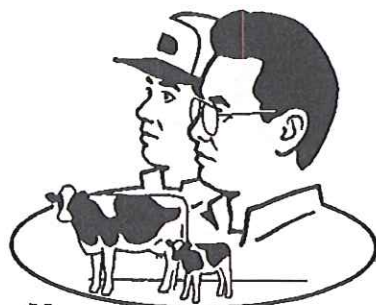


# マネージメント情報

2012年10月



*Total Herd Management Service*

この記事は、機関誌や日常の出来事の中からわれわれが注目した話題を皆様に提供するものです。  
ご質問、ご要望などなんでもお寄せくだされば、今後テーマとして取り上げたいと思います。

過ぎたるは及ばざるが如し ???!!

乳熱治療と再発リスク

過度な Ca 投与が再発のリスクを高める?!

乳熱の治療や予防について、Ca 剤の注射が獣医師及びその指示下での農場サイドで行われています。このことについて、若干注意をようするデータを紹介します。

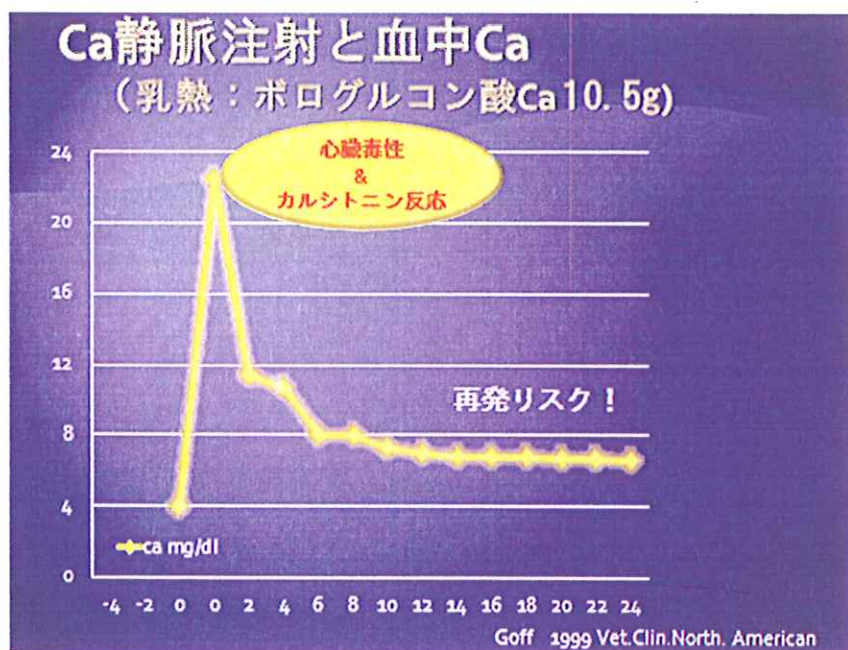


図 1

図 1 は、周産期疾病予防の大家である、J.P.Goff が発表している図です。この中で、Goff は、乳熱の治療に使われる一般的な Ca 剤（ボログルコン酸 Ca 製剤 500ml : Ca とし て 10.5g ほど）を注射した時の血中 Ca 濃度の急速な上昇に対して強い警告を出して います。

図のように Ca 剤の注射をすると、血液はその正常値の数倍の Ca 濃度によって、心臓 毒の閾値に達していると同時に、この異常に高い Ca 濃度にたいする生体反応として、カルシトニンを強く分泌させてしまうことがわかっています。このカルシトニンは、こ の高い Ca 濃度を低下させる（正常値に戻す）ため、血中の Ca を骨に移動させたり（蓄 積）、尿から盛んに排出させる働きがあります。通常、乳牛の分娩時には低 Ca 血症

に対応して、PTH というホルモンを強く分泌させます。この PTH の働きは、骨からの Ca 動員を刺激したり、腸管からの Ca 吸収を促進させるための VD の生産や分泌を刺激したりして、血液への Ca 流入を増加させるように働きます。さらには尿からの Ca 排出をストップさせて血中からの流出を予防する働きもあります。ところが、この Ca 注射によって急速に高まった血中 Ca によって、その PTH の分泌が停止して、全く正反対の働きのあるカルシトニンが分泌されてしまうということです。

そもそも PTH の半減期は、わずかに数分しかなく、低 Ca 治療前の PTH 濃度が注射後（10 分後）にその値は 1/10 になってしまっていると指摘しています。一方、この治療の間に分泌したカルシトニンによって、その治療の間に尿から数グラムの Ca が排出されてしまっていると Goff は、述べています。せっかく 10g ほどの Ca を治療として入れても、尿からその何分の一かは、治療中に失われているというのです。そしてこのカルシトニンの持続によって、尿からの Ca 排出や骨へ蓄積が継続して、結果として再び低 Ca 血症が起きてしまう事例があるということです。再発を繰り返す牛に対して、その都度これでもかと投与される Ca 剤によって乳熱の再発が繰り返されてはいないか？ということなのです。

