

繁殖牛経営発展の課題と展望
－放牧の導入を中心として－

日本大学大学院生物資源科学研究科生物資源経済学専攻
博士後期課程

山野はるか

2021 年度

目次

序章 研究の背景と目的	1
第一節 研究の背景	1
第二節 研究の目的と方法	3
第一章 繁殖牛経営の動向と特徴	5
第一節 肉用牛飼養の動向	5
第二節 繁殖牛経営の動向	8
(1) キャトルサイクルの変化	9
(2) 飼養頭数規模別の飼養戸数・頭数の推移	10
(3) 地域別の飼養戸数・頭数の推移	13
(4) 一貫化の現状について	20
(5) 収益性について	21
(6) 今後の担い手について	23
第二章 繁殖牛経営の維持・発展における放牧の効果	24
第一節 放牧の主な方法	24
第二節 放牧の現状	25
(1) 耕作放棄地の現状	26
(2) 中国地方の耕作放棄地放牧	36
(3) 小括	48
第三章 中国地方における放牧導入の事例	50
第一節 山口県 K 法人の事例	52
(1) 集落営農組織設立の背景と目的	52
(2) 設立の経緯と現状	52
(3) 労働力と収益	54
(4) 放牧の方法	54
(5) 今後の課題について	55
(6) 結論	56
第二節 鳥取県 Y 法人の事例	58
(1) 集落営農組織設立の背景と目的	58
(2) 設立の経緯	59
(3) Y 法人および Y 農場の現状	63
(4) 労働力と収益	67
(5) 放牧について	67

(6) 結論	68
第三節 小括	71
第四章 茨城県 A 町における繁殖牛経営と放牧の現状・課題	73
第一節 A 町の概要	73
第二節 A 町における繁殖牛経営の維持・発展に対する取り組み	82
(1) A 町和牛繁殖経営活性化協議会について	82
(2) A 町アグリネットワークについて	86
(3) A 町のキャトル・ブリーディング・ステーションについて	86
第三節 A 町の繁殖牛経営および放牧の現状と課題	87
(1) 調査目的と方法	87
(2) 繁殖牛経営と放牧の概要	87
(3) 放牧の現状	89
(4) 放牧に対する放牧経営の評価	94
(5) 考察	98
第五章 A 町の耕種経営に対する集落営農および放牧に関する意向調査	101
第一節 研究の背景	101
第二節 研究の目的と方法	101
第三節 結果と考察	103
(1) 調査対象農家の概要	103
(2) 農地について	105
(3) 集落営農について	107
(4) 耕作放棄地放牧について	109
(5) 考察	111
終章 結論	113
謝辞	117
引用・参考文献	118

序章 研究の背景と目的

第一節 研究の背景

本研究は、肉用牛繁殖経営（以下繁殖牛経営）が従来抱える、所得向上の課題について、省力化やコスト低減、飼養規模拡大などによる所得向上の効果が認められている放牧の導入を中心に、中国地方の先進事例を踏まえ、関東の中山間地域での放牧の普及・展開方向を検討したものである。

肉用牛部門は、畜産部門の産出額 3 兆 2,107 億円の 24.5%（畜産物生産費統計 2019）を占めている重要な部門であり、子牛生産を行う繁殖牛部門は肉用牛部門の基盤である。近年は、繁殖牛経営の主産物である子牛価格が高騰しており、価格高騰前の 2011 年度の 38.5 万円/頭と比べ、新型コロナウイルス禍である 2020 年度においても 64.8 万円/頭と、倍近くの価格となっている（畜産物生産費統計）。これに伴い、収入が大幅に増加しており、繁殖牛 1 頭あたり所得は、2011 年度の 4.9 万円/頭から 2019 年度の 32.8 万円/頭に上昇している（畜産物生産費統計）。

他方で、子牛の生産基盤は脆弱化している。繁殖牛飼養戸数は年々減少し、2020 年には 38.6 万戸と、統計を取り始めてから初めて 40 万戸を下回った（畜産統計調査）。また、繁殖牛頭数は、1990 年代前半は 70 万頭以上で推移していたが、その後減少傾向となり、2020 年は 62.2 万頭と低水準となっている（畜産統計調査）。2020 年の繁殖牛飼養頭数規模別戸数は、小規模層が 81.1%を占めており、大規模層は 1.4%に留まっている（畜産統計調査）^(註1)。

このように、子牛価格の高騰に伴う高所得下においても、繁殖牛経営の戸数は減少し、頭数の増加基調は弱く、担い手の中心は小規模家族経営であった。繁殖牛経営の総所得は、子牛価格高騰前の 2011 年度の 337 万円から 2018 年度には 637 万円（営農類型別経営統計）と、以前よりも高水準で推移しているが、他の畜産経営と比べ低水準かつ、農業所得割合が低い。2018 年度の他の畜産経営の総所得^(註2)は、1,100 万円～1,500 万円程度であり、1 千万円を超えていないのは繁殖牛経営のみである（営農類型別経営統計）。また、同年度の他の畜産経営の総所得に占める農外所得および年金などの収入割合^(註3)は 10～20%であるが、繁殖牛経営は 41.3%と、農外所得割合が高い。

低所得であることは、1991 年の牛肉輸入自由化前後から子牛生産基盤の脆弱性が続いている要因の一つとして挙げられている（甲斐 1985）。繁殖牛経営の 1 人あたり所得を向上させるためには、①子牛価格の向上、②1 頭あたりコストの削減、③1 人あたり飼養頭数規模の拡大が考えられる。しかし、①子牛価格の向上のためには、血統の吟味や飼養管理によって高品質の子牛を生産する余地はあるものの、基本的に市場の動向によって価格は左右されるため、生産者ができることは限られる。②1 頭あたりコストの削減は、生産コストの 69.9%（畜産物生産費統計 2019）を占める労働費と飼料費の削減が重要になる。しかし、家族経営にとって労働費の削減は家族労働費の削減を意味し、家族労働費は所得の要素であるため、削減すれば所得が減少してしまう。したがって、生産費の削減は主に飼料

費に焦点を当て、検討していく必要がある。③1人あたり飼養頭数規模の拡大は、省力化や機械化により促進していくことができる。

以上みてきたように、繁殖牛経営の課題は、飼料費などのコスト低減や省力化などによる規模拡大、それに伴う所得の向上である。この課題は浜田（1991）や千田（1999）も指摘している。繁殖牛経営における放牧の導入は、これらの問題の解決につながる飼養方法として期待されている。千田（2016）によると、周年舎飼よりも放牧を導入した場合の方が、子牛1頭あたり労働時間や生産コスト（物財費）は減少し、所得や1時間あたり労働報酬額は増加する。また、これらによる効果として、飼養規模の拡大も可能となる。さらに、山本ら（1998）によると、放牧の導入により得られた効果として、繁殖牛の持久性向上や種付向上、発情回帰が早まるといった繁殖成績の向上が挙げられた。この点については、野口ら（2010）の研究により、放牧を行うことで舎飼時より繁殖牛の運動量が増加し、分娩後初回人工授精日や空胎日数の短縮傾向、人工授精回数が減少することが明らかとなっている。放牧により得られる効果は繁殖牛経営の経営改善のみにとどまらない。有田（2005）により、耕作放棄地^{（註4）}の放牧管理が、農地保全や土地利用形成上の機能を有していることが明らかとなっている。放牧による耕作放棄地の解消は国も推進しており、1990年頃、山口県で開発された、従来の有刺鉄線より設置が容易な電気牧柵の普及により、全国的に周知された。また、小林ら（2008）による、山口県における研究では、放牧に対する地元の繁殖牛経営の先駆的な取り組みや、県による放牧普及定着のためのバックアップ体制により、耕作放棄地放牧が中山間地域の営農と生活環境改善に一定の効果を上げていることが明らかとなった。このように、放牧には繁殖牛経営の経営改善および、地域の農地保全や営農・生活環境改善に対し効果があり、普及すべき対策であると言える。

しかし、全国の肉用牛の放牧実施戸数・頭数割合は、それぞれ13.3%・3.5%と1割程度である（畜産統計調査2108）。既往研究では、放牧普及に対する課題として、次のことが挙げられている。千田（2016）によると、放牧期間や放牧対象牛など、放牧方式の相違により、放牧によって得られる効果は著しく異なる。また、同研究では、放牧の効果を最大限発揮するための条件は①親子放牧、②定置放牧、③草地造成、④冬期粗飼料の購入、⑤毎日の集畜の実施であり、これらの条件を満たしたうえで実施する周年親子放牧が、繁殖牛経営の課題に最も効果があることが明らかとなっている。草地造成を主とした放牧基盤については、牛舎周辺に放牧用地が集積されていること（千田2004）、1頭あたり30a以上の放牧面積が確保できていること（千田2005）、水田放牧では排水性の改善や飲水の確保（小山ら2000）、適正な牧草の播種による草の生産量向上（千田2004）が指摘されている。放牧開始時の問題点についての既往研究では、牧柵資材費や設置労務の負担、牛の放牧馴致が挙げられている（千田2004）。また、耕作放棄地放牧においても、同様の問題点が挙げられている（千田2006）。

これらの課題に対し、集落営農組織による放牧の推進が有効的な手段として挙げられている（千田2004、千田2006）。放牧が先進的に行われている中国地方では、集落営農組織

による農地保全を目的とした放牧が導入されている。井上ら（2018）の研究において、集落営農放牧の普及条件は、①農村リーダーの存在、②放牧目的の明確化、③放牧目的と規模に応じた組織体制の構築、④役割の専門分化（分業の徹底）、⑤原資（補助金など）の確保と各主体への適正な分配、⑥近隣外部性による農法普及であるとされている。また、集落営農放牧が実現する最も重要な項目は、農村リーダーの存在であると指摘されている。

放牧の効果や放牧の普及上の課題、対策についての研究は多く実施されているが、そのほとんどは先進地である中国地方が対象となっている。中国地方と同様に耕作放棄地の増加に悩んでいる関東地方の中山間地域では、繁殖牛経営の経営改善や維持、耕作放棄地解消への対策に効果のある放牧の実施状況や放牧普及上の問題点について調査した事例は少ない。このような状況の中、関東地方に位置する茨城県 A 町は、中国地方で実施されている放牧を基に独自の方法を確立しながら^{（註5）}、放牧の導入を積極的に行っている地域の一つである。A 町の繁殖牛経営の経営改善に関する既存研究では、労働集約的な飼養生産と飼養管理が行われており、所得率は高いが労働報酬が少なく、経営の存続・発展への課題の一つとして、飼料生産や飼養管理作業の省力・軽労化が挙げられていた（岡崎ら 2006）。また、対策として、①牛を一時的に預託できる施設の構築、②放牧技術の普及指導や遊休農地を活用した耕畜連携の推進が挙げられており、これらに対し A 町では、キャトル・ブリーディング・ステーションや、耕畜連携を取り入れたコントラクター組織を設立している。しかし、A 町の放牧の現状を調査した事例はない。また、A 町のように、中国地方で行われている、耕作放棄地を含めた電気牧柵を利用した放牧をもとに、放牧を普及している地域の研究は少ない。

第二節 研究の目的・方法

繁殖牛経営の維持・発展および耕作放棄地の利用に対し、様々な対策を積極的に行ってきた茨城県 A 町では、放牧も積極的に導入されている。しかし、A 町での放牧普及の現状や普及上の課題を調査した事例はない。よって、本研究では、まず、多くの研究対象地であり、先進的に放牧普及を進めている中国地方において、集落営農による放牧に成功した事例を調査し、その要因について既往研究の整理とともに明らかとする。そして、中国地方で行われている放牧を参考として、独自の放牧方式を確立しながら放牧普及を推進している茨城県 A 町を対象に、放牧の効果が発揮できない要因を明らかにした上で、繁殖牛経営の維持・発展における放牧の意義と今後の課題について考察し、関東地方における耕作放棄地を利用した繁殖牛放牧の展開方向を検討する。展開方向の一つとして、集落営農組織の設立に焦点をあて、中国地方の先進事例により明らかとなった点を考慮しつつ、A 町での今後の対策について検討する。調査方法は、繁殖牛経営や放牧の動向を統計資料や既存研究により分析し、現地調査として茨城県 A 町の繁殖牛経営および耕種経営に対し、アンケート調査とヒアリング調査を実施した。また、放牧の先進地である中国地方で、集落営農組織の設立による放牧の導入に成功している事例について、現地調査を行った。

- (註1) 1～19 頭を小規模、20～99 頭を中規模、100 頭以上を大規模層とする。
- (註2) 他の畜産経営の総所得は、以下の通りである。
酪農経営が 1,530 万円、肥育牛経営が 1,154 万円、養豚経営が 1,223 万円、ブロイラー経営が 1,532 万円である。
- (註3) 農外所得と年金などの収入を足した値を総所得で除したものである。
- (註4) 農林業センサス 2020 年から「耕作放棄地」は削除され、「荒廃農地」となったが、先行研究も含め、時系列分析では耕作放棄地の数値が多いため、本研究では荒廃農地ではなく耕作放棄地と表記する。
- (註5) 2017 年に筆者がおこなった、A 町でのヒアリング調査より。

第一章 繁殖牛経営の動向と特徴

第一節 肉用牛飼養の動向

(1) 肉用牛の飼養戸数と総飼養頭数の推移

本節では、肉用牛全体の飼養戸数と頭数の推移についてまとめる。図 2-1 に肉用牛飼養戸数・頭数の推移と、それらに影響を及ぼすと考えられる出来事について示した。肉用牛の飼養戸数は、1960年の約200万戸から2018年の約5万戸まで、59年間で約195万戸減少した。特に高度経済成長期に、農作業の機械化が促進されて役牛を飼養する必要がなくなり、それまで1、2頭程度飼養していた経営が撤退したため、大幅に戸数が減少している。1969年に100万戸を切り、そのわずか6年後の1975年に50万戸を下回った。その後も減少は続き、2003年に10万戸、そして2018年に5万戸を下回った。2020年においても4.4万戸と減少は続いており、毎年、過去最少戸数を記録し続けている。肉用牛の総飼養頭数は、高度経済成長期を含む1965年から1977年の間は200万頭を下回っていたが、1978年から増加し、1984年から2014年までは250万頭～300万頭の間で増減を繰り返した。しかし近年は減少傾向にあり、2009年の292万頭から減少し、2015年には約30年ぶりに250万頭を切った。2018年には250万頭台に回復したが、ピークである1994年の297万頭より40万頭以上下回っている。2020年は255.5万頭となり、近年は増加傾向となっているが、増加基調は弱い。

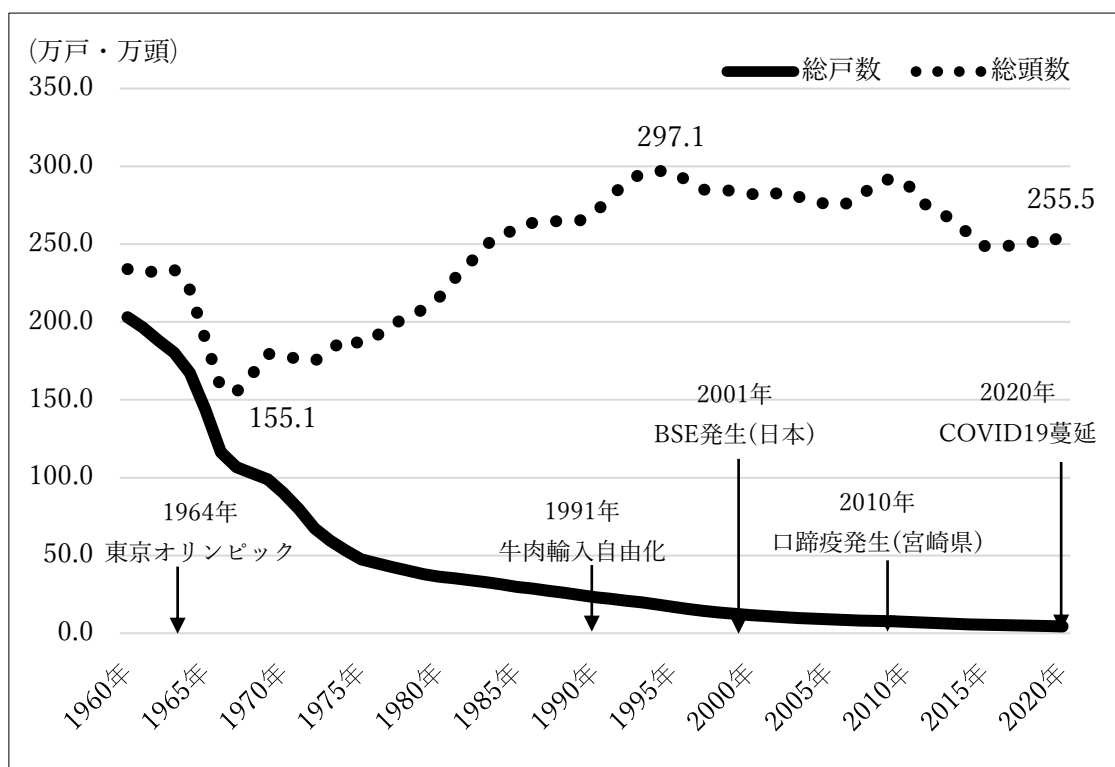


図 2-1 肉用牛の飼養戸数と総飼養頭数の推移

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

(2) 肉用牛のうち、肉用種と乳用種の飼養頭数の推移

近年の頭数減少要因について、まず肉用種と乳用種に分けて分析する。図 2-2 に肉用種と乳用種の飼養頭数の推移について示した。肉用種は、1982 年に 150 万頭を超えてから 2020 年まで、150 万頭から 200 万頭の間で増減を繰り返している。ピークである 2010 年の 192 万頭からは減少し、ここ 10 年間で最も減少した 2016 年には約 30 万頭少ない 164 万頭となった。しかし、2017 年から増加傾向となり、2020 年には 179.2 万頭と、年々増加している。2020 年の頭数は、2000 年に入ってから 6 番目に多い数値となっており、2020 年の新型コロナウイルス禍においても頭数の増加が維持されている。一方、乳用種は、ピークである 1999 年の 113 万頭までは順調に増加を続けた。しかし、その後は減少の一途をたどり、2010 年には 100 万頭を下回った。その後も減少は続き、2018 年は 81 万頭と、80 万頭を切る勢いで減少している。そして、2019 年に 80 万頭を下回り、2020 年も 76.3 万頭と減少が続いている。これらのことから、2009 年以降の肉用牛全体の頭数減少は、肉用種・乳用種両者の減少によりもたらされたと言える。しかし、2017 年からは肉用種のみが増加し、全体の頭数を増加させている。この状況は 2020 年現在も同様にみられる動向である。

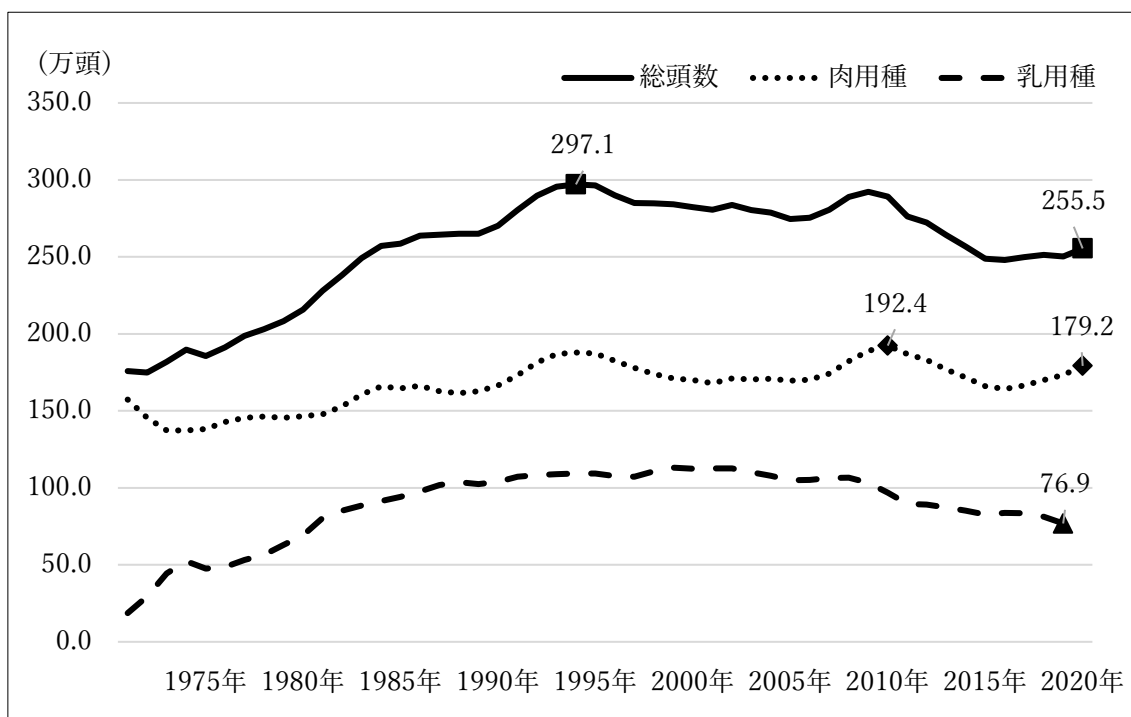


図 2-2 肉用種と乳用種の飼養頭数の推移

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

(3) 肉用種のうち、肥育用牛・育成用牛・繁殖牛の飼養頭数の推移

肉用種の頭数の推移について、肥育用牛・育成用牛・繁殖牛に分けて分析する。図 2-3 に各肉用種の飼養頭数の推移について示した。肥育用牛は、1986 年から 2018 年までは 6~7 年間

隔で 69 万頭から 85 万頭の間を推移している。ピークである 2010 年の 84 万頭から減少して 2016 年には 72 万頭と、6 年間で 12 万頭減少したが、2017 年からは増加に転じている。1995 年の 82 万頭から 2001 年の 70 万頭と、この時も 6 年間で 12 万頭減少している。ピークが 2010 年と 10 年以内に起こっており、そこからの減少数も過去にないほど大幅な減少ではないため、肥育用牛の生産基盤はまだそれほど脆弱化していないことが考えられる。また、2010 年からは減少傾向となっていたが、2017 年から 2020 年まで増加傾向が続いており、2020 年は 78.5 万頭と 80 万頭に迫る勢いである。育成用牛は、1992 年に 30 万頭を超えてから 2018 年まで、30 万頭～40 万頭の間を推移している。ピークである 2009 年より前は、5～6 年で 3 万頭前後の増減が見られたが、2009 年の 39.8 万頭から 2016 年の 33.3 万頭までは、7 年間で 6.5 万頭とそれまでに比べ大きく減少した。しかし、2020 年には 38 万頭台まで回復しており、増加傾向にあると考えられる。繁殖牛は、1996 年に 70 万頭を下回ってから、2013 年までは 60 万頭～70 万頭の間を推移しているが、2014 年に統計を取り始めてから初めて 60 万頭を下回った。2016 年からは増加に転じ、2018 年には 60 万頭台に回復したが、ピーク時の水準からは 10 万頭以上少なく、2019 年から 2020 年にかけて減少がみられる。また、肥育用牛や育成用牛はここ 10 年以内にピークが来ているが、繁殖牛のみ 25 年近く前にピークが来ている。70 万頭台への回復は 20 年以上経った 2020 年現在も達成できておらず、肥育用牛や育成用牛と比べ、その生産基盤は脆弱なものになっていると考えられる。繁殖牛の飼養頭数の推移については、次節でより詳しく分析を行う。これらのことから、肉用種のここ 2～3 年の頭数増加は、肥育用牛・育成用牛・繁殖牛全ての増加によりもたらされていた。しかし、繁殖牛の生産基盤はピーク時の水準に 20 年以上回復できておらず、現在は増加基調が弱いことから、育成用牛の増加は、酪農経営における ET での和子牛生産による影響が大きいことが考えられる。

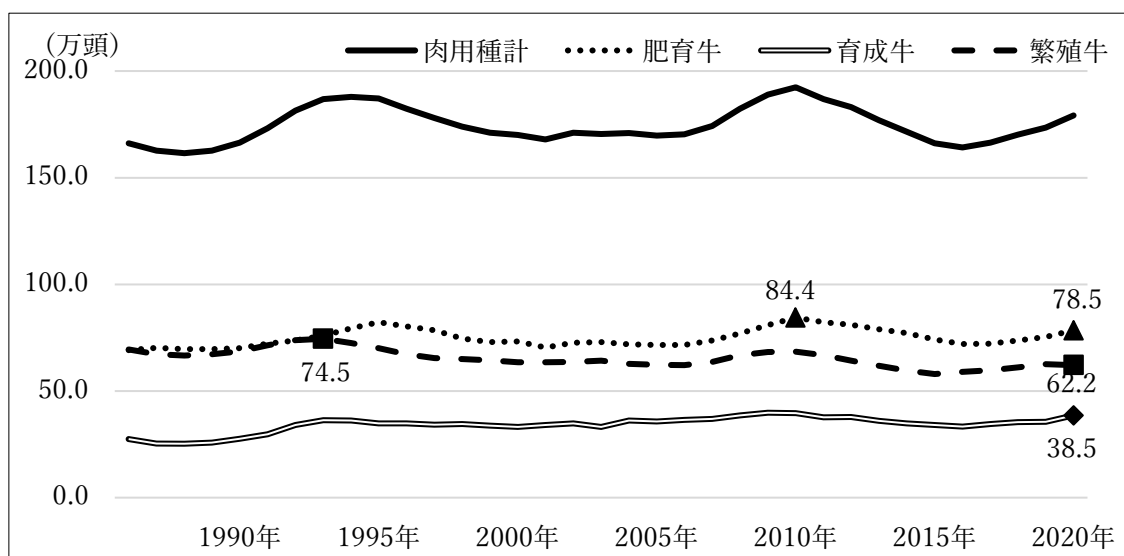


図 2-3 肉用種のうち、肥育用牛・育成用牛・繁殖雌牛の飼養頭数の推移

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

(4) 乳用種のうち、ホルスタイン種他・交雑種の飼養頭数の推移

乳用種の飼養頭数の推移について、ホルスタイン種他（以下ホルス他）・交雑種（以下 F1）に分けて分析する。図 2-4 にホルス他と交雑種の飼養頭数の推移について示した。ホルス他は、1991 年の 88.7 万頭から 2018 年の 29.5 万頭まで、27 年間で約 60 万頭減少している。特に 80 万頭台から 50 万頭を下回るまでには 8 年しかかかっておらず、近年でも 40 万頭を下回ってから 30 万頭を切るまで 6 年しかかかっていない。ホルス他の急激な頭数減少の背景には、1991 年の牛肉輸入自由化による輸入牛肉との価格間競争の激化や、雌雄判別精液の普及による乳雄子牛の減少などがあると考えられる。交雑種は、統計を取り始めた 1991 年の 18.6 万頭からピークである 2001 年の 68.2 万頭まで、10 年間で約 50 万頭とホルス他と比べ急激に増加した。しかし、2001 年から 2009 年までは 60 万頭台で推移し、2010 年からは減少傾向となった。2011 年から 2015 年までは 40 万頭台で推移し、2016 年には 50 万頭台に回復したが、増加傾向とは言い難い。これらのことから、乳用種の近年の減少は主にホルス他の急激な減少に伴うものだったが、交雑種も増加しているとは言い難かった。また、乳用種の頭数が減少を続ける要因としては、①酪農経営における乳用牛頭数の減少、②牛肉輸入自由化以降増加がみられた交雑種頭数が、雌雄判別精液および受精卵移植の進展により、和牛生産に変更されたことが考えられる。

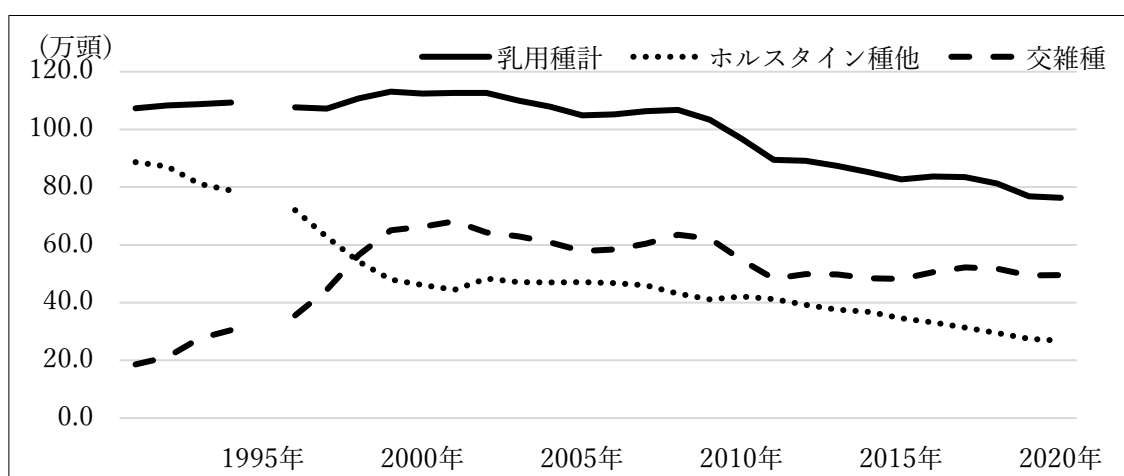


図 2-4 乳用種のうち、ホルスタイン種他・交雑種の飼養頭数の推移

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

第二節 繁殖牛経営の動向

本節では、中山間地域を中心とする高齢者が担い手である小規模経営に支えられている面があり、今後、持続的発展が危惧されている繁殖牛部門について、規模拡大、地域集中化、一貫化、そして収益性の状況を分析する。また、繁殖牛経営の動向を知ることは、牛肉の生産基盤強化にもつながるため、今後どのような経営が子牛生産を担っていくのか、将来展望についても考察する。

(1) キャトルサイクルの変化

繁殖牛頭数のピークは1993年の74.5万頭で、近年は減少傾向が続いている。2014年に、統計を取り始めて以来初めて60万頭を下回り、翌2015年に最低値の58.0万頭となった。その後増加して2018年には60万頭を超えたが、依然として低い水準のままであり、長期的にみると減少傾向が続いている。肉用牛の総飼養頭数のうち繁殖牛の割合は20～25%程度で推移しており、割合に大幅な変化はみられない。

子牛価格は近年これまでに例のないほど高騰したが、それにもかかわらず、繁殖牛の飼養頭数はさほどの回復を見せていない。図2-5に繁殖牛飼養頭数および繁殖牛1頭あたり粗収益の推移について示した。1991年の牛肉輸入自由化以降、従来の7年程度の周期で上昇と下降を繰り返すキャトルサイクルはなくなったとも言われている。図2-5でも、粗収益の変動に合わせて周期を区分したが、第2期でははっきりとしたピークが現れず、第3期でも粗収益が上昇する以前から飼養頭数の増加がみられ、粗収益が上昇している中で頭数が減少するなど、従来にはみられなかった変化が起きている。

これらの時期におけるキャトルサイクルの変化は、①牛肉輸入自由化やBSEの発生による牛肉輸入量の増減、②配合飼料価格の高騰、③景気の回復や低迷などの影響が大きく関わっている(上村ら2012)。そして、2009年以降の第4期は、従来とは全く異なる変動を示している。この期間では、粗収益の急激な高騰がみられるが、和牛1kgあたり卸売価格も同様に高騰していた。

2010年に発生した宮崎県での口蹄疫や2011年の東日本大震災の影響で、2012年までは低迷していた価格だが、2013年に東京オリンピックの開催が決定して景気の回復がみられた頃から価格が急激に上昇した。同時期に和子牛価格も上昇し、2016年に和牛枝肉卸売価格は2,603円/kg(畜産物流通統計)、同年度に繁殖経営の粗収益は81.4万円/頭(畜産物生産費統計)と、どちらも統計を取り始めて以降、最高値を記録した。その後、2020年の新型コロナウイルス禍において、一時価格の下落が生じたが、2020年度の平均子牛(黒毛和種)価格は64.8万円/頭と高水準を維持している(註1)。

一方で、繁殖牛頭数は2014年に、統計を取り始めてから初めて60万頭を下回り、翌2015年まで減少が続いた(図2-5)。2016年によく粗収益の上昇に反応して増加し始め、2017年度に粗収益が減少となったあとも増加は続いている。2019年について、粗収益のデータがないため子牛価格で推移をみると、2018年と比べ子牛価格は1万円程度低下しているが、頭数は増加を続け62.6万頭となっている。

ここまで子牛価格が上昇したのは、和牛卸売価格も同様に上昇したことで肥育経営に余裕ができ子牛需要が増加したこと、また、繁殖牛頭数の減少によるところもあるだろう。繁殖牛が減少した要因としては、高齢農家を中心とした小規模生産者の飼養中止が主因と考えられるが、口蹄疫の発生や東日本大震災の影響も考えられるだろう。

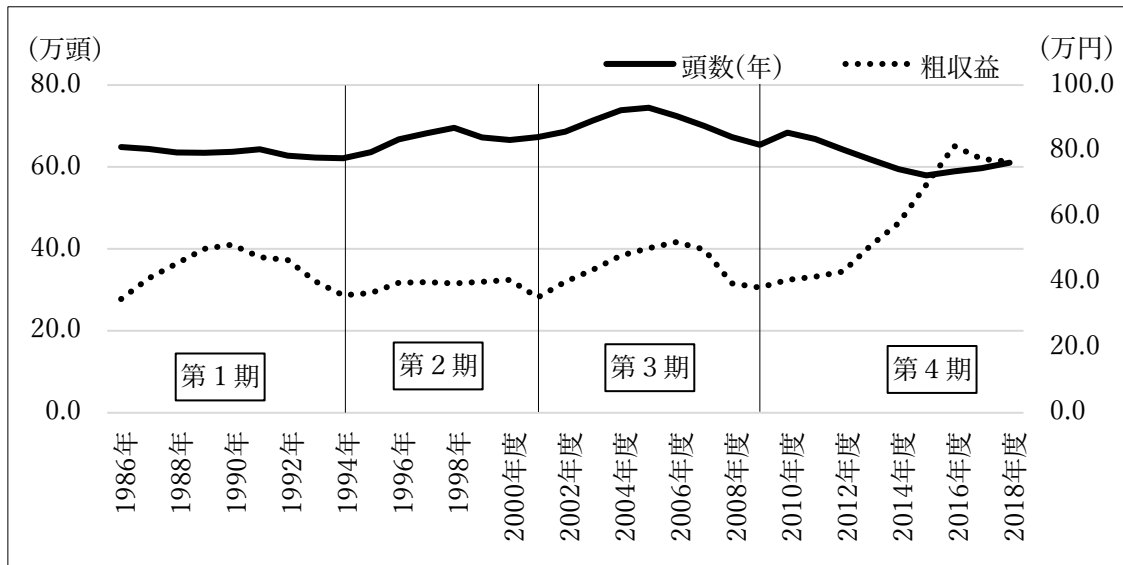


図 2-5 繁殖雌牛飼養頭数および繁殖雌牛 1 頭あたり粗収益の推移

資料：農林水産省「畜産統計調査」、「畜産物生産費統計」より筆者作成

(2) 飼養頭数規模別の飼養戸数・頭数の推移

繁殖牛経営の規模拡大状況について、繁殖牛飼養頭数規模別戸数および頭数の推移を見ると（図 2-6、図 2-7）、2003 年では 1～4 頭層は戸数の 56.7%を占め、5～9 頭層までを含めると 8 割以上であった。この割合はその後むしろ増加し、2006 年では 1～4 頭層は 6 割を超えた。その後は減少傾向を続けており、2019 年には 39.3%にまで約 2 割減少している。しかし、5～9 頭層までを含めると、依然として 63.0%と、なお小規模層が飼養戸数の 2/3 近くを占めている。表 2-1、2-2 に飼養頭数規模別の飼養頭数の実数と割合の推移を表した。

一方、飼養頭数規模別に見た飼養頭数シェア（飼養頭数は繁殖牛を飼養している経営の合計飼養頭数で、繁殖牛のみでなく飼養しているすべての肉用牛頭数）は、2003 年では 1～4 頭層が 18.5%、5～9 頭層の 18.5%を加えるとほぼ 1/3 が小規模層に飼養されていたが、2019 年のシェアは、それぞれ 8.5%、10.1%にまで減少し、合計しても 18.6%に過ぎない。これに対して、100 頭以上層は、2003 年では戸数の 0.3%、頭数の 9.8%を占めるに過ぎなかったが、2019 年にはそれぞれ、1.5%、27.1%を占め、急速に増加していることがわかる。ただし、他畜種に比べると大規模層の頭数シェアはいまだ低く、中規模層も含め子牛生産を支える主体は家族経営であると言える。

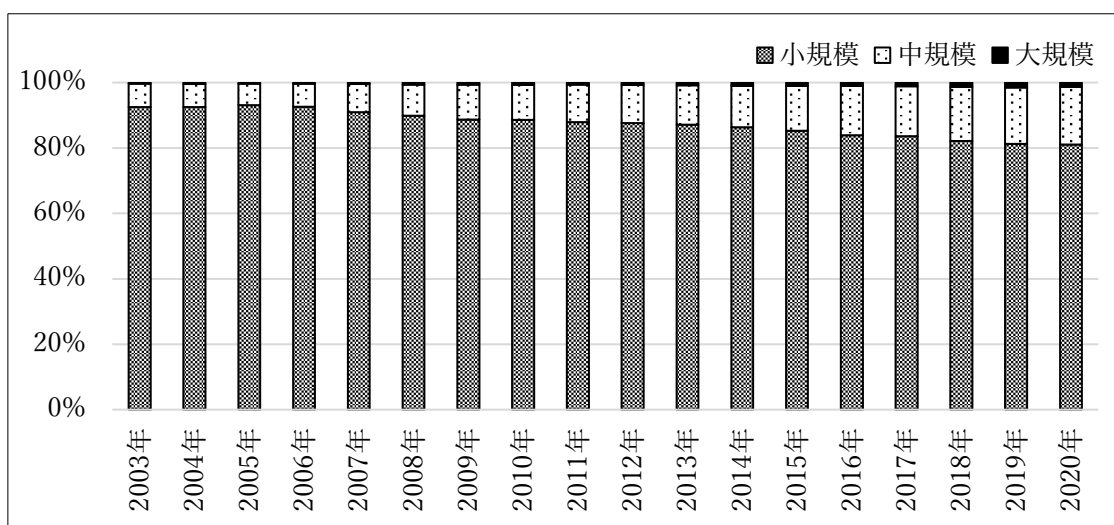


図 2-6 繁殖牛経営の戸数割合の推移 (飼養頭数規模別)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模層：1～19 頭、中規模層：20～99 頭、大規模層：100 頭以上

表 2-1 繁殖牛飼養戸数と戸数割合の推移 (繁殖牛飼養頭数規模別)

	合計		1～4頭		5～9頭		10～19頭		20～49頭		50～99頭		100頭以上	
	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
単位	千戸	%	千戸	%	千戸	%	千戸	%	千戸	%	千戸	%	千戸	%
2003年	84.6	100.0	47.9	56.7	20.4	24.1	9.9	11.8	5.1	6.0	1.0	1.2	0.3	0.3
2004年	80.0	100.0	46.8	58.5	18.4	23.0	8.8	11.0	4.7	5.9	0.9	1.2	0.3	0.4
2005年	79.9	100.0	47.9	59.9	17.8	22.3	8.7	10.9	4.4	5.5	0.8	1.0	0.3	0.3
2006年	79.2	100.0	47.9	60.5	16.8	21.2	8.7	10.9	4.7	5.9	0.9	1.1	0.3	0.3
2007年	71.2	100.0	39.2	55.1	17.1	24.0	8.5	11.9	5.0	7.1	1.1	1.5	0.3	0.4
2008年	69.7	100.0	36.8	52.8	16.5	23.7	9.3	13.4	5.5	7.9	1.2	1.7	0.4	0.6
2009年	66.7	100.0	33.7	50.6	16.2	24.3	9.2	13.9	5.9	8.8	1.2	1.8	0.5	0.7
2010年	64.0	100.0	31.8	49.7	15.8	24.7	9.1	14.3	5.6	8.8	1.2	1.9	0.4	0.7
2011年	59.1	100.0	29.6	50.1	13.5	22.8	8.8	15.0	5.5	9.3	1.3	2.2	0.4	0.7
2012年	56.1	100.0	27.3	48.7	13.3	23.7	8.5	15.2	5.3	9.4	1.3	2.3	0.4	0.7
2013年	53.0	100.0	25.9	48.8	12.1	22.8	8.2	15.5	5.2	9.8	1.2	2.2	0.4	0.8
2014年	49.9	100.0	24.0	48.1	11.8	23.6	7.3	14.7	4.9	9.8	1.4	2.8	0.5	1.0
2015年	47.2	100.0	21.8	46.2	11.3	23.9	7.2	15.1	5.1	10.8	1.4	2.9	0.5	1.1
2016年	44.3	100.0	20.0	45.2	10.1	22.8	7.0	15.9	5.3	12.1	1.3	3.0	0.5	1.0
2017年	43.0	100.0	18.4	42.8	10.4	24.2	7.2	16.7	5.2	12.1	1.4	3.2	0.5	1.2
2018年	41.8	100.0	16.6	39.7	10.0	23.9	7.8	18.6	5.4	12.8	1.6	3.8	0.5	1.3
2019年	40.2	100.0	15.8	39.3	9.5	23.7	7.4	18.3	5.3	13.2	1.7	4.1	0.6	1.5
2020年	38.6	100.0	15.8	40.9	8.8	22.8	6.7	17.4	5.4	14.0	1.4	3.6	0.5	1.4

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

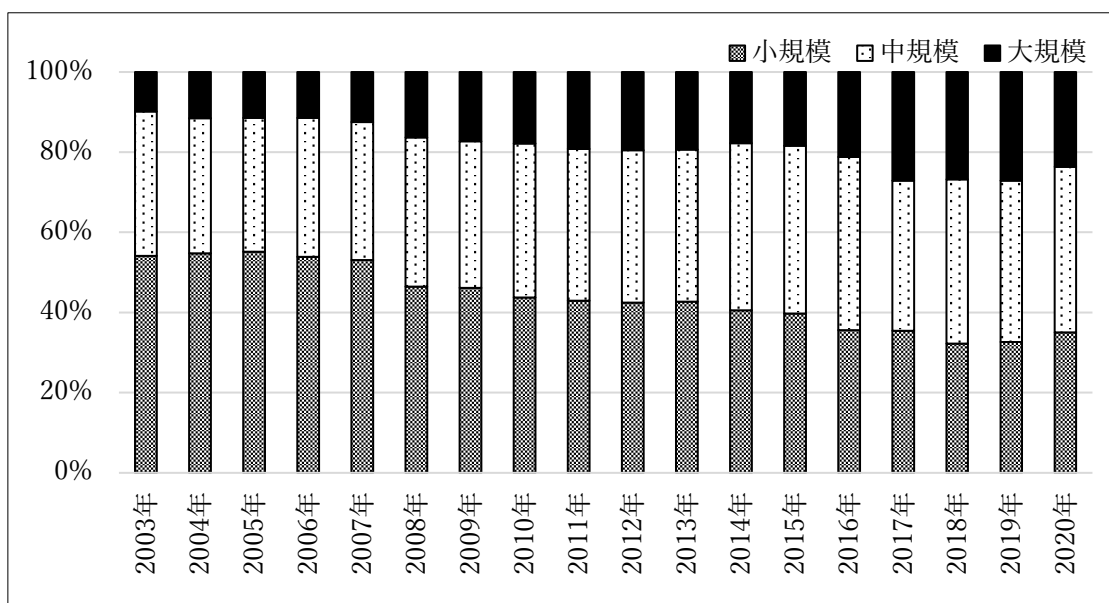


図 2-7 繁殖牛経営の飼養頭数割合の推移（飼養頭数規模別）

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模層：1～19 頭、中規模層：20～99 頭、大規模層：100 頭以上

表 2-2 繁殖牛飼養経営の総飼養頭数と頭数割合の推移(繁殖牛飼養頭数規模別)

単位	合計		1～4頭		5～9頭		10～19頭		20～49頭		50～99頭		100頭以上	
	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
	万頭	%	万頭	%	万頭	%	万頭	%	万頭	%	万頭	%	万頭	%
2003年	126.2	100.0	20.5	16.2	23.3	18.5	24.6	19.5	29.9	23.7	15.6	12.3	12.4	9.8
2004年	124.2	100.0	22.2	17.8	22.9	18.5	22.9	18.5	28.2	22.7	13.7	11.0	14.3	11.5
2005年	124.3	100.0	23.0	18.5	22.0	17.7	23.6	19.0	28.3	22.7	13.3	10.7	14.2	11.4
2006年	126.7	100.0	22.0	17.4	22.6	17.8	23.7	18.7	28.8	22.7	15.1	11.9	14.5	11.5
2007年	132.1	100.0	22.2	16.8	24.2	18.3	23.8	18.0	29.8	22.5	15.7	11.8	16.5	12.5
2008年	142.3	100.0	19.9	14.0	21.6	15.2	24.5	17.2	33.8	23.7	19.2	13.5	23.2	16.3
2009年	151.2	100.0	20.3	13.4	20.9	13.8	28.6	18.9	37.3	24.6	18.1	12.0	26.1	17.2
2010年	138.0	100.0	17.6	12.7	19.2	13.9	23.5	17.1	34.5	25.0	18.6	13.5	24.6	17.8
2011年	146.9	100.0	19.9	13.6	18.5	12.6	24.7	16.8	35.1	23.9	20.5	13.9	28.2	19.2
2012年	139.8	100.0	15.4	11.0	18.3	13.1	25.6	18.3	33.4	23.9	19.8	14.2	27.2	19.5
2013年	136.5	100.0	16.7	12.2	16.9	12.4	24.7	18.1	33.9	24.8	18.0	13.2	26.4	19.3
2014年	127.6	100.0	14.9	11.6	15.6	12.3	21.3	16.7	31.3	24.6	21.8	17.1	22.7	17.8
2015年	125.3	100.0	13.3	10.6	15.7	12.5	20.8	16.6	31.8	25.4	20.7	16.5	23.1	18.4
2016年	126.5	100.0	11.5	9.1	12.7	10.0	20.8	16.4	33.6	26.5	21.1	16.7	26.8	21.2
2017年	124.5	100.0	14.0	11.2	12.6	10.1	17.6	14.1	29.3	23.5	17.4	14.0	33.7	27.1
2018年	132.3	100.0	10.2	7.7	13.2	10.0	19.3	14.6	33.5	25.3	20.8	15.7	35.5	26.8
2019年	133.6	100.0	11.3	8.5	13.5	10.1	18.8	14.1	32.5	24.3	21.2	15.9	36.2	27.1
2020年	153.8	100.0	14.7	9.5	15.6	10.1	23.6	15.4	39.7	25.8	23.9	15.5	36.3	23.6

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

(3) 地域別の飼養戸数・頭数の推移

①農業地域類型別にみた推移

まず、農業地域類型別では、中山間地域における肉用牛部門のシェアが5割を超え高いが、特に繁殖牛飼養戸数割合では中間農業地域45.2%、山間農業地域16.6%で中山間農業地域合計では61.8%に達し、大きな割合を占めている（農林業センサス）。

②地域別にみた推移

繁殖牛飼養戸数は、2003年の8.5万戸から2019年の4.0万戸まで、16年間で半減した。地域別に見ると繁殖牛の主産地は九州と東北だが、同期間に九州では4.0万戸から1.9万戸へ、東北でも2.5万戸から1.0万戸へと減少が続いている（表2-3）。しかし、戸数の減少が続く中でも、2020年の全国に占める割合は、九州が46.4%、東北が25.7%であり、両地域が7割以上を占める状況は変わらない。一方で、全国に対する割合が増加傾向を見せ、新たな産地として期待されている北海道、沖縄のシェアは、2019年でもそれぞれ5.0%、5.9%と併せて1割程度であり、戸数自体も減少が続いている。

表2-3 繁殖牛飼養戸数の推移(地域別)

(単位：戸)

	全国	九州	東北	沖縄	中国	北海道	関東・東山	近畿	東海	四国	北陸
2003年	84,500	40,330	24,940	3,320	5,660	2,450	3,260	2,550	920	780	340
2004年	80,000	38,234	23,596	3,180	5,317	2,210	3,115	2,441	840	726	360
2005年	76,200	36,862	21,946	3,290	4,996	2,220	2,749	2,302	786	737	354
2006年	73,400	35,531	20,625	3,200	4,729	2,260	2,998	2,185	841	695	351
2007年	71,100	34,086	20,389	3,030	4,458	2,270	2,964	2,078	827	691	341
2008年	69,700	33,651	19,794	3,060	4,257	2,430	2,791	2,009	828	647	276
2009年	66,600	32,245	18,622	3,060	4,013	2,460	2,651	1,931	812	661	242
2010年	63,900	30,508	18,300	2,960	3,721	2,410	2,449	1,856	763	638	272
2011年	59,100	27,980	16,339	3,020	3,491	2,410	2,545	1,770	718	589	274
2012年	56,100	26,660	15,329	2,890	3,393	2,310	2,343	1,667	723	573	261
2013年	53,000	24,889	14,391	2,970	3,067	2,290	2,325	1,569	708	521	255
2014年	50,000	23,336	13,703	2,740	2,884	2,220	2,228	1,493	666	491	225
2015年	47,200	22,033	13,021	2,480	2,658	2,180	2,092	1,468	618	483	220
2016年	44,300	20,700	11,900	2,440	2,480	2,200	1,980	1,380	582	459	223
2017年	43,000	20,000	11,400	2,440	2,430	2,200	1,910	1,340	573	428	218
2018年	41,800	19,300	11,000	2,430	2,410	2,200	1,880	1,270	574	446	221
2019年	40,200	18,800	10,400	2,360	2,340	2,100	1,780	1,240	566	416	214
2020年	38,600	17,900	9,920	2,260	2,200	1,910	1,890	1,260	583	439	206

