

# IV 繫 留

1. 快適な繫留をするために .....	76
(1) 乳牛の寝起き	
(2) 横臥時の休息姿勢	
(3) 体を舐める、かく等の行動	
(4) 乳牛の採食時や飲水時の姿勢	
2. 繫留の現状と問題 .....	78
(1) 繫留方法の現状	
(2) 繫留方法別の問題点	
3. 繫留の改善方法 .....	82
(1) スタンションの工夫	
(2) スタンションをロープやチェーンを利用した繫留方法へ	
(3) ニューヨークタイへの改善	
(4) コンフォートタイプの改善方法	
4. 繫留の改善事例 .....	84
(1) ニューヨークタイへの改善事例	
(2) ロープやチェーンを利用した様々な改善の事例	

## 1. 快適な繋留をするために

乳牛は家畜として飼養されて以来、効率的な施設の利用や管理上の都合により繋留し飼養されてきました。

繋留の方法にはスタンションの他、ロープやチェーンを利用したものがあります。

一方、乳牛は自然の状態では、繋留されることなく自由に行動します。繋留する事により、その行動は様々な制約を受けます。

乳牛がより快適で、飼養管理上都合の良い繋留方法が理想であり、これを実現するためには、牛の様々な行動を理解する必要があります。

### (1) 乳牛の寝起き

図1は牛の起立時の行動を示したものです。

牛の起立行動は前肢の膝で体を支えた状態で鼻先を床から10~20cmの高さで、80~120cm先へ突き出すことで反動をつけ、後肢を伸ばしそれから前肢を伸ばし起立します。

