

マネージメント情報

2012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。

マネージメント情報 7月 2012年

1. 2012年 USA

ウイスコンシン大学での講義、最後のパートです。Ken Nordlund 先生と Nigel B. Cook 先生からそれぞれ、説明がありました。

(1) 移行期牛指数 (Transition Cow Index TCI) と 周産期 5大 リスクファクター (Big 5 Risk Factor)

1) 移行期牛指数とは (Transition Cow Index TCI)

分娩後、牛はとても調子がよい牛とまあまあの牛と、調子の悪い牛がいます。これらの牛は、何によってそうなるのでしょうか？ おそらく大きな要因は、分娩後の健康度あるいは病気の程度によってそうなるケースが多いと考えられます。また、こうした牛の健康度や病気の程度と一回目の乳量には、おそらく高い相関があると考えられます。言い換えれば、分娩前から周産期でのマネージメントの質が分娩直後の乳量（初回検定乳量）を決定することになります。さらに言い換えれば、分娩後の乳量（初回検定乳量）が低い牛は、分娩前から周産期に行われたマネージメントがその牛にとって不適切であった可能性が高く、分娩後の初回検定乳量が高い牛はそれらがうまく機能した可能性が高いことになります。（図1）

従って、農場での初回検定乳量を調査することによって、その農場全体の乾乳から周産期マネージメントがうまくいっているのかそうでないのかを知るよい手法になると考えられます。

しかしこの時に、その乳量が実際に低いのか高いのかあるいは、期待通りなのかを決める基準（期待値）を設定する必要があります。

そしてこれを、群単位でみると、さらにその傾向がはっきりとするはずであるということになります。

図1 説明

分娩前から周産期における様々なマネージメントが、分娩後の初回検定乳量に影響を与えていて、期待された乳量（期待値＝右中央ライン）より低ければそれは何かそれまでのマネージメントに問題が潜んでいた可能性が高く、それ以上であれば、牛にとってより良好なマネージメントがなされた可能性が高く結果としてより順調に（潜在的：臨床的疾患にかかることなく）検定を迎えたと考えられます。

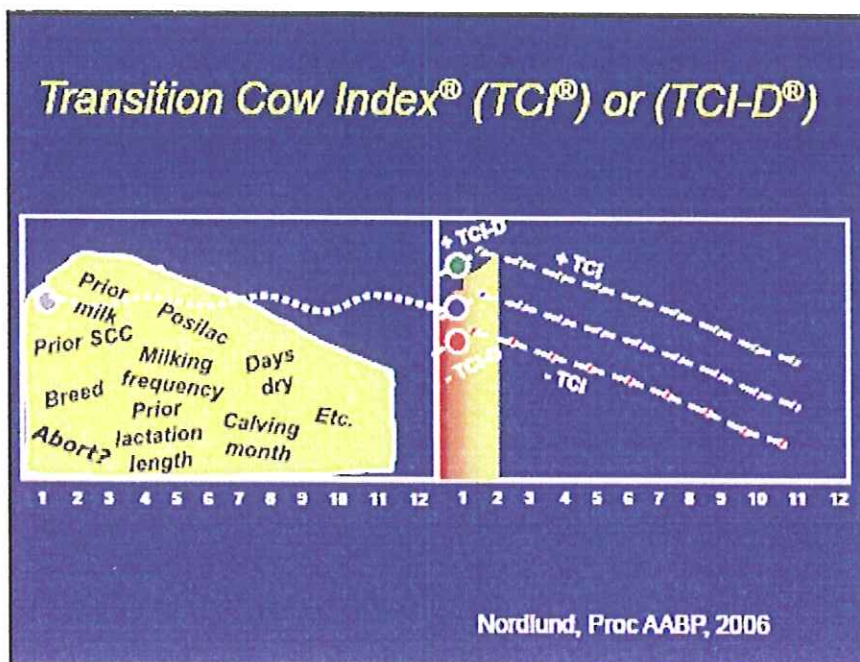


図 1

そこで、ウイスコンシン大学では、ウイスコンシン州の乳牛検定農家 4000 牛群、50 万頭について、2 年間の連続的調査を行い、さらにこれらデーターにそれまでの過去のデーターもミックスして、初回検定乳量期待値すなわち T C I（移行期牛指数）を導き出しました。図 2 はこれらを牛群単位で示したものです。

