

北海道別海町における酪農の生産構造

Production Structure of Dairy Farming in Betsukai Town, Hokkaido, Japan

村上 格¹

Itaru MURAKAMI¹

要旨

日本を代表する酪農地域である北海道別海町を対象とし、生乳生産様式、および経営内容を捉えることで、酪農の生産構造を明らかにした。別海町は、根釧パイロットファーム計画や新酪農村建設事業などの開拓事業によって、日本屈指の酪農地域へと発展してきた。個々の農家は、搾乳に加え、育成による乳牛の更新、飼料生産、糞尿の処理と還元などを行なっている。農作業は多岐にわたるが、近年では請負による酪農支援システムが利用されている。また、生乳は近隣の複数メーカーに出荷されているが、ホクレンが生乳を買い取り、乳業メーカーとの交渉の中で価格が決定される仕組みがある。

事例農家の酪農経営は、多頭育型経営、中規模型経営、およびマイペース型経営の3つに区分される。このうち多頭育型経営は、新型の施設設備や酪農支援システムを選択し、飼養頭数と個体あたりの乳量を増加させている。一方マイペース型経営は、飼養頭数の抑制と支出の削減を通して経営を成り立たせている。中規模型経営は、両者の中間的性格を持ち、現状を維持している。これらの経営は、搾乳牛頭数に明確な差異が現れると同時に、施設設備や飼料保存形態にも差を生んでいる。

キーワード：酪農、別海町、生産構造、多頭育化、マイペース酪農

Key Words：dairy farming, Betsukai Town, production structure, large-scale dairy farming, "my-pace dairy farming"

1. はじめに

日本における酪農は、専門的な商品生産部門として第2次世界大戦後に急速な発達を遂げた。1950年頃までは、数頭の乳牛を飼育する副業的な酪農が普及していたが、1955年以降は酪農の多頭育化が促進され、商業的性格の強い専門的な酪農が増加した。日本の酪農地域は、自然的条件や社会・経済的条件に適応させながら、北海道をはじめとして、関東周辺、九州、東北などに拡大してきた（菊地、1993）。

酪農に関する地理学的研究は、これまでに数多く蓄積されてきた。菊地（1993）は、関東の酪農地域を対象とし、自然的条件や社会・経済的条件の中で農家・乳牛・土地・施設設備といった諸要素がどのように組織化され発展してきたかを考察し、自立酪農経営の地域的性格と成立基盤を明らかにした。「都市近郊」と「沖積低地中郊」の酪農は、耕地の少なさを、粕飼料と市場への近接性で補う土地節約型酪農の性格を持ち、「遠郊」と「洪積台中郊」の酪農は、耕地規模拡大の可能性を活用した土地利用型酪農の性格を持つという結果が見出された。

北海道における酪農地域の研究では、恩田（1964）が乳牛飼養農家率などの酪農家指数をもとに酪農地域を区分し、土地利用との関係を求めた。根釧などの酪農家指数が高い地域では牧草地率が高く、酪農家指数が中位の地域では牧草地率が30%程度にとどまり、水田率が高まることが示された。一方、安田（1964）は乳牛飼養頭数と飼料作物栽培面積をもとに、北海道を根釧酪農地域、天北酪農地域、および八雲酪農地域に区分した。安田はこの酪農地域分化の主要因を、酪農振興法などの社会・経済的条件に加えて、夏季の低温や土壌条件などの自然的条件にも求めた。内田（1997）は、1970年までの統計資料から主要作物の組み合わせを求め、北海道を3地帯6地域17の農業地域に区分した。宗谷・オホーツクと根釧では草地酪農地域が卓越し、酪農と畑作を組み合わせた地域はオホーツク内陸、十勝沿岸・内陸、および内浦沿岸でみられた。また内田（1997）は、乳牛飼養農家規模別農家率などから、北海道を4地帯15の酪農地域に区分した。これによると、最も多頭育化の進む地域は根釧地域と天北オホーツク沿海地域であり、次いで十勝山

¹⁾ 北海道大学大学院文学研究科・院生／Graduate student, Graduate School of Literature, Hokkaido University, Japan

麓沿海地域、北見東部地域、石狩地域、および道南中部地域でも多頭育化が進行していることが示された。以上の研究から、北海道は根釧および天北で草地型酪農地域が展開しており、八雲・石狩及び十勝では畑作酪農地域が展開していることがわかる。

次に、北海道地域の事例研究を概観する。塚田(1971)は、天塩郡豊富町の上サロベツ原野を対象とし、戦後の開拓から営農定着までの過程と、開拓・酪農政策の影響を明らかにした。ここでは、営農の変化や入植の実態と政策の変遷を捉えることで、入植定着率が低かった開拓・酪農政策の問題点を指摘している。葛西(1971)は、十勝平野の2町を対象に、経営の実態や畑作物との収益性の比較などを通して、酪農の立地要因を明らかにしている。牛乳生産の収益性は畑作物に劣らないため、自然的条件の影響で畑作物の収益性が低下する山麓や沿海部において、相対的に酪農が重視されるとした。また高橋(1998)は、湧別町東地区における酪農の展開過程と経営内容を捉え、酪農専業農家と畑作との複合経営農家が混在する実態を考察した。高橋はこの階層分化の要因を、離農率の低さ、耕地の狭小性、後継者の有無などの諸要素の複合にあるとした。以上のように北海道における事例研究では、酪農の発展過程と経営内容を捉えている。経営内容は、乳牛の増加率や土地利用の変遷など、研究によって重視される視点が異なるが、いずれも詳細な現地調査から酪農の生産構造を解明している。

北海道は、多くの開拓事業を背景に酪農地域が形成され、日本の生乳生産の50%以上を担うまでに発展した。しかし、既存研究の多くは40年以上が経過しており、近年における酪農の生産構造や地域的性格は明らかではない。さらに、天北地方や十勝地方を対象とした事例研究はみられるものの、根釧地方についての研究は不十分である。よって本研究では、根釧地方に位置する別海町を取り上げる。別海町は、天北地方

と並ぶ草地型酪農地域であり、酪農のモデル地区として積極的な開発が進められてきた経緯がある。北海道を代表する草地型酪農地域の実態を捉えることは、日本の草地型酪農地域の実態を捉える上でも有意義であると考えられる。そこで本研究では、北海道別海町を対象とし、今日の生乳生産様式、および経営内容を捉えることで、別海町における酪農の生産構造を明らかにすることを目的とする。

研究にあたっては、生乳生産様式と経営内容を捉える。生乳生産様式とは、生乳を生産する一連の過程であり、農家の作業歴だけでなく、農協を中心とした集乳過程や、酪農ヘルパーをはじめとした酪農支援システムの関わりも含むものとする。経営内容は、労働力、乳牛、土地、および施設設備からなる。ここでいう施設設備とは、牛舎、搾乳設備、糞尿処理施設、飼料保存形態、および作業機械を含むものとする。これらの調査にあたっては、聞き取り調査と文献調査を行った。また、農業景観を読み解くことによって、その地域の生産様式や生活様式を把握することができるため(矢ヶ崎ほか, 2003), 2011年に景観調査も実施した。その際、2006年撮影のモノクロ空中写真、および2003年発行の2万5,000分の1地形図を用いて、景観調査を補足した。ここでいう農業景観は、土地利用と農業施設の形態であり、経営内容を捉える手掛かりとした。

本研究の対象である別海町は、乳牛飼養頭数112,058頭、乳牛飼養戸数828戸、一農家あたりの飼養頭数120頭(2010年)と、北海道でも屈指の酪農地域である。別海町は、明治後期から昭和初期にかけて入植が進み、冷涼な気候を背景に酪農が普及した。1955年には、別海町を特徴付ける根釧パイロットファーム計画が実施され、床丹第一地区(現在の美原地区)および床丹第二地区(現在の豊原地区)の疎林地帯が、11,226 haに及ぶ広大な牧草地へと変貌した(図1)。さらに、住居、キング式牛舎、サイロなども

