

## 乳汁から分かること ⑥

乳成分の「乳糖」について考えてみましょう。変動が少ないので、あまり興味がひかれない乳糖ですが、実は乳牛の飼料管理を考える上で基本的なことが詰まっています。



乳糖の原料は、乳腺組織へと運ばれてきた血液中の糖分（グルコース）です。血中にこれが多くなるほど産乳量は増えます。しかし少ないと産乳量そのものが減るので、乳中の乳糖率はあまり変動することなく、ほぼ4.5～4.8%に集約されています。これに対して乳脂率や乳タンパク率は、乳糖の合成量によってその高低が支配されることになります。

産乳量 30kg（乳糖率 4.5%）  
なら  $30\text{kg} \times 4.5\% =$   
**1.35kg**。たった  
1日でこれほどの  
乳糖を乳牛は合  
成しています。



乳糖の原料、血中グルコースは主にルーメン（第1胃）で合成されているプロピオン酸という物質に依存します。そしてその主な栄養源となっているのは「でんぷん」です。つまり大雑把に言うと、

配合（でんぷん）を多く与える → プロピオン酸がたくさんできる

→ 血中グルコースの量が増える

→ 乳量が増える

という構図です。極めて単純ですが、これには不可欠な前提条件があります。それは「ルーメンでの発酵スピードをコントロールし、センイの消化を保証し、アシドーシスを防ぐことに配慮する」というです。



つまりルーメンの正常さを維持するため、センイ給与に十分配慮しなければならないということです。かつてこれが一部で軽んじられたため、配合は牛をダメにするという「濃厚飼料悪者論」が展開されました。「牛に無理をかけない」といった言葉もありますが、牛群の生産力は自前の自給飼料（栄養価や嗜好性、管理）の壁は越えられない、それを越そうとすると牛が壊れやすいということで、より正確に理解されるかもしれません。

また乳糖に関して見落とせないポイントがあります。それは血中のグルコース濃度が産乳量を左右するという事は、血液と乳腺内の浸透圧のコントロールに「水の存在」が極めて重要であるということです。飲水量が制限されると、たちどころに産乳量が激減するのはこのためです。牛群の産乳量レベルにかかわらず、飲みたいときに飲みたいだけ、美味しい水をグイグイと飲むことの高さの価値は今も昔も変わりません。



給水力の不足、あるいはこうした給水器の不衛生は、飲水を制限し、産乳量をも制限します。給水器の掃除の継続は、利潤を産みだします。

### 乳糖率の低下

変動の少ない乳糖率ですが、乳房炎に罹患するとやや下がることがあります。これは乳腺組織へと加わったダメージが関与しているからでしょう。

また肝機能の低下が乳糖率を下げることもあります。こちらは適度なグルコースの供給の役割を肝臓が果たせなくなったことによるものと推測されます。一例として給与タンパクの過剰やエネルギーとのアンバランスによってルーメン内に余剰アンモニア（猛毒！）が生じた場合、肝臓はグルコース供給よりも無毒化（尿素）の仕事を優先させます。ケトosisなども肝機能を低下させますから、乳糖率を下げる可能性があります。

さらに泌乳初期、乳糖率とともに乳タンパク率も低めであれば、乳牛がしっかりと飼料を食い込めていない可能性が高いでしょう。これにはまず乾乳期の十分な食い込み確保が大切なポイントとして挙げられるでしょう。

