



新しい牛群検定成績表について（その96）

～ 赤ペンコメント体細胞数編① ～

情報分析センター 首席専門役 相原 光夫

当団では、牛群検定の活用を進めていただくために、検定成績表に赤ペンでコメントするシステムを開始しました。今回から体細胞数編を新たに紹介します。前回までの乳量編は、以下の当団ホームページをご参照ください。

「牛群検定成績表の見方」で「検索」

「赤ペンコメント乳量編」①～⑤、及び乳量個体編

赤ペンコメントは当団が提供する繁殖台帳Webシステムで閲覧することができます。

繁殖台帳Webシステムは、検定農家や検定組合などの関係者はどなたでも「無料」で利用できます。IDやパスワードなどは検定組合にお尋ねください。

1 体細胞数とは

(1) 乳房炎がおよぼす損失

体細胞数編の詳細な解説に入る前に、体細胞数とはどのようなものなのか、復習したいと思います。端的に言って、体細胞数は乳房炎を示すものです。図1に示したとおり、乳房炎という炎症のために剥がれ落ちた乳腺上皮細胞と炎症のために集まった白血球からなります。炎症が酷いほど細胞は剥がれ落ち、白血球も沢山集まりますので、乳房炎の重症度も反映します。乳房炎は酪農にとって大きな損失をもたらすもので、その影響は以下にあげるように経済面に留まらず甚大なものです。

図1 体細胞数とは



①乳価

体細胞数の高い乳は、乳価の面でペナルティーとなり損失を及ぼします。

②乳量

体細胞数の高い牛は、乳房に炎症があるので生産乳量が低下し、損失を及ぼします。

③治療

乳房炎の治療には治療費を要し、損失を及ぼします。また、治療中に搾乳を中止、廃棄すれば、乳代も損失します。

④乳質

体細胞数の高い乳は風味が低下します。チーズなどの加工品も風味だけでなく、歩留まりも低下し、損失を及ぼします。特に、直売を行う6次産業では要注意です。

⑤繁殖

乳房は性ホルモンの支配を受ける生殖外性器のひとつです。炎症があれば繁殖性は低下し、損失を及ぼします。

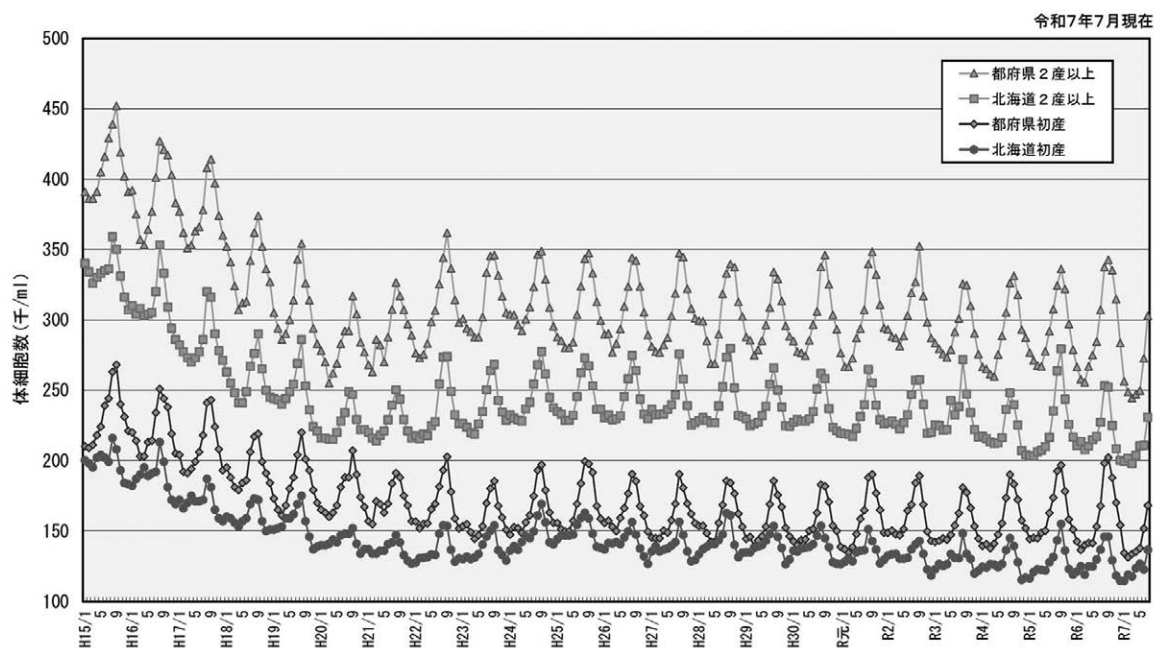
⑥長命性

深部の乳房炎治療は薬効が小さいため完治が難しく、淘汰されるケースが多く、損失を及ぼします。

⑦出荷事故

体細胞数の高い農家では、乳房炎治療に用いられる抗生剤が混入する事故のリスクが高まります。万が一、事故を起こせば、出荷停止など甚大な損失を及ぼします。

図2 最近の検定成績から（産次別体細胞数の推移）



(2) 体細胞数（乳房炎）の原因と性質

乳房炎は、原因となるバイ菌の種類や炎症を起こす乳房の位置により治癒しやすいものから困難なものまで、いろいろな種類があります。重要なことは、その原因は、乳頭口から侵入したバイ菌により発生するという点です。ですから、乳頭口の管理、飼養者サイドから具体的に記せば不衛生な牛床や不適切な搾乳、清拭が、乳房炎の原因であるとも言えます。このことから、体細胞数（乳房炎）には、次のような性質があります（図2）。

