HOKKAIDO MILK BOOK

酪農（らくのう）のはなし

CONTENTS

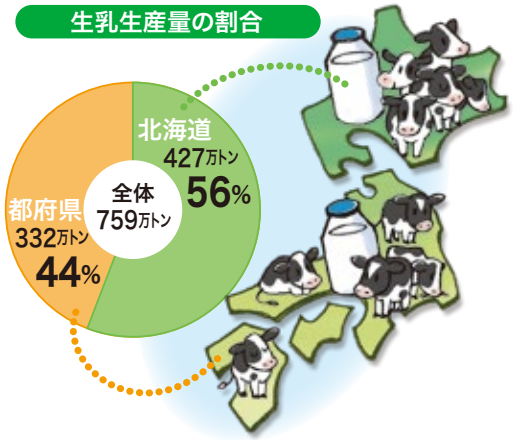
- 北海道は酪農王国
- 乳牛ってどんな動物？
- 乳牛のごはん
- 牧場のしごと
- 酪農家を支えるしくみ
- 北海道酪農の未来へ向けて
- 北海道の生乳を都府県へ
- ミルク文化のあゆみ

北海道は酪農王国

酪農は、私たちのふるさと北海道の重要な産業です。酪農家の人たちは、みなさんに安心して飲んでもらえる牛乳を毎日届けるため、様々な努力や工夫を重ねています。広い大地では、たくさんの乳牛が育てられ、一年中品質の良い生乳が生産されています。

生産量、飼養頭数ともに全国一！

生乳生産量の割合



北海道は日本で最大の酪農地帯。日本全国で生産される「生乳（せいにゅう）※」のおよそ半分の量が北海道で生産されています。また、日本で飼われている乳牛も半数以上が北海道にいます。

※生乳：乳牛からしぼったままの乳のこと。牛乳や乳製品の原料になる。

飼養戸数と頭数の比較

	飼養戸数	飼養頭数（2才以下含む）	一戸当り頭数
北海道	5,560戸	846,100頭	152頭
都府県	7,740戸	525,100頭	67頭

牛乳乳製品統計（2021年度）・農林水産省畜産統計（2022年2月）

全道各地で酪農がさかん

北海道で酪農がさかんな理由は、広い土地と冷涼な気候が酪農を営むのに最適なためです。乳牛も涼しい気候を好むので、飼養に向いています。

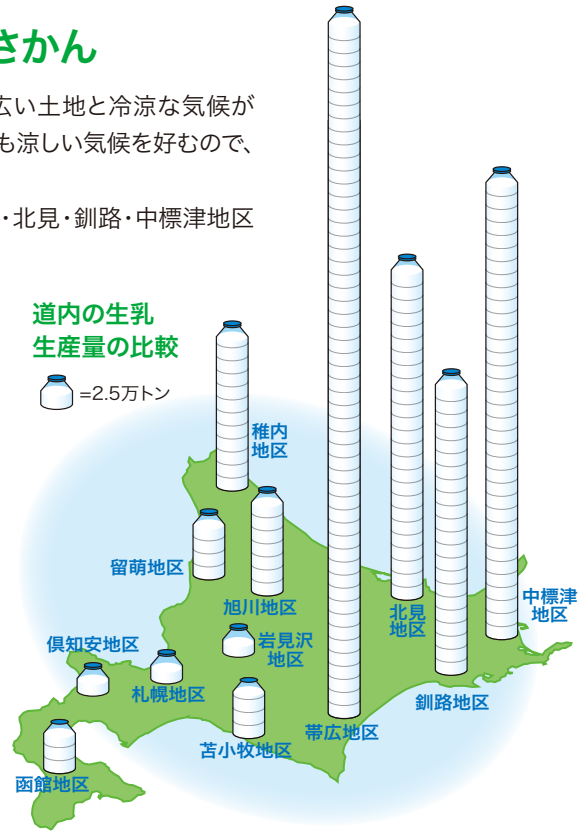
生乳生産量は道東が特に多く、帯広・北見・釧路・中標津地区が高い割合を占めています。

