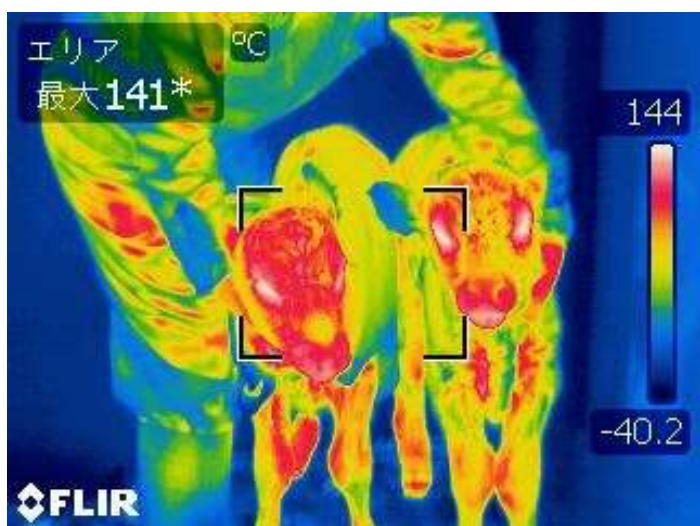


カーフジャケット,電熱マフラーによる子牛の防寒対策



R3.12月



岡山県農林水産総合センター
畜産研究所
飼養技術研究室
生産性向上研究グループ

専門研究員 荒金 知宏

岡山県農林水産総合センター畜産研究所 飼養技術研究室

和牛子牛の防寒対策について

子牛の防寒対策について

子牛は体表面からの熱発散が多いうえ、皮下脂肪が少なく、さらには第一胃が未発達であることから、寒さに弱く13～25℃が過ごしやすい気温とされています。

本県において冬季はこの温度を下回るため、和牛子牛の防寒対策を必ず行う必要があります、特に、餌を食べはじめの1か月齢までの防寒対策の有無は、その後の増体に大きく影響します。

また、新生子牛は体表面が羊水で濡れており、冬季に出産された子牛、30kg以下で分娩された元気のない子牛等への防寒対策は欠かすことができません。

防寒対策の基本について

一般的な対策は次のとおりです

- ・乾いた牛床(敷料のこまめな交換、特にお腹を冷やさない)
- ・すきま風対策、休息場所上部をシートで覆う
(ただし、アンモニアがたまるので換気は重要)
- ・厚く敷いたワラ(「おが粉」よりもワラは空気を含み暖かい)
- ・家畜用ヒーター、保温マット、牛床マット
- ・湯たんぽ(消毒薬の空容器にお湯を入れる)



分娩房に敷いた厚めのワラ

家畜用カーボンヒーター100V-600W
(交換パーツもある)約20,000円
パナソニック環境エンジニアリング(株)



牛床マット(ポビレックス)
ウレタン素材で軽く掃除も簡単
約21,000円/枚
厚さ38 mm, 190 x 117 cm 15 kg



子牛のための保温マット
通常、この上におが粉を入れ
子牛の寝床をつくる
約60,000円
600×1200mm 120～180W

カーフジャケットによる子牛の防寒対策

カーフジャケットの有効性について

近年、様々なメーカーから子牛用のカーフジャケットが防寒対策資材として販売されているが、今回、サーモカメラで子牛への直接的な効果を検討しました。

令和4年1月19日未明に生まれた生後12時間後の双生子牛に、一方(♀)はカーフジャケットを着せ、他方(♂)は無処置のまま母牛と分娩房に同居させ、24時間後にサーモカメラにより様子を撮影しました。

分娩房には高さ2mの位置に600Wの家畜用カーボンヒーターを1つ設置し、コンクリート床の上にゴムマットを敷設しました。(写真右)

