

マネージメント情報

2015年7月



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。

社長就任 ご挨拶

謹啓

私ごとになりますが、このたび弊社の代表取締役社長に就任するにあたり、ひとこと皆様にご挨拶を申し上げます。

皆様のお陰をもちまして弊社も昨年20周年を迎えることができました。そしてこれからの20年のはじまりに際し、わたくしが新社長に就任するということになりました。

思い返してみると私が大学5年生の夏、弊社に2週間の学外実習に来たのがちょうど今から20年前になります。そのころの弊社は、廃業した自動車修理工場の事務所を借りての営業でした。そして私は弊社の第1号実習生だったわけであります。

無知な学生だった私は、弊社が一体どういった仕事をしている会社なのか、牛群マネジメントやプロダクションメディシンという言葉すら知らない状態での実習スタートだったのですが、その時経験したことは今でも忘れません。これまでの獣医療の型にとらわれずに、酪農場が抱えている沢山の問題の解決のため「自分に一体何ができるのか？」を真剣に考え、忙しい業務のなか酪農科学の最先端情報・技術を貪欲に吸収し活用しようとする姿勢に感銘を受け、また、先生方が熱っぽく語る話は単に獣医学的技術論ではなく、話の向こうに農家さんの顔が見える、心のこもった技術論だと感じました。そして我々獣医師の仕事相手は「病気の牛」だけではなく「酪農家さん自身」や「農場の経営戦略」も常に考えながらの仕事であり、「獣医師はここまでしていいんだ！いや、ここまでやらなければいけないんだ！」という職務的な広がりを感じさせてくれた貴重な実習でした。その後幸いにも弊社に拾われて現在に至るわけですが、その時うけた衝撃は20年経った今でも私の仕事に対する考え方のベースとなっています。

先代の開業以来、いまだ弊社のスタンスは「チャレンジャー」であります。チャレンジャーは負けることを恐れません。常に何かに挑戦する姿勢を忘れず、お客様へのサービス向上、地域社会への貢献、そして酪農産業の発展に全力を尽くす所存です。

社長の重積を担ったばかりで不遜ではありますが、先代から預かったこの経営を次世代に受け渡すとき、どんな姿で渡せるかが今からとても楽しみです。

どうかこれからも弊社および弊社スタッフを宜しくお引き回しいただければ幸いです。どうぞ宜しくお願い申し上げます。

謹白

(株) トータルハードマネジメントサービス
代表取締役社長 佐竹直紀

M 情報
7 月

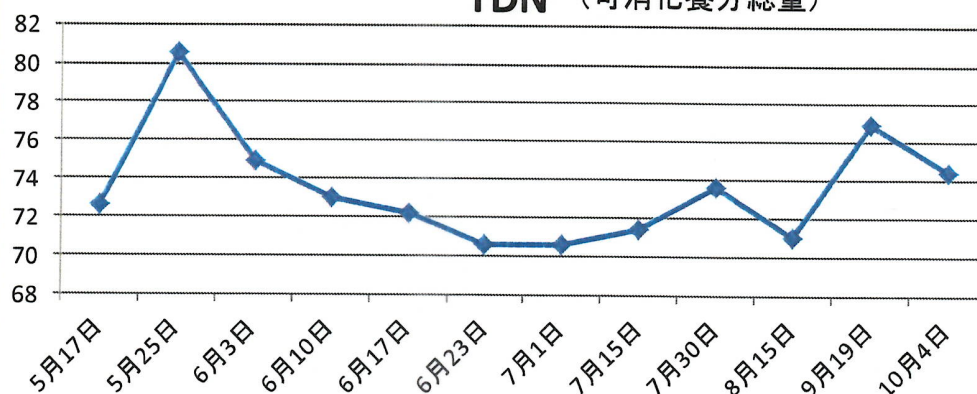
放牧草の栄養価の季節変化

佐 竹

同じ草が採食と再生を繰り返しているにもかかわらず、春先のスプリングフラッシュ、夏の2番草、秋の3番草へと放牧草の栄養価は常に変化しています。この変化を見きわめ、牛舎で与える飼料を上手に使いこなすことが放牧管理のポイントになります。

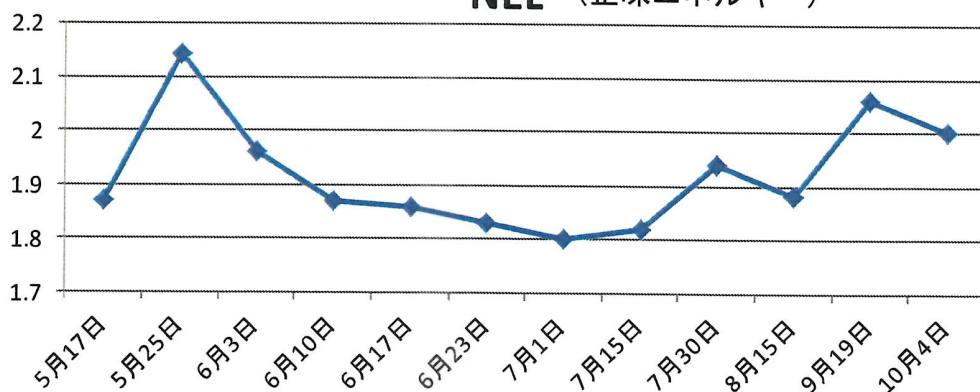
5月～10月までの期間、ある放牧地でおこなった放牧草の栄養価の調査を以下に示します。