北海道の地区別生乳生産量（ホクレン受託乳量）

地　区	生産量（万トン）	シェア
函館地区	6.9	1.7%
倶知安地区	2.2	0.5%
苫小牧地区	8.1	2.0%
札幌地区	2.1	0.5%
岩見沢地区	1.8	0.4%
留萌地区	9.7	2.4%
旭川地区	17.3	4.2%
稚内地区	28.5	6.9%
帯広地区	132.6	32.1%
北見地区	62.4	15.1%
釧路地区	54.8	13.3%
中標津地区	86.9	21.0%

（令和3年度）

道内の生乳生産量の比較



乳牛(にゅうぎゅう)ってどんな動物(どうぶつ)？

ホルスタイン種(しゅ)

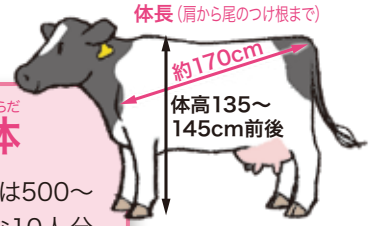
日本の乳牛は約99%がこの種です。白黒柄が特徴で、体が大きく、乳がたくさん出ます。性格はおだやかで、寒さに強い牛です。原産地はオランダからドイツのホルスタイン地方です。

黄色(きいろ)いイヤリングは

「耳標(じひょう)」といって、全国すべての牛がつけています。番号から、生まれた日、性別、品種、飼養地などがわかります。

大(おお)きな体(からだ)

おとなの乳牛の体重は500〜600kg。人間のおとな10人分くらいあります。生まれたばかりの子牛でも45〜50kgあります。

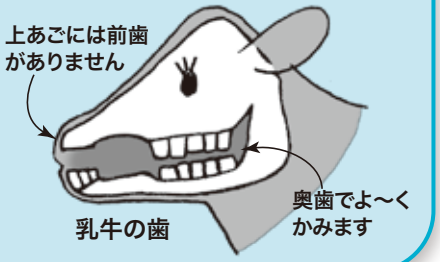


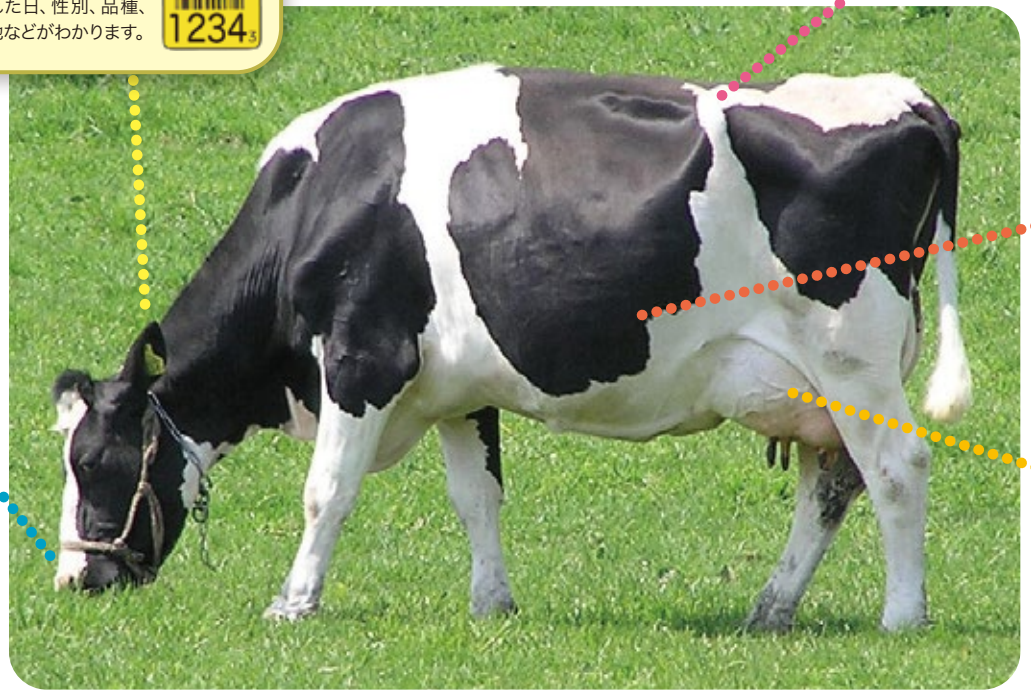
いつもモグモグ

いったん胃に入れたエサをまた口にもどし、何度もかみ直して消化しやすくします。これを「反芻(はんすう)」といいます。

食(た)べ方(かた)と歯(は)

