

16: 暑熱環境と貯蔵粗飼料の品質変動が乳牛の健康と繁殖成績に及ぼす影響

畜産フィールド科学センター 木田 克弥

メールアドレス kidak@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】

乳牛において、暑熱ストレスは採食量を低下させ、乳量低下、疾病増加、繁殖成績低下を招く。また、貯蔵飼料が二次発酵すると採食低下や下痢など健康に悪影響を及ぼす。そこで、気温と飼料品質の季節的変動が乳牛の健康と繁殖成績にどのように影響するかを明らかにすることを目的として以下の調査を行った。

【方法】

調査農場は帯広畜産大学畜産フィールド科学センター(ホルスタイン種乳牛、平均69頭、平均30kg/日搾乳)で、飼料はグラスサイレージ(GS)とコーンサイレージ(CS)主体に少量の濃厚飼料を混ぜたTMRを毎日15時に製造し、夕方と翌朝に給餌した。2010年4月5日～10月28日の毎日16時に気温と、給餌前のTMR温度を測定し、電子レンジで水分を測定した。また2週間に1回16時に、サイロの上層、下層各6か所ずつ計12か所(深さ30cm)のサイレージ温度を測定し、さらにGSとCSをサイロから採取し、粗飼料分析(外注)を行い、乾物(DM)、粗タンパク質(CP)、溶解性タンパク質(SIP)、中性デタージェント繊維(NDF)、非繊維性炭水化物(NFC)、発酵品質(V-スコア、フリーク評点)を調べた。疾病治療のために病畜舎に収容されている頭数を毎日記録し、搾乳頭数に占める割合を疾病率とした。繁殖成績として、発情発見率(分娩後の待期間(VWP)を超過した日数21日毎のAI回数)に、その受胎率を乗じた値を妊娠率とする理論(Ferguson)に基づき、 $\text{受胎数} \div (2\text{週間毎の全牛の超過日数の合計} \div 21) = \text{妊娠率}$ を計算した。

2週間毎に平均気温と飼料品質がその後の2週間の疾病率と妊娠率に影響すると仮定し、それぞれについて単回帰分析を行い、 $p < 0.05$ を有意な関係とした。

【結果】

調査期間中の疾病率は5.5～15.3%で、大半は乳房炎であった。疾病率は気温の上昇に伴い増加した($p < 0.05$)。また飼料品質との関係では、TMR温度($p < 0.01$)、TMRのNFC($p < 0.05$)、GSバンカーサイロ上層温度($p < 0.01$)、下層温度($p < 0.05$)、CSバンカーサイロ上層温度($p < 0.01$)、下層温度($p < 0.05$)との間に正の関係があり、TMRのSIP($p < 0.05$)、CSのV-スコア($p < 0.05$)、GSのDM($p < 0.05$)との間に負の関係があった。飼料品質低下に伴い疾病率は増加した。

妊娠率は、気温変動との関係は認められなかったが、GSのV-スコア($p < 0.01$)、GSの乾物($p < 0.05$)との間に正の関係があり、飼料品質低下と共に妊娠率も低下した。

一方、気温は、TMR温度($p < 0.01$)、pH($p < 0.01$)、水分率($p < 0.01$)、TMRのNFC($p < 0.05$)、CSのpH

($p < 0.05$)、GSバンカーサイロ上層温度 ($p < 0.01$)、下層温度 ($p < 0.05$)、CSバンカーサイロ上層温度 ($p < 0.01$)、下層温度 ($p < 0.01$)との間に正の関係があり、TMRのDM ($p < 0.01$)、TMRのSIP ($p < 0.05$)、GSのV-スコア ($p < 0.01$)、フリーク評点 ($p < 0.01$)、CSのV-スコア ($p < 0.05$)、GSのDM ($p < 0.01$)との間に負の関係があった。夏季高温期のTMRの水分上昇は、偶然高水分サイレージが給与され、さらに豪雨によりサイロが冠水したため、見掛け上、気温の上昇に伴い飼料品質が低下していたことが示唆された。

以上より、気温上昇は疾病率を高め、飼料品質を低下させることが確認された。しかし、妊娠率は気温との直接的な関係は認められず、飼料品質の低下を介して、妊娠率が低下したと考えられた。