

集約放牧による公共牧場運営の確立

－効率的な草地管理による経営改善－

北海道十勝郡浦幌町

浦幌町模範牧場

(代表：水澤 一廣)

1 地域の概況

(1) 浦幌町の概要

浦幌町は、北緯 42 度 48 分、東経 143 度 39 分に位置し、東は釧路支庁に西は十勝管内豊頃町と池田町に連なる。北は本別町に隣接し、南側は太平洋に面している。729.64 km²の広大な地勢は、おおむね緩やかで険峻の地は少ないが、北から南に走る山脈丘陵が多くなっている。

同町を南北に縦断する浦幌川は、水源を北端の釧路界に発し、流域の延長は 120 km に及び、浦幌町の地形形成上の中枢をなす。同町の基幹産業は、農業を中心に林業、漁業、商工業となっており、農業においては、北部内陸地は、おおむね畑作地帯で馬鈴薯、小麦、ビート、豆類の栽培を行っている。南部は主に酪農地帯となっており、農業粗生産額の 46.2% を占める重要な産業である。また酪農から発生する牛たい肥の導入や畑作との連携による飼料作物の栽培など、新しい耕畜連携が始まっている。

(2) 浦幌町の酪農の現状

浦幌町模範牧場が建設開始された昭和 50 年ころの町内酪農家戸数 240 戸は、34 年後の現在は 68 戸に激減しているが、飼養頭数は当時より 7000 頭台で大きな増減はなく、1 戸当たりの飼養頭数では増えている。また肉牛飼養農家は 43 戸、2400 頭の飼養頭数となっている。

平成 13 年の町内酪農家意向調査によると、規模拡大の意向はあるものの労働力の不足、施設（搾乳）の不備などによる原因から実現できていないのが現状である。収穫作業のコントラクター委託や公共牧場への育成預託による作業委託により、労働力不足の面は解決の見込みがあるが、搾乳施設の不備などは資金の面から困難が予想される。また、後継者がいないことから、近い将来離農する人もあり、さらなる酪農家の減少が予想される。この反面、町内乳牛飼養頭数は横ばいで、数戸による法人化も含め、規模拡大の方向に動いている。

