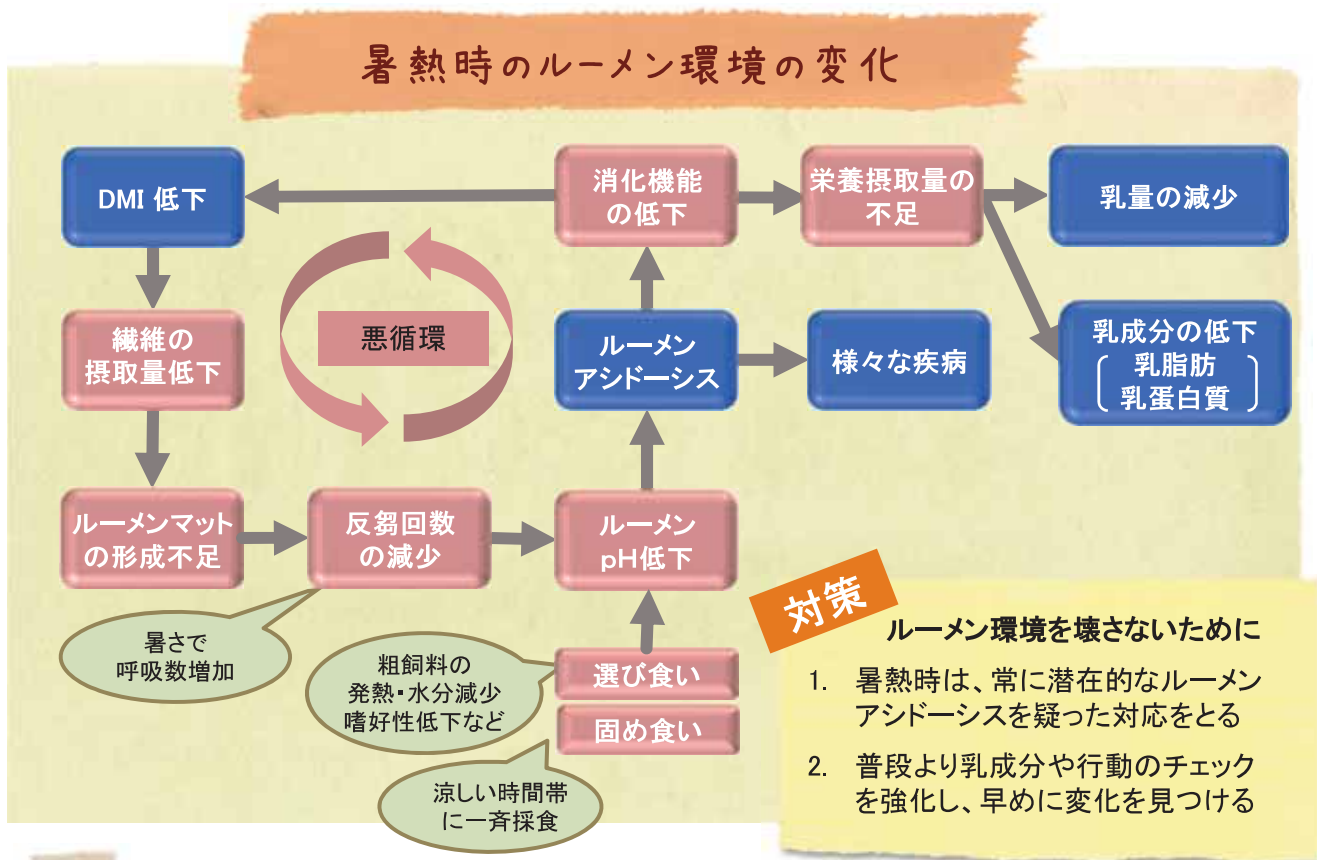


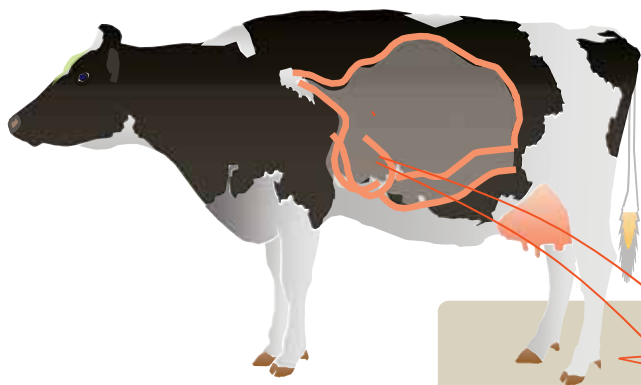
4

# 栄養(2) 暑熱時のルーメン環境

## 暑熱時のルーメン環境の変化

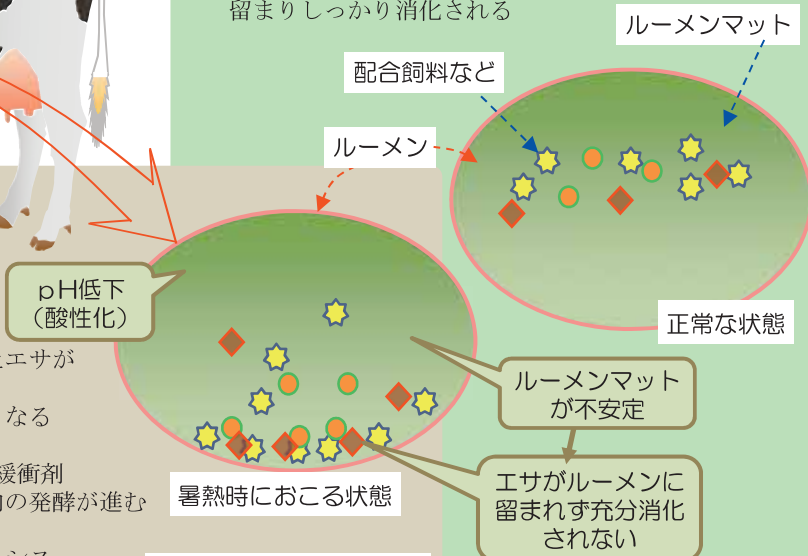


## 暑熱時のルーメン内の変化



### 正常な状態のルーメン

- 粗飼料をしっかり食べて、繊維がマット状にぎっしりつまっている (ルーメンマット)
- 反芻が促される
- 細かいエサはマットに絡まることでルーメンに留まりしっかり消化される



### 暑熱時におこること (図1)

- ルーメンマットの形成不足により、摂取したエサがルーメンに留まらず、未消化のまま出ていく
- ルーメンマットの形成不足で反芻刺激も弱くなる → ルーメン pH の低下
- ※ 反芻により分泌される唾液は pH 低下の緩衝剤