なお、20日の深夜の外気温は0℃を下回っており、残雪も残っている状況でした。

【使用したカーフジャケット】

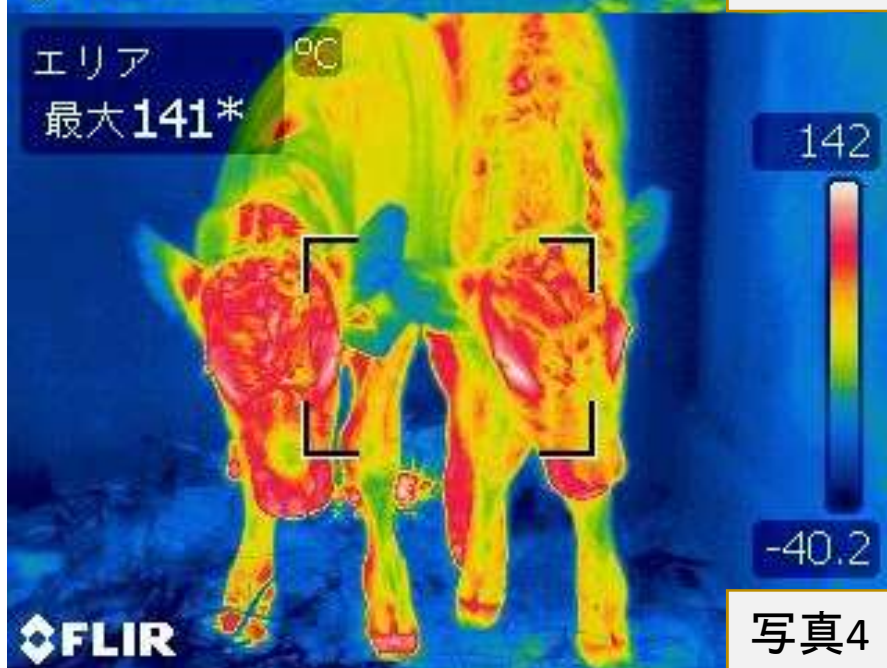
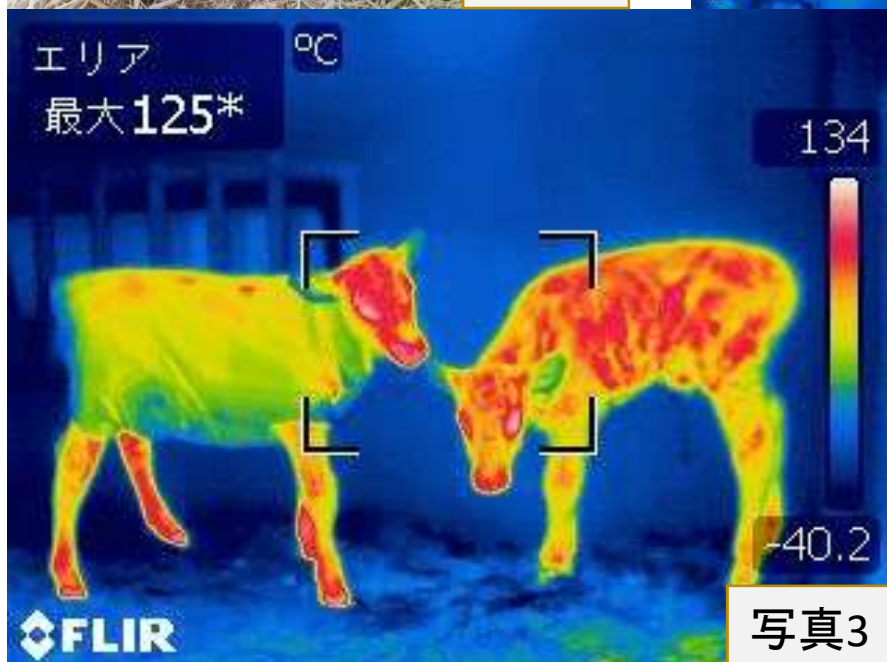
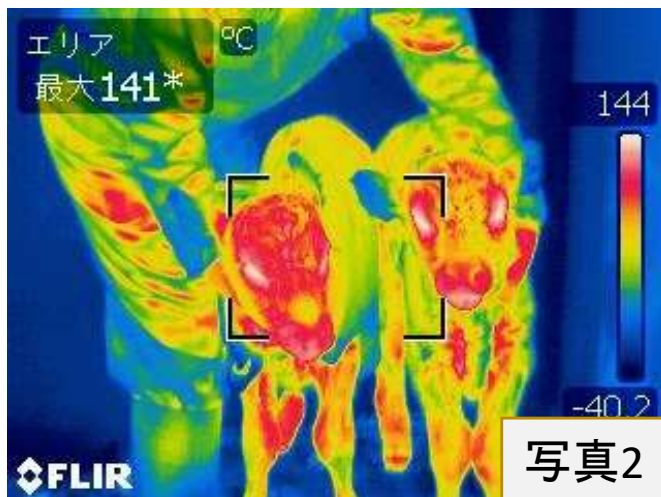
株式会社オオツキが試作した♀専用カーフジャケット
(生地がお腹まで覆うタイプで♂には着用できない)



