

マネージメント情報

2016年1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。

除角時の疼痛コントロール

鎮静剤・局所麻酔・消炎鎮痛剤をうまく使う

除角は牛にとっても人にとってもストレスフルなイベントです。方法は「焼きごてで焼く」「切ってから焼きごてで焼く」「薬品（除角ペースト）を使う」などがあります。計画的に除角をおこなえるのなら2カ月令以内の除角をお勧めします。大きくなってからでは作業も大変になり、また牛への外科的侵襲も大きくなります。除角時の痛みは計り知れないものがあります。その痛みは数日間持続すると云われ、このイベントを境に子牛と人間との関係も悪くなります。そこでぜひ今後皆さんにやってもらいたいのが「鎮静剤・局所麻酔薬・消炎鎮痛剤をつかった除角」です。



除角後24時間の増体

鎮痛剤あり **1.2 kg** ± 0.4 kg

鎮痛剤なし **0.2 kg** ± 0.4 kg

Reducing Pain After Dehorning in Dairy Calves D. M. Weary 2000

左のデータは鎮静剤と局所麻酔薬の投与下での除角をおこない、その後消炎鎮痛剤（痛み止め）を打つ打たないかでグループ分けをし除角後24時間での増体量を比較したものです。消炎鎮痛剤を打つ打たないでもこれだけの差が出ています。通常おこなわれている鎮静剤も局所麻酔薬も使われない除角の場合、もっと長期間にわたって大きな損害が出ていることは容易に想像できます。

薬品の入手は獣医師の適切な処方があれば農家さんが自分の牛を除角する際にこれらの薬品を使うのは違法ではありません。

この疼痛コントロールは子牛だけが恩恵を受けるものではなく、**除角作業が驚くほど楽にできるようになる**ことから人間も非常に大きな恩恵を受けます。本当にモクシ1本つかわずに独りで除角ができます。

手順を以下に示しますが、実際におこなう際には一度獣医師に相談ください。

①まずは鎮静剤を筋注。
1ヶ月令くらいの子牛なら1～2mlで十分です。
3分でクタクタと寝ます。



③3分で完全に痛覚が無くなります。焼きごてを当ててもピクリとも動きません。



②目じりと角を結ぶ線の中に局所麻酔薬（キシロカイン各3mlづつ）を皮下注射します。うった所がブクッとふくれるのが皮下注射です。



④最後に消炎鎮痛剤（メタカム1.5ml）を筋注します。ロープ1本使わずに独りで除角ができます。非常に楽です。



産休・育休に入ります



いつも大変お世話になっております。
皆様にはお変わりなくご活躍のことと拝察致します。

さて、私事で大変恐縮ですが、3月に出産を控えており、先月より産前休業を
させていただいております。

皆様には私が新入社員の頃から温かく接していただき心より感謝しています。
また、妊娠してからの診療ではお気遣を頂き、本当にありがとうございました。

産休中とはいえ夢で、下痢の子牛や乳房炎の牛を治療しています（笑）。

弊社を暫くの間離れることは、私としても寂しい気持ちですが、来春、育児休
業を終えて職場復帰が叶いましたら、皆様とまたお会いできますことを楽しみに
致しております。

