討する。規模の拡大を前提とするため、分析対象は既存の大規模和牛繁殖農家とする。具体的な課題は、「和牛繁殖農家の血統選択」については第1に和牛繁殖農家の生産物である子牛の価格が決定される和牛子牛市場の実態と取引構造について明らかにする。その上で、第2に和牛繁殖農家の血統選択について明らかにすると共に、情報がリスクを減らすことから血統選択の際にどのような情報をどのような情報源から収集しているかを検討する。「自給飼料生産」

については第1に和牛繁殖農家における自給飼料生産の状況と課題について明らかにする。第2に自給飼料生産拡大の課題である、農地集積をいかに進めるかについて非経済要因の観点から検討する。

以下に、本論文の構成を述べる。

第1章「和牛繁殖生産の現状と課題」では、まず和牛生産における和牛繁殖農家の位置付けについて整理する。繁殖雌牛飼養農家数と繁殖雌牛飼養頭数の推移を明らかにする。費用に関して、子牛1頭当たりの生産費について分析する。さらに収入に関して、和牛子牛価格の変化を分析する。そして、和牛繁殖生産における現状と課題を検討する。

第2章「和牛子牛市場の実態と取引構造」では、和牛繁殖農家の血統選択の結果である子牛価格が決定する和牛子牛市場について、制度の整理をした上で経済的特質を検討する。また、全国の和牛子牛市場を分類することでその特徴について明らかにする。そして、全農いわた中央家畜市場を対象として出荷者、購買者の実態とその両者の関係について検討することで取引構造を明らかにする。また、子牛価格の形成要因についても検討する。

第3章「和牛生産における血統の役割と和牛繁殖農家の意思決定」では、まず先行研究のサーベイより和牛改良の変遷を整理し、血統の役割を示す。次に、全農いわた中央家畜市場を対象として出荷されている血統の変化と血統が子牛価格に与える影響について明らかにする。その上で当該市場に出荷している和牛繁殖農家を対象として種付けの際の血統選択と、血統選択の際に関係する情報と情報源について考察する。そして、血統選択の際の意思決定について検討する。

第4章「和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況と課題」では統計データより和牛繁殖農家による自給飼料生産の概要について明らかにし、自給飼料生産の費用と輸入牧草価格の比較を行う。また、先行研究のサーベイより自給飼料生産における課題について検討する。

第5章「和牛繁殖農家による自給飼料確保と農地集積の分析」では、山口県Y市I地区の大規模耕畜複合経営のS牧場を対象として経営の2時点比較をすることで、自給飼料確保と繁殖雌牛飼養頭数規模拡大の関係について検討する。そして、自給飼料の生産基盤である農地の集積についてアイデンティティ経済学と信頼の概念を援用した分析枠組みによって検討する。

終章では、和牛繁殖農家の存続要因とした血統選択と自給飼料生産についての分析を踏まえて、本論文の主な課題である和牛繁殖農家がいかにして存続していくかについて考察し、結論を述べる。

第1章 和牛繁殖農家の現状と課題

本章では統計データを基に和牛繁殖農家の現状と課題について検討する。そのために、第1に和牛肉生産における和牛繁殖農家の位置付けを整理し、和牛繁殖農家の生産の特徴について検討する。第2に、繁殖雌牛飼養農家数と繁殖雌牛飼養頭数の推移と現状を明らかにする。第3に、費用に関する分析として子牛1頭当たりの生産費の推移と現状を明らかにする。第4に、収入に関する分析として和牛子牛市場における子牛価格の推移を明らかにする。そして、和牛繁殖農家における費用と収入についての課題を提示する。

第1節 和牛繁殖経営の和牛肉生産における位置づけと特徴

和牛繁殖農家の和牛肉生産における位置付けを明らかにするために、繁殖農家から枝肉段階までの生産の流れについて図1-1に示した。

和牛肉生産に関わる主な経営体は、子牛生産を目的とする和牛繁殖農家、和牛子牛市場で素牛(子牛)を購入し肥育する肥育経営、子牛生産と肥育を同一経営体内で行う一貫経営の3つがある。農林業センサス(2020)によると繁殖雌牛の飼養経営体数は和牛繁殖農家が約86%、一貫経営が約14%であることから、和牛繁殖農家と肥育農家を經由する和牛肉生産の流れを示す。

和牛繁殖農家は繁殖雌牛に人工授精精液を種付けし、分娩させることで子牛を生産する。その後子牛を7~10ヶ月齢まで飼養し、和牛子牛市場に出荷する。子牛はセリにかけられ、肥育農家によって落札される。肥育農家では概ね30ヶ月齢まで肥育し、農協や家畜商などの集出荷団体や家畜市場に出荷される。市場併設のと畜場や食肉センターでと畜され、入札や相対にかけられ、枝肉とされた後、食肉卸売市場を経て卸売業者や食肉加工業者等に流通する(註1)。

以上から、和牛肉生産において和牛繁殖農家は最も川上に位置し、和牛肉の生産基盤となっていることが分かる。

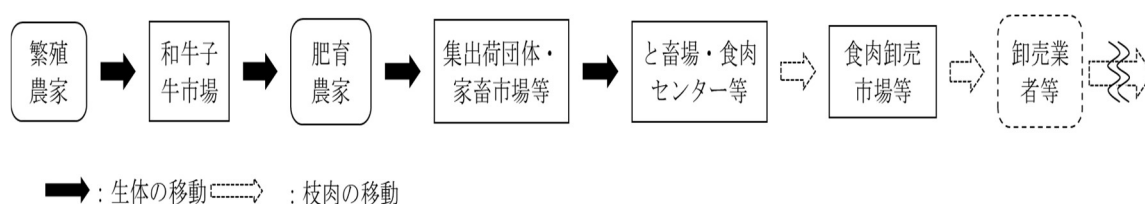
新山(1988)によって和牛繁殖農家は水稲作との経営が多いことが指摘されていることから、和牛繁殖農家がどのような副業をしているのか、主として生産している農産物が何かを示すことで特徴を明らかにする。そこで、和牛繁殖農家の販売金額1位の品目を繁殖雌牛飼養頭数規模別に表1-1に示した。使用したのは2020年の「農林業センサス」に掲載されている、「農産物販売金額1位の部門別経営体数」の「子取り用めす牛のみ」のデータである。表の上段は農家数(実数)、下段はその品目を主とする農家数が階層内に占める割合を示している。なお、表1-1のその他には果樹、野菜、工芸農作物、花卉、その他畜産が含まれている。

当然ではあるが肉用牛の販売金額が1位の経営体は20445戸で全体の74.6%を占めており、最も多い。次いで稲作は3440戸で12.6%、酪農は1452戸で5.3%であり、副業で繁殖

(註1) 農畜産業振興機構(2013:P11)、茂野ら(2020:p.100)を基に記述。

雌牛が飼養されている。規模別では、いずれの階層でも肉用牛の経営体のシェアが最も多いが、1～4頭では59.1%であり繁殖雌牛飼養頭数が多くなるほどシェアは拡大し、50頭以上では92.9%である。稲作は1～4頭では24.1%、5～9頭でも稲作が10.2%であるが飼養頭数の拡大と共に縮小し、50頭以上ではほとんどしていない。また、酪農はいずれの階層でも5%程度あり、酪農の副業としての位置付けにもなっている。

以上より、繁殖雌牛は副業でも飼養されており、繁殖雌牛飼養頭数が少ないほど稲作を主とした農家の副業としされている特徴がある。



注：農畜産業振興機構（2013:P11）、茂野ら（2020:p.100）を基に筆者作成。

図 1-1 和牛繁殖農家から枝肉段階までの和牛肉生産の流れ

表 1-1 和牛繁殖農家の販売金額 1 位の品目

単位：戸、%

		肉用牛	稲作	酪農	その他
全体	農家数	20445	3440	1452	2057
	割合	74.6	12.6	5.3	7.5
1～4頭	農家数	5979	2442	577	1124
	割合	59.1	24.1	5.7	11.1
5～9頭	農家数	5151	675	300	499
	割合	77.8	10.2	4.5	7.5
10～19頭	農家数	4373	223	312	253
	割合	84.7	4.3	6.0	4.9
20～49頭	農家数	3757	96	201	156
	割合	89.2	2.3	4.8	3.7
50頭以上	農家数	1185	4	62	25
	割合	92.9	0.3	4.9	2.0

注：「農林業センサス」2020年を基に筆者作成。

第2節 和牛繁殖農家と和牛繁殖雌牛飼養頭数の動向

第1に「畜産統計調査」の「子取り用めす牛飼養頭数規模別の飼養戸数・頭数」を用いて、2005年～2020年の繁殖雌牛飼養農家数と繁殖雌牛飼養頭数の推移を図1-2に示した。折れ線グラフは繁殖雌牛飼養頭数、棒グラフは繁殖雌牛飼養農家数、左軸は飼養農家数（千戸）、右軸は飼養頭数（千頭）を示している。

繁殖雌牛飼養農家数は2005年は76.2千戸であったが、昭和1桁世代の離農などにより

2020年には38.6千戸となり約50%減少した（註2）。繁殖雌牛飼養頭数は2005年は623千頭であり、2007年から増加し2010年に684千頭になった。しかし、再び2011年以降に減少傾向に転じ2015年には580千頭まで減少している。以降再び増加となって2020年で622千頭である。

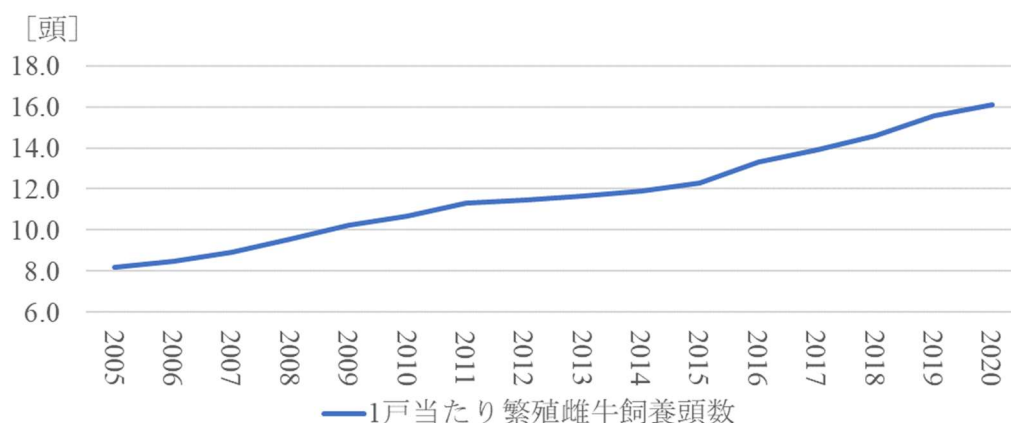
繁殖雌牛飼養農家1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数の推移を見るために、2005年～2020年の繁殖雌牛飼養頭数を繁殖雌牛飼養農家数で除したものを図1-3に示した。2005年は1戸当たり8.2頭であったが年々増加し、2020年には16.1頭で約2倍となっている。

第2に、繁殖雌牛飼養頭数規模別の繁殖雌牛飼養農家数と繁殖雌牛飼養頭数の推移を明らかにするために、「畜産統計調査」の「子取り用めす牛飼養頭数規模別の飼養戸数・頭数」



註：「畜産統計調査」を基に筆者作成。

図 1-2 繁殖雌牛の飼養農家数と飼養頭数の推移



註：「畜産統計調査」を基に筆者作成。

図 1-3 1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数の推移

（註2） 大呂（2013、P20）を基に記述。

を用いて 2005 年～2020 年の繁殖雌牛飼養頭数規模別の繁殖雌牛飼養農家数の推移を表 1-2、総飼養頭数の推移を表 1-3 に示した。表の括弧内は各階層の繁殖雌牛飼養農家数または総飼養頭数とその年に占める割合を示している。なお繁殖雌牛飼養頭数の規模別データがないため、総飼養頭数を使用している。総飼養頭数には繁殖雌牛以外にも子牛や一貫経営の肥育牛も含まれる。

繁殖雌牛飼養農家数の推移について検討すると 10 頭未満では 2005 年から 2020 年まで減少し続けており、10～19 頭は 2008 年までは増加していたがその後減少している。一方で、20 頭以上はいずれの階層も 2005 年から 2020 年で増加しており、特に 100 頭以上は 265 戸から 522 戸で約 2 倍となっている。シェアについて 2005 年と 2020 年を比較すると、1～4 頭は 58.0%から 40.9%に縮小しており、5～9 頭は約 23%で推移し続けている。一方、10～19 頭は約 11.4%から 17.4%、20～49 頭は 5.8%から 14.0%、50～99 頭は 1.1%から 3.6%、100 頭以上は 0.3%から 1.4%に拡大している。

総飼養頭数の推移について検討すると、10 頭未満は減少しており、10～19 頭は同程度（約 236 千頭）で推移している。一方で、20 頭以上はいずれの階層も 2005 年から 2020 年で増加しており、特に 100 頭以上は 142 千頭から 363 千頭で 2 倍以上となっている。

表 1-2 繁殖雌牛飼養頭数規模別の繁殖雌牛飼養農家数の推移

単位：戸（％）

	1～4頭	5～9頭	10～19頭	20～49頭	50～99頭	100頭以上	合計
2005	44200 (58.0)	17800 (23.3)	8700 (11.4)	4430 (5.8)	822 (1.0)	265 (0.3)	76200
2006	42100 (57.3)	16800 (22.8)	8670 (11.8)	4650 (6.3)	905 (1.2)	273 (0.3)	73400
2007	39102 (54.9)	17100 (24.0)	8480 (11.9)	5030 (7.0)	1080 (1.5)	308 (0.4)	71100
2008	36800 (52.7)	16500 (23.6)	9330 (13.3)	5500 (7.8)	1170 (1.6)	409 (0.5)	69700
2009	33700 (50.6)	16200 (24.3)	9240 (13.8)	5860 (8.7)	1210 (1.8)	450 (0.6)	66600
2010	31800 (49.7)	15800 (24.7)	9120 (14.2)	5640 (8.8)	1190 (1.8)	439 (0.6)	63900
2011	29600 (50.0)	13500 (22.8)	8840 (14.9)	5470 (9.2)	1280 (2.1)	400 (0.6)	59100
2012	27300 (48.6)	13300 (23.7)	8500 (15.1)	5260 (9.3)	1310 (2.3)	382 (0.6)	56100
2013	25900 (48.8)	12100 (22.8)	8220 (15.5)	5200 (9.8)	1190 (2.2)	437 (0.8)	53000
2014	24000 (48.0)	11800 (23.6)	7320 (14.6)	4910 (9.8)	1410 (2.8)	501 (1.0)	50000
2015	21800 (46.1)	11300 (23.9)	7150 (15.1)	5100 (10.8)	1370 (2.9)	502 (1.0)	47200
2016	20000 (45.1)	10100 (22.7)	7040 (15.8)	5340 (12.0)	1330 (3.0)	455 (1.0)	44300
2017	18400 (42.7)	10400 (24.1)	7170 (16.6)	5200 (12.0)	1370 (3.1)	495 (1.1)	43000
2018	16600 (39.7)	10000 (23.9)	7780 (18.6)	5350 (12.7)	1570 (3.7)	539 (1.2)	41800
2019	15800 (39.3)	9530 (23.7)	7360 (18.3)	5310 (13.2)	1650 (4.1)	589 (1.4)	40200
2020	15800 (40.9)	8810 (22.8)	6700 (17.3)	5390 (13.9)	1380 (3.5)	522 (1.3)	38600

註：「畜産統計調査」を基に筆者作成。

表 1-3 繁殖雌牛飼養頭数規模別の総飼養頭数の推移

単位：千頭（％）

	1~4頭	5~9頭	10~19頭	20~49頭	50~99頭	100頭以上	合計
2005	230 (18.3)	233 (18.5)	236 (18.7)	283 (22.5)	133 (10.5)	142 (11.2)	1256
2006	220 (17.2)	233 (18.2)	237 (18.6)	288 (22.5)	151 (11.8)	145 (11.4)	1274
2007	222 (16.9)	233 (17.7)	238 (18.1)	298 (22.6)	157 (11.9)	165 (12.6)	1312
2008	199 (14.0)	216 (15.2)	245 (17.2)	338 (23.7)	192 (13.5)	232 (16.3)	1423
2009	203 (13.4)	209 (13.8)	286 (18.8)	373 (24.6)	181 (11.9)	261 (17.2)	1512
2010	176 (12.7)	192 (13.9)	235 (17.0)	345 (24.9)	186 (13.4)	246 (17.8)	1380
2011	199 (13.5)	185 (12.6)	247 (16.7)	351 (23.9)	205 (13.9)	282 (19.1)	1469
2012	154 (11.0)	183 (13.1)	256 (18.3)	334 (23.9)	198 (14.1)	272 (19.4)	1398
2013	167 (12.2)	169 (12.3)	247 (18.0)	339 (24.7)	180 (13.1)	264 (19.3)	1365
2014	149 (11.6)	156 (12.2)	213 (16.6)	313 (24.5)	218 (17.1)	227 (17.7)	1276
2015	133 (10.5)	157 (12.5)	208 (16.6)	318 (25.3)	207 (16.5)	231 (18.4)	1253
2016	115 (9.1)	127 (10.0)	208 (16.4)	336 (26.5)	211 (16.6)	268 (21.2)	1265
2017	140 (11.2)	126 (10.1)	176 (14.1)	293 (23.5)	174 (13.9)	337 (27.0)	1245
2018	102 (7.7)	132 (9.97)	193 (14.5)	335 (25.2)	208 (15.6)	355 (26.8)	1323
2019	113 (8.5)	135 (10.0)	188 (14.1)	325 (24.3)	212 (15.8)	362 (27.1)	1336
2020	147 (9.5)	156 (10.1)	236 (15.3)	397 (25.8)	239 (15.5)	363 (23.6)	1538

註：「畜産物統計」を基に筆者作成。

総飼養頭数のシェアを2005年と2020年で比較すると10頭未満は36.8%から19.6%に縮小しており、10~19頭も同様に18.7%から15.4%に縮小している。一方、20~49頭は22.5%から25.8%、50~99頭は10.5%から15.5%、100頭以上は11.2%から23.6%に拡大している。

以上より、繁殖雌牛飼養頭数が20頭未満の和牛繁殖農家数とその総飼養頭数は減少傾向にある一方で、20頭以上の和牛繁殖農家は増加しておりそれに伴い20頭以上層の総飼養頭数のシェアも拡大している。

第3に農業地域別の繁殖雌牛飼養農家数とその総飼養頭数の推移について検討する。「畜産統計調査」の「子取り用めす牛飼養頭数規模別の飼養戸数・頭数」を用いて、2005年～2020年の農業地域別の繁殖雌牛飼養農家数の推移を表1-4に、繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数の推移を表1-5に示した。表の括弧内は各農業地域の繁殖雌牛飼養農家数またはその総飼養頭数とその年の全国に占める割合を示している。なお、繁殖雌牛飼養頭数の農業地域別のデータがないため、繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数を使用している。総飼養頭数には繁殖雌牛以外にも子牛や一貫経営の肥育牛も含まれる。

繁殖雌牛飼養農家数の推移は北海道のみ2005年から2009年まで増加しているが、他の地域はいずれも減少し続けている。特に東北、中国、九州は2005年から2020年で半数以下になっている。一方で北海道は2220戸から1910戸と緩やかに減少している。各農業地域の和牛繁殖農家数が全国に占める割合の変化について、2005年と2020年を比較すると、北

表 1-4 農業地域別の繁殖雌牛飼養農家数の推移

単位：戸（％）

	北海道	東北	北陸	関東・東山	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
2005	2220 (2.9)	21946 (28.8)	354 (0.4)	2749 (3.6)	786 (1.0)	2302 (3.0)	4996 (6.5)	737 (0.9)	36862 (48.3)	3290 (4.3)
2006	2260 (3.0)	20625 (28.0)	351 (0.4)	2998 (4.0)	841 (1.1)	2185 (2.9)	4729 (6.4)	695 (0.9)	35531 (48.4)	3200 (4.3)
2007	2270 (3.1)	20389 (28.6)	341 (0.4)	2964 (4.1)	827 (1.1)	2078 (2.9)	4458 (6.2)	691 (0.9)	34086 (47.9)	3030 (4.2)
2008	2430 (3.4)	19794 (28.3)	276 (0.3)	2791 (4.0)	828 (1.1)	2009 (2.8)	4257 (6.1)	647 (0.9)	33651 (48.2)	3060 (4.3)
2009	2460 (3.6)	18622 (27.9)	242 (0.3)	2651 (3.9)	812 (1.2)	1931 (2.8)	4013 (6.0)	661 (0.9)	32245 (48.4)	3060 (4.5)
2010	2410 (3.7)	18300 (28.6)	272 (0.4)	2449 (3.8)	763 (1.1)	1856 (2.9)	3721 (5.8)	638 (0.9)	30508 (47.7)	2960 (4.6)
2011	2410 (4.0)	16339 (27.6)	274 (0.4)	2545 (4.3)	718 (1.2)	1770 (2.9)	3491 (5.9)	589 (0.9)	27980 (47.3)	3020 (5.1)
2012	2310 (4.1)	15329 (27.3)	261 (0.4)	2343 (4.1)	723 (1.2)	1667 (2.9)	3393 (6.0)	573 (1.0)	26660 (47.5)	2890 (5.1)
2013	2290 (4.3)	14391 (27.1)	255 (0.4)	2325 (4.3)	708 (1.3)	1569 (2.9)	3067 (5.7)	521 (0.9)	24889 (46.9)	2970 (5.6)
2014	2220 (4.4)	13703 (27.4)	225 (0.4)	2228 (4.4)	666 (1.3)	1493 (2.9)	2884 (5.7)	491 (0.9)	23336 (46.6)	2740 (5.4)
2015	2180 (4.6)	13021 (27.5)	220 (0.4)	2092 (4.4)	618 (1.3)	1468 (3.1)	2658 (5.6)	483 (1.0)	22033 (46.6)	2480 (5.2)
2016	2200 (4.9)	11900 (26.8)	223 (0.5)	1980 (4.4)	582 (1.3)	1380 (3.1)	2480 (5.5)	459 (1.0)	20700 (46.7)	2440 (5.5)
2017	2200 (5.1)	11400 (26.5)	218 (0.5)	1910 (4.4)	573 (1.3)	1340 (3.1)	2430 (5.6)	428 (0.9)	20000 (46.5)	2440 (5.6)
2018	2200 (5.2)	11000 (26.3)	221 (0.5)	1880 (4.4)	574 (1.3)	1270 (3.0)	2410 (5.7)	446 (1.0)	19300 (46.1)	2430 (5.8)
2019	2100 (5.2)	10400 (25.8)	214 (0.5)	1780 (4.4)	566 (1.4)	1240 (3.0)	2340 (5.8)	416 (1.0)	18800 (46.7)	2360 (5.8)
2020	1910 (4.9)	9920 (25.6)	206 (0.5)	1890 (4.8)	583 (1.5)	1260 (3.2)	2200 (5.6)	439 (1.1)	17900 (46.3)	2260 (5.8)

注：「畜産物統計」を基に筆者作成。

陸、東海、近畿、四国はシェアの変化はほぼなく、東北、中国、九州は縮小、北海道、関東・東山、沖縄は拡大している。2020年の地域別の構成割合は九州が最も多く46.3%、次いで東北が25.6%、中国、沖縄はその他の地域は5%未満である。

繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数の推移は2005年と2020年を比較して北海道、関東・東山、近畿は50%以上増加しており、特に関東・東山は68千頭から119千頭で増加が大きい。各農業地域の総飼養頭数が全国に占める割合の推移は、東北や九州、沖縄が縮小した一方で、北海道、関東・東山が拡大した。2020年の地域別の構成割合は九州が41.9%で最も多く、次いで北海道と東北が約15.2%、関東・東山、中国、沖縄が5~10%、北陸、東海、近畿、四国が3%未満である。

各農業地域の繁殖雌牛飼養農家1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数の推移を見るために、2000年、2010年、2020年の「農林業センサス」を基に繁殖雌牛飼養頭数を繁殖雌牛飼養農家数で除し表1-6に示した。「農林業センサス」を用いたのは畜産物統計には農業地域別の繁殖雌牛のデータがないためである。

表 1-5 農業地域別の繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数の推移

単位：千頭（％）

	北海道	東北	北陸	関東・東山	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
2005	148 (11.8)	200 (16.0)	8 (0.6)	68 (5.4)	39 (3.1)	36 (2.8)	67 (5.4)	18 (1.4)	585 (47.0)	74 (5.9)
2006	157 (12.3)	196 (15.5)	7 (0.5)	82 (6.4)	35 (2.7)	34 (2.6)	70 (5.5)	15 (1.2)	595 (46.9)	75 (5.9)
2007	164 (12.3)	215 (16.3)	7 (0.5)	102 (7.7)	40 (3.0)	36 (2.7)	66 (4.9)	24 (1.8)	594 (44.9)	74 (5.5)
2008	194 (13.6)	229 (16.0)	6 (0.4)	105 (7.4)	39 (2.7)	39 (2.7)	68 (4.7)	26 (1.8)	638 (44.8)	78 (5.4)
2009	226 (14.9)	240 (15.8)	6 (0.4)	126 (8.3)	38 (2.4)	41 (2.6)	67 (4.4)	23 (1.5)	664 (43.9)	81 (5.3)
2010	193 (13.9)	230 (16.6)	7 (0.5)	104 (7.5)	32 (2.3)	40 (2.8)	64 (4.6)	21 (1.5)	623 (45.1)	65 (4.7)
2011	270 (18.3)	236 (16.0)	7 (0.4)	95 (6.4)	35 (2.4)	42 (2.8)	67 (4.5)	24 (1.6)	615 (41.8)	77 (5.2)
2012	224 (16.0)	221 (15.8)	6 (0.4)	98 (6.9)	36 (2.5)	43 (3.0)	68 (4.8)	23 (1.6)	605 (43.2)	75 (5.3)
2013	208 (15.2)	207 (15.1)	6 (0.4)	96 (7.0)	41 (2.9)	44 (3.1)	71 (5.2)	20 (1.4)	600 (43.9)	73 (5.3)
2014	178 (13.9)	193 (15.1)	6 (0.4)	86 (6.7)	36 (2.8)	41 (3.2)	66 (5.1)	21 (1.6)	579 (45.4)	68 (5.3)
2015	174 (13.9)	195 (15.5)	6 (0.5)	81 (6.4)	37 (2.9)	44 (3.5)	65 (5.1)	21 (1.6)	563 (44.9)	67 (5.3)
2016	200 (15.7)	196 (15.5)	5 (0.4)	76 (6.0)	37 (2.9)	42 (3.3)	58 (4.6)	20 (1.5)	563 (44.4)	67 (5.2)
2017	200 (16.0)	197 (15.8)	5 (0.4)	79 (6.3)	39 (3.1)	50 (4.0)	65 (5.1)	21 (1.6)	519 (41.7)	70 (5.5)
2018	198 (14.9)	206 (15.5)	6 (0.4)	86 (6.5)	39 (2.9)	48 (3.5)	74 (5.6)	23 (1.7)	573 (43.2)	71 (5.3)
2019	213 (15.9)	209 (15.6)	7 (0.5)	77 (5.7)	42 (3.1)	49 (3.6)	74 (5.5)	23 (1.7)	569 (42.5)	73 (5.4)
2020	234 (15.2)	238 (15.4)	8 (0.5)	119 (7.7)	47 (3.0)	55 (3.5)	87 (5.6)	25 (1.6)	646 (41.9)	79 (5.1)

註：「畜産物統計」を基に筆者作成。

：飼養頭数は繁殖雌牛飼養農家の総飼養頭数である。

表 1-6 農業地域別の1戸当たり繁殖雌牛飼養頭数の変化

単位：頭

	2000年	2010年	2020年
全国	6.1	10.6	13.8
北海道	17.8	34.5	33.7
東北	4.2	6.5	8.4
北陸	5.9	11.1	11.6
関東・東山	7.8	13.0	15.6
東海	10.2	15.7	18.0
近畿	6.1	9.1	10.7
中国	4.1	7.3	9.2
四国	7.0	10.3	12.7
九州	6.4	10.7	15.0
沖縄	11.1	15.6	17.4

註：「農林業センサス」を基に筆者作成。

いずれの地域も 2000 年と 2020 年を比較すると 1 戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数は増加しており、関東・東山、中国、九州は 20 年間で 2 倍以上になっている。2020 年で 1 戸当たりの飼養頭数が最も多いのは 33.7 頭で北海道であるが、唯一 2010 年から 2020 年の飼養頭数が微減している。一方で、東北、中国は増加しているものの 10 頭未満であることから未だ小規模である。繁殖雌牛飼養農家数、繁殖雌牛飼養頭数は地域差があるが、全国的に和牛繁殖農家の 1 戸当たりの規模は拡大していることが分かる。