また、浦幌町には第三セクターの運営する乳業会社があり、乳量を増産しなければならない事情から、今後の規模拡大とそれに伴う新たな施策が求められている。



集約放牧風景

2 地域畜産振興活動の内容

(1) 地域畜産振興につながる活動・取り組みの具体的な内容

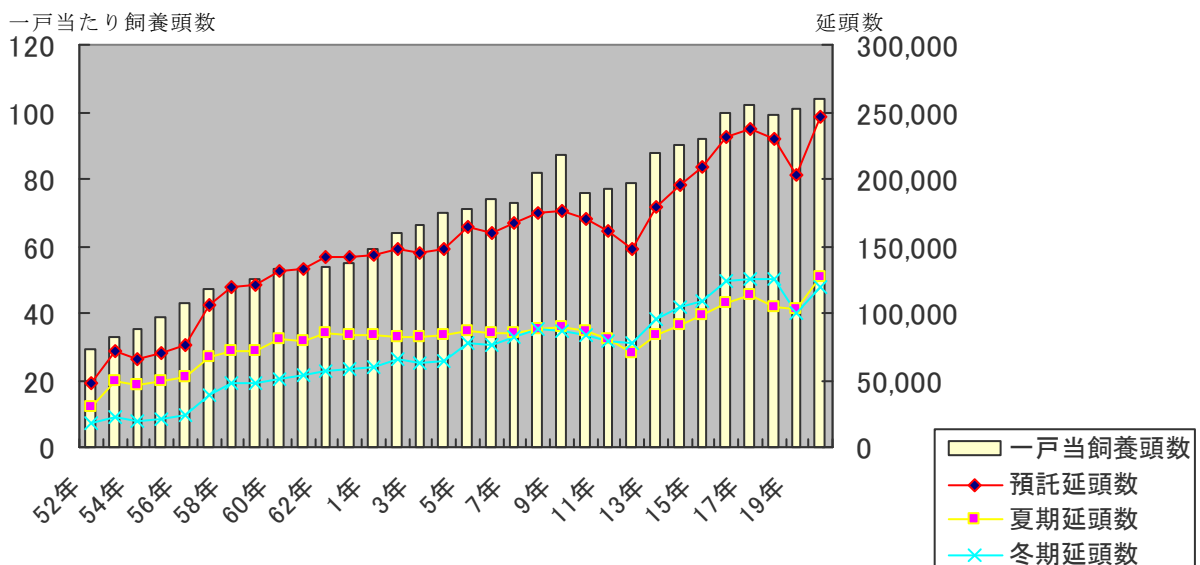
浦幌町模範牧場の経過と現状

浦幌町模範牧場は、当初地域の酪農振興のために設置され、酪農経営における後継育成牛の預託受入れにより、**図1**の通り浦幌町の乳牛増頭に大きく貢献してきた。このことが当時地元で操業していた大手乳業メーカーの工場の撤退を遅らせることにもつながった。また、その後の浦幌地区畜産基地整備事業の実施による各酪農家の増頭にも大きな役割を果たしてきた。現在でもその役割は原則的に変わりなく推進している。

しかし現在では、実質的には地域酪農の補完施設という位置づけになってきているのが現状である。公共牧場による地域の酪農振興が功を奏し増頭、乳量の増産が達成され、増頭振興から各酪農家の更なる規模拡大による労働力や飼料等の不足を補う補完施設としての公共牧場となってきている。

さらに、平成12年度より町内酪農家より希望のあった哺育牛の受入れを始めたことと、受精卵移植の希望を受入れ実施するなど、地域酪農家のニーズに対応すべく運営している。このことから、**図1**の通り、平成12年以降毎年預託頭数が増加している。

図1 預託頭数推移



浦幌町模範牧場の概要

①設置

設置事業名：共同利用模範牧場設置事業

調査期間：昭和48年～49年

設置期間：昭和50年～52年（3ヵ年）

完成供用開始：昭和52年（本年度32年目）

②経過

当初夏期放牧385頭、冬期舎飼200頭で供用開始し、入牧頭数の不足から、道外預託さらには、町有牛飼育などを実施したが、町内預託も満度となり、昭和58年冬期舎飼以後は町内預託100%で推移し、現在では一部町外牛を受け入れている。

