

飼料と乳成分① …乳脂肪…

飼養管理の善し悪しもルーメン発酵に影響を与えます。乳脂肪率を高めるために、粗飼料をしっかり採食させて、ルーメン内の環境を整えることが大切です。特に、分娩直後の牛や高泌乳牛、初産牛は飼料の掃き寄せや、多回給与などの細かい管理が必要です。

1. 飼料から乳脂肪までの道筋

反芻胃をもつ牛では、ルーメン内の微生物により繊維・セルロースが分解され、酢酸・酪酸を生成します。酢酸・酪酸は胃壁より血中に吸収され乳腺細胞で乳脂肪に生成されます。乳脂肪のほとんどは、この粗繊維由来のものですが、一部は、飼料中の脂肪や体脂肪組織から生成されます。

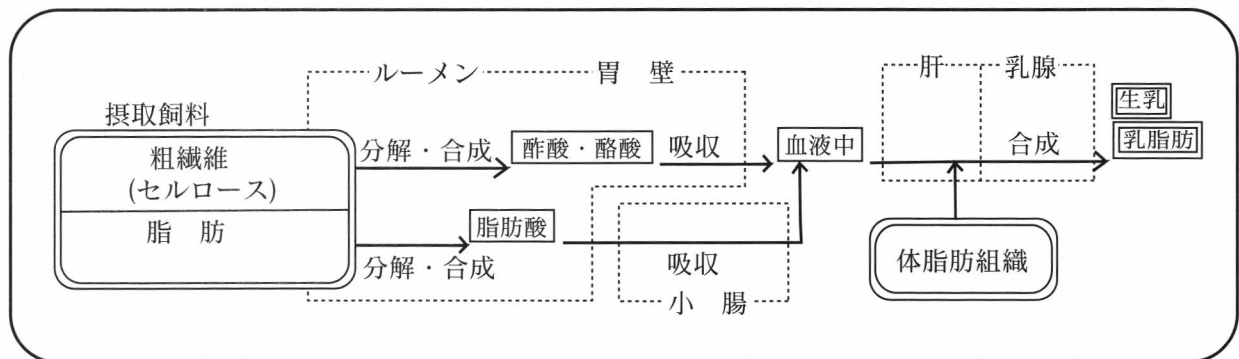


図1 乳脂肪の出来るまで

2. 乳脂肪向上のポイント

(1) 酢酸・酪酸の生産量を高める

ルーメン内発酵を「酢酸優勢型」に維持することが条件となります。

飼料中の繊維含量を充足し、反芻・咀嚼により、唾液の供給を促進し、ルーメン内をpH6.0以上の安定な状態に維持します。

また、酢酸の生成量を増やすため、ビートパルプなど繊維の消化率の高い飼料を給与することが効果的です。

(2) 飼料中の脂肪含量を高める

乳脂肪の原料となる脂肪含量を高めることも有効です。脂肪酸には飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸があります。リノール酸やリノレン酸などの不飽和脂肪酸は、繊維を消化する微生物の増殖を抑制し、飽和脂肪酸は乳脂肪率を高くする傾向があります。飼料中の粗脂肪含量を乾物中5~6%以内とします。

(3) ボディコンディションを高める

乳脂肪の一部は体脂肪に由来します。痩せている牛では体脂肪を動員することが出来ないため、適度な体脂肪の蓄積が必要です。乳脂肪率を高めるためにも、泌乳後期~乾乳期に適度な体脂肪の蓄積となるよう管理します。

