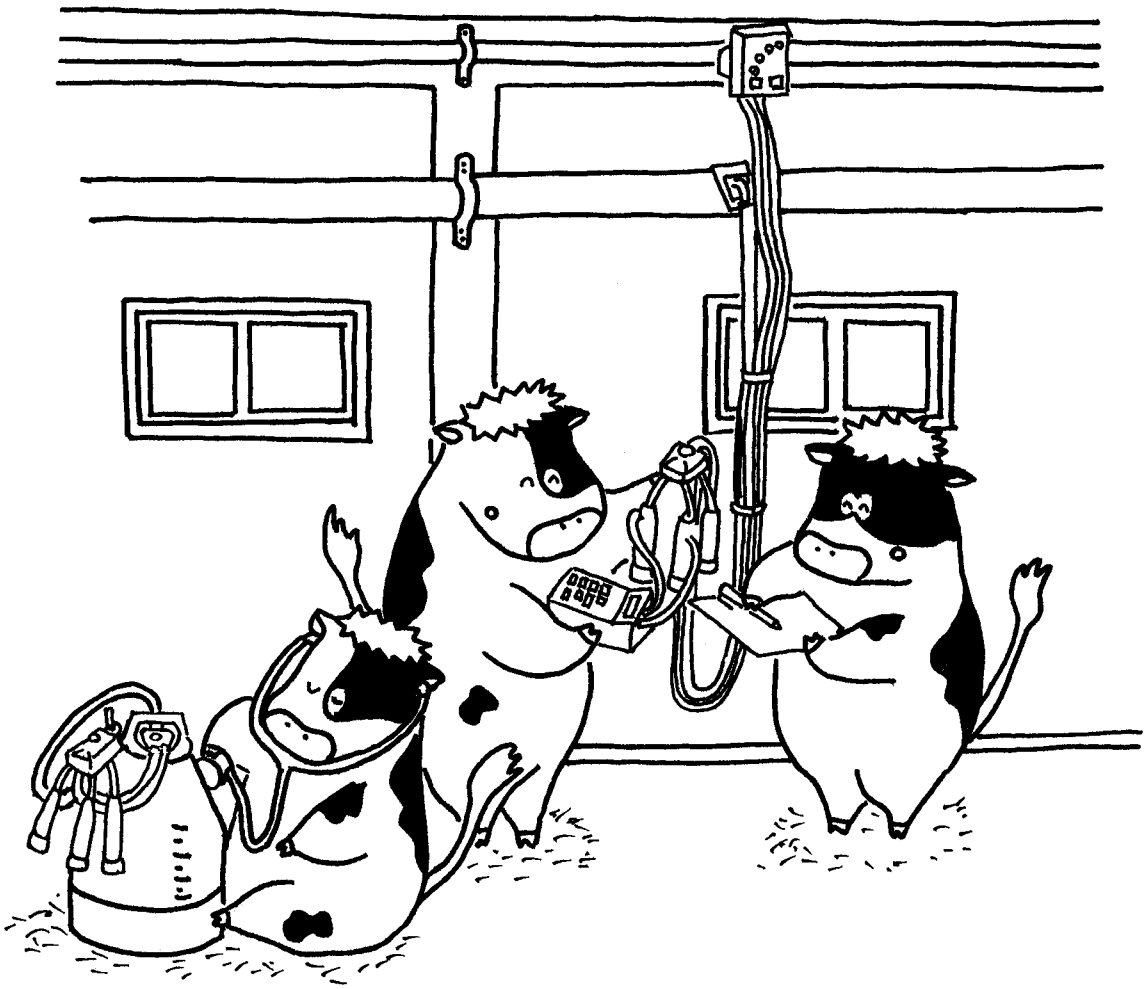
II 畜　　産



1．いまなぜ牛を取り巻く環境整備が必要か？

酪農経営を進めていくうえでは、現状を認識し良いところはさらに発展させていくこと、改善を必要とするところを見出してそれを改善するということが必要です。

いま、酪農に求められているのは製品としての牛乳が安全で安価・安定して供給されるものであることです。

また、北海道酪農が本州から求められているのは、加工原料乳としてではなく飲用乳としての供給も求められています。

そのような現状で、根室酪農に求められているのは、よりおいしく・安全な牛乳の供給をすることと言っても過言ではないでしょう。

その基礎となる乳牛の飼養環境の整備は、乳牛に対する環境から来るストレスを少なくし、効率的に牛を健康に飼育することです。このことが人間にとっての「ゆとり」を実現することにもつながるでしょう。

