

多様化する放牧の実践知と類型化

－繁殖経営の知識創造と課題－

東京農業大学国際食料情報学部アグリビジネス学科¹

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構NARO開発戦略センター²

寺野梨香^{1*} 井形雅代¹ ファディラ シャウカット² 下口ニナ¹

【要約】

日本の農業には、耕作放棄地の拡大や農家の高齢化という大きな課題があり、大分県も例外ではない。耕作放棄地の再利用や農作業の省力化を考えると、豊後高田市にあるような果樹園や茶園に利用されていた斜面の耕作放棄地を再利用するのは困難である。そこで注目されているのが放牧である。肉牛の繁殖経営における放牧は目新しくはないものの、近年、地域の課題に寄り添う省力化・省コスト化を徹底した親子周年放牧技術が発展している。本稿では、周年親子放牧の新規農家への技術移転について、知識創造を援用して課題を明らかにした。

1. はじめに

1-1 肉用繁殖経営の置かれた現状

2024年2月現在、肉用牛を飼養している戸数は約3万6千戸、飼養頭数は約267万頭となっている。このうち、子取り用めす牛飼養戸数は約3万1千戸、肥育牛飼養戸数は約7千戸と推計される。現在までの変化として、繁殖のための雌牛の飼養戸数は減少をつづけ、2016年の約5万戸から3.4万戸となっている。一方で、全体の飼養頭数は増加しており、約60万頭から65万頭に増加している（農林水産省『畜産統計（令和6年）』）。

こうした飼養戸数の減少は、肉用子牛価格の下落や生産費の上昇に起因している。例えば、農林水産省（2023）によると肉用子牛の価格は2016年頃に上昇し、黒毛和種の子牛は1頭当たり85万円以上で取引されていた。しかし、近年ではその価格も下落しており、九州地方では50万円台を下回り、地域によっては40万円台となる大暴落となっている。近年の資材や飼料の価格高騰も繁殖農家の経営を圧迫し、飼養戸数の減少につながっていると考えられる。このことは2022年から2023年にかけての1年間に全国平均で子牛1頭当たり51,479円もの生産費の増加があったことから明らかである。内訳を比較するとすべて費用が上昇しているものの、飼料費が高騰していることがわかる（農林水産省, 2024）。特に生産費の増加は1頭当たりの価格が下落している中で生産者にとって利益を確保するのが難しい状況となっている。

溝口（1999）による岡山県の事例では繁殖農家の規模拡大にともなって子牛の個体管理を徹底するために離乳技術が発展してきた。これは、子牛の下痢や肺炎、事故などを予防するために産後数日で母子を離し、人工哺育が実施されるようになってきたとしている。このような飼育方法は岡山県だけでなく、九州沖縄地区でも超早期母子分離技術が確立されている（深川 2010）。飼育方法に利点は多いものの代用乳の利用によってコストが上昇するため、経営面での課題も指摘されている。そこで注目されるようになったのが放牧技術である。放牧経営には、上述の子牛の疾病や事故のリスクは伴うものの、牧草など粗飼料の活用によってコスト削減が可能になることが期待されている（農研機構, 2017）。

1-2 放牧の推進と実践知の多様化

繁殖牛の放牧には除草効果や耕作放棄地の有効利用など多くの利点があり、農林水産省や農研機構の研究成果からも普及がはかられている。「北海道や沖縄、山口、熊本、富山、鳥取、大分などが放牧の盛んな地域として知られており（森田 2019）、放牧は多くの地域に普及している。全国的にみると放牧方式は一樣ではなく、九州で伝統的に継承されてきた夏季の山間部・草地にて放牧を行う夏山冬里方式、山口型放牧にみられるような移動放牧や水田放牧（山口型放牧研究会ウェブサイト、参照 2025 年 5 月 25 日）他、地域における放牧の目的や農業事情に依拠している。これまでの研究成果や周知されている情報では、放牧経営のマニュアルや導入方法などに特化していることが多く見うけられ、放牧の方法はそれぞれの地域で均一化されているようにみえるが、果たしてそうだろうか。

