

中国内モンゴルにおける肉用牛繁殖経営の現状と課題

—赤峰市における半農半牧村と牧畜村を事例にして—

Present Situations and Challenges of Beef Cattle Breeding Management in Inner Mongolia, China: Case Study of Agro-pastoral and Pastoral Villages in Chifeng

2021.3

東京農工大学大学院・連合農学研究科
農林共生社会科学専攻

宝音図

学 位 論 文 要 旨

中国内モンゴルにおける肉用牛繁殖経営の現状と課題
—赤峰市における半農半牧村と牧畜村を事例にして—

Present Situations and Challenges of Beef Cattle Breeding Management in Inner
Mongolia, China: Case Study of Agro-pastoral and Pastoral Villages in Chifeng

農林共生社会科学専攻 農林共生社会科学大講座

宝音図

本論文は、中国内モンゴル自治区における肉用牛繁殖経営の現状と課題について、半農半牧村と牧畜村の比較実証分析を通じて明らかにした結果を取りまとめたものである。本研究の具体的な研究課題は以下の3点である。

- 1) 中国の牛肉産業の現状について各種公刊統計を用いて整理し、そのうえで中国及び内モンゴルにおける肉用牛繁殖経営の位置づけを明確にする。
- 2) 近隣に位置しつつも、飼料基盤及び立地条件において顕著な地域差が存在する内モンゴル赤峰市の半農半牧村と牧畜村における肉用牛繁殖経営の現状を収益性及びその背景に注目し、明らかにする。
- 3) 当該2村における肉用牛繁殖経営の課題及び経営者の今後の意向を明らかにし、そのうえで今後の経営改善に向けた方向性に言及する。

課題2)と3)は、赤峰市バイリン右旗の半農半牧村と同市アルホル旗の牧畜村で実施した農家経営調査(33戸:半農半牧村16戸、牧畜村17戸)から収集した農家レベルのデータを用いた定量的分析に基づく。

各研究課題において明らかになった主な点は以下に要約される。

1) 近年、中国では所得水準向上を背景にして牛肉消費量が増大し、それに伴い牛肉輸入量も急増している。こうしたなか、国内牛肉生産の強化が急務とさ

れ、肥育及び繁殖経営の拡充が重要課題になっている。国内有数の牛肉生産地である内モンゴル自治区においても肉用牛繁殖経営の強化が求められている。

2) 収益性に関する分析から以下の点が明らかにされた。第1に、飼料基盤については、半農半牧村では濃厚飼料が主体であり、牧畜村では粗飼料が主体である。第2に、2000年代前半の環境保護政策以降、半農半牧村では耕地でのトウモロコシ生産の強化、牧畜村では素牛出荷時期の放牧期間初期への転換により、飼料基盤の維持・拡充が図られてきた。半農半牧村ではトウモロコシ増産により、余剰生産物が生じ、その販売が大きな収入源になっている。第3に、両村間には飼料基盤の顕著な違いがみられるものの、飼養頭数、粗収入、経営費、純収入において両村間に統計的な有意差はない。第4に、規模階層間の収益性の比較から、半農半牧村ではトウモロコシの販売収入が大きい中規模層において優位性があり、牧畜村では広い牧草地をもつ大規模経営において優位性がある。ただし、両村とも大規模層では自給飼料の不足により、小・中規模層に比較して購入飼料依存率が高くなっている。第5に、純収入を規定する主な要因は、飼養頭数、耕地面積、トウモロコシ販売の有無、素牛出荷率、素牛出荷体重である。飼料基盤の差に由来する繁殖管理・飼養方法の差が純収入の遠因になっていることが示唆される。半農半牧村では、飼養頭数、素牛出荷率、素牛出荷体重の素牛販売の構成要素のほか、重要な飼料供給源かつ収入源でもあるトウモロコシが生産されている耕地の面積が純収入の規定要因になっている。他方、牧畜村では素牛販売の構成要素の重要性については同様の結果であったが、唯一の飼料基盤である牧草地の面積が純収入に有意な影響を及ぼしていない。牧草地面積が必ずしも牧畜村繁殖農家の自給飼料生産力を反映していないことが示唆される。

3) 小規模層は出荷先の不安定性等の経営外部条件を問題と捉え、現状維持を志向する傾向にある。他方、大規模層は労働力不足、優良品種の少なさ、牧草地不足等の経営内部資源の不足を問題であると捉え、それら自己資源の拡充・強化により規模拡大を志向する傾向にある。将来、調査村では農家の分極化が進行し、経営規模格差の拡大化の可能性があることが示唆される。

調査村における今後の肉用牛繁殖経営の安定的発展には、これまでの量的拡大に加え質的改善が不可欠である。将来的には飼養頭数の拡大よりも、むしろ優良品種の導入や飼養管理技術の向上等による繁殖牛1頭当たり収益性の向上が重要になる。同時に、牧草地の保全に配慮した飼料基盤の拡充・強化が不可欠になる。半農半牧村ではトウモロコシの持続的生産の確保、牧畜村では唯一の飼料基盤である牧草地の利用効率の向上が求められる。

以上の結果は、肉用牛繁殖・肥育一貫経営と肉用牛肥育経営または繁殖経営等、異なる経営類型間の比較分析や地域性に注意を払わない研究においては見出せなかった知見である。先行研究の蓄積が十分ではない中国の肉用牛繁殖経営に関する研究分野における新たな知見といえる。

目次

第 1 章	研究の背景と研究課題の設定	1
第 1 節	研究の背景と目的	1
1.	研究の背景	1
2.	研究目的	3
第 2 節	先行文献レビュー	3
1.	中国の肉用牛経営に関する研究	3
2.	内モンゴルの半農半牧区の変遷に関する研究	5
3.	内モンゴルの牧畜業関連環境政策に関する研究	7
第 3 節	研究課題の設定	8
第 4 節	本論文の構成	9
第 2 章	中国及び内モンゴルの牛肉生産を取り巻く概況	11
第 1 節	中国の牛肉消費及び中国と内モンゴルの肉用牛生産概況	11
第 2 節	中国における牛肉貿易概況	16
第 3 節	肉用牛生産の課題解決に向けた政策	17
第 4 節	内モンゴルの牧畜経営を取り巻く現状	19
1.	内モンゴル自治区の概況	19
2.	牧畜経営の特徴	21
3.	飼料生産概況	22
第 3 章	内モンゴル赤峰市の地域別肉用牛繁殖経営の比較分析	25
第 1 節	赤峰市の概況	25
第 2 節	調査概要	27
1.	調査地域の概況	27
(1)	バイリン右旗の概況	27
(2)	アルホルチン旗の概況	28
(3)	調査両村の共通概況	28
(4)	半農半牧村の概況	30
(5)	牧畜村の概況	31
2.	調査村における環境政策及び政府からの支援	31
3.	調査内容	32

第 3 節	半農半牧村と牧畜村の肉用牛繁殖経営収益性に関する比較分析 ..	33
1.	経営概況及び経営収支状況	33
2.	経営体当たり収益性の比較	39
第 4 節	規模階層別経営体当たりの収益の比較	41
第 5 節	肉用牛繁殖経営収益性の規定要因	43
第 6 節	小括	45
第 4 章	内モンゴル赤峰市の肉用牛繁殖経営の課題と今後の方向性	49
第 1 節	両村間・規模階層間の比較	49
1.	両村の比較	53
(1)	経営の利点と課題	53
(2)	今後の意向	54
2.	規模階層間の比較	55
第 2 節	調査農家の回答を規定する潜在的共通因子	57
1.	経営の課題	57
2.	今後の意向	58
第 3 節	経営の課題及び今後の意向の規定要因	59
1.	ロジットモデルの推定	60
2.	数量化Ⅲ類分析による潜在的共通因子に関する回帰分析	63
3.	個別農家経営レベルからの補足	64
第 4 節	小括	66
第 5 章	結論	68
第 1 節	本論文の要約	68
第 2 節	今後の経営発展の方向性	71
第 3 節	残された課題	73
付属資料 1	調査農家からの主な聞き取り内容	76
付属資料 2	農家経営調査票	82
参考文献	86

第1章 研究の背景と研究課題の設定

第1節 研究の背景と目的

1. 研究の背景

近年、中国では経済成長による国民の所得水準向上に伴い、食料消費性向にも大きな変化がみられる。食肉、卵、牛乳などの畜産物の需要量が急速に増加しており、特に牛肉消費量が益々増加し、牛肉の輸入量が年々増加の傾向にある。こうしたなか、国産牛肉価格も上昇し、中国の牛肉産業は急速に発展しており、国内の牛肉供給の不足は顕著になっている。

中国の食肉生産は、1978年の改革開放政策以後、国民所得の向上に伴い、年々高まる需要に呼応し増加してきた。1980年代前半の生産責任制（農家請負制）の実施により、牛等の家畜飼養頭数は徐々に伸び、1990年代に入り、国民所得の増加を背景にした需要の拡大に伴い、さらに増加した。1980年代の畜産の発展は政府の政策によるところも大きい。政府は1984年10月の12期3中全会の「経済体制改革に関する中共中央の決定」と、翌年1985年に公表された1号文献である「農村経済をより一層活潑にする十項目の政策」によって契約買付制を導入し、市場メカニズムを一層強める畜産物流通体制改革に着手した。1980年代前半まで、大都市への肉用牛供給は主に役牛肥育の販売が主であったが、その頃から農家及び個人商人による屠畜・販売が農村及び地方都市への供給の一部を担うようになってきた。1985年以後、牛肉は原則的に自由な市場流通となり、さらに、生産者と消費者が直接取引をする自由市場も拡大していった（李、1999年）。

以上の1980年代以降の約40年間にわたる変遷を経て、現在、肉用牛の飼養規模は大幅に拡大し、特に最近10年間においては量と同時に質の向上が求められるようになり、大規模化とともに肉用牛の標準化（近代的な管理水準を指す）が推進されている。中国政府は、肉用牛産業の発展のため、牛肉供給の強化に向けたさまざまな措置を講じている。2015年には肉用牛の基礎となる雌牛増頭政策を打ち出し、肉用牛生産優位地域の一定規模以上の繁殖農家を対象として、初産以降の繁殖雌牛に対する補助金の交付を行った（王琮、2019）。このように、牛肉増産に向けて、肥育経営の飼養頭数拡大とともに、素牛の供給を支える繁殖経営の拡充が重要な政策課題になっている（国家発展改革委員会、2013）。

中国には5大牧畜地域が存在する。内モンゴル自治区（以下、内モンゴルとする）、新疆ウイグル自治区、チベット自治区、青海省、甘粛省を指すが、牛肉については、河南省、山東省、内モンゴル、河北省、吉林省、遼寧省、黒龍江省が主な生産地である。伝統的に全国有数の牧畜地域である内モンゴルは、

近年、牧畜産業化政策の後押しもあり、肉用牛出荷頭数が 2018 年に 375.1 万頭となり、全国第一位になるなど、国内主要牛肉生産地である。しかし、内モンゴルにおける肉用牛生産の拡大は必ずしも順調に実現されたわけではなく、今後、克服すべき課題を抱えている。

従来、豊かな草原資源のもと、内モンゴルでは、従来から遊牧もしくは放牧と定住飼育方式を組み合わせ、家畜生産が行われてきたが、1980 年代前半の生産責任制の導入、1990 年代以降の国民所得の急激な増加に伴う食肉消費の拡大等を背景にして家畜の多頭化及び畜産の市場経済化が進み、「開墾・農地化」の進展も相まって、「過剰放牧」が深刻化した。1990 年代に入り内モンゴルで急激に進行した牧草地退化及び砂漠化の主な要因は「過剰放牧」と「過剰開墾」といわれている（鳥力吉図、2002）。

「過剰放牧」は天然草地に過度に依存する畜産の構造にあることから、内モンゴルの作物生産が可能な地域（半農半牧区を含む）では、作物残渣を飼料として積極的に利用する措置が奨励されるようになった。稲わら、麦わら、トウモロコシの茎、大豆がらなどの作物残渣（副産物）の飼料利用による反芻動物飼養事業が開始された。特に、1992 年頃からの急激な牛肉生産量の増加のなか、飼料用穀物消費の節約に貢献する農産物わらの飼料利用が増加した（陳曉紅、2000）。とはいえ、作物残渣の飼料利用は開墾が禁止されている地域（牧畜区）においては「過剰放牧」の抜本的な解決策にはなりえない取り組みであった。

こうした背景のもと、内モンゴルでは、「過剰放牧」による生態環境の悪化に歯止めをかけ、天然草地を回復させる目的で、2000 年代前半には、「生態移民」、耕地の「退耕還林・退牧還草」、放牧地・牧草地の「禁牧・休牧」などの環境保護政策が実施された。この政策により、牧畜経営では放牧を基盤にする牧畜から「舎飼」への転換圧力が高まった。さらに、牧草地退化の重要な要因の 1 つは牧草の根まで食する山羊・綿羊の頭数増加であるとみなされ、2010 年頃から「増牛減羊」というスローガンのもと羊から牛への飼育畜種の転換が奨励されるようになった。

2000 年代前半以降の環境保護政策は、内モンゴルの牧畜経営に多大な影響を及ぼした。飼育方式と飼育畜種の転換は、建物費や購入飼料費等の経営費を上昇させ、農牧畜業（農業）経営を不安定化させた（鬼木ほか、2007、司、2014）。内モンゴルでは牛肉増産の一方で、環境保護政策の実施により、天然草地を主な飼料基盤とする肉用牛経営が厳しい課題に直面しているのである。そして、こうした影響は地域間で様ではない。市場からの距離等の立地条件や自然生態とそれに由来する飼料基盤等、農業経営を取り巻く条件は地域によって異なるからである。とりわけ、内モンゴルでは耕作が可能な半農半牧区と原則、耕作が禁止されている牧畜区という制度的区分があり、両区間で飼料基盤が顕著に異なるうえ、

総じて半農半牧区は都市部近郊、牧畜区は遠隔に位置しているため、交通条件にも顕著な差が存在する。

中国における肉用牛繁殖経営に関するこれまでの先行研究は、肉用牛肥育経営に関する先行研究に比較するとその蓄積は多くはない（本章次節参照）。さらに、立地条件や飼料基盤を考慮した地域性に注目した研究も、個別経営単位のデータを用いて内モンゴルの肉用牛繁殖経営の比較統計分析を行なった研究は管見の限り存在しない。なお、肉用牛繁殖経営は繁殖雌牛の飼育・分娩に特化し、子牛を生産・飼育し、肥育農家や企業への素牛販売を主とする畜産経営である。素牛（中国語で架子牛という）は肥育開始前、または繁殖牛として育成する前の生後6～12か月の子牛を指す。

牧畜業が重要な産業である内モンゴルでは、将来的にも貴重な資源である飼料基盤である天然草地を保護しながら、効率的に利用していくことが重要になっている。牧草地の永続的利用を視野に入れた安定的な収益を確保することは、肉用牛繁殖経営を含む牧畜経営の持続可能な発展には不可欠であり、それを可能にする経営の改善が求められている。

2. 研究目的

以上の問題意識を踏まえ、本論文では、以下の2つの目的を設定する。第1の目的は、内モンゴル赤峰市の飼料基盤及び立地条件において、顕著な地域差が存在する半農半牧区と牧畜区を対象にして、農家経営調査から収集したデータ・情報を用いて、肉用牛繁殖経営の現状及び収益性の規定要因を明らかにする。第2の目的は、両地域の肉用牛繁殖経営の利点と課題及び経営者の今後の意向を明らかにし、その上で経営改善に向けた方向性を検討することである。

第2節 先行文献レビュー

本節では、本論文の目的に沿って具体的な課題を設定するために重要と考える分野に関する先行研究のレビューを行う。以下、中国の肉用牛経営及び内モンゴルの半農半牧区の変遷と牧畜業関連環境政策に関する先行研究の論点を整理する。

1. 中国の肉用牛経営に関する研究

肉用牛繁殖経営に関する先行研究は肉用牛肥育経営に関する先行研究に比較するとその蓄積は少な

い。しかし、近年、肥育経営の収益安定に素牛確保が重要になってきているなか、繁殖経営に注目した研究も増えてきている。特に繁殖・肥育一貫経営に注目し、一貫経営と肥育経営や繁殖経営の比較分析研究が比較的多い。

張微（2009）による、経営規模別肉用牛肥育経営体の費用に関する実証分析は興味深い知見を提示している。張は、小規模経営（1～9頭）、中規模経営（10～19頭、20～49頭）、大規模経営（50～499頭、500頭以上）別の肥育牛1日・1頭当たり生産費を計算し、規模階層間の生産費を比較分析し、以下の結果を明らかにした。第1に、全体的に、素牛費（購入費・育成費）が高く、肉用牛総生産費に占める割合は75%～77%で、次に飼料費の占める割合が約20%であった。第2に、規模階層間の特徴に注目すると、規模にかかわらず、素牛費が最も負担の大きい経費であり、一方、飼料費が規模によって変動が大きい経費であることが見出され、この飼料費に由来した規模の経済性の存在が示唆された。

杜甘露ら（2012）は、甘粛省における小規模肉用牛繁殖・肥育一貫経営と肉用牛肥育経営を対象にして、経営状況および生産費を比較分析し、一貫経営の方が高い純収入を実現していることを明らかにした。王洪亮ら（2017）は、肉用牛の繁殖・肥育一貫経営と舎飼繁殖経営を対象にして、生産費及び収益性に関する比較分析を行なった。その結果、一貫経営、舎飼繁殖経営とも、飼養管理費、雇用労働費が上昇してきていること、繁殖経営の方は生産費が高く純収益性が低いこと等が明らかになった。また生産費の縮減のために、副産物の利用が重要であることが指摘されている。王消消ら（2011）の甘粛省の肉用牛繁殖経営を対象にした実証研究では、経営規模間の生産費の比較により、階層Ⅰ（1～5頭）、階層Ⅱ（8～12頭）、階層Ⅲ（15～40頭）の間では、直接費と間接費の比率において大きな差がみられないが、飼料費の総生産費に占める割合では顕著な差がみられること、また階層Ⅱの生産費が最も低いことが示された。この結果は、甘粛省の肉用牛繁殖経営では階層Ⅱ（8～12頭）が適正規模であることを示唆している。石（2017）は、河南、黒竜江、寧夏、陝西、新疆の5省区の肉用牛繁殖経営を対象にして、1998年から2014年までの地域単位パネルデータを用いた実証分析から、肉用牛繁殖の技術的効率性が向上していたことを明らかにした。

内モンゴルの肉用牛経営については、殷佩瑜（2011）が、単純な穀物生産より、肉用牛飼育の方は収益性が高く、穀物生産農家が肉用牛経営へ転換していることを明らかにした。生産段階では1頭当たり産肉量の低さが牛肉産業発展の大きな制約要因になっていると指摘された。阿如罕（2016）は、通遼市の半農半牧地域を事例として、耕畜複合経営による肉用牛繁殖・肥育一貫経営及び肉用牛肥育経営を対象にした回帰分析から、前者の農家純収入は飼養頭数の増加及び作付面積拡大によるトウモロコシ販売

収入の増加により増加し、後者の農家純収入は飼養頭数及び飼料などの生産要素の投入増加により増加することを見出した。

内モンゴルの肉用牛サプライチェーン各段階での問題について、殷（2011）は以下のとおりに要約している。まず、肉用牛の品質改良の問題である。優良品種は肉用牛産業が発展する重要な基礎である。内モンゴルは品質的に優良なローカル品種を持っているが、これら品種は体型が小さく、成長が遅く、成熟も遅いため、現代の肉用牛生産に適合していない。ホルチン牛が改良されたが、その平均産肉量は先進国での平均産肉量の 1/3 に過ぎない。これは、内モンゴルの肉用牛生産水準が低い重要な要因であり、今後、肉用牛産業の発展に向けて、最初に解決する問題である。次に、子牛/素牛飼育に関する問題が存在している。肉用牛生産の水準を高めるためには品種改良が非常に重要であるが、肉用牛の栄養供給（飼養供与）も同様に重要である。子牛/素牛は主に小規模農家層により分散的に生産され、生産規模が小さく、しかも生産条件が良好ではない。さらに、生産方式や技術が低水準のため、牛の栄養不足問題が生じている。母牛への飼料給餌の基準は低く、子牛へも十分な濃厚飼料を給与しないことがある。平均で母牛への標準的濃厚飼料給与量は 1 頭当たり年間 10kg 程度のトウモロコシである。このような生育前期の給餌方式は、生育後期の肥育に大きな影響を与える。

以上の肉用牛経営に関する先行研究では、繁殖・肥育一貫経営と肥育経営または繁殖経営の比較分析による経営形態別特徴に注目した点では共通しており、興味深い知見が示されている。しかし、個別経営単位データを用いて肉用牛繁殖経営に関する定量的比較分析を行なった研究は存在しない。

2. 内モンゴルの半農半牧区の変遷に関する研究

1949 年の中華人民共和国建国以降、深刻な食料不足問題の解決のため、半農半牧区（農牧交錯地帯）が定められ、牧草地の一部で開墾が奨励された（包・達、2012）。半農半牧区は農業区と牧畜区の間位置し、農業、牧畜業、両方が行われる地域であると定められた。1978 年の改革開放以後、半農半牧区の範囲が再設定・拡張された。半農半牧区という地域区分制度の制定の背景及びその後の中国統計局農業チームや研究者による議論は以下の 3 段階に要約される。

第 1 段階（1950～60 年代）では、深刻な食料不足問題の解決のため、地方政府が半農半牧区（農牧交錯地帯）の範囲を定め、一部の牧草地の開墾を奨励した（陳・魏・蘇、2004）。半農半牧区は農業区と牧畜区の間（境を接するところ）に位置し、農業及び牧畜経営が行われる地域とされ、牧畜区では引き続き、遊牧のため、開墾禁止とされた。この土地利用区分には年間降水量 400mm 前後が重要な指標と

された。第2段階（1970～80年代）において半農半牧区の範囲が再設定・拡張された。特に、改革開放（1978年）以降、中国統計局農業調査チームにより、牧畜業生産額が農業総生産額の50%以上となる県を牧畜県、25%～50%の県を半農半牧県、25%以下の県を農業県と定められた。第3段階（1990年代）では、経済地理学および農学の観点からみた半農半牧区の特徴に関する調査研究が展開されている。

年間降水量や風速に関して、2003年に中国農学会は、第1段階で示された半農半牧区の尺度の補足として、年平均降水量400mm以上を満たす比率が20%～50%、日風砂の平均風速が57m/s未満が重要な気候指標となることを示した。一方、趙（2003）は、複数の半農半牧区を調査した結果、降水量300～400mm、降水量の年変化率15%～30%を半農半牧区の重要な気候的特徴であることを明らかにした。また、周（1999）が半農半牧区の年間降水量は350～450mmであると特徴づけるなど、1950年代に半農半牧区の区分が導入された際には年間降水量400mm前後が重要な指標とされたものの、地域の実態に関する調査においては、半農半牧区でも400mm未満の地域が存在していることが示されている。

永海（2017年）は、内モンゴルの半農半牧区の変遷について、過去120年間の農地開発の経緯とその特徴を以下に要約した。第1に、1960年代の農産物の販売と交換の禁止、食糧自給政策により、耕作地が拡大されてきた。第2に、1980年以降、地域政府の指導により、牧畜生産性の向上が図られ、放牧地の開墾が進められた。第3に、2000年以降、灌漑整備、農業機械などの農業技術の近代化、農業機械と耕地を対象にした補助金の給付などの政府の支援により、防風林、経済林などを含む生態環境を修復する目的とするプロジェクトによる農地が開発が進行した。すなわち、1980年代の牧畜生産性を上げる名目的な農地開発から、2000年以降、生態環境修復を目的とする「新たな名目的農地開発」へと転換された。第4に、作物の種類がアワ、トウモロコシ、キビなどの耐乾性作物から、トウモロコシ、スイカ、ヒマワリなどの大量の水を必要とする環境負荷の大きい作物への転換による農地開発が図られている。

なお牧畜区については、現在、その区分基準は、第1次産業収入のうち牧畜業（畜産物販売）から得た収入が50%以上を占めることが条件とされている。すなわち、牧畜区とは基本的に牧畜経営を中心に行っている地域である。他方、半農半牧区では天水、灌漑にかかわらず、耕作が可能である。もともと耕作可能な条件をもつ牧畜地域が半農半牧区として区分されたが、近年の気候変動の影響および技術の進歩等により、現在では牧畜区においても一部の地域は耕作可能になっているが、原則、制度的に耕作は禁じられている。

以上、内モンゴルにおける半農半牧区の位置づけやその農牧畜業を取り巻く状況が時代とともに変化してきた。本研究との関連で重要なのは、半農半牧区と牧畜区では立地条件や飼料基盤等において性格

が大きく異なるため、内モンゴル農業経営に関する実証分析においては、その点に注意を払いつつ研究計画を立てる必要があるという点である。

3. 内モンゴルの牧畜業関連環境政策に関する研究

内モンゴルの草原退化の原因は、過剰開墾、過剰放牧、石炭など地下資源開発などの人為的要因が大きいと指摘され、その解決に向けて様々な環境政策が実施されている。

内モンゴルにおける牧畜業に関連した具体的な環境政策は次のとおりである。第1は、2001年に導入された「生態移民」政策である。この政策は、破壊された生態系の回復あるいは破壊の未然防止を目的として、当該地域の住人の従来からの生業形態や生活様式を制限あるいは禁止し、住人たちを他地域へ移住させる措置を主とする。第2に、2002年に公布された「退耕還林条例」である。土地の耕作を禁止し、土地を森林に戻すことを目的にしている。第3は、2003年に実施された「退牧還草」事業である。この制度は、家畜の放牧を禁止し、放牧地を草原に戻すことを目的にしている。

「退牧還草」事業の方法は、一定期間、放牧を完全に禁止する「禁牧」と、牧草が萌芽から結実するまでの期間内において放牧を禁止する「休牧」、自然状況や人為的判断に基づき牧草地をいくつかの単位に区切り、順次牧草地をかえて放牧する「区画輪牧」の3つに分類される。牧畜を継続するうえでは、放牧に代えて、自給ないし購入飼料を用いた畜舎内飼育（「舎飼」）が推奨されている。

こうした内モンゴルにおける環境政策のなか、その牧畜経営に及ぼした影響に関しては、以下のような先行研究が存在している。

退耕還林・禁牧政策の影響については、司（2014）が、環境保護政策が農民（牧民）の生産様式を変えてしまい、生活文化に大きな影響を与え、生態環境に新たな問題を引き起こしていると指摘した。生態保護政策は牧民の自然と調和した放牧様式に関する経験と知恵を無視したゆえに、牧畜から畜産業への転換を図るため飼料栽培を拡大させ、新たな土地の劣化を招いたため、草原の全面的な保護、合理的な利用による「生態保護と牧民の生活向上」という目標から程遠い結果を導いていると指摘した。

韓柱ら（2008）は、農牧交錯地帯（半農半牧区）における禁牧・休牧政策の実施による牧畜経営の構造変化について実態調査を実施し、飼料基盤が牧草地から耕地に、家畜種が小家畜から大家畜（牛）に転換されていること、畜舎や機械整備などのへの政府の補助金の給付によって飼養方式が舎飼へ促進されていること、トウモロコシなどの飼料生産が拡大していることを明らかにした。暁剛（2014）は、東部地域でも、草地が林地、あるいは耕地に転換されていること、耕地ではトウモロコシ単作化が進んで

いること、また家畜の飼養方式は放牧から舎飼へ転換していると指摘している。朝（2018）は、内モンゴルにおける環境保護政策の実施は、経済発展と並行して、内モンゴル農牧業の経営展開に影響し続けてきたが、環境保護政策には経営拡大を抑制する機能が期待されたものの、2000年代以降、調査地域では経営規模拡大が進行しており、経営の特徴及び当該政策の影響は地域によって異なっていたと指摘している。

長命・呉（2011）は、2000年と2007年の公刊統計データを用いて、半農半牧区では収益性の高い穀物や家畜の生産が所得増加に寄与しており、牧畜区では環境保護政策による補助金が重要な所得源になっていることを明らかにした。特に、半農半牧区の農業経営においては綿羊・山羊等の小家畜から肉用牛や乳用牛などの牛への転換により所得が増加したことが示された。しかし、肉用牛と乳用牛、さらに繁殖や肥育によって経営状況が異なるにもかかわらず、公刊集計データをもとに同一に論じられている。さらに、環境保護政策以降の飼育方式の変化に言及されていない。

司（2014）は、半農半牧区における乳用牛や肉用牛肥育について、たとえば、「生態移民」政策による移動先において農民が「連合牧場」を組織し、飼料栽培の拡大、飼養頭数の抑制、優良牛の導入等により、牛1頭当たりの生産性向上を目指す対応をとっていたことを示した。

以上、内モンゴルにおける牧畜業関連の環境保護政策については豊富な既往研究が存在する。これらの研究の多くは、研究の視角や方法は異なるとはいえ、半農半牧地区や牧畜区における環境保護政策実施以降の牧畜経営に及ぼした影響を検討している点においては共通している。しかし、立地条件や飼料基盤が異なる地域における環境保護政策に対する農家の対応の差を比較分析した研究は限られている。特に、半農半牧区と牧畜区の農家の対応の違いに注目し、環境保護政策の肉用牛繁殖牛経営に対する影響を検証した研究は存在していない。