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

繁殖牛飼養頭数についても、最も多いのは九州、次いで東北となっている（図 2-8）。九州では、2013 年に 30 万頭を下回ってから、2015 年の 27.7 万頭まで減少が続いたが、2016 年から増加傾向となり、2019 年には 30.5 万頭と再び 30 万頭を超えた。全国に対する割合も、2020 年は 42.0%と 5 割近くを変わらず占めており、圧倒的なシェアとなっている。

一方で、東北は徐々に頭数が減少しており、2015 年に 10 万頭を下回ってから、2019 年の時点でも 9.9 万頭と 9 万頭台にとどまっており、シェアについても 1989 年のピーク時（27.2%）から 2019 年には 15.9%と、1 割以上減少している。

戸数同様、北海道と沖縄についてみると、沖縄では頭数もピーク時（2009、2010 年）の 5.0 万頭から 2019 年の 4.4 万頭まで減少しており、シェアも 1999 年から 7%台で推移している。一方、北海道はピークである 2011 年の 8.5 万頭から 2015 年までは減少したが、2016 年から徐々に増加し、2019 年には 7.6 万頭と東北に次いで多くなっている。シェアについても 2009 年には 10%を超え、2019 年も 12.1%と 1 割以上を保っている。以上のように、戸数については依然として九州、東北が大部分を占めており、これら 2 大産地に加え、新産地として期待されている北海道、沖縄でも戸数の増加はみられていない。一方で、頭数は九州に加えて北海道でも近年増加傾向となっており、北海道のシェアは 1 割を超えている。しかし、北海道、沖縄のシェアはそれぞれ 1 割前後であり、東北についてはシェアが減少し続けている。現在においても、九州に集中した産地構造に大きな変化はみられなかった。

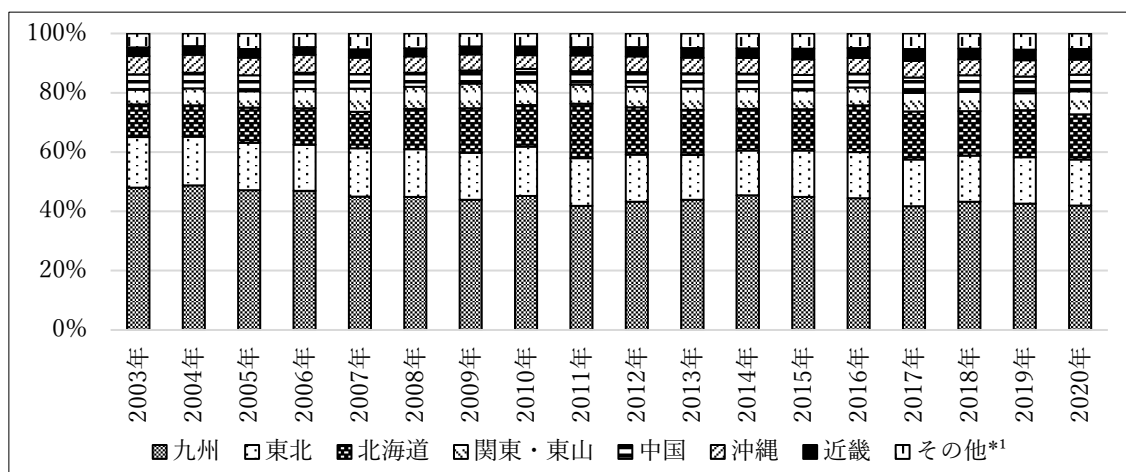


図 2-8 繁殖牛経営の飼養頭数割合（地方別）

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

*1；「その他」は、東海、四国、北陸地方の各値を合計したものである

表2-4 繁殖牛を飼養する経営の飼養頭数の推移(地域別)

	全国	九州	東北	北海道	関東・ 東山	中国	沖縄	近畿	東海	四国	北陸
単位	万頭	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2003年	126.2	47.4	16.8	10.9	4.8	5.2	6.1	2.9	2.7	1.5	0.5
2004年	124.2	48.8	16.4	10.6	5.7	5.3	6.0	3.0	2.6	1.3	0.4
2005年	124.3	47.1	16.1	11.9	5.4	5.4	6.0	2.9	3.2	1.5	0.6
2006年	126.6	47.0	15.5	12.4	6.4	5.5	6.0	2.7	2.8	1.2	0.6
2007年	132.1	45.0	16.3	12.4	7.7	5.0	5.6	2.7	3.0	1.8	0.6
2008年	142.3	44.8	16.1	13.6	7.4	4.8	5.5	2.8	2.7	1.8	0.4
2009年	151.2	43.9	15.9	15.0	8.4	4.4	5.4	2.7	2.5	1.5	0.4
2010年	138.0	45.2	16.7	14.0	7.5	4.7	4.7	2.9	2.3	1.5	0.5
2011年	146.9	41.9	16.0	18.4	6.5	4.6	5.3	2.9	2.4	1.7	0.5
2012年	139.8	43.3	15.8	16.0	7.0	4.9	5.4	3.1	2.6	1.6	0.4
2013年	136.5	43.9	15.2	15.2	7.0	5.2	5.4	3.2	3.0	1.5	0.5
2014年	127.5	45.4	15.2	14.0	6.7	5.2	5.3	3.2	2.9	1.7	0.5
2015年	125.3	44.9	15.6	13.9	6.4	5.2	5.3	3.6	2.9	1.7	0.5
2016年	126.5	44.5	15.5	15.8	6.0	4.6	5.3	3.3	2.9	1.6	0.4
2017年	124.5	41.7	15.9	16.1	6.3	5.2	5.6	4.0	3.1	1.7	0.4
2018年	132.3	43.3	15.5	14.9	6.5	5.6	5.4	3.6	2.9	1.7	0.5
2019年	133.6	42.6	15.6	15.9	5.8	5.6	5.5	3.7	3.1	1.7	0.5
2020年	153.8	42.0	15.5	15.2	7.8	5.6	5.1	3.6	3.1	1.6	0.5

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

③繁殖牛のみの飼養頭数の推移について

最後に、繁殖牛のみの飼養頭数の推移について地域別にみる。表 2-5 は割合の推移、図 2-9 は実数の推移についてまとめたものである。全国に占める割合は、依然として九州が 4 割以上を占めている(2020 年は 47.8%)。一方で、1986 年時点では、東北は 24.9%、中国は 13.2%と、九州(45.8%)を含む 3 地域で 7 割以上を占めていたが、2020 年では、東北が 15.9%、中国が 4.5%となり、両地域ともに 1 割近く占める割合が縮小している。これに代わり、シェアを伸ばしたのは北海道と沖縄である。特に北海道は、1986 年の 5.1%から 2020 年には 12.2%と、全国のうち 1 割を担う産地となっている。このことから、北海道や沖縄が新たな子牛生産地帯として期待される。

表2-5 繁殖牛飼養頭数の推移(地域別)

単位	全国	九州	東北	北海道	沖縄	関東・東山	中国	近畿	東海	四国	北陸
	万頭	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1986年	69.5	45.8	24.9	5.1	—	4.2	13.2	3.4	1.3	1.5	2.1
1987年	67.2	46.0	26.5	4.6	2.6	4.2	12.7	3.4	1.4	1.4	2.1
1988年	66.6	45.7	26.7	4.8	2.6	4.3	12.3	3.5	1.4	1.4	1.8
1989年	67.3	45.4	27.2	4.8	2.9	4.4	11.7	3.4	1.5	1.3	1.6
1990年	68.7	45.6	26.7	5.2	—	4.4	11.5	3.5	1.5	1.4	1.6
1991年	71.4	45.5	25.6	6.4	3.2	4.4	11.1	3.4	1.6	1.4	1.6
1992年	73.9	44.9	25.1	7.6	3.8	4.5	10.7	3.3	1.6	1.3	1.5
1993年	74.5	45.4	24.3	7.6	4.5	4.4	10.4	3.4	1.6	1.3	1.5
1994年	72.5	45.6	23.6	8.0	4.7	4.5	10.1	3.6	1.6	1.2	1.5
1995年	70.1	45.4	23.1	8.5	—	4.5	9.7	3.7	1.7	1.3	1.4
1996年	67.3	46.0	22.4	8.4	5.3	4.6	9.9	3.7	1.9	1.2	1.4
1997年	65.4	46.6	21.7	8.3	5.8	4.6	9.6	3.7	1.9	1.1	1.3
1998年	64.9	46.8	21.1	8.8	6.3	4.3	9.5	3.7	1.9	1.1	1.2
1999年	64.4	46.6	20.7	8.8	7.1	4.3	8.8	3.6	1.8	1.1	1.1
2000年	63.6	47.5	20.0	8.8	—	4.2	8.8	3.4	1.8	1.0	1.1
2001年	63.5	48.5	19.2	8.7	7.8	4.1	8.3	3.2	1.8	0.9	0.9
2002年	63.7	48.6	19.0	9.5	7.3	4.2	8.4	3.1	1.8	0.9	0.9
2003年	64.3	48.9	18.6	9.9	7.5	4.2	8.0	3.0	1.8	0.9	0.9
2004年	62.8	49.6	18.0	9.7	7.4	4.5	8.1	2.8	1.9	0.9	0.9
2005年	62.3	50.4	17.0	10.1	7.3	4.5	8.4	2.8	1.8	0.9	0.9
2006年	62.2	50.6	17.2	9.4	7.5	4.8	8.0	2.8	1.8	0.9	0.9
2007年	63.6	51.0	17.7	8.3	7.4	5.0	7.8	2.7	2.0	0.9	0.8
2008年	66.7	50.1	17.7	9.5	7.4	5.1	7.5	2.7	1.9	0.9	0.9
2009年	68.2	49.8	17.2	10.6	7.4	5.0	7.6	2.7	1.8	0.9	0.8
2010年	68.4	48.6	17.2	11.6	7.4	5.1	7.6	2.7	1.9	0.9	0.9
2011年	66.8	47.2	17.3	12.7	7.5	5.1	7.6	2.8	1.9	1.0	0.9
2012年	64.2	46.8	17.1	12.4	7.8	5.2	7.8	2.9	2.1	1.0	0.9
2013年	61.8	46.9	17.3	11.9	7.7	5.4	7.8	3.0	2.1	1.0	0.9
2014年	59.5	47.3	17.0	12.0	7.1	5.4	7.8	3.1	2.2	1.1	0.9
2015年	58.0	47.7	17.1	11.4	7.3	5.4	7.9	3.2	2.1	1.1	0.9
2016年	58.9	48.3	16.2	12.3	7.1	5.1	7.7	3.2	2.1	1.0	0.8
2017年	59.7	48.3	16.3	12.3	7.1	5.1	7.7	3.3	2.0	1.0	0.9
2018年	61.0	48.3	15.9	12.3	7.0	5.4	7.8	3.2	2.0	1.1	0.9
2019年	62.6	48.7	15.9	12.1	7.0	5.3	7.8	3.2	2.1	1.2	0.9
2020年	62.2	47.8	15.9	12.2	7.1	5.4	4.5	3.3	2.2	1.2	0.5

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

しかし、図 2-9 をみると、2014 年頃からの繁殖牛頭数の増加は、九州によってもたらされていることが分かる。九州では、1986 年から 2012 年まで 30 万頭以上を維持していたが、2013 年に統計を取り始めてから初めて 30 万頭を下回った。その後、2015 年に最少値である 27.7 万頭となって以降、2019 年の 30.5 万頭まで増加している。一方で、減少が著しいのが、東北と中国である。東北では、1992 年の 18.5 万頭をピークに、2005 年の 10.6

万頭まで減少が続いた。その後、2008年、2010年に11.8万頭まで増加するが、以降、減少傾向となり、2015年に10万頭を下回ってから2020年までの間に10万頭以上に回復した年はない。中国地方では、1986年の9.2万頭がピークであり、その後は徐々に減少していき、2020年には2.8万頭と最少値を記録している。以前より、繁殖牛経営の多い地域での頭数の増加がみられない中で、新たな産地として期待されている北海道や沖縄をみると、やはり、これらの地域でも頭数の増加は起きていない。北海道では、2010年に8.0万頭と最多値を記録しているが、2020年まで7万頭前後で推移しており、頭数の増加はみられない。また、沖縄についても、2009年から2012年に最多値である5.0万頭を記録しているが、2020年は4.4万頭となっている。九州が主産地であることは変わっていないが、東北、中国地方での頭数の減少が著しく、代わって北海道や沖縄のシェアが伸びていることが明らかとなった。しかし、頭数の減少は北海道や沖縄でもみられ、大幅に増加している地域はなかった。

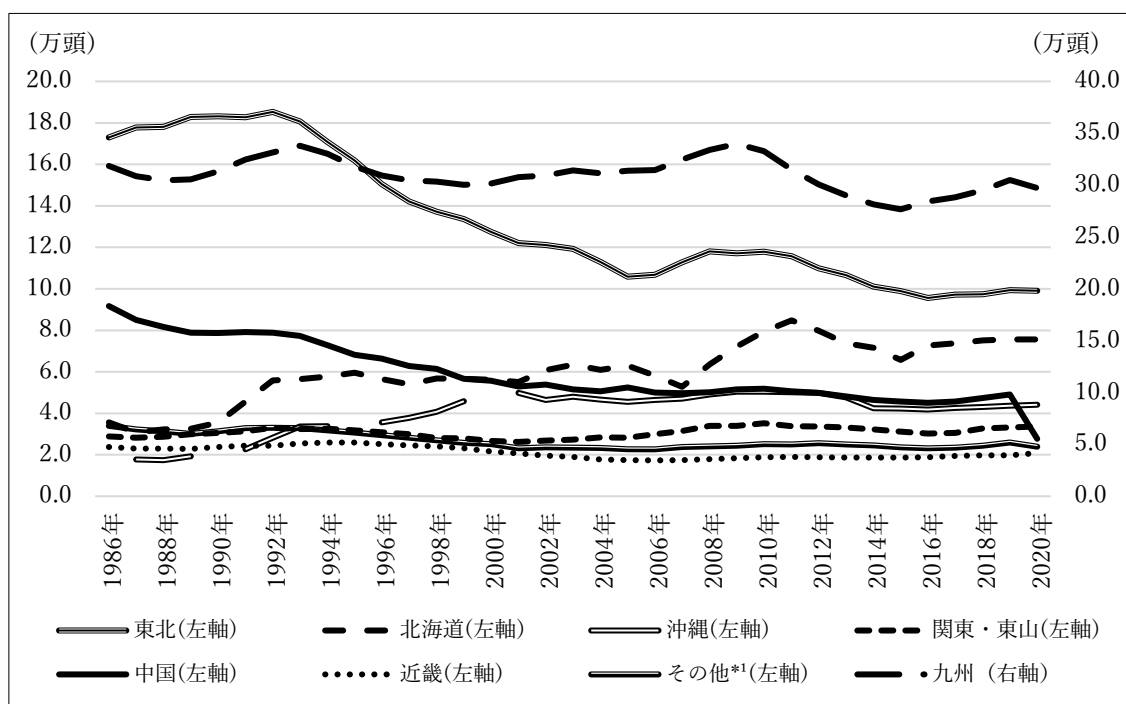


図 2-9 繁殖牛飼養頭数の推移(地域別)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

*1；「その他」は、東海、四国、北陸地方の各値を合計したものである

④各地域の繁殖牛飼養頭数別にみた推移

次に、各地域の繁殖牛飼養戸数割合と頭数割合について整理する。

まず、図 2-10 に 2003 年の、図 2-11 に 2020 年の飼養戸数割合について示した。2003 年では、北海道を除くすべての地域で小規模層の占める割合が 8 割を超えており、特に以

前より繁殖牛経営の多い九州では 92.4%、東北では 97.2%、中国では 95.6%と、大多数が小規模層となっている(図 2-11)。2020 年をみても、全体的に中規模層の割合が大きくなってはいるが、九州では 80.5%、東北では 90.4%、中国では 85.7%が小規模層となっており、繁殖牛経営の多い地域での規模拡大は大きく進展していないことが分かる(図 2-12)。一方で、近年、肉用牛生産の新産地として期待されている北海道と沖縄をみると、北海道の小規模層が占める割合は、2003 年の 63.4%から 2020 年には 48.3%と 5 割を下回った。そして、中規模層の占める割合が、2003 年の 34.1%から 2020 年には 46.5%と、約半数を占めるまでに拡大している。ただし、大規模層については、他の地域と比較すると大きな割合となっているが、2020 年においても 5.2%と多くを占める状況には至っていない。また、沖縄については、2020 年現在も 75.4%が小規模層となっており、規模拡大に大きな進展はみられない。

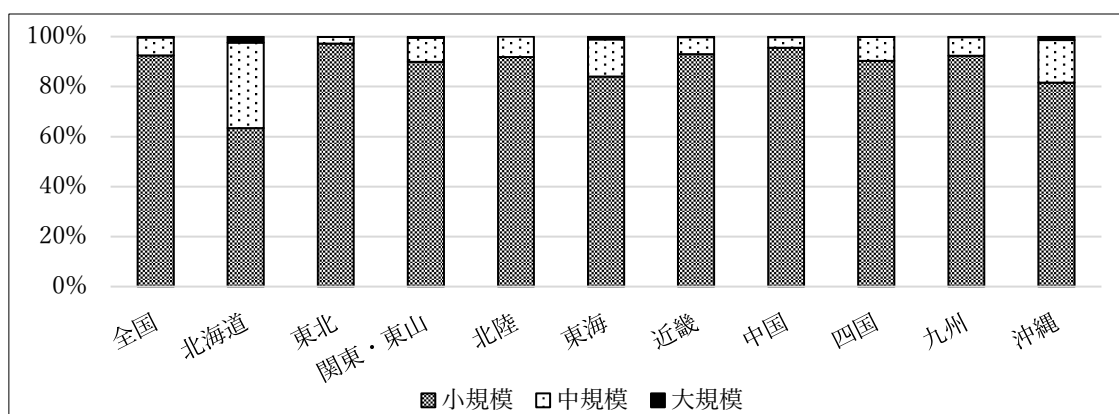


図 2-10 各地域の繁殖牛飼養戸数割合(繁殖牛飼養頭数規模別/2003 年)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模：1～19 頭、中規模：20～99 頭、大規模：100 頭以上

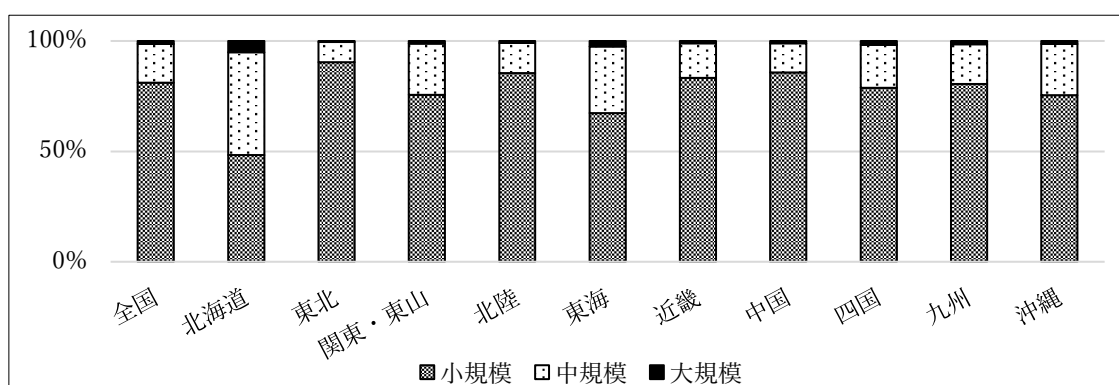


図 2-11 各地域の繁殖牛飼養戸数割合(繁殖牛飼養頭数規模別/2020 年)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模：1～19 頭、中規模：20～99 頭、大規模：100 頭以上

次に、図 2-12 に 2003 年の、図 2-13 に 2020 年の頭数割合について示した。2003 年では、北海道、東海、沖縄以外の地域で 5 割以上を小規模層が占めている(図 2-12)。以前より繁殖牛経営の多い地域をみると、九州では 55.2%、東北では 78.4%、中国では 58.0%が小規模層となっている。一方で、大規模層の割合は同順 8.0%、1.8%、14.5%となっており、九州、東北の二大産地では 1 割を下回っていた。しかし、2020 年をみると、北陸を除くすべての地域で大規模層の増加みられ、北陸、四国以外の地域で小規模層は 5 割を下回った(図 2-13)。大規模層の割合は、東北では 15.9%と 2 割を下回っているが、九州では 23.4%、中国では 28.9%となっており、主産地においても大規模層が担う頭数の拡大がみられた。しかし、他の畜種と比較すると、飼養頭数において大規模層の占める割合が 2~3 割という現状は、決して規模拡大が十分に進んでいるとは言えないと考えられる。

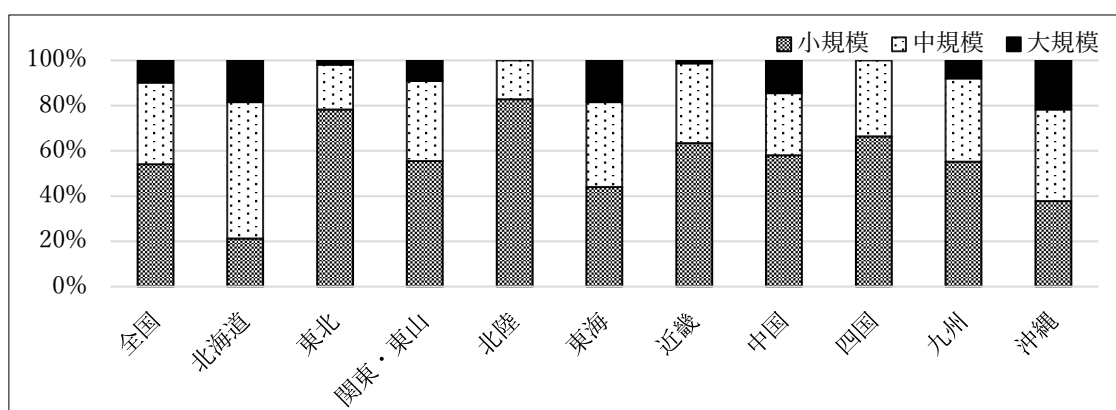


図 2-12 各地域の繁殖牛飼養頭数割合(繁殖牛飼養頭数規模別/2003年)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模：1～19 頭、中規模：20～99 頭、大規模：100 頭以上

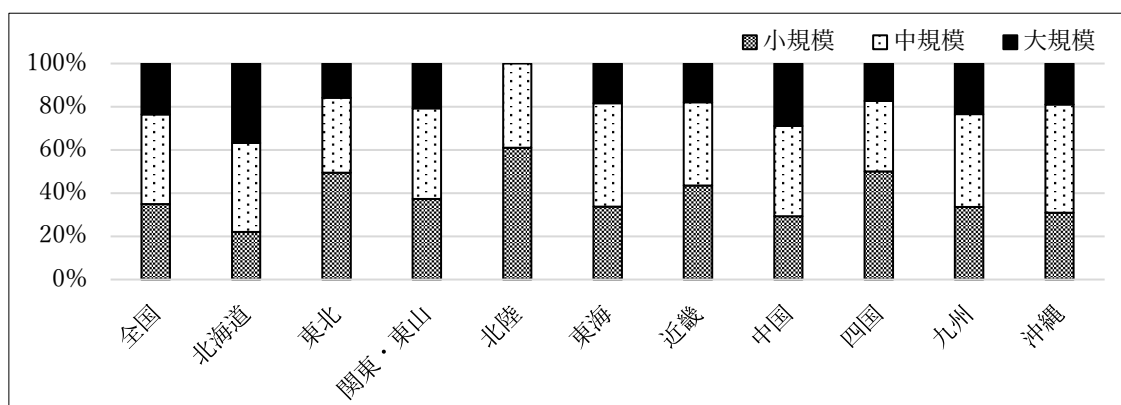


図 2-13 各地域の繁殖牛飼養頭数割合(繁殖牛飼養頭数規模別/2020年)

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

小規模：1～19 頭、中規模：20～99 頭、大規模：100 頭以上

(4) 一貫化の現状について

肉用牛経営は、肉用種では繁殖牛経営、肥育牛経営、一貫経営とそれぞれ分離している。かつて養豚経営も繁殖牛経営と肥育牛経営が分離していたが、現在は一貫経営が主体となっている。この違いは、繁殖牛経営では、繁殖と肥育の技術が大きく異なり、同時に習得することが困難であることや、繁殖から肥育までの飼養期間は約2年半と長期にわたり、資金繰りなどの点で多額の資金が「寝る」ためなどの理由が考えられる。こうしたことから、これまで一貫化の動きは鈍かったが、一貫化することにより、子牛を市場に出さず1経営の中で子牛の育成から肥育まで管理できるため、子牛価格変動のリスクを抑えることができ、また出荷牛の市場評価を子牛生産にフィードバックできるなどのメリットもある。

一貫経営の戸数・頭数割合は2003年にはそれぞれ2.6%、7.3%だったが、15年後の2019年には3.7%、13.6%にまで増加している(表2-6・2-7)。しかし、全体から見ればいまだ中心的な存在とまでは言えない。特に繁殖牛飼養頭数100頭以上の大規模一貫経営が飼養している肉用牛頭数割合は7.5%に過ぎず、大規模経営の一貫化が進んでいるとは言えない。

近年の子牛価格高騰によって、肥育牛経営の収益性が悪化していることを踏まえ、リスクヘッジに乗りだす肥育牛経営が増加すると考えられる。ただしこれまでは子牛価格があまりにも高すぎるため、一貫化のコストがかさむことから、価格が下落してきた今後以降に一貫化が進行すると予想される。

表2-6 繁殖牛飼養戸数の推移(経営タイプ別)

単位	肉用種経営							乳用種 経営
	合計	小計					その他 経営	
	万戸	%	繁殖経 営	肥育経 営	一貫経 営	%		
2003年	8.4	99.6	95.4	0.8	3.0	0.4	0.4	
2004年	8.0	99.6	95.4	1.0	3.0	0.2	0.4	
2005年	7.6	99.6	95.4	1.2	2.8	0.2	0.4	
2006年	7.3	99.5	94.9	1.3	2.9	0.3	0.5	
2007年	7.1	99.4	94.6	1.4	3.2	0.3	0.6	
2008年	7.0	99.5	94.9	1.3	3.2	0.2	0.5	
2009年	6.7	99.4	94.5	1.1	3.4	0.5	0.6	
2010年	6.4	99.6	94.8	0.8	3.7	0.5	0.4	
2011年	5.9	99.4	94.5	1.1	3.3	0.3	0.6	
2012年	5.6	99.7	95.0	1.0	3.3	0.4	0.3	
2013年	5.3	99.6	94.0	1.4	3.6	0.4	0.4	
2014年	5.0	99.6	94.1	1.2	4.1	0.4	0.4	
2015年	4.7	99.5	93.7	1.5	3.7	0.4	0.5	
2016年	4.4	99.4	93.4	1.6	4.0	0.3	0.6	
2017年	4.3	99.5	93.9	1.5	3.8	0.3	0.5	
2018年	4.2	99.3	94.1	1.2	3.9	0.1	0.7	
2019年	4.0	99.4	93.8	1.2	4.1	0.3	0.6	

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

表2-7 繁殖牛飼養経営の飼養する頭数*1の推移(経営タイプ別)

単位	合計 万頭	肉用種経営					乳用種 経営 %
		小計 %	繁殖経 営 %	肥育経 営 %	一貫経 営 %	その他 経営 %	
2003年	116.2	94.0	74.5	8.5	17.3	2.3	6.0
2004年	124.2	93.9	70.7	7.9	14.6	0.7	6.1
2005年	124.3	94.0	70.2	8.3	14.5	1.0	6.0
2006年	126.6	94.7	68.5	9.0	15.7	1.5	5.3
2007年	132.1	92.6	64.8	9.5	16.6	1.6	7.4
2008年	142.3	92.5	65.8	8.6	17.1	1.1	7.5
2009年	151.2	91.2	64.1	6.2	18.9	1.9	8.8
2010年	138.0	94.8	66.2	7.6	19.7	1.3	5.2
2011年	146.9	91.5	62.0	9.0	18.6	1.9	8.5
2012年	139.8	94.6	61.8	9.0	19.9	3.8	5.4
2013年	136.5	93.9	60.1	10.1	20.7	3.0	6.1
2014年	127.6	95.5	60.7	10.6	23.5	0.6	4.5
2015年	125.3	95.9	60.9	11.5	23.0	0.6	4.1
2016年	126.5	93.9	61.6	13.8	18.2	0.3	6.1
2017年	124.5	92.1	62.6	7.9	21.2	0.4	7.9
2018年	132.3	93.9	62.1	7.9	22.9	1.0	6.1
2019年	133.6	92.6	60.9	6.4	24.8	0.5	7.4

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

*1；飼養者が飼養している全ての肉用牛(肉用種の繁殖牛、肥育用牛、育成牛、乳用種の交雑種、ホルスタイン種他)を合わせた頭数であり、繁殖牛のみの頭数ではない

(5) 収益性について

繁殖牛経営の持続性を一義的に規定するのは、収益性であると考えられる。繁殖牛 1 頭あたりの所得の推移は図 2-14 の通りだが、所得はほぼ主産物の粗収益、つまり子牛価格に連動して大きく変化している。近年は価格高騰を受け、1 頭当たり所得は 2016 年度には 40 万円を超えている。2009 年度は 3 万 6 千円程度であり、その 10 倍以上となった。最近では低下してはいるものの、2018 年度でも 30 万円以上を維持しており、近年の状況はある意味で「異常」と呼べる。それでも繁殖牛頭数が大幅に増加しない要因は、特に小規模層では、①経営者の高齢化の進行や従事者不足、②現在の子牛価格高騰により肥育経営が疲弊し、今後、和子牛価格下落による所得低下が見越せるため、増頭への投資を躊躇したことなどが考えられる。また、甲斐(1985)が指摘しているように、繁殖牛経営の所得の低さも要因として考えられる。先に述べたように、近年は子牛価格の高騰に伴い、繁殖牛経営の収益性は向上しているが、他畜種の収益性と比べると、決して高水準とはいえない。図 2-15 に 2018 年の畜種別の所得形成の比較について示した。繁殖牛経営の総所得は 637 万

円となっているが、酪農経営は 1,530 万円、肥育牛経営は 1,154 万円、養豚経営は 1,223 万円、ブロイラー経営は 1,532 万円であり、繁殖牛経営以外、すべて 1,000 万円を超えている。また、所得形成についてみると、総所得のうち農業所得が占める割合は、繁殖牛経営では 58.7%であるが、酪農経営では 88.9%、肥育牛経営では 77.8%、養豚経営では 87.4%、ブロイラー経営では 88.8%となっており、7 割未満の経営は繁殖牛経営のみである。繁殖牛経営において、近年の収益性は過去最高水準で推移しているが、他畜種の収益性と比較したとき、特に農業所得はとて低いのとなっている。今後、所得向上を推進していくためには、生産費の削減を強化していくことが重要である。そのためにも、低コスト化などに効果のある放牧の普及は、有効な手段として位置すると考えられる。

いまだ感染拡大が続いている新型コロナウイルス禍の影響は、肉用牛生産にも及んでいる。特に和牛の枝肉価格は 2019 年の末頃から低下しており、それに追い打ちをかける形となった。枝肉価格の低下は肥育経営の収益性を悪化させ、それに伴い和子牛価格も 2019 年 12 月の 71.5 万円から、緊急事態宣言が発令された 2020 年 4 月の 57.9 万円まで、4 ヶ月で 10 万円以上下落した^(註1)。

今後の子牛価格と繁殖牛経営の動向は、肥育牛経営の状況にも左右されるだろう。枝肉卸売価格は、コロナ禍の巣ごもり需要から若干上昇に転じてはいるが、かつての様な高価格は望めないと考えられる。特に、インバウンドやビジネス需要によって支えられてきた高級牛肉生産は一部を除き厳しい環境に置かれるであろう。すでに肥育牛経営では、肉用牛肥育経営安定交付金による補填がなされ、生産者の積立金が底を着き、国が急きょ補填する状況になっている。今後、どの程度の大規模肥育経営の経営継続が困難になるかによっても一貫化の動きが左右され、それが子牛需要にも影響を与え、最終的に子牛価格の下落状況を左右すると考えられる。

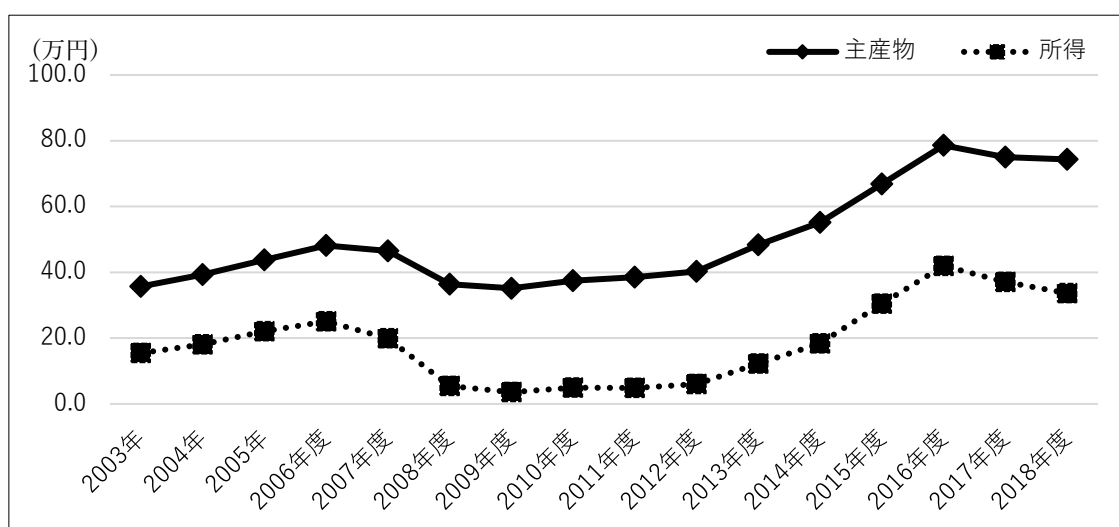


図 2-14 繁殖牛 1 頭あたり粗収益（主産物）と所得の推移

資料：農林水産省「畜産物生産費統計」より筆者作成

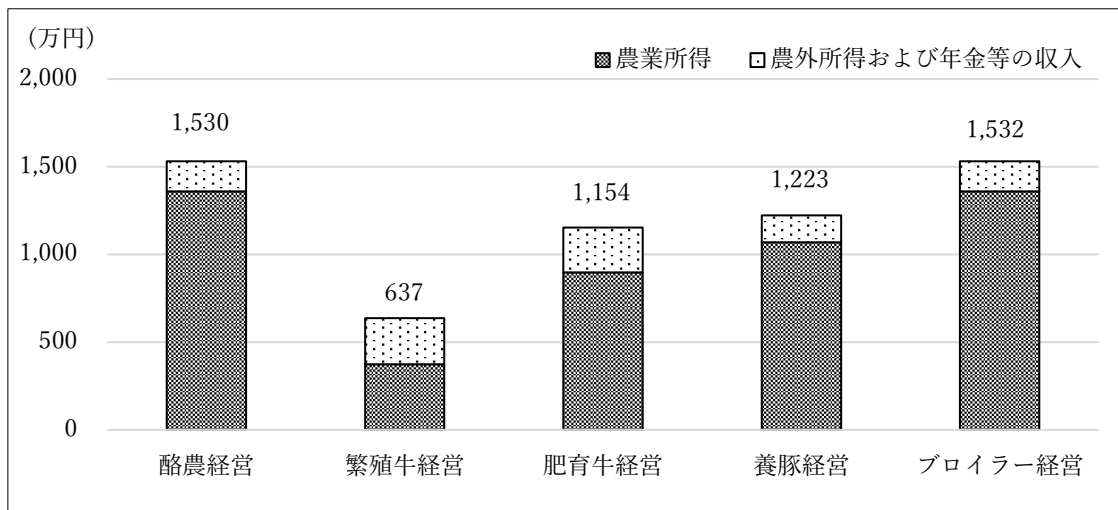


図 2-15 畜種別の所得形成の比較(2018 年)

資料：農林水産省「農林経営統計調査」より筆者作成

(6) 今後の担い手について

子牛価格の低落基調の中で、今後どこまで子牛頭数が回復するか、正確に見通すことは困難である。しかし、子牛価格の下落幅にもよるが、これまでの子牛価格と子牛頭数との関係をもみても、今後大幅な子牛頭数の増加は見込めないだろう。ただし、これまで生産を担ってきた高齢農家の離脱がどこまで進むのか、その一方で大規模経営がどこまで子牛生産を担うのか、特に大規模肥育経営の一貫化がどの程度進むのかなどが、今後の子牛生産の動向を左右すると考えられる。

今後の子牛生産の持続的な展開には、なお中山間地域を中心とする家族経営による繁殖牛経営が重要な役割を果たすと考えられる。今後の輸入牛肉の関税率引き下げや高品質化などの影響を考えると、低価格下でも収益性を確保することが可能な生産費用の低減が必要とされる。そのためには、中山間地域などにおける耕作放棄地放牧や、水田における飼料用米・WCS などの飼料作物の集団的な栽培促進などを政策的な支援も含め振興していく必要がある。

(註1) 農畜産業振興機構『月間肉用子牛取引状況表(黒毛和種)』より引用

第二章 繁殖牛経営の維持・発展における放牧の効果

本研究では、先進的に放牧を導入している中国地方の事例をもとに、繁殖牛放牧の現状と課題について、現地調査、既存研究および統計資料により分析する。

第一節 放牧の主な方法

表 3-1 は放牧の主な方法について表したものである。放牧を行う主体としては農業経営体が多く、畜産のみ、耕種のみ、耕畜両方という組み合わせがあり、集落または個人で行っている。耕種経営のみで行っている場合は、レンタルカウ制度を利用して牛を入手したり、県などから牛を借りたり買ったりしていることが多い。畜種については、山羊、羊、豚なども一部では放牧されているが、最も多いのは牛である。特に耕作放棄地のような小区画の放牧地には繁殖牛を放牧していることが多い。資材については、元々牧柵は有刺鉄線や鉄製・木製の支柱で作られていたが、近年は移動が簡易にできる電気牧柵を用いることが多くなっている。簡易的な畜舎やスタンションは、給餌や捕獲がしやすくなるため、できるだけ設置した方がよい資材である。給水施設については、放牧地内に川などがあれば問題ないが、耕作放棄地のような条件の悪い農地に川などはないケースが多い。自宅からトラックで運ぶなど労働力面で見直す必要のある項目であると考えられる。技術提供元として挙げられるのは、表に書かれている他に、日本草地畜産種子協会や全国飼料増産協議会などがある。収益確保は、牛では主産物である子牛や乳が大半を占めているが、耕種経営が主体で、特に繁殖牛の放牧を行っている場合は、飼養管理や発情発見が不十分であることにより、繁殖成績が低くことから、収益性も下がるといった悪循環が生じることがある。山羊や羊では除草作業代による収益確保が多い。収益性を向上させるには、補助金などに依存しすぎず、家畜の生産能力を向上させることも重要であると考えられる。

表3-1 放牧の主な方法について

項目	内容
主体	畜産経営(集落/個人)、耕種経営(集落/個人)、放牧関連組合や協議会
方法	時間/日 終日、一定時間
	時期/年 周年放牧、季節放牧、夏山冬里放牧
	場所 牧草地、耕作放棄地(荒廃農地、野草地)、水田、林間、山地など
	放牧方法 小規模移動型放牧、小規模定置型放牧、大規模放牧
畜種	繁殖牛、肥育用牛、乳用牛、山羊、羊、豚など
資材	有刺鉄線や電気牧柵、電牧器、給水施設、簡易的な畜舎、スタンションなど
技術提供元	家畜改良センター、各地の農政局、農研機構、農業協同組合、畜産経営など
農地の集積	経営同士での貸借、第三者機関(農地中間管理機構)への依頼
収益確保	子牛や乳の生産、除草作業代、土地代、補助金など
筆者作成	

第二節 放牧の現状と課題

放牧飼養は、和牛が役用として飼われていた時代から取り入れられており、島根県にある三瓶山では江戸時代から放牧利用されている（小路ら 1995）。200～300 年ほどの歴史がある放牧であるが、小規模移動放牧など、耕作放棄地対策として取り入れられるようになったのは 1990 年頃である。ここでは、先進的に取り組んでいる山口県の事例をまとめる。

山口県では、1989 年に耕作放棄地放牧・水田放牧事業を開始し、2003 年頃から移動放牧の普及を推進している（鳴重ら 2019）。2005 年に放牧牛バンク制度や牛のオーナー制度を組み込んだレンタルカウ制度を整備し、牛を飼養していない経営においても放牧を導入できるような体系を確立していった（鳴重ら 2019）。そして、2008 年から集落営農法人への放牧普及に力を入れ、2013 年以降は集落営農法人への畜産部門の導入を推進している（鳴重ら 2019）。現在は、技術開発にも積極的に取り組んでおり、脱柵防止を目的とする、GPS 機能を利用した放牧牛の省力的監視技術を開発した（鳴重ら 2019）。このような取組は、中国地方をはじめ、全国で取り組まれるようになり、各地でそれぞれの放牧方法が確立されていった。

しかし、普及が順調に進んでいるとは言えない。図 3-1 に全国における肉用牛の放牧状況の推移を示した。放牧実施戸数は 2009 年の 9.9 千戸、放牧実施頭数は 2008 年の 13.5 万頭がピークであり、繁殖雌牛飼養戸数・頭数の減少も影響し、近年は減少傾向が続いている（畜産統計調査）。さらに、先進的に取り組まれていた山口型放牧の放牧面積は、2015 年度の 372.0ha をピークに減少が続いており、2019 年度は 313.9ha となった（鳴重ら 2019）。耕作放棄地の増加が続いている中で、放牧が普及していないという状況は、決して良い傾向とは言えない。この要因にもつながる放牧方法や放牧の意義について、次節で分析していく。

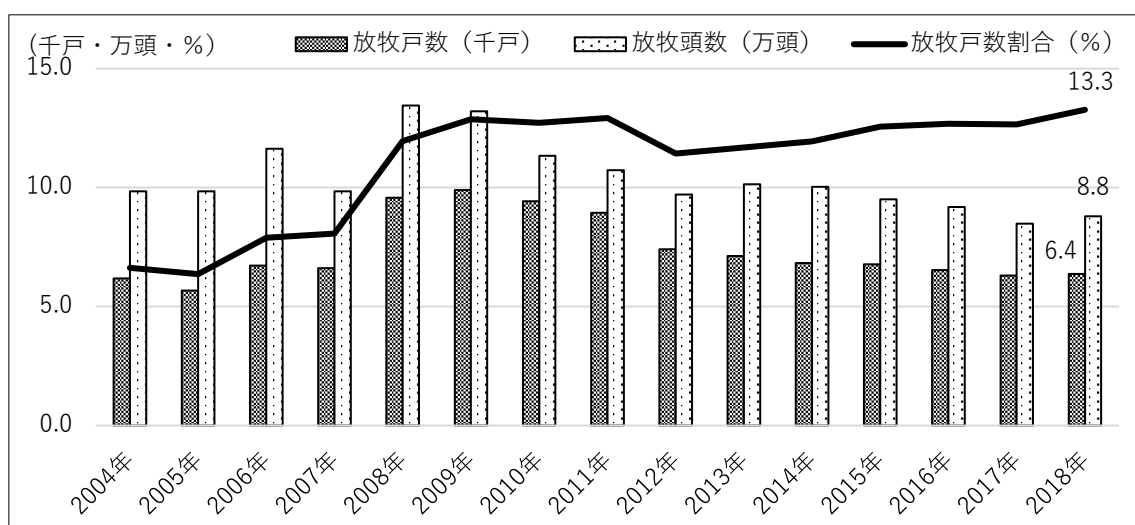


図 3-1 肉用牛の放牧状況の推移について

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

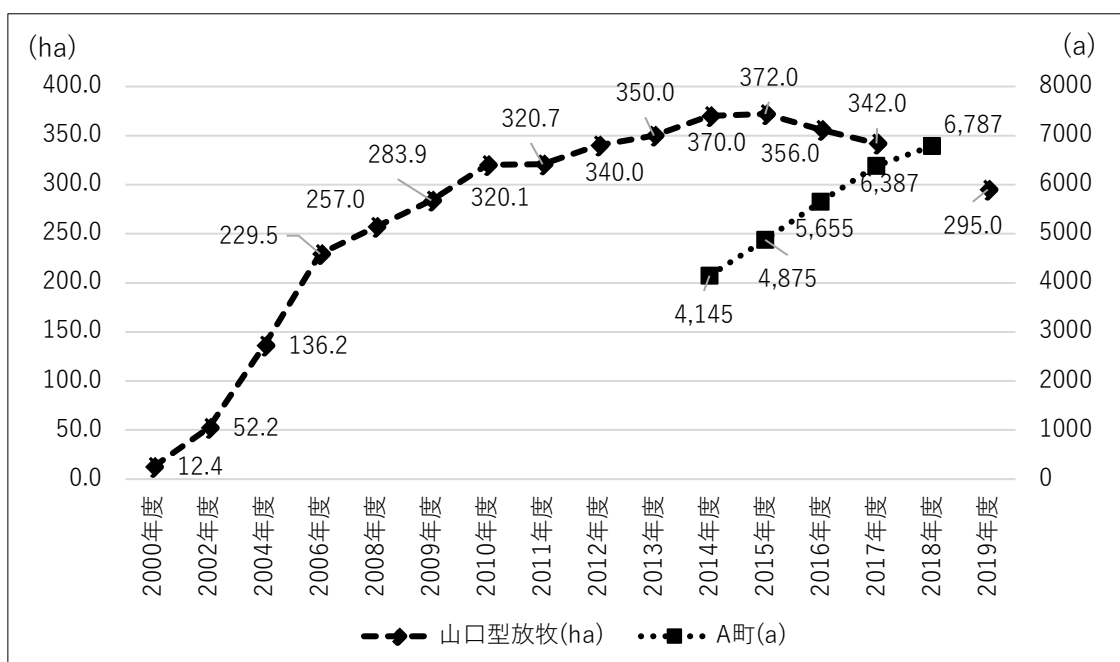


図 3-2 山口型放牧と A 町の放牧面積の推移

資料：山口県農林総合技術センター提供資料、茨城県 A 町畜産農業協同組合提供資料より筆者作成

(1) 耕作放棄地の現状

①耕作放棄地・荒廃農地・遊休農地の分類

現在、農林水産省等では耕作が行われていない農地について、それぞれ耕作放棄地・荒廃農地・遊休農地と称し、対策を行っている。本節では、この 3 つの表現の区別をはっきりとさせるために、それぞれの名称についての定義を示す。表 3-2 はそれぞれの定義についてまとめたものであるが、まず耕作放棄地についてみると、荒廃の程度にかかわらず所有する者の今後の耕作意思がなく、1 年以上作付していなければその土地は耕作放棄地に含まれており（農林水産省）、定義されている範囲が広いことが分かる。次に荒廃農地についてみると、通常の農作業では作物の栽培が不可能である土地（農林水産省）とされている。このことより、今すぐ使えるような農地は含まれておらず、状態がとても悪い農地しか含まれていないことが分かる。また、荒廃農地は「再生利用が可能な荒廃農地（以下再生可能）」と「再生利用が困難と見込まれる荒廃農地（以下再生困難）」に分けられており、それぞれ表 1-1 のように定義されている（農林水産省）。「再生困難」な荒廃農地については、森林の様相を呈したものも含まれており、相当状態の悪い土地も含まれている。最後に遊休農地についてみると、まず、「1 号遊休農地（以下 1 号）」と「2 号遊休農地（以下 2 号）」に分類されている（農林水産省）。表 3-2 には示していないが、農林水産省の「農地法に基づく遊休農地に関する措置の概要」の中では、1 号は「再生利用を目指す荒廃農地」、2 号は「荒廃農地には該当しないが低利用の農地」と定義されている。つまり、荒廃農地同様、遊休農地には状態の悪い農地しか含まれておらず、1 号については荒廃農

