

〔飼料添加物等を利用した乳牛における暑熱期の生産性の改善〕

バイパス油脂およびミネラル混合物給与による効果測定

三宅結子・大関和也

(畜産技術科)

【要 約】暑熱ストレスの蓄積により飼料摂取量が減少する時期に飼料添加物等給与することで、乳量の損耗を低減できる可能性がある。

【目 的】

暑熱ストレス低減効果が期待されるバイパス油脂およびミネラル混合物（亜鉛，銅，マンガン，コバルト）を組み合わせて給与した場合の効果を検証し，暑熱期の損耗低減を目指す。

【方 法】

1. 当センター飼養牛にて対照区（対照区），バイパス油脂のみ給与区（1種区），バイパス油脂およびミネラル混合物給与区（2種区）を各3頭配置し，1期間3週間を4期実施した。試験期間は1期6月16日～7月12日，2期7月27日～8月17日，3期8月31日～9月21日，4期10月5日～10月26日とした。
2. ストール内高さ150cmに温度・湿度データロガーを設置，15分おきに測定し，測定データから温湿度指数（THI）を算出した（図1）。
3. 体重，飼料摂取量は各試験期間の最終日に測定した。
4. 乳量は各試験開始前3日間および終了前3日間，乳質，血液生化学値および酸化ストレス値は各試験期間初日と最終日に採材し，測定し変動値を求めた。

【成果の概要】

1. 体重あたりの飼料摂取量は4期で2種区が減少し，3期は全体的に他の試験期間より減少した（図2）。
2. 乳量および乳質：3期において乳量は対照区で減少し2種区で増加しており，その差は4.1kgだった（図3）。飼料添加物等の費用が132.5円/頭/日，乳価が120.44円/kgであるため，飼料添加物等給与の効果が十分に表れた時点では1日1頭あたり361.3円の増収が見込めることになる。乳質に差はなかった（データ掲載なし）。
3. 血液生化学値：3期において暑熱ストレスで減少すると既報があるグルコースの減少量が対照区は1種区，2種区より有意に大きかった。1種区と2種区間には有意差がなかった（図4）。同じく3期で総コレステロールが対照区は減少していたが1種区および2種区は増加しており有意差を認めた。1種区と2種区間で有意差はなかった（図5）。酸化ストレス：SOD，コルチゾールは給与区による差はなかったが，TBARSは3期で2種区が他の給与区より有意に高かった（データ掲載なし）。
4. 以上の結果より，暑熱ストレスの蓄積により飼料摂取量が減少する時期に飼料添加物等を給与することで，損耗を低減できる可能性がある。