第3節 研究課題の設定

以上の先行研究レビューで明らかになった点は、以下のとおりである。第1に、内モンゴルにおける飼料基盤及び立地条件が異なる地域間の牧畜経営状況を比較した実証研究は存在しない。第2に、肉用牛経営では、一貫経営と肥育経営や繁殖経営の比較分析研究が比較的多いが、繁殖牛経営間の比較研究は限られている。第3に、内モンゴルの肉用牛繁殖経営の収益性に影響を及ぼす要因及び経営上の課題、

今後の方向性に関する十分な実証分析はなされていない。そこで、本研究では、先に述べた研究目的に沿い、具体的に以下の課題を設定した。

- 1) 中国の牛肉産業の現状について各種公刊統計を用いて整理し、そのうえで中国及び内モンゴルにおける肉用牛繁殖経営の位置づけを明確にする。
- 2) 近隣に位置しつつも、飼料基盤及び立地条件において顕著な地域差が存在する内モンゴル赤峰市の半農半牧村と牧畜村の肉用牛繁殖経営の現状を特に収益性及びその背景に注目し、明らかにする。
- 3) 当該 2 村の肉用牛繁殖経営の課題及び経営者の今後の意向を明らかにし、そのうえで今後の経営改善に向けた方向性に言及する。

課題 2) と 3) に必要なデータ・情報は、調査対象 2 村の農家経営調査により収集した。現地調査は 2017 年 3 月及び同年 9 月、翌 2018 年 9 月（補足調査）に実施した。なお、赤峰市を事例調査地区に選択した理由は、同市において半農半牧区、牧畜区、両地区において肉用牛繁殖（素牛出荷）経営が行われているため、環境保護政策に対する肉用牛繁殖農家の対応の差を各地区の立地条件や飼料基盤の違いに照応させつつ考察できると判断したことによる。

第 4 節 本論文の構成

本論文は、以下の 5 章から構成される。

第 1 章では、本研究における問題意識と研究目的を示し、関連先行研究レビューを踏まえ設定した具体的な研究課題を提示する。

第 2 章では、中国における牛肉市場の発展状況及び肉用牛生産状況を概観し、そのうえで中国の主な牛肉生産地である内モンゴルの肉用牛の経営を取り巻く現状を整理する。（第 1 の課題）

第 3 章では、赤峰市の半農半牧区と牧畜区の調査村（半農半牧村、牧畜村）の概況と農家経営調査の概要をまとめ、肉用牛繁殖経営の収益性及びその規定要因に関する比較分析を行う（第 2 の課題）。

第 4 章では、肉用牛繁殖経営の経営上の課題と経営者の今後の意向及びその背景を明らかにする（第 3 の課題）。

第 5 章では、本論文の要約を示し、そのうえで今後の肉用牛繁殖経営の方向性を論じ、最後に本研究で残された研究課題を提示する。

章末には付属資料として、肉用牛繁殖経営実態に関する現地聞き取り調査内容を個別農家別に整理した表と農家経営調査表を添付した。

第2章 中国及び内モンゴルの牛肉生産を取り巻く概況

第1節 中国の牛肉消費及び中国と内モンゴルの肉用牛生産

牛は農耕や交通運搬などの役用や肥料用として、古くから必須なものと認識されてきた。中国では1978年まで、屠殺制限が厳しく、牛は肉用向けに生産されてこなかった。1979年以後、この制限が撤廃されたが、引き続き、役畜を主目的として飼養されていることが多かった。一般に、農家による黄牛の飼育は自給飼料の給与が原則であった。夏季に牧草地で野草を自由に食べさせ、冬季にはイナワラやムギワラを主に給与し、補助飼料としてごく少量の自家製濃厚飼料を給与していた。しかし1990年代後半以降、中国では農業の機械化、化学肥料の普及により、役用牛から肉用牛へと牛の飼育目的の転換が進んでいる。また、高度成長が続く沿海部では、西洋風の食習慣の流入や食生活の多様化により牛肉消費が急増している。特に、北京や上海などの大都市にあるホテルや高級レストランを中心に品質志向が高まり、高級牛肉の需要が増大している。それに伴い、中国でも穀物を給餌するフィードロット形式による牛の肥育経営が広がった（劉晨、2001）。

近年、国民所得水準の上昇に伴い、中国の肉類製品の生産は急速に拡大しており、国民の各肉類の消費量は上昇傾向にある。うち、国民1人当たりの牛肉消費量¹（図2-1）に注目すると、2000～2019年間に31%増加した。中国は従来から漢民族が豚肉中心の食文化をもっているが、少数民族（モンゴル族、ウイグル族など）は羊肉や牛肉を食べる習慣がある。その差は、農耕文化による習慣・慣行、政策的要因、生活水準の低さ等が原因として挙げられる。現在においても全食肉消費量に占める豚肉消費量の割合が大きいものの、近年、著しい経済発展を背景にして羊肉や牛肉等の消費量も急激に増加している。

中国全国の食肉の生産動向を表2-1に示す。近年の全国の牛肉生産状況をより詳細にみると、2011年は前年比2.9%減の611万トンであったが、2012～2019年間に8.5%増加した。2019年の中国の牛肉生産量は2004年の生産量に比較して19%増加したが、食肉全体に占める割合をみると、その割合は2004年の8.5%から8.6%と大きな変化はみられなかった。

内モンゴルの食肉の生産動向を表2-2に示す。近年、内モンゴルの牛肉生産状況をより詳細にみると、2011年は前年に比較して変化がなく57万トンだったが、2012年から2019年まで25.5%増加した。2019年の内モンゴルの牛肉生産量は2004年の生産量の2.2倍となった。食肉全体に占める割合をみると、そ

¹ 1人当たりの牛肉消費量 = (牛肉総生産量 + 牛肉輸入量 - 牛肉輸出量) ÷ 総人口

の割合は 2004 年の 14.4%から 24.2%と増加した。2009～2018 年間の全国の肉用牛の出荷頭数は図 2-2 に示すとおり、2011 年から 2015 年まで出荷頭数が減少傾向にあったが、2018 年は 2009 年に比べて 2.4% の増加となった。

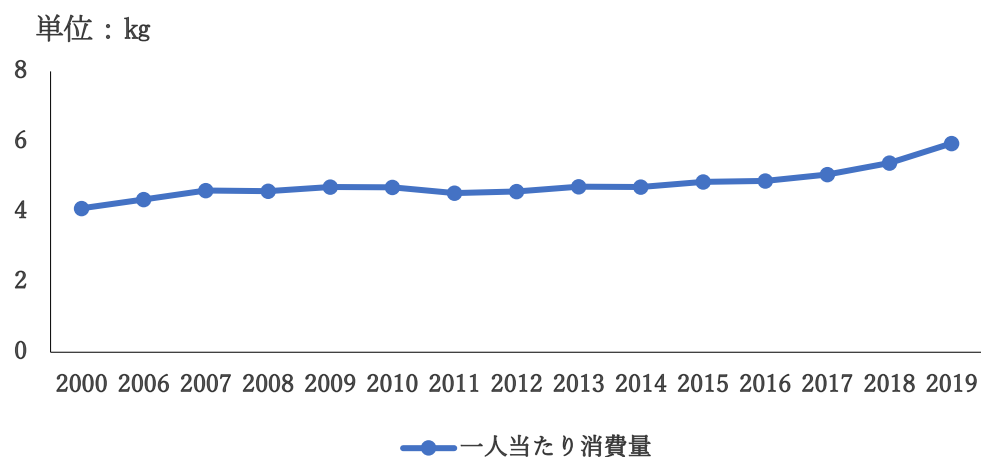


図 2-1 国民 1 人当たり牛肉消費量の推移

出所：中国牧畜協会（2020 年）より筆者作成

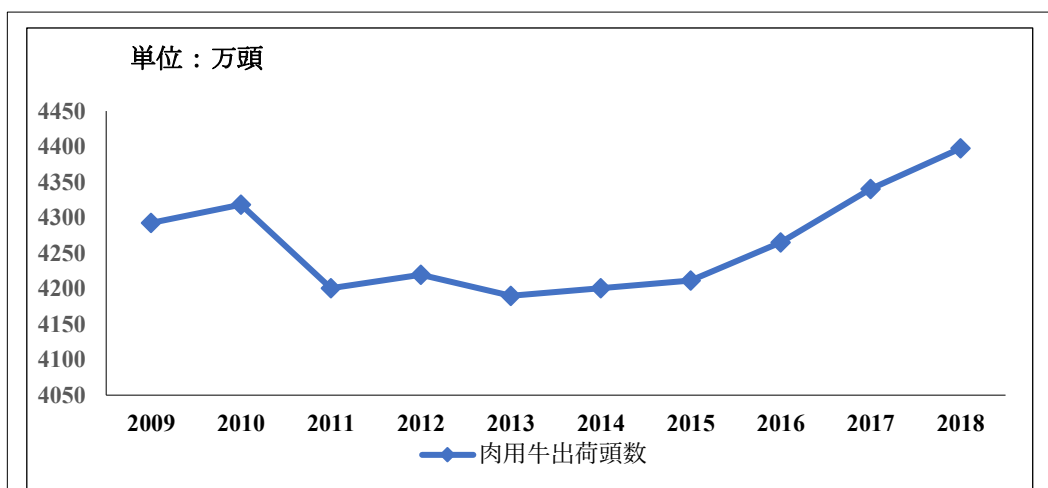


図 2-2 全国肉用牛出荷頭数

出所：「2009～2018 年末全国肉用牛出荷総頭数変化」

中国畜牧業協会牛業分会より筆者作成

表 2-1 中国の食肉種類別生産量の推移

単位:(万トン)

年次	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
肉類	6,609	6,939	7,100	6,916	7,371	7,707	7,994	8,023	8,471	8,633	8,818	8,750	8,628	8,654	8,625	7,759
牛肉	560	568	590	626	618	626	629	611	615	613	616	617	617	635	644	667
羊肉	333	350	368	386	393	399	406	398	405	410	428	440	460	471	475	488
豚肉	4,341	4,555	4,650	4,308	4,682	4,933	5,138	5,132	5,444	5,619	5,821	5,645	5,426	5,452	5,404	4,255

出所：内モンゴル統計局より筆者作成

表 2-2 内モンゴル自治区の食肉種類別生産量の推移

単位:(万トン)

年次	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
肉類	201	230	217	205	218	234	239	237	246	245	252	246	259	265	267	265
牛肉	29	34	36	39	43	47	50	50	51	52	55	53	56	60	61	64
羊肉	60	72	75	81	85	88	89	87	89	89	93	93	99	104	106	110
豚肉	81	88	82	60	65	69	72	71	74	73	73	70	72	74	72	63

出所：内モンゴル統計局より筆者作成

表 2-3 2018 年末全国地域別肉用牛出荷頭数概況

自治区・省	順位	区域	出荷頭数（万頭）
内モンゴル自治区	1	華北	375.1
山東省	2	華東	363.4
河北省	3	華北	345.6
雲南省	4	西南	309.1
四川省	5	西南	276.2
黒竜江省	6	東北	270.2
新疆自治区	7	西北	253.5
吉林省	8	東北	249.6
河南省	9	華中	231.2
甘肅省	10	西北	201.9

出所：「中国畜牧業協会牛業分会」（2019 年）より筆者作成

全国の肉用牛の地域別出荷頭数（表 2-3）を比較してみると、2018 年に内モンゴルの肉用牛出荷頭数が 375.1 万頭と全国第 1 位になった。欧米諸国に比較すると、中国の 1 人当たりの牛肉消費量は依然低水準にあるとはいえ、顕著な増加傾向にある。

中国の西部 8 省・地域は伝統的な肉用牛の産地であり、内モンゴル、四川、雲南、チベット、甘肅、青海、寧夏及び新疆から構成される。西部 8 省・地域は全国の肉用牛頭数の 30%程度を占めている。これらの地域で飼養されている牛の品種は、主に、秦川牛、チベット牛、舞羽ヤクや青海高原ヤクなどのローカル品種に加え、シンメンタール牛、新疆の褐色ヤク、三河牛、大通ヤクが代表的な品種である。

内モンゴルは素牛生産地の一翼を担っている。繁殖牛が中心となり、子牛の頭数を増やし、地域の状況に応じて飼養頭数を拡大している。牧畜区では主に放牧、「放牧＋補助飼料」の飼育方法があり、他地域へ素牛を供給する。品質の良い牧草飼料の利点及び生産コストの縮小のため、人工草地の拡大や専戸化肥育（肥育専業化）を推進させることで、生産水準の向上が図られている（全国牛羊肉の生産発展計画、2013-2020 年）。しかし、過剰放牧、優良品種の少なさ、繁殖の生産効率が低いことが課題となっている。一方、半農半牧区では、主に「舎飼」や「放牧＋舎飼」の飼育方式が行なわれている。残渣作物をフル利用して生産能力の安定化を図られている。なお人工草地とは、耕起・施肥・播種等により造成・整備された草地を指す。

内モンゴルの繁殖母牛の飼養頭数の推移を図 2-3 に示す。内モンゴルの繁殖母牛頭数が全国の牛飼養

頭数に占める割合は2005年の3.4%から2013年に4.0%へと微増した。肉用牛飼養頭数の伸びに鑑みると、自治区内の素牛生産は厳しい状況に直面していることが示唆される。需給バランスを考慮すると、素牛価格は上昇していく可能性がある。なお、全国の繁殖母牛飼養頭数は公表統計に記載されていない。

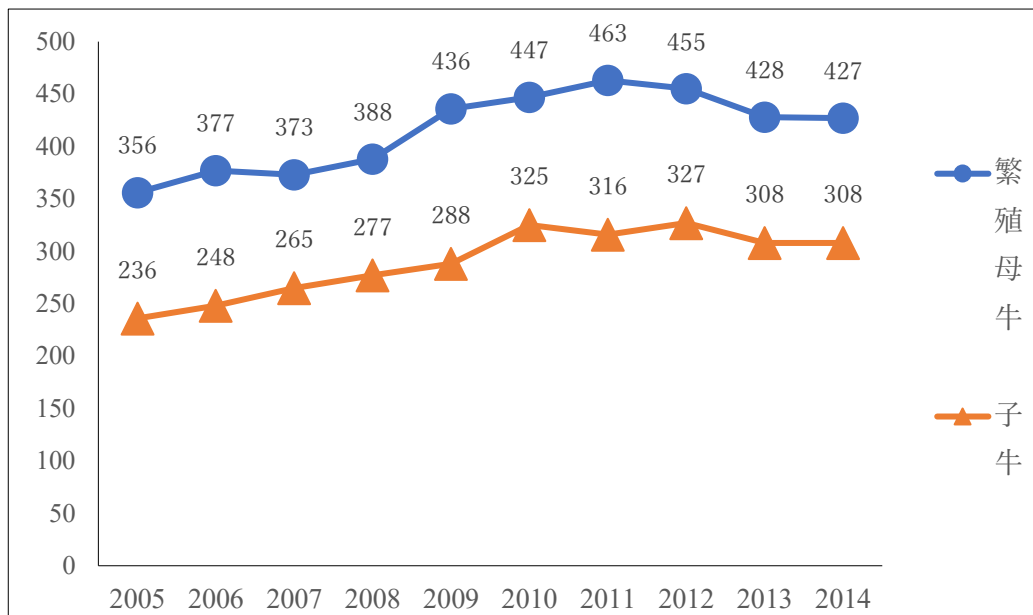


図2-3 内モンゴル繁殖母牛と子牛の飼養頭数の推移

出所：内モンゴル統計局より筆者作成

中国農業部（2016）は、2016年から2020年までの畜産業発展計画を公表した。同計画では、優良種や繁殖雌牛への補助、産地化を進める地方政府への奨励金等が一定の効果を上げてきたことが強調されるとともに、今後、規模拡大化により肉用牛の生産費を削減し、生産力や肉質の向上を目指し、可能な限り需要に応じた国内生産の強化を図るという施策が打ち出された。加えて、肉用牛肥育経営において十分な数の子牛を確保することを目的として、繁殖母牛補助金の導入も開始された。

表2-4は肉用牛の出荷規模別経営体数の推移である。2018年の全国の99頭未満の経営体数は898万戸であり、年々減少傾向にあるが、100頭以上の経営体が増加傾向にあるものの、圧倒的多数は10頭未満層であり95%以上を占めている。これらの数値から、肉用牛の多数は零細な経営体によって飼養されていることがうかがえる。一方、内モンゴルでは、出荷規模別10頭未満の経営体が増加傾向にあるが、10頭以上の経営体が増加する傾向にあり、特に100頭以上出荷する経営体が10年間で15%の変化率で増加し、内モンゴルでは経営の規模拡大が進んでいることが確認される。小規模経営体は、より高い収入を得るため都市部に出稼ぎへ向かう動きがあり、そうした階層では牛飼養の中止がみられ、今後、小

規模経営体数は減少を続けていくものと推測される。

表 2-4 中国肉用牛の出荷規模別農場数

(単位:万戸、%)

年次 規模	2008		2018		平均変化率 (%)	
	全国	内モンゴル	全国	内モンゴル	全国	内モンゴル
1～9 頭	1,535	58	898	26.1	-5.2	-7.7
10～49 頭	43.9	3.96	35.4	4.2	-2.1	0.6
50～99 頭	6.2	0.41	5.6	0.85	-1.0	7.6
100～499 頭	1.27	0.048	1.9	0.2	4.1	15.3
500～999 頭	0.15	0.008	0.25	0.03	5.2	14.1
1000 頭以上	0.048	0.0039	0.09	0.0065	6.5	5.2

出所：『中国畜牧獣医年鑑』（2009 年、2019 年）より筆者作成

以上、肉用牛の出荷頭数や大規模層が増加していることは、肉用牛肥育経営を支える素牛の増産が必要になっていることを示唆している。換言すれば、肉用牛繁殖牛経営の強化が求められている。また、国内の牛肉消費量が増加傾向にあるものの、全国の牛肉生産量は微増にとどまっている。これに対して、内モンゴルの牛肉生産量は顕著な増加傾向にあり、肉用牛出荷頭数も増加している。内モンゴルが中国牛肉生産において今後さらに貢献することが期待される。

第 2 節 中国における牛肉貿易概況

図 2-4 に示す中国の牛肉の輸出入量の推移からみると、2011 年から、輸入は急増しているのに対し、輸出が減少している。2009 年に僅かであった牛肉の輸入量は、2018 年までの 9 年間に約 70 倍以上の増加となった。その背景には、国内の牛肉生産量は不足状況になり、輸入量が年々増加している。すなわち、肉用牛生産を支えている素牛の供給が不足していると考えられる。

中国の主な牛肉輸入先国は、オーストラリア、ウルグアイ、アルゼンチン、カナダ、コスタリカ、チリ、米国、ハンガリーである。2015 年以降は南米各国からの輸入が増えている。特に、ブラジルからの輸入は、牛海綿状脳症（BSE）の発生による禁輸が解除されたことから大きく増加した。なお、中国は BSE 問題により設定していた米国産牛肉の禁輸措置を 2016 年 9 月に条件付きで解除し、2017 年 7 月にはそれを全面的に解除した。さらに、日本で BSE が発生した 2001 年以降、日本からの輸入が禁止され

ていたが、2019年11月は、日中両政府が日本産牛肉の中国への輸出再開に合意し、約20年ぶりの輸入解禁となった。

中国では生体牛の輸入も増加しており、主に豪州、ニュージーランド等から輸入されている。2018年4月の2018中国農業展望大会で発表された「中国農業展望報告（2018-2027）」によると、2027年の中国の牛肉輸入量は122万トンに達する見込みであり、2019年では既にその量を超え、これは2017年の牛肉輸入量の2倍以上に相当する。今後も世界の牛肉生産大国の主な輸出相手国であり続けると予想されている。ただし同報告では、輸入の牛肉価格が国産の牛肉価格より低いことから、今後、輸入牛肉の拡大が国内牛肉価格や経営発展にも悪影響を与えることが懸念されている。その対策として品種改良による肉品質の向上などの対応を含む国内肉用牛生産の改善・強化が求められていることが示唆される。

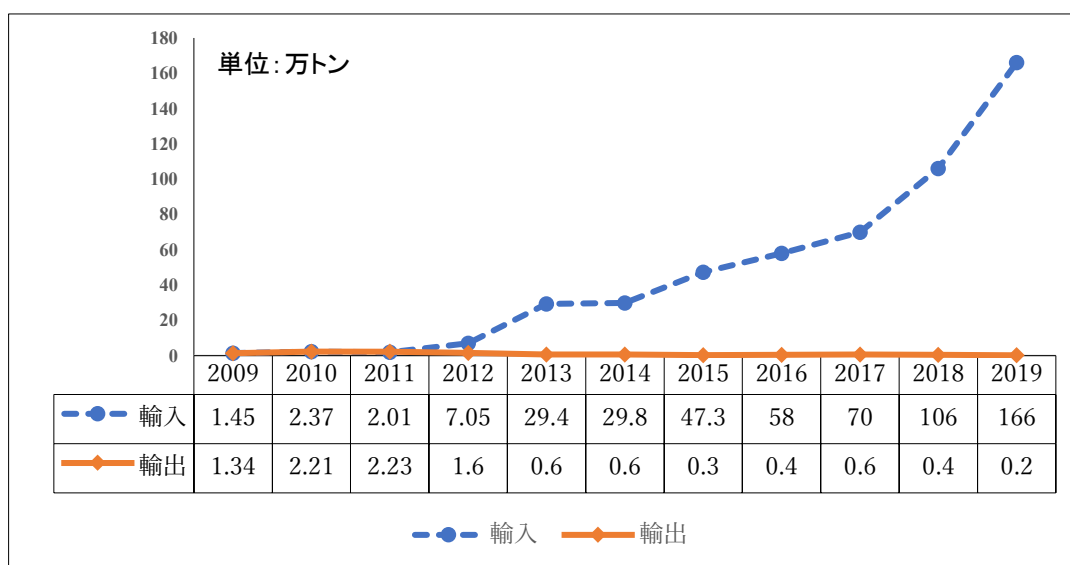


図 2-4 中国の牛肉貿易動向

出所：牧畜協会データ（2020年）より筆者作成

第3節 肉用牛生産の課題解決に向けた政策

国家発展改革委員会や農業部は、肉用牛生産の課題を解決するため、優良品種の導入、政府が定めた基準を満たした経営方式及び飼養頭数拡大を促すための政策を推進している。たとえば、「全国牛羊肉生産発展計画 2013～2020年」（国家発展改革委員会）では、中央政府が牛肉の自給を目指す方針を引き

続き堅持し、今後の牛肉消費の拡大を見込んだ 2013 年から 2020 年までの生産計画が策定されている。データによると 2014 年から 2018 年までの牛肉生産量の増加に大きな変化はない。当該生産計画に基づき、中央および地方政府は、生産振興を図っており、経営体の飼養振興にかかる柱について、若林・王（2017）は以下とおりに要約している。すなわち、①経営規模（飼養頭数）拡大、継続的な経営が可能になるようにすること、②一定水準以上の飼養、施設整備、環境対策を実施すること、③専門的かつ企業的に経営を行う産業化、專業合作社等を設立し、経営規模を拡大しながら企業的に経営を行う組織化レベルを大幅に引き上げること、である。こうした取り組みを押し進めることにより、牛肉生産量を 2011 年の 611 万トンから 2020 年には 786 万トンへ、肉用牛出荷頭数の飼養頭数に占める割合を 2011 年の 45%から 55%へ、飼養頭数 50 頭以上の経営体による出荷頭数の全体の出荷頭数に占める割合を 2011 年の 24.6%から 40%以上へ引き上げることが目標として掲げられた。しかし、2019 年の牛肉生産量（実績）は 667 万トンにとどまり、2020 年の目標の達成が厳しい状況にある。

上述の生産計画には、牛肉生産の振興の具体的な施策として、①優良種の繁殖、育成と普及、②防疫の強化、③適正規模による飼養の促進、④飼料資源の合理的利用、⑤企業的な経営の推進等が盛り込まれている。①～⑤の各施策の内容は以下に要約される。

- ① 「優良種の繁殖、育成と普及」は遺伝改良計画（農業部、2011）の実施を指し、具体的には肉牛育種牧場の構築、品種登録や遺伝評価等の育種水準の向上に取り組む。
- ② 「防疫の強化」は、伝染病モニタリング等を実施する。
- ③ 「適正規模による飼養の促進」は、経営体が主体的に取り組むものであるが、一定水準以上の飼養、施設、環境対策を行う大規模農家、家族経営牧場、專業合作社を政府が支援する。また、一定飼養規模以上の繁殖経営体が優先的に支援を受けることができる。
- ④ 「飼料資源の合理的利用」は、良質な牧草栽培に対して補助金を交付し、牧草や穀物でサイレージをつくる施設を推進し、飼料供給源を確保すること、放牧地の草原回復事業や牧草面積の拡大を進めること等により、飼料供給能力の向上を目指す。
- ⑤ 「企業的な経営の推進」は、肉用牛生産のみならず生産の川下についても企業的経営を推進する。川下では、龍頭企業を中心に屠殺加工業の大規模化や標準化を通して、低温物流の推進と各流通段階のコスト削減等を目指す。また、生産から販売までの各段階での連携を強化し肉用牛および牛肉のブランド化も目指す。

さらに、①「優良種の繁殖、育成と普及」に含まれる品種改良と③「適正規模による飼養の促進」

に含まれる規模拡大の推進は各地方政府の責任のもと行い、地域の肉用牛生産計画を作成し、肉用牛経営体への支援を強めるべきであることが記されている。

以上、国内の牛肉生産量を増加させるために、肉用牛肥育経営を強化していくことが政策的に推進されており、そのためには同時に肉用牛繁殖牛経営の強化が必要となる。こうしたなか、肉用牛出荷頭数において全国第一を誇る内モンゴルへの期待が大きい。先述のとおり、一定飼養規模以上の繁殖経営体を優先的に支援していくことが中央政府の方針であることから、今後、内モンゴルの肉用牛繁殖経営においても規模拡大が進んでいくと予想される。

第4節 内モンゴルの牧畜経営を取り巻く現状

本章第1節で示したとおり、内モンゴルは国内有数の牛肉生産地である。特に、近年における牛肉生産の増大及び肉用牛出荷頭数の増加が著しいことは先に述べたとおりである。本節では、まず内モンゴルの概況を述べ、牧畜業及び牧畜経営の特徴を整理し、牧畜経営の基盤となる飼料生産状況を概説する。

1. 内モンゴル自治区の概況

内モンゴルは中国北部の辺境地域に位置している。自治区の総面積は 118.3 万 km²、草原総面積は 78.8 万 km² である。そのうち、利用可能な牧草地面積は、63.6 万 km² で草原総面積の 80.7% を占め、中国の総牧草地面積の約 1/4 に相当する。農耕地、牧草地とも利用面積はいずれも全国の 31 省自治区中で最大である。自治区の人口は 2,472 万で、うち農牧畜業人口は 1,435 万人であり、総人口の 60% を占める。自治区はモンゴル族、漢族のほか、ダフル族、回族、満族、朝鮮族など 49 の民族から構成される。少数民族の人口は約 506 万人であり、人口の約 8 割を漢族が占める。

内モンゴルの第1産業は基本的に、農業、林業、牧畜業、漁業に区分される。2000～2019年間の自治区の農林水産生産額の推移を業種別に示したのが図 2-5 である。内モンゴルでは、林業や漁業が低迷しているが、農業、牧畜業は持続的に発展している。農業の農林牧水産業生産に占める割合は 2000 年の 56.7% から 2019 年には 50.6% と若干、低下した。同期間中、林業の占める割合は 4.3% から 3.2% に低下している。一方、牧畜業の自治区農林水産生産に占める割合は 2000 年の 37.9% から 2019 年に 43.8% へと増加した。内モンゴルでは古くから牧畜業が盛んであり、中国の 5 大牧畜地区の 1 つとして知られ、

自治区において牧畜業は農牧民の主要な農業所得源になっている。

内モンゴルの牧畜業の基盤となっているのは豊富な草地資源である。内モンゴルの草原は中国の北方のモンゴル高原の中南部に位置する。平均標高は 1,000m 以上である。気候は主に温帯の大陸性気候に属し、冬季が寒く、風が強く、昼と夜の気温差が大きい。年間降水量は 450mm 以下、降水は夏季に集中している。東部の草原は湿潤・半湿潤地帯、西部の草原は乾燥地帯に属する。

内モンゴルの草原を主に降水量によって類型化すると、荒漠化草原 (desert steppe)、典型草原 (typical steppe)、草甸草原 (meadow) に区分される。荒漠化草原は西部に位置する (草高 20~30cm、植被率 30~40%)。乾燥が厳しく、草の種類も少なく生産量も低い、草の脂肪やたんぱく質含量が高いため、小型家畜の飼育が行われる。典型草原は中部および南部に位置する (草高 40 cm~60 cm、植被率 50~60%)。降水量、草の種類、生産量は東北部より少ないが草の栄養価は高いので牛、馬、羊などの飼育が盛んで、とくに羊の飼育に適している。草甸草原は主に東北部に広がっている (草高 40 cm~80 cm、植被率 70~80%)。土壌条件が良好、降水量も豊富なため、草の種類も多い。さらに、草の栄養価も高く、牛などの大型家畜を飼育するのに適している。荒漠草原は内モンゴルの西部、典型草原は内モンゴルの中部、草甸草原は内モンゴルの東部に分布している (中国農業大学、2004)。そして、内モンゴルの草原の中で最も有名なのは内モンゴル東北部に位置するフルンボイル大草原である。世界的に有名な天然牧草地で、世界 4 大草原の 1 つでもある。

