

# 冬場の飲水環境と生産性について

牛は飲水が制限されると、飼料摂取量の低下などが起きます。飲水量は体格、乳量、季節、水質などに左右されますが、水温も要因になります。牛が好む水温は17~28℃。水温の低下は牛の飲水を妨げます。今回は飲水量と生産性、冷水が牛に及ぼす影響、その対策を紹介します。

笠間乳肉牛研究室

## 飲水量と生産性

牛が清潔な水を常に飲めるように管理することが飼料摂取量を高め、成績向上に重要だと考えられています。肥育牛を用いた当室の試験では、水槽とウォーターカップで比較したところ、肥育通期において水槽区で飲水量が20%多く、飼料摂取量が2%増加。出荷時の体重が16%向上しました(表)。乳牛では、飲水量が25%制限された状況下で、制限前と比べ飼料摂取量が12%低下し、乳量が10%低下した報告もあります(Burgos et al., 2001)。子牛でも飲水できる環境下では、飲水できない環境下よりもスターターの摂取量が23%多くなっていました(大森ら、2015)。以上から、子牛から成牛まで飲水量の確保が生産性を低下させないために重要です。

表. 飲水量が肥育通期における飼料摂取量及び増体に及ぼす影響

	水槽区	カップ区
飲水量(L)	17,310	14,210
配合飼料摂取量(kg)	5,024	4,913
通算DG(kg/日)	0.93	0.80

## 冷水が牛に及ぼす影響

冬場の水温低下は飲水量の減少、ひいては生産性の低下を引き起こします。搾乳牛では冬季に7℃または34℃の水を給与した試験で、冷水区は温水区より飲水量が10%少なくなっていました(小島ら、2015)。子牛はより顕著で、冬季に7℃または16℃の水を給与した試験では、冷水区で飲水量が30%減りました(Huuskonen et al., 2011)。また、冷水を飲水すると、ルーメン内の温度が低下し、微生物による飼料分解が

抑制されます。よって、冬場は水温を低下させない対策が必要となります。

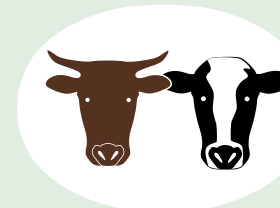
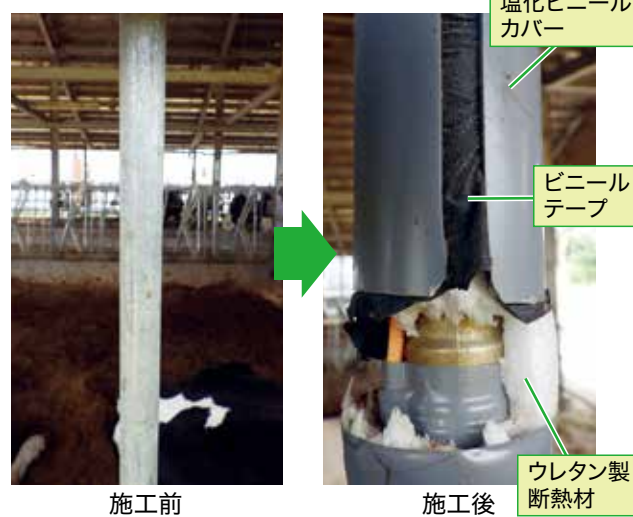
## 冬場の水回りの対策

当室では、冬場に温水器を用いて25℃の温水を牛に供給しています(写真1)。これにより常に牛が好む温度の水を供給でき、同時に凍結防止にも役立っています。また、温水器の設置が難しい場合でも、凍結によって牛がまったく飲水できない状況避けるために、簡便な防止策として水道管にウレタン製の断熱材を巻き付ける方法があります(写真2)。注意点として、断熱材がむき出しだと牛がかじるため、パイプなどでカバーすることをお勧めします。本格的な冬が始まる前に牛舎の水回りを確認して、冬季も牛が快適に飲水できる環境にしましょう。