長い舌で草を巻き付けるようにして口の中にいれ、奥歯ですりつぶすようにして食べます。この時に飲み込みやすくするため唾液をたくさん出します。その量なんと1日100〜150リットル！





胃(い)が4つある

たくさんの牧草をよく消化するために、大きな胃が4つもあります。胃の中には微生物がいて、牧草の硬い繊維を分解してくれます。

1番目の胃はなんと、人間が2人も入れるほどの大きさがあります。

大きな乳房(にゅうぼう)

大きな乳房に乳首が4つあります。食べたエサは栄養になり、血管を通って乳房に運ばれ、ここで乳につくり変えられます。

1リットルの乳をつくるのに、400〜500リットルもの血液の循環が必要で、牛の乳房には太い血管がたくさん走っています。

かんちがいでついた名前(なまえ)？

世界では「フリージアン」という名前で飼われています。アメリカで輸入した際に、積み出した港がドイツのホルスタイン地方だったため、勘違いして「ホルスタイン」という名前になりました。後に「ホルスタイン・フリージアン」と改めましたが、日本ではアメリカ流にホルスタインと呼びます。

1日(にち)に食(た)べる量(りょう)は？

青草の場合は50〜60kg。乾草や穀類の場合は約15kg。水は50〜60リットルも飲みます。

1日(にち)に出(だ)す乳(にゅう)の量(りょう)は？

20〜30リットル出します。1リットルの牛乳パックで約20〜30本分にもなります。

1日(にち)に出(で)るフン(ふん)の量(りょう)は？

フンは20〜40kg。尿は6〜12リットル。フンや尿は、野菜や米をつくるための肥料として役立っています。

乳牛のごはん

乳牛のエサは、「粗飼料」と「濃厚飼料」の2種類に大きく分けられます。

粗飼料

人間の「ごはん」にあたる主食です。

牧草は牛の消化機能を安定させるために必要な食物繊維がたっぷり含まれています。

イネ科の牧草「チモシー」は北海道で一番広く作付けされています。特徴は寒さに強いことと、刈り遅れても美味しさが保たれることです。

同じくイネ科の「オーチャードグラス」は年間2〜3回の収穫が出来ることが特徴で、土地面積が狭い地域で多く作付けされています。

牛の好物トウモロコシ（デントコーン）は、そのほとんどが発酵させた保存食（サイレージ）になります。実だけでなく、茎や葉も一緒に使います。栄養豊富で、面積当りの収穫量が牧草より多いのが特徴です。

北海道の畑耕地面積（全耕地のうち田を除く面積）に占める牧草地の割合は約54%と、都府県の約9%と比較して大きいのが特徴です。

（北海道農林水産統計より）

▲チモシー

▼オーチャードグラス

▲デントコーン

濃厚飼料

人間の「おかず」にあたります。

高カロリーで、良質な乳をつくるのに欠かすことが出来ない大切な栄養源です。

トウモロコシの実などの穀類、大豆や大麦、米ぬかやふすまなど、たんぱく質や炭水化物、脂肪などの栄養がたっぷりのエサです。

これらを数種類混ぜ合わせて作ったものを「配合飼料（はいごうしりょう）」といいます。学校給食のように栄養素や美味しさがバランスよく組み合わされているのが特徴です。

大きな牧草ロール

収穫した牧草を乾草やサイレージにして保存するためロールケーキのように丸めたものです。大きさは直径約1.5m、重さはおおよそ350kgもあります。

▼牧草ロール

▲筒型サイロ

▼ラップサイレージ

▲バンカーサイロ

牧草の保存

以前は丸い筒型のサイロで、発酵させながら保存していましたが、だんだん少なくなってきました。今は牧草ロールをビニールで包んで発酵させる「ラップサイレージ」や、壁で囲ったスペースにデントコーンなどを積んでシートをかぶせる「バンカーサイロ」が主流です。