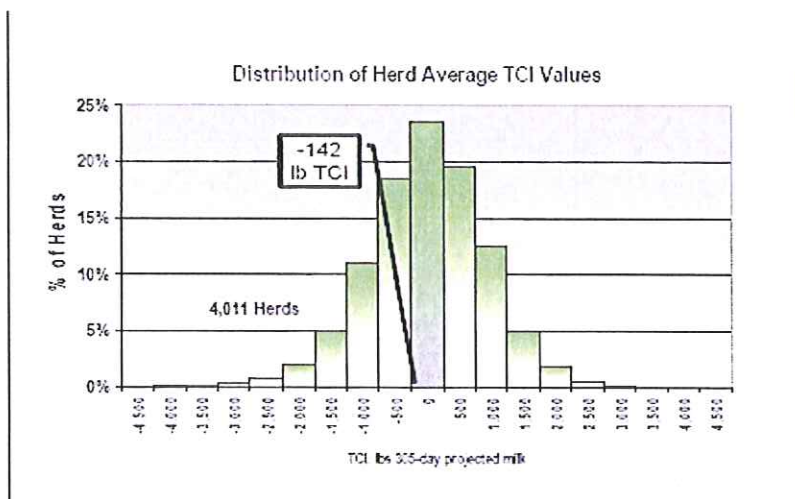


図 2

TCI 値 0 が、平均期待値となります。牛群として右側に行けばいくほど、TCI 値が高く、その農場における分娩前から周産期のマネジメントが良好であった可能性が高いこととなります。また左に行けばいくほど、それらに何か問題があり、同時にそうした農場では何らかの周産期疾病の問題が存在している可能性をしめしています。単位はポンドです。例えば、TCI が -500 ポンドの農

場では、年間305日の期待乳量で約230kgの乳量の減少、-2000ポンドでは、305日期待乳量として年900kgの低下が、初回乳量検定から予測されることになります。

2) 周産期 5大 リスクファクター (Big 5 Risk Factor)

こうした、牛群としてのTCIを利用して、データーを取った4011牛群を図3のようにTCIの段階別に区分しました。そしてその各段階から大規模な牛群を各10牛群選抜して、これらについてそれぞれ栄養や環境、ペンの移動など様々なマネージメントについて（インタビューも含め）詳細な調査を行いました。

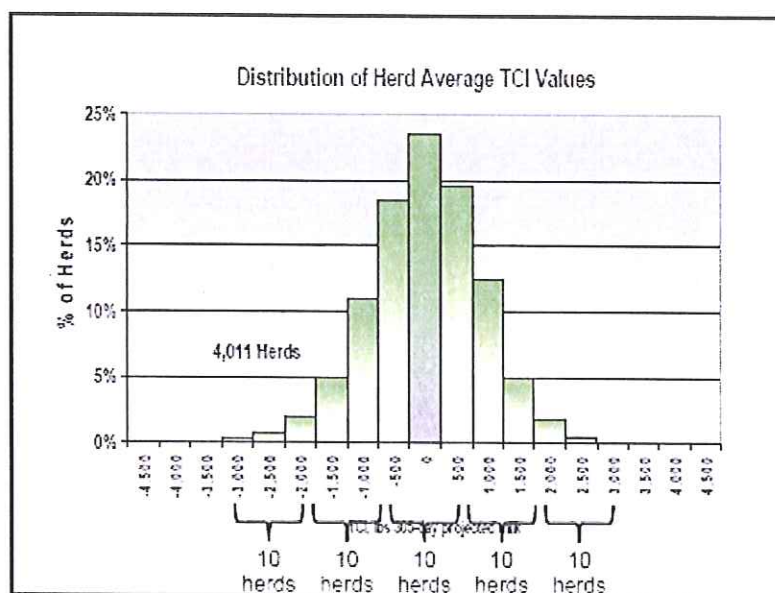


図3

栄養（飼料データー）、ワクチン、搾乳回数、BST、BCS、衛生、ペン移動、飼養密度、ストール、ペン、飼槽情報、ハーズマンインタビューなど、農場のあらゆるデーターを詳細に調査された