地と被るデータが含まれていることが分かる。

これらのことから、図 3-3 に農地の分類に関する見取り図を示した。耕作放棄地と 2 号遊休農地には耕地も含まれている。また、本研究の耕作放棄地とは、荒廃農地の一部及び遊休農地を含んだ耕作放棄地の定義に基づく農地である。本研究における耕作放棄地とは、上記の農地について示すこととする。

表3-2 耕作放棄地、荒廃農地、遊休農地の定義について

名称	統計調査名	定義
耕作放棄地*1	農林業センサス	以前耕地であったもので、過去1年間以上作付けしていない土地のうち、この数年の間に再び作付けする意思のない土地(原野化しているものは含めない)
荒廃農地	荒廃農地の発生・解消状況に関する調査	現に耕作されておらず、耕作の放棄により荒廃し、通常の農作業では作物の栽培が客観的に不可能となっている農地 「再生利用が可能な荒廃農地」
		荒廃農地のうち、抜根、整地、区画管理、客土などにより再生することにより、通常の農作業による耕作が可能となると見込まれる農地 「再生利用が困難と見込まれる荒廃農地」
		荒廃農地のうち、森林の様相を呈しているなどの農地を復元するための物理的な条件整備が著しく困難なもの、または周囲の状況からみて、その土地を農地として復元しても継続して利用することができないと見込まれるものに相当する農地
遊休農地	農地法に基づく遊休農地に関する措置	「1号遊休農地」 現に耕作されておらず、かつ、引き続き耕作されないと見込まれる農地
		「2号遊休農地」 利用の程度が周辺の地域の農地に比べ、著しく劣っている農地(1号を除く)

資料：農林水産省「荒廃農地の現状と対策について2015」より作成

*1；2020年農林業センサスから、耕作放棄地の統計調査は実施されなくなり、統計は荒廃農地を中心に実施されている。

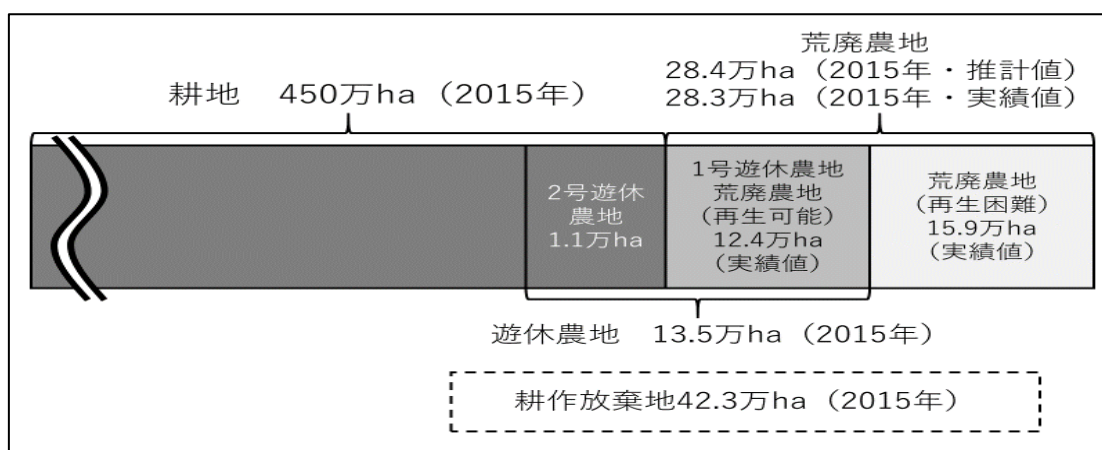


図 3-3 農地の分類に関する見取り図

資料：農林水産省「荒廃農地の現状と対策について」より筆者作成

②耕作放棄地面積及び所有戸数の推移

この項では、耕作放棄地（農林業センサス）、荒廃農地^{（註1）}、遊休農地（遊休農地面積の推移）各々の面積の推移と耕作放棄地を所有する戸数及び農家、土地持ち非農家が所有する各々の耕作放棄地面積の推移を示し、耕作放棄地等の現状を把握する。

まず、図3-4をみると、耕作放棄地は1975年の13.1万haから2015年の42.3万haへ3倍以上増加していることが分かる。一方で、荒廃農地は2008年の28.4万haから2014年の27.6万haへ8千ha減少しており、また、遊休農地についても2013年の14.9万haから2015年の13.5万haへ1.4万ha減少している。荒廃農地や遊休農地は短期間で減少させることに成功していると考えられるが、耕作放棄地は増加し続けている。これらのことより、荒廃農地や遊休農地のような低利用または状態のとても悪い農地は減少しているが、今すぐ耕作ができるような状態の良い農地が耕作放棄地として増加していつていると考えられる。耕作放棄地を減少させるためには、状態の良い農地の担い手への集積・集約が重要になっていくと考えられる。

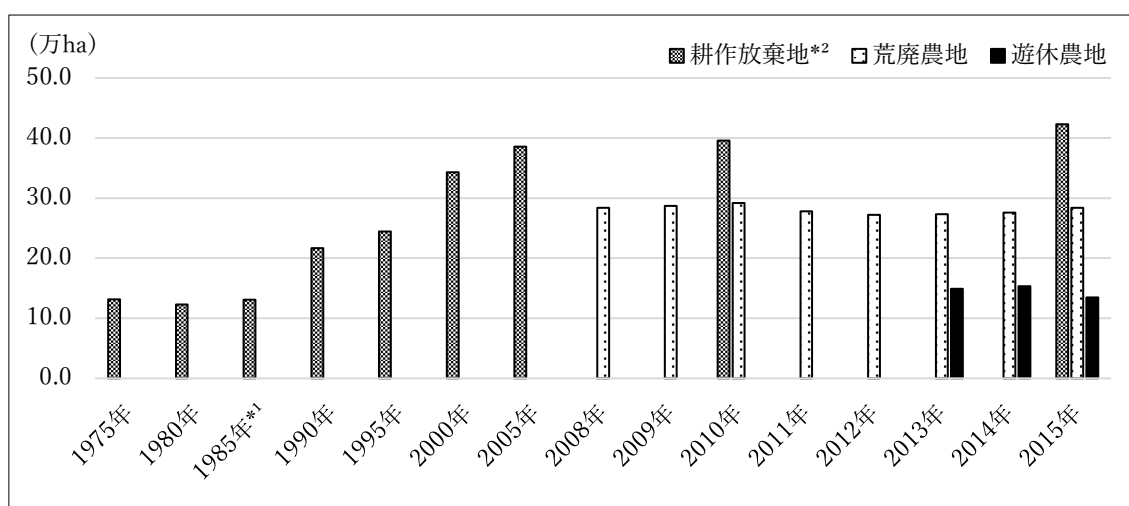


図3-4 耕作放棄地・荒廃農地・遊休農地面積の推移

資料：農林水産省「遊休農地の利用状況調査結果」、「2015年農林業センサス報告書第2巻 農林業経営体調査報告書－総括編－」、「平成27年の荒廃農地面積について 平成27年の都道府県別の荒廃農地面積（実績値）」より筆者作成

*1；1985年から耕作放棄地の定義が変更している

*2；耕作放棄地のデータは、農林水産省の農林業センサスの値であり、5年ごととなっている

次に図3-5をみてもみる。これは農家と土地持ち非農家（以下非農家）が所有する耕作放棄地面積の推移を示したものであるが、1975年は農家の所有面積が9.9万ha、非農家の所有面積が3.2万haと農家の所有面積が3/4以上を占めていた。しかし、2015年をみると、農家の所有面積は21.8万haであるのに対し、非農家の所有面積が20.5万haと農

家・非農家間での差がなくなっている。農家の所有面積は1975年から2015年までの間に2.2倍増加しているのに対し、非農家の所有面積は同期間で6.4倍にまで増加している。また、農家の所有面積は近年減少傾向にあることから、今後は非農家の所有する耕作放棄地を再生していくことが、耕作放棄地を減少させる上で重要になると考えられる。

最後に、図3-6に示した耕作放棄地を所有する農家と土地持ち非農家数の推移をみてみる。所有する農家数・非農家数も図3-5で示した面積と同じように増加していることが分かる。1975年では、農家数が44.6万戸であるのに対し、非農家数は14.7万戸であり、面積同様3/4以上を農家が占めており、農家の所有地の方が多くなっている。しかし、2010年では農家数が75.3万戸であるのに対し、非農家数が60.6万戸とほぼ半々となっている。また、1975年から2010年まで、農家数は1.7倍ほどの増加に留まっているが非農家数は4.1倍以上増加している。さらに、近年農家数には減少がみられるが非農家数は増加し続けている。これは耕作放棄地を所有の有無に関係なく、農家が非農家となりその世帯が所有する農地が耕作放棄地となっていることが主な要因であると考えられる。このことより、所有戸数からみても土地持ち非農家に対する政策を思案した方がよいと考えられる。

図3-5と図3-6より2010年の1戸当たりの耕作放棄地所有面積を算出すると、農家では29aであるのに対し非農家では34aと非農家の方が多い。このことより、非農家の中に大規模な農地を耕作せずに所有している人がいる可能性があると考えられる。これは早急に調査し解消すべき問題であると考えられる。このことより、状態のよい農地の耕作放棄や、非農家の所有農地の増加という現状が明らかとなった。状態の良い農地は新規就農者を支援するときなどに役立つと考えられる。荒廃農地に関する調査では耕作放棄地の内容をより細分化し、それぞれの農地に合った政策を行っており、その取り組みは非農家の所有する耕作放棄地が増加している今、特に重要になっていくと考えられる。

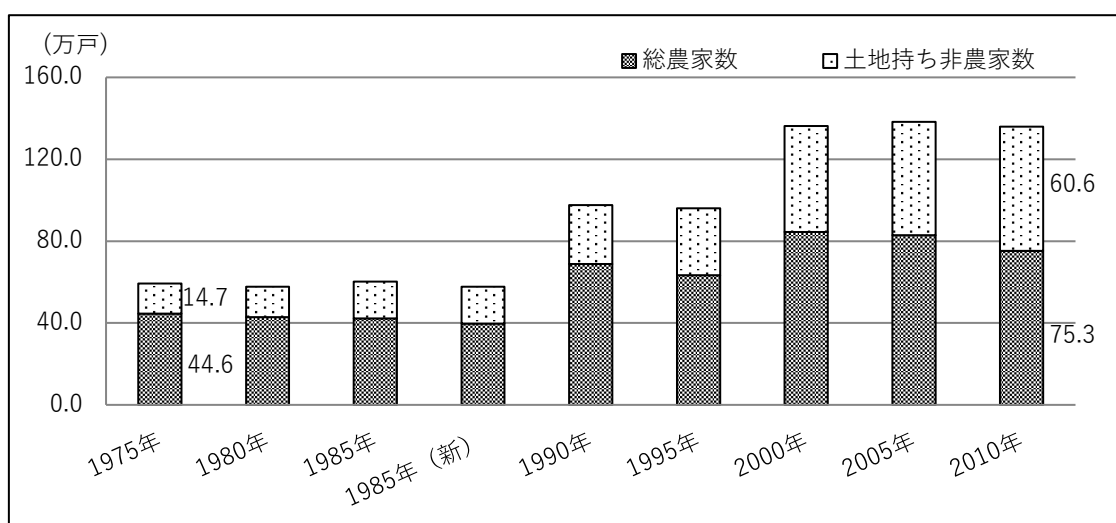


図3-5 農家と土地持ち非農家所有の耕作放棄地面積の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

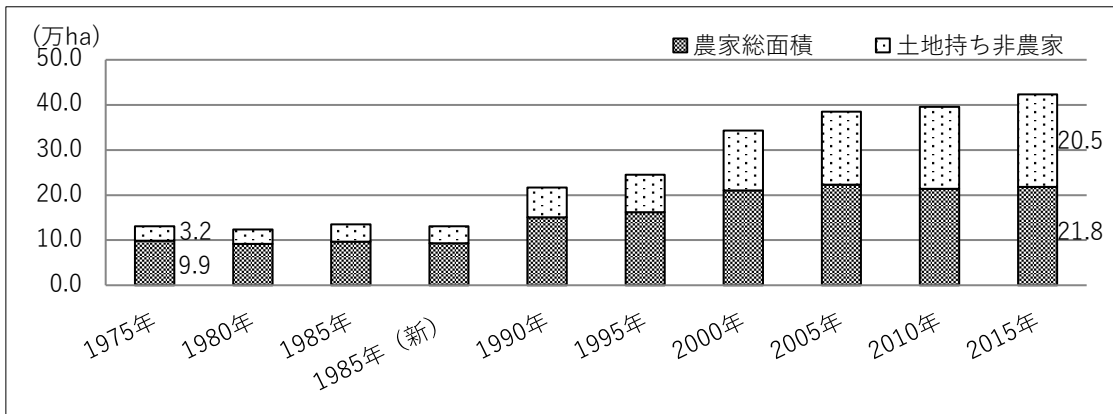


図 3-6 耕作放棄地所有の農家と土地持ち非農家数の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

③農業地域類型別耕作放棄地面積の推移

図 3-7、3-8、3-9 は、全国・北海道・都府県の地域類型別耕作放棄地面積（農林業センサス）の推移を示したものである。まず、全国についてみると、2000年から2010年にかけて「都市的農業地域」が占める割合は増加し、「平地農業地域」・「中間農業地域」が占める割合は減少している。しかし、最も多い地域は「中間農業地域」であり、また総面積は増加していることより、比較的利用しやすい平地農業地域や全体の4割ほどを占めている中間農業地域の耕作放棄地への対策が重要になっていると考えられる。次に北海道の結果をみると、総面積は2000年から2010年にかけて減少しており、特に「平地農業地域」が占める割合が大幅に減少している。しかし、「中山間農業地域」が占める割合は55.2%と半分以上を占めており、利用が難しい農地が耕作放棄地になっていると考えられる。次に都府県の結果をみると、全国の結果と類似した変化となっており、総面積が増加しても各地域が占める割合はほとんど変わらなかった。また、どの年においても「中間農業地域」が最も多い結果となった。

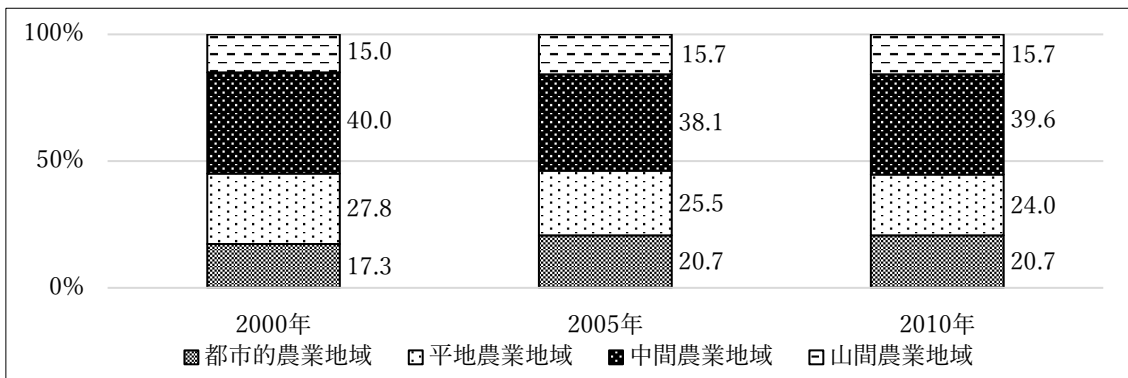


図 3-7 地域類型別の全国の耕作放棄地の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

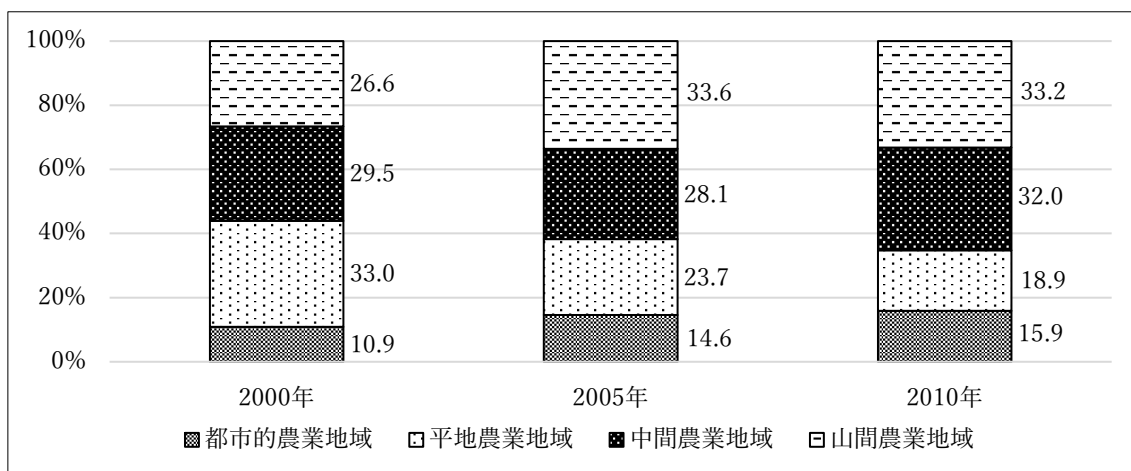


図 3-8 地域類型別の北海道の耕作放棄地の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

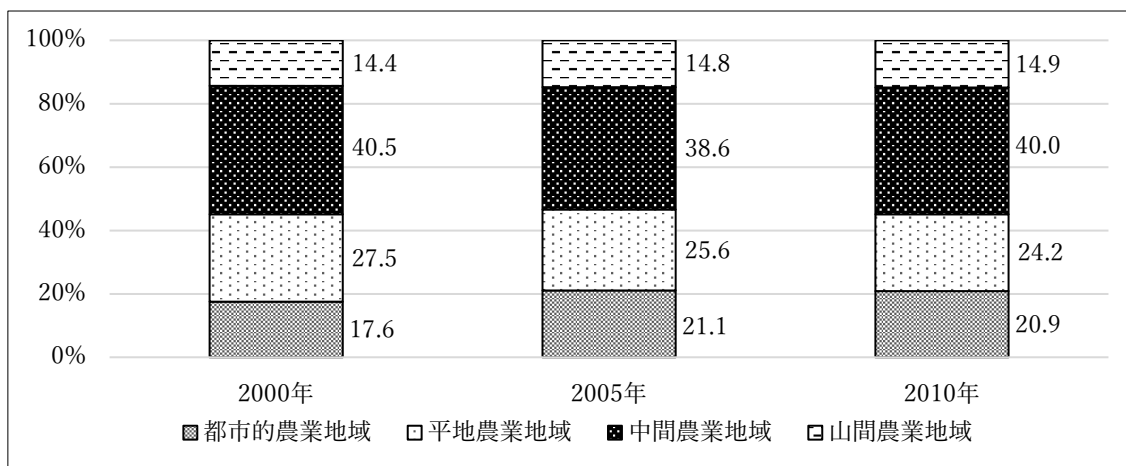


図 3-9 地域類型別の都府県の耕作放棄地の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

図 3-10 は地域類型別に見た 1 戸あたりの耕作放棄地面積（農林業センサス）の推移を示したものである。まず、農家と土地持ち非農家から成り立つ総戸数についてみると、2005 年に最も多かったのは「平地農業地域」の 29.1a であったが、2010 年には「中間農業地域」の 30.8a が最も多くなっており、2005 年から 2010 年にかけて最も増加していた。農家をみても、2000 年から 2010 年の間に 3.9a 増加した「中間農業地域」が最も多い結果となった。また、農家では「山間農業地域」よりも「都市的領域」の方が、増加した面積が多かった。さらに総戸数と農家を比べると、2010 年ではどの地域も総戸数の方が多くなっていた。このことより、「中間・平地農業地域」および「都市的領域」において耕作放棄地の増加が深刻化しており、また、農家よりも土地持ち非農家の耕作放棄地がすべての地域で増加していることが考えられる。

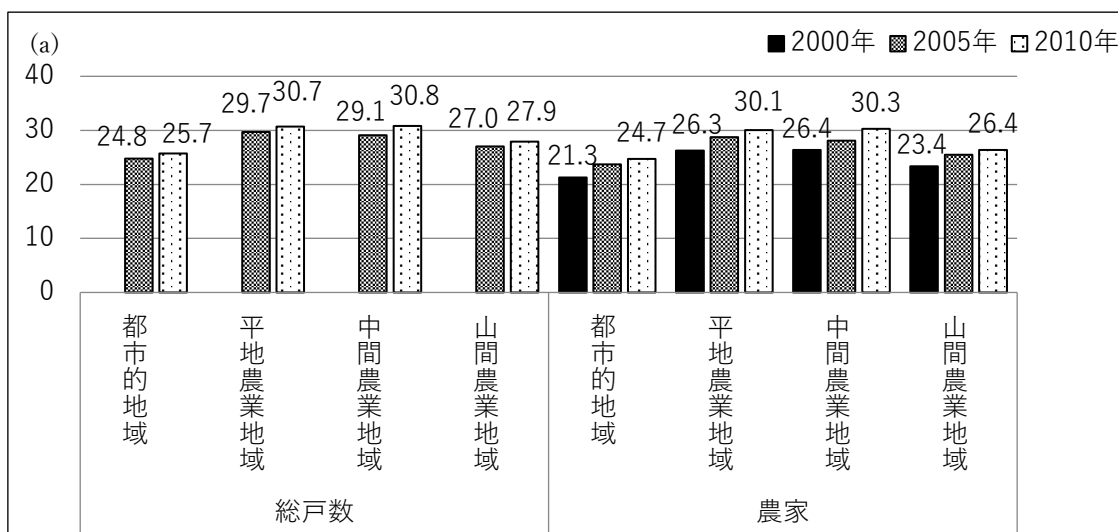


図 3-10 地域類型別の1戸あたり耕作放棄地の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

④耕作放棄地発生メカニズム

表 3-3 は耕作放棄地が発生する要因とその対策について表したものである。耕作放棄地が発生する主な要因としては、①資源・立地的要因、②人的要因、③経済的要因、④社会・制度的要因、⑤政策的要因があり、これらが複合的に関与することで発生すると考えられている（板垣 2013）。人的要因について見てみると、2015年の販売農家のうち経営主平均年齢は66.1才、農業従事者60.0才、基幹的農業従事者67.0才と、全てにおいて60才を上回る結果となっている。また、図 3-11 は全国における農業従事者数（農林業センサス）の推移を示したものである。農業従事者数は1995年の739万8千人から2015年の339万9千人へ約400万人（54.1%）減少し、基幹的農業従事者数も1995年の256万人から2015年の175万3千人へ約81万人（31.5%）減少している。図 3-12 は年齢別の新規就農者数（新規就農者調査）の推移を示したものである。総人数は増加傾向にあるが、49才以下の割合は、2012年が34.1%、2013年が35.3%、2014年が37.9%、2015年が35.4%と3割から4割程度であり、まだ脱サラした人や退職した高齢者が新規参入している人数の方が多いと考えられ、若者が農業で新規参入するには資金面や設備面で負担が大きいことが考えられる。また、「資源・立地的要因」や「社会・制度的要因」の1つに相続未登記農地が挙げられる。2016年8月現在の相続未登記農地面積は93万4千haで、うち5.8%が遊休農地となっている（相続未登記農地等の実態踏査の結果）。このように、各要因に挙げられているような問題点を解決していかなければ、耕作放棄地の減少にはつながっていかないと考えられる。また、耕作放棄地があることによる問題点には、①鳥獣被害の拡大、②農地利用集積の阻害、③景観の悪化、④病虫害の繁殖、⑤ゴミの不法投棄、⑥水利施設管理への支障などが挙げられ（耕作放棄地の再生利用のために）、これらの問題点は耕作放棄地が発生する要因ともなっており、耕作放棄地が増加するにつれ、このよ

うな問題点が負のループを引き起こすことが考えられる。

表3-3 耕作放棄地が発生する要因とその対策

要因	対策
①資源・立地的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・農地が小区画、急傾斜、自宅から遠い、不毛 ・農道がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・農地の基盤整備 ・団地化、集落営農組織の設立
<ul style="list-style-type: none"> ◎農地などの資源が管理不足により脆弱 ◎中山間地域では輸送コストが高く、販売に不利 ◎山間地は機械の導入が困難で生産性水準が低い 	
②人的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・農業従事者の減少と高齢化 ・担い手不足 ・若者の農業離れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・後継者や担い手の確保 ・食育、教育ファームなどの推進
③経済的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・農産物価格の下落 ・鳥獣被害による農業所得の減少 ・輸入飼料の価格高騰 	<ul style="list-style-type: none"> ・6次産業化による所得増加 ・経営地の大規模化 ・鳥獣被害対策の強化
◎米の生産調整に応じて、転作する適切な代替作物が見つからない	
④社会・制度的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・農業への新規参入が難しい ・第3次産業の発展 ・相続未登録のうちの利用が難しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・農地や空き家の提供促進 ・6次産業化の促進 ・相続未登記農地の利用権設定の見直し
◎土地持ち非農家や不在地主の増加	
◎集落でのコミュニティ力の低下によって、農地や水路の共同管理能力が後退	
⑤政策的要因	
<ul style="list-style-type: none"> ・輸入農産物の関税撤廃の動き ・交付金の対象農地が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内産農産物の価格安定措置と販売経路確保の強化 ・交付金の対象農地の見直し
◎減反政策による経営意欲の減退	
◎都市近郊では農地の転用益への期待があった	

資料：◎は「我が国における食料自給率向上への低減[PART3] 耕作放棄地の解消を考える」板垣啓四郎編著、p.18、2013年から引用し作成

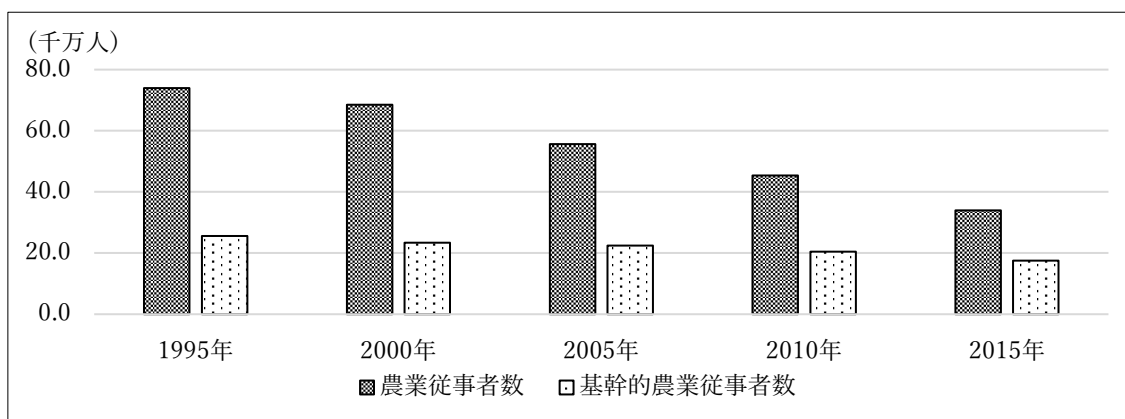


図 3-11 全国における農業従事者数の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

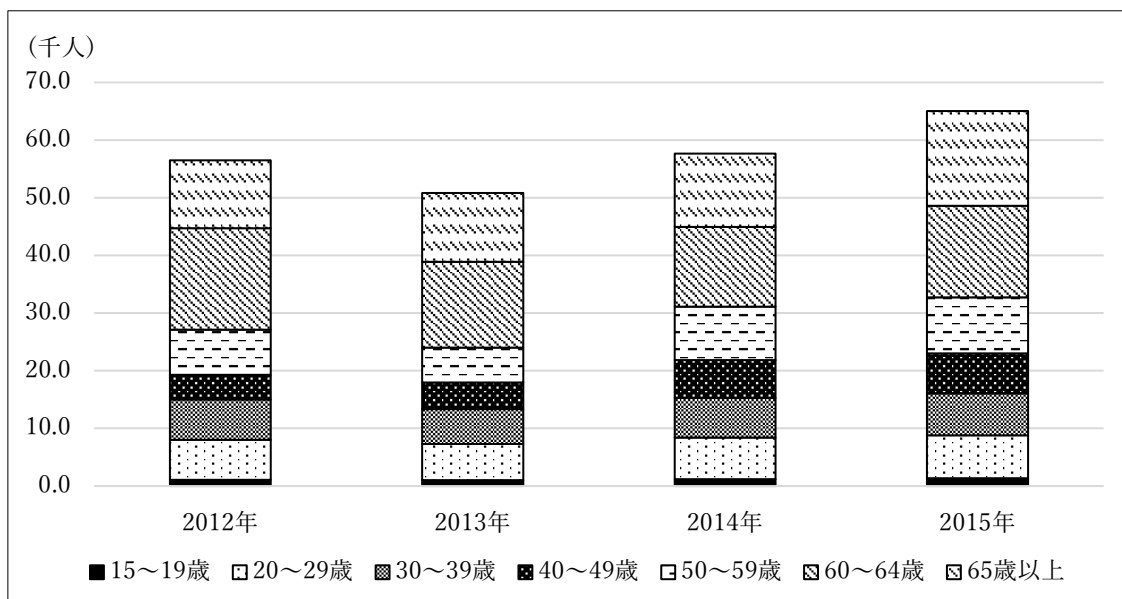


図 3-12 全国における年齢別新規就農者数の推移

資料：農林水産省「新規就農者調査」より筆者作成

⑤耕作放棄地再生面積の推移

この項では、これまでに再生されてきた耕作放棄地面積についてまとめる。農林業センサスで統計を取っている「耕作放棄地」では、再生面積の統計が取られていないため、ここでの再生面積は平成 20 年度から行われている「荒廃農地の発生・解消状況に関する調査」における結果を用いる。

まず、図 3-13 では、荒廃農地面積と再生された荒廃農地面積の推移を表した。荒廃農地面積は全体で 2008 年の 28.4 万 ha から 2010 年に 29.2 万 ha とピークとなり、2014 年には 27.6 万 ha となっている。最も減少したのは 2012 年の 27.2 万 ha だが、全体的に大きな変化は見られない。2008 年から 2014 年の間で減少した面積はわずか 8 千 ha である。その内訳を見ると、「再生可能」な荒廃農地は同期間で 1.7 万 ha 減少しているが、「再生困難」な荒廃農地は同期間で 9 千 ha 増加している。「再生可能」な荒廃農地は順調に減っているように見えるが、「再生困難」な荒廃農地は再生できない農地がほとんどを占めるせいか、増加していつている。また、この要因としては再生可能だった荒廃農地が再生困難な農地へと変化していつている可能性も考えられる。さらに、先ほど「再生可能」な荒廃農地は順調に減っているように見えると言ったが、2009 年から 2014 年までに再生された面積の合計は 6.7 万 ha なのに対し、「再生可能」な荒廃農地は 2008 年から 2014 年までに 1.7 万 ha しか減少していない。このことより、「再生可能」な荒廃農地は数字上では減少しているが、「再生可能」な荒廃農地が発生するスピードに荒廃農地を再生するスピードが追いついていないことが考えられる。ただし、「再生された面積」は「再生可能」と「再生困難」な荒廃農地のどちらが再生されているかということとは明記されていない。よ

って、「再生された面積」の中に「再生困難」な荒廃農地も含まれているのであれば、「再生可能」な荒廃農地の再生面積はもっと少なくなると考えられる。

次に、図 3-14 では荒廃農地全体のうち再生された面積の割合を示した。これを見ると、2009 年の 2.1%から 2013 年の 5.5%までは少ないながらも増加してきているが、2014 年には 3.7%と前年よりも 1.8%減少している。この減少の要因の一つとして考えられるのが、機械等を用いてすぐに再生することのできる荒廃農地が減ってきていることが考えられる。「再生可能」な荒廃農地の定義は第一節にもあるように、抜根、整地、区画管理、客土等により再生することにより、通常の農作業による耕作が可能となると見込まれるものとなっている。「再生可能」な荒廃農地の中に森林・原野化まではしていないが、その手前の段階であるような農地も含まれているのであれば、その農地の再生には時間がかかることが考えられる。また、もう一つ考えられる要因としては、荒廃農地を再生する人が減少していることが挙げられる。耕作放棄地を所有する農家戸数は減り、土地持ち非農家戸数が増加していることは前節で明らかとなったが、それにより耕作放棄された土地を再生する人口や再生した農地を耕作し続ける人口が減っていることが考えられる。そして、これらの要因が重なり 2013 年から 2014 年にかけて再生面積の割合が減少した可能性がある。

荒廃農地全体で見ても再生された面積の割合はごくわずかであり、この結果をみる限り、政策の成果はあまり出ていないと考えられる。今後再生面積を増加させ、荒廃農地面積を減少させるためには、「再生困難」な荒廃農地の今後の利用方法を明示すること、また、再生方法についても検討していく必要があると考えられる。

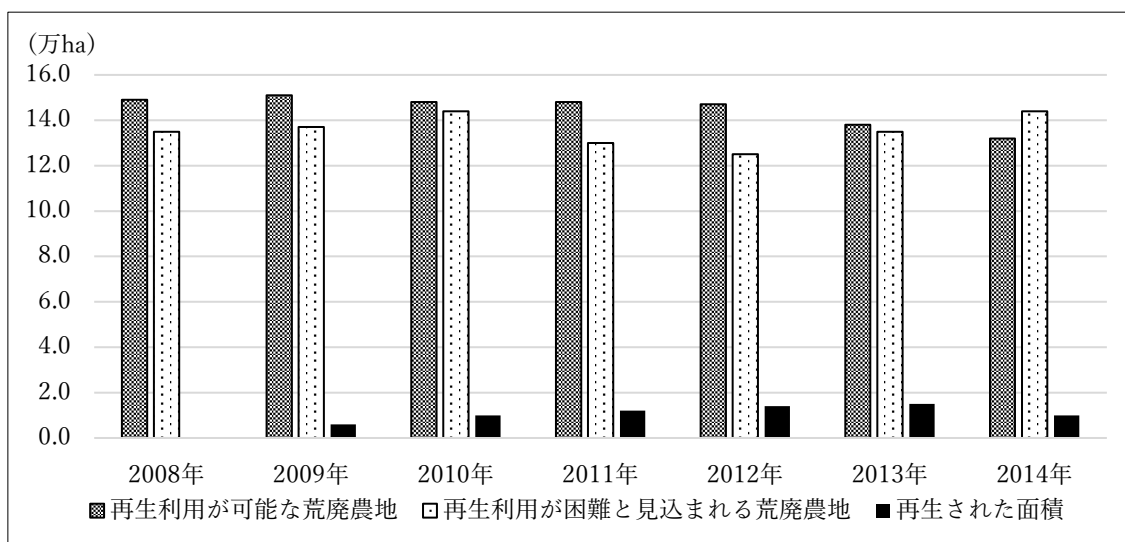


図 3-13 荒廃農地・再生された荒廃農地面積の推移

資料：農林水産省「荒廃農地に関する調査の結果について」より筆者作成

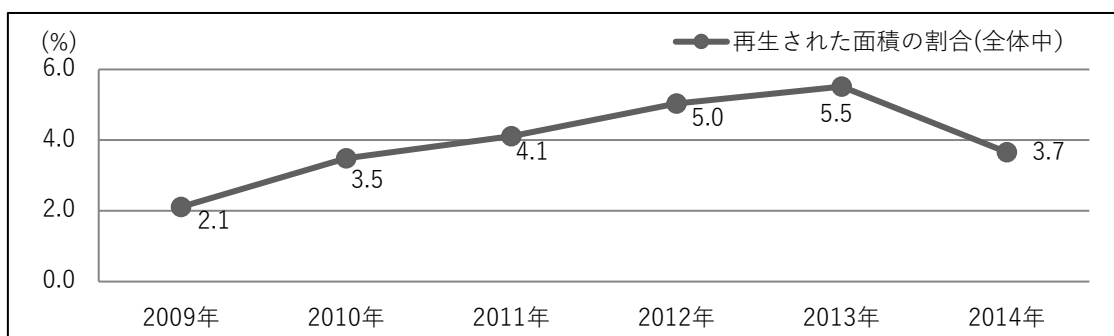


図 3-14 再生された面積の割合（全体中）

資料：農林水産省「荒廃農地に関する調査の結果について」より筆者作成

表3-4 荒廃農地の面積(全国推計値)

単位	荒廃農地 合計	「再生可能」な 荒廃農地	「再生困難」な 荒廃農地	再生された 面積
	万ha	万ha	万ha	万ha
2008年	28.4	14.9	13.5	-
2009年	28.7	15.1	13.7	0.6
2010年	29.2	14.8	14.4	1.0
2011年	27.8	14.8	13.0	1.2
2012年	27.2	14.7	12.5	1.4
2013年	27.3	13.8	13.5	1.5
2014年	27.6	13.2	14.4	1.0

資料：農林水産省「荒廃農地に関する調査の結果について」より筆者作成

(2) 中国地方の耕作放棄地放牧

①山口県の取組

1) 地域概要 (註2)

山口県は中国地方の一番南に位置し、面積は 6,112 km²、人口は 140 万 5 千人である。気候は温暖で、風水害や地震も比較的少なく、住みやすい地域である。約 1,500km に及ぶ長い海岸線を持つ海は、穏やかな多島海美の「瀬戸内海」と、荒々しい浸食海岸美の「日本海」からなっており、違った景色を味わえる。特産品は、ゆめほっぺ（柑橘）、長州黒かしわ（地鶏）、のどぐろ、特選乾椎茸、地酒の 5 品目であり、海の幸、山の幸ともに豊富である。

2) 農業概要

山口県の農業経営体数は年々減少しており、2015 年は 2 万 1 千経営体だった（農林業センサス）。しかし、そのうち法人化している経営体数は増加しており、2015 年は 408 経営体（1.9%）だった（農林業センサス）。2015 年の経営耕地面積は 2 万 9 千 ha で、うち水田が 88.5%を占めている（農林業センサス）。販売農家数は 2 万戸で販売農家の農業就

業人口は2万8千人、その平均年齢は70.3才ととても高い（農林業センサス）。農業産出額は627億円で、内訳は米が32.2%、野菜が21.4%、鶏が16.5%、肉用牛が8.1%、果実が6.5%となっている（生産農業所得統計）。

3) 耕作放棄地と放牧について

図3-15は耕作放棄地がある戸数と面積、1戸あたりの面積について示したものである（農林業センサス）。耕作放棄地がある戸数は1990年から1995年に減少がみられるが、耕作放棄地面積は増加の一途であり、1戸あたりの面積も1990年に19.3aだったのが、2015年には28.3aと10a近く増加している。特に1995年から2000年の間の増加が最も多く、この頃から農業従事者の高齢化が問題となっていたことが考えられる。

表3-5は牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数を表したものである（畜産統計調査）。乳用牛は飼養戸数・頭数、放牧戸数・頭数すべてが減少しており、放牧戸数は5戸を下回っている。また、1戸あたりの飼養頭数は46.7頭と50頭を下回っている。一方、肉用牛は飼養戸数・頭数が減少しているが、放牧戸数・頭数は増加がみられる。放牧戸数は2008年から2012年、2015年から2016年は減少しているが、最多では157戸まで増加している。放牧頭数も同じように推移しており、最も多い2015年は1,630頭まで増加している。2013年から放牧戸数・頭数が増加していることから、山口県において耕作放棄地放牧が広範囲で普及し始めたのはこの頃からだと考えられる。

図3-16は1戸あたりの放牧戸数割合を示したものである（畜産統計調査）。乳用牛は増減を繰り返しており、最も高いのは2011年の10.8%で、最も低いのは2015年の6.2%である。一方、肉用牛は年々増加していき、2015年から2016年は減少しているが、2017年にはまた増加し、30%を上回っている。この結果からも、主に繁殖和牛の耕作放棄地放牧を行う農家が増加したと考えられる。

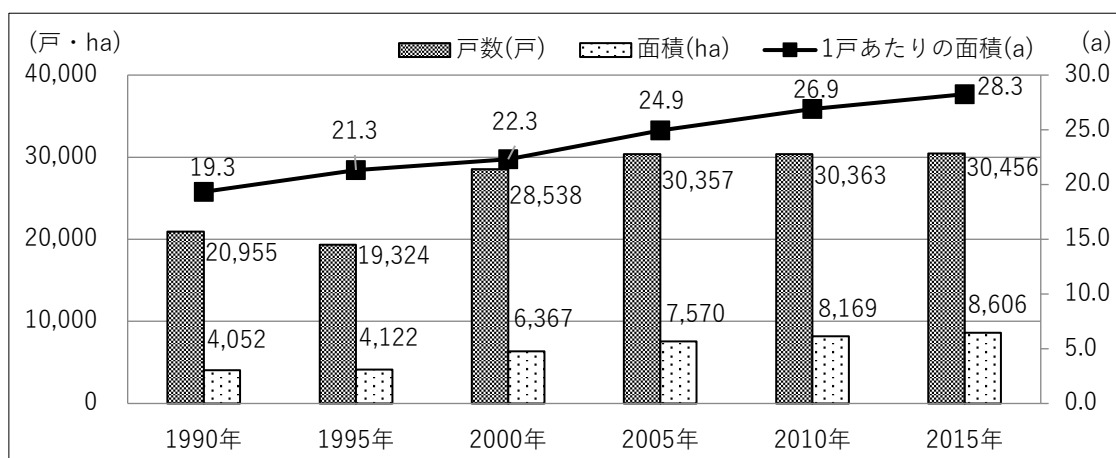


図3-15 山口県の耕作放棄地がある戸数・面積・1戸あたりの面積について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

表3-5 山口県の牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数

単位	乳用牛				肉用牛			
	飼養戸数	飼養頭数	放牧戸数	放牧頭数	飼養戸数	飼養頭数	放牧戸数	放牧頭数
	戸	頭	戸	頭	戸	頭	戸	頭
2008年	100	4,230	10	160	777	19,100	118	760
2009年	94	4,030	9	150	703	19,100	100	750
2010年	86	3,860	8	140	694	18,500	99	740
2011年	78	3,680	8	120	664	17,600	96	720
2012年	77	3,570	6	80	614	16,000	93	700
2013年	74	3,560	5	110	556	15,700	112	1,070
2014年	71	3,490	6	50	536	17,000	149	1,270
2015年	68	3,130	4	40	465	15,900	157	1,630
2016年	65	3,010	4	40	460	15,600	108	1,070
2017年	63	2,940	4	40	457	15,000	149	1,350

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

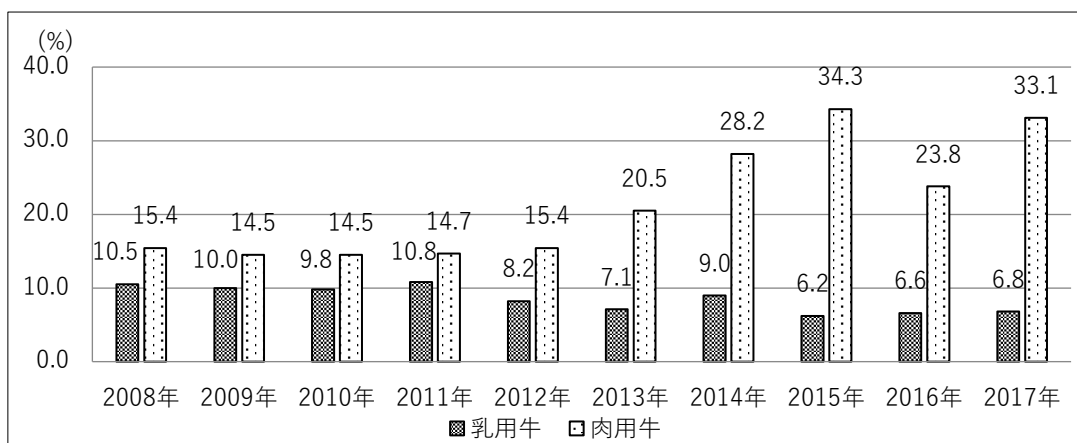


図 3-16 山口県の放牧戸数割合について

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

4) 山口県の放牧方法

ここでは主に、山口県農林総合技術センターからの提供資料を基に、山口県の放牧についてまとめる。

「山口型放牧」は山口県発祥の放牧で、主に水田放牧や移動放牧のような農地保全と飼養管理の省力化を図れる放牧のことをいう。1988年に水田放牧を開始して、1999年からは電気牧柵を用いて移動放牧を全国に先駆けて開始した。現在でも「いつでも」「どこでも」「だれでも」「簡単に」をモットーに山口型放牧研究会などが放牧の普及に努めている。図 3-17 は山口型放牧の実施面積の推移を示したものである。2000年から2011年までに増加した面積は300haを超えており、短い期間に広範囲に普及していったと考えられる。

2015年の放牧実施個所は275カ所、牛を飼養する集落営農組織は12法人となっている。支援体制は、①畜産農家は、放牧牛の貸し出しと放牧中の定期的な指導、退牧時期の判断をし、②農林事務所畜産部は放牧希望者から希望のある放牧地の確認及び環境問題などの地元調整と畜産農家への全般的な指導及び放牧牛の衛生・管理指導を行っており、③畜産試験場は農林事務所畜産部の依頼により放牧全般に関する指導を行い、④山口県畜産振興協会は放牧状況の確認とホームページによる放牧牛バンクへの登録状況の公開を行っている。しかし、山口県畜産振興協会による情報公開は2010年が最後で、最新の情報はきちんと公開されていないことが考えられる。

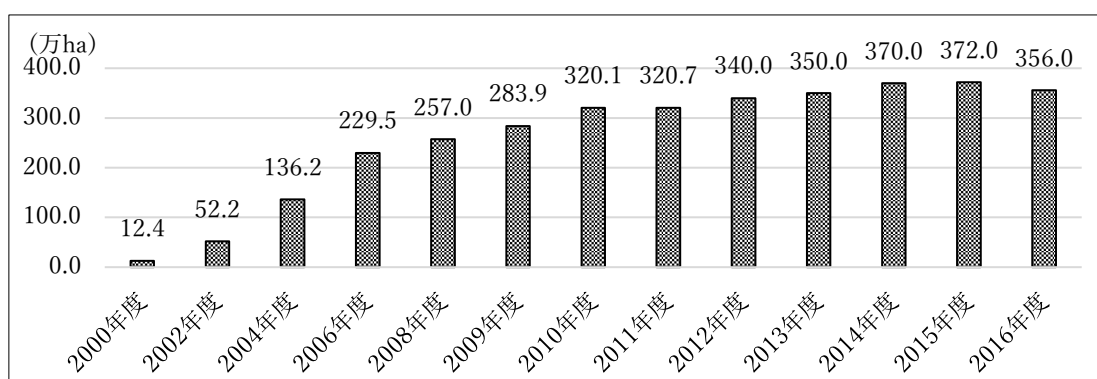


図 3-17 山口型放牧の実施面積の推移について

資料：山口県農林総合センター畜産技術部提供資料より筆者作成

また山口型放牧の取組の中で2001年から牛の貸し出し・運搬を無料で行う県有レンタルカウが開始した。レンタルカウ制度とは行政が仲介し、牛の放牧を希望する人に牛を貸与制度である。放牧して草を食べさせ、草がなくなれば返す仕組みであり、草刈りの人件費や農機代がかからず牛の飼料コストも節約できるため、牛の借り手と貸し手の双方にメリットがある取組である。放牧可能牛を所有している経営体のリストも作られており、放牧牛バンクと呼ばれている。一般の農家が貸し出す場合は、運搬費1～2万円/日を借り手側からもらっている。

山口県単独事業として「地域管理システム（南北交流型）」という取組がある。繁殖和牛の専門技術を有する地域管理ステーションが、新たに放牧牛を所有する集落営農法人の育成を支援する取組で、北部の冬季積雪地域の放牧牛を、冬季の間だけ南部の冬季温暖地域の地域管理ステーションである農業法人に預けるといったシステムとなっている。地域管理ステーションでは、一般的な飼養管理や分娩、人工授精、妊娠確認といった預託牛管理と放牧や牧草栽培の技術支援を行う。

山口型に必要な条件は、①周辺住民への理解を含んだ合意形成、②可食草のある土地、③電気牧柵の利用、④水飲み場の確保、⑤放牧経験のある繁殖雌牛、⑥その他放牧スケジュールや放牧技術である。①の合意形成は、まず耕作放棄地解消に放牧利用が決まり次第、

先進事例の見学や行政機関を交えた学習会などで意識を統一し、次に公的機関を仲介役として土地所有者と土地の賃貸契約などの協議をする。そして、その後放牧地周辺住民への理解と同意を得るため、公的機関職員の協力の下、説明会等を開催し合意を得る。また、④の飲水の確保方法は3つあり、1つ目は水路から落差を利用して引水する方法、2つ目は大型タンクを利用し、水がなくなったら水道から運んでくる方法、3つ目は放牧地内の水路を利用する方法であり、3つ目の方法が最も省力的で低コストである。⑤については、放牧未経験牛を放牧する時には、まず約1週間、物理策で放牧馴致をさせ、次に物理策と電気牧柵で約2~3日電牧馴致を行い、最後に電気牧柵のみで約3週間放牧させ、脱柵しないことを確認し本格的に放牧牛として扱う。放牧牛はほとんどが妊娠牛であり、育成牛を放牧する場合も種付け後に放牧させるのが一般的な方法である。