【残された課題】

他の組み合わせで効果が得られるか検証する。

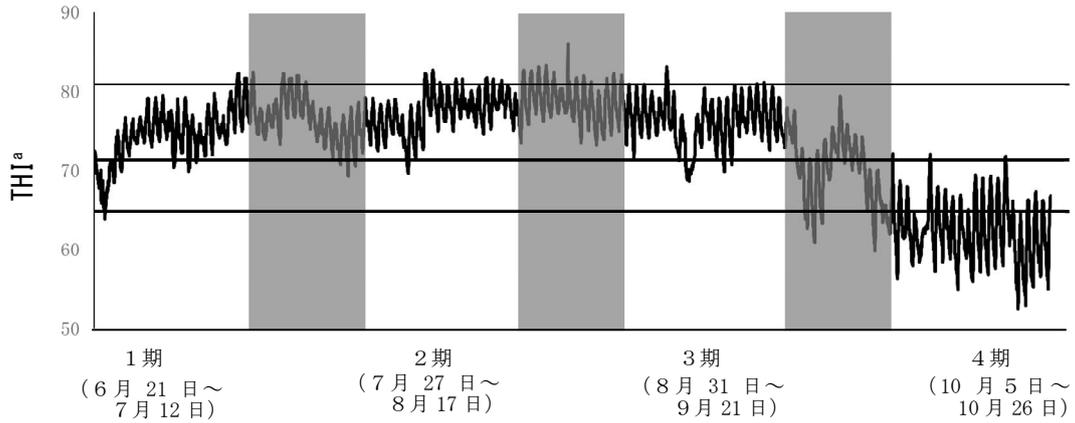


図1 牛舎内 THI

a) 65未満：ストレスなし，65～71：軽いストレス，72～81：強いストレス，82～92：非常に強いストレス

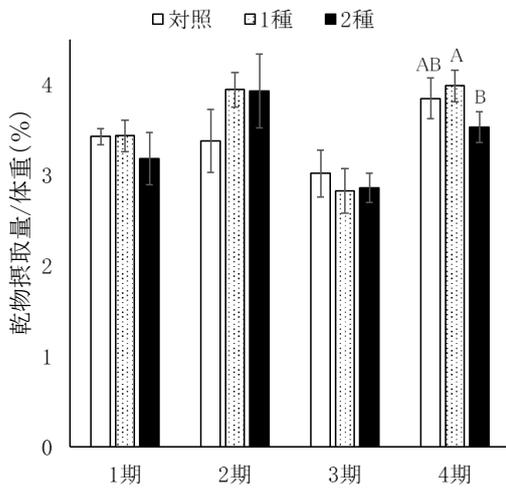


図2 飼料摂取量

Tukeyの多重検定による有意差(異符号間 P<0.1)

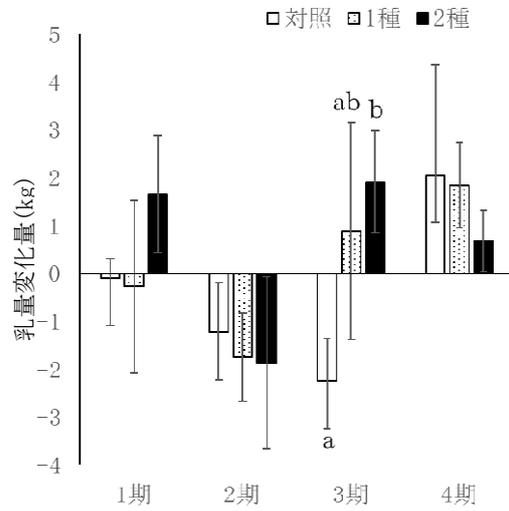


図3 乳量変動

Tukeyの多重検定による有意差(異符号間 P<0.05)

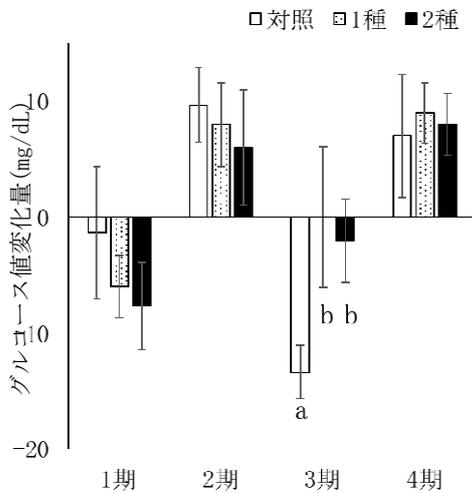


図4 グルコース値変動

Tukeyの多重検定による有意差(a-b P<0.05)

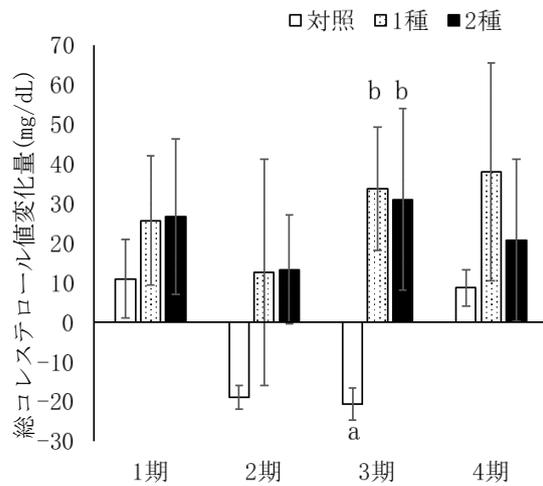


図5 総コレステロール値変動

Tukeyの多重検定による有意差(a-b P<0.05)