この動作を制約する物があれば、牛は起立することをいやがったり、横臥するのをためらい長時間佇立したままにいることもあります。

快適な繋留をするためには、このような乳牛の寝起き行動を理解し、その方法や施設の状況について十分検討します。

### (2) 横臥時の休息姿勢

牛が横臥し休息するときは、両前肢を前駆の下に置き、後肢は体の横に出したり体の下に置いた形で横臥・休息します。

繋留する方法やその施設に求められることは、  
○首を折って休息する姿勢(写真2)を妨げない

○飼槽側に首を投げだして休息する姿勢を妨げないことです。

十分な休息はエネルギーの消費量が少なくこれを体内に蓄えることが出来ます。その結果、飼料の利用効率が高まり、乳量の増加にもつながります。

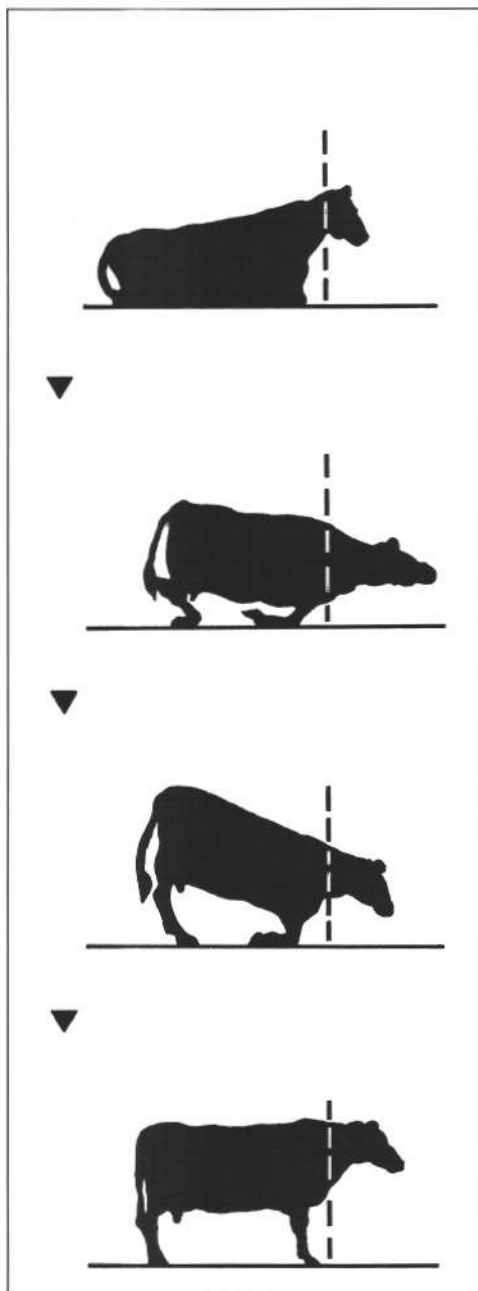


図1 乳牛が起立する様子

デリイージャパン1997年10月号より



写真1 横臥休息している牛



写真2 首を折って横臥休息している牛

### (3)体を舐める、かく等の行動

牛が体を舐めるときは舐めたい体側に向かって首を振って舐めます。

かくときは、足を上げてかきます。また首や足で届かない場所は尾で対応し、牛舎の柱などに頭を擦り付ける行動をとります。

しかし、繋がれるとこれらの行動が制約されます。かきたい所がかけないということは、人間と同様に、牛にとってストレスの原因になります。



写真3 頭を擦り付ける様子

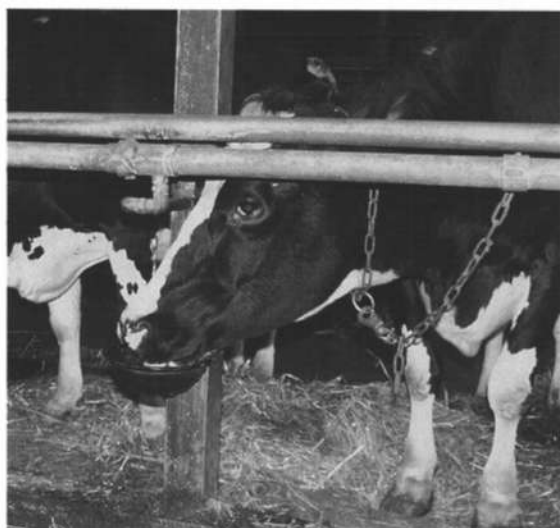


写真4 飲水の様子

### (4)乳牛の採食時や飲水時の姿勢

乳牛はほとんど起立したまま採食・飲水します。繋がれることで、採食のできる範囲は当然、制約されます。

生産性の高い乳牛ほど採食量が多く、給与量も多くなることから、繋留の方法によっては、飼料に十分口が届かない場合もあります。

できるだけ、飼槽の遠くにある飼料も採食できる繋留の方法や施設であることが理想です。

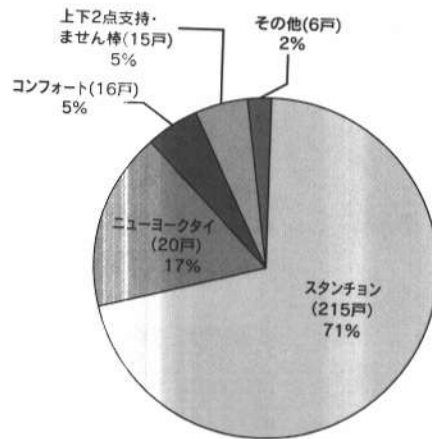
また、飲水するときにも給水器具まで十分口が届くことが重要であり、その時に何も障害になるものがないことも重要です。

## 2. 繋留の現状と問題点

### (1) 繋留方法の現状

繋留方法にはスタンション、ロープやチェーンを用いた繋留方法が一般的です。

管内の酪農家302戸の実態を調べたところスタンションが全体の70%を占めています。



同一牛舎内で一部異な  
った繋留をしている農家も多  
数ある。  
どちらか多い方を選んだ。

図2 管内の繋留方法別の戸数 (302戸)

管内の酪農家でみられる主な繋留方法を紹介します。

#### ① スタンション



写真5 スタンション

最も多くの酪農家で使われている  
方法です。

#### ② ニューヨークタイストール



写真6 ニューヨークタイストール

飼槽上部に1本のません棒を設置し  
このません棒にチェーンやロープで  
牛を繋留します。

③コンフォーストール



写真7 コンフォーストール

新酪牛舎で見られる方法です。  
飼槽上部に3本のパイプを設置し、  
1番下のパイプからチェーンなど  
で牛を繋留します。

④上下2点支持タイ



写真8 上下2点支持タイ

上下2カ所を固定したチェーンに  
牛を繋留します。

⑤ません棒方式 (左右支点方式、左右支点移動式)