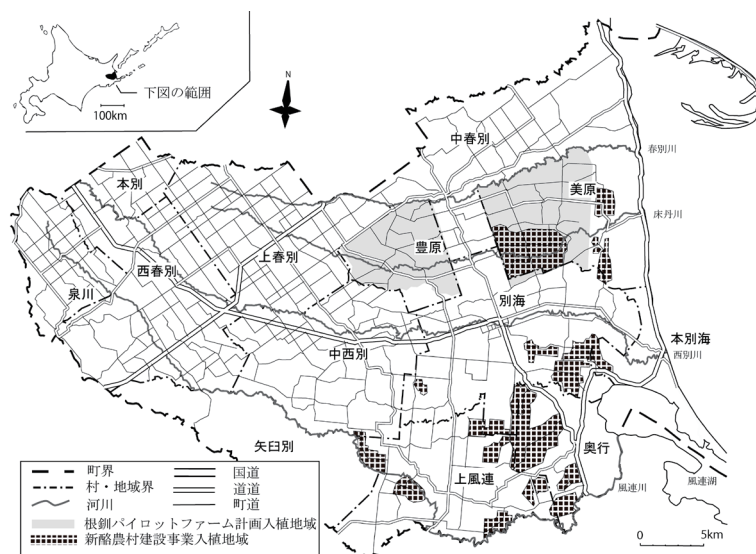


図1 研究対象地域図
資料：別海町管内図および『根釧パイロットファーム開拓史』より作成。

建設され、全国各地から計 361 戸が入植した（芳賀、2010）。しかし、配分された牧草地が狭く頭数規模を拡大できなかったことなどから、入植から 5 年後には離農者が続発した。このような問題点を改善するため、1973 年から新酪農村建設事業が展開された。これにより、大規模な交換分合¹⁾と点在する未開地への移転入植がなされ、根釧パイロットファーム計画による入植地域の土地不足が解消された。移転入植にあたっては、牧草地に加えて近代的な施設設備も造成され、町内外から 49 戸が入植した。また、町内の既存農家に対しても、第一次農業構造改善事業や第二次農業構造改善事業が実施され、施設設備が拡充された。これにより、搾乳効率が飛躍的に上昇するとともに、一農家あたりの飼養頭数が増加した。

こうして日本を代表する酪農地域へと発展した別海町は、2000 年頃まで着実に乳牛飼養頭数を増加させて続てきた（図 2）。とりわけ、根釧パイロットファーム計画や新酪農村建設事業が実施された 1960～1980 年の間には、乳牛飼養頭数が大幅に増加している。一方、酪農経営体数は 1960 年以降減少を続けている。1960 年には、町内で 2,148 戸の酪農家が経営していたが、50 年の時を経た現在、その数は 828 戸と半数以下に減少した。日本を代表する酪農地域へと発展した別海町であるが、その背景には入植者の半数をはるかに超える離農が、一農家あたりの乳牛飼養頭数が増

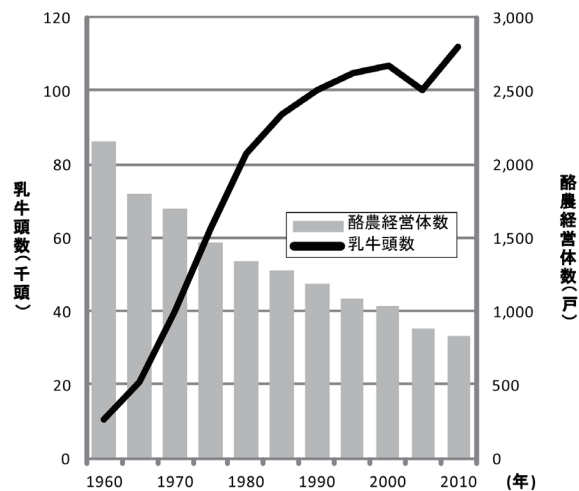


図 2 別海町の乳牛飼養頭数と酪農経営体数の推移
資料：世界農林業センサスより作成。

加する多頭育化が進行し続けている。

Ⅱ．別海町の生乳生産様式

1．生乳生産

別海町は草地型酪農地域であり、基本的には乳牛、飼料、および肥料が各農家でまかなわれている。生乳の生産にあたっては、乳牛に種付けをし、子牛を産ませた後に搾乳を行う。その際産まれてきた子牛は各農家によって育成され、2 年後には搾乳牛となる。このように、乳牛は購入するのではなく、自らで育成して更新する農家が多い。これらを飼養する過程で発生した糞尿は、肥料化されて各農家の農地へと還元される。その農地で牧草²⁾やデントコーンが栽培され、飼料として乳牛に与えられる。

このように、乳牛、飼料、および肥料を各自でまかなう経営は、作業の種類や作業時間が多い。そのため、この地域の酪農家は非常に多忙である（図 3）。各農家は、毎日 4 時から 10 時までの間と、15 時から 21 時までの間に、餌作り、掃除、搾乳などの日常作業にあたる。各農家の作業時間や作業の種類は、飼養頭数規模や施設設備によって異なるものの、1 日 2 回欠かさず実施しなければならない。

10 時から 15 時にかけての日中には、季節的に様々な作業がある。5 月上旬に尿またはスラリー³⁾が散布され、肥料も散布される。そして 6 月下旬から 7 月上旬にかけて、一番草が収穫される。収穫後は再び尿またはスラリーが散布され、8 月下旬から 9 月中旬にかけて二番草が収穫される。この 2 度にわたる採草作業は、乳牛の一年間の飼料を作る非常に重要な作業である。このように、夏季の間は牧草地での作業が多いが、これに加えて乳牛の個体管理や分娩対応なども不定期的に必要となる。

冬を迎える前には、再び尿と堆肥またはスラリーが散布される。冬期間も、春を迎える前の 3 月上旬頃に、尿と堆肥またはスラリーが散布されることがある。3～4 度にわたる糞尿の散布は、1 年間の飼料となる牧草の品質を左右する重要な作業である。また、糞尿処理施設の容量にも限界があるため、定期的に牧草地へ散布しなければならない。冬期間は、積雪や低温の影響で、より一層乳牛の個体管理が難しくなる。この点に気を配りながら、各農家は経営の年間集計などにあたっている。

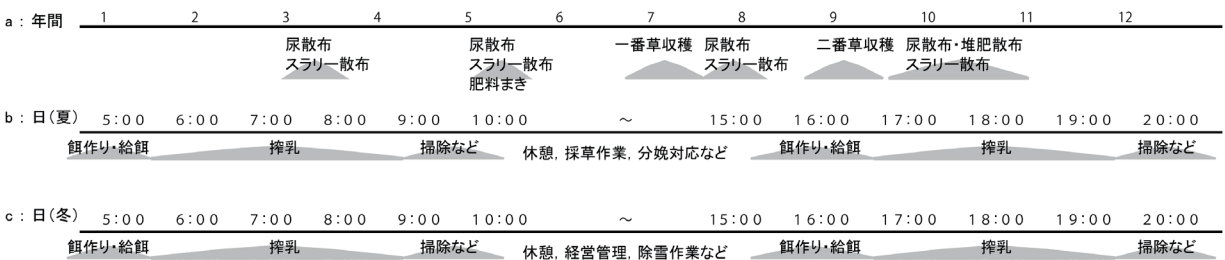


図 3 酪農の作業歴 資料：聞き取り調査より作成

2. 集乳と価格決定

各農家で生産された生乳は、バルククーラーに溜められ、原則2日に1度集乳される(図4)。集乳にあたるのは運送業者であり、バルククーラーに溜められた生乳をミルクローリーに汲み入れ、乳業メーカーへと輸送する。乳業メーカーは町内外に3社ある。このうち、雪印メグミルク株式会社の工場は別海地区と中標津町にあり、株式会社明治と森永乳業株式会社の工場は西春別地区にある。生乳は、各農協からの距離に応じて、各農家から工場へ直接輸送される。この間には、単協と指定生乳生産者団体が介在している。別海町における単協はJA道東あさひと中春別農協であり、指定生乳生産者団体はホクレンである。各農家は、それぞれの農協に生乳の販売を委託する。各農協は、各農家、運送業者、および乳業メーカー間の調整を行うとともに、ホクレンへ生乳の販売を委託する。ホクレンは、乳業メーカーとの取引量の調整や価格交渉を担う。乳業メーカーは、取引量に応じた乳代をホクレンへと支払うが、加工用途別に価格差があるなど、価格決定は容易ではない。例えば、道内飲用向けが109.4円/kgであるのに対し、輸入が自由化されているチーズは49.0円/kgである(2011年)。さらに、乳脂肪分と無脂乳固形分の2つの乳成分⁴⁾、生菌数や体細胞数などの乳質によっても価格が変動する⁵⁾。ホクレンは、用途別の取引割合、乳成分、乳質、および不足払い法によって保障されている加工原料乳生産者補給金を合算し、自らの控除額を差し引いた乳代を農協へと支払う。農協は、そこから自らの控除額を差し引いた乳代を各農家へと支払う。これらを合算したプール乳価は80円/kg前後で推移しており(2011年)、この価格の変動は経営に直結する。

以上のような複雑な価格決定方式に加えて、毎日大量の生乳を様々な製品に加工するため、乳業メーカー

が各農家と直接取引することは難しい。また、液体であり、必ず加工を必要とする生乳の性質上、各農家が独自に生乳を加工し販売することも容易ではない。よって大部分の農家は、農協とホクレンに販売を委託しており、乳業メーカーはホクレンから生乳を購入している。生乳は、農協とホクレンが一括して購入するため、地域による価格差はない。価格差を生むのは単純に乳量であり、加えて乳成分と乳質の向上も必要となる。

