

エネルギー不足の乳牛へのルーメンバイパスコリンの給与が脂質代謝に及ぼす影響

枘井 和恵・ 家木 一¹・及川 伸²・岸本 勇気¹

(宇和島家畜保健衛生所、¹愛媛畜試、²酪農学園大・獣医)

【目的】コリンは、肝臓内の中性脂肪を肝臓外へ分泌するリン脂質の構成成分であり、エネルギー不足の乳牛に発生しやすい肝臓の脂肪蓄積（脂肪肝）あるいは脂肪肝に誘発されるケトシスの防止に重要な役割を担う。しかし、反芻家畜に経口摂取されたコリンは、ルーメン微生物によって分解されるため、吸収部位の小腸にはほとんど到達しないことが指摘されている。そこで、保護物質でコーティングしてルーメンバイパス率を高めたコリン（ルーメンバイパスコリン：BC）の脂質代謝改善効果について、制限給餌でエネルギー不足にした非妊娠乾乳牛を用いて検討した。

【方法】試験は、非妊娠乾乳牛 7 頭を BC 給与区 4 頭（BC を 60 kg/日給与）と非給与区 3 頭に分けて行い、市販乳配 2 kg/日とスーダン乾草の飽食給与とする 2 週間の馴致期間の後、飼料給与量を馴致期間における TDN 採食量の 20% とする制限給餌を 5 日間連続で実施して、肝臓の脂質代謝指標となるリポタンパク質中超低密度リポタンパク質（VLDL）割合と VLDL 中脂質濃度（中性脂肪、総コレステロール、リン脂質）の制限給餌前後での変化を調べた。また、制限給餌の後、馴致期間の飼料で 8 日間給与し、試験期間における血中脂質成分濃度（中性脂肪、総コレステロール、遊離脂肪酸、ヒドロキシ酪酸）の推移を測定し

た。

【結果】体重は、制限給餌により対照区で 92.4%、投与区で 91.3%に減少したが、試験終了時にはいずれの処理区も制限給餌開始前のレベルまで回復し、ボディコンディショニングスコアについても同様の傾向がみられた。リポ蛋白質中 VLDL 割合は、いずれの処理区も制限給餌に伴う変化が小さかった。また、VLDL 中の中性脂肪濃度の制限給餌による変化は、対照区では 3 頭とも大幅に減少したのに対し、投与区では 4 頭中 3 頭で増加もしくは微減していた。血中脂質成分の推移については、遊離脂肪酸濃度が両処理区とも制限給餌により増加した。また、制限給餌後のヒドロキシ酪酸濃度が、対照区では全ての牛で上昇したのに対し、投与区では 4 頭中 2 頭で減少していた。それ以外の血中脂質成分の推移については、処理による影響は認められなかった。

以上の結果から、エネルギー不足の乳牛への BC の給与は、肝臓における VLDL への中性脂肪の取り込みを促進し、血中ケトン体濃度の上昇の防止に有効である可能性が示唆された。