TDN (可消化養分総量)



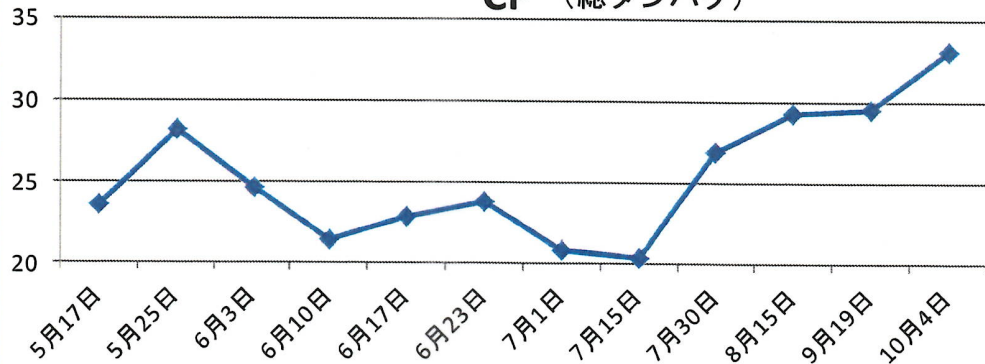
TDN・NEL・CP・NFCともにスプリングフラッシュの5月下旬にピークを迎え、その一か月後の6月下旬～7月上旬には最低レベルに低下します。その後は秋の3番草でふたたび高い数値になります。

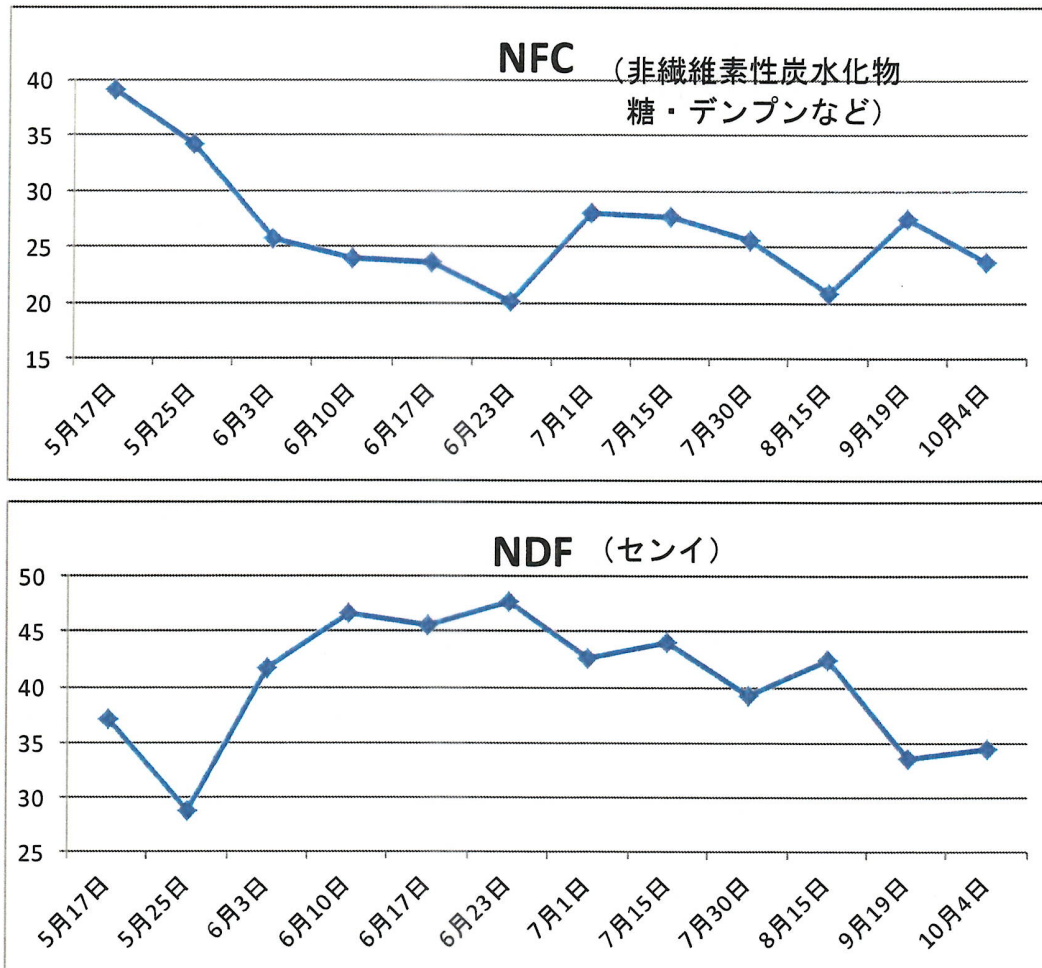
NEL (正味エネルギー)



