

27. 高泌乳牛の健康医科学：健全性と高生産性の両立を保障する生理学に基づく北海道型飼養管理システムの構築(第2年次) (大型研究プロジェクト採択課題)

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】

乳牛の生産病の根本的な原因として、周産期の第一胃機能減退すなわち生理的な乾物摂取量低下に加え濃厚飼料過多・粗飼料不足の栄養バランスの不均衡が指摘されている。そこで、周産期の乳牛に対して分娩後の濃厚飼料給与を緩急2種類の給与モデルで増量し、消化生理、代謝プロファイル、内分泌、生産、疾病、生殖機能について詳細な調査を実施し、生産病の発生機序、特に受胎性低下へのシナリオを解明することを目的とする。

【方法】

期間は2006年4月1日～2007年3月31日で、畜産フィールド科学センター牛舎内ドアフィーダー実験施設に経産乳牛10頭を分娩予定日2週間前から収容し、分娩後は栄養水準が等しいが、粗濃比の異なる2種類のTMR(粗濃比=6:4【F群】、同4:6【C群】)を給与して、採食量、体重変化、乳量、乳成分率、第一胃液性状とエンドトキシン濃度を測定した。成績をF群、C群および試験中に疾病を発症した3頭(D群)の間で比較した。

【結果】

- 1) 疾病が3頭(F群：慢性肺炎、蹄病各1頭(これらは試験開始前から罹患)、C群：ケトージス1頭)発生し、D群とした(図1)。
- 2) 分娩～初回排卵日数は、F群：C群間では29.3：31.3(日)、分娩～初回AI日数は、同81.7：88.3(日)で差がなく、D群は、卵巢活動が再開しなかった。
- 3) 分娩後7週までの乾物摂取量(DMI)は、F群は滑らかに増加したのに対し、C群では大きく低下する、いわゆる『食い止まり』が観察され、D群では全体に低く推移した。
- 4) 乳量は、週毎に変動はあるものの、10週間の平均ではF群とC群間に差はなく、D群は低かった
- 5) 第一胃液の酢酸/プロピオン酸比(A/P比)は、C群がF群よりも低く、D群と同様に推移した。
- 6) A/P比の低下に伴い、エンドトキシン濃度が上昇し、両者間に強い相関が認められた。