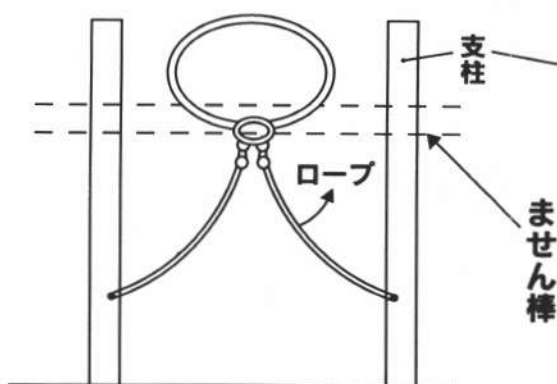


図3 ません棒方式 (左右支点方式)

ニューヨークタイストールに似た  
方法ですが、左右の柱からチェーン  
やロープで牛を繋留します。

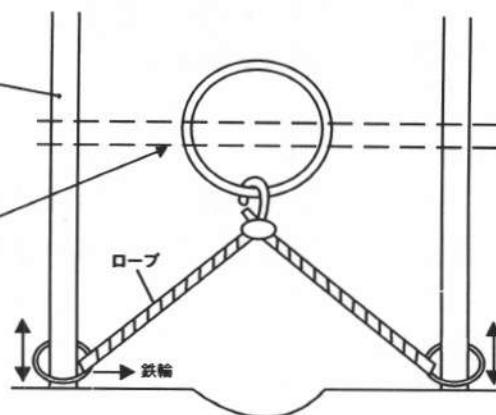


図4 ません棒方式 (左右支点移動式)

左の方法の自由度をさらに高め  
るため、左右の柱に固定する部  
分をリングとし、上下に移動で  
きるようにしています。

## (2)繋留方法別の問題点

### ①スタンション

スタンションは前後への自由度が少なく、起きる時に頭を前方に出すことを制約するため、スムーズな起立が困難となります。このような牛は空腹状態になるまで起きようとせず、採食量の減少やまとめ食いを起こします。

スタンションの位置が高すぎると休息時に常に頭を起こした状態になり、牛はリラックスできません。逆に低すぎると、立っている時にスタンションを背負うことになり、ストレスとなります。

また、牛が痒いところを舐めたくても範囲が制限されます。

下の鎖に脚を絡める事故が起こる場合もあります。



写真9 スタンションでの起立  
(前方への動きが制約される)



写真10 首でスタンションを持ち上げている  
(スタンションが低いので持ち上げてしまう)

### ②ニューヨークタイストール

ニューヨークタイストールはかなり自由度が高く、牛に対して快適な繋留方法といえます。

ただし、自由度が高いということは管理作業面から見ると、牛の立ち位置を制御する必要があります。牛体を制御するません棒、カウトレーナー、仕切柵などの設置が必要となり、また、それぞれの寸法、配置が大切となります。

これらが適切でないと・・・

- ・牛床上への排糞
  - ・飼槽上に前足を出す。潜り込み
  - ・盗食
- ・・・等の問題が起こります。

また、ウォーターカップとません棒との間隔が狭いと飲水の妨げとなります。

③コンフォーストール（3本パイプ）

一番下のパイプが、起立時鼻面を前に出すことを邪魔して寝起きが不自由になります。

また、採食時に邪魔になり、採食範囲が限られます。

給餌作業や掃き込み作業、残飼掃除がやりづらいといったマイナスもあります。

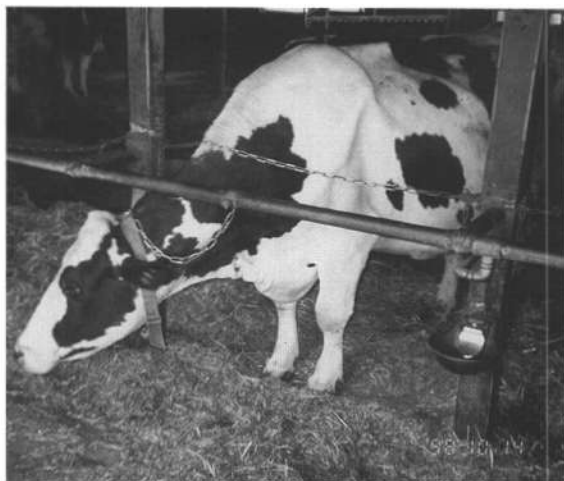


写真11 ニューヨークタイストール  
での採食  
(採食範囲が広い。盗食に注意。)