春に旺盛な生命活動を開始する放牧草の栄養価は、高泌乳牛用TMRに匹敵する栄養価を持っています。このタイミングはほぼ放牧草のみで高泌乳が可能です。ただしこの期間は長く続きません。6月中～下旬からは何らかのエネルギー給与が必要となってくるでしょう(トウモロコシやビートパルプ)。CPも下がってきますが、そもそもが高レベルなのでタンパク質の給与は必要ない場合が多いですが、放牧地の条件によっては必要です。

CP (総タンパク)





その後夏場は全ての栄養価で低レベルになり、乳量も徐々に落ち始めます。放牧草の量も少なくなってくるので牧区を広げたりして採食量を落とさない工夫が必要です。

放牧草のセニイ分も低下し始めますが、放牧草が十分あれば、まだ粗飼料の給与はそんなに必要ないと思います。乳量を維持したい場合、引き続きエネルギーの補助的給与は必要でしょう。トウモロコシや麦の1回給与量には上限があります。

その後秋になると放牧草の栄養価は越冬を前にしてなのか再び栄養分を蓄えはじめます。ただし放牧草の量も再生力も低下しているので、牛舎内で粗飼料と配合飼料の給与が必要となってくるでしょう。この際もしMUNが上昇してくるようなら配合飼料はCPの低いもの（16以下）を選ぶか、ビートパルプやトウモロコシなどのエネルギー飼料との混給が必要でしょう。

ここに書いたのはあくまでも一つの例で、実際はその農場の牧区ごとに対応が必要になってきます。

別海地区で放牧酪農で成功されてるAさんは「牧区ごとの放牧草の栄養価や再生量・採食量などを観察しながら、そのつど次の牧区のことを考え、牛舎内で何を補給するべきかを考えることが放牧管理のポイントだ」と言っています。

1年を通して安定した管理を基本とする周年舎飼いTMR給与管理と大きく異なる点は、飼料となる放牧草の状況変化を敏感に察して、その都度臨機応変に対応する能力が絶対的に必要となってくるという点でしょうか。

しかし、牛を見てその変化を感じ取り、臨機応変に対応するという点は実は全ての牛飼いに共通することだと思います。単に方法論の違いなのかもしれません。

放牧酪農の成功戦略には、放牧草の変化に対応した季節分娩も必要となってきます。スプリングフラッシュの草を分娩後間もない牛に食べさせる。これがどれだけのインパクトを農家経営にもたらすことかを再考する必要があるでしょう。現在、数件の放牧酪農家さんで季節繁殖への転換を取組んでいるところです。

～ 乳房炎再考③ ～ 菌種に応じた治療と対策

● 環境性ブドウ球菌（コアグラゼ陰性ブドウ球菌 [CNS]

特徴

SA 以外のブドウ球菌をまとめて CNS と呼んでいます。体表や乳頭表皮、乳頭管など至るところに常在している菌ですが、発症しても症状が軽い場合が多く、治癒しやすく、慢性化する可能性も低いため、通常 CNS が問題となることはほとんどありません。

CNS は搾乳前の不適切な乳頭清拭やプレディッピングにより感染するリスクがより高まります。すなわちその農場の搾乳衛生の一つの指標ともなるでしょう。CNS 乳房炎の発症が多かったり、バルク乳のスクリーニング検査で高レベルに検出されたりする場合は搾乳手技を再度見直す必要があるかもしれません。

この乳房炎で唯一問題となるのが未経産牛の乳房炎です。未経産牛乳房炎の 6 割以上が CNS が原因菌と言われており、初産分娩時にすでに乳房炎になっていたり、そのために乳量が大きく低下したりなどの問題をもたらします。サシバエの影響が考えられており、特に夏場ハエが大量発生する時期は発症が多いようです。初産分娩時に乳房炎の多い場合は、一度未経産牛飼養エリアのハエの駆除をしたり、未経産牛であっても分娩前に乳房炎軟膏を注入したりするなどの対策が必要でしょう。