分娩房の状況

母牛がいるのでカーボンヒーターの位置が高い

カーフジャケットによる子牛の防寒対策



写真はすべて
左:カーフジャケットあり
右:無処置

【写真1】
24時間経過後の2頭の
様子、肉眼では差異なし

【写真2】
頭部の様子
ジャケットありの頭部の表
面温度が明らかに高い

【写真3】
全体の様子
無処置と比較し四肢の
先端の表面温度が高い

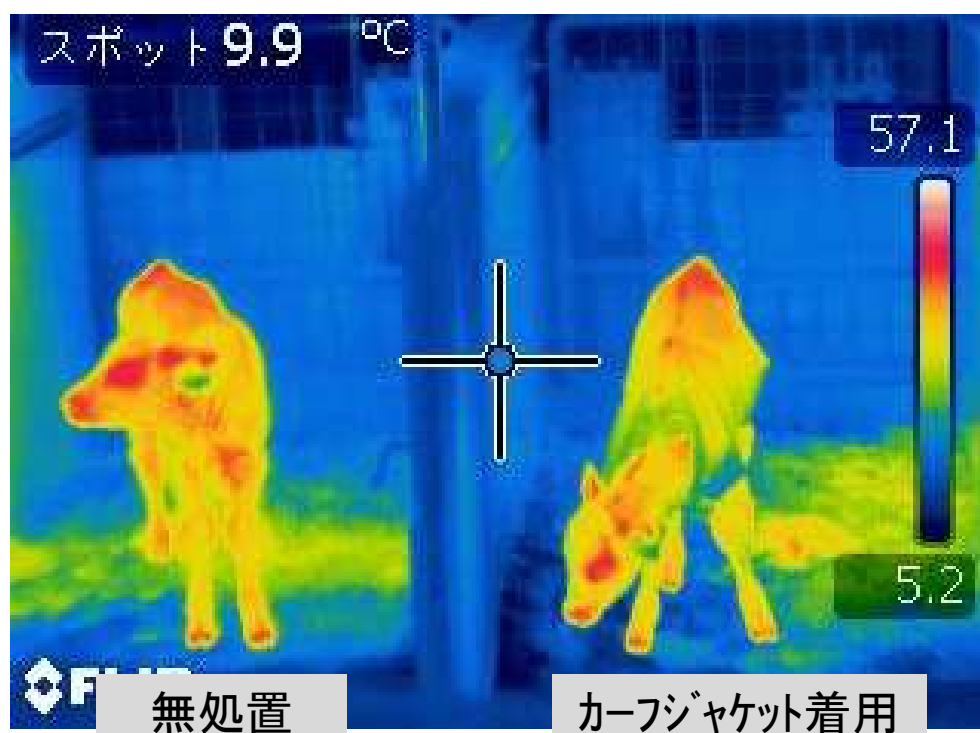
【写真4】
頭部と蹄
無処置と比較し蹄の部
分の表面温度が高い

カーフジャケットによる子牛の防寒対策

次に、生後6日目の同2頭の子牛に1頭はカーフジャケットを着用させ、他方は無処置のまま写真のようなペンに入れ、すきま風がないよう、周囲をコンパネで囲い、牛床マットを敷設後、おが粉を薄く敷きました。また、600Wの家畜用カーボンヒーターを、子牛の背(起立時)から約80cmの位置に設置し、24時間経過したところで、2頭の様子を同時にサーモカメラで撮影しました。



左の写真の牛は試験牛ではない



双方の体表温に大きな差はない。元気な子牛の場合、適期温度内で保温された場所ではカーフジャケットの必要性は低いと考えられます。

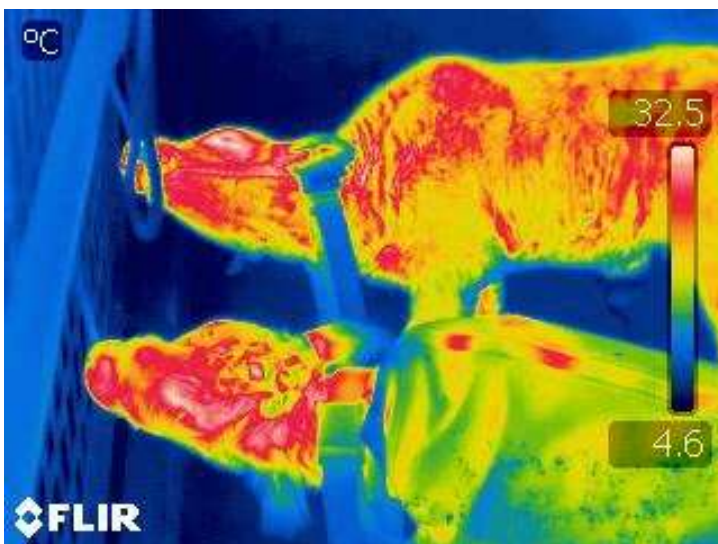
カーフジャケットによる子牛の防寒対策

さらに、生後8日目の同子牛2頭を、哺乳ロボットが設置された哺育牛舎に他の牛5頭とともに混飼しました。牛床には牛床マットを敷設しており、7頭に対して600Wの家畜用カーボンヒーターを子牛の背(起立時)から約80cmの位置に3台設置し、24時間経過したところで、2頭の様子を同時にサーモカメラで撮影しました。