ここでは、根室酪農として現在改善が必要である事項について取り上げます。

「牛舎内外の環境整備」（パドックの泥濘化防止対策、地域で進める環境整備、石灰塗布、牛舎内の換気、スタンチョン牛舎の改造）、「飼料給与管理改善」、「乳質改善」、「育成牛の管理」、「繁殖管理」をテーマとして地域内外の工夫・改善している事例を紹介しながらゆとりを追求するには何が必要か皆さんと一緒に検討していこうというものです。

2．牛舎内外の環境整備で「ゆとり」を

パドック・通路の泥濘化防止で搾乳時の「ゆとり」を！（パドック・通路整備事例）

パドックや通路が泥濘化していると、搾乳牛の乳房が汚れ、搾乳するときに乳房をきれいに拭くために時間がよけいにかかったり乳房炎を引き起こす要因になっていないでしょうか？

パドックを乾燥した状態で保つことは、搾乳牛の乳房を清潔に保つ上で重要です。

また、パドック・放牧地に行くまでの通路や出入り口が泥濘化していると、乳房・脚を汚すことになってしまいます。

パドック・通路を乾燥状態で保ち泥濘化を防止すると搾乳時の乳房をきれいにするための作業が楽になり「ゆとり」が生まれます。

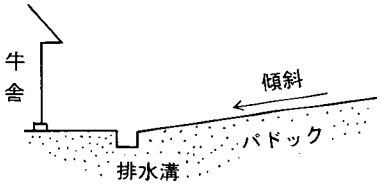
傾斜をつけることが大切

パドックに傾斜をつけ、水が停滞しないようにしています。

パドックを設置するときは、以前の泥濘化した〝ドロ〟を完全に取り除いてから新たに火山灰等を入れる事が重要です。火山礫が排水・蹄によいとのことです。

また、野外給餌施設の周囲はどうしても泥濘化しやすくなりますが、傾斜をつけることによってある程度防ぐことが出来ます。

さらに、年二回（春と秋）に表面の火山礫を取り替えるなどこまめな管理が泥濘化防止につながっています。



略　図

傾斜の先には排水溝を

パドックの傾斜の先には排水溝を設置します。

牛道（通路）を横切る場合は土管等で排水溝まで流すようにしています。

給水施設の周囲は土盛りを

パドックにプレッシャーウォーターを設置すると多くの牛が集まり水がこぼれるためにどうしてもその周囲が泥濘化します。

パドックよりも若干小高く（マウンドに）すると泥濘化が防止でき、いつも乾燥した状態に保つことが出来ます。

通路（牛道）はカマボコ型

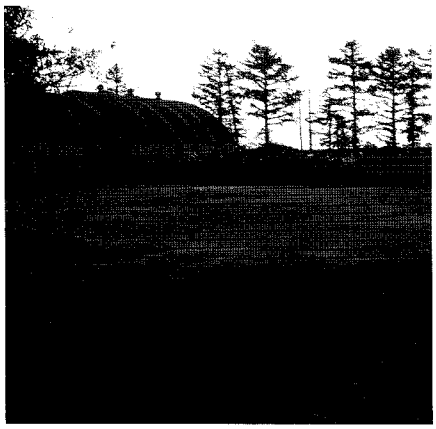
通路（牛道）をカマボコ型にすることで両側に雨水を排除しています。
両側に設けた排水溝で通路からの水を流しています。

