

ワンポイント質問

バルク乳の乳成分の評価

【質問】牛群検定をしていない農家で代謝プロファイルテストを実施する場合、乳成分から飼養管理の情報を得るためにバルク乳成分(集乳旬報)の活用が考えられます。そこでバルク乳成分の飼養管理診断上の意義について教えてください。(愛媛県・N獣医師)

回答者 木田 克弥
(帯広畜産大学)

生乳の集乳旬報には、集乳先(指定生乳生産者団体)によって様式は異なりますが、概ね表1の成分が記載されています。通常、毎月3回、生乳取引価格の算定根拠として酪農家に交付されますが、飼養管理の適否判定にも活用が可能です。

1. 乳量

乳量には、飼養管理方法や飼養管理技術水準の集大成が反映されています。飼養管理や環境に何らかの問題(飼料の変質や暑熱など)が生じると乳量が減少します。評価に際しては、搾乳牛1頭当たり乳量を求め、産次数構成も考慮した上で、乳量が大きく変動(前旬より10%以上変化)した場合には、その理由を検討します(参考:サイレージ品質劣化に伴う乳中尿素窒素濃度と乳量の変動<図1>)。

2. 乳脂率, 乳タンパク質率, 無脂固形分率

乳成分率変動の評価の基本的考え方は、牛群検定

における牛群平均値を評価する場合と同様です。以下の値を目安に栄養管理の適否を判断すると共に、旬毎の変動にも注目し、大きく変動した場合にはその理由を検討します。なお、一般的に乳成分率は、高泌乳牛群で高く、低泌乳牛群では低くなる傾向があります。

- 乳脂率(平均4.0%) : 3.6%以下の場合、繊維不足を疑う。
- 乳タンパク質率(平均3.2%) : 3.1%以下の場合、エネルギー(水溶性炭水化物≒NFC)不足を疑う。
- 無脂固形分率(平均9.0%) : 8.6%以下の場合、飼料の水溶性炭水化物不足を疑う。
- 全ての成分値が低い場合には、飼料の採食量(乾物摂取量)不足の可能性あり。
- 全ての成分値が高い場合には、飲水不足や消化不良による脱水の可能性あり。

3. 乳中尿素窒素(MUN)濃度

MUNは、給与飼料の粗タンパク質(CP)と第一胃微生物のエネルギー源としての水溶性炭水化物のバランスを反映して変動します。乳タンパク質とMUN濃度を併せて評価することで、CPの過不足なのかエネルギーの過不足なのかを判断することが可能です。

しかし、MUNはCPというよりも、むしろ飼料中の溶解性タンパク質(SP)の影響を強く受け変動します。図1は、ある農場の1カ月間における毎日のMUN変動と搾乳1頭当たり乳量を示します。この農場では毎日の飼料設計(TMR製造)は同じである

