



ほっかいどう学

美味しいミルクの 生まれるところ

「ほっかいどう学」について

「ほっかいどう学」は、北海道の自然や歴史、文化、環境などの分野について、北海道の地域特性や個性に焦点を当て、北海道と日本や世界との関わり、日本や世界における北海道の役割などを学ぶことを支援しています。こうした取り組みを通じ、北海道に対する理解と愛着をいっそう深めるとともに、北海道の強みを生かして「世界の北海道」づくりに取り組む人材の発掘・育成に貢献するものです。

「ほっかいどう学」～美味しいミルクの生まれるところ

今日では、北海道のイメージとして、ホルスタイン（乳牛）が草を食む広い牧場の風景があげられます。北海道酪農の淵源は、開拓使に招かれたエドウィン・ダンが、真駒内に大規模な牧場を設け、酪農・畜産の普及を図ったことにあります。戦後に大規模な草地開発等の基盤整備が推進され、今日の北海道酪農の基礎が形成されました。今や道東や道北の地域社会を支えている酪農、畜産は、北海道開発の大きな成果の一つと言えます。

一方、酪農家の作業は365日休む暇がないといった事情もあり、毎年200戸のペースで減り、乳用牛を飼っている農家は、今では5,670戸にまで減少しました。

こうした状況に、持続的な北海道酪農を目指して、ICTを活用した省力化技術の導入や、新規就農への支援など幅広い取組も行われています。

この他にも絞られた生乳の新鮮さを保ちながらの輸送や流通調整、乳製品のパッケージなど、牛乳・乳製品に関する生産から消費までの間で、私たちが知らない様々なお仕事に従事される方々によって、私たちが安心して毎日、牛乳を飲むことができます。この冊子では、その北海道の酪農と生乳流通の一部を紹介します。



表紙の写真は 豊富町「春の喜び」

一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会主催「北の農村フォトコンテスト」応募作品

もくじ

プロローグ

北海道ミルク紀行 1

黎明

北海道に曙をもたらしたエドウィン・ダン 7
作家 蜂谷 涼

普及

北海道製酪販売組合の誕生と大正期以降の
北海道酪農の発展・乳製品普及に果たしてきた役割 13
雪印メグミルク株式会社 酪農と乳の歴史館 館長 菅谷 正行

発展

根釧パイロットファームから新酪農村建設事業 22
別海町郷土資料館 石渡 一人

明日へ

つくる人と食べる人を結ぶ（酪農を支える様々な関係者） 28
ホクレン農業協同組合連合会 酪農畜産事業本部 酪農部

ミルクロード 地域の産業と暮らしを支える道路 34
北海道開発局 建設部 道路計画課 本田 肇

海をわたるミルク 物流拠点・港湾 40
北海道開発局 港湾空港部 港湾計画課 村上 嘉唯

食卓に欠かせない牛乳。 そのはじまりを知りたくて 酪農の町を訪ねました。 北海道ミルク紀行

別海町・豊富町

絵と文：新岡薫 / エトピア社



根室管内のほぼ中央、人口の約7倍もの牛が飼育されている別海町。広大な大地と空の大のらまに、牧草ロールや牛たちが点在して... 牧草地に格子を描く防風林は宇宙から確認できるほどの大きさと、"根釧台地の格子状防風林"として北海道遺産に指定されています。

生乳生産量日本一！ 別海町で今の酪農を知る旅へ。

寒さに強く暑さに弱い乳牛にとって、北海道の気候は飼育に適した環境。また牧草はタフで育てやすく、農産物の収穫が難しかった地域にとって酪農は主要産業となっていました。



今回訪れた別海町も同様です。昭和に入ってから、厳しかった雑穀などの栽培から酪農への転換がはじまり、戦後に引揚げ者や戦災者などが入植。国の経済や社会情勢の安定もあり、牛の飼育頭数と生乳の生産量が増加しました。政府の酪農振興法にはじまり、昭和30年代に入ると「根釧パイロットファーム」の建設など酪農を支える基盤が整い、別海町の酪農がどんどん繁栄していったそうです。やがて「新酪農村建設事業」では、近代的なサイロや牛舎、トラクターなどが整備され大型の酪農経営が次々と誕生し、安全で良質な畜産物を安定して供給できる



食料基地として大きな役割をはたすようになっていきます。

ところが昭和54（1979）年の生乳計画生産（生産調整）以降、乳価の低迷と乳製品の貿易自由化により状況が変わります。経営は厳しく、離農する農家も増えていきます。これは全国的な問題ですが、後継者となる担い手不足は今に続く課題。そこで今は酪農家だけでなく農協や役場、学校など、地域が一带となって酪農に興味のある人、新規就農を目指す方々を応援しています。

今や別海町の約半分、6万3千5百ヘクタールが耕地面積。ロボットを導入し、作業を機械化したビッグファームも登場しています。なんと、ひとつの町で十萬頭を超える牛が飼われているのは別海町だけなんです。



酪農の世界にウエルカムな町でした。

広々とした牧場を眺めつつ、ああ牛を飼って乳製品を作ってみたい。なんて、憧れてしまいます（特にコロナ禍の今）。でも、実際に酪農家になろうとすると、動物相手の仕事、初期投資と返済、知らない町で暮らしていけるのかなど、夢と不安の天秤が揺れてしまいそう。そんな時頼れる、町ぐるみの担い手育成の仕組みがありました。

別海町では平成22（2010）年から別海町担い手支援協議会を立ち上げ、就農前も就農後もしっかり支えてくれます。いきなり就農！と行かなくても、学生や社会人に向けた酪農体験が用意されており、まず知りたい、試したいという方にもハードルは高くないでしょう。体験を経て就農へのビジョンが固まると、別海高校の農業特別専攻科では働きながら2年間実習と学習ができ、（有）別海町酪農研修牧場では実習に加えて経営のノウハウも習うそう。いずれも給与を受けながら、研修を受けられるのです。また、新規就農の際も無理なく酪農を続けていける支援制度もあり、安心できます。

酪農はひとりではできる作業ではなく、町やJA、仲間や先輩たちがいます。生き物相手の仕事は大変なことも多いけど、この町なら支え合えるんだろうなと感じました。



環境への配慮が当たり前の時代へ。

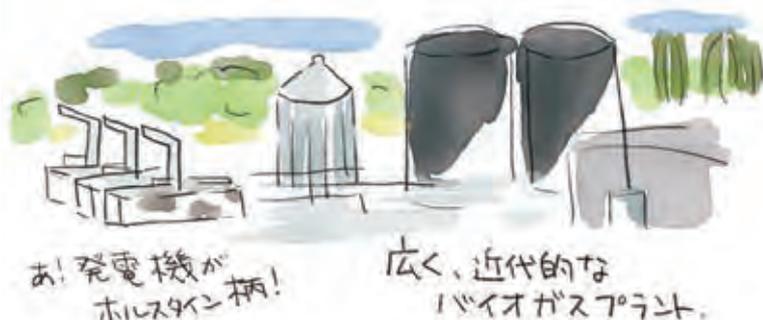


別海町は漁業の町でもあります。そこで問題になっていたのが、漁業への影響があると考えられる家畜ふん尿の河川流出。漁業と酪農、二つとも大切な町の基幹産業です。また、道東地域の自然環境を守っていくことも大切。そこで平成29（2017）年から「別海町畜産環境に関する条例」（平成26年施行）を運用しました。日頃のふん尿の処理や堆肥などの扱いにより気をつけるようになり、以前より河川がきれいになってきたそう。牧草地から堆肥などの流出を防ぐ緩衝帯への植樹には漁業関係者と酪農関係者の双方が集まりました。

コラム 家畜排泄物を再生、脱炭素化にも貢献、バイオガスプラント

環境への配慮のお話を聞いた後、“牛のふん”で発電しているという施設を見学。見ている間もふん尿が入ったタンク車が次々に行き来しています。こちらの別海バイオガス株式会社では家畜のふん尿などの原料を買い取りし液体（尿、廃棄乳など）と固形を分けて処理します。1日に処理をする量は280トンと大量ですが、契約農家数は別海町の酪農家のわずかに1割分とのこと。集めた原料は粉碎され、発酵槽で高温発酵させることで殺菌されるので安心して使えます。

消化液（液肥）や再生敷料（ぜんぜん臭くない）に生まれ変わり、再利用。農家で出たものをまた農家で使う循環が生まれています。そして発酵によって出来たメタンガスを使って発電しています。



牛も人もストレスを少なく。 牧場の印象が変わる、いまどきの酪農スタイル。

「あったかい！って見学の方に驚かれるんですよ」と柔らかい笑顔の小林晴香さん。小林牧場の四代目です。温かいというのは搾りたてのお乳。「38度ちょっとかな。牛の体から出てくるんだから温かいのは当たり前なんですけどね」。牛乳は冷蔵庫から出すイメージなのか、母牛の温かさに改めて気づく人も多いそう。経産牛を百頭は飼育している広い牛舎は妊娠中の牛たち、搾乳牛たち、そして生まれた子牛たちと、飼育される場所が分かれています。「経産牛は子牛を産んだ直後から1日20~30キログラムもの牛乳を出します」。ここでまた、見学者はハッとします。そうか、牛乳を出してくれるのは子牛を産んだお母さん牛だけなんだ！「そうなんです（笑）。子牛を生まないとお乳は出ません。つい忘れちゃいますよね」。それくらい、



機械化することで
少ない人数でも仕事ができるようになった牛舎

機械化が必要と考え、牛も人もストレスが少なくなる牛舎にしたいとフリーストール牛舎（牛が自由に歩き回れる造り）を建てました。「以前は朝夕の決まった時間に搾乳していましたが、今は牛が好きなタイミングで搾乳ロボットを利用し、自由に過ごしています」と、説明を受けている側から牛が自ら搾乳されに向かっていきます。「搾乳機のところで一番おいしい餌（配合飼料）が出るので、それを目当てに行く習慣ができています。おっぱいがパンパンに張りすぎる前に自分で搾乳してもらいに行くんですね」。

搾乳ロボットは2台。空いている方にちゃんと入って行きます。ロボットは自動で洗浄され、やって来た牛の乳にレーザーを当てて場所を感知して自動的に搾乳。あれ？搾乳されない牛もいる。「搾乳の必要がない牛からは搾りません。乳に血液などが混じったときは自動で感知して廃棄しています」。牛たちはデータを取る首輪を身につけています。なんと、搾乳だけでなく、牛の反すう



自動搾乳ロボット
自分が牛だったらどう飼われたい？と
小林さんが考えて作った牛舎。
中々乳牛が歩き回れるフリーストール式で
牛たちは自由に寝て起きて
好きな時に搾乳してもらいます

あるのが当たり前の牛乳だけど、そのはじまりは出産。「人工受精師さんが種付けをするところから、おいしい牛乳作りははじまるんです」。

大きな牛舎がある小林牧場が、ロボットを取り入れて機械化したのは今から4年ほど前のこと。親の後を継いだ平成20（2008）年のころは繋ぎ飼いの牛舎で、一頭一頭の搾乳と餌やりがある重労働でした。そこで女性が酪農業を続けていくには



小林牧場にいた
♡マークの乳牛。
ホルスタインの白黒柄は
個性豊かでした。

湿原も酪農も守っていくために。 国立公園と隣り合わせの豊富町。

海の向こうに利尻富士を望むサロベツ湿原。寒冷で水分が豊富な環境に見られる高層湿原が残され、オロロンラインを走ると湿地や林、牧草が織りなす風景が車窓いっぱい広がります。ここは珍しい動植物が生息する日本最北の国立公園を有する豊富町。国や道が保護する湿原に農地が隣接しているサロベツ地区ならではの風景です。

かつて、サロベツ川の蛇行で湿原が形成されたという原野。明治時代から入植していましたが、大規模な整備と開拓が本格的にはじまったのは戦後から。酪農の発展や土地の整備は人々の生活を支えましたが、その活動により湿原は減少。大正時代は今の倍の面積があったそうです。さらに泥炭地特有の地盤沈下によって、農地も機能が低下。雨が降れば川から水があふれ、なかなか水が抜けない状態は牧草の収穫量を下げます。「春先は雪解け水に浸かったので、昔の農家は舟を持っていたんだよ」なんてエピソードがあるほど。かたや、水をたたえることで生態系が保全されている湿地は乾燥化の心配が。



北海道の北端、宗谷管内にある豊富町。
その一部は利尻礼文サロベツ国立公園です。
日本三大湿地のひとつサロベツ湿原は
希少な野鳥や動物の生息地で世界的に重要な
湿地としてラムサール条約に登録されています。

今回の自然再生事業では、地域のみなさんの中で議論を重ねるうちに「酪農の振興のためにはサロベツ湿原という恵まれた自然環境のもとで、安全に生産されている牛乳ということ消費者に認めてもらわねば」という考えが広まったそう。酪農と湿原の保全活動が今後も共生していくためには地域が一体となって関わり、協力していくことが決め手なのです。

農地は乾燥させたい、湿原は潤したい。
そこで湿原と隣接した牧草地に緩衝帯を作りました。
排水路には沈砂地があり湿原側に
土砂が流れ込まないようにしています。



「豊かな自然のもとで安全な牛乳を作ることが大土产」という地域の思いが詰まっている景色でした。



この町は先人たちが苦勞して泥炭地を開拓してきた酪農地帯。地域が一体となり、湿原と酪農の共生を目指して自然再生のために取り組んでいます。

そこで平成17（2005）年から「上サロベツ自然再生協議会」が設立し、酪農家をはじめ行政と地域住民、学識経験者などの人々が一体となって湿原の保全と酪農の振興、地域づくりを目的に「自然再生事業」がはじまり、これまでに自然との共生のためのさまざまな取り組みが行われています。

そのひとつが緩衝帯。農地の水を抜くと湿原の水まで抜けてしまう。湿原の水位を保つためには地下水が影響し合わない幅のある緩衝帯が農地に必要になりました。実現のためには地元の農家さんの理解が欠かせません。調査と説明を重ね、湿原に影響を及ぼさない幅をくまなく測り、幅25メートルの土地に決定。13戸の農家さんに土地の提供をしてもらうことになりました。完成後ははっきりとした効果が見られ、牧草地側、湿原側ともに目標値になりました。今後もモニタリングを続けて、この先の共存にも生かしていくそうです。

湿原の恩恵を感じながら ここだけのお湯と安心の食事、 ゆったりとした時間を 楽しんでもらえたら。

豊富町と聞いて温泉を思い出す方も多いのではないのでしょうか？筆者も何度か訪れている豊富温泉の泉質は保湿効果が高く、少し石油臭がする珍しいお湯。皮膚疾患への効果が注目され、湯治目的で訪れる人も少なくありません。「本当に大好きなお湯で、今後は美容に興味のある方に向けた旅の形も提案していきたいんですよ」とお話してくれたのは川島旅館の女将、松本美穂さん。

豊富温泉で一番古くから開業している川島旅館は美穂さんで三代目。夫の康宏さんは三代目湯守で板長、祖母である先代からの跡継ぎです。川島旅館と言えばミルクプリンやバターが全国のおいしいもの好きに知られています。プリンは旅館の食事を出していたものがはじまり。「夕食時に出したプリンが評判になって販売するようになりました」。乳製品を作るようになったきっかけは酪農地帯の悲しい出来事でした。「まだ先代のおばあちゃんが小さな旅館を切り盛りしていたころ、夫が牛乳の廃棄の様子をニュースで見てショックを受けたんです」。生産過剰になった牛乳を乳価の安定のために供給調整で廃棄されたことを知り、旅館でも何かもっと牛乳を使ったものを作れないかと試したのが牛乳プリンでした。

今では全国の物産展やオンラインでも販売されているプリンとバター。その原材料はもちろん豊富の牛乳です。「豊富町の牧草はミネラルたっぷりの最高の牧草だと思っています。おいしい牧草で育った牛たちから搾った、牛乳本来のおいしさを堪能してもらいたいので防腐剤は使っていません」。自慢のプリンはトロツとして、まるで牛乳を食べているような風味。生クリームもおいしいですね。「地元の豊富牛乳公社さんの牛乳と生クリームですよ」。乳製品を扱うようになったことで、なんと牛の飼育も体験しているそう。「生乳、そして牛のことをもっと知らなくてはと飼うことにしました」。乳製品を扱うなら牛を飼ってみたいと勧めてくれた酪農家さんから、子牛のうちだけ借り



ているそう。「うちの子どもたちにも、お客さまにも近くで牛を見てもらう良い機会になっています」。湯治目的で滞在する方の多い温泉地なので食生活にも気をつけている美穂さん。特に食材がどこから来るか、どんな環境で作られているかということにも気をつけています。

