

牛群検定
クイツクチエツク

～ 早わかり ～

見本

相原 光夫 著

～ はじめに ～

牛群検定とは、月に1度、牛1頭ごとに乳量、乳成分、繁殖、濃厚飼料等の各データを、検定員が搾乳に立会して収集し、家畜改良事業団で情報の分析・加工を行い、農家にフィードバックする事業です。我が国では昭和50年2月に開始されて以来40年も継続している酪農の生産基盤を担う欠かすことの出来ない事業になっています。

しかしながら、各農家における活用となると、どこをどう見たら良いか、わからないとの声がよく聞かれます。そこで、一般社団法人全国酪農協会の発行する全酪新報に、平成25年7月から「牛群検定ワンポイントレッスン」を毎月連載し、少しでも牛群検定の活用が進むようにしているところです。そうしましたところ、読者の方々から2年以上の記事を管理するのは大変との声を多数頂きました。本書は、こういった声を受け、連載記事を加筆・再編したものになります。再編するにあたっては、前著である株式会社デーリィ・ジャパン社刊「今日も明日も牛群検定が約束するあなたの酪農経営!」、酪農学園大学エクステンションセンターが発行する酪農ジャーナルに連載中の「牛群検定だより」、一般社団法人家畜改良事業団の機関誌であるLIAJ Newsに連載中の「新しい牛群検定成績表について」等に掲載した内容も取り入れています。

本書の目的としては、もととなった「牛群検定ワンポイントレッスン」同様に、検定成績表の見本を中心としたワンポイントずつを解説し、本書全体を通して読まなくとも良いように使い易いものとなりました。ですので、見本だけをご自分の成績表と照らし合わせ、見本と似ていると感じたところだけを読んで頂いて良いように構成しています。

さあ、みなさんが気になるところから、ページをめくっていきましょう。そして、みなさんの牛群が健康で活気にあふれた高能力牛群となるように、検定成績表の活用を一層進めて頂きたいと思います。

なお、本書の発行にあたりまして、写真提供等を始めとする多くのご指導を賜りました。帯広畜産大学教授の木田克也様、酪農学園大学の小岩政照様、(独)農業食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所主任研究員の西浦明子様、わたなべ酪農ゼミナール代表の渡邊徹様、日本大学生物資源科学部博物館、栃木県畜産酪農研究センター、大山乳業農業協同組合、おかやま酪農業協同組合を始めとする各関係団体・関係者の方々にこの場をもって、厚く御礼を申し上げ謝辞とさせていただきます。



一般社団法人家畜改良事業団
情報分析センター
相原光夫

もくじ

I 本書の使い方

- 1. 牛群検定の4本柱 6
- 2. 検定成績表の様式と見本 8

II さあ検定成績表をチェックしよう!

第1章 乳量情報をチェック

- 乳量情報について 16
- チェック① 病気の牛をさがそう! 18
- チェック② 効果的な暑熱対策を行っていますか? 20
- チェック③ 飼いやすい牛群が一番! 22
- チェック④ 繁殖が良くなると生産乳量も伸びます! 24

第2章 体細胞数情報をチェック

- 体細胞数情報について 28
- チェック① バルクの乳質を悪化させている牛は? 30
- チェック② 過搾乳など誤った搾乳をしていませんか? 32
- チェック③ 牛床が汚れていませんか? 34
- チェック④ 乾乳期こそ乳房炎管理を! 36
- チェック⑤ えっ? 育成牛の乳房炎!? 38
- チェック⑥ 冬期にも乳房炎があります。季節変化にご用心! 40

第3章 乳成分情報をチェック

- 乳成分情報について 44
- チェック① 粗飼料を食い込ませる 46
- チェック② もしかして、脂肪肝? 48
- チェック③ サイレージが酪酸発酵していませんか? 50
- チェック④ 適切な濃厚飼料を行っていますか? 52
- チェック⑤ 粗飼料と濃厚飼料のバランスを見よう! 54
- チェック⑥ MUNが高くありませんか? 56
- チェック⑦ MUNが低くありませんか? 58

第4章 繁殖情報をチェック

- 繁殖情報について 62
- チェック① 分娩間隔が長期化する原因は? 64
- チェック② 分娩後の子宮回復は良好ですか? 66
- チェック③ 妊娠報告しよう! 68
- チェック④ 双子や難産、死産が増えていませんか? 70
- チェック⑤ 育成牛の受精時期は? 72
- チェック⑥ JMRで繁殖の遅延をチェックしよう 74