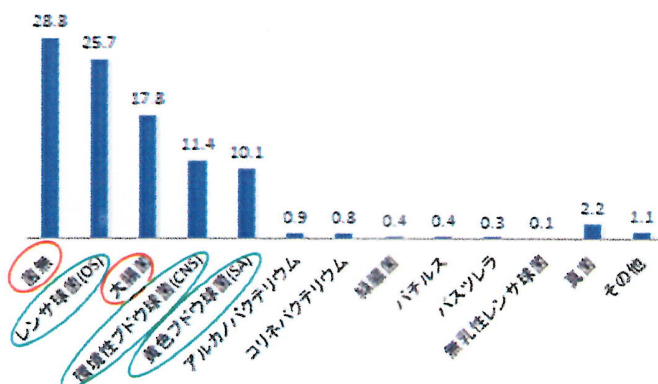
治療

➤ 新規感染は 0～3 日間の軟膏治療

治療に非常に反応しやすく、ほぼすべての抗生剤に感受性があります。また乳房炎軟膏を使用せずに治癒することも多い（自然治癒率が高い）ので、新規感染牛の場合は軟膏を使わずに数日様子を見てから軟膏の使用を検討するという方法でもありかと思います。もちろん治療にも反応しやすいので CNS と判明したら即軟膏治療を始めるのも良いでしょう。まれに慢性化する場合がありますが、乾乳期治療やショート乾乳による治療にも反応は良いようです。

さまざまな乳房炎を知る

臨床型乳房炎菌種別発生割合



左のグラフは農場で発見された臨床型乳房炎（潜在性乳房炎ではなく、ブツなどの症状が認められる乳房炎）を乳汁検査したときに同定された菌種の結果です。

4 回の乳房炎のうち 1 回は菌無の乳房炎であることには少々驚きです。このような菌無の乳房炎の多くに乳房炎軟膏が注入されることで、薬を処方する獣医師や製薬会社は助けられているわけです。（冗談です）

では続いて菌無の次に多いレンサ球菌について見てみましょう。

● 環境性レンサ球菌（OS）

特徴

環境性レンサ球菌、通称 OS はその名の通り環境に広く分布しており、泌乳期ではプレディッピングが感染防除に重要ですが、年がら年中発生し季節変動はあまりみられません。一方、乾乳期の感染リスクは非常に高く、乾乳期治療（乾乳時に乾乳軟膏を注入する）を怠った場合は乾乳直後に感染割合が著しく増加します。

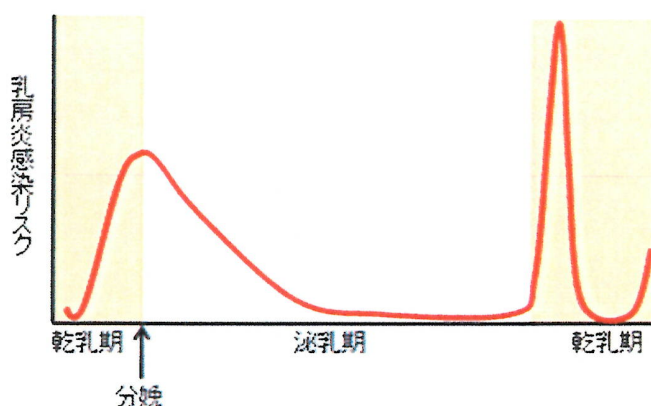
右図の通り、環境性乳房炎は乾乳直後と分娩前後で感染リスクが非常に高まります。乾乳直後の感染リスクを抑えるためにいかに乾乳時の乾乳軟膏の注入が重要であるかがわかります。その乾乳軟膏ですが、多くの軟膏は1か月でその効果が切れてしまいます。つまり、乾乳直後の乳房炎は抑えることができても分娩前後の感染リスクを乾乳軟膏では抑えることができません。分娩後 30 日以内に発症する新規感染の多くは、乾乳期の感染が原因と言われています。

そこで最近注目されているのが**分娩前乳房炎治療**です。（右図）

これは分娩予定の 1 週間から 10 日前のそろそろ分娩に備えて乳が張り始めてきたころに PL 検査をし、乳汁の性状から分娩前に治療を開始して分娩するまでに治してしまおうというものです。水あめ状の乳汁は治療しない、水様乳汁でブツがある場合や硬結がある乳房では軟膏を 1 回注入します。特に OS や CNS には効果的と言われています

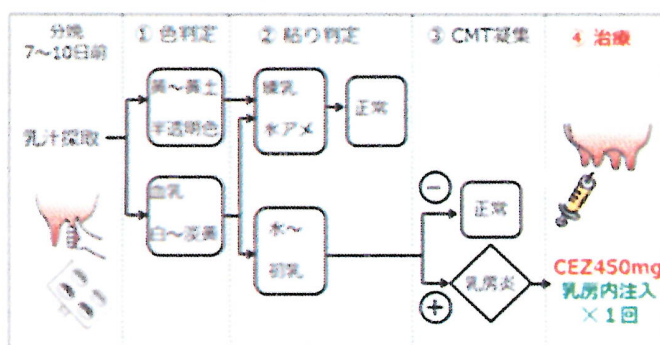
しかし分娩前治療は選別がけっこう手間なので、そのうち全頭軟膏注入することになる場合が多いです。分娩した牛の 10～20% 以上が乳房炎になっている場合は全頭全分房軟膏注入しても良いかもしれません。（担当獣医師と要相談）