ウイスコンシン大学の Oetzel は、2012 年の「4 州・栄養とマネージメントカンファレンス」の中で以下のような指摘をしています。（図 2）

**乳熱 Ca治療 注射と経口投与**

ステージⅠ：乳熱症状あるも起立している  
潜在性の乳熱も含める

ステージⅡ：起立不能であるが、投首せず  
座っている

ステージⅢ：首を投げ出してしまっている  
昏睡状態

ステージⅡ、Ⅲには、速やかに静脈注射を行う 500ml  
23%グルコン酸Ca (Ca:10.8g)で十分でそれ以上与えて  
も、利益はない

ステージⅠには、経口的なCa投与がベストで、静脈注  
射は推奨されない

Oetzel 2012  
Four-state Dairy Nutritional and Management Conference

図 2

Oetzel は、乳熱を 3 つのステージに分けて、自力で起立しているものをステージⅠとして、その牛に対しては「Ca 注射は推奨せず」、経口的な投与で行うべきと述べています。また、起立不能牛についても、一度の注射で 500ml(23%グルコン酸 Ca) 以上与えて

も害はあっても、利益はないと述べていて、一度にそれ以上の Ca 剤の利用を控えるように述べています。

牛のカクテル	
・ プロピオン酸カルシウム	300 - 500 g
・ 硫酸マグネシウム (MgSO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O)	100 g
・ 塩化カリ (KCL)	110 g
・ 燐酸ソーダ (NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O)	220 g
・ めるま湯	12 L 以上
追加的	
・ プロピレングリコール	300 ml
or グリセリン	300-500 ml
・ イースト	200 g

Goff JP Cow Cocktail 変法 THMS

図 3



図 4

図 3 は、もう何回も紹介していますが、上述した Goff を訪ねたときに彼から教えていただいた経口補液剤のレシピです (変法)。これによって、Ca の穏やかで持続的な上昇と、牛乳から失われるエネルギー、その他のミネラル (Mg,P,Na,K,Cl) が補給できます。また、経口 Ca 剤として市販されているもの (図 4 中央) もあります。もう一度、分娩後の Ca 補給の方法について考えてみる必要があるかもしれません。乳牛における Ca 制御は極めて繊細に構築されています。分娩後の乳熱 (低 Ca 血症) は、その繊細なコントロールシステムを完全に下方向に超えた状態に陥れますが、その対応する Ca の注射によっても、そのシステムを今度は上方向に完全に超えた状態に陥れ、生体反応は極めて重篤な混乱状態になります。こうした乳牛への乳熱治療の対応を、獣医師も酪農家も見つめなおす必要があるように思います。大事な私たちの牛さんにとって、ちょっと乱暴な治療になってはいませんか？

黒 崎

## 新人獣医師採用決定のお知らせ

すでに、農場でお会いしている方も多いと思いますが、研修生 (今年 4 月獣医師免許取得) の寺内宏光君を正職員獣医師として採用することになりました。彼については、自己紹介があるので、それを読んでください。寺内家 3 代目獣医師 (祖父、父と獣医師) で、いずれお父さんの後を継ぐこととなります。それまでの 3 年半ほどの採用となりますが、非常にまじめで明るくしっかりとした人間です。きっと頼りがいのある獣医師なってくれると思います。どうぞよろしくかわいがって (いろんな意味で・・) ください。当社も獣医師 8 人 : 授精師 1 名態勢となり、皆さんにより安心して利用していただける体制ができつつあります。

## マネージメント情報

### ※ 最近思うこと…

みなさんは農場で家族に、あるいは従業員さんに夢を話していますか？  
私がなぜこんな事を書くか？という、どこの農場でも農場主、従業員さんと話すと思っただけ以上にそれぞれの不満を良く聞ききます。一般的に人間は不満を持ちがちな生き物だと思いますが、それにしても同じ職場(農場)で、それぞれ異口同音に不満を持ち、その不満を口にする場合もありますが往々にして口にせず、内に秘めていて悶々としているように感じます。

