

1 はじめに

4月、8月に引き続き1月上旬に、栃木県那須塩原市にある千本松牧場（写真1）を訪問する機会を得ました。今回の訪問の目的は、前回検討した体細胞対策について、実際の搾乳現場を見てどのような改善策があるのかを検討することでありました。

2 搾乳現場

パーラーは12頭ダブルのヘリングボーン式パーラーで搾乳者は3名で行っておられました。搾乳方法はプレディッピングをして前絞り、その後またプレディッピングを行ってペーパータオルで清拭をし、ミルクカー装着という手順で、搾乳後ポストディッピングを行っていました。ディッピング液はプレとポストでは異なる液剤を使い写真2のように色違いのディッパーで分かりやすくしてありました。

気になる点として、写真3で分かるようにヘリングボーン式であるため、動線が長く、移動に時間がかかることでした。皆さん非常に手際が良く作業も俊敏なのですが、そのためか一人当たり8頭の作業をそれぞれすべて行ってから最初の牛に戻ってくるという移動を何度も繰り返しておられました。このことは移動距離が長くなり、疲労の蓄積が大きくなるとともに、前搾り、清拭、ミルクカー装着という一連の作業間隔に問題を生じ、泌乳生理に合わない搾乳を行うことになり兼ねません。注意が必要です。

3 勉強会

翌日の午前中、朝の搾乳が終わってから、搾乳スタッフ全員と関係者が集まって勉強会が行われました。

(1) 搾乳手順

まずは繰り返しになりますが、搾乳はオキシトシンが出ている間に行うことが重要であり、オキシトシンを分泌させる作用機序、また、オキシトシンの分泌を停止させる要因など、搾乳生理の基本的な話から始めました。

特に、オキシトシンを分泌させるには前搾りが重要



写真1 千本松牧場



写真2 色違いのディッパー



写真3 ヘリングボーン式のパーラー

な役割を果たしており、前搾りは乳頭に残っている残乳の廃棄及び乳房炎の確認だけではなく、オキシトシン分泌のための乳頭への刺激という意味があり、これ



写真4 勉強会の様子

によって搾乳がスムーズに行われ、過搾乳対策としてもオキシトシンが充分分泌されることが必要です。また、パーラー搾乳であっても、前搾り乳は床に絞り捨てるのではなく、ストリップカップに取るのが重要で、特に、搾乳後自動離脱したミルクカーが床に落ちる場合は注意が必要なため、床に菌をバラまかないことを常に意識していなければなりません。

前搾りは

- ①オキシトシンの分泌を促す
- ②異常乳（乳房炎乳など）を発見する
- ③乳頭乳槽に貯留している乳を排出する
- ④乳頭口の生乳のとおりをよくする

の4つの意味があります。前搾りは、乳頭の汚れを取り除いた後、乳頭清拭前に各乳頭を5回以上ストリップカップにします。前搾り乳を牛床や尿溝に捨てることは、牛の周囲に乳房炎原因菌をばらまくこととなりますので、行ってはいけません。必ずストリップカップに受け取りましょう。

前搾りで最も重要なことはオキシトシンの分泌を促すことですが、これは乳頭への力強い刺激が必要ですので、乳頭の付け根を親指と人差し指でしっかり握り、乳槽の乳が逆流しないよう上から下に力強く中指、薬指、小指と力を込めて搾っていきます。この時、親指と人差し指を下にスライドさせて乳を排出させてはいけません。乳頭を強く握りつぶす感で行うことが必要で、この刺激によりオキシ

トシンが分泌されるからです。また、前絞りの前にプレディッピングをした後、汚れを落とす意味で乳頭をもみほぐすことも乳頭への刺激になり、効果があります。

ただ、前搾りを完璧に行っても、搾乳前後に牛をびっくりさせたり、不快にさせるとアドレナリンというホルモンが出て、オキシトシンは分泌されなくなります。ですから、搾乳前後は驚かさないようにすることが大切です。そこで、気になったのがプレディッピングです。パーラーに入ってきた牛にまずプレディッピングを行います。いきなりプレディッピング液に乳頭が漬けられると、牛はびっくりします。特に、冬季の冷たい液体にいきなり乳頭が漬けられると牛はびっくりしてオキシトシンが出なくなります。ですから、乳頭をディッピング液に漬ける際には事前に合図を行って、牛を驚かさないようにしなければなりません。そうすることでアドレナリンの分泌を抑え、オキシトシンが正常に分泌されることとなります。

搾乳前後にアドレナリンを分泌させる要因として、

- ①早すぎるティートカップの装着
- ②搾乳前に牛を驚かした場合
- ③搾乳開始後に牛を驚かした場合
- ④先に終わった前乳頭のせり上がりの不快等がありますので、気をつけなければなりません。

オキシトシンの分泌中に搾乳を行うことにより、生乳の流量を高め、搾乳時間を短縮することになり、乳頭に負荷をかけずに搾乳することに繋がります。

(2) 衛生対策

酪農経営で頭を悩ませるのが乳房炎対策です。昔からの課題であり、何十年も頭を悩ませているのに、解決していない課題です。この問題の要因はいろいろありますが、搾乳時の問題をまず解決しなければなりません。特に、乳房炎の原因となる菌がどうやって乳房に侵入するのかを、しっかり理解して対策を行わな