泌乳ステージ別の感染リスク



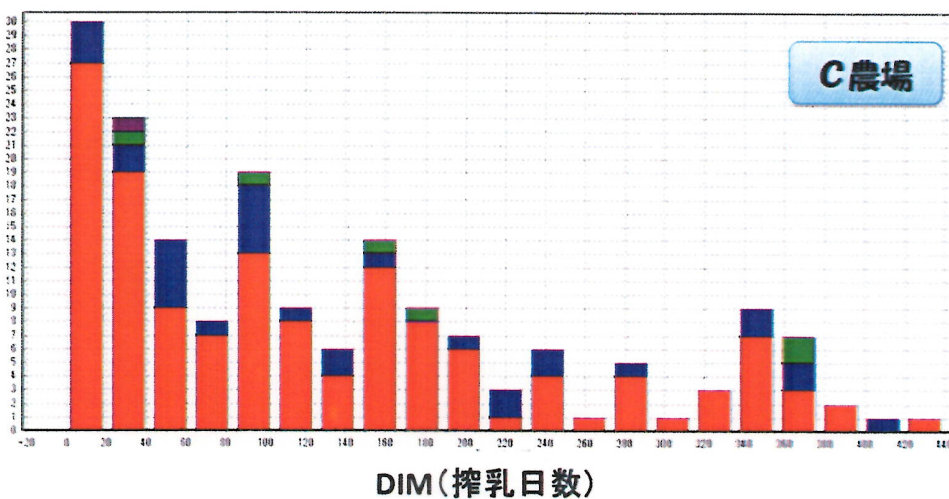
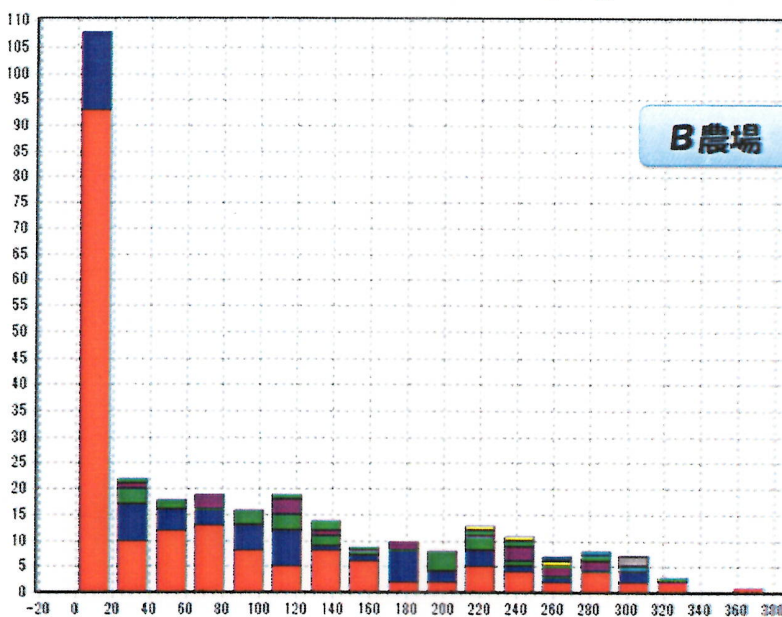
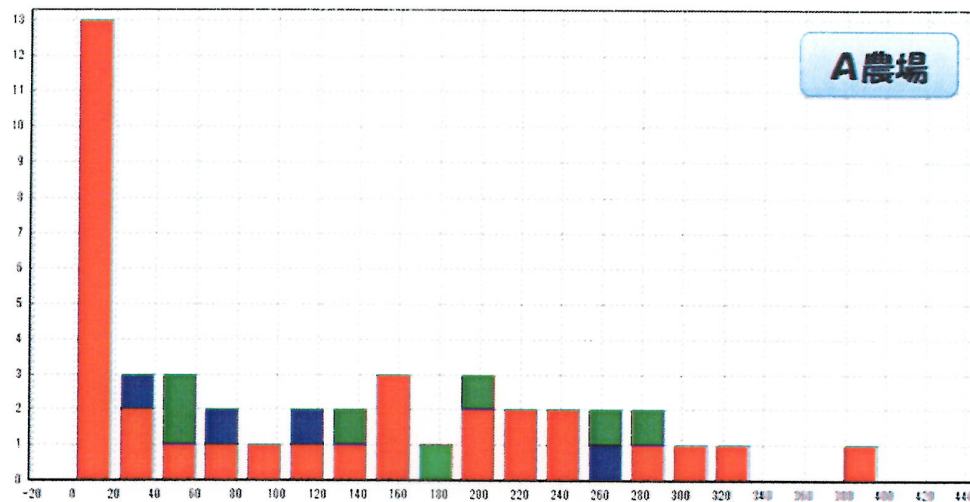
(Natzke, 1981)

分娩前治療



(Nosai福岡より)

下のグラフはある3件の繁殖検診農場におけるDIMごとの乳房炎発症頭数を棒グラフにしたものです。このように多くの農場で圧倒的に分娩後に乳房炎が発症していることがわかります。