5) 取組事例と支援（保険）制度

ここでは、農林水産省の放牧による荒廃農地解消事例および山口県農林総合技術センターからの提供資料を基に整理した。

1. 荒廃農地再生利用の取組（山口県周南市）

- ・取組主体：農業者
- ・再生面積：84a
- ・取組年次：2010年～2011年
- ・内容：自治会を中心に鳥獣害防止対策推進委員会を設置し、地域住民と連携したのち、耕作放棄地放牧を行った。畜産農家は牛の入退牧、耕種農家は放牧作業と再生後の飼料作物の作付けを行った。牛は市有のものを用い、牛が体調不良になったときは市が対応した。
- ・効果：①農地利用、鳥獣害の緩衝帯として機能した。
②集落全体を囲む鳥獣防止柵の設置がされるとともに、山の自主的な下草刈りなどが行われるようになり、地域の連携が深まった。
- ・活用した支援策：2010年～2011年に耕作放棄地再生利用緊急対策交付金（国）（再生作業・土壌改良）

2. （農）志農生（しのぶ）の里（山口市阿東蔵目喜）

- ・取組開始：2012年度
- ・組合員数：50戸
- ・水田面積：32ha（基盤整備）
- ・うち放牧面積：3.1ha
- ・繁殖和牛頭数：自己所有→2頭、県畜産試験場からレンタルもしている。
- ・飼料作物：イタリアンライグラス、ミレット

・特徴

鳥獣被害防止策として放牧を実施しており、主にサルとイノシシへの対策として山際と農地の間に放牧地が設置されている。山口県農林総合技術センターが行った、山口型放牧を活用した獣害防止効果の検証から、放牧前と退牧後に比べ放牧中に設置された監視カメラに野生動物が移る頻度は減少した結果が得られている。しかし、一部の山際のみを対象として放牧地を設置したため、当該地域の鳥獣被害は減少したが、当該地域に隣接した地域の鳥獣被害が増加したという報告も出ており、放牧地の設置方法については再検討が必要といった結果となった。

3. 脱柵による事故や農作物被害に対する補償

脱柵による事故や農作物被害に対する補償については、表 3-6 の通りである。

表3-6 脱柵による事故や農作物被害に対する補償について

取扱会社	農業協同組合	損保ジャパン
保険の種類	農家包括特約付個人賠償	施設賠償責任保険
補償限度額	1事故につき1千万円	対人：1名につき1億円、1事故につき3億円 対物：1事故につき1億円
保険期間	1年もしくは2年間	1年間
保険料	共済金最高1千万円まで	
	2千万円まで	1a：720円
	3千万円まで	1ha：72,160円
	4千万円まで	
	5千万円まで	

資料：山口県農林総合技術センター畜産技術部放牧環境研究室山口型放牧グループ提供資料より筆者作成

②島根県の取組

1) 地域概要 (註3)

島根県は中郷地方の北部にあり、東は鳥取県、西は山口県、南は広島県、北は日本海にのぞんでいる。また、島根半島の北方 40～80km の海上には隠岐諸島がある。気象は北陸型と九州型の中間に位置する気候であり、年間気温は約 12℃～15℃で、暖候期（4月～9月）は地域的な差はあまりないが、寒候期（10月～3月）は日本海からの気流がもたらす影響で東部ほど厳しい気象条件になる。年間の降水量は 1,600mm～2,300mm であり、平地より山間部が多く、特に梅雨末期の前線の移動に伴い集中豪雨を受けることが多い。風は一般に山陽側よりも強く、冬に出雲平野に吹く季節風が強いのが特徴である。推計人口は 68 万 4 千人である。

2) 農業概要

農業経営体数は年々減少し、2015 年 19,920 経営体だが、法人化している農業経営体数は増加しており、2015 年は 427 経営体である。農業就業人口も経営体数と同じく年々減

少し、2015 年は 24,801 人で平均年齢は 70.6 才と全国で 1 位である（農林業センサス）。単一経営において、販売のあった経営体のうち最も多い部門は稲作の 84.9%で、次いで果樹類の 4.9%、野菜 4.1%、肉用牛 2.2%、花木 1.3%となっている（農林業センサス）。経営耕地面積も減少傾向にあり、2015 年は 25,749ha となっており、うち 85.2%が水田となっている（農林業センサス）。

3) 耕作放棄地と放牧について

図 3-18 は耕作放棄地がある戸数と面積、1 戸あたりの面積について示したものである（農林業センサス）。戸数は 1990 年から 1995 年にかけて減少し、その後 2000 年に大きく増加したがそこからの変動はほとんどない。しかし、耕作放棄地は 1990 年の 4,358ha から 2015 年の 7,065ha と増加の一途をたどり、1 戸あたりの耕作放棄地面積も多くなっていった。山口県同様、2000 年のころから農業従事者の高齢化が問題となっていると考えられる。

表 3-7 は牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数について表したものである（畜産統計調査）。乳用牛は飼養戸数と放牧戸数・頭数は減少してきているが、飼養頭数は増減しながら 1 万頭前後で変動している。1 戸あたりの飼養戸数は 2008 年の 51.3 頭から 2017 年の 89.3 頭まで 30 頭以上増加し、大規模な酪農家が増加していると考えられる。肉用牛については、飼養戸数・頭数は減少しているが、放牧戸数は 270 戸から 200 戸の間で増加と減少を繰り返し、放牧頭数もそれと同じような変動をしている。高齢となり繁殖和牛放牧を始める年によって変動が生まれていると考えられる。

図 3-19 は放牧戸数割合について示したものである（畜産統計調査）。乳用牛は 2008 年から 2013 年まで減少しているが、その後は増加と減少を繰り返している。しかし肉用牛はずっと増加をしており、3 割近くの農家が主に繁殖和牛放牧を行っていることが考えられる。

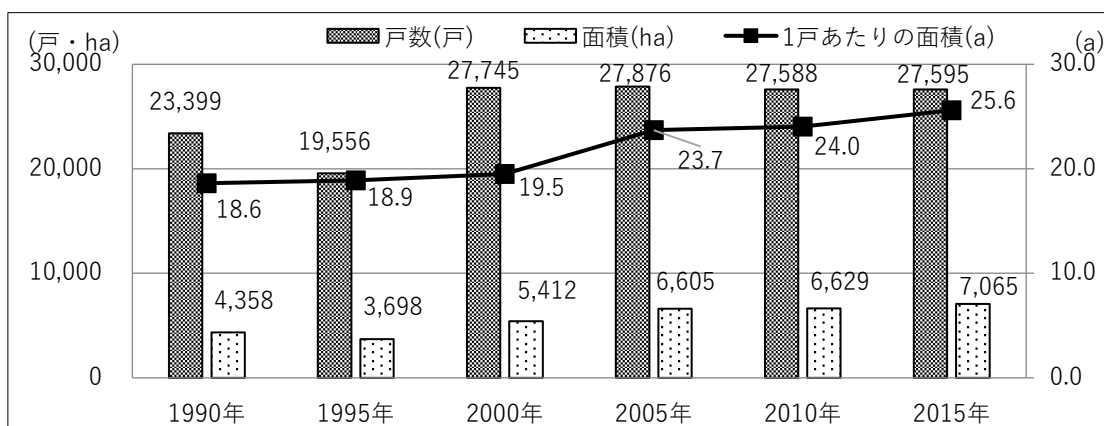


図 3-18 島根県の耕作放棄地がある戸数・面積・1 戸あたりの面積について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

表3-7 島根県の牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数

単位	乳用牛				肉用牛			
	飼養戸数	飼養頭数	放牧戸数	放牧頭数	飼養戸数	飼養頭数	放牧戸数	放牧頭数
	戸	頭	戸	頭	戸	頭	戸	頭
2008年	195	10,000	28	280	1,860	34,800	262	3,350
2009年	188	9,890	25	390	1,770	34,700	259	3,280
2010年	168	10,200	22	360	1,530	33,100	225	2,860
2011年	159	9,930	15	240	1,380	31,900	215	2,810
2012年	155	10,000	14	180	1,330	32,000	212	2,810
2013年	151	10,200	13	180	1,190	31,300	210	2,650
2014年	141	10,100	14	160	1,110	30,500	205	2,320
2015年	125	9,760	16	190	1,060	29,500	213	2,360
2016年	118	9,950	9	190	1,000	29,200	243	2,820
2017年	112	10,000	9	180	964	29,500	267	2,550

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

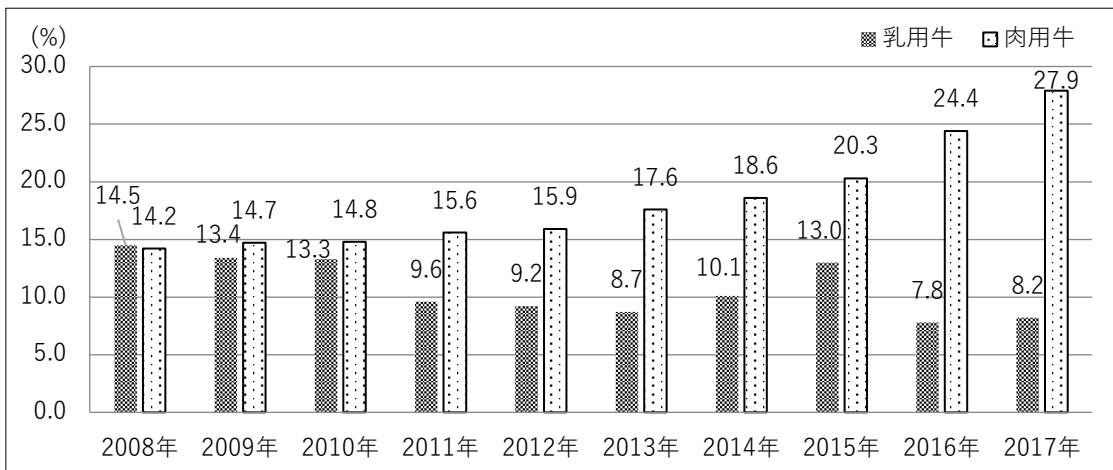


図 3-19 島根県の放牧戸数割合について

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

4) 島根県の放牧方法

当項と次項では、島根県庁農畜産振興課の資料を基に整理した。

島根県で行われている放牧は「島根型地域放牧」と言われており、地域保全型と放牧経営型に分けられている。地域保全型では、①構成員の畜産農家が放牧牛を提供し、農地等の保全管理や鳥獣害の回避など、農村環境の改善を主たる目的とするものと、②放牧牛を地域外から借りて（出前放牧、レンタル放牧）、農地等の保全管理や鳥獣害の回避など、農村環境の環境を主たる目的とするものがある。一方、放牧経営型は、集落営農組織等において、繁殖和牛を導入して放牧を主体とした飼養管理を行い、組織経営の一部門として利潤を積極的に確保することを目的としたものである。

5) 取組事例と支援事業について

1. 須摩谷和牛放牧組合（邑南町）（無畜集落）

- ・組合員：30名
- ・放牧牛頭数：9頭（うち繁殖和牛4頭）
- ・放牧面積：19.2ha（林地含む）（8牧区）
- ・放牧形態：周年放牧（冬季は飼料給与と簡易集畜舎を設置）
- ・特徴：周辺の林地を囲むことで広い放牧面積を確保している。集落営農組織や直払協定集落と密接に連携し、転作対応や農地保全に放牧を活かしている。冬季の粗飼料確保のため、集落営農組織で転作田に飼料用稲を作付けしている。

2. 三久須放牧組織（大田市）（無畜集落）

- ・組合員：22名
- ・放牧牛頭数：12頭（内レンタルカウ8頭）
- ・放牧面積：9.5ha（林地を含む）（12牧区）
- ・放牧形態：周年放牧（冬季は飼料管理の担当者の近くの牧区で管理）
- ・特徴：1牧区に2頭ずつ放牧して、牧区を定期的に移動させている。放牧がきっかけとなり、花田植えへの参加やさつまいもの共同栽培等、地域活動や農業に活力をもたらした。

※両事例の電牧費概算（30aの移動放牧）：電牧器（ソーラー電池）が10万円、支柱及び碍子が1～6万円、電牧線等が1万円で合計12～17万円である。

3. 地域放牧支援事業

- ・強い農業づくり交付金の「飼料作物作付及び家畜放牧等条件整備」（国庫補助）
→ 隔障物整備、放牧地の整備等について1/2以内の補助
- ・地域肉用牛振興対策事業の「遊休農地等活用放牧推進事業」（国庫補助）
→ 遊休農地を活用した放牧を実施する際の小規模な資料基盤及び電気牧柵等の整備について、1/2以内の補助
- ・地域放牧推進事業（県単）
→ 地域放牧実証展示のための放牧施設を県が設置し、地域が管理運営
→ 放牧アドバイザーや普及員による現地濃密指導

③広島県の取組

1) 地域概要 （註4）

広島県の面積は8,477km²で、人口は283万8千人である。沿岸部は瀬戸内式気候に属し、比較的少雨で年間を通じて晴天が多いが、北部の山間地域は降水量が多く、冬季は寒冷で積雪が多い。南から北に向かって「低地帯」、「高原地帯」、「中国山地」と断層により

できた 3 つの高さの違う平坦な地形が階段のように並んでおり、全国に比べ山地が多く低地が極めて少ない。降水量は年間 1,500mm 以下で、平均気温は 16℃前後である。

2) 農業概要

ここでは、広島県庁の資料を基に整理する。

県内全域では水稲が栽培されているが、大消費地である広島市や福山市の周辺では主に施設野菜の栽培が、中山間地域では果樹、野菜の栽培及び畜産業が、島しょ部では柑橘類の栽培が行われている。水産業はかきの養殖が盛んで、全国へ出荷されている。全国に比べて農業就業者の高齢化が進んでいるが、県、市町、JA が新規就農者への技術研修や資金援助を積極的に行っていることから就業者が増加している。また、集落営農の組織化、法人化に取り組んでおり、全国有数の法人数となっている。柑橘類については、レモンのブランド化による柑橘産地の育成、地域活性化を推進するために、菓子・飲料業界との協同による加工品づくり、周年供給体制の確立のための技術開発を強化している。広島で有名な「広島お好み焼き」に使用するキャベツの需要を県内産でまかなえるようにするため、機械化による生産拡大や産地間連携による周年供給体制の構築に取り組んでもいる。2015 年の農業産出額は 1,125 億円で全国 28 位であり、その内訳は「米」が 24%で最も多く、次いで「鶏卵」21%、「野菜」17%、「果実」14%だった。林業産出額は 73 億 6 千万円で全国 18 位であり、内訳は「栽培きのこ類生産額」が 55%と半数以上だった。漁業産出額は 234 億円で林業と同じく全国 18 位だった。総農家数は 6 万 6 千戸で、うち販売農家は 3 万 5 千戸 (52.2%) であり、耕地面積は 5 万 6 千 ha で、うち 74%が水田だった。また、農業就業人口における 65 歳以上の占める割合は 76%と、高齢化は深刻な問題となっていることが考えられる。

3) 耕作放棄地と放牧について

図 3-20 は耕作放棄地がある戸数と面積、1 戸あたりの面積について示したものである (農林業センサス)。耕作放棄地面積・戸数ともに 1990 年から 1995 年にかけて減少しているが、2000 年にまた増加し始めてから面積はずっと増加しており、戸数は減少している。戸数の減少に対し、耕作放棄地面積は増加しているため、1 戸あたりの耕作放棄地面積は増加し続けている。山口県、島根県同様に広島県でも 2000 年頃から耕作放棄地の増加が問題となっていると考えられる。

表 3-8 は牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数について表したものである (畜産統計調査)。乳用牛の飼養戸数・頭数は年々減少しているが、1 戸あたりの飼養頭数は 2008 年の 47.8 頭から 2017 年には 52.8 頭に増加していた。放牧戸数は 30~10 戸の間で増減おり、放牧頭数は 2012 年から 2013 年にかけては 400 頭以上だったが、2014 年には 200 頭を切り 1 年間で半分以下になっている。同時期に飼養頭数には大きな変化はないため、大規模農家が放牧をやめたことが考えられる。飼養戸数に占める放牧戸数は 2008 年が 11.2%だ

ったが、2017 年は 9.2%と減少していた。一方肉用牛は飼養戸数・頭数は乳用牛同様、年々減少しているが、1 戸あたりの飼養頭数は 2008 年の 29.9 頭から 2017 年には 39.1 頭と増加していた。放牧頭数は 2017 年に表中の記載年次において最も多かった 2008 年の 1,810 頭に次いで、2 番目に多い 1,580 頭となり、2016 年から 2017 年の 1 年間で 500 頭以上増加している。放牧戸数も増加傾向にあり、飼養戸数に占める放牧戸数は 2008 年が 21.2%だったのに対し、2017 年は 25.0%と 1/4 が放牧を行っていた。これらのことより、広島県では今後また放牧が発展していくと期待できると考えられる。

図 3-21 は放牧戸数割合について示したものである（畜産統計調査）。乳用牛が増加すると肉用牛が減少しているという、山口県や島根県にはみられない推移をしている。肉用牛については 2017 年が過去最高の 25.3%となっており、繁殖和牛の放牧はじめ、放牧が確実に普及し始めたのではないかと考えられる。

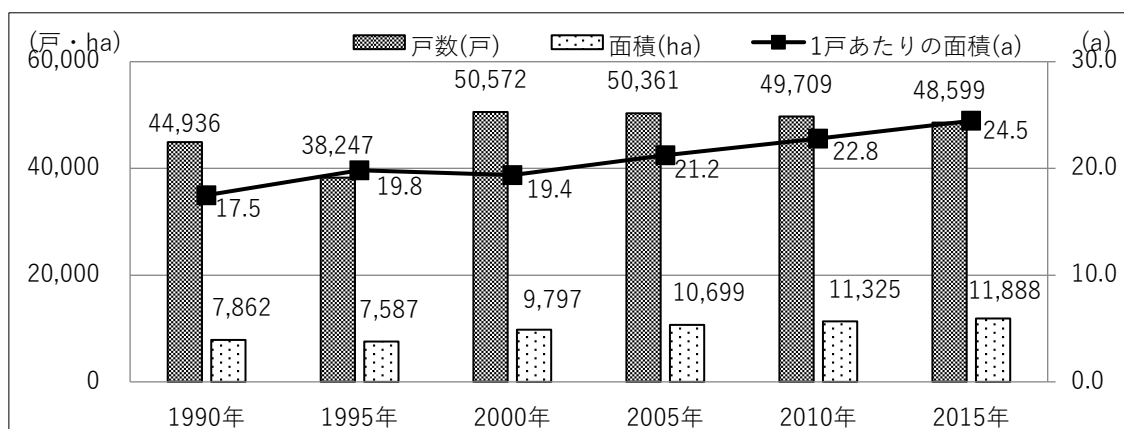


図 3-20 広島県の耕作放棄地がある戸数・面積・1 戸あたりの面積について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

表3-8 広島県の牛の飼養戸数・頭数と放牧戸数・頭数

単位	乳用牛				肉用牛			
	飼養戸数 戸	飼養頭数 頭	放牧戸数 戸	放牧頭数 頭	飼養戸数 戸	飼養頭数 頭	放牧戸数 戸	放牧頭数 頭
2008年	232	11,100	26	300	971	29,000	206	1,810
2009年	228	10,700	23	290	905	28,200	135	1,240
2010年	217	9,880	17	240	869	27,400	170	1,150
2011年	205	9,970	19	330	838	26,300	119	1,010
2012年	195	9,740	24	460	792	26,600	115	1,270
2013年	191	9,830	23	430	733	26,600	129	1,040
2014年	177	9,820	11	160	702	25,200	146	1,220
2015年	171	9,430	13	150	665	24,400	138	1,150
2016年	165	9,150	16	130	646	23,700	133	1,000
2017年	163	8,600	15	170	609	23,800	152	1,580

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

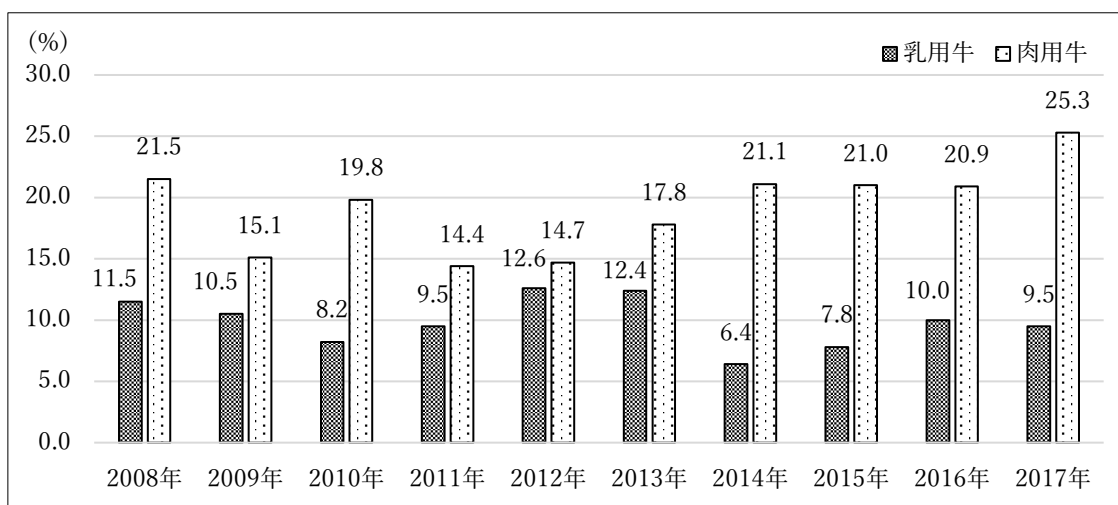


図 3-21 広島県の放牧戸数割合について

資料：農林水産省「畜産統計調査」より筆者作成

4) 広島県の放牧方法

当項と次項では、石倉(2008)を基に広島県の放牧方法および取り組み事例について整理した。

広島牛の生産構造には、「供給量不足」、「担い手不足」、「規模拡大の遅れ」の 3 つの課題がある。これらの対策としては、新たな担い手の確保と既存経営体の体質強化を図っている。新たな担い手の確保のためには、集落営農法人等への広島牛の導入を進めており、その 1 つの形態に遊休農地を活用した放牧がある。放牧のメリットが認識され実施面積が拡大してきたのは、山口県や島根県より遅かったが、放牧は、1. 耕種農家の協力を得て畜産農家が主体で行う、2. 無畜集落法人などが行うという 2 つの形態で実施している。

5) 取組事例と支援事業について

1. 限界集落（無畜集落）の挑戦－福成寺集落和牛放牧会の取組－（西条町）

- ・放牧開始時期：2005 年～
- ・牛の入手方法：市内畜産農家からレンタル（JA が仲介）し、その後購入繁殖和牛に移行
- ・会員戸数：13 戸
- ・放牧面積：2.9ha（2006 年時点）
- ・放牧頭数：6 頭
- ・備考：当初は 70a の耕作放棄地に放牧を始めた。

2. 放牧に夢を託して－放牧夢クラブの取組－（西条町）

- ・放牧開始時期：2006 年～

- ・放牧面積：1.1ha
- ・放牧形態：周年にできるよう検討中
- ・備考：本放牧地は、広島県立総合技術研究所畜産技術センターと（独）農研機構が共同研究している試験地である。また、放牧や牛について理解を深めてもらう目的で、近隣住民との交流会を開催した。

3. 集落法人への獣害防止－榎谷地区和牛放牧研究グループ（河内町）

- ・2006年に放牧研究グループを結成した。
- ・放牧牛（レンタル牛）にカウベルを付け、獣害対策を図った。
- ・今後の課題

集落法人の設置が検討されている地域では、未集積の耕作放棄地をどのように利用するかが課題だが、放牧の実施を提案していくことを考えている。また、周年放牧を目指していく上では、冬季の飼料の確保が最重要であると考えられる。今後は広島牛導入研修会だけではなく、レンタル制度の創設や放牧に関する研修会の開催等をしていく必要があると考えられる。さらに、分娩時や子牛の管理については、既存の畜産経営体に委託できるような仕組みも整えていくことを検討中である。

4. 関係機関の支援体制と助成制度

- ・JA 広島中央：放牧牛の調達、運搬支援、子牛出荷
- ・東広島市：地区への連絡調整、助成事業対応
- ・東広島家畜診療所：放牧牛の衛生対策（診療を含む）
- ・西部農業技術指導所：放牧に関する技術支援
- ・東広島家畜保健衛生所：放牧牛の衛生対策
- ・地域事務所農林局：関係機関への連絡調整、技術支援
- ・放牧に対する助成制度：東広島市地域水田農業推進協議会の産地づくり対策のメニュー「水田放牧に対し3万円/10a（1ha以上で4万円/10a）」

第三節 小括

ここまで、放牧および耕作放棄地の現状、山口県、島根県、広島県の耕作放棄地放牧の事例についてまとめた。全国的にみても、放牧の普及は進んでおらず、耕作放棄地は増加傾向が続いている。このような現状において、山口県をはじめとした、放牧の先進地である中国地方においても、放牧の普及は頭打ちとなっている傾向がみられ、耕作放棄地も増加していた。

山口県、島根県、広島県で実施されている放牧では、レンタルカウ制度の導入が共通してみられた。牛の貸出先は県や畜産経営であり、耕種経営が牛を導入する目的としては、耕作放棄地の除草作業や繁殖牛部門の導入であった。繁殖牛部門を導入する組織では、牛

はレンタルから購入に移行し、継続させていた。特に、耕種経営が繁殖牛を導入する場合は、放牧馴致や繁殖管理、子牛の育成など、取得すべき技術が多数あるため、その負担を少しでも減らすことのできるレンタルカウ制度の確立は、繁殖牛放牧普及の上で非常に重要であると考えられる。

また、山口県では南北協定の事業により、県内の集落営農組織が協力して繁殖牛放牧および繁殖管理をはじめとした技術の取得に取り組んでいた。この取り組みにより、耕種経営が主体である無畜集落営農組織においても、繁殖牛部門や放牧の導入をスムーズに行うことができている。また、耕作放棄地解消の促進にも貢献している。山口県では、県が主体となり事業として県内全域での取り組みとなっているが、茨城県 A 町では、町内で最も繁殖牛飼養頭数の多い経営が、県南部の耕種経営と協力し、独自に放牧を推進している^(註5)。A 町は、冬期積雪地域であり、12 月～3 月は放牧地に牧草が生育しない。このため、同繁殖牛経営は、県南部の耕種経営が所有する耕作放棄地に、繁殖牛を放牧する取り組みを、冬期の間行っている。放牧期間中の牛の飼養管理は、すべて耕種経営に任せており、出産など技術の必要な作業を減らすため、放牧対象牛は妊娠牛のみとしている。また、この取り組みを行ううえで、水田利活用交付金などを利用し、資金面における負担も軽減している。このような取り組みを 1 経営体だけではなく、地域ごとに行う体制を確立することができれば、放牧の普及や耕作放棄地の解消は促進されることが考えられる。

(註1) 荒廃農地の面積については、農林水産省の「平成 20 年度耕作放棄地全体調査結果」、「平成 21 年度の荒廃した耕作放棄地等の現状調査の結果について」、「平成 22 年どの荒廃した耕作放棄地等の状況調査の結果について」、「荒廃農地の面積について（平成 23 年度～26 年度）」の数値をもとにしている

(註2) 山口県庁ホームページ「山口県のプロフィール」の情報を引用

(註3) 島根県庁ホームページ「環境・県土づくり」、「しまね統計情報データベース」、「島根県における放牧推進に向けた取り組み状況について」の情報を引用

(註4) 広島県庁ホームページ「第 3 章 広島県の地域概況」、「人口移動統計調査」、「広島県の農林水産業について」の情報を引用

(註5) 2017 年および 2018 年におこなった、A 町の畜産経営に対するヒアリング調査の結果である

第三章 中国地方における放牧導入の事例

日本の基幹的農業従事者は、2015年の175.7万人から2020年の136.3万人に減少し、平均年齢は67.1歳から67.8歳と、従事者が高齢化している状況は変わっていない（農林業センサス2015）。また、耕作放棄地面積は、2005年の14.4万haから2015年の42.3万haへ、ほぼ3倍にまで増加している（農林業センサス2015）。

このような中、集落営農組織の設立は、①農地の集積と保全、②担い手の確保への対策として期待されている。また、繁殖牛経営数が2011年の5.9万戸から2020年の3.9万戸へ、約2万戸減少していることを踏まえると（畜産統計調査2020）、畜産を導入する集落営農組織の設立は、③肉用牛経営の新たな担い手としても期待できる。本研究では、特に畜産を導入した集落営農組織に焦点を当てる。畜産を導入した集落営農組織は、山口県や広島県を中心に普及している。その中でも、放牧を取り入れているものには、集落営農組織と畜産経営が連携して行う水田放牧や、無畜集落営農組織が家畜を導入して放牧する事例がみられる。

集落営農組織が畜産を導入するメリットとして、飼料作物に関する問題がある。食用米の生産面積が、需要減少による価格の下落や国による転作奨励金政策によって減少する一方で、飼料用イネ（WCS）や飼料用米の生産面積が増加している。集落営農組織においても、飼料用米などの作付面積が増加している。しかし、飼料作物の提供先である畜産経営が、①飼料作物生産地域内に不在（供給先の遠隔化）、②畜産経営の減少に伴う供給先の減少などの問題が挙げられる。そこで、飼料作物を効率よく活用するために、生産している集落営農組織が畜産を導入する事例がみられている。また、畜産を導入するメリットとして、畜産を導入して放牧することで、耕種生産に適さない農地や耕作放棄地^{（註1）}を活用できることが挙げられる。

次に、畜産経営にとっての集落営農組織のメリットについてまとめる。耕作放棄地が多い中山間地域には、小規模家族経営の繁殖牛経営が多く存在している。このような小規模経営においても可能な耕作放棄地の活用方法には、放牧が挙げられる。しかし、耕作放棄地で放牧するためには、1頭あたり約30aの農地が必要であり（千田2005）、まとまった農地を確保できなければ、効率的に実施することは難しい。このことから、畜産経営が集落営農組織によって集約化された耕作放棄地を含めた農地を利用して放牧を行うことは、効率的な方法であると考えられる。また、集落営農組織で生産された飼料用イネや飼料用米などを地域内で利用できるメリットもある。

集落営農組織数の変化を見ると、法人組織が増加する一方で、非法人組織は減少しており、全体の数は1万5千組織前後で、ここ10年は横ばい状況にある（図4-1）（集落営農実態調査2020）。さらに、畜産部門を取り入れている集落営農組織は少なく、水稻や畑作部門が中心となっている。

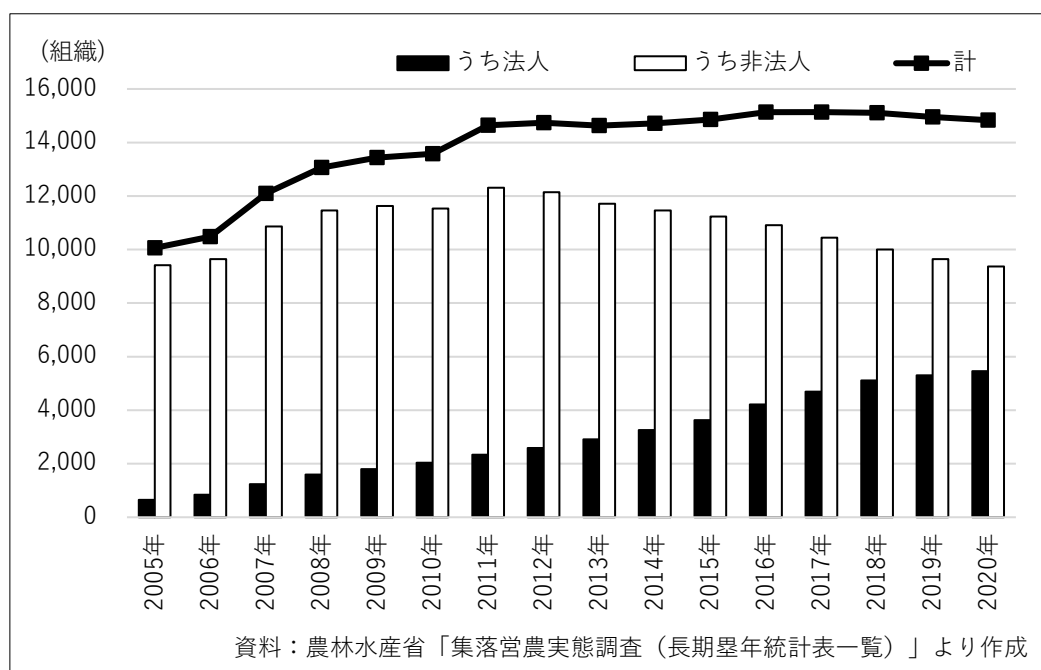


図 4-1 集落営農組織数の推移

本研究の調査対象地である山口県では、耕作放棄地などを活用した「山口型放牧」を早くから推進していたこともあり、集落営農組織で繁殖牛を導入した組織もみられた。しかし、こうした組織の中には、繁殖技術が乏しく、収益性を確保できなかったことを理由に、再び無畜化を辿る組織もみられる(山口県農林水産部畜産振興課に対するメールでの聞き取り調査より)。また、同じく調査対象地である鳥取県では、集落営農組織の設立は推進されているが、繁殖牛部門を導入し、さらに放牧を実施している組織はほとんどみられない(鳥取県 Y 法人に対するインタビュー調査より)。

本章では、家畜の導入によって、農地の集約化や耕作放棄地の解消、繁殖牛部門での新規就農者や担い手の確保に成功した集落営農組織の事例を取り上げ、その成功要因と畜産部門の維持・発展に必要なことを明らかにすることを目的とする。

調査方法は以下の通りである。

山口県山口市にある農事組合法人 K に対し、2017 年 12 月および 2018 年 9 月 16 日から 23 日に現地へ赴き、また、2021 年 5 月 1 日にオンラインを利用して、半構造化面接法によるインタビュー調査を実施した。また、鳥取県八頭郡にある農事組合法人 Y に対し、2019 年 11 月 1 日に現地へ赴き、また、2021 年 5 月 29 日にオンラインを利用して、半構造化面接法によるインタビュー調査を実施した。

それぞれの法人に対し、集落営農組織設立の背景と目的、設立の経緯と現状、労働力や収益性、繁殖牛部門の導入経緯と現状について調査した。次節より、その結果をまとめる。

第一節 山口県 K 法人の事例

(1) 集落営農組織設立の背景と目的

集落営農設立の背景には、当該地域の農地は基盤整備が未着手であることから、大型機械による耕作が困難であり、耕作放棄地が増加していたことがあった。増加している耕作放棄地を活用したいと考えた有志がリーダーとなり、2007年度から「農地・水、環境保全向上対策」に参加した。そして、同年度から休耕田や耕作放棄地の利用を目的とした肉用牛の放牧が開始された。組織のある集落は60年以上も無畜集落であったが、集落の役員を務めていた住民から牛の放牧が提案されたこともあり、農地の集約化や牛の導入・放牧はスムーズに行われた。現在は肉用牛部門が経営の柱となり、収益の確保を目的とした放牧などを行っている。

(2) 設立の経緯と現状

2007年度に集落外の2戸の一貫経営と県畜産試験場から黒毛和種6頭、無角和種2頭をレンタルし、2.2haの耕作放棄地を利用して放牧を開始した。

2008年度には任意組合である「K放牧利用組合」（構成員14名）を設立した。放牧牛は、集落外の3戸の繁殖一貫経営から14頭をレンタルし、組合で1頭の黒毛和種を所有して開始した。翌年には子牛が誕生している。そして、2012年度に、放牧のほかに水稲や野菜の栽培を開始した。

2013年1月に集落営農として農事組合法人K（組合員3名）が設立された。集落内に農地を所有する62戸（集落外農家も含め）から農家自らが耕作していた2.3haを除いた31.7haの水田（耕作放棄地）と畑1.7haを対象に使用貸借契約を締結した。賃借料は無料で、水利費2,000円/10aは土地所有者が支払っている。当時組合所有牛は8頭、放牧地は20haに増加していたが、レンタルカウは双口吸虫による放牧牛の体調不良や貸出農家の地域での放牧の開始により、2010年の31頭（7戸から）から16頭（4戸から）に減少している。その後、放牧地は22haまで拡大し、レンタルする頭数を減らし、所有牛を増加させていった。

2016年度には、野菜直売所兼食堂を設置し、栽培した野菜などの販売を開始した。また、栽培した食用米は食堂で提供している。2017年度に、初めて繁殖用の褐毛和種子牛（10カ月齢）を2頭導入した。そして、焼肉チェーン店Tと、黒毛和種と褐毛和種の放牧肥育事業に取り組み始めた。

2021年5月現在は、集落内戸数が80戸（農地所有者は50戸）、そのうち耕作しているのは14戸である。集落内の農地面積は43haで、地目上では田が34ha、畑が9haとなっている。基盤整備は現在も未着手である。現在レンタルカウは利用しておらず、繁殖牛18頭（黒毛和種15頭、褐毛和種3頭）、育成牛5頭（黒毛和種1頭、褐毛和種4頭）、子牛13頭、合計36頭を所有している。また、グリーンコープ「アグリリンク」の繁殖牛を預託している。自給飼料はケールやイタリアンライグラスを作付けしている。繁殖牛部門以外

では、水稲 80a、飼料用イネ 1.4ha、キャベツ 20a、ニンニク 3a、みかん・レモン・ゆず・ライム 1.5ha を作付けしている。2020 年度の集落内農地の作付け状況については、表 2 に表した。

また、その他の活動として、牛と地域内の園児との交流会や、設置した食堂での地域住民同士の交流会、さらに、居酒屋などの飲食店の従業員による農場の実習体験などを実施している。未整備となっている水田の水路の泥の除去などの作業についても、K 法人が中心となり、農地の所有者とともに、毎年整備を行っている。新型コロナウイルスの影響もあり、行うことのできないイベントなどが増えているが、地域内に K 法人のような交流の場を提供できる組織があることは、地域住民との良好な関係性を築き、農地保全を推進する上でも非常に有意義であると考えられる。

表4-1 放牧面積および放牧頭数の推移

単位	放牧面積 ha	放牧頭数			
		合計	うちレンタル	うち預託	うち自己所有
		頭数	頭数	頭数	頭数
2007年度	2.2	10	10	0	0
2008年度	3.5	15	14	0	1
2009年度	13.0	18	14	0	4
2010年度	14.0	36	31	0	5
2011年度	14.5	20	14	0	6
2012年度	14.5	24	16	0	8
2013年度	20.0	28	16	2	10
2015年度	20.0	22	0	7	15
2017年度	21.0	27	0	12	19
2018年度	22.0	34	0	10	19
2019年度	22.0	40	0	10	30
2020年度	22.0	51	0	17	34
2021年度	22.0	53	0	17	36

資料：インタビュー調査より筆者作成

表4-2 集落内農地の作付け状況（2020年度）（単位：ha）

	田	畑	合計
集落内農地面積	34.0	9.0	43.0
集落内農家管理地	2.4	7.3	9.7
K法人管理農地	31.7	1.7	33.4
放牧地	22.0	0.0	22.0
稲発酵粗飼料(WCS)	1.4	0.0	1.4
飼料作物・水稻*1	8.3	0.0	8.3
野菜	0.0	0.2	0.2
果樹	0.0	1.5	1.5

資料：インタビュー調査より筆者作成

*1飼料作物は、イタリアンライグラス、ケール、ミレット、シロクローバー、デントコーン

（3）労働力と収益

2021年5月現在の労働力は、正職員3人（専務N氏、新規就農の男性（29歳）、店舗担当の女性）、パート3人、店舗パート3人、嘱託獣医師（男性1人）、アルバイト（男性1人）、週2～4回のアルバイト2～4人（農大生）である。

新規就農者の男性は、県農業大学校の卒業生であり、専門は柑橘である。卒業後に、農業関係の会社に勤めていたが、自身で柑橘を栽培したいと思い、K法人に受け入れてもらった。普段の担当は、柑橘の管理と牛の糞尿処理や餌やりなどの一般管理である。嘱託獣医師の男性は、元家畜保健所の獣医師であり、K法人では発情の確認や人工授精などの繁殖管理を担当している。学生のアルバイト代は、自給1,000円・昼食付きであり、労働時間は9時～17時となっている。担当の仕事は、草刈りなどの圃場管理と牛の一般的な飼養管理である。

次に組合の収支状況についてである。2020年度の売上総額が約4,700万円であり、うち直接支払い（水田利活用）助成等が1,900万円、肉用牛部門の売上が700万円、店舗売上が1,400万円、他に柑橘類、作業受託料があり、法人としての利益は450万円となっている。店舗の収支状況は赤字であり、経営の柱は補助金と肉用牛部門となっている。

（4）放牧の方法

放牧対象牛は、繁殖牛（分娩1ヵ月前～分娩後3日を除く）、生後3日～8ヵ月齢の子牛、育成牛、肥育牛である。繁殖牛と子牛は、牛舎に隣接している同一の放牧地（1ha）で親子放牧を行っている。親子放牧が終了した段階で、繁殖牛と育成牛は別々の放牧地に移動させる。

次に放牧期間は、すべての対象牛を周年放牧しているが、生育段階により1日の放牧時間は下記のように異なる。育成牛・肥育牛・妊娠牛は昼夜放牧で^(註2)、一方授乳中の繁殖牛と離乳前後の子牛は9時～16時の時間指定放牧となっている^(註3)。

ついで、草地管理についてまとめる。周年放牧地は、バヒアグラスとイタリアンライグラスを混播しており、牧草地はイタリアンライグラス、ミレット、シロクローバーを作付けしている。放牧牛の繁殖成績は、嘱託獣医師がいない時期は、発情の見落としが多く、平均分娩間隔は440日と長かった。しかし、発情発見の向上や、cidr・PGを用いた発情同期化を行うことで、2020年は390日と大幅に改善している。1頭につき平均人工授精回数は約2回で、分娩後初回人工授精は、分娩後3カ月目の発情時から行う。未経産牛の初回人工授精は、黒毛和種が14カ月齢、褐毛和種が16カ月齢である。また、子牛は約10カ月齢で出荷(約300kg)する。2021年4月21日の黒毛和種子牛の平均市場価格は、去勢が81万円/頭、雌が72万円/頭であった。

最後に、肥育牛についてまとめる。2020年6月から、焼き肉チェーンTからK法人が肥育牛の飼養管理を委託されている。管理料月額7万円と購入飼料費をTが支払っている。管理内容は、1日2回の給餌と水の運搬作業、牧区移動(3日おき程度)である。また、給餌内容は、濃厚飼料6kg/頭・日、冬季は乾牧草を給与している。最大10頭預託(黒毛和種3頭、褐毛和種7頭)しており、現在は、黒毛和種2頭、褐毛和種4頭を預託している。肥育牛の販売経路は、まず、K法人が、①自家育成牛(黒毛和種、褐毛和種)、②高知嶺北市場から8~10ヵ月齢の褐毛和種を導入する。褐毛和種は1産取り肥育をこれまで4頭行っており、1産後の繁殖牛をTへ販売し、生まれた子牛はK法人の所有となる。褐毛和種の肥育素牛は、嶺北市場の平均価格で、K法人からTへ販売している。

(5) 今後の課題について

現在、K法人が抱える課題について、経営全体、繁殖牛部門、放牧の面に焦点を当て、まとめる。まず、経営全体について整理する。K法人は、8期連続で利益をあげており、借入金もないため、経営面での課題は特になく、非常に優良な事例といえる。しかし、農地に関する課題として、未整備田が多く圃場管理がしにくい点が挙げられる。これに対して、K法人では、約2千万円の借入(金利0%、5年据え置き)をして、特に水田や水路を整備する機械の導入や、牛舎の建設を考えている。水路の整備については、現在、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(以下、農研機構)とともに、もみ殻を使った整備を試験的に実施している。また、労働力の面では、農場の正社員を、現在の2人から増やすことが課題である。

次に、繁殖牛部門の課題についてまとめる。先に述べた通り、農場の正社員は2人であり、繁殖牛部門においては労働力2人に対し、繁殖牛の頭数が多いと感じているため、繁殖牛の整理を行い、自己所有牛を12頭まで減らすことを考えている。この背景には、2020年度に、長雨などの影響で自給粗飼料が凶作となり、十分な給与ができなかったことがあり、産まれた子牛は2019年度の14頭から8頭に減少した。一方で、2020年度から開始した事業である、山口市子実コーン地域内循環型生産・出荷協議会による、飼料用トウモロコシ(ホールクロップサイレージを含む)や子実コーンの生産にも参加しているため、

濃厚飼料が入手しやすくなったことから、放牧肥育牛は30頭まで増やすことを課題としている。同事業により2020年4月に播種した飼料用トウモロコシの収量は、気象庁が「令和2年7月豪雨」と名称を定めた長雨（気象庁2020）の影響で、期待されていた1/10ほど(600kg/10a)となったが、2023年に30haの作付けを実施することを目標としている。放牧肥育牛について、増頭するもう一つの理由は、焼肉チェーン店「T」の2号店へ毎月1頭分提供することを目標としており、さらに3店舗目を考えていることである。

最後に、放牧の課題についてまとめる。放牧を実施している経営では、1回は問題となるのが脱柵である。K法人においても、夜間に放牧肥育牛が脱柵し、警察が来たことがあった。脱柵の理由のほとんどが、距離の長い電線の断線や強風による倒壊での漏電である。牛による事故などは起きていないが、脱柵対策を強化することを目的として、電線を国産のワイヤーメッシュからニュージーランド産のステンレス製のワイヤーに変更した。支柱580円×300本と電線7千円を導入した。電線は、繁殖牛のみ放牧している放牧地では、地上約80cmに一段、子牛のいる放牧地では、地上約50cm、80cmに二段設置している。放牧地の牧草については、農研機構とともに、ニュージーランド産のケールとデーブの作付けを試験的に実施している。

（6）結論

無畜集落営農による繁殖牛の導入および放牧は、繁殖技術が乏しいことを理由に失敗に終わるケースが多い。一方で、K法人では、①農地の集積・保全管理、②担い手・収益の確保、③肉用牛部門を収益の柱とするなどの成果が得られている。

それぞれの成果について、表に表した。まず、表4-3に農地の保全管理状況についてまとめた。耕作放棄地・休耕田面積は、法人が設立された2013年度の18haから2020年度には皆無となった。また、農地所有者のうち耕作者は20人から14人、農地所有者の耕作面積は14haから9.7haと減少し、K法人による管理農地が増加した。

次に、表4-4に担い手の確保についてまとめた。雇用人数は2013年度の6人から、2020年度には最大15人と倍以上に増加した。また、担い手が増加したことにより、法人としての取組みが増加し、法人全体での利益は87.1万円/年から450万円/年と、5倍以上増加した。

最後に、表4-5に肉用牛経営の新たな担い手についてまとめた。肉用牛部門での売り上げは、2013年度の118万円/年から、2020年度には700万円と約6倍増加している。放牧面積は、2008年度に任意組合を設立したことで、2008年度の3.5haから翌年度に13haまで拡大できた。さらに、法人化した2013年度に20haに達し、2020年度は22haとなっている（表1）。飼養頭数については、レンタルカウ頭数を徐々に減らし、自己所有牛・預託牛を増やすことができおり、2020年度にはレンタルカウ0頭、自己所有牛および預託牛は合計51頭まで増加した。また、獣医師の確保により、分娩間隔も440日/頭から390日/年と大幅に改善できており、繁殖技術の獲得にも成功した。

表4-3 農地の保全管理

	2013年度	2020年度
荒廃農地・休耕田面積*1(ha)	18	0
農地所有者のうち耕作者(人)	20	14
農地所有者の耕作面積(ha)	14	9.7

資料：インタビュー調査より筆者作成

*1；耕作放棄地は、放牧地、牧草地、WCS作付地、水稲、野菜、果樹の作付け地に再生して解消した

表4-4 担い手・収益の確保

	2013年度	2020年度
雇用人数(人)	6	13~15
法人全体の利益(万円)	87.1	450
店舗売上(万円)	-	1,400
補助金受け取り金額(万円)	280	1,900

資料：インタビュー調査より筆者作成

表4-5 肉用牛経営の新たな担い手

	2013年度	2020年度
肉用牛部門の売上(万円)	118	700
放牧面積(ha)	20	22
レンタルカウ(頭)	16	0
自己所有牛(頭)	10	34
預託牛(頭)	2	17
分娩間隔(日)	440	390
子牛の市場価格(万円)	42~50	72~81

資料；インタビュー調査より筆者作成

K法人が肉用牛部門を経営の柱にまで成長させることができた要因としては、①集落内で住民から信頼されている人が組織の中心であったこと、②家畜の導入が集落住民により提案されたこと、③牛のレンタルや補助事業などの行政の厚い支援があったこと、④獣医師の確保ができたこと、⑤専務のN氏が畜産に関する知識を持っていただけでなく、県を中心に太いパイプを持っていたことが挙げられる。また、設立時に畜産の利害を前面に出さず、耕作放棄地の解消を主目的としてジ掲げることで、農地の集積に成功したと考えられる。