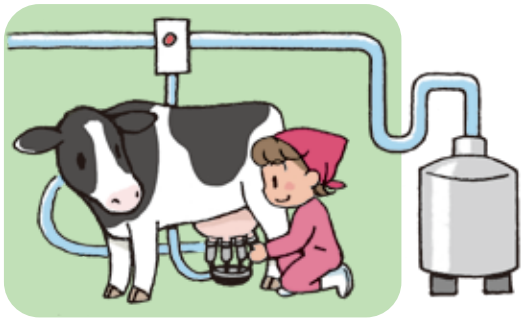
牧場のしごと

酪農家のしごとは朝早くからはじまります。
牧場の1日を見てみましょう。

5:30 起床

牛舎のそうじ

8:00 朝食



搾乳(乳しぼり)

朝のしごと

- エサやり
- 牛舎のそうじ
- 搾乳(乳をしぼる)
- 子牛にミルクをあたえる

12:00 昼食

昼のしごと

- 牛たちの健康チェック
- エサづくり
- たい肥づくり
- 牛舎まわりの手入れ
- エサやり
- 子牛にミルクをあたえる

子牛にミルクをあたえる

生乳の出荷

エサやり

17:30

夕方のしごと

- エサやり
- 牛舎のそうじ
- 搾乳(乳をしぼる)
- 子牛にミルクをあたえる

19:30 夕食

乳牛の一生

乳を出すのは、子牛を生んだ母牛だけ。酪農家は、メスの牛を育てて、人工授精で妊娠させ、子牛を生んだ母牛から乳をしぼります。

誕生

生まれたメスの子牛には、母牛の乳を飲ませます。この乳(初乳)は、免疫力をつける成分が含まれた特別な乳です。

子牛

生まれて間もなく母牛から離し、子牛専用の小屋(カウハッチ)で、人の手で大切に育てます。

妊娠

14〜15か月でおとなになり、子牛を生むことができるようになります。人工授精で妊娠させます。

出産

妊娠から約10か月で子牛を生みます。人間と同じで、子どもを生んではじめて乳が出るようになります。

搾乳

出産から約10か月の間、乳をしぼり続けます。母牛はこの期間中に次の子牛を妊娠し、おなかの中で育てています。

次の出産へ

出産前の2〜3か月は乳しぼりをやめて体を休めます。(乾乳期間)

くり返し

妊娠〜出産〜乳しぼりのサイクル12〜15か月を、3〜4回くり返します。乳の出が少なくなると、お別れのときをむかえます。

酪農家を支えるしくみ

酪農は生き物を扱っているので365日休みの無い仕事です。そんな酪農家さんの負担を少しでも減らし、酪農経営を支えるための、様々なシステムがあります。

コントラクター
【機械の共同使用】

牧草の収穫など飼料の生産を受託する組織。機械の購入などにかかる費用の節約や、牧草収穫の手間を省けます。

北海道内には154組織あります。

酪農ヘルパー制度
【酪農家を助けるつよい味方】

酪農家が休みをとりたい時に搾乳や飼料の給餌、牛舎のそうじなどの作業をするヘルパーを派遣する制度。家族で旅行に行ったり、病気になって休みたい時などに利用されています。

TMRセンター
【えさづくりをみんなで】

TMRとはTotal Mixed Rationの略で、「完全混合飼料」の意味。濃厚飼料、粗飼料、ミネラル、ビタミン等の飼料を混合して届ける、乳牛の給食センターです。栄養たっぷりのえさで乳量が増えて、飼料代も抑えられるうえに労働力も減らすことが出来ます。

