

ストレスを助長させないミスト冷却

～牛舎内の効果的な暑熱対策～

全国的に35℃を超える猛暑日が多い近年。牛は気温だけでなく、湿度の影響をより強く受ける。同じ水分量を含む空気でも、気温が下がれば湿度は高まるため、気温を下げる事だけに注意を払っているだけでは悪影響を招いてしまう。5月頃から暑熱ストレスの影響が始めるため、ヒトが不快と感じないこの時期からの対策が必要である。

●暑熱が牛に与える影響

牛は暑熱により乳量の低下や乳質の悪化、発情の微弱にともなう発情持続時間の低下(図1)や、受胎率が低下する事が知られている(図2)。また、乳牛の乾乳期に暑熱の影響を受けると、乾物摂取量が低下し、分娩後の乳量も低下するため(図3)、泌乳期だけでなく、乾乳期の対策も重要である。

暑熱対策には、日除けで直射日光を遮る、送風・換気で新しい空気を取り入れながら常に空気を動かす、いつでも十分な水を飲めるようにする、細霧装置のミストによる冷却などが挙げられる(写真1)。

●牛舎内のミスト冷却は湿度と水量・換気に注意

湿度が低い場合、ミスト冷却は舎内の温度や体温を下げる手段として有用ではあるが(図4)、使用

方法を誤るとストレスを助長する事が懸念される。

日本の夏季は高温多湿な気候であり、高温環境下での高湿度は生産性へ負の影響をもたらすと考えられる。乳牛を相対湿度60%あるいは80%、環境温度を20℃、28℃、33℃の環境下で飼養した時の影響を調査した研究(図5)では、相対湿度60%では環境温度を33℃とした場合体温は上昇するものの、採食量はほとんど低下しない。一方、相対湿度80%では、環境温度が28℃でも体温の大幅な上昇、採食量の低下が見られ、高温下の高湿度は牛の暑熱ストレスを増大させる事が明らかに

なっている。

相対湿度が80%を超える日が多い日本の夏季においては、梅雨などの気温がそれほど上がらない時期でも暑熱対策が必要であるが、ミストにより牛舎内の湿度が高まると、より暑熱ストレスが悪化する。また、撒く水量が多すぎると、もしくは換気が不十分で牛床が濡れていると、乳房炎のリスクも高まるため、換気を十分にかつ水量を調節し、ミスト冷却を実施する事が求められる。

牛舎内は外気に比べ湿度が高いため、換気を良くし、常に空気を動かしつつ外気と同等の湿度になるように管理する必要がある。ま

た、夜間に気温が下がった場合、牛舎内の湿度は日中よりも高くなるため、夜間も積極的に換気をすべきである。

牛が熱射病になった時の

応急処置の例

牛が熱射病になった際はミストよりも強力な冷却手段として、冷水もしくは細長い風船に水を入れて凍らせた氷塊を直腸に挿入し体

温を下げる事も有効である(写真2)。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して考えていただきたい。

図4.ミスト使用前後のサーモグラフィの画像

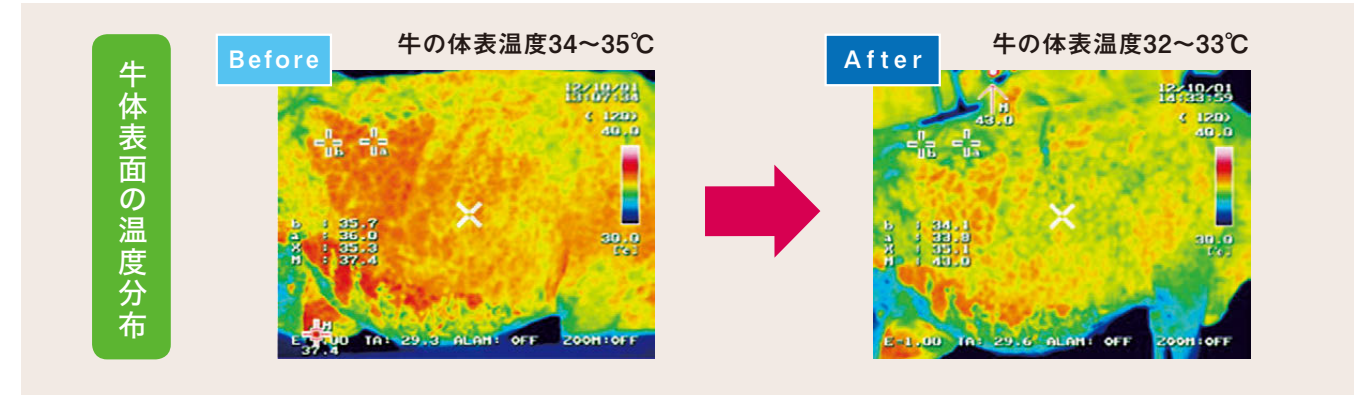


図5.気温と湿度が体温、採食量に及ぼす影響(20℃の値を100とした場合)