1-3 放牧の知と本研究の視点

こうした中、『酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針』（農林水産省 2010）においては、放牧によるコスト低減とゆとりの創出」「中山間地域等における自然環境の保全、良好な景観の形成」「鳥獣被害の軽減」などから、「経営内における牧草地を活用した放牧」「公共牧場の活用及び耕作放棄地、野草地等の低・未利用地や水田を活用した放牧」の推進が体制の確立を図るとしている。また、HP 上において「放牧の部屋」設けるなどその普及に力を入れている。

従来は夏に母牛を山林や草地に放す伝統的な放牧方法が放牧の主流であるなか、母子を離さずに周年放牧する低コスト・省力化を徹底した放牧を行う親子周年放牧がある。豊後高田市における親子周年放牧の先駆的实践者として技術を確立した永松氏の実践知に着目し、その継承・共創を「SECI モデル」にもとづいて整理する。放牧経営・技術の研修に参加しその後独立した元研修生（放牧への新規就農者）への聞き取り調査をもとに、経営・技術に関する知識の移転と調査地の放牧の類型を明らかにする。本稿では、(1) 親子周年放牧を主軸に行う地域・農業振興、(2) 繁殖農家の放牧経営と類型化、という二つの視点から分析、議論する。

2. 大分県豊後高田市の概要と放牧の支援

2-1 豊後高田市の地域概要

大分県内の肉牛繁殖経営において放牧の割合は全体の 2 割を占めているとされる（大分県庁ヒアリングより）。そもそも歴史的に見て九州地方は放牧が盛んな地域であり、そのなかでも大分は伝統的に夏山冬里方式に代表されるような繁殖経営の母牛放牧が盛んである。大分では昭和 50 年代に畜産総合整備事業が実施され放牧を中心とした地域振興が現在の竹田市や豊後大野市を中心とする地域で大規模に行われた。こうした林間地や雑木林、里山を利用し畑作等と放牧との複合経営、共用の里山で複数農家がともに放牧することなどを広く「おおいた型放牧」と呼んだが、個別農家の所有頭数の増加によって里山放牧は個別管理に変化していった。近年、県北に位置する豊後高田市と近隣地域では新規就農を支援する親子周年放牧がおこなわれている。豊後高田市は農業を基幹産業とする自然豊かな地域である。瀬戸内型気候に属し、降水量の少ない温暖な気候といえる（国土交通省，2023）。米やそば、大豆に加え、ネギなどを特産品とし、肉用牛や酪農等の畜産も盛んである。畜産に関わる酪農家は 3 経営体、肉用牛の 14 経営体（繁殖・肥育農家）が肉用牛の飼育に携わっている（農林水産省，2020）。肉用牛の生産額は大分県内では竹田市の 36 億円について第二位の 16.9 億円を上回っている（e-stat，2022）。豊後牛とも呼ばれる「おおいた豊後牛」はよく知られており、「豊後・米仕上牛」というブランド牛も生産している。

豊後高田市の農業振興への取り組みを市政、新規就農支援、放牧普及から以下に整理する。

豊後高田市の市政：豊後高田市は農業が盛んであるものの、農業従事者の高齢化に伴う耕作放棄地という課題を抱えている。同市は新規就農者の育成（研修事業）や耕作放棄地の土地所有者への指導を行っている。豊後高田市（2024）によると、新規就農者へ研修の対象となっている作物は、花き（ホオズキ、トルコギキョウ、ダリア）、果樹（カボス、ミカン、ブドウ）、野菜（白ねぎ）、畜産（肉用牛の繁殖・放牧）がその対象である。



図1 豊後高田市の地域概要

新規就農支援：こうした作物栽培・家畜飼育のために新規就農支援事業が行われており、市単独事業として新規就農者家賃助成事業、新規就農者促進事業、国庫事業として新規就農者育成総合対策事業（就農準備資金）、中高年層の移住を伴う新規就農者のために大分県中高年移住就農給付金を整備している。49歳以下の就農希望者には新規就農コースとしてアグリチャレンジスクールという研修制度をもうけており、1年目は無料で参加できる。