「豊富町で牛乳が生産できているのは、かつて大きな開発があったから。だから今、おいしい乳製品を作ることができています。日本ができる限り農地を広げていった時代、辻井先生も川島旅館に泊まって農地開発につながる湿原の調査をされていたようです。その後も湿原の調査を続けられ、『上サロベツ自然再生協議会』の立ち上げの中心になられました」。辻井先生とは湿原研究50年の第一人者、故辻井達一さん。学生時代からサロベツ原野を舞台に泥炭地と湿地を調査し、湿原の利用と保護を研究し続け、美穂さんとも交流がありました。「湿原には何も無いって言う地元の人もいますが、辻井先生に言わせると苔の博物館。とっても貴重な場所だから、魅力が再認識されるときが来るよとおっしゃっていました」。サロベツ湿原のミズゴケが大きなスポンジとなって良質な水を提供してくれている。「今お出ししている水は町の水道水なんですが、豊富はお水もおいしいと思うんです」。水がおいしいから、育つ牧草も、牛乳もおいしくなるのかもしれないと、自然再生事業の話を思い出しながら聞いていました。

「温泉入っていきますか?」と言ってくれた美穂さん。平成28(2016)年のリニューアルで建て替えられた旅館はとても素敵で快適な空間でした。ぜひ今度ゆっくり泊まりにきます!(訪問時は残念ながら満室でした)



コラム 道産子のソウルフード?あのコンビニの乳製品

川島旅館さんの乳製品でも使われていた豊富牛乳公社の牛乳。北海道の方にはセイコーマートの「北海道牛乳」と言えばおなじみでしょう。酪農地帯であるこの地元に牛乳の工場を作りたいという思いから生まれた豊富牛乳公社。ここではサロベツの広大な牧草地帯で育った乳牛から搾る、豊富町内の酪農家さんに限定した生乳だけを使用しています。工場では総合衛生管理製造過程(HACCP)の手法を守り、安全性を確保。地元の人々を雇用することで地域貢献もしています。酪農家から時間をかけずに搬送された生乳を産地でパック。深いコクと牛乳のおいしさを存分に楽しめる製品です。



黎明

北海道に曙をもたらした エドウィン・ダン



作家 蜂谷 涼

「エドウィン・ダンの最初の妻って、お公家様の出だったのかしら」

知らず知らずのうちにつぶやいていたのは、2012（平成24）年1月13日のことでした。その日手にした新聞に、北海道の酪農の父といわれるエドウィン・ダンの最初の妻の写真が掲載されていたのです。1887（明治20）年の撮影と推測され、左端に「母マツダツル。27歳」と書き込みがある写真の女性は、大正三美人に数えられた柳原白蓮や九条武子に並ぶほど美しく雅やかで、しばし見惚れてしまうほどでした。記事には、ダンと青森県出身のツルが七重官園で出会ったことや、開拓使が廃止された後に北海道を離れたダンが東京で外交官として活躍したこと、ツルが28歳で病死したこと、ダンが晩年の回想録に「ツルとの結婚を一瞬たりとも後悔したことはない」としたためたことなどが記されていました。

いつか必ずエドウィン・ダン夫妻の物語を書く。そう固く決意して記事を切り抜いた瞬間、拙著『曙に咲く』の種は蒔かれたのです。

その種に水をやるように、真駒内にあるエドウィン・ダン記念館を取材させてもらうのはもちろん、開拓使の官園があった七飯町や、ツルの生家があった青森県平川市にも足を運びました。ところが、ダンと出会う前のツルに関する資料は皆無に等しい上に、よくよく調べるとダンの関連書籍には事実誤認が多いこともわかりました。あまつさえ、新聞に掲

載されていた写真がツルとは別人のものであると判明する始末。けれど、すでに小説の種は私の中で芽吹きつつありました。

来る日も来る日も、旧仮名遣いと独特の語法に頭痛を覚えながら明治時代の公文録と官僚の日誌を突き合わせ、国立公文書館の膨大なアーカイブを調べまくり、古い地図を指でたどりつつダンの足取りを検証しました。やがて、無味乾燥とも思える資料の行間から、ダンの息遣いが聞こえてきました。ついに小説の種がしっかりとした芽を出したのです。ダンの人柄や足跡を知るにつけ、それらが曙光となって枝葉を茂らせてくれました。そうして実った果実『曙に咲く』は、いわば私からダンへのラブレターです。



写真-1 エドウィン・ダン記念館

エドウィン・ダンは1848年7月19日、アメリカ・オハイオ州のスプリングフィールドで産声を上げました。ペリー率いるアメリカ東インド艦隊の黒船4隻が浦賀に来航する5年前にあたり、アメリカの捕鯨船乗組員が蝦夷

地に上陸する事件が起きた年です。ちなみに日本の元号でいえば嘉永元年。孝明天皇の御世で、徳川家慶が12代将軍の座に就いていました。

大地主であったダンの一族は、農場や牧場を経営しており、牧草地だけでも七重官園の7倍に及ぶ広さがあったとのこと。ダンにはマイアミ大学で畜産農業学や獣医学を修めた後、ダン・プレインで親族と牧場を営んでいました。そこへ「日本で牧畜や農業の指導をしてほしい」と現れたのが、ホーレス・ケプロンの子息である、アルバート・ケプロンでした。アルバートの依頼を受け入れ、ダンは開拓使のために牛と綿羊あわせて120頭あまりを買い入れて一緒に貨車に乗り込み、サンフランシスコに向かいました。牛と綿羊の世話を続けながら太平洋を渡り、横浜港に到着したのは1873（明治6）年7月9日のことでした。その2日後、25歳の誕生日を目前に控えたダンは、開拓使御雇農業方として出仕し、東京の麻布笄町にあった開拓使第三号官園で牛や馬や豚などの飼育と牧草栽培を官吏らに指導し始めました。

北海道開拓のための農業や牧畜なのだから、東京の官園で試験栽培などを重ねるよりも、現地で実践するほうが合理的だ。そのような思いをダンが日々募らせていったことは想像に難くありません。

来日から1年10ヶ月が過ぎた1875（明治8）年5月13日、七重官園への出張が命じられ、ダンは同月28日ようやく北海道の地を踏みしました。

当時の七重官園では、果樹のみならずヨーロッパ種のような様々な作物を栽培するほか、110頭を超える馬と20頭あまりの豚、ハイグレー

ド種やダルハム種など60頭の牛を飼育しており、粉乳やバターを作る製練場や製粉場、製紙場も稼働していました。ダンは、それらについて改良指導を行い、官吏と農業現術生徒に馬の去勢術を伝授しました。

宿舎とされた峠下ホテルで、後に妻となった松田鶴と出会ったのもこの頃でした。残念ながら、鶴に関しては1860（万延元）年に陸奥国南津軽郡尾上村87にて出生し、父の名が平吉だということ以外は確証が得られず、諸条件を鑑みて生家が比較的大きな商家であったと類推される程度です。

ダンは、札幌官園や新冠牧馬場も視察するなど精力的に動き回り、10月半ば過ぎに鶴を伴って東京に戻りました。

翌1876（明治9）年3月、開拓使7等出仕の村橋久成が長官の黒田清隆に対し、ダんに札幌在勤を命じたい旨を申し出て認められます。ダンは転居の準備をする傍ら、村橋に交配用の牡豚の輸入を勧めるなど新天地での仕事の準備にも余念がありませんでした。5月末日に、ダンは鶴と料理人を同伴して小樽港に降り立ちます。それが、北海道でのダンの活躍が本格化していく第1歩となりました。

ダンは、開拓使本庁が置かれた札幌に到着するなり、さっそく仕事にまい進します。まずは官園で飼育している豚の成育状態を調査し、劣種の豚を食用もしくはハムなどの加工品とすることを提言した上で、空知通園に豚舎の建設を開始しました。また、黒田長官にアメリカの家畜飼料粉碎機を推奨する一方、真駒内に牧牛場を開設する準備に取りかかり、翌年度に使用するためアメリカから輸入する牧草種の目録を作成・提出したり、札幌

近郊での農地開拓状況を精査した結果を踏まえて開拓使中判官・堀基に農業施工に必要な輸入機械を提言したりもしています。その間には、幌別郡の登別牧場や小樽へ出張し、積雪によって仕事が停滞すると鹿肉の燻製作りに着手しました。

なお、ダンの札幌着任から2ヶ月後の1876（明治9）年7月に、ウィリアム・スミス・クラークが札幌農学校教頭として赴任し、翌年4月16日には札幌を後にしています。

1877（明治10）年が明けて早々に、ダンは真駒内牧牛場の牛舎新築に向けて、農業現術生徒と共に伐木作業に汗を流しました。厳冬の作業は辛いものだったに違いありませんが、原生林を切り拓き、家畜に給水するために風車も建設します。さらに、春を迎えて札幌育種場に着工した競馬場に関してもたびたび助言を与えました。各種機材も不十分で手探りに近い歩みを重ねる中、この年8月から東京上野で開かれた第1回内国勸業博覧会にて、ダンの指導で作ったハムが花紋賞牌を獲得したことは、大きな励みになったものと思われれます。

開拓使では様々な事業が先を争うように進められており、ことに急を要していたのが新冠牧場の案件でした。新冠牧場は、真駒内牧場の7倍を超える6,700町歩の広さを有し、厩舎や官舎、見廻舎、牧柵や広大な飼料畑などの整備が急がれていたのです。ダンは、道案内を務めるアイヌ青年を私費で雇い、野営のためのテントや斧、熊や狼の襲撃に備えたライフルや散弾銃を携えて、たびたび新冠へと出向きました。

ダンの出張先は新冠にとどまらず、千歳郡漁村牧場、江別太、小樽、七重、浦河、有珠、

伊達紋別、尻内など道内各地にそれぞれ多数回にのぼり、1879（明治12）年の秋には、札幌から函館まで1ヶ月近くかけて牧羊に適した土地を調査して回りました。



写真-2 公園内にあるエドウィン・ダンの銅像

ここで、ダンの功績を御紹介いたしましょう。

- 獣医学や解剖学の講義と実技指導を行った。
- 乳牛や種馬、綿羊、豚の飼育管理を指導し、品種改良を進めた。
- ハムやバター、チーズ等の製造を指導して製品化につなげた。
- 牧草の採種試験を行い、北海道の気候風土に適した牧草の開発に努めた。
- 麦や甜菜、馬鈴薯などの北海道における新品種の播種・栽培を成功に導いた。
- 馬や牛などにひかせるプラウ等の畜力農機具を導入した。

- 新冠牧場を整備する一方、アメリカから輸入したサラブレッドを種馬として品種改良を行い、日高地方が馬産地として発展する礎を築いた。
- 西洋式競馬を札幌で実施。札幌神社祭と屯田兵招魂祭に合わせて開催される競馬の際には自らスタートの旗を振った。
- 真駒内用水路を建設し、後の水稻栽培成功に大きく寄与した。
- 輪作による農業経営の提言を行った。
- 町村金弥、宇都宮仙太郎らに大規模な牧畜経営のノウハウを伝授し、北海道の農牧業界を担う後進を育てた。

上記はほんの一部にしか過ぎません。また、これほどの功績をあげるまでには、ダンには幾多の困難に見舞われました。

たとえば……1878（明治11）年10月には、亀田郡、上磯郡、茅部郡、山越郡で飼育されていた馬が次々と流行病にかかって、その数500頭にも上ったため、治療の実地指導にあたっています。それを終えて札幌に戻った半月後には、アメリカから輸入した最上級の貴重な種馬・ダブリン号が疝痛せんつうを起こして苦しんでいるとの報を受け、新冠牧場に駆け付けます。ダブリン号の治療を終えて帰宅した翌日の11月30日には、拝借邸と呼ばれていたダンの官舎に銃弾3発が撃ち込まれる事件が起きました。開拓使の刑事課と札幌警察署の間で管轄争いめいたものがあって捜査に手間取ったせいか、この発砲事件の犯人は、とうとう捕まりませんでした。

1879（明治12）年1月末からは大雪のために各地でエゾシカが大量死して、餌に飢えた狼の群れが、新冠牧場の大切な馬を襲います。

せっかく育てた馬がすべて食い殺されかねない危機でした。ダンには、東京や横浜はむろん、サンフランシスコにまでストリキニーネを注文して生肉に仕込み、狼が口にするよう仕向けました。狼退治は秋口までかかって、ようやく一段落したものの、新冠からの帰途に自身が急病で倒れてしまう破目にも陥りました。

1880（明治13）年の8月には、バツタの大群が十勝平野から日高山脈の裾に向かっていくとの報せで、新冠に急行しました。このとき目にした光景をダンには次のように振り返っています。

『新冠の手前50マイルの上空が、見渡す限りきらきら輝く羽で埋め尽くされていた。その下に広がる平原が黒く蠢くもので覆われていたのは、何百万ともしれないバツタが卵を産み付けていたからだ。翌日、バツタどもの群れは新冠の牧馬場を襲い、100エーカーの畑に越冬用の飼料として植えていたトウモロコシを食い尽くして去っていった』

その後、バツタの大群は、胆振や石狩の開拓地に襲いかかり、収穫を待つばかりだった大豆や小豆、稗や粟や麻などを食べ尽くしました。ダンには、バツタが産卵した一帯を焼き払うことを開拓使に進言し、開拓使はその旨の指示を何度も出しました。けれど、開拓民にはそんな気力もなく、冬の間にバツタの卵が寒さで死ぬことを祈るばかりだったのです。翌1881（明治14）年の春になると、ダンの懸念は現実のものとなり、浦河郡や三石郡、勇払郡で卵が次々と孵化します。各地の開拓民はダンの指導で幼虫の駆除に努めました。それでも、隙をついて成虫となった群れは、盛夏を迎えた札幌官園にまで飛来したのでした。折しも札幌では天皇陛下の御巡幸を控え

ており、ダンは昼夜をたがわずバツタの駆除に追われます。天皇陛下が札幌汽車停車場に御到着される8月30日の直前にどうにか駆除を終えることができたものの、その間のダンの心労や、無事に天皇陛下を奉迎した際のダンの心中は、いかばかりだったことかと考えると、何やら動悸が激しくなっています。

ところで、一般的には「お雇い外国人は、さぞかし厚遇を受けていたことだろう」と思われているのではないのでしょうか。実は、かつての私もその一人でした。しかしながら、ダンに関する公文録をひもといていくうちに、さほどでもなかった事実を伺い知ることができました。その証拠に、官舎に関する記録だけみても、驚くほど毎年、厩や物置、炭置き場、排水溝、台所の床、雨戸、煙突、暖炉、ストーブ、居間と寝室のカーペット、井戸、裏門、玄関、トイレ等々、修繕に次ぐ修繕を重ねています。あちこちの雨漏りに悩まされたとの記述もたびたびあり、修繕に日にちがかかる際には豊平館に仮住まいしたりもして、決して恵まれた住環境とはいえません。しかも、ダンの年俸は、前述したダブリン号の輸入価格の半額以下に過ぎなかったのです。

また、鶴と正式に結婚できないことも、ダンにとっては深い苦悩となっていました。二人の間には1878（明治11）4月に長女ヘレンが生まれています。ダンが札幌着任早々から開拓使の担当部署に再三再四にわたって依頼し続けましたが、婚姻の手続きが進む気配すらありませんでした。それどころか、ヘレンが生まれた年の9月19日に、鶴は、民事事件を扱う部署である開拓使刑法局断刑課に「達スル次第有之候ニ付」と出頭させられ、「御

雇教師ダン氏妾松田ツル」の身分であるからには、晩餐会など夫人同伴の場に出るのはまかりならない、と申し渡されてしまったのです。ダンと鶴が晴れて入籍できるには1884（明治17）年まで待たなければなりません。七重で出会ってから9年あまりが過ぎた、ダン36歳、鶴24歳の秋でした。

さて、時計の針を少し巻き戻しましょう。

1881（明治14）年、天皇陛下が東北と北海道への御巡幸に出発される前日の7月29日に、開拓使の廃止と開拓使官有物の払い下げが閣議決定されました。「成果はこれからだ」と開拓使の存続を強く主張したにもかかわらず敗れてしまった黒田長官にすれば、官有物の払い下げは開拓事業を続行させるための苦肉の策であったのかもしれませんが。その黒田にいち早く異を唱えたのがダンでした。「牧場が民間に払い下げられると、利益優先を招き、技術の研究や普及が遅れる。牧場は、あくまでも国民のために広く役立てるべきである」というダンの^{かんげん}諫言は、北海道開拓の真の意義を考え抜いていたからこそ、口をついて出たものと思われます。片や世間では藩閥政治への批判が高まり、官有物払い下げの件は10月11日に中止と発表されました。

1882（明治15）年2月8日に開拓使が廃止されると、同じお雇い外国人のルイス・ベーマーらは東京へと去りますが、ダンは農商務省と1年間の雇用契約を結んで札幌に残りました。かつて開拓使が掲げた「農業と畜産の技術研究や普及によって道民に幸福をもたらす」との目的を完遂するためです。ところが、官有牧場の運営は次第に平凡な商業活動と大差なくなり、ダンがいくら進言しても農商務

省は聞く耳をもたないばかりか、民間への払い下げに向けて動き出しました。これは、開拓に対するダンの信念が踏みにじられてしまったようなものでした。

教え子である町村金弥たちが後を託せるほどに成長していたこともあって、ダンは、同年12月に北海道を離れることにしました。来日して足かけ10年、札幌に赴任してから6年7ヶ月ほどが過ぎていました。