- ①産次が進むほど体細胞数は高くなる
- ②体細胞数は夏季に高く、冬季に低くなる
- ③体細胞数は北海道より都府県が高い
- ④泌乳後期の体細胞数が高い

などがあげられます。また、体細胞数の頭数による度数分布（図3）をみると、正規分布ではなく、対数分布を示します。重篤な乳房炎では、極端に大きな800千個／ml以上を示すこともあります。

2 体細胞数編（牛群成績）

(1) 「今回のポイント」

図4に示した検定成績の1枚目の上部に「今回のポイント」が示されます。「今回のポイント」は、乳量編と同様に検定成績全体として、体細胞数が高いのか、どうかを端的に総評したモノです。図4の例では、905千個／mlと高いことがコメントされています。

(2) 気象

本例は、気温が上がり始める5月下旬の成績表です。牛群検定では気象庁の気象情報アメダスと連携し、牛群検定気象情報「カウダス」を表示しています。検定前1週間の平均値を成績表に表示していますので、暑熱ストレスにより乳房炎を罹患しやすい気温の場合に、図4のようなコメントが表示されます。図のTHIとは、温湿度指数（temperature humidity index）のことで、天気予報では「不快指数」と呼ばれています。湿度が高く、ジメジメした環境下では、牛床も不衛生となりやすく、乳房炎を罹患しやすくなります。

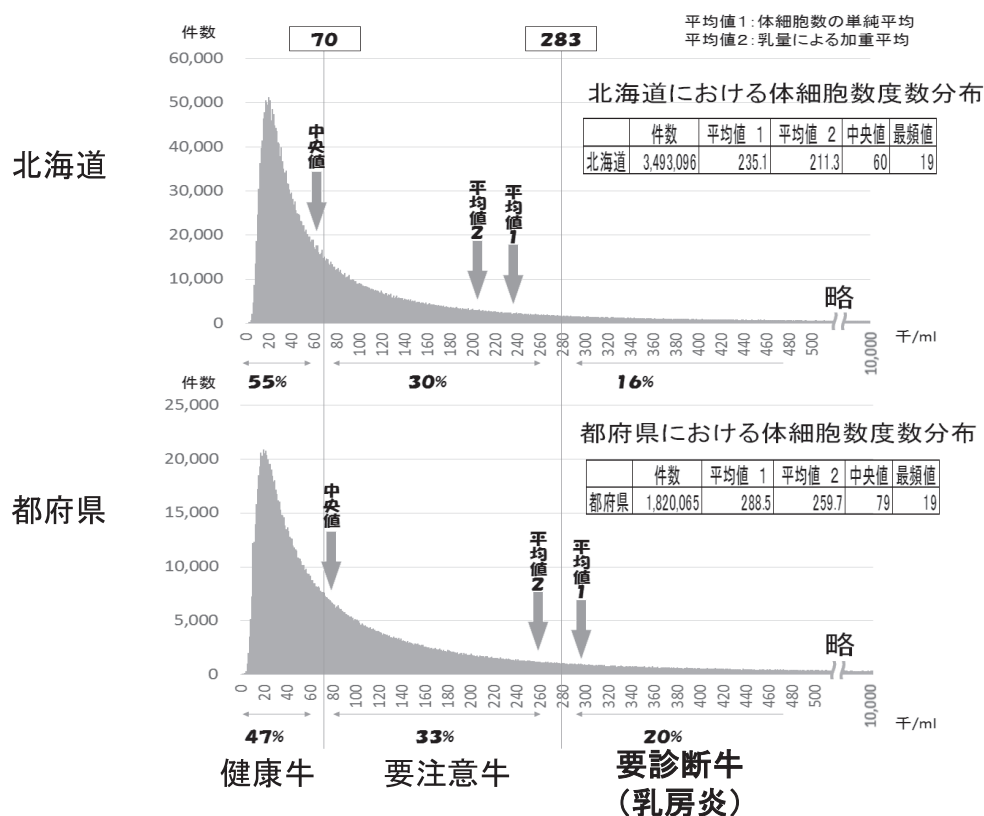
また、暑熱ストレスにより摂取飼料が減退すれば、体力・免疫力が低下することから、この意味でも乳房炎を罹患しやすくなります。摂取カルシウムが不足すれば、筋力の低下から乳頭口が緩みやすく、バイ菌が侵入しやすくなります。

