

16. 夏季における遮熱剤の屋根塗布が牛舎内環境に及ぼす効果の調査

中部振興局

○工藤治郎・阿比留真吾

○背景・目的

近年の夏季の酷暑及び残暑の長期化により、暑さに弱い乳牛が暑熱ストレスを受け、乳量の減少や繁殖機能の低下等が発生している。その対策の1つとして、大分市内の酪農2戸を対象として「低コストかつ安全で省力的なドローンを利用した遮熱材塗料の屋根への塗布」を令和7年7月9日に実施し、牛舎内の温度上昇の抑等牛舎内環境の改善と生乳生産量への効果を調査した。また、遮熱塗料の種類による温度上昇の抑制効果の比較を行った。

○取組内容

【取組1】メーカーが推奨する塗布量を参考に園芸ハウス用遮熱剤3缶(130/缶)を3倍に希釈し、牛舎屋根(スレート屋根)971.8㎡に産業用ドローンを用いて塗布し、牛房内温度と出荷乳量への影響を調査した。牛房内の温度測定は、温度データロガーを用いて1時間毎に計測・記録した。

【取組2】メーカーが推奨する塗布量を参考に園芸ハウス用遮熱剤2缶(130/缶)と倉庫屋根用遮熱剤2缶(130/缶)を2倍に希釈し、牛舎屋根(ガルバー鋼屋根)に525㎡づつ産業用ドローンを用いて塗布し、牛舎内の飼料調整室(以下[飼料室内]という。)の温度への影響を調査した。温度の計測機器及び方法は【取組1】と同様とした。

○結 果

【取組1】遮熱剤塗布後の牛舎内の最高温度の1週間ごとの平均値は塗布前に比し、塗布後1週目が▲2.3℃、2週目が▲2.4℃、3週目が▲1.0℃、7週目が▲0.1℃、8週目が▲0.5℃で推移した。また、THI値は塗布前に比し、塗布後1週目が▲1.8、2週目が▲2.2、3週目が▲1.4、7週目が0.3、8週目が▲0.1で推移した。

また、実証農家における7月から8月の搾乳牛1日1頭あたりの出荷乳量は、前年と比べ7月が14%、8月が15%それぞれ増加した。

【取組2】園芸ハウス用遮熱剤区の塗布後の飼料室内の最高温度の1週間ごとの平均値は塗布前に比し、塗布後1週目が▲2.1℃、2週目が▲2.9℃、3週目が▲2.6℃、7週目が0.4℃で推移した。倉庫用遮熱剤区については、塗布後1週目が▲3.2℃、2週目が▲3.9℃、3週目が▲3.6℃、7週目が▲1.4℃で推移した。

○まとめ

今回の調査では、牛舎屋根への遮熱剤の塗布は、塗布後において牛舎内温度の上昇が抑えられ、牛舎環境の改善や出荷乳量の向上に寄与することが示唆された。しかし、その効果の程度は遮熱剤の種類によって差があり、また、塗布後の塗料の流亡等により効果が次第に減退していく傾向がみられた。

○今後の対応

当局管内には、複数台のドローンを所有し、農薬散布や塗料塗布を業務としている事業者が存在し、ドローンを活用した遮熱剤の塗布は畜産農家の暑熱対策として普及していくことが期待できる。今後、事業者とも連携しながら、効果をより長期間持続できる塗布量及び塗料の検討を行い、低コストで省力的な暑熱対策として取組みを広げていきたい。