写真左:ヒーターが設置された牛房

写真上:24時間が経過した時点の2頭



写真左:ジャケット着用の有無により、頭部体表温に差がない
写真右:四肢の表面温度にも差が認められない。

試験をした哺育牛舎は、飼育環境がよく、子牛の適温が保たれた環境であったため、カーフジャケットの必要性は低いと考えられました。

飼育環境や子牛の体表温の確認には、廉価な携帯型のサーモカメラでも実施が可能。



スマホに外部接続するサーモカメラ

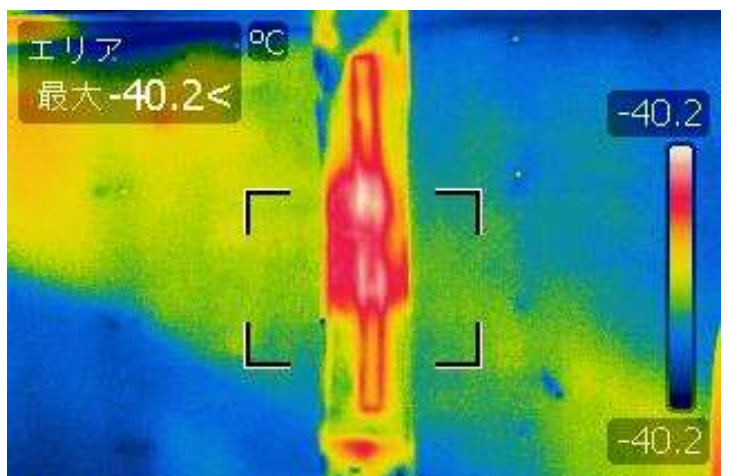
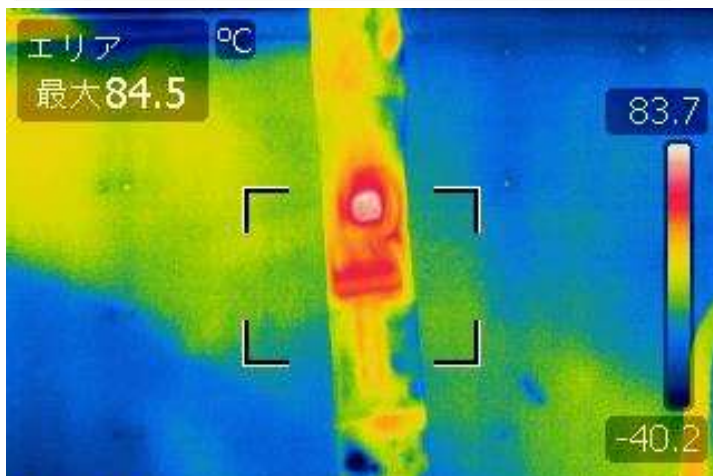
電熱マフラーによる子牛の防寒対策