平成12年度より預託者からの希望もあり、哺育育成を開始した。

哺育育成も順調に推移し、平成14年度以降、預託頭数が受け入れ計画頭数を大きく上まわる状況である。

③経営規模

草地面積：314.1ha（採草地132.3ha、放牧地181.8ha）

（上記のほかに、採草地54haを借地）

団地数：3団地（十勝太、昆布刈、静内）

受託可能頭数：夏期放牧700頭・冬期舎飼500頭・哺育育成150頭

人員：正職員1人・準職員5人・臨時職員3人 計9人

④現況

平成20年度実績 夏期放牧頭数1日当たり実績827頭（計画同650頭）

冬期舎飼頭数1日当たり実績565頭（計画同530頭）

哺育育成頭数1日当たり実績179頭（計画同130頭）

⑤収支

図2の通り、平成14年度より一般会計繰入金は0で、以降同様に推移している。現在は、投資的経費を除くと実質年間700万円～800万円の収入増となっている。

また、図3の通り、預託頭数の1.5倍の伸びに対し人件費は1.1倍の増加に抑え効率の良い作業を目指している。

図2 年度別繰入金推移

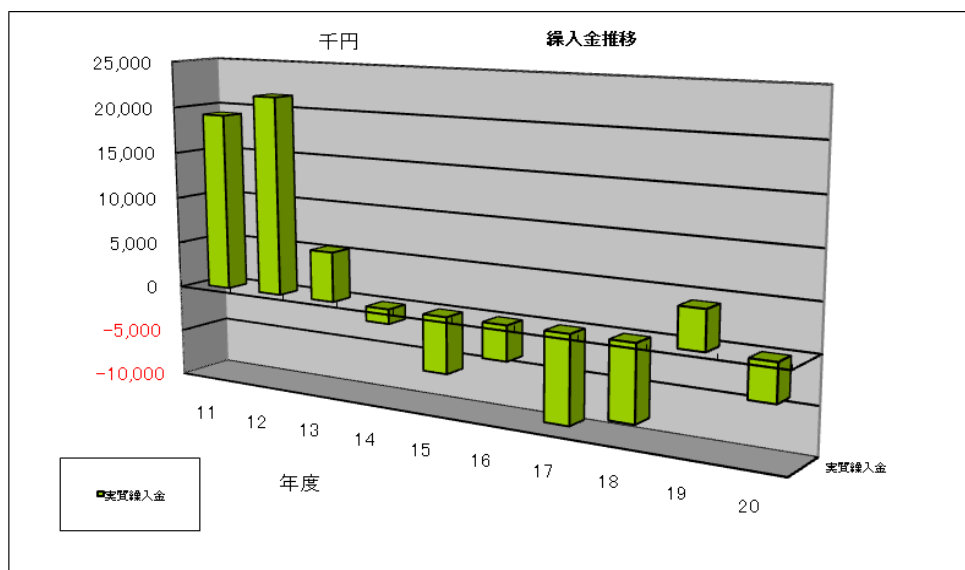
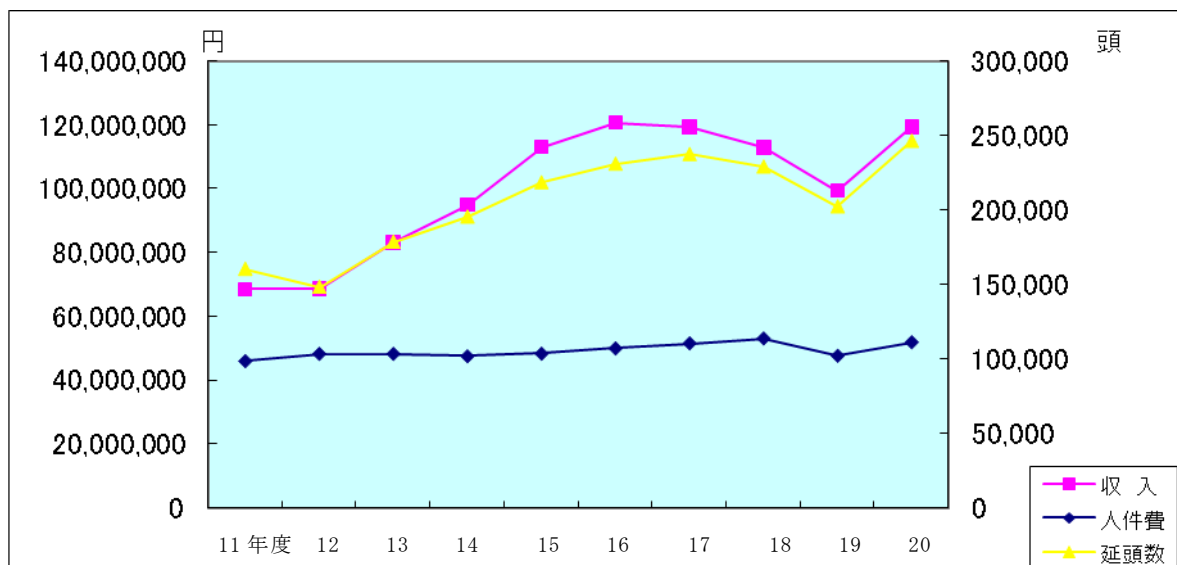


図3 人件費推移



⑥利用（預託）料金

区分	金額	摘要
牧場使用料 (消費税別1日1頭 当たり)	夏期放牧料	230円 (町外 250円) 5/20-10/31 165日間
	冬期舎飼料	530円 (町外 660円) 11/1-5/19 200日間
	哺育育成料	220円 (町外 300円) 0~6ヵ月未満
捕縛手数料	繁殖捕縛料	2000円 一頭一利用
	入退牧捕縛料	1000円 一頭当たり