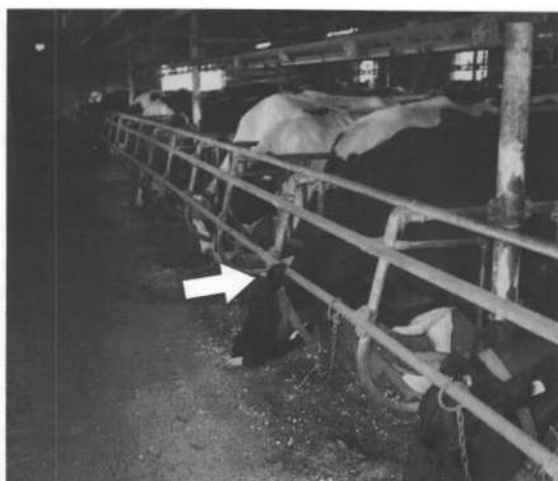


写真12 コンフォーストールでの採食  
(下のません棒が邪魔で採食範囲が狭い。)

繋留方式の違いが家畜の起立横臥時に及ぼす影響

スタンション、上下2点支持タイ、コンフォート、ません棒の4種類の繋留装置について、起立・横臥時に繋留装置に加わる力についての調査結果があります。

この調査によると他の繋留方法に比べ、スタンションで制約が大きいことがわかります。

この調査では報告されていませんが、ニューヨークタイストールはこれらの繋留方法よりさらに自由度が高いものと思われる。

(農林水産省畜産試験場 1994)

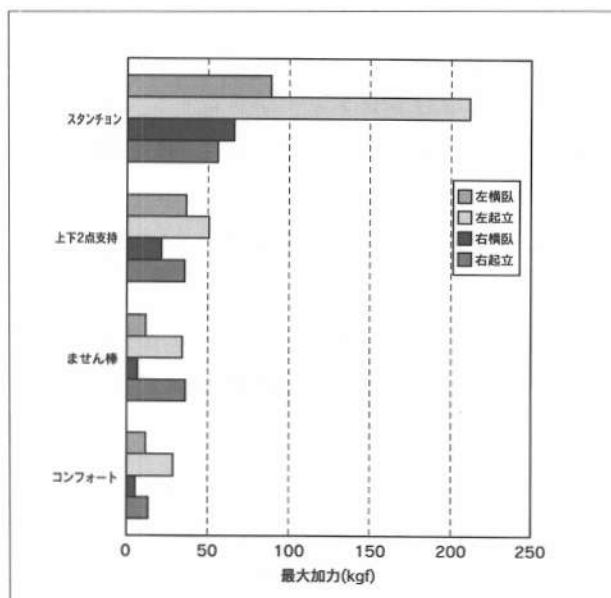


図5 繋留装置の種類と動作時最大加力の平均値

### 3. 繋留の改善方法

#### (1) スタンションの工夫

スタンションは他の繋留方法に比べ自由度が少ないので、牛の寝起きや採食時の行動を制約します。改善の方法としてはスタンションの高さや上下のチェーンの止め方などに工夫をします。

～改善のポイント～

##### ○スタンションの取り付け高さ

牛が寝た（横臥）時、牛の頸にスタンションの下部が当たらないようにします。

また、牛が佇立した時に、スタンションを持ち上げない高さにします。

##### ○採食範囲の拡大

スタンション上部の取り付けは図6の様な工夫をすると採食できる範囲が広がります。

##### ○起立動作の負担軽減

スタンション下部のチェーンは長めにすると、牛が起立する時の自由度が高まります。あまり長すぎると前足にチェーンを絡めるなど事故につながるので注意が必要です。

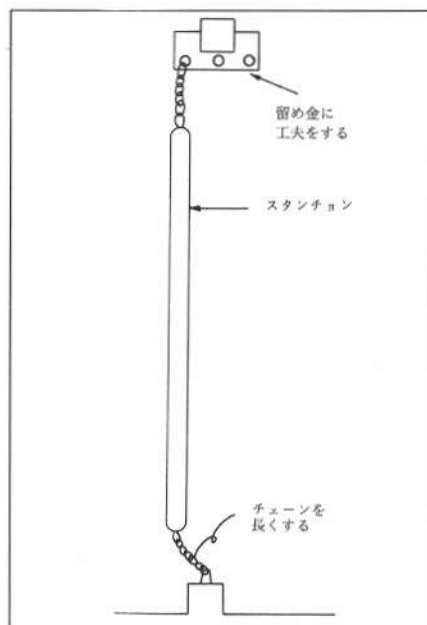


図6 スタンションの改善方法  
(採食範囲の拡大)