3. 酪農支援システム

草地型酪農地域の農作業は多岐にわたっており、その仕事量は多い。近年は、多頭育化の進行に伴って作業負担も増加しており、酪農を支援する様々なシステムが発達してきている。この地域には、酪農ヘルパー、コントラクター、預託育成、およびTMRセンターの4つの支援システムがある。このうち、最も重要で普及している支援システムが、酪農ヘルパーである。これは、搾乳や餌作りなどの日常的な作業を請け負う支援システムである。酪農ヘルパーに作業を委託し、長期休暇や余暇活動にあてる農家もいれば、冠婚葬祭などの場合にのみ酪農ヘルパーを雇う農家もいる。酪農ヘルパーは緊急時に欠かせない支援システムであり、ほとんどの農家が利用している。

コントラクターは、飼料収穫や堆肥散布などの季節仕事を請け負う支援システムである。作業内容が多岐にわたる草地型酪農において、最も忙しい採草作業や堆肥散布を委託することで、酪農家の作業負担を軽減することができる。また、1台3,000万円ほどのハーベスターと呼ばれる飼料収穫機械を購入しなくて済むという利点もある。一方で、コントラクターへの委託料が必要となり、年間で数百万円にのぼる農家もある。

育成そのものを請け負う支援システムとして、預託育成がある。育成にかかる労力を軽減するという観点としては、従来から共同放牧場の利用がある。これは、生後6カ月程度まで飼育された乳牛が、初夏から晩秋にかけて共同放牧場へ預けられ、昼夜を通して放牧されるものである。一方預託育成は、生後すぐの段階で預託牧場へ預けられ、種付けが可能な状態まで育成されるものである。この利点は、育成にかかる労力を省きつつも、良質な乳牛に成長させることができ、乳量の増加につながることであるが、乳牛の預託料が必要となる。

また2000年頃から、TMRセンターという新たな支援システムが登場した。これは、乳牛に与えられる飼料を総合的に管理する支援システムである。現在町内には4つのTMRセンターがあり、運営形態はそれぞれ異なる。このうち、最も大規模なTMRセンターが(有)ウエストベースである。(有)ウエストベースは、経営規模拡大による各農家の作業負担の増加を受け、農作業の分業化を目的として設立された。飼料の収穫や堆肥散布だけでなく、飼料の貯蔵、調整、さらには各農家への供給までを手掛ける。契約する18

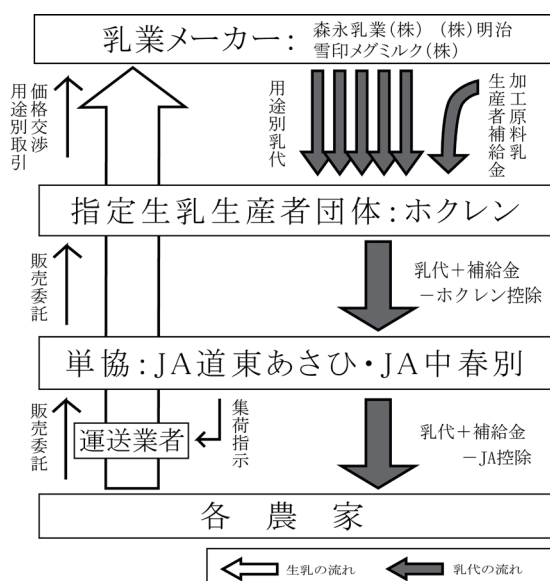


図4 集乳と価格決定の過程
資料：聞き取り調査およびホクレン資料より作成。

農家には、2日に1度調整済みの飼料が届けられるため、各農家はこれを乳牛に与えるだけでよい。採草作業や餌作りの負担が軽減される上に、飼料の一括調整により飼料成分が安定するため、高い乳量を得ることができる。しかし、飼料費は大幅に上がるため、その分の収入をいかに確保するかが課題である。契約農家の多くは、飼養頭数を増加させることによって収入の増加を図っている。

Ⅲ. 別海町における酪農経営の実態

1. 事例農家における酪農経営の特徴

事例農家A～Iにおける経営内容を表1に示した。対象農家は、明治後期から昭和初期に入植した初期入植農家5件、根釧パイロットファーム計画によって入植した農家2件、および新酪農村建設事業によって入植した農家2件である。農業従事者は、いずれの農家でも経営者とその妻が経営にあたっており、基本的には家族経営の形態がとられる。しかし、農家D、E、およびHのように従業員を雇う農家や、採草作業時に臨時で数人を雇用する農家もある。作業時間は、各農家で差があるものの、いずれの農家でも早朝と夕方の2回、作業を欠かさず行っている。

搾乳牛頭数と飼養頭数は、各農家によって大きな差がある。飼養頭数から搾乳牛頭数を引いた数が、おおその育成牛頭数であり、いずれの農家でも搾乳牛の二倍程度の育成牛を飼養している。草地面積も各農家によって大きな差があるが、最も小さい農家でも47haを保有しており、いずれの農家も広大な牧草地を保有している。最も飼養頭数の多い農家Hは、所有する草地面積も140haと広大である。放牧は、農家A、

B、およびCでは積極的であるが、農家Dと農家Eでは限定的に実施されており、農家F、G、H、およびIにおいては行われていない。このように、飼養頭数が増えるほど放牧は実施されなくなる。過度の放牧は、牧草地が荒廃し牧草の収量低下をもたらすため、飼養頭数が増えるほど牧草地の管理は難しくなる。また放牧の場合は、乳牛が食べた牧草の量を把握しにくいいため、高い乳量を安定的に確保することが難しい。このような理由から、飼養頭数が多い農家ほど放牧を実施しない実態がある。

育成方法は、ほとんどの農家が自己育成である。事例農家の中で最も草地面積の少ない農家Bは、育成牛へ与える牧草に余裕がないことから、育成牛を共同放牧場へ預けている。酪農ヘルパーは7つの農家で利用されており、その頻度は年間6～12回程度である。コントラクターは、5つの農家で利用されている。堆肥散布の委託料は比較的安価であり、飼養頭数の少ない農家でも用いられるが、委託料が数百万円にのぼる飼料収穫の委託は、飼養頭数の多い農家でのみみられる。

施設設備は、3種類の組合せがみられる。1つめは、つなぎ式牛舎、パイプラインミルクカー、バンクリーナー、および堆肥舎の組合せである(図5)。この場合、飼料保存形態は様々なものが選択される。この施設設備は、第二次農業構造改善事業を中心に導入されたものであり、老朽化が進んでいるものも多い。この組合せは、搾乳牛頭数40頭から80頭程度と、比較的少頭数の経営で用いられる。2つめは、平屋のつなぎ式牛舎、パイプラインミルクカー、バンクリーナー、およびスラリーストアの組合せである。これも比較的少頭数

表1 事例農家における経営の実態

農家 番号	入植年(年) 入植時期	農業 従事者	臨時 労働者	労働 時間	搾乳牛 頭数(頭)	飼養頭数 (頭)	草地面積 (ha)	放牧	育成 方法	ヘルパー 利用頻度	コントラクター 利用状況	牛舎(収容 頭数)形状	搾乳 設備	糞尿処理 施設	飼料保存 形態
A	1931 初期入植	経営者 妻 息子	なし	5:45～8:00 16:00～18:15	38	75	57	夏：昼夜 冬：日中	自己 育成	10回/年	なし	つなぎ式(40) D型	パイプライン ミルクカー	バンクリーナー 堆肥盤	ロールバール
B	1929 初期入植	経営者 妻	なし	5:30～9:30 16:00～20:30	60	95	47	実施	共同 放牧	6回/年	堆肥散布 (冬)	つなぎ式(40) キング式、平屋	パイプライン ミルクカー	バンクリーナー 堆肥舎	ロールバール
C	1978 新酪事業	経営者 妻	なし	4:30～10:30 15:30～20:00	58	102	63	夏：半日	自己 育成	数回/年	なし	つなぎ式(71) 平屋	パイプライン ミルクカー	バンクリーナー スラリーストア	ロールバール
D	1957 PF計画	経営者 妻 パート1名	草刈時 父	5:00～9:30 16:30～20:30	67	130	72	一部 実施	自己 育成	12回/年	堆肥散布 (冬)	つなぎ式(67) D型	パイプライン ミルクカー	バンクリーナー 堆肥舎	バンガーサイロ
E	1979 新酪事業	経営者 妻 3農家共同	草刈時 3農家共同	4:30～8:30 16:00～19:00	72	150	53	一番草後 実施	自己 育成	10回/年	なし	つなぎ式(72) 平屋	パイプライン ミルクカー	バンクリーナー スラリーストア	スタックサイロ ロールバール
F	1958 PF計画	経営者 妻 母	なし	5:00～10:00 15:00～19:30	120	200	80	なし	自己 育成	数回/年	飼料収穫 (一番60ha、 二番40ha)	フリーストール (117)	ミルクキング パーラー	スクレップパー スラリーストア	バンガーサイロ ロールバール
G	1930 初期入植	経営者 妻 息子	なし	4:30～8:30 17:30～20:00	106	250	63	なし	自己 育成	数回/年	飼料収穫	フリーストール (100)	ミルクキング パーラー	スクレップパー スラリーストア	バンガーサイロ スタックサイロ
H	1955 初期入植	経営者 妻 妻常雇2名	草刈時 2名	4:30～9:30 15:30～21:00	210	380	140	なし	自己 育成	—	なし	フリーストール (170)	ルキング パーラー	スラリーストア	バンガーサイロ
I	初期入植	—	—	—	—	—	120	なし	預託 育成	—	TMRセンター 利用	フリーストール (108)	パイプライン ミルクカー	スクレップパー スラリーストア	TMRセンター 利用

