

解説

新しい牛群検定成績表について(その63)

－ 体細胞数を改善して乳量アップ！ －

情報分析センター 部長 相原 光夫

生乳の需給逼迫から、生乳増産が求められています。今回は飼養管理による乳量アップのひとつの方法として、牛群検定を利用した乳質改善（体細胞数）を紹介します。乳量アップが叫ばれると乳質改善は二の次になりがちですが、そんなことはありません。乳質改善は即効性のある乳量アップ方法です。

1 体細胞数と乳房炎

体細胞数は乳房炎の指標です。乳房炎という病気をひとことと言えば、乳腺が細菌に感染し、炎症をおこしたものです。炎症により死滅した白血球や乳腺上皮細胞は脱落して、乳中に移行します。これが乳汁中の体細胞数です（図1）。乳腺、とくに乳腺上皮細胞は乳房内の乳汁生産の主役ですので、乳房炎を罹患し乳腺上皮細胞が失われれば、当然ですが乳量は減少します。この関係を乳量損失率として図2にまとめました。体細胞数が高ければ高いほど、乳量損失率も増大することがわかります。逆に言えば、体細胞数の低い良質な生乳生産を行えば、乳量損失は発生しません。

2 体細胞数

図3は、検定成績表の2枚目以後の個体検定日成績のうち体細胞数が表記された部分を拡大したものです。お馴染みの成績ですが、乳量の損失を中心に紹介したいと思います。今月の検定成績には矢印①のように体細胞数が3,019千個の牛がおり、乳房炎と考えられます。この牛の乳量は、分娩後の初回検定で24.0kg（矢印②）でしたが、先の表から乳量損失率は8.4%となり、本来の能力の91.6%（=100-8.4%）しか発揮できていないこととなります。ここから本来の乳量は26.2kg（=24.0÷91.6%）となり、乳房炎により乳腺細胞が失われたことによる損失分は2.2kg（=26.2-24.0kg）となります。

図1 体細胞数とは？

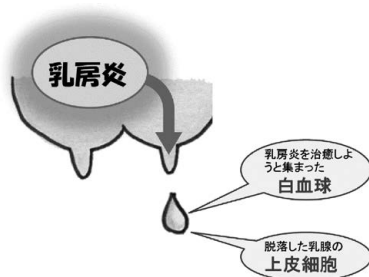


図2 乳房炎による乳量損失率

成績表表示	体細胞リアスコア	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	～ 35	0.0	0.0	
	2	～ 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	

図3 検定成績表（個体検定日成績）

牛コード	分娩				搾乳回数	乳量 (kg)				体細胞					
	年月日	産次	産子性別(雌-月)	難易		今月			標準乳量	前月	前々月	体細胞			
						1回	2回	合計				高体細胞乳量率	体細胞数(千/ml)		
0354	190725	3	♀	1	15	10.0	14.0	24.0	23.1	乾乳	乾乳	3019	48		
0315	190510	5	♀	1	91	6.0	0	15.8	13.9	14.4	13.0	72		259	20
0344	190414	4	♂	1	117	15.0	0	35.0	33.0	29.2	▼5.0	69		33	▲7721

本来の能力91.6%しか発揮出来ていません。

3 乳量損失率

図4は検定成績の1枚目中央に記されている13か月成績の体細胞数の部分を表記したものです。各検定牛の乳房炎による個体ごとの損失乳量を前述の方法で集計して牛群全体で加算して比率により表示したものが、乳量損失率（矢印③）です。月間と年間ともに3%と計算されています。例示の農家では、図に表記されていませんが8月の検定において439kg/日を生産しているので、3%の損失とは1日あたり約13kgに相当し、月間では403kg（=13×31日）となり、乳価97円から損失乳代39千円/月となります。さらに年間では5,000kg程度の損失乳量となり532千円もの損失乳代となります。逆に言えば、乳質改善ができれば、乳量も年間約5,000kgアップすることを示唆します。