放牧普及：市は補助金制度の運用に加え、アグリチャレンジスクールにて新規就農者の支援をしている。繁殖牛放牧に欠かせないものに放牧地の確保があげられるが、一概に耕作放棄地と言っても、複数の地権者がいるというのが一般的である。新規就農でさらに移住者がこうした地権者との交渉は困難であるため、豊後高田市では市が介入して農業委員会や中間管理機構と連携を進めている。こうした市の動きは放牧候補地の選定や地権者との交渉、また近隣住民の畜産・放牧への理解を取り付けるために不可欠なものである。耕作放棄地に悩む市町村は全国で多いものの、こうした活動を市が行える事例は少ない。

2-2 親子周年放牧の開始経緯と先駆者

こうした新規就農者支援を行うなかで耕作放棄地の縮小に特に貢献しているのが、畜産分野における肉用牛の放牧繁殖である。北部振興局（2023）によると放牧導入により44haもの荒廃農地の縮小に貢献している（2015年時点）。豊後高田市では母子周年放牧を導入したきっかけは2005年以前に市と九州大学との官学連携をベースにした取り組みにさかのぼる。（有）富貴茶園と有志6名で構成された「西高の農地を守る放牧の会」を中心に進められた。大分県では同時期に県の振興局と畜産研究部が連携して牛の貸し出しという「レンタカウ」（大分県畜産振興課，2022）、代表の永松氏は牛3頭をもともと茶園であった山林に放した。1年間の試験的な放牧で母牛の出産や牛の低コスト・省力化された放牧への適応などが成功したことから、その後、牛を購入して繁殖放牧を開始した（豊後高田市役所ヒアリングより）。

2-3 実践知の伝承者

永松氏は2015年から現在まで7名の研修生を受け入れてきた。親子周年放牧技術の開拓者として永松氏の存在は大きく、研修を終えた7名は国東市内および近隣地域へ新規就農者として移住した。永松氏が掲げる低コストで多くの労働力を要さない粗放的な放牧経営は、田舎生活を満喫したい若い世代の新しいライフスタイルや牛を自然な環境で飼育したい動物福祉を考える人等、さまざまな人のニーズを満たす経営・農法として注目されるようになった。

2024年（2月1日の時点）には、豊後高田市では3法人、10農家で繁殖・放牧経営が行われている。放牧のみの経営ではない舎飼い方式の牛飼育を組み合わせる経営もふくまれているものの、放牧面積は110ヘクタールにもなり、380頭の牛をもって繁殖放牧がおこなわれている。

豊後高田市の繁殖・放牧経営は耕作放棄地の活性化や畜産業の振興だけでなく、若手の新規就農者を魅了し移住者の増加に貢献している。繁殖牛の放牧を目的に同一市内、地域に人が集まる同市の事例は全国的にみてもめずらしい。

2-4 親子周年放牧を主軸に地域振興を目指す豊後高田市の方針・施策

豊後高田市では農業が盛んであるものの、農業従事者の高齢化に伴う耕作放棄地という課題を抱えている。同市は新規就農者の育成としての研修事業や耕作放棄地の再生利用について土地所有者への指導を行っている。新規就農者へ研修の対象となっている作物は、花き、果樹、野菜、畜産である（農林水産省九州農政局，2015）、豊後高田市（2025）は作物栽培・家畜飼育のために新規就農支援事業を行っている。市単独事業として新規就農者家賃助成事業、新規就農者促進事業、国庫事業として新規就農者育成総合対策事業（就農準備資金）、大分県中高年移住就農給付金を整備している。移住者への農業就業に関する支援、助言は豊後高田市役所や北部農政局などが積極的に行っている。

3. 放牧の多様な実践知と類型化

豊後高田市では放牧経営・技術の研修期間を通じて研修生に実践知が伝承されているが、実際に元研修生はどの程度永松氏の技術を継続的に継承しているのか、改変や調整、変更がなされているのか、その実態は不明である。また、各農家の放牧方法が経営にどのような影響を与えているのかは明らかではない。そこで、本章ではSECIモデルを援用して、永松氏の実践知が研修生との「共同化」を通じて「表出化」され、研修生に伝承されたのちにそれぞれの経験や知識と「連結化」し「内面化」という過程に着目している。知識創造のスパイラルにならって、まず共有化される前の永松氏の実践知を0型、親子周年放牧のノウハウが共有化、表出化し、研修生がそれぞれの経営指針や経験と連結化・内面化させることによってうまれる放牧方法の違いを1型と2型、伝統的な舎飼いを行う農家（永松氏のもとで研修を受けていない）を3型と4型に分類している。