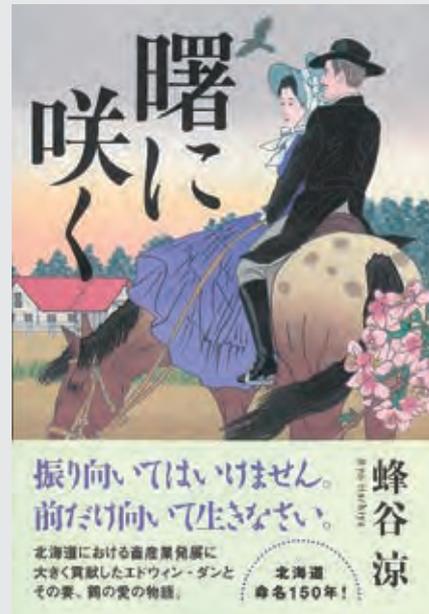
1883（明治16）年3月31日、ダンは「国家又ハ公共ニ対シ勲積アル者」として日本政府から勲五等双光旭日章を授与されます。それからちょうど1年後に駐日アメリカ公使館二等書記官に任命されたのを皮切りに、1893（明治26）年には駐日アメリカ公使の座にまで上り詰めました。その間、1888（明治21）年には鶴が病没し、のちに中平ヤマを後妻に迎えます。ダンが公使の職を退いてからもアメリカには帰国せず、1931（昭和6）年5月15日に82歳で亡くなるまでの約58年間を日本で過ごしました。現在は、鶴とヤマの墓と並んで、青山霊園外人墓地に眠っています。

近年、日本各地を旅すると、どこの県でもNHK大河ドラマの誘致運動をしているのが目につきます。けれども、^{かぶん}寡聞にして北海道でそのような動きがあるのは知りません。

名言を残したとはいえ、クラーク博士の札幌滞在はわずか9ヵ月たらず。一方、ダンも6年7ヶ月もの間、北海道に腰を据えて開拓に心血を注ぎました。今日の北海道が酪農王国と呼ばれるのもダンの献身のおかげであり、ダンはずいぶん早くから黎明期の北海道を照らしてくれたのです。奇しくも今年がエドウィン・ダンの没後90年にあたります。ダ

ンの恩義に報いるためにも、その偉大な功績をひとりでも多くの方々に知ってもらおうべく、ダンを主人公とした大河ドラマの誘致運動が北海道で起こることを心から願うばかりです。

今回、北海道の酪農の祖であるエドウィン・ダンについての執筆を担当いただいた蜂谷 涼さんは、日本でのダンの功績などを詳しく調べ、その集大成が『曙に咲く』として出版されています。皆さんにも是非お手に取っていただければと思います。



エドウィン・ダン記念館

（旧北海道庁真駒内種畜場事務所）

文章中の写真を提供いただいた、北海道畜産の基礎を築いたエドウィン・ダンの業績を伝える記念館には、ダンが来日から晩年までに描いた油絵のほか、種畜場の模型やダンゆかりの遺品なども展示されています。

記念館は「エドウィン・ダン記念公園」内にあり、散歩やジョギングなども楽しめます。

住所：札幌市南区真駒内泉町1丁目6-1
（地下鉄南北線「真駒内」下車、徒歩9分）

開館時間：9時30分～16時30分

休館日：

- ・夏季（4月1日～10月31日）／水曜日
- ・冬季（11月1日～3月31日）／月～木曜日
- ・年末年始

観覧料：無料

電話番号：011-581-5064

普及

北海道製酪販売組合の誕生と大正期以降の北海道酪農の発展・乳製品普及に果たしてきた役割

雪印メグミルク株式会社
酪農と乳の歴史館 館長 菅谷 正行



はじめに

酪農と乳の歴史館は、現在の雪印メグミルクの前身の1つである北海道製酪販売組合の創立から50年を記念して、1977（昭和52）年、札幌市東区苗穂町、当時の雪印乳業北海道支社構内に建設されました。

北海道製酪販売組合は、1925（大正14）年、現在の札幌市厚別区上野幌の仮工場でバター製造からスタートし、その1年後に、北海道製酪販売組合連合会（通称：酪連）という連合会組織となり、この苗穂に本格的な工場と事務所を構えました。（写真-1、-2）

当館は、「創業以来の歴史を物語る重要文献、貴重な資料等を収集の上一堂に展示し、実物標本によって当社と北海道酪農の発展の歴史を明確化し、後世に正しく伝承する」という目的において、日本で初めての乳業の史料館として設置され、現在もその使命を受け継いでいます。2004（平成16）年には北海道遺産に、2007（平成19）年には国の近代化産業遺産にも認定されています。

館内には創立からの貴重な史料が展示されていますので、それら展示物も交え、北海道酪農の歴史と当社の関わりについて紹介していきます。



写真-1 創業時の仮工場（酪農と乳の歴史館に展示、現在も札幌市厚別区上野幌の雪印種苗株本社の敷地内に「雪印バター誕生の記念館」として再現されている）



写真-2 創業当時のバター製造器具（ハンドチャーン：酪農と乳の歴史館に展示）

1. 北海道酪農の歴史的経過

1.1 北海道酪農の黎明期

北海道における酪農の歴史は、明治時代の開拓使設置に遡ります。それ以前にも日米和親条約によって開港が決められた箱館において外国人に肉を提供するために牛を飼養するなどを行っていましたが、本格的な酪農としては、1871（明治4）年、当時の開拓次官の黒田清隆が米国より農務局長官ホーレス・ケプロンを顧問として招聘し、ケプロンの依頼で日本へ牛や羊を輸送のために1873（明治6）年に来日したエドウィン・ダンによる指導が大きいとされています。ダンの功績についてはここでは割愛しますが、1877（明治10）年には真駒内に牧牛場を建設し、北海道に初めて本格的な酪農の技術を紹介しました。牛の飼い方、牧草の栽培技術、牛乳・乳製品の製造技術を伝え、ダンの最初の弟子である町村金弥から息子である町村敬貴や後の北海道酪農の父と呼ばれる宇都宮仙太郎へ、そして宇都宮から黒澤酉蔵へと、北海道酪農発展の礎となった多くの先人たちへ伝承されていったのです。（写真-3、-4）



写真-3 真駒内牧牛場風景
（酪農と乳の歴史館に展示）



写真-4 真駒内牧牛場でのバター製造室内の様子
（酪農と乳の歴史館に展示）

開拓使顧問のケプロンは、北海道の寒地では米作りは不適當として、畑作有畜農業を提唱しました。それにより開拓使十ヵ年計画が策定され、1872（明治5）年から実施に移されました。職を失った武士や、農家の次男・三男、疲弊した農村などから新天地を目指す人々の受け皿となって北海道開拓を行っていたのです。そして、札幌、七重、根室に農業の技術的研究や普及のための官園が設けられ、行政主導で農業の普及が進められていきました。しかし、1882（明治15）年に開拓使が廃止され、函館、札幌、根室の三県と北海道事業管理局の三県一局体制に移行すると北海道の行政は統制を欠き、拓殖事業は活気を失っていくのでした。

1886（明治19）年には北海道庁が設置され、直接保護から間接助長、「官」から「民」による拓殖事業へと転換し、北海道土地払下規則や、1897（明治30）年の北海道国有未開地処分法などの制定により府県富豪や華族の投資により大規模な民間牧場が次々と誕生しました。一方、この頃、札幌や函館の都市周辺には、牛を飼って牛乳を搾って販売する牛乳搾乳業者が続出し、牛乳の販売を始めていました。

明治期の北海道酪農は、大別すると明治初年から20年頃までが「官営畜産時代」、明治20年頃から末までが「地主的大牧場並びに搾乳業者時代」であったといえます。乳牛の頭数も次第に増え、飲用で処理しきれない牛乳で、バターや練乳の製造も行うようになっていきました。

この地主的大規模牧場経営では、資本家が投資目的で土地の払い下げを受けるために牧場という名称を使うことも多く、極めて経営は粗暴で、馬産が中心で牛も乳牛よりは肉牛に主眼が置かれていました。こうした牧場は不振の結果、小作農民へ土地を貸地するものが多くなり、大規模経営から小作農民による小生産に変化していきました。その結果、小作農民たちは相変わらず慣れ親しんだ穀菽（穀類や豆類）農業に転換してしまい、せっかくケプロンの献策によって導入した農業政策も結局は開花せずに終わってしまうのでした。

1.2 酪農の重要性が再認識された大正期

前述の時代に続く北海道の酪農・乳業における大正期は、「練乳事業勃興期」と言われています。練乳事業は、乳業の中でも最も早くから発達し、明治中期に一度脚光を浴びました。1895（明治28）年に山縣牧場、1899（明治32）年に札幌煉乳合資会社、1907（明治40）年に北海煉乳所が製造を始めましたが、外国産に比べ品質面で劣り、また市場も不安定であったことから、比較的短命に終わりました。それが、真空釜が発明され品質が向上したことと練乳原料砂糖戻税法の公布により、にわかに練乳業が盛んになり、各地の酪農地帯では乳牛が飼われ、生乳が生産されました。北海道では、1909（明治42）年に札幌

酪農園煉乳所、翌年に札幌煉乳場、1914（大正3）年に北海道煉乳が創立されました。さらに本州の練乳会社も工場を建設し北海道へ進出しました。やがて北海道の練乳事業は北海道煉乳、極東煉乳、森永製菓の3大会社が激しい競争を繰り広げるようになりますが、各社とも工場周辺の酪農家育成に努めたおかげで、工場周辺には乳牛を飼育する農家がきわだって増えていったのです。

一方、農業全体に目を転じると、大正初期の北海道農業は、明治末期からの不況、冷害、凶作によって著しく疲弊した時期でもありました。本州から移住してきた農民たちは、北海道という寒地に適した農業に対する知識があるわけでもなく、過去から行っていた農業に終始し、それでも開拓初期の段階では肥沃で広大な土地のおかげで作物も収穫出来ていましたが、土地が痩せると他の土地へ移るなどを繰り返す略奪農業を続けるにつれ、地力は低下するばかりでした。また、こうした中、第一次世界大戦が勃発し、農産物需要の増加から農民たちは利潤の追求に走った結果、単作・連作を繰り返し、大戦が終わるころには北海道には疲弊した大地が残されたのでした。さらにその後、昭和初期においても2年おきに襲った冷害、凶作により、北海道農業にとっては非常に厳しい時代の連続となるのでした。

明治末期からのこうした窮状が問題となっていたころ、1921（大正10）年、第16代北海道庁長官として宮尾舜治が就任します。

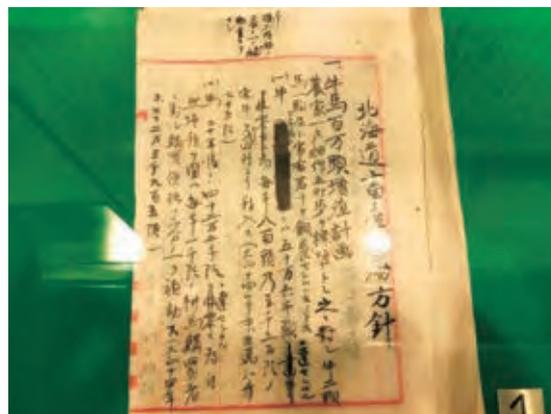
宮尾長官は開拓当初のケプロンやダンが唱えた有畜農業の大方針に沿って「宮尾農政」を打ち出します。その主眼は、アメリカの大規模農場方式から一歩進め、デンマークやドイツの一般農民による畜牛・輪作・甜菜の3

つを基軸とした農業経営の合理化でした。「北海道を以って本邦のデンマークとなさざるべからず」と説き、宮尾農政は、忘れられていた有畜農業に活力を与え、投機的作付けに走っていた北海道農民に警鐘を鳴らし、進むべき方向をはっきりと示したのです。

宮尾長官は翌年に道庁から山田勝伴、相原金治、神田不二夫、民間から深澤吉平をデンマークに派遣して視察研究を行わせ、さらに1923（大正12）年には、デンマークからエミール・フェンガー、マーチン・ラーセンを招聘して、5年という契約で模範として農業を経営させ、指導にあたらせました。フェンガー一家は小規模農場を、ラーセン一家は中規模農場を経営しました。このデンマーク農民を北海道に呼んで見本として農業経営を行うという案は、後の北海道製酪販売組合の創立者となる宇都宮仙太郎、黒澤酉蔵、佐藤善七らの建言によるものでした。

また、この頃は第二期北海道拓殖計画樹立の時期でもありました。その中で北海道畜産組合連合会は畜産調査会を組織し、牛馬百万頭増殖計画を立案しました。これは、将来、畑作農家5町歩につき牛2頭・馬1頭、水田農家3町歩につき牛馬各1頭、濃霧地帯10町歩につき牛2頭・馬1頭を、農業経営上必要な家畜頭数と定めて飼養させ、20年後には牛50万6千頭、馬42万2千頭に達するようにして、酪農の発展を図ろうとする壮大な計画でした。道庁はこれを達成するため、乳牛購入や乳製品加工への補助金の交付も行いました。この計画はその後の日中戦争、第二次世界大戦への突入などにより、目標達成には至りませんでした。大正期はまさに一度沈みかけた、酪農によって北海道農業の振興を図

るという大きな目標が改めて脚光を浴びた時代でした。（写真－5）



写真－5 牛馬百万頭増殖計画の原稿
（酪農と乳の歴史館に展示）

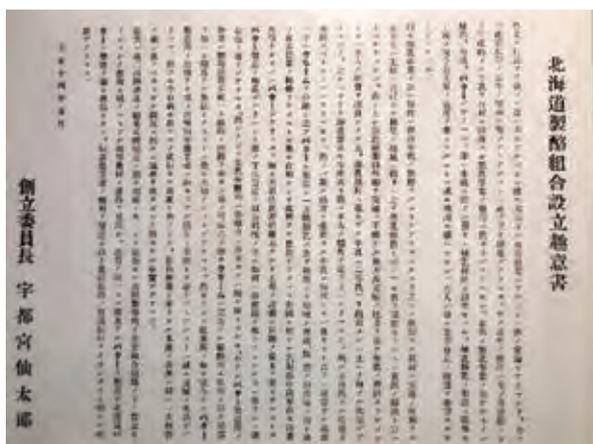
2. 北海道製酪販売組合の誕生

牛馬百万頭増殖計画が立案され、北海道の酪農民が奮起した矢先、酪農・乳業界にとって大事件が起こります。それは、1923（大正12）年の関東大震災が大きな契機となります。第一次世界大戦後の不況に加え、震災の発生により日本経済は多大な打撃を受け、政府は物資欠乏と価格の暴騰に備えるため、復興資材や食料の輸入関税を撤廃しました。その結果、練乳や脱脂粉乳、バターなどの安価な乳製品が外国より大量に流入し、当時原料乳の主な納入先であった練乳会社は、練乳の売上不振から買い入れ乳価の大幅な引き下げや買い入れ拒否を行うなどにより、北海道の酪農家たちはまたたく間に窮地に追い込まれていくのでした。

この窮地に『まさに農民の死活問題であり、このままでは北海道開拓の中心となる寒地酪農も挫折する。どうしても農民による、農民のための生産組織を！』という宇都宮仙太郎、黒澤酉蔵、佐藤善七らの呼びかけに、酪農を發展させ、牛乳・乳製品により国民の健康と

体位の向上に貢献することを志として零細な酪農家たちが立ち上がり、1925（大正14）年、宇都宮仙太郎を組合長としてついに有限責任北海道製酪販売組合が設立されました。個々がバラバラだった酪農家たちが協同の力によって自らを防衛し、自らを発展せんとする意志の結集でした。

組合の結成にあたって、事は容易に進んだわけではありませんでした。当時は大資本の各練乳会社の力は大きく、酪農家と練乳会社との力関係は大きく乖離している状況であったため、革新的な製酪組合を作ろうとする動きには、賛否入り乱れる状況でした。練乳会社に反目することは自分たちにとって不利に働くと反対するものも多かったのですが、宇都宮らは「生乳をただ販売するだけでなく、酪農家自身の組合による製酪事業こそ、北海道の酪農を盤石不動にする」という強い信念を持って説得に努め、ようやく組合創設にこぎつけたのでした。（写真－6）



