

牛乳を作る仕事

牛を飼って、牛乳やチーズ・バターの原料を作る



(独)農畜産業振興機構
畜産業振興事業

酪農

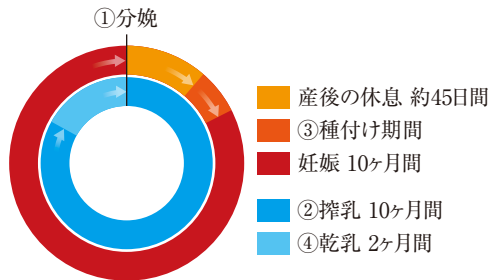
牛を飼って、乳を搾る仕事。

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17,700戸。そこで1,370,000頭の乳牛が飼われていて、年間7,334,000t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。

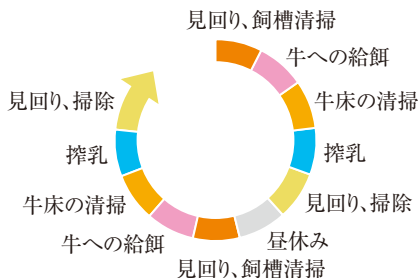


この資料では、酪農の農場での仕事・作業内容を写真でご紹介します。

ご自分で酪農を始めたいとお考えの方、酪農の農場で働いてみたい方。

この冊子で酪農を感じて下さい。農場でお待ちしています。

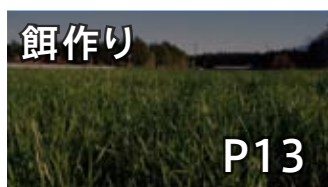
[参考]酪農経営の1日(例)



目次

酪農経営は、乳を搾る牛(搾乳牛:さくにゅうぎゅう)の頭数によって牛舎の構造が異なります。乳牛を同じ場所につないで飼育する「つなぎ牛舎」。乳牛の頭数が多くなると、「フリーストール」「フリーバーン」と呼ばれる、柵で囲って放し飼いする方法がとられます。それぞれの牛舎での作業内容を順に沿ってご紹介します。

また、酪農で大事な「餌作り」「哺育・育成」「ふん尿処理」についても、写真とともにご紹介します。



写真に記載のマークについて



畜産現場の経験がない方でも、
パートなどで従事が可能な作業



畜産現場の経験がないシルバー世代の方でも、
従事が可能な作業

※農場の設備等によって例外もあります

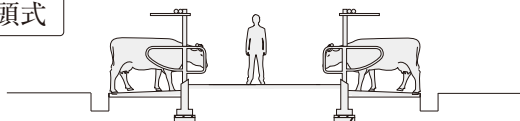
つなぎ牛舎

について

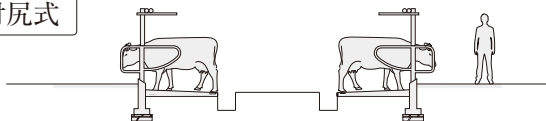
牛舎内に牛をつなぎ留めて飼養する構造の牛舎です。

牛の頭が向かい合う構造を「対頭式(たいとうしき)」、お尻が向かい合う構造を「対尻式(たいきゅうしき)」といいます。乳牛の頭数が少ない場合に採用されます。

対頭式



対尻式



「対頭式」は給餌作業の効率が低い。

「対尻式」は搾乳作業の効率が低い。



見回り/清掃

【みまわり/せいそう】

〔作業時間の目安〕

- 見回り
15分/30頭程度
- ウォーターカップ清掃
15分/30頭程度
- 飼槽清掃
20分/30頭程度

つなぎ牛舎

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。
そして、搾乳や給餌ができるように掃除をします。



牛の体調チェックは、健康管理のため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器（ウォーターカップ）の清掃をします。



雑菌の繁殖を防ぐために、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)



給餌

【きゅう・じ】



〔作業時間の目安〕

- 準備 10分程度
- 濃厚飼料 15分/30頭程度
- 粗飼料 30分/30頭程度

インターネットで動画も
視聴できます(スマホOK)