写真1. 当室で使用している温水器



写真2. 水道管の凍結防止例



# 冬場における子牛の寒さ対策とワクチン接種について

※「中研」は全農飼料畜産中央研究所の略称です。

子牛は体重あたりの体表面積が大きく、脂肪や被毛による断熱効果、反芻胃での発酵熱が少ないため、成牛に比べて寒さに弱い特徴があります。冬は寒冷ストレスに加え、空気の乾燥等で呼吸器病が増える季節です。寒さ対策と、ウイルス感染症対策についてご紹介します。

笠間乳肉牛研究室

## 子牛の寒さ対策

ジャケット着用やヒーターの活用など、子牛の寒さ対策にはさまざまな方法がありますが、寒い外気から子牛を守るためには豊富な敷料も欠かせません。敷料の量(深さ)を考える指標の1つとして、表1のようなネスティング・スコア(nesting score)というものが提唱されています(Lago et al., 2006)。ワラなどを用いてしっかり「巣ごもり(nesting)」できるようにすると、子牛は外気から身を守ることができます(写真1)。床からの底冷えを防ぐためにも、冬場は敷料の量を増やして子牛を寒さから守りましょう。

寒さ対策を考える上では、子牛に当たる風の強さも重要です。子牛に直接風が当たらないようカーテンやコンパネで風よけを作り、壁からのすきま風が当たっていないかなどもチェックしましょう。一方で、完全に牛舎を閉め切ったままにしておくと、蓄積したアンモニアが気道粘膜にダメージを与え呼吸器病の原因となります。冬場であっても1日の中で時間を決めて

写真1. 子牛が横になると敷料で肢が隠れて見えない(スコア3)



表1. ネスティング・スコア(nesting score)

スコア1	スコア2	スコア3
子牛が横たわった際肢全体が見える	子牛が横になると敷料である程度は隠れるが、部分的に肢が見える	子牛が横になると敷料で肢が全て隠れて見えない

表2. 子牛のワクチン接種プログラムの一例

日齢	接種ワクチン
30日齢	マンヘミア・ヘモリティカ(1型) 感染症不活化ワクチン
75日齢	6種混合ワクチン(牛伝染性鼻気管炎、牛ウイルス性下痢症2価、牛パラインフルエンザ、牛RSウイルス感染症、牛アデノウイルス感染症)
105日齢	6種混合ワクチン(牛伝染性鼻気管炎、牛ウイルス性下痢症2価、牛パラインフルエンザ、牛RSウイルス感染症、牛アデノウイルス感染症)
120日齢以降(秋口に一斉接種)	牛RSウイルス感染症生ワクチン

カーテンを開けるなど、定期的な換気が必要です。

## ウイルス感染症とワクチン接種

ウイルスや細菌などの病原体に対してはワクチン接種による予防も効果的です。冬場に流行しやすいウイルス感染症の1つが、牛RSウイルス感染症です。このウイルスは主に子牛で強い呼吸器症状を引き起こします。伝染力が非常に強く、発症牛と同居している牛への感染から始まり、農場内で次々に感染が広がってしまうこともあります。当室でも、直近の2年間で発症を確認。発生時期は1月、2月といずれも冬場で、群飼している離乳後の子牛群(4-5カ月齢)での発生が多く見られました。

牛RSウイルス感染症の予防には、単味RSウイルスワクチンや、他のウイルスとの混合ワクチンが市販されています。当室では表2に示したワクチンプログラムで呼吸器病対策を行っていますが、今年度からは冬場の牛RSウイルス感染症の流行に備え、秋口に単味RSウイルスワクチンの群飼子牛への一斉接種を実施します。単味ワクチンを追加接種することで、流行時期の前に牛RSウイルス感染症に対する抵抗力を上げることが狙いです。

牛の呼吸器病は複数種類のウイルスや細菌の混合感染で起こる場合が多く、農場ごとに問題となる種類も異なります。飼養環境によって病気が出やすい月齢や時季も違うため、かかりつけの獣医さんと相談しながら農場に合わせたワクチン接種を行い、呼吸器病の発生を予防しましょう。