



# 乳牛・肉牛の暑熱対策

～早めの準備が効果大な夏場のクール対策～

暑熱ストレスによる影響は、生産性の低下だけでなく、抗病性が低下し各種疾病に罹りやすくなったり、発情の微弱化、受胎率の低下といった繁殖成績の悪化を招いたり、経済面で大きな損失を被ることになる。本格的な夏場に向けて早めの対策を講じ、快適に生活できる環境づくりや飼養管理の改善が重要だ。

## ● 舎内温度を低下させるために

### ① 細霧装置によるミストと送風を組み合わせた冷却(写真1、2)

細かい霧状の水が蒸発することで周囲から気化熱を奪い気温を低下させる。高湿度の空気を送り出し、低湿度の外気を取り込む換気扇の設置が必須である。

この装置によりサーモグラフィによる温度分布から牛舎(約-3℃)と牛体(約-2℃)の両方で温度が低下することが確認された(図1)。笠間乳肉牛研究室の乳牛コンポストバ

ーンにおけるドライミスト試験でも、暑熱ストレスの低減によりコンポストバーンでの横臥時間が増加し、結果として乳房炎が減少することが確認されている。

### ② ソーキングによる冷却(写真3)

ノズルから吹きつけた水で牛体を直接濡らし蒸散作用で体温を下げる方法。送風機と組み合わせることでより効果が高まる。

乳牛の乳房が濡れると、乳房炎の多発につながる。そのため、乳房を濡らさないように注意をはらい、

清潔に保つことが非常に重要だ。水量を調整し牛床が湿潤にならないようにし、また除糞作業を徹底して、清潔な環境を保持することが必要である。

### ③ クーリングセルシステム(図2)

クーリングセルシステムとは、入気側に設置したクーリングパッドに循環水を流し、気化熱により温度を下げるシステムで、ウインドウレス豚舎などで採用されている。湿度により低下する温度は異なり、例えば外気温30℃湿度80%であれば入気



写真3.ソーキング

温度は約2.8℃の低下にとどまる。しかし、同じ外気温30℃でも湿度が70%であれば4.5℃まで冷却でき、より低い温度に下げることが可能となる。この冷風を、ダクト送風を使って牛の頭上に送風することにより、牛舎でのスポット冷房として利用することができる。

牛舎での普及は進んでいないが、大規模な改修が不要なこと、消費電力が比較的にかさまないことなどのメリットがあるため、今後、牛舎にも広まっていく可能性がある。

## ● 猛暑時の熱射病緊急対処法

① 牛体に直接水をかけ急冷する場合には、心臓に過大な負担をかけるため注意が必要である。心臓から遠い部位より冷水を徐々にかけていき、蹄から肢、頸部から背部に20～30分程度ゆっくりと濡らしていくと、体温は約1℃低下し、暑熱ストレスから回復させることができる。

② 更に急激に体温を下げる方法として「直腸冷却法」がある。直腸周辺には太い動脈(内腸骨動脈)

