

5)繁殖経営における肉牛のミネラル欠乏症の予防法

新得畜産試験場 研究部 衛生科

1.試験のねらい

粗飼料給与を主体とする繁殖経営農家における肉牛は、地域(土壌)の特質に直接影響され、ミネラル欠乏症に陥ることが多い。北海道では、地域によってマグネシウム(Mg) 欠乏による成雌牛の低Mg血症とセレン(Se)欠乏による子牛の白筋症¹⁾が問題となっている。そこで、これら二つのミネラル欠乏症の発症要因を明らかにし、予防法の確立を図る。

2.試験方法

低Mg血症発症における個体差の発現要因を明らかにし、さらにその個体差を考慮した予防法を検討した。また白筋症については、馬を対象として発売されているSe、ビタミンE合剤注射液²⁾を用いた予防法について検討した。

3.試験の成果

1)低Mg血症になりやすい牛は、なりにくい牛に比べて消化管におけるMg吸収率が低くかつ腎臓におけるMg排泄の閾値³⁾が低いため、血清Mg濃度が低下しやすいことが明らかとなった(表1、図1)。

2)血清Mg濃度の最も低下しやすい時期⁴⁾に2回以上血清Mg濃度を測定し、1回でも1.5mg/dL以下に低下した牛を低Mg血症になりやすい牛と判定する。これらの牛のみを対象として酸化Mgを体重kg当り0.06g(1頭当り30~40g)投与することにより低Mg血症を的確、かつ効率的に予防できる(図2)。

3)白筋症発生地域においては、粗飼料のみで牛を飼育すると血清Se濃度は著しい価値を示し、配合飼料を補給すると上昇する傾向があった。

4)Se、ビタミンE合剤注射液を子牛に対して出生直後と3週後の2回、1mLずつ筋肉内注射することにより、生後8週まで血清Se濃度の低下、輪唱的および潜在的筋肉障害⁵⁾の発生を抑え、子牛白筋症を予防できた(図3、表2)。なお、分娩1か月前の母牛に対する同注射液の注射では、予防できなかった(表2)。

表1 Mgの出納 (g/1日1頭)

	Mg摂取量	糞中Mg排泄量	Mg吸収量	尿中Mg排泄量	Mg残留量
低Mg牛	10.47	11.03	-0.57 ^a (-5.4 ^a)	1.01	-1.58 ^a
対照牛	11.34	9.76	1.58 ^b (13.9 ^b)	2.03	-0.45 ^b

()内は吸収率

a,b : 異文字間に有意差あり(P<0.01)

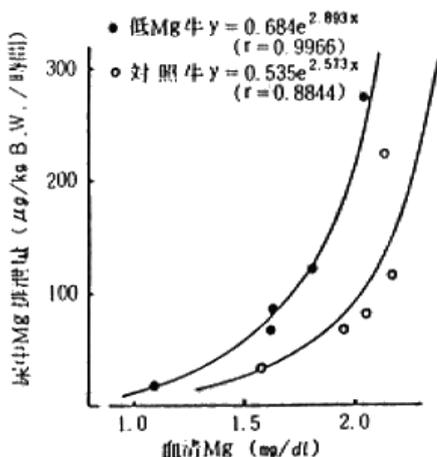


図1 血清Mgと尿中Mg排泄量との関係

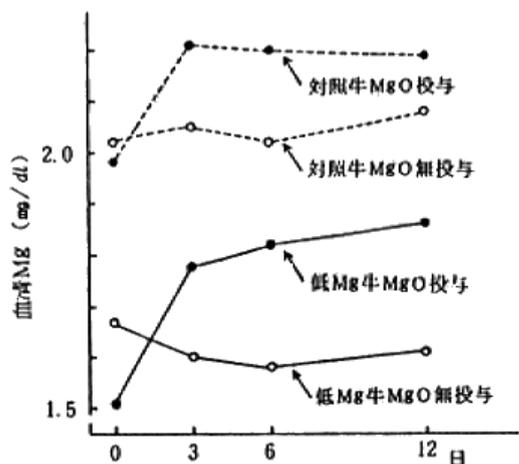


図2 血清Mgの推移

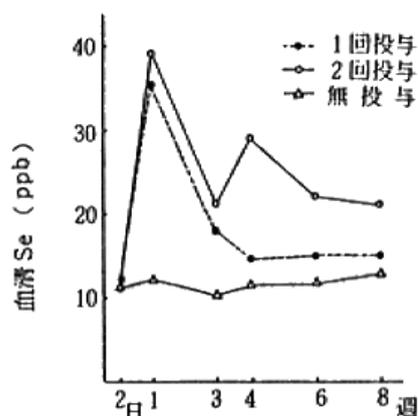


図3 子牛血清Seの推移

表2 潜在的な筋肉障害が疑われた子牛

処理	供試頭数	発生頭数
母牛投与群	16	4(25)
子牛投与群	15	0(0)
対照群	12	3(25)
1回投与群	11	0(0)
2回投与群	11	0(0)
対照群	17	4(24)

()内に発生率(%)を示す。

- 1)子牛の白筋症：Se、ビタミンEの欠乏が原因で、骨格筋や心筋に変性が生じ、急死または運動障害を呈する疾病で、筋肉が白色化することから、この名がある。
- 2)Se、ビタミンE合剤注射液：1mL中にSeを2.5mg、ビタミンEを68IU含有する米国製の注射液である。
- 3)腎臓におけるMg排泄の閾値(いきち)：血清Mg濃度の恒常性を保つため、一定濃度を超えると尿へのMg排泄が増加するが、この時の血清Mg濃度を閾値という。
- 4)血清Mg濃度の最も低下しやすい時期：春分娩の場合：分娩後～放牧開始時、放牧末期、秋分娩の場合：1～2月
- 5)潜在的筋肉障害：症状として現れないが、筋肉が障害を受けると血中に放出される酵素(クレアチンホスホキナーゼ、乳酸脱水素酵素)の血清中活性が著しく増加した例をいう。