3-1 事例から見る経営・技術の類型化

本研究では、豊後高田市とごく近隣の周辺地域に位置する繁殖農家10戸にヒアリング調査を行ない、経営・飼養における類似点・相違点を整理し類型化を試みた。プライバシーの観点から戸別の特徴の明記は避け、0型から4型までの整理にとどめている。また、10戸の中には放牧農家として就農した7戸の他、母牛・子牛について牛舎飼いを基本とする3農家も含まれている。その理由としては、舎飼いの繁殖農家についても放牧の要素が皆無というわけではないことが現地調査によって明らかになったため、放牧農家の比較対象として類型化に含めているためである。3農家のうち2農家はいわゆる夏山冬里方式を採用しており、夏季には母牛の放牧を行っている。

放牧を実践する7戸の繁殖農家は全戸とも永松氏の研修を1～2年間研修を受けて就農した経歴を持っている。放牧0型を永松氏の飼養方法とし、放牧方法（舎飼いの有無）や飼料配合、親子周年もしくは母子分離という観点から類型化をすすめた。1・2型は永松氏の研修を受けた繁殖農家が分類される。一方、3・4型には永松氏の研修を受けていない地元の繁殖農家で、伝統的な繁殖経営を行う農家が該当する。以下に5分類について整理をしている。

【0型】永松氏が採用する飼養・経営方針のことで、放牧1型の繁殖農家はすべて永松氏の飼養方法を倣っているとのことであったが、細部については飼料配合などは独自の工夫を反映させていることがわかったため、0型と1型の間には若干の違いがみられる。

i) 放牧方法

単管を組み立てた簡易的な牛舎にスタンションを取り付け、母牛・子牛に給餌する際に用いるものの、季節や天候を問わず放牧する方法をとっている。妊娠中の母牛に特段問題等がない場合は、分娩も放牧中に母牛による自然分娩にまかせ、飼育者の介助を必要としない。

誕生後は親子周年を実践しており、出荷する前日まで母牛と子牛は一緒に過ごすことができる。

ii) 哺育・飼料配合

育児放棄される場合は母牛に替わって哺乳をするため、代用乳を購入する必要があるが、大方は母乳で育てられ離乳後は母牛とおなじ餌を与えられる。牧草（主にバヒアグラス）と稲 WCS（稲発酵粗飼料）、濃厚飼料を毎日 2 回（主に朝と夕方）与えている。

【1 型】放牧 0 型から飼料配合について変更を加えている繁殖農家を分類しているが、飼料の変更内容については各農家間で異なっており、1 型の農家は完全に同じ飼料を与えているとは言えない。また、子牛の出荷について出荷する子牛と母牛の候補として出荷をせずに手元に残す 0 型と同様、1 型でも親子周年放牧で飼育する、舎飼いを導入していないという点は両者に違いはない。

i) 放牧方法

基本的に 0 型と同様、簡易牛舎にて給餌を行い、季節・天候を問わず放牧している。親子周年・母子分離については、永松氏が実践する親子周年放牧にならっており、出荷まで母子が一緒に生活する。0 型と異なる点は、永松氏の親子周年放牧の手法に加え、第一子が雌である場合は繁殖牛として残す、つまり 9 カ月経過した時点で出荷せず、同牧場の母牛として保持して母子を離さない、という方法を試みている。この手法については典型 1 型として母子管理を主導的に行う農家（1 戸）と、そうした母子管理を追う 1 型（2 戸）もある。

ii) 哺育・飼料配合

育児放棄や生育不良の子牛に哺乳する以外は、基本的に人口哺乳は行わないという点で 0 型と同じであるが、飼料配合においては、各農家が牛の健康状態や育成状況を鑑みて飼料配合を行っているという現状がある。0 型と同様の餌が与えられるが、1 型では濃厚飼料を少なめにし、オーツヘイを与えている。出荷前の子牛にも多めにオーツヘイを与えている農家が 1 型の 3 農家のなかに 2 農家いる。飼育頭数に対して飼育面積の小さい農家では、牧草の不足する冬季には、牧草サイレージを購入する。また体の小さな母牛・子牛の場合はおからを与える農家もあり、基本的な牧草や稲 WBC、濃厚飼料という組み合わせに加え工夫をしている。