そして、末永くご指導くださいますようお願い申し上げます。

本来であれば直接お伺いして、ご挨拶申し上げるべきところ、文書にて代えさ
せていただく失礼をお許し下さい。

末筆ながら皆様のご健康とご活躍をお祈り申し上げます。

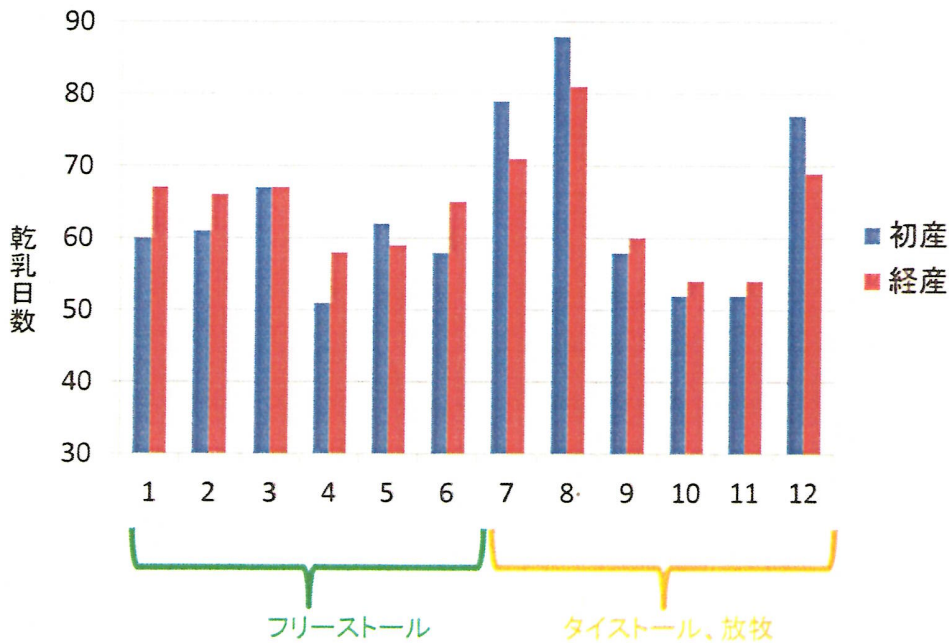
千葉 明日香



～ 乾乳期間 ～

乾乳期間は何日に設定していますか？実際の農場における乾乳日数の長短による乳量や繁殖の違いを調べてみました。

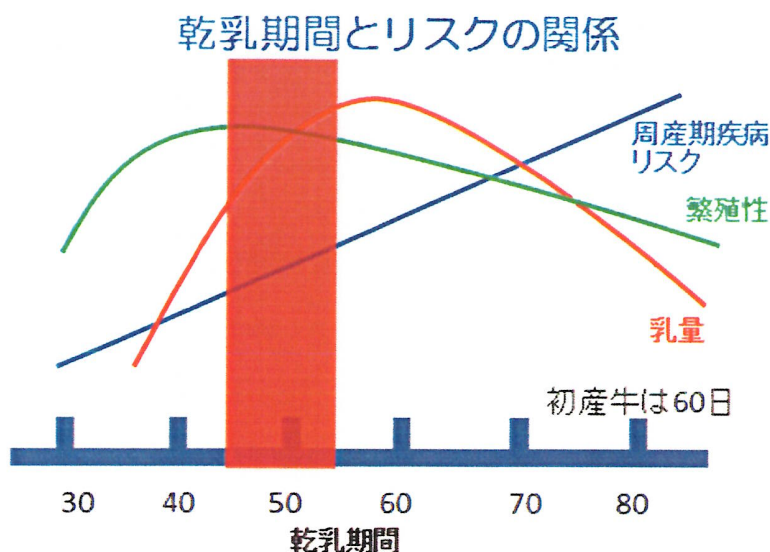
下記は各検診農場の平均乾乳日数です。多くの農家さんが乾乳期間をなんとなく 45~60 日に設定されていますが、乾乳期間が大幅に延長している農場も見られます。



分娩が予定日より早まったり遅まったりもしますし、泌乳後期の低泌乳や乳房炎、ストールの都合上早めに乾乳にする牛も出てくるでしょう。特に搾乳できる頭数に制限のあるタイストールの場合は分娩が偏ると早めの乾乳を余儀なくされます。乾乳期間をどれだけ取るかについては過去に黒崎先生がマネージメント情報にも書かれており(2010 年 12 月号)、次乳期の生産性のことを考慮すると一般的には経産牛で 50 日前後、

初産牛はまだ成長過程でもあるので、しっかり 60 日の乾乳期間を確保することが良いようです。

しかし、もちろん月ごとの分娩の偏りによるストールの空き状況や、牛のコンディションによっても乾乳期間は左右されてきます。乾乳が長くなったとき、短くなったときにそれが意図して調整されているものなのかどうか重要だと思います。



乾乳期間	メリット	デメリット
なし	周産期病減少傾向あり 分娩前後の乳房炎減少 乾乳牛舎いらない	初乳が取れない 飛出し乳量は低い 乾乳期治療不可
長い(60日以上)	BCSの低い牛には良い 過搾乳していた乳頭を休められる 双子分娩に備えられる 飛出し乳量高め	移行期の管理が難しいかも 周産期病増加傾向 十分な乾乳施設が必要
短い(30～45日くらい)	乳量はほぼ変わらない 3産以上の牛では推奨される 周産期病減少傾向 乾乳施設の面積を減らせる 1群管理向け	双子分娩の牛にはキツイ 初産牛には不向き 分娩予定日より早く分娩した場合の乾乳軟膏による出荷不可

さて、各農場の平均乾乳日数は前出の通りですが、一つの農場内の各個体の乾乳期間にはバラツキがあります。各農場の乾乳期間のバラツキが戦略的なものなのか、繁殖成績に伴うものなのかをみてみました。通常、分娩間隔の長い牛、すなわち空胎日数が長く、受胎が長引いた牛は乾乳期間を一定に保っている場合、搾乳日数が比例して伸びるはずですが。しかし下記に示した通り、乾乳日数はむしろ分娩間隔との関係が極めて高く、分娩間隔の長い牛は搾乳日数ではなく乾乳日数だけが延びていきます。これは農場内で分娩間隔が延びた牛が泌乳後期に低乳量に陥るため、農家さんが意図せずに予定より早めに乾乳にすることで乾乳期間が延びるために起こる現象です。