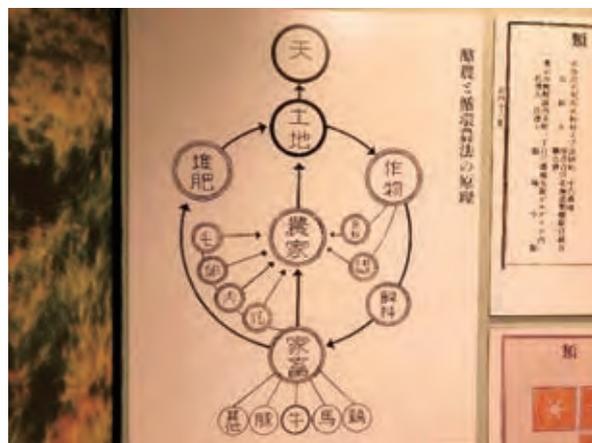
写真－6 北海道製酪販売組合設立趣意書
（酪農と乳の歴史館に展示）

この組合は石狩、空知、後志支庁管内の酪農家による組合員629名の正に「酪農家による酪農家のための」小さな組織でしたが、翌年には全道にまたがる連合会組織、保証責任

北海道製酪販売組合連合会（以下：酪連）となり、その後、戦時下の国策会社としての有限会社北海道興農公社時代、戦後の分割・合併を経て、現在の雪印メグミルク株式会社の前身の1つである雪印乳業株式会社となり、日本の経済復興、酪農振興とともに近代化への道を歩みます。創立者の1人、黒澤西蔵は終生「健土健民（健やかな土地から健やかな民族が育つ）」を唱え、今でいう循環農法を提唱します。「農業は国の基本であり、農業を発展させるには適地適作が絶対に必要」との考えのもと、とりわけ北海道のような寒地では、地力を高めるために酪農を主体とした主畜農業に転換することこそが冷害の克服につながる道であると信じて行動し続け、酪農による日本の農業の発展と国民の健康に尽くしたのです。（写真－7、－8）



写真－7 「健土健民」の書（酪農と乳の歴史館に展示）



写真－8 黒澤が提唱した循環農法の図
（酪農と乳の歴史館に展示）

3. 酪農による冷害の克服「牛群如雲」

酪連誕生以降も、北海道農業は2年おきに襲われた冷害・不作に悩まされます。そうした中で、酪農を主とした農業への転換を図ることで厳しい北海道の自然環境を克服した代表として根室地域のエピソードをご紹介します。

現在、日本一の酪農地帯である根室内陸も、明治末期までは熊が潜む未開の原野でした。この地は気象条件に恵まれず、劣悪な火山灰地であり、明治初期から入植はあったものの、開発がなかなか進まない土地でした。

それが一気に入植者が増加したのは、関東大震災と第二期北海道拓殖計画が契機となります。震災の被害者救済と北海道開発の一石二鳥をねらう移民政策により、道が指定した時期・場所に入植すると補助金が交付されるというもので、1923（大正12）年から12年間でこの移民政策によって入植した戸数は約3,000戸1万人、通常に入植した移民も1,300戸にのぼり、ようやく根室原野に活気がおびてきました。

しかし、そうした入植者たちを1926（大正15）年、1929（昭和4）年、1931（昭和6）年から1934（昭和9）年とたて続けに冷水害による大凶作が襲います。特に1931（昭和6）年と1932（昭和7）年は酷く、全道的に被害を受けましたが、とりわけ立地条件に恵まれない根釧地方で1932（昭和7）年6月末に襲った未曾有の大厳霜は発芽した作物の大半を全滅させ、徹底的な打撃を与えました。開拓農民たちの生活はどん底にあえぎ、餓死寸前の状況に陥っていました。馬の飼料用の燕麦を主食とし、口にできる野草はすべて食用にしても、子どもはなお食べ物を求め、老人は

義援の浴衣一枚で炉端に震え、あるものは全て食べ物に替えて飢えをしのぐありさまでした。当時道庁は移民の募集にあたり、移民後の豊かな暮らしを想像するようなPR映画を製作して宣伝するなどしたため、農民たちは「だまされた。」と怒り、「生活救え。保証せよ。」とむしろ旗を立てて暴徒化するものもいて、まさに一揆勃発の様相を呈していました。

酪連はこの窮状を見かねてただちに現地調査に入り、調査から戻ると、このころ着任していた佐上信一第21代北海道庁長官に対して「根釧原野農村の更生は酪農経営により、主畜農法を確立、従来の指導方針を改めて徹底的に畜牛の飼育を奨励し、開発百年の大計を樹立しなければ、冷害凶作の克服は永久に不可能である。このため必要とする産乳処理機関の集乳所や製酪工場の設置は、酪連が具体的な計画をたて、その任に当たりたい」と建言しました。この建言は被害を受けた地方の農民から絶大な期待で迎えられ、農民も道庁に対して陳情を重ね、ついに佐上長官を動かすこととなります。同年10月には佐上長官自らが現地を訪れた際、「天皇陛下の赤子である皆を見殺しにはできない。この佐上を信じてくれ」と訴え、ただちに食糧援助、救済のための土木工事、税金の減免、医療救護など行い、酪連に対しても、「原野の生乳処理を一週間以内に実行されたい」と要望しました。さらに恒久対策として1933（昭和8）年、根釧原野農業開発五カ年計画を樹立し、経営面積の拡大や乳牛導入の8割補助、乳牛の飼養管理者の配置、医師の常駐などを開始します。この乳牛導入の8割補助の8割は表面上のことで、実質的にはほぼ負担ゼロだったようです。

一方酪連は佐上長官からの要望を受けた後、ただちにクリーム分離機3台を急送し、技師が現地に出張して10月21日から武佐に製酪工場を、中標津、計根別、川北、標津に集乳所を開設して緊急対応を行います。そして道庁の恒久対策に応じる形で中標津工場を建設し、生産される生乳の処理を担ったのです。その後も終戦までの間に計25ヶ所の集乳所を設置し、各地に設置された集乳所では酪連職員が乳牛の飼養管理方法や分娩牛の処置、搾乳指導、さらには草刈の手伝いまでも行い、まさに酪農家と苦楽をともにしました。集乳所は酪農家たちの集会的な役割も果たし、心のよりどころとして酪農家たちの結束にも貢献していったのです。

このようにして、根室酪農の基礎が築かれ、次第に発展への道へと進みます。その後1943（昭和18）年に退任した佐上長官が再び北海道を訪れ、北海道興農公社（酪連の後身）中標津工場に立ち寄った際、根室原野が復興を果たした姿を見て「群がる乳牛の姿を見ると、うれし涙が出る」と言って揮毫したのが「牛群如雲」の書で、現在も雪印メグミルクなかしべつ工場に大切に飾られています。（写真-9）

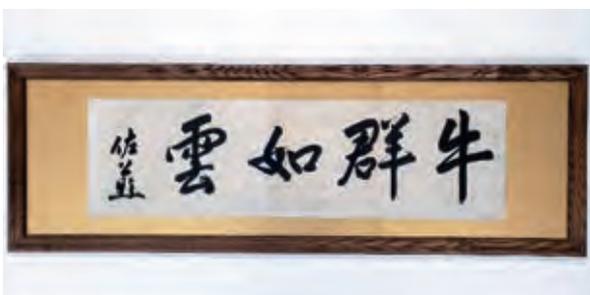


写真-9 「牛群如雲」の書
（雪印メグミルクなかしべつ工場所蔵）

4. 酪連の乳製品普及のための取組み

このように、さまざまな苦勞を乗り越えながら発展を続けた北海道の酪農ですが、当時の乳製品は日本人にはまだまだなじみが薄く、本格的に私たちの食卓に浸透し始めたのは、戦後の学校給食への導入や、東京オリンピック、大阪万博などを経て海外の食文化に触れる機会が増加した昭和30年代以降になります。それよりもはるか前の酪連の創立当初、乳製品を口にしたことのない人が多い時代にどのようにして普及を試みたのか、そして北海道産乳製品の地位を高めていったのか、その取組みの一部をご紹介します。

まず、酪連は乳製品の普及には宣伝が欠かせないと考え、1927（昭和2年）ごろからバターに関する新聞広告を出し始めます。日刊紙にバターの広告を出したのは、おそらく酪連が一番最初ではないかと思えます。しかし、三越デパートの本店でバターのサンプルを無料で配布しても誰も持っていないような時代でしたので、まずはバターとはどのようなもので、その使い方を知っていただくために、PR用のパンフレットや今で言うレシピブックを作って配布しました。さらに、女学校の卒



写真-10 バターのレシピ本とサンプル用バター
（酪農と乳の歴史館に展示）

業祝い状にバターのパフレットと25gのサンプルを添えて配布するといった、面白いアイデアの活動も展開します。(写真-10)

また、当時は北海道産バターの知名度や信頼性は低く、東京のような大市場では問屋で改装され、知名度のある大島産バターとして販売されてしまうような始末でした。そこで酪連は、北海道産バターの普及のためにたゆまぬ品質の向上に努めます。まず、製造に従事する者は味覚を正常に保ち、異物混入を防止するために、禁酒禁煙、丸坊主を徹底します。そして、禁酒禁煙のルールはその後、全職員へと広がります。

出来上がった商品の品質維持という点においても、酪連はさまざまな変革をもたらしました。当時バターはメーカーが作ったらずぐに問屋に渡して換金し、問屋は店頭でバターを積み上げておき、注文が入るたびに再包装して販売するというような状況でしたが、これではバターの品質やブランド的にも良いはずがなく、酪連は商標を定めてパッケージも専用の紙カートンを使用して商品化します。さらに各事務所に冷蔵庫を設置して自社に冷蔵保管し、問屋が必要な分だけを出荷する方式をとりました。つまり当時の商習慣をも変えていったのです。

さらに北海道から本州への輸送についても変革をもたらします。創立当初である大正末期は、函館までは天然氷を積み込んで冷やす冷蔵貨車は使えましたが、函館からの青函連絡船には荷物が裸で積まれるため、夏場は青森までの間にバターが軟らかくなったり、溶けてしまいました。青森から再び氷を積んで貨車で輸送するのですが、どうしても品質的には悪くなってしまいました。

そこで、1933（昭和8）年、栗林商船に交渉し冷蔵庫を船に装備して本州まで冷蔵状態を維持することを実現します。当初は「バターごときで荷物を満載できるか」といった商船側の不安もあったようですが、「満載にならない場合でも運賃は保証する」と確約し、まず富喜丸という船に設置してくれたのです。こうして本州への遠距離冷蔵輸送が実現し、バターの品質維持に画期的な効果を発揮したのです。

これ以外にもバター普及にまつわるエピソードは数々ありますが、酪連のこうした働きは、北海道産バターの品質の高さを全国に知らしめ、消費者への浸透につながっていったものと思います。

おわりに

今日、私たちの食卓に普通に登場する乳製品ですが、本格的に浸透したのは前述したように海外の食文化に触れる機会が増加したということだけでなく、1954（昭和29）年の酪農振興法、その後の加工原料乳生産者補給金等暫定措置法（不足払い法）等の制定によって酪農経営が改善し安定して生乳を生産できるようになったこと、そして乳業各メーカーの近代化による大量生産で製品を安価に市場に供給できるようになったことが大きな要因と言えます。よく「酪農と乳業は車の両輪」という言い方がされ、まさに日本の酪農と乳業は車の両輪として発展をとげてきたのですが、特に北海道酪農においては、その発展の歴史と、そしてそこに深く関わってきた酪連の歴史を見ていくと、機能的な結びつきだけでなく、酪農と乳業の精神的な結びつきを強く感じることはできるのではないのでしょうか。

【参考文献】

雪印乳業史/雪印乳業
雪印乳業営業史/雪印乳業
北海道酪農史点描/沢 潤一
健土と健民に虹を架けた農思想/仙北 富志和
酪農学園創立五十年記念史/酪農学園大学
酪農三徳 宇都宮仙太郎物語/原田 津
牛群雲の如し 根室酪農の歩み/雪印乳業
酪農語録 北海道酪農を築いた人々/高宮 英敏

雪印メグミルク 酪農と乳の歴史館・札幌工場見学のご紹介

➤所在地 北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

➤アクセス ●電車の場合
JR函館本線「苗穂駅」から徒歩約20分
地下鉄東豊線「環状通東駅」から徒歩20分

●バスの場合（北海道中央バス）

札幌駅北口から

「東63 東営業所行き」に乗車、「北6条東19丁目」で下車後、徒歩約8分

バスセンターから

「東3 東営業所行き」に乗車、「北6条東19丁目」で下車後、徒歩約8分

➤開館時間 9:00～17:00

（見学時間はコースにより異なるためHPで要確認。前日までの完全予約制）

➤休館日 土・日・祝・年末年始

➤入館料 無料

➤TEL 011-704-2329



※令和3年3月現在、新型コロナウイルス感染拡大防止のため見学休止中です。
再開時期等については、公式ホームページでご確認ください。

<https://www.meg-snow.com/fun/factory/sapporo/>



発展

根釧パイロットファームから 新酪農村建設事業



別海町郷土資料館 石渡 一人

はじめに

別海町は、北海道の東部、根釧台地の中央部に位置しその大部分の面積を有します。国内最大の酪農専業地帯であり、町内で飼育されている牛は約10万頭、生乳生産量は日本一であり「酪農王国」と称されています。この間の道程は、開拓に当たった多くの先人たちの苦勞によるものであるとともに、根釧台地、別海町における農業政策事業の展開が大きく関わっています。



写真-1 放牧風景

別海町における農業、開拓者の入植は、1898（明治31）年、1899（明治32）年における殖民地の区画解放を契機とし、海岸地方から内陸へと進められました。さらに1910（明治43）年北海道第一期拓殖計画、1927（昭和2）年北海道第二期拓殖計画により各原野への入植が積極的に進められ、別海町の農業の基礎を作りました。当時の農業は豆類雑穀^{こくしゆ}主作の穀菽農業でした。こうした中、1931（昭

和6）年、1932（昭和7）年に起きた冷害凶作により壊滅的な打撃を受けました。農民たちは村役場や支庁に食糧や資金の補助、冷害に強い農業への切り替えを請願しました。当時の北海道長官佐上真一は、現地視察を行い農民から実情を聞き、1933（昭和8）年に主畜農業を基本とする「根釧原野農業開発五カ年計画」を打ち出しました。営農の基礎確立を着実に推し進め、安定的成長を見せていましたが、戦時体制の移行により再び疲弊の中に落ち込んでいきました。

戦後は多くの人たちが入植します。酪農復興への途を直行した訳ではなく、馬鈴薯、雑穀類など食料自給・商品化の方向を歩みました。主畜酪農の経営は、放牧地耕作などに伴う労働手段の貧しさから行詰りを見ることとなります。さらに1953（昭和28）年から起こった冷害は著しい被害をもたらし、より寒地としての適地適作農政の確立を求める行政措置が望まれる機運が高まりました。



写真-2 昭和初期の開拓農家

1954（昭和29）年酪農振興法が制定されました。乳牛導入の農業への切り替えを打ち出し、家畜導入資金の融資、トラクター導入資金の補助、飼料自給経営地の設定についての補助、サイロ・畜舎などの建設に対する融資が行われ、根室管内は高度集約酪農地域に指定されました。

1. 根釧パイロットファーム

1.1 誕生

「根釧パイロットファーム」への入植が開始されたのは、1956（昭和31）年のことです。この年政府の「経済白書」では「もはや『戦後』ではない。」と日本経済の戦後復興の終了を宣言し「今後の成長は近代化によって支えられる」と記しています。

朝鮮戦争による特需景気が、日本経済の立ち直りを早め、都市産業の労働需要が高まりました。農村、開拓へ一時退避的に移動していた人口が都市産業へ復帰し、入植者の離農も進み、農業開拓予算の停滞、冷害凶作など農業は苦渋する情勢でした。

このような情勢の中、国内のインフラ及び基幹産業の整備には外資の借入は欠かせないものでした。農林省は、世界銀行（国際復興開発銀行）に対して愛知用水事業の融資を要望しました。1952（昭和27）年から1954（昭和29）年の3年間に世界銀行の役員や調査団が来日し、愛知用水地区のほか関係現地を視察しました。世界銀行は根釧原野の開拓事業に深い関心を持ち、融資の具体化が進展して、1955（昭和30）年「根釧パイロットファーム計画」の建設が決定されました。

事業の目的は『北海道の開拓地は火山灰地、泥炭地、重粘土地など地味瘠薄^{せきはく}で、気候的に

も濃霧寒冷不順の地帯が多く、市場からも遠いため、養畜を主体とした主畜経営、または、混同経営を適当とし、一戸当り経営面積も15～25町を必要とするが、現行の営農方式では、開拓者自身の人力、畜力で開墾を行っており、労力の関係から営農と開墾が併行出来ず、開墾進度が停滞して営農の確立が困難である。この隘路^{あいろ}を打開するため、機械開墾を行ない、家畜・農機具等の導入その他を行ない短期間に農業経営を完成して、農地開発を促進するため、差し当り根釧地区の代表的開拓地区を選定し、試験的新営農方式を確立して、漸次^{ぜんじ}全開拓地に適用する計画である。』としています。ここで採用された新方式は、建設機械による計画的な開墾・土地改良を入植以前に実施し、入植と並行して^{ちくじ}遂次建設工事を完了し、資金面では適期に大量の開拓者資金と世界銀行の資金を入れて、短期のうちにモデル的酪農経営を樹立しようとしたものでした。そのためパイロットファームの入植者には17～18haの土地を与え、3分の2の面積に牧草、飼料作物を栽培させ、10頭の搾乳牛飼育で、年間一戸あたり110万円の粗収入をあげる経営を完成しようと、総計11億円余にのぼる資金が投入されました。



