

World Milk Day

June 1

World Milk Dayとは

2001年に第1回World Milk Dayが開催されて以来、世界各国で関連イベントが開催されるようになり、参加国の数は年々増加しています。

World Milk Dayの目的は？

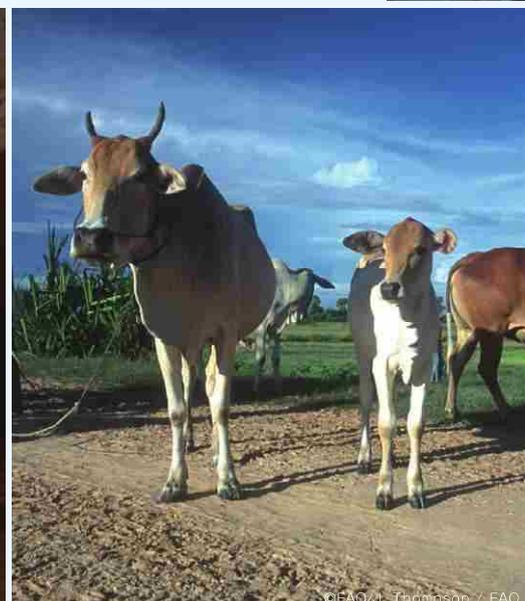
ミルクへの関心を高め、酪農・乳業の仕事をする多くの方々に知っていただくことが、World Milk Dayの目的です。多くの国で同じ日にイベントを開催することによって注目をさらに高め、ミルクが全世界で消費されている食品であることをアピールしています。

World Milk Dayは どこで始まったの？

国連食糧農業機関(FAO)が、ミルクにさまざまな角度からスポットライトを当てる記念日の設立を提唱したのが始まりです。

なぜ6月1日なの？

すでに多くの国で、6月1日もしくはその前後の日をMilk Dayとして定めていたからです。ほとんどの国が6月1日をMilk Dayとしていますが、その前後1週間くらいの範囲で別の日をMilk Dayと定めている国もあります。

