

23 : 乳牛の代謝プロファイルテストにおける新たな項目の診断意義の確立

畜産フィールド科学センター 木田克弥

メールアドレス kidak@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】近年乳牛の高泌乳化に伴い、栄養の不均衡による生産病が多発しており、より精密な栄養管理が必要となっている。科学的な栄養診断法として従来代謝プロファイルテスト (MPT) が活用されているが、代謝状態の詳細を知るには不十分との指摘もある。そこでMPTで、より詳細な診断を行なうために、いくつかの新項目について診断意義を検討した。

【方法】2006年4月～2007年10月の間、概ね1ヶ月間隔で計18回のMPTを実施し、エネルギー代謝障害診断項目としてβヒドロキシ酪酸 (BHB)、肝機能および脂質代謝診断項目としてHDLコレステロール (HDL-Cho)、LDLコレステロール (LDL-Cho)、穀物多給に関連する疾病診断項目として乳酸 (Lac)、亜鉛 (Zn)、潜在的な疾病診断項目としてシアル酸 (Sial)、クレアチニン (Cre) を測定して、乳期別標準値 (±平均1SD) を作成し、乳期毎に乳量別、産次別に比較すると共に、従来項目との相関分析を行い、診断意義を検討した。

【結果】

- 1) BHBは乳量別では高泌乳牛で高く、グルコースと負の相関が認められたことから、高泌乳に伴うエネルギー不足が示唆された (図1)。
- 2) Sialは乳期別では泌乳初期で高く、泌乳初期、最盛期では分娩に伴う生殖器の炎症の指標となり、乾乳期ではエネルギー不足や肝機能障害の指標になると考えられた (図2)。
- 3) Lacは乳量別で低泌乳牛で高く、乳量と負の相関が認められたことから、低泌乳牛における濃厚飼料過剰による潜在性ルーメンアシドーシスを示唆していると考えられた (図3)。
- 4) Creは乳期別では乾乳期で高く、TP、Alb、Glbと負の相関が認められたことから、たんぱく代謝および飼料摂取量の指標になると考えられた (図4)。
- 5) Znは乳期別では乾乳期、泌乳初期、最盛期で低く、飼料摂取量および肝機能障害の指標になると考えられた (図5)。
- 6) HDL-Cho、LDL-Cho共に乳期別では乾乳期で低く、泌乳期で高かった。特にHDL-Choは泌乳最盛期、LDL-Choは泌乳後期で高く、さらに共にT-Choと正の相関が認められたことから、エネルギー状態や肝機能の指標になると考えられた。

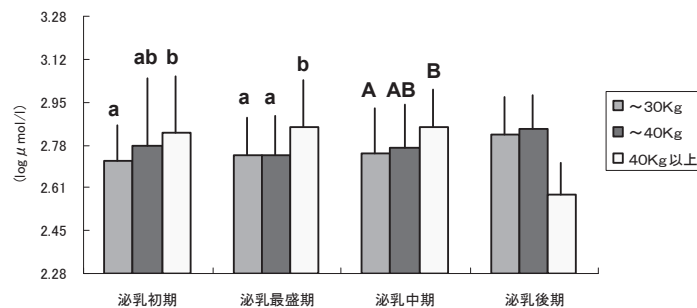


図1 乳期別・乳量別βヒドロキシ酪酸濃度

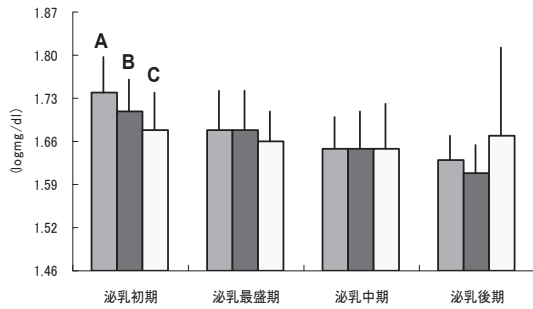


図 2 乳期別・乳量別シアル酸濃度

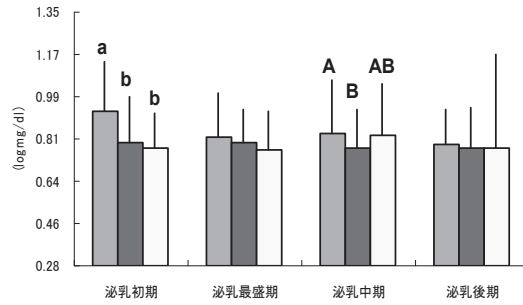


図 3 乳期別・乳量別乳酸濃度

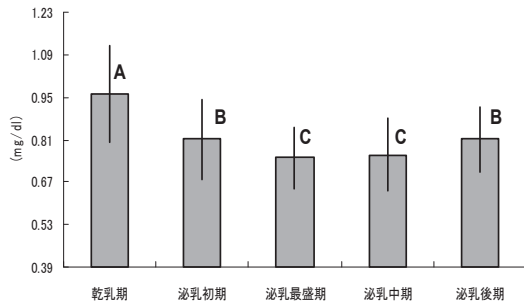


図 4 乳期別クレアチニン濃度

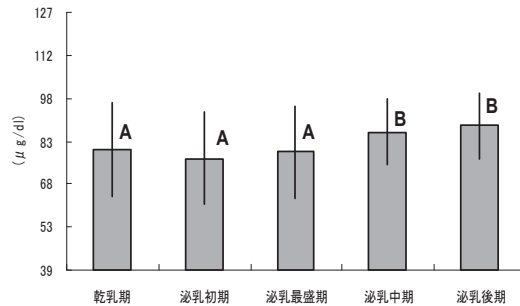


図 5 乳期別亜鉛濃度

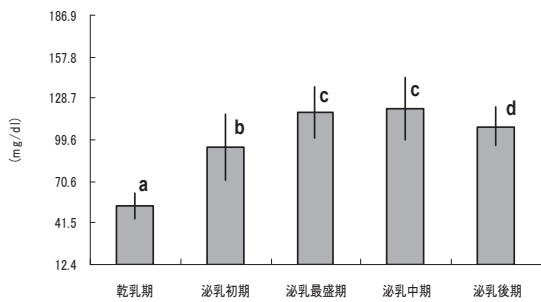


図 6 乳期別 HDL-コレステロール濃度

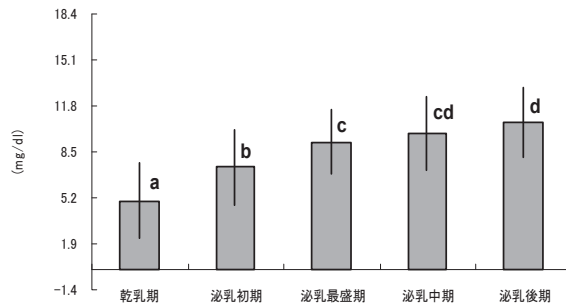


図 7 乳期別 LDL-コレステロール濃度

### 【まとめ】

新 MPT 項目は、乳牛の健康や栄養状態を精査する上で有効であると考えられた。