

300 衛生管理編



乳汁中の体細胞

吉原 大二

乳牛の個体管理に体細胞数を利用している人は多いと思う。乳汁中の体細胞とは乳腺の古くなった上皮細胞や白血球などのことで、通常の検査では区別せずに表示している。細胞数が異常に増加したときは数だけではなく、種類も変わる。白血球が増えやすく、通常は10%くらいであるが乳房炎の場合には90%を占めるようになることもある。これは炎症に関わる細胞であり、この増加は何らかの炎症が起きていることを示している。

乳房炎では、生乳の成分や外観などに異常が起こる前に細胞数の増加が見られ、乳房炎を早期に発見する方法として有効であり、潜在性でも容易に判断できる。暑さなどのストレスでも細胞数が増加するといわれるが、潜在性乳房炎と同様に乳量の低下を伴う。一般に細胞数の増加と共に乳量や乳質の損失が増えることが知られており、早く知り、対処すれば酪農家の損失を少なくすることができる。

細胞数20から50万/mlを潜在性、50万/ml以上を臨床型とMillerはしており、バルク乳であれば個乳より異常の限界が低くなって、20万/mlともいわれている。

約20万頭のデータからな

る分布（図1）を見ても30万/ml以下が普通であり、それ以上は高いと考えるべきであろう。また、最近、乳汁中の白血球の殺菌作用（攻撃）を化学発光（CL）で捉え、これを利用して乳房炎の早期発見が行われているが、これで乳汁中の白血球を見ると体細胞10万/mlくらいから白血球の攻撃が増え始め、20万/mlくらいから急激に強くなるのがわかる（図2）。20万/ml以下を目指すべきであろう。

体細胞を低く保つために

前述の通り、生乳中の体細胞数は乳房の健康状態を反映しており、体細胞が高いことは乳房に何らかの損傷（炎症）があることを示している。それを防ぐために、搾乳衛生、搾乳システムの整備、牛を取り巻く環境整備および適正な飼育管理などを総合的に実施していく必要がある。

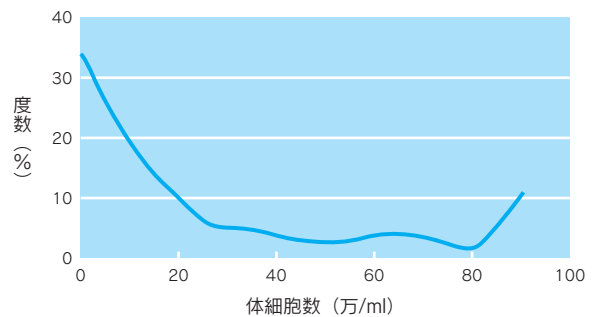


図1 体細胞数の度数分布（齊藤 1999）

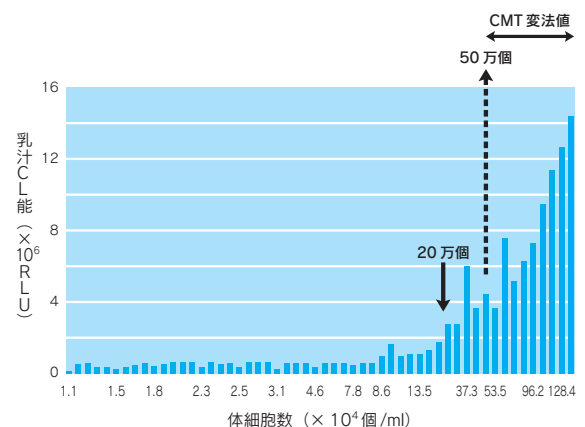


図2 乳汁中の体細胞数と化学発光（高橋1999を改変）

搾乳そのものも体細胞増加の刺激となっており(図3)、搾乳作業時間に体細胞数が比例するという話もある。いかに牛に刺激を与えないか、快適性をもたらすかが重要であり、推奨作業の励行・積み重ねが体細胞低減に有効である(図4)。

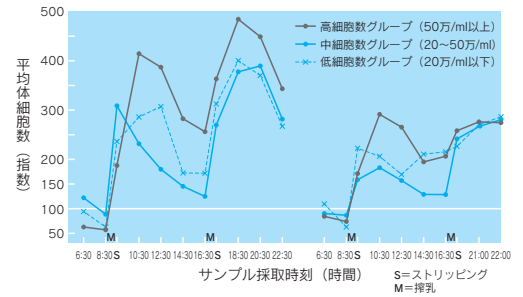


図3 搾乳による体細胞数の変化(市川 1985)

正しい搾乳手順と搾乳衛生

1. 清潔でストレスの少ない環境の準備。

- ・牛舎、牛床、通路、パドックの乾燥と衛生的管理
- ・乳房底面と乳頭周囲の毛刈り
- ・搾乳者の手指の消毒

2. ストリップカップへの前搾りによるブツの確認

3. 乳頭の洗浄またはプレディッピングの実施

- ・消毒液に浸した1頭1枚のタオルで乳頭を清拭
- ・プレディッピング液に乳頭全体を浸し、30秒後に完全に拭き取った後ティートカップを装着

4. 乳頭刺激後1分以内にティートカップを装着

5. ライナーstrippingの防止

6. マシンstrippingの禁止

7. 過搾乳の禁止

8. 搾乳直後のディッピング

などを励行すべきである。さらに、①乾乳時には乾乳軟膏の注入と乳頭保護剤の塗布②年2回の削蹄とサブヒール装着による乳頭損傷対策③黄色ブドウ球菌などの病原性細菌感染牛の淘汰等も必要になる。その他栄養不良が要因となって、ルーメン発酵の異常から来るアシドーシスやストレス、免疫機能低下等々が深く関与すると思われる場合もあり、①分娩前後の複合ビタミン剤の投与やセレンの補給、②飼料計算に基づく栄養バランスの確保を行い、特にビタミンA類の不足や硝酸塩の多給などに注意する必要がある。

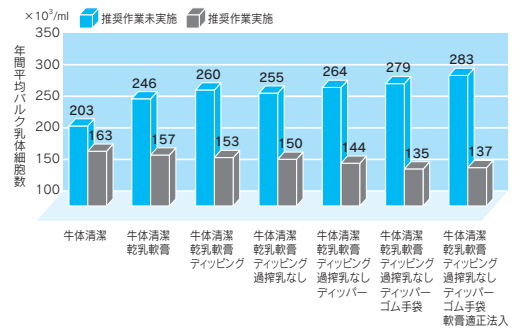


図4 搾乳衛生上推奨される作業の同時実施、未実施と体細胞数(河合一洋 1998)

[引用文献]

- ・斎藤祐介：デシリージャパン45 (6) 61-63、2000
- ・高橋秀之：<http://group.ling.go.jp/jlta/h11data/099th.htm>、1999
- ・市川忠雄：体細胞数を中心とした乳房炎の防除対策、1-34、1985
- ・河合一洋：酪農ジャーナル54 (8) 12-15、2001
- ・河合一洋、黒沢重人：家畜診療、45、(10) 659-668、1998
- ・木村容子：酪農ジャーナル53 (5) 18-21、2000