本表は、事例農家における飼養頭数の順に配列した。「—」は、聞き取りを行えなかった項目である。
資料：聞き取り調査(2011年6月～12月実施)より作成。



1. つなぎ式牛舎（キング式）
一階部分に牛床があり、二階部分に飼料を保存する。マンサード型とも呼ばれる。この形状は根釧パイロットファーム計画でも用いられており、時代とともに牛床数が増加し大型化していった。



2. つなぎ式牛舎（D型）
この施設は倉庫として利用することが多いが、牛舎としての利用もみられる。建設費が安価である。



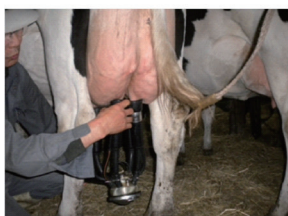
3. つなぎ式牛舎（平屋型）
平屋構造のため、飼料の保存場所は屋外に設けられる。飼料保存形態の発展とともに増加し、新酪農村建設事業でも導入された。



4. フリーストール
1990 年以降増加した牛舎である。乳牛を牛床へ繋かず、牛床、搾乳室、給餌場、および運動場を自由に行き来させる方式である。



5-1. パイプラインミルクカー
1966 年以降増加した搾乳設備である。牛舎内上部にパイプラインが通っており、乳牛の近くのパイプラインにミルクカーを接合し、搾乳にあたる。生乳はパイプラインを通過してバルククーラーに流し、貯蔵される。



5-2. 搾乳の様子
パイプラインミルクカーでは、作業者が乳牛のもとへ移動し、一頭ずつ搾乳にあたる。



6-1. ミルキングパーラー
1990 年以降増加した搾乳設備であり、一般的にフリーストールと繋がっている。室内に複数のミルクカーが設置されており、コンピュータで制御されている。



6-2. 搾乳の様子
ミルキングパーラーでは、乳牛が作業者のもとへ移動してくるため、パイプラインミルクカーでの搾乳作業と比較して作業効率が良い。



7-1. バンクリーナー
牛舎内に溝が掘られており、乳牛の尿はこの溝へ流化する。糞も溝の中に落ちるが、はみ出したものはスコップで掻き入れる必要がある。糞は、溝の中のアームが回転することで、牛舎外へ排出される。



7-2. バンクリーナーと堆肥舎
牛舎内からバンクリーナーのアームが伸びており、牛舎横に排出される。旧来は、牛舎横に糞尿貯めや堆肥盤が設置されていたが、糞尿の河川流出が問題となり、2005 年以降は堆肥舎もしくはスラリストアの設置が義務付けられた。



8-1. スラリストア
円筒形の糞尿処理施設であり、牛舎内から流化してきた糞尿を貯蔵する。尿の中に糞の粒子が混ざったスラリー状で貯蔵される。



8-2. スクレッパ
牛舎内の糞尿を自動で掻き集め、牛舎外へ流化させる。V 字の金具（写真右の牛の鼻先）が多く、主にフリーストールで用いられている。



9. サイロ
牧草を詰め込んで密閉し、サイレージ化する飼料保存形態である。サイレージはアンローダーを用いて取り出される。写真のようなスチールサイロの他、コンクリート製、レンガ製、木製など、形態も大きさも多様である。



10. ロールベールサイレージ
牧草を刈り取りほどよく乾燥させた後、圧縮して丸め、ビニールで梱包してサイレージ化する飼料保存形態である。持ち運びに適しており、サイロのような固定の施設を持つ必要がない。



11. バンガーサイロ
牧草をコンクリートの上に敷き詰め、鎮圧し、シートをかぶせてサイレージ化する飼料保存形態である。採草から給餌まで大型機械を用いることが多く、作業効率が良い。



12. スタックサイロ
バンガーサイロと似ているが、コンクリートの外壁がなく、設備投資が少ない飼料保存形態である。しかし、端の部分は土と混ざってしまい、ロスも多い。類似する形態として、地面を掘って保存するトレンチサイロがある。

図5 酪農施設設備の形態
資料：『別海町百年史』、『根釧パイロットファーム開拓史』、および聞き取り調査より作成。写真：2011 年 6 ～ 11 月、筆者撮影。

の経営であり、新酪農村建設事業による入植農家でみられる。この場合の飼料保存形態は、同事業でスチールサイロが導入された経緯があるが、現在ではロールベールサイレージやスタックサイロなどの別の形態が利用されている。3つめは、フリーストール、ミルクパーラー、およびスラリーストアの組合せである。これらは、1990年以降に増加してきた施設設備であり、従来のつなぎ式牛舎と比べて頭数規模を増加させることができる。この組合せを選択している農家は、いずれも搾乳牛頭数が100頭を超えており、他の農家と比較して飼養頭数が多い。飼料保存形態はバンガーサイロを中心として、ロールベールサイレージやスタックサイロを補完的に用いている。

飼料保存形態の選択は、労働力や給餌形態と深いかわりがある。バンガーサイロ及びスタックサイロは、採草作業の段階で牧草を刻むため、刻まれたサイレージと配合飼料を混ぜ合わせたTMR飼料⁶⁾を作ることができる。この餌は、栄養効率がよく乳量を増大させやすい。また、この採草作業にはハーベスターと呼ばれる大型の機械を用いるため、作業スピードが速い。一方で、採草時に必要とされる労働力は大きく、3人以上での作業が望ましいとされる。また、ハーベスターは3,000万円ほどの高額な機械であり、バンガーサイロの外壁も1,000万円ほどの建設費がかかる。このように、バンガーサイロ及びスタックサイロは高労働力・高投資型の飼料保存形態であり、乳量や作業面での効率を求めた形態である。バンガーサイロを持つ農家は、農家Dを除き飼養頭数が多く、採草面積も大きい。農家Eは、3農家共同で採草作業を行うことで(表1)、労働負担と経済的負担を軽減することができるため、スタックサイロを利用している。農家Fおよ

びGは、これらの負担を軽減するため採草作業をコントラクターに委託している。

一方、ロールベールサイレージは1人ないし2人で作業が可能である。作業機械は複数必要であるが、一台数十万円など比較的安価で購入できる。しかし、サイレージと配合飼料を分離して与えるため、TMR飼料よりも乳量を増加させにくい。また、作業工程が多く採草作業に時間がかかる。このように、ロールベールサイレージは低労働力・低投資型の飼料保存形態であり、乳量や作業面での効率は良くない。ロールベールサイレージを主体としている農家は、農家A、B、およびCであり、飼養頭数、採草面積ともに小さい農家である(表1)。農家AおよびBは2人で、農家Cは経営者1人で採草している。

ここで、経営収支の一事例として、表2に町内A農協における経営分析表を示した。本表は、生乳生産規模ごとに4区分し、各区分の平均を示したものである。生乳生産規模が大きい農家は、経産牛頭数も多く、乳量・乳成分ともに高い値を示している。収入は、その大部分を生乳販売額が占めており、経産牛頭数が増加するにつれて生乳販売額も増加している。また、経営の中で生まれてくる子牛の個体販売額も重要な収入源となっている。個体販売比は、頭数規模が拡大するにつれて低下する傾向にある。支出は、その多くを購入飼料費が占め、乳飼比については経営規模の大きい農家ほど高い割合を示している。購入飼料は、とうもろこしや大豆などを用いた配合飼料を指し、これを与える量が乳量・乳成分に差をもたらす。すなわち、経営規模の大きい農家ほど、購入飼料を多投する代わりに、高い乳成分の生乳を多く生産し、高い販売額を得ている。また、酪農経営においては資金返済額も大きな支