従来から子牛の防寒対策としてネックウォーマーを装着することが有効とされていますが、今回、充電池により発熱する電熱マフラーの装着が子牛に与える影響についてサーモカメラを使って観察しました。

右は市販の電熱マフラー
株式会社オオツキ「ぬっくモーる」
メーカー希望小売価格
本体：24,970円
バッテリー：4,180円
アダプター：2,750円



今回の試験では、バッテリー1個で最大24時間程度連続使用が可能な試作マフラーを用いました。(写真左)
3段階調整が可能で、強度を「弱」にして使用。マフラーのうえに哺乳ロボットのセンサーを設置しています。



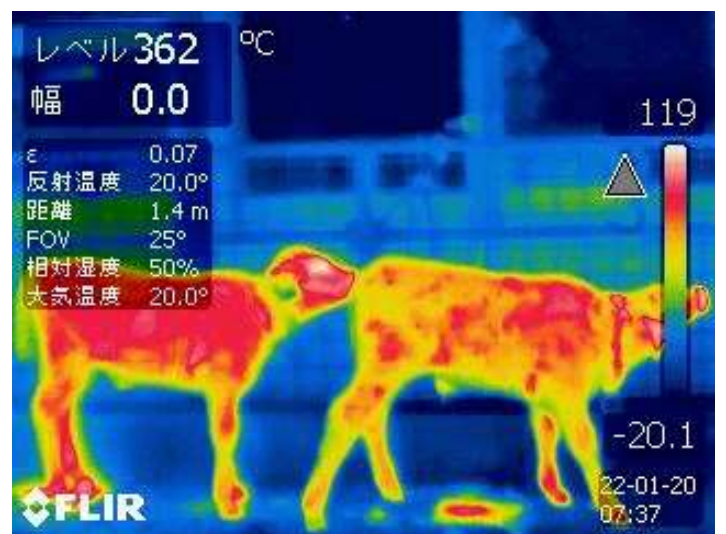
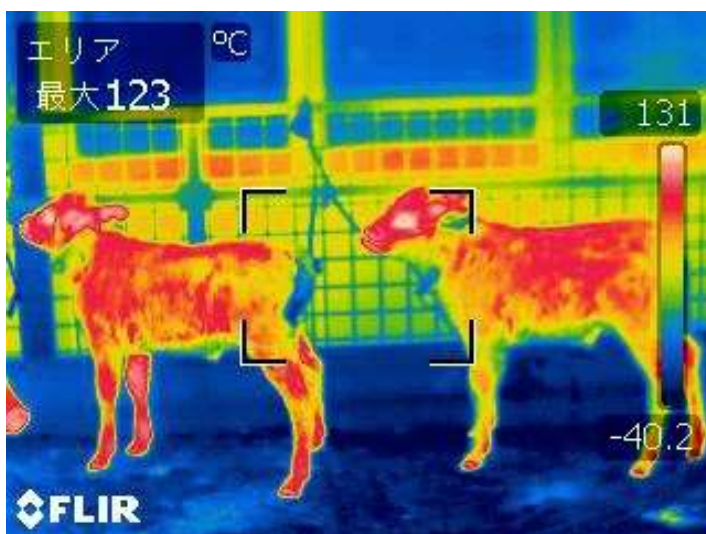
電熱マフラー表側(牛と接しない面)