以上より、繁殖雌牛飼養農家数は減少しているが繁殖雌牛飼養頭数は増減している。また、繁殖雌牛飼養農家 1 戸当たりの飼養頭数は増加しているが、繁殖雌牛飼養農家数に占める繁殖雌牛飼養頭数 10 頭未満の農家は約 70%であり、50 頭以上が約 5%であることから依然として小規模である。

第 3 節 和牛繁殖農家の生産費の推移

本節では和牛繁殖農家の生産費について統計データより分析する。

第 1 に「農畜産物生産費統計」の 2010 年から 2020 年の子牛 1 頭当たりの生産費を、「農業生産物資材価格」の 2015 年を基準にデフレートし、表 1-7 に示した。表の括弧内は各費目の金額が生産費に占める割合を示している。

生産費は 2010 年の約 473 千円から 2020 年の 617 千円に約 30%増加している。いずれの年も生産費に占める割合は飼料費が 30~40%、労働費が 30~35%を占めており、それら以外は繁殖雌牛償却費や種付料、獣医師料及び医薬品費、その他の物財費である。各費目の金

表 1-7 子牛 1 頭当たり生産費の推移

単位：千円（%）

	飼料費	繁殖雌牛償却費	種付料	獣医師料及び医薬品費	その他の物財費	労働費	合計
2010	159(33.7)	58(12.3)	15(3.4)	17(3.7)	60(12.8)	161(34.1)	472(100)
2011	171(35.1)	59(12.1)	16(3.4)	18(3.7)	63(12.9)	160(32.8)	489(100)
2012	176(35.8)	60(12.3)	16(3.4)	19(3.7)	61(12.5)	159(32.3)	493(100)
2013	200(38.1)	58(11.1)	18(3.5)	18(3.5)	66(12.6)	164(31.3)	526(100)
2014	213(38.7)	57(10.4)	20(3.7)	20(3.7)	69(12.7)	169(30.8)	550(100)
2015	215(39.2)	43(7.8)	21(4.0)	22(4.1)	74(13.5)	172(31.4)	549(100)
2016	216(39.2)	35(6.4)	22(4.0)	23(4.3)	74(13.5)	180(32.7)	552(100)
2017	225(39.7)	38(6.6)	20(3.7)	22(3.9)	78(13.8)	183(32.3)	569(100)
2018	239(40.0)	46(7.6)	21(3.5)	24(4.0)	83(13.9)	184(30.8)	597(100)
2019	240(39.4)	50(8.2)	21(3.6)	24(3.9)	87(14.4)	186(30.6)	610(100)
2020	242(39.3)	53(8.6)	23(3.8)	22(3.6)	89(14.4)	187(30.3)	617(100)

註：「畜産物生産費統計」を基に筆者作成。

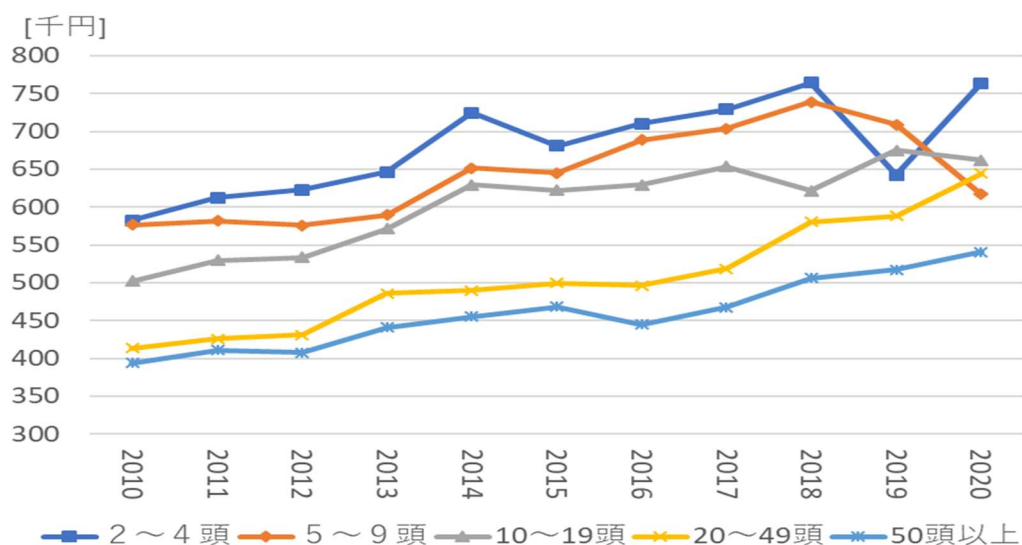
：「農業生産物資材価格」の 2015 年を基準にデフレートした。

額の推移は繁殖雌牛償却費、種付料、獣医師料及び医薬品費はほとんど変化はない。一方で、飼料費、その他の物財費、労働費は増加しており、特に飼料費は2010年は159千円であったが2020年には242千円であり他の費目よりも増加が大きい。各費目の金額の生産費に占める割合は、繁殖雌牛償却費、種付料、獣医師料及び医薬品費、労働費は縮小もしくはほぼ変化していない。一方で、飼料費は2010年と2020年を比較して6.4ポイント増加しており、2011年以降は生産費に占める割合が最も大きい。生産費は労働費と飼料費の占める割合が大きく、特に飼料費は金額の増加とシェアの拡大が大きいことから生産費の増加への影響が大きいことが分かる。

第2に2010年から2020年の「農畜産物生産費統計」より繁殖雌牛飼養頭数規模別の子牛1頭当たりの生産費を、「農業生産物資材価格」の2015年を基準にデフレートし、図1-4に示した。

2018年までは繁殖雌牛飼養頭数が多い階層ほど生産費は低い傾向にあることが分かる。各階層の2010年から2020年の生産費の変化について見ると、2～4頭は約582千円から約764千円、5～9頭は約577千円から約617千円、10～19頭は約503千円から約662千円、20～49頭は約414千円から約644千円、50頭以上は約394千円から約541千円であり、いずれの階層も増加している。特に20～49頭と50頭以上は2016年から2020年で30～40%と大幅に増加している。

規模の拡大と生産費の構成の関係を見るために、2018年の繁殖雌牛飼養頭数規模別の子牛1頭当たり生産費の構成を表1-8に示した。表の上段は金額(千円)、下段は各費目の生産費に占める割合である。



注：「畜産物生産費統計」を基に筆者作成。

：「農業生産物資材価格」の2015年を基準にデフレートした。

図 1-4 繁殖雌牛飼養頭数規模別の子牛1頭当たり生産費の推移

表 1-8 繁殖雌牛飼養頭数規模別の生産費の構成(子牛1頭当たり・2018年)

単位：千円、%

	2～4頭	5～9頭	10～19頭	20～49頭	50頭以上
飼料費	259	247	233	239	236
	33.9	33.4	37.5	41.1	46.6
繁殖雌牛償却費	53	64	56	53	24
	6.9	8.6	9.0	9.2	4.7
種付料	28	24	25	20	17
	3.6	3.3	4.1	3.4	3.3
獣医師料及び医薬品費	29	31	20	26	21
	3.8	4.2	3.2	4.5	4.2
その他物財費	92	87	80	83	82
	12.1	11.8	12.9	14.2	16.2
労働費	304	286	207	160	127
	39.7	38.7	33.3	27.5	25.0
合計	765	739	622	581	506
	100	100	100	100	100

注：「畜産物生産費統計」を基に筆者作成。

：「農業生産物資材価格」の2015年を基準にデフレートした。

まず、労働費は2～4頭では304千円であるが、50頭以上では127千円で半分以下である。しかし、飼料費を含むその他の費目は飼養頭数が増大してもそれほど低下していない。次に、各費目が生産費に占める割合の違いは繁殖雌牛償却費、種付け料、獣医師料及び医薬品費は5ポイント未満で繁殖雌牛飼養頭数規模の違いでほぼ差はない。一方で、飼料費は繁殖雌牛飼養頭数が多くなるほど拡大しており、2～4頭は33.9%であるが50頭以上は46.6%である。また、労働費の生産費の占める割合は飼養頭数規模が多くなるほど縮小しており、2～4頭は39.7%であるが50頭以上は25.0%である。

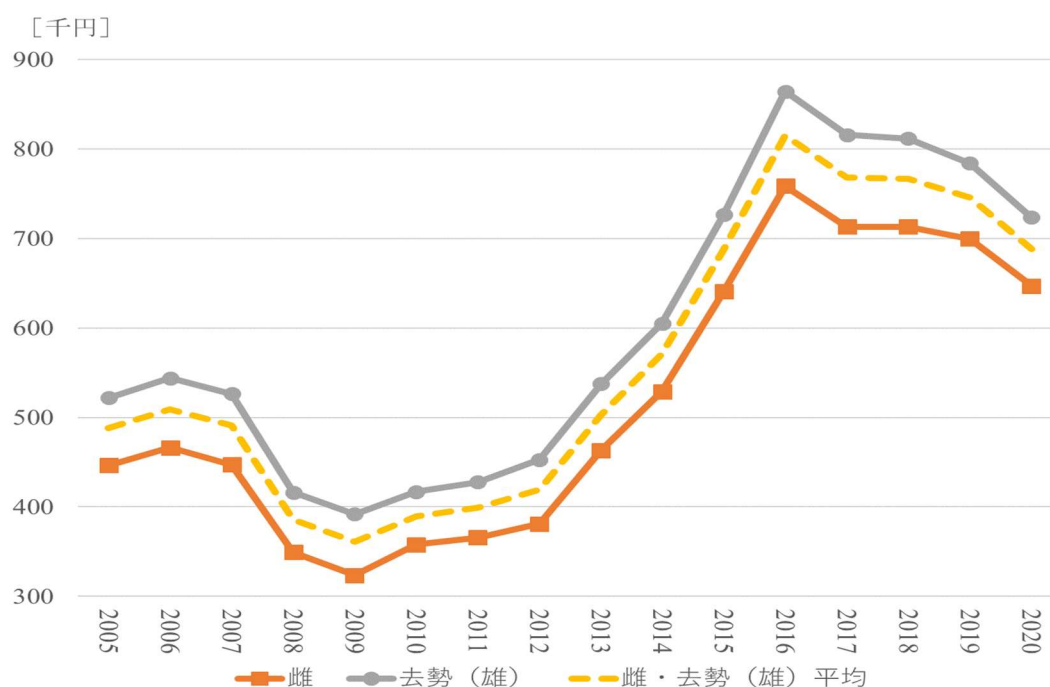
以上より、繁殖雌牛飼養頭数規模の拡大に伴い生産費は低下し、その主な要因は労働費の低下である。一方で飼料費は飼養頭数規模が増加してもほとんど低下しないため、飼養頭数規模が多いほど生産費に占める割合が大きくなる。

第4節 和牛子牛価格の推移

本節では和牛子牛価格の推移について検討する。

第1に、農畜産振興機構の2005年度から2020年度の「肉用子牛の取引頭数と価格(全国・黒毛和種)」の去勢(雄)、雌の平均価格を基に全国の和牛子牛価格の推移を図1-5に示した。

まず、和牛子牛の平均価格は雌よりも去勢(雄)の方が高く、その差は最も小さい2010



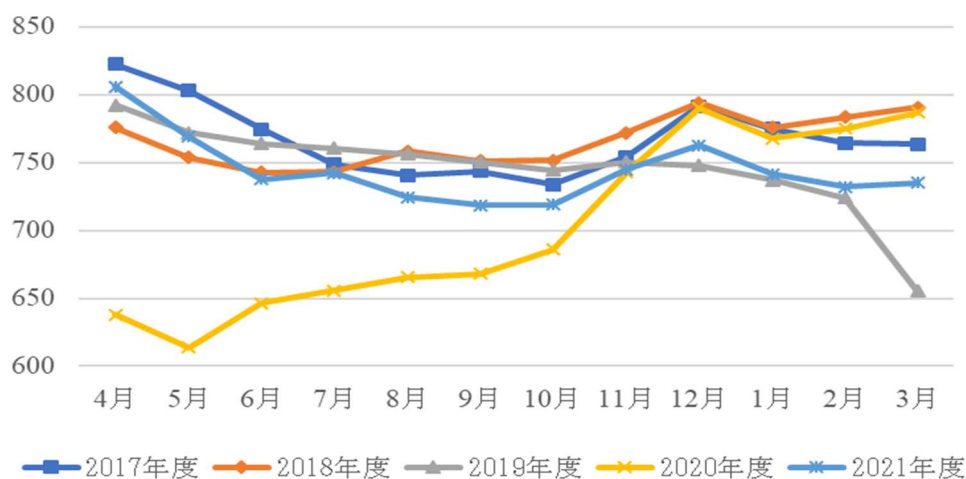
註：農畜産振興機構「肉用子牛の取引頭数と価格（黒毛和種）」を基に筆者作成。

図 1-5 黒毛和牛子牛の平均価格の推移(全国)

年で 59 千円、最も大きい 2016 年で 106 千円である。去勢（雄）は雌と比較して増体が良く出荷時の体重が重いこと、肥育段階でもより増体が期待できることから需要が多いことで価格に差があると考えられる。和牛子牛の平均価格の推移を雌・去勢（雄）平均で見ると 2006 年度は 509 千円であったが 2009 年度は 361 千円に低下している。その後、急上昇し 2016 年度には 815 千円となり、2017 年度以降は再び低下して 2020 年度は 689 千円となっている。以上より、和牛子牛の平均価格は雌より去勢（雄）の方が高く、また上昇から低下に転じていることから変動していることが分かる。

第 2 に月ごとの平均子牛価格の変化を検討する。月別のデータが入手可能な 2017 年度から 2021 年度の農畜産振興機構「月別肉用牛子牛取引状況表（黒毛和種）」の去勢（雄）・雌の平均価格を基に、全国の和牛子牛価格の推移を図 1-6 に示した。2019 年度以降は新型コロナウイルス禍の影響により通常と異なる推移をしていると考えられるが、平均子牛価格は 7～10 月は低くなり、4 月と 12 月が高くなることが推察される。以上より、月によって和牛子牛価格は変動し、毎年同じような変化をしている。

第 3 に農業地域別の平均子牛価格の変化を検討する。各県の平均子牛価格のデータが入手可能な 2017 年度から 2021 年度の農畜産振興機構「月別肉用牛子牛取引状況表（黒毛和種）」の各県の去勢（雄）・雌の平均価格を基に、全国平均からの偏差を表 1-9 に示した。関東・東山、東海、四国、沖縄は平均より低く、東北、北陸、中国は概ね平均に近似している。一方で、北海道、近畿、九州は平均より高く、特に近畿は 2018 年度は非常に高いことが分かる。地域によって和牛子牛価格には差があることが分かる。



註：農畜産振興機構「月別肉用子牛取引状況表（黒毛和種）」を基に筆者作成。
：全国の去勢（雄）・雌の平均子牛価格である。

図 1-6 黒毛和牛子牛の月次別平均価格の推移

表 1-9 農業地域別の平均子牛価格の比較

単位：千円

	北海道	東北	北陸	関東・東山	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄	全国平均
2017	32	21	-1	-48	-30	90	-17	-84	50	-12	728
2018	18	-8	-13	-71	-30	183	6	-91	36	-29	737
2019	20	-5	9	-56	-16	103	15	-90	36	-17	715
2020	34	3	29	1	-2	24	8	-80	36	-54	671
2021	50	8	-11	-30	12	51	-6	-79	34	-28	715

註：農畜産振興機構「月別肉用子牛取引状況表（黒毛和種）」を基に筆者作成。
：各地域の数値は全国平均からの偏差である。

第5節 まとめ

第1に和牛肉生産で和牛繁殖農家は最も川上に位置しており、生産基盤として重要な役割を担っている。また、水稲や酪農を主としている農家の副業としても繁殖雌牛が飼養されているという特徴が明らかになった。第2に和牛繁殖農家数は減少しているが、1戸当たり繁殖雌牛飼養頭数は全国的に増加している。また、繁殖雌牛飼養頭数規模別には和牛繁殖農家数、繁殖雌牛飼養頭数のどちらも繁殖雌牛20頭以下が減少し、20頭以上が増加している。一方で、和牛繁殖農家数に占める繁殖雌牛飼養頭数10頭以下の農家数が約70%、50頭以上が約5%であり、依然として小規模である。第3に和牛繁殖農家の子牛生産1頭当たりの生産費は増加している。また和牛繁殖農家1戸当たりの飼養頭数の増加に伴い、子牛1頭当たりの生産費は縮小しており、生産費の構成は労働費と飼料費が占める割合が大きい。繁

殖雌牛飼養頭数の増加に伴い労働費は減少する一方で、飼料費はそれほど低下しないため生産費に占める割合が大きくなる。第4に和牛子牛価格は雌よりも去勢（雄）の方が高く、変動している。また、月によっても子牛価格は変動し、農業地域によっても価格が異なることを明らかにした。

以上より、依然として小規模な和牛繁殖農家が多いものの、1戸当たりの繁殖雌牛飼養頭数は拡大しており、規模拡大に併せて増加する飼料費をいかに減少させかが課題である。また、和牛子牛価格が変動する中でいかに高く売れる子牛を生産するかが課題である。

第2章 和牛子牛市場の実態と取引構造

第1節 本章の課題

第1章で示したように子牛価格は変動しており、和牛繁殖農家が存続する上でいかに高く売れる子牛を生産するかが重要となる。そこで、繁殖雌牛に付ける血統をいかに選択するかを明らかにする必要がある。しかしながら、血統選択の意思決定の結果（子牛価格）の場である、和牛子牛市場の実態や取引構造を明らかにした先行研究は見当たらない。そこで本章では、血統選択の意思決定の分析をする前に、まず和牛子牛市場の実態と取引構造について検討する。

第2節では、先行研究のサーベイによって和牛子牛市場に関する研究動向を明らかにする。第3節では、和牛子牛市場の制度について家畜取引法の考察と、全農いわて中央家畜市場でのヒアリングを基に明らかにし、和牛子牛市場の経済的特質について検討する。また、全国の和牛子牛市場を分類することによって取引の特徴について検討する。第4節では、取引主体である出荷者と購買者の実態に加えて両者の関係について明らかにする。また、和牛子牛市場における価格形成要因について明らかにする。第5節では、第4節で確認された主体間関係の意味について実態分析より検討する。第6節で本章についてまとめる。

第2節 先行研究のサーベイ

和牛子牛市場に関する研究の多くは和牛子牛価格形成要因についての分析と和牛子牛産地形成について言及したものである。和牛子牛市場の分析の重要性について、門間（1984：P32）は安定的な子牛生産経営の展開及び産地形成にあたっては、子牛市場における子牛価格形成要因の解明が非常に重要な課題となることを指摘している。豊・甲斐（2000）、柳（2001）、久保田・西村（2001）、宮路（2002）は和牛子牛価格形成要因として、体重、日齢、母牛得点及び雌・去勢を指摘している。

産地形成に関して、柳（2001）は各産地が優良種雄牛、優良「血統」精液を確保しているか否かによって和牛子牛市場の分断化が進んでいることを指摘している。新山（1985）は子牛の産地形成の過程で子牛価格が徐々に高くなること、門間（1984）は価格競争力の強い子牛の産地とするためには家畜市場の大規模化や市場開設間隔の短縮化によって、多くの購買者を全国から集め市場における競争原理を有効に作用させることを指摘している。

以上のように和牛子牛市場に関する研究は2002年以前であり、多くは子牛価格形成要因についての分析である。また、和牛子牛市場の特質や取引構造に関して言及した研究は見当たらない。

第3節 和牛子牛市場の制度と分類

和牛子牛市場は家畜取引法に基づき運営されており、各地の家畜市場で開催されている。開設者はその所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けた地方公共団体、農業協同組合、

農業協同組合連合会、家畜商団体などである。家畜の売買はせり売又は入札によるものと規定されており、和牛子牛市場は競り上げ方式のイングリッシュオークションである。和牛子牛市場では購買者への事前の情報提供としてセリ名簿が配布され、各子牛の出場番号、名号、産子番号、生年月日、日齢、性別、血統（3～4代祖）、母牛名、母牛得点、子牛の期待育種価、摘要（疾病・怪我等）、出荷農協名、生産者などが掲載されている（註3）。購買者はセリ名簿の情報に加えて、当日に目視での牛貌の確認、体重、追加の摘要の情報も知ることができる。セリは各購買者の座席にあるボタンを押すことにより入札され、セリ価格は電光掲示板においてリアルタイムで公開されている。そして、落札価格と落札者番号（各購買者に割り振られた番号）が表示され、知ることができる。このように、和牛子牛市場は子牛に関する情報は出荷者と購買者間ではほぼ対称であり、セリ取引の出荷者と購買者が分かる匿名性の薄い市場である。

2019年1月～12月の（一社）全国肉用牛振興基金協会の家畜市場データベースを基に和牛子牛（黒毛和種）の出荷が1頭でもあった市場を都道府県ごとに表2-1に示した。まず、全国の市場数は112であり、開設者別では全国農業協同組合やホクレンなどの生産者団体が開催している市場が92、家畜商団体が14、民間や地方公共団体などのその他が6であった。所在別では島嶼部に23であった。都道府県別では、設置がない県7、1カ所が17、2カ所が9、3ヶ所が8、5カ所以上が6であり鹿児島県が14で最も多く設置されている。沖縄県や島嶼部に設置がある県、鹿児島県や宮崎県などの九州は市場数が多い。

次に以上の全国の和牛子牛市場を分類することにより、どのような取引の特徴があるかを明らかにする。全国の和牛子牛市場112のうち不定期開催及び、3カ月未満の子牛の取り扱いの市場を除いた95市場及び、2019年9月、もしくは8月の子牛セリ取り引き名簿が公開されている60市場を対象とした。分析方法は階層クラスター分析（ユークリッド距離、ward法）である。変数として、県が独自の血統造成をどれくらいしているかを示す上場頭数における1代祖の県種雄牛使用率、市場の規模を表す年間上場頭数、子牛の評価の指標である雌価格と去勢価格の年間平均価格を採用し、それぞれを規準化し用いた。分析結果のデンドログラムより、クラスター数を5とし、表2-2に結果をまとめた。C1～C5はクラスター番号であり、市場数はC1は20、C2は7、C3は9、C4は11、C5は13である。

クラスター別に見るとC3は鹿児島県の徳之島中央家畜市場や沖永良部家畜市場、長崎県の五島家畜市場などの島嶼部、C5は久米島家畜市場や宮古島家畜市場などの沖縄県の全ての市場がある。どちらも上場頭数が少なく、子牛価格が低い。C3は県種雄牛使用率が高く、C5は低い。C1は青森県家畜市場や山口県中央家畜市場、薩摩中央家畜市場などの全国の市場、C2は岩手県中央家畜市場やみやぎ総合家畜市場などの東北と、鹿児島県の曾於中央家畜市場や宮崎県の都城地域家畜市場などの九州の市場であり、県種雄牛使用率が低く、価格

（註3） 血統の掲載数（○代祖）、母牛登録番号の有無、母牛年齢の有無など市場によって掲載内容は異なる。本論文では全農いわて中央家畜市場のセリ名簿を基にした。

もそれ程高くない。C1は年間上場頭数が少ないのに対し、C2は非常に多い市場である。C4は兵庫県の但馬家畜市場や鳥取県中央家畜市場などの古くからの和牛の産地及び、岐阜県の飛騨家畜流通センターや関家畜流通センターなどの和牛生産振興地域である。県種雄牛使用率が非常に高い一方で、年間上場頭数が少なく、雌価格、去勢価格ともに非常に高い市場である。

表 2-1 都道府県別の和牛子牛市場数

都道府県	生産者 団体	家畜商 団体	その他	合計	うち島 嶼部	都道府県	生産者 団体	家畜商 団体	その他	合計	うち島 嶼部
鹿児島県	14	0	0	14	7	福島県	1	0	0	1	0
北海道	9	4	0	13	0	千葉県	0	1	0	1	0
沖縄県	7	0	1	8	8	神奈川県	0	1	0	1	0
宮崎県	7	0	0	7	0	石川県	1	0	0	1	0
島根県	6	0	0	6	4	山梨県	1	0	0	1	0
長崎県	5	0	0	5	3	三重県	1	0	0	1	0
岩手県	2	1	0	3	0	滋賀県	0	0	1	1	0
山形県	2	1	0	3	0	京都府	1	0	0	1	0
茨城県	2	1	0	3	0	奈良県	1	0	0	1	0
新潟県	2	1	0	3	1	和歌山県	1	0	0	1	0
岐阜県	2	1	0	3	0	鳥取県	1	0	0	1	0
静岡県	2	1	0	3	0	岡山県	1	0	0	1	0
熊本県	3	0	0	3	0	山口県	1	0	0	1	0
大分県	3	0	0	3	0	徳島県	1	0	0	1	0
青森県	2	0	0	2	0	香川県	1	0	0	1	0
秋田県	1	0	1	2	0	佐賀県	1	0	0	1	0
栃木県	1	1	0	2	0	埼玉県	0	0	0	0	0
群馬県	1	1	0	2	0	東京都	0	0	0	0	0
長野県	1	0	1	2	0	富山県	0	0	0	0	0
愛知県	2	0	0	2	0	福井県	0	0	0	0	0
兵庫県	2	0	0	2	0	大阪府	0	0	0	0	0
広島県	2	0	0	2	0	愛媛県	0	0	0	0	0
高知県	0	0	2	2	0	福岡県	0	0	0	0	0
宮城県	1	0	0	1	0	合計	92	14	6	112	23

註：(一社) 全国肉用牛振興基金協会の家畜市場データベースを基に筆者作成。

表 2-2 和牛子牛市場の分類

分類	市場数	県種雄牛使用率	年間上場頭数	雌価格	去勢価格
C1	20	-0.80	-0.18	0.17	0.35
C2	7	0.04	2.39	0.50	0.63
C3	9	0.96	-0.32	-0.39	-0.12
C4	11	1.48	-0.22	1.02	0.97
C5	13	-0.71	-0.60	-1.13	-1.61
C1	青森県家畜市場、あきた総合家畜市場、山形最上家畜市場、岩手県南家畜市場、福島県家畜市場、矢板家畜市場、渋川家畜市場、長野県中央家畜市場、あいち市場、三次地域家畜市場、岡山県総合家畜市場、山口中央家畜市場、島根中央家畜市場、豊後玖珠家畜市場、豊後豊肥家畜市場、佐賀県中央家畜市場、球磨家畜市場、天草家畜市場、薩摩中央家畜市場、種子島家畜市場				
C2	岩手県中央家畜市場、みやぎ総合家畜市場、熊本県家畜市場、都城地域家畜市場、小林地域家畜市場、曽於中央家畜市場、肝属中央家畜市場				
C3	五島家畜市場、長崎県南家畜市場、南那珂地域家畜市場、指宿中央家畜市場、笠利家畜市場、始良中央家畜市場、徳之島中央家畜市場、沖永良部家畜市場、瀬戸内家畜市場				
C4	飛騨家畜流通センター、関家畜流通センター、但馬家畜市場、淡路家畜市場、鳥取県中央家畜市場、児湯地域家畜市場、宮崎中央家畜市場、延岡家畜市場、高千穂家畜市場、奄岐家畜市場、平戸中央家畜市場				
C5	茨城県家畜市場、島根県西部家畜市場、徳島県家畜市場、熊野牛子牛市場、沖縄県南部家畜市場、今帰仁家畜市場、伊江村家畜市場、多良間家畜市場、黒島家畜市場、久米島家畜市場、宮古家畜市場、八重山家畜市場、与論家畜市場				

