

22 : 異なる生理状態の乳牛に対するDifructose anhydride III投与がミネラル吸収に与える効果

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】

Difructose anhydride III (DFAIII) は、乳牛の腸管上皮細胞間において、カルシウム (Ca) 吸収を促進し、分娩時の低Ca血症予防に有効であると報告されている。しかし、Ca以外のミネラルに対する吸収促進効果や分娩時以外の乳牛に対する投与効果は不明である。そこで、DFAIII投与によるCa以外のミネラルの吸収効果を明らかにすることを目的として、泌乳牛と非泌乳牛または乾乳牛に対してDFAIIIを投与してその効果を検討した。

【方法】

調査1 : 泌乳牛5頭 (L群) と非泌乳牛5頭 (D群) に、DFAIII50gを水に溶解し3日間毎朝経口投与した。DFAIII投与初日を0日として-1、0、2、5、8の5回、両群とも血液と尿、L群ではさらに乳を朝搾乳時に採取し、DFAIII投与によるミネラル濃度の変動を検討した。

調査2 : 分娩予定日1週間前の経産牛12頭をDFAIII投与群5頭と非投与群7頭 (対照群) に分け、DFAIII投与群にはDFAIII50gを分娩予定日1週間前から分娩直前まで経口投与した。両群とも分娩予定日1週間前から3日毎、分娩直前または直後、分娩1日後、3日後に採血し、試験1と同様に分析をした。

【結果】

調査1

- 1) 両群とも血中Ca、無機リン (iP)、マグネシウム (Mg)、鉄 (Fe)、銅 (Cu)、亜鉛 (Zn) 濃度は正常範囲内にあり、DFAIII投与による有意な変動は認められなかった。
- 2) 両群の尿中Ca/Cre比、iP/Cre比、Mg/Cre比とL群の乳量および乳中Ca、Mg総量においてもDFAIIIによる有意な変動は認められなかった。
- 3) 蹄病で血中Fe濃度の低かったL群の1頭はDFAIIIの投与によって正常値まで上昇した。

調査2

- 4) DFAIII投与群と対照群の間で血中Ca、iP、Mg、Fe、Cu、Zn濃度において有意差は認められなかった。
- 5) 分娩当日と翌日において、対照群では低Ca血症牛が2頭、低Zn血症牛が3頭認められたが、DFAIII投与群では認められなかった。

【まとめ】

血中ミネラル濃度が正常な牛ではDFAIIIを投与しても血中ミネラル濃度は上昇しないが、血中ミネラル濃度が低下するような生理状態にある牛では低ミネラル血症を予防する可能性があることが示唆された。