(2) 当該事例の活動目的と背景

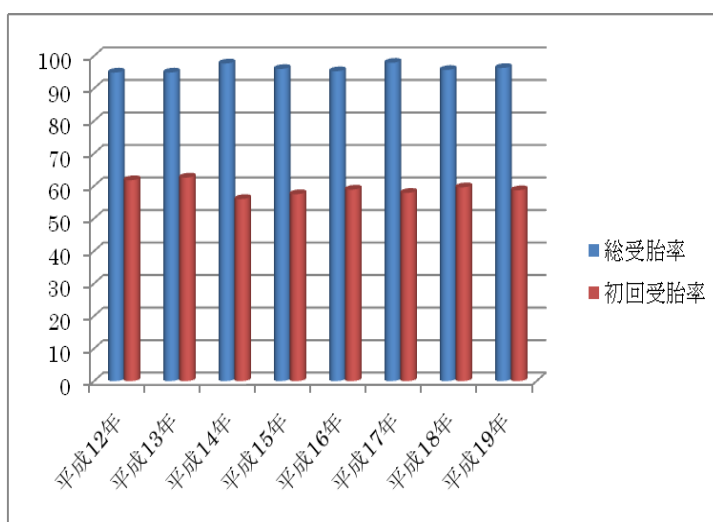
① 運営の改善

公共牧場の目的達成は、運営が良くないとできない。つまり、経営が黒字にならないと、存在そのものが危うくなる。そこで、前述図2の通り、平成14年度からの黒字経営に改善できた方法などを以下項目別に記述する。

経営状況の改善

経営を改善するために有効なのは当たり前だが、収入を増やし、支出を減らすことである。収入を安定若しくは増やすためには、第一に預託事業によるものと、それ以外によるものがある。まず、預託によるものは、預託者の最も希望する繁殖成績の向上。畜産は、乳生産にしても肉生産にしても繁殖から始まる。預託者の経営の要ともいえる繁殖に重点を置くのは当然のことだ。

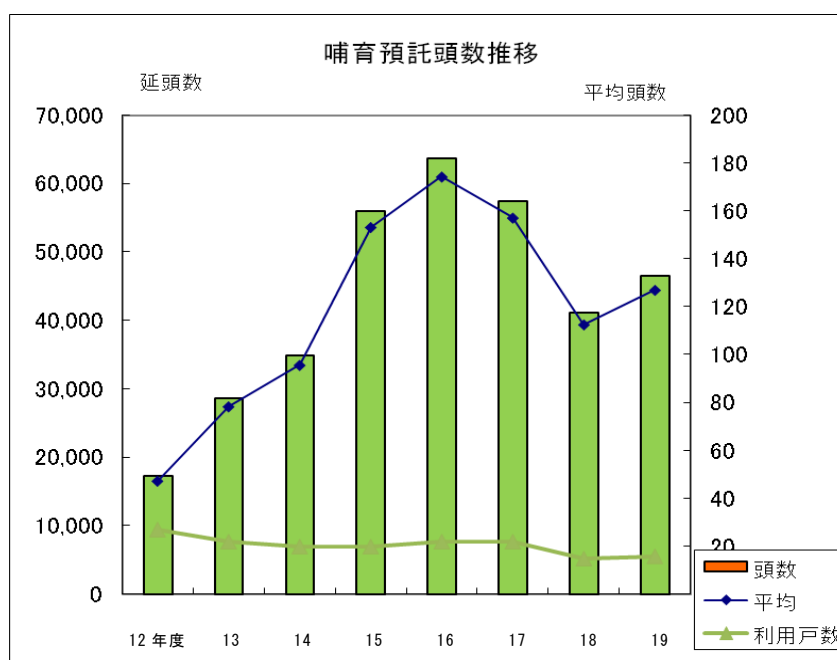
図4 受胎成績



もうひとつは、預託家畜の発育成績の向上である。発育が良くなり育成期間の短縮が実現すると、繁殖生産も早くなりこれも生産者の利益になる。繁殖と発育成績の向上により預託頭数の増加につながる。

第二に事業種目の拡大である。現在の育成預託から、哺育、乾乳牛の預託はもとより、哺育ができていれば分娩預託、搾乳預託も将来的に考えられる。ここでのポイントは、事業種目の拡大には現在牧場で持ちえる技術の延長線上のものでなくてはコストの面からも困難だし、地域のニーズに沿った事業でなければいけないということで、平成12年度より哺育預託事業を始めた。これにより各酪農家での労力の軽減と、当牧場での預託頭数の安定を実現することができた。