牛には1日に2回～4回程度に分けて餌を与えます。

つなぎ牛舎では、主に台車等を使って牛ごとにエサを給与していきます。

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

草から作られるエサで牛の主食になります。

乾燥させた「乾草」、発酵させた「サイレージ」があり、
いろいろな種類の草の他に、トウモロコシから作られる
ものもあります(→P14)。

- ①ポリエチレンフィルム等で梱包された牧草を牛舎に運んで、②梱包をはがして③牧草をほぐしながら牛に給与します。



◎濃厚飼料

トウモロコシ、大豆、
綿実、麦などを「濃厚
飼料」といいます。

牛にとっては、おか
ずになります。



タンクに入っている濃厚飼料を
台車に入れて、牛に給与していきます。
この時も牛の様子をチェックします。

牛床清掃

【ぎゅうしょう・せいそう】

〔作業時間の目安〕

- 牛床清掃
30分/30頭程度
- 敷料補充
30分/30頭程度

つなぎ牛舎

搾乳の前に、牛床(牛の寝床)を綺麗にします。

つなぎ牛舎では、床にある「バーンクリーナー」という機械で牛舎の外までふん尿を運び出します。清掃後に牛床に稲わらなどを補充します。これを「敷料(しきりょう)」といいます。



床には「バーンクリーナー」が埋め込まれていてベルトコンベアの要領でふん尿を牛舎の外に運び出します。

ふん尿や古い敷料はバーンクリーナーに掻き落とします。

フン代わりの敷料を補充します。敷料には、稲わら、麦稈、おが粉などが使われています。



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】

〔作業時間の目安〕

- 準備
20分程度
- 搾乳
60分/30頭程度
- 片付け
20分程度

つなぎ牛舎

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。

つなぎ牛舎では、牛をつないでいるところに搾乳のための機器を持っていき、それぞれの場所で搾乳を行います。

乳が綺麗な状態で搾れるように、酪農家は細心の注意で作業をしています。

①搾乳に使う道具を牛舎内に用意します。



②乳頭を殺菌剤で消毒します(殺菌効果を出すために、30秒以上薬が付いた状態にします。)



③「前搾り」をします。前搾りには、「乳頭に溜まっている異常乳の排泄」「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すやすくする」などの効果があります。前搾りの乳は、確認のため別の容器に搾り、出荷はしません。



④前搾りの後に、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。





⑤空気の力を利用して乳搾りを行う「搾乳器」を牛の乳頭に取り付けます。この搾乳器を「ミルカー」といいます。

〔搾乳の様子〕

ミルカーで搾られた乳は、牛の上にある送乳パイプで、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。



⑥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。



⑦搾乳作業が終了したら、ミルカーなどを掃除し、洗浄・殺菌消毒して保管します。

インターネットで動画も
視聴できます（スマホOK）

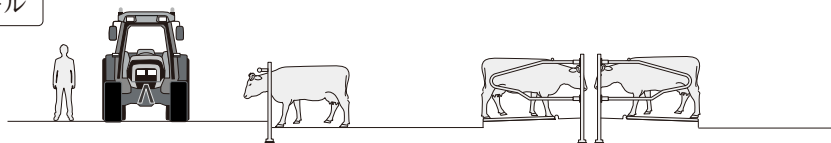


フリーストール フリーバーン牛舎 について

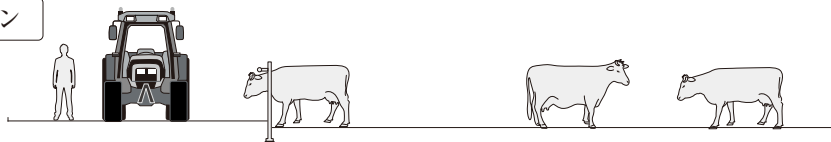
牛が自由に歩き回れる構造の牛舎です。

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)



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）



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）



餌作り

【えさ・づくり】

自家用の飼料畑で生産した粗飼料を、自給飼料といいます。

自給飼料を作って収穫するまで、それぞれ専用の機械を使います。

ここでは、代表的な牧草とトウモロコシについてご紹介します。

◎牧草

①成長した牧草をディスクモア(モア、モアコンディショナー)という大きなバリカンのような機械で刈り取ります。



②刈り取った牧草は、攪拌して適度に乾かした後にロールベラーという機械で巻き取ります。



③左がロールベラーで巻き取った牧草です。酪農家が「ロール」といえばこれをいいます。

④ロールは、ラッピングマシーンという機械を使ってポリエチレンのフィルムで密封します。



⑤ラップしたロールは、「ロールベールラップサイロ」といいます。この中で牧草は発酵して、長期間保存が可能になり、牛にとってはごちそうになります。



◎トウモロコシ

トウモロコシを飼料に使う際は、実も茎もまとめて細断し、「サイロ」で発酵させて使う方法が主流です（発酵させた飼料＝「サイレージ」は人が食べる「漬け物」と同じようなものです。）。