こうした、TCIを基にして調査された、項目からこの周産期マネージメントにおける極めて有意なリスクファクターが浮かびあがったのです。それがTCIリスクファクタービッグ5です。 図4

TCI リスクファクター ビッグ5

- ・ 1) 飼槽スペース (スペースの増加>減少)
Bunkspace (increased space > less)
- ・ 2) フリーストール表面 (砂>マットレス)
Freestall surface (sand > mattress)
- ・ 3) フリーストールサイズ (大>小)
Freestall size (larger > small)
- ・ 4) 分娩房への移動 (2日以内>3日以上)
Move to calving pen (<= 2 days > 3+ days) Just in Time calving
- ・ 5) 観察方法 (姿勢/食欲>日乳量>体温>なし)
Screening method (attitude/appetite > dairy milk > temp > none)

Ken Nordlund DVM
University of Wisconsin-Madison 2012

図 4

この周産期リスクファクタービッグ5には、驚くべきことに栄養部分は含まれていません。

飼槽スペースが十分与えられていたのかどうか（これは飼養密度もとも関連していると思います。）ベッドの表面は明らかに砂のものがマットに比べ、有利であったこと、フリーストールのサイズが大きいほどTCIが高かったこと、そして分娩房への移動が速すぎることで、そして分娩後の牛の観察方法に関しては体温や乳量を見るよりも直接的に牛の食欲や姿勢を観察している農場で、TCIが極めて高い有意差で高いことがわかりました。私どもは、改めてこの結果について十分に理解しなければならないと思います。2000年にウイスコンシン大学のG.Oetzelが言い残した言葉に、「動物の精神的・物理的安楽性を追求しなければ、そのことによってそれまで乾乳牛に与えた栄養的な努力というのは、すべて台無しになってしまうだろう」とあります。今まさにそのことが数字となって明確にされたということだと思います。

栄養は重要ですが、その前にこの5つのリスクファクターを十分に理解して少しでも農場に取り入れていくことは、我々が想像する以上に重要であるということだと思います。次回は、この5つのリスクファクターについてもう少し詳しくお伝えしたいと思います。

黒 崎

マネージメント情報

※ DC305 セミナー

先週 7/10-12 の 3 日間の日程で東京で DC305 セミナーを開催してきました。THMS主催の DC305 セミナーは平成 14 年、20 年につづき今回で 3 回目となりました。

全国から DC305 のユーザー 26 名の参加があり、当社からは黒崎代表、奥獣医師、私の 3 名が参加しました。

講師の Dr. Connor Jameson は今年でちょうど 70 才になりますが、今回はアメリカからではなくドイツからチケットが安いからと言ってコペンハーゲン経由で日本に飛んできてくれ、セミナー終了後には仕事があるとポーランドへと再度ヨーロッパに飛んで行きました。カリフォルニアの自宅へ戻るのは 7/21 とのことでした。

とても 70 才とは思えないほど精力的に世界中を飛び回っています。本当に驚きです。

<セミナーの様子>



<黒崎代表の挨拶で始まりました>



セミナーの中で受胎率と妊娠率について面白い話がありましたので紹介します。

AさんBさんともに同じ受胎率(33%)の授精師がいて、どちらの授精師が酪農家にとって良い授精師か？という事と受胎率に意味があるかという問いです。

Aさんは農場から発情だと言われた牛(12頭)についてだけ授精をしていく授精師でBさんはその12頭の他に自分で牛群を見渡して発情らしい牛(6頭)を見つけて授精していく授精師です。この時の追加でBさんが見つけた発情の精度を50%(3頭授精)と考えます。