図5 哺育預託推移



次いで、支出の減少だが、まず一番に考えられるのは、施肥である。必要以上の肥料の投入がないように考え方を変更した。それは牧場経費の中での占める割合が多い肥料費をもう一度考え直したことである。改善前は、肥料の「草地〇号」とか「化成〇号」というパッケージの肥料の銘柄の決定だけで後は何も考えてはいなかった。つまり、要らないものにも金をかけ、施用することにより弊害があるかもしれないことも考えないことが問題だった。



哺育育成

さらに考慮したのは、肥料費を放牧何日で回収できているかである。放牧期間は160日前後なので、そのうち何日で肥料費を回収できているかで、これは人件費、その他経費がまかなえているかを明らかにするにも重要となる。

次に購入飼料費については、肥料と同じにパッケージ飼料を使い肥料と同じ現象が起きた。基本である粗飼料の質（栄養価）を上げることを怠り、購入飼料に頼っていた。支出でもう一つ重要なのは、人件費。世界で一番高い水準の人件費の日本で作業の効率による人件費の効率化は必要不可欠である。肥料、飼料、作業効率のこれらのことの見直しにより支出の削減は確実に当牧場もこれらにより経営改善が実現した。

育成技術の改善

育成技術の改善には大きく二つの要素がある。そのひとつには、基本的な管理。このうち、まず、群管理方法だが、当たり前ながら牛は襲われる動物で、よって群を形

成する動物である。では牛にとっては何頭の群れが心地よいか？当牧場では過去の成績により 80 頭が良いという結論になった。

初めは群数が増加し作業性が悪いと思われたが、従来の一群 250 頭前後の群れを巡視しても絶対に全頭確実に見ることができない。でも、80 頭 3 群を巡視したほうが、巡視時間の短縮にもなり、また、一頭一頭確実に見ることができる。そして適正頭数の群構成のほうが、牛のストレスがないようである。

次に個体管理については、正常な牛を定義づけた。異常な牛は分かるが、正常もしくは異常になりかかっている牛を見分けることに重点を置いた。これにより新人の職員でも即戦力として活用することができる。

疾病等の対処と予防も重要である。まず、入牧前にその地域で必要とされるワクチンの一歩先のワクチンを接種すること。この理由は、公共牧場のようにいろんな酪農家や地域から家畜を集め、集団にすると予想もしない疾病が発生する可能性が高くなるからだ。

次には肺虫、内部寄生虫の駆虫、コクシジウムの対処をプログラムすることである。これで、呼吸器病と寄生虫からくる疾病のストレスが大幅に軽減する。

さらに、発育管理としては、従来の体重測定方法（入牧時と退牧時測定）では結果が出てからの成績で、これでは反省材料にしかならず、もっとタイムリーに発育の経過がつかめ、その都度対処できる方法に変えていかなければならない。育成段階では十分な蛋白とカルシウムの摂取により家畜の体格ができるので、基本飼料である草の蛋白等の栄養をいかに高めるかが、重要なポイントとなる。また、育成の仕上がりや預託者の一番注目するところで、分娩前の 2 ヶ月の栄養管理が生まれてくる子牛の健康にも大きく影響があることも含め、十分な BCS を確保することに努めるようになった。

育成技術の改善のもう一つは、環境管理といえる。まずは、飼料（栄養）の充足である。放牧・採草ともに、適正なマメ科率の維持（30%）と禾本科の栄養価の高い草丈の維持を図り、ただ草の量ではなく栄養価でいかに高くとるかを意識することに心がけた。次に取り巻く環境として、牧区の広さである。理想は一日に採食する分の広さに設定して、毎日牧区移動し毎日常に全エリアが食べられる環境であることが良いと考え、全群毎日転牧するようにした。

また、冬期の畜舎環境については、人が感じるアンモニア臭はあらゆる面でマイナスに働くことは当然なので、アンモニア臭がしているとそれを解毒するために牛の体内では肝臓がフル稼働することから、いくら良い飼料を十分に与えても飼料効率はかなり落ちる。この臭いも含め牛が寝る場所の環境が悪いと同様の結果となるため、畜舎の換気や居住区の清掃を履行するようになった。

