

2 1. 高泌乳牛の健康医科学：健全性と高生産性の両立を保證する生理学に基づく北海道型飼養管理システムの構築 (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】

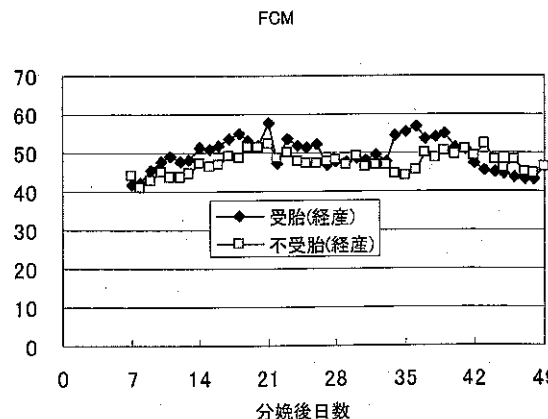
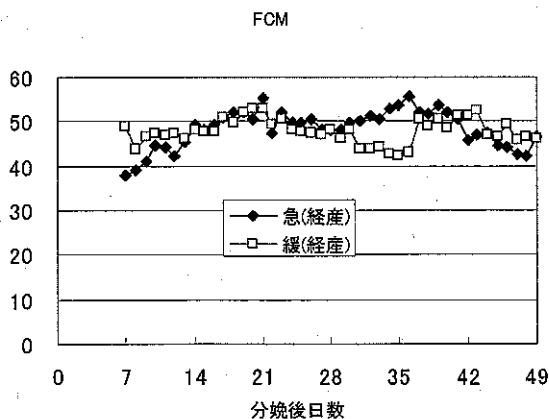
乳牛の生産病の根本的な原因として、周産期の第一胃機能減退すなわち生理的な乾物摂取量低下に加え濃厚飼料過多・粗飼料不足の栄養バランスの不均衡が指摘されている。そこで、分周産期の乳牛に対して分娩後の濃厚飼料給与を緩急2種類の給与モデルで増量し、消化生理、代謝プロファイル、内分泌、生産、疾病、生殖機能について詳細な調査を実施し、生産病の発生機序、特に受胎性低下へのシナリオを解明することを目的とする。

【方法】

期間は2005年8月1日～2006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おいて、乳牛10頭(経産牛6頭、未経産牛4頭)を飼育し、分娩後の濃厚飼料給与量を2週間と5週間でそれぞれ最大にする増給方法で給与しながら、採食量、体重変化、乳量、乳成分率、血液代謝プロファイル、栄養および生殖ホルモンを測定した。

【結果】

- 1) 周産期病の発生は、全8例、急増群(乳房炎2、胎盤停滞3、蹄病1)、緩徐群(乳房炎4、胎盤停滞2、子宮内膜炎1)と、一般的な発症率に比べて多かった。(いずれも合併症を含む)
  - (ア)受胎との関係：胎盤停滞(5例中3例は不受胎)、乳房炎(全身症状のない2例は受胎、発熱のあった1例は不受胎)、慢性子宮内膜炎(受胎)
  - (イ)蹄葉炎は、濃厚飼料急増群の個体で発症し、急増の影響が示唆された。
- 2) FCM乳量は、緩急処理別では明瞭な差はなく、何れも高泌乳であり、受胎別では不受胎群が5週目までやや低く推移した。



かったが、受胎別では経産不受胎牛で低かった。

(ア)処理別 分娩後 5 週間の平均充足率は、急激群 - 緩徐群 (全体 84.8 - 83.4%、経産 85.4 - 83.9%、初産 83.0 - 82.7%)

(イ)受胎別 分娩後 5 週間の平均充足率は、受胎牛 - 不受胎牛 (全体 85.8 - 82.4%、経産 89.3 - 82.3%、初産 83.5 - 82.6%)

- 2) 分娩前の平均体重に対する、分娩後の体重変動は以下のとおり。

(ア)最低体重は 82%で、分娩後 33 日に到達する

(イ)初回発情日の体重は 89%で、78~80 日に発現した

(ウ)急激群と緩徐群の比較

① 経産牛では、最低体重 (83%)、到達日 (33 日) には差がないが、緩徐群は初回発情が遅れた分 (急:緩=65:91 日) 体重も大きい (同 87:91%)

② 初産牛では、緩徐群の最低体重が低く (同 84:81%)、到達日が早かった (同 37:31 日)

(エ)疾病との関係

① 全身症状を伴う疾病に罹患した牛は、最低体重が低く (あり:なし=81:84%)、その到達日が早く (同 31:35 日)、増体開始が遅く (同 49:45 日)、初回発情日は早い (同 42:84 日)、体重が低い (同 86:92%)。

(オ)受胎との関係

① 不受胎牛は、受胎牛よりも最低体重到達が早かった (受胎:不受胎=41:26 日)

3) 泌乳初期の血液代謝プロファイル結果を、診断項目 (濃厚飼料過剰、エネルギー不足、蛋白不足、ミネラル不足、慢性炎症) ごとに異常所見数を全頭合計して、合計診断項目数で除した異常値出現率を求め、処置別、受胎別で比較した。

(ア)急激群では消化障害や炎症を意味する異常 (高血糖、高蛋白、高 Na 血症、高 GGT、高 LDH など) が多かった

(イ)緩徐群では穀物、蛋白、ミネラル不足を意味する異常 (低 GGT、低蛋白、低 Ca、低 P 血症など) の発現が多かった

(ウ)不受胎群では、エネルギー不足、蛋白不足、ミネラル不足を意味する異常の発現が多かった。

#### 【まとめ】

受胎別の各種検査成績から受胎性低下の要因 (リスクファクター) として、以下のことが確認された。

(ア)全身症状を伴う周産期疾患に罹患すること

① これらの牛では、採食低下による第一胃機能障害が発現する

② 採食不良が助長され、栄養不足の影響が拡大する

(イ)分娩後の短期間に、一気に体重減少すること

① 原因:栄養設計の誤り (いくら食い込んでも栄養不足) と、重症の周産期疾患の発生 (採食性の減退)

(ウ)栄養不足 (エネルギー、蛋白、ミネラル) に陥ること

① 栄養設計の誤りと重症の周産期疾患