アメリカでは授精師は自分で発情の牛を見つけて授精するのが一般的なので、こういう例をあげていたのでしょう。

受胎率

- 定義 -
 - 授精した牛のうち何頭妊娠したか？
- 計算方法
 - 妊娠頭数/授精頭数
- 受胎率の意味は……あるか？

妊娠の経済効果①

授精師	Aさん	Bさん
• 授胎率	33%(1/3)	33%(1/3)
• 発情発見率100%	12頭	12頭
• 発情発見率 50%	0頭	6頭
• 妊娠頭数.	12/3	(12+(6/2))/3
• 答え	4頭	5頭

妊娠の経済効果②

- 妊娠の価値=例えば1頭
妊娠すると¥100,000
- 授精師 Aさん Bさん
- 妊娠頭数 4頭 5頭
- 妊娠の価値 ¥400,000 ¥500,000 ... ①
- 授精のコスト (一回当たり@ ¥3,000)
¥36,000(12頭AI) ¥48,000(18頭AI) ... ②
- 利益①-② ¥364,000 ¥412,000
- 受胎率 33%(4/12) 28%(5/18)
- AさんBさんどちらがよい授精師か？

①と②の説明

Aさんは4頭の妊娠牛、Bさんは5頭の牛を妊娠させる事ができた。

しかし、受胎率はAさんは33%でBさんは28%で、1頭の妊娠の経済効果は¥100,000だったとして、その結果は利益としてAさんは¥364,000、Bさんは¥412,000もたらした。

妊娠の経済効果④

- 授精コストはbrake point?
- $¥400,000 - 12x = ¥500,000 - 18x$
- $18x - 12x = ¥500,000 - ¥400,000$
- $6x = ¥100,000$
- $x = ¥16,666.666 \dots$

④⑤⑥の説明

この場合のAさんBさんの経済効果は一回

妊娠の経済効果⑥

- Aさん(受胎率33%) Bさん(受胎率28%)
どっちが良い授精師か？
- 授精コストが¥16,666がその境界線
- 受胎率よりもその牛の妊娠という事実!!!!
↓↓↓
- 受胎率よりも妊娠率!!!!

妊娠の経済効果③

- 妊娠の価値=例えば1頭
妊娠すると¥100,000
- 授精師 Aさん Bさん
- 妊娠頭数 4頭 5頭
- 妊娠の価値 ¥400,000 ¥500,000 ... ①
- 授精のコスト (一回当たり@ ¥6,000) 2倍になったとして
¥72,000(12頭AI) ¥108,000(18頭AI) ... ②
- 利益①-② ¥328,000 ¥392,000
- 受胎率 33%(4/12) 28%(5/18)
- AさんBさんどちらがよい授精師か？

③の説明

もし精液代が2倍の¥6,000だったとしたら、その効果はどうなるか？

その結果は利益としてAさんは¥328,000、Bさんは¥392,000もたらした。

それでも、まだ受胎率28%のBさんの方が農場により大きい利益をもたらしている。

妊娠の経済効果⑤

- 妊娠の価値=例えば1頭
妊娠すると¥100,000
- 授精師 Aさん Bさん
- 妊娠頭数 4頭 5頭
- 妊娠の価値 ¥400,000 ¥500,000 ... ①
- 授精のコスト (一回当たり@ ¥16,666.666...)
¥199,999(12頭AI) ¥299,999(18頭AI) ... ②
- 利益①-② ¥200,000 ¥200,000
- 受胎率 33%(4/12) 28%(5/18)

あたり、¥16,666で同じになるという事になります。

繁殖の最終目標は妊娠している牛を何頭獲得するかということに尽きます。

そのためには日々の発情発見、授精、早期の空胎牛の発見(早期妊娠鑑定)、そしてその後の再授精という事の繰り返ししかありません。

受胎率にこだわらずに、以前何度かこの欄でも書きましたが、重要なのは受胎率ではなく妊娠率です。

さあ、みなさんしっかりと発情を見つけてしっかりと授精しましょう!!!!