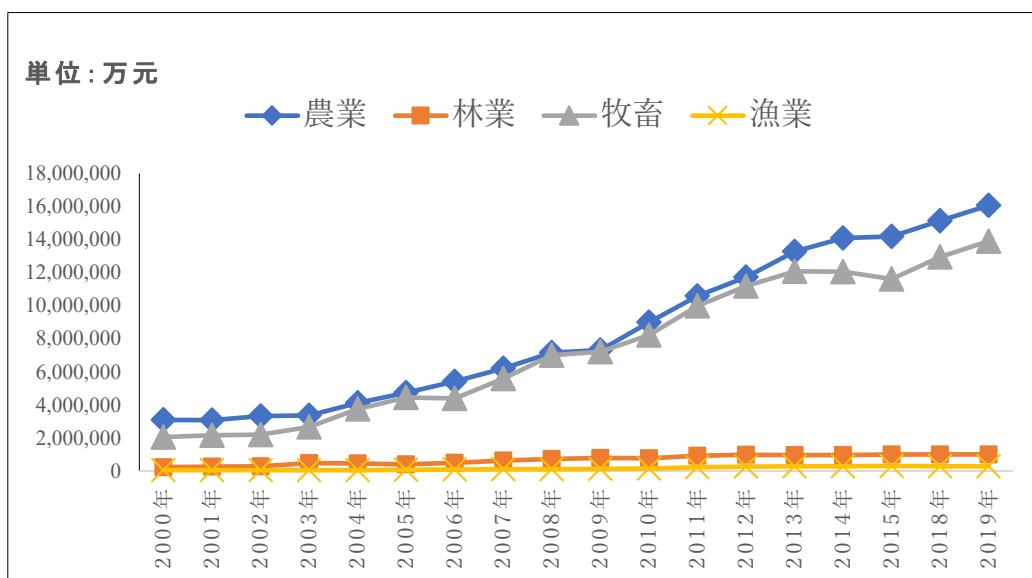


図 2-5 内モンゴル自治区の農林水産生産額の推移

出所：内モンゴル統計局 (2020 年) より筆者作成

2. 牧畜経営の特徴

豊かな草原資源のもと、内モンゴルでは、従来から遊牧もしくは放牧と定住飼育方式を組み合わせ、家畜生産が行われてきた。伝統的に放牧當地を季節的に移動する遊牧が行われてきた。遊牧民は放牧、産出と哺乳の介添え、搾乳、毛刈り、去勢などの作業を行いながら5畜（馬、羊、山羊、牛およびラクダ）の複合家畜の飼養による自給により生計を成り立たせてきた。このような伝統的な飼育・生活方式は、1980年代以降の制度転換及び市場経済化の進展のなかで、市場出荷を念頭にした営利を目的とした特定家畜への特化及び多頭化、さらには多頭化による草原の劣化を抑制する環境保護政策に対応する舎飼い方式への転換が図られてきた。

こうした変遷のなか、現在、環境保護政策による生産面の規制が強化されているものの、内モンゴルが中国有数の牧畜地であることは変わらず、特に生乳については全国一位の生産量を誇っている。牧畜業の発展は、①遊牧の歴史を持つ牧畜業の優位性、②広大な牧草地と畑作地帯を有する飼料基盤、③政府の強力な産業化政策（矢坂、2008）に支えられている。また、全国的な畜産基地であると同時に、畜産向け飼料となるトウモロコシの生産、さらには野菜需要の拡大を受けた野菜生産の増加など、国内の拡大する食料需要に呼応しながら、耕種（作物）生産も発展してきた（佐々木、2015）。

①遊牧の歴史については、遊牧を主体とする家畜飼育方式は、1949年の中華人民共和国の樹立後、大きく変遷してきた。その背景には、集団化及びそれに伴う定住化の振興などの政府の政策（阿柔瀚巴図、2003）が存在している。1950年代後半の人民公社化運動によって個人所有であった家畜と牧畜用具は集団所有となり、引き続き、政府によって1979年に集団所有であった家畜を価格評価し、定期分割払いのかたちで牧民に払い下げる家畜請負制度が導入された。さらに1985年には「草原法」制定を機に配分した家畜頭数を基準に草地の使用を牧民に請け負わせる草地請負制度が導入された。これらの制度によって、実質的に末端の牧民が家畜の個人所有と請負草地の利用権をもつ個別経営者となり、集団側は生産要素の所有権や経営権を保持するという体制が確立した。

「草原法」制定の主な目的は、牧民の草地の所有権、使用権と保護義務を明確にすることで牧畜業の産業構造の合理化を計ることにあつたが、草原利用方式の転換が逆に過剰放牧などの土地の過剰利用を招き、草原環境の退化・砂漠化の引き金になったと指摘されている（伊藤ら、2006、阿柔瀚巴図、2003、奥田、2005）。その理由の1つは、牧草地の細分化により集約的な飼育を余儀なくされたことにあるが、草地保護という名目で請負地を囲い込む鉄柵の設置が各牧民に義務付けられたことも大きな影響を与えたといわれている。柵の設置費用や飼料作物生産の増大は牧民にとって大きな経済的負担になり、結

果として収益確保のために飼養頭数増加を図らざるを得なかった。

飼養頭数の増加の背景には畜産物需要の拡大に伴う市場経済化の進行も存在していた。特に、日本、ヨーロッパなどへの輸出品目として高価に取引されたカシミアの原料となる山羊の飼養頭数の増加は著しかった。1985年に654万頭であったのが、2000年には1,304万頭に達するなど、頭数は15年間に倍増した。1990年代に入り内モンゴルにおいて急激に進行した牧草地退化は、羊・山羊の「過剰放牧」及び飼料作物生産の増大による「過剰開墾」によるところが大きい。牧草の根まで食する山羊・綿羊の頭数増加が牧草地退化の重要な要因の1つであるとみなされ、2003年に「退牧還草条例」の施行により放牧が制限されるとともに、2010年頃には「増牛減羊」というスローガンのもと羊から牛への飼育畜種の転換が奨励されるようになった。

②広大な牧草地と畑作地帯については、牧草地・畑作の面積及び草地の特徴については前項で述べたとおりである。③政府の強力な産業化政策は、2020年6月に内モンゴル自治区委員会、内モンゴル人民政府により通達された「生産経営方式の転換と生体牧畜業発展に関する意見」において明確に定められた。農業の産業化経営と環境保護の強化を目指す、この政策は「農業の産業化政策」かつ「牧畜の産業化政策」（または農牧業の産業化政策）と称される。牧畜については、生産経営方式の転換、頭数から品質への転換、収益性重視の経営方針への転換に加えて、企業的経営及び農家と企業との連携も推奨されている（韃靼、2012）。

第1章第2節で述べたとおり、内モンゴルは半農半牧区と牧畜区に区分されている。牧畜業は半農半牧区、牧畜区ともに行われているが、半農半牧区では作物も広く作付けられている。一方、牧畜区では原則、開墾が禁止されているため、耕地が存在しない。半農半牧区農家の主な収入源は農産物と畜産物の出荷であり、牧畜区の収入源は畜産物出荷である。牧畜区では近年まで牧草地を利用した放牧に依存した飼育方式が主体であったが、環境保護政策の実施により、半農半牧区同様に、舎飼い方式が導入され、広がっている。

3. 飼料生産概況

内モンゴルの飼料基盤は天然草地に由来する粗飼料（放牧による生草の摂取、生草の刈取・乾燥・梱包による乾草）と耕地で生産されるトウモロコシなどの飼料作物及び作物残渣（副産物）である。粗飼料は牧畜区、半農半牧区において生産されるが、飼料作物や作物残渣は耕地のある半農半牧区のみで供給される。また近年、人工草地の造成・整備が企業的経営を中心に増加している。人工草地の造成・整

備には、日本やアメリカなどの企業も参入している。人工草地の造成・整備は、牧草生産力を向上させ、それによって畜産経営の安定・拡大、さらには天然草地の保全や砂漠化の防止に貢献することが期待されている。

内モンゴル草原における草本の生育期間は非常に短く、夏季を中心に 4~5 ヶ月程度であり、飼料としての草の生産量は少ない。内モンゴル草原の属するステップの最大の現存量は日本のススキ草原の 1/3 程度である。平年生産量は北米大陸中央部に広がるプレーリーの 2.5 t/ha に比べて 1 t/ha に過ぎない（広田、1990）。このように、本来、生産性が低い内モンゴル草原では、1 ha 当り可能な家畜飼育頭数は 0.6 頭程度といわれている（Sun ら、2004）。

先に述べたとおり、1980 年代の制度転換及び市場経済化の進行を背景にして、家畜の飼養頭数は急激に拡大した。より多くの飼料が求められ、牧草地が過剰利用されるとともに、耕地の開墾を伴う飼料作物の増産が進められた。言うまでもなく、畜産物生産、そして家畜頭数の増加は、飼料供給の増加があってこそ可能である。それゆえ、飼料増産は政策的にも重要視されている。

国務院による「十三五計画」では、畜産物の生産数量目標及びトウモロコシなどの飼料穀物の作付面積目標が示されている。これに基づき各種政策が実施される。また、中央一号文書においても、食糧から飼料への転換やサイレージ用トウモロコシなど良質な飼料の増産について記載されている。飼料増産は畜産発展のための重要な施策であるとみなされている。

中国政府は、トウモロコシの安定供給を確保するため、2008 年から、北部 4 地域の内モンゴル自治区及び黒竜江省、吉林省、遼寧省を対象として、トウモロコシの臨時備蓄制度を実施している。これは、供給過剰となったトウモロコシを政府が「最低買付価格」で購入し備蓄する制度である。この制度のもと、余剰トウモロコシの販売が可能となるため、農家は安定した利益を得ることができる。このため、当該制度導入以降、トウモロコシの作付面積及び生産量はともに増加した（海外情報、2019 年 12 月）。

2003 年に「退牧還草条例」の施行により放牧が制限されたことから、牧畜経営では放牧を基盤とした牧畜から「舎飼」による牧畜への転換圧力が高まった。政策も飼料作物増産を後押しした。しかし、牧草地保全の観点から有効であると目された「舎飼」への転換は、経営面では負担増を強いるものであった。建物費や購入飼料費等の経営費を上昇させ、農牧畜業（農業）経営を不安定化させたからである（鬼木ほか、2007、司、2014）。

ここで重要な点は、こうした影響は地域間で一様ではないことである。牧畜経営は「放牧」から「舎飼」飼育への転換が強いられ、天然草地を従来のように利用できなくなったが、その影響は牧畜区にお

いてより大きかった。半農半牧区と異なり、飼料作物を生産できないため、自給飼料を牧草地に依存せざるを得ないからである。そのため、飼養頭数の拡大に伴い、冬季期間の飼料として、自給粗飼料（乾草）のほか、市場から飼料作物を調達せざるを得ず、購入飼料費は増大した。他方、半農半牧区ではトウモロコシの増産により頭数拡大に対する対応が可能であったが、牧草地利用に制限があるのは牧畜区と同様であり、頭数拡大に伴い濃厚飼料の比重が増し、飼料生産費は増加した。しかし、備蓄のための「最低買付価格」購入制度はトウモロコシに余剰が生じても、販売できることから半農半牧区の牧畜農家にとってはトウモロコシ増産によるリスクを低減させることができた。このため、「最低買付価格」購入制度はトウモロコシ増産へのインセンティブとして作用したが、当然ながら、それは半農半牧区に限られていた。

このように、政策の効果は地域によって一様ではない。市場からの距離等の立地条件や自然生態とそれに由来する飼料基盤等、農業経営を取り巻く条件は地域によって異なっているから、必然であるといえる。一般に、牧畜区は都市部から遠隔に位置し、交通状況が不便である。他方、牧畜区に比較すると、半農半牧区は都市により近接し、交通状況も比較的良好である。このため、農畜産物販売においては、半農半牧区が有利な状況にある。

環境保護政策後の肉用牛繁殖経営の現状や課題を究明する際には、地域差には十分、注意する必要がある。そこで、続く第3章では、内モンゴル赤峰市の半農半牧区及び牧畜区の個別肉用牛繁殖経営を事例に、経営の現状、そのなかでも特に収益性、さらに直面している課題等について比較分析を行う。

第3章 内モンゴル赤峰市の地域別肉用牛繁殖経営の比較分析

本章の目的は、赤峰市のバイリン右旗の半農半牧村とアルホルチン旗の牧畜村を事例に、飼料基盤や立地条件が異なる両村の肉用牛繁殖経営の現状及び収益性の規定要因を明らかにすることである。

本章の構成は以下のとおりである。第1節で内モンゴル赤峰市の概況を述べた後、第2節では半農半牧村、牧畜村、両調査村の経営概況を含む調査概要を示す。第3節では経営体当たり収益性を比較したうえで、2010年前後から進行している牛飼養頭数の増加を念頭におき、両村の飼養規模階層間の比較分析を行う。第4節では、肉用牛繁殖経営の収益性にどのような要因が影響を及ぼしているのか、回帰分析を通して検証する。第5節は本章の小括にあてる。両調査村の差違の背景、環境保護政策の実施後、両村における肉用牛繁殖経営はどのように対応してきたのかその背景に言及する。

赤峰市を事例調査地区に選択した理由は、第1に2000年後半以降、同市において肉用牛繁殖（素牛出荷）に特化した経営が増えたこと、第2に、赤峰市では半農半牧区、牧畜区、両地区において肉用牛繁殖経営が行われていることである。このため、環境保護政策に対する肉用牛繁殖農家の対応の差を、立地条件や飼料基盤の違いに照応させつつ、考察できると判断した。

第1節 赤峰市の概況

赤峰市（Chifeng City）は内モンゴル東南部に位置している。7旗・2県・3区を管轄する内モンゴル自治区の直轄市である。なお、内モンゴルの行政レベルは1級（自治区）、2級（盟及び市）、3級（旗、県）、4級（鎮、ソム）、5級（嘎查及び村）の5つに分類されており、旗は県と同レベルである。

同市の人口（2017年）は約432万人、農業従事者数は約212万人である。総面積は90,021km²（約13,500万畝）、うち耕地面積が2,109万畝、草原面積が8,700万畝である。なお、畝は中国の土地面積単位で15畝=1haである。

赤峰市は、自治区の重要な農牧業（農畜産業）市で、耕地や牧草地などの農畜産業資源が豊富である。中国の重要な商品食料基地及び農畜産物供給基地であり、農畜産業は同市の経済総生産において重要な地位を占めている。近年、農村再生戦略と連動し、農畜産業の供給側の構造改革に重点的に取り組み、農畜産業の質の高い発展を推進している。

赤峰市農牧局資料によれば、赤峰市の農畜産業の概況は以下のとおりに整理される。2019年における市の第1次産業の付加価値は前年比2.4%増の323.8億元である。なお1元=15.2円である。農村地域の住民1人当たり平均可処分所得は1万2,620円で、前年比11%増を記録した。作物生産については、2012年以来、穀物総生産量が500万tを超えており、中国農業省から7年連続で全国穀物生産先進市として格付けされている。主な作物はトウモロコシ、小麦、米、大豆、ジャガイモで、総生産量は約420万tで、総生産量の84%を占めている。その他の雑穀や豆類は約80万tで、総生産量の16%を占めている。畜産については、肉用牛、肉用羊、豚、家禽が主体である。長年にわたり、年間家畜飼養頭数規模が自治区内で上位にランクされている。2016年に、中国食品工業協会から「中国牛肉・羊肉食品首都」の称号が授与された。2019年6月末時点で、家畜飼養頭数は1,914.7万頭、うち牛飼養頭数は210.4万頭、羊は1,326.8万頭である。

赤峰市は、北東部を中心に豊富な天然草地資源を有する伝統的な牧畜地域である。自治区の他地域と同様、1980年代以降の制度転換及び市場経済化の進展のなかで、特定家畜への特化及び多頭化、さらには多頭化による草原の劣化を抑制する環境保護政策に対応する舎飼い方式への転換が図られてきた。1980年代前半まで綿羊・山羊、牛、馬などの複数畜種を飼養する農業経営が行われてきた。半農半牧村では、加えて、耕地においてトウモロコシ、ヒマワリ、スイカ、コメなどが主に自給用に栽培されていた。1980年代後半から道路・交通条件の改善に伴い農畜産物の市場出荷指向が強まった。この背景には1978年の改革開放を端緒とする急速な市場経済化及びそれに伴う国民の所得水準の向上による畜産物の需要拡大が存在していた（阿拉坦沙・千年、2012）。特に、国内の羊肉及びカシミアの需要拡大の影響を受けて、羊・山羊の飼養頭数が増加してきた。1997年の土地使用権を農家に付与した「土地請負制度」導入以降、羊・山羊等の家畜頭数の増加に拍車がかかった。

赤峰市においても、羊・山羊等の頭数増加に伴い牧草地の退化が深刻化した。このため、2003年から環境保護政策が実施され、さらには2010年頃から「増牛減羊」運動が提唱されるようになった。羊・山羊から牛への転換が奨励され、2010年代頃から肉用牛繁殖経営が広がった。市場経済化、天然草地の劣化、舎飼い方式への転換に伴う畜産経営の圧迫、それらと連動しながら進行している飼養頭数の増加を受け、飼料基盤の拡充・強化が図られている。半農半牧区では主にトウモロコシの増産、牧畜区においては休牧・輪牧等による天然草地の効率的利用の推進に加え、近年、粗飼料生産用の人工草地の造成・整備がアルホルチン旗を中心に展開されている。

第 2 節 調査概要

調査 2 村は赤峰市のバイリン右旗の半農半牧区、アルホルチン旗の牧畜区に位置する(図 3-1)。以下、本論文では、前者の半農半牧村を A 村、後者の牧畜村を以下 B 村と称する。



図 3-1 現地調査村の位置

調査対象の半農半牧村と牧畜村に関するデータ・情報は、調査票を用いて、面談方式による農家経営調査により収集した。現地調査は 2017 年 3～4 月及び同年 9 月に実施した。また 2 度の調査をもとに分析した暫定結果を確認・補足するため、2018 年 9 月に補足調査を実施した。さらに 2019～2020 年間には、分析結果の確認及び解釈に必要となる情報を調査農家から得るため、電話による聞き取りを適宜に行った。

1. 調査地域の概況

本項では、まず調査 2 村が位置するバイリン右旗とアルホルチン旗の経済及び農畜産業の状況を概観し、そのうえで、調査 2 村の肉用牛繁殖経営を取り巻く現状を述べる。

(1) バイリン右旗の概況

バイリン右旗の経済概況は以下に整理される。2019 年の GDP は前年比 4.3%増の 57.9 億元、消費財小売総売上高は前年比 7.2%増の 30.2 億元を記録した。都市部の住民 1 人当たり平均可処分所得は前年比 7.1%増の 28,498 元、農村部の住民 1 人当たり平均可処分所得は前年比 11.1%増の 11,639 元であっ

た。農畜産業の資源が豊富で、耕地約 180 万畝、牧草地 1,286 万畝、林地 4,027 万畝、家畜 200 万頭以上、年間食肉生産量 3 万トン以上となっている。

バイリン右旗では耕畜複合経営が進んでいる。肉用牛飼養頭数の増加とともに、作物生産向けの耕地の拡大がみられる。2011 年の肉用牛の出荷頭数は 4.3 万頭であったが、2015 年には 30.2 万頭へと、4 年間で 7 倍以上増加した（2011～2015 年：バイリン右旗「年度報告」）。また、2011 年に 47 万畝であった耕地面積は、2015 年に 137 万畝へと、同期間に 3 倍以上拡大した（同上）。

（2）アルホルチン旗の概況

アルホルチン旗の経済概況は以下のとおりである。2019 年の GDP は 5.6%増の 92.4 億元、消費財の小売総売上高は 7.8%増の 30.8 億元を記録した。都市部の住民 1 人当たり平均可処分所得は前年比 7%増の 28,288 元、農村部の住民 1 人当たり可処分所得は前年比 11.2%増の 10,632 元であった。アルホルチン旗は中国四大草原の 1 つであるシリングル草原に接している内モンゴル全体からみても豊かな天然草地に恵まれた主要な牧畜業地域の 1 つである。天然草原 1,560 万畝、林地 703 万畝を有している。旗内に 2 つの湿地帯の国定自然保護区、3 つの無形文化遺産が存在している。国内唯一の 500 万畝以上の遊牧地が保全されており、中国の重要な農業文化遺産の地域となっている。2013 年に「中国の草の都」に選定された。

アルホルチン旗は、国家特別農産物の地域配置計画及び肉用牛飼養優位の地域配置計画の対象地域で「国家大規模雌牛繁殖模範県」に定められている。現在、旗内では肉用牛ならびに肉用羊経営の規模拡大または標準化が推進されている。2015 年時点で、優良品種の肉用牛頭数は約 12.4 万頭、羊頭数は約 100 万頭である（2015 年：アルホルチン旗「年度報告」）。家畜飼養頭数の増加に伴う天然草地の劣化による牧草生産力の低下が懸念され、近年、その方策の 1 つとして人工草地の造成・整備が行われている。2015 年には旗内で人工草地 5 万畝が造成された。

（3）調査両村の共通概況

調査地の A 村は、バイリン右旗において従来から耕畜複合経営を行ってきた代表的な半農半牧村である。旗の農業発展及び地域の経済発展に貢献している村として高い評価を得ている。一方、B 村は、アルホルチン旗における伝統的な遊牧地であり、モンゴル遊牧民族の伝統文化を継承している牧畜村として自治区において広く知られている。

両村共通及び各村特有の概況は表 3-1 に整理される。

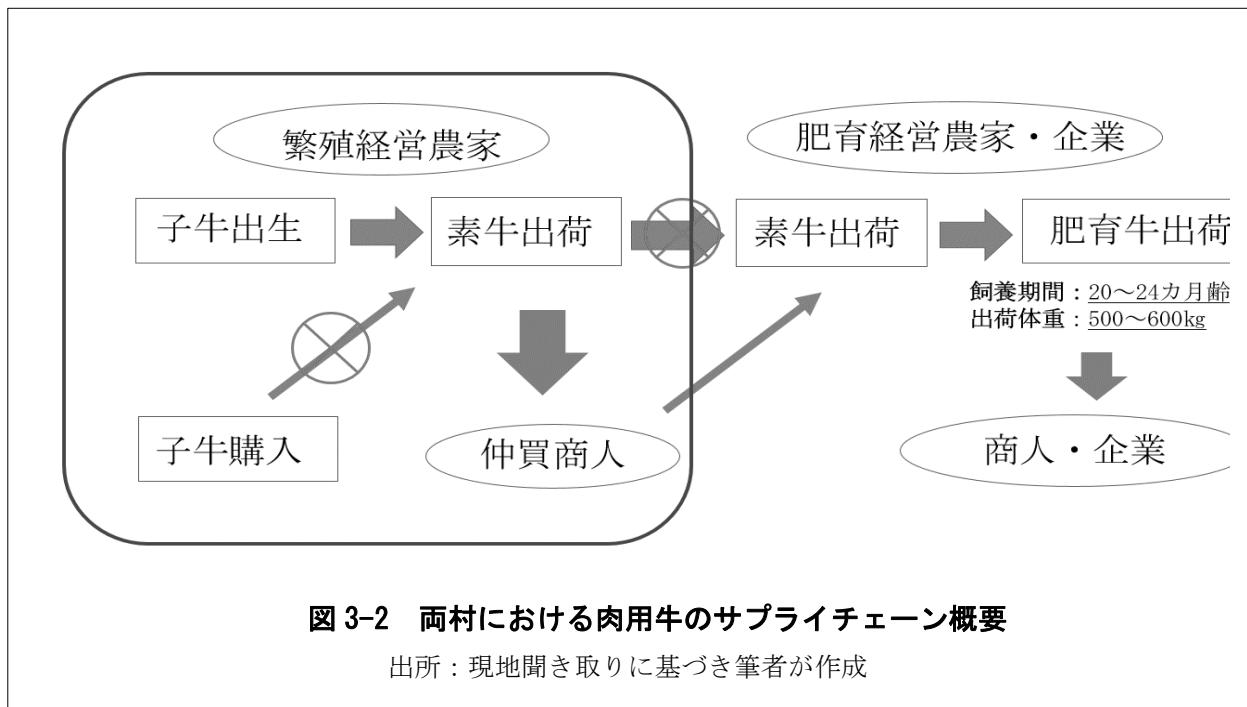
表 3-1 調査村の概況

A 村	<p>バイリン右旗・半農半牧村：旗中心部から南へ約 130 km に位置。年間平均気温 5.8 度、年間降水量 300～360mm。世帯数 46 戸。牧草地面積は約 30 千畝、耕地面積は約 6 千畝。1 戸当たり平均牧草地面積、同耕地面積は各々約 600 畝、約 130 畝。耕畜複合経営が主体。余剰トウモロコシを販売。給与飼料は自給乾草、自給トウモロコシと購入配合飼料。冬季の不足粗飼料として耕地残存のトウモロコシ茎葉を利用。</p>
B 村	<p>アルホルチン旗・牧畜村：アルホルチンの「アル」はモンゴル語で「山陰」を意味し、アルホルチンの元となった部族が杭愛山の北側で遊牧生活を営んでいたことに由来する。旗中心部から北へ約 200km に位置。年間平均気温 5.5 度、年間降水量 220～300mm。世帯数 302 戸、牧草地面積は約 330 千畝、耕地はなし。1 戸当たり平均牧草地面積は約 1,100 畝。牧畜専業経営が主体。給与飼料は自給・購入乾草、購入トウモロコシ。冬季の不足粗飼料は購入乾草を利用。自然生態保護政策以降、舎飼へ転換。</p>
両村共通	<p>禁牧期間は 3 月 1 日～6 月 15 日。休牧期間後の夏季に草原を放牧利用。秋季（9 月末～10 月末）に牧草収穫・乾草梱包し、冬季用に貯蔵。乾草（粗飼料）、トウモロコシ（濃厚飼料）とも収穫機械等を所有する近隣農家に作業委託。</p> <p>季節は、春季（3～5 月）、夏季（6～8 月）、秋季（9～11 月）、冬季（12～2 月）に区分される。</p> <p>牛の品種はシンメンタールと中国在来種の総称である黄牛との交雑牛。素牛出荷先は素牛を村まで買い付けにくる仲買商人。牛、トウモロコシ以外の農畜産物は自給または小規模販売。</p>

出所：現地聞き取り調査により筆者作成

調査 2 村においては、2007 年頃から牛への転換が本格化し、その過程で肥育素牛生産が有望とされ、2010 年頃から肉用牛繁殖経営が広まった。両村で繁殖牛が選択された主な理由は飼育管理及び販売の容易さである。現地での聞き取りによると、他地域で導入された乳用牛は、必要となる資金や日常の飼育管理面の負担が大きいことに加え、調査村近隣に集乳施設等がないため生乳販売先の目途が立たず、不適とみなされた。また、肥育牛は近隣に屠殺施設がないうえ、村に買い付けに来る仲買商人が肥育牛ではなく素牛の取引を望んでいたため、導入に至らなかった。他方、繁殖牛経営は飼育管理が比較的容易で、生産物販売において仲買商人と取引可能な条件にあった。以降、安定的収入の確保に向けて飼養頭数を堅調に増加させてきた。

両村における肉用牛のサプライチェーンは図 3-2 に要約される。出荷素牛は赤峰市外、さらに内モンゴル以外の肥育農家や企業に流通している。



なお、現在、肥育素牛が調査 2 村の主要販売物であるが、半農半牧村ではトウモロコシも販売されている。ただし、それ以外の農畜産物の販売は小規模に行われているにとどまる。

(4) 半農半牧村の概況

半農半牧村（A 村）ではトウモロコシ生産と肉用繁殖牛飼育を組み合わせた耕畜複合経営が主体となっている。2010 年代に入り肉用牛繁殖経営が急速に広がり、当時、約 500 頭であった飼養頭数は現在、約 1,000 頭に達している。飼養頭数の増加はトウモロコシの増産によって可能となった。トウモロコシは 1980 年代初めまで主食として利用されていたが、飼養頭数の拡大や草原劣化に伴い生じた飼料不足を補うため、飼料用へと転換された（郭、2009）。さらに環境保護政策実施後、飼料不足が深刻化したため、その増産は灌漑施設の設置全額補助や作付け補助金給付を通して政策的に推進されてきた。自給飼料分を満した後の余剰分は販売されており、トウモロコシは素牛とともに主要な収入源となっている。

繁殖牛飼育における給与飼料は、濃厚飼料はトウモロコシと配合飼料、粗飼料は乾草とトウモロコシ茎葉である。基幹的な飼料はトウモロコシと乾草で、配合飼料とトウモロコシ茎葉は補助飼料として給与されている。配合飼料以外は自己調達、つまり自給を原則とするが、トウモロコシや乾草が不足する場合には購入によって補われている。乾草は、9 月末から 10 月末に放牧利用後の牧草地で刈り取った牧草を乾燥、梱包し製造される。トウモロコシ茎葉はトウモロコシ収穫後の残渣で、主に冬季に利用され