牛はストレスを 3 つまで耐えるといわれているので、4 つ目のストレスがかかり病気が発症することがないように努めている。

草地管理

まず、施肥方法から見直した。基本は、N・P・K でやってきたが、間違っていたことに気付いたので、微量要素も十分に視野に入れた施肥に変えた。土壌の微量要素

のバランスがとれていて、その上でN・P・Kの何が足りないかを調べ施肥設計を行うようにした。この結果、当牧場ではこのことから近年一部を除き、パッケージ肥料はもちろん、化学肥料の窒素肥料は一切施用していない。毎年土壌分析を行い、不足成分のみを施用している。土壌分析とそれに伴う施肥設計をニュージーランドのコンサルタント Dr エリック川辺氏に委託して上記のような施肥を行っている。

次に、放牧方法だが、常に短草維持を心がけ、余剰が出そうなら採草して常に採食可能な状態に維持している。採草方法も栄養価の高い状態で短期間に採草することを常に心がけている。採草地、放牧地共に常に短草で維持していくと、草の密度が増し、短草利用での収量減少をある程度補う。

次にマメ科の維持だが、施肥により対応する。マメ科の維持にはNを減らしPを増やすことが原則だが、以前は窒素を減らさないでリン酸だけを増やすことをしていたが、これではマメ科の維持はできなかった。そのため化学肥料の窒素を無施用にしてマメの維持が実現できた。

また、マメ科がほとんど消えた草地でもマメ科をよみがえらすことも可能になった。さらに、草地更新の一要因の雑草対策だが、代表的な雑草ダイオウ（ギシギシ）も施肥と放牧方法で農薬を使わず駆逐可能となった。このことから、マメ科が維持できて、雑草がコントロール可能となると、草地更新は不要で、永年草地の実現を可能にできた。

また、雑草でもケンタッキーブルーや芝麦などもある程度以上の栄養価があるなら、気難しい草種を播種して維持に苦勞するより、利用したほうがコストに合うと考えている。草地管理で重要なのは、所有している最大の資産（草地）を最大限に活用するという事だと気付いた。この方法の以前は、必要以上の肥料を購入して、草が伸びすぎ栄養価を落として、落ちた栄養価を補うために配合飼料を購入していた。そして、購入窒素と購入飼料由来のふん尿をコストをかけ処理していた。これでは、儲かるわけがないと考えた。

現在では、短草で栄養価の高い草を管理、給与するので、購入窒素はならず、購入飼料もかなりのレベルで減量し、牧場面積にあった飼養頭数により、肥料として必要なふん尿しか発生しないということが実現している。

施設管理

酪農のリスクは大きな施設投資にあるといわれている。それならば、有効な施設投資により成功の鍵があるとも考えた。畜舎などの家畜の収容施設などは、できる限り簡易で、ランニングコストのかからない施設を考慮し発酵牛床を採用した。コンクリートの床では牛の足（膝、関節）を痛める可能性が高く、これを発酵牛床にすると防げる。また、敷料と除ふんなど清掃の労力が大幅に軽減された。

機械施設については、人件費が節約できるものの検討が最優先することとし、さらに、むやみに購入せず、コントラ利用やリースも考慮している。機械は消耗品なので可能な限り節減して、人の数に台数を合わせていないか、担当者の思い込みに惑わされていないかを検討するようになった。このことから、現有機械の平均使用年数は19年となっている。

そのほか、施設の修繕については、同じ修繕を繰り返して行なわないように心掛けてるようになった。

労務管理

当牧場の労務管理は昭和 59 年より導入のコンピュータによる作業日報の活用で各作業の効率を検証することである。作業日報を職員各自で入力することにより、毎日自分の反省会になる。また、各作業の集計により効率の悪い作業が浮き彫りになってきて、改善につながるよう検証している。ここで日報の記録は紙やワープロではだめで、集計、分析の容易なコンピュータが必須となった。さらに、職員一人一人のコスト意識の啓発になり、場長（管理者）だけでなく職員全員の経営となっていくことを目指している。