※ 妊娠の価値(Cow Value)

これも以前紹介したことがあるのですが、もう一度整理してみましょう。

妊娠の価値(Cow Value)とは DC305 のプログラムの中にある牛一頭ずつの個体の価値評価の数字で、その時点での初任牛の平均価格、廃用牛の平均肉と乳価に基づいて計算されます。

新たに分娩する初産牛の価値と比較して牛群の中のそれぞれの雌牛の価値(肉値+次の産次の乳代)を見積もり、この値がプラスかマイナスかによって(授精して)妊娠させる価値があるかないかということになります。

少し見にくいかもしれませんが下の様に表示されます。

前段のお話で CowValue の値をわかりやすくするために 100,000 円としましたが、実際に現実の数字で計算すると平均的な農場で 350,000 円～400,000 万円になります。

Cull Milk 23 … 淘汰の基準になる乳量
Replacement 4001

Heifers 53

To Sell 0

To Keep 105

Average CWVAL 340, 400…牛群平均Cowval

Open 46…空胎牛の数

Average PGVAL 169, 700…空胎牛の価値

Preg 55…妊娠牛の数

Average PGVAL 384, 900…妊娠牛の価値

牛を妊娠させる価値というものは私たちが考えるよりも大きいものです。繁殖の治療費が高いと思われる方が多くいらっしゃいますが、1 頭の牛を妊娠させる事の意味はもっと大きいものです。

実際に農場の Cow Value を知りたい方はすぐに計算して数字がでますのでおっしゃって下さい。

但し、乳検データが入力されていることが条件となります。

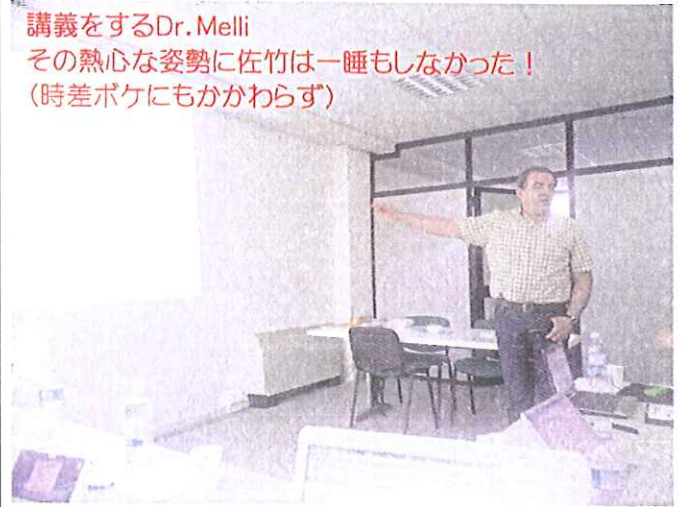
-
- ・一番草も終盤、乾草を残している方がもう少しという状況でしょうか。6 月中に終わった方は収量が今一だったようですが7月に入ると予想以上に収量があったようです。今週末から来週にかけてはオホーツク高気圧の影響で冷夏、4～5月の気温になるそうです。思ったような良い天気にはならないようですね。
 - ・THMS マラソン部、菅原、佐谷の両獣医師は7/8のなかしべつ330°開陽台マラソン完走しました。日本男子?の面目躍如?佐谷獣医師の方が早いタイムだったそうなので、農場で会ったらたまには褒めてやって下さい。
 - ・4年ぶりのDC305の勉強をしてきましたが、あらためて農場でおきている事(情報)の入力の重要性を再確認しました。一般的には繁殖関係の情報(分娩・授精)のやり取りは出来ていますが、その他に病気(乳房炎・蹄病・周産期病)も発症した日にち(治療した日)も繁殖検診報告書の中に一緒に書いていただくと農場の問題点が明確に示す事ができるので、面倒でも記入していただければと思います。また今後所内で今の形式よりも整理したものを作ろうと考えています。

6月19日から1週間、飼料設計ソフトの研修のためイタリアに行ってきました。現在私は飼料設計の際には CPM Dairyという世界的に普及しているソフトを使用しています。しかしこのソフトはなぜか数年前から飼料成分データや新しいルーメンサブモデルの更新がおこなわれなくなっており、今後われわれが研究と進歩発展のめぐるしい乳牛栄養学についていくために「新しい飼料設計ソフト」を習熟する必要があったからです。大まかな変更点は、今までのルーメンサブモデルでは代謝エネルギー量を過大評価し、逆に代謝タンパク量を過小評価する傾向があったようです。