乾乳期間	Pct	Count	Av DDRY	Av305ME	分娩間隔	搾乳日数
47	24	67	51	11982	375	324
57	23	66	57	12218	376	319
62	27	76	62	11717	399	337
83	26	72	83	11371	422	338
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Total	100	281	64	11805	394	330
By DDRY	Pct	Count	Av DDRY	Av305ME	Av CINT	Av PDIM
46	21	19	48	10471	392	347
57	27	25	58	10756	416	359
63	26	24	63	10837	424	362
91	25	23	91	9937	467	376
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Total	100	91	65	10456	428	363
By DDRY	Pct	Count	Av DDRY	Av305ME	Av CINT	Av PDIM
42	22	65	44	11593	389	347
53	26	79	53	11972	402	348
58	26	77	58	11944	402	344
81	27	80	81	11787	427	346
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Total	100	301	60	11837	406	346

また、これらの農場の乾乳日数別乳量を見てみると 50～60 日あたりの乾乳期間で次乳期の乳量が最大になっており、乾乳期間が延びるほど次乳期の乳量が低下していくことがみてとれます。

乾乳期間と繁殖・乳量は密接に関係しており、繁殖成績が良好であるからこそ乾乳期間を調節でき、次乳期の生産性をより高められる可能性が出てきます。現在良好な繁殖成績をあげている農場では一度乾乳期間を見直してみてもいいかもしれません。

新生子牛の蘇生

先月、K 牧場で難産の介助を行った際、少し価値観を書き換えられる経験をしました。未経産で頸管が狭い上に大きめの和牛で、仔牛が産道で強烈に圧迫される時間が長く、介助開始時で仔牛の反応はほとんどなく仮死状態と判断し、娩出時には心肺停止状態でした。そこから思い切って全力の心肺蘇生を試みたところ、なんと復活して下痢もせず大きく育ち、無事に市場で売れていったということです。



<心肺蘇生内容>

- ① 娩出時、心肺停止。
- ② 思い切り心臓マッサージ。最初は、肋骨が折れても死ぬよりマシというくらいの力で繰り返し、拍動が手で感じられるまで続ける。
- ③ 羊水を鼻から吸い出す。出る限り吸い出す(※1)。子牛は横になったまま。
- ④ デキサメサゾン 1ml (1mg) を静注(※2)。ペニシリンを筋注。
- ⑤ 再度心臓マッサージ。自律した心拍が確認できたら、胸と後肢を広げて胸郭が広がりやすい体勢にし、人工呼吸を行う。首を伸ばし、下を引き、気道を確保し、胸をやや地面から浮かせて吸気を促しながら息を吹き込む(※3)。
- ⑥ 吸気されたらどうかわからなくても、吹き込んだ後には、胸を両側から掌で 5 秒ほどかけて押し込み呼気を促す。肺の中の空気をゆっくりと小さくするイメージ。
- ⑦ 最初は肺が湿っているので、ごくわずかの空気で肺を膨らませていく。焦らずにゆっくりとした動作で少しずつ肺の吸気量が増していくイメージ。
- ⑧ 心拍を確認しつつ、全身のマッサージ、加温、頭～頸部に冷水をかける、などの蘇生法を同時に行いながら、15 分ほど続ける。
- ⑨ 咳をしたり、頭を振ったりといった動きがみられたら蘇生はほぼ成功と考えて、全身を乾かして温めることと、親牛のケアに移行する。

(※1) : 今回は口で吸い出しましたが、吸引する道具もあります。

(※2) : デキサメサゾンによる肺のサーファクタント（肺の表面活性を増強して、膨らみやすくしてくれる物質）の分泌促進がねらい。ペニシリンはデキサメサゾンの副作用での免疫抑制を懸念した感染症予防。

(※3)：このとき、マウストゥーマウスで息を吹き込みましたが、実際はこの体勢で胸を地面から浮かせることで胸郭が広がった際に吸気を促せたことに効果があったものと思います。また、酸素吸入器なども有効です。

上記が今回行った心肺蘇生のプロセスです。

これらは以下に示す【 新生子牛蘇生の ABC 】を基本としています。

◆ 新生子牛蘇生の ABC

A : Airway (気道確保)

B : Breathing (呼吸確立)

C : Circulation (循環確保)