表2 A農協における生乳生産規模別の経営分析

生乳生産規模 (t)		400 以下	400 ～ 600	600 ～ 900	900 以上
経営状況	戸数 (戸)	40	74	41	22
	経産牛頭数 (頭)	50	68	95	171
	個体当たり乳 (kg)	5,982	7,429	7,712	8,492
	脂肪率 (%)	4.00	4.00	4.00	4.00
	無脂固形率 (%)	8.64	8.68	8.74	8.78
収入	生乳販売額 (千円)	23,790	40,234	57,854	117,075
	個体販売額 (千円)	3,612	6,494	6,604	9,296
	個体販売比 (%)	15.2	16.1	11.4	8.0
	収入計 (千円)	35,573	57,142	78,940	157,048
支出	購入飼料費 (千円)	8,064	14,599	24,147	51,013
	乳飼比 (%)	33.8	36.2	41.7	43.6
	経営費計 (千円)	22,706	37,386	55,613	124,332
総所得率 (%)		36.1	34.6	29.5	20.8
資金返済 (千円)		1,921	3,705	5,083	9,481
負債残高 (千円)		32,768	38,583	67,916	93,229

個体販売比は、生乳販売額に占める個体販売額の割合を指す。乳飼比は、生乳販売額に占める購入飼料費の割合を指す。総所得率は、収入計から経営費計を引いた額の収入計に占める割合を指す。
資料：2010年度A農協資料より作成。

出である。負債残高をみると、経営規模の大きい農家ほどその額が大きい。これらの農家は、フリーストールやミルクングパーラーなどの施設設備を1990年以降に購入したと推測され、それらの償還の途中であるため、1億円に迫る負債があると考えられる。

2. 初期入植農家の経営

初期入植農家の事例として、まず搾乳牛の最も多い農家Hに着目する。この農家は、1930年頃に上春別地区に入植し、二代目が1955年に分家して、現在の場所で経営を始めた。搾乳牛210頭、飼養頭数380頭と多くの乳牛を飼養しており、家族に加えて2人を雇用し経営にあたっている。農家Hにおける農地の分布とその変遷を図6に示した。入植当初は農地が宅地周辺に分布していたが、農家Hは1965年に農地を購入し、しばらくの間はこの規模で経営にあたった。しかし農家Hは、1980年代に2区画を取得し、1990年代には近隣農家の離農を受け、1区画を借地として増やした。さらに、2006～2008年にかけては、近隣2農家の離農を受けて7区画を購入し、2011年にはこれまでに借地であった区画を含め、4区画を取得した。このように農家Hは、1980年代以降に所有地を次々と拡大していった。とりわけ2000年以降は多くの土地を購入しているが、1997年にフリーストールを導入

し、2003年に育成牛舎を導入した経緯がある。このように農家Hは、飼養頭数の増加に伴い多くの飼料が必要になったため、所有地を拡大していったと考えられる。現在、農家Hが保有している農地は140haにのぼり、それらはすべて採草地として利用されている。近隣農家の離農を受けて農地を購入したため、農地は分散しており、採草作業やスラリー散布作業の効率が低下するという課題がある。農家Hは現在三代目が経営にあたっており、息子が畜産関係の大学へ通っている。将来は息子が経営を継ぐ予定である。

同じく初期入植農家として、最も搾乳牛の少ない農家Aを取り上げる。この農家は「マイペース酪農」という営農に取り組んでいる。マイペース酪農とは、粗飼料を中心として行われる、風土に生かされた適正規模の酪農である（三友，2000）。農家Aは、搾乳牛頭数38頭に対して草地面積57haであり、搾乳牛に対して牧草地にゆとりがある。三友（2000）の述べる適正規模は、「1haあたり成牛一頭」であり、農家Aはこれを十分に満たしている。また、搾乳牛頭数が少ないため、他の農家と比較して一日の労働時間も短い（表1）。その分の時間を利用して、完熟した堆肥作りや低農薬の牧草栽培に力を入れている。図7に、農家Aにおける農地の分布と土地利用を示した。農家Aは1年を通して放牧を実施しているため、宅地に隣接す

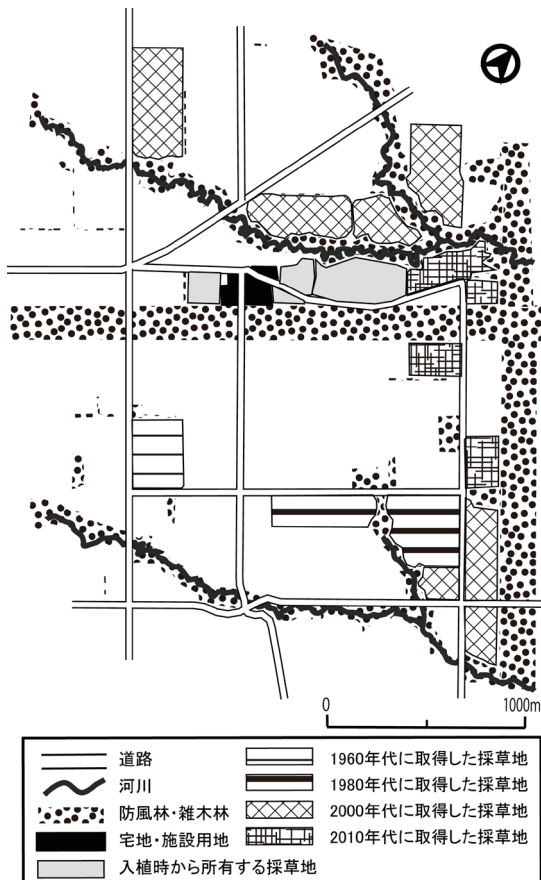


図6 農家Hにおける農地の分布とその変遷
資料：モノクロ空中写真（2006年撮影）および聞き取り調査より作成。

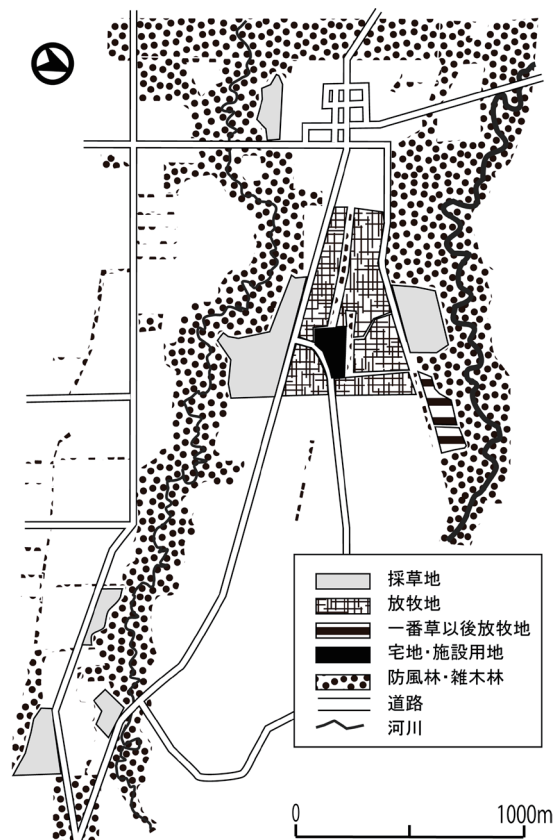


図7 農家Aにおける農地の分布と土地利用
資料：モノクロ空中写真（2006年撮影）および聞き取り調査より作成。

表3 農家Aにおける経営の推移

西暦（年）	1990	1995	2000	2005	2010
経産牛頭数（頭）	43	44	44	43	45
個体当たり乳量（kg）	9,325	7,318	6,545	6,418	6,888
収入	生乳販売額（千円）	32,400	25,220	21,400	19,880
	個体販売額（千円）	5,540	2,840	5,620	6,040
	個体販売比（％）	17.1	11.2	26.3	30.4
	収入計（千円）	393,900	299,800	285,400	287,600
支出	購入飼料費（千円）	8,610	3,640	2,830	3,150
	乳飼比（％）	26.6	14.4	13.2	15.8
	経営費計（千円）	205,200	141,400	135,300	157,000
総所得率（％）	47.9	52.8	52.6	45.4	46.3
資金返済（千円）	590	3,680	690	1,350	2,040

個体販売比は、生乳販売額に占める個体販売額の割合を指す。乳飼比は、生乳販売額に占める購入飼料費の割合を指す。総所得率は、収入計から経営費計を引いた額の収入計に占める割合を指す。資料：農家A資料より作成。

る農地は全て放牧地である。宅地の北にある2区画は、一番草の収穫後に放牧地へと転換される。宅地周辺の2区画と宅地から離れた4区画が、採草地として利用されている。

マイペース酪農に取り組む農家Aであるが、1980年代代までは他の農家と同様に高乳量の生乳生産を目指しており、頭数規模を拡大するためにフリーストールの導入も視野に入れていた。しかし、マイペース酪農経営者の講演を聞いて大きな感銘を受け、1992年にマイペース酪農へと経営を転換した。農家Aの経営の推移をみると、多頭化が進む今日でも経産牛頭数に変化はなく、20年余り同規模での経営が続いている（表3）。1990年と比較すると、個体あたりの乳量と生乳販売額は大きく減少したが、一方で購入飼料費も大幅に減少したため、高い所得率を維持している。一般的な乳飼比は30～45％であるのに対し、農家Aは2010年でわずかに18.5％である。それだけ購入飼料の割合を減らし、自己の牧草を中心に飼養している。牧草中心の飼養は、低乳量ではあるものの、乳牛が長生きするという。乳牛は一般的に3～5回の出産を行うが、農家Aでは7～10回の出産をする乳牛もあるという。このように乳牛が長寿なので、乳牛の更新に余裕があり、余剰分となった子牛を販売に充てることが出来る。そのため、個体販売比が11～30％と高い値を示し、重要な収入源となっている。