註：県種雄牛使用率は2019年9月、もしくは8月の結果より算出。

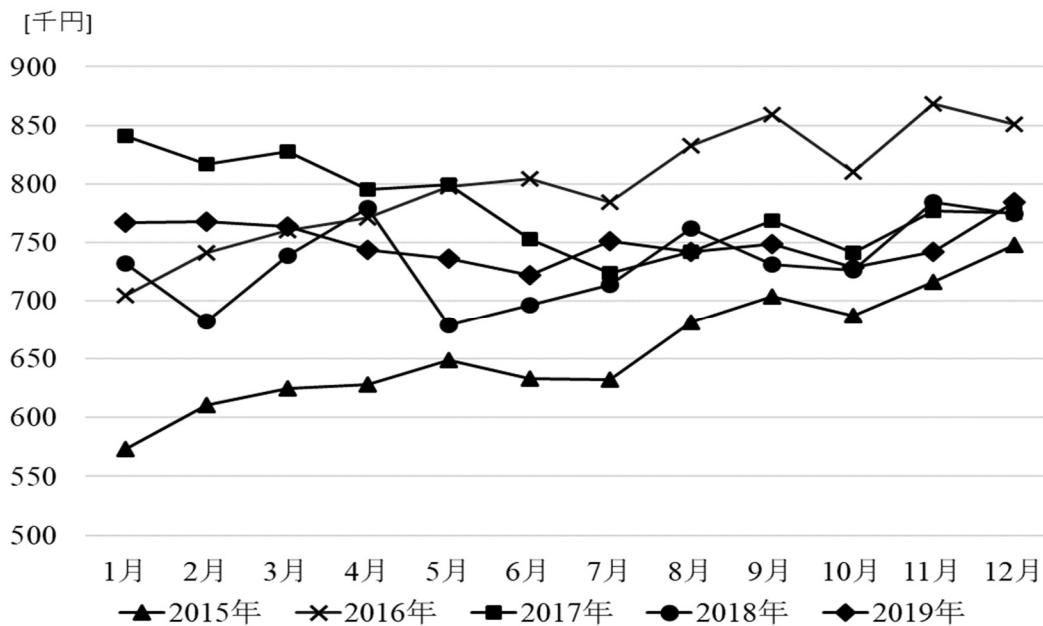
：表内の市場数以外の数値は規準化した数値のクラスター平均である。

第4節 全農いわて中央家畜市場における取引構造と価格形成要因の分析

1. 分析対象の概要

和牛子牛市場の取引構造がどのようになっているかについて全農いわて中央家畜市場（以降、当該市場とする）の2019年1月～12月のセリ結果をデータとして用い、分析を行った。当該市場の状況について、図2-1に2015年～2019年の5年間の月別平均落札価格（去勢・雌の両方）の推移を示した。各年の平均価格（分散）を示すと、2015年は約657千円（48.0）、2016年は約798千円（47.5）、2017年は約780千円（35.3）、2018年は733千円（34.9）、2019年は約750千円（17.2）である。2019年は比較的価格が安定していることが分かる。

本市場は年間市場開催数は12回、月3日開催で、日数は36日である。2019年のセリ結果から未出荷、欠損があるデータを除いた出荷頭数は12,638頭であり、うち雌5,216頭、去勢7,422頭である。なお、本市場の出荷者には全農いわて和牛改良センターがあるが、分析対象とする和牛繁殖農家とは異なるために除いた。第3節の市場の分類ではC2であり、県種雄牛使用率は高くはないが年間上場頭数が非常に多く、子牛価格はそれ程高くない。



註：全農いわて中央家畜市場の公表データを基に筆者作成。

図 2-1 全農いわて中央家畜市場の和牛子牛価格の推移

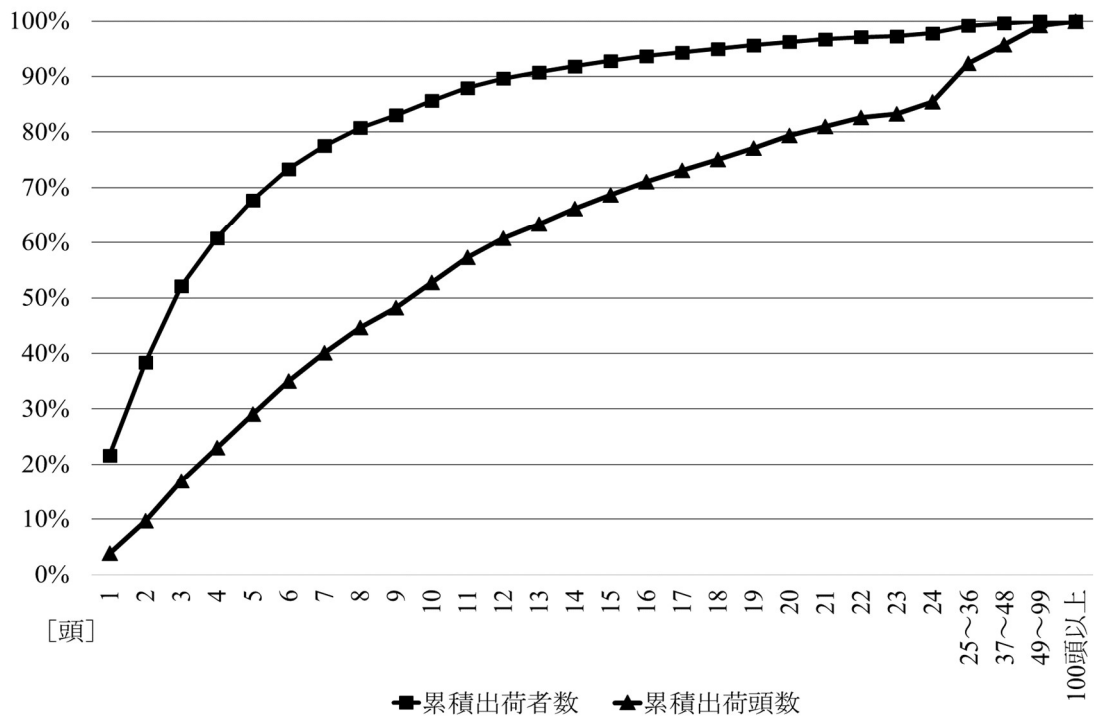
2. 出荷者と購買者の実態分析

出荷者はJA 新いわて農協、JA いわて中央、JA いわて花巻管轄下の和牛繁殖農家 2,217 である。図 2-2 は縦軸に年間出荷頭数別の累積出荷者割合と累積出荷頭数割合、横軸に年間出荷頭数を示している。年間出荷頭数が 12 頭以下の出荷者が全体の出荷者数の約 90%、年間出荷頭数 24 頭以下の出荷者の出荷が全体の出荷頭数の約 85% を占め、出荷している和牛繁殖農家の多くは小規模であることが分かる。

次に、購買者について見る。2019 年は 186 の購買者がセリに参加、落札しており、内訳は業者 94、単協 84、全農県連 6、全農全国連 1、官公庁 1 である（註4）。また、買い方には「雌のみ」、「去勢のみ」、「両方」がある。表 2-3 は年間購買頭数別の購買者数と購買頭数を示している（註5）。「雌のみ」の購買者数は 60、1,889 頭、「去勢のみ」の購買者数は 48、2,448 頭、「両方」の購買者数は 78、8,301 頭である。年間購買頭数 12 頭以下を少ない購買者、121 頭以上を多い購買者とすると、「雌のみ」、「去勢のみ」は少ない購買者が多く、「両方」は多い購買者が多い。「雌のみ」と「去勢のみ」の多い購買者は共に 5 のうち業者が共に 4、「両方」の多い購買者は 17 のうち農協系（単協、全農県連、全農全国連）が 12 であった。

（註4）業者には和牛繁殖農家と肥育農家が含まれているが、提供データからは判別することができないため、業者とした。

（註5）年間購買頭数の区分は月平均購買頭数とした。



註：2019年全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

図 2-2 規模別累積出荷者割合と累積出荷頭数割合

表 2-3 買い方別の購買者数と購買頭数

単位：頭

年間購買頭数	雌						年間購買頭数	去勢					
	購買者数	購買頭数	購買者数	購買頭数	購買者数	購買頭数		購買者数	購買頭数	購買者数	購買頭数		
12頭以下	33	145	23	89	11	87	97~108頭	0	0	2	205	6	615
13~24頭	7	132	4	83	10	173	109~120頭	0	0	1	120	1	113
25~36頭	6	179	4	120	7	204	121~240頭	4	630	3	501	9	1455
37~48頭	4	174	2	91	10	424	241~360頭	1	247	0	0	1	244
49~60頭	1	59	4	220	3	172	361~480頭	0	0	2	805	2	870
61~72頭	0	0	2	131	7	468	481~600頭	0	0	0	0	2	1034
73~84頭	3	232	1	83	2	162	600頭以上	0	0	0	0	3	1923
85~96頭	1	91	0	0	4	357	総計	60	1889	48	2448	78	8301

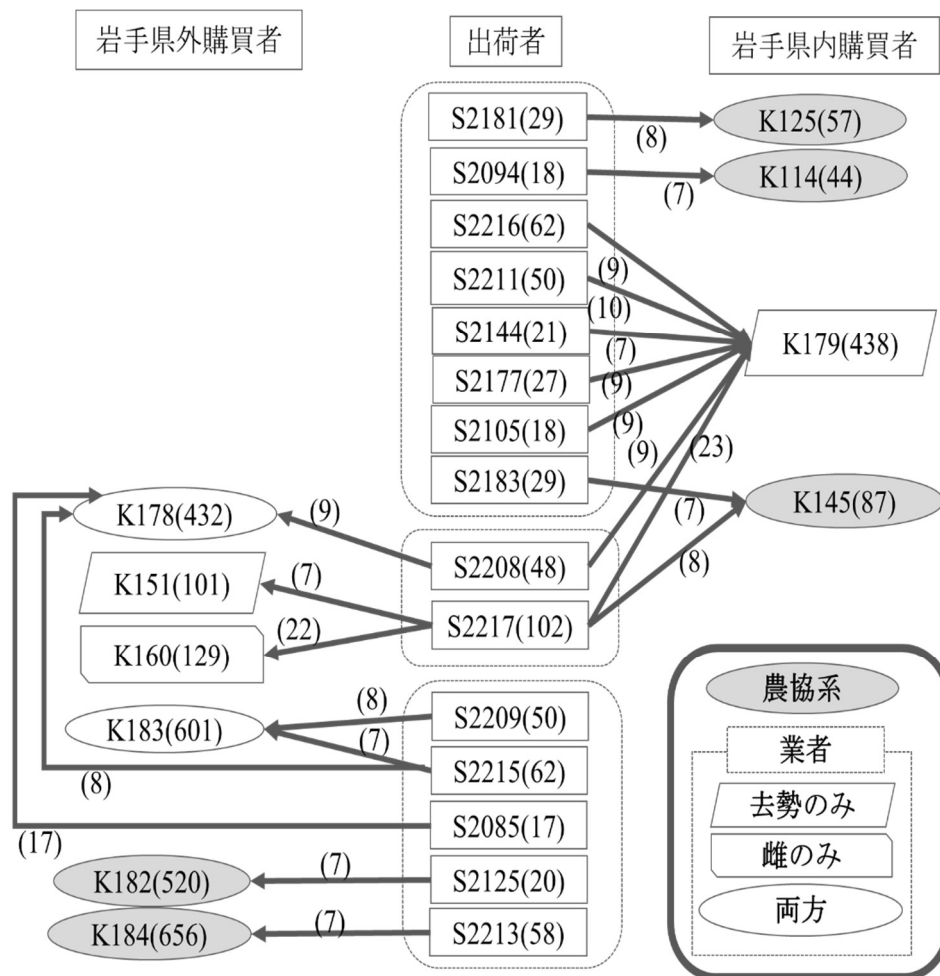
註：2019年全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

3. 主体間取引の分析

和牛子牛市場では出荷者が落札した購買者を知ることができるという特質は既に述べた。そのため、市場取引でありながら出荷者と購買者が特定の関係性を持つ可能性がある。本論文ではそれを主体間関係と呼ぶ。

年間どの程度の取引があると主体間関係があるのかは明確ではないが、ここでは、同一の出荷者と購買者において年間7頭以上の取引があるものを主体間関係があるとみなした(註6)。

購買者を業者・農協系別、県内外別、買い方別(雌のみ、去勢のみ、両方)を図2-3に示した。Sは出荷者、Kは購買者を示す記号で、購買者の図形の違いは買い方の違いを表して



註：2019年全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

図 2-3 主体間関係図

(註6) 年間出荷頭数102頭であり、県内有数の飼養頭数規模である和牛繁殖農家S2217へのヒアリングにおいて特定の関係がある購買者との最小の年間取引頭数が7頭であることを基にした暫定的なものである。

いる。網掛けの楕円は「両方」の農協系、平行四辺形は「去勢のみ」、対角の角が切り取られた四角形は「雌のみ」、楕円は「両方」の業者である。矢印上の括弧内の数値は取引頭数、出荷者の括弧内の数値は総出荷頭数、購買者の括弧内の数値は総購買頭数である。図より主体間関係は20、取引頭数は196頭であり、購買者は10（うち岩手県内業者1、県外業者4、県内単協3、県外全農2）、出荷者は15であった。購買者K160は「雌のみ」、K151、K179は「去勢のみ」、K178、K183は「両方」の買い方である。また、K125、K114、K145は単協、K182、K184は全農である。出荷者のうち岩手県内の購買者とだけ主体間関係があるのは8、県外のみは5、県内と県外は2であった。岩手県内の購買者と主体間関係がある多くの出荷者はK179と関係を築いている。「雌のみ」や「去勢のみ」の購買者は出荷者S2217と主体間関係を築いている。またS2105、S2217、S2085は年間出荷頭数の50%以上が主体間関係がある購買者向けであり、特にS2085が出荷した子牛の全頭をK178が購買している。以上より、年間取引7頭を基準とすれば本市場の取引において特定の出荷者と購買者に主体間関係が存在する。

4. 子牛価格の決定要因の分析

和牛繁殖農家の収入は和牛子牛市場で決定される子牛価格に依存していることから、本市場における子牛価格の形成要因の実態を明らかにする。データは本市場の2019年1月～12月の12,638頭の子牛セリ結果のデータを用いて分析を行う。先行研究において、本分析のようにビッグデータを用いたものは見当たらない。分析手法は回帰分析であり、モデルは

$$Y = a_0 + \sum_{i=1}^3 a_i X_i + b_1 DC_1 + \sum_{j=1}^{11} c_j DM_j + e \quad (式)$$

である。被説明変数は子牛価格、説明変数は先行研究で子牛価格に影響を与えるとされる、日齢 X_1 、体重 X_2 、母牛得点 X_3 、去勢・雌の違い（去勢ダミー） DC_1 に加えて、各月の価格変動のコントロール変数（2月～12月のダミー） DM_j とした。式の a_0 は定数項、 e は誤差項、 a_i 、 b_1 、 c_j は係数である。去勢ダミーは第1章で去勢は雌よりも平均価格が高く推移していたため、各月のコントロール変数は第1章で月によって子牛価格に差があったため変数とした。

推定結果を表2-4に示した。自由度修正済み決定係数は0.461で、体重、母牛得点、去勢ダミーはいずれも正に有意であることから体重は重いほど、母牛得点は高いほど価格が高くなり、雌よりも去勢の方が価格が高くなる。一方で、日齢は負に有意であることから、子牛の出荷が遅くなるほど価格が安くなる。

次に主体間関係があるとした取引は子牛価格とどのような関係があるかについて検討する。同様の式に主体間関係があるとした196頭にダミー変数を設定した。推定結果を表2-5に示した。自由度修正済み決定係数は0.462であり、日齢、母牛得点、去勢ダミーは子牛価

格に正に有意であり、体重は日齢は子牛価格に負に有意であった。主体間関係がある落札は価格に正に有意であり約 29 千円、主体間関係がない落札よりも高くなる。つまり、主体間関係を構築することによって和牛繁殖農家は販売に有利になることを示している。

表 2-4 推定結果

修正済 $R^2=0.461$

変数	係数	t 値		変数	係数	t 値	
定数	-259.2	-5.2	**	5月ダミー	-15.7	-4.5	**
日齢	-1.0	-24.7	**	6月ダミー	-28.4	-8.1	**
体重	1.7	72.3	**	7月ダミー	-3.5	-1.0	
母牛得点	8.6	14.3	**	8月ダミー	-8.9	-2.4	**
去勢ダミー	36.8	22.5	**	9月ダミー	5.5	1.5	
2月ダミー	10.2	2.9	**	10月ダミー	-29.2	-8.0	**
3月ダミー	7.8	2.3	**	11月ダミー	-15.4	-4.2	**
4月ダミー	-8.3	-2.4	**	12月ダミー	-5.7	-1.6	

註：**、*はそれぞれ 1%、5%有意水準である。

表 2-5 推定結果

修正済 $R^2=0.462$

変数	係数	t 値		変数	係数	t 値	
定数	-271.4	-5.4	**	6月ダミー	-28.4	-8.1	**
日齢	-1.0	-24.7	**	7月ダミー	-3.5	-1.0	
体重	1.8	72.5	**	8月ダミー	-9.1	-2.5	*
母牛得点	8.7	14.5	**	9月ダミー	5.6	1.5	
去勢ダミー	36.3	22.2	**	10月ダミー	-29.2	-8.0	**
2月ダミー	10.1	2.9	**	11月ダミー	-15.3	-4.2	**
3月ダミー	8.1	2.3	*	12月ダミー	-5.6	-1.6	
4月ダミー	-8.2	-2.4	*	主体間関係ダミー	29.3	5.1	**
5月ダミー	-15.7	-4.5	**				

註：**、*はそれぞれ 1%、5%有意水準である。

第 5 節 主体間関係の意味と経営戦略について

第 4 節における同じ購買者が繰り返し落札することについてどのような特徴があるのかを、図 2-3 で年間出荷頭数が多い出荷者 S2217 を検討する。

まず S2217 の経営概況を表 2-6 に示した。S2217 は岩手県 S 町で繁殖生産を主として、畜産部門、耕種部門、配送業部門、パン製造部門を持つ多角化経営を行っている。従業員数は

家族5名と農業大学校の実習生を含んだ約20名であり、各部門で労働力が共有されている。畜産部門には繁殖生産と肥育生産、耕種部門は牧草・飼料作物生産・販売、水稲部門、堆肥販売がある。2019年時点で未經産牛を含む繁殖雌牛飼養頭数は約150頭、子牛の年間出荷頭数は102頭である。肥育生産は純粋な黒毛和種やジャージー牛と黒毛和種などのF1を中心とした約30頭である。肥育牛の肉は業者を經由して首都圏の飲食店に卸している。耕種生産は水稲面積が約10haある。牧草栽培面積は約120haあり、条件の良い畑地や採草地を借り入れして牧草生産を行っている。また牧草の余剰分は畜産農家に販売しており、要望に合わせてロールやカットして販売をしている。なお、配送業部門では、農業関連部門で使用するトラック（牛車など）の有効活用を目的として、米や飼料の配送を請け負っている。パン部門では雫石町内で製造したパンを盛岡市内の飲食店や直営店で販売している。

S2217 経営主の経歴はホテルに7年間勤務した後、2004年に繁殖牛1頭から新規就農しており、ホテルの従業員時代に培った、「人間関係を大切にする・顧客が望むものを提供する」といった考え方を現在の経営のポリシーとしている。そのため、セリ後に落札者に謝意を伝え、必要に応じて子牛の情報を提供している。子牛の情報は成育状況や当該子牛を扱う上での注意や牧場にいる子牛の血統交配の情報などである。購買者のほとんどは過去に子牛を落札している。さらに、雌牛のみの購買者が5件あり、特に滋賀県で近江牛（ブランド牛）を生産している肥育農家K160と深い人間関係を築いている。雌子牛の多くはブランド

表 2-6 S2217 の経営概況

所在地	岩手県S町	
創業	2004年	
事業内容	和牛繁殖経営を中心とした多角化経営	
畜産部門	和牛繁殖雌牛飼養頭数（未經産雌牛含む）	約150頭
	年間子牛出荷頭数	102頭
	肥育頭数（黒毛和種・交雑種）	約30頭
耕種部門	牧草、飼料作物生産・販売	約120ha
	水稲部門	約10ha
	堆肥販売	—
配送業	—	
パン製造部門	—	
従業員数	約20名	
	（うち家族労働）	5名
市場で取引がある購買者数	合計	33件
	（うち雌牛のみの購買者）	5件
	（うち年間7頭以上の取引がある購買者）	4件

註：年間出荷子牛頭数、市場取引がある購買者数は2019年市場データを基に、その他はヒアリングを基に筆者作成。

牛生産を目的とした購買者が対象となるため肉質がより重視される（註7）。特に近江牛として認定されるためには枝肉の格付けが B4 または A4 以上である必要がある。購買者が望むものを提供することをポリシーとしている S2217 は K160 が望む子牛を造成するために他県の子牛市場に購買者として参加し、その県の種雄牛の血統を持つ繁殖雌牛を導入している（註8）。さらに、通常的人工授精では雄（去勢）と雌のどちらが生まれるかわからないため、通常よりも多く費用が掛かる雌雄判別ストローを用いて雌子牛が生まれるようにする場合もある（註9）。このように S2217 はコストを負担したりすることで年間を通して固定の落札先を確保するという経営戦略を取っており購買者を顧客のようにしていると考えられる。

第6節 まとめ

本章は和牛子牛市場の実態と取引構造を明らかにすることが目的であった。

第1に和牛子牛市場の実態として和牛子牛市場は市場セリ名簿やセリの前に牛を見られることなどから出荷者と購買者の情報がほぼ対称的な市場であることを明らかにした。また、県種雄牛使用率、年間上場頭数、雌価格、去勢価格による全国の市場を特徴別に分類した。第2に全農いわて中央家畜市場を対象に和牛子牛市場の取引構造を分析した。出荷者は地域の小規模な和牛繁殖農家が多いこと、購買者は全国の業者、農協関係機関、官公庁であり、「雌のみ」「去勢のみ」「両方」の買い方があることを明らかにした。また、特定の出荷者と購買者が年間複数回の取引をしていることが確認されたことから市場取引でありながら主体間関係が存在すると考えられる。第3に回帰分析より体重、母牛得点、去勢が子牛価格に正に有意であり、日齢は負に有意であること、さらに主体間関係がある子牛の取引は主体間関係ないものよりも子牛価格が高くなることを明らかにした。第4に購買者との主体間関係がある和牛繁殖農家の事例分析より、購買者の要望に応じた子牛を生産することで毎回の市場で必ず落札してもらい関係を築いており、子牛を有利に販売する戦略があることが明らかになった。

（註7）去勢でもブランド牛として肥育されることはあり、実際 S2217 は佐賀牛を生産している肥育農家とも頻繁に取引をしている。

（註8）県の種雄牛は各県の畜産試験場で独自に造成されており、特例を除いて人工授精精液を他県に持ち出すことはできない。そのため県の種雄牛の血統を導入したい場合は、その血統が父に交配されている雌牛を同県の市場で購買する必要がある。S2217 は宮崎県や岐阜県など田尻系の血統改良が進んでいる県の市場に参加している。

（註9）一方で精液の雌雄選抜をせずに血統交配をし、雄（去勢）が産まれた場合は雌のみを肥育している購買者には落札されない。去勢子牛は増体が良い血統が求められ、気高系などと比較して増体が悪い田尻系は子牛市場では価格が低くなる傾向にあるため S2217 は自家肥育をして枝肉として販売している。そのため、肥育生産についてのノウハウも肥育農家から情報収集することで枝肉もよい格付けとなっている。

第3章 和牛生産における血統の役割と和牛繁殖農家の血統選択の意思決定

第1節 本章の課題

和牛繁殖農家の子牛生産のプロセスについて確認すれば、まず種付けから分娩まで約10ヶ月、分娩から出荷まで約8~10ヶ月となっており、種付けから出荷まで約20ヶ月のタイムラグがある。その期間は第1章で示したように子牛価格は変動しており、上昇していても必ず低下する。また、第2章より和牛子牛市場は購買者と和牛繁殖農家の情報がほぼ対称的な市場であることから、出荷した子牛の血統について知ることができる。子牛価格の変動リスクがある中で、和牛繁殖農家は血統選択の意思決定によっていかに高く売れる子牛を生産するかが重要である。そこで本章は、和牛繁殖農家の種付けの際の血統選択をいかに行っているかについて明らかにする。また意思決定において情報がリスクを減らすことから、どのような情報源からどのような情報を得ているかを明らかにする。その際、まず血統の和牛生産についての重要性を検討するために、和牛改良の変遷を整理し血統の役割を示し、血統と和牛子牛価格の関係についても検討する。

第2節では和牛改良の変遷を整理し、血統の役割を示す。第3節では全農いわて中央家畜市場のセリ取引データを用いて、出荷されている子牛の血統の変化について明らかにし、第4節で血統の子牛価格への影響について検討する。そして、第5節でヒアリングを基に和牛繁殖農家による血統選択、その際の情報と情報源、意思決定について明らかにし、第6節で本章をまとめる。

第2節 血統による和牛改良の変遷

和牛改良の変遷を整理することで血統の役割を示す。

和牛は江戸時代から、兵庫県但馬地域や岡山県神郷町などの中国地方を中心に、荷の運搬や田畑の耕作に適した能力を有する役牛とするために血統交配によって改良されてきた(榎、2008)。明治期には、小柄な在来種の体格の向上などを目的としてショートホーン種などの外国種との交配による改良が推進された。しかしながら、その弊害として、役用牛としての飼養適正の低下や外貌の不均一化が進んだ(上坂、1981)。この問題を受け、大正期には広島、兵庫、岡山、島根、鳥取の中国地方5県を中心にそれぞれの県が標準型体系を定め、閉鎖育種の中で血統の選抜淘汰を繰り返すことで遺伝的に均質性を高め、より明確な遺伝的な特徴を備えた和牛を造成するようになった。1944年には改良の基準を統一するために、毛色が黒で有角という外貌と、体型の特徴が揃った和牛の集団を黒毛和種と定めた。

1950年には家畜改良と増殖を計画的に行うことを目的として家畜改良増殖法が制定され、和牛の登録機関として全国和牛登録協会が設立された。同協会が各産地の登録・改良制度を全国一律の登録制度として統合したことで、全国の和牛(血統)の育種改良がより効率的に進展した。1960年代になると耕運機や化学肥料の普及によって和牛の役用牛としての需要が低下し、一方で若齢肥育技術が発達したことで和牛は肉専用種に転換する。そして肉専用

種として肉量を重視するような血統改良が行われるようになる。1965年には家畜改良事業団が設立され、凍結精液の活用が一般化したことで優良血統が広域に流通できる体制が整った。さらに家畜改良事業団が主体となって1980年に実施した全国の和牛改良の平準化事業により、各地域の優良血統が全国に供用・交配されるようになった（廣濱、2017）。

これにより中国地方5県は肉質に特化した田尻系、増体系に特化した気高系、質量兼備の藤良系などの基幹的な系統を造成する産地となり、一方で北海道、東北、九州などの後進的な産地は基幹的な系統を交配することによってより優れた形質を持つ肥育素牛の産地として確立していった（石川、2002）。このように以前はどちらかといえば肉量の増加を重視した血統交配がなされてきたが、1991年の牛肉の輸入自由化に伴い、輸入牛肉との差別化のために肉質をより重視した血統改良にシフトするようになり、産地形成においても血統がより重要なものになった（柳、2001）。以上より、血統は和牛の改良や優れた形質の肥育素牛を造成する役割を担ってきたことが分かる。

第3節 全農いわて中央家畜市場における血統の分析

全農いわて中央家畜市場のセリ取引データを基に2017年から2019年の血統数（1代祖）の推移を血統の出荷頭数別に表3-1に示した。表は各年に出荷があった血統の出荷頭数を階層分けし、数値は階層に該当する血統数である。各年のデータは、2017年は12,643頭（うち雌5,222頭、去勢7,421頭）、2018年は12,785頭（うち雌5,280頭、去勢7,505頭）、2019年は12,638頭（うち雌5,216頭、去勢7,422頭）である。

第1に血統数の合計に注目すると2017年は183、2018年は191、2019年は203であり、

表 3-1 出荷頭数別の血統数の推移

出荷頭数	2017年	2018年	2019年
1~10頭	101	110	126
11~20頭	19	16	20
21~30頭	13	14	8
31~40頭	7	8	4
41~50頭	5	3	3
51~60頭	2	4	3
61~70頭	2	2	4
71~80頭	1	4	4
81~90頭	1	0	1
91~100頭	5	4	2
101頭以上	27	26	28
合計	183	191	203

註：全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

増加傾向にある。内訳を出荷頭数別に確認すると、いずれの年も1～10頭が最も多く2017年は101、2018年は110、2019年は126であり、6割程度である。一方で、101頭以上出荷されている血統数は2017年は27、2018年は26、2019年は28で次に多い。当該市場は出荷されている血統数が多く、一方で一部の血統が多く出荷されていることが分かる。和牛繁殖農家には種付けの際に様々な血統の選択肢がある一方で、特定の血統が多く選択されていると考えられる。

第2に出荷された血統にどのように変化があるかを2017年と2019年比較より明らかにする。2017年と2019年のセリ取引データを使用するのは、種付けから出荷まで約2年間あるためである。和牛繁殖農家は2017年に種付けし2019年に出荷した子牛の落札価格の結果を参考に2019年に種付けを行うこともあると推測される。縦軸に2017年、横軸に2019年の出荷子牛頭数、両年の出荷頭数を基に血統ごとにプロットし、特に両年で出荷頭数が125頭以上（市場の子牛出荷頭数の約1%）の血統を▲としたものを図3-2に示した。