この ABC により生命を確保したうえで、乾かし、温め、清潔を保ち（特にヘソ）、初乳を給与するという流れとなります。難産の子牛、けん引を行った仔牛は虚弱であることを前提としてケアしてあげましょう。ここでの手間が、良好な初乳の飲みと吸収につながり、後の下痢や肺炎への対応といった大きな手間を減らすことにつながるのです。

<分娩後のケアの話>

産道通過が遅延すれば仔牛は窒息状態となります。鼻が陰部から出れば呼吸は可能ですが、産道で胸部が締め付けられていることを考えなければいけません。頭が陰部から出たら、けん引は中断して、鼻腔内をキレイにしてから冷や水を頭にかけることを奨励するという文献もあります。

娩出後は呼吸をさせることを意識しましょう。鼻や口の羊水を除去し、呼吸しやすい胸座体勢をとります。誤嚥した羊水を除去するといわれる仔牛吊り上げは推奨しません。まず口から出てくる羊水の大半は胃からくるものであるのと、腸に圧迫され肺は拡張できないためです。よって、効果的なのは吸引であると考えています。もし吊り下げるならば、けん引中に上半身が出たところで中断し、腰以下は産道に残した逆さ吊りの状態で吐かせて、完全に娩出した時には気道に異物がない状況を作ることには有効かもしれません。

呼吸刺激というのは多要因的で、肺換気、冷却、薬剤の使用のみで喚起されるものではありません。とはいえ最も重要な刺激は肺換気で、また重要な冷却方法として冷水をかけるなどが良いでしょう。マッサージや、藁で鼻孔を刺激するこ



ともよく行われています。また横隔膜を支配する横隔神経は心拍を感じる部分のわずかに上後方をタップすることで刺激できます。

<今回の経験から>

今回の難産・心肺停止の仔牛は和牛でした。農家さんの「これ助けたら 50 万になる」という言葉で、内心「ダメだろう」という言葉がよぎりながらも夢中で心肺蘇生を繰り返しました。ダメ元だけど蘇るまで続けるという矛盾した気持ちでした。いつもであれば、仔牛が死んでいるとなればある程度の心肺蘇生で諦め、「親牛は何としても！」と親牛のケアに切り替わるところです。

今回は心臓マッサージもいつもであれば諦める回数の 10 倍は行いました。上記では 15 分繰り返すと書きましたが、実際はどれだけやっていたのかわかりません。相当時間をかけたと思います。今回助かったことで、過去にはもっと時間をかけた心肺蘇生を行えば助かった仔牛もいたのかもしれないという後悔に似た気持ちに襲われました。「死んでいます」という一言で、なんのケアもなく死の淵からそのまま落ちていったホルホ仔牛などもいたでしょう。

以下、アーカイブスとして、2012 年 12 月の黒崎先生のマネージメント情報の一部を抜粋します。北海道酪農技術セミナーで石井三都夫先生が発表していた、アブガースコアという新生子牛の虚弱状態レベルをスコアリングする指標についての紹介です。ぜひ参考にしてください。

2. 難産仔牛は、虚弱である (北海道酪農技術セミナー 石井先生)

人において分娩時の新生児の状態を評価する方法がある。アプガー or アプガールスコアという。アプガーとはそれを開発したアメリカの医師の名前による。(写真)



バージニア・アプガー 医師

そのスコア表は以下のようである。(図1)

	0点	1点	2点
皮膚の色	全身が蒼白 全身が青紫色	身体が淡紅色 四肢にチアノーゼがみられる 先端チアノーゼ	全身が淡紅色 チアノーゼがみられない
心拍数	60未満 ¹⁾	60以上、100未満	100以上
反射	反応しない	顔をしかめる 弱く泣き出す	強く泣く くしゃみやセキがでる
筋緊張	弛緩している	少しだけ四肢を動かす	活発に四肢を動かす
呼吸数	呼吸しない	弱い、または、不定期	強く呼吸する

生後1分と5分に、上記の5項目について評価を行い、その合計点によって判断を行う。

- 0-2点 - 重症仮死
- 3-6点 - 軽度仮死
- 7点以上 - 正常

日本においては、以下のように評価することもある。

- 3点以下 - 第2度新生児仮死(重症仮死)
- 4-6点 - 第1度新生児仮死(軽度仮死)

いずれにせよ、点数が低い場合には、蘇生処置など、何らかの対処が必要となる。

これを仔牛として評価するために、石井せんせいの改変したものが以下の表になる。

	0	1	2
心拍	なし	< 100/分	>= 100/分
呼吸	なし	不規則：浅い	規則的：深い
歯肉の色	蒼白—暗紫	紫	ピンク
筋緊張	横臥：沈鬱	伏臥：時々振頭	頻繁に振頭
趾間反射	なし	鈍い：緩慢	鋭い：素早い