どこの農場も人手不足でみなさんいっぱいいっぱい毎日の仕事をこなしています。そのような状況の中で、ある日突然誰かが辞めていくことが多々あります。

そして、また労働環境が悪くなり不満が増長、増幅していき、最終的にそのしわ寄せが牛にいくという負のスパイラルに入ってしまう。

ちょうど三年前に Pfizer の協力で山南秀男氏を講師に迎えて「酪農場における雇用関係(人事・研修ノウハウ)について」というセミナーを合計4回行いました。

この手の類いのセミナーに参加して話を聞くだけで問題が解決するほど簡単なことではないわけですが、現状を続けていても状況が変わらないことも現実な分けでして……。

そんな中、講師の山南先生が師と仰ぐ、株式会社アントレプレナーセンター代表の福島正伸氏という方の名言集を思い出し、日々の酪農現場でも通じるものがあるかなと思いましたので、紹介します。

批判は「感謝」に勝てません。

批判や中傷をする人がいくらいても、その人たちに常に「感謝」の気持ちで接触しておくのです。

「ありがとうございます」と一言、

伝えるのです。

すると、必ずいつか、その人たちも仲間になります。

つまり、「感謝」がすごいのは、最後はまわりの人をすべて仲間にしてしまうということです。

いかに自分自身に根本的な原因を探るか。

人のせいにするとう信頼関係が崩れてしまいますが

自分に原因を探すと信頼関係が強くなります。

福島正伸 名言集より抜粋

現在も山南先生は全国を飛び回っていて、雇用関係のセミナーの依頼は年々想像以上に、しかも様々な業種で増えているそうです。同じ悩み抱えている経営者が日本中にたくさんいるということです。

みなさんは農場で自分の夢を持っていますか？その夢を熱く語っていますか？自分の仕事に誇りを持っていますか？ そうでなければみなさんが思うような人材は集まらないのが現実かもしれません。

.....  
・8月のこの欄で紹介しました OPU-IVF にいよいよ取り組む事になりました。現在は体外受精卵の培養系の手技をマスターすべく取り組んでいるところです。必要な器材が全てそろい本格的に動き出すにはもう少し時間がかかりそうですが、OPU-IVF は牛の繁殖技術の革命的な技術ですので一日でも早くその恩恵をみなさんの農場の届く事ができるように技術を磨いていきますので、乞うご期待!!!!

# 蹄壁の長さを長く残しすぎない

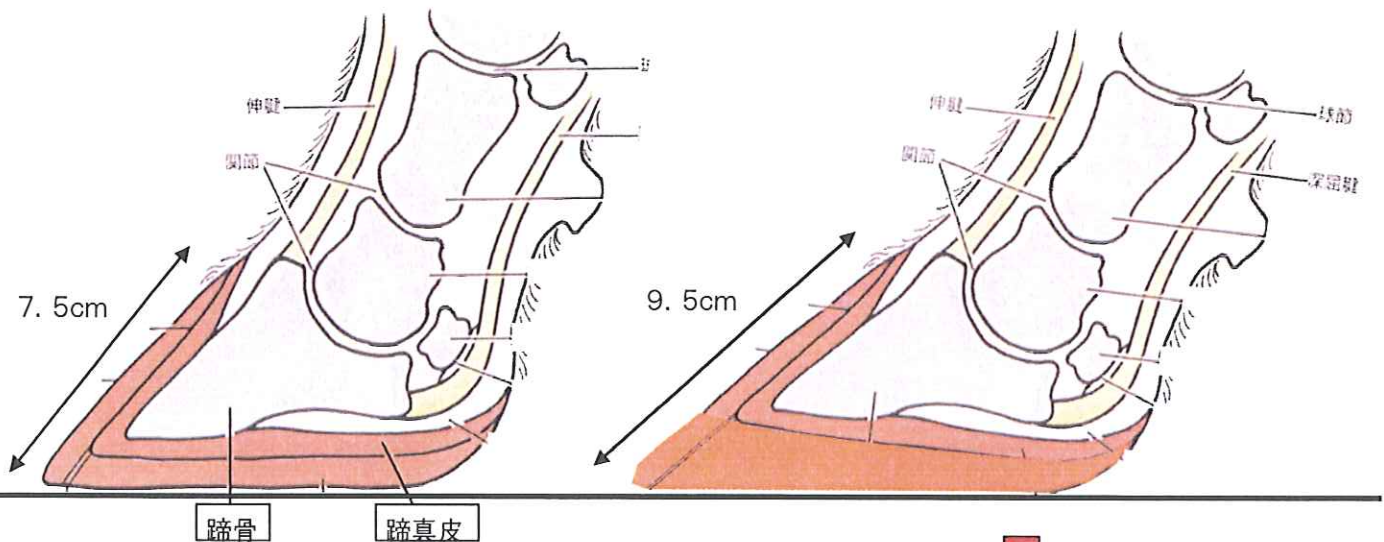
**蹄壁は7.5cm 角度は45~50°**

乳牛において適切な蹄形を維持することは蹄病の予防・生産性向上、且つ生産寿命を長く保つために重要なポイントであり、多くの農場で一年に2~4回もの削蹄をおこなっているのもそれが目的だと思います。