固化材を活用して泥濘化防止を

泥濘化したパドックを50cm程度掘ってドロを取り除きその中に砂を入れて固化材をロータリーで混合したものです。

作製して数年が経過していますが、十分にその機能が働いています。

コンクリートよりも牛の足に優しいので、パドックや牛舎の出入り口に備えると泥濘化防止になります。



3．石灰塗布

(1) 石灰塗布の効用

石灰塗布の最大の効果は、生石灰自体の強アルカリによる強烈な殺菌効果です。

また、石灰の白さは牛舎内を明るくし、薄暗かった牛舎内を見違えるほど明るくします。見た目にも清潔で吸湿効果も得られ、牛舎環境の改善に大いに役立ちます。

個人で取り組むには難しい面もありますが、地域の組織作りを含めた取り組みとして「ゆとり」ある労働環境を整備してみてはいかがでしょう。

(2) 各地域で取り組んでいる石灰塗布事例

石灰塗布はサルモネラ症の予防と良質乳生産に対する意識の向上のため、各地で取り組みが行われています。

ここでは各地域で取り組んでいる事例について紹介します。

別海地区 ～開南地区～〈石灰塗布に取組み９年目〉

代 表 者 ； 瀬下　雅人　　構成人数 ； 24戸

実施時期 ； 年２回（５～６月初旬、10～11月下旬）

実施動機 ； 海外視察で石灰塗布をやっているのを見学したのがきっかけで、平成元年頃より有志で取り組んだのが始まりだった。

その後、平成６年に農協が石灰塗布機を購入したことから、地区全体の取り組みとして定着した。

実施内容 ； 実施農家で洗浄班８名程度、塗布班５名程度の２班に分かれ、前日に洗浄、翌日に塗布をするというパターンで集中的に実施している。

生石灰、燃料代、弁当代、機械使用料等の経費はそれぞれ実施農家で負担している。

実施効果 ；①牛舎内で散らかっていた不用品が整理され、実施後も散らかさないようになった。

②牛舎内が明るくなった。

③個人で実施するのは困難であったが、地域で取り組むことにより実施農家が増えた。

西春別地区 ～西春別農協～

構成人数 ； 全戸対象

代表者名 ； 西春別農協乳質改善推進委員会が中心となり取り組んでいる。

実施時期 ； 平成８年８月から随時実施している。

実施内容 ； 北海道農業元気づくり事業により、洗浄機、塗布機を導入したのをきっかけに始まった。

本年度は地区協議会・農協青年部等を中心に取り組んでいる。

基本的には前日に清掃、洗浄を行い、翌日に塗布を行っている。

石灰代、機械使用料等の経費は実施農家が負担している。

実施効果 ；①高性能機械による作業性の良さや仕上がりの美しさに対して評価が高く、見た目の美しさと衛生的な環境改善につながっている。

②実施農家が積極的に近隣農家へ石灰塗布を勧めており、今後は希望者も増えると思われる。

上春別地区 ～上春別農協青年部～

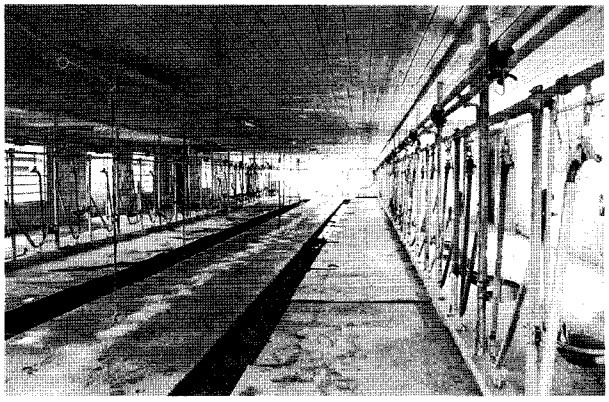
代表者名　；　井戸坂　伸哉　　構成人数　；　34　名
実施時期　；　年２回（春、秋）
実施動機　；　以前より青年部員の間で牛舎環境の改善が話題になっており、石灰塗布の実施を検討していた。
　平成５年にサルモネラ症が発生したこともあり、石灰塗布に対する関心が高まり、青年部員を対象として事業として始まった。
実施内容　；　農事組合単位程度で７班編成として、各班でそれぞれ清掃、洗浄、塗装を行っている。
　部員の７割以上が石灰塗布を実施している。
　石灰代等は各自で負担し、塗布機、洗浄機は農協から借り受けている。
　石灰塗布事業の他に、牛舎消毒（全戸対象）も毎年行い、牛舎環境の改善に取り組んでいる。
実施効果　；①牛舎内が明るくなり、搾乳作業がしやすくなった。
②乳房の汚れがよくわかる。
③現在は青年部員のみを対象として行っているが、部員以外の農家からも「うちもやって欲しい」という依頼がきている。

根室地区 ～フォースター（歯舞地区）～

代表者名　；　宮下　春男　　構成人数　；　８戸（結成当初は４戸）
実施時期　；　毎年１番草と２番草収穫時期の中間
実施動機　；　畜舎環境整備が必要だったため（牛舎が清潔になるという動機から）
実施内容　；　清掃は各自で行い、石灰塗布は全員で行っている。（役割分担を行っている。）
　午前と午後で１日２件行っている。
　実施にあたっては全員で協議を行い、各自の都合により日程を決定している。
　機械使用料は会費でまかない、使用した石灰代、展着剤は各自で負担している。
　石灰塗布以外の活動（親睦）も含めて年会費を徴収している。
実施効果　；①牛舎内が明るくきれいになり、見た目に効果がわかる。
②加入人数が増えた。
③請負で申し込む農家が増えた。

石灰塗布実施前

石灰塗布実施後



4．牛舎内の換気

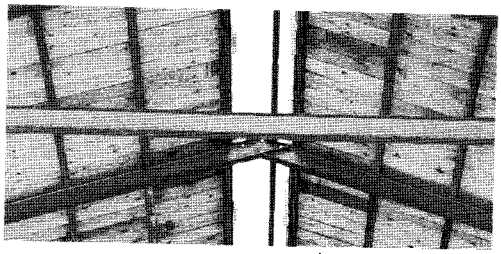
(1) 換気の重要性

乳牛の健康を保つためには、乳牛を取り巻く環境を整えてやることがポイントになります。
その中で最も重要なのは新鮮な空気を提供することです。
換気が良好な牛舎では、①乾物摂取量の増加　②ストレスの軽減　③乳房炎牛の減少等々のメリットがあり、様々な「ゆとり」を生み出すことになります。