農家Aは経営者、妻、息子の3人で経営にあたり、息子が経営を継ぐ予定である。牛舎やパイプラインミルクカーは老朽化しており、1980年代後半から建て替えを検討していたが、現在でも使用している。数年内に建て替える見込みだが、支出を抑制する観点から、安価なD型のつなぎ式牛舎（図5）を購入する見込みである。

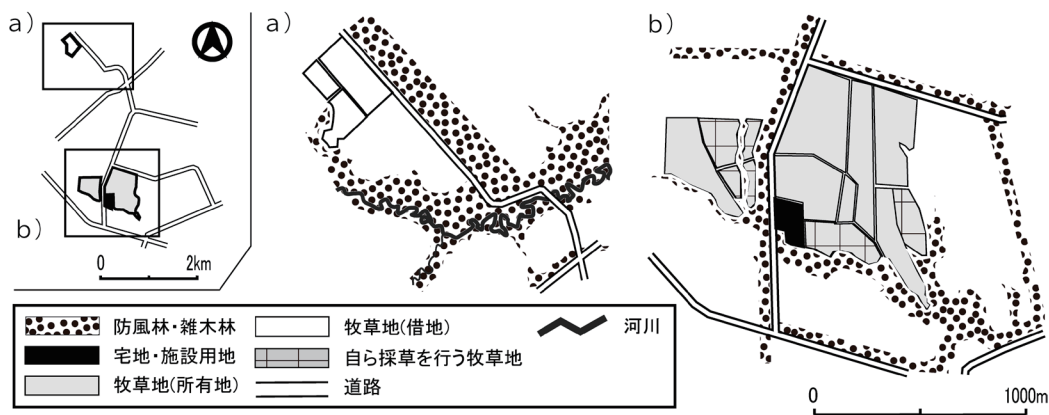
3. 根釧パイロットファーム計画入植農家の経営

根釧パイロットファーム計画による入植の事例として、農家Fを取り上げる。農家Fは現在二代目が経

営にあたっており、近年経営を拡大した農家である。農家Fの宅地には、根釧パイロットファーム計画当時導入されたブロック造りのキング式牛舎、サイロ、および増築した平屋牛舎がみられるが、現在はいずれも使われていない。1976年には、第二次農業構造改善事業を受けて大型のキング式牛舎を建設し、これを用いて長い間経営にあたってきた。しかし、施設の老朽化や仕事の効率化を考慮し、2009年にフリーストール、ミルクパラー、およびスラリストアの施設整備を導入した（表1）。それまでは、搾乳牛80頭前後で経営にあたっていたが、現在は搾乳牛120頭までに増加した。施設導入にあたっては、2億2,000万円ほどの事業費がかかったものの、畜産担い手育成総合整備事業の助成を受けたため、自己負担額は1億3,000万円程度に軽減された。

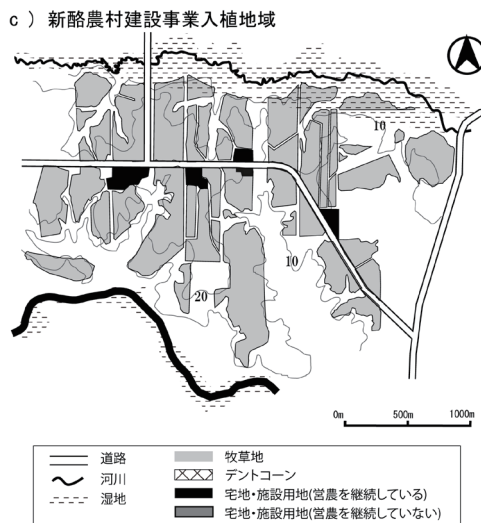
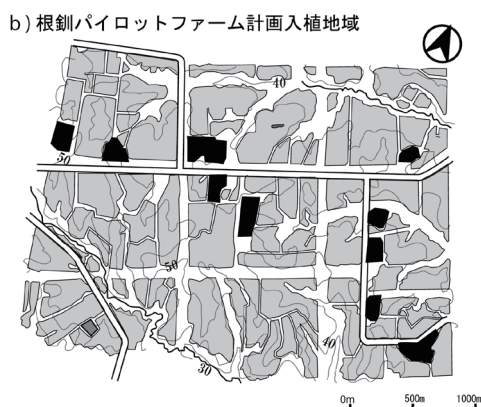
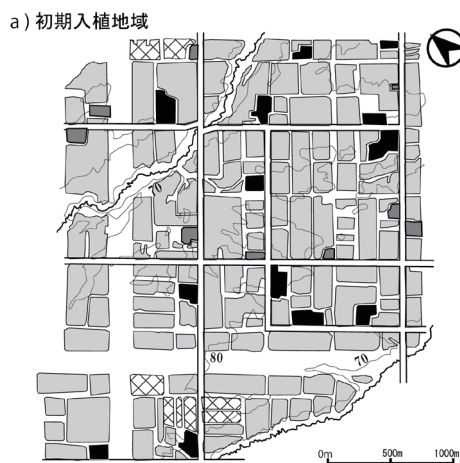
農家Fにおける農地の分布と土地利用をみると、1980年代に実施された交換分合のため、宅地周辺に農地が集約しているが、3区画だけは5km程度離れたところに分布している（図8）。この3区画は、新型の施設整備導入後の2011年に借地としたものであり、飼養頭数の増加に伴う飼料基盤の確保が目的であると考えられる。区画に着目すると、宅地周辺だけでも12区画に分かれており、宅地の西にある区画は複数の明渠によって区切られている。農家Fはコントラクターに飼料収穫を委託しているが、これらの小区画、排水不良地、傾斜地などは大型機械での作業効率が悪いため、自らがロールベールサイレージ用の採草を行っている。

ここで、入植地域別にみた農地の区画と土地利用の比較を図9に示した。明治後期から昭和初期にかけて入植の進んだ初期入植地域は、全体として平坦な地形であり、方形な農地が目立つ。一方で、根釧パイロットファーム計画による入植地域と、新酪農村建設事業による入植地域は、不規則な形状の農地が多い。根釧パイロットファーム計画入植地域では、高低差30m程度の複雑な起伏がみられ、新酪農村建設事業入植地



▲図8 農家Fにおける農地の分布と土地利用
資料：モノクロ空中写真（2006年撮影）および聞き取り調査より作成。

◀図9 入植地域別にみた農地の区画と土地利用の比較
空白の領域は、防風林、雑木林、および区画境界のいずれかである。
資料：2万5,000分の1地形図（2003年発行）、モノクロ空中写真（2006年撮影）、および現地調査より作成。



域では、河川沿いに湿地が卓越している。この複雑な起伏と湿地の卓越という自然条件が、昭和初期までは開拓されなかった要因の一つであると考えられる。このように、根釧パイロットファーム計画で開拓された地域は、経営に不利な土地も抱えていた。農家Fにおいては、この自然条件が採草作業に影響を与えている。

農家Fの経営者はまだ若く、息子は小学生であるため、後継者は未定である。仮に息子が経営を継いだ場合、その時までには負債を全て償還したいと述べており、経営を継続し、長期的な計画で負債を償還していく意思を持っていた。

4. 新酪農村建設事業入植農家の経営

新酪農村建設事業入植農家として、農家Cを取り上げる。農家Cは、1978年に町内の他地域から移転入植してきた。新酪農村建設事業によって導入された牛舎は、50頭規模のつなぎ式牛舎内に、12頭分の育成牛用牛床、保育牛用の独房が4つのものであり、搾乳から育成までを一つの牛舎で管理できる設計であった（図10）。しかし、50頭の搾乳牛に対して、この規模の育成スペースでは狭く、のちに育成牛舎の建設を余儀なくされた。その後、頭数規模を拡大させるために育成スペースと独房を撤去し、71頭規模のつなぎ式牛舎に改造した。また、入植当初は牛舎に隣接する気密サイロからボトムアンローダーと呼ばれる機械を用いてサイレージを取り出し、ベルトコンベアーで自動的に給餌していた。しかし、ボトムアンローダーは腐食性の強い有機酸の中で作動するため、消耗が激しく、数年に一度入れ替えなければならなかった。このため、気密サイロでの給餌は維持費が高額であった。1996年には、より安価なロールベールサイレージの普及を受けて、気密サイロの使用を中止した。気密サイロは使用しなくても固定資産税がかかるため、2005