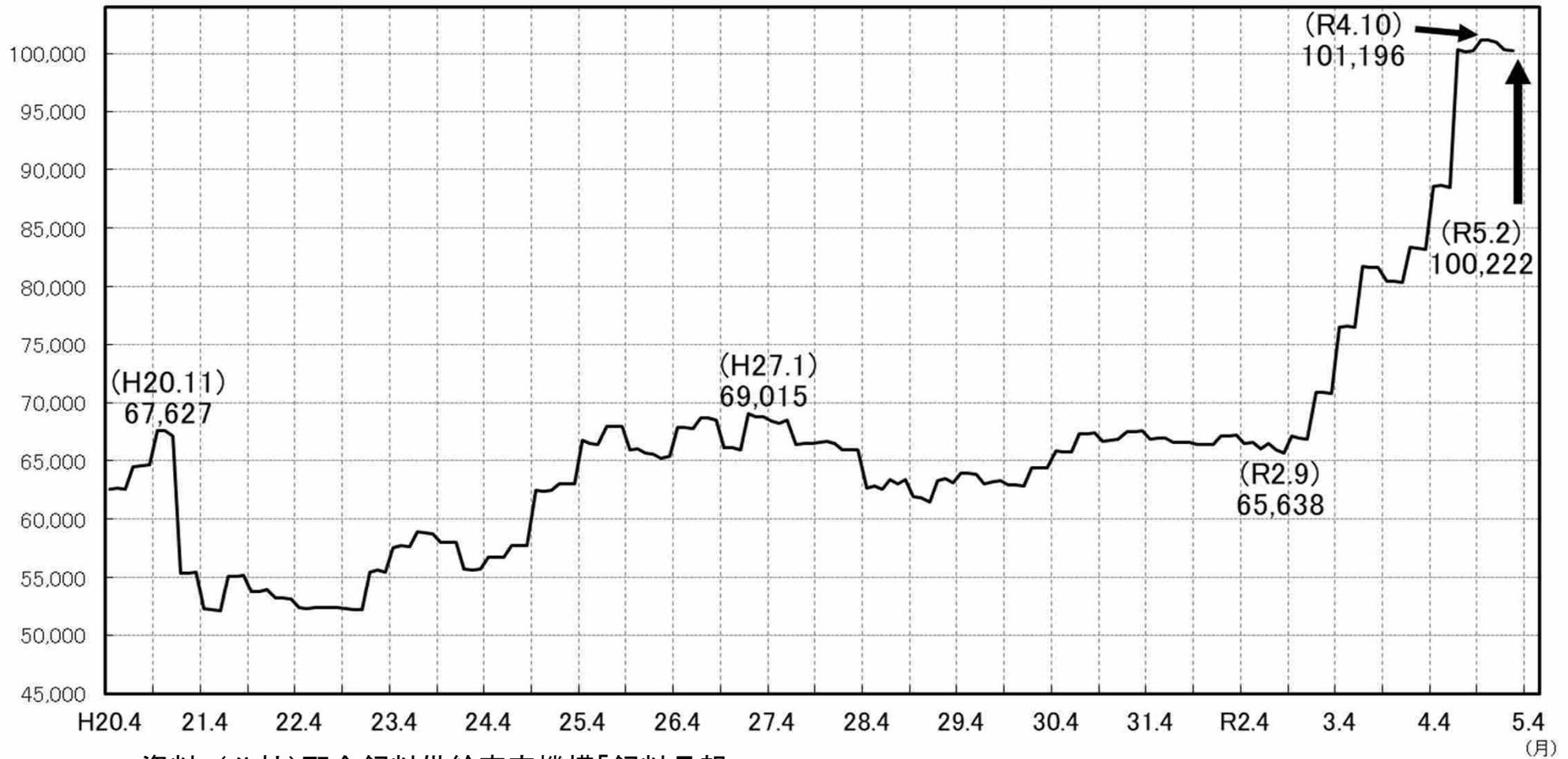


あなたにとって、この日はどんな一日になりますか？

配合飼料工場渡価格の推移

- 配合飼料価格は、配合飼料の主な原料であるとうもろこしの国際価格がウクライナ情勢等を受けて上昇していることに加えて、他の原料や為替相場等の影響により、上昇傾向で推移。

(円/トン)



資料：(公社)配合飼料供給安定機構「飼料月報」

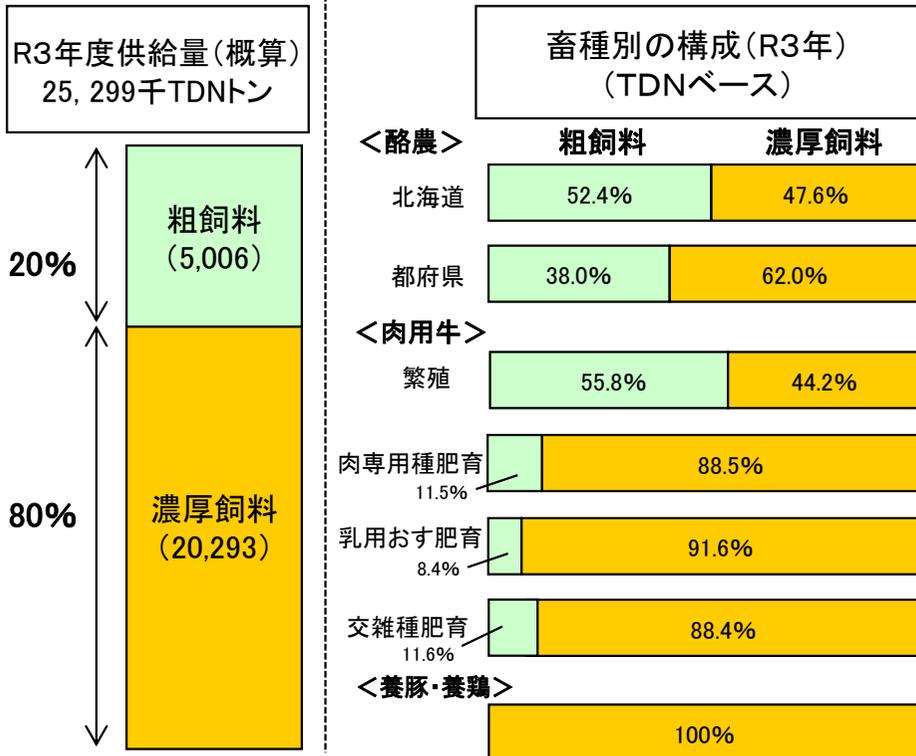
注：配合飼料価格は、全畜種の加重平均価格である(令和5年2月は速報値)。

畜種別の経営と飼料

- 我が国の令和3年度(概算)の畜産における飼料供給割合は、主に国産が占める粗飼料が20%、輸入が占める濃厚飼料が80%(TDNベース)となっている。
- 畜産物生産のための様々なコストが上昇する中で、飼料費が畜産経営コストに占める割合は高く、粗飼料の給与が多い牛で3~5割、濃厚飼料中心の豚・鶏で5~6割となっていることから、まずは飼料費の上昇の畜産物価格への反映が最優先課題。

粗飼料と濃厚飼料の割合(TDNベース)