写真-3 パイロットファームの住宅・牛舎

1.2 建設と入植

この地区は別海村に所属し、床丹第二地区（現、別海町豊原）および床丹第一地区（現、別海町美原）にまたがり、総面積11,226haにおよぶ道有林地でした。標高30~40mの緩波状台地、地質は第四紀新層の摩周湖系火山性砂壤土、一部泥炭で白樺や樺などの混生二次林の山林原野でした。

事業は農林省の定めた「基本営農計画」にもとづいて着手され、床丹第二地区は1955（昭和30）年9月に、床丹第一地区は1958（昭和33）年に着工しました。

1955（昭和30）年、北海道においてこの根釧パイロットファームへの選考基準が定められて入植者の応募が行われ、選考を通った70名が、1956（昭和31）年1月から3月まで弟子屈の釧路拓殖実習場に入り、新開拓方式による酪農についての受講、実習に当たりました。この訓練期間中に入植実習者たちは『入植者が各戸有機的に結びあった社会環境をつくりあげ、共同目的の有畜農業を確立するには、生産物の共同販売、営農資材の共同購入をはじめとして、住宅、畜舎の共同請負工事が必要である』として、開拓農協設立の機運が高まりました。1956（昭和31）3月15日、根釧パイロットファーム開拓農業協同組合の創立総会が開催されて発足、6月4日設立認可を受け、6月12日に登記を完了しています。

1956（昭和31）年7月20日、別海村中春別に開発局・北海道（営農指導所）・農地開発機械公団三者の合同庁舎が建てられ、開発局は建設工事を、機械公団は開墾をそれぞれ担当しました。一方、北海道では初めての試みであるため、現地における各種試験調査を行い、入植者の受け入れに万全を期し、入植者たち

は新天地に足を踏み入れました。

1.3 開墾事業の推移

機械開墾は当初の営農計画では、初年墾を入植3日目までに、2年墾を入植5日目までに完了するとしていましたが、予想以上の進展を示し、概ね1年短縮して完了し、営農もそれだけ早期に安定させる好結果をもたらしました。さらに耕地の熟畑化促進と、土壌の酸性を矯正するため、炭酸石灰と燐酸質資材を開墾の進展に応じて全面積に施用しました。この作業では、それまでの別海ではみられなかった方式、すなわち碎土と同時施行をもって能率的に機械撒布が行われ、当時としては画期的な方法でした。あわせて幹線道路や防風林造成も行われました。

しかし、開墾も機械が全てやってくれた訳ではなく、耕した後に残った根の始末に明け暮れ、住宅もすぐに出来た訳でもなく、共同居小屋を作り入植の準備をしていました。与えられたジャージー牛もブルセラ病（法定伝染病）が発生し乳量もホルスタインより少なく、肉質も劣るなど次第に敬遠されホルスタインに置き換えられていきました。



写真-4 ジャージー牛の到着

1.4 営農不振と離農

1960（昭和35）年の営農実績によると、乳牛の導入は計画に対し5割増となり農業収入は2割増えましたが、生産資材、消費物価の値上りで収益はあまり好転せず、むしろ春の天候不順により、一般作物で27%、販売作物で40%の減収をきたし、大きな痛手となりました。



写真－5 牧草刈取作業

このころから入植者の明暗がはっきりとあらわれ、1961（昭和36）年5月に無断離農者が出ました。急激に進展したわが国の社会経済の変動に対処できず、以後離農者が続出します。1962（昭和37）年12月からは、1956（昭和31）年度入植者分の負債償還期に入り、経営実績の思わしくない入植者は、毎月の乳代も約定償還分を差し引くと、生活資金にも事欠くような事態になっていました。そのため、1962（昭和37）年10月から営農五ヵ年計画を立て、営農形態をその能力に応じてA～Eに分類した営農指導を行いました。借金の累積していくE農家30戸については欠損処分として組合取引が停止され、1963（昭和38）年にはE農家43戸のうち10が無断離農、その後も離農者が続出しました。

1.5 計画変更と営農規模の拡大

このような危機を打開するために再建整備計画が検討されました。社会経済情勢への適応を求めていくために経営規模の拡大が急務とされました。土地配分も当初計画の17～18haから30haに、乳牛飼養も10頭から20頭へと経営規模が拡大されました。そのため、正規入植は1964（昭和39）年度で打切られ、1965（昭和40）年度から既入植者の増地を実施しました。これを契機に草地酪農を重点とし営農の改善が図られていきました。しかし、途中からの計画変更などの増地によって生じた土地の分散化の是正と新しい社会経済情勢への適応を求めて土地の拡大が図られ、パイロットファームから新酪農村へ希望者を移転し、その跡地を構造改善事業で交換分合し、50ha、60頭の大型酪農への道を進みました。



写真－6 別海町郷土資料館豊原分館・根釧パイロットファーム開拓資料室

1.6 根釧パイロットファームが残したもの

こうした試みは、その後の北海道の営農計画の策定に多くの示唆を与えました。戦後の北海道の開拓営農は主畜経営を主体として、開拓事業は国家の財政投資によるものでしたが、投資額が少なく営農の安定は求められませんでした。

画期的な新方式による根釧パイロットファーム事業は、国家投資面でも従来の観念から脱皮したおおむね理想に近いものでした。緊急開拓以来のいわゆる戦後開拓方式は終りを告げ、以後の開拓は新方式による国などが行う農政補助制度に進展しました。これらは、パイロットファームに端を発したものであり、機械開墾と主畜経営を推進する上で、この事業が先駆的役割を果たしたといえます。

2. 新酪農村建設事業

2.1 事業策定の経過

国の農業政策により近代化が進み、酪農経営も着実な歩みを見せてきました。しかし、経営面積の拡大の余地が少なく、農用地の多くが分散していることが農業生産の効率を著しく阻害していることから、優良農地や農業用開発適地の確保・造成による生産基盤の拡大が求められてきました。

根室地方は、畜産基地の開発地域として着目され、1965（昭和40）年以降の国や道の開発基本計画・調査の対象として取り上げられました。こうした経過を経て、別海町を中心とした広大な未開発地域を有する根室地方に、大規模で高効率な畜産経営農家を創設する「新酪農村建設事業」が国家プロジェクトとして計画され、1973（昭和48）年～1983（昭和58）年に実施され、総額935億円の費用が投入されました。

2.2 事業の概要

農業構造の改善を積極的に推進し、畜産物の安定的な供給に資するため、大規模な生産団地の建設を行うことが目的として掲げられました。事業実施区域は根室中部地区、別海

中央地区、中標津地区と大別され、事業費の約8割は別海町が占め、この事業が大きく別海町の産業基盤整備に貢献していきました。

事業の成果として、農用地の造成が14,699ha、農業用水の整備延長が905km、道路の整備が375km、農業用施設の整備は、94戸の入植農家を含む合計226戸の畜舎等施設の建設、農業用機械の導入、そして、区域内448戸の28,800haに及ぶ農用地の交換分合となりました。その他、共同利用機械施設として、整備（修理）施設、機械共同利用施設、牛乳集出荷施設、食肉処理加工施設、肉牛牧場が整備されました。



写真-7 近代設備を備えた酪農家

こうした基盤整備の中で大きな目玉事業は建売牧場となり、草地造成、施設整備を一体的に行い、大規模牧場を建設するものでした。1戸あたり農地面積50ha、乳牛70頭（成牛50頭）とし、当初入植戸数は113戸としていましたが、1975（昭和50）年の8戸に始まり、1976（昭和51）年16戸、1977（昭和52）年20戸、1978（昭和53）年20戸、1979（昭和54）年20戸、1980（昭和55）年10戸と続き、合計94戸で完了しました。その内62戸は根釧パイロットファームの入植者で、経営規模の拡大などを求めたものでした。

新酪農村の象徴的な風景は、巨大な牛舎、スチールサイロ、スラリー槽（糞尿タンク）であり、もちろん放牧草地にあそぶ牛群です。近代化した施設整備では、畜舎は鉄骨平屋建でスタンション方式とフリーストール方式。給飼のほか、搾乳後の生乳移送は、パイプラインミルクカーからバルククーラーへ、糞尿処理は、バークリーナーからスラリー槽貯溜へなどすべてが電力化されました。こうして近代的大規模酪農地域が完成していきました。



写真-8 近代設備の牛舎

2.3 新酪農村建設事業が残したもの

「新酪農村建設事業」は、酪農近代化の極みとも言われてきました。この事業の先駆性と到達点など今日まで様々な議論がありますが、総合的な産業基盤整備を広範囲に進めた意義は大きなものがありました。交換分合と増反事業を実施した農家は、収益性が高く、比較的 low 投入な生産を持続されることが出来て経営の底上げにつながりました。建売農家への移転入植者は、資金の返済開始に合わせて、多頭化と高産乳化を進め、過重な労働とふん尿問題を深刻化させ、施設をスクラップ化し追加的な投資を進めました。この結果多くの離農者を出しました。しかし、負債があっても緻密な計画と工夫により農業経営を続

けることが出来る農業者もありました。このように沢山の試練を乗り越え、様々な経験を糧として今日の酪農専業地帯が築かれていきました。

参考引用文献

- ・別海町 1978 『別海町百年史』
- ・須田政美1982 『根室新酪農村までの道-北海道開発文庫第6巻』（社）北海道開発問題研究調査会編
- ・塩沢照俊 1999 『農業経営の規模拡大と農地保有合理化促進事業の役割に関する調査』
- ・吉野宣彦 2003 『根室地区農用地開発公団事業による「新酪農村」の形成過程』

※写真については、全て別海町郷土資料館所蔵

別海町郷土資料館・加賀家文書館 のご案内

〒086-0201 北海道野付郡別海町別海30番地
電話・FAX 0153-75-0802
開館時間 9:00～17:00（入館は16:30まで）
休館日 毎月第2・4月曜日
毎月第1・3・5土曜日・日曜日
国民の祝日
年末年始（12月29日～1月6日）
観覧料 一般350円・団体280円（10名以上）
高校生以下無料



豊原分館のご案内

〒086-0657 北海道野付郡別海町豊原17番地15
開館期間 5月1日～10月31日
開館日 毎週金曜日・最終日曜日
開館時間 10:00～16:00
問合せ 別海町郷土資料館



<https://betsukai.jp/kyoiku/kyoudo/>



つくる人と食べる人を結ぶ (酪農を支える様々な関係者)

ホクレン農業協同組合連合会
酪農畜産事業本部 酪農部

1. 北海道の酪農

北海道酪農は、米や畑作物が育たない冷涼・広大な土地を活用できる主要な産業として明治時代に政府が乳牛や酪農技術を輸入したことなどがきっかけとなり北海道酪農がはじまりました。

北海道は都府県の大消費地から遠く、生乳の輸送コストがかかるため、保存の利く乳製品（脱脂粉乳、バター等）向け生乳の主たる供給地として、地域経済を支える重要な産業として、大きな発展をとげてきました。

2. 日本の生乳生産と北海道の役割

日本国内の生乳生産は1996（平成8）年度まで生産量の増加が続きましたが、その後は酪農家戸数の減少などから、日本国内の生乳生産は減少が続いています。特に都府県の減少傾向が強く、2010（平成22）年度には北海道の生産量が全国の5割を超え都府県と北海道の生乳生産量が逆転し、北海道の全国に果たす役割は年々大きくなっています。

2011（平成23）年度以降、北海道の生乳生産も停滞が続いたことから、消費者への牛乳・乳製品の安定供給を図るため、酪農家に増産を強く呼びかけ、2014（平成26）年度後半より生産量がプラスに転じ、また、国の政策による地域ぐるみで高収益型の畜産を実現するための体制を構築する畜産クラスター事業による生産基盤の強化にも取り組み、2019

（令和元）年度は409万トンとなり、初めて400万トンの大台を超えています。

一方、酪農家戸数は20年間で半減し、毎年3%前後の酪農家が経営を離脱していますが、一戸当たり搾乳牛頭数は規模拡大（投資）により生産量の増加を続けてきました。

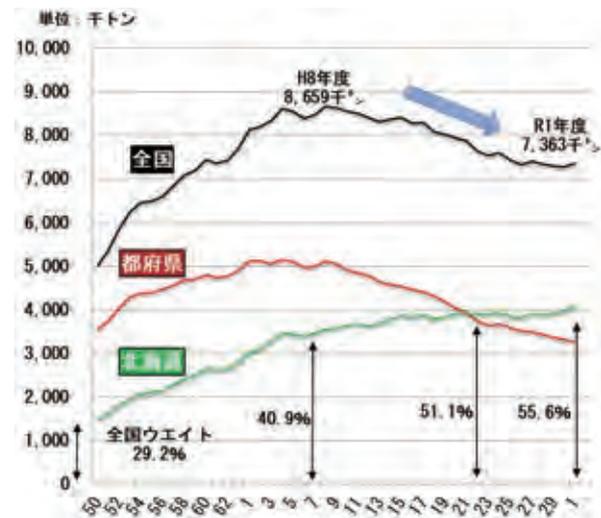


図-1 我が国の生乳生産量の推移（農林統計ベース）
出典：農林水産省「牛乳乳製品統計」

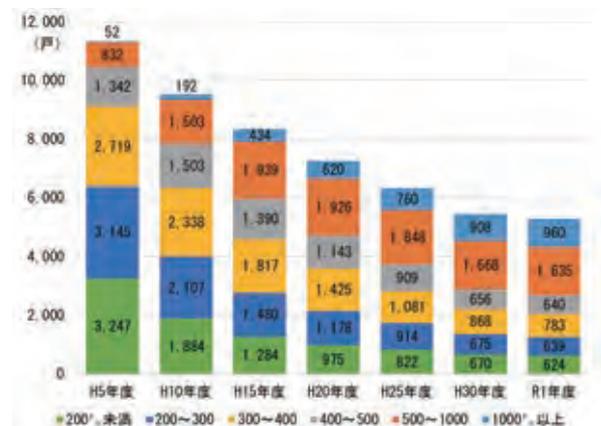


図-2 乳量階層別酪農家戸数
出典：ホクレン調べ

生乳出荷量1,000トン未満層の酪農家による生産量は減少の一途をたどっている一方で、1,000トン以上層の酪農家がそれを上回り、北海道全体では増加での推移となっています。

3. 生乳の特性

牛乳・乳製品は、人間に不可欠な三大栄養素をはじめ各種ミネラルやビタミンをバランス良く含み、栄養素の吸収率に優れた理想的な食品です。また、牛乳は飲むだけでなく、乳製品としてチーズ、バター、ヨーグルト、クリーム、練乳、アイスクリーム、粉乳、乳酸菌飲料など、加工することにより様々な形態に変化し、加工食品の原料としても幅広

く利用され、牛乳・乳製品を通して、国民の健康と食生活を豊かにする存在となっています。これらを支えるため、酪農・乳業は、消費者に安定的に牛乳・乳製品を供給してゆくことが重要であると共に、地域を支える大きな役割を担っています。

生乳は、乳牛から365日毎日生産され栄養が豊富な食品である反面、傷みやすくその約9割が水分であるため貯蔵性がありません。

そのため、生乳は搾乳してから新鮮なうちに乳業工場で処理・加工をすることが必要なため、生乳の流通においては、酪農家から乳業工場まで、毎日の流通を閉さずに、生乳集荷と販売を行わなければなりません。