最後に、今回のK法人の事例から明らかとなった、畜産部門を導入した集落営農組織の

設立、継続における重要事項についてまとめる。

まず、1つ目は、リーダーとなる人物、特に集落住民から信頼されている人物が中心となり、設立に取り組むことである。畜産の導入を推進する場合には、中心となる人物が畜産に関する技術的な知識を持っていると成功率も上がる。住民からの信頼を得られており、畜産の知識があることで、脱柵が起きた場合でも、住民からの報告や、警察の協力が得られ、事故などの問題は起きていない。N氏は山口市議会の議員であるが、議員であることにより、市内の8割以上の畜産農家と交流を持つことができしており、この点も繁殖牛部門をK法人の経営の柱とすることに貢献している。

2つ目は、集落営農組織の収支ではなく、住民も設立に賛同しやすい耕作放棄地の解消、農地の集積を目的とすることである。

そして、3つ目は、畜産を導入する際の、飼養管理や放牧技術、資材に対する行政の支援があることである。山口県には、繁殖牛経営や県が、無畜経営や無畜集落に牛をレンタルする制度、「レンタルカウ制度」をいち早く取り入れている。また、牧柵資材の提供や牧草の種子提供など、無畜集落が牛を導入しやすくなるような支援がある。無畜集落において、繁殖牛部門を経営の柱として組織の収益を確保するためには、繁殖技術の獲得は必須となる。畜産技術者や獣医師を雇用できない場合でも、行政等による支援体制づくり(講習会の開設や現場での指導など)が有効であると考えられる。一方で、各経営が繁殖・飼養管理技術をもっている有畜集落では、住民に信頼され、農地の調整などを積極的に行う人物がリーダーとなって集落営農組織をまとめていくことが必要と考えられる。しかし、農地の貸借や人間関係のトラブルなど、農家間・住民間での問題発生を危惧してリーダーのなり手がいないなどの課題がある。この点に関する対策の検討は、今後の課題としたい。

第二節 鳥取県Y法人の事例

(1) 集落営農組織設立の背景と目的

集落営農組織設立の背景には、当該地域においても、全国の状況と同様に、農業従事者の高齢化や減少、それに伴う農地や山林の荒廃が進んでおり、山村の存続自体が危機的状況となっていたことがあった。これらは日常的な問題であることから、地域の存続に対して危機感を持っている住民は少なく、衰退の一途をたどっていた。集落営農組織Y法人の代表理事組合長のK氏は、地域の今後に目を向けていない人が多いことに危機感を持ち、地域が抱える課題を挙げ、農地、山林、集落の再生を通して、住民が住む地域社会や生活環境を豊かにし、農村の地域社会と持続させていくためには集落営農組織が必要と考え、設立の働きかけを行った。当時挙げられた課題は、①新しい生き方・生活スタイルを取り入れた、自給的・共同体的・相互扶助できる地域を目指すこと、②集落ごとの文化などの特徴を主体としたうえで、集落間での連帯性を高め、地域の中で循環・協同すること、③農村(農業者)と都市(消費者)の連帯と連携を強め、災害時の移動避難、非常時の食糧

確保、日常的な住環境の体験交流や教育体験交流を積極的に行うことであった。

後述するように集落営農 Y 法人は 2009 年に設立されたが、法人における事業の柱として、①土地の集積と有効利用体制の整備・水田の活用促進、②米など農畜産物の振興、③耕作放棄地の解消、④集落営農の推進と担い手の確保育成があげられた。具体的な活動内容については表 4-6 にまとめた。

表4-6 2010年策定のチャレンジプランの具体的な事業および活動内容

①水田の有効利用
・ 水稲作付面積の拡大。飼料稲・飼料米・飼料作物の作付けにより、すべての田への作付けを目標とする。
・ 白ネギ、ブロッコリーなどの作付けと、直売などによる所得の確保。特産物の育成。
・ 未整備水田、小区画水田や集落周辺の畑などを利用した、住民・消費者の体験農園や交流農園の取組み。
②耕作放棄地の解消対策
・ 再生対策の強化。
・ 利用の促進（鳥獣被害対策を考慮した栽培、飼料作物・放牧・花き・そばの作付け。
・ 再生後の水田の利用者の確保。
③景観保全と地域づくり
・ 水田の保全管理や水田放牧、裏作、レンゲの作付けの実施。農地・水・環境保全と連動した活気ある村づくり。
④体制づくり
<集落単位での活動の強化>
・ 鳥獣害対策および水田・農地の保全
・ 情報の共有、法人からの集落への支援や連携。
<専業経営との連携や後継者育成>
・ オペレーター部会の育成。
・ 新規就農者への支援や労働災害防止のための免許取得支援、研修支援。
・ 消費者組織との交流、産直への取組みや、農業体験、食農教育の推進。
・ 法人におけるオペレーター部会、集落部会、役員会と拡大運営委員会の設置。

資料：インタビュー調査より筆者作成

(2) 設立の経緯

ここでは、Y 法人へのインタビュー調査および調査資料に基づき、結果をまとめる。

①鳥取畜産農業協同組合の取組みと Y 法人 Y 農場の設立

K 氏が組合長をしていた鳥取県畜産農業協同組合は、2001 年から飼料稲の生産拡大に取り組んでおり、また、同年に「こだわり鳥取牛」の取組みも開始した。これらの取組みは、2001 年に行われた産直フォーラムにおいて、「～これからの農業・畜産のセンチュリープランを考える～食の安全と健康、環境保全型農業を支える新しい産直とは」をテーマに、100 年持続する農畜産業への取組みとして行われたものである。「こだわり鳥取牛」は、2000 年に鳥取県畜産農業協同組合と京都生活協同組合が協同で行う牛肉の産直が 20 周年を迎えたことを機に取り組み始めたプロジェクトであり、新しい産直ブランド牛である。

「こだわり鳥取牛」のコンセプトは、健康、エコロジー循環、国産、安全、低価格であるため、健康という観点から赤身重視の肉となっており、また、安全、国産という観点から、県内の酪農家から生産されたホルスタインの肥育牛のみを取り扱い、トレーサビリティの徹底を実施している。そして、一番の特徴が飼料である。TMRでの食品副産物とWCSの給与を柱として、飼料の国産化や自給粗飼料生産・利用を推進している。循環という観点から、堆肥を水田に還元しており、循環型農畜産業を、生産者と消費者双方が大切にしながら、牛肉づくりを行っている。2002年からは、飼料稲などの生産を担うコントラクターの設置、耕畜連携の取組み、飼料米や飼料稲の作付面積を1,000haに拡大する取組みが開始された。これらの取組みを一貫して行うため、法人の組織化を検討し、畜産農家とコントラクター、集落営農法人の三位一体で取り組んでいくことを目的として、2008年6月にY法人を設立するプロジェクトが発足し、同年に集落住民に対して、設立に関するアンケート調査と集落別座談会が行われた。その結果34集落中1集落の参加が決定し、翌2009年6月に構成員18名でY法人を設立した。2009年度は、年度内に2回、集落別座談会を開催し、集落営農組織の実態や利用できる事業について、住民に説明する機会を設けた。そして、同年12月には、鳥取いなば農協による法人支援が決定し、参加集落も4集落、また、構成員は88名に増加した。WCSの生産管理は、Y法人の直営農場が作付けを担い、東部コントラクターが堆肥散布および収穫を引き受けている。

②Y農場の取組みの一つである農村の再生プラン設定

2010年は、“「共生の里」ふるさとY再生プラン”（旧“Y共生の里づくり”）を作成し、Y共生の里づくり推進委員会を設置し、3～5年間の短期目標を定めながら事業を進めていった。このプランでは、Y法人の直営農場が中心となり、鳥取県生活協同組合や地域の特産品を扱う有限会社、地域外のコントラクター、鳥取県畜産農業協同組合、森林組合、県、町、学生人材バンクや鳥取環境大学との協同活動を実施し、農地保全や集落を守る、存続させることのできる体制の確立を目指している。Y法人では、農場の組織化を進めるとともに、2010年に農地利用集積円滑化事業を利用し、104戸の農家の農地、約100haを集積し、さらに、各機関の支援を受けて、2012年度までにコンバイン3台（5条・4条・3条）、トラクター3台（34PS）、田植え機1台（6条）を導入した。構成員および構成員以外からの作業受託による地域営農の補完体制の確立に取り組んだ。

③Y法人の組織化の推移

次に、Y法人の農場の組織化の推移について表4-7に表した。2019年の内容をみると、参加集落は34集落(旧Y町全体に占める割合100%)、集積面積340ha(同75%)、構成員650人(同83%)となり、農場による集落の組織化は大きく進んでいる。この背景には、Y町耕作放棄地解消対策協議会との連携を強化し、耕作放棄地などの地権者に対し、受託を呼び掛け、法人の構成員による作業受託と利用権設定の推進があった。そして、農場の規

模拡大に伴い、職員の雇用や栽培品目などの複合化、直販の実施を開始して運営体制も強化し、水稻、野菜、畜産などの経営部門を確立している。Y法人の農場では、2011年から中山間地域直接支払制度(対象水田は約90ha)を活用しながら、食用米、飼料米、稲発酵粗飼料(以下 WCS)、飼料作物、野菜の作付けにより、集落内で集積した農地を利用しており、その作付面積は表4-8に表した通り年々増加し、2019年には70haを超えている。

表4-7 Y法人の農場の組織化の推移

	2009	2010	2013	2016	2017	2018	2019年度		
	年度	年度	年度	年度	年度	年度	Y法人農場	旧Y町全体	Y法人の占める割合
参加集落(集落)	4	20	27	33	34	34	34	34	100.0
集積面積(ha)	45.6	124.8	164.1	254.1	252.4	255.5	256.5	340	75.4
構成員(人)	88	321	426	534	541	-	540	650	83.1

資料：インタビュー調査より筆者作成

全て各年度末の数値である。

表4-8 農場直営による主な作物の栽培面積の推移

(単位：ha)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度	年度
食用米	3	4.6	7.9	2.7	9.9	12.3	13	16.5	20.9
転作物									
飼料稲	9.5	16.2	18.4	16.3	18.3	14.5	13.5	14.8	15.4
飼料米玄米・SGS*1	3.9	5	4.6	12.5	12.5	19.1	20.3	19.2	23.4
飼料用ソルガムなど	6	6	3.8	3.8	4.3	5.3	5.1	4.3	4.5
野菜(白ねぎなど)	0	0	1.7	3	5.1	4.2	4.9	6.2	6.6*2
小計	19.3	27.2	28.6	35.6	40.1	43	43.9	44.6	49.8
合計	22.3	31.7	36.5	38.3	50.1	55.3	56.9	61.1	70.7

資料：インタビュー調査より筆者作成

*1；SGSとはソフト・グレイン・サイレージのことである。

*2；白ねぎ、キャベツのみの計上となっている。

④補助金の活用とその内容

2015年度からは、多面的機能支払交付金の活用に伴い、Y法人が広域協定の事務局を担っている。翌2016年度には、「鳥取県担い手確保・経営強化支援事業」を利用し、野菜部門において野菜の栽培や販売を開始した。具体的な導入内容は、育苗ハウス(6m×75m)2棟、ズームスプレイヤー1台、野菜予冷庫107㎡、コンバイン5条1台である。設備については、補助事業と基盤協準備金制度を利用して、年次ごとに充実させている。

⑤畜産部門の取組み

畜産部門は、2017年度にいなば畜産クラスター事業に取り組み、40頭規模の畜舎を設置することから取り掛かった。また、同年度には鳥取県東部畜産振興システム研究コンソーシアムに参加し、放牧地の整備を充実した。鳥取県東部畜産振興システム研究コンソーシアムは、鳥取県畜産農業協同組合が研究代表機関となり、参画研究機関としてY法人の農場が含まれている。研究目的の一つに、乳肉共用経営による子牛の安定的生産と生涯生産性向上技術を開発し畜産生産基盤強化を図るため、人工授精などの技術を活用する経営システムを構築することがある。その取り組みの中で、Y法人の農場を含め、酪農経営であるA牧場、東部哺育センター(哺育・肥育を担う経営体)、繁殖牛経営であるY法人の農場(以下Y農場)が協同し、ET(受精卵移植)子牛の生産を行っている。コンソーシアム事業による肉用牛生産の流れを図4-2に示した。また、同事業により、繁殖牛経営者である構成員1人が所有する育成牛2頭をY農場の放牧地で、放牧する取り組みが行われた。Y農場では、2017年度に黒毛和種育成牛1頭を導入し、放牧を開始した。2018年6月に黒毛和種育成牛を2頭導入し、放牧を開始した。同年度中に、黒毛和種の繁殖牛4頭、育成牛3頭を導入し、先に導入した育成牛3頭と合わせ、合計10頭の牛を放牧している。また、畜舎については、外構工事や施設の手直しなどを実施したため、本格的に稼働したのは2019年度からとなった。畜舎は畜産経営1戸と農場で運営している。2019年度も前年度と同様に10頭を放牧し、その他に育成牛6頭(未受胎3頭、受胎済み3頭)哺育中の子牛1頭を舎飼いしている。

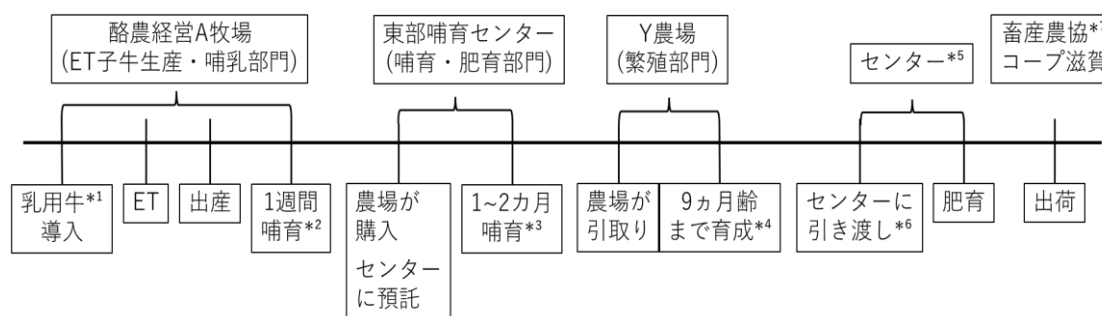


図4-2 コンソーシアム事業による肉用牛生産の流れ

- *1；乳用牛はホルスタイン種である
- *2；A牧場で哺育する期間は、主に初乳の給与期間である
- *3；東部哺育センターで哺育する期間は、初乳給与後～離乳までの期間である
- *4；Y農場では、雌牛が繁殖素牛として、雄牛が肥育素牛として育成される
- *5；センターとは、東部哺育センターのことである
- *6；東部哺育センターに引き渡されるのは、肥育素牛である雄牛である
- *7；畜産農協とは、畜産農業協同組合のことである

(3) Y法人およびY農場の現状

①2019年度までに得られた実績

次に、Y法人の農場の現状を中心にまとめる。まず、2010年に策定した“「共生の里」ふるさとY再生プラン”の中で、2019年度までに得られた実績について表4-9に表した。目標の達成年度は2014年度に設定してあったが、8項目中7項目で達成率100%となり、2016年度には全ての項目で達成率100%となっている。同プランの中で、活動の柱としている農場への組織化に関して、第一段階から第三段階の目標が立てられている。第一段階は地域全体を支える組織体制の確立、第二段階は水田の有効活用をはじめ、法人としての事業を強化し、第三段階は農村の崩壊や衰退を食い止める段階から、再生への取組みを実施するようになっており、2019年度からは、第三段階を意識して取り組まれている。

表4-9 “「共生の里」ふるさとY再生プラン”の目標達成状況

		2009年度	2010年度	2012年度	2014年度
構成員数(人)	計画	—	220	330	400
	実績	88	283	330	480
	達成率(%)	—	128.6	100.0	120.0
対象集落(集落)	計画	—	15	20	25
	実績	4	18	20	30
	達成率(%)	—	120.0	100.0	120.0
集積面積(ha)	計画	—	150	159	200
	実績	45	140	159	223
	達成率(%)	—	93.3	100.0	111.5
若手育成確保(人)	計画	—	2	6	8
	実績	0	2	6	8
	達成率(%)	—	100.0	100.0	100.0
食用米作付面積(ha)	計画	—	100	99	120
	実績	0	65	99	128
	達成率(%)	—	65.0	100.0	106.7
白ねぎ作付面積(ha)	計画	—	1	2	2
	実績	0	0.6	2	3.6
	達成率(%)	—	60.0	100.0	180.0
飼料作物作付面積(ha)	計画	—	20	30	38
	実績	0	12	30	31.8*1
	達成率(%)	—	60.0	100.0	83.7
その他作物作付面積(ha)	計画	—	29	28	40
	実績	0	36	28	59.6
	達成率(%)	—	124.1	100.0	149.0

資料：インタビュー調査により筆者作成

*1；2016年度に目標である38haを達成している(2016年度38.9ha)。

また、2010年に策定したプランの第2部として、“がんばる農家プラン「共生の里」ふるさと再生プラン ステージⅡ”を策定した。ステージⅡのプランでは、目標となる2023年度までに農場の総収益を5%、直営部門の所得を10%増加させ、雇用人数を17人まで増やすことを掲げている。この目標を達成するために、雇用人数や販売金額などの具体的な数値の提示を行い、既存の作付け作物の作付面積の拡大、それに伴い円滑に生産するために、機械の導入（トラクター、色選別機、乾燥機、コンバイン）などを計画している。プランの具体的な内容について、表4-10にまとめた。また、共生の里づくりへの取組みとして、経営体の確立による基盤強化のための取組みとして、これまで地域で行ってきた活動について、他の団体との連携を深めていく。具体的な取り組みは、①農泊事業など、消費者・学童などとの食農教育や体験交流の取組み、②多面的機能支払事業活用による地域全体の保全管理強化と暮らしやすい環境整備、③地域農業を特徴づけるための有機農業や環境保全型農業の推進、④放牧などを取り入れた畜産振興と循環型の耕畜連携事業、⑤原木しいたけ事業の推進と里山保全への取組みである。

表4-10 がんばる農家プランの具体的な取り組み内容

	実績		計画		
	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
農場の総収益の増加率(%)	100	101	102	103	105
金額(千円)	290,785	293,693	296,601	299,509	305,324
直営部門の所得の増加率(%)	100	102	105	107	110
金額(千円)	65,413	66,722	68,684	69,992	71,955
雇用人数	14	15	16	17	17

資料：インタビュー調査より筆者作成

②Y農場の組織化の現状

ここからは、農場の取組み内容の現状についてまとめる。まず、農場の集積面積は約260haであり、このうち170haは構成員である農地所有者が耕作しており、90haを農場が直轄管理している。農地が急傾斜である、狭小であるなど、耕作条件の厳しい水田を農場が管理しており、農場が一律5,000円/10a・年を農地所有者に支払っている。また、2020年度末に、がんばる農家プランの事業として大型トラクター(70馬力、80馬力)を導入した。また、新規就農者育成事業により、新規就農者6名へ約12ha譲っている。

③活用している補助制度について

次に、補助金制度に関する取組についてまとめる。2020年度に中山間地域直接支払制度の対象農地の見直しを行い、対象面積が約90haから約113haに拡大され、受入金額は約1,153万円から1,352万円に増加した。この交付金は、中山間地域の条件不利地域での営農および耕作継続のための労賃・所得補填の財源として機能している。地域の営農を維持

継続するための支払制度である多面的機能支払交付金は、非農家を含めた協力体制を確立し、農道や水路などの補修・修繕・長寿命管理作業などの共同活動を行うために利用している。2020年度は農地維持支払・資源向上支払(共同)に約578万円、資源向上支払(長寿命化)に約485万円活用した。具体的な内容および金額については表4-11にまとめた。環境保全型農業直接支払交付金は、2020年度に初めて活用した補助制度である。対象面積は水田1.5haであり、水稲への堆肥利用が対象作業となっている。

表4-11 多面的機能支払交付金に関する事業実施内容について(2020年度) (単位：円)

	農地維持支払*1・資源向上支払(共同)*2					資源向上支払(長寿命化)*2	
	地域共同活動	鳥獣害	農場維持	事務	役員など	農道工事*3	水路工事*4
金額	2,353,495	1,059,620	1,008,100	970,500	388,000	3,752,140	1,100,340
合計金額	5,779,715					4,852,480	

資料：インタビュー調査より筆者作成

*1；農地維持支払の対象面積は125haである。

*2；資源向上支払の対象面積は100haである。

*3；農道工事3,752,140円のうち192,100円は自主施行によるものである。

*4；水路工事は自主施行によるものである。

④畜産の取組みについて

次に畜産の取組みについてまとめる。2021年3月現在の飼養頭数は、経産牛が16頭、未経産牛が5頭と、繁殖牛は合計21頭となっている。また、子牛は12頭であり、Y農場の総所有頭数は33頭である。2020年度の子牛出荷頭数は9頭となっている。未経産牛5頭は、鳥取県が実施している、導入牛に対する半額補助制度を活用して導入した牛である。

畜産部門は、飼料作物の有効利用や堆肥の需要、放牧の実施など、農村の農地の継続利用として非常に重要な部門となっており、経営の柱である。今後も飼料作物の活用や放牧の取り組みによる飼養コストの低減を推進し、耕畜連携の取組の強化していく考えである。また、旧Y町で和牛繁殖部門を営む5経営体(Y農場を含む)が飼養する全頭への飼料稲の供給や、水田への堆肥還元も進めている。Y農場では、飼養頭数の増加に伴い、自力施行で放牧用簡易牛舎や哺育育成牛舎を建築中である。

⑤飼料作物の作付けについて

次に、地域内およびY農場による飼料稲、飼料用米の取組みについてまとめる。2020年度の各飼料作物の作付面積は、地域内の養鶏牧場に提供する飼料用米(玄米・乾燥粳)が6.3ha(うちY農場が3ha)、農業協同組合への出荷用飼料用米(日本晴)が1.9ha(Y農場は取り組んでいない)、飼料用米(SGSホールクロップ)が30.4ha(すべてY法人の作付面積)、WCSが12.8ha(うちY農場が5.7ha)であり、合計51.4haである。WCSの作付けについて

は、地域内の畜産経営(和牛繁殖経営5戸)のみで、収量すべてを使い切ることができないため、前年度まで30ha作付けしていたが、2020年度は約13haに縮小している。飼料作物作付けなどの取組みに関する交付金水準は、表4-12の通りである。

表4-12 飼料稲などの取組みに関する交付金水準

	交付金額と内容
飼料稲	8万円/10a
飼料用米(SGS)	8万円/10a、専用品種および複数年契約で+1.2万円
飼料用米・玄米*1	5.5万円～10.5万円/10a、複数年契約で+1.2万円
飼料用作物	3.5万円/10a
飼料稲－堆肥利用	飼料稲が1万円/10a(散布費用)、堆肥利用(資源循環)が1.3万円

資料：インタビュー調査により筆者作成

*1；10aあたりの収量により交付金額が異なる

⑥野菜および食用米の取組みについて

まず、野菜の取組みについてまとめる。地域全体の主要な野菜作付面積は18.7haで、うち12.0haが構成員を含めた農場の作付面積である。2020年度からハウスを利用した苗の供給を開始し、構成員による農場機械の利用促進などを図っている。野菜の作付面積の推移は表4-13に表した。

次に、食用米の取組みについてまとめる。食用米は、農業協同組合への出荷だけでなく、農場直販売も行っており、構成員への還元強化に取り組んでいる。2020年度の販売金額は1.4億円である。新型コロナウイルス禍の影響で業務用米の販売が伸びず、消費の減少やそれに伴う価格低下が懸念されている。取引先の経営も悪化することが予想できるため、安定的な取引を継続するためには品質や数量の安定が不可欠であると考え、強化している。

表4-13 Y農場の野菜作付け面積の推移 (単位：ha)

	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
キャベツ	1.1	1.5	3.2	2.5
レタス	1.1	1.3	0	0
たまねぎ	0.3	0.2	0	0
白ねぎ	2.5	3.2	3.6	2.8
計	5.0	6.2	6.8	5.3

資料：インタビュー調査より筆者作成

⑦共生の里づくりなど、地域との連携における取組み

Y法人は、Y共生の里づくり協議会の事務局を担う組織であり、共生の里活性化促進事

業の活動や、農林水産省の農山漁村振興交付金(農泊推進対策)を継続して活用し、古民家の借り入れなどに取り組んでいる。Y町の古民家を地域の環境保全や農業体験活動の拠点とし、畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業(生産基盤拡大加速化事業)を活用して、草刈り機などの機材を購入するとともに、一部直売などを行っている。

共生の里づくり推進協議会は、2020年度に設立10年目となった。今後も取り組みを継続するために、12団体による協定の再々締結が行われた。また、10年先の農村・農業の未来を考えるため、Y農場、森林組合、地域内の養鶏牧場C社、鳥取県農林水産部の4者により、シンポジウムが開催された。

その他に、原木しいたけの取組みや、ラーメン用小麦の作付け(収量約5トン)、しいたけや少量多品目野菜、大豆やもち米、小麦などを活用した加工品の直売や食事提供、交流や農泊事業における女性部の活動組織と支援強化を行った。

(4) 労働力と収益

まず、労働力についてまとめる。2021年5月現在の労働力は、飼料稲・飼料用米・食用米などの米部門が7人、野菜部門が5人、畜産部門が2人、経理・事務が2人の、計16人である。米部門の7人は、すべて地域内の住民であり、一方で野菜部門の5人は地域外から来ている。畜産部門は、新規就農者である女性1人が専従で飼養管理作業を行っており、また、週に1回、アルバイトとして女性が労働している。畜産部門における飼養頭数の増加に伴い、労働力も増やしていく方針である。畜産部門への新規就農者の受け入れについては、飼料生産基盤の確保や繁殖素牛の導入に対する補助制度の利用体制の確立、また、放牧の導入による省力化など、初期投資少なくなるような取組が図られている。新規就農者の受け入れに関する課題などはなく、積極的に受け入れていく。

次に、Y農場の収支状況についてまとめる。2020年度のY農場の売上総額は約2.0億円となった。内訳は次の通りである。食用米が1.4億円、飼料稲・飼料米などが364万円、野菜など^(註4)が3,236万円、直販が988万円、利用料が162万円、作業受託料が1,233万円、牛の販売が599万円となっている。補助金収入は、一般助成金(一般)が286万円、作付け助成金が5,763万円、県による助成金および交付金が796万円であり、合計は6,845万円である。このうち、飼料作物(飼料用米、飼料稲)に対する補助金収入は、4,282万円である^(註5)。Y農場の全体の利益は1,060万円となっている。

(5) 放牧について

繁殖牛の放牧は、前述した通り、2017年度に構成員である繁殖牛経営の繁殖牛2頭を、6月～11月に30aの放牧地で放牧したことが始まりである。Y農場が所有している飼養頭数および放牧頭数と放牧面積については表4-14に表した。放牧地については、すべて耕作放棄地であった農地で行っているため、放牧の実施により2.1haの耕作放棄地が解消されている。放牧対象牛は、2017年度から2019年度までは、妊娠鑑定完了後の繁殖牛、妊

妊娠鑑定前(人工授精済み)の繁殖牛、育成牛であり、2020年度は妊娠鑑定完了後の繁殖牛のみとなっている。Y農場が所有している牛の放牧方法は、2017年度が10月～1月の昼のみ季節放牧で、2018年～2019年度は6月～11月に、繁殖牛が昼夜季節放牧、育成牛が昼のみ季節放牧となっている。2020年度は5月～11月に昼夜季節放牧を実施している。退牧は分娩前1ヵ月に行っている。放牧面積は、総面積が2.1haで、9牧区に分かれている。1牧区の平均面積は23aであり、小規模移動放牧を実施している。2019年度は5牧区使用している。放牧地には、イタリアンライグラスを播種(2.1haに80kg)して草地管理を行っており、放牧後に掃除刈りを行っている。放牧地の牧草が少なくなってきた場合は、補助飼料として青刈り飼料稲5kg/頭を給与している。今後は、狭小や急傾斜といった、耕作が困難な農地を放牧利用していく考えである。

表4-14 Y農場の飼養頭数および放牧頭数と放牧面積の推移

単位	飼養頭数				放牧頭数			放牧面積	
	繁殖牛 頭	育成牛*1 頭	子牛 頭	計 頭	繁殖牛 頭	育成牛*1 頭	計 頭	総面積 ha	使用面積 ha
2017年度*2	0	1	0	1	0	1	1	2.1	0.2
2018年度	1	9	0	10	1	3	4	2.1	0.2
2019年度	10	6	5	21	7	3	10	2.1	1.6
2020年度	16	5	12	33	16	0	16	2.1	2.1

資料：インタビュー調査により筆者作成

*1；育成牛とは、初回種付前の14カ月齢前後までの繁殖素牛のことである

*2；構成員の放牧頭数は含まれていない

(6) 結論

Y農場では、集落ごとに行われた座談会などを通し、大規模な構成員の確保および農地の集積に成功している。また、中山間地域直接支払制度をはじめとした交付金の積極的な利用により、耕作が難しい条件不利地での農地利用に成功している。そして、水田における飼料作物の作付けの推進により、畜産部門の導入や担い手の確保にも成功しており、畜産部門は経営の柱として機能している。

次に、農地の保全管理、担い手・収益の確保、肉用牛経営の新たな担い手としての成果を、法人を設立した翌年の2010年度と2020年度で比較し、表に表した。

まず、農地の保全管理の成果についてみる(表4-15)。Y法人への参加集落数は、18集落から地域内の全集落である34集落に増加した。また、集積面積は140haから260haに拡大し、2020年度には地域内の約78%の農地の集積に成功している。さらに、耕地面積についても、2020年度には集積した260haすべてに作付けを行っている。

次に、担い手の・収益の確保についてみる(表4-16)。雇用人数は2010年度時点では0

人であったが、2020年度には16人に増加している。Y農場の利益は、2020年度において1千万円以上となっている。2010年度において、利益が約5,000万円となっているが、これは、雇用者がおらず労働費が発生していないためである。補助金の受取金額については、2010年度の7千万円よりは減少しているものの、6千万円以上を受け取っており、耕作不利益地への作付けなどに積極的に活用している。

最後に、肉用牛の新たな担い手としての成果についてみる(表4-17)。まず、肉用牛部門の売上についてみると、2020年度には599万円となっている。2018年度から新規参入した部門であり、資金循環の遅い繁殖牛部門で、わずか3年で売り上げを確保できている点は素晴らしい成果であると言える。また、放牧面積は2.1ha、所有牛は33頭飼養している。放牧については、放牧面積の拡大による放牧頭数の増加や周年放牧の実施が課題であるが、無畜集落営農組織において、飼料生産基盤の十分な確保、そして、酪農経営や哺育センターと協同しての子牛生産および放牧の導入は、非常に画期的な取り組みである。

表4-15 農地の保全管理

	2010年度	2020年度
参加集落(集落)	18	34
集積面積(ha)	140	260
耕作面積*1(ha)	113.6	260*2

資料：インタビュー調査より筆者作成

*1；耕作面積は、Y法人の構成員およびY農場が耕作している面積のことである

*2；2020年度の耕作面積のたまかな内訳は、水稻(飼料作物も含む)が240ha、野菜および小麦が20haである

表4-16 担い手・収益の確保

	2010年度	2020年度
雇用人数(人)	0	16
Y農場の利益(万円)	4,959	1,060
補助金受け取り金額	7,166	6,845

資料：インタビュー調査より筆者作成

表4-17 肉用牛経営の新たな担い手

	2010年度	2020年度
肉用牛部門の売上(万円)	0	599
放牧面積(ha)	0	2.1
所有牛(頭)	0	33

資料：インタビュー調査より筆者作成

Y 法人が、地域内の集落および農地の集積に成功し、畜産部門を中心とした経営展開ができた要因は、①参加集落に対し、集落営農組織の設立や役割について十分な情報提供があったこと、②水田に対し、交付金の対象となる飼料用イネや飼料用米の作付けを積極的に行い、畜産部門を導入する前に、飼料生産基盤を強化したこと、③代表理事組合長の K 氏が、畜産に関する知識をはじめ、県を中心に太いパイプを持っていたこと、④中山間地域直接支払制度など、補助金を駆使し、構成員の収益の確保などを推進したことが挙げられる。また、先に紹介した K 法人と同様に、地域内の耕作放棄地の解消など、設立の目的を農地保全にすることで、農地の集積を円滑に進めることができると考えられる。

最後に、Y 法人から明らかとなった畜産部門を導入した集落営農組織の設立、継続における重要事項についてまとめる。まず1つ目は、K 法人の結果と同様に、畜産の知識を持った人物がリーダーとなり、組織の設立に取り組むことである。また、その際に、集落単位で住民への組織に関する情報の周知を徹底することが重要である。2つ目は、設立の目的を地域内の農地保全とすることである。K 法人と同様に、集落営農組織の収益の確保を全面的に主張せず、農地保全を目的とすることで、住民の農地提供をスムーズに行うことができる。3つ目は、集積した農地への飼料作物の作付け推進と、交付金をはじめとした行政の支援である。また、Y 法人では地域にある、酪農経営体の A 牧場、東部哺育センター、Y 農場の3つの組織の協同により、乳肉複合経営による子牛生産が実施されており、畜産を主体とした農地利用の体制が整っていると言える。

農林水産省では、担い手農家の経営を安定させることを目的として、経営所得安定対策を実施しており、その中で、食糧自給率・食料自給力の維持向上を図り、飼料用米、麦、大豆などの戦略作物の本作化を進め、水田のフル活用を図るために、水田活用の直接支払の交付を実行している。2021年度の経営所得安定対策交付金の中の水田活用の直接支払交付金では、戦略作物として、①麦、大豆、飼料作物(飼料用とうもろこしを含む)が3.5万円/10a、②飼料用イネが8万円/10a、③加工用米が2万円/10a、④飼料用米、米粉用米が収量に応じ5.5万円~10.5万円/10a交付される。また、水田活用の直接支払交付金の中にある産地交付金(県ごとに設定)には、耕畜連携助成(水田放牧型)がある。2020年度の鳥取県の設定額は1.04万円/10aとなっている。このことから、交付金による耕作者(農地利用者)の収益の確保を図るためには、特に条件の良い農地では戦略作物の作付けを推進し、条

件の悪い農地では放牧実施が理想的であると考えられる。この点、Y 法人の交付金の活用方法は理想的であると言える。繁殖牛経営において、地域内での飼料生産および利用による飼料自給率の向上や飼料費の削減は、地産地消や繁殖牛経営の所得向上への有意義な対策であると考えられる。中山間地域に位置した、畜産を柱とした農地保全を目指した集落営農組織による、交付金を適切に活用した飼料生産基盤の確立や強化の実施、そして、地域内に確保した乳肉複合経営での利用という流れは、耕作放棄地の増加などに苦しむ中山間地域の農畜産業の活性化に一条の光をもたらす事例であるといえる。

第三節 小括

本研究では、放牧を取り入れた集落営農組織の先進事例について、山口県と鳥取県の事例を対象とした。2つの事例において、共通していた点は、①畜産の知識を有したリーダーがいたこと、②農地保全を目的として農地の集積を行ったこと、③牛のレンタルや原資（補助金など）など、行政の支援があったことが挙げられる。特に、井上ら（2018）の研究でも指摘されているように、今回の2事例においても、リーダーとなる人物が確保できていなければ、集落営農組織の設立は実現していない。また、K 法人の N 氏、Y 法人の K 氏は地域の農地保全に対し、熱い思いをもって積極的に取り組んでいる。そうした姿勢が集落内住民の意識を変え、農地の集積をスムーズに運べた要因であると考えられる。さらに、N 氏も K 氏も畜産に関する業務に携わっていたため、繁殖牛のいない地域でありながら、繁殖管理や子牛の育成に大きな問題を抱えることなく、繁殖牛部門を経営の柱として確立できたと考えられる。また、K 法人では、獣医師の確保ができたことから、繁殖成績の大幅な改善を達成している。このことから、組織の中に専属の獣医師を確保することで、繁殖管理や子牛の育成に対し、従来の集落営農組織が抱える問題（井上ら 2018）は解決できる可能性が非常に高いと考えられる。

最後に、今回の2つの事例が地域内に与える影響について考察する。K 法人、Y 法人ともに、雇用機会の創出に大きく貢献している。K 法人では、繁殖牛部門を中心に、野菜や果樹、飼料作物などの栽培もおこなっている。果樹部門では、新規就農者の受け入れに成功しており、同新規就農者の繁殖牛部門に対する教育も達成している。さらに、退職後の獣医師の受け入れ先ともなっており、幅広い年齢層の雇用の窓口となっている。Y 法人では、飼料用米や WCS、食用米や野菜などの作付けにより、収益を確保し、職員の確保にも成功している。さらに、繁殖牛部門（放牧を含む）において、女性の新規就農者の確保にも成功しており、若い就労者の雇用の窓口として、重要な組織であると言える。

このように、K 法人、Y 法人ともに、地域において、また、繁殖牛部門の担い手として非常に重要な組織である。このように、集落内住民の理解を得た上で、集落営農組織を設立することができれば、農地保全だけでなく、繁殖牛部門の確立および収益の確保が実現でき、地域経済の活性化を図ることも机上の空論ではないであろう。第四章、第五章では、この2つの事例の調査結果をもとに、茨城県 A 町における課題への対策について検討する。

(註1) 『耕作放棄地』に関する統計は、2020年農林業センサスから割愛され、『荒廃農地』のみとなった。耕作放棄地とは、「荒廃の程度にかかわらず、ここ数年間、所有者に耕作意思がなく、1年以上作付けしていない農地」と定義されている。一方で、荒廃農地とは、「現に耕作されておらず、耕作放棄により荒廃し、通常の農作業では作物の栽培が客観的に不可能となっている農地」のことで、耕作放棄地より状態の劣悪な農地を指している。

(註2) ただし、給餌時は牛舎に入れる。

(註3) 子牛の離乳は3~4カ月齢である。

(註4) 野菜などとは、大豆等、法人野菜、花き、わったい、野菜種苗、イチゴ、ピーマン、ネギの販売代金を合計した価格である。

(註5) この金額には、大豆に対する補助金収入額も含まれている。

第四章 茨城県 A 町における繁殖牛経営と放牧の現状・課題

第一節 A 町の概要

ここでは、A 町の地域概要、農畜産業の概要について、A 町役場からの提供資料より整理する。

(1) 地域概要

地域概要については、A 町役場からの提供資料より整理する。

A 町は茨城県最西北端の町で、北は福島県、西は栃木県に接している。総面積は 325.8km² と県全体の約 20/1 を占めている。面積の約 8 割は山岳地であり、年平均気温は 12～13°C で、年間平均降水量は 1,400～1,500mm と、低温多雨の山岳気候の特色がある。降霜期間は 11 月初旬から 5 月中旬までで、降雪期間は 12 月から 3 月頃までだが、比較的量は少ない。降雷は 6 月から 7 月頃で、特に北部地域で発生する。

人口は 1955 年の 4 万 3 千人から 2010 年の 2 万人に、50 年間で半数以下に減少している。しかし、世帯数は 1955 年の 7 千 8 百戸から 2010 年の 7 千百戸と微減にとどまっている。1 世帯当たりの人員は年々減少しており、2010 年は 2.8 人だった。

(2) 農家数の推移

図 5-1 は総農家数の推移について示したものである。1960 年の 4,442 戸から 2015 年の 2,025 戸まで、55 年間で 2,417 戸 (54.4%) も減少しており、農家の減少が深刻な問題となっていると考えられる。

図 5-2 専業農家数と兼業農家数の割合の推移について示したものである。総農家戸数は年々減少しているが、その内容は専業・兼業農家が占める割合は毎年変化している。1960 年は「専業農家」が 50% 近く占めているが、年々減少し、1990 年頃まで減少しているが、1995 年頃から増加していき 2015 年には 3 割以上を占めている。一方で「第一種兼業農家」は減少に歯止めがかからず、1995 年から 2005 年の間は増加したが、その後減少が続いている。「第二種兼業農家」は 1960 年の 22.6% から 2015 年の 58.5% まで倍以上増加しており、最も多かったのは 1995 年の 78.8% で、8 割近い農家が第二種兼業農家となっていた。近年、専業農家が増加している理由としては、農業従事者が高齢化し、農業以外の職業を退職しているからだと考えられる。いずれにしても、経営の農業を優先している農家は全体 40% 程度であり、農業の経営内容については、今後も経営安定対策等を検討していかなければならないと考えられる。

図 5-3 は総農家数と土地持ち非農家数の推移について示したものである。総農家戸数は年々減少しており、2005 年の 2,567 戸から 2015 年の 2,025 戸まで 10 年間で 542 戸 (21.1%) 減少している。一方で、土地持ち非農家数は年々増加しており、2005 年の 748 戸から 2015 年の 913 戸まで 10 年間で 165 戸 (18.1%) 増加している。農家の減少、土地持ち非農家の増加が、全国と同様に深刻化していると考えられる。

図 5-4 は総農業就業人口の推移について示したものである。農業就業人口が最も多かった1970年の9,368人から2015年の1,385人まで、45年間で7,983人（85.2%）減少している。農業就業人口の急速な減少に対し、担い手の確保への対策などが一刻も早く普及しなければならない状況であると考えられる。

図 3-5 は農業従業人口の男女別の推移について示したものである。1965年から1985年までは男性の占める割合が増加しているが、1990年から女性が占める割合が増加し、2015年には「男性」51.0%、「女性」49.0%と、ほとんど同じとなっている。こういった現状から、担い手確保のためには農業において女性が活躍できるような取組の推進の検討も重要になってくると考えられる。

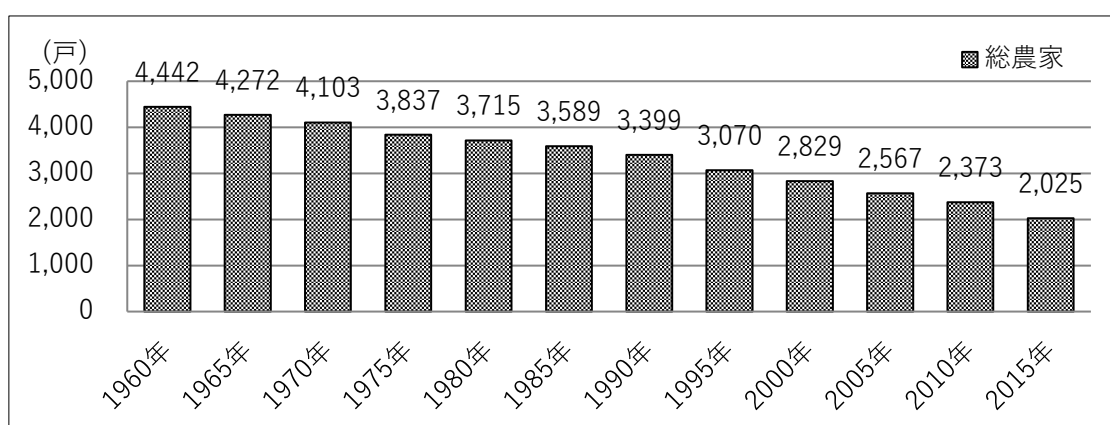


図 5-1 総農家数の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

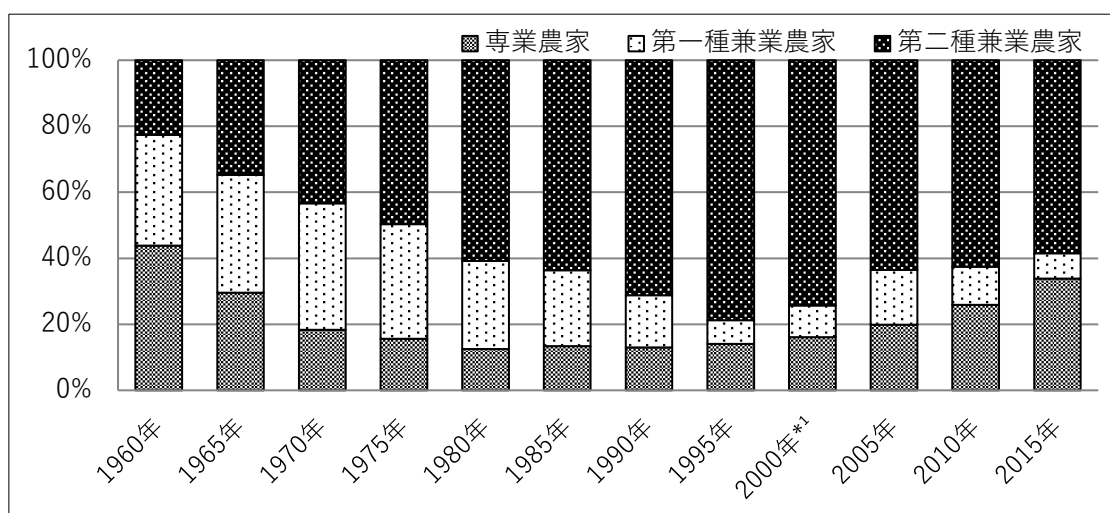


図 5-2 専業・兼業農家数の割合の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

*1；2000年以降は販売農家の数値となっている。

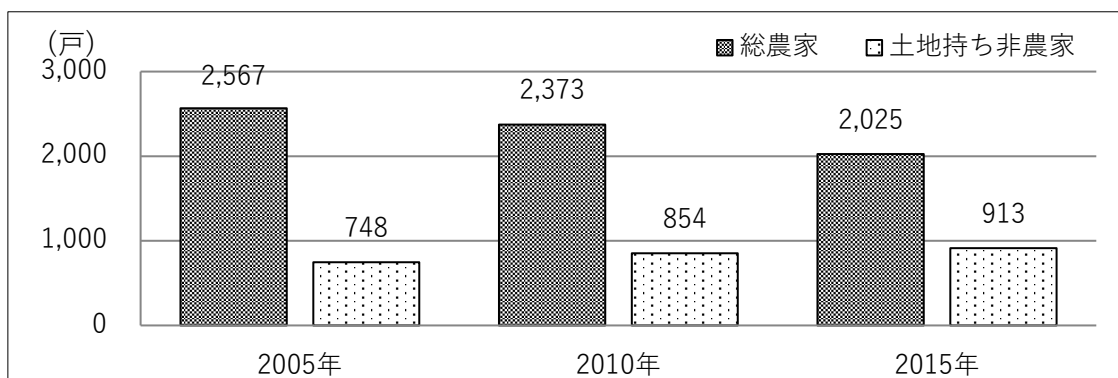


図 5-3 総農家数と土地持ち非農家数の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

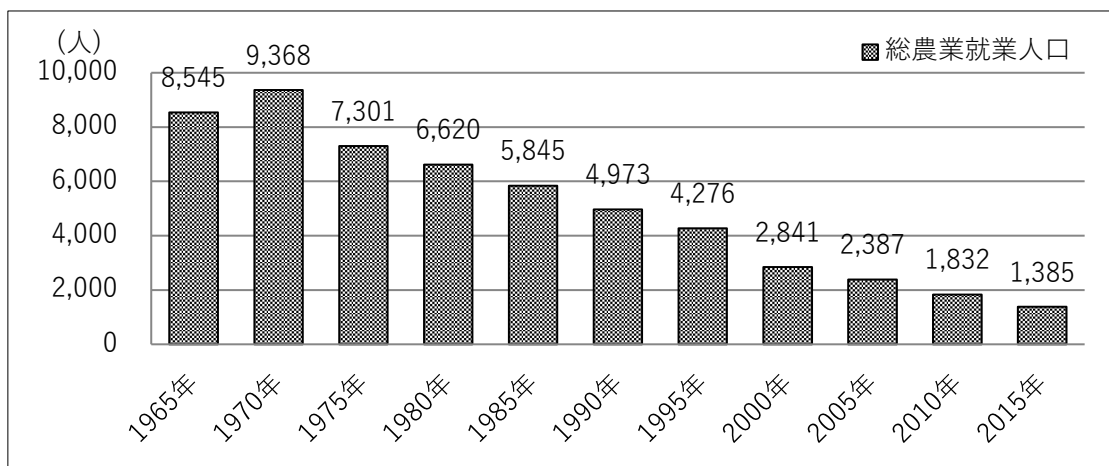


図 5-4 総農業就業人口の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

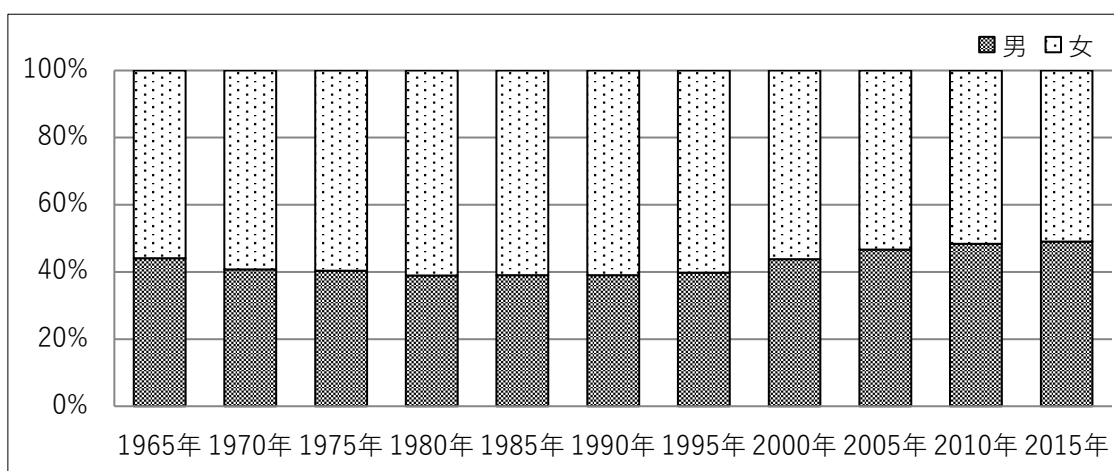


図 5-5 農業従業人口の男女別の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

(3) 経営耕地面積について

表 5-1 は経営耕地面積模別農家戸数の推移について表したものである。すべての年で「0.5～1.0ha」の農家戸数が最も多く、2015 年は販売農家数の 43.6%を占めている。1960 年から 1975 年まで 2 番目に多かったのは「1.5～2.0ha」の農家であったが、1980 年から 2015 年までは「0.3～0.5ha」の農家戸数の方が多くなっている。「1.0～3.0ha」の農家数は減少傾向にあるが、「3.0ha 以上」の農家数は増加傾向にある。しかし、3.0ha 以上の中規模農家が増加しても利用しきれていない農地が耕作放棄地になっていると考えられ、今後はこういった中規模農家にどれだけ農地を集積できるかが課題となっていくと考えられる。

