



# 自農場に適した暑熱対策を

## 暑熱が牛に与える影響

※「中研」は全農飼料畜産中央研究所の略称です

夏の暑さは人だけでなく、牛にも多大なダメージを与えます。一般的には温湿度指数のTHIが72以上<sup>\*</sup>の環境下で牛に暑熱ストレスが発生するといわれています。そのため暑熱対策を実施し、暑さの影響を少しでも軽減する事が大切です。本稿では施設面での対策と牛の体温を直接下げる暑熱対策について一部紹介します。

笠間乳肉牛研究室

<sup>\*</sup> THI 72は、気温約22~25℃、湿度50~100%

### 暑熱による生産性の低下

暑熱により体温が上昇した牛は、熱を逃がすために飲水量、呼吸数や心拍数が増加します。更に飼料の採食にともなう熱の発生が体温を上昇させるため、採食量が低下し、乳牛では乳生産や受胎率の顕著な低下を引き起こします(図1)。特に子牛は暑熱に弱く、衰弱して死に至る事もあります。一方、乳牛と比較して肉牛は暑熱耐性があるものの、同様に採食量が低下し、増体の停滞などが起こります(図2)。

### 施設関連の暑熱対策とその注意点

牛舎内は牛体や糞尿からの熱や水分により、夏場は牛が暑熱ストレスを感じる高温多湿の条件下になりや

すいです。そのため、暑熱対策を行う上で牛舎環境の改善は非常に効果的です。以下に施設関連の暑熱対策としてミスト及びソーキングによる方法とその効果を紹介します。

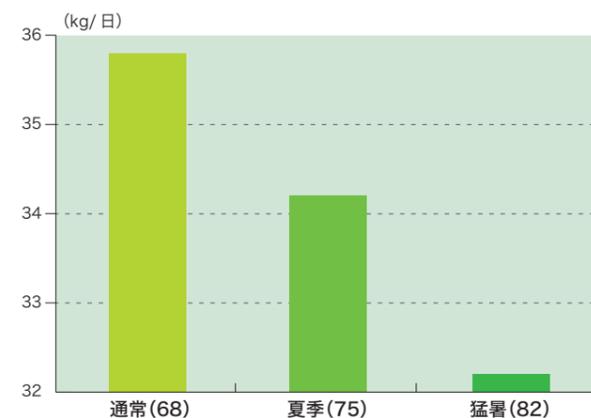
ミストは細かな霧状の水を牛舎、牛に散布し、その水が周囲の熱を奪いながら蒸散する事で温度を下げる方法です。写真1はミスト散布前後の牛舎、牛体の温度を示しており、温度の低下が確認できます。一方で、牛の暑熱ストレスは、気温よりも湿度の影響が大きいため、高湿度環境下におけるミスト使用は逆効果をもたらす事があります。使用する際には湿度が上昇しないように換気を十分に行い、特に牛舎内の湿度が70%を超える場合には使用を控えます。

ソーキング(写真2)の注意点は、外気温や湿度に見合った使用をする事です。噴水量が1.6L/頭/サイクル(下腹部・乳房に水が滴らない程度)で、25~28℃では15分ごとに、28~31℃では10分ごとに、32℃以上では5分ごとに稼働するようにします。また、ミストと同様に湿度が70%を超える際には使用を控えます。

### 牛の体温を下げる方法

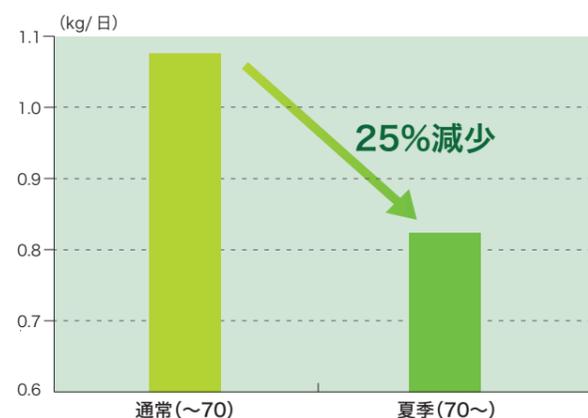
牛の体温を直接下げる方法として、体毛の長い牛や体温の高い牛であれば被毛を剃る方法があります。写真3は夏場に子牛の毛刈りをした際の体表温変化