まず、血統は原点周辺に群がある一方で、群から離れた位置にもプロットされている。一部の血統の出荷頭数が多いことを意味し、両年で出荷が125頭以上出荷されている血統（図中の▲）は第1花藤、花国安福、勝早桜5、芳之国、茂晴花、隆之国、諒太郎、福増、美国桜、幸紀雄、菊福秀、美津照重である。特に美津照重は両年度で2000頭以上出荷されている。次に両年で出荷されている血統の117（約60%）が45度線よりも左側に位置していることから、両年で出荷されている血統は2017年よりも2019年に出荷子牛頭数が減少して

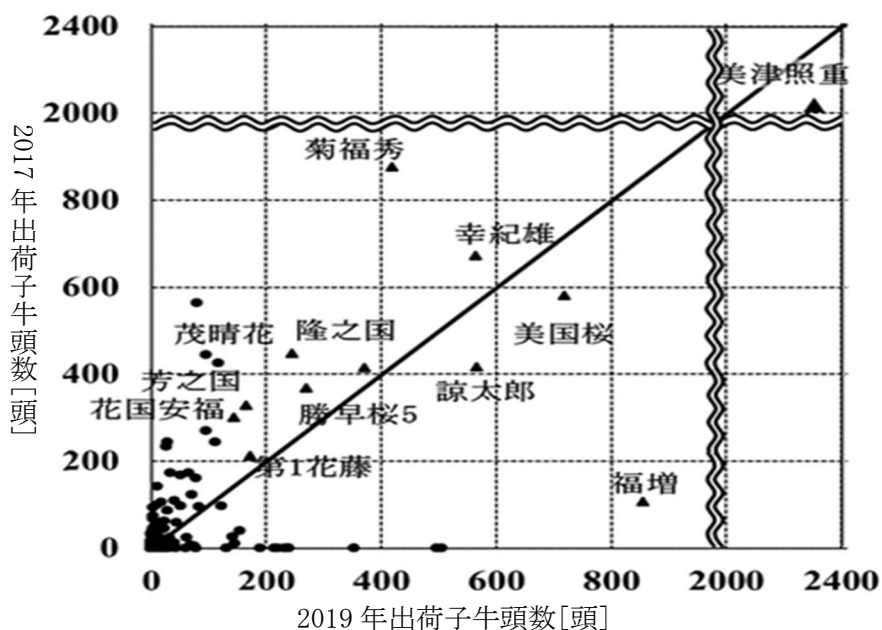


図 3-1 出荷血統の変化

註：全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

：▲は2017年と2019年に出荷頭数が125頭以上の血統である。

いる。横軸上に位置している血統は2019年だけに出荷されている。一部の血統が多く出荷されており、また出荷される血統は2017年と2019年で変化していることが分かる。和牛繁殖農家は市場での結果（子牛価格）を参考にして、次に種付けする血統を選択していることが考えられる。

第3に岩手県の県種雄牛の出荷の状況について検討する。家畜改良事業団や民間種畜場の血統は全国の和牛繁殖農家が入手し使用することができる一方で、各都道府県が独自に造成している種雄牛の血統は基本的には県外に流出することはない。そのため、県種雄牛が和牛子牛市場においてどの程度出荷されているかはその市場を特徴づける。そこで、全農いわて中央家畜市場における2017年から2019年の1代祖が県種雄牛である子牛の出荷頭数を表3-2に示した。

まず、出荷があった血統は、2017年が15、2018年が17、2019年が19ある。出荷頭数（全出荷頭数に占める県種雄牛の割合）は2017年は1736頭(13.7%)、2018年は1209頭(9.5%)、2019年は724頭(5.7%)で減少している。血統別に見ると、出荷頭数に偏りがあり、特に

表 3-2 岩手県種雄牛の出荷頭数推移

単位：頭

	2017年	2018年	2019年	合計
菊福秀	859	570	413	1842
百合茂勝	230	162	26	418
花安勝	162	94	52	308
花金幸	122	91	67	280
月山桜	59	68	43	170
緑乃大地	87	52	28	167
山根雲	41	26	20	87
古都乃花	44	28	4	76
秀福安	36	17	2	55
菊安舞鶴	17	21	9	47
辰美継	5	21	17	43
雪乃花	26	10	5	41
春北平	11	21	8	40
絹美継	15	10	7	32
来待招福	22	5	3	30
飛良智	0	12	5	17
百合雲	0	0	7	7
美津福勝	0	1	5	6
暁雲	0	0	3	3
合計	1736	1209	724	

註：全農いわて中央家畜市場のセリ結果より筆者作成。

菊福秀は減少しているものの多く出荷されている。菊福秀は2020年に死亡するまでに2010年に全国枝肉共励会で名誉賞受賞、2019年から2年連続で和牛甲子園において最優秀賞受賞するなど産子が産肉能力の高さを示してきた血統である（註10）。

以上より、全農いわて中央家畜市場の特徴は全市場出荷頭数に占める県種雄牛の出荷頭数が少なく、尚且つ一部の県種雄牛が多く出荷されているという市場である。和牛繁殖農家は種付けの際に県種雄牛よりも民間種畜場や家畜改良事業団の血統を選択すると考えられる。

第4節 血統と子牛価格の関係の分析

血統と和牛子牛価格の関係を検討するために、以下のような回帰モデルを用いる。

$$Y = a_0 + \sum_{i=1}^3 a_i X_i + b_1 DC_1 + \sum_{j=1}^{11} c_j DM_j + \sum_{k=1}^n d_k D_k + e \quad (式)$$

被説明変数 Y は子牛価格とし、説明変数には日齢 X_1 、体重 X_2 、母牛得点 X_3 、去勢か雌か（去勢ダミー） DC_1 に加えて、月の価格変動のコントロール変数（2月～12月のダミー） DM_j とし、 D_k に分析対象とする血統をダミーとして加える。式の a_0 は定数項、 e は誤差項、 a_i 、 b_1 、 c_j 、 d_k は係数である。

第1に、2017年と2019年で多く出荷されている血統の価格が高いかどうかを、2017年のセリ取引データを用いて検討する。種付けから出荷までに約2年間のタイムラグがあること、和牛繁殖農家は市場の子牛価格を参考に種付けをしていることを仮定する。和牛繁殖農家は2017年の市場で子牛価格が高い血統を2017年に再度種付けする、つまり2019年の市場に多く出荷すると考えられる。そこで、2017年と2019年の市場出荷頭数の125頭以上（約1%）を基準として、両年で基準以上の出荷がある12の血統（有力血統）をモデル式の D_k にダミーとして設定した。

推定結果を表3-3に示した。自由度修正済み決定係数は0.538、先行研究や第2章の分析結果と同様に、日齢は負、体重、母牛得点、去勢ダミーは正に子牛価格に有意なため推定結果は概ね良好であると言える。対象とした12の血統はいずれも正に有意であり、最も係数が大きい幸紀雄は有力血統でない子牛よりも約74千円高い傾向にあることが分かる。また、図3-1で2017年よりも2019年の出荷子牛頭数が多く、45度線よりも右に位置している美国桜、諒太郎、美津照重、福増の4血統は他の有力血統よりも係数が高いことが分かる。

第2に、第3節より当該市場は県種雄牛の出荷頭数が少ないことから、県種雄牛の市場

（註10）岩手県農業研究センター畜産研究所種山畜産研究所

https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/027/953/taneyama203.pdf（最終アクセス2022年12月9日）を基に記述。

評価は和牛繁殖農家の血統選択と関係があると考えられる。そこで、県種雄牛が1～3代祖に含まれる子牛と和牛子牛価格の関係について検討する。2019年の出荷子牛のうち県種雄牛の使用は1代祖のみの交配が671頭、2代祖のみが726頭、3代祖のみが154頭、1・2代祖が49頭、2・3代祖が11頭、1・3代祖が4頭であり、出荷割合は約13%である。2・3代祖と1・3代祖はサンプル数が少ないため除外し、モデル式の D_k に4つの県種雄牛ダミーを入れた。表3-4に推定結果を示した。県種雄牛は1代祖、2代祖、1・2代祖の交配が負に有意である。県種雄牛を交配しない場合よりも1代祖で約33千円、2代祖で約20千円、1・2代祖で約64千円、価格が低くなる。県種雄牛の血統が強くなるほど価格に負の影響を与えることを示唆しており、和牛繁殖農家の県種雄牛使用率が低いことの一因と考えられる。

第3に全ての血統の1～3代祖の交配を分析することは困難であるため、市場で評価が高い血統の安福久について検討する。安福久は全日本枝肉共励会や全日本枝肉コンクールなどの和牛枝肉の全国大会において、入賞牛のほぼ全てに交配されている(小野, 2017: p 224)。例えば「令和3年度全国肉用牛枝肉共励会」和牛去勢の部において、名誉賞、最優秀賞、優秀賞1～10席の計12の受賞の全てに安福久が交配されていた。

2019年の出荷子牛のうち安福久が1代祖である交配は98頭、2代祖は1,228頭、3代祖は814頭であった(註11)。モデル式の D_k に1～3代祖の3つの安福久ダミーを設定した。

表 3-3 推定結果(有力血統)

修正済 $R^2=0.538$

変数	係数	t 値	変数	係数	t 値
定数	-313.05	-5.70 **	2月ダミー	-43.04	-11.05 **
日令	-1.04	-23.09 **	3月ダミー	3.90	1.00
体重	1.96	73.90 **	幸紀雄ダミー	73.78	20.68 **
母牛得点	8.14	12.46 **	美国桜ダミー	72.70	18.95 **
去勢ダミー	45.59	25.01 **	諒太郎ダミー	61.19	13.64 **
4月ダミー	60.05	15.68 **	美津照重ダミー	58.94	25.90 **
5月ダミー	53.46	13.69 **	福増ダミー	56.67	6.54 **
6月ダミー	7.15	1.84 *	勝早桜5ダミー	48.77	10.22 **
7月ダミー	-7.22	-1.83 *	隆之国ダミー	36.65	7.01 **
8月ダミー	5.68	1.40	茂晴花ダミー	24.57	5.69 **
9月ダミー	32.89	8.05 **	芳之国ダミー	22.71	4.34 **
10月ダミー	6.41	1.58	花国安福ダミー	17.88	3.58 **
11月ダミー	42.12	10.59 **	第1花藤ダミー	15.23	2.45 **
12月ダミー	41.86	10.63 **	菊福秀ダミー	13.66	4.27 **

註: **, *はそれぞれ1%、5%有意水準を示している。

(註11) 安福久は2016年に死亡し、それ以降は採精ができていないことから1代祖の交配頭数が少ない。

表 3-5 に結果を示した。いずれも価格に正に有意であり、1 代祖は約 64 千円、2 代祖は約 118 千円、3 代祖は約 86 千円、安福久を交配していない子牛よりも高くなることから、価格形成に非常に強く影響していると言える。

以上より、血統と子牛価格の関係の分析結果をまとめると、出荷頭数が多い血統(1 代祖)は子牛価格が高くなること、県種雄牛が交配されている子牛は交配されていない子牛よりも価格が低くなること、安福久が交配されている子牛は価格が高くなることが明らかになった。したがって、血統によって和牛子牛市場での評価が異なると言える(註12)。

表 3-4 推定結果(県種雄牛)

修正済 R²=0.469

変数	係数	t 値	変数	係数	t 値
定数	-274.53	-5.49 **	7月ダミー	-3.52	-1.00
日令	-0.97	-24.89 **	8月ダミー	-8.21	-2.24 *
体重	1.74	72.47 **	9月ダミー	5.23	1.42
母牛得点	8.81	14.83 **	10月ダミー	-29.35	-8.10 **
去勢ダミー	36.30	22.34 **	11月ダミー	-15.08	-4.18 **
2月ダミー	10.64	3.02 **	12月ダミー	-6.17	-1.77
3月ダミー	7.75	2.27 *	県種雄牛1代祖のみ	-32.98	-10.59 **
4月ダミー	-8.40	-2.44 *	県種雄牛2代祖のみ	-19.53	-6.40 **
5月ダミー	-15.30	-4.44 **	県種雄牛3代祖のみ	-1.00	-0.16
6月ダミー	-27.93	-8.06 **	県種雄牛1・2代祖	-63.51	-6.02 **

註：**、*はそれぞれ1%、5%有意水準を示している。

表 3-5 推定結果(安福久)

修正済 R²=0.592

変数	係数	t 値	変数	係数	t 値
(定数)	-199.47	-4.55 **	7月ダミー	-5.09	-1.65
日令	-0.98	-28.57 **	8月ダミー	-11.73	-3.66 **
体重	1.76	83.96 **	9月ダミー	2.90	0.90
母牛得点	7.61	14.62 **	10月ダミー	-30.54	-9.62 **
去勢ダミー	32.67	22.91 **	11月ダミー	-18.76	-5.94 **
2月ダミー	5.54	1.79	12月ダミー	-9.85	-3.23 **
3月ダミー	4.80	1.60	1代祖安福久ダミー	63.93	9.04 **
4月ダミー	-9.74	-3.23 **	2代祖安福久ダミー	118.26	56.32 **
5月ダミー	-18.40	-6.09 **	3代祖安福久ダミー	85.64	33.78 **
6月ダミー	-31.13	-10.25 **			

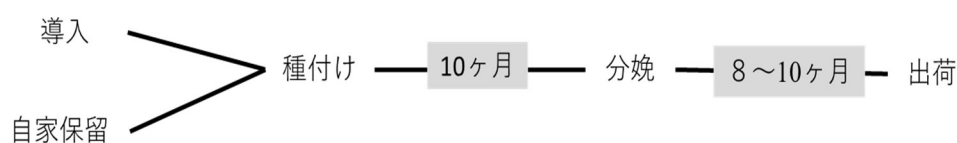
註：**、*はそれぞれ1%、5%有意水準を示している。

(註12) 第3節で県種雄牛(百合茂勝など)の出荷頭数が2017年から2019年で減少していることも、市場での評価が低いことに関係すると推測される。

第5節 和牛繁殖農家の血統選択の意思決定分析

1. 分析の概要

和牛繁殖農家の子牛生産に関する行動を図3-2に示した。まず市場から繁殖雌牛を導入するか、牧場で生まれた雌牛を自家保留する。次に繁殖雌牛に種付けし、約10ヶ月後に分娩、8～10ヶ月後に出荷する。つまり種付けを行ってから出荷までは約20ヶ月かかる。その間の和牛繁殖農家は分娩までの母牛の飼養管理と分娩から出荷までの子牛の飼養管理を主に行う。その際正常分娩となるか、子牛が健全に育つかは種付けの際の血統選択にも影響される。第4節より血統は和牛子牛市場での子牛の評価（子牛価格）に関係しており、和牛繁殖農家にとって血統選択が重要な意味を持っている。



註：筆者作成。

図 3-2 和牛繁殖農家の子牛生産に関する行動

血統選択という点では、種付けに先行して、基礎的な経営資源である子取り用雌牛を牧場に導入または、自家保留する際、その選択が行われている。経営の基盤である雌牛の血統によっても、毎回の種付けの際の血統の選択が影響される。生産者が経営判断として直面する頻度が圧倒的に多く、それ故その選択が経営に及ぼす影響が大きく、情報量も多い種付けの際の選択に焦点を当てる。分析は第1に和牛繁殖農家がいかにして血統選択を行っているかを明らかにし、第2に血統選択の意思決定の際にどのような情報をどのような情報源から得ているかを明らかにする。そして、第3に和牛繁殖農家の血統選択の意思決定について考察する。

調査対象は全農いわて中央家畜市場に出荷している和牛繁殖農家で年間40頭以上出荷している和牛繁殖農家14のうちヒアリングすることができた10の農家である。調査は当該市場の開催時に面接式のヒアリング調査を行った。全農いわて中央家畜市場は第2章第3節における全国の市場の分類において県種雄牛使用率が低く、年間子牛上場頭数が非常に多く、雌・去勢の価格がそれ程高くない市場であった。年間出荷頭数が多いことからサンプルが多く取れること、また県種雄牛の出荷に偏っておらず、県種雄牛に依存した血統選択ではないため、民間種畜場や家畜改良事業団の多様な血統から、和牛繁殖農家がいかに選択するかを確認できると考えられる。

対象の和牛繁殖農家への聞き取り調査は、2021年度7月、11月、3月に実施した。聞き取り調査は各農家に、第1に「母牛に種付けをする際の血統選択で考慮することは何か」について列挙してもらった。次にそれぞれの回答に対して、第2に「どのような情報を収集しているか」、第3に「その情報はどんな人や媒体から収集しているか」を聞き取りした。例

例えば、第1の質問の回答が「実績がある血統の交配をする」であれば、「実績がある血統の交配を行う際はどのような情報を基にしているのか」を尋ね、その回答が、「共助会や後代検定等の結果」や「子牛市場で高値が付くような交配についての情報」であれば、次に「それらはどのような人や媒体から収集しているのか」を質問した。なお、第1（第2も同様）の回答でそれ以降の質問の回答を含んでいる場合は、その回答の情報と情報源について確認を行った。

2. 血統選択の分析

和牛繁殖農家がいかに種付けの際の血統選択をしているかについて検討する。

血統選択についての聞き取り調査で得られた回答を、共通すると思われるものは特質をまとめ、整理し表3-6に示した。表には各和牛繁殖農家の回答の該当も示している。

第1に死産や子牛の段階での病気や死亡リスクを減らし、また市場取引後の肥育段階での頑健な成育のために「子牛の健康状態を意識した交配」や「基本的には3元交配」という回答は1代祖と2代祖が近親にならないように意識した交配と見られることから「近親交配を回避するような血統選択」とした。

第2に一度出荷した子牛が「子牛市場で高値が付けば再度交配」、子牛市場や枝肉市場などで「実績がある血統の交配」、「過去に出荷した子牛で枝肉の結果が良かったものを再度交配」という回答は過去のいずれかの時点における血統の情報を基に交配を行っていると考えられることから「過去の情報に基づいた血統選択」とした。

第3に「現在の子牛市場で高値が付くような血統を交配」「現在の枝肉で好成绩や高値が付くような交配」（註13）という回答は現在の子牛市場や枝肉に関する情報を基に交配を行っていると考えて「現在の市場の情報等で高い評価がされている血統の選択」とした。

第4に現場後代検定途中（註14）でまだ枝肉の格付け成績や血統遺伝能力などの評価が確立していないような若い種雄牛の人工授精精液であっても、親牛の成績などから予測して「将来性がありそうな血統を交配」という回答を「将来性に期待した血統選択」とした。

第5に「購買者の求める血統を交配」という回答が得られたので、「購買者の要望に基づいた血統選択」とした。

各血統選択の和牛繁殖農家の該当状況を見ると7戸の和牛繁殖農家が「近親交配を回避する様な血統選択」をしている。また、全ての和牛繁殖農家が「過去の情報に基づいた血統

（註13）調査対象者の回答で「今の…」も含めて「現在」を表すものを「現在の」としてまとめた。「過去」と「現在」がどの時点を示すかについては調査対象者によって異なると考えられるため、発言があったものをそのまままとめた。

（註14）家畜改良事業団によると後代検定の流れは1年次に計画交配によって候補雄子牛の生産をし、2年次で候補種雄牛の導入と採精、3年次に候補種雄牛産士（検定調査牛）の生産、4年次に検定調査牛の肥育開始、5年次に枝肉調査、6年次に検定済種雄牛の選抜となっている。つまり後代検定が終了するまで約6年かかる。

選択」と「現在の市場の情報等で高い評価がされている血統の選択」のどちらか、又はその両方の選択をしている。「将来性に期待した血統選択」に該当しない和牛繁殖農家は、ヒアリングにおいて、若い種雄牛の血統は選択せずに評価が確立している血統を選択している。「購買者の要望に基づいた血統選択」は、I10のみが行っている。以上より、いずれの和牛繁殖農家も過去や現在の既存の評価を参考に血統選択をしており、それも単一の選択ではなく複数の選択を組み合わせている（註15）。

表 3-6 血統選択と和牛繁殖農家の選択の該当

回答内容	血統選択	繁殖農家の血統選択の該当									
		I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
子牛の健康状態を意識した交配 基本的には3元交配	近親交配を回避する ような血統選択	○	○	○			○	○	○	○	
子牛市場で高値が付けば再度交配 実績がある血統の交配 過去に出荷した子牛で枝肉の結果が良 かった血統を再度交配	過去の情報に基づい た血統選択	○	○	○	○		○				
現在の子牛市場で高値が付くような血 統を交配 現在の枝肉で好成绩や高評価が付くよ うな血統を交配	現在の市場の情報等 で高い評価がされて いる血統の選択	○					○	○	○	○	○
将来性がありそうな血統を交配	将来性に期待した血 統選択	○	○	○	○	○					
購買者の求める血統を交配	購買者の要望に基づ いた血統選択										○

註：調査結果を基に筆者作成。

3. 血統選択の際の情報と情報源についての分析

和牛繁殖農家がどのように血統に関する情報を収集し、誰（何）から得ているか（情報源）について整理し、表 3-7 に示した。表中の数字はそれぞれの情報がどの情報源からいくつの和牛繁殖農家によって収集されているかを示している。まず情報源について説明する。「営農支援サービス」とは公益社団法人岩手県畜産物価格安定基金協会が独自に和牛繁殖農家向けに行っている事業であり、子牛市場情報、枝肉情報、繁殖雌牛の育種価情報などを知る

（註15）ヒアリングでは「受胎率が悪い雌牛には人工授精精液の価格が安い血統を種付けする」という回答も得られた。県の血統で安価なものは 1000 円であり、民間種畜場の高価な血統は 1 万円以上するため、費用を抑える血統選択をしていると考えられる。しかし、本論文は血統選択によっていかに子牛価格（収入）を安定させて高くするかを検討することを目的としているため、分析から除いた。

ことができるものである。「購買者」とは肥育した牛が枝肉の格付けで良い結果であった際に当該和牛繁殖農家に情報を伝えている。「肉の卸売業者」は肥育生産も手掛ける農家が関係を構築している肉の卸売り業者である。「飼料メーカー」は飼料メーカーの営業担当者の中で、和牛繁殖農家向けに情報支援サービスを行っている。「家畜改良センター」は、和牛の血統交配について詳しい情報を持っている家畜改良センターの職員である。「人工授精師」は和牛繁殖農家の雌牛への人工授精（AI）を請け負っており、それに伴いAIに使用する種雄牛の精液（人工授精精液）を導入、管理している。「人工授精精液の販売元」は家畜改良事業団や民間種畜場が供用している種雄牛（血統）についてのカタログと人工授精精液を販売する営業担当者の情報である。「メディア」は、肉牛に関する専門の雑誌、SNS、インターネット上からの情報である。「他の繁殖農家」は、聞き取りした農家が県内や地域内で関係を築いている和牛繁殖農家のことである。「経営内部」は、子牛（市場）の情報や飼養技術など、和牛繁殖農家が経験的に蓄積してきた経営が持つ情報である。

次にどのような情報が収集されているか、それらはどのような情報源から得ているかについてまとめる。第1のグループは、3つの情報から成る。肥育農家に販売した子牛の枝肉の格付けが良い評価を得た場合、それがどのような血統交配であったかという情報（「出荷した子牛の枝肉の結果についての情報」）、日本各地で定期的で開催されている共励会や産肉能力などを評価する種雄牛の後代検定の情報（「共励会や後代検定等の結果の情報」）、及び、血統選択時点で枝肉の格付けが良いものや枝肉の価格が高く付いているような血統の交配の情報（「現在の枝肉市場で好成绩や高値が付くような交配の情報」）である。情報源は「出荷した子牛で枝肉の結果が良かった交配の情報」では、営農支援サービス、購買者、肉

表 3-7 和牛繁殖農家の血統選択の際の情報と情報源

情報		情報源									
		営農支援サービス	購買者	肉の卸売業者	飼料メーカー	家畜改良センター	人工授精師	人工授精精液の販売元	メディア	他の繁殖農家	経営内部
「出荷した子牛の枝肉の結果についての情報」	す枝肉情報に 報関	3	3	1							
「共励会や後代検定等の結果の情報」					1	1	4	7	1		
「現在の枝肉市場で好成绩や高値が付くような交配の情報」									5		
「子牛市場で高値が付くような交配の情報」	に子 情関牛 報す市 場						2		2		5
「他の子牛市場の情報」							3		1	3	
「自分が出荷した子牛で市場において高値が付いた交配の情報」											
購買者の要望についての情報			1								

註：分析結果より筆者作成。

の卸売業者であり、「共励会や後代検定等の結果の情報」では、飼料メーカー、家畜改良センター、人工授精師、人工授精精液の販売元、メディアである。「現在の枝肉市場で好成绩や高値が付くような交配の情報」の情報源はメディアである。以上3つの情報はいずれも枝肉の格付けや血統の遺伝能力などについての評価であることから「枝肉に関する情報」とした。

第2のグループは、全農いわて中央家畜市場で高い落札価格がついた他の和牛繁殖農家による子牛の血統の交配についての情報（「子牛市場で高値が付くような交配の情報」と、北海道や鹿児島県などの家畜改良事業団や民間種畜場の血統が多く交配されている市場で高値が付く血統交配についての情報（「他の子牛市場の情報」）、及び過去に自牧場から子牛市場に出荷した子牛で高値がついた血統交配の情報（「自分が出荷した子牛で市場において高値が付いた交配の情報」）の3つがある。情報源は「子牛市場で高値が付くような交配の情報」は人工授精師、メディア、経営内部であり、「他の子牛市場の情報」は人工授精師、メディア、他の和牛繁殖農家である。「自分が出荷した子牛で市場において高値が付いた交配の情報」は経営内部が情報源である。以上の3つはいずれも子牛市場に関係した情報であることから、「子牛市場に関する情報」としてまとめた。第3は購買者がどのような血統交配がほしいかなどの要望に付いての情報（「購買者の要望についての情報」）で、購買者から情報を収集している。

以上の情報と情報源の関係は、「枝肉に関する情報」は人工授精精液の販売元（7戸）、メディア（6戸）が多く、「子牛市場に関する情報」は経営内部（11戸）が主な情報源となっており、一部の情報源が多く使われていることが分かる。「購買者の要望についての情報」は1戸であり、特定の和牛繁殖農家が情報を収集していると言える。

各情報源と和牛繁殖農家の関係を表3-8に示した（註16）。まず人工授精精液の販売元は

表 3-8 情報源別の和牛繁殖農家の該当

情報源	和牛繁殖農家の情報源の該当									
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
営農支援サービス	○	○		○						
人工授精師	○	○	○		○					
他の繁殖農家	○	○	○							
購買者		○			○					○
人工授精精液の販売元		○	○	○	○	○		○	○	
メディア			○		○	○	○		○	○
経営内部	○	○	○		○	○	○	○	○	
その他の関係者	○			○						○

註：分析結果より筆者作成。

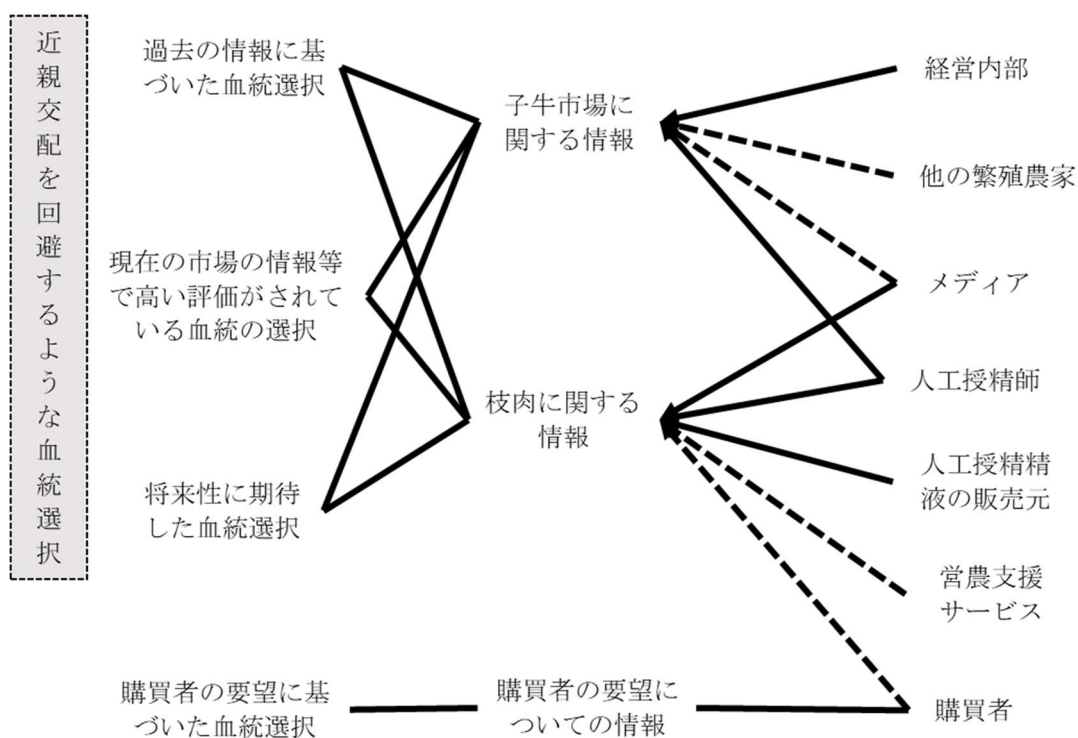
（註16）飼料メーカー、家畜改良センター、肉の卸売業者は該当の和牛繁殖農家が少ないため「その他の関係者」とした。