注: TDN(Total Digestible Nutrients): 家畜が消化できる養分の総量。
 カロリーに近い概念。1TDNkg≒4.41Mcal

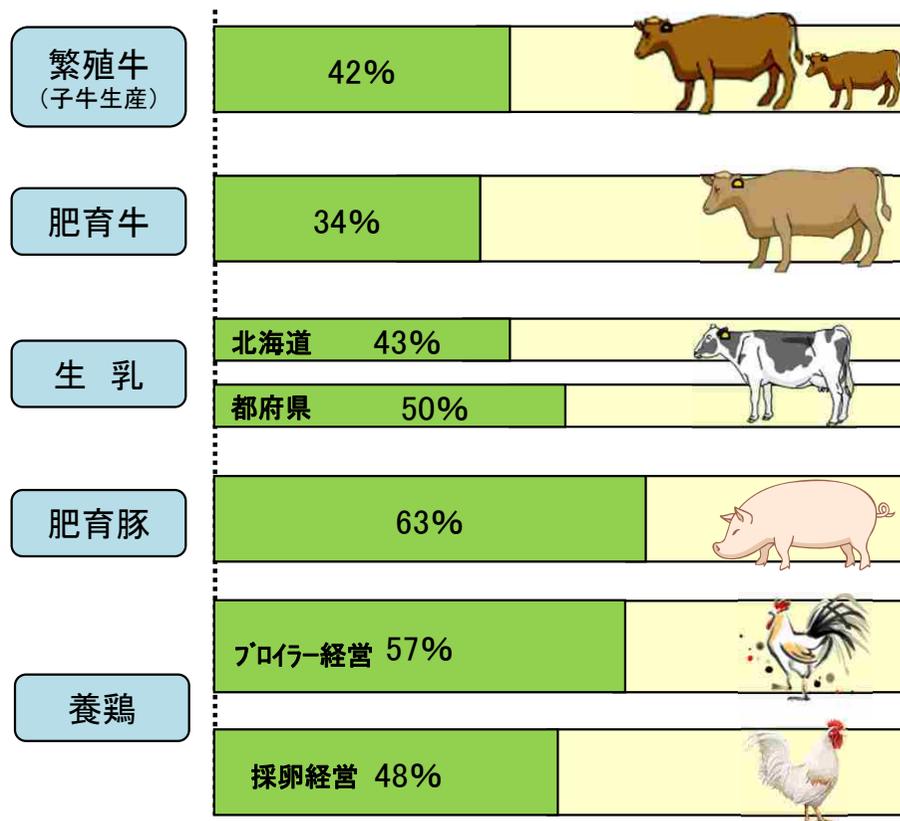


粗飼料: 乾草、サイレージ、稲わら等
 濃厚飼料: とうもろこし、大豆油かす、こうりゃん、大麦等

農林水産省「飼料需給表」

農林水産省「畜産物生産費統計」より試算
 注: 令和元年調査から調査期間を調査年4月から翌年3月までの期間から、調査年1月から12月までの期間に変更した

経営コストに占める飼料費の割合(R3年)