【2 型】0 型とは飼料と放牧方法のいずれも異なっている。2 型は母子分離や子牛の舎飼いを取り入れており、ハイブリッド 3 型により近いと言える。人工哺育を取り入れており、コスト面で放牧の利点を活かしていない。また子牛に関しては舎飼いを導入しており、飼料費に加えコンクリート床の糞尿の清掃やおが屑の交換など労働時間が大きくなっていた。

i) 放牧方法

母牛は放牧をおこなっているものの、子牛については舎飼いを基本としている。親子周年・母子分離について、親子周年は採用せず、早期の母子分離を進めている。0 型、1 型とは異なる母牛および子牛の飼育をおこなっている。

ii) 哺育・飼料配合

産後数日の後、母乳での飼育ではなく、人工哺育をおこなっている。また、子牛の成長を促すため、飼料の配合にはビタミン剤や多種類の濃厚飼料が用いられている。

【3 型】基本的には舎飼いをベースにしており、夏季に母牛を放牧する。子牛は母子分離を基本として舎飼いをし、一部放牧を取り入れている。

i) 放牧方法

基本的に、母牛のみ夏季に限って放牧をおこなっている。そのため、敷地内にはバヒアグラスが播種されている。疾病の広がりを徹底しておさえるという趣旨の下で母子分離が進んでいる。母子の分離については、早期母子分離もしくは産後に初乳を授乳させることなく母子分離をおこなっている。母子を分離する場合、どのタイミングで母子を離すかによって、経営・技術のコストへの影響も大きく異なる。例えば、3 型に分類される農家には自身が酪農家であった経歴から、産後は母牛の初乳を飲ませることなく母子分離を徹底し、人口哺乳で子牛を育成している。また同じく 3 型の他農家では離乳のタイミング（産後 3～4 か月）

で母子を分ける場合もあり、技術の選択は各農家によって異なっている。なかには完全に母子分離を徹底し舎飼いする農家もあり、夏季には母牛を放牧して牧草を食べさせ、冬季には牛舎で牧草の代わりになる牧草ロールを与えている夏山冬里式放牧であるといえる。

ii) 哺育・飼料配合

母牛と子牛の牛舎は分かれており、子牛を囲う牛舎では哺乳ロボットを導入している農家もある。初乳や産後しばらく(1～2か月)母牛の人工哺乳のみで子牛は育てられている。

【4型】繁殖・肥育農家として一貫経営に従事している。繁殖経営部分については、母子分離は行わず母子周年放牧をとり入れ9か月の時点で子牛のみ肥育用の牛舎に移動させる。

i) 放牧方法については0型から2型までの放牧方法にならった形で放牧されているため、敷地内には単管でつくられた簡易牛舎がある。親子周年・母子分離については母子周年放牧が導入されている。

ii) 哺育・飼料配合

育児放棄がない限り母牛から授乳され、飼料は山口型放牧に倣っているということで、牧草を中心に濃厚飼料を与えている。

類型化	放牧の実施	親子周年	飼料構成	0型からの変更点	経営体数
＜親子周年放牧をベースにしている＞					
0型	○	○	○	永松氏本人	1
1型	○	○	△	エサのみ変更	3
2型	△(子の舎飼い有)	△(一部母子別)	牧草以外多め	一部舎飼い、エサの変更	2
＜舎飼いをベースに親牛放牧を組み合わせる＞					
3型	夏山冬里方式	×(完全に別)	牧草は夏のみ	舎飼いを基本、エサ独自	2
4型	夏山冬里方式	△	△	一貫経営(繁殖～肥育)	1