7戸、メディア6戸、経営内部はいずれも8戸の和牛繁殖農家が情報源としており、多く利用されている。次に、どの情報源を重視しているかはここからは分からないが、いずれの和牛繁殖農家も1つの情報源ではなく複数の情報源を組み合わせていることが分かる。

4. 血統選択と情報の関係について

2. 3. の結果を基に、血統選択、情報、情報源の組み合わせを図3-3に示した。それぞれの情報源は様々な情報を含んでおり、回答者がすべてを認識していないことも考えられるが、本図では聞き取り調査で和牛繁殖農家が回答した情報と情報源を線で結んだ。また表3-7で整理した4つの情報それぞれにおいて情報源全体の平均農家数よりも、各情報源の農家数が多い場合は実線で、小さい場合は点線で示した（註17）。

ここから分かるのは、過去の情報や現在の市場の情報等で高い評価がされている血統の選択は、各情報源から収集した枝肉に関する情報や子牛市場に関する情報を組み合わせて行われていることである。特にメディアや人工授精師は両方の情報の情報源となっている。また、将来性に期待した血統選択は各情報源の「他の子牛市場の情報」（子牛市場に関する情報）や「共励会や後代検定等の結果の情報」（枝肉に関する情報）に基づいている。なお、



註：分析結果より筆者作成。

図 3-3 血統選択と情報の関係

（註17）各情報の情報源全体の平均農家数は「枝肉に関する情報」は3.25、「子牛市場に関する情報」は4.6である。

少し視点が違うが、近親交配を回避するような血統選択は、種付けを行う母牛と種雄牛の双方の血統情報によるもので、和牛繁殖農家は前述の3つの血統選択よりも先にまずはどの程度近親になるかを考慮していると考えられる。具体的には、枝肉の格付けや子牛市場で3代祖同一の系の交配（同系統の交配）が高評価や高値であったとしても、近親になるために避けるといった血統選択である。購買者の要望に基づいた血統選択は、直接購買者からの血統交配についての要望を聞くことで行われている。

5. 血統選択の意思決定についての考察

和牛繁殖農家の血統選択がどのような性格の意思決定であるかを検討する。第1に「近親交配を回避するような血統選択」は、種雄牛の血統（1代祖）と母牛の血統（2・3代祖）を近親で交配することにより、死産や奇形の出生により市場に出荷できないことや成育不良により市場で価格が付かないことを避けるという「低リスク志向」の意思決定であると考えられる。第2に過去や現在の市場で高値が付く特定の血統を交配するのは、リスクは避けつつ子牛価格が高値になる確率が少しでも高くなることを期待する「損失回避型」の意思決定と考えられる。一方で、第3に若い血統に将来性を期待する血統選択は、コストとその血統の枝肉や子牛市場での評価が将来高くなる可能性を考えて、まだ評価が定まらない血統を選択するという「リスク甘受」の意思決定であると考えられる。ヒアリングによると、期待される便益は、子牛市場で出荷頭数が少ないため価格が高くなることが期待できるなどである。そして、第4に購買者の要望で血統（系）交配を行うのは、市場で確実に落札してくれる購買者を確保し、出荷時に買手がいないなどのリスクを避けることを重視する「リスク回避」の意思決定であろう。以上よりヒアリングを行った和牛繁殖農家はリスクを取ることも多くはリスクをいかに回避するかを意思決定しており、単一の選択とせず複数の選択を組み合わせることでリスクを分散させている。

第6節 まとめと考察

本章はまず、血統の和牛改良における変遷と、血統と和牛子牛価格の関係から血統の役割について検討した。その上で価格が変動するリスクがある中で、和牛繁殖農家の血統選択の意思決定をいかにしているかについて検討した。

第1に先行研究のサーベイより、血統は和牛の改良や優れた形質の肥育素牛を造成する役割を担ってきたことを指摘した。第2に全農いわて中央家畜市場のセリ取引データより、一部の血統が多く出荷されていることを明らかにした。そして、回帰分析より血統や交配によって子牛価格が異なることが明らかになった。この結果は子牛の血統によって購買者の評価（子牛価格）が異なることが示された。第3に和牛繁殖農家の血統選択の意思決定について全農いわて中央家畜市場に出荷している大規模和牛繁殖農家を対象としてヒアリングをすることによって検討した。まず、和牛繁殖農家の血統選択は「近親交配を回避するような血統選択」「過去の情報に基づいた血統選択」「現在の市場の情報等で高い評価がされてい

る血統の選択」「将来性に期待した血統選択」「購買者の要望に基づいた血統選択」としてまとめ。次に、血統選択の際の情報は「枝肉に関する情報」「子牛市場に関する情報」「購買者の要望に関する情報」としてまとめ、情報源は営農支援サービス、人工授精師、他の和牛繁殖農家、購買者、人工授精精液の販売元、メディア、経営内部、飼料メーカーなどのその他の関係者が確認された。和牛繁殖農家は血統選択も情報も単一のものとせずに組み合わせている。これはリスクを取ることも多くはリスクをいかに回避するかという意味決定をしており、単一の選択とせず複数の選択を組み合わせることでリスクを分散させている。

以上より、子牛価格が変動することや血統によって市場の評価が異なることから、和牛繁殖農家は様々な情報源からの情報を組み合わせて血統選択をする必要がある。また、将来性に期待した血統選択の様なリスクを取る選択よりも、リスクや損失を回避するような血統選択を主として、組み合わせることも重要である。なお、和牛繁殖農家の人間関係や経営戦略によって血統選択と活用する情報源が異なることも考えられる。

第4章 和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況と課題

第1節 本章の課題

第1章で示したように、和牛繁殖農家の子牛生産1頭当たり生産費において、飼料費は規模拡大をしても低下しないため、規模拡大と共に生産費に占める割合が最も高くなっている。和牛繁殖農家の費用の削減を考える上で、飼料費をいかに削減するかを考えることが必要である。甲斐（1997）や久保田（2016）は自給飼料生産によって飼料費を削減することができる旨指摘している。そこで本章では統計データよりまず、和牛繁殖農家による自給飼料生産の概要について明らかにし、自給飼料生産の費用と輸入牧草価格の比較を行う。そして、先行研究のサーベイより自給飼料生産における課題について検討する。

第2節では和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況について統計データを用いて明らかにする。第3節では自給飼料生産費と輸入牧草価格について示した上で、両者の比較をし、自給飼料生産の優位性について検討する。第4節では先行研究のサーベイより自給飼料生産と繁殖飼養頭数規模拡大の関係について整理し、自給飼料生産の課題について提示する。第5節で本章をまとめる。

第2節 和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況

本論文における自給飼料は、濃厚飼料を対象とせず、和牛繁殖農家が購入に頼らずに自身で収集した粗飼料を対象とする。理由として、繁殖雌牛は粗飼料を中心とすること、加えて各地の農協や県によって子牛には粗飼料を多給することが推奨されているためである。例えば、「岩手県肉用牛飼養管理マニュアル」（2022）によると、「繁殖雌牛は初産分娩以降の飼料は約94%を粗飼料の給与とすること、子牛でも発育段階に必要とされる量の配合飼料を給与しつつ、胃などの内蔵を十分に発達させるために8~9ヶ月齢では約56%の粗飼料を給与すること」が推奨されている（註18）。

第1に2020年の和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況を明らかにするために、給与形態、飼料品目、子牛生産1頭当たりの自給数量（全農家平均）、各飼料のTDN含量、TDN換算数量について表4-1に示した（註19）。データは2020年の「畜産物生産費統計 牧草の使用数量（子牛1頭当たり）」、「畜産物生産費統計 流通飼料の使用数量と価格（子牛1頭当たり）」の「自給飼料費計」から稲わらの数量データ、TDN含量については「日本標準飼料成分表」を基にした。また、飼料品目によってTDN含量が異なり単純に数量を比較すること

（註18）「岩手県肉用牛使用管理マニュアル」に記載されている、繁殖雌牛・子牛1頭当たりの1日当たりの粗飼料と濃厚飼料の給与数量をTDN換算して割合を算出した。

（註19）TDN（可消化養分総量）は飼料のエネルギー含量を示す単位であり、飼料中に含まれる家畜によって消化吸収される養分を合計したものである。

表 4-1 自給飼料の構成 (2020)

単位 : kg、TDNkg

給与形態	飼料品目	自給数量	TDN含量	TDN換算数量	給与形態	飼料品目	自給数量	TDN含量	TDN換算数量
生牧草	青刈デントコーン	30.7	0.098	3.0	サイレージ	デントコーン	279.7	0.174	48.7
	イタリアンライグラス	95.4	0.107	10.2		イタリアンライグラス	913.8	0.219	200.1
	ソルゴー	202.4	0.121	24.5		ソルゴー	84.9	0.207	17.6
	いね科を主とするもの	2.2	0.125	0.3		稲発酵粗飼料	243.6	0.559	136.2
乾牧草	イタリアンライグラス	129.6	0.534	69.2	稲わら	いね科を主とするもの	600.2	0.196	117.6
	ソルゴー	4.4	0.596	2.6		稲わら	194.6	0.376	73.2
	いね科を主とするもの	253.3	0.502	127.2					

註 : 形態、飼料品目については「畜産生産費統計」2020年、TDN含量は「日本標準飼料成分表」を基に筆者作成。

はできないため、数量に TDN 含量を乗じることで TDN 換算数量を算出した (註20)。

まず給与形態は生牧草 (青刈り含む)、乾牧草、サイレージ、稲わらがある。各給与形態の特徴について述べると、生牧草は水分量が 70~80%でタンパク質やミネラル、ビタミンなどを多く含むものの貯蔵性が低い飼料である。乾牧草は牧草類を水分が 12~15%になるまで乾燥し貯蔵性を高めた飼料である。サイレージは水分含量が高い牧草や飼料作物などに乳酸菌を添加し発酵させることで牛の嗜好性が高く、貯蔵性が高い飼料である。稲わらは稲科植物の茎の部分乾燥して利用した飼料である (註21)。

主な飼料品目はデントコーン、イタリアンライグラス、ソルゴー、いね科を主とするまぜまき、稲発酵粗飼料、稲わらである。なお、畦畔などの野生草やそれを乾燥させた野乾草も粗飼料として扱うことができるが、「畜産物生産費統計 牧草の使用数量(子牛1頭当たり)」では数量が非常に少ないため対象から除いた。また、詳細が分からないその他と、2017年以降記載されていないえん麦も対象から除いた。

飼料品目の TDN 換算数量を比較するとサイレージのイタリアンライグラスが 200.1TDNkg で最も多く、イタリアンライグラスは生牧草、乾牧草、サイレージのいずれでも他の飼料品目よりも数量が多く、飼料品目によって自給数量は偏りがあることが分かる。イタリアンライグラスは北海道から九州の広い範囲で栽培されており、糖含量が高くサイレージにも適しているためと考えられる (註22)。

第2に飼料品目ごとの TDN 換算数量を合計したものを和牛繁殖農家の自給飼料生産数量

(註20) 調査農家の各飼料品目の合計を調査農家戸数で除して求めた平均値である。

(註21) 栗原 (2008 : pp.273-275) を基に記載。

(註22) 栗原 (2008 : p270) を基に記述。

とし2010年から2020年までの推移を図4-1に示した。自給飼料数量は2010年は915TDNkgであったが、増減しながら2020年は830TDNkgで減少している。

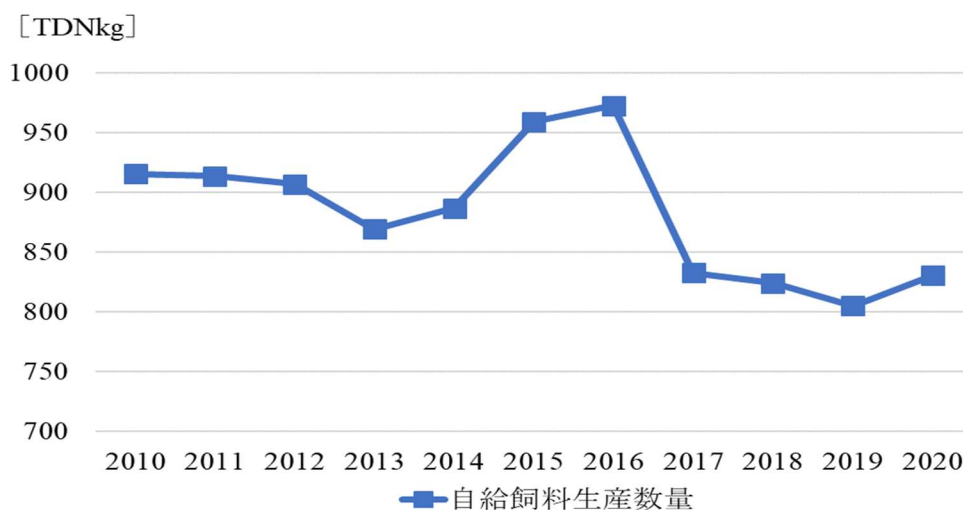
第3に和牛繁殖農家の規模と自給飼料生産の関係を検討するために、2020年の繁殖雌牛飼養頭数規模ごとの給与形態別の自給飼料数量と構成を表4-2に示した。表の上段はTDN換算した自給飼料数量(TDNkg)、下段は給与形態がその規模の自給飼料生産に占める割合である。

全階層の自給飼料数量の平均(自給飼料生産費に占める割合)は生牧草38.0TDNkg(5%)、乾牧草199.1TDNkg(24%)、サイレージ520.2TDNkg(63%)、73.2TDNkg(9%)、合計830TDNkgであり、サイレージや乾牧草の自給が中心である。

給与形態ごとの特徴を検討する。生牧草の自給数量は19頭以下では10%程度あるが、20頭以上ではほとんどない。乾牧草は2~4頭では自給飼料数量にしめる割合が47%であるが、5頭以上では縮小している。サイレージは2~4頭では自給飼料数量にしめる割合は27%であるが、飼養頭数が多くなると共に拡大し20頭以上では70%以上である。稲わらの自給飼料数量の占める割合は20頭以上では3%以下である。

階層間で自給飼料生産数量を比較すると繁殖雌牛飼養頭数が50頭以上は646TDNkgで相対的に少ない。他の階層と比較して購入飼料数量が多いことが考えられる。また、19頭以下は生牧草、乾牧草、サイレージ、稲わらを組み合わせた自給飼料生産がされているが、20頭以上はサイレージと乾牧草が主となっており、繁殖雌牛飼養頭数規模拡大に伴い貯蔵性や嗜好性がより高い給与形態になっていることが考えられる。

第4に「畜産物生産費統計 牧草の使用数量(子牛1頭当たり)」には地域別のデータがないため、「農業類型統計調査 営農類型統計調査」2018年を基に地域別の和牛繁殖農家の



註：「畜産生産費統計」2016年を「日本標準飼料成分表」、「貿易統計」を基に筆者作成。

図4-1 自給飼料生産数量の推移

自給飼料生産の状況を検討する。各地域の繁殖雌牛の平均飼養頭数、平均飼料作付面積、平均飼料作付面積を平均飼養頭数で除した繁殖雌牛 1 頭当たりの飼料作付面積、飼料作付面積の構成を表 4-3 に示した。なお、北陸、東海、四国はサンプル数が少ないため記載していない。

繁殖雌牛 1 頭当たりの自給飼料作付面積は北海道が最も大きく 77.2a であり、近畿が最も小さく約 18.2a である。飼料作付の構成より、北海道は畑と牧草地、東北は田と牧草地、関東・東山と中国は田、近畿は牧草地、九州は田と牧草地が自給飼料生産の基盤となっていることが分かる。地域によって飼料作付け面積に差があることから、自給飼料生産数量にも差があること、飼料作付け条件は地域によって異なることが推測される。

表 4-2 規模別の自給飼料生産及び給与形態別構成比(2020)

繁殖雌牛飼養頭数	単位：TDNkg、%				
	生牧草	乾牧草	サイレージ	稲わら	合計
平均	38.0	199.1	520.2	73.2	830
	4.6	24.0	62.6	8.8	100
2～4頭	140.3	474.1	270.2	125.5	1010
	13.9	46.9	26.7	12.4	100
5～9頭	68.5	276.4	339.3	236.5	921
	7.4	30.0	36.8	25.7	100
10～19頭	116.6	141.7	424.2	135.6	818
	14.3	17.3	51.9	16.6	100
20～49頭	1.3	238.4	651.1	31.8	923
	0.1	25.8	70.6	3.4	100
50頭以上	5.9	153.4	470.9	15.8	646
	0.9	23.7	72.9	2.4	100

注：「畜産生産費統計」2020年、TDN含量は「日本標準飼料成分表」を基に筆者作成。

表 4-3 地域別の自給飼料作付面積(2018)

農業地域	単位：a、%						
	北海道	東北	関東・東山	近畿	中国	九州	
繁殖雌牛飼養頭数	36.3	9.7	18.6	19.6	8.5	17.1	
飼料作付面積	2803	321	603.6	357.3	173.4	428.4	
繁殖雌牛1頭当たり飼料作付け面積	77.2	33.1	32.5	18.2	20.4	25.1	
飼料作付けの構成	田	22.7	55.6	82.1	26.8	95.6	48.6
	普通畑	40.0	1.7	17.9	1.8	1.0	17.0
	樹園地	—	—	—	—	—	0.3
	牧草地	37.3	42.7	—	71.4	3.3	34.1

注：2018年の『農業経営統計調査』『営農類型統計調査』を基に筆者作成。

：北陸、東海、四国はサンプル数が少ないため記載していない。

：数値は地域毎の平均値である。

第3節 自給飼料生産費と輸入飼料価格の比較

和牛繁殖農家による自給飼料生産が輸入飼料の給与と比較して優位性があるのかを検討するために、自給飼料生産の費用と輸入飼料価格の比較をする。

第1に2016年の「畜産物生産費統計 牧草費用価」を基に自給飼料生産に係る費用について示す。統計に記載されている乾牧草とサイレージの各飼料品目について、1kg当たり生産費を算出し、その構成をTDN換算したものを表4-4に示した。表は給与形態ごとに飼料品目、生産費の構成（費目）を示し、上段は飼料1kg当たりの金額をTDN換算したもの（円/TDNkg）、下段は各費目の飼料品目の生産費に占める割合である。なお費目の物財費には種子費や肥料費が含まれている。

いずれの飼料品目も物財費が自給飼料生産費に占める割合が最も多く、特にデントコーンは72.1%で高い。また、乾牧草とサイレージに共通するイタリアンライグラスといね科を主とするまぜまきを比較すると、サイレージの方が物財費の占める割合が少し高い。サイレージの生産に伴い、乳酸菌などの追加の物財費が発生するためであると推測される。サイレージのソルゴの生産費が相対的に安いのは、ソルゴが再生力が強く九州などの暖地では年2～3回刈り取ることができ、尚且つ10a当たり5～15トンと高い生産性であるためと考えられる（註23）。

第2に「貿易統計」月次データを基に輸入飼料価格について示す。2005年4月から2022年3月の輸入乾草（輸入乾牧草とヘイキューブ）の1kg当たりの価格（CIF価格）を2015年の「農産物資材価格」を基準にデフレートし、推移を図4-2に示した。2005年度の平均価格は乾牧草24.2円/kg、ヘイキューブ21.2円/kgであり、2021年度は乾牧草47.2円/kg、へ

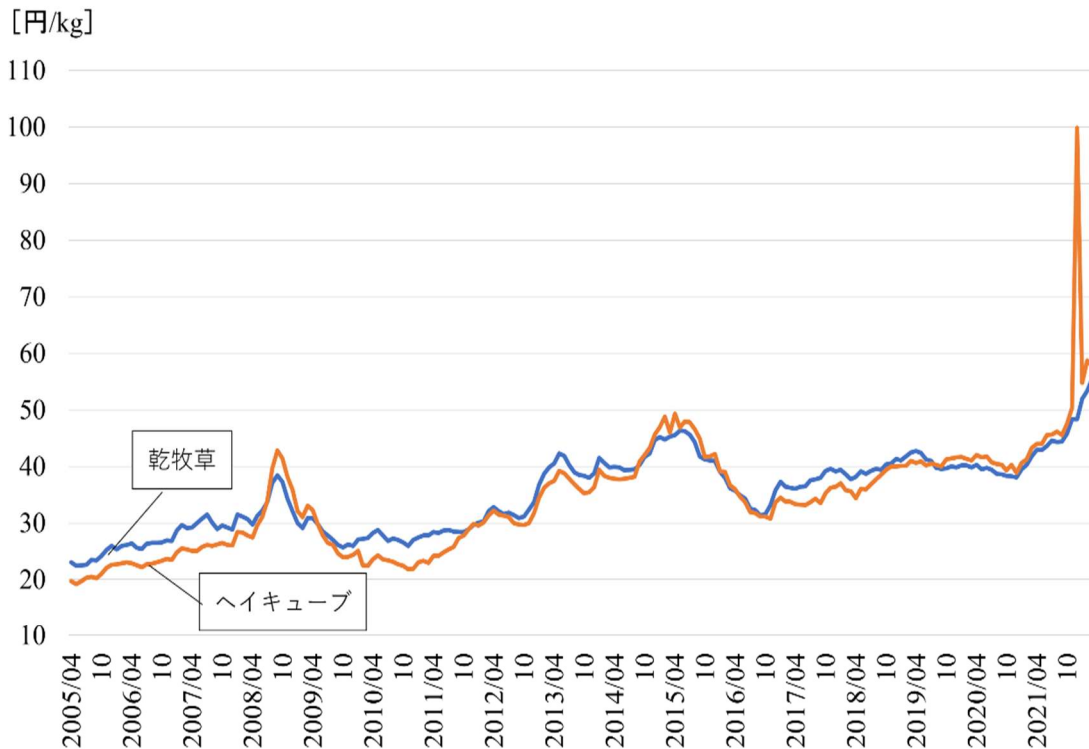
表 4-4 自給飼料の生産費の構成

単位：円/TDNkg、%

給与形態	飼料品目	物財費	労働費	固定材費	草地費	合計
乾牧草	イタリアンライグラス	44.9	27.0	12.7	0.8	85.3
		52.6	31.6	14.8	1.0	100
	いね科を主とするまぜまき	39.8	11.5	11.6	0.3	63.1
		63.0	18.2	18.3	0.4	100
サイレージ	デントコーン	53.7	7.0	13.9	-	74.5
		72.1	9.3	18.6	-	100
	イタリアンライグラス	46.6	22.8	13.7	0.5	83.5
		55.8	27.3	16.4	0.5	100
	ソルゴ	23.3	10.3	8.8	0.0	42.5
		54.9	24.3	20.8	-	100
	いね科を主とするまぜまき	56.1	16.3	9.1	0.3	81.8
		68.6	19.9	11.2	0.4	100

註：「畜産物生産費統計」2016年を基に筆者作成。

（註23）栗原（2008：p272）を基に記述。



註：「貿易統計」の月次データを基とし、「農産物資材価格」の2015年を基準としてデフレートした。

図 4-2 輸入乾草価格の推移

イキューブ 53.3 円/kg である。微増減はあるものの上昇傾向であることが分かる。

第3に自給飼料生産費と輸入乾草価格（2016年）の比較をする。各飼料品目の1kg当たりの価格または生産費を、「日本標準飼料成分表」を基にTDN換算し、表4-5に示した。サイレージを比較しているのは、飼養頭数の拡大に伴いサイレージの自給数量が、自給飼料生産の主となっているからである。

輸入乾牧草は約66円/TDNkg、ハイキューブは約63円/TDNkgである。自給飼料のうち乾牧草のいね科を主とするまぜまき（約63円/TDNkg）とサイレージのソルゴー（約43円/TDNkg）を除いては輸入乾草価格が自給飼料の生産費より安価である。しかし、本分析の輸入乾牧草価格はCIF価格であることから、国内における流通費や中間手数料などが上乗せされた農家段階価格では比較結果が変わることが想定される。

野口（2018）は農家段階価格ではCIF価格に約25%が上乗せされると指摘しており、また全農神奈川へのヒアリングによると、平均で20~30円程度CIF価格に上乗せされるといふ。そこで、農家段階価格をCIF価格に25%上乗せした金額として仮定すると、乾牧草は82.9円/TDNkg、ハイキューブは78.7円/TDNkgとなり、輸入乾草は農家段階価格では自給飼料生産費と同等か若干高くなることが推測される。

表 4-5 輸入乾草価格と自給飼料生産費の比較

形態	飼料品目	円/kg	TDN	円/TDNkg
輸入乾草	乾牧草	34.3	0.517	66.34
	ヘイキューブ	33.1	0.53	62.93
乾牧草	イタリアンライグラス	45.6	0.534	85.39
	いね科を主とするまぜまき	31.7	0.502	63.15
サイレージ	デントコーン	13.0	0.174	74.48
	イタリアンライグラス	18.3	0.219	83.47
	ソルゴー	8.8	0.207	42.51
	いね科を主とするまぜまき	16.0	0.196	81.84

註: 輸入乾草は「貿易統計」の月次データを基とし、「農産物資材価格」の2015年を基準としてデフレートし、自給飼料は「畜産物生産費統計」2016年を基に筆者作成。

自給飼料生産が輸入飼料価格よりも安価であることは先行研究においても指摘されている。例えば、甲斐（1982）、甲斐（1997）は大規模に効率良く自給粗飼料を増産すれば、輸入飼料よりも安価に飼料確保ができ、日本においても自給粗飼料に根ざした土地利用畜産が成立すると指摘している。また、鶴川（2018）は秋田県の和牛繁殖農家の実態分析より転作補助金などによって、自給飼料生産をする実質負担額は非常に低くなっていることを明らかにしているとしている。久保田（2016）は線形計画法のシミュレーションより生産条件によっては自給飼料生産は購入飼料に依存する場合よりも経営の収益性を高めることを明らかにしている。以上より、転作補助金の活用や生産条件によっては自給飼料生産費は輸入乾草価格よりも安価であると考えられる。

第4節 自給飼料生産に関する先行研究と課題

1. 自給飼料生産拡大と繁殖雌牛飼養頭数規模拡大の関係

表 4-6 に自給飼料生産と繁殖雌牛飼養頭数の規模拡大の関係を検討するために、先行研究を整理し示した。

甲斐（1997）はパス分析より、自給飼料基盤である耕・草地延べ面積の確保と拡大が経営規模拡大において重要であるとし、実際に鹿児島県の経営体の実態調査から、自給飼料生産の拡大と共に飼養頭数が増加していることを明らかにしている（NO.1、NO.9）。鶴川（2018）では自給飼料生産の拡大によって繁殖雌牛1頭1年間当たり飼料給与費が126千円安価になり、飼養頭数を拡大した事例を示している（NO.2）。久保田（2012）は自給飼料生産は圃場条件によっては購入飼料に依存するよりも収益性を高めることが可能であり、また、自給飼料生産は経営の安定性を高めることから飼養頭数の拡大に繋がることを指摘している（NO.7、8、10～14、16）。また、日本食肉消費総合センター（2019）の和牛繁殖農家の優良事例を取り上げた報告書では、耕作放棄地などを借り受け、飼料栽培をしたことによって優

良な粗飼料をほぼ 100%確保することができ、それに伴い飼養頭数を拡大した事例（NO.3、NO.4、NO.15）、農地の借り受けによる自給飼料生産の拡大に加えて、市場で粗飼料多給の子牛の需要が拡大したことで飼養頭数を拡大した事例（NO.5）、自給飼料生産の拡大によってコスト削減などを進めながら堅実に経営規模を拡大してきた事例（NO.6）などが示されている。以上より、自給飼料生産の拡大が繁殖雌牛の飼養頭数規模拡大の一因になることが示唆された。