#### (2) スタンションをロープやチェーンを利用した繋留方法へ

##### ○上下2点繋留方式

スタンションを取り外しチェーンやロープで上下2カ所を固定したチェーンやロープに牛を繋留します。

スタンションに比べ肩の動きの制約が少ないことが長所といえます。

飼槽に前足を入れる場合もあるので、飼槽と牛床の間に、板やゴムなどで仕切が必要です。

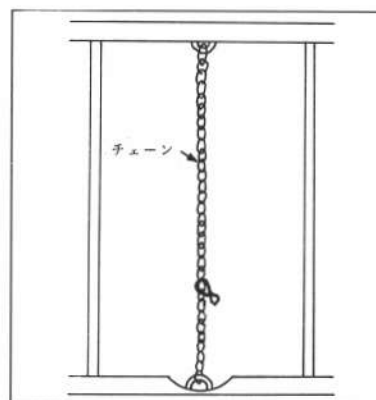


図7 上下2点繋留方式

##### ○左右支点移動式

右図の方法は自由度が非常に高く、ニューヨークタイ方式と類似した繋留方法です。

この場合も、飼槽に牛が立つことが多くなるので、飼槽側にません棒を設置し、牛の前側への動きを矯正する必要があります。

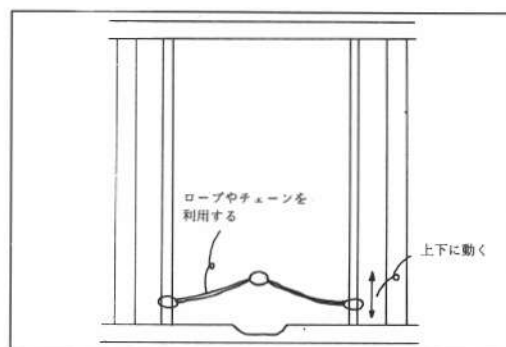


図8 左右支点移動方式



### (3) ニューヨークタイへの改善

ニューヨークタイによる繋留は最も牛にとって快適な繋留方法といえます。

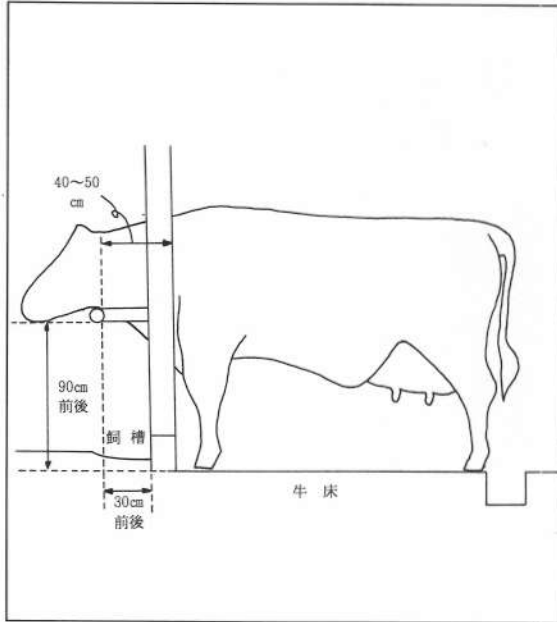


図9 ニューヨークタイの寸法

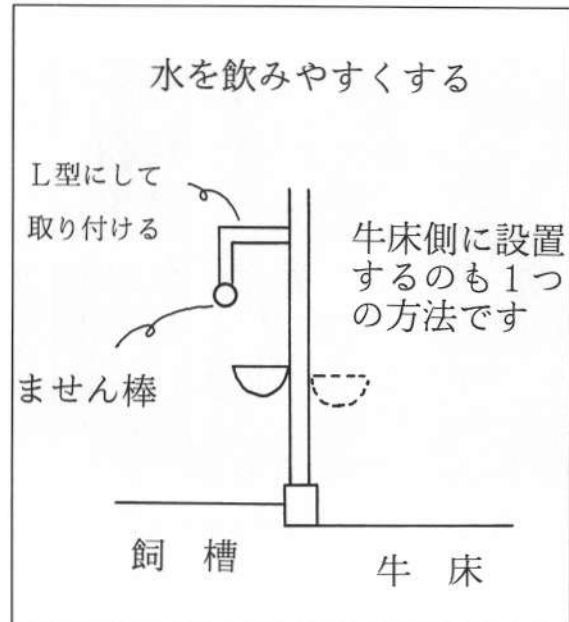


図10 ウォーターカップへの配慮

～改善時のポイントと注意点～

- ・対頭式の牛舎にあっては中央通路、対尻牛舎にあっては飼槽通路の幅やさらに給与方法（一輪車、給餌車）により、改善が難しい面もあります。
- ・改善する場合はません棒の高さと前後の位置が非常に重要です。
- ・牛体の大きさや牛床の長さなどと非常に密接な関係があるので十分な検討をします。
- ・牛をパドック・放牧地へ出し入れする時はスタンションに比べ、作業性が悪くなります。