資料: 農林水産省「畜産物生産費統計」および「営農類型別経営統計」

注1: 繁殖牛(子牛生産)は子牛1頭当たり、肥育牛および肥育豚は1頭当たり

生乳は実搾乳量100kg当たり

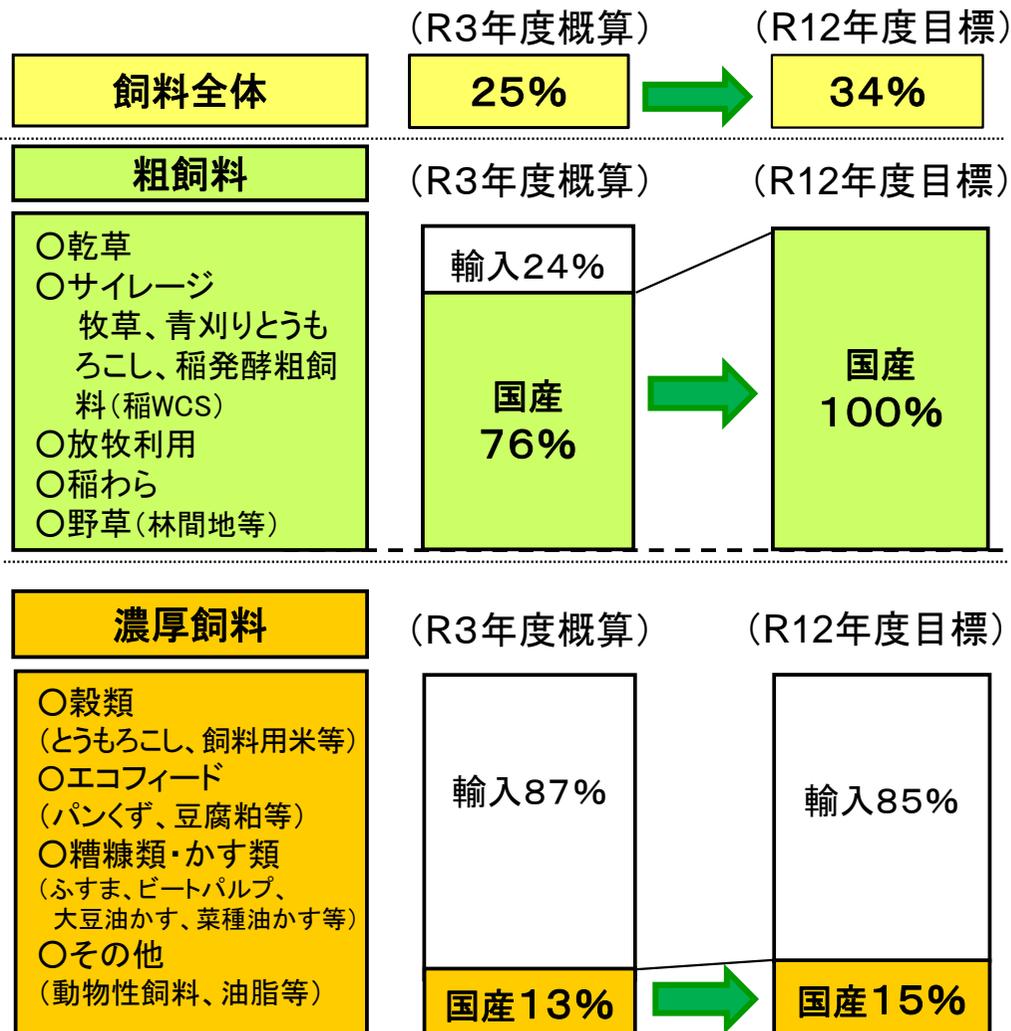
養鶏は1経営体当たり

注2: 畜産物生産費調査は、令和元年調査から調査期間を調査年4月から翌年3月までの期間から、調査年1月から12月までの期間に変更した

飼料自給率の現状と目標

- 令和3年度(概算)の飼料自給率(全体)は25%。このうち、粗飼料自給率は76%、濃厚飼料自給率は13%。
- 農林水産省では、飼料自給率について、粗飼料においては草地の生産性向上、飼料生産組織の高効率化等を中心に、濃厚飼料においてはエコフィードや飼料用米の利用拡大等により向上を図り、飼料全体で34%(令和12年度)を目標としている。

飼料自給率の現状と目標



近年の飼料自給率の推移

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3 (概算)
全 体	26%	26%	27%	28%	27%	26%	25%	25%	25%	25%
粗 飼 料	76%	77%	78%	79%	78%	78%	76%	77%	76%	76%
濃厚飼料	12%	12%	14%	14%	14%	13%	12%	12%	12%	13%

- 令和3年度の飼料自給率[概算]は、粗飼料自給率は変わらず、濃厚飼料自給率は1ポイント増加したものの、全体としては前年同の25%となった。
- 粗飼料自給率は、飼料作物の作付面積が横ばいで推移したことに加え、夏季の少雨の天候の影響等があったものの単収も前年同であったことから、前年同の76%となった。
- 濃厚飼料自給率は、主原料であるとうもろこしの輸入量が減少し、飼料用米の利用量が増加したことから、前年度から1ポイント増の13%となった。

酪農

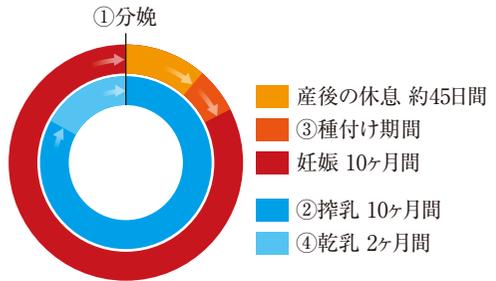
牛を飼って、乳を搾る仕事

主に牛を飼育し、牛乳やチーズ、バターなどの原料の生乳を生産する畜産業を「酪農(らくのう)」といいます(殺菌前の牛乳を生乳といいます)。

現在、日本には酪農経営が13,300戸(1)。そこで1,371,000頭(1)の乳用牛が飼われていて、年間 7,650,000t(2)の生乳が生産されています。

牛乳を作るためには、①母牛に子牛を産ませ、②約10ヶ月間乳を搾り、③その間に次の子牛を妊娠させ、④出産2ヶ月前から出産に備えて絞るのを止める(乾乳:かんにゅう)の繰り返しです。

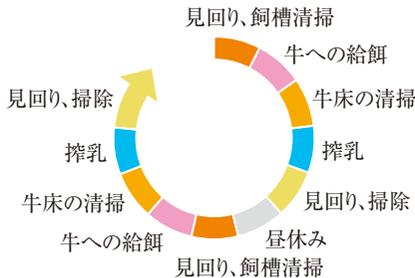
母牛は、10ヶ月間で約8,100kgの乳を生み出します。



この資料では、酪農の農場での仕事・作業内容を写真でご紹介します。

- 1 戸数、頭数は令和4年2月1日現在の数値。
- 2 生乳生産量は令和4年度の数値。

[参考]酪農経営の1日(例)

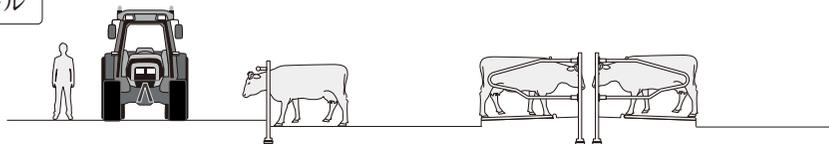


フリーストール フリーバーン牛舎 について

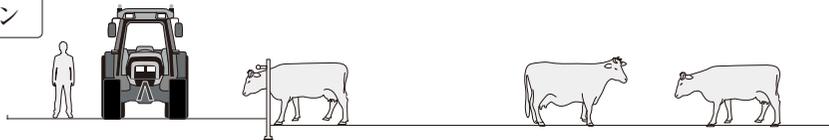
牛が自由に歩き回れる構造の牛舎です。

牛の寝るベッドが一头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。牛の頭数が多くなると、この構造が採用されます。

フリーストール



フリーバーン



牛のベッドが一头ごとに仕切られているのが「フリーストール」。



牛が自由に寝ることができるのが「フリーバーン」。



エサを給与する部分は共通の構造です。

見回り/清掃

【みまわり/せいそう】

フリーストール・バーン

〔作業時間の目安〕

- 見回り
30分/100頭程度
- 清掃
60分/100頭程度

牛舎の1日は、牛の健康状態などをチェックするための見回りから始まります。

牛の体調チェックは、健康・繁殖管理のために酪農経営で一番重要な作業です。

牛が綺麗な水を飲めるように給水設備の点検もします。



搾乳している間に牛の寝床を綺麗にします。



雑菌の繁殖を防ぐため、飼槽を清掃して清潔な環境を保ちます。

インターネットで動画も
視聴できます(スマホOK)



