

生産現場における赤外線サーモグラフィカメラの活用

赤外線サーモグラフィカメラが生産現場で活用され、飼養管理に活かされてきています。サーモグラフィカメラを活用することで、これまで感覚的に得ていた生体や物体の表面温度を、視覚や数値的に捉えることができます。たとえば暑熱や寒冷対策など取組の効果を視覚的に確認することができます。一方で、牛の発熱や炎症部位の早期発見に活用できる可能性があります。

1 生産現場での活用

農場において飼養されている乳牛および牛舎を、赤外線サーモグラフィカメラで撮影してみました。

① 牛体での活用 (図1)

体表面温度は、血流の多い頸部や乳房付近、ルーメンが位置する肋骨付近で高いことが分かります。暑熱時において、頸部を中心とした牛体に、直接、風を当てることの必要性が分かります。

一方、跛行を呈する肢蹄は、炎症による発熱で体表面温度が高くなっていることが分かります。跛行スコアのモニタリングに合わせて活用することで、蹄病の早期発見につ

ながる可能性が示唆されます。

② 牛舎での活用 (図2)

厳寒期に、飼槽上で残飼量にバラツキがある乾乳牛舎においてTMRおよび飼槽温度を確認しました。残飼量が多いエリアは日陰で、給与されたTMRは日当たりのいいエリアのものに比べて冷たくなっていました。極端な寒冷環境下では、冷たいTMRがルーメン発酵に影響を及ぼし、消化率の低下から乾物摂取量が減少します。また、冷たい飼料は体熱を奪い、エネルギー要求量を増加させます。この農場ではパドック内で低水分ラップサイレージを給与し、TMRからの不足する乾物量を補っていました。気温が高くなった時期に同様の調査をすると、飼槽で万遍なく採食し、ルーメン膨満度は若干上がりました。とくに高水分サイレージの場合、調整したTMRが凍結し、採食量を落とすことがあります。厳寒期は、できるだけ凍結しやすすい高水分サイレージの給与を避けることが必要かも知れません。

サーモグラフィカメラは、他にもさまざまな場面で活用できます。興味のある方はぜひ活用してみてはいかがでしょうか。

平均気温: -13.9℃ 最高気温: -8.2℃ 最低気温: -21.7℃
(アメダスによる気温)

体表面温度は、血流の多い頸部や乳房付近、ルーメン(発酵タンク)が位置する肋骨付近で高いことが分かります。(写真の白および赤い部位で温度が高い)

跛行を呈する肢蹄(左後肢)は炎症が起きているため発熱し、表面温度が高くなっているのが分かる。

図1 牛体での活用事例

平均気温: -12.8℃ 最高気温: -3.0℃ 最低気温: -23.5℃
(アメダスによる気温)

平均気温: 1.8℃ 最高気温: 9.5℃ 最低気温: -9.7℃
(アメダスによる気温)

乾乳牛舎における飼槽状態(上の写真が厳寒期(1月)、下の写真が通常期(3月)) 厳寒期は日光が入る側のTMRを好んで食べている。

牛群のルーメン膨満度(ルーメンフィル)は、暖くなった3月に若干上がり、このことは乾物摂取量が増えていることを意味している。

図2 牛舎での活用事例(飼養管理へフィードバック)