

酪農・豆知識 第 81 号

ヒート・ストレスへの対応

1. ヒート・ストレスへの対応

ヒート・ストレスというのは、体内で作った熱を外へ逃がせないことが原因で体温が上昇する現象です(酪農・豆知識第 80 号)。そのため、ヒート・ストレスへの対応には二通りの方法が考えられます。一つ目は、牛の体内で発生する発酵熱や代謝熱を下げることに、二つ目は、発生した熱を外へ放散できるように助けてやることです。

2. 発酵熱や代謝熱を下げる

牛の体内で発生する熱を下げる一番簡単な方法は「絶食」ですが、これは現実的な対応ではありません。極度のヒート・ストレスにある牛が乾物摂取量を低下させるのは、発酵熱や代謝熱を減らそうとする牛側の「努力」だといえるかもしれません。さらに、ヒート・ストレス下では選び喰いをして粗飼料の摂取量を減らす牛もいます。粗飼料はルーメンで発酵するとき、濃厚飼料よりもたくさんの熱を出します。発酵熱を下げるために選び喰いして粗飼料の摂取量を減らすことも、牛自身が行なおうとするヒート・ストレス対策です。

このような生理的な背景を考えると、栄養管理でできるヒート・ストレス対策は、「発酵熱や代謝熱が出にくいエネルギー源を給与する」ことだといえるかもしれません。具体的には油脂の利用です。油脂はルーメンで発酵しません。炭水化物と比較すると代謝熱もあまり出ません。油脂サプリメントには乳脂率を低下させるリスクがあるので注意が必要ですが、ヒート・ストレスを軽減するという点から考えると、暑熱下の油脂サプリメントは検討に値します。

3. 発生した熱を外へ逃がしてやる

次に考えられるヒート・ストレス対策は、牛の体内で発生した熱を外へ逃がしてやることです。体温と気温に大きな差があれば、熱の放散はスムーズに行なえます。例えば、夜や早朝の時間帯は気温が日中より低くなるため熱の放散が比較的容易に行なえる時間帯です。給飼時間を変えて、夜や早朝にルーメン発酵のピークが来るようにすれば発酵熱を体外に逃がしやすくなり、牛が感じるヒート・ストレスは軽減する可能性もあります。

さらに、牛舎内にファンを設置することで空気の流れを作り、熱の放散が上手くいくようにも配慮できます。ミストの噴霧も効果的な方法です。ミストの噴霧はミストが蒸発するときに蒸発熱を奪うため気温の低下が期待できます。汗をかくこと自体で体温を下げるのではなく、体の表面の水分が蒸発することが体温を下げます。ミストを牛体に噴霧することにより牛の体温を下げてやることができます。

4. 牛体をダイレクトに冷却する

一般的に風を当てたりミストや水をかけてやると牛が冷却感を感じる部位は陰部や鼻ですが、頸も冷却感を感じる部分です。頸まわりは皮膚が薄く、動脈や静脈が皮膚のすぐ下を流れています。これはヒトも同じです。そこで、体全体を冷やすのではなく、頸の動脈・静脈を冷やす方法が福岡県酪農業協同組合・福岡西事業所で考案されました。これはバッグ(愛称「も～・クール」)に市販の保冷剤(20cm×30cm)を入れて、牛の頸部に巻きつけ、直接に動脈・静脈を冷やすことで体温を下げるというものです。実験の結果、直腸温度が下がり、暑熱ストレスは緩和されたと考えられます。市販の保冷剤を使用できるので、手間もコストも少なくてすみます。1回の有効時間は約3時間で、以降は、保冷剤を取り換えることで何度でも使用できます。

5. もう一つの心配ルーメンアシドーシス

どのようなタイプのストレスであれ、牛は不快を感じると反芻しなくなります。ヒート・ストレス下の牛も反芻時間が少なくなるため、アシドーシスになりやすくなります。飼料設計メニューが変わらなくてもアシドーシスのリスクが高くなるので、乾物摂取量も低下しやすくなります。ヒート・ストレス下の栄養管理では、アシドーシスを予防する配慮も必要です。

通常の栄養管理でアシドーシスのリスクを減らすためには、粗飼料センイを十分に給与すること、穀類の代わりにビート・パルプや豆皮などのいわゆる「柔らかい」センイ含量の高い副産物を使うことが勧められています。しかし、ヒート・ストレス下でのセンイの過給は発酵熱を増やすため、ヒート・ストレスを悪化させてしまいます。では、センイに頼る以外の方法でアシドーシスを予防することはできるのでしょうか？

考えられる一つの方法は、発酵の遅い穀類を利用することです。ヒート・ストレス下では穀類の給与量を下げてセンイの給与量を増やすことはためられます。ヒート・ストレスを悪化させるだけでなく、エネルギーの摂取量も低下させてしまうからです。発酵の遅い穀類(厚めの圧ペンコーンなど)を使えば、飼料設計の栄養成分を変えずにルーメン発酵を抑えることができます。

6. 乾物摂取量の確保

飲みたいときに飲みたいだけの水を牛が飲めるようにして、水を十分に飲ませることができれば乾物摂取量も増えます。夏場のTMR、特にフレッシュタイプのTMRは変敗しやすくなります。TMRを頻回給与することにより、新鮮なTMRが常に飼槽にあるように配慮できます。さらにTMRを1日に数回給与することは、乾物摂取量を増やすよう牛に刺激を与えることにもなります。

ヒート・ストレス下では、飼料設計でフォローできることは限られているかもしれませんが、栄養管理、飼養管理のさまざまな工夫でルーメンアシドーシスのリスクを軽減し、乾物摂取量を高める努力ができるはずです。