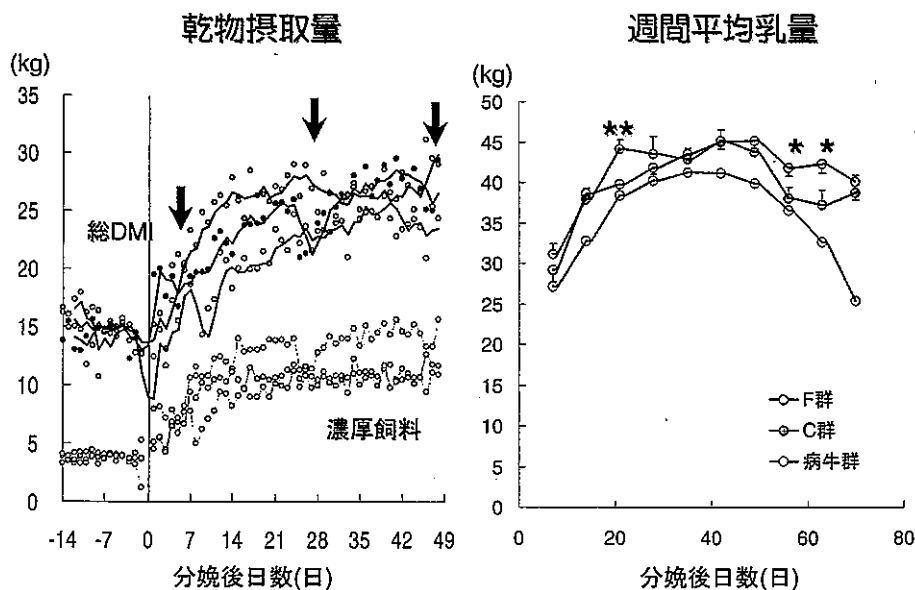


図1 乾物摂取量と乳量

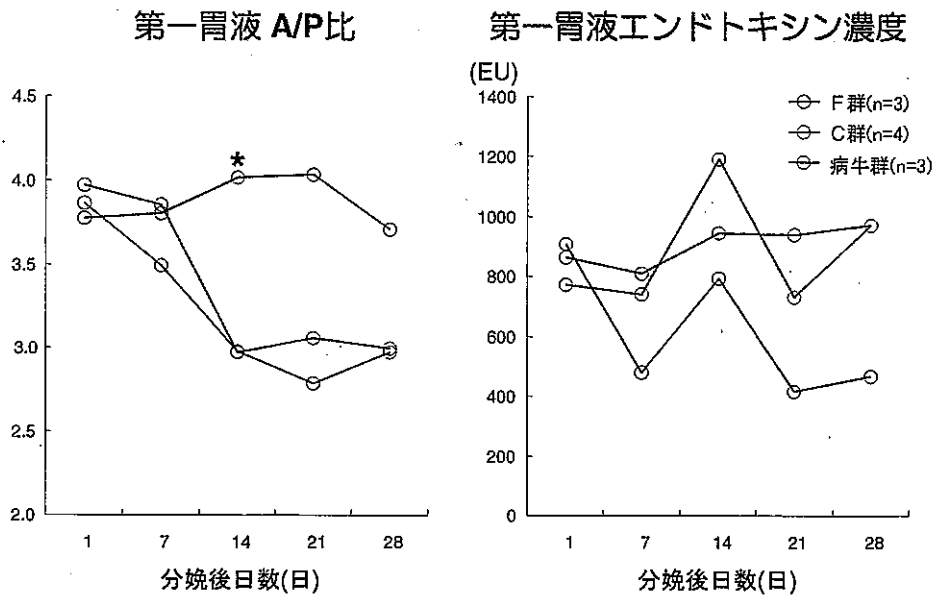


図2 第一胃VFAとエンドトキシン濃度

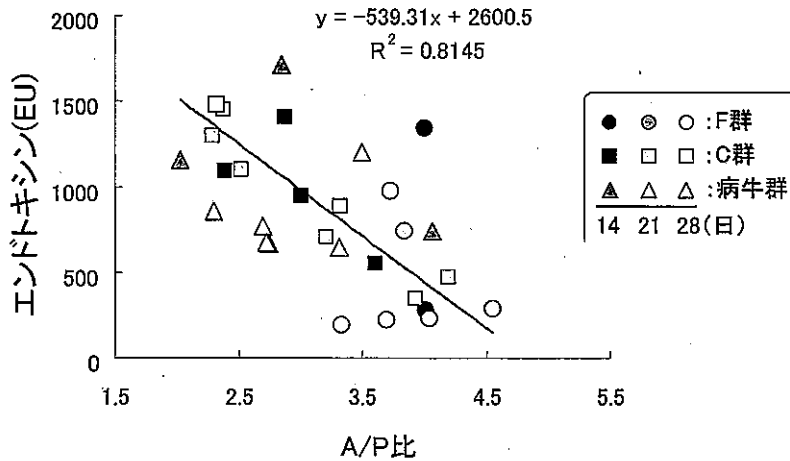


図3 A/P比とエンドトキシンの関係

【まとめ】

泌乳初期の乳牛に対して、栄養水準が等しく、粗濃比=6:4または4:6のTMRを給与したところ、以下の成績が得られた。

- 1) 濃厚飼料比率の多いTMR給与牛では、採食低下(食い止まり)が散発し、特に疾病牛では採食量が低かった。
- 2) 濃厚飼料比率の違いによる泌乳量には差はなかったが、疾病牛では明らかに低かった。
- 3) 高濃厚飼料群は、第一胃内容のA/P比が低く、それらの牛ではエンドトキシン濃度が高かった。
- 4) 濃厚飼料多給により、第一胃発酵異常が生じてエンドトキシンが産生される、最終的に繁殖性に悪影響が生じることが示唆された。