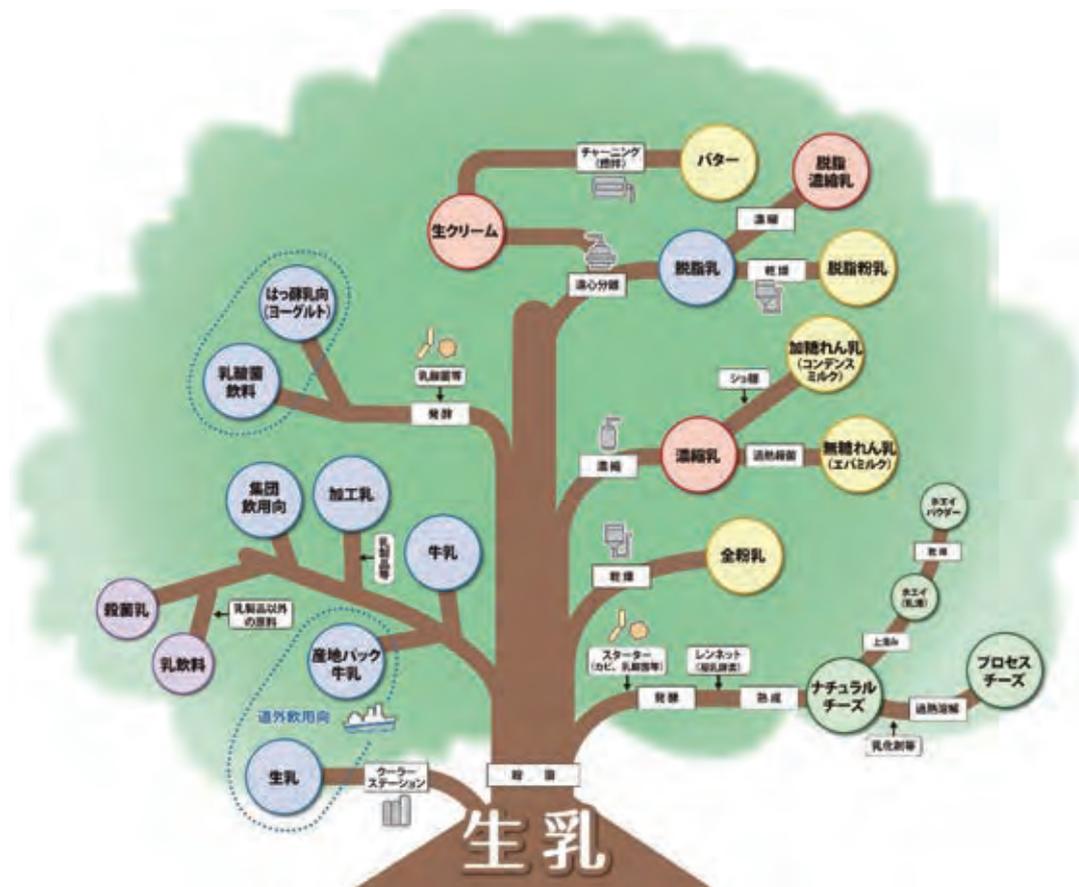


図-3 ミルクツリー（牛乳から生まれるいろいろな乳製品）

出典：ホクレン

注：集団飲用向は学校給食や病院等の定期団体向け

4. 指定団体の役割

酪農家の仕事は、毎日、搾乳以外にも飼料の供給、牛の健康・栄養管理、出産、子牛の管理、さらには飼料となるデントコーンや牧草づくりといった畑作業など多岐にわたります。酪農家が、こうした仕事の合間を縫って、乳業メーカーに直接販売することは、そう簡単なことではありません。

このようなことから、酪農家が直接乳業メーカーと交渉すれば、価格交渉において不利な立場に置かれる傾向にあります。

こうした生乳流通の特性を踏まえて、生乳の価格と酪農経営の安定を図るため、酪農家に代わって生乳の販売を行う組織が「指定生乳生産者団体」です。北海道ではホクレンが「指定生乳生産者団体」の認可を受けています。

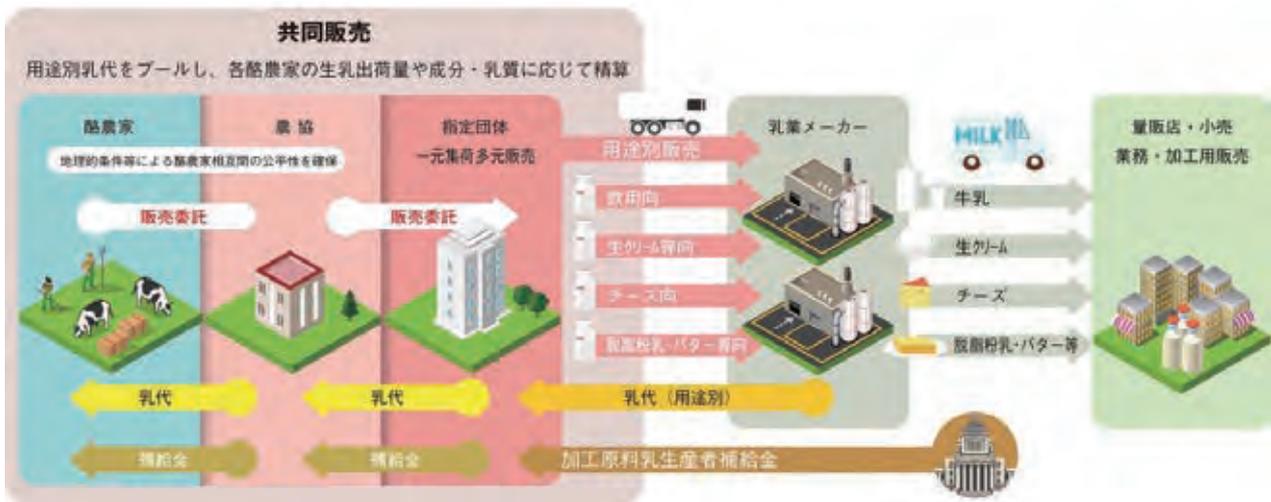


図-4 指定団体での生乳販売の流れ
出典：ホクレン

5. 生乳流通の仕組み

生乳の流通は、「畜産経営の安定に関する法律」により、農協系組織・指定団体（ホクレン）を経由する流通と、それ以外の大きく2つの流通に区分することができます。

2018（平成30）年度の法改正までは、酪農家は指定団体もしくはそれ以外の流通の両方の販売ルートと同時に利用することはできませんでしたが、契約に基づく販売により双方の販売ルートによる生乳流通が可能となりました。しかし、生乳はその特性から需要と供給の調整が非常に難しい農畜産品であること、安定的な生乳販売と生乳処理の観点か

ら、現在においても生乳生産量に対する指定団体への販売数量の比率は約96%となっています。

指定団体の流通は、委託販売を通じた農協共販による流通です。酪農家・単位農協・連合会などから委託販売を受けた指定団体が乳業メーカーとの取引交渉、生乳販売を行い、指定団体の事業地域外（道外移出生乳）への販売を行う場合などは「全国連再委託」がなされています。

指定団体制度は、合理的生乳の流通と価格形成を図るために施行された加工原料乳生産者補給金等暫定措置法に基づく制度がそもそ

もの始まりで、「畜産経営の安定に関する法律」の改正以降もこの制度の根幹を引き継ぎ、日本における生乳流通の基本となる仕組みといえます。

指定団体の大きな役割は、①多くの生乳を取り扱うことによる乳業メーカーとの価格交渉力の強化、②酪農家の所在地などを踏まえた効率的な生乳の輸送ルートの設定による生乳輸送コスト低減、③日々変動する生乳生産量と需要量に対応し、生乳を廃棄することなく販売する機動的な需給調整の3つがあります。



図-5 指定団体の主な役割
出典：ホクレン

6. 生乳取引の仕組み

指定団体と乳業メーカーの間では、同質の生乳でありながら、その生乳が仕向けられる牛乳・乳製品の用途によって、価格・分配方法などの取引条件を区分する用途別取引が行われています。

飲用向けは乳価が高く、需要に応じて優先的に配分されるのに対し、乳製品向けは飲用向けよりも乳価が安く、特に脱脂粉乳・バター向けは長期保存が可能のため、飲用向けなどの用途の残余が分配される需給調整用途の位置付けとなっています。

指定団体と乳業メーカーとの間で行われる

乳価交渉で翌年度の乳価が決定され、各年度1年間は同一の乳価が適用されます。乳価水準は、生乳生産費や酪農家所得、牛乳乳製品の需給動向などを参考に決定されています。指定団体は各酪農家に対し、製造される牛乳・乳製品により受け取り乳代に差が出ないよう、乳業メーカーから受け取る用途別乳価の加重平均から平均化された共販経費を控除した同一プール乳価で支払いを行っています。

この仕組みでは、生乳の取引を円滑で公平なものにするために、消費地や乳業工場の遠隔地などの条件により、北海道の酪農家が同条件にて生乳生産が行われるようになっていきます。

7. 生乳流通への取り組み（集送乳の合理化）

酪農家が搾った生乳は、JAや運送会社の協力を得て、指定団体がミルクローリーでまとめて集め、地域事情を考慮した上で、コスト削減を図るための効率的な輸送方法によって北海道内に点在する乳業工場に運びます。生乳は最寄りの乳業工場への搬入を基本として、ローリー車の大型化を図るなど、低コストでの集送乳体制を構築しています。

さらに、日々変動する飲用需要や生クリームやバター等の季節需要に対応すべく、工場間転送をフレキシブルに行い、需要に合わせた合理的な配乳を毎日実施しています。

8. 生乳の需給調整

指定団体は、酪農家から集めた生乳を、牛乳、生クリームやバターといった乳製品の用途別に乳業メーカーに販売しています。

牛乳・乳製品の消費動向は、用途ごとに曜

日、季節、行事、気温などで日々変動します。例えば、牛乳は気温の高い時期に多く消費され、生クリームやバターは、クリスマスなどのイベントがある10～12月に多く消費されます。一方で、生乳は日持ちがしない上、乳牛は毎日、搾乳をする必要があるため、短い時間で乳業工場に引き受けてもらわなければなりません。

そこで大切になるのが、「牛乳の消費量が減る時期には保存が可能なバターやチーズを多めに製造する」といった各用途の需要と供給の調整です。乳業メーカーとの綿密な協議を前提に、酪農家で生産された生乳を余さずに取り引することで、酪農経営の安定や牛乳・乳製品の安定供給を実現しています。

また、都府県の生乳生産量と飲用需要の変動に対応すべく、飲用牛乳の全国に向けた需給調整を実施しています。乳牛は暑さが苦手なため、夏場に生産される生乳の量が減ってしまいます。特に都府県では夏場に生乳が不足しがちになりますが、ここで大いに活躍するのが、「ほくれん丸」で、道外移出生乳の輸送にフル活用され、全国の日々の需給変動、季節変動に対応しています。

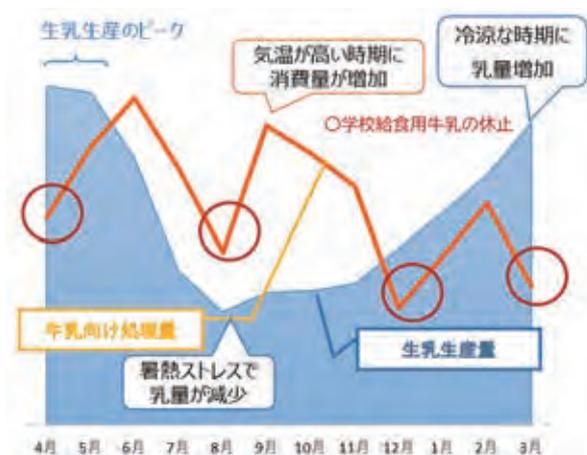


図-6 都府県の生乳需給の季節変動のイメージ
出典：ホクレン

このほか北海道からの道外移出生乳は、フェリーやJR貨物などで輸送しており、北海道の産地でパック詰めした牛乳も都府県に供給しています。



図-7 道外への需給調整手段
出典：ホクレン

9. 安全安心な生乳の供給

生乳は温度が高くとすぐに傷んでしまうため、適切な温度を保ち、衛生管理をすることで、安全・安心な生乳を届けられるよう取り組んでおり、北海道の衛生的乳質は「生菌数削減運動」や「乳房炎防除対策」等の取り組みにより改善が図られ、極めて高いレベルを維持しています。

また、北海道の酪農家においてはバルククーラー（冷却タンク）に自記温度計（5分毎に乳温を計測・記録）を設置し、生乳トレーサビリティシステムを構築して運用しています。搾乳段階から工場搬入までの乳温等の管理状況や履歴の一元管理を実施し、品質管理や乳質改善に活用することで、事故の未然防止が可能となり、仮に異常が発生した場合でも迅速・的確な対応ができる体制が整っています。

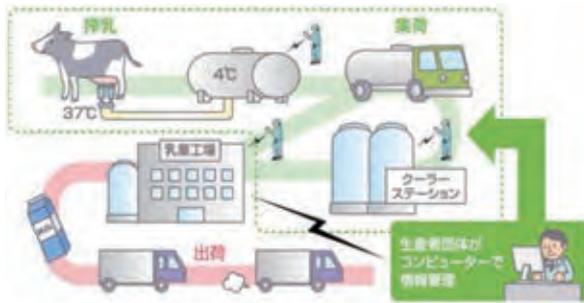


図-8 トレーサビリティ概念図
出典：ホクレン

その取り組みについては、「MILK LAND HOKKAIDO」を旗印に主に消費量の大きい道外市場に重点を置き、道産牛乳・乳製品の高品質さの訴求、北海道酪農の理解促進を図るべく取り組みを行っています。



10. 消費拡大への取り組み

全国的に減少を続ける飲用向け消費や乳製品需要の創出に対し、安定的な需要確保および北海道ブランドの確立を目指し、北海道の酪農家が安定的に生乳生産できる環境を構築するため、酪農家からの拠出金を元に消費拡大事業を実施しています。

11. 輸出拡大への取り組み

ホクレンでは1996（平成8）年度よりL L牛乳（ロングライフミルク）の輸出に取り組んでいます。「安全・安心・高品質で美味しい」ことを訴求することにより、他国産牛乳との差別化を図り、更なる販売拡大・消費者の支持獲得を推進しています。

ホクレンからのお知らせ

ホクレンでは、牛乳がさまざまな人のつながりによって届けられていることを少年の旅を通じて描いているオリジナルアニメーションをホームページで公開しています。

<https://www.from-north-field.jp/>





ミルクロード 地域の産業と暮らしを支える道路

北海道開発局 建設部

道路計画課 本田 肇

はじめに

今年2021（令和3）年は1951（昭和26）年7月に北海道開発局が設置されてから70年になります。この間、北海道において、さまざまなインフラが整備されてきましたが、本稿では、その中で道路と酪農の関わりについて触れたいと思います。

全国の生乳生産量のうち北海道の占める割合は、1966（昭和41）年に20.7%でしたが、年々増加し、2010（平成22）年には5割を超え、2019（令和元）年には54.5%となり、全国においても重要な生産地となっています。

なかでも道東地域や道北地域は北海道内でも有数の酪農が盛んな地域となっています。道内179市町村のうち、2018（平成30）年度市町村別生乳生産額で最も金額が多いのが、根室管内別海町（489億円）で、第2位は同じく根室管内中標津町（184億円）ですが、大きく引き離しています。

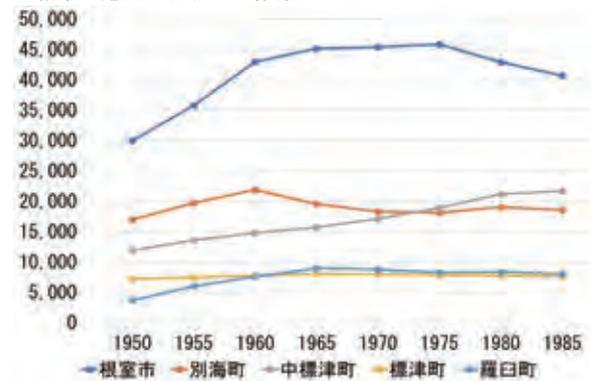
別海町において、ここまで酪農が盛んになる契機となったのが、1955（昭和30）年に事業着手された世界銀行（当時：国際復興開発銀行）のプロジェクト、根釧機械開墾地区建設事業（通称：パイロットファーム）です。

この当時の根室管内の各市町村の人口は、表-1の通りであり、1973年頃までは中標津町よりも別海町（当時、別海村）の方が、人口が多かったのです。

表-1 根室管内市町村の人口の推移(各年国勢調査)

	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
根室市	29,934	35,799	42,910	45,149	45,381	45,817	42,880	40,675
別海町	16,965	19,690	21,878	19,502	18,296	18,078	19,035	18,533
中標津町	11,895	13,566	14,782	15,718	17,090	18,929	21,187	21,675
標津町	7,253	7,442	7,727	8,051	8,001	7,781	7,730	7,577
羅臼町	3,686	5,947	7,558	8,931	8,745	8,249	8,299	8,065

根室市：1957.8.1 根室町と和田村が合併し市制施行（根室町・和田村→根室市）、1959.4.1 歯舞村を編入（1950年及び1955年人口はいずれも合併前町村の合計）
 別海町：1971.4.1 町制施行（別海村→別海町）
 標津町：1958.1.1 町制施行（標津村→標津町）
 羅臼町：1961.8.1 町制施行（羅臼村→羅臼町）
 ※市町村の境界変更に伴う人口移動についても、1回前の調査結果に遡って反映（下線部）



パイロットファーム事業については、他にも多く紹介されているため、ここではあまり触れませんが、この事業では単に農地の開墾だけでなく、道路などの基幹施設についても入植に先行して実施されことになっており、道路（133.7km）、明渠排水、防災林も整備されました。この整備を行ったのが、北海道開発局釧路開発建設部根釧機械開墾事業所（1956（昭和31）年1月設置）です。

また、この道路整備にあたっては、根室地域の凍結深約70cmにあわせて、凍上防止工法がとられるなど、牛乳の出荷や大型重機の通行に支障のない規格で道路が建設されました。



図-1 1958（昭和33）年頃の釧路根室管内の道路状況



図-2 2021（令和3）年の根釧地域の主な道路

出典：図-1・図-2ともに国土地理院地形図、各種道路地図、「机上の道を辿る」HP、「道道資料北海道」HPなどを参考に筆者作成（2021年は主要道道以上及び1957年当時の道道を記載し、一般道道の一部を省略）

この当時（=1957（昭和32）年頃）と現在の根釧地域の主な道路を比較すると、図-1では、釧路町（当時、釧路村）－中標津町間に現在の国道272号にあたる道路がありませんでした。国道272号は、新たに建設された道路なのです。