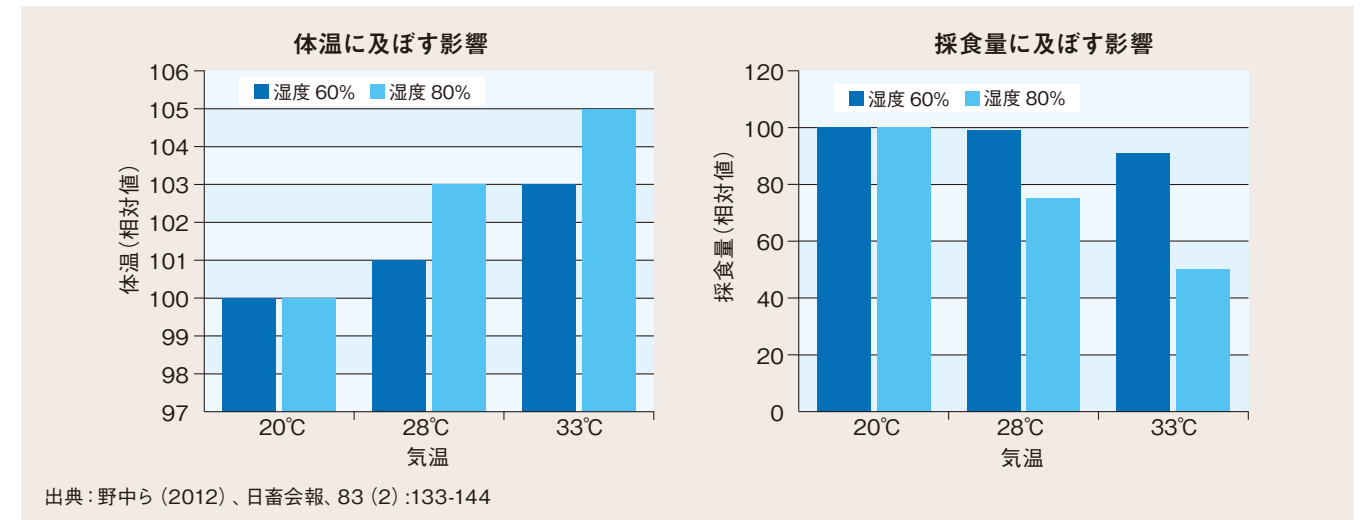
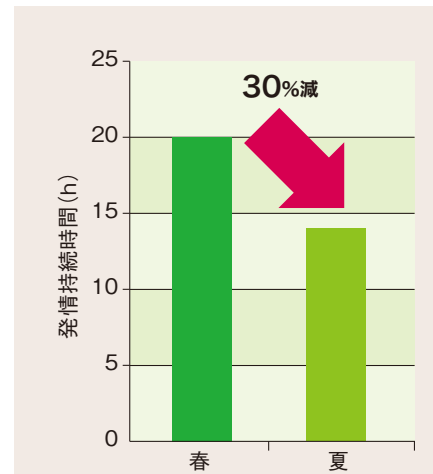
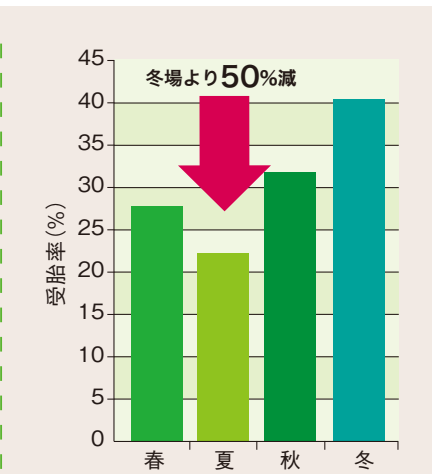


図1. 暑熱が発情持続時間に及ぼす影響



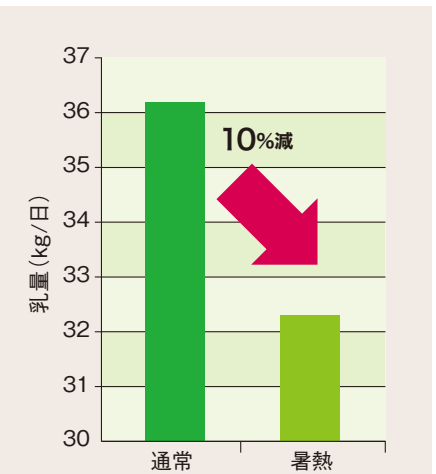
出典: Gangwar et al., (1965) J Dairy Sci. 48:222-227

図2. 暑熱が人工授精による受胎成績に及ぼす影響



出典: 山本(2013)、臨床獣医31(9) 改変

図3. 乾乳期の暑熱が分娩後の乳量に及ぼす影響



出典: Tao et al., (2016) Virginia State Feed Association & Nutritional Management "Cow" College

写真1.牛舎内に設置した細霧装置から発生するミスト



写真2. 直腸に氷を挿入して体温を下げる様子