る。専用機械を所有している村内外の近隣農家にトウモロコシの施肥・播種及び収穫、牧草の収穫及び乾草の梱包は委託されている。

(5) 牧畜村の概況

牧畜村（B村）は旗中心部から北へ約200km離れており、シリングル草原に接している牧草地に恵まれた伝統的な牧畜専門村である。牧畜区は主に内モンゴルの北・西部に位置しており、非季節風区として分類されている。当然ながら、北に位置するほど、降水量や気温が低く、風も強いいため、耕作には適していない。アルホルチン旗はモンゴル高原と興安山脈が交差する位置にあり、このため、平坦地が少なく起伏が大きいという特徴をもっている。このため、冬季は低温で風が強く、農業生産には適していない。同村は旗中心地からの道路・交通条件は、半農半牧村に比べ劣っており、旗中心地から村中心地までの自動車による所要時間は約4時間である。

標準的な牧畜経営農家は半農半牧村の平均的な耕畜複合経営農家の約2倍の草原を保有している。同村では、草地請負制度の下で事実上の長期的使用権が確立し、定住化が進行した（鬼木ほか，2004）。「増牛減羊」促進運動のもと、肥育素牛販売に特化した肉用牛繁殖経営が増加した。現地での聞き取りによると、村全体の牛飼養頭数は7千頭を超えている。複数畜種の飼養から単種肉用牛繁殖牛飼養への転換は、畜舎建築や保有牧草地・牛に対する政府補助金に加え、牛の飼養管理の容易さにも後押しされている。経験上、「舎飼」飼養では、小家畜に比べて、牛の方が飼育管理し易いとみなされている。

給与飼料は、自給乾草が主体である。A村と同様、9月末～10月末に、委託作業により、放牧利用後の牧草地の牧草を収穫、梱包し製造している。冬季に自給乾草で粗飼料が不足する場合には購入乾草を利用する。濃厚飼料は購入トウモロコシであり、配合飼料は利用されていない。

2. 調査村における環境政策及び政府からの支援

近年の生態環境の悪化を受けて、内モンゴル牧畜地域では厳しい環境政策が実施されている。調査2村においても環境保護政策が牧畜経営に大きな影響を及ぼした。影響を与えた主な環境保護政策は、①2003年に導入された牧草地利用制限を課す施策と②2011年開始された牧草地利用制限による負担を補填する施策に大別される。

①として、萌芽から結実までの牧草成長期間の放牧を禁ずる「休牧」が2003年から実施されている。

「休牧」期間は調査両村とも3月1日～6月15日である。なお、より強い牧草地利用制限施策として、

一定期間、放牧を1年中完全に禁ずる「禁牧」があるが、調査2村では実施されていない。また、直接的に牧草地利用に制限を課すものではないが、間接的に牧草地の保全に寄与する補助金として牛の飼養頭数に応じて給付される家畜補助金がある。この補助金は牛飼養の収益性を向上させ、「増牛減羊」を促すことで、羊・山羊飼養による牧草地の過剰利用を抑制することを目的とする。家畜補助金額は1頭当たり29元（約435円：1元＝15.2円）である。

一方、②としては、2011年以後に開始された、a) 経営基盤支援・強化、b) 飼料基盤強化、c) 牧草地利用制限に対する直接的補填がある。a) は畜舎・施設、飼料作物用灌漑施設などの建築・建設費の一部を補助するものである。補助率は畜舎建築で50%、灌漑施設で100%である。b) は飼料作物・トウモロコシ作付け補助金で、給付水準は1畝当たり130元である。c) は牧草地面積に応じた補助金で、給付水準は1畝当たり3元である。なお、牧畜村には耕地が存在しないため、b) の給付はない。

3. 調査内容

調査にあたっては、事前に村長と協議し、従来からの牧畜経営（羊・山羊等）を営み、現在、肉用牛繁殖経営を営んでいる農家という条件のもと、調査対象農家を選定した。近年、牧畜村では都市への出稼ぎ者が小規模農家で増えてきているが、出稼ぎ者を有する農家は調査対象から除外した。中国統計の畜産飼養規模区分等を参考にして設定した小規模（1～29頭）、中規模（30～49頭）、大規模（50頭以上）に区分される農家が標本に含まれることも考慮した。ただし、母集団の区分（層）別比率を事前に入手できなかったため、比例配分法による抽出ではない。規模階層別分布は、半農半牧村では小規模4戸、中規模5戸、大規模7戸、牧畜村では小規模4戸、中規模7戸、大規模6戸である。

調査戸数は半農半牧村（A村：16戸）、牧畜村（B村：17戸）である。調査票は、①経営概況（経営主属性、飼養頭数、飼養月齢、草原・耕地面積、労働力など）、②収入（品目別生産量/頭数・価格など）、③生産費（粗飼料費、濃厚飼料費、雇用労働費、借入地代など）、④経営の利点・課題及び今後の意向等から構成される。①～③については、調査時点の前年（2016年）に関するデータを入手した。なお2016年の作物・牧草の収穫水準は平年作であり、自然災害などなく、降水量は年平均を若干上回る水準（半A村380mm、B村315mm）であった。④についての詳細は次章で述べる。調査票については巻末の付録1に示した。

農家経営調査から入手したデータを用いた経営概況や収益性に関する調査2村間の比較分析において注目した経営成果の変数は経営体当たり純収入である。純収入は粗収入から経営費を差引いた額を純収

入と定義される。粗収入は素牛販売額、トウモロコシ販売額及び政府補助金から構成される。経営費は飼料費、雇用労働費、借入地代、その他費用から構成され、機械・施設等の減価償却費及び支払利子を含まない。経営費の過半を占める飼料費のうち、自給飼料費については、半農半牧村で栽培されているトウモロコシ生産に要する費用（種子費、肥料費、その他資材費、播種・収穫作業委託費の合計）を計上した。また、自給乾草費については、両村とも牧草収穫・乾草梱包作業委託費を計上した。雇用労働費は主に家畜管理の補助者への賃金である。その他費用は、光熱水料動力費、獣医師料及び医療品費等である。調査村では自然繁殖が一般的であるが、一部の農家では政府の無償供与による種付けが行なわれている。このため、種付け料は経営費に計上していない。

各費用の主な計算基礎は以下のとおりである。

－飼料費：飼養期間（日数）×1頭・1日の各飼料の使用量×各飼料の単価×飼養頭数

半農半牧村は飼料（配合飼料、乾草、トウモロコシ）、牧畜村は飼料（乾草、トウモロコシ）

－粗飼料収穫費＝半農半牧村では3元/15kg 乾草収穫費×収穫量、牧畜村では4～5元/15kg×収穫量

－自給飼料生産費（トウモロコシ）＝1畝当たり（播種代＋種子代＋肥料代＋収穫費）×総面積

－飼料単価は、トウモロコシ価格（1.3元/kg）、乾草価格（1.4元/kg）、配合飼料（4元/kg）

1元＝15.2円。

第3節 半農半牧村と牧畜村の肉用牛繁殖経営収益性に関する比較分析

1. 経営概況及び経営収支状況

半農半牧村（A村）調査農家の基本属性・経営概況は表3-2に、牧畜村（B村）調査農家の基本属性・経営概況を表3-3に示す。

表3-2と表3-3に示されるとおり、両村とも兼業農家があり、農外収入がある農家はA村ではNO.1、3、7農家であり、B村ではNO.2、4、6、13の農家である。両村ともに小規模兼業農家が2戸存在する。小規模層は、農耕地面積が小さく、家畜頭数の拡大が極めて難しい状況にある。特に、近年、牧畜村では、農村を離れて出稼ぎに出る農家もある。しかし、本調査の小規模層では出稼ぎ者はいない。A村16戸（A村NO.1～16）、B村17戸（B村NO.1～17）の各調査農家からの主な聞き取り内容は巻末付録2に整理した。

両村調査農家の基本属性に注目すると、教育水準については、中学卒業が経営者の多数（ほぼ 50%以上）を占めており、農家間に大きな差がみられないことが確認される。年齢については 50 代の経営主が B 村で 2 戸に対し、A 村では 6 戸である。大規模層に注目すると、B 村では当該年齢経営者がいないが、A 村では 2 戸の農家で存在しており、経営の経験面で両村では多少の差がみられる。家族労働力の平均値を比較すると、A 村は 2.4 人、B 村は 2.2 人で、ほぼ同じ家族労働力である。現地での聞き取りによると、子供は中・高校以上が多く、ほぼ夫婦 2 人で従事していることが確認された。しかし、実際には、労働力は規模または農家個々の事情により農家間に差がある。

たとえば、半農半牧村の小規模層の兼業農家（A 村 NO.1）は、経営主は当村の村長であり、年間 2 万 2 千円の農外収入（給与）を得ている。トウモロコシ生産量は少なく、自給濃厚飼料として利用しているが、販売用の余剰トウモロコシはない。村長業務のため牧畜経営に専従できないことがある。そのため妻が牧畜経営に従事している。子供は個人事業者であり、繁殖牛飼育に従事していない。以前は、素牛販売が少なく、主に山羊・羊を飼育し、カシミアの価格が良かったため、主な収入源になっていた。経営上の課題は、資金不足、出荷先の不安定性であり、小規模飼養のため雇用労働力は特に必要とされてない。半農半牧村村の大規模専業農家（A 村 NO.16）は、牧畜業専門学校卒業後に肉用牛繁殖牛経営を開始した。飼養頭数は 100 頭を超える。家族労働力は 3 名で、雇用労働者はいない。自給トウモロコシが不足しており購入によって補っている。今後、土地利用面積を考えると、さらなる自給飼料の不足や労働力の不足が生じるため、拡大は難しいと考えている。また、同じ大規模農家でも牧畜村では状況が大きく異なる。B 村 NO.17 は、従来、羊や山羊、馬、牛の複合経営を行ってきたが、草原利用権の制限や禁牧政策により多種家畜の経営が極めて厳しくなったため、肉用牛繁殖経営へシフトした。頭数が 100 頭を超え、自給粗飼料が不足し、購入飼料で補っている。家族労働力は 4 名いるが、労働力が不足し、雇用で補っている。飼養拡大に伴い、購入飼料費や雇用労働費が増加し、経営を圧迫している。

表 3-2 A村調査農家の基本属性・経営概況

A村	1~29				30~49					50~						
番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
従事人数	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3
経営者教育水準	中	高	中	中	高	中	中	小	中	中	中	中	小	中	高	高
経営者年齢(才)	51	45	47	49	33	53	51	50	37	42	32	50	54	49	49	38
飼養頭数(頭)	17	17	23	25	36	43	45	48	49	56	64	64	65	70	136	146
草地面積(畝)	50	60	280	700	300	310	290	1350	400	420	500	400	420	200	700	600
耕地面積(畝)	17	70	100	47	60	270	80	270	220	210	50	70	200	150	50	150
うち借入地面積(畝)	0	0	0	0	0	100	0	100	80	50	0	0	80	0	0	0
経営形態	繁殖 舎飼+放牧				繁殖 舎飼+放牧					繁殖 舎飼+放牧						
出荷頭数(頭)	8	5	9	8	15	13	16	15	15	22	20	25	26	25	56	57
出荷価格(千元/頭)	6,500	6,500	7,000	6,500	7,000	7,000	7,000	7,500	6,700	8,000	6,000	6,000	7,000	7,000	6,500	7,500
出荷月齢(月)	9	9	9	9	8	10	10	10	10	11	9	9	10	9	9	10
出荷体重(kg)	250	250	250	300	230	300	300	300	300	330	260	280	300	250	260	300
出荷率	0.47	0.29	0.39	0.32	0.42	0.30	0.36	0.31	0.31	0.39	0.31	0.39	0.40	0.36	0.41	0.39
販売方式	生体 仲買人				生体 仲買人					生体 仲買人						
主な販売先	生体 仲買人				生体 仲買人					生体 仲買人						
農業収入(素牛+トウモロコシ+①②補助金)	58,453	47,073	82,307	90,935	126,744	248,277	172,575	219,042	251,721	338,184	129,856	162,156	331,145	341,130	376,544	453,034
うちトウモロコシ販売額	3,600	4,800	4,800	30,000	12,000	120,000	48,000	66,000	120,000	132,000	0	0	120,000	144,000	0	0
①政府補助金(牛+耕地)	2,703	9,593	13,667	6,835	8,844	36,347	11,705	36,492	30,021	28,924	8,356	10,956	27,885	21,530	10,444	23,734
②政府補助金(草地)	150	180	840	2,100	900	930	870	4,050	1,200	1,260	1,500	1,200	1,260	600	2,100	1,800
その他農牧業収入(羊販売)	0	18,600	30,000	0	0	0	25,500	52,500	0	0	30,000	20,000	60,000	20,000	0	0
農外収入	22,000	0	5,000	0	0	0	55,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飼料費	18,224	30,176	35,676	45,200	42,996	80,950	49,554	82,350	93,164	104,958	68,868	84,150	44,660	165,200	169,422	181,206
①自給(濃厚)	3,910	11,000	28,500	9,400	12,900	62,500	20,400	66,150	53,900	45,150	10,500	12,000	16,100	30,000	12,750	44,550
②購入(濃厚)	10,200	14,280	0	28,000	15,120	0	12,384	0	23,040	33,600	38,400	46,800	0	104,000	114,240	94,608
③自給(粗飼)	4,114	4,896	7,176	7,800	14,976	18,450	16,770	16,200	16,224	26,208	19,968	25,350	28,560	31,200	42,432	42,048
④購入(粗飼)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑤雇用労働費	0	0	0	0	0	0	0	15,000	0	0	0	0	55,000	54,000	0	0
⑥借入地代	0	0	0	0	0	25,000	0	28,000	24,000	15,000	0	0	22,400	0	0	0
⑦その他費用	750	900	1,000	1,100	3,000	1,800	1,700	1,700	1,800	2,100	2,500	2,800	3,800	3,500	5,300	5,200
経営費	18,974	31,076	36,676	46,300	45,996	107,750	51,254	127,050	118,964	122,058	71,368	86,950	125,860	222,700	174,722	186,406
純収入	39,479	15,997	45,631	44,635	80,748	140,527	121,321	91,992	132,757	216,126	58,488	75,206	205,285	118,430	201,822	266,628

表 3-3 B 村調査農家の基本属性・経営概況

B村	1~29				30~49							50~					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
番号																	
従事人数	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	4
経営者教育水準	中	高	高	小	中	中	中	小	中	中	中	中	高	高	高	高	中
経営者年齢(才)	47	39	48	42	43	47	45	42	50	54	38	28	39	32	35	43	48
飼養頭数(頭)	20	23	25	29	30	40	43	45	45	47	48	55	58	88	97	105	120
草地面積(畝)	600	500	1,200	1,300	1,200	1,000	1,200	1,100	1,300	1,000	1,000	1,100	1,060	900	2,260	1,600	1,300
耕地面積(畝)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
うち借入地面積	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
経営形態	繁殖				繁殖							繁殖					
養生方式	舎飼+放牧				舎飼+放牧							舎飼+放牧					
出荷頭数(頭)	10	12	15	14	14	27	20	22	24	20	20	30	30	50	73	80	88
出荷価格(千元/頭)	6,000	4,800	5,500	4,500	6,000	5,000	5,000	6,000	5,600	5,000	6,000	6,000	6,300	6,000	6,400	6,500	6,500
出荷月齢(月)	9	7	7	8	8	7	7	7	8	8	9	8	9	8	9	9	8
出荷体重(kg)	250	200	210	200	220	210	200	220	210	200	250	200	250	220	230	230	220
出荷率	0.50	0.52	0.60	0.48	0.47	0.68	0.47	0.49	0.53	0.43	0.42	0.55	0.52	0.57	0.75	0.76	0.73
販売方式	生体				生体							生体					
主な販売先	仲買人				仲買人							仲買人					
農業収入(素牛+政府補助金)	62,380	59,767	86,825	67,741	88,470	139,160	104,847	136,605	139,605	104,363	124,392	184,895	193,862	305,252	476,793	527,845	579,380
①政府補助(牛)	580	667	725	841	870	1,160	1,247	1,305	1,305	1,363	1,392	1,595	1,682	2,552	2,813	3,045	3,480
②政府補助金(草地)	1,800	1,500	3,600	3,900	3,600	3,000	3,600	3,300	3,900	3,000	3,000	3,300	3,180	2,700	6,780	4,800	3,900
その他農牧業収入(羊販売)	30,000	15,000	20,000	25,000	10,000	20,000	18,000	15,000	13,000	12,000	15,000	30,000	0	0	10,000	0	0
農外収入	0	10,000	0	15,000	0	10,000	0	0	0	0	0	0	25,000	0	0	0	0
飼料費	24,480	31,740	31,650	51,195	53,568	50,400	40,893	59,400	60,480	70,359	74,304	80,190	87,000	145,488	186,000	207,200	254,320
①購入(濃厚)	7,200	8,280	4,050	12,528	15,552	14,400	15,093	10,800	14,580	13,959	17,280	17,820	22,968	19,008	58,200	37,800	47,520
②自給(粗飼)	17,280	23,460	27,600	38,667	38,016	36,000	25,800	48,600	45,900	56,400	57,024	62,370	64,032	84,480	97,000	113,400	136,800
③購入(粗飼)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,000	30,800	56,000	70,000
④雇用労働費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,000	30,000	35,000
⑤借入地代	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑥その他費用	600	900	900	1,200	1,100	1,700	1,600	1,600	1,700	1,900	2,100	2,600	3,100	3,800	4,300	4,700	5,000
経営費	25,080	32,640	32,550	52,395	54,668	52,100	42,493	61,000	62,180	72,259	76,404	82,790	90,100	149,288	215,300	241,900	294,320
純収入	37,300	27,127	54,275	15,346	33,802	87,060	62,354	75,605	77,425	32,104	47,988	102,105	103,762	155,964	261,493	285,945	285,060

出所：現地聞き取り調査により筆者作成

個別農家のデータを村別に集計した表が表 3-4 である。A、B 両村調査農家の主な経営変数の記述統計が示されている。肉用牛繁殖経営の収入源である素牛販売額を構成する変数（飼養頭数、素牛出荷月齢、素牛出荷体重・出荷価格）及び飼料基盤である草原及び耕地の保有面積について、両村間の比較分析を行う。両村の平均値の有意差の検定には 2 標本 t 検定を適用する。具体的には、等分散の検定（F 検定）の結果を踏まえ、両村の母平均が等しいという帰無仮説に対して t 検定（両側）を行う。2 標本 t 検定の結果については、適宜に p 値（有意確率）で示す。

表 3-4 A、B 村の主な経営変数の記述統計

地区：村	A村（半農半牧村：16戸）					B村（牧畜村：17戸）					t検定 (P値)
	平均	最小値	最大値	標準 偏差	変動 係数	平均	最小値	最大値	標準 偏差	変動 係数	
自家労働力(人)	2.4	2	4	0.62	0.26	2.2	2	4	0.56	0.25	0.502
飼養数(頭)	56.5	17	146	37.23	0.66	54.0	20	120	30.31	0.56	0.402
出荷頭数(頭)	20.9	5	57	15.31	0.73	32.3	10	88	24.87	0.77	0.123
平均素牛出荷率(%)	36.4	29.4	47.1	5.17	0.14	55.6	41.67	76.19	11.12	0.2	<0.001
出荷体重(kg)	279	230	330	28.49	0.1	219	200	250	17.99	0.08	<0.001
出荷月齢(月)	9.4	8	11	0.73	0.08	8.0	7	9	0.79	0.1	<0.001
出荷価格(元)	6,856	6,000	8,000	532.9	0.08	5,712	4,500	6,500	634.3	0.11	<0.001
草地面積(畝)	436	50	1,350	309.3	0.71	1,154	500	2,260	385.5	0.33	<0.001
耕地面積(畝)	126	17	270	84.49	0.67	0	0	0	0	0	<0.001

出所：現地聞き取り調査により筆者作成

【飼養頭数】平均飼養頭数は A 村（57 頭）、B 村（54 頭）であり、ほぼ同じ規模である。年平均出荷頭数は、A 村 20.9 頭、B 村 32.3 頭で、両村間に約 1.5 倍の差がある。両村の平均飼養頭数がほぼ同じであるにもかかわらず、平均出荷頭数は統計的有意差がないものの（p 値=0.123）、B 村の方が 1.5 倍も多いのは以下の理由による。第 1 に、A 村に比較して B 村の素牛飼養期間が短い。飼養期間、出荷月齢については後述する。第 2 に、A 村では、飼養頭数の拡大が図られているため、繁殖雌牛となる雌子牛は出荷されていない。一方、B 村では、飼養頭数の増加を避けるため、雌子牛も出荷される場合がある。雌子牛は、母牛頭数によって子牛頭数の調整が必要になる場合に加え、干ばつによる牧草の成長が不良のとき、または経営においてより多くの現金収入が必要になったとき、販売されている。なお、雌子牛は雄子牛とほぼ同じ月齢で仲買商人を通じて繁殖牛の素牛として主に他地区の繁殖生産者（繁殖・肥育一

貫経営企業を含む) 向けに出荷されている。取引価格は雄素牛よりも 1,000~2,000 元ほど高い。なお、雌子牛の残存率 (1-出荷率) は繁殖牛の更新率、子牛/育成牛の予想事故率、経営規模の方針等によって規定される。調査両村では繁殖牛は平均 6 歳で更新され、事故・疾病、または子牛生産率 (平均分娩間隔) が低下した場合は早めに淘汰されている。

【素牛出荷月齢】 平均素牛出荷月齢は両村で有意に異なる (p 値 <0.001)。A 村は 9.4 ヶ月であるのに比べて、B 村は 8.0 ヶ月で 1.4 ヶ月短い。これは両村間の素牛出荷時期の差に起因する。2003 年に「休牧」が実施される以前は、両村とも、子牛の出生時期は 3~4 月で、子牛は生後約 1 ヶ月で母牛と一緒に 10 月頃まで放牧した後、肥育素牛として出荷していて、冬季中も大雪や極度の冷え込みの日以外は、居住場所の近隣に位置する利用可能な牧草地に家畜を放牧し、牧草地を周年利用していた。しかし「休牧」実施後、3 月 1 日~6 月 15 日間は牧草地での放牧が禁止となった。このため、飼料作物を作付けられる耕地がある A 村とは異なり、牧草地が唯一の飼料生産手段である B 村では、安定的収入の確保に向けて、牧草地の生産力を維持しつつ、効率的に利用する方法が模索された。収入増加には素牛出荷数の増加、ひいては繁殖母牛頭数の増加が必要となり、牧草地の利用が制限されるなかで母牛頭数を増加させるためには、放牧期間中の子牛頭数を可能な限り少なくすることが求められた。その結果、放牧期間初期での素牛出荷が選択され、出生時期を 11~12 月に早め、生まれた子牛を休牧期間終了の 6 月 15 日まで自給乾草や購入飼料により「舎飼」飼育し、その後、牧草地での 2~6 週間程度の放牧後に販売することで、その実施が可能となった。この冬季への出生時期転換と放牧期間初期の出荷によって、飼養期間が 1~2 ヶ月短縮されたのである。

【素牛出荷体重・出荷価格】

両村間の素牛出荷月齢の差は、素牛出荷体重及び出荷価格における両村間の有意な差 (いずれも p 値 <0.001) の原因にもなっている。しかし、A 村の平均出荷価格が B 村のそれに比較して統計的に有意に高いのは、出荷体重の差のみならず、道路・交通条件の差も一因になっている。仲買商人は、移動費など取引に要する費用を低く抑えられるため、A 村で取引される素牛に、体重に差がなくても、B 村と比べ高い価格で買い付ける傾向にある。赤峰市は北京や他都市への交通アクセスが比較的良好なため、同市には多くの仲買人が買い付けにくる。市中心部から比較的近隣に位置する A 村は、取引において遠隔地に位置する B 村よりも有利な状況にある。

【牧草地及び耕地の保有面積】 両村間の牧草地面積及び耕地面積における統計的有意差 (いずれも p 値 <0.001) は、両村の飼料基盤の差を端的に示している。B 村の平均牧草原面積 (1,154 畝) は A 村のそれ (436 畝) の 2.6 倍以上である。逆に、耕地は A 村のみで保有され (平均面積: 126 畝)、B 村では保有

されていない。A村は半農半牧区特有の草原と飼料生産用耕地からなる飼料基盤、B村は牧畜区特有の豊富な牧草資源に依存した飼料基盤を有していることが確認される。また注目すべきは、牧草地、耕地、各々の調査農家の平均面積は、各村全体の平均面積（第3-1、A村：草地約600畝、耕地約130畝、B村：草地約1,100畝、耕地なし）と比較すると、調査A村の牧草地面積は小さいが、ほぼ同規模にあることである。飼料基盤において本調査農家は両村農家を概ね代表していると判断される。

2. 経営体当たり収益性の比較

両村の経営体当たり収益性の比較結果を表3-5に示す。前項同様、両村の平均値の有意差の検定には2標本t検定を適用する。粗収入（p値=0.768）、経営費（p値=0.934）、純収入（p値=0.636）のいずれの平均値においても、両村間に統計的な有意な差がみられない。しかし、粗収入、経営費の内訳に注目す

表3-5 A、B村の経営体当たり平均収益性構成の比較

地区		A村	B村	t検定 (P値)
単位(元, %)		半農半牧村	牧畜村	
a) 粗収入		214,324 (100)	198,952 (100)	0.768
素牛販売		144,688 (67.5)	193,924 (97.5)	0.322
トウモロコシ販売		50,325 (23.5)	0 (0.0)	0.003
補助金		19,311 (9.0)	5,028 (2.5)	<0.001
b) 経営費		98,382 (100.0)	96,322 (100.0)	0.934
飼料費		81,047 (82.4)	88,745 (92.1)	0.716
濃厚飼料	自給	27,482 (27.9)	0 (0.0)	<0.001
	購入	33,417 (34.0)	19,826 (20.6)	0.197
粗飼料	自給	20,148 (20.5)	57,225 (59.4)	<0.001
	購入	0 (0.0)	11,694 (12.1)	0.049
雇用労働		7,750 (7.9)	5,294 (5.5)	0.653
借入地代		7,150 (7.3)	0 (0.0)	0.022
その他費用		2,435 (2.5)	2,283 (2.4)	0.752
純収入 a) - b)		115,942	102,630	0.636

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

れば、素牛販売額や飼料費総額には有意な差がないものの、トウモロコシ販売額、補助金収入、自給濃厚飼料費、自給粗飼料費、購入粗飼料費、借入地代において両村間に有意な差 (p 値 <0.05) が確認される。

トウモロコシ販売額における有意な差 (p 値 $=0.003$) は、トウモロコシは A 村のみで生産されているから当然の結果である。前節で述べたとおり、A 村ではトウモロコシの増産が政策的に推進されてきた。また、両村間の補助金収入における統計的有意な差 (p 値 <0.001) は、トウモロコシ作付け補助金 (130 元/畝) と草地への補助金 (3 元/畝) との差を反映している。

ここで興味深いのは、補助金収入が半農半牧村 (A 村) においてより重要な収入源になっているという点が先行研究で指摘された知見と異なっていることである。長命・呉 (2011) では牧畜区において農牧民所得に占める補助金の影響が大きいという結果が示されている。この不一致な結果は、利用データの変数及び分析対象年の違いに依拠する。長命・呉のデータセットに補助金変数は含まれておらず、2007 年の畜産生産力の農牧民所得への影響が統計的に確認できなかったことから、2003 年以降に実施された環境保護政策に関する補助金等が農牧民所得において重要になったという結論が間接的に導かれている。本研究のように両調査村の調査農家から入手した補助金データを直接、比較したものではない。また、長命・呉は 2000 年と 2007 年を対象としており、2011 年に開始された牧草地利用制限による負担を補填する施策に関する補助金、とりわけトウモロコシ作付け補助金が利用データに含まれていない点には留意する必要がある。

次に、経営費のなかで最も比重の大きい飼料費に関する両村間の比較結果で注目すべきは、自給濃厚飼料費、自給粗飼料費における両村間の有意な差 (いずれも p 値 <0.001) がある点である。この結果は両村の飼料基盤の顕著な差を反映している。主な自給飼料が A 村では自給トウモロコシ、B 村では自給乾草であるから、自給濃厚飼料費では A 村の平均値が、自給粗飼料費においては B 村の平均値が有意に高くなるのは自明である。また、購入粗飼料費における有意差は、A 村ではトウモロコシ残渣 (茎葉) 等の自給副産物を粗飼料として利用できるのに対し、B 村では粗飼料は自給乾草が主体であるが、冬季に不足が見込まれるために乾草を購入している状況を反映している。購入乾草の利用は大規模層を中心に増加傾向にある。その背景には頭数拡大に伴う飼料確保に向けた農家による合理的判断がある。自給粗飼料の増産は牧草収穫・乾草梱包の作業委託費の増大を伴うため、保有草原の状況 (位置、地形、地力等) によっては、自給拡充ではなく購入飼料を選択した方が飼養頭数拡大に伴う飼料調達費を抑制することができるからである。