第5章 遺伝情報をチェック

- 遺伝情報について 78

見本

チェック① 遺伝的傾向 (個体)	80
チェック② 遺伝的傾向 (群)	83
チェック③ 次世代診断	84
チェック④ 牛評を使った後継牛の生産	86
チェック⑤ えっ?難産しそうな交配?	88
第6章 一般管理情報をチェック	
一般管理情報について	91
チェック① 搾乳作業が長くなってませんか?	94
チェック② 過去の除籍理由に学ぶ	96
チェック③ メタボチェック!肥ってませんか?	98
チェック④ 肢蹄を観察しよう!	100



Ⅲ 補足情報

第1章 検定成績と周産期病について

1. 飼料成分と牛乳成分の関係	104
2. 牛群検定成績の利用	105
3. 周産期病について	108
(1) ルーメンアシドーシス、蹄葉炎等	108
(2) ケトーシス、脂肪肝等	109
(3) 乳熱 (低カル)、胎盤停滞等	110
(4) 繁殖障害	111
(5) 乳房炎	113
4. ボディコンディションスコアの判定	116
5. 蹄冠スコアと飛節スコアの判定と活用	122

第2章 ゲノミック評価情報

1. ゲノミック評価とは	00
2. ゲノミック評価の見方	00

第3章 繁殖台帳 Web システム

1. 繁殖台帳 Web システムとは?	00
2. 繁殖台帳 Web システムの操作方法	00
3. 検定成績表の閲覧	00
4. いろいろな機能	00

第4章 牛群検定関連ホームページ紹介

1. 牛群平均情報	00
2. マニュアルや技術情報など	00
3. 牛群検定の集計情報	00
4. 牛群検定のルール	00
5. 毎月発行している牛群検定関連情報	00
6. 牛群検定 Q&A	00

あとがき

Ⅱ さあ検定成績表をチェックしよう！

第2章

体細胞数情報をチェック



体細胞数情報について

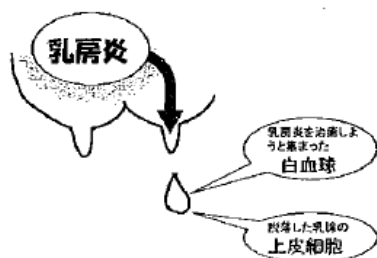
体細胞数を改善しよう！

一般に乳質という言葉は、細菌数や体細胞数などの検査項目を指しますが、牛群検定では、体細胞数中心の管理になります。牛群検定では1頭1頭の生乳サンプルを収集し体細胞数を測定しているのので、乳房炎などに罹患していない高品質な乳質を管理できます。乳房炎は衛生環境が不適切である場合に発生しますので、体細胞数を把握することで、衛生的な搾乳の実施や牛舎の衛生状態を間接的に管理することもできます。

体細胞数とは？

体細胞数と乳房炎には密接な関係があります。体細胞数とは、乳汁に混在した2つの細胞の総称です。ひとつは乳房炎を治療しようと集まった白血球、もうひとつは、乳房炎で傷んだ乳腺の細胞がはがれ落ちた脱落上皮細胞になります。このようなメカニズムであることから、乳汁の体細胞数を調べることで乳房炎罹患の目安となります。

体細胞数とは？



検定成績表での表記

検定成績表では、乳房炎を把握しやすいように▲や△といった記号を示すことで乳房炎罹患を警告しています。この記号は体細胞リニアスコアをもとにしています。体細胞リニアスコアとは、体細胞数を分析する際に良く用いられる考え方で、体細胞数とは図に示したような関係になっています。

また、乳房炎は乳腺の炎症ですから、悪化するほど乳量の生産量が減少することが知られています。

成績表表示	体細胞数(千個/ml)	乳量損失率(%)		臨床的な目安
		初産	2産以上	
	0 ~ 17	0.0	0.0	健康牛
	1 18 ~ 35	0.0	0.0	
	2 36 ~ 70	0.0	0.0	
	3 71 ~ 141	2.1	2.5	要注意牛
	4 142 ~ 282	2.6	3.3	
△	5 283 ~ 565	3.0	3.7	乳房炎
▲	6 566 ~ 1,131	3.5	4.1	
▲	7 1,132 ~ 2,262	4.9	5.4	
▲	8 2,263 ~ 4,525	8.0	8.4	
▲	9 4,526 ~	14.1	14.8	