5項目の点数が少ないほど重度ということになる。この仔牛版アプガースコアと仔牛の血液 pH の関係が図 2 になる。

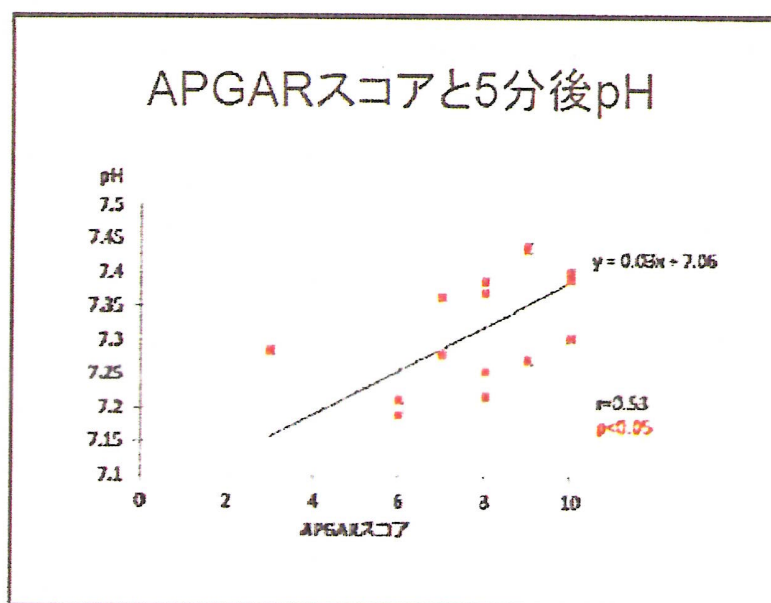
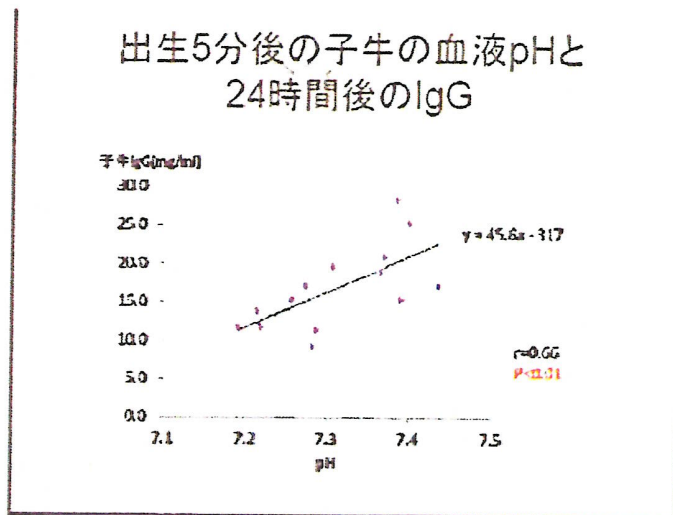


図 2 (石井 畜大)

アプガースコアが低下するほど、血液の pH は、酸性に傾くアシドーシスとなっているのがわかる。このアシドーシス状態の仔牛は、初乳からの免疫グロブリン (IgG) 吸収能が有意に低下することが次の図に示されている。(図 3)



(図3)

すなわち、出生後5分での血液pHが低い仔牛は、その後の初乳給与によっても獲得する免疫グロブリン (IgG) が低下するということである。結果としてこの仔牛は、病気に対する抵抗力が低下して病気になりやすく、治療に時間がかかるということになる。

このように、分娩時の適切な介助が仔牛の死産だけでなく、その後の病気にも影響を与えていることが理解できる。自然分娩が最も望まれるが、介助するときには、その機を逃さず適切な介助を必要とすることが重要である。



新年あけましておめでとうございます。僕がこの会社にいられるのもあと2カ月半となりました。年末に、久しぶりに行ったある農家さんに「もう少しだね！ 惰性走行になってないかい？」と言われて、ドキッとしました。そして、今そのことを書きながら、戒められていない自分に気付き、またズキンっときました。残りわずかだからこそ、よろしくお願い致します。

てらうち

重み付け

THMS

マネージメント情報

太田

1. 世界での成績配分の重み付け

今、輸入精液は普通に使用されており、根室管内では全体の約 45%が輸入精液を使用しているのが現状です。

今主に日本で使われている精液の輸出国は、アメリカ・カナダ・イタリア・オランダの、この 4カ国です。様々な国の特色が入った乳牛の改良がなされていて重み付けとは、その国が向かっていく改良の方向性を表しています。

1) 成績配分と方向性

成績配分を大きく分けて、「能力・体型・健康形質」と主要な 3 形質になります。世界的に健康形質を成績配分に入れたのは 2000 年以降で、それから徐々に増え始め、2014 年以降には世界平均の健康形質配分は 30 %以上になっています。