表 4-6 先行研究の自給飼料生産の事例

単位：頭、a、%

	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
先行研究	甲斐 (1997)	鶴川ら (2018)	食肉センター (2019)	食肉センター (2019)
対象地域	鹿児島県	秋田県	北海道	宮崎県
繁殖雌牛飼養頭数	35	50	77	88
飼料作付け面積	1470	1500	5800	3300
自給飼料給与率		103		概ね自給
	NO.5	NO.6	NO.7	NO.8
先行研究	食肉センター (2019)	食肉センター (2019)	久保田 (2012)	久保田 (2012)
対象地域	宮崎県	岩手県	長崎県	長崎県
繁殖雌牛飼養頭数	90	95	110	110
飼料作付け面積	7350	2400	1692	3590
自給飼料給与率	概ね自給	概ね自給	21	70
	No.9	No.10	No.11	No.12
先行研究	甲斐 (1997)	久保田 (2012)	久保田 (2012)	久保田 (2012)
対象地域	鹿児島県	鹿児島県	鹿児島県	鹿児島県
繁殖雌牛飼養頭数	121	115	120	125
飼料作付け面積	1520	3330	2700	6219
自給飼料給与率		113	40	89
	No.13	No.14	No.15	No.16
先行研究	久保田 (2012)	久保田 (2012)	食肉センター (2019)	久保田 (2012)
対象地域	長崎県	鹿児島県	鹿児島県	鹿児島県
繁殖雌牛飼養頭数	126	167	220	221
飼料作付け面積	2805	8150	2800	4275
自給飼料給与率	35	82	概ね自給	29

註：甲斐 (1997)、鶴川ら (2018)、食肉センター (2019)、久保田 (2012) による。

：自給飼料給与率が 100%を超える農家は余剰分を販売している。

2. 自給飼料生産の課題

自給飼料生産の拡大によって和牛繁殖農家は飼養頭数規模の拡大が可能である。しかし、現実には和牛繁殖農家の自給飼料給与割合は2005年に約56%であったが2020年は約43%であり、自給飼料生産が拡大しているとは言えない(註24)。十分に自給飼料生産のコストが下がらない、要因や課題について先行研究のサーベイより示す。

新山(1988)は和牛繁殖農家の規模拡大のためには費用削減が必要であり、そのためには土地利用に結実しない購入粗飼料利用の拡大が進むこと、福田(2008)は零細分散している農地集積状況では、大家畜経営において飼料作物を作ることは、購入粗飼料に比べてコストが高くなる可能性があるとは指摘している。圃場の分散については久保田(2012)でも通作距離によっては購入飼料価格よりも自給飼料生産費が高くなることを指摘している。長田ら(2012)は自給飼料生産を継続するためには、助成制度が継続されるか、粗飼料の質・量の確保と作業効率化のために圃場の団地化のための交換分合や利用調整を実施できるか、課題があるとしている。そして、甲斐(2019)は農地面積の拡大において、借地のために地域の耕種農家などとのコミュニケーションを通じた連携が重要であることを指摘している。このように自給飼料生産の基盤である農地の確保、集積が進まないことが課題として上げられている。農地の集積以外にも甲斐(1982)、長田ら(2012)、大呂(2014)、甲斐(2019)などによって効率的な自給飼料生産のために機械や設備投資が必要であり、資金の調達が課題であることが指摘されている。また、矢坂(2005)、小栗(2005)、長田ら(2012)、甲斐(2019)は飼養頭数規模拡大に伴い、自給飼料生産に必要な労働力が確保できなると指摘している。

以上より自給飼料生産の課題として農地の確保、機械・設備の投資、労働力の確保などが上げられている。甲斐(1997)、久保田(2001)は、十分な自給飼料生産基盤が確保でき、それに伴い飼養頭数の拡大が達成されれば、費用は減少し収益性が高くなると指摘している。加えて、飼料基盤の確保の可否が自給飼料生産の前提となると考えられることから、自給飼料生産において農地集積をいかにするかが最も重要な課題である。

第5節 まとめ

本章は和牛繁殖農家の費用を削減するために飼料費の削減が重要であることから、和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況と課題について検討した。

第1に和牛繁殖農家における自給飼料生産数量は近年減少しており、また和牛繁殖雌牛飼養頭数が50頭以上の農家では自給飼料生産数量が少なく、規模拡大に伴い購入飼料の数量が増えることを指摘した。また繁殖雌牛飼養頭数の増加に伴い、自給飼料の給与形態が乾牧草とサイレージが多くなることから貯蔵性や嗜好性がより高い飼料を自給していることを明らかにした。第2に、自給飼料費と輸入乾牧草価格の比較より、CIF価格では自給飼料

(註24) 農林水産省(2022)「飼料をめぐる情勢」より。

生産費の方が高いが、農家段階価格では輸入牧草価格と同程度又は若干安価になることを明らかにした。加えて先行研究でも自給飼料生産の優位性について指摘されていることを示した。第3に先行研究のサーベイより自給飼料生産が拡大しない要因として、飼料基盤の確保（農地集積）、機械・設備投資、労働力不足がある。十分な自給飼料生産基盤の確保が費用を減少させること、自給飼料生産基盤の確保がされていることが他の諸問題の前提となることから、特に農地集積が重要な課題であることを示した。

第5章 和牛繁殖農家による自給飼料確保と農地集積の分析

第1節 本章の課題

第4章で存続要因である自給飼料生産を拡大するためには、特に生産基盤の農地をいかに集積するかを検討する必要があることを示した。和牛繁殖農家が農地集積をいかにして進めるかについて言及した先行研究として、信岡・西谷（1998）は公的な事業利用やルール作りを進めること、久保田（2012）は圃場の分散が自給飼料生産の効率性を損なうとし、農業委員会等の関係機関による畜産経営への地理的に適正な圃場の割り当て等の支援施策が重要になると指摘している。また、甲斐（2019）も農地集積には関係機関の指導力が必要であることに加えて、借地を拡大するには地域の耕種農家などとの意思疎通を図り、円滑なコミュニケーションを通じた連携力が重要であることを指摘している。以上のように制度的な指摘や対応策についての言及はあるものの、和牛繁殖農家の農地集積について実証した研究は見当たらない。そこで、本章では既存の大規模和牛繁殖農家がいかにして農地集積をしてきたかについて明らかにする。分析は非経済要因の観点からアプローチする。その際、対象とする和牛繁殖農家の自給飼料生産拡大と飼養頭数規模拡大の関係についても分析する。

第2節では農地集積に関する先行研究を非経済要因を中心にサーベイし分析視角を示し、第3節で分析の枠組みを提示する。第4節では分析対象と調査概要について示し、その際対象とする和牛繁殖農家の自給飼料生産と飼養頭数規模拡大の変化についても分析を行う。第5節では分析枠組みに基づいて農地集積の非経済要因について分析を行い、第6節でまとめと考察を行う。

第2節 農地集積に関する先行研究のサーベイと分析視角

農地集積あるいは農地市場に関する研究は日本農業における重要な課題であることから、数多くされてきた。本節では、関連文献をサーベイすることで、本研究の位置づけ、意義を明らかにし、その上で分析視角を提示する。農地集積に関するサーベイは有本・中嶋（2010）、有本・中嶋（2013）や井坂（2017）で既に行われている。ここでは、主に非経済要因を取り上げたものについて、サーベイをする。

梶井（1973）・今村（1969）は小規模農家の稲作所得水準が大規模農家の稲作余剰よりも低い時に小規模農家から大規模農家へと農地が集積されると指摘した。有本・中嶋（2010）は下層農から上層農への農地移動が基本的には観測されているとし、藤栄（2016）も1990年から20年間で経営耕地面積規模の二極化が進み、上層農への農地集積が着実にすすんでいるとしている。しかし、有本・中嶋（2010）は上層農への農地集積の速度は遅々としているとも指摘している。

現実には農地集積は十分に促されなかったことから、盛田（2013）は農地は単なる生産手段でも経済財でもないとして理論の限界であるとしている。ミクロ経済学的なアプロー

チとして生源寺（1998）では、農地集積を促すためには地域農業に関する多くの条件を整備する必要があると指摘し、また、農地の特質を挙げた上で交換分合を例に農地の貸借には取引費用が伴うとしている。草苺（2005）は外部性に由来する取引費用によって農地集積が進まないことを示した。藤栄（2003）は取引費用を組み込んだモデル化を、高橋（2010）は計量分析を用いて農地流動化を妨げる取引費用の具体的要因を実証した。取引費用が生じる要因は様々であるが、農地及び取引相手の信頼に関することが大半であり、そこに非経済要因も含まれ、草苺（2005）は「農地に抱く思い入れ（非経済要因）」としている。石田（1999）は、農地集積について、経済過程に対する深い配慮が不可欠であるとし、どの様な発展の形であっても、集落の時間と空間の中で形成された社会の中に埋もれた経済過程が深く関与しているとしているとし、集落規範に言及している。

有本・中嶋（2013）、中嶋（2016）ではミクロ経済学の理論モデルに沿って農地集積が進まない要因を農地の財の特性の観点から指摘し、さらに完全競争的な農地市場における5つの過程と現実との相違を指摘している。そして、農家の行動原理が必ずしも利潤最大化とは限らず、イエ規範やムラ規範等を考慮することを留意点の一つとしている。何れも、農地取引について、経済分析の限界あるいは非経済要因、非市場的要因に注意を向けることを述べている。

実態分析においても、吉田（2012）は、淡路市の集落の農地集積を事例として、受手となる農家は結社縁や血縁などのムラ的な社会関係という非経済的な要因があることを明らかにした。また、土地持ち非農家にとって、農地は家産であり、家産維持の側面から耕作放棄地となることが望ましくないことも指摘している。秋津（1998）は、滋賀県びわ町の事例から、農地の貸借関係は親族的関係や集落の枠などによって大きく影響を受けることを指摘して、その際、借り手側の社会的威信＝信用力を保持していることが重要であるとしている。若林（2018）は、中山間地域の農業経営体と集落の関係事例より、農地集積の地権者の同意率が社会関係を考慮することで高まる可能性を指摘している。井坂（2017）は、内部組織の経済学を用いて、農地取引メカニズムを市場的、組織的、中間的、非市場的の4つに類型化した上で、非市場的な取引において地主と借り手の農地取引のほとんどが、信頼関係を基礎として行われていることを指摘している。

農地及び農地取引（賃貸借）の特質より、農地の取引には非経済あるいは非市場的な要素が加わることが広く認識されている。イエ、ムラの論理や規範と表現されたり、親族、血縁、地縁関係の影響ともいわれる。また、取引費用の存在や非市場的な対応が行われるのは、財としての信頼、取引主体の信頼に関係するものだとしている。しかしながら、このような非経済あるいは非市場的な要因の指摘は、指摘のみであって、それ以上の分析はなされていない。それは、指摘をより深める分析枠組みが提示されていないからである。そこで本論文には分析枠組みとして、Akerlof and Kranton（2000）によって提示された、アイデンティティ経済学の概念を用いる。また、信頼については、山岸（1998）に代表される分析枠組みを用いて検討を行う。

第3節 分析枠組み

1. アイデンティティ経済学の概念

本節では、Akerlof and Kranton (2000) で提示され、その後 Akerlof and Kranton (2005) で拡張がなされてきたアイデンティティ経済学の概念について説明を行う。

これまでの経済分析では金銭的な動機を中心に人間の行動の研究（一般経済学とする）がなされてきた。一方で、実際は人々の行動はこれまで研究が行われてきた経済的要因以外の非金銭的な動機によって決定されていることが多くある。アイデンティティ経済学では、一般経済学の理論にアイデンティティと規範、社会カテゴリーを組み込むこと（註25）で、社会的な文脈に応じた意思決定の理論を構築している。社会的な文脈の導入により、より本物に近い新しい経済人を導入できるとしている。人々の行動は効用にもとづくため、アイデンティティを一般効用に組み込み、主体 j の効用関数とすると

$$U_j = U_j(a_j, a_{-j}, I_j) \quad (1)$$

と表す。主体 j の効用は自己の行動 a_j 、他人の行動 a_{-j} 、自己のアイデンティティ I_j によって決定される。一般効用にアイデンティティを組み込んでいる形となっており、アイデンティティ I_j は

$$I_j = I_j(a_j, a_{-j}; c_j, \epsilon_j, P) \quad (2)$$

と表せる。 c_j は j の社会カテゴリー、 ϵ_j は社会カテゴリーの規範の理想、 P は規範の評価を表している。つまり、アイデンティティ効用を決定する要素は社会カテゴリーとそれに基づく規範である。主体 j が属する社会カテゴリーに基づいて、どのような行動をするべきかという理想や規範が決まり、行動が理想や規範にあっているかどうかの評価をすることでアイデンティティ効用が決定される。主体 j のアイデンティティは他人の行動 a_{-j} から影響を受けるとしている。(1) の j の効用は、一般効用とアイデンティティ効用を組み合わせた形となっており、これらは主体 j の効用関数 U_j が加法型で

$$U_j = U_c + U_I \quad (3)$$

のようであれば、主体 j の行動によって一般効用 U_c が負であっても、アイデンティティ効用 U_I が正であり $U_c < U_I$ となれば総効用は正となり、その行動は実施される。つまり、主体が必ずしも経済合理的でない行動をすることが説明できる（註26）。効用関数の定式化は、数式展開や (1) (2) の効用関数自体の実証化やモデルの組み込んだ計量分析が不可欠であるが、Akerlof はそうではなくアイデンティティの導入は、なぜ主体が一見、合理的でない行動をとってしまうのかということの動機の説明に用いる概念だとしている。

（註25）Akerlof and Kranton (2010)の中でアイデンティティ、規範、社会カテゴリーの三つをまとめてアイデンティティという言葉を用いている。本論文でも、同様の定義でアイデンティティという言葉を使用する。

（註26）Akerlof and Kranton (2010)では女性の喫煙行動や性別と仕事などについて分析している。

アイデンティティ経済学の概念を枠組みとするために、Akerlof and Kranton (2010) は、第1に個人を特定の社会カテゴリーに当てはめ、そのカテゴリーにおける規範を特定し、第2に規範の下で生じる利得や損失（アイデンティティ効用）を検討し、第3に経済分析と組み合わせることで意思決定を分析するとしている（註27）。

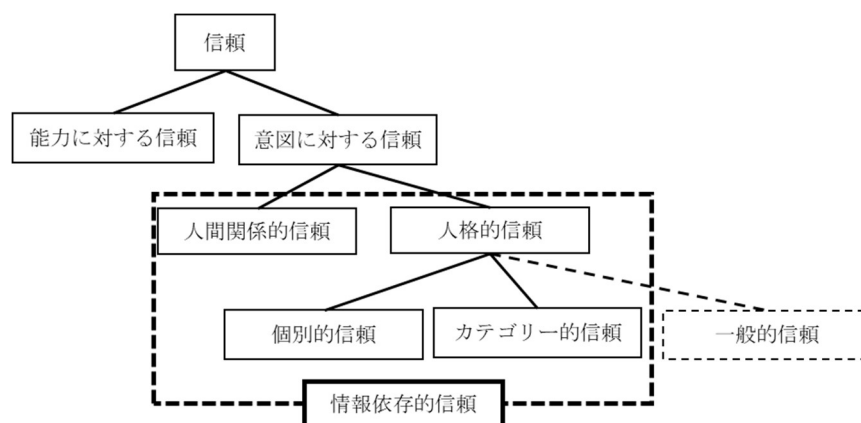
本論文では、以上の分析枠組みを用いて、農地集積においてどのような非経済要因があるのかを明らかにするために、貸し手や借り手の規範・理想を特定し、その規範・理想の下でどのような行動がとられているかを検討する。そして、農地集積や圃場整備において一見すると非合理的な行動について、なぜそのような行動をとってしまうのかを考察する。

2. 信頼の概念

本節では、山岸（1998）や小山（2018）に基づいて信頼の概念を整理し、分析の枠組みを提示する。

ある農家が農地を貸し出す場合、特定の農家や法人をあげることもある。井坂（2017）や若林（2018）でも農地集積において、ある特定の個と個や法人の間の信頼関係や関係性の構築が重要であるとしている。

本論文の信頼の概念を図5-1に示した。小山（2018）では社会心理学や哲学をはじめ様々な領域での信頼の概念整理がなされている。その中でどの分野の概念であっても信頼とは何らかのポジティブな態度であるとしている。一方で、各分野によって異なる点として被信頼者のどの面が信頼者の対象となっているかとし、それは主に行為・能力・動機（意図）の3つに分けるとできるとしている。基本的には全ての分野で被信頼者が特定の行為を行うと信頼者が信じているとし、その動機を考慮するか（その違いは何か）、さらに行為を



註：山岸（1998）を基に筆者作成。

：本論文の対象を実線で示している。

図 5-1 信頼の概念図

（註27）Akerlof and Kranton（2011：pp19-21）より。

実行する能力があるかを条件に加えるかが領域によって異なるとしている。

日本における信頼の研究では必ずと言ってよいほど山岸（1998）の信頼の概念が用いられる。小山（2018）の分類において山岸（1998）の信頼の概念は行為、動機（意図）に該当するといえる。

山岸（1998）の信頼の概念は以下のようになっている。まず、信頼は信頼する側の特性であり、信頼される側は信頼性であるとして区別する必要がある。次に、自然的秩序に対する期待を除き、道徳的社会秩序の存在に対する期待のみを対象としている。その中でも、信頼とは人間の能力に対する期待ではなく、相手の内面にある人間性や自分に対する感情などの判断に基づいてなされる相手の意図に対する期待であるとしている。さらに、被信頼者が誰に対しても信頼に値する行動をする人間であるという期待（人格的信頼）と、自分に対しては信頼に値する行動をとる人間であるという期待（人間関係的信頼）に分けている。人格的信頼は、特定の個人についての情報（個別的信頼）、カテゴリーに属する人間についての情報（カテゴリー的信頼）、他者一般についての情報や知識、信念（一般的信頼）の3つの種類によって分類されている。山岸（1998）は一般的信頼を他者一般に対する信頼としており本論文では特定の貸し手と借り手の信頼の要因を明らかにするため、特定の他者への信頼である情報依存的信頼（人格的信頼、個別的信頼、カテゴリー的信頼）を対象とする。

山岸（1998）は信頼の概念は意図に対する期待のみとし、能力への期待は除いている。しかし、農地集積における信頼の要因を検討するうえで、借り手が農地を維持・管理することができるかは重要である。そこで、本論文では経営者能力、管理能力、技術能力といった能力に対する期待も信頼の要因としてあると考えられることから能力に対する信頼も分析の枠組みに加える。

本論文では、まず、農地集積についてのヒアリング結果を分類し、それらがどのようなカテゴリーに属するかを考察する。次に、以上の枠組みがあてはまるかを検討し、信頼の要因について考察する。

第4節 分析対象と調査概要について

1. 分析対象地域 I 地区の概要

農地集積の非経済要因を検討するためには、法人化や圃場整備が進んでおらず、特定の農家に集落あるいは地区の農地が集積している地域が望ましい。政策の関与が少ない方が非経済要因をとらえやすいと考えたからである。また、状況変化の要因を捉えるために圃場整備事業が導入される前後の状況がわかる地域が望ましい。これらのことを考慮し、山口県 Y 市の I 地区における S 牧場への農地集積の状況を分析対象とする。

I 地区は山口県 Y 市の旧村であり、Y 市の半島部に位置し、南北に最長 8.3km、東西に最長 4.2km である。東西に海と山が立地するため、急傾斜地である。気候区分は「瀬戸内型気候区」であり、冬も温暖で比較的降雨の少ない気候である。総集落数は農業センサスによ

る区分では24集落（うち15集落が農業振興地域）である。本論文では、農業振興地域の行事を行う単位であるI₁（4集落）、I₂（6集落）、I₃（3集落）、I₄（2集落）を集落とする。

次にI地区の農業の概要を述べる。I地区は沿岸部地域に沿って急傾斜農用地が手の平状に山岳に向かって断続的に分布している。また、用水の確保は主要河川がないため山から流れる小川に依存しており、干ばつが起りやすい地域である。農用地は水田の他に畑や樹園地が点在しており、急傾斜農用地の多くが棚田である。急傾斜農用地では、耕作放棄地が増加傾向であるが、農地に還元利用することが困難な土地などは農地の多面的機能を維持することを目的とする方策がとられている。

表5-1に2005年から2015年の国勢調査と農業センセサスをもとにI地区の概要を記した。総戸数は2005年時点では1123戸であったが2010年には30戸減少し1093戸、2015年にはさらに49戸減少し1044戸となっており、減少している。総農家数は2005年には157戸（うち販売農家73戸、自給的農家84戸）、2010年には11戸減少し146戸（うち販売農家51戸、自給的農家95戸）、2015年にはさらに38戸減少し108戸（うち販売農家40戸、自給的農家68戸）である。2005年から2010年にかけて自給的農家数が上昇したのは販売農家からの移動が考えられる。また、販売農家は、2005年は専業農家が29戸、第1種兼業農家が2戸、第2種兼業農家が42戸、2010年には専業農家が16戸、第1種兼業農家が5戸、第2種兼業農家が30戸、2015年には専業農家が19戸、第1種兼業農家が1戸、第2種兼業農家が20戸と推移している。第2種兼業農家が多いことから農業以外を主な生業としている農家が多いことがわかる。また、2015年に専業農家が若干の上昇をしているのは兼業農家が退職し、専業農家になったことが考えられる。土地持ち非農家は2005年に136戸、2010年に131戸、2015年に125戸と減少している。また、経営耕地面積は2010年から2015年にかけて水田や樹園地は減少傾向にあるのに対して畑は1haの増加をしている。以上のことから、I地区も高齢化や担い手不足といった問題を抱えていることが考えられる。

次に圃場整備事業について述べる。I地区では、2017年度まで圃場整備が行われていなか

表 5-1 I地区の概要

単位：戸、ha

年次	集落数	総戸数	総農家数						土地持ち 非農家数	経営耕地 面積	水田	畑	樹園地
			計	販売農家 数	自給的 農家数			専業農 家数					
					専業農 家数	第1種兼 業農家数	第2種兼 業農家数						
2005	-	1123	157	73	29	2	42	84	136	77	56	4	3
2010	24	1093	146	51	16	5	30	95	131	71	61	6	4
2015	24	1044	108	40	19	1	20	68	125	65	55	7	3

註：「農林業センサス」「国勢調査」を基に筆者作成。

：集落数は26であるが集落機能がある農業集落数は24である。

ったが、2018年に国営圃場整備事業が着工し、現在整備中である。中心となる担い手としてS牧場（現在農地面積約25ha）、2006年に設立された農業法人C（約5ha）、家族経営B（約1ha）が設定されている。圃場整備はI地区を5管区に分け、2018年から2020年にかけて順番に行われた。圃場整備の受益面積は37.2haであり主に平坦部を中心に実施している。圃場整備後は1枚当たりの農地面積が30aから60a程度になる。圃場整備後S牧場は約30haの経営耕地面積となる。圃場整備を実施するためには集落内の同意を得た上で、圃場整備費の一部（総費用の1%～5%程度）を地主が負担することになっている。

2. 分析対象S牧場の経営概要と経緯

S牧場の2019年時点の経営の概要について表5-2に示した。S牧場は稲作と繁殖和牛生産を行う耕畜複合経営体である。また、山口型放牧（註28）を取り入れている。総農地面積は2301a（うち所有地面積280a、借地面積2021a）、放牧地が395aである。また、作業受託も行っており、耕起・代かき100a、田植え400a、収穫・乾燥調整400aである。畜産部門は成牛（子取り用メス牛）が85頭、子牛が60頭、肥育牛が4頭である。

労働力はA氏、A氏の妻、常勤3名、パート1名である。A氏と常勤、パートは両部門を妻は繁殖部門に従事している。S牧場の労働力の特徴として、A氏と妻はともに30代、従業員も20代、40代、50代、80代と比較的若いことがあげられる。

次にS牧場の経緯について表5-3に示した。S牧場は第2次世界大戦前は水稻の専業農家であった。戦後A氏の祖父が役牛を趣味で増頭したのが複合経営の始まりであった。基本的には所有農地のみでの経営であったが、A氏の父が務めをやめ兼業農家から専業農家になった1978年頃から経営規模の拡大を始めた。1988年にA氏の祖父からA氏の父に経営移譲され、同年に牛肉輸入自由化が合意されたことで繁殖和牛部門の撤退か存続かの経営判断が行われた。A氏の父は、A氏の祖父が拡大した繁殖和牛部門を守ることを決定し、牛舎の規模拡大を進めた。また、1980年代には山口県で耕作放棄地が問題となり、A氏の父は農地の請負を増加するだけでなく、県が実施した「水田放牧技術定着化促進モデル事業」に参画し、山口型放牧の先駆者として繁殖和牛生産に放牧を取り入れた。1994年には経営状況が評価され「全国肉用牛経営コンクール」で優秀賞を受賞している。これらのことからA氏の父が篤農家であったことが分かる。

その後、2000年にはA氏が経営に加わったことや米価の下落を契機に和牛繁殖部門を徐々に拡大し総飼養頭数は約50頭となった。2008年にA氏に経営が移譲され、「畜産基盤再編総合整備事業」を活用し、堆肥小屋の新設、放牧場の造成、第2号牛舎の新設を行ったことで総飼養頭数は約90頭まで増頭した。その後は、子牛価格の高騰などを要因に現在の

（註28） 山口型放牧は耕作放棄地対策や省力化の目的から考案され、牛舎周辺の棚田などに鉄柵や有刺鉄線などの固定式の施設を用いて行う放牧（水田放牧）と電気牧柵を用いて様々な場所に牛を移動させて放牧する（移動放牧）の総称である。

総飼養頭数約 150 頭の経営となった。また、2018 年から 2021 年にかけて I 地区で圃場整備が行われ、終工後に S 牧場の経営耕地面積は約 30ha となった。

表 5-2 S 牧場の経営概要 (2019 年 2 月時点)

単位：a、頭

農地		2301
うち所有地	田	280
	畑	20
うち借地	田	1939
	畑	82
放牧地		395
作業受託（水稲）	耕起・代かき	100
	田植え	400
	収穫	400
	乾燥調整	400
畜産部門	繁殖雌牛飼養頭数	85
	子牛	60
	肥育牛	4

註：ヒアリングを基に筆者作成。

表 5-3 S 牧場の経緯

単位：年、a、頭

年	事象	借地面積	飼養頭数	農主	備考
戦前			2~3	A氏の祖父	水稲の専業農家役牛として飼養
1978	利用権設定のを行い始める			A氏の父(30)	A氏の父が兼業農家から専業農家になる
1980	山口県で耕作放棄地が拡大する→畜産利用の検討				
1983	牛舎の完成			A氏の祖父	牛舎完成により徐々に増頭
1988	牛肉輸入自由化 合意		15	A氏祖父→A氏の父 (40)	畜舎の増設 (20頭に規模拡大計画)
1990	S牧場による水田放牧事業の実施開始			A氏の父(42)	
1991	牛肉の輸入自由化 開始				
1993	殺ダニ剤、ソーラー型電気柵の普及		19	A氏の父(45)	耕作放棄地や野草地等への移動放牧の可能性の拡大
1994	A氏の父「全国肉用牛経営コンクール」優秀賞 受賞				
1995	食糧管理法の廃止				米価が徐々に下落
2000	A氏が父の経営の手伝いを始める		50	A氏の父 (52) ・ A氏 (22)	A氏の手伝いにより増頭
2001	畜産試験場による移動放牧の実証実験の開始	415			
2002	レンタルカウ制度の導入	547			耕作放棄地の復旧や山の景観維持のため開始随時30頭を地域内外の耕作放棄地に放牧
2003	A氏が新規就農者となる	750			農地及び肉用牛の一部の名義をA氏の名義に変更
	任意団体「山口型放牧研究会」設立				
2004		1,239			
2005		1,426			
2006		1,539			
2007		1,729			
2008	A氏がA氏の父の全農地・肉用牛を引き継ぐ	2,558		A氏の父→A氏(27)	
2009	2号牛舎や堆肥小屋の新設及び草地造成の実施	2,167	90	A氏(28)	畜産基盤再編総合整備事業 (2008~2009) 活用
2010		2,167			
2011		2,240			
2012		2,221			
2013		2,252			
2014		2,211	120	A氏 (33)	雇用2名レンタルカウを2ヵ所、約1.6ha
2015		2,214			
2016		2,241	130	A氏(35)	雇用2名 レンタルカウを2ヵ所
2017		2,316			
2018		2,328			常勤3名、パート1名
2019	(冬) 圃場整備 着工 (約1年半)	2,365	145		条件 耕地利用率年200%
2021	圃場整備 終工				30a~60ha/枚 総農地面積30ha

