

## ボディコンディションスコアとは

### 1. ボディコンディションスコアとは

乳牛の皮下脂肪蓄積の程度は栄養状態を反映しています。この皮下脂肪蓄積の程度をボディコンディション、その数値化した指標をボディコンディションスコア（BCS）といいます。BCS は酪農の生産現場で容易に測定でき、大まかですがエネルギーの摂取量と消費のバランスを簡便に表現する実用的な指標です。

特に乳牛では、乾乳期には次の泌乳期に向けて適正な体脂肪蓄積が望まれますが、泌乳初期にはエネルギーバランスが負になり体脂肪の動員が著しくなります。この乾乳期から泌乳初期にかけて、体脂肪の蓄積量は劇的に変化しますので、この期間の BCS の変化を把握することは、栄養管理の適否を判断する重要な指標になります。群管理をしている場合には特に、各個体の栄養管理をできるだけ適切に行うためには、各個体の BCS をもとに栄養状態を的確に把握する必要があります。

### 2. BCS の判定手法

BCS の表現や判定手法は国や年代によって異なります。例えば 1 から 10 の 10 段階で表現する方法、1 から 8 までを 0.1 区切りで表現する方法、1 か 5 までの各評点に＋あるいは－を付して 3 分の 1 区切りで示す方法などがありますが、いずれの手法でも触診、視覚、またはその両者によって判定されます。近年は、多頭化あるいは放し飼い方式の増加に対応して、視覚を中心とする判断を基準表と照合する手法が中心となりつつあります。

現在の日本では北米などと同様に、著しい削瘦を示す 1 から著しい肥満を示す 5 までを 0.25 区切り、すなわち 1.00、1.25、・・・、4.75、5.00 の 17 段階で示す方式が多くとられています。その基準表の一例を表に示しました。

### 3. BCS の客観性

現在の BCS は視覚を中心とした評価です。このため、全般に評価者の嗜好によって偏ることが予想されます。それを避けるために評価者に対する適切な訓練が必要であるとの指摘もあります。しかし、評価者間あるいは同一評価者内での再現性は良好とされ、またその評点は、超音波による皮下脂肪の厚さの測定値と有意な関連があり、一定の客観性があるとされています。

### 4. BCS の栄養生理上の意義

適正な BCS から外れた個体の栄養蓄積状態を適正化するために、BCS1 単位が体重何 kg に相当するかを明らかにする必要があります。表に示した 5 段階評価による BCS の 1 単位の変化は、体重の 56.0kg～84.0kg の変化と同義であるとされています。また BCS が 3.00 から 1 単位変化すると体重は 13.7% (600kg の場合、82.2kg) 増減するともいわれています。また、BCS の増加に対する体脂肪割合の増加は直線

的でなく BCS が高い範囲ほど加速するという報告もあります。

日本飼養標準、NRC 飼養標準を問わず乳牛の維持の養分要求量を計算する場合、体重値より算出しますが、脂肪蓄積状態（BCS）による補正を行わない場合、過肥の牛に対しては過剰給与量となり、過肥がより進行してしまい、痩せている牛には給与量が少なくなってより痩せてしまいます。したがって、現実の体重値を上記の BCS と体重の関係を使って維持養分要求量を求める体重を算出することにより、より正確な維持養分要求量を求めることができるようになります。

エネルギー関係では、ホルスタイン種とジャージー種を併せた解析によると、泌乳初期における1日のエネルギーバランス（正味エネルギー摂取量－（維持に要する正味エネルギー＋産乳に要する正味エネルギー））は BCS が1単位多くなると 2.15Mcal の割合でプラスの方向に変化します。以上のように BCS が増加した場合はエネルギーバランスがプラス、BCS が減少した場合はマイナスであったことが、ある程度定量的に把握できます。

表 BCS の判定基準の例

BCS	部 位						BCS			
	寛骨の側望	腰角	坐骨	横突起	仙坐靭帯	仙腸靭帯				
2.00	V 字状	角ばっている	角ばっている	端から 1/2 以上 見える	見える	見える	2.00			
2.25				1/4～1/2 が見える			2.25			
2.50			丸い	丸い			1/10～1/4 が見える	わずかに 見える	2.50	
2.75							2.75			
3.00							3.00			
3.25	U 字状	丸い	丸い	端のみ 見える	見え ない	わずかに 見える	3.25			
3.50							3.50			
3.75				水平		わずかに 見える	見え ない	見え ない	見え ない	3.75
4.00										4.00
4.25	4.25									
4.50	丸い	見え ない	見え ない	見え ない	見え ない	見え ない	4.50			
4.75							4.75			
5.00							5.00			

Fergusonetal. (1994) から引用