電熱マフラー裏側(牛と接する面)

首に接する部分に電熱線が入っており、特に電源部分近辺は全体的に暖かいのが分かります。写真左の赤いスポットが電源で、その下の長方形の部分が充電池

電熱マフラーによる子牛の防寒対策

生後約1か月齢の子牛に1頭は電熱マフラーを弱の状態に装着し、他方は無処置とし哺乳ロボットが設置された牛舎に他の牛5頭と混飼しました。装着から24時間経過したところで、2頭の様子を同時にサーモカメラで撮影しました。

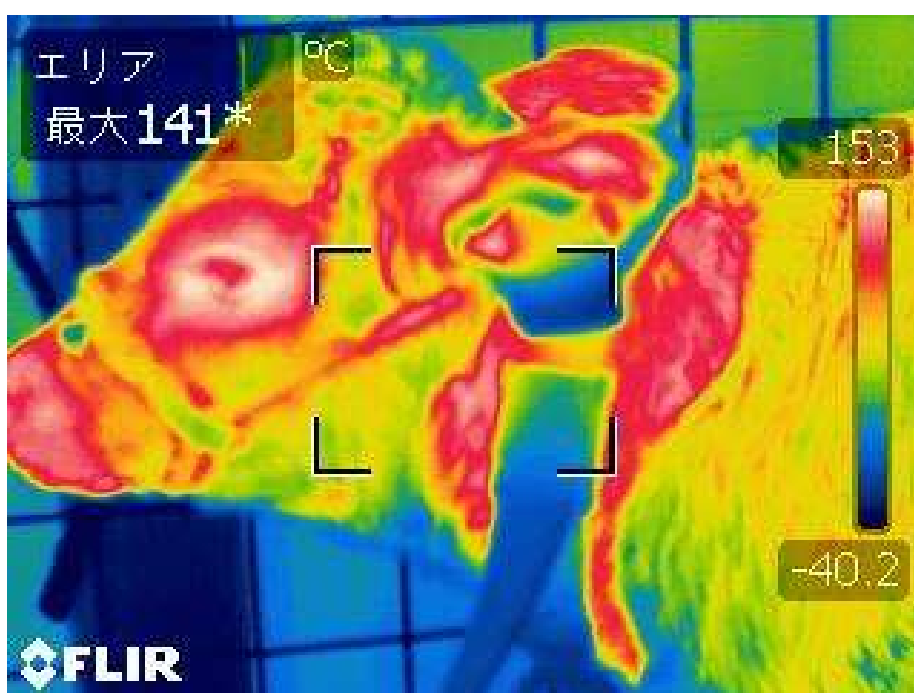
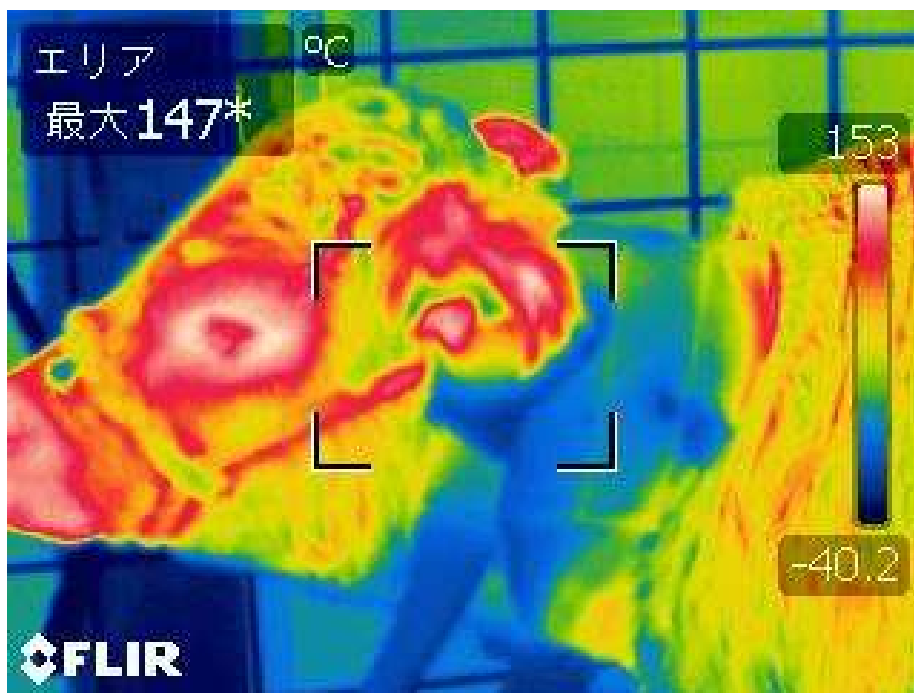