通路清掃

【つうろ・せいそう】

フリーストール・バーン



〔作業時間の目安〕

●通路清掃

15分/100頭程度

①「フリーストール」「フリーバーン」内の清掃は、牛が搾乳で留守にしている間に行います。

②清掃には、下のような機械を使います。

正式には「ステアスキッドローダー」と言いますが、「ボブキャット」と言う酪農家が多いです（ボブキャットはメーカー名ですが、代名詞になっています）。



③通路のふん尿や古い敷料を一気に掻き出します。



④通路が綺麗になりました。



インターネットで動画も
視聴できます（スマホOK）



搾乳

【さく・にゅう】

フリーストール・バーン

〔作業時間の目安〕

- 準備
30分程度
- 搾乳
90分/100頭程度
- 片付け
30分程度

牛の乳は、1日に2回～3回に分けて搾ります。これを「搾乳(さくにゅう)」といいます。

「フリーストール」「フリーバーン」牛舎では、搾乳専用の施設が牛舎につながっています。この施設を、搾乳舎(ミルクングパーラー)と言います。搾乳は、牛をこの施設まで移動させて行います。写真のようにとても清潔な環境で作業しています。

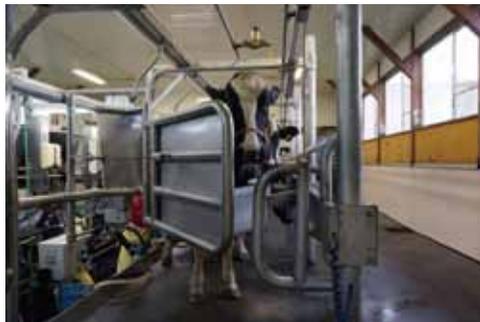


①ミルクングパーラーで搾乳の準備をします。

③乳頭を殺菌剤で消毒します(殺菌効果を出すため、30秒以上薬が付いた状態にします)。



②ミルクングパーラーに牛を入れます。



④「前搾り」をします。前搾りは、「乳頭に溜まっている異常乳を排泄」「乳頭口の通りを良くする」「異常乳の発見」「刺激を与えて乳を出やすくする」などの効果があります。前搾りでは確認のため別の容器に搾り、出荷はされません。



⑤前搾りが終わったら、再度乳頭を殺菌剤で消毒し、殺菌剤と汚れ、水分をきれいに拭き取ります。



- ⑥搾乳器を取り付けます。
搾乳器は「ミルカー」と言います。

〔搾乳の様子〕

ミルカーで搾られた乳は、パーラーの下を通っている送入パイプで、冷蔵庫へ送られます。出荷するまでは、この冷蔵庫（バルククーラー）で貯蔵されます。



〔搾乳時の様子〕

ミルクングパーラーで、搾乳作業は非常に楽になりました。



- ⑦搾り終わったらミルカーを外し、乳頭を殺菌剤入りの液に浸して保護します。
※ミルカーは、乳が出なくなると自動的に外れます。



- ⑧搾乳作業が終了したら、ミルクングパーラー内を綺麗に片付けて、ミルカーユニットを洗浄・殺菌消毒して終了です。



インターネットで動画も
視聴できます(スマホOK)



給餌

【きゅう・じ】

フリーストール・バーン

〔作業時間の目安〕

- 準備
20分程度
- 給餌
60分/100頭程度

フリーストール・バーンの牛舎での給餌は、「TMR（ティーエムアール）」という餌（→P15）を使うことが一般的です。（つなぎ牛舎の酪農家の一部でも利用されています。）

TMRの給餌には、「ミキシングフィーダー」という機械を使って乳牛に餌を給与します。

①ミキシングフィーダーはこのようにトラクターに連結させて使います。トラックの荷台に一体型のものもあります（→P15）。



②機械の横からTMRが排出され、飼槽にTMRが給与されます。



③全て混ぜあわせた餌なので、給餌後はこのようになります。つなぎ牛舎での給餌の様子（→P3）と違いますね。



インターネットで動画も視聴できます（スマホOK）



餌作り TMR調整

【ていーえむあーる・ちょうせい】

インターネットで動画も
視聴できます(スマホOK)



TMR(total mixed rations:完全混合飼料)は、乳牛の養分要求量に合うように牧草などの粗飼料、トウモロコシなどの濃厚飼料の他、ミネラル、ビタミンなど必要な養分をすべて混合し、給餌する方式です。「フリーストール」「フリーバーン」では、ほぼこの方式が採用されています。

TMRの材料になるサイレージなどを
貯蔵してあるサイロから取り出します。



材料を混ぜ合わせる「ミキシングフィーダー」と
いう機械に材料を投入します。

ミキサーの中はスクリューなどで
攪拌する構造になっており、
投入された牧草などを混ぜ合わせます。



牛乳・乳飲料等のパック表示

「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(乳等省令)」及び「飲用乳の表示に関する公正競争規約」によって、種類やその成分規格・製造法・保存方法・表示基準が定められています。