②集約放牧について

浦幌町模範牧場での経営改善の重要なポイントの一つである集約放牧について説明する。まず、「放牧のすすめ」（1997 年発行落合一彦氏著）にある集約放牧の定義から

・高栄養草種の利用

消化率が高いためペレニアルライグラス（PR）が理想、しかし不適地もあるので次にチモシー（Ti）、メドフェスク（MF）、オーチャドグラス（Or）が良いとされ、チモシーを使つての放牧であれば晩生型が良い。混播例ではPR＋ホワイトクローバー（WC）、Ti＋WC、Or＋WC などがあり、WC の混播率はいずれも 30% が理想とされている。

・短草利用

消化率を高めるため短草とする。短草にすると枯れた部分が少なくなるためでペレニアルライグラスは 20cm 草丈、年 10 回利用、チモシーは 30cm 草丈、年 7 回利用とあるが、当牧場の経験ではもう少し短いほうが良いようだ。

・季節による放牧面積、輪換日数の変更

早春の伸びが旺盛なときは刈り取りを併用して、伸びが悪いときはそれを給与する臨機応変体制をとる。基本的には、地形の悪いところを除いて兼用地として使う。当牧場では、予定より多目の採草をする。また、早春まだ草が充分伸びていない時期に草架を一緒に移動して馴致も兼ねて放牧を開始する。一回りして草が足りないようならば、若干牧区面積を狭くする。これは、単位当たりの落ちるふん尿（肥料）が足りないという考えからである。

・電気牧柵の利用

脱柵防止と維持管理の容易さから有利である。また、前述の牧区面積を変更するにも有利である。しかし、管理面では、下草の管理が少々問題である。

③浦幌町模範牧場での集約放牧

当牧場でなぜ集約放牧を取り入れたか。平成 5～6 年頃酪農資材会社からのニュージーランド酪農の紹介があり、その実態を知って、当時の問題点であった、面積の不足、赤字の経営改善、発育の改善を目的に導入し、目的は達成された。導入後は、草

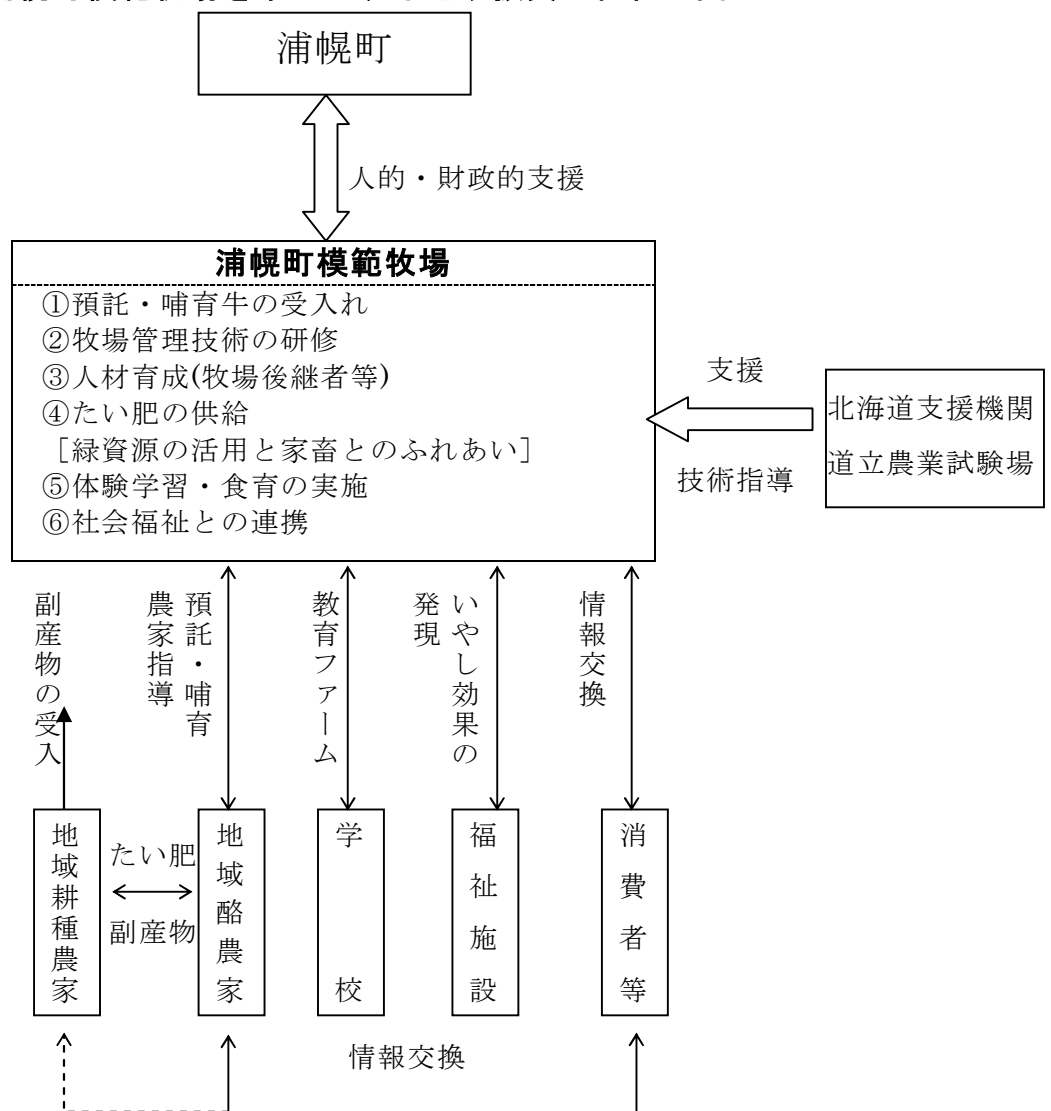
地の収量は増え、牛の増体も良くなり、肥料代、飼料代は減り、放牧草を飼料としての意識が高まり、循環を意識しての堆肥づくりが真剣になった。