が流れているため、直腸を冷やすことにより血液を冷却し、全身を冷やす効果がある。

この方法には、ホースを直腸に挿入して冷水を注入する冷水浣腸と、細長い風船に水を詰め凍らせ、直接直腸に挿入する2種類がある(写真4、5)。

先述の笠間でも実験して有効性を確認している。ただし、あくまでも応急措置であり専門家・獣医師へ相談し、獣医師が来るまでの補助的手段と考えていただきたい。

写真1.牛舎に設置したミストノズル



写真2.送風とミストの組み合わせ



図1. ミスト使用前後のサーモグラフィ

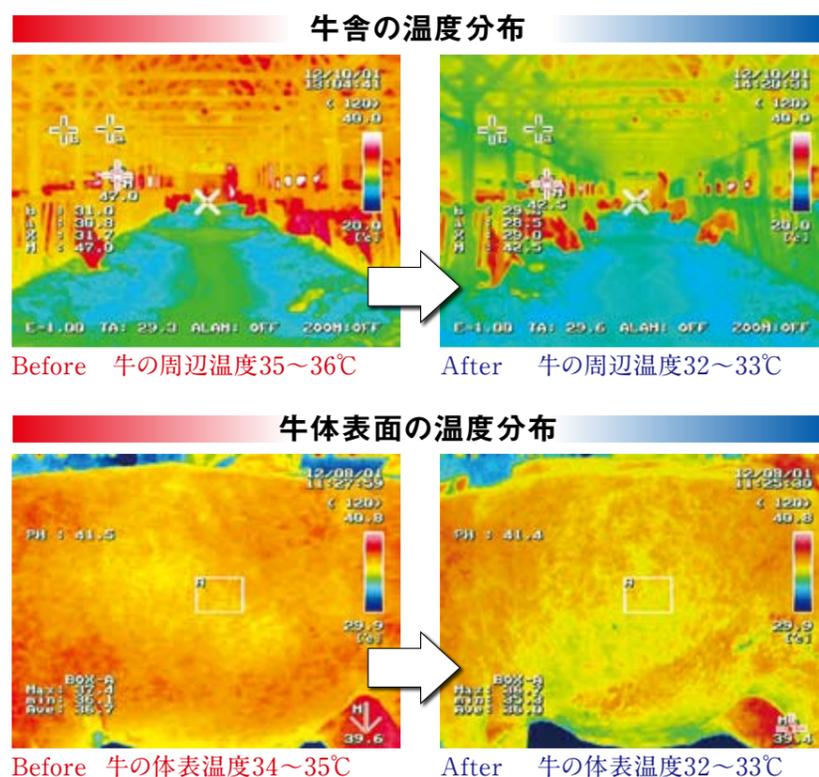


図2. クーリングセルシステムの模式図(湿度70%の場合)

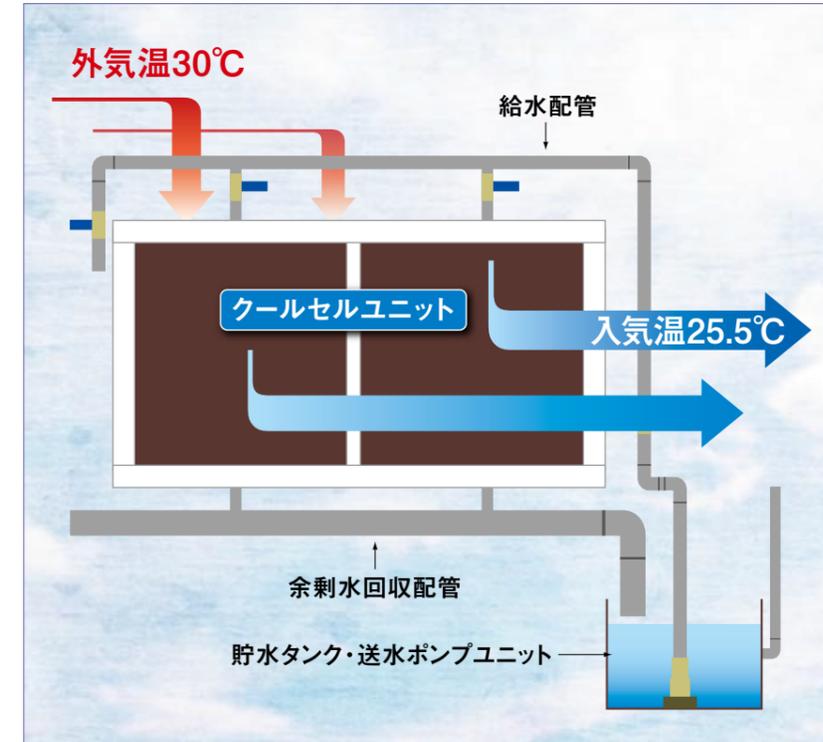


写真4.氷による直腸の冷却



写真5.牛の直腸に挿入

