

# 分娩前飼料への塩化マグネシウム 添加による低カルシウム血症予防方法

家畜部

## 1 背景、目的

乳牛は、分娩して乳を出し始めると、乳中に分泌するカルシウムを多量に必要とするため、血液中のカルシウム量が不足する低カルシウム血症によって元気や食欲が無くなりがちです。この病気は、堆肥の施用量が多い畑の草を食べた牛の体内にカリウム量が増加することが原因の一つです。今までは分娩前の飼料のカルシウム量を減らすことで予防してきましたが、最近はマイナスイオンが多い飼料を与えることで、予防効果が高まることが知られてきました。

そこで、分娩前の飼料にマイナスイオンを多く含む塩化マグネシウムを添加することで、より効果の高い低カルシウム血症の予防方法を明らかにしました。

## 2 成果の内容、特徴

1) 乳牛の尿pHが概ね6~7程度になるように分娩前飼料へ塩化マグネシウムを添加してイオンバランスを調整すると、ふん尿から排泄されるカルシウム量が少なくなり、体内に残るカルシウムの量が増えます。また、低カルシウム血症を招くカリウムをたくさん排泄するようになります(図1)。

2) イオンバランスを調整すると、尿が酸性になります。これは血液中のカルシウムを増やすホルモン(パラソルモン)が作用しやすい体質になっていることを示しています(図2)。実際に、分娩前~分娩後の血液中のカルシウム量が増える傾向が見られました(図3)。



### イオンバランス(=DCAD値)の計算方法

DCAD値(mEq/100g)=(Na%/0.023 + K%/0.039) - (Cl%/0.0355 + S<sup>2-</sup>%/0.016)  
飼料の原料に含まれるNa、K、Cl、S含量(%DM)を求め、さらに添加するマイナスイオン(Cl、S)を加減して算出する。DCAD値がマイナスになるほど効果が大きくなるのではなく、対象とする牛群の尿pHが概ね6~7程度になるように調整する。

今回の試験では、イオンバランスを調整しない飼料のDCAD値は16mEq/100g、調整した飼料は-15mEq/100gであり、分娩予定の3週間前から与え始めた。

### 3 主要なデータなど

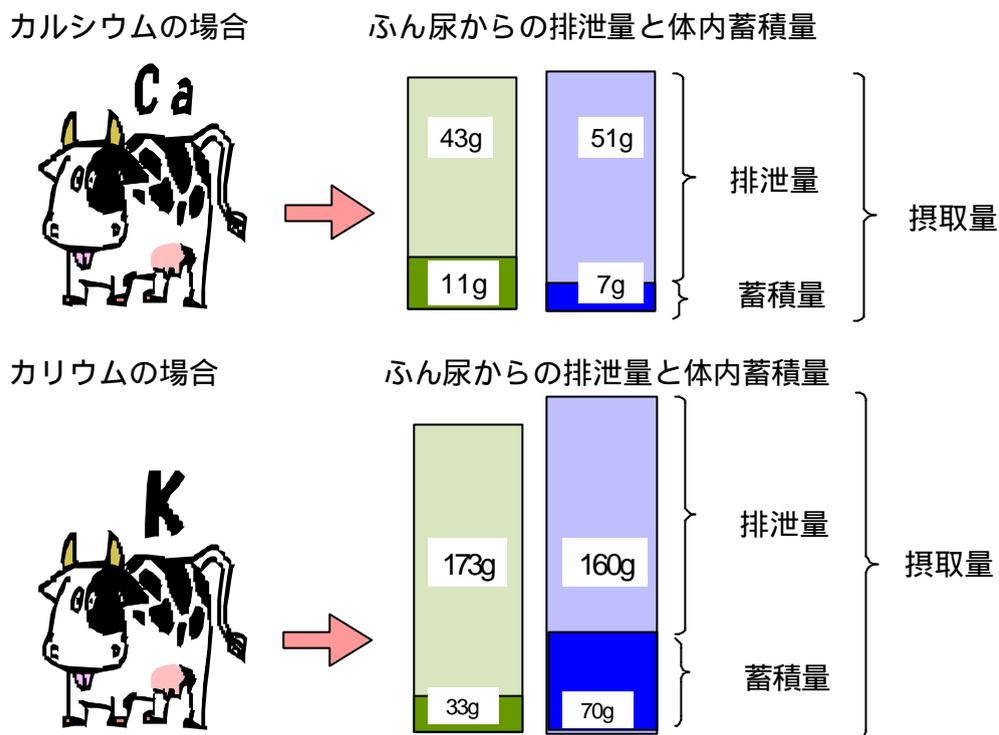


図1 1日に摂取した飼料中のミネラル量とふん尿中に排泄したミネラル量

注) 緑はイオンバランスを調整した飼料 (-15mEq/100g)  
 青はイオンバランスを調整していない飼料

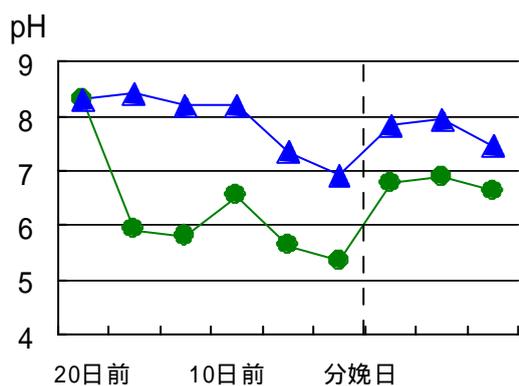


図2 尿pHの変化

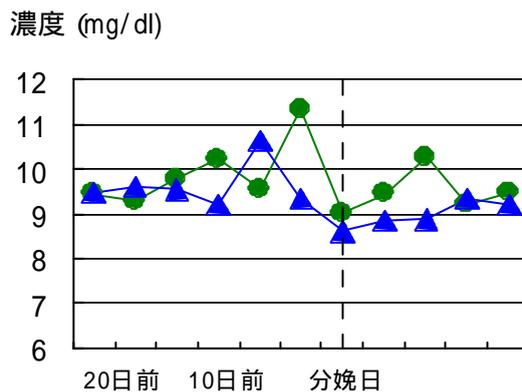


図3 血液中のカルシウム濃度の変化

注) 緑丸はイオンバランスを調整した飼料 (-15mEq/100g)  
 青三角はイオンバランスを調整していない飼料