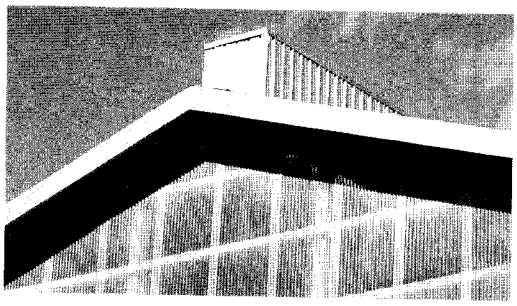
(2) 自然換気システム

最近、建設された牛舎は乳牛の安楽性を重視した設計がされています。
ここではフリーストール牛舎でのおおよその寸法について紹介します。

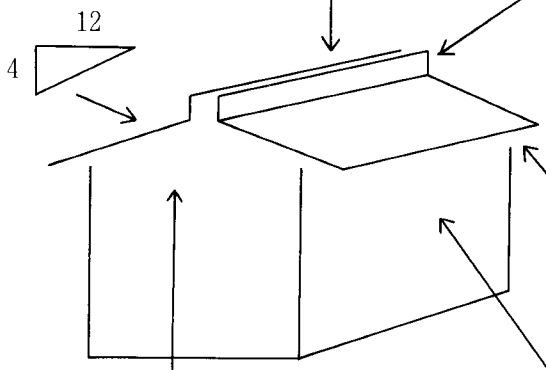
オープンリッヂの幅
牛舎３ｍにつき、５㎝程度
牛舎幅12ｍ以下の場合でも最低20㎝



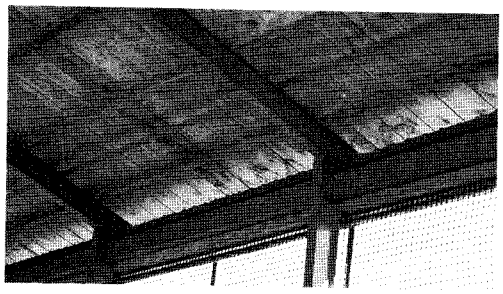
オープンリッヂの立ち上げ
オープンリッヂ幅の1.5～２倍程度



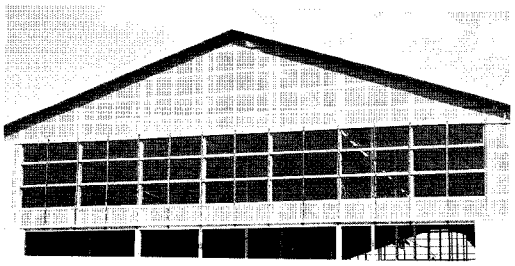
屋根の勾配４：12～６：12



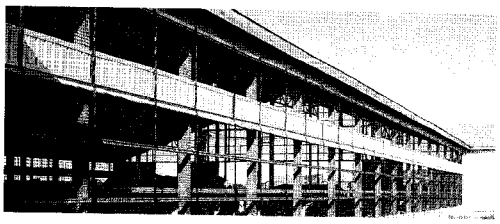
オープンイーブ（軒下の開口部）の幅
牛舎幅３ｍにつき、2.5㎝程度



切り妻部分の換気
冬場の換気に有効、直接牛体に冷たい空気があたらない



側壁のカーテンと軒の高さ
上下２段に分けて上段は巻き下げ、下段は巻き上げが理想的。
軒の高さ；360～420㎝



(3) 強制換気システム

既存の牛舎では換気システムが十分に考慮されずに設計されているのが現状です。

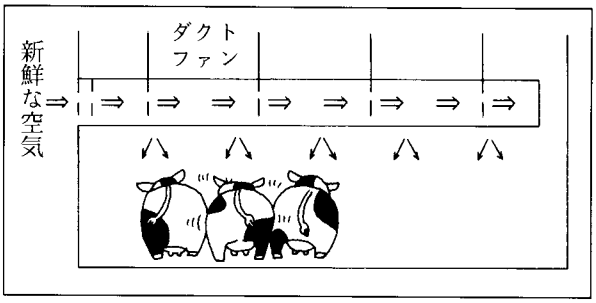
そのため、窓を開放しているだけでは新鮮な空気を思ったほど取り込めません。ここでは強制的に換気を行っている事例を紹介します。

