

〔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バイパスナイアシン給与による効果測定

林 朋弘・大関和也・三宅結子*・亀山佳祐**・平塚徹也**

(畜産技術科, *食料安全課, **西多摩普セ)

【要 約】暑熱期に飼料添加物（添加物）を給与することで、乳量の減少等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バイパスナイアシンを組み合わせることで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. 財団青梅庁舎飼養牛にて対照区（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バイパスナイアシン給与区（2種区）を各3頭配置し、3週間の試験後に2週間の休止期間を挟む形で4期実施した（図1）。
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、飼料摂取量を各試験期間最終日に測定。乳量は試験開始前および終了前3日の平均。乳質は試験初日と最終日の採乳により、血液生化学値および酸化ストレス値（チオバルビツール酸反応物質（TBARS）、活性酸素不均化酵素（SOD）およびコルチゾール）は試験初日と最終日の採血により測定した。

【成果の概要】

1. 乳量：3期の対照区を除いていずれも減少した（4期・1種区では試験牛の疾病により、1頭のみのデータとした）。各期、給与区ごとの乳量変化に有意差はなかったが、2種区は各期で乳量の減少が小さく、1期では対照区との差が5.54kgと最も大きかった（図2）。添加物2種の費用が160円/頭/日、今年度の基本乳価が118.03円/kgであるため、増収には至らないものの、給与効果が十分に表れた時点では493.89円/頭/日の減収抑制が見込めると考えられる。乳質についての有意差はなかった（データ掲載なし）。
2. 血液生化学値：暑熱ストレスで減少すると既報があるグルコースおよび総コレステロール値は2種区が各期において増加し、2期では対照区に対し有意な差が認められた（図3、4）。
3. 酸化ストレス値：TBARSでは1期は2種区、4期は1種区で、対照区に対して有意に増加が認められた（図5）。SODおよびコルチゾールについては試験期間・給与区による有意差は認められなかった（データ掲載なし）。
4. 以上より、酸化ストレスも認められるものの、バイパス油脂に加えてバイパスナイアシンを給与することで、牛体の暑熱ストレスの発生と暑熱期の乳量低減を抑えることができると考えられる。

【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。

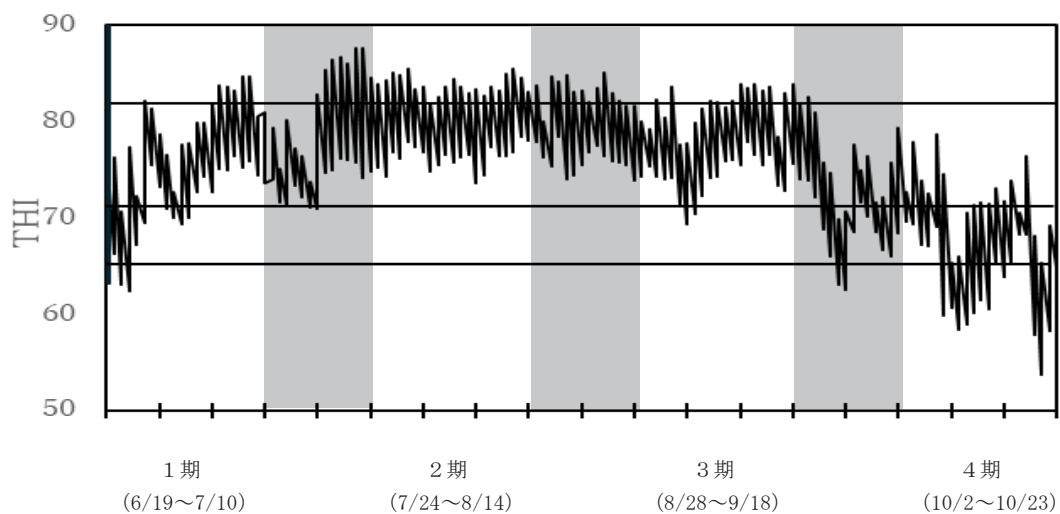


図1 牛舎内 THI

65 未満：ストレスなし，65～71：軽いストレス，71～81：強いストレス，81 以上：非常に強いストレス

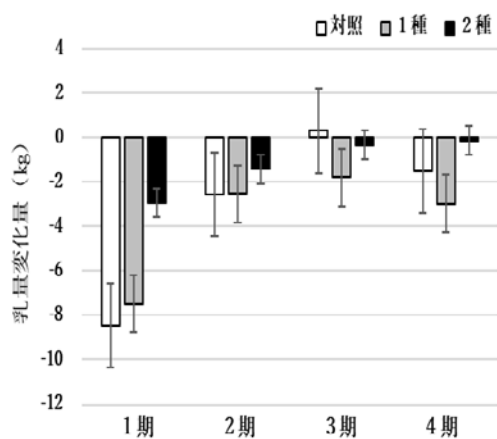


図2 乳量変化量

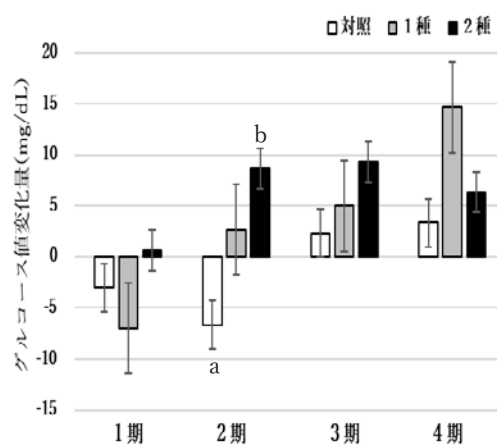


図3 グルコース値変化量
a-b P<0.05

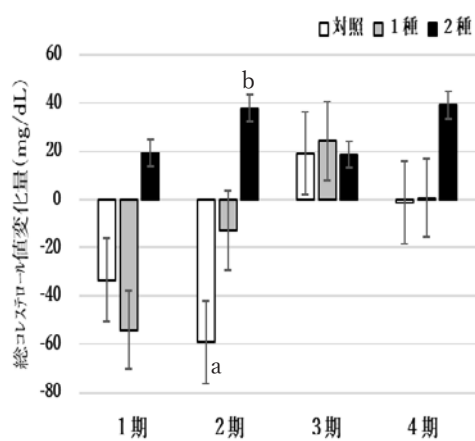


図4 総コレステロール値変動
a-b P<0.05

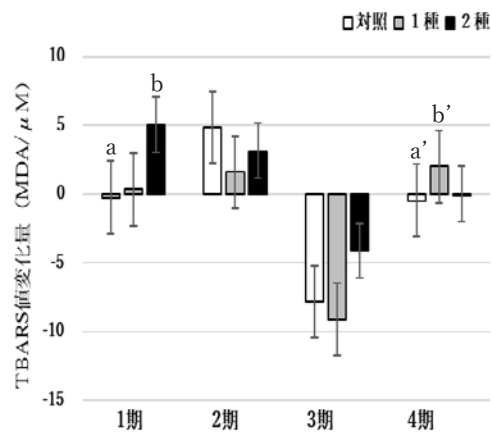


図5 TBARS 値変動
a-b, a'-b' P<0.05