註：ヒアリング、「利用権設定各筆明細」（借地面積）を基に筆者作成。ただし、圃場整備による利用権の更新を行っていない農地も含まれているため誤差が生じている。

3. S牧場の農地集積の概要

S牧場の「利用権設定各筆明細」2001年～2019年を基に農地集積の状況を表5-4、表5-5に示した。S牧場がこれまでに利用権設定をした農家は59戸である。そのうち血縁関係があるのは6戸（うち2戸は家族）である。また、59戸のうち現在も契約が続いているのは、A氏の兄（NO.18）、2019年までにS牧場へ譲渡した2戸（NO.43、NO.59）、地主間での移譲（NO.28→NO.27）を除いた55戸である。なお、資料の制限により2001年以前の利用権設定の状況については確認することができず、2001年以降の利用権設定各筆の内容が新規の契約なのか、契約の更新であるのかは分からない。しかし、利用権設定が開始された当初はI地区では10年単位の契約がほとんどであったことを踏まえると（註29）、2010年以前の契約年が51戸であることからそれまでに農地集積の大部分が行われていたと考えられる。

家の所在する場所はI₁13戸、I₂23戸、I₃11戸、I₄3戸、I₅3戸、Y市他旧村2戸である。現在も利用権設定をしている農家（55戸）の借地面積の構成はI₁325a、I₂882a、I₃486a、I₄94a、I₅73a、Y市他旧村32aの計1891aである（註30）。家の近くに農地があることを踏まえると、S牧場の所在するI₂を中心として農地の集積が行われ、隣接する集落であるI₁とI₃の農家との契約も多く行っていることがわかる。I₄の貸し手が少ない理由としては農家の母数が少ないことに加えて、I₃の農業法人CがI₄周辺の農地を請け負っているためである。また、各集落の借地面積の平均と分散（標準偏差）は、I₁25.0a（16.1a）、I₂38.3a、（19.1a）、I₃44.2a（19.3a）、I₄31.4a（14.8a）、I₅24.2a（8.5a）、Y市他旧村15.9a（7.0a）となっていることから一戸当たりの借地の面積が狭く、借地の総面積が10aにも満たない貸し手もいることがわかる。加えて、I地区の農業振興地域以外の離れた借地もあることから、S牧場が条件不利や離れた農地も請け負っていることがわかる。

55戸のうち圃場整備を実施しない貸し手は13戸であり、圃場整備に伴い農地を売買した貸し手は2戸（NO.3、NO.50）である。I地区の一部の集落で、圃場整備不実施の合意がされたことが背景にある。また、一部の農家は集落内の実施の合意に反発したためS牧場が農地を買い上げた。

各貸し手の契約当初（59戸）の賃借形態は賃貸借が53戸（うち金納21戸、物納31戸、不明1戸）、使用貸借が6戸である。現在（55戸）の賃借形態は賃貸借43戸（うち金納22戸、物納20戸、不明1戸）、使用貸借13戸である。それぞれの地代額（量）は農地の条件や交渉などによって定められている。また、物納の比率が下がり（52.5%→35.7%）、金納が増えている（35.6%→39.3%）ことから地代を米でもらうよりもお金でもらうことを選択す

（註29）A氏へのヒアリングによる。

（註30）本資料は2001年から2019年までに作成された「利用権設定各筆」を基にしているため、2019年に新たに利用権設定を行った農家の情報や圃場整備により利用権設定が解除されている農家の情報が不足しているため表5-2の借地面積と誤差がある。

る貸し手が増えていることがわかる。

表 5-4 S 牧場の農地集積の概要

単位：年、a

所有者	年齢	血縁関係の有無	契約年	家の所在地	面積	圃場整備未実施農地	農地の売買の有無	現在の貸借種	契約解除済み	地代
NO.1	70(妻)	○	2006	I2	41.01			賃貸借		15,000円金納
NO.2	60		2018	I3	15.6	○		賃貸借		米15kg/10a分金納
NO.3	70	○	2004	他出	79.4		○	賃貸借	○	米100kg分を金納
NO.4	30		2019	I5	34.04	○		使用貸借		
NO.5	80		2004	I1	5.28			賃貸借		米30kg/10a物納→5000円/10a金納
NO.6	80		2001	I1	52.57	○		賃貸借		米30kg/10a物納→20kg/10a物納
NO.7	80		2001	I2	54.07			賃貸借		米30kg/10a物納→20kg/10a物納
NO.8	80		2008	I5	18.72			賃貸借		米15kg/10a物納
NO.9	60		2002	I1	23.35			賃貸借		米30kg/10a物納
NO.10	80		2003	他出	71.43			賃貸借		米30kg/10a分金納
NO.11	80		2001	他出	12.82			賃貸借→使用貸借		米30kg/10a物納→使用貸借
NO.12	80		2004	I5	20	○		賃貸借		米20kg/10a分金納
NO.13	70		2002	Y市他旧村	20.76			賃貸借→使用貸借		米15kg/10a分金納
NO.14	70		2007	他出	47.03			賃貸借		米120kg物納
NO.15	80		2011	I3	43.37	○		使用貸借		米20kg/10a分金納→使用賃貸借
NO.16	60		2001	I1	7.15			賃貸借→使用賃借		米30kg/10a物納→使用賃借
NO.17	80	○	2005	I3	67.38	○		使用賃借		
NO.18	40	○	2008	I2	843.7	○		使用賃借	○	
NO.19	50		2007	I3	49.03	○		賃貸借		預けている全ての合計で2万円
NO.20	80	○	2001	I2	19.25	○		賃貸借		米30kg/10a物納
NO.21	70	○	2001	I2	11.51	○		賃貸借		米30kg/10a物納
NO.22	50		2001	I1	16.04	○		賃貸借		米30kg/10a物納→20kg/10a分金納
NO.23	80		2003	I2	51.83			使用賃借		米30kg/10a物納→15kg/10a物納
NO.24	70		2001	Y市他旧村	10.89			賃貸借		米30kg/10a物納
NO.25	80		2013	I4	17.55			使用賃借		
NO.26	70		2004	I2	36.86	○		賃貸借		30kg/10a物納
NO.27	70		2001	I2	6.64			賃貸借		米30kg/10a物納→30kg/10a分金納
NO.28	没(→NO.27)		2001	I2	41.01			賃貸借→使用賃借		米30kg/10a物納→使用賃借

註：ヒアリング、「利用権設定各筆明細」を基に筆者作成。

表 5-5 S牧場の農地集積の概要(続き)

単位：年、a

所有者	年齢	血縁関係の有無	契約年	家の所在地	面積	圃場整備未実施農地	農地の売買の有無	現在の貸借種	契約解除済み	地代
NO.29	80		2006	他出	25.1			質貸借		178~183合わせて4万
NO.30	80		2009	他出	16.93			質貸借		米30kg/10a分金納
NO.31	80		2004	他出	44.46			質貸借		米20kg/10a分金納
NO.32	70		2001	I1	32.35			質貸借→使用貸借		米30kg/10a物納→使用貸借
NO.33	70		2002	他出	19.33			質貸借		米15kg/10a物納
NO.34	80		2001	I1	18.4			質貸借		米30kg/10a物納
NO.35	80		2003	I2	49.49			質貸借		米30kg/10a物納→15kg/10a物納
NO.36	80		2005	I4(老人ホーム)	29.59			使用貸借		
NO.37	70		2001	I2	13.73			質貸借		米30kg/10a物納→20kg/10a物納
NO.38	80		2004	I2	51.85			質貸借		米30kg/10a物納
NO.39	80(妻)		2005	I1	26.56			質貸借		米120kg分金納
NO.40	60(息子)		2003	他出	55.28			質貸借		米30kg/10a分金納
NO.41	60(息子)		2005	他出	44.31			質貸借		米15kg/10a分金納
NO.42	60		2017	他出	45.09			使用貸借		米15kg/10a物納→使用貸借
NO.43	没		2004	S牧場所有	89.2		○	質貸借	○	米20kg/10a分金納
NO.44	80		2001	I1	31.72			質貸借		米30kg/10a物納→5000円/10a
NO.45	80		2001	I1	45.43			質貸借		米30kg/10a物納
NO.46	80		2001	I1	7.16			質貸借→使用貸借		米30kg/10a物納→使用貸借
NO.47	80		2019	I2	28.41			質貸借		米30kg/年物納
NO.48	80		2004	他出	45.71			質貸借		米30kg/10a分金納
NO.49	80		2004	他出	51.91			質貸借		
NO.50	60(息子)		2002	他出	45.52		○	質貸借		米30kg/年物納
NO.51	80		2007	I3	74.14			質貸借		米60kg/物納
NO.52	70		2011	I3	53.74			質貸借		米20kg/10a分金納
NO.53	60(娘)		2007	I3	19.18	○		質貸借		米3000円/10a
NO.54	80		2001	I1	11.25			質貸借		米30kg/10a物納→20kg
NO.55	80		2003	I4(老人ホーム)	47.02			質貸借		米30kg/10a分金納
NO.56	50(娘)		2013	I2	47.3			質貸借		米30kg/10a分金納
NO.57	80		2004	I2	12.17	○		質貸借		30kg/10a物納
NO.58	70		2001	I2	23.06			質貸借		米30kg/10a分金納→20kg/10a分金納
NO.59	没		2006	S牧場所有	47.28		○	質貸借	○	178~183合わせて4万

註：ヒアリング、「利用権設定各筆明細」を基に筆者作成。

4. S牧場の自給飼料生産の分析

S牧場の1992年と2017年の自給飼料生産の変化について表5-6に示した。データは1992年は「肉用牛優良経営事例集平成5年度」、2017年は「作付け台帳」「青色申告決算書」を参考にし、粗飼料自給率はヒアリングを行った。表中の購入飼料費合計は粗飼料費と濃厚飼料費の合計金額、粗飼料自給率は繁殖雌牛への自給飼料の給与割合である。また、自給飼料作付面積の括弧内は裏作の面積である。

まず経営規模の変化について確認すると、繁殖雌牛飼養頭数は1992年19頭から2017年90頭に、農地面積は1,000aから2,022aに、放牧地面積70aから400aに拡大している。農地面積のうち借地面積（括弧内は農地面積に占める耕地面積の割合）が600a（60%）から1,871a（93%）に規模拡大していることが分かる。また、農地の拡大に伴い作付面積は1180aから3,825aとなり、作付面積のうち裏作は180a（15.3%）から1,803a（47.1%）に拡大している。経営規模の拡大に伴い濃厚飼料費や子牛に給与する輸入粗飼料費などの1年間当たりの購入飼料費も2,884千円から12,939千円となっている。

次に作付の内訳について、水稻作付面積は1992年は主食用米1,000aであったが、2017年は主食用米852a、もち米101a、酒米29aの合計982aであり、農地面積が拡大しているにも関わらず減少している。一方で、1992年は裏作のイタリアンライグラス180aのみであった飼料作付面積は、2017年はイタリアンライグラスが1,411a、WCSが514a、スーダンが391a、オーツヘイが477aで合計2,794aであり、うち表作は991aで拡大している。

両年の自給飼料生産の状況と購入飼料費の関係を見るために、繁殖雌牛1頭当たり飼料作付面積（飼料作付面積/繁殖雌牛飼養頭数）と繁殖雌牛1頭当たり購入飼料費（購入飼料費/繁殖雌牛飼養頭数）を算出した。繁殖雌牛1頭当たり飼料作付面積は9.5aから31.0aと拡大しており、繁殖雌牛1頭当たり購入飼料費は151.8円から143.8円と低下している。また、繁殖雌牛への粗飼料自給率は35%から概ね100%と拡大している（註31）。

次に、S牧場の自給飼料生産状況を全国と比較したものを表5-7に示した。全国データは「農業経営統計調査」の「営農類型別経営統計（個別経営）」2017年の繁殖雌牛飼養頭数規模が50頭以上に加えて、粗飼料自給率は第4章第2節の繁殖雌牛1頭当たり1年間の粗飼料給与目標に占める自給粗飼料供給割合を用いた。50頭以上階層の平均繁殖雌牛飼養頭数は78.1頭、平均飼料作付面積の平均は1,432a、1経営体当たりの購入飼料費の平均は12,531千円、粗飼料自給率は60%程度である。S牧場の分析と同様の算出方法より、1頭当たり飼料作付面積は18.3aとS牧場よりも狭く、1頭当たり購入飼料費は160.5円で約17円高い。

以上より、2時点での比較ではあるもののS牧場は主食用米の生産を抑え、表作と裏作の両方で自給飼料生産を拡大してきたことが分かる。そして、自給飼料生産の拡大が飼料費の減少に影響し、S牧場において飼養頭数拡大に貢献した。また、S牧場と全国の飼養頭数規

（註31）1992年は粗飼料自給率に野草と稲わらも含まれている。

模階層を比較しても自給飼料生産割合が高く、購入飼料費が減少している。S牧場の飼料作付面積の規模から、自給飼料生産のための農地が確保できていることが要因であると考えられる。

表 5-6 S牧場の自給飼料生産の変化

単位：頭、a、%、円

		1992年	2017年			1992年	2017年
繁殖雌牛飼養頭数		19	90	合計		(180)	2794 (1803)
農地面積		1000	2022	飼料作付面積	イタリアンライグラス	(180)	1411 (937)
	内借地面積	600	1871		WCS		
放牧地面積		70	400	スーダン			391 (364)
購入飼料費合計		2884	12939	オーツヘイ			(477)
作付面積		1180	3825	その他の自給飼料	野草	60トン	—
	内裏作	180	1803		稲わら	4.5トン	—
		1000	984	その他作付面積		—	48
水稻作付面積	うち主食用米	1000	852	1頭当たり飼料作面積		9.5	31.0
	もち米		101	1頭当たり購入飼料費		151.8	143.8
	酒米		29	粗飼料自給率		35	100

註：1992年は「肉用牛優良経営事例集平成5年度」、2017年は「作付け台帳」「青色申告決算書」を基に作成。

：()内は裏作の作付面積である。

：2017年の野草と稲わらはデータがないため不明である。

：粗飼料自給率は繁殖雌牛の自給割合であり2017年はヒアリングを基にしている。

：購入飼料費は「農業生産資材総合価格指数」の2015年を基準にデフレート。

：その他の作付面積には自己保全管理、野菜、景観維持作物（菜の花）である。

表 5-7 S牧場と全国の比較

	S牧場	全国
	2017年	50頭以上
繁殖雌牛飼養頭数（頭）	90	78.1
飼料作付面積（a）	2794	1432
購入飼料費（千円）	12939	12531
1頭当たり飼料作面積（a）	31.0	18.3
1頭当たり購入飼料費（円）	143.8	160.5
粗飼料自給率（%）	100	60

註：2017年は表5-6と同様、全国は『農業経営統計調査』『営農類型別経営統計（個別経営）』2017年を基に筆者作成。

：全国の粗飼料自給率は第4章を基に作成。

：粗飼料自給率は繁殖雌牛の自給割合である。

5. 調査の概要

調査期間は2019年11月、12月のうち合計6日間で調査を実施した。調査対象は利用権設定を行っている農家55戸のうち不在や他出、聞き取り困難な農家を除いた21戸と2019年に利用権設定を行った1戸を加えた22戸とA氏に行った。

ヒアリング調査は訪問面接式で行った。その際、A氏と共に自宅を訪問し、紹介してもらうことで集落外の人間への不信感を解消すること、調査対象者に考えを素直に話してもらうためにA氏が離席している状態で行うこと、対象者からなるべく正確な評価や考えを聞き取ることを意識した。

調査手法はラダリング手法を用いた。どのような要因が信頼に関係しているのか、どのようなアイデンティティの規範・理想があるのかを明らかにすることが重要であるためである。あらかじめ準備しておいた質問項目への回答に対して、「なぜ、そのような判断をしたのか」「なぜ、そのように思うのか」のように「何故」を突き詰めていき、同じ回答が繰り返される、あるいは「わからない」と回答が出てくるまで繰り返し質問を行った。

質問項目は、先入観やフレーミング、ヒューリスティックを避けるために直截的な質問にしなかった。貸し手と借り手の規範とアイデンティティ効用を分析するために、貸し手に対して「なぜ耕作放棄地にせず利用権設定をしたのか」「なぜ圃場整備に同意したのか」、借り手（A氏）に対して「なぜ条件の悪い農地を預かるのか」「なぜ集落外（Y市他旧村）の農地まで預かるのか」を質問項目として設定した。

さらに、農地取引の主な経済要因であり農家の行動を規定する地代（小作料）に関して、分析対象では地代は減額していることから、「地代の減額についてどう思うか」、今後、想定されることとして「地代がゼロになる際、農地を預け続けるか」、「農地の維持のための管理費を支払うか（地代がマイナス）」（註32）を質問し、今後の意向を聞いた。

6. 貸し手の概要

調査対象の貸し手の概要を表5-8に示した。22戸のうち16戸は70才以上と高齢化が進んでいる。S家と血縁関係がある地主は2戸であった。家の所在集落はI₁が5戸、I₂が11戸、I₃が6戸である。現在の貸し手と、利用権設定当初の貸し手の続柄については本人が15戸、父5戸、母1戸、夫3戸となっており、徐々に利用権設定の2世代目が増えていることがわかる。退職するまでの就業形態は第2種兼業農家が17戸、農業外就業が5戸とI地区に住みながら平日は農業外での仕事をし、休日や繁忙期に農業を行う形態が多かったことが分かる。また、7戸が近隣の主要都市などに他出の経験があった。農地中間管理機構などの第3者からの紹介を受けた貸し手は3戸であった。利用権設定の理由としては「機械の更新ができなかった」（7戸）、「高齢化」（6戸）、「相続後すぐに利用権設定をし

（註32）地代がゼロ又はマイナスの事例に言及している報告として李（2016）、李（2017）がある。

た」(5戸)、「契約者の病気・怪我」(4戸)、「配偶者の死等による労働力の減少」(4戸)、「自営業の主業に専念するため」(3戸)、「制度ができる前から預けていた」(3戸)、「農地の立地・質が悪かった」(2戸)があげられた。利用権設定をした理由を複数あげる貸し手も多く、労働力の減少や高齢化が機械の不良による更新と重なることがきっかけであると考えられる。また、作業委託をしており、その後利用権設定を行った地主も7戸あり、田植えや刈り取りなどの高価な機械が必要な作業や、所有機械の更新が必要になった作業を委託していた。

表 5-8 貸し手の概要

単位：歳、a

農家	調査対象者年齢	借り手との血縁有無	借地面積	家の所在集落	利用権設定者との続柄	作業委託→利用権設定	利用権設定当初の契約者の状況	利用権設定をしている主な理由
NO.2	69		15.6	I2	本人		農業以外	労働力の減少、機械の更新
No.3	76	○	79.4	I2	本人	○	農業以外	相続
NO.5	78		5.3	I1	本人		第二種兼業農家	怪我
NO.6	87		52.6	I1	本人		第二種兼業農家	労働力の減少
NO.9	66		23.4	I1	本人		農業以外	相続
NO.15	75		43.4	I3	父		第二種兼業農家	高齢化、機械の更新
NO.20	80	○	19.3	I2	父	○	農業以外	労働力の減少、機械の更新
NO.22	62		16	I1	本人		農業以外	労働力の減少
NO.23	82		51.8	I2	母	○	第二種兼業農家	相続、高齢化、労働力の減少、機械の更新
NO.25	83		17.6	I3	夫		第二種兼業農家	農地の条件
NO.26	75		36.9	I2	本人		第二種兼業農家	主業に専念
NO.27	72		6.6	I2	本人	○	第二種兼業農家	主業に専念
NO.35	84		49.4	I2	本人		第二種兼業農家	労働力の減少、機械の更新
NO.39	85		26.6	I3	夫	○	第二種兼業農家	病気
NO.44	91		31.7	I1	本人		第二種兼業農家	労働力の減少
NO.47	86		28.4	I2	本人	○	第二種兼業農家	高齢化、機械の更新
NO.48	61		45.7	I2	父		第二種兼業農家	相続、高齢化、労働力の減少
NO.51	85		74.1	I3	父		第二種兼業農家	主業に専念
NO.52	81		53.7	I3	夫		第二種兼業農家	病気
NO.56	55		47.3	I2	父		第二種兼業農家	利用権設定の制度の前から委託
NO.58	-		23.1	I2	本人		第二種兼業農家	農地の立地条件
-	81		-	I3	本人	○	第二種兼業農家	高齢化、機械の更新

註：ヒアリング結果より筆者作成。

第5節 分析結果

1. 貸し手と借り手のアイデンティティと農地集積

ラダリング法によって得た回答をグルーピングし、まとめ、貸し手と借り手の規範を特定化した。以下の括弧内は回答数であり、その結果を表 5-9 に示した。

「なぜ耕作放棄地にせず利用権設定をしたのか」の回答のグルーピングから「先祖代々のものだから」、(10)、「荒らすと恥ずかしい」(3)、「農地への思い入れ」(1) が得られた。代々受け継がれてきた家産としての農地やイエの名誉を守らなければならないという動機があることから、これらを「イエ規範」とした。

同じ質問項目の回答で「近所迷惑になるから」(9) がグルーピングされ、「なぜ圃場整備に同意したのか」の質問の回答では「集落の合意だから」(12) が得られた。共同意識の下で農地を維持・使用しなければいけないという動機を表しており、これらを「ムラ規範」とした。

なお、Akerlof and Kranton (2010) は規範は社会的文脈における人々の立場によって決まるとしている。イエ規範について渡辺 (1986) は「イエ」は家柄を介して各イエ人の行動を秩序づけたり規制するとしている。坂根 (2011) は家産としての農地の処分や家業から離脱すること、家名を落すことに社会的な強い規制が働くとしている。ムラ規範について、渡辺 (1986) は土地保全の多くがムラ共同で行われる(ムラ仕事)がムラの論理としている。松尾 (1983) は各イエは個性を集団のなかに埋没させた他律的規範を持つとし、川口 (1995) はそのルールを守ろうとする営みが普段に内発的・無意識的に行われているとしている。

まず、イエの一員としての貸し手のイエ規範とそれに関連した行動について見ると、I 地区では自ら耕作せずに A 氏に農地を貸したとしても、荒らさずに先祖代々の農地を守ることができるためにアイデンティティ効用が生じている。

次に、ムラの一員としての貸し手のムラ規範とそれに関連した行動について見る。ここでのムラ規範は主に貸し手の圃場整備の同意についてである。圃場整備には集落内の同意が必要であり、農地所有者は整備費の負担が発生する。ムラ規範では圃場整備に同意し、他の農家と足並みをそろえることで得られるアイデンティティ効用が圃場整備で生じるコストよりも大きくなることで、圃場整備に反対であったとしても同意すると考えられる。

借り手 A 氏の回答は、「代々頼まれ事を請け負ってきた」「集落・農地を守るため」「条件

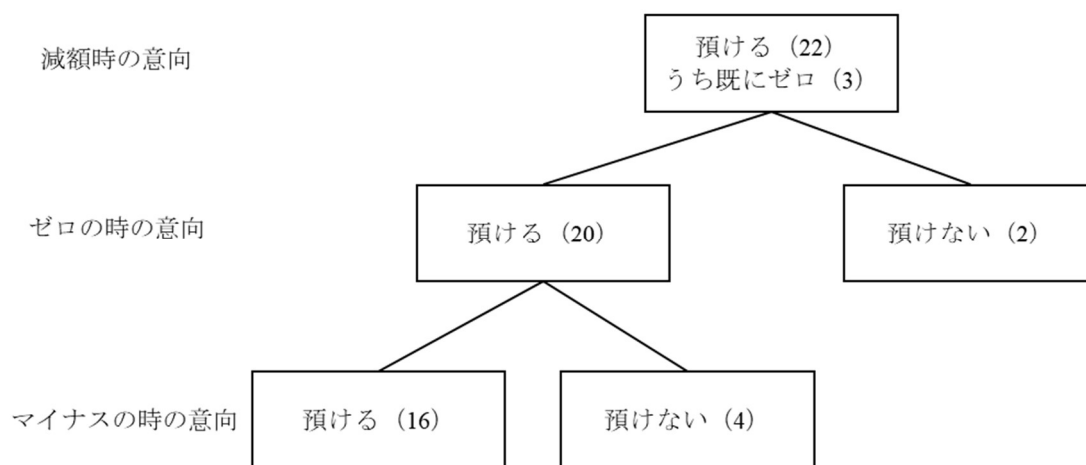
表 5-9 貸し手の回答と規範

質問項目	グルーピング	回答数	規範
「なぜ耕作放棄地にせず利用権設定をしたのか」	先祖代々のものだから	10	イエ規範
	荒らすと恥ずかしい	3	
	農地への思い入れ	1	
	近所迷惑になるから	9	
「なぜ圃場整備に同意したのか」	集落の合意だから	12	ムラ規範

註：調査結果より筆者作成。

の悪すぎる農地は請け負わない」などであった。A氏にはS家としての「イエの規範」があるとした。S家は篤農家として知られており、A氏の父は集落、地区の役員などを積極的に引き受け、地区を担う人物であった。そのためA氏はムラ共同で管理を行うことやムラの他律的規範に従う意識よりも、S家としての責任感や役割の意識から集落・農地を守るためという意思を示しており、ムラ規範よりもイエ規範があると判断した。A氏はS家の役割を意識し、集落の農地を守ることで得られるアイデンティティ効用が耕作条件の不利な農地を管理する負効用よりも大きいために条件不利な農地でも請負うと考えられる。しかし、機械を全く使用することができない農地の受託はしないといい、アイデンティティ効用よりも耕作する負効用の方が大きいからと考えられる。A氏は経済要因も踏まえた行動もしており、必ずしもイエ規範に全て従って行動するわけではない。

次に、地代減額に対する貸し手の意向についての回答を検討する。質問は減額時の意向、ゼロの時の意向、マイナス（管理費）の時の意向の順であり、図5-2に回答状況をまとめた。図中の括弧内は貸し手の数を示している。地代減額に対しては全ての農家が受け入れるとしており、そのうち3戸は既にゼロである。地代がゼロの場合は「預ける」は20戸、税金が負担になるので「預けない」2戸である。地代ゼロでも預けると回答した20戸、のうち16戸はマイナスでも預けると回答し、4戸は預けないとした。土地純収益や収益還元地価の考えからすれば、地代がゼロあるいはマイナスは農地に価値はなく、預け続けることは非経済合理的である。ここで、なぜ預けようとするのかを、これまで検討してきたアイデンティティ効用の観点から考える。貸し手の行動は「イエ規範」及び「ムラ規範」に基づいており、先祖代々の農地を借り手が守ることや農地を綺麗に保ち集落の人に迷惑をかけないようにすることで、得られるアイデンティティ効用がマイナス地代（管理費）よりも大きければ貸し続けると考えられる。但し、貸し手によっては地代がゼロあるいはマイナスになった際に、預けるのを止める意向を示しており、イエ規範やムラ規範に従って必ずしも行動するわけではない。