表5-1 経営耕地面積模別農家戸数の推移について

	総農家数	経営耕地面積									販売農家 小計
		0.3ha未満	0.3～0.5ha 未満	0.5～1.0ha 未満	1.0～1.5ha 未満	1.5～2.0ha 未満	2.0～3.0ha 未満	3.0～5.0ha 未満	5.0ha以上	例外規定	
1960年	4,442	827	827	1,703	882	169	26	0	0	8	-
1965年	4,272	740	763	1,637	936	177	16	1	0	2	-
1970年	4,103	671	729	1,566	903	193	38	3	0	-	-
1975年	3,837	671	732	1,541	733	129	24	6	0	1	-
1980年	3,715	717	761	1,420	650	124	32	6	3	2	-
1985年	3,589	780	734	1,323	526	149	46	23	2	6	-
1990年	3,399	-	629	1,148	448	136	55	10	3	14	2,443
1995年	3,070	-	640	919	343	86	55	15	6	18	2,082
2000年	2,829	-	606	765	266	66	39	16	2	8	1,768
2005年	2,567	18	473	616	205	57	36	12	5	-	1,422
2010年	2,373	5	363	505	186	60	48	17	5	1	1,190
2015年	2,035	6	274	413	126	59	40	19	6	4	947

※1990年から0.3ha未満～例外規定の数値は販売農家のみのもとなっている。

※1990年以降の例外規定は、経営耕地面積が30a未満で調査日前1年間の農産物販売金額が50万円以上あった農家。

※2010年以降の例外規定は「経営耕地なし」。

資料：農林水産省「農林業センサス」より作成

(4) 農業産出額の推移

表 5-2 は農業産出額の推移について表したものである（生産農業所得統計）。農業産出額は年々減少しており、最も多かった 1985 年の 60 億 8 千万円から 2015 年の 37 億 5 千万円へ、23 億 3 千万円（38.3）減少している。内訳をみると、2015 年において、「耕種」18 億 8 千万円（50.1%）、「畜産」18 億 8 千万円（49.9%）となり、耕種畜産ともにバランスのとれた生産地といえる。耕種のうち最も多いのは「米」の 6 億 3 千万円（耕種のうち 33.5%）で、次いで「野菜」5 億 8 千万円（同 30.9%）、「果実」4 億円（同 21.3%）となっている。畜産のうち最も多いのは「肉用牛」の 5 億 6 千万円（畜産のうち 30.0%）で、次いで「乳用牛」4 億 9 千万円（同 26.2%）となっている。

表5-2 農業産出額の推移について

(単位：千万円)

	総産出額	耕種										
		小計	米	麦類	雑穀	豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	その他
1975年	517	361	140	9	-	4	8	48	14	0	133	4
1980年	568	352	115	14	-	10	7	52	23	1	126	2
1985年	608	389	148	13	-	11	6	38	23	1	143	5
1990年	542	295	99	4	-	11	6	40	22	1	110	1
1995年	440	246	113	1	-	9	5	39	33	1	44	1
2000年	355	208	94	0	-	6	4	33	34	1	36	1
2005年	405	199	88	0	1	4	3	30	42	0	29	0
2015年	375	188	63	0	0	1	1	58	40	0	23	0

	畜産									加工農作物
	小計	肉用牛	乳用牛		豚	鶏	その他			
			生乳	鶏卵						
1975年	154	26	43	34	81	3	3	0	0	
1980年	213	71	81	60	57	3	3	0	-	
1985年	205	93	82	64	29	1	1	0	11	
1990年	246	131	78	62	37	1	1	0	-	
1995年	193	111	63	56	19	0	0	0	1	
2000年	147	65	57	49	23	-	-	-	-	
2005年	206	83	46	38	76	2	0	0	0	
2015年	187	56	49	46	-	5	1	0	0	

※2005年から養蚕は畜産計のその他に含まれている。

※2000年以前の豆類は雑穀を含む。

※2015年は推計値。

資料：農林水産省「生産農業所得統計」より作成

(5) 大家畜の飼養状況

図 5-6 は乳用牛の飼養戸数・飼養頭数・1戸あたりの飼養頭数について示したものである(農林業センサス)。飼養戸数は1960年の286戸から2015年の28戸へ、55年間で258戸(90.2%)減少し、飼養頭数は最も多かった1985年の1,678頭から2015年の619頭へ、30年間で1,059頭(63.1%)減少している。また、1戸あたりの飼養頭数は1960年の1.1頭から2015年の22.1頭へ、55年間で20倍以上増加している。飼養戸数・頭数ともに減少傾向にあるが、1戸あたりの飼養頭数は増加している。全国平均の1戸あたり77.5頭と比較すると1/3程度ではあるが、昔より大規模化している。

図 5-7 は肉用牛の飼養戸数・飼養頭数・1戸あたりの飼養頭数について示したものである。飼養戸数は最も多かった1965年の1,336戸から2015年の161戸へ、50年間で1,175戸(88.0%)減少し、飼養頭数は最も多かった1995年の4,437頭から2010年の2,396頭へ、15年間で2,041頭(46.0%)減少している。また、1戸あたりの飼養頭数は1960年の1.1頭から2010年の11.2頭へ、55年間で10倍以上増加している。肉用牛についても乳牛同様大規模化しているが、全国平均の1戸あたり45.8頭の1/4程度となっている。

乳用牛も肉用牛も1戸あたりの頭数を増加することで、飼養戸数の減少割合より頭数の減少割合の方が少なくなっているが、今後頭数を増加させていくためには、担い手の増加を図っていくことが重要であると考えられる。

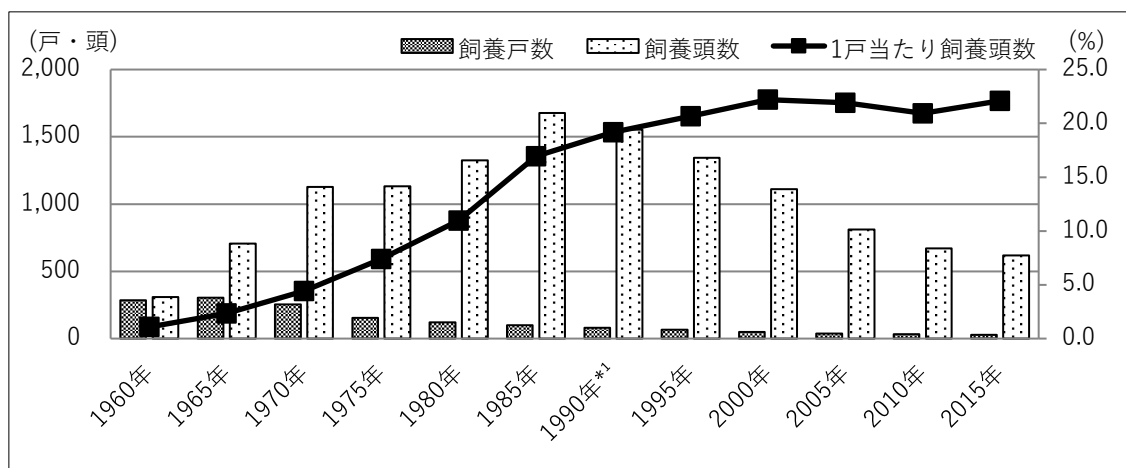


図 5-6 乳用牛の飼養戸数・頭数の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

*1；1990年以降は販売農家のみの数値となっている

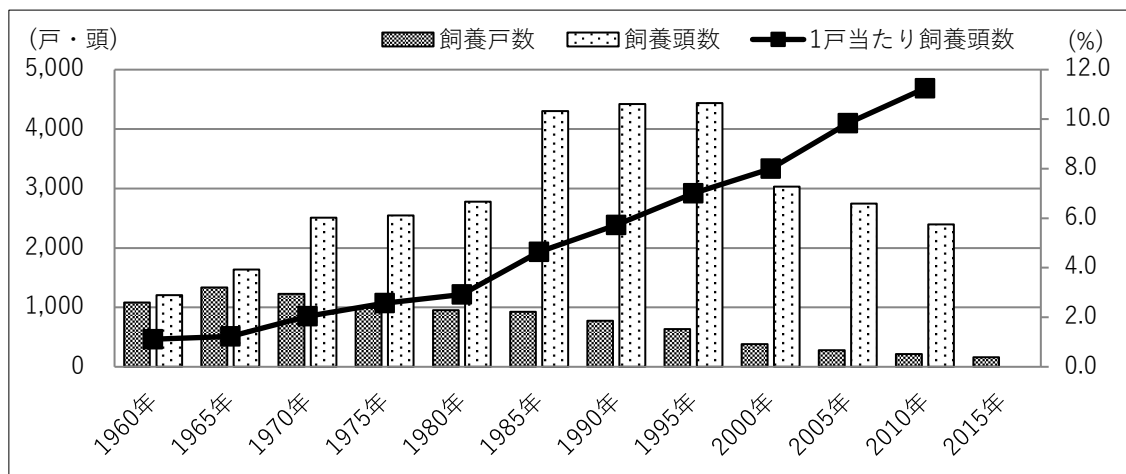


図 5-7 乳肉牛の飼養戸数・頭数の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

※1990年以降は販売農家のみの数値となっている

(6) 作付面積と転作面積

図 5-8 は A 町の総水田面積について示したものである。2010年の1,175ha から2016年の1,126haへ6年間で49ha (4.2%) 減少している。

図 5-9 は総水田に面積に対する作付け・転作面積の推移について示したものである。食

用米の作付面積は 2010 年の 744ha (63.3%) から 2016 年の 655ha (58.2%) へ 6 年間で 89ha (5.1%) 減少し、一方で転作面積は、2010 年の 430ha (36.7%) から 2016 年の 471ha (41.8%) へ 6 年間で 41ha (5.1%) 増加している。食用米の作付面積の減少は、食用米の作付け調整によるものだと考えられるが、水田面積自体も減少しているの、今後農業を発展させていくためには水田の保全方法、有効利用方法の確立が重要になっていくと考えられる。

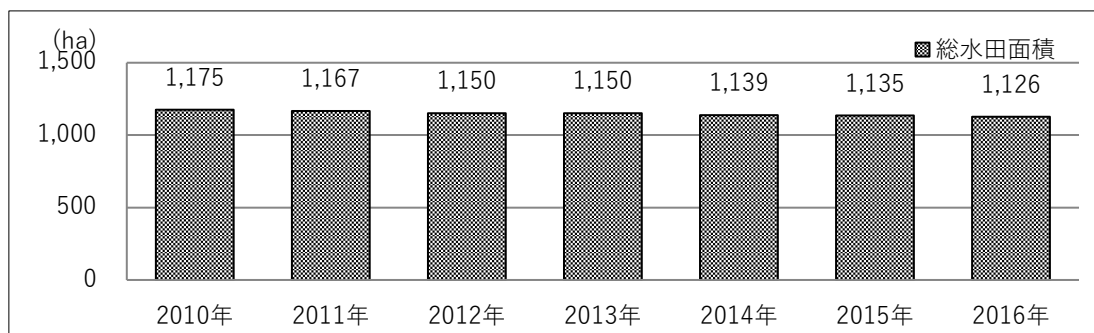


図 5-8 総水田面積の推移について

資料：茨城県 A 町役場提供資料より筆者作成

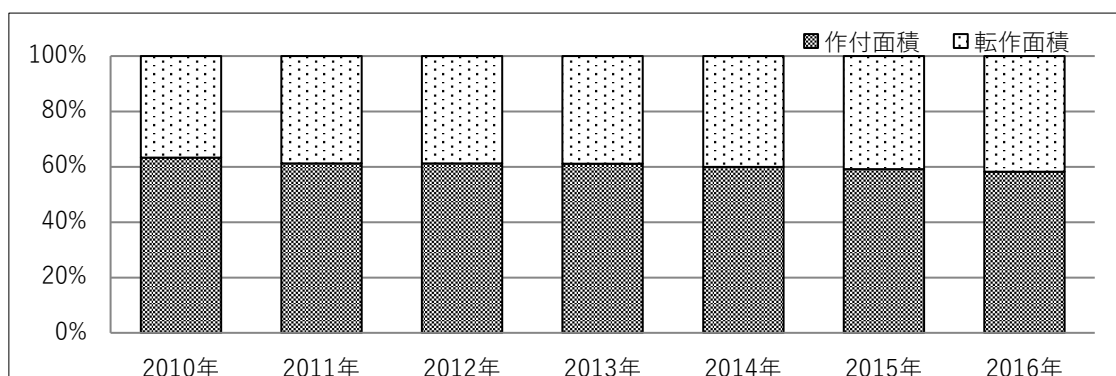


図 5-9 総水田に面積に対する作付け・転作面積の推移について

資料：茨城県 A 町役場提供資料より筆者作成

(7) 耕作放棄地所有戸数と耕作放棄地面積の推移

図 5-10 は耕作放棄地所有総農家数とその耕作放棄地面積の推移について示したものである（農林業センサス）。所有総農家戸数は、1975 年の 487 戸から 2000 年の 1,717 戸がピークとなり 2015 年には 1,451 戸となり、1975 年から 2015 年の 40 年間で 964 戸（66.4%）増加した。また、耕作放棄地面積は 2010 年まで増加しており、1975 年の 69ha から 2010 年の 549ha へ、35 年間で 480ha（87.4%）増加したが、2015 年は 2010 年より 10ha 減少している。しかし、1 戸あたりの耕作放棄地面積は増加の一途をたどり、2015 年には 37.1a と 40a 近くにまでなっている。

図 5-11 は耕作放棄地所有戸数の推移について示したものである（農林業センサス）。戸数合計は 2005 年の 2,298 戸から 2015 年の 2,269 戸へ約 30 戸減少しているが、販売農家が占める割合は同 39.1%から 28.4%へ減少し、自給的農家は 33.6%から 35.6%へ、土地持ち非農家は 27.4%から 36.1%へ増加している。

図 5-12 は経営体別耕作放棄地面積の推移について示したものである（農林業センサス）。耕作放棄地面積は増加しているが、販売農家が占める割合は同 39.2%から 32.2%へ、自給的農家は 33.3%から 32.8%へ減少し、土地持ち非農家は 27.6%から 34.9%で増加している。

1 戸あたりの耕作放棄地面積が大きくなり、また所有する経営体数及びその耕作放棄地面積は土地持ち非農家が最も増加割合が大きかった。このことより、土地持ち非農家の所有する耕作放棄地を担い手に集積する取組を推進することが重要であると考えられる。

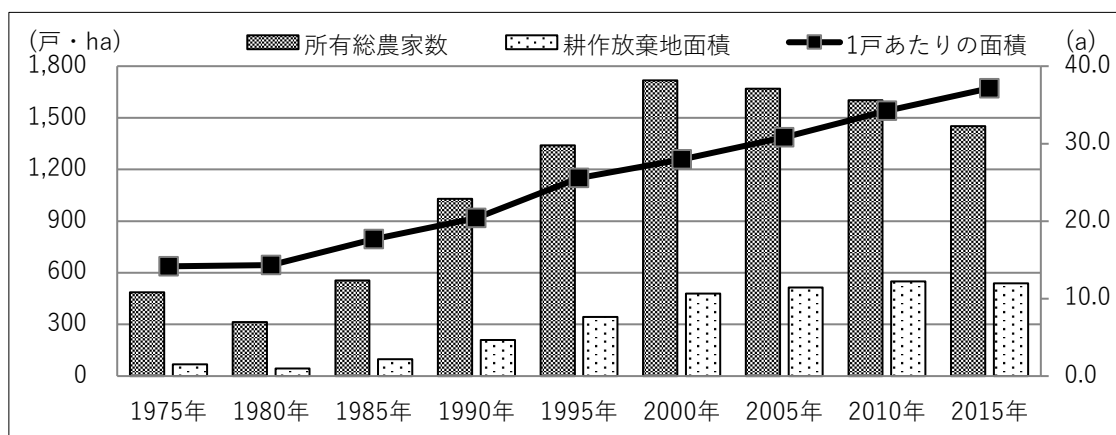


図 5-10 耕作放棄地所有総農家数と耕作放棄地面積の推移について

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

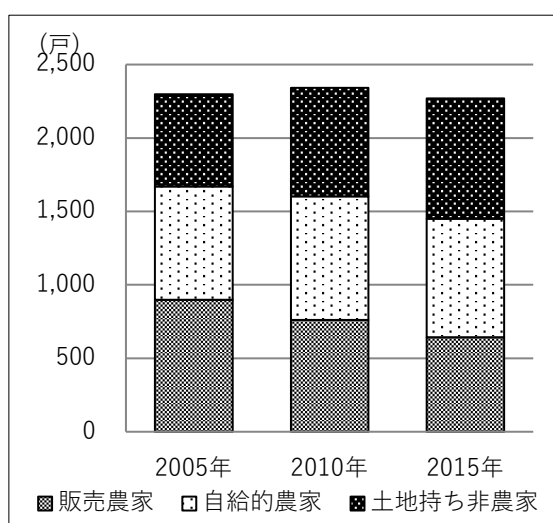


図 5-11 耕作放棄地所有戸数の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

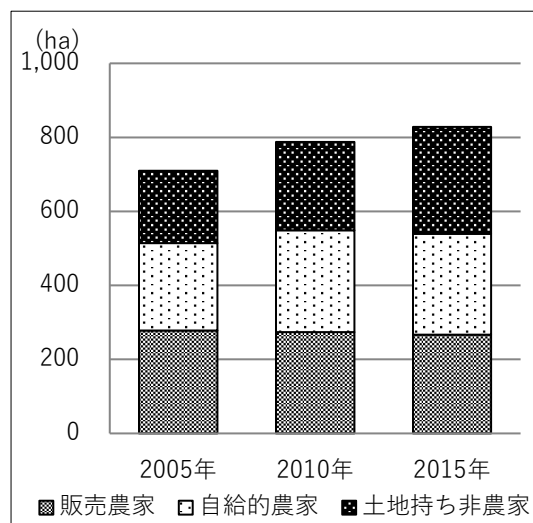


図 5-12 経営体別耕作放棄地面積の推移

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

(8) 田畑等経営耕地面積の推移

表5-3は田畑等経営得耕地面積の推移について表したものである（農林業センサス）。総面積は1960年の3,115haから2015年の896haへ、55年間で2,219ha（71.2%）減少している。田の面積も同1,465haから490haへ、55年間で975ha（66.6%）減少している。畑も同1,550haから305haへ、55年間で1,245ha（80.3%）減少している。また、1960年は畑が総面積の49.8%を占め、田より多かったが、2015年は田が54.7%、畑が34.0%なり、畑より田の方が多くなっている。また、樹園地は1985年の221haがピークとなり、その後は減少を続け、2015年は101haと1985年に比べ54.3%減少している。2015年に総面積が1,000haを下回っていることから、経営耕地面積の減少が深刻化していることが考えられる。

表5-3 田畑等経営得耕地面積の推移について

(単位：ha)

	経営耕地面積				
	総面積	田	畑	牧草専用地	樹園地
1960年	3,115	1,465	1,550	-	100
1965年	3,089	1,454	1,497	-	137
1970年	3,042	1,435	1,465	5	142
1975年	2,693	1,252	1,259	58	182
1980年	2,548	1,177	1,153	75	217
1985年	2,444	1,119	1,104	151	221
1990年	2,181	1,052	825	85	205
1995年	1,837	898	732	80	206
2000年	1,352	711	476	58	165
2005年	1,106	612	362	45	132
2010年	1,036	563	344	65	130
2015年	896	490	305	49	101

※1995年以降は販売農家のみの数値である。

資料：農林水産省「農林業センサス」より作成

第二節 A 町における繁殖牛経営の維持・発展に対する取り組み

ここでは、A 町において、繁殖牛経営の維持・発展に対する取り組みについて、A 町畜産農業協同組合や A 町の繁殖牛経営に対し行ったヒアリング調査と、A 町畜産農業協同組合提供資料により整理する。

(1) A 町和牛繁殖経営活性化協議会について

A 町畜産農業協同組合がまとめ役となり、県畜産農業協同組合連合会の支援のもと、生産者、A 町、畜産センター肉用牛研究所、常陸大宮地域農業改良普及センター、県北地域総合事務所が参画し、2004 年 7 月に A 町和牛繁殖経営活性化協議会（以下「協議会」）が設置された。設置された目的は、新しい飼養管理技術を活用した子牛生産の増頭と、繁殖経営の所得向上を図ることであり、繁殖和牛の増頭方策を検討するとともに、省力管理技術の実証・導入と自給飼料の増産、そして特に耕作放棄地を活用した「簡易放牧技術」の普及を推進してきた。2004 年度から電気牧柵を利用した簡易放牧に取り組み、いばらき農業元気アップチャレンジ事業の活用などによる放牧場と一体となった連動スタンション付き牛舎の実証展示や、耕種農家所有の耕作放棄地への放牧を行っている。安定的、継続的な飼料利用のため、シバ型牧草（センチピードグラス）の播種を試験的に行うなどの放牧実証後の集約的な利用の検討、耕種農家と連携した稲わら収集などの粗飼料生産と供給組織の確立、群飼育時等における事故防止を目的とした徐角器の導入の推進に取り組んでいる。このような取り組みを経て確立された、ロールベール状飼料を活用した銃器いらずの黒毛和種繁殖牛省力飼養技術による放牧を「A 方式放牧」といい、2011 年度の茨城県畜産大賞地域振興部門優秀賞を受賞した。表 5-4 は茨城県の耕作放棄地放牧実施面積の推移について表したものである。県北の他の市に比べても、A 町は耕作放棄地放牧が盛んであることがわかる。山口県の 350ha にはまだまだ及ばないが、今後も大子町が耕作放棄地放牧を盛り上げていくことで、県全体の耕作放棄地再生対策の中に放牧という手段を確立させ、県全体の活性化にもつなげていくことが重要であると考えられる。

表5-4 茨城県の耕作放棄地放牧実施面積の推移について (単位：ha)

	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
A町	4	5.4	17.4	24.6	316	38.1
B市	1.2	1	1.4	1.3	2.5	2.4
C市	-	0.8	1.8	2.6	3.7	3.7
D市	-	0.5	1.1	1.4	1.8	3.2
E市	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5
F市	-	-	0.8	0.7	0.7	0.7
県北計	5.2	7.7	23	31.1	40.8	48.6
県計	6.5	12.4	24.8	37	51.2	69.4

資料：県北農林事務所企画調整部門振興・環境室「県北地域における耕作放棄地放牧の取り組み」より作成

次に A 方式放牧の概要についてまとめた。

①取組の背景

A 町内での放牧は夏～秋に行われ、冬～春は舎飼いするのが一般的である。そのため、増頭や省力化などの経営発展に十分な効果を得られないことが課題となっていた。また、中山間地域であるため飼料生産基盤の大規模化が困難なため、自給飼料の確保も課題となっていた。そこで、飼料イネなどの水田飼料生産に取り組んでいる県西部地域の農事組合法人宮崎協業組合と連携し、上記課題への対策に取り組んだ。

②特徴

1. チェーンブロック三脚

園芸用の三脚ヘッドにチェーンブロックを取り付けて、稲醗酵粗飼料（以下「WCS」）ロールベール 300kg を持ち上げられるようにした。高齢者や女性でも利用でき、導入経費もチェーンブロック三脚と WCS 吊り具で合計 34,110 円と安価である。

2. 可搬給餌柵「らくらくきゅうじくん」

約 30kg の軽量給餌柵で、ロールベールに被せて使用する。丸型なので転がすことで人力での移動が簡易にできる。この給餌柵を使用した場合、飼料ロスが未使用時より約 20%削減でき、飼料コスト削減にもつながる。

3. ロールベール活用型ミニサイロ

1 つのロールベールを長期間かけて使用する小規模農家において、飼料の乾燥・劣化の遅延、野生動物などによる食害を防止するためのサイロである。

③取組事例

1. 水田地帯へ預託した冬季屋外飼養（A 町と結城市）

冬季の省力飼養と経営発展のための増頭を目的に、結城市の平場の水田地帯に A 町から分娩予定日になるべく揃った繁殖和牛を移動させ、WCS を主体とした実証放牧に取り組んだ。降雨が続いた場合の泥濘化を避けるため、圃場内にコンパネを敷いた。冬季放牧中の体重の減少はあまり見られなかった。平均生時体重も 30kg を超え、空胎日数も 90 日を切っているため、良好と考えられる。

表5-5 退牧後の繁殖成績

	1回目	2回目
期間	2009年～2010年	2010年～2011年
頭数	8頭	7頭
平均生時体重	32.3kg	31.1kg
平均空胎日数	70日	88日

資料：A町和牛繁殖経営活性化協議会「黒毛和種繁殖牛省力飼養技術（A方式）」より作成

表5-6 WCS消費量

期間	2010年11月19日～2011年3月23日
頭数	7頭
WCS消費個数	35個
WCS消費重量	10,500kg
WCS消費量	21.8kg/頭・日
飼料コスト	280～310円/頭・日

註1；茨城県内の一般的なWCS取引価格は13～14円/kg

資料：A町和牛繁殖経営活性化協議会資料より作成

2. A町での冬季屋外飼養

4カ所の水田地帯で行い、うち1カ所で実証展示を行った。妊娠牛の調査を1カ月に1度行い体調管理等を行った。また、チェーンブロック三脚とらくらくきゅうじくんの実演も行った。冬季放牧中は、11月～12月にかけてどの牛も体重が減少したが、12以降はほとんどの牛が増体した。(冬季平均気温：10℃～-1℃)。退牧後の繁殖成績は結城市で行ったもの同様、良好であったと考えられる。また、結城市での実施を含めた3回の放牧の結果より、繁殖和牛の健康を維持するためには、WCS以外に、ハイキューブや配合飼料などの補助飼料が必要であることが分かっている。

表5-7 退牧後の繁殖成績

期間	頭数	平均生時体重
2011年～2012年	16頭	32.5kg

資料：A町和牛繁殖活性化協議会資料より作成

表5-8 WCS消費量

期間	2011年11月21日～2012年3月23日
頭数	5頭
WCS消費個数	51個
WCS消費重量	15,300kg
WCS消費量	21.9kg/頭・日
飼料コスト	280～310円/頭・日

資料：A町和牛繁殖経営活性化協議会資料より作成

④放牧促進に関する事業について

ここでは、A 町で取り組まれている放牧促進に関する事業についてまとめた。畜産クラスター事業については 2017 年度までと書かれているが、それ以降も継続して設置されている。ただし、金額等が多少異なる。中山間地域農業基盤整備促進事業は申請者の負担金額が 15.0%という画期的な事業であり、仮に 1,000 万円の事業を行ったとしても、自己負担金は 150 万円で済む。今後これらの事業成果に期待がもてると考えられる。

表5-9 畜産クラスター事業(繁殖牛放牧タイプ)について

目的	A町和牛繁殖活性化クラスター協議会(A町畜産農業協同組合)が事業主体となり、組合員・関係機関などで省力化・低コスト化を図るため、地域ぐるみで行うレンタルカウ制度を活用した耕作放棄地などの再生をする取り組みとして、地域一体となった肉用牛の放牧を支援し、A町地域の畜産発展と常陸牛の素牛生産拡大を目指す。
事業内容	①地域放牧推進事業：定額 ②繁殖牛導入事業：1/2以内(税込み価格) ③簡易施設整備事業：1/2以内(ソーラー電牧、スタンション、水飲み水槽など)
事業の実施案件	①新に放牧に取り組む場合 ・放牧牛の頭数が1頭以上増加すること ・放牧実施面積が30a以上に増加すること ②放牧を拡大する場合、地域放牧推進計画の目標年度の ・放牧面積が1割以上増加する計画 ・放牧頭数が拡大する計画 ・放牧期間が2割以上延長する計画
事業期間	2015年～2017年(3年間)

資料：A町畜産農業協同組合の資料より作成

表5-10 中山間地域農業基盤整備促進事業

目的	簡易な基盤整備により、中山間地域特有の地理的条件を克服し、野菜や枝物の生産振興や農業者の経営規模拡大などを支援することで、農業者の育成と中山間地域の活性化を目指す
実施主体	市、町、土地改良区、農業協同組合、その他適当と認める団体
対象地域	中山間地域等直接支払交付金の交付対象地域
事業要件	・1ha未満の農地で、地権者が2名以上であること ・水田から畑地へ転換を図ること(地域の事業によっては畑での実施も可) ・5年以上耕作すること
補助率	県：62.5%、市と町：22.5%、申請者：15.0%
整備メニュー	・畦畔除去 ・用排水路 ・鳥獣害防止柵 ・暗渠排水 ・進入路 ・耕作放棄地解消 ・客土 ・電気牧柵 ・その他に認めるもの

資料：A町畜産農業協同組合の資料より作成

(2) A町アグリネットワークについて

A町アグリネットワークは、農業が衰退すると地域に魅力が感じられなくなり、若い町民が一層離れていくことに危機感を感じ、和牛繁殖を通じた農業の活性化に取り組もうと、主に稲 WCS の作付けから収穫調整、供給までを請負うコントラクターとして 2011 年に設立された。また、遊休農地等を活用した放牧に取り組み、放牧牛の管理が困難な冬季でも、簡易運搬器具や可搬給餌柵を用いて稲 WCS を供給する周年放牧を行い、地域における耕畜連携を進めている。その中で、県の農産振興条件整備支援事業により飼料用稲専用収穫機を導入し、2013 年度は、約 48ha (稲 WCS110 t) の作業を受託し、繁殖牛経営への飼料供給を行った。また、稲 WCS の作付けを拡大する鉄コーティング直播栽培技術の導入を試験的に行っており、現在、県単補助事業による乗用播種機導入の検討を進めている。A町アグリネットワークが目指しているのは、‘耕・畜・民’による飼料づくりであり、耕種経営と畜産経営の連携はもちろんのこと、そこに町民を巻き込み、余力のある町民にも収穫などの作業員として協力してもらうことで、飼料作物を生産するシステムを作ろうという構想のもとで取組を行っている。稲 WCS の耕起から田植えまでを耕種経営、バインダーによる刈り取りを町民、運搬からサイロ詰めまでを畜産経営または A町アグリネットワークが行うという役割分担が構築されている。

これらの取組に対し、農林事務所では、作業料金の支払い等に当たり、水田活用の直接支払い交付金の他、耕畜連携助成などの補助金が有効に活用されるようアドバイスを行っている。

(3) A町のキャトル・ブリーディング・ステーションについて

ここでは、A町の畜産経営および畜産農業協同組合へのヒアリング調査をもとにキャトル・ブリーディング・ステーション(以下 CBS)についてまとめる。

A町 CBS は、安定的に「一年一産」を行うことを目標に、子牛の生産効率を向上させ、飼養頭数を増加させることを目的に、2018 年 3 月 19 日に開設された繁殖牛の預託施設である。利用手順は、①分娩後 2 日で早期離乳させた繁殖牛を、分娩後 15 日から CBS に預託させる、②30 日以降の、2 回目の発情で人工授精(初回発情はチェックのみ)を実施する、③人工授精の 60 日後、妊娠鑑定を行い、受胎を確認する、④畜産経営に戻す、または公共牧場に預託し放牧する(分娩間隔は 321~351 日)である。施設に預託することで期待できる効果としては、①子牛生産の回転率の向上、②繁殖牛の飼養管理の省力化が挙げられる。開設したばかりで、実績はほとんどない状況ではあるが、各経営の積極的な使用により子牛生産基盤の強化を図ることが望まれる。

第三節 A 町の繁殖牛経営および放牧の現状と課題

(1) 調査目的と方法

本研究では、A 町における放牧の現状やその効果を調査し、課題を明らかにしたうえで、町全体への放牧の普及と和子牛生産基盤の強化および農地保全を推進するために必要な対策を検討することを目的とする。

調査地は、中山間地域に位置し、放牧導入の目的として繁殖牛経営の基盤強化（省力化や生産コストの低減）と耕作放棄地などの利活用を、行政や畜産組合などが主導して取り組んでいる茨城県 A 町を対象とした。2017 年 2 月 16 日～28 日、2019 年 7 月 25 日～8 月 10 日に、A 町で和牛繁殖牛を飼養する農家全戸に対し、留置法によるアンケート調査を実施した（回答は郵送による）。対象戸数は 2017 年が 148 戸、2019 年が 121 戸であり、有効回答数はそれぞれ 65 件(43.9%)、59 件(48.8%)であった。また、A 町の和牛繁殖経営のうち、ランダムに選んだ放牧を行っている経営 10 戸に対し、2017 年 2 月および 2018 年 6 月に半構造化面接法によるヒアリング調査を実施した。なお、10 戸は両年とも同一の経営である。アンケートおよびヒアリング調査の調査項目は、表 5-1 の通りである。

統計分析は、調査結果を調査実施年別、放牧実施の有無別、繁殖牛飼養頭数規模別(以下頭数規模別)、経営主の年齢階層別(以下年齢階層別)に分類し、カイ二乗検定、t 検定および相関分析を用いて行った。

表5-1 調査項目

項目	内容
アンケート調査	
調査対象経営の経営的特徴	経営主の年齢、飼養頭数(繁殖牛、育成牛、子牛)、世帯内人数(2017年のみ)、繁殖経営従事者数
放牧の現状	放牧実施の有無、放牧対象牛(繁殖牛、育成牛、子牛)、放牧頭数(同左)/年、放牧面積(総面積、借地)、放牧方法
放牧実施理由と放牧実施上の問題点および課題	放牧実施・未実施理由、放牧実施上の問題点(2019年のみ)、耕作放棄地放牧を行う上での課題(2017年のみ)
ヒアリング調査	
放牧経営の放牧方法および放牧実施上の問題・課題	繁殖牛飼養頭数、放牧方法、放牧対象牛、放牧頭数/年、離乳時期(超早期離乳を含む)、入牧・退牧時期、放牧面積、放牧地の草種・草地管理方法、補助飼料内容、放牧牛の給餌・給水方法、放牧実施上の問題点、子牛の未放牧理由
今後の対策	農地の集積方法および集積に関する問題点・課題

資料：アンケート調査およびヒアリング調査より筆者作成

(2) 繁殖牛経営と放牧の概要

2017 年と 2019 年の結果を比較したものを表 5-2 に表した。1 戸あたりの平均繁殖牛飼養頭数は両年ともに 6 頭前後であるが、10 頭以上飼養している経営体割合は 18.5%から

27.1%と1割程度増加していた。経営主の年齢は67.8±1.2歳から71.2±1.1歳に、有意に高齢化しており（P<0.05）、繁殖牛部門の平均従事者数は兩年ともに1.7±0.1人と変化していない。小規模家族経営が繁殖牛部門の主体を担っている構造となっている。

つぎに放牧の現状についてまとめる。A町における耕作放棄地などを利用した放牧場設置箇所数・設置面積は、2002年度から2018年度の累計が103カ所・6,787aとなっており（図5-1）、1カ所あたり65.9aである（A町畜産農業協同組合）。耕作放棄地放牧の先進事例である「山口型放牧」の、1カ所あたり放牧面積は1,390a（2017年度）であり（山口県農林水産部畜産振興課2018）、これと比べるとA町の1カ所あたり放牧面積は狭小である。

放牧実施率は2017年調査の40.0%から2019年には40.7%と変化は見られず、6割の経営は放牧を行っていない（表5-2）。この理由について、図5-2に示した。最も高かったのは「事故が心配」31.0%であり、ついで「給餌・給水が大変」27.6%、「土地の状態が悪い」27.6%となった。また、耕作放棄地放牧実施上の課題で最も高かったのは「放牧用地が未集積」51.5%で、ついで「一区画が狭い」30.3%、「飼養管理に手間がかかる」30.3%となった。どちらも放牧利用地の未整備、それによる事故の発生や飼養管理への労働負担の増加を、未放牧経営が懸念していることが明らかになった。

放牧経営は、兩年ともすべて家族経営であり、労働力は「経営主のみ」が41.7%、「経営主と配偶者」が50.0%と、1～2人の経営が9割以上を占めた（N=24、2017年）。また、農業形態は専業経営が、2017年は73.1%（N=26）、2019年は86.4%（N=22）と7割以上を占め、和牛繁殖以外に営む部門は稲作の割合が73.1%（N=26）、68.2%（N=22）と、兩年とも最も高かった。

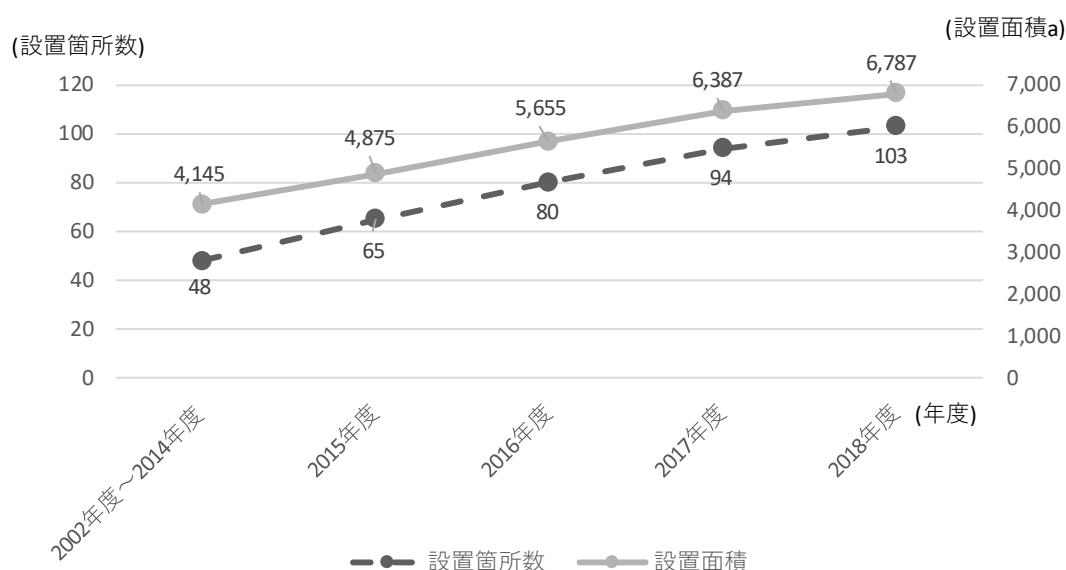


図5-1 A町の耕作放棄地など利用放牧場設置箇所数と面積の推移

資料：A町畜産農業協同組合（2019年度）「通常総会資料」より筆者作成

表5-2 調査対象経営の概要

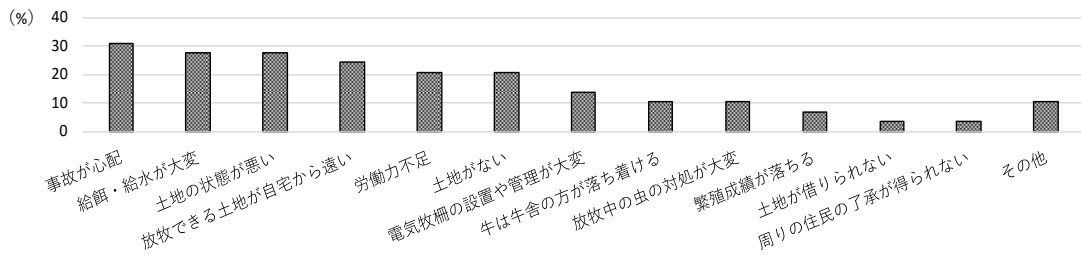
	繁殖牛の飼養頭数(頭/経営体)		繁殖牛飼養頭数10頭以上の経営体数割合(%)		経営主の年齢(歳)		繁殖牛部門の従事者数 ¹ (人/経営体)		放牧実施率(%)	
	回答数	平均±SE	回答数	%	回答数	平均±SE	回答数	平均±SE	回答数	%
2017年	65	6.5±0.6	65	18.5	65	67.8±1.2a	62	1.7±0.1	65	40.0
2019年	59	6.7±0.7	59	27.1	59	71.2±1.1b	59	1.7±0.1	59	40.7

資料：アンケート調査結果より筆者作成

a, b：異なる添え文字をもつものは有意差あり(P<0.05)

¹：すべて家族従事者である

1) 未放牧理由



2) 耕作放棄地放牧実施上の課題

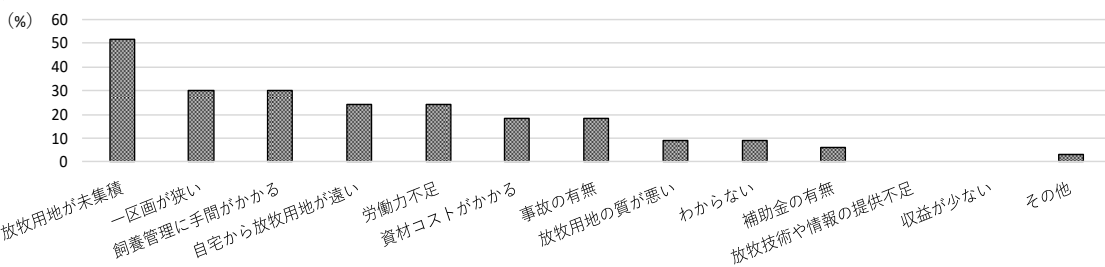


図5-2 未放牧理由（2019年）と耕作放棄地放牧実施上の課題（2017年；未放牧経営）

資料：アンケート調査より筆者作成

両質問項目ともに複数回答可

未放牧理由回答数（N=29）、耕作放棄地放牧実施上の課題回答数（N=33）

(3) 放牧の現状

①放牧対象牛

表 5-3 は放牧対象牛、放牧期間、放牧面積についてまとめたものである。

まず、放牧対象牛をみると、飼養牛すべてを放牧している経営は、2017年の9.5%から2019年の0.0%に減少し、繁殖牛のみを放牧する経営は61.9%から87.5%に増加している。また、すべての経営が、分娩前後の繁殖牛と離乳前の子牛は放牧していないため、牛舎を使用していない経営は皆無である（2017年、2018年のヒアリング調査より）。子牛を放牧しない理由としては、①牧草ではなく乾草および濃厚飼料給与による栄養管理を行うことで、良質な牛に育てるため、②牛舎で飼養し、人に慣れさせることで、攻撃性の面など問題のない牛に育てるため、③放牧に十分馴致している繁殖牛を放牧する際、資材費の削減

も兼ねて電気牧柵を一段にすることがあるが、この場合、子牛の脱柵が容易であり、安全性を確保できないためなど、飼養管理や安全面に関する問題があると考えられる(2017年のヒアリング調査より)。

表5-3 放牧対象牛、放牧期間、放牧面積の概要

	放牧対象牛 ¹					放牧期間 ¹			放牧面積 ⁵		
	回答数	繁殖牛 ² のみ(%)	繁殖牛 ² と子牛 ³ (%)	繁殖牛 ² と育成牛(%)	飼養牛すべて ⁴ (%)	回答数	周年放牧(%)	季節放牧(%)	回答数	1頭あたり(a)平均±SE	30a以上の経営率 ⁶ (%)
2017年	21	61.9	0.0	28.6	9.5	25	52.0	48.0	20	19.6±3.7	20.0
2019年	24	87.5	4.2	8.3	0.0	22	36.4	63.6	22	22.1±4.9	22.7

資料：アンケート調査結果より筆者作成

* $P < 0.05$

¹：放牧対象牛と放牧期間の割合は、各項目ごとの経営数をそれぞれの全体の回答数で除したものである

²：繁殖牛は妊娠確認前後も含め、全ての繁殖牛のことを指す。ただし、分娩を意図的に放牧地で行う経営はおらず、分娩予定日の直前～1ヵ月前には退牧させるため、分娩1ヵ月前から離乳前の繁殖牛は含まれていない(2017年のヒアリング調査より)

³：子牛は離乳後の子牛であり、離乳時期は分娩後3ヵ月の経営が多いため、約4～9ヵ月齢の子牛を指す。超早期離乳を取り入れている場合は3日～1週間で親牛から離乳させるが、その後人工哺乳するため、放牧を開始するのは人工哺乳の終わる3ヵ月齢以降である。したがって、ここで表す子牛は、超早期離乳の場合も約4～9ヵ月齢の子牛を指す(2018年のヒアリング調査より)

⁴：飼養牛すべてとは、飼養している繁殖牛、育成牛、子牛のいずれも放牧している経営の割合である。ただし、上記にあるように、分娩1ヵ月前から離乳前の繁殖牛、離乳前の子牛は除く

⁵：放牧している繁殖牛1頭あたりの放牧面積であり、放牧総面積を放牧繁殖牛頭数で除したものである

⁶：放牧している繁殖牛1頭あたりの放牧面積が30a以上の経営数を、回答数で除したものである

全体の繁殖牛放牧実施頭数割合(以下放牧頭数割合)は、2017年が75.3%(N=21)、2019年が72.5%(N=24)であった(図5-3)。頭数規模別にみると、図2にあるように、2017年は飼養頭数と放牧頭数割合の間に弱い負の相関が認められ、飼養頭数が多くなるにつれ放牧頭数割合が低下する傾向がみられた。一方で、2019年は飼養頭数と放牧頭数割合の間に相関はみられず、大規模層においても放牧頭数割合の高い経営が確認できるようになった(図5-3)。頭数規模別における放牧頭数割合の変化については再度調査が必要であるが、全体の放牧頭数割合が上昇傾向とならない要因として、その一つに牛白血病の問題があると考えられる。牛白血病に感染している牛を牛舎内で密飼いした場合、牛白血病に感染していない牛への吸血昆虫による伝搬が起こる可能性が非常に高くなる。そのことは経営も熟知しており、一部の放牧経営では、牛白血病に感染していない牛を放牧し、牛白血病に感染している牛を牛舎で飼養することで、牛舎内の感染リスクを低下させている(2018年のヒアリング調査より)。牛白血病感染牛の増加は近年問題となっており、感染の有無を調べずに素畜の売買を行うことで、飼養頭数の多い経営でも感染率が高くなっている可能性がある(2018年のヒアリング調査より)。ただし、牛白血病感染牛を理由とした放牧未実施は、10頭以上層での繁殖雌牛の放牧頭数割合が低い一因に過ぎず、そのほかの疾病による影響や、放牧地の問題(立地や面積など)など、ほかの要因もあると考えられる。そのため、経営内の牛白血病の感染率とともに、放牧していない牛についてさらに詳しい調