また、借入地代に両村村で有意差がある結果（ p 値=0.022）は、土地の借入が A 村においてのみ行われていることを反映している。A 村では 5 戸（中規模層 3 戸、大規模層 2 戸）の調査農家がトウモロコシ生産の拡大のため、耕地を借入している。しかし、両村とも牧草地の借入が行われていない。牧草地を借入してまで自給飼料生産を拡大している農家がないことを示している。特に、先述のとおり、牧畜村では現在、素牛出荷時期の転換や雌素牛の一部出荷等の工夫により、放牧期間中の必要牧草地面積が確保され、また冬季の自給粗飼料の不足は購入飼料によって補填されているのである。

以上、両村でみられる収入や経営費の内訳における有意差の背景には、飼料基盤に制約されている両村間の経営方式の差が存在しているのである。

第 4 節 規模階層別経営体当たりの収益の比較

両村間の規模階層別経営体当たりの収益性を比較した結果を表 3-6 に示す。なお、規模階層戸数が少ないため、 t 検定は適用しない。

まず、平均純収入について、小規模層に注目すると、A 村の平均純収入は B 村の 1.1 倍弱（=36,436 元/33,512 元）と、両村はほぼ同水準にある。平均粗収入、平均経営費においても両村間の差は小さく、各々、A 村は B 村の 1.0 倍、0.93 倍である。

次に、中規模層に注目すると、A 村の平均純収入は B 村の 1.9 倍（=113,469 元/59,477 元）と、両村間で顕著な差がみられる。両村間の差は主に粗収入の差に由来する。A 村の平均粗収入は B 村のその約 1.7 倍（=203,672 元/119,635 元）である。A 村では素牛販売のほか、余剰トウモロコシ販売額や補助金収入も収入において重要な位置を占めている。特に中規模層ではトウモロコシ販売額が粗収入の 36% を占める。その平均収入額は大規模層のその約 1.3 倍（=73,200 元/56,571 元）、さらに、平均補助金収入額もその約 1.3 倍（=26,272 元/20,221 元）となっている。一方、平均経営費は、A 村が B 村の 1.5 倍（=90,203 元/60,158 元）となっている。この差は主に自給濃厚飼料費、つまりトウモロコシ生産の有無による。これらの結果に、A 村のみで雇用労働費や借入地代が支払われている結果を合わせると、A 村では自己資源が不足する場合には、外部から調達するなど積極的に経営を展開し、経営費の上昇を招きながらも、それを上回る粗収入を実現していることが看取される。

最後に、大規模経営の平均純収入を比較すると、中規模層とは逆に、B 村の値が A 村より 1.2 倍強（=199,055 元/163,141 元）大きくなっている。これは、主に平均粗収入の差（1.24 倍=378,005 元/304,578

元)に由来する。背景には、平均素牛出荷頭数の差があり、B村の出荷頭数はA村のその1.8倍となっている(=58.5頭/33.0頭)。また、B村では素牛が小・中規模層に比較して大規模層において有利な価格で取引されていることも大規模層の高収入実現に少なからず貢献している。表3-6に示しているとおり、平均素牛価格は、小規模層5,200元、中規模層5,514元、大規模層6,283元である。大規模層の素牛出荷価格が高い主な理由は、平均出荷月齢が長く、平均体重も重いことであるが、これは豊富な粗飼料基盤があつてこそ可能になっている。また興味深いのは、出荷体重に差がなくても、仲買商人が小・中規模層に比較して大規模層に高い価格を提示する傾向にある。規模別調査農家の平均出荷価格は半農半牧村では小規模層(6,625元)、中規模層(7,040元)、大規模層(6,857元)、B村では小規模層(5,200元)、中規模層(5,514元)、大規模層(6,283元)である。半農半牧村よりもB村において規模階層間の価格差が顕著なのは、牧畜村は平坦地が少なく起伏が大きく、村内の道路・交通条件が悪いことが主な理由である。仲買商人は牧畜村において多頭買付けをより強く望む傾向にある。大規模層から一度に多頭を

表3-6 規模階層別経営体当たりの収益性の比較

村	半農半牧村 (16戸)			牧畜村 (17戸)			
	規模 (飼養頭数)	>30	30-49	50<	>30	30-49	50<
a) 粗収入		69,692 (100.0)	203,672 (100.0)	304,578 (100.0)	69,178 (100.0)	119,635 (100.0)	378,005 (100.0)
素牛販売		49,875 (71.6)	104,200 (51.2)	227,786 (74.8)	65,775 (95.1)	115,057 (96.2)	371,367 (98.2)
出荷素牛1頭当たり価格		6,625 (9.5)	7,040 (3.5)	6,857 (2.3)	5,200 (7.5)	5,514 (4.6)	6,283 (1.7)
トウモロコシ販売		10,800 (15.5)	73,200 (35.9)	56,571 (18.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
補助金		9,017 (12.9)	26,272 (12.9)	20,221 (6.6)	3,403 (4.9)	4,577 (3.8)	6,638 (1.8)
b) 経営費		33,257 (47.7)	90,203 (44.3)	141,438 (46.4)	35,666 (51.6)	60,158 (50.3)	178,950 (47.3)
飼料費		32,319 (46.4)	69,803 (34.3)	116,923 (38.4)	34,766 (50.3)	58,486 (48.9)	160,033 (42.3)
濃厚飼料	自給	13,203 (18.9)	43,170 (21.2)	24,436 (8.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	購入	13,120 (18.8)	10,109 (5.0)	61,664 (20.2)	8,015 (11.6)	14,523 (12.1)	33,886 (9.0)
粗飼料	自給	5,997 (8.6)	16,524 (8.1)	30,824 (10.1)	26,752 (38.7)	43,963 (36.7)	93,014 (24.6)
	購入	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	33,133 (8.8)
雇用労働費		0 (0.0)	3,000 (1.5)	15,571 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	15,000 (4.0)
借入地代		0 (0.0)	15,400 (7.6)	5,343 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他費		938 (1.3)	2,000 (1.0)	3,600 (1.2)	900 (1.3)	1,671 (1.4)	3,917 (1.0)
c) 純収入		36,436	113,469	163,141	33,512	59,477	199,055
a)-b)		(52.3)	(55.7)	(53.6)	(48.4)	(49.7)	(52.7)

出所：現地聞き取り調査より筆者作成

買い付ける方が集荷に要する費用が安く抑えられるため、仲買商人は大規模層からの買付けを優先するからである。

大規模層の平均経営費は、B村がA村の1.3倍弱の水準(=178,950元/141,438元)であり、この比率は粗収入のそれにほぼ等しい。経営費の内訳で注目すべきは、両村とも小・中規模層に比較して購入飼料依存率が高くなっている点である。粗収入に対する購入飼料費(濃厚飼料+粗飼料)比率はA村20.2%、B村17.8%であり、小・中規模層の比率に比較して高い。これは両村とも一部の大規模経営において自給飼料が不足していることを示唆している。また、両村とも小・中規模層に比較して雇用労働費が高くなっている。雇用労働費の経営費に占める比率はさほど高くない(A村11.0%=15,571元/141,438元、B村8.4%=15,000元/178,950元)ものの、大規模層では小・中規模層に比較して労働力が不足している農家が存在していることが示唆される。

以上、収益性の観点からみると、小規模経営では両村間に差はなく、中規模経営ではトウモロコシを生産できるA村がB村より優位にあり、また、大規模経営では、豊富な草原を利用でき、さらに、立地条件に由来する出荷価格の不利性を多頭販売によって緩和できるため、B村がA村より優位な状況にあることが明らかになった。

第5節 肉用牛繁殖経営収益性の規定要因

本節では、肉用牛繁殖経営の収益性規定要因に関する検証は回帰分析(OLS)により行なう。

入手データが土地、労働力等の生産要素については投入量(可変的要素変数)ではなく保有量(固定的要素変数)に限られたこと、また素牛の出荷価格は農家間で差があるものの、トウモロコシや乾草の価格および賃金は農家間でほぼ同水準だったことから、生産関数または利潤関数の推定は適切ではないと判断された。このため、代替モデルとして、阿如罕(2016)で用いられた説明変数を参考にして、飼養頭数、家族労働力、草地面積、耕地面積という(準)固定的要素変数群と村ダミー(A村=1、B村=0)を説明変数とする回帰式(モデル1)を設定した。さらに、耕畜複合経営の特性を示すトウモロコシ販売の有無及び繁殖管理・飼養方法の特徴を示す素牛出荷率、出荷体重を説明変数に含めた回帰式(モデル2)を設定した。モデル2は、2村のデータ(33戸)のほか、各村データ(A村:16戸、B村:17戸)を各々、用いて推定する。

推定結果は表3-7に要約される。表中のt値はホワイトの不均一分散頑強標準誤差(HESE)をもとに

計測した。斜字/太字で示した値が5%水準で有意であることを示す。

モデル1の推定結果から、(準) 固定的要素のなかで飼養頭数と耕地面積が純収入に有意な影響を及ぼしていることが示された。家族労働力や牧草地面積の純収入への影響は有意ではない。

同様の結果はモデル2の推定でも確認された。モデル2の推定から、トウモロコシ販売の有無、素牛出荷率、出荷体重という収入に直結する変数が純収入に正の影響を及ぼしていることが明らかになった。飼養頭数、出荷体重、素牛出荷率は素牛販売を通じて、一方、耕地面積及びトウモロコシ販売の有無はトウモロコシ販売を通じて、純収入に正の影響を及ぼしていることが示唆される。飼養頭数や素牛出荷率の増加は素牛販売を構成する素牛出荷頭数を増加させ、また出荷体重の増加はもう1つの構成要素である出荷価格を増加させることで、素牛販売収入を増加させる。他方、耕地面積及びトウモロコシ販売の有無がトウモロコシ販売量に結びつく。後者2変数に関する結果は、先述した繁殖管理・飼養方法の差が純収入の遠因になっていることを示唆している。

表 3-7 収益性の規定要因分析結果

説明変数	モデル1 2村(33戸)		モデル2 2村(33戸)	
	係数	t値	係数	t値
家族労働力(人)	-22,192	-1.29	-9,213	-1.53
飼養頭数(頭)	2,127	6.27	1,932	11.85
牧草地面積(畝)	15.4	0.63	-9.0	-0.68
耕地面積(畝)	313	2.44	204	2.91
村ダミー	-17,226	-0.65	-36,157	-1.96
トウモロコシ販売の有無	-	-	53,237	3.71
素牛出荷率(%)	-	-	3,410	6.74
出荷体重(kg)	-	-	657	4.37
切片	19,574	0.51	-304,278	-7.79
自由度修正済決定係数	0.776		0.958	
説明変数	A村(16戸)		B村(17戸)	
	係数	t値	係数	t値
家族労働力(人)	-19,127	-3.52	286	0.05
飼養頭数(頭)	1,727	11.86	1,902	9.26
牧草地面積(畝)	-42.7	-4.73	12	1.23
耕地面積(畝)	257	5.98	-	-
トウモロコシ販売の有無	22,374	1.53	-	-
素牛出荷率(%)	3,112	3.10	3,068	5.41
出荷体重(kg)	873	4.27	373	2.11
切片	-323,371	-4.88	-267,143	-5.66
自由度修正済決定係数	0.960		0.981	

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

村別の推定結果で明らかになった主な点は以下のとおりである。A村については、耕地面積の係数が正に有意であり、トウモロコシ販売の有無の係数は有意ではなかった。また注目すべきは、家族労働力が増えるほど純収入が減少する点である。これは、調査村での繁殖経営の一部において、家族労働力が

フルに稼働していないことに加え、家族内労働配分において分業のメリットが発揮していないことがその理由として考えられる。ただし、家族労働力の係数については、多重共線性に由来する結果の可能性もある。実際、村ダミーは牧草地面積、耕地面積、出荷体重、出荷率などの他の説明変数と高い相関関係にある。村ダミーとの相関係数は牧草地面積 (-0.7259)、耕地面積 (0.7413)、出荷体重 (0.7940)、出荷率 (-0.7491) と計測された。また、トウモロコシ販売と耕地面積、出荷体重と素牛出荷率には高い相関関係 (各々、0.7138、-0.6178) も確認された。しかし、推定された係数の符号の多くが予想どおりで有意性も確認されたことから、本推定においては多重共線性が深刻な問題になっていないと判断した。

飼養頭数、素牛出荷率、出荷体重が純収入に有意な正の影響を及ぼしている結果は、モデル1の推定結果と同様であり、耕畜複合経営においても素牛販売が重要であることが確認された。B村についても同様に、素牛販売の構成要素が純収入規定要因になっていることが確認された。しかしB村のみに限っても、同村の唯一の飼料基盤である牧草地の面積が純収入に有意な影響を及ぼしていないことが示された。この結果は牧草地面積が必ずしも自給飼料生産力を反映していないことを示唆している。調査農家間における牧草地の生産性や利用効率性に差があることが主因であると思われる。また、第3節で示したとおり、大規模層において購入乾草の利用が増加傾向にあることも一因になっていると考えられる。

第6節 小括

本章では、内モンゴル赤峰市において立地条件及び飼料基盤が異なる半農半牧区(A村:半農半牧村)と牧畜区(B村:牧畜村)を対象にして、肉用牛繁殖経営の現状、両村間の収益性とその構成要素の差及びその背景にある状況、さらに収益性の規定要因を明らかにした。主な結果は以下に要約される。

- 1) 基盤の違いにより、半農半牧村(A村)の肉用牛繁殖経営では濃厚飼料が主体、牧畜村(B村)では粗飼料が主体となっている。
- 2) 環境保護政策の実施以降、休牧導入により牧草地利用が厳しく制限されているなか、半農半牧村では、灌漑設備の普及や耕地作付けに対する政府補助金の給付等を背景にしたトウモロコシ増産により飼料基盤が強化された。同村の肉用牛繁殖経営において、トウモロコシは飼料として、また収入面においても重要であり、同村の耕畜複合経営の要となっている。牧畜村では、半農半牧村と異なり、耕地がないため、牧草地の有効活用による素牛販売に特化している。収入の確保と唯一の飼料生産

手段である牧草地の保全・持続的利用の両立に貢献する放牧期間初期の素牛販売を可能とする、子牛の出生時期の転換と飼育期間の短縮化を組み合わせた飼育方法が導入された。

- 3) 1戸当たりの粗収入、経営費、純収入のいずれにおいても両村間に有意な差がない。素牛販売額や飼料費総額においても有意な差がない。しかし、トウモロコシ販売額、補助金収入、自給濃厚飼料費、自給粗飼料費、購入粗飼料費、支払地代において両村間に有意な差がある。粗収入、経営費、純収入の構成にみられる顕著な差は上述した両村間の経営方式の違いを如実に反映している。
- 4) 規模階層別収益性については、中規模経営ではトウモロコシを生産できる半農半牧村が牧畜村より優位にあり、大規模経営においては、小・中規模経営に比較してより広い牧草地を利用でき、さらに、立地条件に由来する出荷価格の不利性を多頭販売により緩和できるため、牧畜村が半農半牧村より優位な状況にある。また、両村とも一部の大規模経営において自給飼料不足が生じているため、小・中規模層に比較して購入飼料依存率が高くなっている。
- 5) 飼養頭数、耕地面積、トウモロコシ販売の有無、素牛出荷率、素牛出荷体重が純収入を規定する主な要因であることが見出された。出荷率や出荷体重は繁殖管理・飼養方法と関係しているため、飼料基盤の差に由来する繁殖管理・飼養方法の差が純収入の遠因になっていることが示唆される。
- 6) 耕畜複合経営主体の半農半牧村では、飼養頭数、素牛出荷率、素牛出荷体重の素牛販売の構成要素のほか、重要な飼料供給源及び収入源である耕地の面積が純収入の規定要因になっていることが示された。他方、牧畜村では素牛販売の構成要素の重要性については同様の結果であったが、牧草地が唯一の飼料基盤である牧草地面積が純収入に有意な影響を及ぼしていないことが見出された。牧草地面積が必ずしも自給飼料生産力を反映していないことが示唆される。農家間における牧草地の生産性や利用効率性に差があること、農家（特に大規模層）によっては飼養頭数の増大を生産条件が不利な保有牧草地での自給乾草増産ではなく購入乾草によって補填していることが主な理由である。

以上の結果のなかでも特に第2の点、牧畜村における子牛の出生時期の変更と飼育期間の短縮による飼育方式の変更は、環境保護政策による牧草地の利用規制のもとで、農家が出荷頭数の増加のために選択・導入した取り組みであり、環境保護政策に適応した農家行動の事例として、興味深い知見である。調査牧畜村（B村）における子牛の出生時期の変更と飼育期間の短縮のメリットは、安定的収入の確保に向けた素牛出荷頭数の増加と当該村の唯一の飼料基盤である牧草地の保全・持続的利用の両立にあるが、その背景には以下の状況が存在していたのである。

第1に、牧草地以外に自給飼料調達手段のない牧畜村では、牧草地の生産力維持は極めて重要である

と捉えられている。飼養頭数の急増が牧草地を退化させ、今後の粗飼料基盤に悪影響を及ぼすことが懸念されている。特に最近年においては、以前より降水量の経年変動が大きくなっており、干ばつの被害も経験している。このような状況のなか、放牧期間中の適正な牧草地利用は重要であり、それは冬季用の乾草生産量の増加とともに、干ばつ年に対するリスク対応策にもなっている。放牧期間中の適正な牧草地利用のためには、放牧期間中の牧草利用強度を抑制することが求められ、その方策の1つが子牛の放牧期間初期の出荷である（放牧期間中牧草地利用の日・頭数を縮小）。

第2に、放牧期間中の牧草地の利用強度を適正水準に保つという条件のもと、放牧期間初期に子牛を出荷し、放牧利用の日・頭数を減らすことで、その分、繁殖母牛頭数の増加を可能とする点も重要である。それにより、放牧期間初期の素牛出荷が出生頭数ひいては出荷頭数の増加につながるからである（中長期スパンでの出荷頭数増加）。加えて、放牧期間中の牧草地の利用強度を適正水準に保つため、飼養頭数の急増が回避されている。もっとも、牧畜村では雌素牛の出荷が出荷頭数増の一因にもなっている。

第3に、出生時期の11～12月への転換は、冬季の舎飼期間中の飼育環境とも関係している。牧畜村は北部に位置し、冬季には気温が零下30～35度まで下がり、寒さが厳しいため、休牧開始前の2月末日までは制度上、利用可能であっても、舎飼場所から離れている牧草地を利用できない。このため、十分な冬季用飼料が必要となる。一部は購入に依存せざるを得ないのである。牧畜村では、素牛販売によって得た資金により、秋に飼料を調達している。干ばつ等により、放牧利用終了後の牧草地が良好な状態にあると限らないため、早めに冬季用飼料を準備しなければならず、放牧初期における現金収入が求められている。

牧畜村の以上の状況は、子牛の出生時期の変更と飼育期間の短縮が実施されなかった、半農半牧村の状況と比較するとより明瞭になる。

半農半牧村で素牛出荷時期の転換の必要性が低かった理由は次のとおりである。第1に、主な粗飼料生産手段が耕地である（牧草地ではない）ため、耕地でのトウモロコシ増産により、収入増加のための飼養頭数拡大を可能とすることができた。また、トウモロコシ増産は補助金収入を増加させ、経営収益を改善させる効果をもつことも、トウモロコシ増産のインセンティブになっている。第2に、冬季の気温は下がっても零下15～25度で、牧畜村に比較すると寒さが厳しくないため、畑のトウモロコシ残渣を冬季用粗飼料として利用できる。ほかにトウモロコシ（子実）や配合飼料が補助的飼料として利用されている。栄養価の高い濃厚飼料や配合飼料を給餌することで、舎飼期間中でも妊娠中の母牛に十分な栄養を供給でき、休牧期間中に健康な子牛を出生させることができる。第3に、休牧期間終了後、雄子牛を「放牧+舎飼肥育」することで、牧畜村より平均で1.4ヶ月ほど長く肥育でき、同時に雌子牛を残

すことで飼養頭数の拡大を実現している。第4に、赤峰市では晩秋から冬季に掛けて素牛出荷価格が高くなるため、収入において初夏出荷へ転換するインセンティブが低かったのである。

以上の結果は、繁殖・肥育一貫経営と肥育経営または繁殖経営等、生産物が必ずしも一様ではない経営類型間の比較分析や地域性に注意を払わない研究においては見出せなかった知見である。

さらに肉用牛繁殖経営において、今後どのような改善が求められているのかを明らかにするには、現在、直面している経営の課題及び今後の経営者の意向に関する把握が重要となる。次章では、調査村における肉用牛繁殖経営の課題及び経営者の今後の意向を分析し、その結果を踏まえ、最終章で経営改善の方向性に言及する。

第4章 内モンゴル赤峰市の肉用牛繁殖経営の課題と今後の方向性

本章では、肉用牛繁殖経営の利点と課題及び経営者の今後の意向について、個別農家経営調査により入手したデータを用いて可能な限り定量的に明らかにし、そのうえで今後の経営改善に向けた方向性を検討する。調査票では先行研究からの知見を踏まえ設定した項目群から複数選択可という条件で選択してもらう質問形式とした。

一連の定量分析では、提示項目の選択 (=1)、非選択 (=0) という二択 (2 値変数) という回答形式に適応した以下の分析方法を採用する。第 1 に、両村間または規模階層間の回答の比較分析については、ノンパラメトリック検定法 (両村間: ウィルコクソン順位和検定 (マン=ホイットニーの U 検定)、規模階層間: クラスカル=ウォリス法、帰無仮説は各集団の回答分布の中央値が等しい) を適用する。第 2 に、クラスカル=ウォリス法の検定結果を踏まえ、どの規模階層がほかの階層と有意に異なった回答分布を示しているかを明らかにするため、規模階層間に有意差が見出された変数 (質問項目) を対象にして多重比較分析 (シェッフェ法) を行う。第 3 に、一連の 2 値変数群の回答分布に潜在する共通因子の特定化の究明のため、2 値変数群を同時にフルに活用できる数量化Ⅲ類分析を採用する。第 4 に、各回答 (2 値変数) の規定要因を明らかにするため、ロジットモデルを推定する。第 5 に、数量化Ⅲ類分析により特定化された潜在的因子の規定要因を究明するため、代表的因子 (軸) のサンプルスコアを被説明変数とする最小二乗法 (OLS) を適用する。

本章の構成は以下のとおりである。第 1 節では、繁殖牛経営の利点及び課題に関する回答の両村間及び規模間の比較分析結果を示す。第 2 節では数量化Ⅲ類分析結果、第 3 節ではロジットモデル及び OLS モデルの推定結果を示す。第 4 節では、本章の分析結果を要約する。

第 1 節 両村間・規模階層間の比較

調査対象農家の回答結果は、経営の利点と課題については表 4-1 に、今後の経営者の意向については表 4-2 に整理される。調査票では、経営の利点と課題及び今後の意向については、以下のとおりに設定した。表中、各質問項目が選択された場合は“1”、選択されなかった場合は“0”で示す。

経営の利点に関する変数 (質問項目) は、①良好な市場、②飼養管理の容易さ、③政策的支援、④好調な素牛価格である。

経営の課題に関する変数 (質問項目) は、①資金不足、②労働力の不足、③優良品種の少なさ、④繁殖

牛の補助金の低さ、⑤牧草/草地の不足、⑥出荷先の不安定性、⑦牛舎・施設の不備である。

今後の経営者の意向に関する変数（質問項目）は、①繁殖牛頭数を増やす、②牛以外の家畜頭数を増やす、③優良品種を導入する、④繁殖牛の頭数を減らす、⑤飼料畑を拡大する、⑥低廉な飼料調達に取り組む、⑦自給飼料生産に取り組む、⑧現状を維持する。

表 4-1 経営の利点と課題に関する回答

A村小規模（1～4）中規模（5～9）大規模（10～16）													
利点	①良好な市場	②飼養管理の容易さ	③政策的支援	④好調な素牛価格	課題	①資金不足	②労働力不足	③優良品種が少ない	④繁殖牛補助金の低さ	⑤牧草地不足	⑥出荷先の不安定性	⑦牛舎・設備の不備	
NO.1	1	0	1	0	NO.1	1	0	0	0	0	1	0	
NO.2	1	0	1	0	NO.2	1	0	0	0	0	0	1	
NO.3	1	0	1	0	NO.3	1	0	0	0	0	1	1	
NO.4	0	1	1	0	NO.4	1	0	0	0	0	1	1	
NO.5	1	0	1	1	NO.5	0	0	0	0	0	0	1	
NO.6	1	1	0	1	NO.6	0	0	1	1	0	1	1	
NO.7	1	1	0	0	NO.7	0	0	1	0	0	0	1	
NO.8	1	0	1	1	NO.8	1	1	0	1	0	0	1	
NO.9	0	0	1	1	NO.9	0	1	1	1	0	0	0	
NO.10	0	0	1	1	NO.10	0	1	0	1	0	0	1	
NO.11	1	1	0	1	NO.11	1	1	1	0	1	0	0	
NO.12	1	1	0	1	NO.12	1	0	0	1	1	0	0	
NO.13	1	1	0	1	NO.13	0	1	1	0	1	0	1	
NO.14	1	0	1	1	NO.14	0	1	1	0	1	0	1	
NO.15	1	1	0	1	NO.15	0	1	1	1	1	0	0	
NO.16	1	0	1	1	NO.16	0	0	0	1	1	0	0	
B村小規模（1～4）中規模（5～11）大規模（12～17）													
NO.1	0	0	0	0	NO.1	1	0	0	0	0	1	0	
NO.2	0	0	1	0	NO.2	1	0	0	0	0	0	1	
NO.3	1	0	1	0	NO.3	1	0	0	1	0	1	0	
NO.4	0	0	1	0	NO.4	1	0	0	1	0	0	1	
NO.5	1	1	0	1	NO.5	1	0	1	0	0	1	1	
NO.6	1	0	1	1	NO.6	0	0	0	0	0	1	1	
NO.7	1	1	0	0	NO.7	1	0	1	0	0	0	1	
NO.8	1	1	0	1	NO.8	1	0	0	1	1	0	1	
NO.9	1	1	0	1	NO.9	0	1	1	0	1	0	1	
NO.10	1	1	0	1	NO.10	1	0	1	1	1	0	0	
NO.11	1	1	0	1	NO.11	1	1	0	1	1	0	0	
NO.12	1	0	1	1	NO.12	0	1	1	1	1	0	0	
NO.13	1	0	1	1	NO.13	0	0	1	1	1	0	1	
NO.14	1	1	0	1	NO.14	0	1	1	0	1	0	0	
NO.15	1	1	0	1	NO.15	0	1	1	1	0	0	1	
NO.16	1	0	0	1	NO.16	0	1	1	1	1	0	0	
NO.17	1	1	0	1	NO.17	0	1	1	1	1	0	0	

出所：現地聞き取り調査より筆者作成

表 4-2 今後の方向性に関する回答結果

A村小規模（1～4）中規模（5～9）大規模（10～16）								
NO.	①繁殖牛頭数を増やす	②牛以外の家畜頭数を増やす	③優良品種を導入する	④繁殖牛頭数を減らす	⑤飼料畑を拡大する	⑥低廉な飼料調達に取り組み	⑦自給飼料生産に取り組み	⑧現状を維持する
NO.1	0	0	1	0	0	0	0	1
NO.2	0	0	1	0	0	0	0	1
NO.3	0	0	0	0	1	1	0	1
NO.4	0	0	1	0	0	0	0	0
NO.5	1	0	0	0	0	0	1	0
NO.6	1	0	0	0	1	0	0	0
NO.7	0	0	0	0	0	1	1	1
NO.8	1	0	1	0	1	0	0	0
NO.9	1	0	1	0	1	0	0	0
NO.10	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.11	1	0	1	0	0	0	1	0
NO.12	0	0	0	1	1	0	1	0
NO.13	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.14	0	0	1	1	0	1	1	0
NO.15	1	0	0	0	1	1	1	0
NO.16	1	0	1	0	0	1	1	0
B村小規模（1～4）中規模（5～11）大規模（12～17）								
NO.1	0	0	1	0	0	1	0	1
NO.2	0	0	0	0	0	0	1	1
NO.3	0	1	0	0	0	1	0	0
NO.4	0	0	1	0	0	0	1	1
NO.5	1	0	0	0	0	1	0	0
NO.6	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.7	1	0	1	0	0	0	1	0
NO.8	1	0	1	0	0	0	1	0
NO.9	1	0	1	0	0	1	0	0
NO.10	0	0	0	1	0	1	1	0
NO.11	1	0	0	0	0	1	1	0
NO.12	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.13	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.14	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.15	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.16	1	0	1	0	0	1	1	0
NO.17	1	0	1	0	0	1	1	0

出所：現地聞き取り調査より筆者作成

1. 両村間の比較

(1) 経営の利点と課題

経営上の利点と課題に関する調査農家の回答結果は表 4-3 に要約される。表の最右列に示した p 値(有意確率)は、2 村の回答分布の中央値が等しいという帰無仮説のもとでウィルコクソン順位和検定(マン=ホイットニーの U 検定)を適用し計測された z 値に基づく。