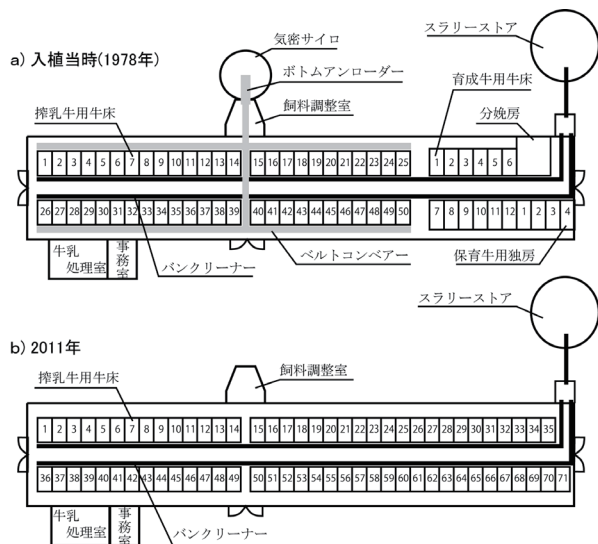


図10 新酪農村建設事業におけるつなぎ式牛舎の変化
いずれも平面図で示してある。図中の番号は、牛
床の数を示している。資料：別海町百年史および
聞き取り調査より作成。

年にこれを売却した。この牛舎は、気密サイロからの自動給餌を基本として設計されていたため、牛舎にトラクターが入るスペースがなく、現在では手作業が多く作業効率が悪い。以上のように、新酪農村建設事業による施設設備は、最新鋭の技術が盛り込まれていたものの、その不備も多かった。これらによる追加の投資が、負債償還の妨げとなっている農家も少なくない。とりわけ、同事業の象徴ともいえる気密サイロは、1

基 3,000 万円もかけて建設されたものの、その維持コストの高さから使用が中止され、取り壊されたものが多いという。

農家 C には高校生と中学生の息子がおり、どちらも日々の仕事を手伝っている。経営者は、ゆくゆく息子に経営を継がせたいと考えており、幼いころから日々の仕事に触れさせ、酪農の魅力を伝える努力をしてきた。現在、頭数規模拡大の意思はなく、現状の施設での経営を考えている。経営者は、規模拡大をするなら息子の代であり、自分の代は負債を償還して終わりのかもしれないと述べている。新酪農村建設事業による負債が、農家 C の経営方針に大きな影響を与えていた。

IV. 別海町における酪農の生産構造

別海町の酪農経営を、搾乳牛頭数と施設設備を中心に大きく 3 つに類型化した (図 11)。第一は、搾乳牛頭数 100 頭を超え、近代的な施設設備をもつ多頭育型経営である。この類型は、フリーストール、ミルキングパーラー、およびスラリーストアといった新型の施設設備を導入し、作業効率を上昇させ、飼養頭数規模の拡大を図ることで収入を増加させる特徴をもっている。一方で、新型の施設設備を導入するにあたり、多額の設備投資が必要となる。また、作業効率は上昇するものの、さらに飼養頭数が増加するため、多くの労働力が必要となる。飼料保存形態はバンガーサイロを用いており、TMR 飼料を与えることができるため、個体あたりの乳量を増加させることができる。しか

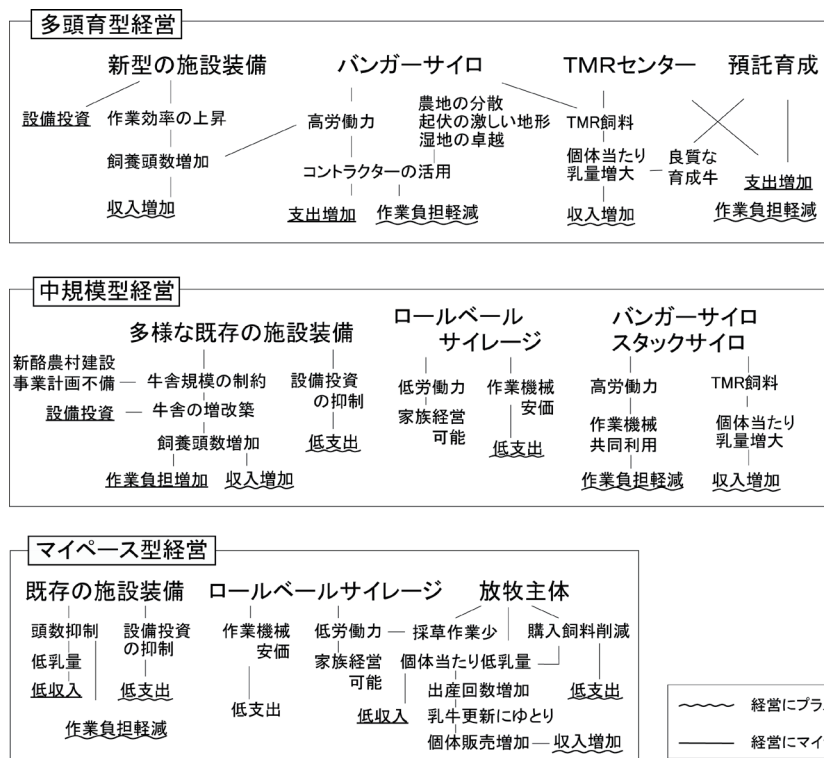


図11 別海町における酪農経営の特色

し、3人以上の労働力を必要とする飼料保存形態であるため、採草作業をコントラクターに委託することも多い。また地域によっては、農地の分散、起伏の激しい地形条件、および湿地の卓越などにより作業効率が低下しており、この負担を解消するためにコントラクターを利用する場合もある。コントラクターを活用することで、作業負担が軽減されるものの、コントラクターの委託料が必要となる。個体あたりの乳量を増加させる手段としては、TMRセンターや預託育成の活用もある。これらを活用した場合、作業負担は大幅に軽減されるが、その分高額な委託料が必要である。このように多頭育型経営は、設備投資や酪農支援システムの委託料を増加させながらも、それ以上に飼養頭数規模の拡大と乳量の増加を目指すことで、経営の安定化を図っている。

これと対極をなすのが、搾乳牛を50頭以下に抑制し、多頭育化の歴史から脱却を図る、マイペース型経営である。この類型は、つなぎ式牛舎やパイプラインミルクカーといった既存の施設設備を可能な限り使用することで、投資の抑制を図っている。飼養頭数は、既存の施設設備で飼養可能な数に抑制しているため、収入は増加しないものの作業負担は軽減される。飼料保存形態は、作業機械が安価であり、家族で作業可能なロールバールサイレージを用いている。また、放牧を重視し、乳牛に与える購入飼料を削減することで、購入飼料費の割合を大幅に低下させている。購入飼料を削減すると、個体あたりの乳量は増加しないものの、個体の寿命が延び、出産回数は増える傾向にある。よって、乳牛の更新にゆとりができ、生まれてきた子牛の余剰分を販売できるため、個体販売額の割合は増加する。このようにマイペース型経営は、少頭数での経営である上に、個体あたりの乳量が少ないため、収入は増加しないものの、飼料費などの支出を抑制することで、経営の安定化を図っている。

これらの中間にあり、多頭育型経営とマイペース型経営のどちらの性格をも有するのが、搾乳牛50頭から100頭規模の中規模型経営である。この農家は、設備投資を抑制するためにフリーストールへの転換はせず、設備投資がより安価な牛舎の増改築によって飼養頭数を増加させている。しかし、作業効率は上昇しないため、飼養頭数を増やした分だけ作業負担が増加する。なお、新酪農村建設事業による入植者の多くは、同事業で導入された牛舎に制約があり、牛舎を増改築せざるを得なかった経緯がある。飼料保存形態は、ロールバールサイレージを主体とする農家も、バンガーサイロやスタックサイロを主体とする農家もあり、これらの選択は一様ではない。しかし、バンガーサイロと比較して設備投資が安価なスタックサイロを用いたり、作業機械を複数の農家で利用することで支出と労働負担を軽減させたりと、支出を抑制する工夫がある。中規模型経営の中でも、バンガーサイロやスタックサイロを用い、牛舎の増改築等を積極的に行っている農家は、多頭育型経営に近い性格を有する。頭数規模拡大の意思はあるが、施設設備の耐用年数や、土地面積、後継者の有無、負債の状況など様々な理由を鑑みて、現状を維持しているものと考えられる。一方で、ロールバールサイレージを用いて、放牧を実施し、牛舎の増改築にも消極的な農家は、マイペース型経営に近い性格を有する。これらの農家は、負債の償還や土地の拡大などの状況が変化しようとも、すぐに飼養頭数を増加させる可能性は低いと考えられる。