牛群検定を使った体細胞数の改善

体細胞数の改善方法は、大きく3つの方法があります。

第1の方法として、予防が最も大切です。飼料や衛生、暑熱対策といった飼養管理技術全般が関係します。また最近では、不適切な搾乳(過搾乳等)を経年的行うことも、大きな要因であることが知られるようになりました。そこで、搾乳時に的確な搾乳作業が行われているかどうかを把握し、産次が進んでも体細胞数が増加しないよう予防を図ることが極めて重要です。牛群検定に加入して頂い

ている農家であれば、適正な搾乳手順が守れているか検定員と一緒に確認することもできます。(チェック2～6))

第2の方法は、残念ながら体細胞数が増加してしまった牛への対処です。牛群検定を活用すれば、いち早く体細胞数の高い牛を把握することができます。体細胞数の高い牛の生乳を廃棄すれば、出荷する生乳の乳質を保つことが可能です。また軽症のうちに治療を行うこともできます。重症である場合は、淘汰という判断を行わないといけない場合もありますが、その判断材料はいずれにせよ1頭ごとの状態が分かる検定成績表ということになります。(チェック1)

第3の方法として遺伝的改良があります。体細胞数の遺伝率は0.082と低いことから、遺伝的な改良だけで体細胞数を改善することは困難が伴います。遺伝的に体細胞数の改良に優れた種雄牛を選びながら、同時に検定成績表を利用し飼養管理の改善を行うことが重要です。

本書では、予防を中心にした事例見本をあげ、チェックポイントを掲載しています。乳房炎を発症してしまった場合は、獣医師に相談して下さい。いろいろな乳房炎については、Ⅲ第1章3(4)P●●を参照。

乳頭口を損傷させるドロップレッツ現象

搾乳手順として、是非覚えておいて欲しいものにドロップレッツ現象があります。これは、ミルカー内の真空圧が急変することで発生します。ミルカーで搾った乳汁がミルククローから逆流して乳房に戻ろうとする現象です。乳汁が時速約60kmで乳頭口にぶつかるため、乳頭口を損傷させ乳房炎の発生原因となります。また、分房間での感染にもなり

ます。原因はエア－漏れ(ライナーズリップ)にあると言われていています。搾乳施設は一本の真空ポンプで構成されていますから、1頭がライナーズリップを起こし、バランスタンクで調整できなければ、他の搾乳中の牛のミルカーにライナーズリップが伝播し、そこでもドロップレッツ現象が発生します。ライナーズリップを起こさないようにライナー交換は3ヶ月(約1500回)程度を目処に行いましょう。

また、ミルカーの離脱や装着時も粗雑に行うとエア－漏れの原因となります。

4本広げるように正しくミルカーを持ち、エア－漏れしないように装着してください。



見本

<参照>

「今日も明日も牛群検定が約束するあなたの酪農経営！」デーリィ・ジャパン社刊
28ページ 第3章1体細胞情報について

チェック① バルクの乳質を悪化させている牛は？

体細胞数は生乳の乳質を示すもので、体細胞数の高いものは生乳取引において不利になってしまいます。体細胞数は乳房炎に直結していますので、予防が最も大切です。しかし、意に反して乳房炎を罹患した牛が発生し、バルク乳の体細胞数を上げてしまった場合の検定成績表の活用を紹介します。

1 乳房炎を罹患している牛

乳房炎と体細胞数には密接な関係があります。牛群検定では、検定時のサンプルで体細胞数281千個以上を示した場合に、△記号を表示して乳房炎であることを示しています。体細胞数1132千個以上の場合、より重篤な乳房炎として▲記号を表示しています。このように、△あるいは▲記号を見るだけで乳房炎の牛を特定できます。

2 乳房炎と体細胞数の増加の関係

乳脂率や無脂固形分率等の乳成分と異なり、体細胞数は増加する際に、1→2→4→8というように2倍、2倍とねずみ算式に増えるという特徴があります。体細胞数が高いほど重篤な乳房炎であることはご承知のとおりです。このことは健康牛と重篤な乳房炎を罹患した牛とでは、体細胞数に極端な値の開きがあるということを意味しています。例えば、体細胞数が数千個程度の良質生乳から900万を超えるような重篤な乳房炎の牛ま