図 1 能力・体型・健康形質の重み付け

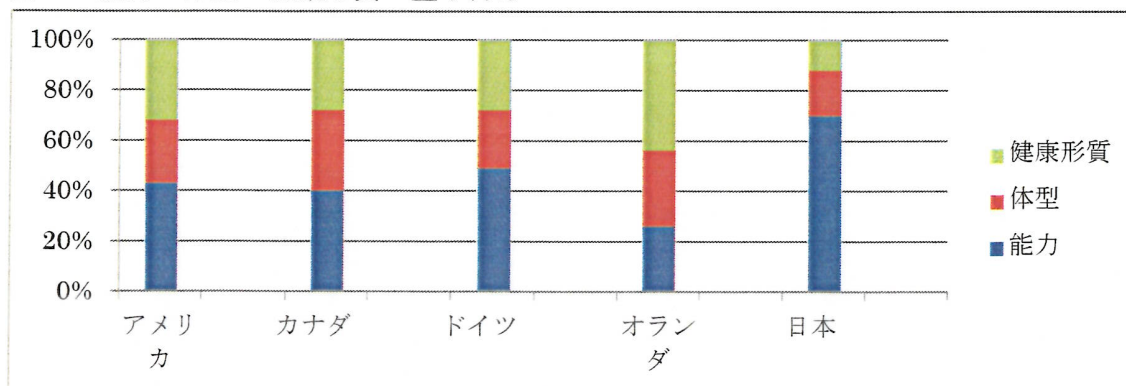


図 2 重み付けから見た、能力配分の内訳

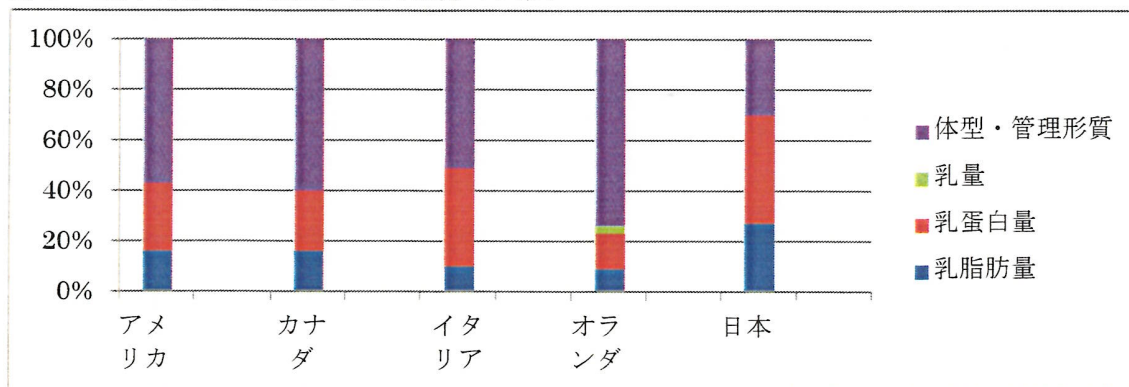
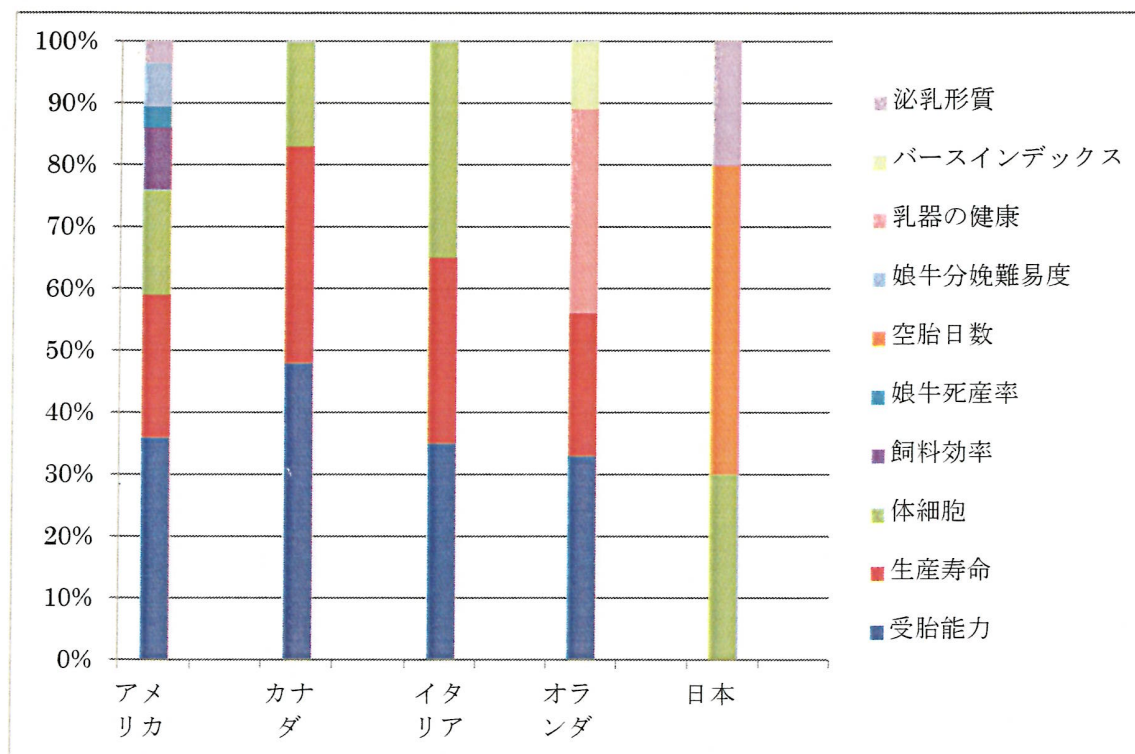