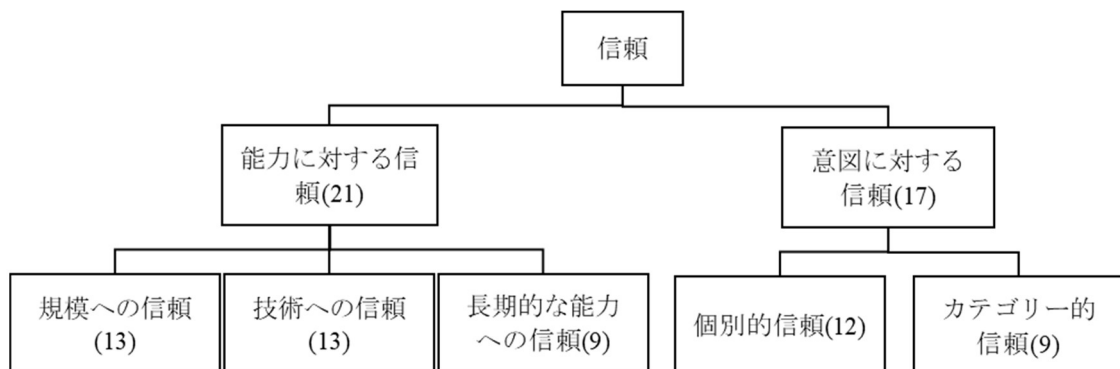


註：調査結果より筆者作成。

図 5-2 貸し手の地代減額の意向

2. 農地集積における貸し手の信頼要因

「なぜ S 牧場に預けたのか」のラダリングの回答を第 3 節の信頼の要因を参考にして以下のようにグルーピングした。括弧内の数字は回答数である。A 氏（S 牧場）が農地の維持・管理できることの期待を表わす回答を「能力」に対する信頼とした。それをさらに分類すると、「S 牧場の方が農業法人 C よりもたくさん農地をやっている」(2)、「牛も田も大きくやっている」(4)、「周りの農地もやっている」(6)、「耕地面積が広い」(2)、「農業で生計を立てている」(1) を S 牧場の経営規模で能力を評価しており「規模への信頼」とした。「荒らさない・農地が綺麗・管理をしっかりとやっている」(7)、「働きぶりが良い」(4)、「機械を上手に使っている」(2)、「技術的に信頼できる」(2)、「コメを作るのが上手」(1)、「維持管理について苦情が入っていないことがなかった」(1)、「農業の困りごとで頼っていた」(2) を S 牧場の農業技術で能力を評価しており「技術への信頼」とした。「若いため長い間継続的に続けられる」(7)、「C 法人よりも若いから」(1)、「後継者がいる」(1) を S 牧場が将来的に継続して農地の維持・管理を行なえる能力の評価としており「長期的な能力への信頼」とした。次に、A 氏や A 氏の父の人柄や人格、S 牧場に関する回答を「意図」に対する信頼とした。それをさらに分類すると、「人柄をよくわかっている・よく知った仲」(6)、「気さくで良い人・人柄が良い・まじめな人」(3)、「悪い噂は聞かない」(2)、「一生懸命に仕事・農地管理をしていた」(4) を特定の個人（A 氏及び A 氏の父）の情報にもとづいて信頼していることから「個別的信頼」とした。「集落の中心となり音頭をとっている」(1)、「S 牧場に農地を任せているから」(1)、「S 家と血縁があるから」(2)、「同じ集落・集落が近い・地縁があるため」(4) という回答は血縁や地縁、S 牧場、集落のリーダーといったカテゴリー情報にもとづいている、「カテゴリー的信頼」とした。以上より信頼は地縁や血縁といった関係だけではなく、地域における長年の A 氏や A 氏の父（S 牧場）の評判、さらに農業技術や農業の規模などによる A 氏（S 牧場）の能力への期待が要因となっていることが明らかになった。図 5-3 は貸し手の信頼の要因をまとめたものである。図 5-1 の信頼の要因の分析概念とほぼ合致していることが確認できる。



註：調査結果より筆者作成。

図 5-3 信頼要因の分析結果

ここで、1. で考察したマイナス地代への意向と信頼要因の関係について検討する。表 5-10 と表 5-11 はクロス集計し、関係が見られたものを示した。農地管理費の支払い意思がある貸し手は、A 氏への技術への信頼と個別的信頼があると分かる。貸し手は、A 氏が期待を裏切らないことや農地をしっかりと管理し続けてくれると信頼しているからこそ、「イエ規範」「ムラ規範」に従った行動ができ、アイデンティティ効用が管理費の支払いよりも大きくなると考えられる。但し、想定質問であることと、回答数が多くないことに留意する必要がある。

表 5-10 管理費の支払い意向と技術への信頼の関係

単位：%

		信頼の要因（技術への信頼）		
		回答なし	回答あり	合計
管理費 の支払 い意向	回答なし	5	1	6
		83.3	16.7	100
	回答あり	4	12	16
		25.0	75.0	100
	合計	9	13	22
		40.9	59.1	100

註：調査結果より筆者作成。

表 5-11 管理費の支払い意向と個別的信頼の関係

単位：%

		信頼の要因（個別的信頼）		
		回答なし	回答あり	合計
管理費 の支払 い意向	回答なし	4	2	6
		66.7	33.3	100
	回答あり	6	10	16
		37.5	62.5	100
	合計	10	12	22
		45.5	54.5	100

註：調査結果より筆者作成。

第6節 まとめ

本章では、和牛繁殖農家の自給飼料生産において重要な農地集積について非経済要因の観点から分析を行った。分析枠組みとしてアイデンティティ効用と信頼要因の概念を提示し、山口県 I 地区 S 牧場（借り手）と貸し手の農地取引を対象に実証分析を行った。また、S 牧場の自給飼料の確保の状況についても明らかにした。

第 1 に、S 牧場の自給飼料の生産状況は 1992 年と 2017 年の 2 時点比較より自給飼料生産の拡大と共に飼養頭数の拡大がされており、第 4 章第 4 節で示した事例と合致した。また、

統計データによる全国との比較より、年間の繁殖雌牛 1 頭当たり飼料費が全国と同じ階層の和牛繁殖農家よりも安価である可能性が示された。

第 2 に、アイデンティティ経済学の概念を用いた農地集積についての分析では、貸し手の行動規範は先祖代々の農地を護ることなどの「イエ規範」、集落の人達との共同意識の下で農地を維持・使用しなければいけないという「ムラ規範」であることを特定した。借り手の行動規範は S 家としての責任感や役割の意識から集落・農地を守るためという意味の「イエ規範」があることを示した。そして、これらの規範に沿った行動をする時に貸し手や借り手はアイデンティティ効用が負効用よりも大きくなり、一見非合理的な農地の貸借がされることを考察した。

第 3 に、信頼の要因には「能力」に対する信頼として「規模への信頼」「技術への信頼」「長期的な能力への信頼」があり、「意図」に対する信頼として「個別的信頼」「カテゴリー的信頼」があることを示した。管理費の支払い意向と組み合わせた分析より、A 氏への信頼があることが貸し手の農地管理費の支払い意向と関係していることを指摘した。

以上より和牛繁殖農家が飼料生産基盤である農地を確保するためには、まずはいかにして貸し手の信頼を得るかが重要である。そして、貸し手は借り手を信頼することで規範に沿った行動ができ、アイデンティティ効用が得られるならば農地集積や圃場整備に同意する可能性がある。

終章

本論文の目的は和牛繁殖農家が存続するためには 1 戸当たりの飼養頭数規模拡大が必要であることから、いかにして子牛価格を安定させ高めるか、及びいかにして飼料費を削減するかを明らかにすることであった。そこで、前者は「和牛繁殖農家の血統選択」、後者は「和牛繁殖農家による自給飼料生産の確保」を存続要因とし、既存の大規模和牛繁殖農家を分析対象とすることで実証した。

各章を以下のようにまとめる。

第 1 章では、和牛繁殖生産の現状と課題について検討した。第 1 に和牛繁殖農家は和牛生産において最も川上に位置し、生産基盤として重要な役割を担っている。また、稲作や酪農など主業としている農家の副業としても繁殖雌牛は飼養されている。第 2 に和牛繁殖農家数は減少している一方で、1 戸当たりの飼養頭数は増加していた。また、繁殖雌牛飼養頭数 20 頭以下では和牛繁殖農家数と繁殖雌牛飼養頭数は減少しており、20 頭以上では増加していた。しかしながら、繁殖雌牛飼養農家数に占める繁殖雌牛飼養頭数 10 頭未満の農家が約 70%、50 頭以上は約 5% であり、依然として小規模であった。第 3 に子牛 1 頭当たりの生産費は 2010 年以降増加しており、飼料費と労働費の占める割合が大きかった。また、繁殖雌牛飼養頭数の増加に伴い労働費は低下する一方で、飼料費は低下しないため生産費に占める飼料費の割合は拡大していた。第 4 に和牛子牛価格は変動しており、去勢（雄）の平均価格は雌よりも高かった。また、子牛価格は月によって高低しており、農業地域によっても差があった。以上より、和牛繁殖農家は 1 戸当たりの飼養頭数を拡大する上で、飼料費をいかに削減するかが課題であること、また、和牛子牛価格が変動する中でいかに高く売れる子牛を生産するかが課題であることを指摘した。

第 2 章では、和牛子牛市場の取引構造について検討した。第 1 に和牛子牛市場の制度について整理し、和牛子牛市場は出荷者と購買者の間で情報がほぼ対称的であり、セリ取引でありながら匿名性の薄い市場であることを指摘した。第 2 に全国の和牛子牛市場を 5 つに分類し、それぞれのクラスターの特徴を県種雄牛使用率、年間上場頭数、雌価格、去勢価格によって示した。第 3 に全農いわて中央家畜市場を対象とし、出荷者は地域の和牛繁殖農家でありその多くが小規模であること、購買者は業者、農協関係、官公庁であり、購買方法として雌のみ、去勢のみ、両方があることを明らかにした。さらに、特定の出荷者と購買者は年間複数回の取引があることから、市場取引でありながら主体間関係が存在する可能性を指摘した。第 4 に回帰分析より子牛価格に日齢、体重、母牛得点、去勢ダミーが影響を与えることを明らかにした。また、主体間関係がある子牛の価格はそれ以外の子牛の価格よりも高くなることを示した。第 5 に主体間関係がある和牛繁殖農家の事例分析より、購買者の要望に応じた子牛を生産することで毎回の市場で落札してもらい関係を築き、子牛を有利に販売する戦略があることを明らかにした。

第 3 章では和牛生産における血統の役割と和牛繁殖農家の血統選択について検討した。第 1 に和牛改良の変遷と血統について整理し、血統は和牛の改良や優れた形質の肥育素牛

を造成するための役割を担ってきたことを示した。第2に、全農いわて中央家畜市場のセリ取引データより一部の血統が多く出荷されていた。また、回帰分析より血統によって子牛価格が異なることを明らかにし、この結果より血統によって市場での評価が異なることを示した。第4に、当該市場に子牛を出荷している和牛繁殖農家へのヒアリングより、和牛繁殖農家の血統選択は「近親交配を回避するような血統選択」「過去の情報に基づいた血統選択」「現在の市場の情報等で高い評価がされている血統の選択」「将来性に期待した血統選択」「購買者の要望に基づいた血統選択」としてまとめた。次に、血統選択の際に収集する情報は「枝肉に関する情報」「子牛市場に関する情報」「購買者の要望に関する情報」としてまとめ、情報源は営農支援サービス、人工授精師、他の和牛繁殖農家、購買者、人工授精精液の販売元、メディア、経営内部、その他の関係者であった。そして和牛繁殖農家は血統選択も情報も単一のものとせず組み合わせていた。調査対象の繁殖農家はリスクを取ることも多くはリスクや損失をいかに回避するか意思決定をしており、単一の選択とせず複数の選択を組み合わせることでリスクを分散させ、高値が付くような血統を選択をしていることが示唆された。

第4章では、和牛繁殖農家の自給飼料生産の状況と課題について検討した。第1に、統計データを用いて自給飼料生産数量が減少していること、50頭以上では自給飼料生産数量が他の階層よりも低いことを明らかにした。第2に自給飼料生産の費用と輸入牧草費の比較より、農家段階価格では自給飼料生産費は輸入牧草費と同程度または安価であることが示唆された。第3に自給飼料生産を実施しない理由として、飼料基盤の確保、機械・設備投資、労働力不足が課題となっていること、特に飼料基盤の確保（農地集積）が重要であることを先行研究のサーベイより指摘した。

第5章では、和牛繁殖農家による自給飼料確保と、アイデンティティ経済学と信頼の概念を分析枠組みとして農地集積について検討した。第1に対象S牧場は自給飼料生産の拡大と共に飼養頭数が拡大していることを明らかにした。第2に貸し手（地主）や借り手（S牧場）の行動規範を特定し、アイデンティティ効用が負効用よりも大きくなる際に農地の貸借がされることを考察した。第3に貸し手には規模への信頼、技術への信頼、長期的な能力への信頼の能力に対する信頼と、個別的信頼、カテゴリー的信頼の意図に対する信頼があることが明らかになった。そして、第4に貸し手が借り手を信頼しているからこそソイエ規範やムラ規範に沿った行動ができアイデンティティ効用が得られることを指摘した。

次に本論文の残された課題について述べる。和牛繁殖農家の飼養頭数規模拡大を進めるためにはいかに子牛の生産性を上げるか、作業効率化や省力化の技術導入について、規模拡大に伴う労働力をいかに確保するかなどの検討も重要である。また、本研究の分析は詳細ではあるものの事例的であり、他の地域や農家でも同様の分析をし、サンプルを増やすことで一般化していく必要がある。

以上をもとに、本論文の結論を述べる。

和牛子牛生産は種付けから出荷までに約2年間のタイムラグがあるという特質より、和牛子牛価格が変動するリスクは避けられない。加えて民間種畜場、家畜改良事業団、県の試験場によって多くの血統が造成されており、血統は市場での評価が異なる。このような状況で子牛価格を安定させ高めるには、過去や現在の枝肉や子牛市場の情報からリスクや損失を回避し、高値が付くような血統を選択する必要がある。そのためには、特定の情報のみで選択をせず、人工授精師や購買者、他の和牛繁殖農家などの様々な情報源から常に枝肉や子牛市場の情報を収集することが必要である。また、和牛子牛市場の出荷者と購買者がお互いを知ることができるという特徴を活かして、購買者と関係を築くことは有利に子牛を販売するための一つの戦略である。

自給飼料生産を拡大するためにはまずは農地をいかに集積するかが課題となる。農地集積は金銭的なインセンティブだけでは進まず、それは貸し手にイエやムラの規範があることや、貸し手と借り手の間に信頼関係の構築が必要であることなどの非経済要因が関係しているためである。そこで借り手は能力への信頼や、期待を裏切らない人間であることの意図への信頼を貸し手から得る必要がある。例えば既に所有或いは借りている農地を荒らさずに耕作し続け、集落の農業の担い手であることを示すことが有効である。貸し手は借り手を信頼することで規範に沿った行動ができ、アイデンティティ効用が得られ、先祖代々の農地であっても貸したり、金銭的負担を伴う耕作しない農地の圃場整備にも同意に応じる。農地集積をすることができれば、自給飼料の生産性が向上し飼料費は低下する。そして、飼養頭数規模拡大に伴う規模効果と併せて費用をより削減することができる。

和牛繁殖農家は子牛価格を安定させ高くすることができ、飼料費を減少させることができれば飼養頭数規模拡大の可能性があり、存続しうる。和牛繁殖農家が存続すれば和牛肉生産も存続することができ、国内需要を満たすだけでなくより一層の輸出拡大につながるだろう。

謝辞

本論文の執筆に際し、指導教員である明治大学農学部食料環境政策学科 廣政幸生先生には構成から内容まで丁寧なご指導とご助言をいただきました。心より深く感謝申し上げます。学部3年生で廣政幸生先生の環境経済論研究室に入室し、普段のゼミ活動やフィールド調査を通して研究の世界を志すようになりました。本論文の執筆に欠かせない「足で情報を稼ぐ」などの、研究や研究者の基本的な姿勢や思考などは廣政幸生先生のご指導があってこそ身に付けることができました。また、本論文の副審査委員を務めていただいた明治大学農学部食料環境政策学科 竹本田持先生には御校閲に際してたくさんのご助言を頂きました。同じく副審査委員を務めていただいた明治大学農学部食料環境政策学科 小田切徳美先生にも幾度に渡り詳細なご指導を頂きました。心より感謝申し上げます。

博士前期・後期課程では、農業経済学専攻の研究会で研究報告の機会をいただき、農業経済学専攻の先生方から様々な視点からご指摘やご助言を頂きました。農業経済学専攻の先生方に深くお礼申し上げます。

本研究に際し調査に協力してくださいました、全国農業協同組合連合会岩手県本部の皆様、全農いわて中央家畜市場管内の和牛繁殖農家の皆様、山口県 Y 市 I 地区の皆様、山口県の和牛繁殖農家の皆様には大変ご多忙の中、繰り返し研究調査にご協力いただきました。また、本研究では直接データを使用してはいませんが、全国農業協同組神奈川県本部の皆様、神奈川県の和牛繁殖農家の皆様、徳之島の和牛繁殖農家の皆様にも研究調査へのご協力やご助言を頂きました。明治大学では畜産について学ぶ機会がほとんどなく、和牛について基本的なことも分からない状態から今日まで研究を続けることができたのは皆様のご協力があったことです。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

大学院の先輩や在学生にもお世話になりました。環境経済論研究室の先輩である長尾真弓さん（東京農業大学）は姉御肌で面倒見が良く、分析方法などについて様々なアドバイスをしていただきました。また、研究室の後輩である西尾友里さんには酪農学園大学で培った畜産の知識に基づいたアドバイスをいただきました。同期の岡村伊織君は博士後期課程という険しい道において、悩みを共有できる存在でありとても心強かったです。切磋琢磨することができる先輩方や仲間がいたことは非常に励みになり、本当に有り難い存在だと感じています。

研究を遂行するにあたり、博士後期課程1年目には農学部専任助手に採用されたことで学費や生活費の心配もなく研究をすることができました。また、諸機関からの研究助成を受けることができ、非常に恵まれた環境で研究に励むことができました。本論文の第3章第5節は公益社団法人日本農業研究所の「令和3年度人文・社会科学系若手研究者助成事業」、第2章、第3章は「2020年度明治大学大学院生研究調査プログラムB」、第5章は「2022年度明治大学大学院生研究調査プログラムB」「2022年度学振チャレンジ助成金

(明治大学)」の助成を受けたものです。また、JSPS 科研費 JP18K05853 の助成もあり研究を進めることができました。

私が 9 年間明治大学に在学し、また、本研究を遂行することができたのは、上にお名前をあげた先生方や各団体の皆様だけではなく、これまでに出会った方々のご支援のおかげでもあります。お名前を挙げられなかった皆様にも感謝の意を表します。

最後に、研究生生活を支えてくれた家族に感謝しています。両親は博士前期課程に進学したいと話した時には、「やりたいならしっかりとやってこい」と言ってくれました。また、博士前期課程 2 年生では企業の内定を相談もなしに辞退し、「やはり研究者の道に進みたい」と伝えた時も「よく考えて選んだことなら応援する」と背中を押してくれました。兄と弟は、私だけが大学院に進学することに対して批判もせず、温かく見守ってくれていました。祖父は、研究の内容に耳を傾け、ビジネスマンの視点から意見をくれました。祖母に会えば昔から変わらない優しい笑顔に元気をもらいました。家族が私のやりたいことを尊重し、応援してくれたからこそ、今の私があります。深く感謝しています。

2023 年 1 月 27 日

井上 賢哉

引用・参考文献

- [1] George A. Akerlof and Rachel E. Kranton (2000) Economics and Identity, *Quarterly Journal of Economics* 115 (3) : 715-753. <https://doi.org/10.1162/003355300554881>.
- [2] George A. Akerlof and Rachel E. Kranton (2005) Identity and Economics of Organization, *Journal of Economic Perspectives* 19 (1) :9-32. <https://doi.org/10.1257/0895330053147930>.
- [3] George A. Akerlof and Rachel E. Kranton (2010) *Identity Economics: How Our Identities Shape Our Work, Wages, and Well-Being*, the UK: Princeton University Press. (ジョージ・A・アカロフ, レイチェル・E・クラントン (2011)『アイデンティティ経済学』東洋経済新報社).
- [4] 秋津元輝(1998)『農業生活とネットワーク』御茶の水書房
- [5] 有本寛・中嶋晋作 (2010)「農地の流動化と集積をめぐる論点と展望」『農業経済研究』82 (1) : 23-35. <https://doi.org/10.11472/nokei.82.23>.
- [6] 有本寛・中嶋晋作(2013)「農地集積と農地市場」『農業経済研究』85 (2) :70-79. <https://doi.org/10.11472/nokei.85.70>.
- [7] 井坂友美(2017)「農地取引のメカニズムの諸類型と非市場取引の実態」『農業経済研究』89(1),32-49.
- [8] 石田正昭 (1999)『農業行動の社会経済分析』大明堂. 川口諦 (1995)『家と村:共生と共存の構造』農村漁村文化協会.
- [9] 石川巧 (2002)「和牛の遺伝的多様性を確保するための産地課題」『農業研究:日本農業研究所研究報告』15:175-184.
- [10] 今村奈良臣(1969)『日本の農業—稲作の階層間格差—』農政調査委員会.
- [11] 岩手県農林水産部 (2022)「岩手県肉用牛飼養管理マニュアル」https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/057/210/n_manual.pdf (最終アクセス 2023年1月10日)
- [12] 上坂章次 (1979)『新編和牛大成』養賢堂版.
- [13] 鶴川洋樹 (2018)「水田飼料作物の肉用牛繁殖経営の生産基盤強化」『農業経営研究』56 (2) : 45-56
- [14] 榎勇 (2008) :『但馬牛のいま』彩流社.
- [15] 大呂興平 (2014)『日本の肉用繁殖牛経営: 国土周辺部における成長メカニズム』農林統計協会.
- [16] 岡崎泰裕・千田雅之 (2006)「中山間地域における肉用牛繁殖経営の課題と対応」『農業経営研究』44 (1) : 89-94. https://doi.org/10.11300/fmsj1963.44.1_89
- [17] 小栗克之 (2005)「畜産の経営形態別、自給飼料の経営的評価: 購入飼料との有利性比較を中心に」『岐阜大学地域科学部研究報告』17:155-168.
- [18] 長田雅宏・信岡誠治・小栗克之 (2012)「水田利用型酪農における自給飼料生産の現状と課題」『農村研究』114 : 1-12.
- [19] 小野健一 (2017)『日本名牛百選V』肉牛新報社.

- [20] 甲斐論 (1976) 『肉用牛生産の展開構造』明文書房.
- [21] 甲斐論 (1982) 『肉牛の生産と流通』明文書房.
- [22] 甲斐論 (1997) 「繁殖牛経営における粗飼料生産の重要性と課題」『農林水産技術研究ジャーナル』20 (2) : 33-39.
- [23] 甲斐論 (2019) 「和子牛増頭のための4つの経営類型と7つの条件の解明 全国的事例調査を基にした総合的考察」『流通科研究』19 (1) : 1-8.
- [24] 甲斐論 (2021) 「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」『中村学園大学・中村学園大学短期大学部研究紀要』53 : 39-46.
- [25] 梶井功(1973) 『小企業農の存立条件』東京大学出版会.
- [26] 家畜改良事業団「肉用牛産肉能力平準化促進事業 (現場後代検定の流れ)」<http://liaj.lin.gr.jp/index.php/detail/data/p/267741473>
- [27] 川口諦(1995) 『家と村:共生と共存の構造』農村漁村文化協会.
- [28] 草苺仁 (2005) 「伸縮的手法と伸縮的思考」泉田洋一編『近代経済学的農業・農村分析の50年』農林統計協会.
- [29] 栗原良雄 (2008) 『飼料給与』創文社.
- [30] 久保田哲史・上原俊彦 (1999) 「和子牛血統間価格差の推移と繁殖牛経営の対応」『農業経営研究』37 (1) :101-104.
- [31] 久保田哲史・西村直人 (2001) 「和子牛価格形成の特徴と繁殖牛経営の将来展望」『農業経営研究』39(1):26-36. https://doi.org/10.11300/fmsj1963.39.1_26.
- [32] 久保田哲史 (2016) 『大規模飼料生産の経営計画と新規飼料作物の導入条件』農林統計協会.
- [33] 久保田哲史 (2012) 「大規模和牛繁殖経営における飼料生産の存立条件」『農業経営研究』50(1):1-15. https://doi.org/10.11300/fmsj.50.1_1.
- [34] 小山虎 (2018) 『信頼を考える-リヴァイアサンから人工知能まで-』勁草書房.
- [35] 坂根嘉弘 (2011) 『日本伝統社会と経済発展:家と村』農村漁村文化協会.
- [36] 阪本亮・草苺仁 (2010) 「子牛価格の不確実性が肉牛繁殖農家の飼養頭数決定に与える影響動学的双対モデルによる実証分析-」『農業経済研究』81(4) : 214-221.
- [37] 茂野隆一・木立真直・小林弘明・廣政幸生・川越義則・氏家清和・石井克佳・高橋とみ子・細野徳昭 (2020) 『食品流通』実教出版株式会社.
- [38] 生源寺真一 (1998) 『現代農業政策の経済分析』東京大学出版会.
- [39] 高橋大輔 (2010) 「農地流動化と取引費用」『農業経済研究』82 (3) :172-185. <https://doi.org/10.11472/nokei.82.172>.
- [40] 中嶋晋作 (2016) 「農地市場と農地集積のデザイン」『自由貿易下における農業・農村の再生』高崎経済大学地域科学研究所編 : 93-104.
- [41] 新山陽子 (1985) 『肉用牛産地形成と組織化』農政調査委員会.

- [42] 新山陽子 (1988) 「肉用牛経営の課題と展開方向」『農林業問題研究』24(4):197-218.
- [43] 日本食肉消費総合センター (2019) 「和子牛増頭経営の普及性に関する調査事業報告書 -和子牛増頭の条件と普及性-」.
- [44] 農畜産業振興機構 (2013) 『日本の肉用牛経営-輸入自由化から 20 年を経て-』農林統計出版.
- [45] 農林水産省 (2022) 「飼料をめぐる情勢」
https://www.maff.go.jp/j/chikusan/sinko/lin/l_siryo/attach/pdf/index-804.pdf (最終アクセス 2023 年 1 月 10 日)
- [46] 農林水産省 (2023) 「畜産・酪農をめぐる情勢」
https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/l_hosin/attach/pdf/index-138.pdf (最終アクセス 2023 年 1 月 25 日)
- [47] 野口敬夫 (2018) 「アメリカ・日本間における粗飼料サプライチェーンの構造分析-農協系統に焦点をあて-」『農村研究』126:1-17.
- [48] 信岡誠治・西谷次郎 (1998) 「畜産的土地利用の現状と展開方向」『農業経営研究』36(2):103-108. https://doi.org/10.11300/fmsj1963.36.2_103
- [49] 廣濱清秀 (2017) 「肉用牛産肉能力平準化促進事業による優良種雄牛の作出-(一社) 家畜改良事業団-」『最新農業技術畜産 vol. 10』農山漁村文化協会編, 農文協.
- [50] 廣政幸生・茂野隆一・木立真直・小林弘明・川越義則・氏家清和・石井克佳・石橋ひとみ・細野徳昭 (2020) 『食品流通』実教出版株式会社
- [51] 福田晋 (2008) 「畜産をめぐる経済グローバリゼーションの影響と新たな主体形成・資源利用--九州における肉用牛生産に焦点をあてて」『農業経済研究』80(2):78-87.
- [52] 藤栄剛 (2003) 「取引費用が農地取引に及ぼす影響に関する一考察-探索と妥協を取り込んだ農地市場モデルの構築-」『農業経済研究』75(1):9-19. <https://doi.org/10.11472/nokei.75.9>.
- [53] 藤栄剛 (2016) 「農地・構造政策と農地集積」『農業経済研究』88(1):67-82.
- [54] 松尾幹之 (1983) 『村落社会の展開構造』御茶の水書房.
- [55] 宮路広武 (2002) 「牛胚移植普及の背景にある経済的要因の検討-和子牛市場における価格形成要因の変化に着目して-」『日本農業経済論文集』2002 年度:268-270.
- [56] 門間敏幸 (1981) 「和子牛価格変動と市場価格形成に関する実証研究」『農村研究』53:53-62.
- [57] 門間敏幸 (1984) 『牛肉の需給構造と市場対応』明文書房.
- [58] 盛田清秀(2013) 「農地に関する経済分析の展開-主としてマルクス経済学における-」『農業経済研究』85(2):102-108.
- [59] 山岸俊男 (1998) 『信頼の構造-心と社会の進化ゲーム-』東京大学出版会.
- [60] 矢坂雅充 (2005) 「自給飼料生産と土地利用型畜産」『農業経済研究』77(3):129-139.
- [61] 豊智行・甲斐諭 (2000) 「褐毛和種子牛の市場価格形成要因と個体間格差の分析」『農業

- 経営研究』37 (1) : 113-116.
- [62] 吉田国光 (2012) 「集約的農業地域における社会関係からみた農地移動の展開—兵庫県南あわじ市上幡他集落の事例—」『人文地理』64 (2) : 103-122.
- [63] 柳京熙 (2001) 『和牛子牛の市場構造と産地対応の変化』筑波書房
- [64] 李侖美 (2016) 「大規模水田稲作経営における農地の条件不利（零細・不整形）性・分散性への対応—JA 出資型農業生産法人を事例として—」『農業経済研究』88 (2) : 178- 183.
<https://doi.org/10.11472/nokei.88.178>.
- [65] 李侖美 (2017) 「大規模水田経営における水管理・畦畔除草への対応と課題」『農業経営研究』55 (3) : 41-46. https://doi.org/10.11300/fmsj.55.3_41.
- [66] 若林剛志(2018) 「農業規模の維持に資する地域と次世代型農業経営体との関係性」『農業経済研究』90(3) : 207-219.
- [67] 渡辺兵力 (1986) 『ムラを考える—村落論集—』不二出版.