① ダクトファンの利用

天井がある程度高い牛舎であればダクトファンの利用が可能です。

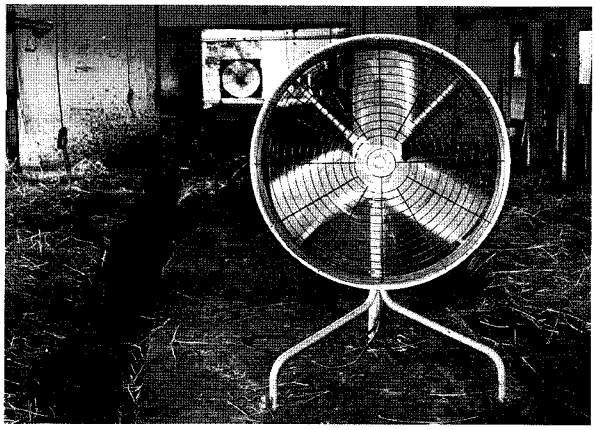
外部からの新鮮な空気をダクトで直接牛体に送風することにより、体感温度を下げる効果が期待できます。

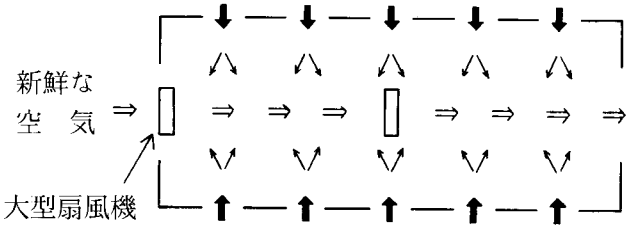
冬場はダクトの穴を上に向けることにより、利用可能ですが、牛舎全体の空気を入れ換えることはできません。



② 大型扇風機の利用

天井の低い牛舎では、大型扇風機を利用して牛の鼻面に新鮮な空気を送風する方法があります。扇風機を牛舎の真ん中にも設置して空気の流れを作れば、ある程度の空気を入れ換えることが可能です。

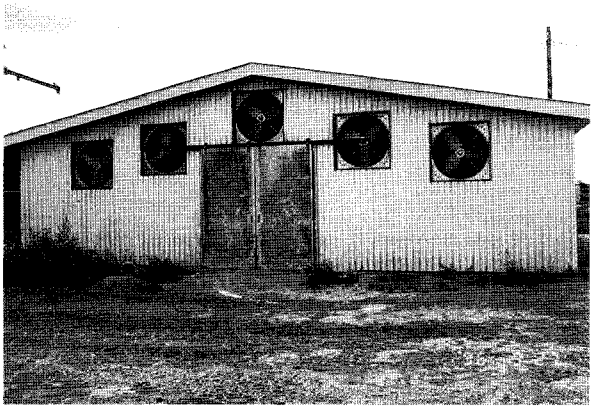




③ トンネル換気システムの利用

上記のような従来の換気方法に比べ、格段の効果が期待できます。

牛舎内の気密性を高め、空気の出入りをはっきりさせることにより、牛舎内の空気を平均的に動かし、効率よく換気することが可能です。



根室での事例

－夏場の１時間当たり換気回数を50回と設定－

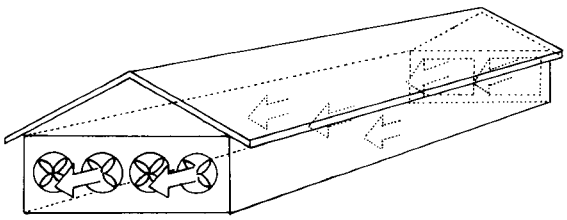
換気扇の能力；直径１ｍ、0.4KW、
16,800㎥／時間（静圧３㎜ Hg）

牛舎容積；
幅11ｍ×長さ63ｍ×高さ2.6ｍ≒1,800㎥

換気扇必要台数；
1,800㎥×50回÷16,800㎥／時間≒5.4台

ここの事例では余裕を持って６台設置している。

効　果；①悪臭がなくなった。
②結露がなくなった。
③牛床が常時乾燥している。
④大腸菌性の乳房炎の発生が見られない。
⑤蝿の発生がない。
⑥カラス・スズメの害がない。
⑦外の環境に左右されない。