「ミルクロード」という言葉をインターネットで検索すると、全国にいくつかその愛称のついた道路が見られますが、北海道でも、中標津町開陽台付近の町道北19号線の他、国道272号も「ミルクロード」として紹介されています。これは、国道272号が根釧台地で作られる生乳や乳製品を釧路港などへ運ぶ主要な経路となっているからです。前置きが長くなりましたが、本稿では、この国道272号について紹介します。

1. 国道272号の整備（昭和時代）

国道272号は、根釧原野内陸部の中心となる中標津町と地域経済圏の中核都市である釧路市を結ぶ道路で、根室管内内陸地帯を含め、オホーツク沿岸で生産される農水産物の消費地向けの搬出及び釧路港に陸揚げされる移・輸出入資材の根釧原野への搬路として、その重要性が認められ、町村道から道道、そして国道へと昇格した路線で、釧路市から標津町までの110.4km（うち重用区間を除く実延長98.3km）の国道です。2015（平成27）年秋に実施された全国道路・街路交通情勢調査では、1日約2,800～13,900台が通行する幹線道路となっています。

本路線は、まず1954（昭和29）年3月に道道中標津標津線（中標津町－標津村）が開発道路に指定され、改良が始まります。更に、釧路村－標茶町－厚岸町－別海村－中標津町

間についても、1958（昭和33）年町村道根釧幹線道路として指定され、整備が開始されます。1959（昭和34）年3月には、当該道路も開発道路に指定され、国直轄で建設が進められることになりました。当時、北海道開発のため、特に必要と認められる道路については、開発道路に指定され、指定されると国費100%で建設されることになっており、1960（昭和35）年4月には、この道路を建設するため、北海道開発局釧路開発建設部に根釧開発道路改良事業所が設置されました。

その後、1963（昭和38）年には、釧路村上別保から標茶町中茶安別間が開通しました。また、1968（昭和43）年に町村道根釧開発幹線道路は道道釧路中標津線に昇格するとともに、同年道道中標津標津線が全線開通しています。



写真-1 道道釧路中標津線開通式



写真-2 道道釧路中標津線（開通当時）

出典：中標津町史料室提供（写真-1・2とも）

更に、1969（昭和44）年12月に道道釧路中標津線は、道道中標津標津線とともに国道272号に昇格（1970（昭和45）年4月施行）し、整備が進められ、1971（昭和46）年11月によりやく全線開通となります（写真1、2参照）。但し、この当時は、舗装はほとんどされておらず砂利道で、国道272号の舗装率は、1970（昭和45）年にはわずか9.7%（延長8.9km）でした。このような整備進捗や路線昇格に併せ、1971（昭和46）年4月には、根釧開発道路改良事業所が中標津道路改良事業所に名称変更されています。

その後も国道272号の一次改築と舗装が進められ、1975（昭和50）年には85.7%（延長85.4km）となり、1976（昭和51）年11月には、全線舗装が完了（延長99.6km）し、更に1979（昭和54）年12月に一次改築が完了しました。今から42年前のことになります。

この地域の公共交通の状況は、1953（昭和28）年から国鉄バスが運行を開始し、別海村西別駅（1976（昭和51）年12月別海駅に改称）から西春別駅、虹別を経由して、標茶駅まで1日2～3往復運行していましたが（1977（昭和52）年虹別－別海駅間運行休止）。また、阿寒バスが羅臼－中標津－弟子屈間を運行していましたが、中標津町や別海村から釧路市に直接向かうバスは運行されておらず、鉄道を利用するしかありませんでした。

しかし、国道272号の整備が進んだことにより、阿寒バスが1969（昭和44）年10月から羅臼－中標津－釧路間の路線バスを1日1往復運行開始します。しかし、この時点では国道272号（当時、道道釧路中標津線）が全線開通していなかったため、計根別、上春別を経由して運行され、中標津－釧路間は約2時

間35分を要していましたが、鉄道以外でも中標津から釧路まで直通で行くことができるようになりました。

その後、国道272号の全線開通に伴い、概ね現在の経路で運行されるようになり、中標津－釧路間の所要時間も約2時間程度に短縮されています。国道272号の一次改築が完了した後の1980（昭和55）年5月改正の阿寒バス時刻表では、1往復が増便され、羅臼－中標津－釧路間に2.5往復、標津－中標津－釧路間に0.5往復の合計1日3往復のバスが中標津－釧路間に運行されていました。

2. 国道272号の整備（平成・令和時代）

パイロットファーム事業完了以降も、釧路地域、根室地域では、農地開発事業（草地開発事業なども含む）が継続的に実施され、両地域での生乳生産量は大幅に増加し、図-3の通り、1995（平成7）年度の両地域での生乳生産量の合計は約115万トンに達し、全道生産量の約1/3、全国生産量の約2割となりました。

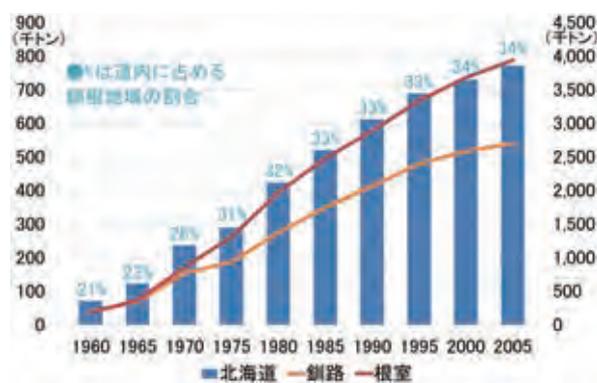


図-3 生乳生産量の推移

出典：1960・1965年値 志賀永一「十勝酪農の展開過程の特質に関する一考察－中札内村を事例として」、農業経営研究第18号、1992.2
1970年値以降、農林水産省「牛乳乳製品統計」

また、図-4の通り、1980年代後半から生乳の道外移出量が増加し、1993（平成5）年7月からは、生乳運搬専用船「ほくれん丸」が就航し、隔日で釧路港から茨城県日立港まで20時間で輸送が可能になり、1997（平成9）年6月からは「第二ほくれん丸」も就航することで、毎日運航となり、更に輸送が安定しました。このように、ますます釧路港への速達性や輸送確実性の確保が重要となっています。

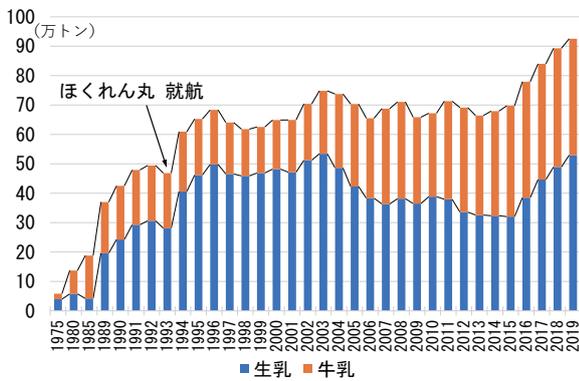


図-4 生乳・牛乳の道外移出量の推移
出典：一般社団法人 Jミルク

このため、国道272号において、生乳、飼料や農林水産品の輸送効率化、渋滞対策、地吹雪対策（防雪柵、防雪林の整備など）、交通事故対策（中央分離帯の整備など）の観点で二次改築として、1987（昭和62）年度から中標津バイパス（延長6.5km）が事業化され、1993（平成5）年に完成、1992（平成4）年度から春別道路（延長13.0km）が事業化され、2006（平成18）年に完成、2005（平成17）年度から阿歴内道路（延長5.4km）が事業化され、2013（平成25）年3月に完成、2007（平成19）年度から上別保道路（延長7.8km）が事業化され、2019（平成31）年3月に完成する等、各種事業が順次進められ、効果をあげています。



写真-3 国道272号を走行するミルクローリーと飼料輸送車
出典：北海道開発局 釧路開発建設部

また、近年、道内では大雪や暴風雪による通行止めが頻発しており、2013（平成25）年3月には、道東地方を中心とした暴風雪により9名の方が亡くなるなどの被害が発生しました。更に、2014（平成26）年2月には、根室管内の暴風雪による道路の通行止めなどにより生乳45トンが廃棄されるなど、道路の通行止めにより地域の暮らしや産業に甚大な影響が出ました。これらの暴風雪災害などを受け、被害軽減のため、暴風雪時の早期の通行規制などが実施されるようになっており、数年に一度の猛ふぶきなどが予想される際には、气象台や道路管理者が連携して緊急発表を行うなどして、事前の運行計画の見直し及び広域迂回、不要不急の外出の抑制などをお願いをさせていただいています。



写真-4 視程障害時の多重衝突事故
出典：北海道開発局 釧路開発建設部

最新の道路情報は下記に記載のHPなどで確認できますので、是非ご確認ください。

さて、国道272号では、令和3年度から、新たに上春別防雪（延長9.2km）が事業化されました。冬季の暴風雪災害に対応するための防雪事業です。本地域での冬季の通行安全性確保のための事業であり、生乳輸送の確実性の向上をはじめとして、地域の酪農業等のますますの発展に向け、地域の皆様の協力をいただきながら、早期の完成を目指して事業を進めていきたいと考えています。今後とも、皆様のご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

その他参考文献・資料

- ・北海道開発局HP、釧路開発建設部HP
 - ・くしろ・釧路開発建設部40年史（1992年）
 - ・北海道の道路（1995年）
 - ・中標津町HP
 - ・別海町HP
 - ・各駅倉庫HP（阿寒バス時刻表）
 - ・ほくれんHP（ほくれん丸）など
- 原稿執筆にあたり、多くの資料・HPを参考にさせていただきました。改めて感謝申し上げます。

(参考) 道路情報の確認方法について

北海道地区道路情報

国道・道道の規制情報、道路気象情報、道路画像情報をWebページで提供
 PC・スマートフォン・携帯 URL: <http://info-road.hdb.hkd.mlit.go.jp/>

【主要峠画像ポップアップ】

静止画像と気象データ(気温、路温、風速、時間雨量、積雪深)を見ることが可能

▲二次元コード

(北海道道路地区情報)

外国人ドライバー向けに英語で情報提供

■ SNSでも通行止め情報

■ メール配信サービス

通行止めの開始、通行止め解除の予告、解除の情報を提供

▼二次元コード

▲二次元コード

【スマホ版】

(メール配信画面)



海をわたるミルク 物流拠点・港湾

北海道開発局 港湾空港部
港湾計画課 村上 嘉唯

はじめに

北海道は我が国の食料供給基地として重要な役割を担っています。特に北海道産のバターやチーズなどの酪農製品は、全国で高いシェアを誇るとともに高い評価を得ています。こうした酪農製品の多くはフェリーやRORO船により、北海道から全国へ出荷されています。このように四方を海に囲われている北海道では、船舶による物流が主体となっており、港湾が果たす役割は非常に重要になっています。ここでは、北海道が一大産地となっている酪農業において、港湾がどのように関わっているのか、また北海道開発局の港湾整備事業や輸出促進に向けた取り組みなどについてご紹介致します。

1. 酪農と港湾

一昔前の1970（昭和45）年頃は、牛乳（原料乳）は腐敗しやすく、長距離輸送には不向きという理由から地産地消という傾向にありました。近年は生産技術の革新や輸送網の整備により、長距離の大量輸送が可能となったため、北海道産生乳の全国シェアは約60%となっています。また図-1は我が国における牛乳・乳製品の需給構造を示しており、バター、チーズ、生クリームなどの乳製品においては、国産品のほとんどが北海道産の生乳を原料としていることがわかります。このように北海道産生乳が全国で流通している背景には、生産から出荷に至る過程で港湾が密接に関連しています。



図-1 牛乳・乳製品の需給構成（令和元年度）

出典：北海道農政生産振興局畜産振興課『北海道の酪農・畜産をめぐる情勢』より抜粋

1.1 飼料について

1970（昭和45）年代以前、乳牛のエサとなる飼料は牧草などの粗飼料が主体となっていました。近年は牧草（粗飼料）に加えて、配合飼料（濃厚飼料）が主体となってきています。こうしたエサの改良や飼育技術の向上などにより、現在の乳牛一頭あたりの生乳生産量は、1970（昭和45）年代と比較して約2倍程度まで増加しています。加えて、生乳の乳脂肪分は3.28%から3.91%まで増加しています。このように生乳の生産量や質に大きく影響を与える配合飼料ですが、我が国においてはそのほとんどを輸入に頼っています。

北海道では年間約270万トンの配合飼料が使用されており、原料となる穀物は、北米などからパナマックス船（積載量約6～9万トン）と呼ばれる大型船によって道内の港湾へ運ばれてきます。配合飼料の主な原料であるトウモロコシの取扱量は道内港湾全体で約160万トンであり、港湾別では釧路港が一番多く約80万トン、次いで苫小牧港が約50万トン、十勝港が約18万トン、小樽港が約4万トンとなっています。港湾へ運ばれてきたトウモロコシは、アンローダと呼ばれる専用の機械によって船から降ろされ、専用のベルトコンベアなどによって背後のサイロへ運ばれます（写真-1）。その後、飼料工場で他の原料と配合された飼料（配合飼料）となり、各酪農家へ配送されていきます。



写真-1 釧路港における飼料荷役（上）
ベルトコンベアの状況（下）

出典：港湾空港部港湾計画課

1.2 生乳の出荷

北海道で生産された生乳の出荷状況（図-2）より、2018（平成30）年は約45万トンが道外へ移出され、そのうちの97%がRORO船・フェリーにより主に関東方面へ輸送されていることがわかります。こうした北海道産生乳の移出は、主にホクレン農業協同組合連合会が担っており、海上輸送として関東向けの太平洋ルート（釧路港から日立港）と関西・中京向けの日本海ルート（小樽港から舞鶴港、苫小牧港から敦賀港）があります。

このうち太平洋ルートは、ホクレン農業協同組合連合会がRORO船「ほくれん丸」を独自運航しています。ほくれん丸は北海道釧路港と茨城県日立港を最短20時間で航行し、「ほくれん丸」と「第2ほくれん丸」の2隻によって、ほぼ毎日、貨物を輸送しています。ほ

くれん丸による生乳移出の流れとして、早朝に各酪農経営体から集められた生乳は釧路の貯蔵・冷却施設に一時保存され、検査などを経て、道外移出用の専用ミルクタンクに積み替えられます。その後、釧路港に運ばれ、ほくれん丸に積み込まれます。ほくれん丸は毎日14時に釧路港に入港し、18時には日立港へ

向けて出港するため、この間で専用ミルクタンクが次々積み込まれていきます（写真-2）。18時に釧路港を出港したほくれん丸は、20時間後の翌日14時に日立港に到着します。そこから、陸路で関東の工場に配送されていきます。こうして釧路港を利用して首都圏への3日目の配送を実現しています。

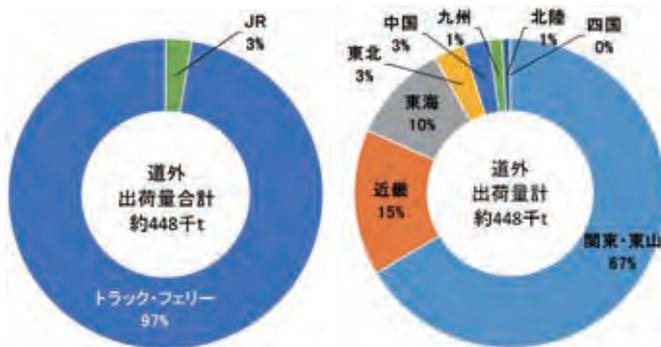


図-2 生乳の輸送機関別出荷割合（左）
出荷先別割合（右）

出典：北海道開発局開発監理部開発調査課
『平成31年度・令和元年度 畜産物及び加工食品の移出実態（平成30年）調査結果報告書』



写真-2 釧路港における第2ホクレン丸荷役状況

出典：港湾空港部港湾計画課

1.3 牛乳・乳製品の出荷

図-3は、2018（平成30）年における乳製品の出荷状況を示しています。全移出量は約67万トンであり、輸送機関別では生乳と同様に、RORO船・フェリーが一番多く84%となっています。また関東・東山(茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野)への輸送が一番多く、品目別では濃縮乳と牛乳がその大半を占めています。また一部の乳製品は、北海道港湾から輸出も行っています。その代表的な例として、LL（Long Life）牛乳があります。

LL牛乳とは、一般的な要冷蔵の牛乳と比較して栄養などに差はありませんが、賞味期限が長いという特徴があります。北海道産LL牛乳の輸出は、ホクレン農業協同組合連

合会を中心とした取り組みにより、1996（平成8）年に香港向けから開始され、台湾、シンガポール、中国本土等へ輸出されるようになりました。図-4は道内港湾におけるLL牛乳を含むミルク等の輸出状況を示しています。2008（平成20）年9月に発覚した中国産牛乳・乳製品へのメラミン混入問題を背景に、安全・安心な乳製品へのニーズが高まり、北海道からの輸出量が増加しています。しかし、2011（平成23）年の東日本大震災における原発事故による影響から輸出量は一時急減してしまいましたが、以降は増加傾向にあります。これらは主に、苫小牧港や石狩湾新港からコンテナ船によって、香港や台湾、シンガポールなどへ輸出されています。

