

マグネシウム剤投与による低マグネシウム血症の予防

第3報 MgCO₃添加飼料給与による予防

佐藤 茂次・伊藤 純一・矢吹 吉次*・田代 恵広

(福島県畜産試験場沼尻支場・*郡山農業改良普及所)

Prevention of Hypomagnesaemia by Magnesium Compound Administration

3 Prevention by feeding of supplemental MgCO₃ mixture

Shigeji SATO, Jun-ichi ITO, Yoshiji YABUKI* and Shigehiro TASHIRO

(Numajiri Branch, Fukushima Animal Husbandry Experiment Station・
*Koriyama Agricultural Extension Service Station)

1 は し が き

放牧地における低Mg血症の予防対策として、MgCO₃添加飼料給与を検討した結果、その効果を認めた¹⁾ので、引続きコストの低減をはかるため添加飼料の制限給与を行い、予防効果と給与上の問題を検討した。

2 試 験 方 法

- (1) 試験地： 福島県畜産試験場沼尻支場。標高 960 m, 年平均気温 7℃
- (2) 供試牛： 当時繁養黒毛和種雌牛27頭
- (3) 区構成： 27頭の供試牛を表1のとおり4区に分け、

表1 試験方法の概略

試験区分	試験期間	供試牛	供試頭数	放牧方法	供試飼料配合割合(%)			給与期間(日数)	給与回数	給与方法	閉牧月日	
					MgCO ₃	食塩	脱脂米糠					
給与区	8月30日) 10月28日	黒成毛和種雌牛	16	輪換 昼夜	20	10	70	10/6~10/28(22)	6	制限給餌	10月28日	
無給与区			1区		4	無	給				与	10月26日
			2区		4							
			3区		3							

給与区のみMg剤添加飼料を給与した。

(4) 給与飼料： 脱脂米糠にMgCO₃ 20%(食品添加物)と食塩10%を添加したものとした。供試飼料のミネラル含量は表2のとおりである。

表2 供試飼料のミネラル含量

供試物	ミネラル含量(原物中%)				乾物(%)
	Mg	Ca	K	Na	
MgCO ₃	24.92	0.29	tr.	0.10	—
食塩	0.03	0.03	0.24	45.86	—
脱脂米糠	1.28	0.03	2.30	0.02	87.0

(5) 給与方法： 給与期間は10月6日から10月28日とし、給与間隔は3日を目安とした。給与量は各給与間隔において1頭当りの日量が0.5 kg程度になるようにした。給与飼槽は約90ℓ容量のポリ容器1個とした。

(6) 調査項目： 1) 給与飼料の採食量, 2) 血漿ミネラ

ル濃度, 3) 血液検査…赤血球数・白血球数：マイクロセルカウンター, ヘマトクリット値：ヘマトクリット法, 血清ビリルビン・BUN・GOT・GPT・血糖・総蛋白・アルブミン・A/G比：RaBA-3010, 4) 尿検査…潜血・ケトン体・ブドウ糖・蛋白：検査用試験紙, pH：ガラス電極pHメーター。血液・尿検査は10月5日及び10月19日, 10月28日の3回実施した。

3 結 果 及 び 考 察

(1) 給与飼料は全頭とも採食し、著しい競合は認められなかった。給与期間内の1日1頭当りの飼料採食量は458gであり、MgCO₃剤として92g自由摂取させることができた。給与期間内における1日1頭当りの予防飼料費は39円であり、また飽食時における1頭当りの日平均採食量は679gであった(表3)。

表3 給与飼料の採食量及び成分摂取量(n=16)

給与期間	供試飼料配合割合(%)			採食量(g/頭/日)	摂取量(g/頭/日)					
	MgCO ₃	食塩	脱脂米糠		MgCO ₃	食塩	Mg	Ca	K	Na
10/6~10/28	20	10	70	458	92	45.8	26.97	0.38	7.49	21.10

(2) 血漿ミネラル濃度変化を表4に示した。血漿Mg濃度は無給与区では、血中Mg濃度の低下する10月以後から閉牧日まで著しい低下を示し、低Mg血症の発症が認められ1頭へい死したが、これに対し給与区では給与開始後著しい上