5．こうすればできる！スタンチョン牛舎の改造

スタンチョンによる繋留方式は、牛を出し入れするときの方式としては便利ですが、反面、牛を束縛し自由を奪うのでストレスが加わります。

また、牛床の長さが不十分だったり牛床資材が固いために、寝起きが不自然になることがあります。

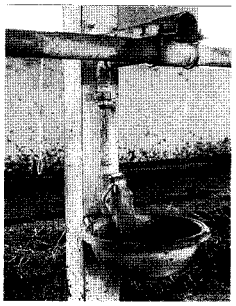
水槽配管の改造

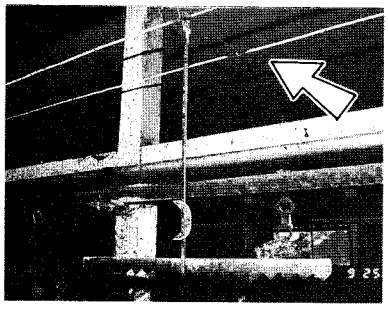
乳牛に十分な水を与えることは、健康に産乳させるために必要なことです。

ニューヨークタイストールに改造するときにパイプを水道配管と併用した例です。

こうすると、パイプが太いために凍結防止につながります。

もしも、凍結しても細い配管のみなので容易に解かすことができます。



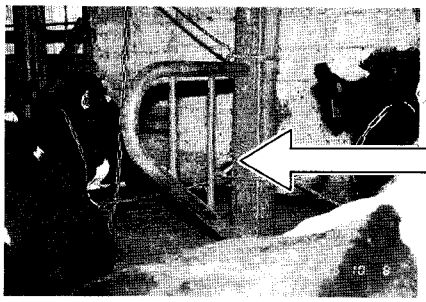


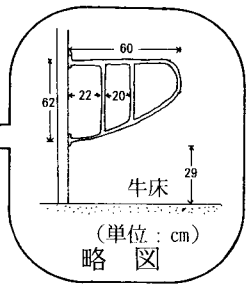
斜め立ち防止には

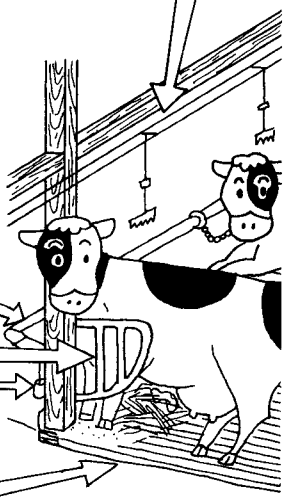
牛床が短いとどうしても斜めに立つために牛床が糞尿で汚れてしまいます。

また、両端の牛が斜めに横臥することによって挟まれた牛は長時間立ちっぱなしになる可能性もあります。

これを防止するために隔柵（サイドパーティション）を設置しています。



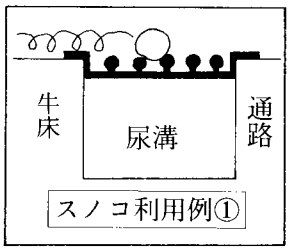


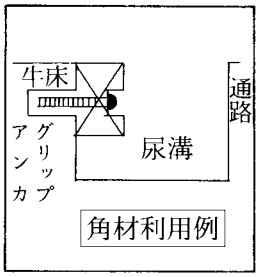


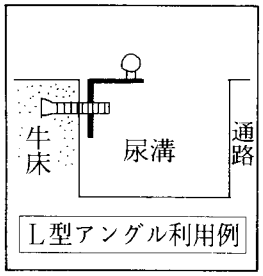
短い牛床もこうして改善

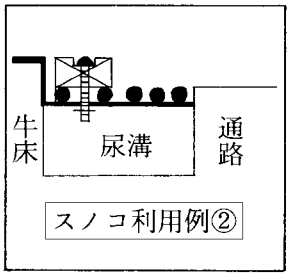
以前に建築した牛舎は構造上どうしても牛床が短いため、後ろ足を尿溝に落とす・寝たときに尾を汚す事があります。