①トウモロコシは、人の背丈以上に伸びます。



②収穫には牧草と同じくバリカンのような機械で収穫しますが、広い畑などはこのようなバリカンが内蔵された「飼料収穫機」を使います。この機械を使うと、刈り取ったトウモロコシの実と茎が細断され、上に伸びたアームから排出されます。それをトラックが伴走して受け取ります。



③収穫したものは、貯蔵・発酵施設＝サイロに詰め込みます。現在の主流は、写真のバンカーサイロといわれるものです。



④収穫したものをバンカーサイロに詰め込み、いい発酵ができるよう踏み付けて空気を抜きます。



⑤詰め込みが終わったら、シートをかけて重しを乗せます。重しには、安価で転がせて運べる古タイヤを使うことが多いです。



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。



ふん尿処理

【ふんにょう・しより】



ふん尿や古い敷料をたい肥化し、それを肥料として牧草・トウモロコシやお米を生産します。そして生産した牧草やお米の稲わらは飼料や敷料として活用します。

動物を飼う酪農では、ふん尿の処理は欠かせません。

牛のふん尿は、たい肥舎(たいひしゃ)という専用の施設に運び込みます。そこで発酵させて肥料にします。これを「たい肥」といいます。

たい肥は、専用の機械(マニユアスプレッダー)を使って畑などに散布します。



牛舎から出る固形分を堆肥舎に運び込みます。

定期的なたい肥を攪拌して発酵を促進します。



たい肥は、牧草やトウモロコシの肥料として専用の機械で畑などに散布します。



インターネットで動画も視聴できます(スマホOK)



哺育育成

【ほいく・いぐせい】

〔作業時間の目安〕

- 見回り
15分/10頭程度
- 水やり
15分/10頭程度
- 給餌
15分/10頭程度
- 清掃
20分/10頭程度

酪農経営では、牛乳を搾る以外に、次の母牛を育てることも重要です。
子牛の時に上手に育てると、いい牛乳を生む、健康な牛になります。

子牛は、このような「カーフハッチ」と呼ばれる小屋で大切に飼われます。



子牛の健康チェックのため、見回ります。
体も小さく病気になるやすいので、注意深く見ることが大切で、重要な作業です。



生後6週程度は乳を与えます。





酪農経営での牛の呼び方

牛が生まれてから母牛になるまで育てることを「育成」といいます。乳牛の場合、生まれてから初めて子牛を産むまでを指しますが、一般に農家さんでは、離乳するまでを「哺育牛(ほいくぎゅう)」、離乳してから初めて妊娠するまでの牛を「育成牛(いくせいぎゅう)」、妊娠してから初めて出産するまでの牛を「未經産牛(みけいさんぎゅう)」と呼んでいます。

出産を経験した牛は「経産牛(けいさんぎゅう)」と呼ばれ、牛乳を搾ることになります。



生後6週以降は、乳の給与から母牛と同じ牧草と水に切り替えていきます。



母牛と同じように、カーフハッチ内を毎日清掃して、敷料を交換し、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)





その他の管理技術・機械など

『放牧』は、牛を放牧地に放して飼う方法です。飼料の給与や糞尿の片付けなどの作業時間を減少することが出来るだけではなく、牛も健康に育てることができます。また、機械で牧草を収穫することができない場所を利用することもできます。

ここでは、代表的な放牧の方法をご紹介します。



輪換放牧 りんかんほうぼく

放牧地をいくつかの区画に区分して、牛を放牧し、区画内の牧草を一定まで採食し終えたところで他の区画に牛を移動させる方法です。



山地酪農 やまぢらくのう

里山や山林を酪農の場として活用する方法です。



牛の足腰が強くなるだけでなく、牛が下草を食べるために、山地の保全にもなります。





省力化や効率化のため、新しい機械が開発され利用されてきています。

搾乳ロボット

搾乳作業を機械が自動的におこなう装置です。

P9～10の作業を機械が自動的に行います。



この箱状の建物の中に搾乳の機能が詰まっています。



餌寄せロボット

牛が食べ散らかした餌を、掃除機ロボットのような機械が自動で牛の方へ寄せていきます。



ロボットが通った後は、このようにきれいにエサが寄せられています。



公益社団法人中央畜産会

<http://jlia.lin.gr.jp/wk/>

web版もご覧下さい。

質問など、お待ちしております。ご遠慮なく。

wk@jlia.jp



※本資料に掲載の個々の内容は、農場によって異なります。代表的な作業内容を掲載しています。
※作業時間も目安です。牛舎構造や設備によって異なります。