表から明らかなように、肉用牛繁殖経営の利点として最も選択率が高かった項目は両村とも“良好な市況”(81.8%)である。主な販売物である素牛とトウモロコシの価格及び取引条件が良好であることを示唆している。これは、“好調な素牛価格”(69.7%)の選択率が次に高かったこととも整合的である。“飼養管理の容易さ”、“政策的支援”とも 50%弱の選択率であった。注意すべきは、いずれにおいても両村に顕著な差(p 値 > 0.05)がみられない点である。

B 村(牧畜村)において“飼養管理の容易さ”の選択率が高いのは、耕畜複合経営である A 村(半農半牧村)と異なり、牧畜専業ゆえに飼育管理が純収入に直結するため、B 村の農家はより家畜管理を重要視しているためと思われる。“政策的支援”に対する選択率が A 村でより高かったのは、耕地におけるトウモロコシ作付け補助金(130 元/畝)が、草地補助金(3 元/畝)や飼養補助金(29 元/頭)に比較して格段に高いことに示されるとおり、耕畜複合経営に対する政府補助がより手厚くなっている現状を反映している。A 村では平均すると、補助金が粗収入の 9%(純収入の 17%)を占めているのは先述のとおりである。

表 4-3 肉用牛繁殖牛経営の利点と課題

	2村 (33戸)	A村 (16戸)	B村 (17戸)	p値
経営の利点	(単位:%)			
良好な市況	81.8	81.3	82.4	0.936
飼養管理の容易さ	48.5	43.8	52.9	0.603
政策的支援	48.5	62.5	35.3	0.124
好調な素牛価格	69.7	68.8	70.6	0.910
経営の課題	(単位:%)			
資金不足	48.5	43.8	52.9	0.603
労働力不足	42.4	43.8	41.2	0.883
優良品種が少ない	51.5	43.8	58.8	0.394
繁殖牛補助金の低さ	51.5	43.8	58.8	0.394
牧草地不足	45.5	37.5	52.9	0.381
出荷先の不安定性	24.2	25.0	23.5	0.923
牛舎・設備の不備	57.6	62.5	52.9	0.585

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

経営の課題として調査票に提示した 7 項目の中で最も選択率が高かったのは、“牛舎・設備の不備” (57.6%) で、次いで“優良品種の少なさ”と“繁殖牛補助金の低さ” (いずれも 51.5%) である。現在、牛舎・施設の新設に際して費用の 50%が政府から補助されているが、その受給は建築後に、政府の建築基準を満たす施設であるという評価を得ることが条件となっている。このため、標準施設の建築は、資金力のない小・中規模農家にとっては難しい状況にある。なお繁殖雌牛 40~50 頭用の標準牛舎の建築費は 10~15 万元である。また調査村で飼養されている牛の品種はシンメンタールと中国在来種の黄牛との交雑牛が主体であり、最近年、政府の補助により優良種の人工授精も一部で行われている。しかし、広く普及までには至っていない。繁殖牛補助金については、特に牧畜区において多数の農家が課題として捉えている。これはトウモロコシ作付けに対する補助金 (130 元/畝) に比較して草地補助金 (3 元/畝) の水準が低いこともあり、肉用牛繁殖経営に直結する飼養補助金 (29 元/頭) の増大を求める経営者の期待を反映していると思われる。

また、“資金不足” (48.5%)、“牧草地不足” (45.5%)、“労働力不足” (42.4%) は半数に満たないものの、4 割以上の調査農家が経営の課題として捉えられている。特に B 村では、“資金不足”と“牧草地不足”は半数を超える農家が課題であると回答している。ここで注意すべきは、牧草地不足は必ずしも牧草地面積の不足を意味しているわけではないという点である。前章で述べたとおり、一部の大規模農家では自給粗飼料 (乾草) の不足分を購入乾草で賄っているが、それは保有面積の不足によるのみではない。保有草原の状況 (位置、地形、地力等) によっては乾草生産費が高んでしまうため、飼料確保の手段として購入飼料を利用した方が飼料調達費を抑制できるという点も一因になっている。以上から、牧草地不足は良好な条件の牧草地面積が不足しているという意味を含んでいると考えられる。

他方、“出荷先の不安定性”を問題と捉えている両村とも農家は 1/4 程度に過ぎず、利点において良好な市況が高い選択率であった結果も考慮すると、調査村では素牛販売先が確立していることが示唆される。この点が利点において“良好な市況”という回答結果にも影響を与えたと推測される。

調査票に提示した経営の課題に関する質問項目については、総じて B 村の農家の選択率が高かったが、選択率において両村間に顕著な差はなく、ウィルコクソン順位和検定によると、いずれの項目においても両村間に有意な差 (p 値 > 0.05) は確認されなかった。この結果は、先述の利点に関する検定結果と同様である。

(2) 今後の意向

表 4-4 は肉用牛繁殖経営者の今後の意向に関する回答結果を要約したものである。“繁殖牛頭数を増やす” (63.6%)、“優良品種を導入する” (66.7%)、“低廉な飼料調達に取り組む” (60.6%)、“自給飼料生産

に取り組む”（66.7%）を選択した農家が6割を超える。一方、“牛以外の家畜頭数を増やす”（3.0%）、“繁殖牛頭数を減らす”（9.1%）、“飼料畑を拡大する”（18.2%）の選択率は20%未満である。現状維持の選択率は21.2%である。“牛以外の家畜頭数を増やす”の選択率が極めて低い。表4-3に示されているとおり、B村小規模農家1戸（NO.3）のみが選択したに過ぎない。この結果は、調査両村では、今後も、牧畜経営は牛飼養が中心に展開していくことを示唆している。前章で述べたとおり、出荷先や飼養管理の容易さ等、調査村で繁殖牛が選択された理由があり、今後とも牧畜経営を取り巻く状況に大きな変化がない限り、経営者は繁殖経営に取り組んでゆくことを志向していることが確認された。また今後は、“繁殖牛頭数の拡大の量的拡大のみではなく、優良品種の導入、低廉な飼料調達や自給飼料生産の強化等、繁殖中1頭当たりの収益性の増加に資する質的改善を多くの農家が志向していることが示唆される。飼料基盤（耕地、牧草地）や労働力の制約がある以上、合理的な戦略であると思われる。

ところで、表4-3と4-4の最右列に示されているように、経営の利点・課題及び今後の意向に対する

表 4-4 肉用牛繁殖経営者の今後の意向

	2村 (33戸)	A村 (16戸)	B村 (17戸)	p値
	(単位:%)			
繁殖牛頭数を増やす	63.6	56.3	70.6	0.399
牛以外の家畜頭数を増やす	3.0	0.0	5.9	0.332
優良品種を導入する	66.7	62.5	70.6	0.628
繁殖牛頭数を減らす	9.1	12.5	5.9	0.515
飼料畑を拡大する	18.2	37.5	0.0	<0.01
低廉な飼料調達に取り組む	60.6	43.8	76.5	0.058
自給飼料生産に取り組む	66.7	56.3	76.5	0.225
現状を維持する	21.2	25.0	17.6	0.611

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

回答分布について、両村間で有意な差が示されたのは、今後の意向における“飼料畑を拡大する”のみ（p値<0.01）である。他項目（変数）は両村間に有意な差はない。“飼料畑を拡大する”に関する検定結果は、B村は耕地が存在しないことから当然である。

2. 規模階層間の比較

経営の課題及び今後の意向に関する回答分布について、小規模、中規模、大規模の集計結果及び規模層間に差がないかについてクラスカル=ウォリス法を適用して検定（ χ^2 値）した結果は表4-5に要約される。クラスカル=ウォリス法は、3群以上の独立したサンプルの比較を行うノンパラメトリック検定の手法であり、本分析における帰無仮説は、規模階層間の回答分布の中央値が等しいである。

規模階層間に有意な差（p 値<0.05）がある変数は、経営の課題では、“資金不足”、“労働力不足”、“優良品種が少ない”、“牧草地不足”、“出荷席の不安定性”であり、今後の意向においては、“繁殖頭数を増やす”、“自給飼料生産に取り組む”、“現状を維持する”である。

表 4-5 クラスカル=ウォリス法による検定結果

	小規模 (8戸)	中規模 (12戸)	大規模 (13戸)	p値
経営の課題	(単位:%)			
資金不足	100.0	50.0	15.4	0.001
労働力不足	0.0	33.3	76.9	0.002
優良品種が少ない	0.0	58.3	76.9	0.003
繁殖牛補助金の低さ	25.0	50.0	69.2	0.151
牧草地不足	0.0	33.3	84.6	<0.01
出荷先の不安定性	62.5	25.0	0.0	0.006
牛舎・設備の不備	62.5	75.0	38.5	0.1819
今後の意向	(単位:%)			
繁殖牛頭数を増やす	0.0	83.3	84.6	<0.01
牛以外の家畜頭数を増やす	12.5	0.0	0.0	0.210
優良品種を導入する	62.5	50.0	84.6	0.188
繁殖牛頭数を減らす	0.0	8.3	15.4	0.500
飼料畑を拡大する	12.5	25.0	15.4	0.741
低廉な飼料調達に取り組む	37.5	50.0	84.6	0.070
自給飼料生産に取り組む	25.0	58.3	100.0	0.002
現状を維持する	75.0	8.3	0.0	<0.01

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

経営の課題及び今後の意向については、両村間と異なり、規模階層間に有意な差があることが明らかになった。この結果を踏まえ、どの規模階層がほかの階層と有意に異なった回答分布を示しているかを明らかにするため、次に、規模階層間に有意差が見出された変数（質問項目）を対象にして多重比較分析を行う。

シェッフェ法による多重比較検定結果は表 4-6 に要約される。表中、ペアの集団間に 5%水準で平均に有意な差がない場合、同じ文字で表記した。

小規模層では“資金不足”や“出荷先の不安定性”を問題であると認識し、今後、“現状の維持”を志向している農家の比率が有意に高いこと、他方、大規模層では“労働力不足”、“優良品種の少なさ”、“牧草地不足”を問題であると捉え、“繁殖牛頭数を増やす”、“自給飼料生産に取り組む”等の規模拡大に向けた取り組みを志向する農家の比率が有意に高いことが示された。

表 4-6 経営の課題及び今後の意向に関する多重比較検定結果

	小規模 (8戸)	中規模 (12戸)	大規模 (13戸)
経営の課題	(単位:%)		
資金不足	100.0 a	50.0 b	15.4 b
労働力不足	0.0 a	33.3 a	76.9 b
優良品種が少ない	0.0 a	58.3 b	76.9 b
牧草地不足	0.0 a	33.3 a	84.6 b
出荷先の不安定性	62.5 a	25.0 ab	0.0 b
今後の意向	(単位:%)		
繁殖牛頭数を増やす	0.0 a	83.3 b	84.6 b
自給飼料生産に取り組む	25.0 a	58.3 a	100.0 b
現状を維持する	75.0 a	8.3 b	0.0 b

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

小規模層にとって資金不足とは自己資金の不足のみでなく、農業融資へのアクセスが限られていることを反映している。後者は農業金融市場が小規模層に不利に作用しているという農業経営外部条件を示していると捉えられる。農業収入が大きいほど、または農畜産物の販売額が大きいほど、金融機関の信用度が高くなり、貸付借入可能額が大きくなる（パラジニマ・加藤、2016）。

調査村では資金確保において農業融資が重要であるという点を踏まえると、全体的な回答結果は以下のように要約される。すなわち、小規模層は経営外部条件（出荷先の不安定性や資金不足）を問題と捉え、現状維持を志向する農家の比率が多く、大規模層では経営内部資源の不足を問題であると捉え、内部資源の拡充強化により規模拡大を志向していることが示唆される。なお、中規模層は小規模層、大規模層の中間的な性格を有しているが、規模拡大志向の傾向が強いことが示された。

第 2 節 調査農家の回答を規定する潜在的共通因子

第 1 節の分析結果を踏まえ、本節では、2 値変数群を同時にフルに活用できる数量化Ⅲ類分析により、一連の変数群の回答分布に潜在する共通因子の特定化を試みる。換言すれば、数量化Ⅲ類分析により、2 択の複数質問（変数）に対する一連の農家の回答の背後に存在する共通因子の導出を試みる。

1. 経営の課題

経営の課題については、計測された固有値の結果（2 軸の累積寄与率 63.2%）から、2 軸（潜在変数）によって代表されることを確認した。2 軸の各変数のカテゴリースコアを図示したのが図 4-1 である。

図には、村別、規模階層別の各集団のサンプルスコアの平均値も示した。

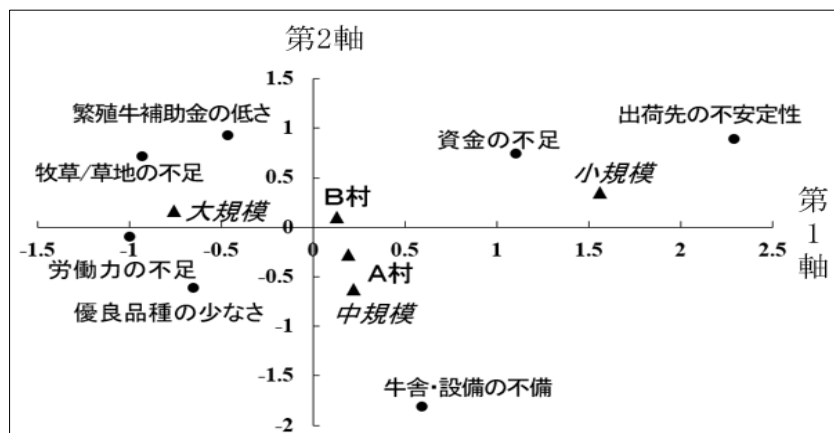


図 4-1 経営の課題

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

第 1 軸（横軸）は“飼養規模”由来の問題と解釈される。小規模層では資金不足や出荷先の不安定性、大規模層では牧草地及び労働力の不足を問題として認識している傾向にあることが示された。以上の結果は前項の多重比較分析から見出された結果に整合的である。なお 2 村間に顕著な差はみられない。

第 2 軸（縦軸）は、図の上半分には位置する項目（補助金の低さ、出荷先の不安定性、牧草地の不足、資金の不足）は経営外部条件に関する課題、下半分の項目（優良品種の少なさ、牛舎・設備の不備）は経営内部条件に関する課題であると解釈される。牧草地の不足は優良品種や牛舎等とは異なり、農家の努力のみでは解決が難しい構造的な問題であることが示唆される。両村間、規模階層別間に顕著な差はみられない。

2. 今後の意向

今後の意向の回答群に適用した数量化Ⅲ類分析による固有値の結果（累積寄与率：2 軸 50.9%、3 軸 70.0%）から、2 軸または 3 軸で代表させることが妥当であると判断された。軸数の決定が難しいこと、また仮に 3 軸とした場合、図示が難しいことから、図の表示は割愛する。

仮に 2 軸で代表されるものと仮定し、各変数のカテゴリースコアを図示したのが図 4-2 である。図 4-1 と同様に、村別、規模階層別の各集団のサンプルスコアの平均値も示した。

経営の課題と比較して、今後の意向に関する数量化各軸の性格を読み取ることは難しい。ここでは、第 1 軸（横軸）は“畜種（繁殖牛－牛以外家畜）”、第 2 軸（縦軸）は“飼養規模”と解釈した。ちなみに、第 3 軸は“部門（耕種－畜産）”に関する意向と捉えられた。

今後の意向の回答群を対象にした数量化Ⅲ類分析の結果が不明瞭であったのは、“牛以外の家畜頭数を増やす”を選択した農家が B 村小規模農家 1 戸のみであったという偏りがあったことが一因になっていると思われる。

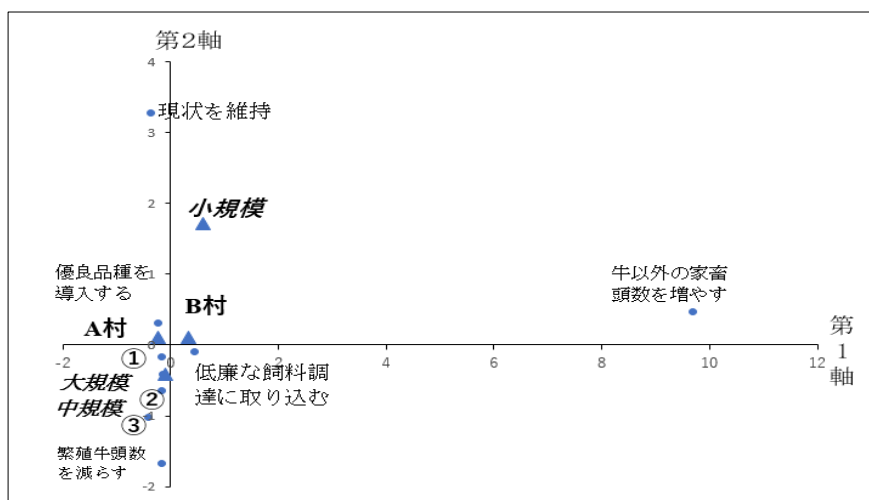


図 4-2 今後の方向性

注) : ①自給飼料生産に取り込む ②繁殖牛頭数を増やす ③飼料畑を拡大

出所 : 現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

第 3 節 経営の課題及び今後の意向の規定要因

本節では、肉用牛繁殖牛経営の課題及び今後の意向に及ぼす要因を回帰分析により明らかにする。被説明変数は、①経営の課題及び今後の意向の質問項目回答（2 値変数）及び②数量化Ⅲ類分析から導かれた潜在的共通因子（第 1 軸、第 2 軸）のサンプルスコアである。①については、2 値変数の特性を踏まえロジットモデルを適用し、②では最小二乗法（OLS）を適用する。

説明変数は、第 3 章第 5 節の収益性規定要因の回帰分析に適用したモデルの説明変数に準ずる。具体的には、①にはモデル 1 の説明変数である、飼養頭数、家族労働力、草地面積、耕地面積という（準）固定的要素変数群と村ダミー（A 村=1、B 村=0）、②にはモデル 2 の説明変数（モデル 1 の 5 説明変数+ 耕畜複合経営の特性を示すトウモロコシ販売の有無及び繁殖管理・飼養方法の特徴を示す素牛出荷率と出荷体重の 3 変数）を設定した。

1. ロジットモデルの推定

経営の課題の7変数に関する推定結果は表4-7に要約される。いずれの変数（質問項目）についても推定結果は良好ではなかった。回答に5%水準で有意な影響を及ぼしている変数は、飼養頭数のみで、それは優良品種の少ない及び牧草地不足に有意に正の影響、出荷先の不安定性には有意に負の影響を及ぼしていることが見出された。飼養頭数が多いほど優良品種の少なさや牧草地の不足が、頭数が少ないほど出荷先の不安定性が経営の課題になっていることが示唆される。この結果は、第1節の多重比較分析から示された結果（表4-6）や数量化Ⅲ類分析の結果（図4-1）と整合的である。優良品種の少なさや牧草地の不足は素牛生産の質・量両面での改善の必要性を反映していると捉え、その志向は大規模層ほど強いことが示唆される。

今後の意向に関する推定結果は表4-8に要約される。経営の課題と同様、総じて推定結果は良好ではなく、回答に5%水準で有意な影響を及ぼしている変数は飼養頭数のみである。飼養頭数が増えるほど、低廉な飼料調達や自給飼料生産に取り組む傾向にあることが示された。大規模層にとって、今後、安定的かつ低費用で飼料を確保することが重要であると認識されていることが示唆される。

ロジットモデルの推定結果が良好でなかったのは、観測数が少ない（ $n=33$ ）というデータ制約によるところが大きいと推測される。また、第3章第5節の収益性の規定要因に関する推定結果と同様、多重共線性の問題も係わっている可能性がある。さらに、本ロジットモデルの推定において、唯一、有意を示した飼養規模についても、他の経営条件を一定にしても回答に対する影響が必ずしも比例的ではないことが一因になっている可能性もある。

表 4-7 経営の課題に関するロジットモデルの推定結果

被説明変数	資金不足		労働力不足		優良品種が 少ない		繁殖牛補助 金の低さ		牧草地不足		出荷先の 不安定性		牛舎・設備の 不備	
	係数	z	係数	z	係数	z	係数	z	係数	z	係数	z	係数	z
説明変数														
切片	-10.17	-1.39	-4.94	-1.64	1.436	0.63	-16.24	-1.8	-14.11	-0.68	2.569	0.98	0.557	0.22
村ダミー	-1.01	-0.16	-0.087	-0.04	-0.88	-0.46	-1.23	-0.39	-10.31	-1.33	0.295	0.13	1.47	0.77
飼養頭数	-0.33	-1.95	0.036	1.76	0.052	2.13	0.039	1.29	0.229	2.04	-0.186	-2.31	-0.048	-1.98
家族労働力	11.43	1.73	0.141	0.17	-1.72	-1.68	2.58	1.63	6.84	0.66	-	-	-0.59	-0.63
草地面積	0.001	0.31	0.002	0.95	0.00	0.11	0.008	1.62	-0.009	-1.94	0.003	1.19	0.002	1.08
耕地面積	-0.019	-0.63	0.011	1.28	0.003	0.4	0.035	1.86	0.002	0.09	0.0176	1.39	0.012	1.16
対数尤度	-4.86		-15.602		-17.082		-12.05		-6.23		-8.915		-16.13	
決定係数	0.787		0.306		0.252		0.472		0.725		0.431		0.282	
観測数	33		33		33		33		33		33		33	

注：斜字・太字で示した値が5%水準で有意

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

表 4-8 今後の意向に関するロジットモデルの推定結果

被説明変数	繁殖牛頭数を増やす		牛以外の家畜頭数を増やす		優良品種を導入する		繁殖牛の頭数を減らす		飼料畑を拡大する		低廉な飼料調達に取り組む		自給飼料生産に取り組む		現状を維持する	
	係数	Z	係数	z	係数	Z	係数	Z	係数	Z	係数	Z	係数	Z	係数	Z
説明変数																
切片	-5.05	-1.06	-	-	-0.861	-0.4	-3.75	-0.99	-3.914	-1.24	4.626	1.32	-7.247	-0.4	10.312	1.56
村ダミー	0.349	0.13	-	-	0.169	0.1	-3.161	-0.85	-	-	-2.847	-1.25	-2.289	-0.77	-3.192	-0.8
飼養頭数	0.101	1.82	-	-	0.006	0.4	-0.004	-0.13	-0.006	-0.35	0.105	2.13	0.244	2.54	-0.124	-1.47
労働力	-1.29	-1.02	-	-	-0.063	-0.09	2.440	1.69	0.563	0.55	-2.54	-1.74	2.428	0.27	-	-
草地面積	0.004	1.2	-	-	0.0014	0.88	-0.004	-1.11	0.003	0.85	-0.002	-0.87	-0.005	-1.54	-0.006	-1.43
耕地面積	0.011	1.00	-	-	-0.861	-0.4	0.005	0.4	0.008	1.1	-0.004	-0.48	-0.027	-1.68	-0.007	-0.46
対数尤度	-11.22		(推定不可)		-19.647		-6.954		-8.797		-13.545		-7.158		-5.944	
決定係数	0.481				0.064		0.308		0.168		0.387		0.659		0.599	
観測数	33		33		33		33		33		33		33		33	

注：斜字・太字で示した値が5%水準で有意

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

2. 数量化Ⅲ類分析による潜在的共通因子に関する回帰分析

数量化Ⅲ類分析の弱点は、計測された固有値により代表すべき軸数を決定し、各軸のカテゴリースコア値をもとに軸の特性を検討（解釈）するという手法のため、客観性に欠ける点にある。そこで、村や規模等の経営の特徴が代表軸のサンプルスコアに有意に影響を与えているのかを回帰式の推定により確認する。回帰式の推定結果は表 4-9 に要約される。表中の t 値はホワイトの不均一分散頑強標準誤差 (HESE) をもとに計測した。

推定結果は総じて良好ではない。第 3 章第 5 節の収益性の規定要因に関する推定結果と同様、多重共線性によるところが大きいと思われる。経営の問題の第 1 軸（飼養規模）の値は飼養頭数によって、また、第 2 軸（経営外部/内部条件）の値は村やトウモロシ販売の有無によって、有意に異なることが見出された。第 2 軸については、規模の影響を除外した場合、村ダミーが立地条件等に由来する両村間の経営外部条件の差を、トウモロシ販売の有無ダミーが経営内部条件の差を示す代理変数として各々、作用していると捉えれば、図 4-1 示した結果と整合的である。

今後の意向については、第 1 軸（畜種）及び第 3 軸（部門：耕種－畜産）は村、規模、いずれにも有意な影響を受けておらず、第 2 軸（飼養規模）が飼養頭数から有意な影響を受けていることが見出された。第 1 軸と第 2 軸に関する結果も先述した結果（図 4-2）と整合的である。

表 4-9 潜在的共通因子の規定要因に関する推定結果

説明変数	問題: 第1軸		問題: 第2軸			
	係数	t値	係数	t値		
家族労働力(人)	-0.123	-0.61	0.424	2.74		
飼養頭数(頭)	-0.034	-5.36	-0.010	-1.01		
牧草地面積(畝)	0.000	-0.52	0.000	-0.79		
耕地面積(畝)	-0.002	-0.54	0.001	0.27		
村ダミー	1.654	2.48	0.267	0.23		
トウモロシ販売の有無	-0.892	-1.35	-2.244	-2.39		
素牛出荷率(%)	0.003	0.50	0.015	1.30		
出荷体重(kg)	0.050	3.03	0.019	0.51		
切片	-1.021	-0.65	-4.197	-1.49		
自由度修正済決定係数	0.600		0.138			
説明変数	意向: 第1軸		意向: 第2軸		意向: 第3軸	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
家族労働力(人)	-0.075	-0.71	-0.396	-1.20	0.457	0.93
飼養頭数(頭)	-0.005	-0.64	-0.010	-1.72	-0.007	-1.20
牧草地面積(畝)	0.000	0.71	-0.001	-1.15	-0.001	-1.33
耕地面積(畝)	0.000	-0.25	-0.006	-2.24	0.002	0.61
村ダミー	-0.226	-0.72	0.427	0.59	0.083	0.11
切片	0.333	0.62	2.252	2.25	-0.335	-0.32
自由度修正済決定係数	-0.100		0.300		0.126	

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

以上の推定結果（有意を示した説明変数）を踏まえ、村ダミー、規模ダミー（小規模層を基準として2ダミー変数設定）、トウモロコシ販売の有無ダミーのみを説明変数として設定した代替モデルを推定した。推定結果は表4-10のとおりである。

経営の課題については、第1軸（飼養規模）が飼養規模、第2軸（経営外部/内部条件）が村やトウモロコシ販売の有無から有意な影響を受けていることが明らかになった。また、今後の意向については、飼養規模が第2軸（飼養規模）に有意な影響を及ぼしていることが確認された。これらの結果は、表4-9の結果と同様であり、さらに図4-1及び図4-2から示唆的に導かれた軸の特性を支持するものである。ただし、第3軸の推定結果では規模の有意性が示され、部門（耕種－畜産）と特定した解釈との整合性が確認されなかった。

表4-10 潜在的共通因子の規定要因に関する推定結果（代替モデル）

説明変数	問題:第1軸		問題:第2軸			
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
村ダミー	0.168	0.71	1.037	2.51		
中規模ダミー	-1.329	-4.03	-1.051	-1.74		
大規模ダミー	-2.336	-9.65	-0.744	-1.55		
トウモロコシ販売の有無	-0.050	-0.18	-1.935	-4.14		
切片	1.504	5.65	0.794	1.53		
自由度修正済決定係数	0.660		0.242			
説明変数	意向:第1軸		意向:第2軸		意向:第3軸	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
村ダミー	-0.359	-1.72	-0.392	-1.31	1.301	1.43
中規模ダミー	-0.808	-0.87	-2.118	-5.05	-0.415	-1.07
大規模ダミー	-0.766	-0.79	-1.987	-5.59	-0.859	-2.52
トウモロコシ販売の有無	-0.287	-0.75	0.453	1.29	-0.704	-0.74
切片	0.928	0.82	1.686	4.67	0.172	0.64
自由度修正済決定係数	-0.003		0.623		0.118	

出所：現地聞き取り調査から収集したデータによる分析

3. 個別農家経営レベルからの補足

経営の課題及び今後の意向の規定要因に関する定量的分析の結果は総じて良好ではなかった。観測数の少なさ、多重共線性が理由として考えられる。また設定した説明変数が調査農家間で共通する特徴を的確に反映していなかった可能性もある。他の経営条件を一定にしても回答傾向が経営規模に必ずしも比例的でないことも一因になっていると考えられる。

最後の点に注目し、本項において、調査農家の意向等についていくつかの農家に焦点をあてて、個別農家の現状を2017年以降の状況も適宜に示しながら、補足する。

最初の例はA村の大規模層農家2戸（A村NO.12、NO.14）である。大規模層では大半の農家（13戸中11戸：B村では全6戸）が“繁殖牛を増やす”意向を示していたが、A村の2戸は“繁殖牛を減らす”という意向を示していた（表4-2参照）。A村NO.12農家は、飼養頭数64頭、耕地借入れはなく、トウモロコシの販売をない（表3-2参照）。羊を飼育・販売しており、2万円（50頭×400頭）の収入を得ていた。素牛の出荷月齢は、他の同じ飼養規模の農家に比較して1ヶ月ほど短い（早期出荷）。可能ならば、耕地面積を拡大し、自給飼料生産量を増加させ、繁殖牛100頭を目指したい意向はあるが、十分な粗飼料量を確保できない以上、繁殖経営の拡大が厳しく、縮小する方向性が現実的であると考えている。保有牧草地面積の不足により、干ばつが起きた年には、牧草地からの収穫乾草量が不足してしまうため、乾草を購入し、トウモロコシや配合飼料を補助給与で対応せざるを得ず、現有飼料基盤では拡大が不可能と認識している。