表1 繁殖経営の類型化

3-2 知識創造スパイラルの共存－永松氏(0型)と伝統的な繁殖経営(3型)－

本稿では放牧経営・技術について0型から4型に類型化した。0型は、周年親子放牧を確立した永松氏の実践知を示すものとし、飼料を工夫する(種類を増やす)元研修生を1型とした。0型・1型は子牛の誕生から出荷まで母子を離さずに放牧することで哺乳にかかるコストが低減されていることが推察される。2型には母子分離をして人口哺乳を導入する農家を分類した。これは永松氏の元で研修したものの、舎飼いによる母子分離の繁殖経営から影響を受けていると考えられる農家を分類している。母子周年放牧の低コストという利点を手放し、代用乳の給与や複雑な飼料の組み合わせを実践していた。こうした2型に分類される農家が大きな影響をうけているのは3型に分類される農家のように伝統的な放牧方法(夏山冬里方式)を伝承する農家である。母子分離を産後早い段階から実践し、放牧は夏場の母牛に限っている。4型の農家が行う肥育までの一貫経営と異なり、3型では子牛の体重や胴回りを気にかけてより大きく育てるための代用乳や飼料(ビタミン等)を工夫する傾向にある。コスト削減を最優先としていないという点が、放牧との一番の違いである。

ヒアリング調査の範囲では、いずれの類型においても種付けや出生率について明確な差異は確認できなかった。つまり収益性は、母牛の頭数と関係する出荷頭数と経営コストによる差分によるものと考えられる。市場で競りに出す際には体重や腹囲の大きさ等が重要視されるなかで、放牧牛はいずれも小さい傾向がある。また放牧で子牛は牛舎でつながれることに慣れていないため、肥育農家に敬遠されているという声もあった。加えて、大分県の豊後玖珠家畜市場では、近年、出荷される子牛の一覧の備考欄に「母子周年」と書かれるため、競りの前から購買者である肥育農家が放牧牛を敬遠しているのではないかという心配の声も大きい。買い控えされる、競り落とし価格が思うように伸びない可能性があるため、放牧においてはコストを抑えることこそ経営の安定につながると考えられる。0型・1型の放牧農家がコストを抑え省力化を徹底する中で、3型の農家は舎飼いの利点(母子分離で病気を

おさえ、人口哺乳・濃厚飼料で子牛を大きく育てる）を技術的に確立させている。一方で2型は両社の技術を融合させることが明らかになった。0型・1型、3型が独自の知識創造スパイラルを形成する中で、2型は両者の技術を融合させている。技術の融合には一定の可能性があるものの、背景や目的の異なる0型と2型の融合は経営・技術的な矛盾を生じさせてしまう可能性がある。2型農家への普及員の介入や市の農業振興課の支援が今後必要であろう。

4. まとめと今後の研究展望

永松氏が確立した母子周年放牧は、大分県の放牧の歴史なかで新しい経営・技術であり、伝統的な放牧方法を実践する農家においては、舎飼いをベースに母子分離をする繁殖経営は大分県内で広く普及している経営・技術といえる。永松氏と他の繁殖農家が継承する放牧実践知は共有化、表出化され新規就農者や他の放牧農家に継承され、分類しきれない細かな経営・技術の違いがもちろん存在し、農家は技術の選択を繰り返しながら現場で実践している。親子周年放牧は低コストを徹底しているため新規就農者にとって参入しやすい放牧様式であるといえる。

しかし放牧の知識スパイラル形成、つまり永松氏を含む放牧関係者との技術の共有化を経る内在化までのプロセスは農家間にいくつも存在し、地域全体が知識創造の場となり子牛繁殖を通じて併存している。放牧農家はこうした多くのスパイラルがあるなかで技術の取捨選択（もしくは技術融合）をおこなっており、新規就農者として放牧経営を行うものにとって選択すべき技術の判断や実装は高いハードルになり、経営・技術融合の導入や実装には慎重な検討と多くの知見が必要となる。放牧を組み入れた理想とする農業経営をかなえられるような新規就農者が実践知を経験の共有を通じて適切に選択ができる場を地域につくり、支援者（普及員や自治体他）が実践知の橋渡しができるような広範なスパイラルの構築が求められる。

農林水産省（2021）『酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針（令和2年度）』農林水産省畜産局。https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/l_hosin/kako/pdf/rakuniku_kinh22.pdf（最終アクセス日 2025年6月2日）