北海道内では各地でセンターが設立され、80カ所（728戸）が稼働しています。

哺育育成センター
【母牛になるまで飼育】

子牛の哺育・育成を専門に行う施設です。生後3日目からの子牛を酪農家から預かって、乳が出るようになるまで育てます。

酪農家は哺乳や健康管理など子牛の育成にかかる労働が軽減され、搾乳牛の仕事に集中することができます。

牧場の役割は生乳生産だけじゃない

牧場は牛乳・乳製品の原料である生乳の生産だけでなく、様々なことに役立っています。

また、牧場はきれいな空気や水の保全だけでなく、牧場に住む鳥や昆虫などの生態系の維持にも役立ち、豊かな自然を守る役割も担っています。

リサイクル

醤油製造の際に出る大豆のしぼりかすや、リンゴジュースの皮などを、捨てずに牛のエサとして利用しています。

飼料作物づくり

休耕地を牧草地やトウモロコシ畑として利用することで、荒れ地にならずに豊かな農村風景が残されます。

牛の糞や尿

堆肥として米や野菜の有機栽培などに役立つほか、発熱利用等のバイオガスエネルギーに活用されています。

雄の子牛や搾乳しなくなった牛

食肉や革製品に利用します。

（各数値は北海道農政部調べ 2018年度実績）

北海道酪農の未来へ向けて

北海道の酪農経営は家族経営が95%、大規模法人などの組織経営体が5～6%と小規模農家が大半を占めています。 労働力不足を補うために機械の導入が進んでいて、機械化に適した飼養形態である「フリーストール牛舎」の整備や、搾乳ロボットの導入など、経営規模拡大の取り組みが進んでいます。

酪農の飼養形態

フリーストール牛舎

牛が自由に歩き回れる牛舎です。飼養頭数が多い場合この構造が採用されます。

牛の寝床が1頭ごとに仕切られているものを「フリーストール」、自由に寝ることができるものを「フリーバーン」といいます。

牛は自由に動けるので、つなぎ牛舎と比較してストレスが軽減するといわれています。搾乳ロボットを導入しているところでは、人による搾乳作業がなくなって労働時間が短縮でき、搾乳が1日3回程度になって乳量も増えます。

◀フリーストール

▼フリーバーン

写真：Jミルク

つなぎ牛舎

北海道はもちろん、日本の酪農家の多くを占める形態です。

エサやりや個別の健康管理がしやすいのが利点ですが、人が1頭ずつ回って作業するため、搾乳や給餌に労力がかかります。

写真：Jミルク

放牧

5月～10月に牛を搾乳施設周辺の放牧地に放し飼いにします。

牛が自ら牧草を食べるため、購入飼料が少なくて済み、朝晩のエサやり作業がなくなり、牛の病気も少なくなるなどのメリットがあります。

デジタル技術・ロボットの活用

搾乳ロボット

主にフリーストール牛舎で導入され、牛が好きな時間に自由に搾乳しに来ます。耳もとに付けたタグで個体ごとにデータを管理しており、乳量などのデータ管理や体重を自動で計測したり、健康状態の変化なども確認できます。

また、つなぎ牛舎専用の搾乳ロボットも2020年から道内の牧場で稼働しています。

写真：Jミルク

餌寄せロボット

飼料を牛の食べやすい場所へ定期的に寄せます。1日に食べる量を増加させ、結果的に1日あたりの1頭毎の乳量増加が期待できます。

写真：Jミルク

スマホを使って個体管理

AI（人工知能）やIoT（モノのインターネット）などの最新デジタル技術を活用し、牛の健康状態を把握して適切な飼養管理につなげ、酪農家の負担軽減と生産性向上を図る「スマート酪農」も進んでいます。