A村NO.14農家は、飼養頭数70頭、借入耕地はないが、余剰トウモロコシ販売量が多く、その販売額は14万4千円と調査農家のなかで最大のトウモロコシ販売収入を得ている（表3-2参照）。羊は自給のため数頭を飼養しているのみである。近年、子牛価格が好調なため、小家畜を減らし、繁殖牛経営に転換した。それに伴い必要になった労働力は雇用によって補われている。年間の雇用費は5万4千円である。素牛を年齢約9ヶ月で出荷し、加えて、不妊の母牛を販売している。雇用費含め経営費の増大が負担となっているため、今後、状況をみながら、飼養規模の縮小及び経費の削減に取り組む意向をもっている。同時に、優良品種の導入を期待している。以上から、今後の繁殖経営の改善に向けて量から質への転換を念頭に入れていることが示唆された。

第2の例は、出荷頭数が調査33戸のなかで最大の88頭であったB村のNO.17である（表3-4参照）。従来、羊・山羊、馬、牛の複数畜種を飼養してきたが、草原利用権の制限や休牧の実施により、複数畜種飼養が極めて厳しくなったため、牛に特化した畜産経営へ転換した。繁殖牛飼養・素牛販売を選択したのは牛の飼養管理し易いからであった。2016年までに、自給用の数頭以外、すべての羊を販売した。素牛数の拡大に伴い粗飼料が不足になったため、不足分の飼料を購入している。なお配合飼料は購入していない。干ばつ年には、粗飼料収穫量が少なくなってしまうため、放牧期間中にトウモロコシを購入し、冬季用飼料用に備えておく。購入飼料（トウモロコシ）費の金額が負担になっているため、できれば飼料購入のための補助金給付を期待している。現在、政府は牛飼養を奨励しているのに、繁殖牛に対する補助金が非常に少なく、補助金の増額を希望している。また、牧畜保険政策の導入も期待している。疾

病等による死亡に対する損失の補填は経営の安定につながるからである。近年の経営費の増大も解決すべき問題であると捉えている。規模拡大による労働負担増を雇用労働力で補っているため、雇用費が年間3万5千元に達している。購入飼料費の増大も負担となっているのは先述のとおりである。このため、今後は、経営費を抑制し、収益性の向上に資する経営改善が必要であると認識している。そのために、優良品種の導入、低廉な飼料調達、自給飼料生産の改善に取り組む意向をもっている。

第4節 小括

本章では、内モンゴル赤峰市に位置する2村（半農半牧村：A村、牧畜村：B村）を対象に、個別農家経営調査から入手したデータを用いて、経営の利点・課題及び経営者の今後の意向を分析した。主な結果は以下に要約される。

- 1) 肉用牛繁殖経営の利点として、調査農家の約7割が良好な市況と好調な素牛価格、約5割が飼養管理の容易さと政策的支援をあげている。販売物の市場条件、政策的支援という経営外部条件及び飼養管理という経営内部条件の両面から、調査村では肉用牛繁殖経営が有利であることが示唆される。ただし、販売物や政策的支援については、主要生産物である素牛に関する条件のみならず、半農半牧村においてはトウモロコシ生産に関する条件も重要な点である。特に政策的支援を利点としてあげた農家の比率が半農半牧村で高かったのは、トウモロコシ作付け補助金が高水準であるからである。
- 2) 経営の課題としては、調査農家の5割以上が牛舎・設備の不備、優良品種の少なさ、繁殖牛補助金の低さを、4割以上が資金不足、牧草地不足、労働力不足を指摘している。他方、出荷先の不安定性を問題と捉えている農家は1/4程度に過ぎない。利点において良好な市況が高い選択率であった結果も考慮すると、調査村では素牛販売先が確立していることが示唆される。
- 3) 経営の利点に対する回答分布において両村間には有意な差がみられない。経営の課題については、総じて牧畜村において課題として捉えている農家の比率が高かったが、いずれの項目については両村間で回答分布に統計的な有意差はない。
- 4) 今後の意向については、ほぼすべての調査農家は繁殖経営に取り組んでゆくことを志向しており、その多数の農家が今後は、繁殖牛頭数の拡大の量的拡大のみではなく、優良品種の導入、低廉な飼料調達や自給飼料生産の強化等、繁殖牛1頭当たりの収益性の増加に資する質的改善を志向している。飼料基盤（耕地、牧草地）や労働力の制約がある以上、合理的な戦略であるといえる。

- 5) 小規模層では資金不足や出荷先の不安定性を経営の課題として認識し、今後、現状の維持を志向している農家の比率が有意に高い。他方、大規模層では労働力不足、優良品種の少なさ、牧草地不足を課題であると捉え、繁殖牛頭数を増やす、自給飼料生産に取り組む等の規模拡大に向けた取組みを志向する農家の比率が有意に高い。中規模層は小規模層、大規模層の中間的な性格を有しているが、規模拡大志向の傾向が強い。小規模層は経営外部条件（出荷先の不安定性や資金アクセス不在に由来する資金不足）を問題と捉え、現状維持を志向する農家の比率が多く、大規模層では経営内部資源の不足を問題であると捉えており、内部資源の拡充強化により規模拡大を志向していることが示唆される。将来、調査村では農家の分極化が進行し、経営規模格差の拡大化の可能性がある。
- 6) 経営の課題及び今後の意向の規定要因について、ロジットモデルの推定や数量化Ⅲ類分析を適用して検証した結果、上述で示した点を支持する結果が導かれた。

第5章 結論

第1節 本論文の要約

本論文は、中国内モンゴル自治区における肉用牛繁殖経営の現状と課題について、赤峰市の半農半牧村と牧畜村の比較実証分析を通じて明らかにした結果を取りまとめたものである。

近年、中国では所得水準向上を背景にして牛肉消費量が急速に増大し、それに伴い牛肉輸入量も急増している。こうしたなか、国内牛肉生産の強化が急務とされ、肥育及び繁殖経営の拡充が重要課題になっている。国内有数の牛肉生産地である内モンゴル自治区においても肉用牛繁殖経営の強化が推進されている。他方、内モンゴルの牧畜経営では飼料基盤の安定的確保が喫緊の課題となっている。2000年代前半に実施された環境保護政策により、牧草地の放牧利用が厳しく制限されているからである。放牧を基盤とした牧畜が「舎飼」に転換し、それに伴う飼育方式と飼育畜種の転換が建物費や購入飼料費等の経営費を上昇させた。立地条件や自然生態系は地域によって異なっているから、当然ながら牧草地利用制限の影響には地域差がある。しかし、こうした地域差に着目しつつ農家経営聞き取り調査をもとに経営収支を分析した研究は内モンゴルの肉用牛繁殖経営に関する先行研究において存在していない。そこで、本研究では、飼料基盤及び立地条件において顕著な差がある赤峰市内の2村を対象にして、肉用牛繁殖経営の現状と課題を明らかにすることを目的に据えた。

この目的のもと、本研究では具体的に以下の研究課題を設定した。

- 1) 中国の牛肉産業の現状について各種公刊統計を用いて整理し、そのうえで中国及び内モンゴルにおける肉用牛繁殖経営の位置づけを明確にする（第2章）。
- 2) 近隣に位置しつつも、飼料基盤及び立地条件において顕著な地域差が存在する内モンゴル赤峰市の半農半牧村と牧畜村における現状を収益性及びその規定要因に注目し、明らかにする（第3章）。
- 3) 同市の半農半牧村と牧畜村における肉用牛繁殖経営の課題及び経営者の今後の意向を定量的に明らかにし（第4章）、そのうえで今後の経営改善に向けた方向性に言及する（本章第2節）。

課題2)と3)に必要なデータ・情報を収集するため、2017年3～4月及び同年9月に現地での関係者への聞き取り及び調査票を用いた農家経営調査（33戸：A村（半農半牧村）16戸、B村（牧畜村）17戸）を実施した。また2度の調査をもとに分析した暫定結果を確認・補足するため、2018年9月に補足調査を実施した。さらに2019～2020年間には、分析結果の確認及び解釈に必要な情報を調査農家

から得るため、電話による聞き取りを適宜に行った。

各研究課題において明らかになった主な点は以下のとおりである。

1) 近年、中国では所得水準向上を背景にして牛肉消費量が増大している。国民 1 人当たり牛肉消費量は 2000～2019 年間に 31%増加した。消費の拡大を背景にして、国内牛肉生産量は 2004～2019 年間に 54.7%増加し、牛肉の食肉総生産量に占める割合は同期間中に 14.4%から 24.2%へ増加した。国内有数の牛肉生産地である内モンゴルにおいては全国の増加率を上回る速度で拡大し、その全国生産量に占める比率は 2004～2019 年間に 5.2%から 9.6%へと増加した。しかし、国内生産の拡大は急増している国内消費に追いついていない。牛肉の供給不足は輸入によって賄われている。2009 年に僅かであった牛肉輸入量は 2018 年までの 9 年間に約 70 倍以上の伸びを示した。こうしたなか、国内牛肉生産の強化が急務とされ、中央政府は、①優良種の繁殖、育成と普及、②防疫の強化、③適正規模による飼養の促進、④飼料資源の合理的利用、⑤企業的な経営の推進等の施策を実施している。内モンゴルにおいても肉用牛の肥育及び繁殖経営の拡充が重要課題になっており、牛肉生産を支える繁殖経営の強化が求められている。

2) 収益性に関する分析から明らかになった主な点は以下のとおりである。

—飼料基盤については、半農半牧村では濃厚飼料が主体であり、牧畜村では粗飼料が主体である。

—2000 年代前半の環境保護政策の実施以降、休牧導入により牧草地利用が厳しく制限されているなか、半農半牧村では、灌漑設備の普及や耕地作付けに対する政府補助金の給付等を背景にしたトウモロコシ増産により飼料基盤が強化された。同村ではトウモロコシは飼料として、また収入面においても重要であり、同村の耕畜複合経営の要となっている。牧畜村では、半農半牧村と異なり、耕地がないため、牧草地の有効活用による素牛販売に特化している。収入の確保と唯一の飼料生産手段である牧草地の保全・持続的利用の両立に貢献する放牧期間初期の素牛販売を可能とする、子牛の出生時期の転換と飼育期間の短縮化を組み合わせた飼育方法が導入された。

—両村間に飼料基盤の顕著な違いがみられるものの、飼養頭数、粗収入、経営費、純収入において両村間に統計的な有意差はない。しかし、トウモロコシ販売額、補助金収入、自給濃厚飼料費、自給粗飼料費、購入粗飼料費、支払地代において両村間に有意な差がある。こうした費目についての顕著な差は両村間の経営方式の違いを反映している。

—規模階層間収益性については、半農半牧村ではトウモロコシ生産により中規模層において優位性がある。

り、牧畜村では広い牧草地をもつ大規模経営において優位性がある。ただし、両村とも大規模層では自給飼料の不足により、小・中規模層に比較して購入飼料依存率が高くなっている。

—純収入を規定する主な要因は、飼養頭数、耕地面積、トウモロコシ販売の有無、素牛出荷率、素牛出荷体重である。飼料基盤の差に由来する繁殖管理・飼養方法の差が純収入の遠因になっていることが示唆される。半農半牧村では、飼養頭数、素牛出荷率、素牛出荷体重の素牛販売の構成要素のほか、重要な飼料供給源及び収入源である耕地の面積が純収入の規定要因になっている。他方、牧畜村では素牛販売の構成要素の重要性については同様の結果であったが、牧草地が唯一の飼料基盤である牧草地面積が純収入に有意な影響を及ぼしていない。

3) 経営の利点・課題及び経営者の今後の意向を分析から明らかになった主な点は以下のとおりである。

—肉用牛繁殖経営の利点として、調査農家の約7割が良好な市況と好調な素牛価格、約5割が飼養管理の容易さと政策的支援をあげている。販売物の市場条件、政策的支援という経営外部条件及び飼養管理という経営内部条件の両面から、調査村では肉用牛繁殖経営が有利性をもっていることが確認された。

—経営の課題としては、調査農家の半数以上が牛舎・設備の不備、優良品種の少なさ、繁殖牛補助金の低さを、4割以上が資金不足、牧草地不足、労働力不足を指摘している。他方、出荷先の不安定性を問題と捉えている両村とも農家は1/4程度に過ぎない。利点において良好な市況が高い選択率であった結果も考慮すると、調査村では素牛販売先が確立していることが示唆される。

—経営の利点に対する農家の意識について両村間には有意な差はない。経営の課題については、総じて牧畜村において課題として捉えている農家の比率が高かったが、両村間で農家の意識に有意差はない。

—今後の意向については、ほぼすべての調査農家は繁殖経営に取り組んでゆくことを志向しており、その多数の農家が今後は、繁殖牛頭数の拡大の量的拡大のみではなく、優良品種の導入、低廉な飼料調達や自給飼料生産の強化等、繁殖牛1頭当たりの収益性の増加に資する質的改善を志向している。飼料基盤（耕地、牧草地）や労働力の制約がある以上、合理的な戦略であるといえる。

—小規模層では資金不足や出荷先の不安定性を経営の課題として認識し、今後、現状の維持を志向している農家の比率が有意に高い。他方、大規模層では労働力不足、優良品種の少なさ、牧草地不足を課題であると捉え、繁殖牛頭数を増やす、給飼料生産に取り組む等の規模拡大に向けた取組みを志向する農家の比率が有意に高い。中規模層は小規模層、大規模層の中間的な性格を有しているが、規模拡大志向の傾向が強い。小規模層は経営外部条件を問題と捉え、現状維持を志向する農家の比率が多く、

大規模層では経営内部資源の不足を問題であると捉えており、内部資源の拡充強化により規模拡大を志向していることが示唆される。将来、調査村では農家の分極化が進行し、経営規模格差の拡大化の可能性はある。

以上の結果は、先行研究の蓄積が十分ではない中国の肉用牛繁殖経営に関する研究分野における新たな知見といえる。そのなかでも、特筆すべきは、内モンゴル赤峰市の近隣に位置しつつも、飼料基盤が異なる半農半牧村、牧畜村の2村を対象にして、環境保護政策実施後、羊・山羊に代わって、ともに肉用牛繁殖牛の飼養が選択され、その結果、ほぼ同水準の1戸当たり飼養頭数及び純収入を実現していたこと、さらに繁殖牛の選択後にとられた対応策が両村間で異なっていたことが見出された点である。また、その違いが両村間の経営収支構成における顕著な差に如実に反映されていたことが定量的根拠をもって示された。2000年代前半の環境保護政策の実施後、休牧等の措置により天然草地の利用が制限されるなか、半農半牧村では耕作畑でトウモロコシの増産が図られ、牧畜村では唯一の飼料生産手段である牧草地を有効に活用するため、子牛の出生時期の転換と飼育期間の短縮化を組み合わせた飼育方法が導入された。トウモロコシの増産には灌漑設備の普及や耕地作付けに対する政府補助金の給付等の政策支援があったが、それらは耕地面積のある半農半牧村のみに限られたものであり、そうした支援がない牧畜村では放牧期間中の牧草利用の負荷を抑制する対応策が農家によって模索された。その結果、導入された策が放牧期間初期での素牛出荷及びそれに伴う子牛の出生時期の転換と飼育期間の短縮化である。この農家主体による取り組みにより、牧畜村では安定的収入と牧草地保全の両立が可能になり、2016年時点において、半農半牧村とほぼ同水準の飼養頭数や純収入が達成されたのである。

こうした調査牧畜村において定着した飼育方式は、環境保護政策実施以降、牧畜経営が直面した牧草地利用における不利性を克服した事例とみなされ、この点において本研究の結果は、内モンゴルにおける環境保護政策の地域農業に及ぼす影響、特に休牧措置に伴う農家行動及び農業経営の変化に関する研究分野においても興味深い事例を提供するものである。

第2節 今後の経営発展の方向性

本節では、前節で示した分析結果を踏まえ、内モンゴル赤峰市の肉用牛繁殖経営の発展の方向性につ

いて言及する。

国内有数の牛肉生産地の内モンゴルでは、旺盛な国内牛肉需要を背景して、今後もさらなる牛肉供給面での貢献が求められている。そのためには、肉用牛肥育経営の改善とともに肥育経営を支える繁殖経営の改善が重要となる。環境保護政策実施後、牧草地利用が厳しく制限されているなか、繁殖経営においても安定的収入の確保のために持続的利用を可能とする飼料基盤の確保（牧草地保全）が求められている。換言すれば、天然草地に過度に依存しない飼料基盤が構築されてこそ、安定的収入の実現が可能となる。

調査村の33戸を対象にした収益性の分析から、飼養頭数、素牛出荷率、素牛出荷体重等の素牛販売の構成要素が純収入に有意な影響を与えていることは両村で共通しているが、半農半牧村（16戸）ではトウモロコシ作付けのための耕地面積も純収入に有意な影響を及ぼしていることが明らかになった。調査半農半牧村ではトウモロコシは自給濃厚飼料用のみではなく、余剰分は販売されており、重要な粗収入源（粗収入の23.5%）になっているからである。加えて、その作付け補助金（130元/畝）が主体である粗収入の9.0%を占めているなど、重要な収入源になっていることも一因である。一方、牧畜村（17戸）では牧草地が唯一の飼料基盤である牧草地面積が純収入に有意な影響を及ぼしていないことが示された。牧草地面積が必ずしも自給飼料生産力を反映していないことが示唆される。農家間における牧草地の生産性や利用効率性に差があること、農家（特に大規模層）によっては飼養頭数の増大を生産条件が不利な保有牧草地での乾草増産ではなく、購入乾草によって補填していることが主な理由である。

経営の課題及び今後の意向に関する分析結果から、調査農家の多数が今後は、繁殖牛頭数の拡大の量的拡大のみではなく、優良品種の導入、低廉な飼料調達や自給飼料生産の強化等、繁殖牛1頭当たりの収益性の増加に資する質的改善を志向していることが示された。ただし、小規模層は経営外部条件（出荷先の不安定性や農業融資アクセスに由来する資金不足）を問題と捉え、現状維持を志向する農家の比率が多いことも明らかになった。他方、大規模層では経営内部資源（労働力不、優良品種牛、牧草地）の不足を問題であると捉えており、内部資源の拡充強化により規模拡大を志向していることが示唆される。将来、調査村では農家の分極化が進行し、経営規模格差の拡大化の可能性がある。

以上から、調査村における経営の方向性は以下のように要約される。

半農半牧村では、現在、トウモロコシ生産・補助金を含む収入が経営において重要になっているが、今後とも継続してゆくとと思われる。作付面積の拡大や耕種部門の強化ならびに優良品種導入等による素牛生産性向上による畜産部門の強化が進むと予想される。

一方、繁殖経営に特化した牧畜村では、大規模層では飼料基盤や労働力の不足から規模拡大志向がそれほど強くなく、優良品種導入等による素牛生産性の向上がより重要となる。事実、2020年度時点で大規模層の意向を補足的に確認したところ、2017年度の調査時点で拡大志向であった農家も今後は拡大よりも、1頭当たりの収益性の向上を重視する意向であることが明らかになった。

以上、半農半牧村、牧畜村とも今後の肉用牛繁殖経営の安定的発展には、これまでの量に加え質の改善が不可欠である。将来的には飼養頭数の拡大よりも、むしろ優良品種の導入や飼養管理技術の向上等による繁殖牛1頭当たりの収益性の改善が重要になる。同時に、経営を支える飼料基盤の拡充・強化も引き続き必要である。半農半牧村ではトウモロコシの持続的生産の確保、牧畜村では唯一の飼料基盤である牧草地の利用効率の向上が求められる。後者については人工草地の造成・整備の推進が1つの方策である。

内モンゴルの肉用牛繁殖経営は草地資源があつてこそ可能であり、経営の発展と牧草地の保全を両立できる牧草地の効率的利用及び利用強度の抑制が不可欠である。そのためには、政府の支援も必要となる。優良品種の導入の奨励は国の政策でもあるため、調査村においても政府支援（優良品種の人工授精の普及）により加速されることが期待される。また、現在、牧畜村の農民はトウモロコシ作付け補助金に比較して、牧草地及び繁殖牛への補助金が低水準であり、補助金の増額を希望している。牧草地の保全は経営の安定があつてこそ実現可能性が高いため、補助金の増額も検討すべき施策であると思われる。また牧草地の効率的利用には、農家単独ではなく、地域の複数農家の連携・協働による管理・利用を考えていく必要もある。たとえば、複数農家の連携による人工草地の造成・整備及びその共同利用が考えられる。さらに、連携は農家間にとどまらず、場合によっては、龍頭企業などの企業との連携による牧草地改良・管理及び素牛生産・販売の展開が期待される。

第3節 残された課題

本研究で導かれた分析結果は、肉用牛繁殖・肥育一貫経営と肉用牛肥育経営または繁殖経営等、生産物が必ずしも同一ではない経営類型間の比較分析や地域性に注意を払わない研究においては見出せなかった知見である。たとえば、長命・呉（2011）による半農半牧区と牧畜区の比較分析では、公刊統計の集計データが用いられているため、経営類型をコントロールできず、肉用牛繁殖経営に絞った知見が導かれていない。長命・呉では、半農半牧区において、収益性の高い穀物や家畜、特に山羊・綿羊の小家

畜から乳牛等への転換が農牧民所得の向上に寄与したこと、他方で、牧畜区において、2000年時点で農牧民所得の主な要因であった1戸当たり山羊・牛の出荷頭数及び山羊肉・牛肉・綿羊毛の生産量等の畜産生産力の所得への影響度が2007年には薄れ、代わりに環境保護政策の実施に伴う補助金等の生産以外の要因が農牧民所得において重要になったこと等の両地区の農業生産構造及びその変化の差異に関する知見が示されたに過ぎず、肉用牛繁殖経営などの類型別牧畜経営の所得変化の要因及び農家の行動の変化等には言及されていない。

このように、本研究では、内モンゴルの肉用牛繁殖経営に関して新たな知見を提示することができたものの、十分でなかった点もある。本研究で対象となった赤峰市の半農半牧村と牧畜村の肉用牛繁殖経営の事例分析から得られた結果が内モンゴルの半農半牧区と牧畜区すべての肉用牛繁殖経営にみられる一般的な現象なのかは明らかではない。本調査村以外の地域での肉用牛繁殖経営において同様の結果が得られるのか、検証する必要がある。特に、中国政府は、近年、農村地域の貧困問題の解決に向けた対策の1つとして肉用牛飼育を奨励しており、多くの伝統的な牧畜地域において牛肉産業を重要な事業として位置づけている。そうした地域での本研究で導かれた知見の検証は農村の貧困対策に関して興味深い示唆を提示すると期待される。本研究の知見をベースに当該地域の肉用牛繁殖経営の現状及び課題を明らかにし、そのうえで今後の方向性を示すことができれば、貧困問題の解決の一助になる可能性があるからである。また、環境保全政策後、調査牧畜村で生じた飼育方式の変化に類似した対応が、他の畜産経営においても生じていたのかという点に関する究明も興味深い研究課題といえる。飼育期間や飼育管理が異なる肥育経営や酪農経営では、繁殖経営とは異なる対応がとられていたと推測されるため、肥育経営や酪農経営など他の経営類型との比較分析は、中国における環境保全政策に対する農家の行動の変化や地域農業の変容に関する研究の発展につながると期待される。

現地調査に基づく牧草地の生産性や利用効率性に関する実証分析も残された研究課題である。牧畜村では牧草地面積が必ずしも自給飼料生産力を反映していないことが見出されたが、牧草地の利用状況について十分な調査を実施することができなかつたため、その背景に農家間における牧草地の生産性や利用効率性に差があることを示唆するにとどまった。また、採草地、放牧地、兼用牧草地等の用途別、また天然草地、人工草地という区分別の牧草地の利用状況については触れられなかつた。これらの点に着目した牧草地の生産性や利用効率性に関する実証分析、さらには分析結果をもとに複数農家及び企業等との連携・協働による管理・利用の方向性に関する考察は社会的意義が高いと思われる。現在、中国の大企業は、貧困緩和活動への参加など、企業の社会的責任の実践に取り組み始めている。今後、社会的

価値が大きい内モンゴルの天然草地の保全、さらには健全な肉牛生産、それを支える繁殖経営の安定的発展の活動においても、こうした企業が係わってくる可能性がある。このような社会的観点からも、企業との連携を念頭に入れた牧草地管理・利用に関する研究には意義がある。ただし企業との連携に関する研究で留意すべきは、肉用牛産業の旧体質である。肉用牛産業にはいまだに「顔の利く」事業や投機が根強く残っており、そうした体質が健全な肉用牛肥育・繁殖経営を含む当該産業の発展を阻害しているという報告があるように（中国牧畜牛協会 2020 年より整理）、中国の肉用牛産業には伝統的な慣習・制度及びそれに制約された関係主体の行動様式が存在している。この点において、牧草地保全・管理・利用を含む肉用牛産業における制度的変化ならびにそれに伴う企業を含む生産者の行動変化に関する検証自体も興味深い研究課題になると思われる。

付属資料 1

調査農家からの主な聞き取り内容

A 村

NO.1 兼業 農家	<p>経営主は当村の村長であり、年間 2 万 2 千円の給料の農外収入得ている。畑作物は、主にトウモロコシを栽培している。禁牧政策実施する前に、繁殖牛は少なく、主に山羊と羊を経営していてカシミアの価格が良く主な収入源になっていた。禁牧政策実施以後、羊や山羊など小家畜を減らし、牛を飼育ように誘導されてきた。素牛の市場が良く、羊を減らして、繁殖牛へシフトしている。または、政府から貧困削減の政策として所得低い農家に繁殖牛を買ってきて、素牛を販売による農家が純収入得られると言われていた。トウモロコシの生産は主に自給飼料で、余剰販売はわずかの量となる。拡大に関しては、大規模経営しても土地や自給飼料生産性を高める必要がある、今後繁殖牛経営が小規模でやっていくのが得かかもしれない。経営上の問題点では、資金不足、出荷先の不安定性があると思うが、出荷先については、以前より交通状況良くなり、赤峰市だけでなく、肥育経営の企業多くある通遼市などから仲買人が来るようになった。今後、収益性を考えると、優良品種が非常に重要である。</p>
NO.2	<p>トウモロコシの生産が自給飼料のため使われ、わずかの量を販売した。素牛販売以外は羊の販売もあり、2016 年 70 頭を販売した。繁殖牛の頭数を増やしたいが、草地面積は限っているし、現在小規模のままで、素牛の体重を少し他の農家より増やし価格良い時に出荷するとお得だ。だが、今の状況では、素牛の体重が重過ぎると（例えば、肥育牛 400kg）と仲買人への出荷が難しくなる。理由は、仲買人は肥育経営企業への出荷で利点がなく、儲けないと言われている。今後農家間連携して大規模の合作社作れば、労働力や草地面積の問題を解決できるかもしれないという。だが、この農家が合作社のデメリッについて聞きました。（例えば、飼養している繁殖牛の中、誰かの牛が分娩できないことや、資金管理の面でもトラブルが多いと思われる。</p>
NO.3 兼業 農家	<p>経営主は農外収入年わずか（5 千元）ぐらい。冬とか暇なときに自家用車でタクシーとして村から県まで走っている。家畜は主に羊と繁殖牛を経営しているが、2016 年は羊 75 頭を販売した（1 頭 400 元）。トウモロコシ生産面積 100 畝であり、余剰トウモロコシはわずかの量で販売しており、購入濃厚飼料（配合飼料）は使われてなく、飼料はトウモロコシと乾草、トウモロコシの茎を補助飼料として冬季に使う。</p>
NO.4	<p>トウモロコシ生産は多く、2016 年 3 万円の余剰販売。羊、繁殖牛は小規模でやっており、もし家計が厳しい状況になると、仲売人に安くても販売してしまう。お金がない時、仲売人に連絡すれば出荷できるが、より安い価格になる。政府からは規模化（規模拡大）を重視しており、100 頭以上の繁殖牛を飼養している場合は、30 万円の補助金をもらえる。だが、草耕地面積が小さく、飼養頭数を増やすより優良品の導入が効果あるとの考えを伺った。</p>
NO.5	<p>経営主は高校卒業後農業に従事し、当村では一番若い経営者であり五年前から繁殖牛頭数を増やし、今後羊をすべて販売して、繁殖牛経営へシフトしたいと言われている。雌素牛を残して規模を拡大し、また何頭の雄子牛は自然繁殖させるため、種雄牛として育成する。7～8 割は繁殖できるが、不妊牛は販売するという話を聞いた。トウモロコシ余剰販売は 1 万 2 千元。</p>

