

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

廣津美和・田中哲也¹⁾・柄本 康²⁾・溝邊敬美
(宮崎県畜産試験場・¹⁾宮崎家畜保健衛生所・²⁾宮崎県農政水産部)

Miwa Hirotsu, Tetsuya Tanaka, Yasushi Enomoto and Takami Mizobe :
Use of anionic salts mixture for prevention of milk fever in preparturient dairy cows

乳牛の高泌乳化に伴い乳熱等の周産期疾患の発生が増加し、分娩前の飼養管理が重要となってきた。そこで本試験では乳熱等の周産期疾患を防止するため分娩前のイオンバランス調整剤の給与が乳牛に及ぼす影響について検討したのでその結果について報告する。

1. 材料および方法

陰イオンバランスを調整する添加物として、試験1では硫酸マグネシウム (以下 $MgSO_4$) および塩化カルシウム (以下 $CaCl_2$) を用い、試験2, 3は市販陰イオンバランス調整剤 (以下 BC) を用いた。

1) 試験1: 添加水準の検討

対照区 (n = 6) はイタリアンライグラスおよびコンサイレージ主体の TMR のみ、試験区が対照区と同様の TMR に $MgSO_4$ および $CaCl_2$ を添加し Dietary Cation-Anion Difference 値 (以下 DCAD 値) を $-50mEq/kg$ (n = 3), $-150mEq/kg$ (n = 3) に調整したものをそれぞれ試験区とし、尿 pH により添加水準を検討した。

2) 試験2: カルシウム (以下 Ca) 代謝のモニタリング

全糞採取法による Ca 代謝について調査した。給与方法は対照区 (n = 3), 試験区 (n = 3) とともにモシー乾草による分離給与で行い、試験区には濃厚飼料給与量の 22.5% の BC を添加し、1期2週間の反転試験を行った。

3) 試験3: 血液成分のモニタリング

対照区 (n = 9), 試験区 (n = 3) とともに試験1, 2同様の TMR に試験区には BC の添加上限 $1kg/日$ を添加し、分娩前後の血液成分を調査した。

2. 結果および考察

1) 試験1: イオンバランス調整前後の尿 pH は対照区および $-50mEq/kg$ 区では添加前後ともほぼ変わらなかったが、 $-150mEq/kg$ 区では添加後7~9日目に6.17に低下した。また期間毎に分散分析を行ったところ、対照区と $-150mEq/kg$ 区との間で添加後1~2日目で5%水準、添加後7~9日目で1%水準で有意な差が認められた (第1図)。このことから DCAD 値は $-150mEq/kg$ に調整するのが適当であると考えられた。

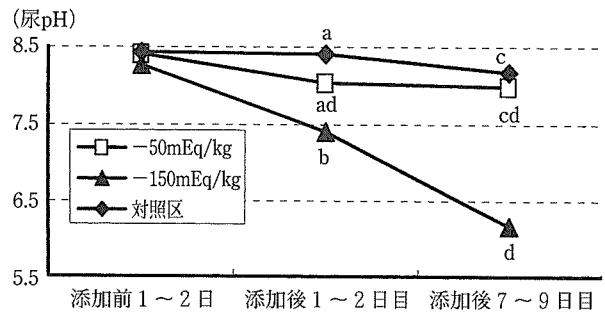
2) 試験2: 全糞採取法による Ca 消化率の比較では試験区で消化率が高まる傾向がみられ、腸管からの Ca 吸収促進が示唆された (第1表)。このことから、BC の添加により尿中への Ca 放出および腸管からの吸収が促進され、Ca 代謝が活発化するものと考えられた。

3) 試験3: 腎機能障害の指標として血中無機 P および Mg 濃度の増加があるが、いずれも概ね正常値範囲内で推移しており、腎機能障害は窺われなかった (第2図)。

最後に BC を用いた飼料残餌率では、給与形態にかか

わず試験区が対照区より残餌率がやや高い傾向にあったが、大幅な飼料摂取量の低下は認められなかった (第2表)。

これらの結果から、イオンバランス調整剤を分娩前に飼料に添加することにより体内の Ca 代謝を促進し、低 Ca 血症のリスクを軽減させる予防技術として利用できると考えられた。また、イオンバランスコントロールを行うことにより腎機能障害や飼料摂取量の低下が心配されたが、今回の試験では腎機能障害や飼料摂取量の大幅な低下は認められなかった。



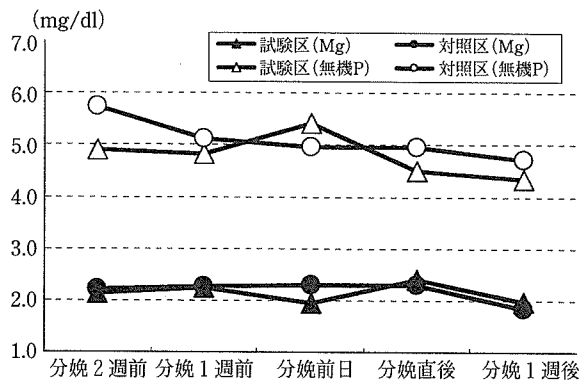
第1図 イオンバランス調整前後の尿 pH の推移

注) a - b 間で $p < 0.05$ で有意差あり, c - d 間で $p < 0.01$ で有意差あり。

第1表 カルシウム代謝 (mg/kgBW・日, %)

区	試験区 (99mEq/kg*)	対照区 (302mEq/kg*)
摂取量	71.5±5.0	71.3±4.2
尿排出量	3.7±0.5	1.1±0.3
糞排出量	44.0±5.8	49.5±8.4
糞積量	23.8±10.3	20.7±6.4
消化率	37.7±11.9	31.1±9.3

注) *: DCAD 値を示す。



第2図 血液成分の経時的変化

第2表 飼料残餌率 (%)

	試験区	対照区
分離給与	2.57±1.50	1.42±0.38
TMR 給与	5.39±9.74	4.86±13.66