- 固め食い・選び食いなどで急激にルーメン内の発酵が進む → ルーメン pH の低下が加速
- 結果、栄養摂取量の不足、ルーメンアシドーシス

図1 ルーメン内のイメージ

## 2 ルーメンアシドーシスの影響

1. 様々な疾病の引き金  
ルーメンアシドーシスが原因で様々な疾病がおこります(図2)。  
蹄のトラブル、繁殖障害など長期にわたって生産性を低下させる疾病へとつながります。
2. 夏だけでは終わらない  
「暑い時にエサ食いが悪いのはいつものこと」「獣医さん呼ぶほどではない」と一見問題が無いように見えても、**潜在的なルーメンアシドーシス**が群全体に存在している可能性があります。  
その状態が続くとルーメンは確実にダメージを受け、秋以降にまで影響を及ぼします。

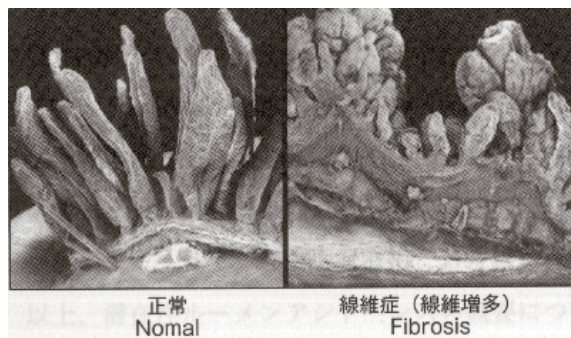


写真1 正常なルーメン壁(左)とアシドーシス時のルーメン壁(右)  
(DairyJapan2010年2月臨時増刊号ルメ8より重引)