	(種付け料は政府負担しているがある農家が自然繁殖を行っている。無料で提供している種は品質がよくないからと言われている。)
NO.6	農外収入は草地の一部を他の農家に貸して、年間1万円を得ている。放牧期間に草地を十分利用しないし、牧草足りない場合市場から乾草を購入する。以前干ばつや草原の状況によって牧草足りない場合は乾草も購入していた。2016年は購入していない。濃厚飼料も購入するが、配合飼料を使用しない。羊の販売額は2万円であり、これから羊を減らして、繁殖牛を少し増やしたい。大規模にしても労働力不足や牧草収穫量も問題になる。
NO.7 兼業 農家	経営主の奥さんが当村の幼稚園園長(自営幼稚園)で働いており、年間5万5千円の農外収入得ている。素牛の販売以外は羊85頭×300円を販売し、羊を減らして殖牛を少し増やした。繁殖牛の分娩できない母牛を7頭販売した。トウモロコシ生産の作業を委託しており、2016年余剰販売額が4万8千円。奥さんが朝や仕事から帰った後牧畜経営に手伝っているが経営主は一人の従事する時間が多く、放牧期間では羊は手間かかる。牛のほうが小家畜羊より飼養管理易い。だが、今後、飼養頭数を増やすと、経営費が高くなり、雇用労働も必要だ。現状を維持して、自給飼料生産に取り込む。
NO.8	牧畜従事人数が3人である。羊の販売頭数150頭(150×350)も販売し、まだ90頭飼養しており、これから羊を減らして繁殖牛の頭を増やしたい。トウモロコシ余剰販売6万6千円だったが、借入耕地面積は100畝である。雇用労働費が年間1万5千円かかる。他の農家達は市場から配合飼料を購入し、補助飼料として牛飼育に利用しているが自分は使っていない。今後購入する予定もある。雇用労力は、他村や近隣の通年アルバイトをしている人である。トウモロコシの栽培は、主に農機を持っている1~2人が全村のトウモロコシ栽培を請負し、栽培から収穫まで作業委託する。以前に比べて、多くの労働力を使わずに、トウモロコシの栽培できている。さらに、近年政府から灌漑設備を無料で導入し、飼料生産の強化に力を入れている。近年、トウモロコシの価格もよく、耕地を借りてトウモロコシの生産量を増加させ、余剰販売収入が増加している。メリットは、素牛の価格が高騰している。なので、トウモロコシ生産しながら、「舎飼+放牧」の対応で、素牛頭数を増加させるのがいい。「舎飼」で一部の子牛を肥育して、草地面積に合わせて頭数を控えらる。ただ、現在の問題は、牛舎設備不備である。牛舎を建てるには、まず、農家が資金を投入し、施設完了後に、政府の審査を受け、標準施設の条件を満たしている場合は、50%の補助金をもらえる。非常に手数がかかって煩わしい。
NO.9	借入耕地面積80畝で、余剰販売量は大きく、販売金額が2016年12万円だった。以前子牛を購入して、素牛まで飼養して出荷した経験あるが、最近子牛購入してない。価格も高いし、持病の子牛もいるかもしれないと誰かから聞いたことがある。自給飼料生産性が良いので、今後繁殖経営を拡大したい。羊頭数は少なく、羊肉を自給するため何頭を残して飼養している。村では、近年、養牛を奨励しているが、牛舎を建てるに悩んでいると、内容としては、⑧番農家と近い話をしていた。
NO.10	大規模層農家(10番)の農家は、借入耕地面積は50畝で、トウモロコシ生産は多く、余剰販売額が2016年は13万2千円となった。近年羊を減らし、繁殖牛頭数を増やした。羊の飼養は羊肉の自給するためである。素牛の生体重は平均330kgで出荷されており、他の農家より生体重及び販売価格が高い状況である。現在の経営状況がよいが、今後飼料生産を拡大しながら繁殖牛の頭数を少し増やしたい。だが、頭数の増加が重要だが、今後優良品種を導入が最も重要だ。

NO.11	借入耕地はない、トウモロコシ生産は余剰販売なく、自給濃厚飼料になる。1ヶ月早く出荷する。2016年は67頭羊を出荷した。素牛販売しても、飼料費かかっているから、あんまり儲けられていない。家計が厳しい時仲買人に羊や素牛を少し安くても販売してしまう。今後羊の価格が良くなれば羊も増やすかもしれないが、これから、繁殖経営をどうすれば儲けるか（土地借りて、トウモロコシ多く生産しながら繁殖経営を続ける）と色々考えている。
NO.12	借入耕地はなく、トウモロコシの余剰販売もなし。羊の販売もあり、2016年は50頭×400元だった。素牛の出荷月齢は他の農家より（同じ経営規模と比べ）1ヶ月ほど早く出荷されている。今後耕地面積を拡大した自給飼料生産性を引き上げ、繁殖牛の頭数を100頭に目指しているが、草地面積が足りない。干ばつ起きた時、草地からの収穫乾草量が少なく、乾草を購入して、トウモロコシや配合飼料で補助する。十分な粗飼料量を確保できないと繁殖経営の拡大が厳しいという縮小する方向性を伺った。
NO.13	借入耕地は80畝であり、余剰販売額が12万元。羊の販売もあり、2016年は150頭×400元の販売額だった。羊の価格は低減する傾向にあり、ほぼ繁殖牛へとシフトし、雇用労働費年間5万5千元かかっている。羊肉自給するために何頭飼養されているという。2017年からは青刈りトウモロコシのサイレージを作る予定で、牧畜経営は主に繁殖牛経営に集中していく方向である。
NO.14	借入耕地はないが、余剰販売量が多く、販売額が14万4千元である。羊の飼養は自給のため何頭しか飼養しない。近年の子牛の価格が良くて、小家畜を減らして、牧畜経営は既に繁殖牛経営へシフトしており、雇用費が年間5万4千元かかっている。素牛の販売はほぼ9ヶ月の年齢で販売するし、また毎年不妊の母牛を販売する。だが、経営費が大変高くなり、様子を見て少しでも減らして経営していくが、優良品種の導入が期待しているという方向性を伺った。
NO.15	耕地面積ほかの農家より小さいが、草地面積が広く、現在繁殖牛経営のみになっており、当村では繁殖牛経営を長くやっている、100頭を超えており、素牛を平均年齢8~9ヶ月でより早く販売している。自給の濃厚飼料生産量が少なく、主に自給粗飼料や購入濃厚飼料に依存されると言われている。羊は自給以外飼養しない。
NO.16	飼料生産が多いが余剰販売ない。繁殖牛頭数100頭を超えている。牧畜業専門学校卒業後繁殖牛経営を始めたという。羊をすべて販売して、何年前、規模拡大するために外部から繁殖牛を購入していた。最近では外部から導入しては無く、頭数を増やして来てから良くなった。土地利用面積などを考えるとこれ以上の拡大はできないと思う。自給飼料も心配だし、労働力も足りなくなる。飼養頭数の増加によって、「舎飼+放牧」方法で対応していく方向である。近年は農家が草地面積を判断し、飼養頭数が超えている場合は減らすか舎飼などの経営方法で対応している。

B 村

NO.1	経営主は羊と繁殖経営しており、禁牧実施してから羊と牛を減らしたが、近年素牛の市場が良い状況にあり、これから少しずつでも繁殖牛の頭数を増やしたい。だが、素牛も購入はなく主にメスの牛を残して拡大する。だが、金融機関から借りられる額は非常に少なく、舎飼するには十分な資金が必要だ。このぐらゐの農業収入ではぎりぎりの生活になる。いまは素牛の出荷月齢をちょっと長め、体重を250kgぐらゐになって販売するか、またはお金がなくなった時に安くても販売してしまう。羊の販売額は、2016年3万元だった。
------	---

NO.2 兼業 農家	経営主は冬季や舎飼期間時、県などへの出稼ぎで、年間1万円ぐらいの農外収入を得ている。羊は38頭ぐらい販売した。(400×38元)。伝統的な遊牧地であったが、近年禁牧政策により、固定住居へシフトしながら、羊や牛の頭数を減らして小規模経営に集中していると言われていた。素牛市場が良いが、繁殖牛の頭数を増加させるのに十分な資金ないと難しい。建物費は25%の補助金制度があるが、干ばつ起きた時、飼料費が大きくなる。
NO.3	羊の販売は毎年あり、2016年は2万円(44頭×450)の農業収入がある。素牛出荷月齢はほぼ7~8月で販売する。ほぼ11月~12月から舎飼が始まり、子牛の出生期になる。昔は春季に子牛の出生が始まるが、草原環境の負担を軽減することを考え、近年経営の在り方が変わっている。素牛は放牧期間に出荷する。最近牧草収穫量が良いが、以前は干ばつ起きてよく購入していた。
NO.4 兼業 農家	経営主は冬季や舎飼期間時、アルバイトをして年間1万5000元ぐらいの農外収入を得ている。羊は販売していない。干ばつの時牧草が足りなくて、主にトウモロシや乾草を市場から購入している。禁牧期間は3月1日からだが、実は、冬季12月ごろに牧畜の舎飼が始まる。何故かと、以前と違ってほぼ11月から12月頃に出生時期になる。禁牧政策実施する前は春季出生し、子牛を母牛と一緒に草地に放牧していた。冬季子牛出産して、放牧期間にほぼ出荷する。この方法は草原環境の負担を軽減する。手間もかからない。また、冬季の飼料を用意するために、素牛を夏ぐらい出荷した収入から支出する。舎飼へ変化して以来家畜の頭数を結構減らしていて、ある農家が牧畜を辞めて、出稼ぎに行っている人もいる。(主に家畜の頭数が少ない農家)素牛の頭数が多ければ儲けるかもしれないが、私ぐらいの小規模はすぐに拡大できないし、素牛の販売だけでは生活できない。今後素牛価格どうなるか分からない。
NO.5	素牛を8ヶ月で販売しており、素牛の価格が良い機会を待って販売する時もある。自給飼料生産(粗飼料)に取り組んで、繁殖牛頭数を増やしたい。だが、市場からトウモロコシを購入しており、干ばつの時経営費が大変大きくなる。今後、飼養頭数を増やしていきたいが、過剰放牧にならないように考えている。例えば、資金があれば、誰かと連携して大きい牛舎を建てて、経営すれば良いかもしれない。羊の出荷もあり、年間一万元ぐらいの販売額。
NO.6 兼業 農家	経営主は冬季など暇な時期に短期のアルバイトをして年間1万円の農外収入を得ている。羊は毎年出荷しているが、羊頭数が増え来たら牛と違って、舎飼飼養する時(禁牧期間)飼養管理し難い。でも、今後羊の価格が高くなれば羊の経営も続ける。
NO.7	羊の販売(45×400)1万8千円の農業収入があり、素牛は7~8月の月齢で出荷してしまう。村は県から距離もあることや交通状況などにより素牛の出荷はすぐできるとは言えない。出荷頭数多い農家に来る仲買人と話し合い、価格が良かったら出荷してしまう。早めに出荷して、そのお金で、トウモロコシを購入し干ばつに対応するか、あとは冬舎飼用の飼料を準備していく必要があり、大きなメリットがある。
NO.8	素牛は月齢が7か月で販売し、できるだけ放牧期間に販売する。不妊母牛も販売して家計を補助してもらっている。羊の販売(38頭×400元)4万円ぐらいです。一部の農家が羊を減らして繁殖経営に集中して人もいっていると言われていた。
NO.9	禁牧政策実施以来羊や牛頭数を減らして、両方とも小規模でやっている。羊の価格は低減する傾向にあって、全部販売し繁殖経営にする考えもあったが、でもこれからどうなるか分からないので、羊も引き続きやっていたい。最近40~45頭の繁

	<p>殖牛を年間5万5千～7万の経営費で済ませている。飼養頭数一頭当たり年間平均1500元ぐらいかかる。繁殖牛への補助金が増えたら繁殖牛頭数も増やしたいが、大規模でやって儲けるかどうか心配。(飼料費や労働力も大変。)</p>
NO.10	<p>小規模の羊や繁殖牛経営で、素牛を少し早めに販売してしまう。少し安い、資金繰り悪い、羊の販売もありが、それほど儲けられない。それでも赤字の経営ではない。これから繁殖牛の頭数を増やしたほうが良いか減らしたほうが良いか考え中。政策的にも牛の飼育を誘導しているが、素牛価格高いままであれば良いが、頭数が多くなってきたら、牧草/草地足りない。</p>
NO.11	<p>羊や繁殖牛の経営を行っている。この2～3年間素牛の価格が良く、現在の経営状況は悪くないと思う。でも、これから素牛価格どうなるか分からないが最近、政府からは牛飼育を誘導している。さらに、生活貧困の人に繁殖牛を飼育させ、繁殖牛の調達費用を政府から負担している。目的は、素牛を販売から純収入を設けられ、貧困状況を緩和させること。また、羊については、最近羊の価格が落ちてきたが、みんな素牛の出荷となると、素牛価格安くなり、羊肉高くなるかもしれない。</p>
NO.12	<p>羊や繁殖牛経営を行っているが、実は羊を減らして繁殖牛の頭数を少し増やした。現在は素牛の価格良くて、2014ごろから農業収入がほぼ安定しており、大きな差はなかった。50～60頭の繁殖経営では、年間7～8万円の経営費は十分足りており、(干ばつを除く)20万円粗収入から10元ぐらいは儲けられる。これからもうちょっと増やしたいが草地面積が決められているから草地を借入して頭数を増やしても良いが、干ばつ起きたら多数を販売して、減らさなければならぬ。以前、羊の頭数が多い時に、干ばつが起きて、羊を安く販売してしまったこともある。</p>
NO.13 兼業 農家	<p>経営主は当村の村長で、年間2万5千元給料の農外収入得ている。羊は主に自給のため何頭飼養している。冬季11～12月から舎飼が始まり、粗飼料は極めて大量が必要だが、購入飼料を少しでも安く調達して、繁殖牛頭数を拡大するつもり。干ばつや素牛の価格低下する傾向にある場合、縮小することもあるかもしれない。今の60頭ぐらいの規模で十分だと思う。素牛の体重を他の農家より少し大きくして出荷すると得かもしれない。</p>
NO.14	<p>農業収入は素牛販売であり、近年繁殖経営規模を拡大して、羊を2015年まではすべて出荷し、今繁殖経営に集中している。粗飼料は不足分を購入しているが、降水量良く、乾草収穫量多い場合は購入しない。繁殖牛頭数を拡大してから少しずつ純収入が増加しているが、家畜排泄物処理が大変。耕地があれば、十分利用できる。</p>
NO.15	<p>羊や繁殖牛の経営をしている。羊は小規模を行っており、近年羊を減らして繁殖牛の頭数を増やしてきた。羊はほぼ自給のため。現在のところ、素牛の販売から儲ける傾向にある。今後どうなるかわからないが、様子を見て頭数を少しずつ増やす。干ばつ起きると粗飼料量は少なくなり、飼料費は大変。羊も引き続き小規模で経営していく。現在人を雇っているから。最近牛肉価格年々上昇する傾向にあるから、わからないが、素牛の価格が近くは落ちないだろう。</p>
NO.16	<p>羊をすべて販売し、繁殖牛の頭数を増やしてきた。実は、政府から牛を飼養するように誘導するが、繁殖牛への補助金は非常に少ない。トウモロコシの生産ができないので、牧草地を大事にして、できる限り負荷をかけないようにしている。以前は春季に牧畜出生時期であり、晩秋出荷していたが、近年は出生時期を冬季に移行させ、放牧期間中に出荷している。実は、近年素牛の需要が増加してきて、放牧期間でも出荷できるようになっている。これが、非常に良いと思われる(草地に負荷かけないこと)。だが、購入飼料費用が大きく、出来れば控えいきたい。素牛の飼育に</p>

	<p>関する知識が不足で、経験が多い農家と相談なども行っている。または、飼料調達に政府からの支援を期待している。近都市へ配合飼料（化学肥料含む飼料）を使用していない有機農産物や牛肉の需要（中国語の緑色食品）が増加していることが聞いた。また素牛の体重を速く増やすために（素牛体重まで）これから牧畜区でも使用始まる可能性高い。仲買人は素牛を企業のほうに出荷され、個別農家が直接市場に販売することが難しいことは現在の悩み。</p>
NO.17	<p>昔から羊や山羊、馬、牛の複合経営を行ってきたが、近年草原利用権の制限や禁牧政策により多種家畜の経営は極めて厳しくなったため、単種家畜へシフトしている。単種家畜と言えば、牛の方が飼養管理し易い。羊をすべて販売したが、自給のために何頭は飼育している。2016年羊の販売（30頭×400元）1万2千元農業収入得た。素牛はこの数年間内拡大してきて100頭を超え、粗飼料が不足ため購入している。現在は、市場から配合飼料を購入していない状況です。以前のように、牧草地に依存し、干ばつが酷いときに、粗飼料収穫量が少なく、放牧期間にトウモロコシを買っておいて、用意する。購入の（トウモロコシ）の金額が大きく、出来れば飼料補助金も望ましい。現在政府からは牛を飼養するように誘導しているが、繁殖牛補助金は非常に少ないと思う。最近では、規模拡大（中国語では規模化）に力を入れているが、もし、牧畜保険政策があれば良い。牛が病気で死亡しても、対象の補助金がもらえる。だが、労働力も不足で年間3万5千の雇用費がかかっている。粗飼料の購入もある。降水量が多い時は乾草の収穫量もよくなる。今後に関しては、経営費を控えて、拡大していく必要があるが、経営改善が必要であると、今後の拡大する方向性を伺った。</p>

飼料状況 (2016年実績)	トウモロコシ	乾草
面積 ムー		
単収 (kg/ムー)		
生産量 kg		
うち販売量 kg		

16. 購入飼料に関して

購入飼料	購入量 (kg)	価格 (kg/元)	
配合飼料			
トウモロコシ			
乾草			

17. 飼養頭数生産費に関する (年間)

飼料費	光熱水料動力費	獣医師料及び医療品費	雇用労働費	その他費
			() 人 () 元	

18. 飼料生産

トウモロコシ (ムー)						乾草収穫費	
面積ムー	種子代	肥料代	播種代	収穫代	機械賃料	収穫量 (kg)	機械賃料 (収穫)

19. 繁殖牛の飼料供給状況

配合飼料		トウモロコ		乾草	
kg/頭・日	飼養期間 (日)	kg/頭・日	飼養期間 (日)	kg/頭・日	飼養期間 (日)

20. 繁殖牛経営の利点は何ですか? ()

- ① 良好な市場 ②飼養管理の容易さ ③政策的支援 ④好調な素牛価格
⑤ 考えたことない ⑥その他 ()

21. 肉用牛繁殖経営に関して存在している問題点は何ですか?

以下、該当するものに○をつけてください。(複数回答可、最大5つまで)

- ① 資金の不足
② 労働力の不足
③ 優良品種の少なさ
④ 繁殖牛補助金の低さ
⑤ 牧草/草地の不足
⑥ 出荷先の不安定性

⑦ 牛舎・設備の不備

⑧ 家畜排泄物処理

⑨ その他（ ）

22. 今後5年間の経営の方向性について、どのようにお考えですか？

以下、該当するものに○をつけてください。(複数回答可、最大5つまで)

① 繁殖牛の頭数を増やしたい

② 牛以外の家畜頭数を増やしたい

③ 優良品種を導入したい

④ 繁殖牛の頭数を縮小したい

⑤ 飼料畑を拡大したい

⑥ 低廉な飼料調達に努めていきたい

⑦ 自給飼料生産に取り組んでいきたい

⑧ 現状を維持する

⑨ その他（ ）

II. 生産費に関する質問

1. 年間、どのくらい配合飼料を購入しますか？（ ）kg （ ）kg/元

2. 牧草・放牧・採草(天然草地)に、年間いくらかかりましたか？（ ）元

3. 年間、光熱水料・動力費はいくらかかりますか？（ ）元

4. 年間、その他の諸材料費はいくらかかりますか？（ ）元

5. 年間、獣医師料及び医療品費(全体)はいくらかかりますか？（ ）元

6. 貸借料の内容は何ですか？（ ）

7. 年間、その貸借料はいくらかかりますか？（ ）元

8. あなたの畜舎等の建物・施設は、どのくらいの資産価値がありますか？（ ）元

9. あなたの自動車・農機具は全部で、どのくらいの資産価値がありますか？（ ）元

10. 自動車、農機具は何年間、使用しますか？（ ）年

11. 生産管理の内容を教えてください（ ）

12. その管理費は年間、いくらかかりますか？（ ）元

1、繁殖牛一頭当たりの舎飼期間（2016年に販売した素牛）

該当期間			__月 から__月	日数		
給餌		単位				
濃厚/配合飼料	購入	kg/頭・日				
トウモロコシ	購入	kg/頭・日				
	自給	kg/頭・日				
牧草（乾草）	購入	kg/頭・日				
	自給	kg/頭・日				
飼育管理・糞尿処理等への労働投入量（放牧除く）	家族	時間/日				
	雇用	時間/日				

○雇用労賃： 牛飼育____元/日： 飼料生産____元/日

○土地の貸借料（地代）：耕地：____元/ムー、 牧草地（栽培）____元/ムー、 天然草地____元/ムー

2

該当期間			__月 から __月	日数		
給餌		単位				
濃厚/配合飼料（舎飼）	購入	kg/頭・日				
トウモロコシ（舎飼）	購入	kg/頭・日				
	自給	kg/頭・日				
牧草（乾草）（舎飼）	購入	kg/頭・日				
	自給	kg/頭・日				
放牧	自営農地	時間/日				
	共有牧草地	時間/日				
飼育管理・糞尿処理等への労働投入量（放牧除く）	家族	時間/日				
	雇用	時間/日				

参考文献

- 阿柔瀚巴图（2003年）「中国内考古の牧畜業における草地利用方式に関する研究」『農業経済研究報告』（35）
- 阿拉坦沙・千年篤（2012）：「内モンゴルの牧畜業の持続的発展方向に関する検討」—「連戸牧場」を事例として」島根県立大学『北東アジア研究』第23号
- 阿拉坦沙・千年篤・淵野雄二郎（2011年）「中国内モンゴル自治区の牧畜業産業化発展方向と問題点—「養羊小区」を事例として—」養賢堂『畜産の研究』第65巻 第9号
- 石自忠（2017年）：「中国における肉用牛繁殖の効率と影響因子の分析」『中国農業科技導報』第19巻第2号
- 殷 佩瑜（2011年）「中国内モンゴル自治区における牛肉生産の持続可能な発展と牛肉産業チェーンの再編に関する研究」東京農工大学大学院連合農学研究科
- 伊藤操子・敖 敏・伊藤幹二（2006年）「内モンゴル草原の現状と課題」『雑草研究』第51巻 第4号
- 永海・星野仏方・ソリガ（2017年）「内モンゴル半農半牧地域における「新たな農地開発」の実態と課題—赤峰市の末端行政レベルからの考察」『沙漠研究』第27巻 第1号
- 王琮・劉玉梅（2019年）「中国牛肉産業発展の現状分析」『海外情報・畜産の情報』2019年12月号
- 王涓涓・何龍（2012）「小規模肉牛養殖場経済效益的調査分析」『中国草食動物科学』第32巻 第2号
- 敖登花・松下秀介・双喜（2012年）「中国内モンゴル自治区四子王旗における牧畜農家行動と過剰放牧の規定要因に関する一考察」『農業経営研究』50巻1号
- 鬼木俊次・加賀爪優・余勁・根鎖（2007）「中国の退耕還林政策が農家経済へ及ぼす影響—陝西省・内モンゴル自治区の事例」『農業経済研究』第78巻 第4号
- 鬼木俊次・双喜（2004）「中国内モンゴルおよびモンゴル国における地域的過剰放牧—牧民の家計調査の結果から—」『農業経済研究』第75巻 第4号
- 鬼木俊次・双喜（2003年）「中国及びモンゴル国の市場経済化と牧畜経済の変容」TEA 会報告論文 2003年10月
- 杜 甘露（2012年）「小規模肉牛養殖場经济效益的調査分析」『養殖与饲料』2012年

- 巴 図 (2007 年)「内モンゴル牧畜経営の実態と環境問題」『横浜国際社会科学研究所』第 12 巻
第 2 号
- バラジニマ・加藤直子 (2016 年)「中国農村信用社における草地担保貸付制度の展開と課題
—内モンゴル牧畜地域からの考察—」『農業経済研究』第 88 巻 第 3 号
- 広田秀憲 (1990 年)「草地学」『文永堂出版』東京 pp.47-64
- 曉剛 (2014 年)「内モンゴル東部地域における農業政策が土地利用に及ぼした影響」『農業
経済研究』第 32 巻 第 1 号
- 韓柱・鄭青・安部淳・周忠 (2008 年)「中国内モンゴルにおける「禁牧・休牧」と畜産経営
—農牧交錯地帯を対象に—」『農業市場研究』第 17 巻 第 1 号
- 張 文勝ら (2005 年)「内モンゴル牧戸の収益性構造と経営的特質」『農業経営研究』第 43 巻
第 3 号
- 張 微ら (2009 年)「不同肉牛生産規模的經濟效益比較分析」『中国农学通报』 第 25 巻
- 李 分秀・三国 栄實 (1999 年)「中国における牛肉生産と流通構造の現状」『生物生産学研
究』第 38 巻 第 1 号
- 陳 曉紅・小栗克之 (2001 年)「中国における牛肉市場分析」『農業経済論集』第 52 巻 第 2
号
- 陳 曉紅・小栗克之・李鎖平 (2000 年)「農作物わら利用による中国養牛事業の展開」『農業
経営研究』第 38 巻 第 2 号
- 王洪亮 (2017)「舍飼繁殖母牛飼養成本与效益分析」『中国牛業科学』 第 43 巻
- 包鳳欄・達古拉 (2012)「内モンゴル半農半牧区形成及び変遷的制度分析」『生態経済』 第
1 巻
- 郭慶海 (2009)「中国のトウモロコシ市場に関する分析」『農業経済研究』第 81 巻 第 2 号
- 司玉潔 (2014)「内モンゴル牧畜地域における生態保護政策とその影響に関する一考察」『愛
知県立大学大学院国際文化研究科論集』 第 15 巻
- 鳥力吉凶 (2002)「内モンゴル高原における沙漠化の一要因—経済の観点から」『現代社会文
化研究』 第 24 巻
- 長命洋佑・呉金虎 (2011)「中国内モンゴル自治区における農業生産構造の規定要因に関す
る研究」『システム農学』第 27 巻 第 3 号
- 張微・朱躍明・超興友・王全業・申躍宇・莫放 (2009)「不同肉牛生産規模經濟效益分析」

- 『中国農学通報』第25巻 第9号
- 張文勝・藤原貞雄・糸原義人（2005）「内モンゴル牧戸の収益性構造と経営的特質」『農業経営研究』第43巻 第3号
- 張文勝（2003）「内モンゴル牧畜業における畜種構造変化の要因分析」『農林業問題研究』第39巻 第3号
- 張瑞珍（2009年）『中国半乾燥地域持続的農牧業の発展—内モンゴル自治区の事例に—』中国農業出版社
- ネメフジャルガル（2006年）「中国の農村税費改革と地方財政問題—内モンゴル自治区の牧畜地域を事例に」『経済学研究論文集』 第31号
- 陳建華・魏百剛・蘇大学（2004）「農牧交錯帯持続発展戦略と対策」『化学工業出版社』
- 朝克図・草野栄一（2007年）「中国内モンゴル自治区における草原環境保全政策と牧畜経営—オールドス市における禁牧農村の事例分析—」『開発学研究』第17巻 第3号
- 朝魯門（2018年）「乾燥・半乾燥地域における農牧業の経営展開と環境政策の課題—中国内モンゴル自治区を事例に—」『岐阜大学大学院連合農学研究科・博士論文』
- 何淑珍（2018）「中国内モンゴルにおける現代化と牧畜民の生活変化」『村落社会研究』 第24巻 第2号
- 若林剛志・王雷軒（2017）：「中国における大規模肉用牛経営重視の生産振興と肉用牛経営体が直面する課題」『農林金融』第70巻 第7号

謝辞

本学位論文を作成にあたり、これまで大変お世話になった数多くの方々に心より感謝を申し上げます。

まず、本研究を進めるにあたり終始あたたかいご指導と激励を賜りました主指導教官の千年篤教授、副指導教官の草処基講師に心から感謝の意を表します。何度も励ましてくださったこと、時には、厳しくご指導くださったことで、私自身の至らなさを実感することができ、なくては本研究がなかっただろうと思われまます。御恩に深く感謝申し上げます。

本学位論文の審査委員の先生方々より、調査地域の特徴に関するコメント、今後に残された課題に関する貴重なコメントを頂き、今後の研究に大変参考になりました。今後の研究に生かしていきたいと思ひます。ありがとうございました。

現地調査にあたり、赤峰市バイリン右旗とアルホルチン旗の対象調査村の農家方々にご協力して頂きました。そした皆様のご協力なくしては、本論文の完成はあり得ませんでした。記して感謝申し上げます。

博士課程では、公益財団法人タカセ国際奨学財団、公益財団法人日本国際教育支援協会の冠奨学金（三菱商事）より多大なるご支援を賜りました。ご支援なしでは、博士論文に集中して取り組むことができませんでした。タカセ国際奨学財団及び日本国際教育支援協会（三菱商事）に深く感謝申し上げます。

最後に、これまで私をあたたかく応援してくれた両親、私を明るく励まし続けてくれた妻、2人の息子に対して、心からの感謝の意を表して謝辞と致します。