図1. 暑熱による乳量の変化



※カッコ( )内の数値は、日平均THIを示す  
出典: Bernabuci et al. (2010)

図2. 暑熱による育成牛の増体への影響 (肥育前期)



※カッコ( )内の数値は、日平均THIを示す  
出典: 前田ら(2017)

です。部位によっては1℃近く低下しており、熱発散の助力になります。全身は困難でも、首や胴体などの部分的毛刈りでも効果があります。

次に、手軽に行える対策として、扇風機を用いた方法があります。

$$\text{体感温度(℃)} = \text{気温(℃)} - 6\sqrt{\text{風速(m/秒)}}$$

上記の公式から、家庭用の扇風機(風速3~5 m/秒)でも10℃近く体感温度が低下します。特に汗をかきやすい首から肩の部位に風をあてるとより効果的です。注意点として、長時間強い風をあて続けるとストレスを助長させる事があるため、暑い時間帯での集

中の実施をお勧めします。

その他には、直腸に冷水の注入や細長い風船に水を入れて凍らせた氷塊を挿入する方法もあります。ただし、保冷材などで急激に体温を低下させると、その後更に体温が上昇する可能性があるようなので、注意が必要です。

以上が今回の暑熱対策になりますが、各農場の状況に合わせて適時活用し、紹介した暑熱対策が牛の健康や生産性維持の一助になりましたら幸いです。

写真1. ミスト使用前後による温度変化

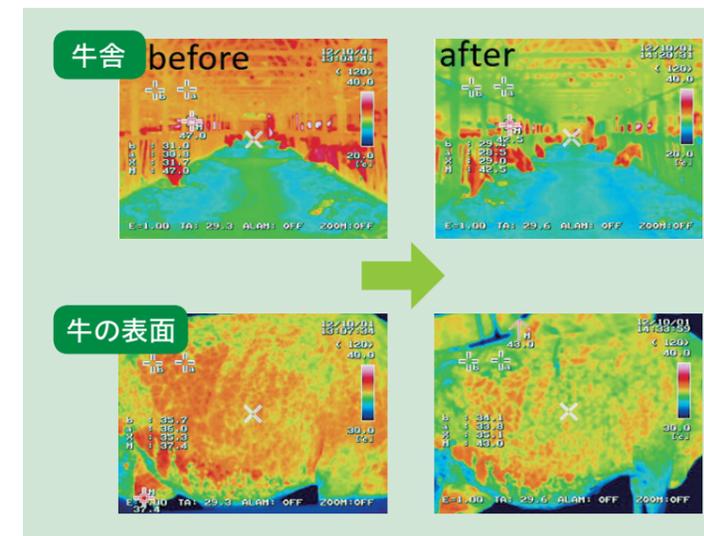
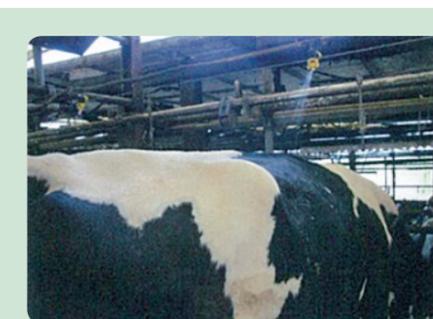


写真2. タイストール牛舎におけるソーキングの利用



牛体を直接濡らし、その後送風すると蒸散作用により体温を下げる「ソーキング」。牛に吹き付ける水で牛舎内が水浸しになると、湿度が上昇する可能性がある。そのため、使用時には水量の調節が必要となる。

写真3. 毛刈りによる体表温変化