査が必要である。

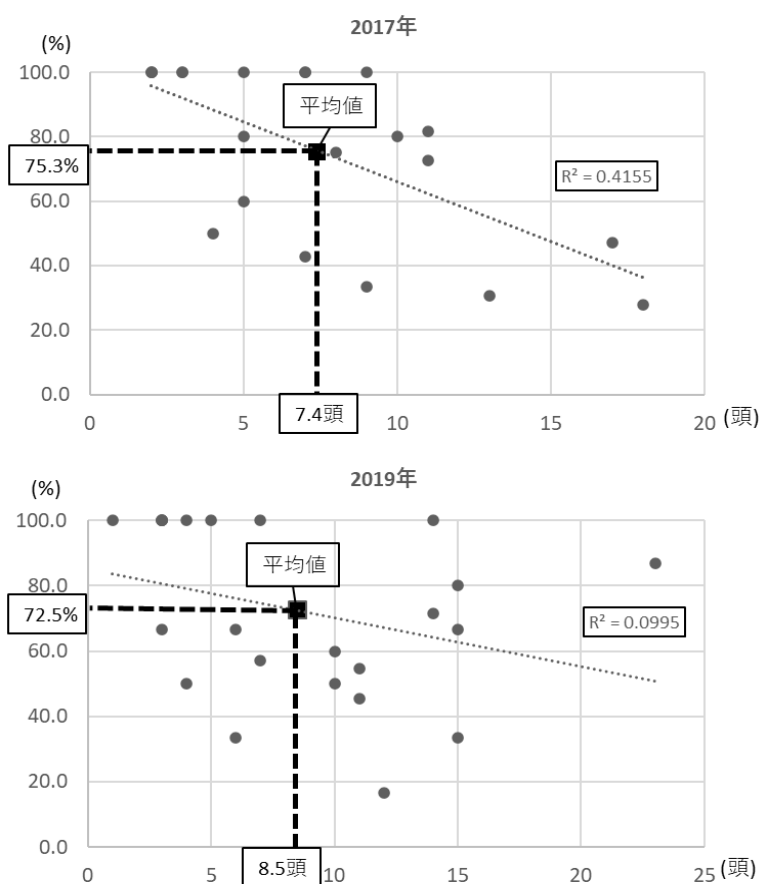


図5-3 繁殖雌牛飼養頭数と繁殖雌牛放牧実施頭数割合の相関

資料：アンケート調査より筆者作成

②放牧面積および放牧方法

まず、放牧基盤について整理する。繁殖牛 1 頭あたりの平均面積は、2017 年が $19.6 \pm 3.7a$ 、2019 年が $22.1 \pm 4.9a$ と、大きな変化はみられなかった(表 5-3)。また、繁殖牛 1 頭あたり 30a 以上の放牧面積が確保できている経営割合は、20.0%から 22.7%の微増にとどまった。かつて耕作されていた農地の土壌は肥沃であり、中山間地域においても、草地造成を行うことなく春から秋まで、1 頭あたり約 30a で飼養することが可能だが¹⁾、この水準を満たしていなかった。

つぎに放牧期間をみると、周年放牧の実施率は 52.0%から 36.4%に減少しており、季節放牧に切り替える経営が増えた(表 5-3)。季節放牧の場合、放牧を行わない時期に牛を収容する牛舎が必要であり、その分のコストがかかる。また、時間指定放牧の場合、毎日牛舎に牛を連れ戻さなければならず、労力や時間を要する。このようにコストや労力を必要とする放牧方法の割合が増加した要因の一つとして、農地の貸借の問題があると考えられる。2017 年にヒアリング調査を行った経営のうち、季節放牧を行っている経営は、いずれ

も農地を借りることに苦労していると回答している。農地の貸し手側が貸すことを躊躇する理由に、農地の形状が崩れることを嫌悪するということが挙げられるが、放牧期間が短ければ短いほどこのリスクを低下させることができる。このことから、借地での放牧期間を短くすることで、農地の貸借交渉を少しでもスムーズに行うことができるようにするという手段を取る経営が増加している可能性があることが考えられる。

また、放牧期間の延長には、分娩後の入牧時期が関係している。超早期離乳を行っている場合、分娩後最初の発情の際に人工授精を行い、その約 40 日後に妊娠鑑定を行う。妊娠していた場合は放牧するため、超早期離乳を実施している経営については、分娩後約 60 日後に放牧を開始でき、放牧期間は最長で約 9 ヶ月となる。超早期離乳後すぐに放牧を開始する場合は、放牧地で人工授精を行うことが多く、その場合の放牧期間は約 11 ヶ月となるが、この方法を取り入れている経営はごく少数である（2018 年のヒアリング調査より）。超早期離乳を実施していない経営では、離乳は分娩後 3 ヶ月のことが多い。この場合も離乳後の繁殖牛の放牧実施条件（人工授精や妊娠鑑定時期）は超早期離乳を行っている経営と同様であり、放牧期間も同じく最長で約 9 ヶ月となる。超早期離乳の実施の有無による違いは、超早期離乳を行っている場合は、超早期離乳を行っていない場合に比べ、分娩後から放牧開始までの期間が 3 ヶ月程度早いため、繁殖牛の出産の回転率が高くなることであり、放牧期間については、離乳後どのタイミングで放牧させているかに左右される。よって、放牧期間を延長させるためには、超早期離乳の実施の有無にかかわらず、離乳後すぐに放牧を行い、放牧地での人工授精の実施が必要である。

表 5-4 に、2019 年の繁殖牛飼養頭数規模別の放牧対象牛、放牧期間、繁殖牛 1 頭あたり放牧面積についてまとめた。有意差はみられなかったが、放牧対象牛が繁殖牛のみの経営は、10 頭未満の経営（84.6%）より、10 頭以上の経営（90.9%）の方が多かった。また、繁殖牛 1 頭あたり放牧面積についても、有意差はみられなかったが、30a 未満の経営は、10 頭未満の経営（72.7%）より、10 頭以上の経営（81.8%）の方が多かった。しかし、これらはずかな差であり、飼養頭数の多少にかかわらず、繁殖牛のみを、30a 未満の放牧用地で季節放牧する経営が多かった。

表5-4 放牧対象牛，放牧期間，放牧面積の概要（飼養頭数規模別/2019年）

	放牧対象牛 ¹			放牧期間 ¹			1頭あたり放牧面積 ¹		
	回答数	繁殖牛のみ (%)	その他 ² (%)	回答数	周年放牧 (%)	季節放牧 (%)	回答数	30a未満 (%)	30a以上 (%)
10頭未満	13	84.6	15.4	11	36.4	63.6	11	72.7	27.3
10頭以上	11	90.9	9.1	11	36.4	63.6	11	81.8	18.2

資料：アンケート調査結果より筆者作成

¹：放牧対象牛、放牧期間、1頭あたり放牧面積の各割合は、それぞれの項目を選択した経営数をそれぞれの全体の回答数で除したものである

²：その他は、「繁殖牛と子牛」・「繁殖牛と育成牛」・「飼養牛すべて」を放牧している経営を合計したものである

③草地管理について

2017年に実施したヒアリング調査によると、放牧用地に牧草を栽培している経営は3割のみで、他の経営は野草地のままであった（表 5-5）。そのため収量が低く、補助飼料を毎日給与しなければならない経営が2割あった（表 5-5）。自宅や牛舎に放牧用地が隣接していないことで、自動車による飲水の運搬作業が必要な経営が7割に上った（表 5-5）。このように、放牧地内の草地造成が不十分かつ、繁殖牛1頭あたりの放牧面積の狭小さによる過放牧状態に陥った場合、牛の序列関係(強弱)により、序列の中で下位の牛が脱柵したり、負傷したりすることがある。実際に、ヒアリング調査を行った経営の中にも、上位の牛が角で下位の牛の腹部を突き、流産したという事例も確認された。このような状況を避けるため、飼養頭数が多い場合でも、放牧地が狭小であれば放牧頭数割合は低下し、牛の序列関係を考えると子牛の安全も確保できないことから、親子放牧に取り組むことも難しいと考えられる。

これらより、省力化を發揮しつつ、放牧期間を延長するためには、放牧地の拡大および放牧区画の増加により、過放牧状態を避けたうえで、まずは、夏期における補助飼料を給与せずに飼養できるように、寒地型永年牧草やイタリアンライグラスとミレットの年2回播種などによる草地造成を行うことが重要だと考えられる。

表5-5 放牧基盤に関するヒアリング調査の概要(2017年)

	回答数	草地管理実施率 ¹	補助飼料給与率 ²	給水の運搬実施率 ³
	戸	%	%	%
全体	10	30.0	20.0	70.0

資料：ヒアリング調査結果より筆者作成

¹：牧草を播種し、その後野草地化せずに牧草の供給ができていない放牧地を草地管理が実施されている放牧地とした。草地管理実施率は、草地管理を実施している経営数を回答数で除したものである

²：夏期・冬期含め、毎日WCSや稲わらを放牧している牛に給与している経営割合のことである

³：自宅や牛舎から自動車での給水の運搬を行っている経営割合のことである

(4)放牧に対する放牧経営の評価

まず、5-4 に放牧実施理由（2019年）について示した。全体で最も高かったのは「糞尿処理や餌やりの省力化」79.2%で、ついで「発情が分かりやすい」66.7%、「飼料や施設の低コスト化」54.2%となった。全体として、「発情が分かりやすい」などの家畜の生産性に関する項目より、省力化や低コスト化など、経営改善に関する項目を放牧実施理由としている回答がやや高かった。

放牧期間別では、有意差はみられないが、経営改善に関する「省力化」は季節放牧実施経営者が85.7%と高く、家畜の生産性に関する「発情が分かりやすい」は周年放牧実施経営者が75.0%と高かった。

繁殖牛1頭あたり放牧面積別では、有意差はみられないが、「発情が分かりやすい」・「種がつきやすくなる」といった家畜の生産性と、「省力化」・「低コスト化」といった経営改善に関する項目の回答率が、30a以上の放牧実施経営者では80.0%と高かった。また、「難産が減る」と回答した割合も60.0%と高かった。

頭数規模別では、「発情が分かりやすい」と回答した割合は、10頭以上の放牧実施経営者（36.4%）より10頭未満の放牧実施経営者（92.3%）の方が有意に高かった（ $P<0.01$ ）。一方、「増頭するため」と回答した割合は、10頭未満の経営者（7.7%）より10頭以上の経営者（54.5%）の方が有意に高かった（ $P<0.05$ ）。

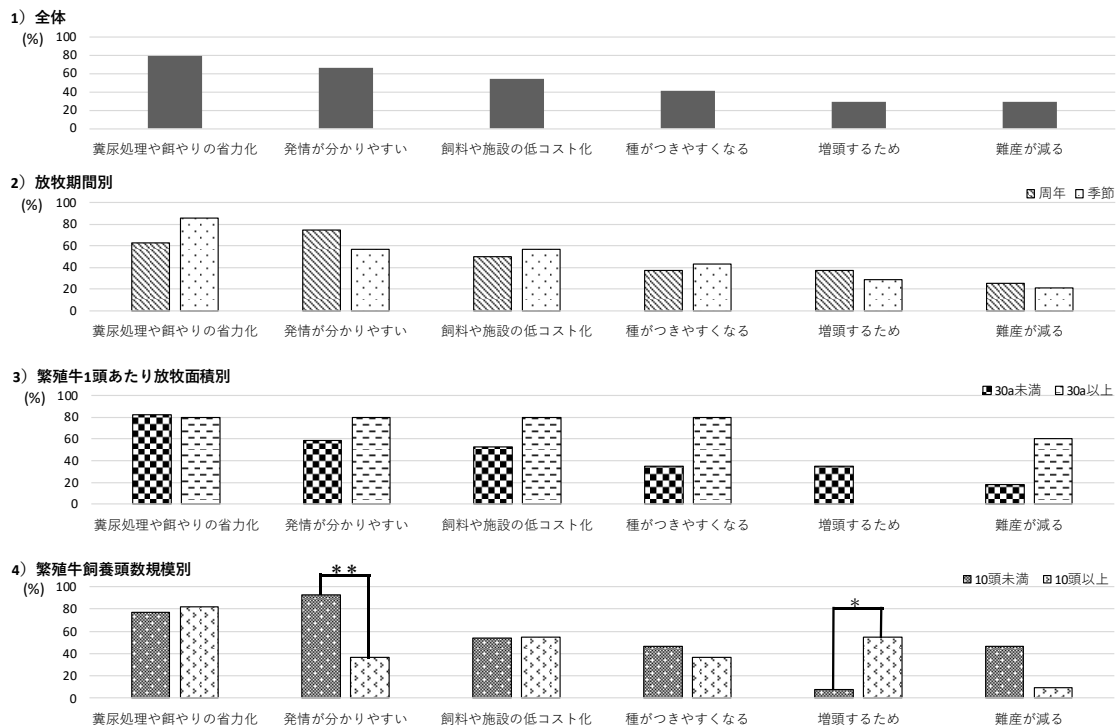


図5-4 放牧実施理由（2019年/放牧実施経営全体・放牧期間別・繁殖牛1頭あたり放牧面積別・繁殖牛飼養頭数規模別）

資料：アンケート調査

複数回答可

放牧経営全体(N=24)、周年(N=8)・季節(N=14)、30a未満(N=17)・30a以上(N=5)、10頭未満(N=13)・10頭以上(N=11)

** : P<0.01 * : P<0.05

最後に、放牧実施経営者が考える放牧実施上の課題について、2017年と19年の調査結果からまとめる。2017年調査では耕作放棄地放牧実施上の課題に限定しているが、全体では「放牧用地が未集積」が60.7%と最も高く、ついで「一区画が狭い」39.3%、「自宅から放牧用地が遠い」33.9%となった（図5-5）。

放牧期間別にみると、「放牧用地が未集積」と回答した割合は、季節放牧実施経営者（33.3%）より周年放牧実施経営者（91.7%）が有意に高かった（ $P<0.01$ ）。一方で、「放牧技術や情報の提供不足」と回答した割合は、周年放牧（0.0%）より季節放牧（33.3%）を行っている経営者の方が、有意に高かった（ $P<0.05$ ）。

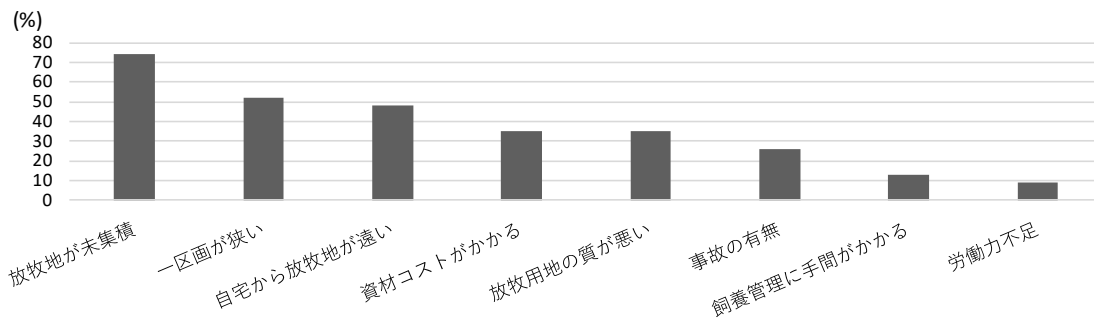


図5-5 耕作放棄地放牧実施上の課題（2017年）

資料：アンケート調査

複数回答可

放牧経営全体(N=24)

つぎに、2019年調査は放牧実施上の課題について聞いたが、全体では「給餌・給水」が41.7%で最も高く、ついで「放牧用地が自宅から遠い」37.5%、「脱柵対策」33.3%、「電気牧柵の設置や管理」33.3%となった(図5-6)。放牧実施理由では糞尿処理や給餌の省力化と回答した経営者が最も多かった(79.2%) (図5-4)一方で、放牧実施上の課題では、「給餌・給水」(41.7%)、「放牧用地が自宅から遠い」(37.5%)、「電気牧柵の設置や管理」(33.3%)といった、作業労働の負担に関する項目が上位を占めた(図5-6)。

繁殖牛1頭あたり面積別では、「放牧用地が自宅から遠い」と回答した割合は、30a未満の経営者(29.4%)より30a以上の経営者(80.0%)の方が有意に高く($P < 0.05$)、回答割合も8割と高かった(図5-6)。また、有意差はみられないが、30a以上の経営者は「脱柵対策」を課題として回答する経営者も60.0%と多かった(図5-6)。放牧するうえで十分な放牧用地を確保できても、自宅や牛舎から遠いことで、給水作業などの省力化の効果を得られていない放牧実施経営者が多いことが考えられる。また、十分な放牧用地を確保するためには、自宅や牛舎から離れた場所まで行かなければならない状況がうかがえる。

頭数規模別では、「給餌・給水」と回答した割合は、10頭未満の経営者(23.1%)より10頭以上の経営者(63.6%)が有意に高かった($P < 0.05$) (図5-6)。増頭を放牧実施理由として答えた経営は、10頭以上の経営者(54.5%)が10頭未満の経営者(7.7%)に比べ有意に多いが($P < 0.05$) (図5-4)、給餌・給水を問題とした経営も10頭未満の経営者(23.1%)より10頭以上の経営者(63.6%)の方が有意に多い結果となった($P < 0.05$) (図5-6)。増頭のため放牧方式を取り入れたが、放牧基盤が貧弱なことにより期待された省力化効果が得られていない放牧実施経営者が多いと考えられる。

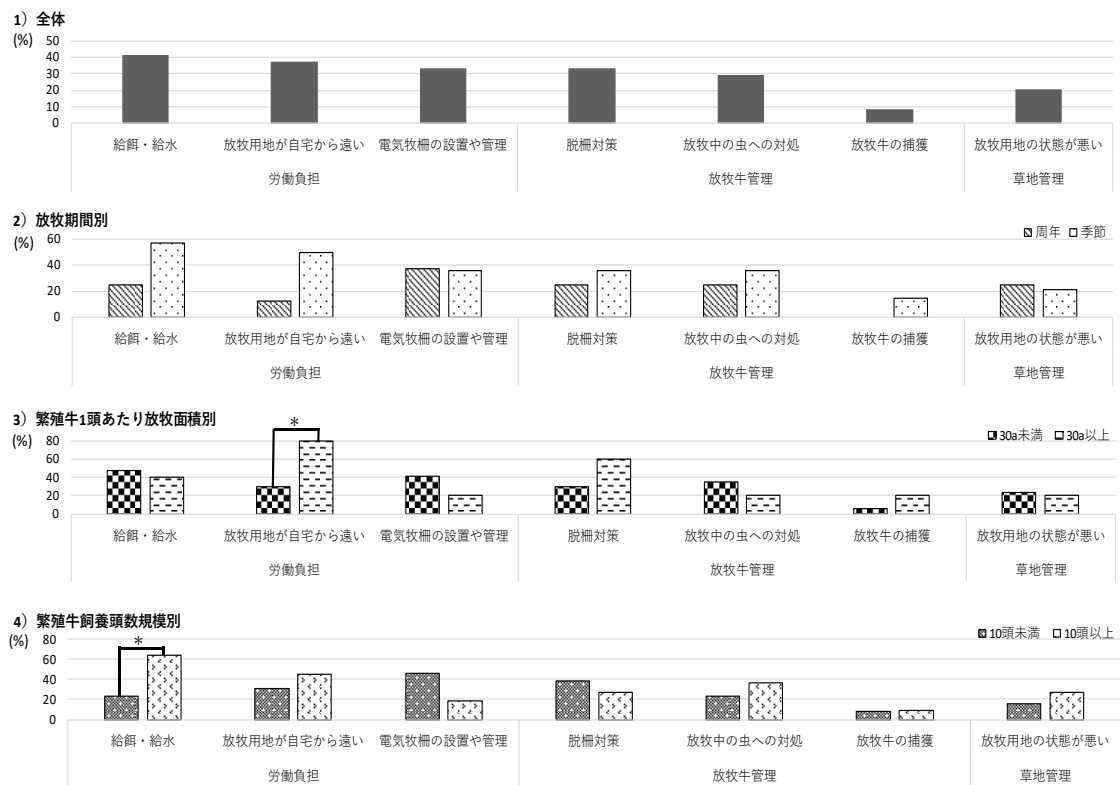


図5-6 放牧実施上の課題 (2019年/放牧実施経営全体・放牧期間別・繁殖牛1頭あたり放牧面積別・繁殖牛飼養頭数規模別)

資料：アンケート調査

複数回答可

放牧経営全体(N=24)、周年(N=8)・季節(N=14)、30a未満(N=17)・30a以上(N=5)、10頭未満(N=13)・10頭以上(N=11)

*: $P < 0.05$

2017年と2019年の課題について比較すると、「自宅から放牧用地が遠い」は兩年ともに上位3項目に入っている(図5-5、5-6)。放牧基盤の整備、とくに繁殖経営(牛舎)への放牧用地の集積は進んでいないと考えられる。

2017年のヒアリング調査時、多くの経営は、自身の農地以外に、周辺の耕作放棄地などを借りて放牧地を確保していた。借地を放牧地として利用する際、牛の歩行により農地の形状が崩れることを所有者が嫌悪することがあり、ときには借りることができない場合もあるが、「放牧利用でも構わないから使ってほしい」と依頼を受ける経営も多かった。このような農地の貸借の間に金銭のやり取りが発生することは少なく、堆肥の受け渡しなど、物々交換のことが多い(金銭のやり取りがある場合、内容は3,000円/年の受け渡しという事例が確認された)。農地の貸借に関して、周辺の農地所有者の態度は地区によりバラツキがあり、市街地に近い地区の方が整備(耕作)されている農地が多いためか、農地の貸借交渉が難しいと答える経営が多かった。一方、市街地から距離のある山間部の場合は、農地を借りることは容易でも、区画が狭い、分散しているなどの立地上の問題があり、借りることができたとしても使用を躊躇する場合があると回答した経営もみられた。また、現在、A町では、農地中間管理機構が農地の貸借管理を行っているが、ヒアリング調査の結

果では、同機構を通して農地を借りている経営は少なく、また、耕作放棄地と分かる土地があったとしても、それが貸し出されているのか、情報提供がないため分からないことが多く、1ヵ所ずつ自身で確認することに手間がかかると回答した経営もみられた。

農地の貸借交渉をスムーズに運ぶためには、周辺住民の放牧に対する印象の良悪も関わってくる。これに対してとくに大きく影響するのが、牛の脱柵である。牛の脱柵は地区によりバラツキがあり、農地の貸借と同様に、市街地に近ければ近いほど、1回の脱柵に対する周辺住民のプレッシャーが大きかった。市街地に近い場所で放牧を行う経営の中には、一度でも脱柵した場合、二度と放牧ができなくなることを念頭に置いたうえで放牧している事例もあり、また、別の経営では道路上に牛が出てしまったことで、警察が出動する騒ぎとなり、その時使用していた放牧地が使用できなくなったという事例もあった。

さらに、A町全体で抱える問題に、所有者不明農地の増加がある。何世代にも渡って農地の継承を行ってこなかった、あるいは、農地所有者が他地域(首都圏が多い)におり、連絡がつかないなど、今すぐに解決できる手段が限られている問題も確認された。

これらより、飼養頭数が10頭以上の経営においても、農地の集積に問題を抱えていることが多いことが明らかとなったが、対策としては、以下のようなことが考えられる。市街地では、①周辺住民の放牧に対する印象の改善(とくに脱柵)、②脱柵時の協力体制や安全対策の共有、③農地の形状の崩壊防止を考慮した電気牧柵設置方法の工夫など、山間部では、農地の団地化や集約により、区画の拡張やまとまった農地の確保を推進するなど、全体としては、①貸し出されている農地についての情報周知の徹底、②所有者不明農地の所有権を整理するなどである。これらの対策は、行政による情報提供や、とくに周辺住民の協力がいない場合には実現が不可能であることが多いため、この点をA町全体で共有することが最も重要であろう。

(5) 考察

放牧実施経営の放牧に関するポジティブな評価では、①糞尿処理の省力化、②発情発見のしやすさ、③牛舎の空き部屋増加による増頭が挙げられた。一方、ネガティブな評価としては、①給餌・給水などの飼養管理が負担、②脱柵による事故への対策や牧柵管理が負担、③資材コストがかかるといった問題点が挙げられた。2017年度に比べ19年度では、周年放牧が減少する一方で季節放牧が増え、育成牛などを含めた放牧から繁殖牛のみの放牧へと変化していた。この要因は、放牧用地が狭小で分散しており、自宅や牛舎から遠い、野草地のため収量が低いこと、飼養頭数に対する放牧面積が不十分なことなどであると考えられ、周年放牧・親子放牧では労力がかかりすぎたためと考えられる。放牧の課題としては、自宅や牛舎から放牧用地が遠いことにより、家畜の移動や観察、飼料や水の運搬が負担であることと考えられる。

最後に、課題解決につながる放牧方式導入に必要な方策について検討する。繁殖経営における課題、課題解決につながる放牧方式、対象地域の放牧実績と評価を図5-7にまとめ

た。まず、個々の放牧実施経営者が行うべき対策は、①放牧用地の泥濘化を防止するための明渠設置などの基盤整備、②適切な牧草の播種による放牧用地の草地管理、③放牧面積に対する適正な頭数での放牧による糞尿汚染などの防止であると考えられる。つぎに、地域の住民が行うべき対策は、放牧実施経営者への放牧に適した農地の提供である。放牧実施経営の周辺に放牧用地を集積することは、放牧の効果を向上させるうえで重要である。今後も耕作放棄地の増加が予想されるなか、耕作放棄を考えている経営者と放牧実施経営者の協力体制が望まれると考えられる。最後に、行政が行うべき対策は、①放牧実施経営者へのまとまった放牧用地の斡旋、②牧草の情報提供であると考えられる。放牧実施経営者が農地を借りる際、地権者との直接交渉が難しい場合がある。行政が間に入って話し合うことは、農地の貸借をストレスなく行ううえで重要であると考えられる。

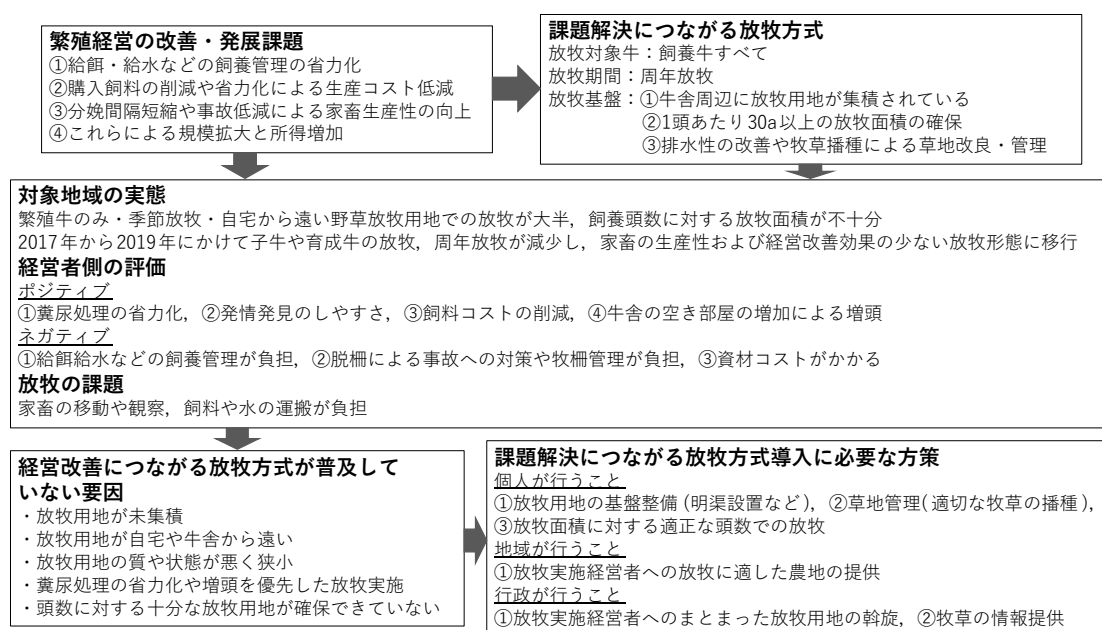


図5-7 A町での経営改善につながる放牧方式導入への流れ

資料：2017年・2018年の放牧経営に対するヒアリング調査・2021年のA町畜産農業協同組合へのヒアリング調査より筆者作成

放牧用地の集積は、経営改善につながる放牧方式が普及していない根本的な要因であり、大きな課題である。先述の通り、放牧用地の集積には、地域や行政の協力が必要となり、個人での集積可能面積には限りがあると考えられる。地域住民や行政が関わりやすくするために考えられることの一つに、集落営農組織の設立がある。集落営農の設立について、同地域の耕種経営に対するアンケート調査を行っている(山野ら 2020)。耕種経営に対し、集落での「農地の集約」、「農作業の分担」、「耕作放棄地放牧の実行」について意向を調査したところ、すべての項目で反対意見よりも賛成意見の方が多くみられた(山野ら 2020)。また、集落営農への参加意向についても賛成意見の方が多く、繁殖牛の飼養については、集落営農や個人で飼養したいという意見もあり、集落での活動に前向きな意見が

多くみられた（山野ら 2020）。これらは、集落営農組織の設置や農地の集約・団地化を実行するうえで、非常にプラスとなると考えられる。ただし、耕種経営の中には、放牧による糞尿被害、脱柵への不安を抱えている経営もいるため（山野ら 2020）、環境に配慮した糞尿処理や脱柵防止対策の徹底と、放牧に対する印象の改善を行うことが重要であると考えられる。

A 町では、これまでに CBS は設立（2018 年）されたが、集落営農組織の設立は検討されていない。今後は、繁殖経営を維持・発展させている集落営農組織や CBS に取り組む先進事例を調査することで、A 町における集落営農組織化なども含めた今後の経営発展の方向を検討することを課題としたい。

第六章 A 町の耕種経営に対する集落営農および放牧に関する意向調査

第一節 研究の背景

日本の農村地域では高齢化が急速に進展している(農林水産省)。それに伴い耕作放棄地は増加の一途をたどり、2015年には42.3万haとなった(農林業センサス2015)。こうした中で、農業の担い手確保や経営の規模拡大による耕作放棄地の解消等の課題に速やかに対応する必要性が生じている(農林水産省)。担い手の確保や経営の規模拡大に対しては、農業経営の法人化や組織化が推進されており、農林水産省による「農業経営法人化支援総合事業」等が実施されている。耕作放棄地の解消には、耕作放棄地再生利用緊急対策交付金の設置や放牧による畜産利用が対策として挙げられる(荒廃農地の現状と対策について)。耕作放棄地の解消を主な目的として繁殖和牛の放牧を行っている山口県、島根県、鳥取県などでは、集落営農による繁殖和牛放牧が導入されている。山口県では農事組合法人が牛を飼養し、県北部の冬季積雪地域の放牧牛を、冬季の間だけ南部の温暖地域に預けるといった農事組合法人間の交流も盛んで、2015年には牛を飼養する集落営農組織が12法人となった(註1)。島根県では、元々稲作や野菜作をしていた農家が集落営農組織を作り、無畜集落で牛の飼養を行っている(島根県庁)。また鳥取県では、筆者らの現地調査によると、旧町単位の法人集落営農組織である八頭船岡農場が、旧町全体の耕地の7割以上にあたる254ha(地権者534名)を集積し、その約2割で飼料用イネ、飼料用米などを栽培するとともに、和牛繁殖牛の耕作放棄地放牧を開始し、肉牛繁殖部門に新規就農者を受け入れていた。

一方、近年放牧を積極的に導入している茨城県A町では、和牛繁殖農家が個々に放牧を行っており、集落営農法人は存在していない。和牛繁殖農家の高齢化が進んでおり、また後継者がいない農家がほとんどである。また耕作放棄地も増加している。

第二節 研究の目的と方法

A町では和牛繁殖農家数が減少し、その影響により繁殖用めす牛の頭数も伸び悩んでいる(表6-1)。そうした中で、畜産農家と耕種農家の双方により集落営農法人を創設できれば、農地の集積もスムーズに行うことができ、今後の担い手確保にもつながっていく可能性があると考えられる。また、耕種農家も交えた集落営農組織で、低コストや省力化が評価されている繁殖和牛放牧を行うことにより、耕作放棄地の解消も促進できると考える。

表6-1 A町の肉用牛の飼養状況

単位	飼養者数		合計 頭	肉用牛飼養頭数				
	戸数 戸	農場数 農場		肉用種			乳用種	
				小計 頭	肥育牛 頭	繁殖雌牛 頭	小計 頭	交雑種 頭
2009年	249	249	2,360	1,940	650	1,290	420	420
2010年	228	228	2,270	2,010	770	1,240	260	260
2011年	219	219	2,100	2,050	900	1,150	50	50
2012年	192	193	1,950	1,950	930	1,020	—	—
2013年	182	186	2,030	2,020	1,010	1,010	10	—
2014年	168	173	1,880	1,880	940	940	0	—
2015年	159	164	1,880	1,880	930	950	—	—
2016年	152	156	1,760	1,740	900	840	20	—
2017年	145	148	1,740	1,720	900	820	20	—
2018年	140	144	1,910	1,890	1,040	850	20	—
2019年	130	135	1,860	1,840	950	890	20	—

※育成牛と子牛は含まれていない ※各年2月現在のもの

資料：茨城県農林水産部畜産課の資料より作成

そこで、本研究では、地域の農業及び畜産生産基盤を強化するため、和牛繁殖牛頭数の維持・増加や耕作放棄地の再生を狙いとした集落営農組織による和牛繁殖牛の耕作放棄地などでの放牧の可能性について、耕種農家の意向を把握するための調査を実施した。

研究方法としては、2017年6月22日～6月30日に茨城県A町の農業経営体965戸のうち肉牛飼養経営体161戸を除いた804戸中28戸をランダムにサンプリングし、訪問によってアンケート票を配布し、郵送によって返送してもらう方法で調査を行った。有効回答数は18部で、有効回答率は64.3%だった。表2はサンプリングした農家の耕地面積と農林業センサス(2015)の耕地面積を比較したものである。

表6-2 調査対象経営の耕地面積 (単位：a)

	対象経営	農林業センサス
総面積	76.1±14.8	93.5
田	47.3±13.0	56.8
畑	21.4±4.4	38.9

資料：農林水産省「農林業センサス」より作成

第三節 結果と考察

(1) 調査対象農家の概要

1) 経営主と家族構成について

経営主の平均年齢は 67.9 ± 2.6 歳（最高 87 歳、最少 52 歳、 $n=16$ ）だった。経営主の性別（ $n=18$ ）は「男性」83.3%、「女性」5.6%、「無回答」11.1%だった。また、1 世帯当たりの世代数は 1.6 ± 0.1 世代で、1 世帯当たりの人数は 2.5 ± 0.2 人だった。図 1 は家族構成について表したものである。最も多かったのは「経営主と配偶者の世帯」33.3%で、次いで「経営主と配偶者と子供の世帯」27.8%、「経営主と子供の世帯」11.1%だった。「経営主と配偶者と親の世帯」はいなかった。

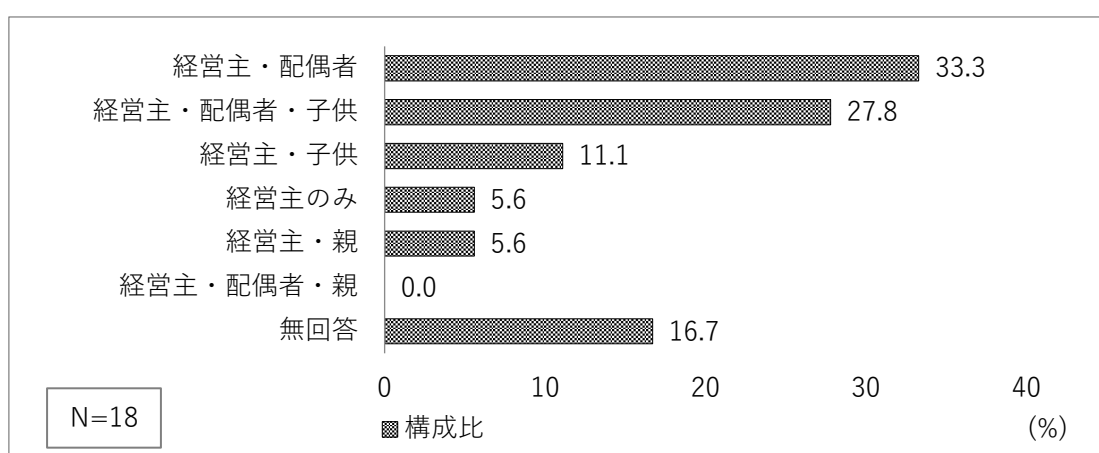


図 6-1 家族構成について

資料：アンケート調査より筆者作成

2) 農業従事者数と後継者について

1 世帯当たりの農業従事者数は 1.6 ± 0.3 人で、そのうち雇用は 0.3 ± 0.2 人でパートはいなかった。配偶者・子供・親の農業従事率は、「配偶者」45.5%（11 人中 5 人）と約半数が従事していたが、「子供」、「親」で従事している人はいなかった。農業経営の後継者の有無について、最も多かった項目は「未定」55.6%（18 人中 10 人）で、次いで「いない」38.9%（同 7 人）、「いる」5.6%（同 1 人）と、後継者がすでに決まっている農家は 1 戸しかなかった。後継者の詳細は、経営主との続柄が「娘の配偶者」で、年齢が 57 歳、現在の職業が会社員である。

3) 経営形態と経営部門について

農業形態は、「専業農家」が 16.7%（18 人中 3 人）に対し、「兼業農家」は 83.3%（同 15 人）を占めていた。次に、図 2 は経営部門について示したものである。最も多かった項目は「稲作」の 86.7%で、次いで「畑作」46.7%、「林業」・「畜産」13.3%となり、約 9 割

の農家が稲作を営んでいた。その他の内容は、「WCS のみ」が 2 件、「自営業」が 2 件だった。従って、WCS のみの 2 戸を含めれば、全戸が稲作を行っていた。

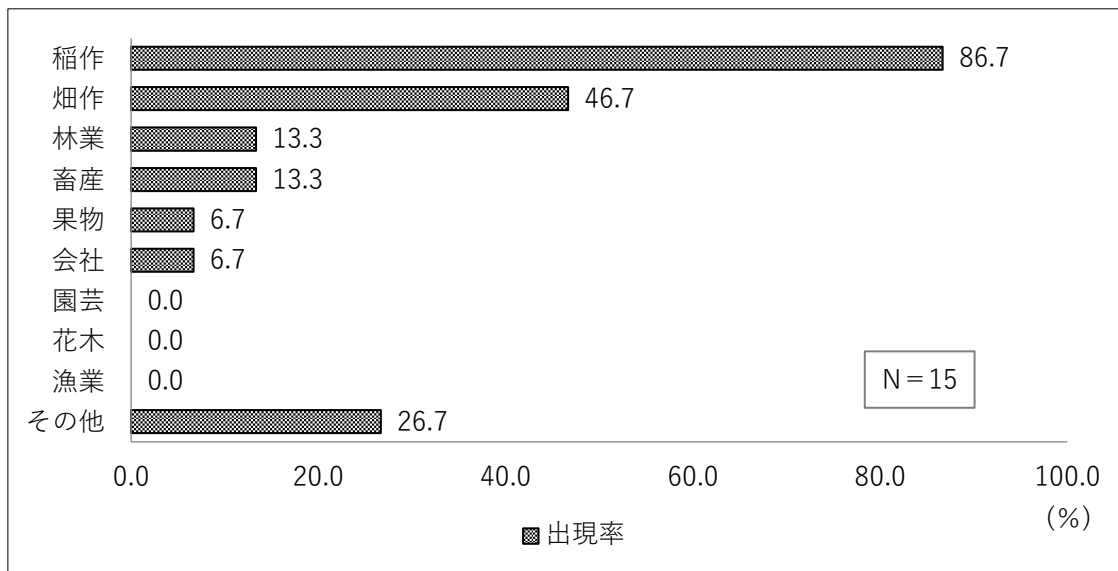


図 6-2 経営部門について

資料：アンケート調査より筆者作成

4) 小括

経営主の平均年齢は 67.9 ± 2.6 才と、生産年齢(15~65 才)を上回り、高齢化の状況だった。また、3 世代同居世帯はなく、さらに子供や親が農業に従事している世帯はなかった。農業経営の後継者については、後継者がいる農家は 1 戸のみで、ほとんどの農家で確保できていないことが分かった。これらのことより、農業従事者の高齢化や後継者不足が深刻化していることが分かる。経営形態は、兼業農家が 8 割以上を占めており、経営部門では「稲作」が 8 割以上を占めていた。しかし、農林水産省の統計では、水稻を作付けしている農家の水稻での所得額は、全国平均が 13,558 円/10a、関東・東山平均では 9,845 円/10a と、1 万円を下回っている。経営所得安定対策等受取金を加算した場合でも、関東・東山の平均金額は 14,811 円/10a となり、田の作付面積が 1ha 未満の小規模農家はもちろん、水稻作付面積が 10ha の農家でも年間の所得は 150 万円程度となり、水稻作だけでは生活していけないことがわかる。A 町全体で、販売金額 1 位の部門が稲作である農家は、総販売農家数 712 戸中 389 戸 (54.6%) であり、稲作を基幹としている農家は半数を超えていた。しかし、1 戸あたりの水稻作付面積は、茨城県が 1.2ha なのに対し、A 町は 0.5ha と非常に小規模であった。一方で、A 町の水稲作受託作業実経営体数は 49 戸で、受託面積が 727ha、1 経営体あたりの受託面積は 14.8ha であり、1 経営体あたりの受託面積は、茨城県の 9.7ha、全国の 12.7ha よりも大きく、大規模農家が積極的に作業受託していると思われる。しかし、A 町において経営耕地面積規模別で農家数が最も多かったのは、0.5~

1.0ha の 43.6% (947 戸中 413 戸)、次いで 0.3~0.5ha の 28.9% (同 274 戸)、1.0~1.5ha の 13.3% (同 126 戸) となり、20ha 以上の農家はなく、同居農業後継者がいる農家数は 23.7% (同 224 戸) と少なかった。これらのことより、稲作を基幹としている農家は多いが、その作付面積は小規模であることが確認できる。また、水稲作の受託作業を行っている農家も一定の割合存在するが、20ha 以上層はなく、また後継者が確保できている農家は 2 割程度と少ない。

A 町の今後の農業を考える時、高齢化の進行や担い手の減少の中で、地域の農地の管理主体をどこに見出すのか、また、担い手確保のために田の基盤整備を推進することや、稲作以外の田の利用方法も検討していく必要がある。

(2) 農地について

1) 農地面積について

表 6-3 は 1 戸当たりの平均農地面積について表したものである。耕地面積は $68.7 \pm 14.2a$ で、うち田は 68.9%、畑は 31.1%、また借地は 4.2%、再生地は 5.5%であった。耕地面積の飼料用イネ作付面積は $35.0 \pm 15.0a$ で、田の面積に対する割合は 74.0%と、約 3/4 が食用米ではなく飼料用イネが作付けされていた。一方、飼料用米作付面積は $4.4 \pm 4.4a$ と、ほとんど作付されていなかった。

表6-3 1戸あたりの耕地などの作付面積について (単位：a)

	総面積	うち借地	うち再生地
耕地面積	68.7 ± 14.2	2.9 ± 2.0	3.8 ± 2.6
田の面積	47.3 ± 13.0	2.9 ± 2.0	2.9 ± 2.0
畑の面積	21.4 ± 4.4	0.0 ± 0.0	0.9 ± 0.9
その他 (山林等)	115.5 ± 71.7	0	0
飼料用イネ面積	35.0 ± 15.0	0.6 ± 0.6	0
飼料米作付面積	4.4 ± 4.4	0	1.7 ± 1.7

資料：アンケート調査より筆者作成

2) 耕作放棄地について

耕作放棄地は、「ある」が 77.8% (18 人中 14 人)、「ない」が 11.1% (同 2 人)、「無回答」が 11.1% (同 2 人) であり、8 割近くの農家に耕作放棄地があった。表 6-4 は、1 戸当たりの耕作放棄地面積を表したものである。田は $17.4 \pm 4.7a$ 、畑は $36.3 \pm 15.6a$ となり、最大面積は田が 50a なのに対し畑は 150a と、畑の方がより多く耕作放棄されている。

表6-4 1戸あたりの耕作放棄地面積 (単位：a)

	平均	最大	最小	回答者数
田	17.4±4.7	50	0	12人
畑	36.3±15.6	150	0	12人

資料：アンケート調査より筆者作成

3) 耕作放棄地の利用方法について

図 6-3 は、耕作放棄地があると答えた農家 14 戸に対し、今後の耕作放棄地の利用方法について質問した結果を示したものである。最も多かった項目は「利用しない」75.0%で、次いで「分からない」・「畑作」がそれぞれ 8.3%となり、繁殖和牛を借りて放牧をすると答えた人はいなかった。その他では「利用できない」が 1 件、「町の調査で、借り手がいれば貸し出す予定」が 1 件だった。

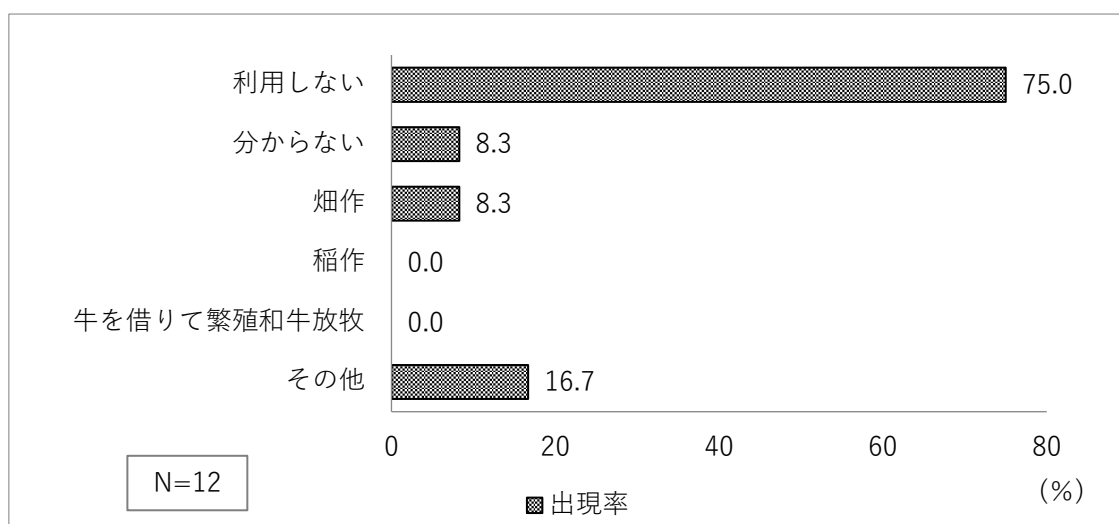


図 6-3 今後の耕作放棄地の利用方法について

資料：アンケート調査より筆者作成

4) 耕作放棄地を利用しない理由について

図 6-4 は耕作放棄地を利用しないと答えた 10 戸の農家に対し、耕作放棄地を利用しない理由について質問した結果を示したものである。最も多かった項目は「急傾斜など立地条件が悪い」・「労働力不足」の 60.0%で、次いで「一区画が狭い」の 50.0%となった。上位 3 項目中 2 項目は農地の状態に対しての意見であった。その他の内容は、「高齢でできない」2件、「後継者がいない」1件、「農道がない」1件だった。

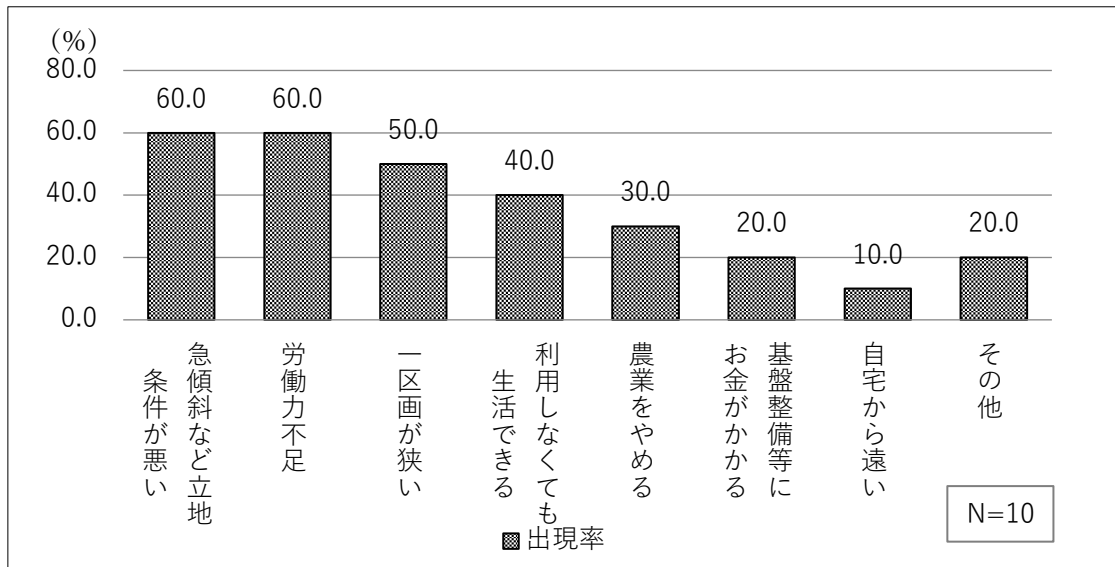


図 6-4 耕作放棄地を利用しない理由

5) 小括

田のうち飼料用イネ作付面積割合は 74.0%と、食用米より飼料用イネの方が作付けされていることが分かった。このことは、食用米より飼料用イネ（以下 WCS）の方が、所得が多いこと、労働力が少なく済むことである。また、耕作放棄地のうち田の平均が $17.4 \pm 4.7a$ なのに対し、畑の平均は $36.3 \pm 15.6a$ と、倍近く多かった。田の場合は、食用米の所得低下や労働力不足に対し、WCS が代替作物として普及し、耕作放棄地の発生防止につながっているが、畑においてはそのような有効利用法が確立されていないことがその要因である。このことより、畑に対する耕作放棄地再生方法を検討する必要があると考える。耕作放棄地を利用すると答えた人は 8.3%とほとんどおらず、利用しない理由としては、農地の立地条件が悪いことや一区画が狭いといった、農地に関する意見と労働力不足が多く挙げられていた。このことより、農地の区画整備などの管理や後継者確保が課題となっていると理解できる。

