



肉牛・乳牛の暑熱対策

飼養管理と換気のポイント

●夏場は牛にとってストレス環境

昨夏の猛暑は、特に都府県の畜産経営に多大なダメージを与えた。昨年7月1日から8月15日の間で乳用牛が959頭、肉用牛255頭が熱射病などで死亡・廃棄されている。例年と比べても異常な猛暑ではあったが、地球の温暖化という状況を鑑みると今後このような猛暑が起らない保証はない。そうした際に、昨年のような甚大な被害を受けないためにも、あらためて暑熱の影響やその対策について話をしていきたい。

牛ほどの程度気温が高まるとストレスを感じ、生産性が低下するの。牛の体温は、ルーメンの発酵などによって体の中でつくられる熱と、風や発汗などによって体の外に奪われる熱のバランスで決まる。体の中でつくられる熱は基本的に牛自身がコントロールすることが難しいため、夏になり気温が高くなると簡単にバランスは崩れる。

また、気温だけでなく湿度も牛の体感温度に影響を与えることがわかっており、特に日本のような高温・多湿な環境は牛にとって非常にストレスがかかる環

境であると言える(表1)。

乳牛であれば、呼吸が速くなる、立つている時間が長くなる、よだれを垂らすなどの症状を示すことがわかっており、このような通常と異なる行動は何らかのストレスを受けている証拠として判断することも重要である。

●飼養管理の三つのポイント

牛は暑熱ストレスにより、食欲が減退し、肥育牛の場合であれば増体の鈍化、乳牛の場合であれば乳量の低下など、生産性が大きく低下してしまう。夏場は適切な水の給与や飼料の給与方法を工夫することで、牛が少しでも多くの飼料を食べられるようにしたい。

①新鮮な水の給与

気温が上がってくると、肥育牛は50ℓ以上、育成牛は30ℓ以上、高泌乳牛(約45kg/日・頭)は約150ℓと、非常に大量の水が必要になる。飲水には、暑さによって失われた水分の補給だけでなく、体の中を冷却して体温を下げる効果もある。低温で新鮮な水がいつでも飲めるように、水槽に日光が当たらない工夫

(写真①)と定期的な水槽の掃除(写真②)をしっかりと行う必要がある。

②給与方法の工夫

夏場は飼槽の中に食べ残された飼料が、牛の唾液などによって変敗したりハエが集まったりして悪臭を放ち、牛の食欲が減退してしまう。そこで、夏場は通常より飼料給与回数を増やすことで、飼料の食べ残し・変敗を可能な限り抑える必要がある。飼料給与回数が増えることで、一度に食べる飼料の量が低下し、体からの熱産生も少なく抑えられる。また多回給与だけでなく、より涼しい夜間に飼料を給与することで牛の採食意欲を高めることにも留意したい。

暑熱ストレスは牛のルーメン運動量を低下させるため、稲ワラなどの粗飼料がルーメンを通過する速度が遅くなる。すると粗飼料の摂取量が低下し、ルーメン微生物の活性が下がってしまうため、配合飼料の食い込みも低下してしまう。これを可能な限り抑えるためには、粗飼料を3〜5cmに切断して給与する。

③飼料添加物の給与

暑熱ストレスは牛のビタミンAの消

耗を激しくするため、ビタミンAの不足に注意する必要がある。特に肥育後期の牛については、ビタミンAが欠乏し採食量が低下することで起きる出荷成績の低下が懸念される。またビタミンAの欠乏は繁殖成績の悪化につながるため、夏場にビタミンAを添加することで繁殖和牛・乳牛の受胎率低下を抑制できる。

またルーメン機能が低下している夏場は、発酵が適切に行われずにルーメン内pHが低下し、ルーメンアシドーシスなどの発酵異常が懸念される。そこで、ルーメン環境を微生物にとって快適な環境に保つために重曹の給与が考えられる。

●牛舎改善は夏前に準備を

今回は牛舎管理の中で特に換気について紹介する。そのほかの暑熱時の牛舎管理に関する説明については前号6〜7ページで詳細に記述しているので、こちらを参考にしてほしい(写真③〜⑤)。

換気には牛の体感温度を低下させる効果と、畜舎内の温められた空気を入れ替える効果がある。代表的な換気方法については以下のとおり。

①順送換気

換気扇を並べ、一方向に送風する方法。換気扇の間隔は、換気扇の直径の10倍が目安となっている。また換気扇の角度は、20〜30度傾けるとより効果的である(図1)。

表1：暑熱ストレスの目安

℃ \ %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	ストレス
22.0												
23.0												
24.0												弱い
25.0												
26.0												強い
27.0												
28.0												
29.0												非常に強い
30.0												
31.0												
32.0												
33.0												非常に強い
34.0												
35.0												
36.0												
37.0												非常に強い
38.0												
39.0												
40.0												

Dr.Frank Wiersma,Dep.Agric.Eng.,University of Arizona 1990.



