

簡便かつ効率的な乳用牛における暑熱対策技術の開発

畜産試験場 家畜バイテク部

1 試験研究の目的・背景

- 近年の酷暑により乳量・採食量低下など暑熱ストレスの影響が拡大。
- 送風機や遮光等の対策のみでは効果に限界。
- 氷水給与による生体への影響を調査し、暑熱対策としての実用性・導入効果を検証し、適切な活用方法を提示する。



図1 無線温度センサ

2 これまでの研究成果

試験内容

- ① 牛の胃内に無線温度センサ（図1）を留置し、胃内温度変動状況の基礎調査。
- ② 暑熱期（7～9月）に氷水給与区と対照区で胃内温度や行動変化を調査。

試験結果①

- 胃内温度は1日で（図2）のような変動を示し、飲水により約1～5℃低下する。
- ➡ 下向きピークの数＝飲水回数
- 安定時の胃内温度と深部体温（腔温）を比較すると、胃内温度が0.5～1℃高い数値を示す。胃内温度は腔温と比較して外気温の影響を受けにくい（図3）。

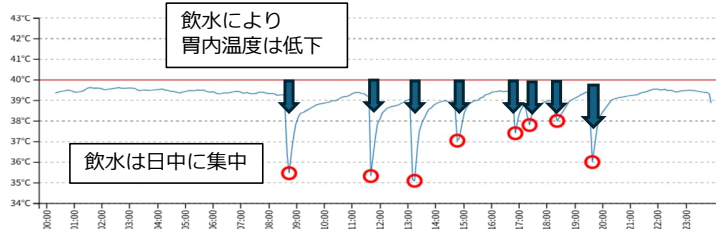


図2 1日の胃内温度の変化（R7.6.9）

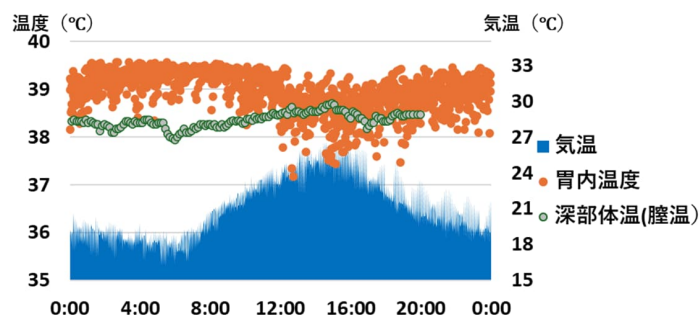


図3 1日の胃内温度、深部体温(腔温) 及び気温の変動(R7.6.9)

試験結果②

- 試験水槽に8kgの氷を3～4時間おきに投入すると、終日通常水温より平均3℃程度低く保つことが可能（図4）。



通常より冷たい水はおいしくてよく飲みそう！

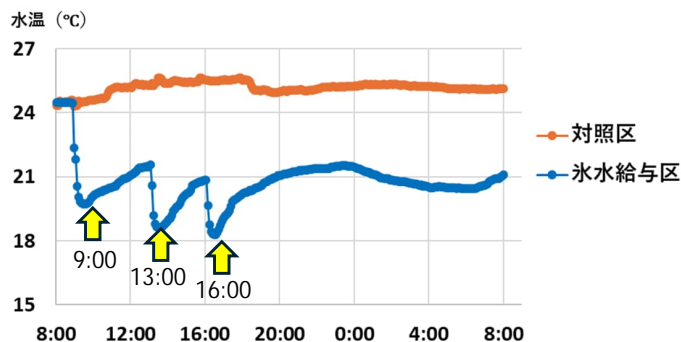


図4 氷投入時の水温の変化

- 氷水給与区と対照区で、飲水回数や平均胃内温度に差はみられなかった（図5）。

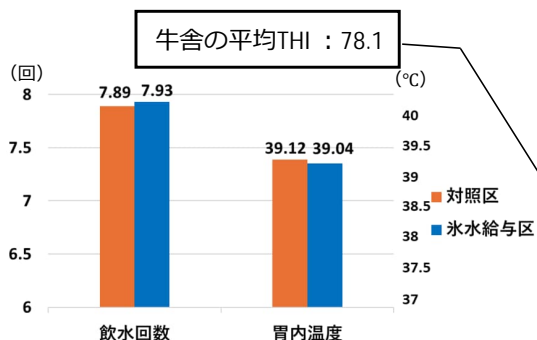


図5 1日の平均飲水回数と平均胃内温度



THIとは不快指数のこと	
65～70	「要注意」
70～75	「注意」
75～80	「警告」
80以上	「危険」

- 血中d-ROMs（ストレス指標）は、氷水給与区で低下した（図6）。

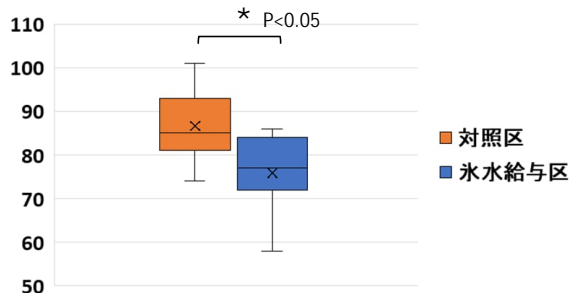


図6 血中d-ROMs濃度

3 今後の展開

- 今後は、実際の農場での給水環境を調査・解析し、より実態に即した条件下でデータを蓄積して、多面的に解析を行う。
- 次年度からは、既存施設を活用した牛舎の環境改善試験を酪農飼料部で計画しており、最終年度には本試験の成果と組み合わせた総合的な効果・検証を目指す。