また、分娩後に「激しく痩せる」と代謝障害や繁殖障害を引き起こします。常にボディコンディションの推移を意識した飼養管理を心がけましょう。

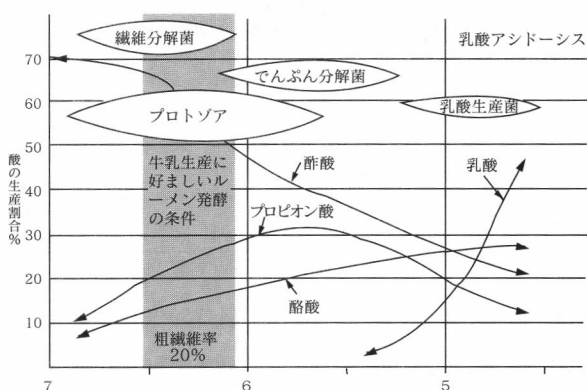


図2 ルーメンpHと酸の生産割合(大森1989)

3. 具体的な対策

(1) ルーメン発酵を適正にする

ルーメン内 pH は 6.0 以上になるようにします。図 3 は飼料給与回数と第一胃内の pH の変化を表したものです。1 日 2 回の給与

では pH が低下し、消化障害や、アシドーシスを引き起こします。ルーメンの発酵が適正となるよう次の点に注意しましょう。

表 1 飼料給与の順序と乳生産性

	配合→乾草	乾草→配合
乾物摂取量 (kg/日)	25.9	24.1
乳量 (kg/日)	39.2	38.2
乳脂率 (%)	3.54	3.76
乳蛋白率 (%)	3.01	3.10

(安宅ら 1985)

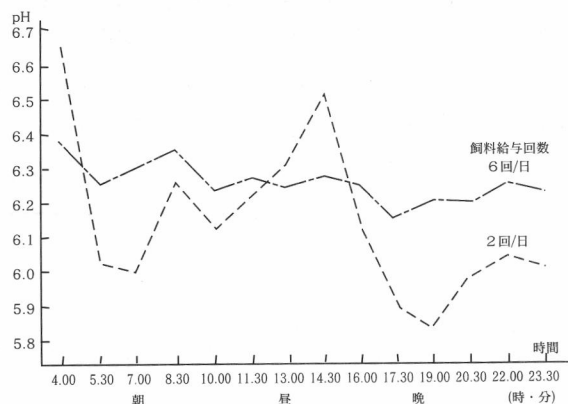


図 3 飼料給与回数と第一胃内の pH 変化 (大森)

- ・良質な繊維飼料を十分給与する (できれば 1 番草が良い)。
- ・先に粗飼料を給与し、つぎに濃厚飼料を与える給与順序とする (表 1)。
- ・粗飼料の品質の変化や濃厚飼料の急な増給を避ける。
- ・濃厚飼料の 1 回 3 kg の給与上限を守り、たくさん与える場合は給与回数を増やす。
- ・飼養環境もルーメン発酵に影響を与える。新鮮な空気と水、快適な寝床、いつでも餌が食べられる環境を提供する。

(2) 高脂肪飼料の利用

高泌乳時には、給与エネルギーが不足し、体脂肪を動員して乳生産をおこないます。適正なボディコンディションを維持し、飼料中のエネルギー含量を高め給与エネルギーを充足させることが必要です。そのためには脂肪

を含む飼料を給与します。代表的な飼料は次のとおりです。脂肪給与に際しては給与量が多いとルーメン発酵が阻害されたり、Ca や Mg の利用率を低下させる恐れがあるため、注意が必要です。

- | | |
|--------|--|
| 綿実 | 乾物中脂肪含量 23%。高蛋白、高繊維。
給与量は全飼料中 15~20% 程度または 3~4 kg を上限。 |
| 大豆 | 脂肪 19%。大豆油を給与すると乳脂率が低下するが、大豆を給与すると油脂が徐々に分解され、飽和化されるので乳脂率が向上。 |
| バイパス油脂 | 飼料添加物として市販されている。また、配合飼料に添加されているものもある。ルーメン発酵を損なわないが高価です。 |

(3) バッファーの給与

ルーメン pH 矯正のため、バッファー (重曹) を給与します。濃厚飼料が多給となる場合や、放牧時 (かため食いになりやすい)、

暑熱時などはバッファーの給与により、繊維分解菌の増殖を促進し、酢酸産生が高まり、乳脂肪率低下を防ぎます。