図 2 を見て頂くと日本の重み付けは 70%が能力配分を占め、乳蛋白質量の配分が 43%と大きくある

ため改良重点だと解ります。

図 2 管理形質の配分



2) 方向性の違い

選定表にはランキングの高い様々な重み付け方法が違う国の種牛が選定に入れていると思います。しかし NTP・TPI の順位だけで、様々な種牛を選んでしまうと一つの農場で能力配分が 70%～26% の差や、蛋白質量が全体の重み付の 43%～14% 差があるなどと、バラバラ牛群になる危険性があります。

3) 今後の改良方向

改良方針が、能力（蛋白量・乳脂量）や体型（乳器・肢蹄など）それとも健康形質（繁殖性・体細胞・娘牛受胎率など）を改良したいのか、はっきりさせる事がとても重要です。

改良方針がバラバラになってしまうと、牛群での飼養管理や施設環境、搾乳効率に影響してくる事になり、結果、牛群管理からはみ出た牛は淘汰されてしまいます。これを防ぐため多数の種牛は使用せず、似たような改良の方向性を持った 3～4 種類の種牛を使用する事で、牛群改良の方向性が見え次の改良をしやすくし、また牛群管理で同じような能力を持った牛が増えれば管理もしやすくなっていくと思われます。

繁殖ベンチマーク —平均初回授精開始日と妊娠率—

前回はベンチマークとしての妊娠率について考えました。今回は、平均初回授精開始日の分布と、その妊娠率への影響度を考えてみましょう。

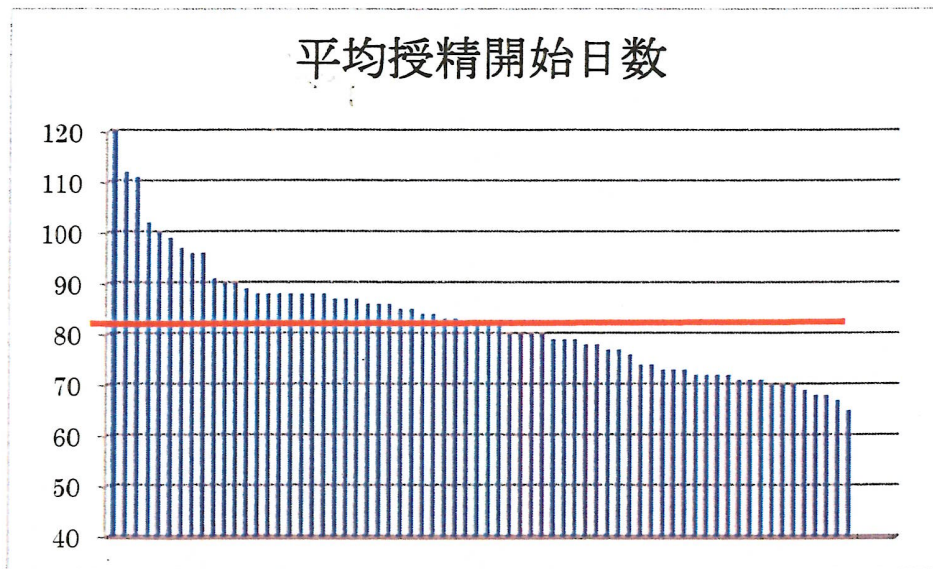


図 1

図 1 は平均授精開始日が遅い順に並んでいます。皆さんの農場はどのあたりでしょうか？この単純平均日数では 82 日となっています。今度はこれを妊娠率との相関図で見てみましょう。