◇牛乳

- ・**種別名称** 牛乳はすべて「**成分無調整**」です。
- ・**原産地名が商品名**にある場合はその原産地の生乳を100%使用しています(「北海道牛乳」等)。

◇特別牛乳

- ・**特別牛乳搾取処理業の許可**を受けた施設でしか製造できない、まさに**特別な牛乳**です。
- ・殺菌方法は63~65℃30分間の低温殺菌処理に限られ、生乳を搾取した場所から移動させることなく(外気に触れることなく)容器に詰められます。

◇成分調整牛乳

- ・生乳から、乳脂肪分や水分を減らして**成分の調整をしたもの**(低脂肪牛乳、無脂肪牛乳)で、**原材料は100%生乳**です。
- ・無脂乳固形分は8.0%以上で、乳脂肪分の規定はありません。
 - 低脂肪牛乳** ・生乳から乳脂肪分のみを減らしたもの(乳脂肪分1.5~0.5%)。
 - 無脂肪牛乳** ・生乳から乳脂肪分をほぼ取り去ったもの(乳脂肪分0.5未満)。

◇加工乳

- ・**生乳を主原料に乳製品を加えたもの**で、無脂乳固形分8.0%以上と規定されますが、乳脂肪分の規定はなく、乳脂肪分を少なくした低脂肪タイプ、成分を濃くした濃厚タイプがあります。
- ・商品名に「ミルク」「乳」の文字を使うことができます。

◇乳飲料

- ・**生乳や乳製品を主原料に、コーヒー、ココア、果汁等を混合したもの**で、乳固形分(無脂乳固形分と乳脂肪分を合わせたもの)を3.0%以上含みます。
- ・無脂乳固形分8.0%以上のものは商品名に「ミルク」「乳」の文字が使え、色物乳飲料コーヒー等では4.0%以上でも使えます。ただし、白物乳飲料で異種脂肪(植物性脂肪など)を含むものには使えません。





種類別名称 牛乳

商品名 ○○牛乳

無脂乳固形分 8.3%以上

乳脂肪分 3.5%以上

原材料名 生乳100%

殺菌 130℃2秒間

内容量 1000ml

賞味期限 上部に記載

保存方法 10℃以下で保存してください

開封後の取扱 開封後は、品質保持期限にかかわらず、できるだけ早くお飲みください

製造所所在地 ○○○○○○○○○○○

製造者 ○○○○○

牛乳類(飲用乳)の成分規格

種類別名称	生乳の使用割合	成分		衛生基準	
		乳脂肪分	無脂乳固形分	細菌数1ml当り	大腸菌群
牛乳	生乳100%	3.0%以上	8.0%以上	5万以下	陰性
特別牛乳		3.3%以上	8.5%以上	3万以下	
成分調整牛乳		—	8.0%以上	5万以下	
低脂肪牛乳		0.5%以上 1.5%以下			
無脂肪牛乳	0.5%未満				
加工乳	—	—	8.0%以上	5万以下	陰性
乳飲料	—	乳固形分3.0%以上		3万以下	陰性

牛乳の殺菌方法(食品衛生法)