とくにフリーストール牛舎における適切な蹄形は「内外蹄の均等なバランス」と「適切な蹄角度」が重要になり、最適な蹄形により体重が肢に均一に分散し、蹄底や蹄壁に均等に負荷がかかるようになることで、硬い床面から受ける負重ストレスをうまく逃がすことができます。このために開発されたのが「ダッチメソッド」といわれる削蹄法で、この地域でも多くの削蹄師さんにより実施されています。ダッチメソッドでは、蹄壁の長さは約7.5cm、蹄底との角度が45~50°になるように削蹄することを推奨しています。

しかし最近いくつかの農場で、削蹄直後の蹄なのに蹄壁前面の削切が不十分(長い)な事例を見受けます。この場合、おおくのケースで蹄踵(蹄底のかかとの方)は十分に削られています(肢を上げて削る際に削りやすい部分だからだと思います)。しかし蹄壁前面が長いために必然的に蹄尖(蹄底の前の方)の角質が分厚くなっており、結果的に蹄の角度が低くなり肢勢は後傾してしまいます。

下の図は、蹄壁の長さを2cm長く残してしまうことにより、蹄底角質の蹄尖部分だけが分厚く残ってしまうことで、蹄内部構造がどのようにバランスを崩しているかを示したものです。この程度の誤差は結構日常的に見かけられるの誤差です。

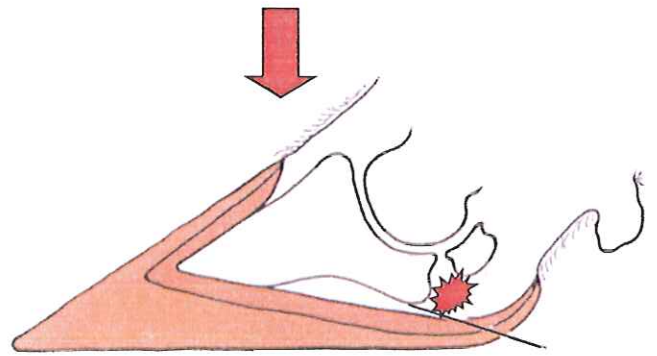


このように蹄尖角質が分厚くのこり、蹄踵の低くなった蹄内部では蹄骨後縁による蹄真皮の局所的圧迫が起こり、これが蹄底潰瘍へと進展していきます。

また一度このような蹄形になり後傾肢勢になることで更に蹄壁角質が削れず(蹄壁角質は蹄底角質よりも硬いことも関係)蹄壁のみが更に伸びることで更に後傾が激しくなるという悪循環に陥ります。

このように削蹄時に蹄壁前面の長さを適切に削切するかしないかはその後の蹄病発生、ひいては牛の生産寿命にまで影響を及ぼす可能性があるわけです。

**注意:** 今回の内容は、皆さんに削蹄時に蹄壁前面の長さを最適化することの重要性を理解していただきたいだけです。決して削蹄師さんの技術不足等を批判する内容ではありませんのでご理解ください。



蹄骨骨端による蹄真皮への圧挫傷

左後肢外側蹄の蹄骨  
先端から後縁にかけてアーチ状の形をしておりこの後縁部分で蹄真皮を圧迫



## 自己紹介

はじめまして、この度(株)トータルハードマネジメントサービス (THMS) にお世話になることとなりました寺内宏光です。2012年3月に日本大学の獣医学科を卒業し、中身の伴わない獣医師免許だけを携えて北海道へやってまいりました。

産業動物獣医師を目指した背景としては、栃木県で父が大動物診療の動物病院を開業しており、牛とのふれあいや農家さんとのコミュニケーションを楽しんで仕事をしている姿にあこがれ、獣医学科に入学しました。

現在はその家業を継ぐための修行として、酪農王国別海町にて勉強させてもらっています。



大学を卒業してからの半年間は、帯広畜産大学の研究員として指導を賜りながら、同時に十勝の農場で従業員として、酪農の現場をじっくりと学ばせて頂きました。学生時代は牛と触れ合う機会がほとんどなかったため、産業動物と関わる上での常識のなさを毎日のように痛感させられました。酪農家の現場・立場を知る貴重な経験を得て、2012年10月より現在のTHMSでの研修に至ります。

THMSの先生方の誠実な診療と、お客様とのユーモアあるコミュニケーションからは大変学ぶことが多く、またTHMSのお客様も素晴らしい方ばかりなので、この地で切磋琢磨出来ることへの感謝の気持ちでいっぱいです。少しでも早く、オーナー様や牛たちの役に立てるよう努めますので、今後ともよろしくお願い致します。

寺内宏光