DIM(搾乳日数)

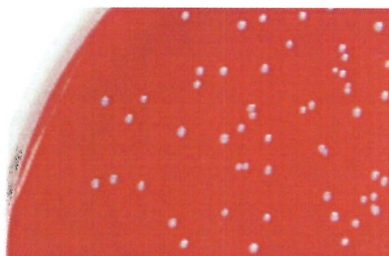
全臨床型乳房炎の約10%は分娩後1週間以内に発生

レンサ球菌の話がかなり脱線してしまいました。乳房炎は話し出すと終わりが見えませんね。

再度特徴の続きです。

レンサ球菌はストレプトコッカス属に含まれる菌種の総称で、アガラクティアやディスアガラクティア、ボビス、ウベリスなど様々な菌種が含まれます。一昔前まではエンテロコッカスと呼ばれる菌もレンサ球菌に含まれていました。実際、乳汁検査をしたときに血液寒天培地に生えるコロニーだけではほとんど見分けはつきません。

レンサ球菌乳房炎においてはウベリスとエンテロコッカスとそれら除くその他のOSで分けて治療方法を選択するのが良いかと考えます。現在、当社の乳汁検査でもこれら3種類の菌種を同定するようにしています。



レンサ球菌自体は臨床型乳房炎の25%以上を占め、細菌感染で最も多い菌種です。農場内では慢性化しているものが散見されます。発熱・食欲不振を伴う全身症状を呈する場合がありますが、多くは乳房・乳汁の局所症状に限局されます。レンサ球菌の中でも特にウベリスは難治性と言われおり、農場ごとにウベリスの発生率は様々ですが、発生するレンサ球菌乳房炎の50%以上がウベリスである農場もあります。ここ道東ではほとんど見かけませんが、敷料が麦稈の場合はウベリスの発生リスクが高くなると言われています。エンテロコッカスは発生率自体は非常に低い(5%以下)ですが、抗生剤の感受性がなく、ウベリス以上に非常に難治性の乳房炎となります。

治療

レンサ球菌の治療法は従来の3日間の治療で軟膏注入を終わらせず、5日以上 of 長めの治療を推奨します。下記の表は治療期間ごとの治癒率を表したものです。ここで、アガラクティアは現在乳房炎として発症することはほぼないので無視してください。ディスアガラクティアをその他のOSとみなして表を見てください。

原因菌		1日	3日	5日	8日
無視 →	アガラクティア	98%	99.9%	99.9%	99.9%
その他のOS →	ディスアガラクティア	20%	40 ~ 60%	80%	95%
	ウベリス	5%	30%	70%	90 ~ 95%
	エンテロコッカス	0%	0%	0%	0%

表の通りまずその他のOSは5日以上治療を続けることで80%以上の高い治癒率となります。ウベリスも3日では治癒率が低いですが5~8日治療することで高い治癒率が得られます。エンテロコッカスはやはり治癒しないようです。また軟膏と同時に注射液を併用を行うと治癒率がさらに高くなります。レンサ球菌は基本的にはカナマイシン以外の抗生剤に感受性があります(ペニシリンやその他の抗生剤に薬剤耐性を持つOSももちろんあります)。レンサ球菌の発生が認められた場合、**その他のOSで5日間の軟膏治療、ウベリスでは軟膏に注射薬も併用して1週間治療、エンテロコッカスは治療しない**、という決断が重要でしょう。だらだら治療して慢性化させないようにしましょう！

削蹄

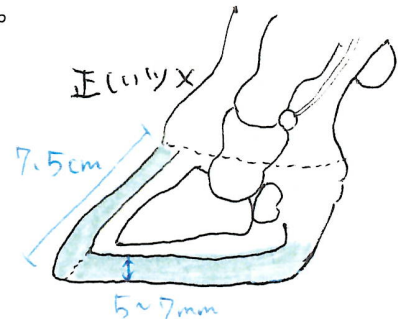
こんにちは、新人の松下です。

最近の私は、日々、死蹄を使って削蹄の練習しています。

削蹄師さんがそれぞれ様々な削蹄法をされていますが、今回は当社で蹄病治療の前に行っている『ダッチメソッド』と呼ばれるオランダの削蹄法についてご紹介します。

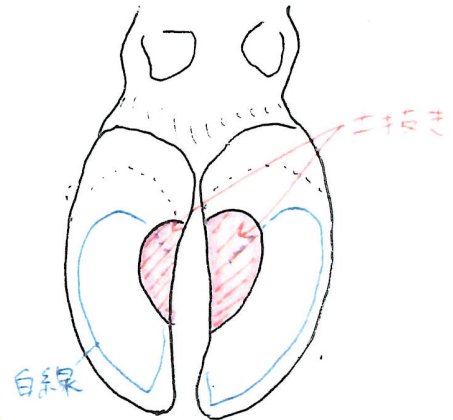
ステップ1♥蹄壁の長さをチェックします。

内側蹄の蹄壁背側は、蹄冠部の皮膚と角質の移行部から蹄尖まで、平均的体格のホルスタイン牛では7.5 cmとし、それより長ければ適切な長さに切り落とします。



ステップ2♥蹄底を削切し、平らな負面をつくります。

蹄底特に蹄尖部の厚みを5~7 mm確保することが重要で、蹄踵はほとんど削りません。外側蹄によく発生する蹄病は、内側蹄の蹄踵を残しておくことによって内側蹄への負重を増加させ、外側蹄を休ませることができます。