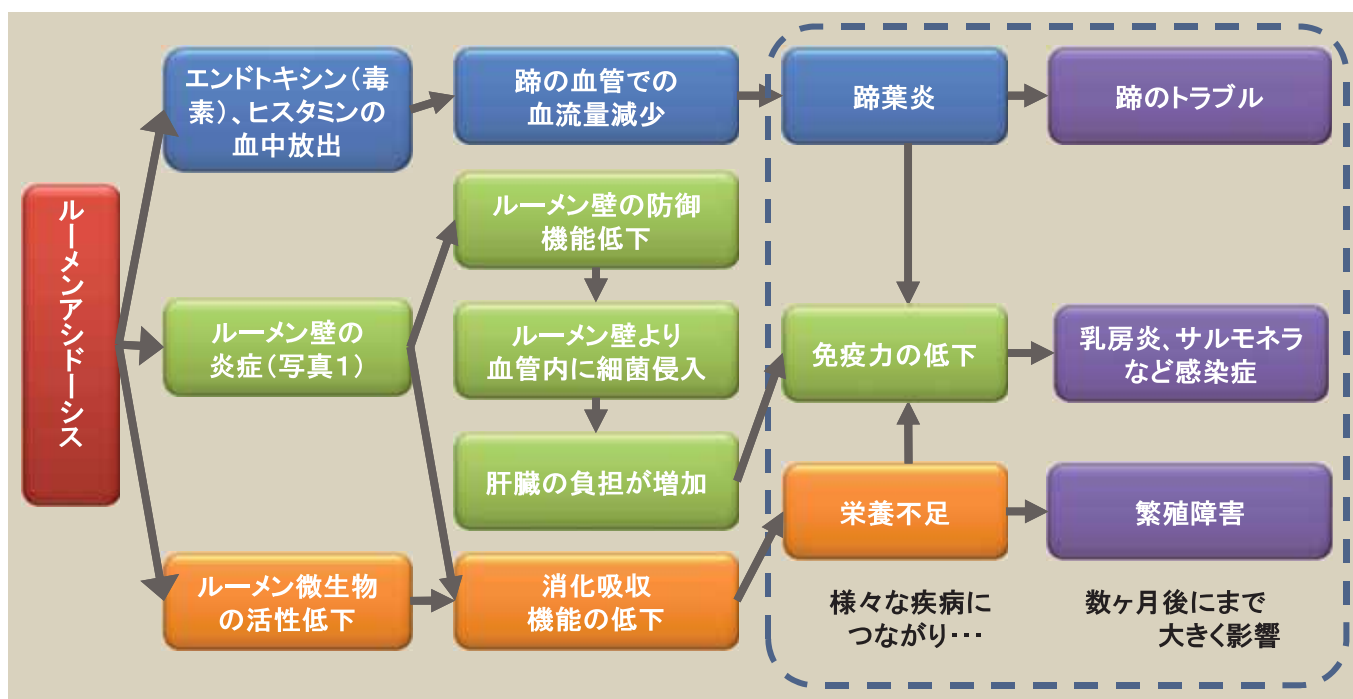


図2 ルーメンアシドーシスの影響

## 3 ルーメンの消化機能低下の徴候

1. 乳成分の低下  
猛暑だったH22年は乳成分が大きく低下しました(表1)。  
乳成分の低下は、乳価の損失もさることながら、下がり方が大きい場合はルーメンアシドーシス等の可能性があります。  
長期的な損失を防ぐため、乳成分を頻繁に確認し、栄養を調整する必要があります(図3)。

表1 8月の乳成分(根室管内バルク乳平均)

	H21	H22 (暑熱年)	H21との差
乳脂肪率	3.87%	3.77%	-0.10%
乳蛋白質率	3.19%	3.13%	-0.06%
乳糖率	4.44%	4.46%	+0.02%