でいるということです。すると、重篤な乳房炎牛が数頭いるだけでも、バルク乳の体細胞数を簡単に上げてしまうことになります。逆に言えば、重篤な乳房炎牛を特定し、バルク乳に合乳しなければ、バルク乳の体細胞数を大きく下げることができるということを意味します。

3 高体細胞影響率

図に示した例では、150号牛と163号牛の2頭が重篤な乳房炎であることは▲記号から直ぐに判断できます。こういった乳房炎を罹患した牛を生産ラインから外して、バルクに合乳せずに乳房炎治療に専念させるかどうか、高度な経営判断が求められるところです。こういった時に役立つのが高体細胞影響率です。高体細胞影響率は、乳房炎を罹患した検定牛をバルク合乳せずに廃棄した場合に期待されるバルク乳の体細胞数の減少率を示しています。例えば、150号牛と163号牛の生乳を廃棄とすれば、バルク乳の体細胞数は58% (30% + 28%) も減少することになります。バルク乳の体細胞数が半分以下になるのであれば、経営的判断としては治療に専念した方が得策とも考えられます。

4 乳房炎牛への対応

さて、このようにバルク乳の体細胞数を大きく左右するような重篤な乳房炎牛を発見し

た際には、治療に専念するしないに関わらず、
まずは他の牛に乳房炎を感染させないことが
肝要です。搾乳を続けるにしても、一番最後
に搾乳する、乳汁は床にすてない、
タオルや手袋は確実に交換するなどです。

5 注意点

体細胞数は測定の都度大きく値を変えるこ
とも珍しくないものです。ですので、検定時
のサンプルから測定した体細胞数を利用した
高体細胞数影響率は、バルク乳の体細胞数の
調整の目安として考えてください。

改善が必要な検定成績の見本

牛 コード	分 検				検 定 日	検 定 乳 量 (kg)	体 細 胞 数		
	年 月 日	搾 乳 日 数	性 別	飼 育 日 数			検 定 時 の 体 細 胞 数 (/ml)	前 月 の 体 細 胞 数 (/ml)	前 々 月 の 体 細 胞 数 (/ml)
0187	241105	1	♂	1	7	77			
0186	241016	1	♀	1	27	△ 603	7		
0179	241006	2	♀	2	37	75			
0177	240824	2	♀	2	80	184	△ 348	203	
0185	240814	1	♀	2	90	18	31	36	
0184	240811	1	♀	1	93	85	22	264	
0174	240730	2	♀	2	105	120	137	70	
0183	240723	1	♀	5	112	24	16	39	
0176	240720	2	♀	1	115	51	44	50	
0167	240531	2	♂	2	165	129	66	27	
0173	240514	2	♀	1	182	52	40	46	
0182	240514	1	♀	1	182	72	95	159	
0152	240306	4	♀	1	251	147	137	230	
0150	240226	4	♀	2	260	△ 368	△ 30	△ 506	225
0170	240201	2	♀	1	285	5			
0163	240113	3	♂	2	304	△ 380	△ 280	△ 682	△ 79
0171	240106	2	♀	1	311	△ 48	△ 2	△ 302	△ 248
0168	240102	2	♀	2	315	△ 770	△ 5	△ 375	△ 393
0160	231225	4	♂	2	323	△ 1248	△ 8	△ 1170	△ 1166
0181	231204	1	♀	2	344	35	△ 291	45	
0161	231017	3	♀	1	392	△ 688	△ 5	△ 600	△ 568

高体細胞影響率とは？

体細胞数の高い検定牛の生乳を、バ
ルクに合乳せずに廃棄処分とした時に
、バルク乳の体細胞数が下がる目安。

150号と163号の2頭の生乳を廃棄と
すれば、高体細胞影響率は58% (30
%+28%)なので、バルク乳の体細胞
数は58%減少すると考えられます。



改善ポイント



高体細胞影響率60%
の検定牛の生乳



合乳
する ×

合乳
しない ○



体細胞数
50万

50万 × (100 - 60)%

体細胞数
20万

ISBN000-0-00000-000-0

C0000 Y0000E

定価=本体0,000円(税別)



9 780000 000000



1 234567890123

見本