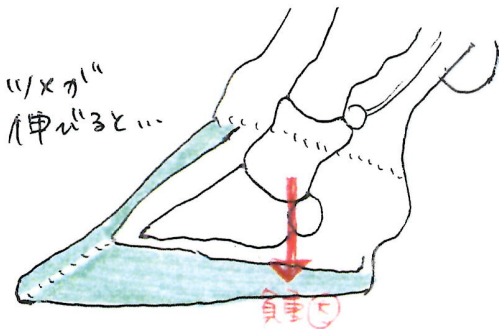
ステップ3♥

この内側蹄の負面を指標にし、高さが一致するように外側蹄底の負面をつくります。

ステップ4♥土抜きをつくります。

この傾斜によって、蹄底潰瘍が発生しやすい位置における荷重を減らし、趾間隙を確保することができます。

★なぜ削蹄は必要なのか？



蹄壁の成長速度は1か月に5~7mmで、蹄底は3~4mmで、比較的ゆっくりです。

しかし、摩耗が不十分な環境で飼育されている牛は、この成長速度に違いによって、後方に傾いた不安定な蹄になってしまいます。すると、負重が均等でなくなるため、蹄病が起こりやすくなります。

★削蹄のタイミングは？

削蹄を年2、3回やっている農家さんもあれば、やっていない農家さんもあると思います。

効果的な削蹄間隔は、分娩2~1か月前の乾乳時に1度削蹄をし、その後蹄の成長にあわせてDIM 100~120日頃に行うのが良いと言われています。

夏は暑さにより、牛の起立時間が長くなり、蹄病の発生が増加します。

今一度、削蹄の必要がないか、牛の蹄を見てあげてください。

松下裕香

なぜ、アメリカの繁殖は急速に改善したのか！？

(1) オブシンクによる授精リスクの改善

1980 年代初期に PG や GnRH がマーケットに登場し、1995 年にそれらを利用したオブシンクという排卵をコントロールする技術が登場し、繁殖コントロールの方法が急速に変化を見せた。このオビュレーション・シンクロナイズ（排卵同期化）では、その排卵を 2 回目の GnRH 投与から 24～32 時間以内にコントロールできるという画期的な方法であった。これにより、大規模化や高泌乳による発情兆候や発情持続時間の減弱などによって低減し続けていた発情発見とそれに伴う授精リスクの低減問題を大きく改善することに成功した。ここから一気にオブシンクはアメリカだけではなく、全世界的福音として急速に普及していった。

オブシンクプロトタイプ

GnRH(G1) …(7 日)… PG …(48 時間)… GnRH(G2) …(24 時間)… 授精

この授精リスクの改善によりその妊娠率は大きく改善することになるが、もう一方のリスクである受胎率については、何の改善もないことが問題としてクローズアップすることになる。

そしてオブシンクそのものの受胎率を向上させるための研究が進んでいった。



図 1 低い妊娠率



図 2 定時授精技術の普及による授精リスク向上によって、妊娠率は向上できたが受胎率は、変化しなかった

(2) オブシンクによる受胎リスクの改善

1) GnRH 投与と授精のタイミング改善

1995 年のオブシンクのプロトタイプは、図 4 の上段からわかるように、2 回目の GnRH(G2)投与から授精まではわかりやすく 24 時間（1 日）となっていました。しかし、図 3 に示されるように、G2 後の授精までの間隔は、16 時

オブシンク 2回目のGnRHからAIまでの時間					
	0	8	16	24	32
数	119	148	149	143	143
受胎率(%)	37	41	45	41	32
妊娠ロス(%)	9	21	21	21	30
分娩率(%)	32	34	36	32	23

Parley 1998

図 3

間が最も良いという報告が、オブシンの開発者自らが 1998 年に報告し、その後この G2 から授精までの間隔は、今日まで変更されていません。ただし、その詳細をよく見ると、確かに 16 時間が最も良い結果にはなっていますが GnRH と同時に授精を意味する 0 時間でも 32% の受胎率を示していますし、プロトタイプに示された 24 時間でもやはり 32% の受胎率がしめされています。いずれにしろ、16 時間という間隔は、授精が午前であれば、G2 は前日の午後という感じになります。これによって受胎率を少しでも前進させることができたのです。