(3) 活動の成果

表1で示すように、設置年の約5万頭から平成19年度には25万頭と4倍の預託頭数となり地域酪農はもとより地域全体から高い評価を得た公共牧場となった。

その他の成果として、当牧場の管理方法の紹介依頼が全国からあり、紹介後同じ方法で管理し始めた牧場が数カ所ある（北海道内：鹿追町育成牧場、別海町営畜牛育成牧場、豊頃町育成牧場、岩手県内：洋野町大野模範牧場、葛巻高原牧場、滝沢村育成牧場）。

浦幌町模範牧場を中心とする地域振興の仕組み図



(4) 今後の課題

公共牧場は建設開始以来、地域酪農振興のために市町村の酪農政策上の資金がその経営にも投入されてきた。地方公共団体の財政力と増頭増産推進の時代はそれなりに意味があったと考える。しかし、公共牧場を取り巻く環境も大幅に変わり、本家からの仕送りが困難になった現在、自立できなければ存在が危うくなるのは必至である。

今後は、まずは地域畜産の補完施設として位置づけられる。牧場建設当時の昭和50年前後は、地域酪農振興を目的に地域乳用牛等の増頭を進めてきた。近年ではその目的は達成され増頭により各生産現場では、労働力と収容施設の不足がみられている。このことに対応するための補完施設としての公共牧場の活用となってきている。補完施設としての公共牧場ならば、今後さまざまに変化してくる受益者のニーズに応えるべく必要な準備が可能となる。

次に、地域の一産業としての位置づけである。大型化が進んでいる畜産経営に対しひとつの関連産業としての位置づけがあると考えられ、このことにより地域の雇用促進が図られる。

さらに、公共牧場を畜産技術確立のための研修施設としての需要も考えられる。これは、大型化した畜産農家の雇用技術者の育成と、畜産農家後継者の育成である。

また、ふれあい等教育施設としての活用もある。将来の農業者および農業政策決定者の候補である子どもたちに、経済動物である家畜を通し学んでもらうことは、将来の資本として必要なことである。その他、地域住民の生活から排出される生ごみなどの処理を行うたい肥作り、広い牧場空間を利用した地域住民の休息エリアの提供、観光施設としての活用など、現在の牧場に存在する技術や施設・環境を活用することがこれからの目的となり得る。



小学生との交流(乳牛の健康)



(哺乳体験-2)

(哺乳体験-1)



講師・酪農家・牧場との実務研修
(植生・土壌調査)