### (4) コンフォートタイプの改善方法

コンフォートタイプは飼槽前方上部に3本の棒が備えられています。

乳牛が起立するときに、これらの棒がじゃまになります。3本のません棒のうち2本を取り外し、残った棒に牛を繋留するとニューヨークタイ方式になります。

水道配管をかねて、ません棒を利用している場合は水道配管に繋留用のチェーンを繋ぐか、水道配管とさらにもう1本の棒を残しこれにチェーンを繋ぎます。

この場合2本を高い位置に2本近づけて配置し牛の起立行動や採食行動の制約とならないようにします。

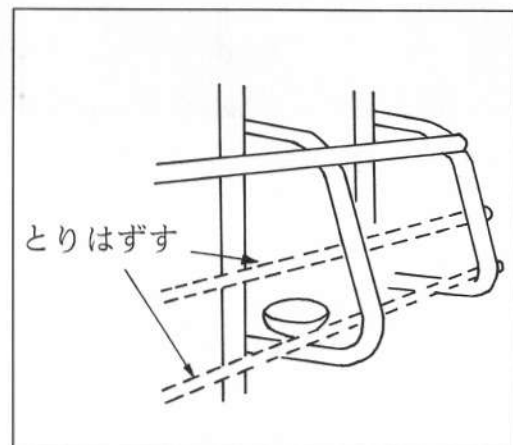


図11 コンフォートタイプの改善

## 4. 繋留の改善事例

### (1) ニューヨークタイへの改善事例



写真13 ニューヨークタイの事例（対尻式）



写真14 ニューヨークタイの事例（対頭式）

### 牛を放すときのための工夫事例

ません棒を回転することにより、フックからチェーンがはずれ牛を数頭単位で簡単に放すことができる。

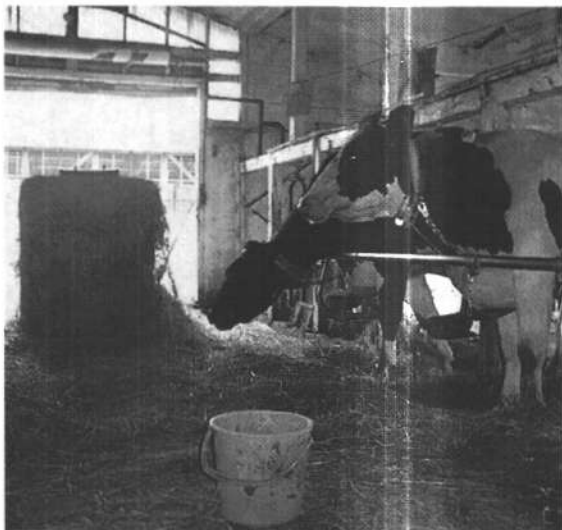


写真15 牛の体に合っていない事例