2) PG 投与から GnRH 投与のタイミングの改善

次に改善されたのが、PG(P1)を投与して 2 回目の GnRH(G2)を投与するまでの間隔でした。これは、PG 投与後 48 時間で GnRH(G2)と同時に人工授精したとき（コシンク 48 1997 年）、72 時間で G2 と同時に人工授精したとき（コシンク 72 1998 年）の成績を調べたところ、コシンク 72 の受胎率が高かったのです（2005 年）。この理由がおそらく PG 投与して G2 を投与するまでの黄体退行の時間と卵胞の発育（成熟）が影響しているのだろうと考えられた。検証の結果（2008 年）、P1 と G2 の間隔は、56 時間がベストという結果になりました。これをオブシンク 56 と呼んでいます。以来、オブシンク 56 で示された、P1～G2 まで 56 時間、G2～授精まで 16 時間というセオリーは、現在もまだ利用され続けているのです。

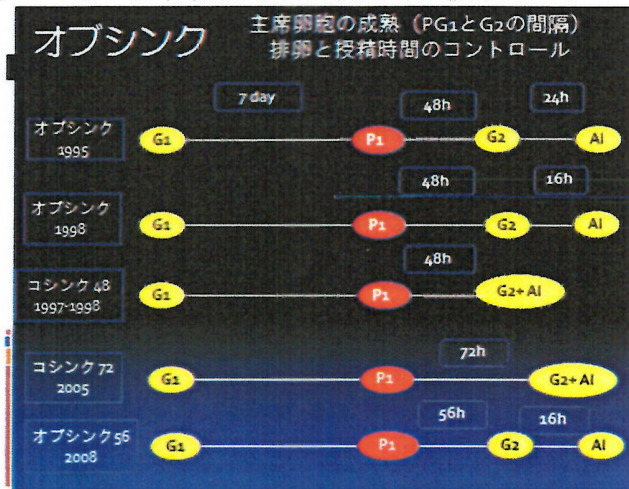


図 3

3) 最善のオブシンクスタート（初回 GnRH(G1)投与）をきるための条件

i) GnRH に反応する卵胞と LH サージ

オブシンク普及初期の研究で、Vasconcelos 1999 年や Moreira 2001 年らはオブシンクをスタートする時期は、黄体期早期から黄体中期に始める、発情サイクルの 5～12 日がよいという報告をした。これは、サイクルの 1～4 日では、GnRH に反応する卵胞がなく、新しい卵胞波の発生に失敗することが大きな要因とされている。また、同様に、サイクル 13～17 日でのオブシンクは、プログラム中の黄体退縮が始まってしまうことと、それによって 2 回目の GnRH(G2)を打つ前に発情が来てしまうことが問題になる。さらにサイクル 18～21 日の開始はプログラム中の黄体の完全な退縮によって PG の投与反応に完全に失敗することがあげられている。これらのことからこの時点でのオブシンク開始最適な日数は、発情サイクルの 5～12 日とされたのです。しかし、その後の研究から現在では、もっともよい受胎率をあげるには、発情サイクルの 6～7 日とさらに限定されるようになりました。これらの工夫とその後の処置の変更によって、オブシンの受胎率が向上し、その妊娠率が急速に上昇に転じてくるのです。次回はそれらの経過と研究について解説します。 黒 崎

社長退任の御挨拶

皆様におかれましては、1 番草収穫も無事終わられたことと思います。
先に送付させていただきましたように、この6月をもって無事社長を退任することといたしました。平成6年6月、古い車両整備会社事務所（写真）を借り「総合牛群管理サービス」として、獣医師一人で立ち上げた会社でありましたが、現在では獣医師10名、授精師1名、事務職員4名を数えるまでになりました。開業当初、11戸の顧客とともに出発しましたが、現在は100戸を優に超える酪農家様とお付き合いいただけていることにも、大きな驚きを感じています。

農業共済組合との様々なやり取りがありましたが、その都度酪農家の皆さんがその盾となって守っていただいたこと、BSE の発生では、酪農家さんとともに直接農水省へ出向いたり、マスコミとのやりとりなども深く記憶に残っています。さらには口蹄疫が十勝で発生した時の、言い知れない恐怖も鮮明に思い出すことができます。その後も、サルモネラ症の発生、飼料高騰など酪農業界にとって大きな試練もありましたが、それらを乗り越えて農場を大きく成長させてこられた酪農家皆さんの努力に敬意を表すると同時に、そこに少しでも私自身もしくは、当社が関与できたことに、この上ない喜びを感じているところです。

会社を始めたときにまだ、幼かった子らが今は立派な後継者になっていることも、月日の流れを感じます。この間に数名の有為な後継者が不慮の事故で急逝されたことは、痛恨の出事ではありましたが、それを乗り越えて後継者が育っていることに酪農家の強靱さを感じるしだいです。

今後は会長としていましばらく、仕事を続けたいとおもいますので、新社長である佐竹獣医師ともども、これまでと変わらぬご指導を賜りますようお願い申し上げ、社長退任の御挨拶とさせていただきます。



開業時の事務所：通りすがりのドライバーがパンクをなおしてくれと言ってきたりしたものです・・

黒 崎