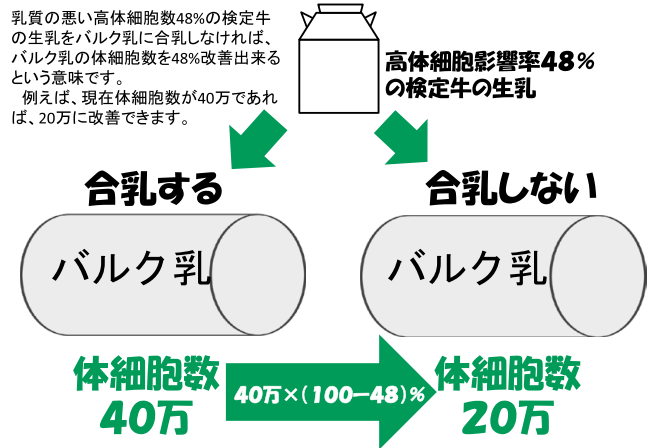
図4 検定成績表（牛群成績）

移動 13カ月 成績	体細胞情報							損失 乳代 (円当)
	体細胞数 平均	控乳牛頭数比率			千/m1 新規 頭数		乳量 損失率	
検定年月日		70 以下	71~ 282	283 以上				
18.08.09	643(4.4)	25	25	50	15	3	5	59
18.09.05	337(4.1)	26	26	47	5	1	5	49
18.10.05	712(5.1)	24	12	65	18	3	7	61
18.11.07	810(4.2)	40	13	47			6	55
18.12.07	858(4.3)	29	21	50			7	51
19.01.10	586(3.7)	43	19	38	5	1	4	59
19.02.14	210(3.2)	43	33	24	5	1	3	39
19.03.07	100(2.4)	52	33	14			2	30
19.04.09	140(2.7)	45	35	20	5	1	2	32
19.05.14	192(2.8)	57	29	14			2	33
19.06.13	186(2.5)	67	14	19	10	2	2	31
19.07.11	161(2.8)	57	24	19	5	1	2	33
19.08.08	345(3.2)	45	35	20			3	39
平均・計	356(3.4)	43	24	32	6	1	3	532
前年成績	558(4.2)	23	40	37	8	2	6	998

4 廃棄乳

図3に戻ります。矢印①の体細胞数3,019千個の牛の高体細胞影響率は48%と表示されています。高体細胞数影響率とは、本例のように体細胞数が高い牛の乳をバルク合乳しなければ、バルク乳の体細胞数が48%減るという意味です（図5）。体細胞数が高い農家の場合、出荷乳の乳質基準を維持するため、廃棄乳がよく行われます。そうなれば、乳量損失は先ほどの2.2kg程度でなく、26.2kgすべて損失となり、万が一淘汰ということになれば、当該乳期全体ではおおよそ8,000kg程度の乳量を損失することになります。すなわち、乳質が悪いことで損失している乳量は、ここまで記したような3%とか、年間5,000kgといったものでなく、現実には遙か凌駕した損

図5 高体細胞影響率とは？



失が発生していることが考えられます。

5 繁殖障害との関わり

体細胞数が高い状態、すなわち乳房炎は乳量や乳質以外にもさまざまな悪影響が出てくることが知られています。乳房炎をこじらせれば直接の淘汰原因となるのはもちろんですが、その他にも乳房炎により体力低下を招くことから、さまざまな周産期病を誘発させます。とくに、繁殖障害を起こしやすく、不受胎による淘汰、分娩間隔の延長を招くこと等は、いくつもの報告がなされています。不受胎や分娩間隔の延長は、そのまま泌乳期間の延長となり、500日越えて搾乳することも珍しくありません。ある程度搾れるからこそ500日となるわけですが、それでも泌乳ピーク期とは比べものにならない低い乳量となります。繁殖遅延と乳量の関係は本稿のテーマとズレますので詳細は割愛（※）しますが、乳質の悪化が繁殖障害を招き、乳量の損失を伴っていることは明白です。

（※）本連載「新しい検定成績表について」（その17繁殖遅延による経済損失（JMR）に詳しく記してあります。当団HPを「牛群検定成績表の見方」で「検索」してください。

6 さいごに

ここまで記しましたように、乳質を改善することは乳量の損失を無くすことになるので、実質上の乳量アップにつながります。また、その他にも乳房炎の治療費を削減し、搾乳の群分けなどの手間などの労務も削減できます。乳質改善は、乳量アップどころか、まさに酪農経営のキーワードのひとつです。