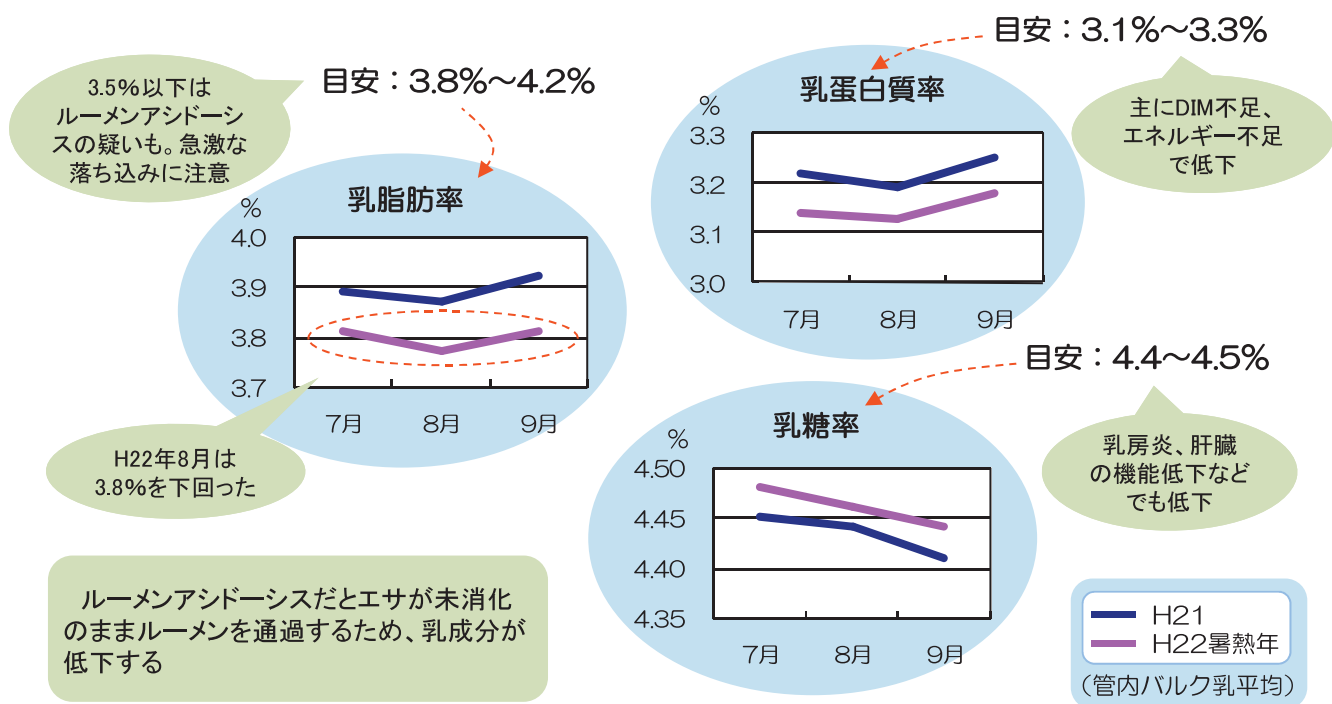


図3 根室管内の乳成分と乳成分適正值の目安

2. 行動・その他の変化

一見問題はないように見える潜在的なルーメンアシドーシス等でも、必ず牛の様子に変化があらわれているはずです。

- 弱い反芻、咀嚼（そしゃく）回数の減少  
 →繊維摂取量の不足、ルーメンpH低下のおそれ



写真2 反芻が弱く活気を感じない牛群

- 蹄冠の腫れ、跛行  
 →ルーメンアシドーシスが原因で蹄が炎症、歩くと痛い



写真3 蹄周辺の赤み



写真4 跛行(背中を丸めて歩く)

- 軟便で未消化の配合飼料などが糞に混じる  
 →ルーメンマットがしっかり形成されおらず通過スピードが速い



写真5 穀類が糞中に...

- DMIが増減を繰り返し、周期的に変動  
 →ルーメンpHの急激な低下と回復を繰り返す

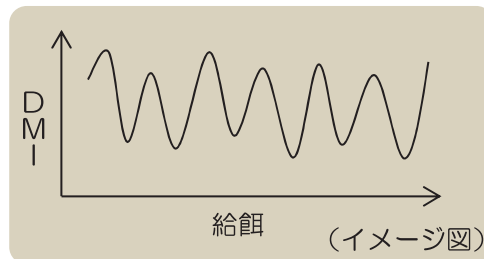


図4 DMIが数日周期で変動

**結論：暑いときはルーメンアシドーシスになり易い！  
 牛を観察して早めの予防策をとる**