これらを大幅に修正したルーメンサブモデルを搭載したCPMの後継ソフト「NDS (Nutritional Dynamic System)」はイタリアの酪農コンサルタント会社「RU・M&N社(ルーメン社)」が開発したソフトです。今回はその開発者である Dr. Melli 直々に研修をおこなっても

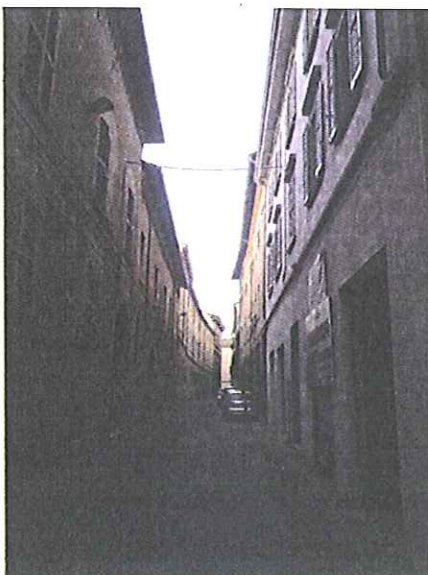
講義をするDr. Melli

その熱心な姿勢に佐竹は一睡もしなかった！
(時差ボケにもかかわらず)



らえる機会に恵まれました。研修ではこのソフトの使い方だけではなく、Dr. Melli自身も現場でコンサルタントをおこなっていることから話も非常に実地的なものが多く、とても有意義な研修となりました。今後はこのNDSを使って皆様によりよいサービスができるようになると思います。

イタリアという国 イタリアの酪農???とあまりピンとこないのですが、ローマ時代からチーズを食べ続けている国ですから牧畜は盛んな国です(乳牛飼養頭数 日本83万頭 イタリア220万頭)。平均305日乳量はホルスタインに関しては9000kg前半と日本と同じくらいですが、生乳の多くがチーズ向けのこの国ではホルスタインは全乳牛の半分ほどしかおらず、他はジャージーや水牛(モッツアレラチーズ用)などで、これらを含めると個体乳量は6000kg程のようです。乳価は35円/kgほどで初妊牛は20万円弱、ガソリンはなんと約170円/ℓ。酪農経営はEU全体が厳しい状態です。縦長の国土の中部周辺がもっとも農業が盛んで、気候も地中海性気候で温暖、土地も非常に肥沃です。2月にイタリアンライグラスを播種し、4月に1番草を採草した後、デントコーンを播種し収穫。実取



り用コーンや大麦も自家栽培しており、購入飼料は比較的少なく、タンパク源とビタミンミネラルくらいだそうです。

食べ物がとてもおいしく、まさに「子供のころに食べたかったものだらけ」でした。また明るい人柄の人が多く、何ととっても女性がとてもキレイです。イタリアではきれいな女性を見たら声をかけない方が無礼だと聞きました。

また街中に歴史的な建造物がごく普通にワンサカあり、私の滞在した街も中世に建造された城塞都市でした。(写真:時差ボケで朝2時に目が覚め、仕方ないから早朝の街中を散策した時のもの)



先日、診療を終えて帰ろうとした時に「お土産あるよ。」と言われ、受け取った毛玉が下の写真です。



これは、非対照性双子の「無形無心体」といいます。双子の1頭は正常な形の牛ですが、もう1頭が正常な牛の形にならず毛玉（毛と皮膚が結合組織や脂肪を包んでいる）の形で産まれたのです。無形無心体は見ただけでは、オスかメスかわかりません。生きて産まれた子牛がメスの場合、無形無心体がオスならこの生存メス子牛はフリーマーチンの可能性があります。そのため、このメス子牛の血液検査をお勧めします。

7月8日、「第4回 なかしべつ 330° 開陽台マラソン」のハーフマラソンに出場しました。曇っていて涼しかったので、目標より速い2時間16分で完走することができました。来年は、フルマラソンを完走したいです。

真っ直ぐな道。



こっそり写っています。



ゴールの後。