このような北海道産品の輸出は、航空輸送と海上輸送の2つの方法があります。これら2つの輸送方法は輸送時間と輸送コストの点で正反対の特徴を持っています。航空輸送は輸送時間が短いですが、輸送コストが海上輸

送と比較して高くなっています。一方、海上輸送は輸送コストが低く抑えられます。こうしたことから賞味期限が長いLL牛乳においては、海上輸送によって海外へ輸出されています。

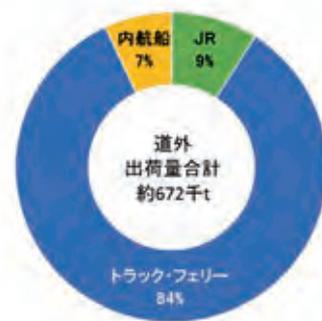
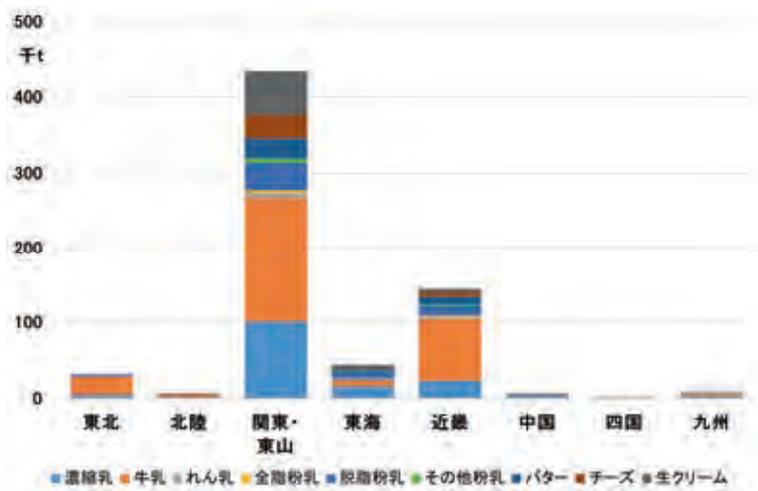


図-3 北海道における乳製品出荷状況
出荷先別製品量 (左)・輸送機関別割合 (右)

出典：北海道開発局開発監理部開発調査課
『平成31年度・令和元年度 畜産物及び加工食品の移出実態 (平成30年) 調査結果報告書』

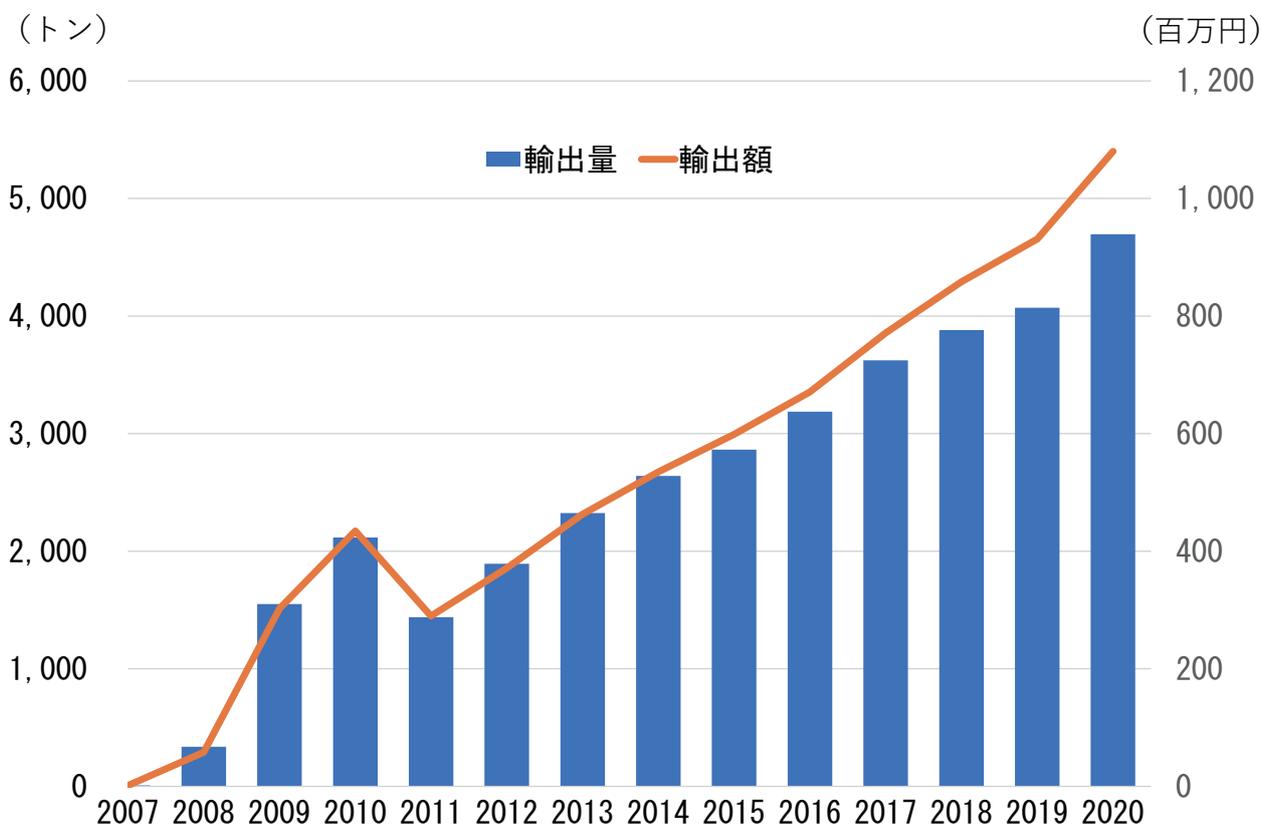


図-4 ミルク等の輸出状況 (道内港湾分)

出典：財務省貿易統計 (ミルク及びクリーム (濃縮若しくは乾燥をし又は砂糖その他の甘味料を加えたものを除く))

2. 北海道開発局の港湾整備に関する取り組み

前述のとおり、飼料原料を始め、我が国は資源・エネルギー等の多くを輸入に依存しており、近年は隣国の輸入量急増などから資源の確保が激化しています。またこれら資源の輸送に用いられる船は、ばら積み貨物船やバルクキャリアなどと呼ばれており、鉄鉱石や石炭、飼料原料などの梱包されていない貨物を輸送しています。このようなばら積み貨物船は、輸送にかかるコストダウンや効率化のため、世界的に大型化が進展しています。しかし、我が国では、大型化した船舶が入港できる港湾は限られており、中型船や個々の企業による非効率な海上輸送を余儀なくされてきました。

こうしたことから国土交通省は、我が国の産業や国民生活に欠かせない物資である鉄鉱石、石炭、穀物の安定的かつ安価な輸入の実現に向けて、貨物の輸入拠点となる「国際バルク戦略港湾」として国内の10港を選定しました。このうち、北海道では穀物の分野で釧路港が選定されています。

釧路港の背後圏である東北北海道においては、畑作や酪農、水産業等を主とした高い生産能力を有しています。中でも酪農業においては、東北北海道地域の基幹産業の一つとなっており、全国の乳用牛飼養頭数の約5割を占めるなど、一大産地となっています。釧路港第2ふ頭周辺には、穀物用サイロや飼料工場などが集積しており、釧路港では乳牛などのエサとなるトウモロコシ等の飼料原料を年間185万トン（平成29年）取り扱っています。しかし、釧路港を始め、我が国の港湾は水深不足のため、パナマックス船などの大型船が

満載で入港できる港湾は少なく、積載量を減らして入港するなど、非効率な輸送を余儀なくされてきました。こうしたことから北海道開発局は、2014（平成26）年度より釧路港国際物流ターミナル整備事業に着手しました。

本事業は、釧路港西港区第2ふ頭において国の直轄事業として水深14m、全長300mの岸壁を新たに整備することにより、これまで貨物を満載した状態で入港することが出来なかった大型船の入港を可能にするというものです。整備に当たり、現状の非効率な輸送を早期に解消するべく、短期間で完成させる必要がありました。そのため、可能な限り工場製作を活用し、本体構造は海上作業期間を短縮できる「ジャケット式栈橋構造」としました。今回の工事で使用したジャケットの重量は、約167tであり、据え付けには、国内最大級の1,800t吊旋回式起重機船を使用しています。こうした整備方法により、着工からわずか4年で完成し、2019（平成31）年4月9日には、北米西海岸のシアトル港から飼料原料のトウモロコシを満載したばら積み貨物船が第1船として入港しました（写真-3）。本船はトウモロコシ25,000トンを5日間かけて荷揚げしました。このように穀物を満載しての入港が可能となったことから、釧路港をファーストポートとする海上輸送網の形成が可能となりました。釧路港に入港する船舶が大型化したことで、1隻当たりの荷下ろし量が約1.7倍に増加し、物流の効率化が図られるとともに、穀物の安定供給の実現にも寄与しています。釧路港を利用する関係者からは、ファーストポート化により、輸送日数が大幅に短縮され、遅延リスクが減少したことや酪農家の方々への配合飼料の安定供給に寄

与しているといった意見が寄せられました。また本事業に伴い、釧路港を拠点とする民間事業者3社が岸壁直背後にサイロや飼料工場を新設するなど、およそ116億円の投資を誘発しています。さらに、釧路港の背後圏においても、酪農業を支える牛舎や乳製品工場の建設など、本事業に関連して約91億円の設備投資がありました。こうした民間投資により、新規の酪農参入者の増加といった雇用が創出され、地域の活性化にも繋がっています。

今後、東北海道の酪農業においては、釧路港を拠点とした穀物の安定的かつ効率的な輸送により更なる発展が期待されます。



写真-3 第1船 (MANOUSOS P) 入港状況
出典：港湾空港部港湾計画課

3. 北海道開発局の輸出促進に向けた取り組み

政府はわが国からの農林水産品の輸出額を2030年に5兆円にする目標を掲げています。農林水産品の一大生産地である北海道における輸出増加に向けた取り組みは、この目標を達成するためにも大きく貢献すると考えられます。

北海道産品の港湾を活用した輸出については、ご紹介したLL牛乳の輸出のようにコンテナ船を利用した事例などがあります。こうした道産品の輸出については、馴染みが薄く、企業が新たに輸出に挑戦しようとした場合、

特に中小企業にとってはさまざまな課題があります。こうした課題の解決を目的に北海道開発局は、海上小口混載コンテナによる輸出や現地での道産品のテスト販売等に取り組んできました。

輸出に向けた課題の1つ目として、海外との取引です。海外への移動や営業等にかかる費用負担が大きく、ニーズの把握が難しいため、継続して商談することが難しいという点です。また商談成立後も、為替の取引や取引先からの代金回収に対する不安もあるかと思えます。こうした課題に対して、2013（平成25）年から官民連携による輸出プラットフォームの取り組みを開始し、2017（平成29）年4月に「一般社団法人北海道国際流通機構（HIDO）」を設立しました。HIDOは、図-5に示すとおり、海外ですでに北海道産品を販売している企業等が出資することによって社員として経営に参画する一般社団法人です。主に輸出や海外への販路拡大を目指す道内企業や地方自治体等で構成するHIDOの会員を対象に輸出事務の代行、代金回収、小口輸送、商談会の開催等の商流・物流のさまざまな課題解決を支援する役割を担っています。

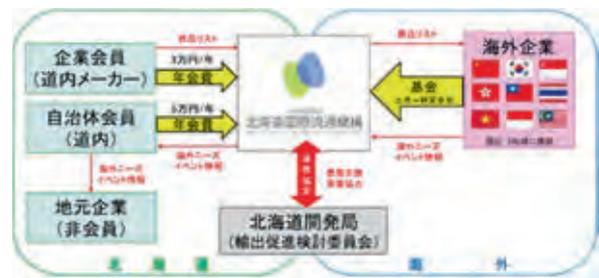


図-5 HIDOの組織図

出典：港湾空港部港湾計画課『北海道産品の輸出促進に向けた検討』

課題の2つ目としては、高額な輸送コストです。北海道産品の輸出においては、単独の

企業でコンテナを満載にする程の貨物量を確保することが難しい上に、輸送距離が長いことから、費用が高くなる傾向にあります。こうしたコストの削減方法の一つとして、小口貨物の混載輸送があります。小口貨物の混載輸送とは、一つのコンテナの中に、複数の荷主の貨物を混載して輸送する方法です。荷主一人が1本のコンテナを満載にして輸送する方法は、FCL(Full Container Load)と呼ばれ、複数荷主の貨物を1本のコンテナに混載して輸送する方法をLCL(Less than Container Load)と呼ばれています。このようにLCLは、コンテナ一つ分に満たない貨物でも輸送が可能なうえ、共同で貨物を輸送することで、より安価な輸送を可能にするといったメリットがあります。こうしたLCLの事例としては、苫小牧港ではシンガポールや香港、台湾などへのサービスを実施しています。

このように北海道産の輸出促進に向けて、商流の活性化を目指す取り組みや海上コンテナによる小口貨物の混載輸出を通じた物流コストの低減を目指す取り組みなどを進めてきました。サービスだけ作っても、物流事業者がサービスを継続できる程の採算を確保することが難しいのが現状です。加えて今年は、新型コロナウイルス感染症の流行などもあり、こうした課題は深刻化しています。また、サービスに興味ある企業などにおいても、温度など多くの輸送条件が一致しなければならないといった課題もあります。



	2020年												2021年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	1月	2月	3月
CFS OPEN	-	5/11	6/15	7/13	8/17	9/14	10/12	11/16	12/14	1/11	2/15	3/15			
CFS CUT	-	5/13	6/17	7/15	8/19	9/16	10/14	11/18	12/16	1/13	2/17	3/17			
苫小牧出港	-	5/16	6/20	7/18	8/22	9/19	10/17	11/21	12/19	1/16	2/20	3/20			
シンガポール入港	-	5/29	7/3	7/31	9/4	10/2	10/30	12/4	1/1	1/29	3/4	4/2			

図-6 苫小牧港におけるLCLサービス輸送先とスケジュール

出典：令和2年度苫小牧港小口混載コンテナ輸送支援事業支援事業者によるサービスの開始について（苫小牧港管理組合HPより）

一方で、海外との商談会や勉強会等は道内各地で開催されており、海外輸入企業が北海道産品を強く求めている状況ですが、輸出にかかるコストなどから断念してしまう事業者なども多くあります。

こうした輸出に対する悪循環を解決し、北海道の更なる輸出促進を目指すためにも、北海道開発局として引き続き、事業者が新規に輸出を検討しやすい環境づくりに取り組んでいきます。

おわりに

北海道は我が国の食料供給基地として、国民に安全・安心な「食」を安定的に供給する役割を担っています。特に酪農業においては「量」、「質」ともに北海道の評価はとて高くなっています。

しかし近年、酪農就業人口は労務環境の過酷さから減少傾向にあります。こうした状況に対応するためにも、ICT技術を活用した省力化の検討や新規就農への支援といった取り組みは、今後の安定した供給と更なる発展には欠かせません。

一方、物流においても、近年の人口減少問題やトラックドライバー不足などといった労働力不足という課題があります。こうした課題に対して物流全体として、より効率的で生産性の高い輸送体系の構築が求められます。港湾においても、トラックの自動運転やGPS等を用いたトレーラーやコンテナの管理

といった次世代高規格ユニットロードターミナルの検討などを進める必要があります。また、農産物の季節変動に柔軟に対応し、加工等を行うことで付加価値を高めるため、大規模な冷凍冷蔵倉庫の整備等の活用も重要です(図-7)。加えて、近年多発している自然災害に備えて、緊急時における物資の輸送などに対応した耐震強化岸壁などの港湾整備についても、取り組んで行く必要があります。このように我が国の食糧基地である北海道の「食」を安定して全国の消費地へ、さらには海外の消費地へ輸送するためにも、北海道開発局は引き続き、港湾整備に取り組んで行きます。

<参考文献>

- 那須 達哉 (2019)『北海道産品の輸出促進に向けた検討』
- 趙 玉亮 (2018)『ホクレンによる生乳の道外移出一関東向け太平洋ルート的事例一』



図-7 北海道における将来の農水産ターミナルイメージ図

出典：北海道開発局『グリーン&デジタル社会を創る北海道港湾』

「ほっかいどう学」
美味しいミルクが生まれるところ

発行日：令和3年3月

協力：国土交通省 北海道開発局

発行：一般財団法人 北海道開発協会

住所：〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目セントラル札幌北ビル

電話：(011) 709-5211（代表）

※このパンフレットのイラストや画像の他、テキストの無断転載・無断使用を禁じます。

「ほっかいどう学」 美味しいミルクの生まれるところ

発行日：令和3年3月

協力：国土交通省 北海道開発局

発行：一般財団法人 北海道開発協会

