

遮熱塗料を用いた暑熱対策

はじめに

近年、地球温暖化の影響か、夏は全国的に猛暑となることが多くなっています。

乳用牛は暑熱ストレスを受けると、呼吸数が増加し、採食量が減少します。その結果、乳量や乳成分が低下するだけでなく、繁殖成績の悪化を招くこととなります。このような暑熱ストレスへの対策として、送風、細霧冷房、遮熱などにより牛舎内温度や体表面温度を低下させる必要があります。

岡山県では、昨年度から「暑熱ストレス低減で乳量アップ！酪農支援事業」（事業主体：おかやま酪農業協同組合）により、遮熱効果が高く耐久性に優れたセラミック等の特殊塗料（以下、遮熱塗料という）を用いた暑熱対策を支援しています（本誌118号に掲載）。本事業は単に対策に要する経費を補助するだけでなく、効果を確認し幅広く普及を図ることを目的としており、関係者で組織する県酪農経営支援チームで効果の検証を行っています。

事例紹介

昨年度、10戸の農家が本事業を実施し、遮熱塗料の施工効果を確認するため、屋根の表面や裏面の温度、牛舎内温度などを測定しました。畜産研究所では、これらのデータを取りまとめており、このうち顕著な効果が確認できた事例を紹介します。

1 調査農家の概要

当該農家は県北部の酪農家で、鉄骨造り、スレート屋根の繋ぎ飼い牛舎に経産牛28頭を飼育しています。暑熱対策のため、牛舎には送風機その他、屋根に簡易シャワー装置を設置し、さらに屋根の上に寒冷紗を張っていましたが、設置や取り外しに手間が掛かっていました。このような対策を行っていたにもかかわらず、夏季の乳量減少など暑熱の影響を感じていたため、本事業に取り組みました。

2 対策実施効果

遮熱塗料を施工した屋根（施工区）と未施工屋根（未施工区）の温度を7月下旬に調査し、比較しました。サーモグラフィで測定した屋根表面温度は、未施工区で61.9℃の高温になりましたが、施工区では36.5℃と

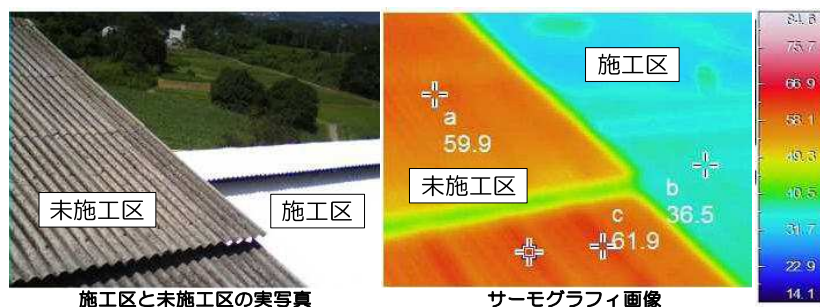


図1 施工区と未施工区の屋根表面温度の比較

約25℃低くなりました（図1）。また、牛舎内温度を屋根裏1 m下の定点で測定した結果、未施工区では外気温より高めに推移し、最高40℃に達しましたが（図2）、施工区では外気温より低くなる傾向が見られ、最高温度は33.5℃でした（図3）。特に、**外気温が33℃以上になっても、施工区の牛舎内温度はほとんど上昇せず**、未施工区と比較して大きな遮熱効果が確認できました。

また、夏季の乳量（経産牛1頭当たり）は、前年同時期に比べ日量2 kg増加し、診療件数も減少するなど大きな成果が得られました。

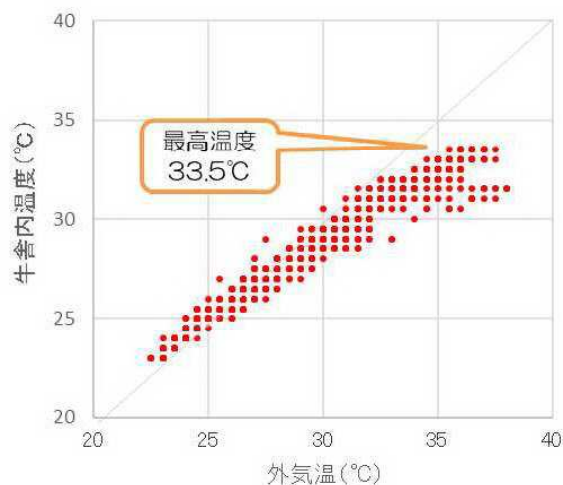
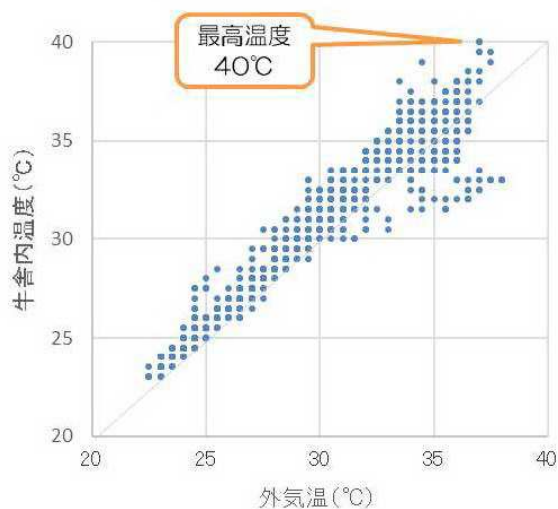


図2 外気温と牛舎内温度の関係(未施工区)

図3 外気温と牛舎内温度の関係(施工区)

3 施工経費

上記の対策に要した経費は、施工面積約400㎡で約84万円でした（うち、材料費が55%）。施工面積当たりの費用は、1㎡当たり約2千円で、他の農家の施工事例も同程度でした。なお、遮熱塗料の耐久性は5～10年とされており、毎年の塗り直しは必要ありません。

終わりに

今回紹介した事例の他、本対策を実施した多くの農家で、屋根表面温度が著しく低下し、「夏季の乳量の落ち込みがなくなった」、「空胎日数が減少した」、「作業時も涼しさを実感できた」など、良好な結果が認められました。ただし、「中二階がある牛舎では効果が小さく感じられた」、「湿度の高い曇りの日は、効果が感じられなかった」という意見もありました。

県では、今年度も本対策の支援と調査を継続し、データを収集、検証していきたいと考えています。詳しい情報は、畜産研究所または、おかやま酪農業協同組合にお問い合わせください。
(畜産研究所)