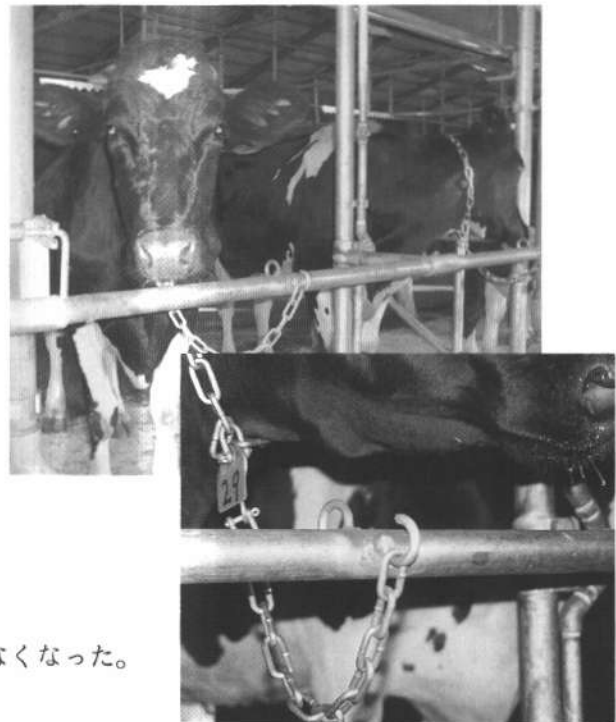


写真16

### ～ 改善した農家の感想 ～

効果：牛が寝起きするときにおこる事故が少なくなった。

飛節が腫れる牛が少なくなった。

経費：牛1頭あたり1万円以下。

### ～問題と注意点～

特に牛に対するサイズが適正でないと、牛体が汚れるので牛床の長さ、カウトレーナーやしきり柵などを含めた改善が必要です。

## (2)ロープやチェーンを利用した様々な改善の事例

### ①ロープの上下を留めて牛を繋留



写真17 上下支点方式による繋留



写真18 チェーンと牛をつなぐ

### ②コンフォート方式を改善した事例

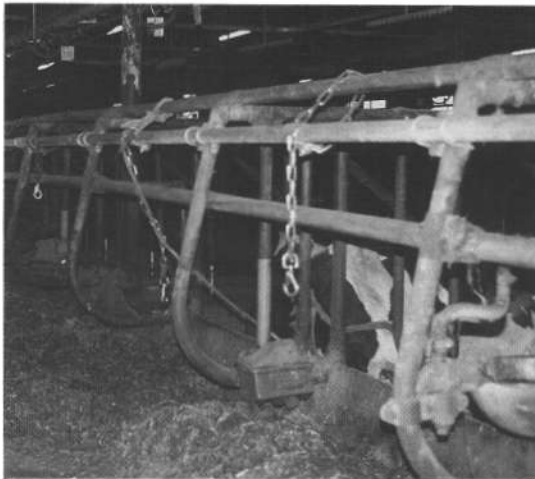


写真19 コンフォートを改善 (No. 1)

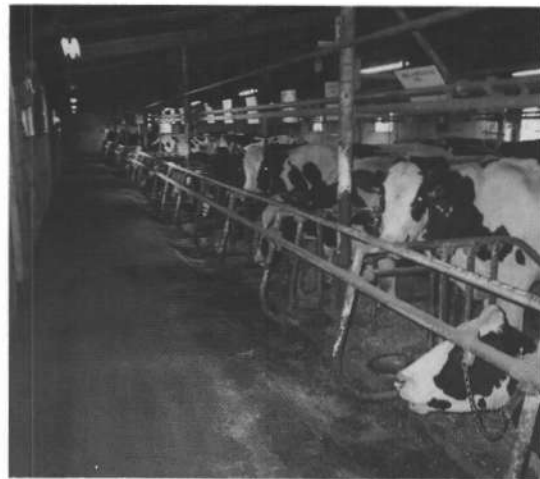


写真20 コンフォートを改善 (No. 2)

飼料の採食可能範囲が広くなり採食量が増加

### ③左右支点方式

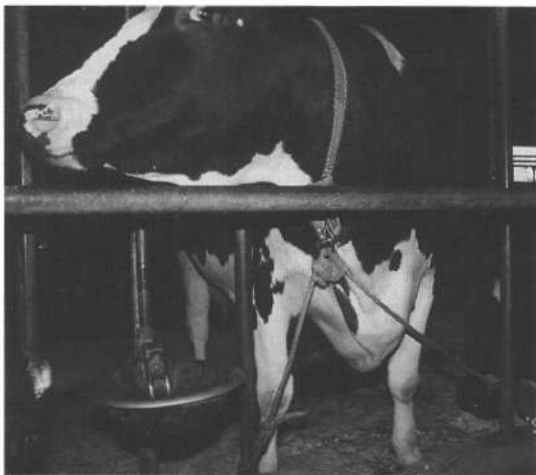


写真21 左右支点方式で繋留



写真22 牛もゆったりと休息できます