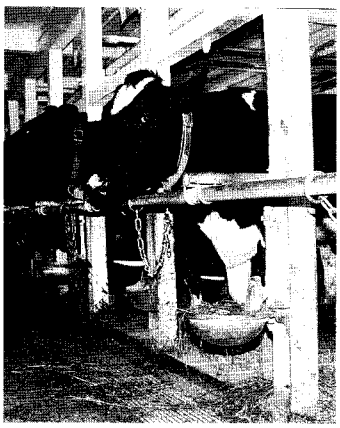
防止するためには図のような方法があります。







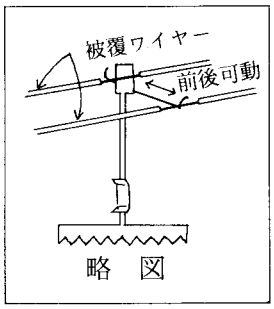




ニューヨークタイストール

そのため、乳房を損傷し乳房炎を引き起こす原因となりかねません。

ここでは、人にも牛にも「ゆとり」を与え牛舎内環境改善のために、既存施設を改善している事例を紹介します。



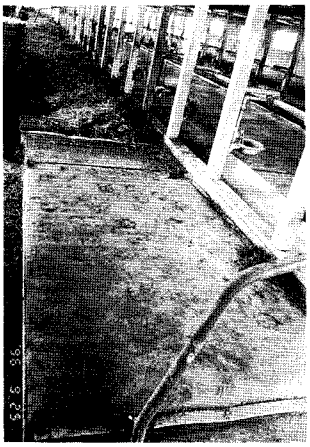
略　図

前後可動式カウトレーナー

カウトレーナーは排糞・尿の時のストールの汚れを防止します。

しかし、設置後上下の調整は出来ますが、前後の調整は困難です。

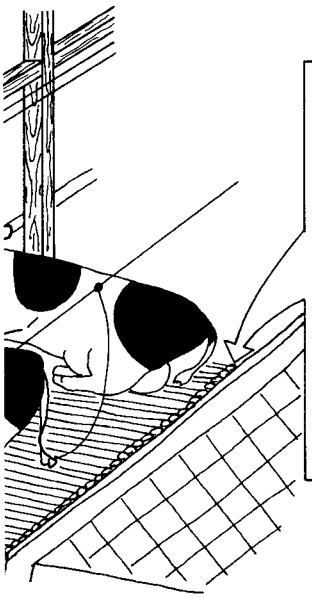
そこで、両側に二本のワイヤーを渡し、その間スライドさせ、牛体の長さに合うよう調整できるようにしたものです。



牛床マット

牛床に弾力性のある素材（ゴムチップなど）を中に入れたマットを使ったものです。

設置するときは、床にしっかりととめ、マットが水や糞尿で濡れたときはこまめに水分を排除することが必要です。



牛床の条件

牛床は、適度の柔軟性があり保温性・排水性があり、乾燥しやすいことが条件です。

牛床が固いと寝起きが不自然になり、ストレスの原因になります。

砂を利用した牛床

敷料として砂を用いる例です。

砂は有機物を含まないので、環境性乳房炎の原因菌が繁殖しづらくなる効果があります。

脚で掘れたところを修復することなどによって効果を上げることができます。

タイストール

牛は起立時約50～60㎝前方に出ますが、スタンチョンですとこの前後の動きが制限されます。

これを自由にしたのがタイストール（ニューヨークタイストールなど）です。

特に、初産牛などでは寝起きが楽になり、牛にかかるストレスが少なくなります。

6．乳牛の育成

(1) 育成牛管理の目標

目　標
- 初産月齢の適正化　24～25カ月分娩（分娩牛の80%以上）
- 体高と体重のバランスのとれた発育

初産分娩月齢はやみくもに早めるのではなく、24～26か月の間にいかに集中させるかであり、極端に遅い月齢（30か月齢以上）の牛をできるだけ少なくすることが大切です。