(3) 集落営農について

1) 集落営農に対する意見

図 6-5 は集落営農に対する意見について示したものである。集落で農地をまとめることに対して最も多かった項目は「賛成」55.6%で、次いで「どちらでもない」16.7%、「無回答」11.1%となった。集落全体で農作業を行うことに対して最も多かった項目は「やや賛成」33.3%で、次いで「賛成」27.8%、「反対」・「どちらでもない」11.1%となった。集落全体で繁殖と牛放牧を行うことに対して最も多かった項目は「賛成」44.4%、で、次いで「どちらでもない」22.2%、「やや賛成」16.7%となった。以上 3 つの問いに対し、「賛成」・「やや賛成」と答えた人の割合がどれも 61.1%となり、賛成の意見が若干多かった。

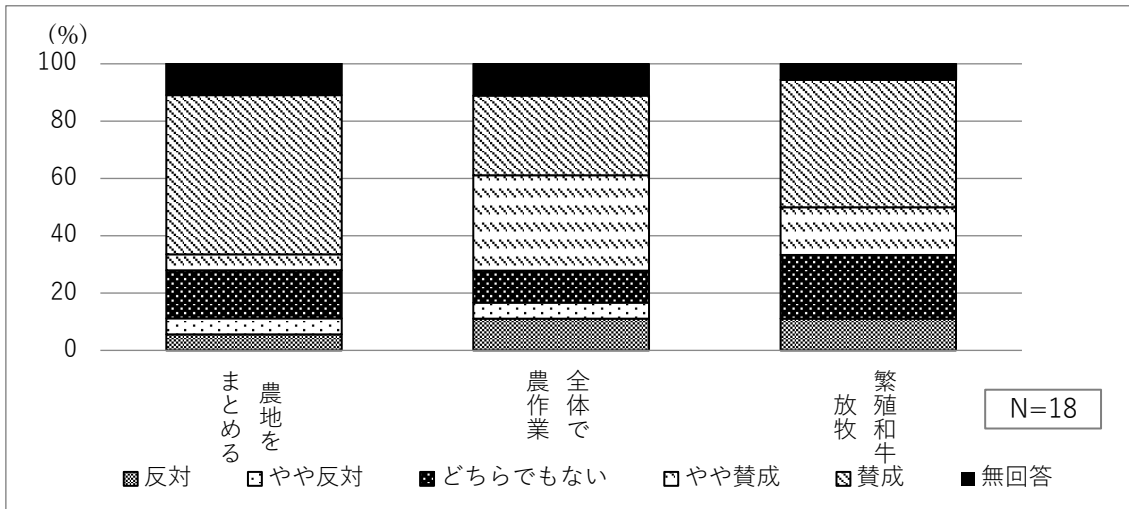


図 6-5 集落営農に対する意見

資料：アンケート調査より筆者作成

2) 集落営農への参加意思について

図 6-6 は集落営農への参加の意思についてである。最も多かった項目は、「どちらでもない」の 33.3%で、次いで「やや参加したい」・「参加したい」のそれぞれ 22.2%だった。「参加したくない」が 16.7%だったが、参加したいという意見の方が多かった。

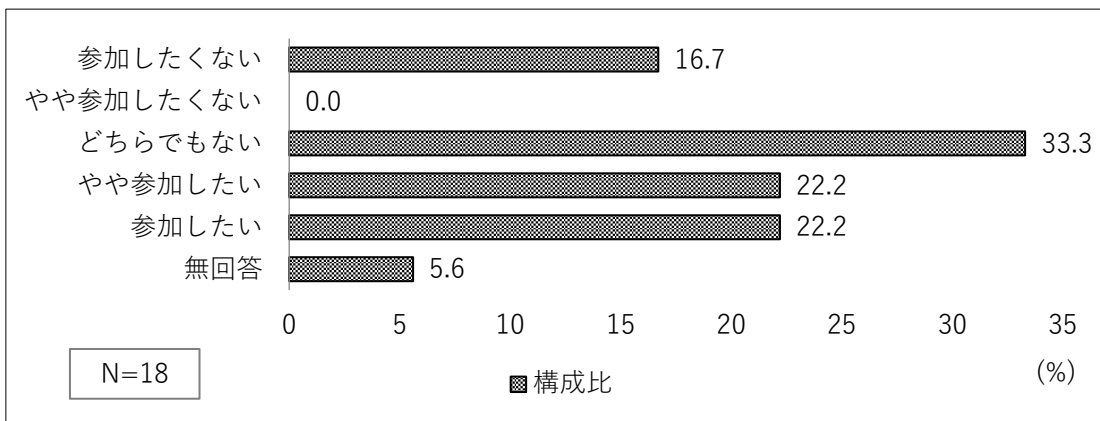


図 6-6 集落営農への参加意思について

資料：アンケート調査より筆者作成

3) 繁殖和牛の飼養に対する意見について

繁殖和牛の飼養意思で最も多かった項目は「飼養したくない」55.6% (18 人中 10 人) で、次いで「集落営農で飼養したい」22.2% (同 4 人)、「個人で飼養したい」5.6% (同 1 人)、「無回答」16.7% (同 3 人) だった。繁殖和牛を飼養したいと答えた 5 戸の農家に対し、繁殖和牛の飼養方法について質問した結果、最も多かった項目は「耕作放棄地放牧」

100.0%で、次いで「放牧」20.0%、「舎飼い」0.0%となった。飼養したくないと答えた人が半数以上いる中、耕作放棄地放牧により飼養したいと答えた人が3割ほどいた。

4) 小括

集落営農に対する意見として、5段階評定尺度（1：反対～5：賛成）で採取した結果、平均は「集落で農地をまとめる」が 4.1 ± 0.3 （平均±標準誤差）、「集落全体で作業を行う」が 3.7 ± 0.3 、「集落で繁殖和牛放牧を行う」が 3.9 ± 0.3 となり、「どちらでもない～やや賛成」の間であることが分かった。特に集落営農によって農地をまとめることに対しては高い意欲があると考えられる。しかし、「反対」の意見もあるので、農家同士での話し合いが必要であると考えられる。また、集落営農を行うことに対しては、賛成の意見が多かったが、集落営農への参加に対する意見としては、「参加したい」と答えた人が22.2%と3割未満だった。このことより、集落営農を行うことは良いが、実際に自ら参加したくないと思っている農家が多いと考える。また、この要因としては、若い人に頼みたい気持ちや、農家同士の人間関係の難しさが影響していると考えてよい。繁殖和牛の飼養に関しては、「飼養したくない」という意見が最も多かったが、集落営農や個人で飼養したいという意見もあり、その方法としては耕作放棄地放牧が最も多かった。繁殖和牛の放牧を耕種農家が積極的に取り組めば、耕作放棄地放牧を町全体に周知することができ、集落営農の構築もしやすくなる。

（4）耕作放棄地放牧について

1) 耕作放棄地放牧に対する賛否について

耕作放棄地放牧について、最も多かった項目は、「賛成」の44.4%で、次いで「どちらでもない」・「やや賛成」16.7%、「反対」・「無回答」11.1%、「やや反対」0.0%となった。耕作放棄地放牧に関する意見は、反対よりも賛成の意見が多かった。

2) 耕作放棄地放牧についてどのように感じているか

図6-7は耕作放棄地放牧についてどのように考えているか示したものである。最も多かった項目は、「糞尿の被害が心配」の35.7%で、次いで「地域が活性化した」28.6%、「脱柵などの事故が怖い」21.4%となった。上位3項目中2項目は、放牧に対しての不安の声だった。「鳥獣被害が減った」、「景観が改善された」といったプラス面の意見は少なかった。その他の内容は、「耕作放棄地放牧をやっているところを見たことがないからわからない」が1件、「臭いが心配」が1件だった。また、全体のうち21.4%の農家が、プラス面にもマイナス面にも答えていた。その内容としては、「鳥獣被害削減（+）」・「景観改善（+）」・「糞尿被害（-）」が1件、「鳥獣被害削減（+）」・「脱柵（-）」が1件、「景観改善（+）」・「地域の活性化（+）」・「農地が荒らされる（-）」が1件あり、鳥獣被害の減少や景観の改善は認められるが、牛に対する不安も挙げられていた。

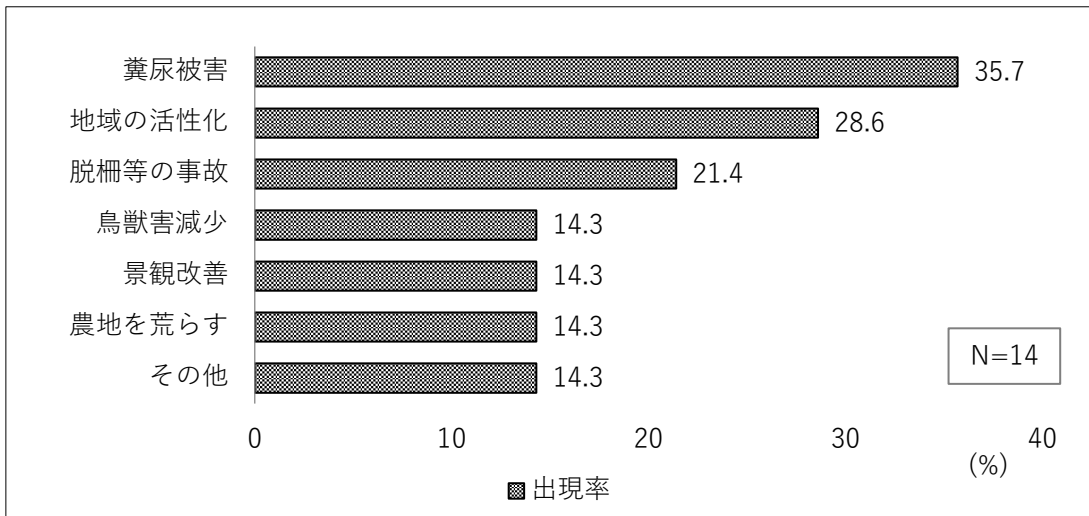


図 6-7 耕作放棄地放牧への意見

資料：アンケート調査より筆者作成

3) 繁殖和牛の耕作放棄地放牧を行う上での問題点について

図 6-8 は繁殖和牛の耕作放棄地放牧を行う上での問題点について示したものである。最も多かった項目は、「放牧地が狭い、まとまっていない」・「放牧地の立地条件や質が悪い」の 64.3%で、次いで「糞尿処理」35.7%となった。上位 2 項目は農地に関する意見だった。その他の内容は、「わからない」が 1 件、「後継者がいないから放牧する人がいない」が 1 件、「近くに放牧している人がいない」が 1 件あった。

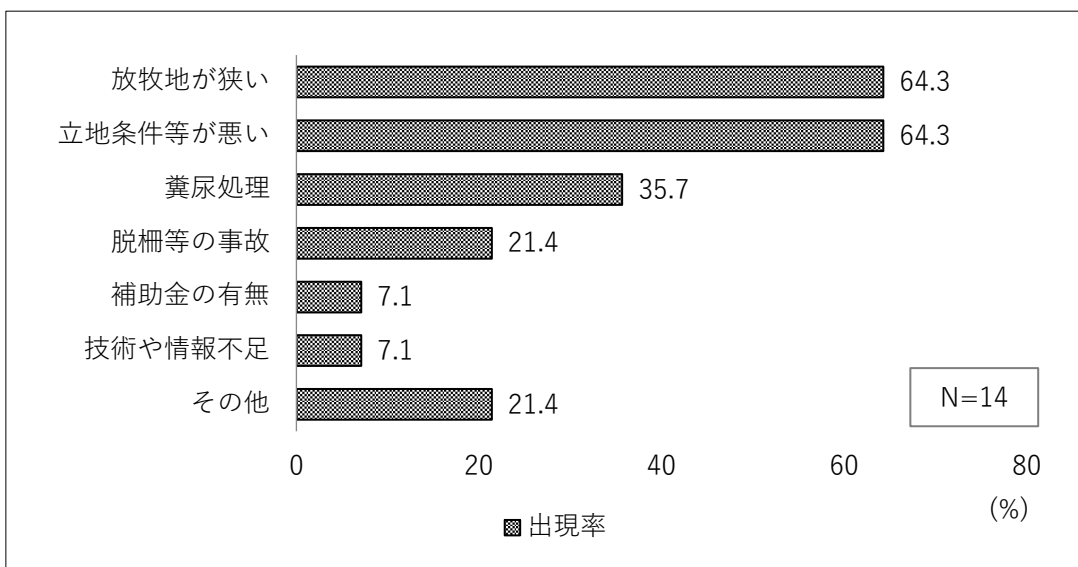


図 6-8 繁殖和牛放牧の問題点

資料：アンケート調査より筆者作成

4) 小括

耕作放棄地放牧に対する賛否として、5段階評価（1：反対～5：賛成）を行った結果、平均は 3.9 ± 0.3 となり、「どちらでもない～やや賛成」の間であることが分かった。「賛成」が最も多かったが、「反対」という意見も出ており、また感じていることとしては、「糞尿被害」や「脱柵等の事故」が上位に挙げられていることより、耕作放棄地放牧に対するイメージはマイナス面も多いと考えられる。問題点では、上位2項目が農地に関することであった。これらのことから、適切な放牧方法を行うことにより、放牧のマイナスイメージをなくすこと、農家同士の話し合い、農地の整備などが重要であると考えられる。

(5) 考察

今回の調査では、A町における農業従事者の高齢化と後継者不足が深刻化している実態が明らかになった。この要因の一つとして、水稲作における所得の低さである。関東・東山においては、水稲作の所得が10aあたり1万円を下回っており、水稲作だけでは生活していけない状況である。また、A町で稲作を基幹部門として行っている農家は半数以上いるが、1戸あたりの作付面積は0.5aと小規模である。これらに対し、今後は、①所得の向上と担い手確保のための経営体の大規模化の促進、②農地の集積や基盤整備の推進、③稲作以外の水田の利用方法の検討が、耕種農家の所得安定化や、耕地の利用率向上と耕作放棄地減少には重要と考える。水田においては飼料用イネの作付けが耕作放棄地発生防止につながっているが、畑地では助成の対象となる収益性の高い作物がない。特に、A町のような狭小な条件不利農地が多く、また高齢化で労働力不足である環境下では、なおのことである。以上を踏まえ、広範な地域からなる集落営農の形成と、耕作放棄地放牧が地域資源の活用や担い手の確保の方法として優れていると考える。

しかし、今回の調査から集落営農の形成には賛成だが、自分が参加することに対しては積極的ではない状況が分かった。一方、繁殖和牛の飼養をしたいという意見も見られたため、繁殖和牛の放牧を耕種農家が積極的に取り組めるような体制を確立し、耕作放棄地放牧を町全体に周知することで、集落営農の構築を推進することも可能と推察された。耕作放棄地放牧に関しては、「糞尿被害」や「脱柵等の事故」が問題点として挙げられている。従って、適切な放牧方法を行うことにより、放牧のマイナスイメージをなくすことや、放牧に関する情報の交換や普及活動、基盤整備等の農地管理が必要であると考えられる。

さらに、A町において飼料用として作付けされている新規需要米は、飼料用米より飼料用イネの方が多い。これは、地域内に和牛農家が存在し、WCSの需要があるためだが、交付金額から見れば、労働力は多少かかるが、より多くの交付金（戦略作物助成、二毛作助成、耕畜連携助成、産地交付金）を受け取れる作物は飼料用米である。現在飼料用米の多くは全農によって配合飼料原料として買い上げられる方式が一般的であり、販売価格はほぼ流通価格と同額で、つまり生産農家の収入は交付金のみとなる。地域における資源の有効利用を考えるならば、飼料用米を濃厚飼料として地域内で単味飼料として活用する方

法を追求すべきであろう。

今回調査した A 町の現状を、先進的に耕作放棄地放牧を行ってきた中国地方の取組と比べると、やはり耕種農家の和牛飼養に対する意向が異なっている。これには、中国地方で推進されている放牧体系やレンタルカウ制度などの確立により、牛を飼っていないでも比較的簡単に放牧を始められる背景がある。A 町は、畜産クラスターにより、繁殖雌牛 1 頭当たり 30a の放牧地を確保すると、最大で導入額の 1/2 を補助する制度や、和牛繁殖経営活性化協議会の設置による冬季放牧の簡易実施方法の確立の推進を行っている。これらはいくまでも和牛繁殖経営における放牧の普及推進であり、耕種農家は稲わらや稲発酵粗飼料の生産を担当している。地域全体で耕作放棄地を放牧利用していくためには、耕種農家がより簡単に放牧に取り組める環境作りとして、放牧馴致の済んでいる牛の貸し出し制度の確立や、放牧のマイナスイメージを払拭するために放牧の効果などを周知できる場を設けることが大切だと考えられる。関係研究機関や行政、JA が地域の農地を有効活用できるように集落営農での取り組みにより関心を向け、また、放牧を行っている農家自身が、放牧の効果について、さらにアピールできるようにしていくことが、耕作放棄地放牧を推進する上で重要であるであろう。

(註1) 山口県農林総合技術センター畜産技術部放牧環境研究室提供資料より引用

終章 結論

本研究では、関東周辺でも比較的先進地域である茨城県 A 町を対象に、繁殖牛経営発展のための放牧の導入における現状分析から課題を明らかにし、今後を展望することを目的として調査を行った。第一章・第二章では、日本の子牛生産基盤の動向や放牧の現状について整理し、第三章では、集落営農組織による放牧導入の先進事例について、中国地方の事例について整理した。そして、第四章で茨城県 A 町の繁殖牛経営および繁殖牛放牧の現状と課題について明らかにし、第五章で今後の展望として考えられる集落営農組織の設立について、A 町の耕種経営を対象に調査を行った。これらの調査から明らかとなったことを整理する。

まず、繁殖牛放牧の課題と対策について整理する。省力化や低コスト化、それに伴う飼養規模の拡大による繁殖牛経営の経営改善に最も効果のある放牧方式は周年親子放牧である。しかし、A 町では周年親子放牧の実施率は 2019 年においても 4.5%(N=22)と低かった。要因としては、放牧地が狭小・遠隔・地力が低いことにより、放牧地内の粗飼料が不足し、放牧牛への給餌・給水を行う必要があることで、省力化の効果が少なく、放牧期間の短い季節放牧の実施や放牧頭数の減少を誘引していたことが考えられる。このことから、周年親子放牧を普及するためには、放牧地の拡大、自宅や牛舎周辺への集積を行う必要があると考えられる。そして、農地(放牧地)の集積は、個々の繁殖牛経営が行うだけでなく、地域住民からの提供や行政による斡旋が必要と考えられるため、集落営農組織の設立による集積が望まれる。また、繁殖牛経営が行うべき対策として、放牧地への牧草播種による草地造成や、水田などで行う場合は、明渠排水などの基盤整備が挙げられる。これらの対策を講じることにより、放牧対象牛の増加や放牧期間の延長、1 頭あたり放牧面積の拡大が可能となり、省力化や飼料コストの低減、飼養規模拡大につなげることができよう。そして、放牧の導入による繁殖牛経営の所得向上、さらに担い手の確保を促進できると考えられる。

次に、A 町における集落営農組織の設立による放牧の今後の展開について整理する。集落営農組織の設立による繁殖牛放牧の実施に対し、ポジティブな評価として、まず、中国地方の事例にあるような、無畜集落営農組織が初期段階で有していない、繁殖牛の飼養管理および放牧に関する高度な飼養技術を、A 町ではすでに繁殖牛経営が獲得していることが挙げられる。また、耕種経営への調査から、集落営農組織への参加や農作業および繁殖牛放牧の共同化に対し、肯定的な意向がみられることも明らかとなった。これらの結果を踏まえた上で、今後繁殖牛放牧を導入した集落営農組織設立へ必要な対策としては、①レンタルカウ制度の強化による耕種経営の組み込み、②集落営農組織の設立の目的を繁殖牛経営の所得向上ではなく、農地保全と明確化することで、地域住民の農地集積に対する意向を強めること、③繁殖牛経営からリーダーを創出することが考えられる。

次に、A 町での集落営農組織の設立の可能性について、先進事例である K 法人、Y 法人の状況と比較し、検討する。表 7-1 は茨城県 A 町、K 法人のある山口県 B 町、Y 法人のあ

る鳥取県 C 町の農業環境および農業地域について比較したものである。高齢化率は茨城県 A 町が 57.1%、山口県 B 町が 70.7%、鳥取県 C 町が 59.0%となり、1 割程度の差はあるが、どの町も 5 割以上となった。また、兼業率についても、同順 66.1%、65.5%、75.0%となり、高齢化率同様に 1 割程度の差はあるものの、どの町も 6 割以上となっている。低収入率についても、同順 85.0%、90.1%、93.2%であり、A 町は 80%台ではあるものの、B 町、C 町と同様の傾向にある。この結果より、高齢化が進み、兼業経営の割合が高く、農業販売金額が 300 万円未満の零細経営が大多数を占めているという状況は、どの町も同じであり、A 町においても、集落営農組織の設立による農業経営、繁殖牛経営の発展の可能性は十分にあるといえる。そこで、K 法人および Y 法人の調査から明らかとなった、集落営農組織の設立への重要事項について、A 町での達成状況を整理する。行政の支援については、A 町和牛繁殖経営活性化協議会が放牧に用いる資材提供などを行っているが、リーダーの創出ができていない状況である。リーダーの創出に関するポジティブな可能性として、若手の大規模繁殖経営が確立されつつあることが挙げられる。同経営では、2021 年 11 月現在で 50 頭以上の繁殖牛を所有しており、職員の雇用も達成している。職員（パートも含む）は 6 人おり、そのうち 3 人が 20 代男性である。経営主も 50 代と、繁殖牛経営では若手の年齢であり、今後、A 町の子牛生産の重要な柱となる経営であると言える。また、同経営主は耕畜連携による WCS の作付け、耕作放棄地を活用した繁殖牛放牧、CBS の設立など、子牛生産基盤および地域内の農地保全に対し、積極的に取組みを行っている。同経営主の取組みに対し、繁殖牛経営はもちろん、耕種経営や集落住民の理解を得ることができ、リーダーとして確立できれば、A 町においても集落営農組織の設立および、繁殖牛放牧や飼料生産による農地保全、雇用機会の創出は十分に可能であると考えられる。

表7-1 茨城県と山口県・鳥取県の農業環境・農業地域の比較

	農業環境			農業地域類型
	高齢化率*1	兼業率	低収入率*2	
茨城県A町	57.1	66.1	85.0	中山間地域
山口県B町	70.7	65.5	90.1	平地農業地域
鳥取県C町	59.0	75.0	93.2	中山間地域

資料：農林水産省「農林業センサス」より筆者作成

*1；各町の全農業従事者のうち65歳以上の農業従事者の割合

*2；農業販売金額が300万円/年未満の農家割合

次に、大規模繁殖牛経営の現状と今後の展望について整理する。本研究では、集落営農組織による集積を中心に行っているが、大規模繁殖牛経営による農地の集積についても検討する。全国的にみて中規模層に属する繁殖牛 20 頭以上の繁殖牛経営は、A 町では 2019 年

が122戸中4戸(3.3%)、2021年が111戸中5戸(4.5%)と少数である(A町畜産農業協同組合提供資料より)。さらに、兩年ともに、20頭以上の繁殖牛経営の中で、耕畜連携によるWCSの作付けや放牧の導入により、農地の集積を積極的に行っている経営は1戸のみである。

最後に、A町の今後の展開方向について検討する。図7-1に今後の展開方向について示した。先に述べた通り、大規模繁殖牛経営による農地の集積について、積極的に実施している経営は1戸のみとなっているため、この1戸の繁殖牛経営による農地の集積および、飼料生産や放牧の普及については、今後も継続・推進していくことが重要である。一方で、小規模から中規模の繁殖牛経営については、耕種経営や住民、行政と共に集落営農組織の設立に参加し、農地の集積や放牧の普及を推進する形が理想的であると考えられる。さらに、このように、町全体で農地の集積を行うことで、若い担い手だけでなく、定年退職後の60歳以上の人員の確保もスムーズに行うことができると考えられる。今後もこのような労働者は増加していくことが予想できるため、集落営農組織は雇用機会の提供の場としても、有意義に機能することが考えられる。

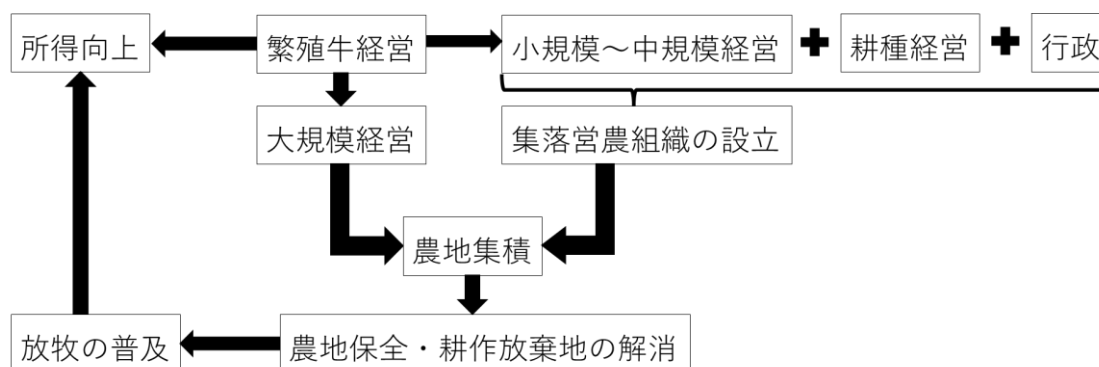


図7-1 A町の今後の展開方向について

資料：アンケートおよびヒアリング調査より筆者作成

今後も検討が必要ではあるが、最後に、周年親子放牧の普及について、繁殖牛経営が実践すべき対策を一つ提案したい。A町に2018年4月に開設されたキャトル・ブリーディング・ステーション(以下CBS)を活用した方法である。A町のCBSでは、分娩後1週間以内に超早期離乳させた繁殖牛を預かり(妊娠鑑定完了まで)、分娩後最初の発情で人工授精を行うことで、繁殖牛1頭あたりの出産の回転率を高めるとともに、経営における発情発見や人工授精、繁殖牛の飼養管理(餌やり・糞尿処理など)の作業負担を減らすことを目的としている(2018年のヒアリング調査より)。A町には町営牧場も設置されており、放牧による飼養管理を実施している。自身の農地で放牧を行っている経営についても、放牧牛の餌やり水やりの作業を減らすため、町営牧場を利用している経営がみられた(2017年のヒアリング調査より)。CBSは町営牧場に隣接しているため、妊娠鑑定が完了したウシを

分娩前まで町営牧場に預けることで、繁殖牛 1 頭あたりの経営者個人の作業内容は子牛の飼養管理のみとなる。そして、この子牛を離乳後(約 3 カ月齢)から放牧させることにより、経営者の作業負担は子牛への補助飼料の給与のみとなる。ただし、この体系を確立するには、いくつかの課題が残っている。まず、出産の回転率を上げるためには超早期離乳を行わなければならないが、ほとんどの経営者は子牛の人工哺育を行った経験がなく、子牛の体調管理に不安を抱いている経営者も多かった(2018 年のヒアリング調査より)。また、CBS の利用料金は 800 円/頭・日であり、分娩後 1 週間から妊娠鑑定完了まで、最短で約 60 日預ける場合は、1 頭あたり 4 万 8 千円のコストがかかる。人工授精から妊娠鑑定完了まで、1 サイクルにかかる期間は約 40 日だが、1 回目の人工授精で妊娠しなかった場合、CBS に預ける期間は最短でもこの 1 サイクル、つまり約 40 日ずつ増えていくため、また、人工哺育を行うため子牛のミルク代もかかり、コスト面を考えると CBS を利用しないと回答した経営者が多かった(2018 年のヒアリング調査より)。子牛価格が高騰していた時期においても、利用を躊躇している経営者が多かったことから、利用料金の値段設定については見直す必要があると考えられる。また、子牛の人工哺育については、行政による徹底した指導を行うことで、経営者の抱える不安は解消できると考えられる。これらの課題を解決し、放牧場所は親子別々ではあるが、親子放牧を実施することが可能になれば、放牧の普及および和子牛生産基盤の強化も促進することができるだろう。

A 町における周年親子放牧の普及状況や、集落営農組織の設立および農地の集積や放牧の導入の動向については、今後の課題としたい。

謝辞

私が最初に牛に興味を持ったのは、大学生になった最初の年に、長年お世話になっている小林信一先生が話していた、耕作放棄地放牧に関する授業を聞いた時です。もともと野生動物の保護に関心があり、その過程で耕作放棄地というものの存在を知り、最後に牛にたどり着きました。

学部の卒業研究では、実際にジャージー牛 1 頭と豚 2 頭による耕作放棄地放牧に取り組みました。飼育から食べるまでの過程すべてを経験させていただきました。すべてが新しい、貴重な経験で、この経験がなければ、大学院には進んでいなかったと思います。研究にあたって、この大掛かりな試験を支えてくださった、小林信一先生、小泉聖一先生には、本当に感謝しています。ありがとうございました。

大学院では、茨城県 A 町畜産農業協同組合の皆様をはじめ、A 町繁殖和牛経営の皆様、耕種経営の皆様、A 町役場農林課の皆様、茨城県県北農林事務所の皆様、そして、A 町での調査を行うきっかけを作ってくくださった、茨城県庁農林水産部の加藤康明様に大変お世話になりました。また、放牧の先進地では、山口県農林総合技術センターの皆様、農事組合法人 K の皆様、農事組合法人 Y 農場の皆様には、放牧に関する有意義な情報をご教授していただきました。実習をさせていただいた際には、牛飼いの基礎から見て、聞くことができ、牛を飼うことのすばらしさを教えていただきました。

博士課程の後半 2 年間は、新型コロナウイルスのまん延により現地での調査が難しくなりましたが、皆さまには電話などでの対応をしていただきました。本当にありがとうございました。本論文は、皆さまのご助言なしでは、完成しておりません。

19 歳の頃、新規就農して牛を飼いたいと、ある牧場勤務の方にお話ししたことがあります。無理だ、と笑われました。その後、卒業研究で牛に触れ、大学院で農家の皆様の牛を飼う姿を見て、やっぱり牛を飼いたいと思いました。農家の皆様がかっこよく見えて仕方ありませんでした。

2022 年 4 月から、私は茨城県 A 町の牧場で働かせていただくことになりました。本当に、心の底から感謝しています。諦めなくてよかったと、心から思います。牛飼いの基礎を学んだ後、新規就農したいと思います。

最後になりましたが、本論文の執筆にあたり、清水みゆき先生、宮部和幸先生、石田正美先生、小林信一先生、小泉聖一先生、多大なご助言、ご指導賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

引用・参考文献

序章

- 新山陽子(1990)「和牛繁殖経営の担い手構造と経営の展開方向」『農業計算学研究』22：85-94.
- 有田博之(2005)「ウシの放牧がもつ耕作放棄田の管理機能と土地利用」『農業土木学会論文集』235：51-58.
- 浜田年騏(1991)「小規模和牛繁殖経営の経営構造の現状と問題点－島根県三刀屋町の事例を中心に－」『農林業問題研究』102：18-27.
- 井上憲一・一戸俊義・千田雅之(2018)「集落営農放牧の組織化過程と運営体制に関する考察」『食農資源経済論集』69(2)：13-23.
- 甲斐論(1985)「和牛繁殖経営の基盤確立と発展方向」『農業経営研究』23(2)：10-21.
- 甲斐論(1999)「中山間地域における放牧による肉用繁殖牛の増頭条件」『農業経営研究』37(1)：109-113.
- 小林信一・田崎義浩・小辻綾乃(2008)「山口県長門市油谷における耕作放棄地放牧」『粗飼料生産・利用体制の構築のための調査研究事業(耕作放棄地有効活用調査)結果報告書』：135-163.
- 野口龍生・佐藤光夫・黒澤亮・池田周平・祐森誠司・渡邊忠男(2010)「東京農業大学藤農場における飼養管理方式の変遷に伴う黒毛和種繁殖雌牛の繁殖成績」『東京農大農学集報』55(1)：82-87.
- 農林水産省『畜産物生産費統計』
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_tikusan/(2021年10月閲覧).
- 農林水産省『畜産統計調査』
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan/>(2021年10月閲覧).
- 農林水産省『農林業センサス』
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/>(2021年10月閲覧).
- 農畜産業振興機構『月間肉用子牛取引状況表(黒毛和種)』
https://www.alic.go.jp/n-jigyo/koushigeppou/KH3220_4_01.pdf(2021年10月閲覧).
- 岡崎泰裕・千田雅之(2006)「中山間地域における肉用牛繁殖経営の課題と対応」『農業経営研究』44(1)：89-94.
- 大槻健治・八巻聡・渡辺有策・江畑明彦(2004)「耕作放棄水田における黒毛和種繁殖牛の放牧利用技術」『福島県畜産試験場研究報告』12：66-71
- 千田雅之(1999)「中国中山間地域における肉用牛放牧の実態と省力化の課題」『農林業問題研究』35(2)：82-89.
- 千田雅之・谷本保幸・小山信明(2003)「里地放牧が肉用牛繁殖経営と中山間地域の農用地利用に及ぼす効果」『近畿中国四国農業研究センター研究報告』2：41-58.
- 千田雅之・谷本保幸(2004)「中山間地域における里地放牧推進の課題と経営間の連携によ

- る里地放牧の普及・発展」『農業経営研究』41(1)：64-67.
- 千田雅之(2006)「中山間地域における農用地の畜産的利用の経営的評価と耕作放棄地解消の条件」『日本草地学会誌』52(2)：24-28.
- 千田雅之(2008)「北関東中間地帯における水田放牧の経営評価」『農林業問題研究』44(1)：228-233.
- 千田雅之(2016)「放牧方式との相違による肉用牛繁殖経営の収益性比較」『農業経営研究』54(2)：91-96.
- 恒川磯雄・千田雅之(2018)「肉用牛繁殖経営の現状からみた周年親子放牧の可能性と課題」『日本草地学会誌』63(4)：213-219.
- 山本直之・圓通茂喜・大谷一郎・小山信明(1998)「和牛繁殖農家の類型化と放牧に対する評価・認識」『農業経営研究』36：99-102.

第一章

- 新山陽子(1990)「和牛繁殖経営の担い手構造と経営の展開方向」『農業計算学研究』22：85-94.
- 榎勇(1991)「中国山地における和牛子取り経営の減退とその背景」『島根大農研報』25：37-45.
- 浜名克己(1986)「鹿児島県の離島における和牛の繁殖状況」『鹿児島大学農学部学術報告』36：121-129.
- 平田郁人(2015)「肉用牛の生産基盤の動向と強化に向けた取組み」『農林中金総合研究所』：35-43.
- 甲斐諭(1985)「和牛繁殖経営の基盤確立と発展方向」『農業経営研究』23(2)：10-21.
- 上村照子・青沼悠平・太田昭二・平川博美・石原美智子(2012)「肉用子牛の価格形成～牛肉自由以降は外部要因を大きく反映～」『畜産の情報』
- 農林水産省『農林業センサス2015』
- <https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2015/top.html> (2021年10月閲覧).
- 農林水産省『畜産物流通統計』
- https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan_ryutu/ (2021年9月閲覧).
- 農林水産省『畜産物生産費統計』
- https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_tikusan/ (2021年10月閲覧).
- 農畜産業振興機構『月間肉用子牛取引状況表(黒毛和種)』
- https://www.alic.go.jp/n-jigyo/koushigepou/KH3220_4_01.pdf (2021年10月閲覧).
- 農林水産省『畜産統計調査』
- <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan/> (2021年12月閲覧).
- 小栗克之・秦隆夫(1981)「山村地帯における肉用牛繁殖経営の展開－岐阜県高根村を事例として－」『農業経営研究』19(1)：52-58.

- 大呂興平(2000)「隠岐・知夫里島における肉用牛繁殖経営の展開」『東京大学人文地理学研究』52(6):43-63.
- 大呂興平・新井祥穂・永田淳嗣(2005)「復帰後沖縄における肉用牛繁殖経営部門の成長－経営郡の進化と適応的技術変化－」『東京大学人文地理学研究』57(3):21-41.
- 大呂興平(2017)「日本の肉用牛繁殖部門の変動－子牛の生産縮小と海外産 wagyu の輸入可能性－」『農業経済研究』89(3):175-185.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第1回 子牛価格高騰の衝撃」『畜産コンサルタント』53(629):62-64.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第2回 子牛生産縮小を俯瞰する」『畜産コンサルタント』53(630):70-72.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第3回 子牛産地の立地変動」『畜産コンサルタント』53(631):70-73.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第4回 小規模経営を再び地域に根付かせる」『畜産コンサルタント』53(632):96-99.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第5回 大規模経営の展開」『畜産コンサルタント』53(633):71-73.
- 大呂興平(2017)「深刻化する子牛供給不足をめぐって－原因と対応－ 第6回 将来を見通すために」『畜産コンサルタント』53(635):74-76.
- 大呂興平(2019)「肉用牛経営の危機を見据える－子牛供給の停滞と海外産 wagyu の増大－」『農業と経済』:6-15.
- 山口正人・市川治(1999)「酪農専業地帯における和子牛生産の展開要因と課題－北海道の中標津町計根別農協を対象として」『農業経営研究』37(2):95-98.
- 柳京熙(1997)「北海道における和牛子牛生産と産地流通の変化」『農経論叢』53:47-54.

第二章

広島県庁「第3章 広島県の地域概況」

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/eco/h-h2-gaidorain-dai3syoushou.html>(2019年2月閲覧).

広島県庁「広島県の農林水産業」について

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/79/nourinsuisangyou-leaflet.html>(2019年2月閲覧).

広島県庁「人口移動統計調査」

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/toukei/jinkouidoujyosha.html>(2019年2月閲覧).

石倉典子(2008)「現地事例 集落法事の肉用牛放牧による地域活性化－広島県」『び〜ふキャトル:国産肉用牛生産の情報誌』9:10-13.

板垣啓四郎(2013)「我が国における食料自給率向上への低減<PART3>耕作放棄地の解消

- を考える」『筑波書房』東京：18.
- 小林信一・田崎義浩・小辻綾乃(2008)「山口県長門市油谷における耕作放棄地放牧」『粗飼料生産・利用体制の構築のための調査研究事業(耕作放棄地有効活用調査)結果報告書』：135-163.
- 小路敦・山本由紀代・須山哲男(1995)「GIS を利用した島根県三瓶山地域における景域変遷の解析」『農業土木学会誌』63(8)：847-853.
- 野口龍生・佐藤光夫・黒澤亮・池田周平・祐森誠司・渡邊忠男(2010)「東京農業大学藤農場における飼養管理方式の変遷に伴う黒毛和種繁殖雌牛の繁殖成績」『東京農大農学集報』55(1)：82-87.
- 九州農政局「放牧してみよう－放牧の手引き－」
https://www.maff.go.jp/kyusyu/seiryuu/chikusan/jikyusiryuu/pdf/houboku_tebiki.pdf(2022年2月)閲覧.
- 鳴重夏美・大石理恵(2019)「山口型放牧に関するアンケート調査の実施」
<http://yamaguchi-lin.jp/kikan/yamahou/bank/H30annke-tokekka.pdf>(2021年5月)閲覧).
- 農林水産省「平成20年度耕作放棄地全体調査結果」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kekka.pdf>(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成21年度の荒廃した耕作放棄地等の現状調査の結果について」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kekka21.pdf>(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成22年度の荒廃した耕作放棄地等の状況調査の結果について」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kouhyou5.pdf>(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成23年の荒廃農地に関する調査の結果について」
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kouhyo6.pdf>(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成24年の荒廃農地の面積について」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/00_kouhyo25_tougou.pdf(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成25年の荒廃農地の面積について」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/00_kouhyo26_tougou.pdf(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「平成26年の荒廃農地の面積について」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/kouhyo27_tougou.pdf(2019年10月)閲覧).
- 農林水産省「放牧による荒廃農地解消事例」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/attach/pdf/h2803_jirei-61.pdf(2019年2月)閲覧).
- 農林水産省「耕作放棄地の再生利用のために－耕作放棄地再生利用緊急対策交付金の活用－」

https://www.pref.chiba.lg.jp/noushin/documents/panfu_0903.pdf(2019年10月閲覧).
農林水産省「農林業センサス」

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/>(2019年10月閲覧).
農林水産省「農地法に基づく遊休農地に関する措置の概要」

<https://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/pdf/27gaiyou.pdf>(2019年10月閲覧).
農林水産省「新規就農者調査」

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sinki/>(2019年10月閲覧).
農林水産省「相続未登記農地等の実態調査の結果」

<https://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/mitouki/attach/pdf/mitouki-2.pdf>(2019年10月閲覧).
農林水産省『畜産統計調査』

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan/>(2021年12月閲覧).
農林水産省「遊休農地面積の推移」

<https://www.maff.go.jp/j/keiei/koukai/attach/pdf/yukyu-60.pdf>(2021年12月閲覧).
千田雅之・谷本保幸・小山信明(2002)「中山間地域の農地管理問題と放牧の可能性」『近畿中国四国農業研究センター研究資料』1:1-74.

千田雅之(2008)「北関東中間地帯における水田放牧の経営評価」『農林業問題研究』44(1):228-233.

島根県庁「環境・県土づくり」

<https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/>(2019年2月閲覧).
島根県庁「しまね統計情報データベース」

<https://pref.shimane-toukei.jp/index.php?view=20168>(2019年2月閲覧).
島根県庁「島根県における放牧推進に向けた取組み状況について」

https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/seisan/chikusan_shinkou/index.data/houbokuPR.pdf(2019年2月閲覧).

山口県畜産試験場「山口型放牧研究会」

<http://yamaguchi-lin.jp/kikan/yamahou/yamahaou.htm>(2019年10月閲覧).
山口県庁「山口県のプロフィール」

<https://kigyo-r.pref.yamaguchi.lg.jp/about/profile/>(2018年12月閲覧).
吉田光宏(2011)「生物多様性を豊かにする日本の牛放牧－「牛＋人」の新技術が里山の恵みを生かす－」『ARDEC: world agriculture now』44:28-32.

第三章

井上憲一・一戸俊義・千田雅之(2018)「集落営農放牧の組織化過程と運営体制に関する考察」『食農資源経済論集』69(2):13-23.

気象庁(2020)「令和2年7月豪雨」

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/2020/20200811/20200811.htm>
h (2021年11月閲覧).

長尾かおり・森本和秀・新出昭吾(2014)「広域連携周年放牧技術普及の可能性」『近畿中国四国農業研究』24:71-75.

農林水産省(2015)「農林業センサス」

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/past/stats.html> (2020年4月閲覧).

農林水産省(2020)「畜産統計調査」

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tikusan/> (2020年3月閲覧).

農林水産省(2020)「集落営農実態調査」

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/einou/> (2021年4月閲覧).

千田雅之(2005)『里地放牧を基軸にした中山間地域の肉用牛繁殖経営の改善と農地資源管理』農林統計協会出版.

千田雅之・渡部博明(2015)「中山間集落営農法人における放牧畜産の評価と課題」『農林業問題研究』51(2):104-109.

内田多喜生(2004)「中山間地域農業の現状と課題ー集落営農の視点からー」『調査と情報』:13-21.

内田多喜生(2005)「多様な集落営農の取組みの現状とその課題」『農林金融』:15-32(159-176).

第四章

有田博之(2005)「ウシの放牧がもつ耕作放棄田の管理機能と土地利用」『農業土木学会論文集』235:51-58.

農林水産省『農林業センサス』

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/> (2021年10月閲覧).

農林水産省『生産農業所得統計』

https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/nougyou_sansyutu/ (2021年11月閲覧).

岡崎泰裕・千田雅之(2006)「中山間地域における肉用牛繁殖経営の課題と対応」『農業経営研究』44(1):89-94.

大槻健治・八巻聡・渡辺有策・江畑明彦(2004)「耕作放棄水田における黒毛和種繁殖牛の放牧利用技術」『福島県畜産試験場研究報告』12:66-71

千田雅之(1999)「中国中山間地域における肉用牛放牧の実態と省力化の課題」『農林業問題研究』35(2):82-89.

千田雅之・谷本保幸・小山信明(2003)「里地放牧が肉用牛繁殖経営と中山間地域の農用地利用に及ぼす効果」『近畿中国四国農業研究センター研究報告』2:41-58.

千田雅之・谷本保幸(2004)「中山間地域における里地放牧推進の課題と経営間の連携による里地放牧の普及・発展」『農業経営研究』41(1):64-67.

- 千田雅之(2005)「里地放牧を基軸にした中山間地域の肉用牛繁殖経営の改善と農地資源管理」6『財団法人農林統計協会』東京都目黒区下目黒 3-9-13 目黒・炭やビル
- 千田雅之(2008)「北関東中間地帯における水田放牧の経営評価」『農林業問題研究』44(1)：228-233.
- 千田雅之(2016)「放牧方式等の相違による肉用牛繁殖経営の収益性比較」『農業経営研究』54(2)：91-96.
- 山野はるか・清水みゆき・小泉聖一・小林信一(2020)「耕種農家における耕作放棄地放牧と集落営農に関する意向調査」『畜産経営経済研究』19：65-72.

第五章

- 加倉井豊邦(2014)「A 町アグリネットワークへの支援や、新規繁殖和牛入門講座をとおした和牛生産振興について」『畜産茨城』7月号
<http://ibaraki.lin.gr.jp/chikusan-ibaraki/26-07/03.html>
- 小林信一・田崎義浩・小辻綾乃(2008)「山口県長門市油谷における耕作放棄地放牧」『粗飼料生産・利用体制の構築のための調査研究事業(耕作放棄地有効活用調査)結果報告書』：135-163.
- 小山信明・谷本保幸・千田雅之(2004)「中国中山間地域における耕作放棄地の放牧利用」『近中四農研報』3：47-55.
- 森剛一(2016)「集落営農における家畜飼養の理論と実践」『農村と都市をむすぶ』66(3)：15-21.
- 農林水産省「荒廃農地の現状と対策について」
https://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/Genzyo/PDF/Genzyo_0204.pdf(2020年2月閲覧).
- 農林水産省「農業経営法人等の促進」
https://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/171222_2-16.pdf(2020年1月閲覧).
- 農林水産省「農林業センサス」
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/>(2020年1月閲覧).
- 千田雅之・谷本保幸(2004)「中山間地域における里地放牧推進の課題と経営間の連携による里地放牧の普及・発展」『農業経営研究』42(1)：64-67.
- 千田雅之(2006)「中山間地域における農用地の畜産的利用の経営的評価と耕作放棄地解消の条件」『日本草地学会誌』52(2)：24-28.
- 千田雅之(2008)「北関東中間地帯における水田放牧の経営評価」『農林業問題研究』170：228-233.
- 島根県庁「島根県における放牧推進に向けた取組み状況について」
https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/seisan/chikusan_shinkou/index.data/houbokuPR.pdf(2019年2月閲覧).

終章

- 有田博之(2005)「ウシの放牧がもつ耕作放棄田の管理機能と土地利用」『農業土木学会論文集』235：51-58.
- 農林水産省『農林業センサス』
<https://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/>(2021年10月閲覧).
- 岡崎泰裕・千田雅之(2006)「中山間地域における肉用牛繁殖経営の課題と対応」『農業経営研究』44(1)：89-94.
- 大槻健治・八巻聰・渡辺有策・江畑明彦(2004)「耕作放棄水田における黒毛和種繁殖牛の放牧利用技術」『福島県畜産試験場研究報告』12：66-71
- 千田雅之(1999)「中国中山間地域における肉用牛放牧の実態と省力化の課題」『農林業問題研究』35(2)：82-89.
- 千田雅之・谷本保幸・小山信明(2003)「里地放牧が肉用牛繁殖経営と中山間地域の農用地利用に及ぼす効果」『近畿中国四国農業研究センター研究報告』2：41-58.
- 千田雅之・谷本保幸(2004)「中山間地域における里地放牧推進の課題と経営間の連携による里地放牧の普及・発展」『農業経営研究』41(1)：64-67.
- 千田雅之(2008)「北関東中間地帯における水田放牧の経営評価」『農林業問題研究』44(1)：228-233.
- 千田雅之(2016)「放牧方式との相違による肉用牛繁殖経営の収益性比較」『農業経営研究』54(2)：91-96.
- 恒川磯雄・千田雅之(2018)「肉用牛繁殖経営の現状からみた周年親子放牧の可能性と課題」『日本草地学会誌』63(4)：213-219.
- 山野はるか・清水みゆき・小泉聖一・小林信一(2020)「耕種農家における耕作放棄地放牧と集落営農に関する意向調査」『畜産経営経済研究』19：65-72.
- 山野はるか・吉田詞温・汪斐然・清水みゆき・小泉聖一・小林信一(2021)「肉用牛繁殖経営における放牧の現状と課題」『日本畜産学会報』92(4)：519-527.