①直射日光を防ぐ遮光ネット
②清潔な水槽 ③動噴による石灰の塗布 ④スプリンクラーによる屋根散水 ⑤断熱材を取りつけた後の牛舎

図1：順送換気のイメージ

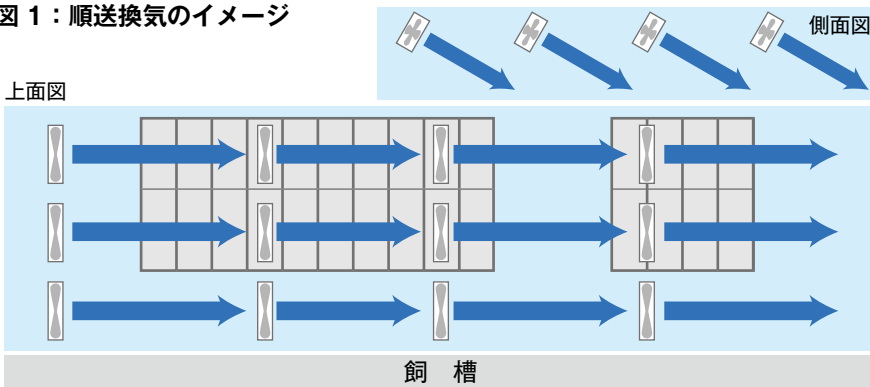


図2：ダクト換気のイメージ

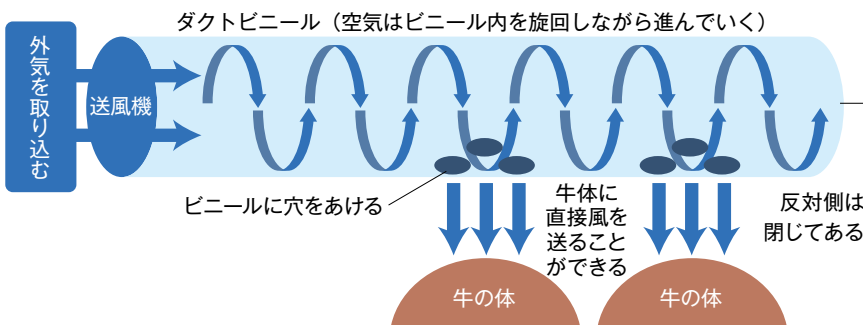
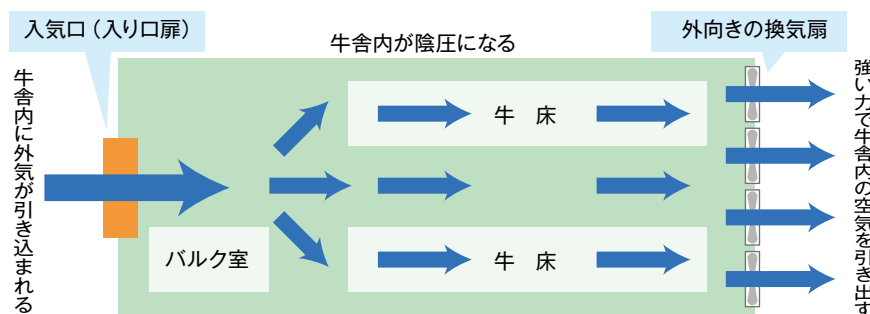


図3：トンネル換気のイメージ



②ダクト換気
牛の上にビニールダクトを設置しダクトに穴を開けることで送風する方法。穴を開ける際には風向・風速に注意しながら行う。各個体に比較的均一な風速・風量を送ることが出来る半面、

牛舎内の空気の入替え能力は高くない(図2)。
③トンネル換気
換気扇を牛舎の片側に外向きに取りつけ、牛舎内を陰圧にすることで送風する方法。換気扇の稼働数を変えることで換気量や風速を調整する(図3)。
暑熱対策には、給与方法の変更など簡単に手をつけられるものから、牛舎の改

善などといった夏前に準備が必要なものとさまざまある。
しかし、暑熱対策はより高品質な牛肉を生産するためにも、より新鮮で多くの牛乳を搾るためにも、大変重要なポイントである。
まずは作業体系や牛舎の状態をしっかりと把握し、どの対策を優先的に打っていくかを検討してほしい。