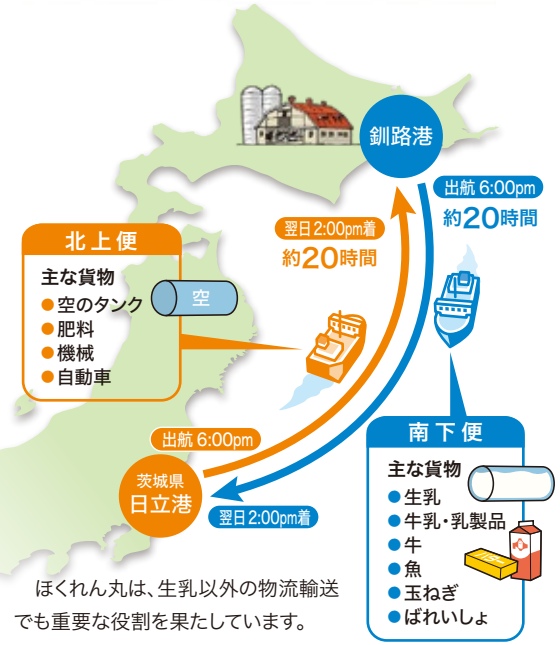
おいしく、安全で安心な北海道の牛乳・乳製品をいつまでも守っていきたい、それが酪農家みんなの願いです。牛たちが住む牧場の環境づくりも含め、北海道酪農はみなさんの理解と協力で支えられています。

北海道の生乳を都府県へ

新鮮な生乳と農畜産物を、ほくれん丸で毎日運びます。

北海道の生乳は大型船「ほくれん丸」で毎日本州へ輸送され、各乳業メーカーに運ばれて牛乳・乳製品に加工され、全国の食卓へ届けられています。

北海道で生産される生乳は、全国の生産量の半分以上を占め、都府県の需給を支える重要な役割を担っています。消費地である都府県から離れているため、飲料用の牛乳よりも、保存性の高い乳製品に加工される割合が高いのが特徴です。



ほくれん丸は、生乳以外の物流輸送でも重要な役割を果たしています。

生乳タンクを積み込むランプウェイ

ほくれん丸の構造

写真：Jミルク

ほくれん丸は、貨物を積んだトラックやシャーシ(トレーラーの荷台部分)をそのまま輸送できるのが特徴。ピーク時には、1日に1リットルの牛乳で約100万本分が本州に運ばれています。

ミルク文化のあゆみ

飛鳥時代

645(大化1)年
「牛乳」の登場
大化の改新の頃、百済からきた帰化人・智聡の子の善那が、孝徳天皇に牛乳を献上したのが始まりといわれている。

江戸時代

1727(享保12)年
牛の飼育スタート
将軍・徳川吉宗がオランダ人に医療用の牛乳の必要性を教わり、白牛の飼育を始める。近代酪農の始まりといわれている。

1857(安政4)年
函館で牛乳搾り
アメリカ貿易事務官ライスが、函館で牛乳搾りを教える。

明治時代

1868(明治元)年
1873(明治6)年
エドウィン・ダン来日
アメリカ農業技術者エドウィン・ダンが来日し、その2年後(明治8年)に来道。近代的な酪農技術を広める。

1889(明治22)年
日本の学校給食のはじまり
山形県鶴岡町私立忠愛小学校で、おにぎり、焼魚、つけものの昼食を用意。

1895(明治28)年
北海道初の酪農団体誕生
札幌牛乳搾取業組合設立。後のサツラク農協、雪印乳業の母体となる。

昭和

1926(昭和元)年
1947(昭和22)年
ミルクとおかずの給食を全国的に実施。
北海道でも札幌、函館、釧路、帯広など10市で提供される。

1951(昭和26)年
乳等省令公布
牛乳・乳製品の成分規格などを定めた厚生省令第52号乳等省令が公布される。

1964(昭和39)年
1年を通じて、給食で国産牛乳を飲むようになる。

行ってみよう!

エドウィン・ダン記念館

「北海道の酪農の父」と呼ばれたエドウィン・ダンの生涯と足跡を紹介する記念館です。この場所は彼が1号牧舎を開いた所でもあります。

●札幌市南区真駒内泉町1丁目6-1　エドウィン・ダン記念公園内

参考資料：ホクレン指定団体情報

HOKKAIDO MILK BOOK

酪農のはなし

北海道牛乳普及協会

TEL(011)222-0233・FAX(011)222-0228

ホームページ http://www.milk-genki.jp/

北海道牛乳普及協会 検索

2023.3