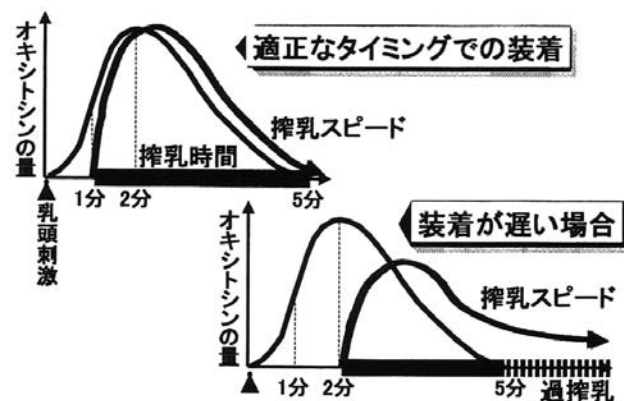


図1 牛の生理と搾乳



写真5 前搾り

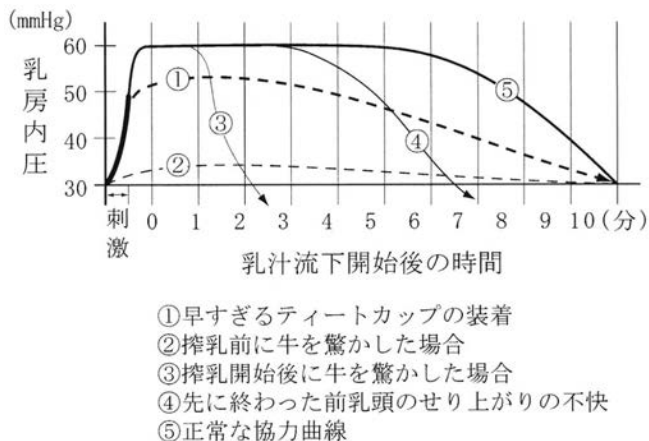


図2 乳汁流下に対するアドレナリンによる牛の非協力の程度

ればなりません。

具体的に搾乳時に乳頭口から病原菌が入る原因としては

①乳房炎牛からミルカーを介して ②作業者の手を介して ③共通で使う汚れたタオル ④清拭の不十分（乳頭が汚れていたり、濡れている）⑤乳頭の乾燥が不十分 ⑥ミルカーに空気の流れ

です。①に関しては、前搾りで異常を発見した牛の搾乳が終わった後はミルカーを消毒バケツに漬けて、別の牛に菌が移らないようにしなければなりません。

②については、搾乳時、牛を移動して作業する場合には必ずゴム手袋をつけて消毒バケツ等に手を浸してから次の牛に移り、前の牛の菌が次の牛に移らないよう注意しなければなりません。

③については、最近は1頭1枚、或いは1頭2枚のタオル使用がほとんどになり、ペーパータオルの使用も増加してきており、従前より改善してきています。

④乳頭清拭の目的は、乳頭の汚れを落とし乳頭に付着している細菌数を減らすことです。清拭は搾乳者から遠い方の乳頭から行い、乳頭の側面だけでなく、乳頭口を念入りにきれいにすることが重要です。側面を清拭する場合は、タオルで乳頭を包むように回しながら3回少し力を込めて行い、乳頭口をきれいにすることは底面を汚れがなくなるまでこすり、汚れが落ちているかどうか、目で確認します。環境性乳房炎が多い場合は、乳頭口の汚れが原因の場合がほとんどです。清拭は1頭1枚以上で行い、1枚のタオルで複数の牛の清拭を行ってはいけませんし、乳頭口を拭く場合は必ずタオルの新しい場所で行ってください。乳頭の側面を清拭した場所で乳頭口を

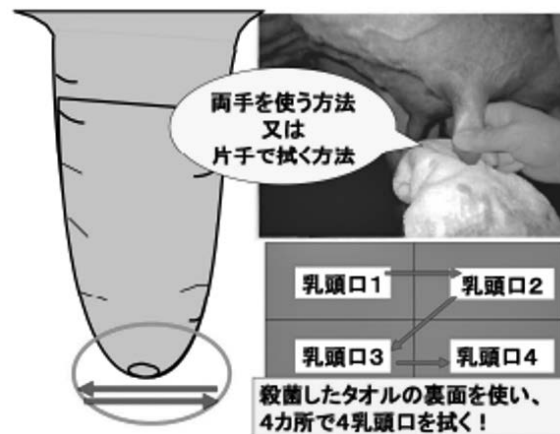


図3 乳頭の清拭

清拭してはいけません。

⑤乳頭はミルカーを装着する前に乾燥させることが重要です。乳頭を洗浄殺菌した後、ペーパータオルや脱水した布タオルで乳頭の水分を拭き取ると乳頭の細菌数を更に減少させ、ライナースリップを減少させる効果があります。

⑥ミルカー装着時には空気が流入しないよう注意しなければなりません。空気の流入が多い場合牛乳配管の真空度が低下するため、他の牛の乳頭先端の真空度が低下し、これは人為的にライナースリップを起こしているのと同じこととなります。特に、搾乳システムの排気量に余裕のない場合は真空度の変動が更に大きくなり、それが乳房炎の原因となります。

また、ポストディッピングの目的は、(ア)搾乳中に乳頭に付いた乳を洗い流し、殺菌する (イ)乳頭口を殺菌する (ウ)乳頭皮膚を保護することです。

従って、ティートカップ離脱後すぐに、効果の認められた薬剤でどっぷり行うことが重要で、ディッパーに2/3程薬剤をいれ回すようにして乳頭についた乳を洗い流し殺菌することが大切です。ディッパーを用い薬剤をけちらずに行うことが大切です（1頭毎に薬剤を入れ替える）。また、搾乳後の乳頭口はしばらくあいた状態であるばかりでなく、乳頭管のケラチン層の感染防御機能も低下しているため、ユニット離脱直後にディッピングを行うことが特に重要です。

今回は、誌面の都合上、搾乳手順の勉強会で取り上げた搾乳手順と衛生管理までの紹介とします。次回は、搾乳機器の管理点検や千本松牧場のような頭数の多い農場での搾乳作業の課題を取り上げ、検定成績の推移などを紹介します。