また、目標を達成する上で大切な条件は、低コストで省力的な育成であることです。

乳牛の耐用年数が短い現状の中、育成牛のコスト低減と省力化は経営面（ゆとりの上）からも大変重要です。

(2) 育成牛管理のポイント

育成期間の中で特に重要なのは初生時から３か月齢までの管理です。

その理由は

牛のルーメンは生後３か月までに原型が作られます。

その時期の発達の良否が非常に大切で、その後の育成期の粗飼料の利用性を左右します。

具体的なポイント

○適正なほ育期間　○人工乳（固形飼料）の確実な給与　○確実な給水　○良好な環境

(3) 具体的事例

① 固形飼料の確実な給与

早い時期から固形飼料に慣らすため食い付きを良くする工夫が必要です。

哺乳バケツであれば哺乳後のバケツに固形飼料を一握り入れ、子牛が固形飼料に早く慣れて自ら採食するように工夫します。

また、写真の器具を使うなどの工夫もあります。

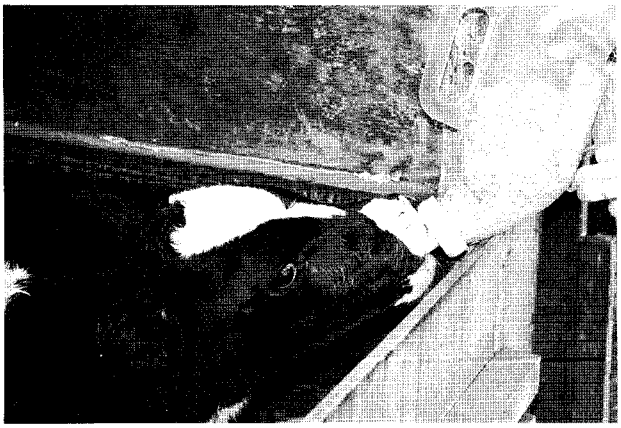


写真１　固形飼料の給与例

事例の農家では生後すぐに子牛をハッチへ移動し、２週間程度写真の器具で固形飼料を給与。

週齢が進むと採食量も増えるので、容器への飼料の補給がややめんどうとなり、バケツも併用して給与しています。

「食いつき」が良く早い時期から採食を始めます。

子牛が口にくわえる部分（ニップル）は交換可能です。１つで２、３頭使用できます。

② 給水の工夫

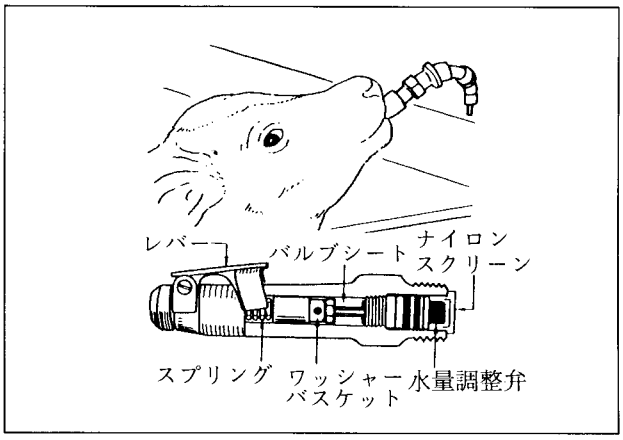
子牛はほ育中はあまり水を飲みません。

このため、給水がおろそかになりがちです。

しかし、子牛は固形飼料の採食後に水を飲む習慣があり、水を飲むことで採食量も増えます。飲みたいときに自由に飲水できる工夫が必要です。

バケツなどは固定し牛がこぼさないようにします。給水のための容器は常に清潔にし、水も新鮮なものに適時取り替えます。

また、図の様な市販の器具を活用すると、自由に新鮮な水を牛に与えることが出来ます。



ほ育牛用自動給水器具は給水配管に接続し、牛がバルブを食えると水が出る仕組みになっているので、水道をほ育施設に配管する必要があります。

冬期間の凍結にも注意。

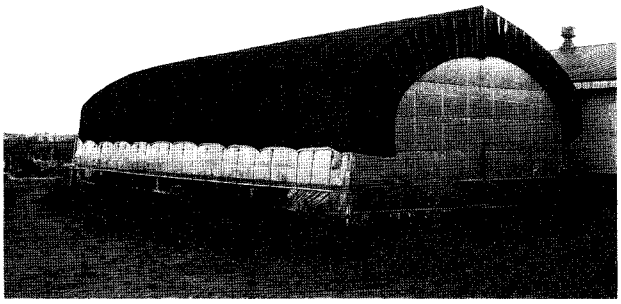
図2　ほ育牛用自動給水器具の使用例

③ ビニールハウスのほ育舎で適正な環境と快適な作業

子牛は環境に対するストレスを受けやすく、牛体の汚れ（特に濡れる状態）や換気不良は病気の発生や発育不良につながります。

カーフハッチは雨の日や冬期間の管理作業時に大変ですが、建設費の安いビニールハウス式のほ育舎を活用する方法もあります。

写真2の事例は屋根に日除け（寒冷紗）を掛け、換気には側面の開放など工夫がなされています。



建設費用：40万円程度（資材代）、面積：24.5坪。

写真2　ビニールハウス式のほ育舎

④ カーフハッチの活用

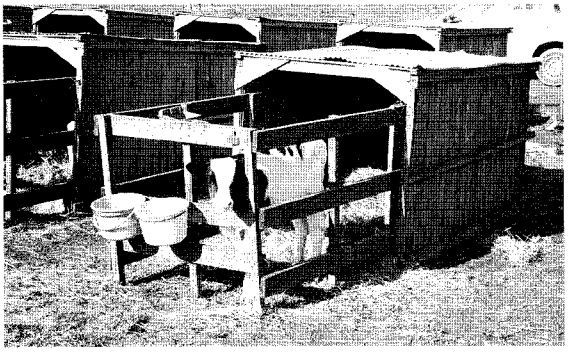


写真3　良く管理されたハッチ

カーフハッチは安価で適正な環境のもとに子牛を飼育できる施設です。

しかし、設置場所が不適切であったり、敷料不足のため子牛が汚れている事例も見受けられます。

良い管理施設であってもその使い方が不適切な場合は大きな問題です。

ハッチの前面はできるだけ開放し、換気に気をつけるとともに固形飼料、水が常備されていることが大切です。

また、子牛の体は、決して汚れたり濡れない敷料の管理に心がけます。