このように別海町における酪農経営は、多頭育型経営、中規模型経営、およびマイペース型経営の3つに分化してきた。この経営の分化は、ホクレンを中心とした町内一律の集乳体制によって支えられている（図12）。別海町は草地型酪農地域であり、乳牛、飼料、および肥料を各自でまかなう必要がある。その中で生産された生乳はホクレンが買い取る体制があるため、

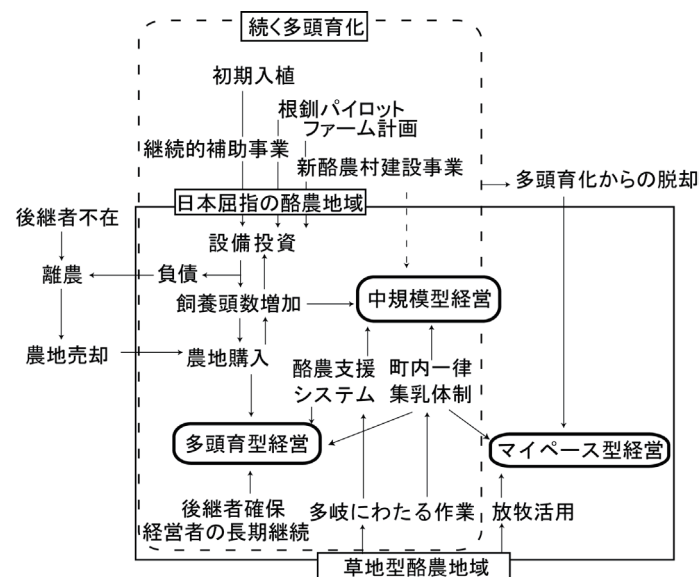


図12 別海町における酪農の生産構造

各農家は加工や販売をする必要がなく、生乳生産に専念することができる。この体制においては、乳量を増加させた分だけ収入も増加するため、各農家は飼養頭数を増やすことができる。一方で、少ない乳量であっても、その分の収入は確実に得ることができるため、頭数規模を抑制しても経営は成り立つ。別海町は、根釧パイロットファーム計画、新酪農村建設事業、およびその他の継続的補助事業の恩恵を受けながら、日本屈指の酪農地域へと発展した。入植から今日まで、各農家は設備投資、飼養頭数の増加、および農地の購入を繰り返してきた。しかし一方で、負債による経営の圧迫や後継者の不在などを理由に、多くの離農者を発生させてきた。近隣農家は、離農者が売却した農地を購入することで、飼養頭数をさらに増加させてきた。このような、言わば多頭育化の歴史の延長にあるのが多頭育型経営である。飼養頭数の増加に伴い作業負担は増加するが、コントラクターやTMRセンターなどの酪農支援システムを活用しながら経営にあたっている。また、多頭育型経営は大規模な設備投資が必要であり、負債償還のために長期間経営を継続しなければならない。そのため多頭育型経営では、経営者が長期継続するか、もしくは後継者が確保されている。一方で、多頭育化の歴史から脱却を図った経営が、マイペース型経営である。頭数規模の拡大と設備投資を繰り返すなかで、多くの離農を生んだ歴史の反省に立ち、飼養頭数を抑制し、支出を削減しながら経営にあたっている。放牧を主体とした経営は、広大な牧草地を確保できる草地型酪農地域の特性に支えられている。中規模型経営は、多頭育化の歴史を歩んできたものの、フリーストールなどの新型施設は導入せず、現状を維持している。新酪農村建設事業による入植者の大部分は、負債償還の途中にあり、この中規模型経営に属している。中規模型経営は、老朽化した施設設備を使用する農家も多く、今後は牛舎の建て替えが必要となる可能性が高い。その場合は、後継者の有無や負債の状況などを考慮して、経営をいかにするかの選択に迫られる。

V. おわりに

本研究では、今日の生乳生産様式と経営内容を捉えることで、別海町における酪農の生産構造を明らかにした。

別海町は草地型酪農地域であり、乳牛、飼料、および肥料が各農家でまかなわれている。そのため、農作業の種類は多岐にわたり、作業負担を軽減するために酪農支援システムが発達してきている。また、生乳はホクレンが買い取る体制があり、酪農家は生乳生産に専念することができる。

別海町は、根釧パイロットファーム計画などの事業を背景に、日本屈指の酪農地域へと発展してきた。設備投資と頭数規模拡大を繰り返し、乳牛飼養頭数を増加させてきたが、その一方で多くの離農者もあった。今日、別海町の酪農経営は、多頭育型経営、中規模型経営、およびマイペース型経営の3つに分化している。

これらの経営は、町内一律の集乳体制に支えられており、搾乳牛頭数に明確な差異が現れると同時に、施設設備や飼料保存形態にも差を生んでいる。このうち多頭育型経営は、多頭育化の歴史をまい進する経営である。新型の施設設備や酪農支援システムを選択し、飼養頭数や個体あたりの乳量を増加させている。一方マイペース型経営は、多頭育化から脱却し、飼養頭数の抑制と支出の削減を通して経営を成り立たせている。両者の中間的性格を持ち、新酪農村建設事業による入植者の多くが該当するのが中規模型経営である。この経営は、後継者の有無や負債の状況を踏まえ、新型の施設設備は導入せず、現状を維持している。

謝辞

本論文作成にあたり、中村康子先生をはじめとした東京学芸大学地理学研究室の先生方、仁平尊明先生をはじめとした北海道大学大学院文学研究科地域システム科学講座の先生方には懇切丁寧なご指導をいただきました。また現地調査にあたっては、J A道東あさひ管理課課長株田和洋氏、資材課阿部裕太氏をはじめ、多くの方に親切丁寧な対応と多くの情報をいただきました。さらに、町内の酪農家の皆様には、お忙しいところ聞き取り調査にご協力いただきました。ご協力いただいた全ての皆様へ、心より御礼申し上げます。

注

- 1) 交換分合は、分散する農用地を、区画・形状を変更することなく、地域ぐるみで所有権などの権利を交換することで、農地の集団化を図るものである。
- 2) 別海町では、チモシーやオーチャードグラスをはじめとした様々な牧草が栽培されている。牧草の種類によって、栽培に適する気候や土壌、収量、栄養価などが異なる。
- 3) スラリーとは、液体に粒子が混ざった粘性の強い混合物であり、酪農においては、乳牛の糞と尿を混合した液体を指す。従来は糞と尿を分離した処理が普及していたが、近年は糞尿を混合して処理するスラリー方式が増加している。
- 4) 乳成分による価格の変動は、乳脂肪分と無脂乳固形分の指標による。乳脂肪分は3.5%を基準として0.7767円/0.1%の変動があり、無脂乳固形分は8.362%を基準として0.4876円/0.1%の変動がある(2011年度)。
- 5) 乳質による価格の変動は、生菌数と体細胞数の指標による。生菌数、体細胞数ともに基準値が設けられており、これに応じて3ランクに分けられる。生菌数および体細胞数の少ないランク1の場合は2円/kgの値上がりとなり、ランク2の場合は価格変動がない。生菌数がランク3の場合は3円/kgの値下がりとなり、体細胞数がランク3の場合は2円/kgの値下がりとなる(2011年度)。
- 6) TMR (Total Mixed Rations) 飼料は、混合飼料とも言われ、粗飼料と濃厚飼料を混合した飼料を指す。粗飼料と濃厚飼料を分けて給餌する場合、乳牛は濃厚飼料を好んで食べる傾向があるが、TMR飼料はこれらをバランスよく摂取させることができる。また、粗飼料が粉碎されているため、消化も良く、一般に乳量・乳成分が高く安定する。

文献

- 内田 実 (1997) : 『北海道農業地域論』 大明堂.
- 恩田徳生 (1964) : 北海道酪農地域と土地利用について. 人文地理, 16, 432-438.
- 葛西大和 (1971) : 十勝平野にける酪農の立地要因. 東北地理, 23, 204-212.
- 菊地俊夫 (1993) : 『日本の酪農地域』 大明堂.
- 根釧パイロットファーム開拓農業協同組合 (1975) : 『根釧パイロットファーム開拓史』.
- 高橋 直 (1998) : 北海道湧別町東地区における酪農を中心とした農業発展. 新地理, 46, 10-28.
- 塚田秀雄 (1971) : 上サロベツ原野周辺の開拓と酪農. 人文地理, 23, 1-39.
- 芳賀信一 (2010) : 『根釧パイロットファームの光と影』 道新選書.
- 別海町百年史編さん委員会 (1978) : 『別海町百年史』.
- 三友盛行 (2000) : 『マイバース酪農一風土に生かされた適正規模の現実一』 農山漁村文化協会.
- 安田初雄 (1964) : 北海道の酪農地域. 人文地理, 16, 1-18.
- 矢ヶ崎典隆・斎藤 功・菅野峰明 (2003) : 『アメリカ大平原一食糧基地の形成と持続性一』 古今書院.

(2013 年 10 月 17 日受理)