

**[成果情報名]**ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料による暑熱対策

**[要約]**ヒト用の冷感素材に加水装置をつけた家畜用衣料を開発し、乳牛に着用した結果、体表面温度が5度程度低下して血中暑熱ストレス指標のインターロイキン6濃度が低下する。

**[キーワード]**暑熱対策、冷感素材、家畜用衣料、インターロイキン

**[担当]**研究・支援部

**[代表連絡先]**電話 0773-47-0301

**[研究所名]**京都府農林水産技術センター畜産センター、グンゼ株式会社

**[分類]**普及成果情報

**[背景・ねらい]**

酪農経営において、暑さに弱い乳牛は夏になると乳量が減少し生産性が低下することが知られている。近年、夏季の異常高温が続き、京都府内では平成22年の猛暑時には8月の乳牛死亡頭数が前年の約2倍となり、既存の暑熱対策では対応しきれない状況となっていることから、既存の暑熱対策と併せて、新たな対策を行うことにより、猛暑時の乳牛の暑熱ストレスを改善し、生産性の低下を抑制する技術が求められている。そこで、ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料を開発し、暑熱ストレス低減効果や乳量の減少率の抑制を明らかにして、効果的な暑熱対策を確立し、府内酪農家の経営安定と府内産生乳の安定供給を目指す。

**[成果の内容・特徴]**

1. ストレッチ性のある冷感素材に加水装置をつけ気化熱により牛体を冷やす家畜用衣料を開発し、形状は頸部から前駆を覆う形で、牛体にフィットする衣料である(図1)。乳牛が家畜用衣料を着用すると、体表面温度が5℃程度低下する(図2)。
2. 暑熱ストレス指標である血中インターロイキン6濃度については、最高気温が24℃程度と涼しくなった9月と、7~8月の30℃を越える試験中を比較したところ5%水準で有意差がある。
3. 乳牛3頭を用いて5日間連続で家畜用衣料を着用した試験区と無着衣の対照区とにわけて暑熱ストレス度合いを比較したところ、試験区は、朝夕で血中インターロイキン6濃度の上昇が抑制される傾向にある(図3)。
4. 試験期間中の最大乳量を記録した日を基準として、5日間の乳量減少率を比較したところ、試験区は3.46%、対照区は7.93%となり、試験区の乳量減少率が4.5%少ない(図4)。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：繋ぎ飼い牛舎飼養の酪農家
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：全国
3. その他：夏場に分娩や泌乳最盛期を迎える乳牛に絞って着用させ、一夏を越せるようにするものである。家畜用衣料の普及に向けて2016年の夏にグンゼ株式会社と酪農家2戸で実証を行い、農家からの要望を基に生地耐久性向上等の改良を行っている。2017年に試験販売を予定している。乳量に対する効果は、まだ例数が少ないことから、酪農家との実証試験で明らかにしていく予定である。

[具体的データ]



図1 家畜用衣料の概要

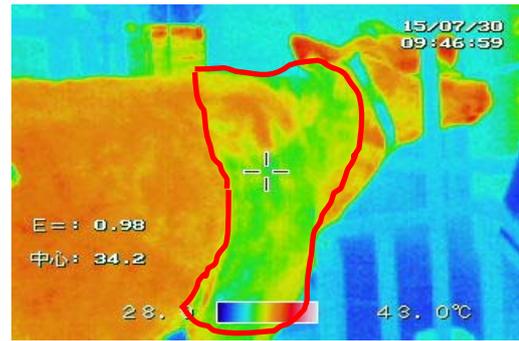


図2 家畜用衣料を脱衣直後の赤外線サーモグラフィーの画像

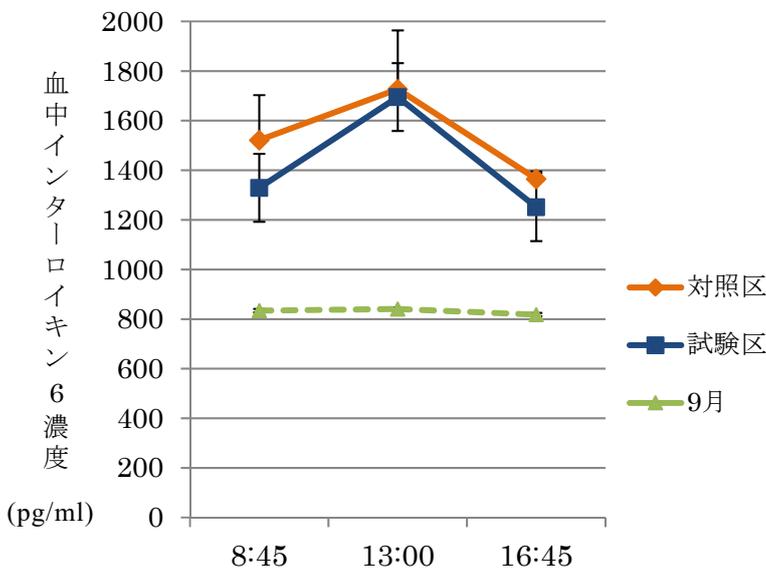


図3 各区における血中インターロイキン-6濃度の変化

\* 9月と試験期間中の間には5%水準で有意差あり

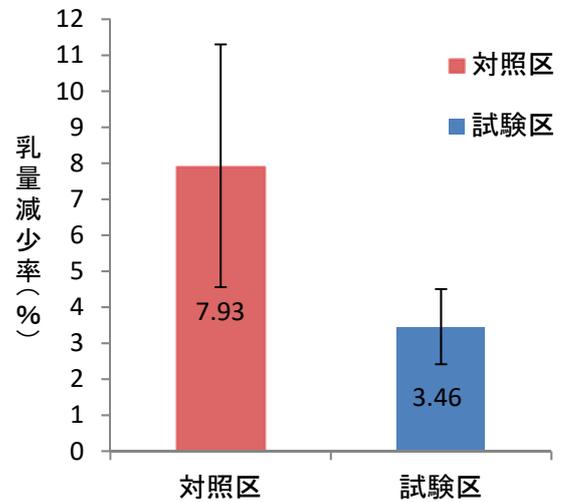


図4 各区の試験期間中の乳量減少率

(岩崎方子 佐々木敬之)

[その他]

研究課題名：乳牛の快適性改善のための暑熱対策

予算区分：府単

研究期間：2013～2015年度

研究担当者：岩崎方子、佐々木敬之、久保聡（グンゼ株式会社）

発表論文等：

1)岩崎方子ら「家畜衣料」特願 2017-001330(2017年1月6日)

2)岩崎方子ら「家畜衣料」国際出願 PCT/JP2017/000322(2017年1月6日)