妊娠率(妊娠スピード)と初回授精開始日

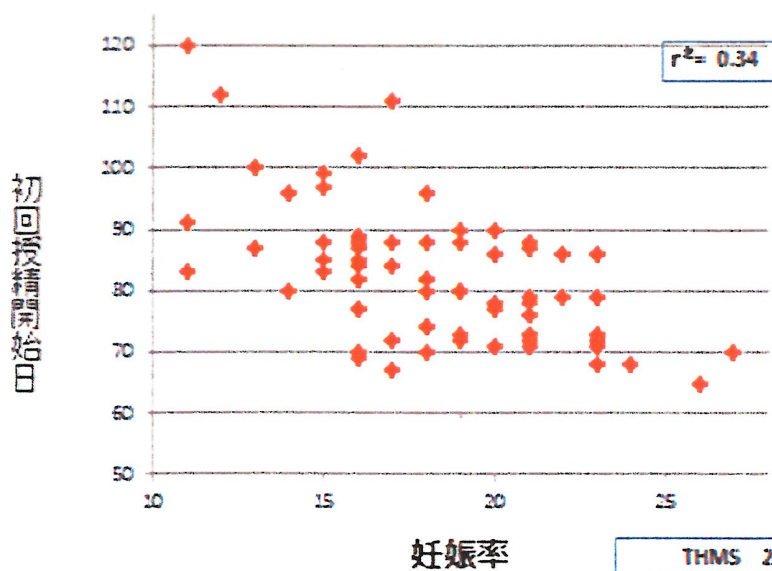


図 2

図 2 は妊娠率が横軸に初回授精開始日が縦軸にプロットされています。同図は右肩下がりになっているのが見られますね。妊率のよい農場では、平均の授精開始日が早ま

る傾向のあることがわかるでしょう。Rの二乗 (r^2) = 0.34 となっていますね。はっきりとした相関があるレベルとはいえないのですが、その妊娠率への寄与率（影響度）は、30 数%あると考えることができます。例数がもっと多くなれば間違いなく相関があるものと面まれます。平均授精開始日にもっとも影響するのは、乾乳から周産期そして、ピーク乳量までの飼養管理です。もし、この平均授精開始日が80日以上になっている農場は、最寄りの獣医師といっしょにその理由を考えてみましょう。皆さんの農場の平均授精開始日をもう一度確認してみてください。

黒 崎

牛に感謝

子供のころ、獣医師になろうか酪農家になろうか、ずいぶん長い間迷っていたことを記憶している。家は酪農家として牛を十数頭飼いながら、おやじは獣医師だったからそのどちらかにならなければと子供心に考えていたのかもしれない。それでも、中学一年生の終わりころには、牛の獣医師になろうと心に決めていたのを覚えている。従って、ずいぶん長い間迷っていた時期は、おそらく小学生の時だったことになる（笑）。家には牛も馬もいて、家畜に触れながら育ったし、周囲もまたみな酪農をいとなんでいた。田舎で目立つ職業がそうそうたくさんあるはずもなく、職業にたいする雑音がすくなかったこともあるが、おやじの診療バイク（メグロの250cc：当時とはとても大型のバイク）とガラス製で牛革ケースにいれられた100ccのどでかい注射器に恐れと憧れがあったように思う。

牛たちは搾乳後、山に放牧された。途中、山の下を流れる小川で水を飲ませてから山の上まで追い上げるのが私の夏の朝の仕事だった。澄んだ水面にむけて伸ばしたのどを波打たせながら「ズー・・・ズー・・・」と飲む牛の姿を眺めるのが大好きだった。冬は舎内につながれたままになるのがかわいそうに思えたが、越冬用に収穫してあったカブやビートを、涎を「ダラーダラー」垂らしながらいかにもうまそうに食べるのを飽きずに見ていた。春が来て、明日から牛を外に出せるという日は、ウキウキした気分になったのを覚えている。翌日、牛は半年ぶりの外気と地面を最初は慎重に確認したあと、一気に「ピョーンピョーン」と跳ね回るのを見るのは、一年に一度しかない楽しみだった。小さいときから刷り込まれた牛の喜ぶ姿が今の自分や仕事場を作ってくれたのだと、今になって思う。

その頃、10数戸あった地域の酪農家は、自分の家も含め、今はもうすべて離農している。でも、そこに戻ると時間が止まったようにあのころに戻ることができる。牛を追上げた山も川も牛舎のあとも、時間がとまったようにそこにある。飼養形態はどんなに変わっても、求める牛の姿はかわらない。

牛を通した出会いを積み上げて今の自分がある。牛と故郷そして牛飼いたちに心から感謝したい。

黒 崎