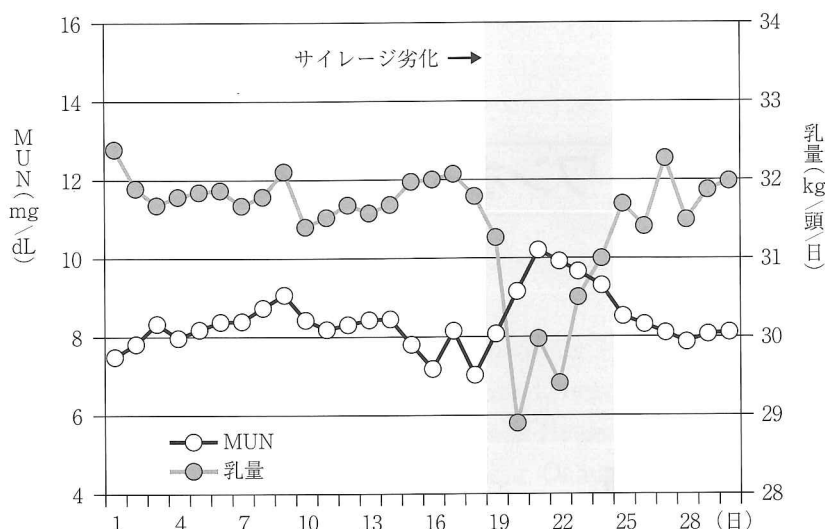


図1 毎日の乳中尿素窒素濃度と乳量の変動

表1 生乳の集乳旬報の記載項目と酪農経営および牛群管理上の意義

項目	酪農経営上の意義	牛群管理上の意義
乳量	収入の多寡に直結	飼養管理技術の適否を反映
乳脂率	乳価算定の成分加算の基礎データ	飼料の繊維不足で低下 飲水不足で上昇
乳タンパク質率	-	飼料のエネルギー（水溶性炭水化物）摂取量 増加で上昇，不足で低下
無脂固形分率	乳価算定の成分加算の基礎データ	ほとんど変動しない（乳腺における乳糖合成 量増加により乳量が増加）
乳糖率	-	脱水により増加し，飼料の絶対量不足（乾物 摂取量不足）で低下
氷点（凝固点）WFP	水の混入チェック（乳等省令）	-
乳中尿素窒素	-	第一胃発酵における飼料の分解性タンパク質 と水溶性炭水化物のバランスを反映 タンパク質過剰で高値，不足で低値 但し，第一胃微生物による窒素利用の効率が 高い場合は低値
体細胞数	低値で乳代が増額，高値で減額や 受入停止の場合あり	牛群における乳房炎の蔓延状況を反映
細菌数	低値で乳代が増額，高値で減額や 受入停止の場合あり	乳房炎ならびに搾乳機器の洗浄の適否を反映
比重	加水の有無の指標であったが，現 在は氷点によりチェック。26年12 月の乳等省令改正で上限が撤廃	-

にもかかわらず，日によってMUNが変動し，乳量
がその反対のパターンで変動しています。この原因
は，TMRの原料である牧草サイレージの劣化に伴
うタンパク質の分解，すなわちアンモニア態窒素の
増加が，第一胃内のアンモニア余剰を引き起こした
ためと考えられます。したがって，MUN濃度を評価
する際には飼料の栄養バランス評価だけでなく，毎
日の給与飼料の品質変化との関連性にも注意を払う

ことが重要です。

従来，MUNの適正値は10～14 mg/dLとされてい
ました。しかし，最近の飼料設計は，アミノ酸バラ
ンスを考慮して第一胃内微生物による窒素利用を最
大限に高め（=代謝タンパク質合成を最大に），無駄
な窒素（尿素）排泄を抑制するようになってきていま
す。したがって，代謝タンパクが充足されていれば，
MUN濃度が6～7 mg/dLであっても問題はないで

しょう。

4. 乳中体細胞数と生菌数

衛生的乳質の指標として、乳中体細胞数(SCC)と生菌数は、乳房炎と搾乳衛生状態を評価する上で重要です。

旬報、すなわちバルク乳中SCCが30万個/mLを超えている場合には、牛群内に乳房炎牛が存在することを意味します。SCCが10万個/mLを超える牛では、一定の割合で乳量が減少することが明らかにされて

いますので、旬報のSCCが高い場合には、個体ごとに乳質検査(CMT変法)を行い、陽性反応牛は治療すべきでしょう。

生菌数の増加は、乳房炎乳の混入または搾乳および搾乳機器、パイプライン、バルククーラーなどの衛生管理の不備を意味しますので、食の安全確保の観点からも、生菌数が3,000 CFU/mLを超えている場合には、搾乳衛生の徹底はもちろん搾乳機器の保守・点検・整備が必要です。

Toa Pharmaceutical Co.,LTD.

プロバイオティクスで
キレイなおナカ。

ビオパコ[®] 動物用 **ビオスリー[®]** ホオアス注射液

健康なカラダはおナカの中から作られます。
「安全で安心な畜産物」生産へのお手伝い。



東亜薬品工業株式会社

☎ 03-3375-0511 <http://www.toabio.co.jp>