

ホルスタイン分娩牛の乳熱防止のための陰イオン添加物の利用 (第1報)

田中哲也・柄本 康・村田定信 (宮崎県畜産試験場)

Tetsuya TANAKA, Yasushi ENOMOTO and Sadanobu MURATA .
Use of Anionic Salts for Prevention of Milk Fever in Holsteins(1)

乳用牛の分娩時に乳中へのカルシウムの大量の移動によって引き起こされる疾患に、乳熱をはじめとする様々な周産期疾患がある。遺伝的改良の進歩による乳量の増加に伴ってこれらの疾患の発生は増加しているのが現状である。これは分娩後の血液から乳中へのカルシウムの移動に伴って、そのプール器官である骨組織や、補給器官である腸管からの吸収に異常をきたしたために起こるものと考えられている。このカルシウム恒常性異常の原因の一つとして、飼料中の陽イオン濃度が高い状態だと牛体組織がアルカリ化した状態に置かれ、この状態では先にあげた標的器官の関連ホルモンの感受性低下が起こることが挙げられている。

この状態を防止するために、飼料中へ陰イオン (S, Cl) を含む無機イオン塩を添加して飼料中の陽イオン-陰イオン差を乳熱予防に効果があるとされる水準付近にコントロールすることが考え出され、アメリカを中心に効果を上げている。しかし、適切で安全な添加レベルや給与方法、また分娩後の生産物への陰イオンの移行や蓄積については未解明な部分が多くみうけられる。そこで、2種類の陰イオン塩を分娩前乳用牛飼料に添加して、適切な給与レベル、実際の予防効果について検討した。

1. 試験方法

当場で飼養しているホルスタイン種妊娠牛 (試験区3頭, 対照区3頭) について、分娩予定日21日前から泌乳期用 TMR (TDN 約70%, CP 約15%, DCAB 値 +107 9mEq/kg) を飽食させ、試験区では分娩前14日目から硫酸マグネシウム、塩化カルシウムを添加して DCAB 値を -150mEq/kg に調整した。分娩予定日21日前から分娩後24時間までの血液成分、尿 PH、硫酸、塩素濃度、添加期間の乾物摂取量について調査した。

2. 結果および考察

試験区の乾物摂取量は、陰イオン添加前と添加後で乾物摂取量の嗜好性の悪化による減少はみられなかった (第1図)。また、尿成分の推移をみると、PHについては対照区で実験期間を通じて8.4前後であるのに対して、試験区では添加後7日目で7.12±0.6、分娩前では6.72±0.79と推奨PHである6.0~6.5まで確実に減少していることが確認された (第2図)。

同時に尿中塩素、硫酸濃度は陰イオン添加前に比べて3~4倍に増加した (データ略)。血液中カルシウム濃度は分娩直後で対照区が8.9±1.02mg/dlであったの

に対し試験区が8.7±0.16mg/dl、最も血中カルシウム濃度が減少しやすく乳熱発生率が高い分娩18時間後には対照区が8.4±0.14mg/dl、試験区が8.07±1.34mg/dlであった (第3図)。また今回の供試牛のうち、何らかの低カルシウム血症様疾患を発症した牛はみられなかった。

今回の陰イオン添加レベルについては、尿 PH については推奨 PH である6.0~6.5の範囲内にあり、また乾物採食量の低下も認められなかったため、ほぼ適切であるものと思われる。今後は分娩後の牛乳中への陰イオンの移行の有無について調査し、また血中カルシウム濃度、低カルシウム血症発生率について例数を増やして調査を行う予定である。