(3) 搾乳日数

本例では、搾乳日数が285日と長いことから、コメントが表示されています。前述したように、乳房炎を罹患している牛は、繁殖性が低下することが知られています。なかなか受胎しない牛が多ければ、平均搾乳日数が長期化することも自明のことです。

また、逆に乳房炎でない牛であっても、搾乳日数が長くなると乳房炎を罹患しやすいと言われています。搾乳機の真空圧や清拭が不適切であった場合、より長期間にこのような環境下にさらされることが原因とな

図3 体細胞数の度数分布



るからです。そして、一層、繁殖性が低下していくこととなります。繁殖改善に努める農家においては、体細胞数を改善することも、ひとつの方法であり、併せて行う必要があります。

(4) 搾乳牛頭数比率

牛群検定においては、体細胞数283千個以上を乳房炎罹患牛として処理しています。

本例の農家は搾乳牛頭数が27頭ですが、そのうち半分以上の15頭（56%）が乳房炎罹患牛であるようで、危機的な状況です。

乳房炎対策を行う際には大きく2つの対策を行わなければなりません。ひとつは、現在、乳房炎を罹患してしまった牛への対策です。治療、淘汰、早期乾乳、該当する牛の生乳の廃棄といった高度な経営判断を要するものです。もうひとつは、新たな乳房炎罹患牛を出さないこと、すなわち予防です。予防の状況をみる指標が「283千個/ml以上 新規%・頭数」の欄です。先月の検定の時は乳房炎ではなかったのに、予防が不十分であったため、新規に乳房炎を罹患した牛が5頭（搾乳乳牛の19%）もいたことを示しています。乳房炎対策として、予防は極めて重要です。いくら治

療しても予防が行われなければ、事態は深刻化するばかりです。

(5) 乳量損失率・損失乳代

乳房炎が生産乳量を低下させることは前述したとおりです。牛群検定では、過去の検定成績を分析することで体細胞数と乳量低下の関係がわかっています。そこで、体細胞数の損失を乳量や乳代に換算したものがこの成績です。図4の事例では、出荷乳量30kg、月あたり12万円も損失していると計算されています。経営規模が搾乳牛27頭ですから、非常に大きい損失と言わざるを得ません。しかも、前述のとおり乳房炎の損失は、乳量にとどまりませんので、これより大きい損失を受けていることは明らかです。

ここまで記したように、この事例の農家が受けている乳房炎の損失は極めて大きく、その状況も危機的であり、早急に対策しなければならないことがお分かりいただけたと思います。次回は、なぜこのようになってしまったか、原因と対策を一頭毎個体別に解説したいと思います。

体細胞数が高いので、牛床や搾乳、栄養をキエックしましゅう

編細胞體

[illegible]

暑熱ストレスは乳房炎の原因となります
 飲水や送風、栄養やカルシウム等の充足を
 チェックしてください

[illegible]

搾乳日数が長いと
乳房処のリスクが高まります
繁殖を見直しましょう

判定日 検査 場所	頭数	種乳日数が長いと 乳房炎のリスクが高まります 繁殖を見直しましょう												産 以 上				DAY:44 MID:29.5 LP:86.1			
55日以上															50日 ～ 55日以上	100日 ～ 150日	300日 ～ 350日				
50	1																				
45	4															1					
40	4															2					
35	6															2					
30	4															2					
25	6				1											2					
20	4			2												3					
15	8															3					
15未満	4															1					
頭数 (頭)		1	3	2	1											6	5	9			
標準乳量		28.7	30.4	38.0	30.9											26.7	28.1	29.0			
乳脂率		25.8	24.0	27.6	34.8											27.7	21.3	21.6			
乳脂率 %		3.56	4.03	3.87	6.65											3.84	4.36	4.60			
蛋白質率 %		3.50	3.37	3.70	3.32											3.12	3.77	3.96			
無脂固形分率 %		9.05	8.90	9.15	8.45											8.41	9.07	9.15			
体細胞数(千/ul)		113	112	1020	220											1657	583	935			
体細胞数(千/ul)の割合		33	50													67	60	67			
MW mg/dl		12.7	13.9	12.7	9.6											12.7	12.8	12.3			
養分原料給付量		10.0	10.0	10.0	10.0											10.0	10.0	10.0			
B C 管理		3.00	3.00	3.00	3.00											3.00	3.00	3.00			
月別分娩 予定頭数	5	月	6	月	7	月	8	月	9	月	10	月	11	月	12	月					
頭数 (頭)						2	頭	3	頭	3	頭	1	頭	4	頭	1	頭				
予定頭数						2	頭	3	頭	1	頭	1	頭	4	頭	1	頭				
予定頭数						2	頭	3	頭	1	頭	1	頭	4	頭	1	頭				

乳房炎により出荷乳量を30kg、
月あたり120千円損失しています

[illegible]

發行：(一社)家畜改良事業団