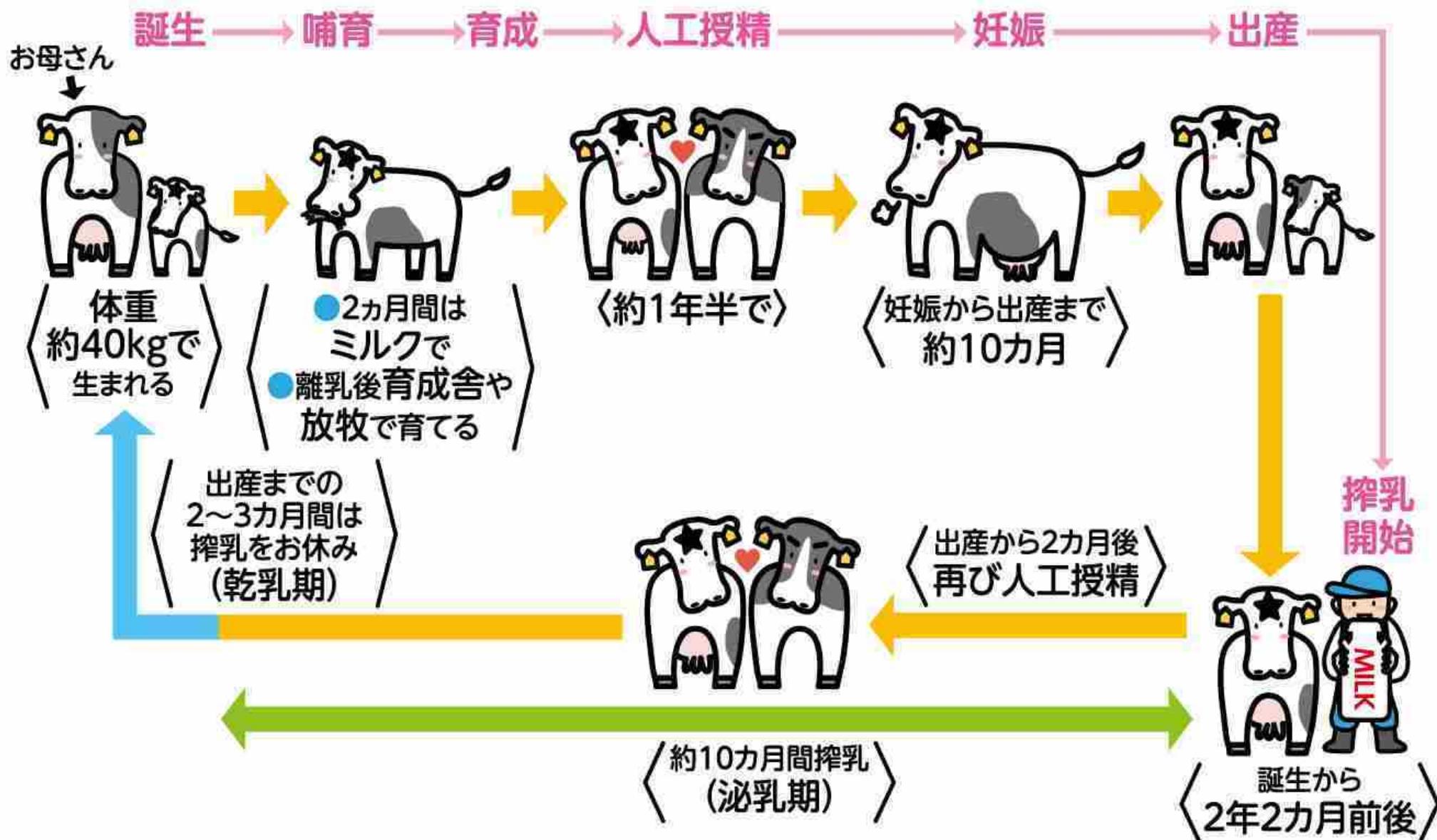
- ・低温保持殺菌(LTLT).....63~65℃、30分
- ・高温短時間殺菌(HTST).....72℃以上、15秒以上
- ・超高温瞬間殺菌(UHT).....120~130℃、2~3秒
- ・超高温瞬間滅菌.....135~150℃、1~4秒

牛乳の保存について

- ・牛乳には「賞味期限」か「消費期限」が表示してあります。
- ・保存方法の条件下において未開封の状態では有効な期限です。
- ・消費期限は、主に日持ちしにくい“低温殺菌牛乳”において表示されています。



乳用牛の生乳生産サイクル



牛乳乳製品の製造工程

生乳
(牛から搾ったままの乳)

〔加熱殺菌〕

飲用牛乳



はっ酵乳・
加工乳・乳飲料



〔遠心分離により
乳脂肪分を分離〕

クリーム
乳脂肪分

生クリーム
液体

〔生乳100kgから
約9kg生産〕

バター
固体

〔生乳100kgから
約5kg生産〕

〔空気・水分を
抜きながら練る〕



脱脂乳
その他

脱脂粉乳
粉状

〔生乳100kgから
約9kg生産〕

脱脂濃縮乳
液体

〔生乳100kgから
約29kg生産〕

〔濃縮して乾燥〕

〔濃縮〕

〔酵素を加えて凝固
したものを分離〕

カード
凝固

チーズ

〔生乳100kgから
約10kg生産〕

〔熟成〕



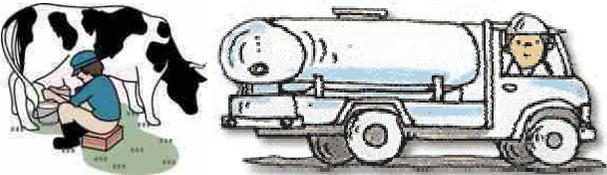
ホエイ
液体

ホエイパウダー



パン、菓子、
飲用等

〔乾燥〕



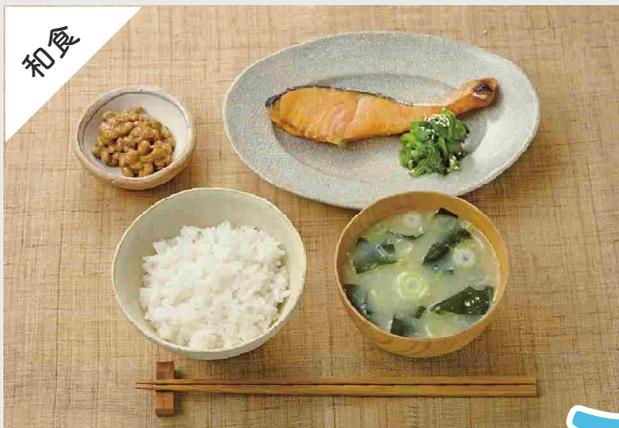
乳和食でおいしく減塩



乳和食は、味噌や醤油などの調味料に「コク味」や「旨味」のある牛乳を組み合わせることで、食材本来の風味や特徴を損なわずに食塩やだしを減らし、おいしく和食を食べる調理法です。



例えばある日の朝食を 乳和食にすると...