写真はすべて左側が電熱マフラーを装着した牛で、右側が無処置の牛
電熱マフラーを装着した牛は四肢末端の表面温度が高いことが分かります。

電熱マフラーによる子牛の防寒対策

電熱マフラーを装着した状態(写真上)と、外した直後の首の状態(写真下)。装着していた箇所の温度が明らかに、装着していた部分の皮毛は濡れており、汗をかいた状態でした。

子牛の体調は良好で、飼育環境もよい状態であったため、必ずしも電熱マフラーまでは必要と感じられませんでした。電熱マフラーの装着はコストとバッテリー交換の手間を要するため、特にケアが必要な子牛への装着が有効かと思われます。



結果のまとめ

1 カーフジャケットは冬季に分娩された子牛の体温を保持する効果があります。特に、母牛とともに飼育しており、子牛の保温が難しい場合など、飼育環境が良好でなく、子牛の適温を保持できない場合などにおいて、防寒対策として有効です。ネックウォーマーとの併用は、さらに効果が高いと考えられます。

2 子牛の防寒対策がされており、良好な環境で飼育している場合、必ずしもカーフジャケットは必要と感じられません。ただし、急激に冷え込んだ時には、その影響の緩和が見込めます。一方、一般的な農家においては、子牛にとって良好な環境といえる場合は多くありません。まずは、当初の「防寒対策の基本」をしっかりと実践していただき、そのうえで、ネックウォーマーやカーフジャケットを活用することが重要です。

3 電熱マフラーは、四肢末端の体表温の保持に影響すると考えられます。冬季に分娩された子牛、低体温の子牛、震えのある子牛、治療中の子牛などへの装着は防寒対策として有効と考えられます。

哺乳ロボットを設置している牛舎の牛でも、センサーの下に電熱マフラーをすることで、ロボットの作動に影響しませんでした。ただし、他の牛がマフラーの電源に興味をもち、鼻でつついて、強弱を切り替えることがあります。



この資料が皆様の子牛の生産性向上にお役に立てたら幸いです。