農林水産省（2022）『農業構造動態調査（令和4年）』e-Stat 政府統計の総合窓口。
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500249&tstat=000001108355&cycle=7&year=20220&month=0&tclass1=000001108375&tclass2=000001215267>（参照 2025年5月25日）

農林水産省（n.d.）「豊後高田市」『農山漁村の郷づくり』
<https://www.machimura.maff.go.jp/machi/contents/44/209/index.html>（最終アクセス日 2025年5月25日）

豊後高田市（2025）「新規就農支援事業について」豊後高田市公式ウェブサイト
<https://www.city.bungotakada.oita.jp/soshiki/15/1918.html>（最終アクセス日 2025年5月25日）

森田聡一郎（2019）「放牧をめぐる情勢報告」
農林水産省生産局畜産部飼料課、令和元年10月16日。
https://www.naro.go.jp/laboratory/nilgs/kenkyukai/files/houboku2019_koen01.pdf（最終アクセス日 2025年5月25日）

公益社団法人 山口県畜産振興協会（2025）「山口型放牧研究会」 <https://yamaguchi-lin.jp/yamahaou/yamahaou-2.html>（参照 2025年5月25日）

国土交通省（2023）「国東地域における地域づくりの取組」
https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/kokudoseisaku_chisei_tk_000131.html（最終アクセス日 2025年5月25日）

農林水産省（2023）『畜産・酪農をめぐる情勢』令和6年5月、p.23。
<https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/tikusan/attach/pdf/bukai602-13.pdf>（最終アクセス日 2025年5月25日）

深川祐介（2010）「超早期母子分離した黒毛和種子牛における代用乳多給の効果」『畜産試験研究成果情報（畜産草地関係）』農研機構 九州沖縄農業研究センター。
https://www.naro.go.jp/laboratory/karc/prefectural_results/tikusou/040210.html（最終アクセス日 2025年5月25日）

溝口 豊（1999）「和牛繁殖経営の低コスト化」『畜産だより』1999年9月号、岡山県経済農業協同組合連合会 <https://okayama.lin.gr.jp/tikusandayori/9909/tns01.htm>（最終アクセス日 2025年5月25日）

農林水産省（2024）『畜産統計（令和6年2月1日現在）』。<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500222&tstat=000001015614&cycle=7&year=20240&month=0&tclass1=000001020206&tclass2=000001223340>（最終アクセス日 2025年5月25日）

農林水産省（2010）『酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針』平成22年7月。
最終アクセス日 2025年5月25日）

農林水産省（2020）「豊後高田市」『農山漁村の郷づくり』
<https://www.machimura.maff.go.jp/machi/contents/44/209/index.html>（最終アクセス日 2025年5月25日）

農林水産省九州農政局（2015）「耕作放棄地解消に向けた地域事例集：豊後高田市」
<https://www.maff.go.jp/kyusyu/keikaku/kousakuhoukiti/jireishu/pdf/06bungotakada.pdf>（最終アクセス日 2025年5月25日）

北部振興局 夏迫紗綾・石本歩（2023）「豊後高田市における新規放牧者の育成」
<https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2111216.pdf>（最終アクセス日 2025年5月25日）

農研機構 畜産研究部門（2017）「我が国の畜産（牛）の動向」平成29年度放牧活用型畜産に関する情報交換会資料、農研機構 畜産研究部門、
https://www.naro.go.jp/laboratory/nilgs/kenkyukai/files/houboku2017_koen02.pdf（最終アクセス日 2025年5月28日）

農林水産省（2024）『農業経営統計調査 令和5年 肉用牛生産費』
https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_tikusan/pdf/seisanhi_nikuusi_23.pdf
（最終アクセス日 2025年5月25日） 2025年5月28日）

大分県畜産振興課（2022）『大分県における「レンタカウ」の取り組み』，
<https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2045422.pdf>（最終アクセス日 2025年5月25日）
2025年5月28日）

豊後高田市（2024）『放牧による耕作放棄地の解消事例について』豊後高田市公式サイト、
<https://www.city.bungotakada.oita.jp/soshiki/15/1918.html>（2025年6月19日アクセス）