食塩相当量



4.1g

カルシウム



79mg

- ・塩さけ
- ・ほうれんそうのレモン醤油おひたし
- ・納豆
- ・ねぎとわかめのみそ汁
- ・ごはん

食塩相当量



2.0g

カルシウム



88mg

- ・ミルク塩麹さけ
- ・ほうれんそうのレモン醤油おひたし
- ・ミルク納豆
- ・ねぎとわかめのミルクみそ汁
- ・ごはん

気になる塩分半分カット!



牛乳
約大さじ1で
(朝食1食分)

-0.2g



納豆



-0.8g



さけ



-1.1g



みそ汁



合計

-2.1g



和食の弱点を牛乳がカバー

和食は健康的な食事といわれていますが、食塩摂取量が多くなりがちでカルシウムが摂取しづらい弱点も。この弱点をカバーするのが、牛乳の持つ「旨味」や「コク」と「豊富なカルシウム」です。





食塩相当量
42%カット!



エネルギー
301kcal

カルシウム
140mg

食塩相当量
1.0g

だしにする



※1人分

食塩相当量
67%カット!



エネルギー
372kcal

カルシウム
35mg

食塩相当量
0.5g

溶く



※1人分

牛乳肉じゃが

根菜の煮物は基本の煮物だしでおいしく減塩!

<A>

牛乳 200ml
めんつゆ(3倍濃縮) 大さじ1

じゃがいも 150g
にんじん 50g
たまねぎ 100g
牛薄切り肉 120g
グリーンピース 30g

※全て正味量、Bの合計は300gを目安に



材料
(2人分)



作り方

1. じゃがいもは3cm角に切り、にんじんは1cm厚さの輪切りに、たまねぎはくし形に切る。肉は一口大に切っておく。グリーンピースはゆでておく。
2. フライパンにA、Bすべてと牛肉を入れ、クッキングシートで落とし蓋をし、焦がさないようにときどき底を混ぜながら中火で約15分間煮る。
3. じゃがいもがやわらかくなったら、落とし蓋をとり水分を飛ばす。
4. 器に盛り、仕上げにグリーンピースを飾る。

鶏のミルクから揚げ

酢と塩麴を活用して減塩下味テクをマスター!

鶏もも肉(から揚げ用カット) 200g
塩麴 小さじ1
酢 小さじ2

<A>

片栗粉 大さじ4
青のり 小さじ2
牛乳 大さじ2と1/2
サラダ油 適量



材料
(2人分)



作り方

1. 鶏肉は、表面の水分をキッチンペーパーでしっかりふく。
2. 1に下味の塩麴と酢をもみ込み、10分おく。
3. 2にAを合わせた衣をつけ、170℃に熱した油でこんがり揚げろ。



さらにおいしくなるポイント

1. 乳和食を調理する際は、成分無調整の牛乳を使用。レシピの分量は、しっかり計量しましょう。
2. 焦げ付きやすいので、フッ素樹脂加工の調理器具を使いましょう。
3. 牛乳は加熱により表面や底に膜を張る性質がありますので、時々混ぜながら調理しましょう。

監修: 料理家・管理栄養士 小山浩子





食塩相当量
79%カット!



※1人分

エネルギー
381kcal

カルシウム
308mg

食塩相当量
0.7g

調味料を
わる・のばす

食塩相当量
55%カット!



※1人分

エネルギー
81kcal

カルシウム
68mg

食塩相当量
0.5g

だしにする

ミルクマーボー豆腐

ラー油の香ばしい風味がアクセント!

食べるラー油	20g
長ねぎ(みじん切り)	1/2本(80g)
豚ひき肉	100g
木綿豆腐	300g

<A>

牛乳	200ml
片栗粉	大さじ1
顆粒鶏がらダシ	小さじ2/3

1. フライパンに食べるラー油を熱し、長ねぎを炒める。豚ひき肉も加えて炒める。
2. 豆腐をキッチンペーパーに包み、しっかり水切りをしてから、くずしながら加えて炒める。
3. 2に合わせておいた A を加え、全体にとろみがつくまでかき混ぜながら加熱する。

材料
(2人分)

作り方

材料
(2人分)

作り方

ミルク茶碗蒸し

たんぱく質豊富な牛乳で具材要らず!
子どもから高齢者までおすすめ!

卵	1個
牛乳	200ml
めんつゆ(3倍濃縮)	大さじ1
花麴	4枚
三つ葉(5cm長)	6本
ゆずの皮	1/6個分

1. 卵を溶きほぐし、牛乳を少量ずつ混ぜながら加えて、めんつゆも混ぜる。
2. 器に、花麴、三つ葉、ゆずを入れて1を等分に注ぎ1個ずつラップをし、輪ゴムをかける。
3. 深めのフライパンに約3cmの高さまで水を入れ、沸騰したら2を入れて蓋をし、強火で2~3分、卵液の色が白っぽくなり表面が固まったら火を弱め、トロ火で7~8分蒸す。

さらにおいしくなるポイント

1. 乳和食を調理する際は、成分無調整の牛乳を使用。レシピの分量は、しっかり計量しましょう。
2. 焦げ付きやすいので、フッ素樹脂加工の調理器具を使いましょう。
3. 牛乳は加熱により表面や底に膜を張る性質がありますので、時々混ぜながら調理しましょう。

監修: 料理家・管理栄養士 小山浩子