昇を示して低Mg血症の発症は認められず、Mg剤投与効果が認められた。血漿Ca, K, Na濃度は、Mg剤添加飼料給与による著しい変化は認められなかった。血漿Ca/Mg重量比では、無給与区で著しい上昇が認められたのに対し、給

表4 血漿ミネラル濃度

測定項目	処理区分	頭数	調 査 月 日													
			8/30	9/22	10/24	11/30	12/10	1/5	1/6	1/8	1/12	1/15	1/19	1/22	1/26	1/28
Mg	給与区	8			2.12 0.29			1.78 0.28			2.34 0.29		2.26 0.24			2.59 0.36
	無給与区	1区	4	2.08 0.24	1.26 0.20		1.49 0.31	1.76 0.38	1.43 0.41		1.54 0.40	1.40 0.50	1.32 0.49	0.95 0.49	0.87 0.52	1.27 0.77
		2区	4	1.98 0.24	1.10 0.47		1.32 0.58	1.56 0.46	1.62 0.37		1.48 0.39	0.87 0.50	0.74 0.36	0.94 0.53	0.84 0.64	0.89 0.89
		3区	3	1.65 0.16	0.97 0.20		1.09 0.12		1.05 0.22	0.99 0.16	1.52 0.51	1.37 0.43		1.27 0.46		0.77 0.12
Mg	給与区	8			12.95 0.37			14.15 0.56			12.08 0.61		11.91 0.33			12.11 0.48
	無給与区	1区	4	12.73 0.89	13.66 0.72		12.63 0.59	13.69 0.91	13.53 0.55		14.24 0.22	13.20 0.84	12.22 0.71	14.67 0.25	12.26 1.38	14.09 1.23
		2区	4	12.19 0.83	12.76 0.68		11.13 0.65	12.98 0.42	13.08		13.27 0.35	12.79 0.55	10.70 0.36	13.93 0.57	11.89 0.47	12.21 1.35
		3区	3	13.78 0.16	13.83 0.36		12.21 1.30		12.58 2.31	14.64 0.24	13.74 1.23	13.92 0.88		13.75 0.48		13.70 0.51
重量比Ca/Mg	給与区	8			6.20 0.85			8.17 1.48			5.25 0.79		5.32 0.58			4.78 0.88
	無給与区	1区	4	6.23 1.18	11.00 1.73		8.67 1.44	8.06 1.82	10.05 2.60		9.71 2.34	10.61 4.36	10.59 4.90	18.69 9.32	17.96 9.00	16.99 14.36
		2区	4	6.23 0.94	13.96 7.12		10.13 5.15	8.96 3.01	8.41 2.01		9.44 2.34	18.74 9.56	17.14 7.73	17.80 7.12	18.93 8.21	22.99 13.71
		3区	3	8.36 0.78	14.64 2.87		11.24 0.08		12.03 0.55	15.12 2.57	9.89 3.94	10.97 3.79		11.76 3.75		18.03 2.12

注. 数値上段 \bar{x} , 下段 σ , 単位mg/dl

与区では5.0前後の値で推移した。

(3) 給与期間の前後における供試牛の体重変化を表5に示した。給与区では、わずかに減少したが両区間に大差は認められなかった。

表5 供試牛の体重変化

試験区分	頭数	母牛体重				
		$\bar{x} \pm \sigma$ (範囲) 測定月日	$\bar{x} \pm \sigma$ (範囲) 測定月日	変化重量 kg (%)	増加頭数	減少頭数
給与区	9	401.1±27.7 (368~450) 10月4日	399.3±23.6 (372~443) 10月28日	-1.8 (-0.4)	5	4
無給与区	9	521.4±49.5 (450~585) 10月2日	524.1±47.8 (420~564) 10月26日	+2.7 (+0.5)	5	4

(4) 血液検査では、BUNおよびGPTのみが給与開始後の

10月19日及び28日に有意な変化を示したが、正常値の範囲内若しくはそれに近い値の変化であり、顕著な変化は認められなかった。尿検査では、pHのみが有意な変化を示したが正常値の範囲内にあり、著変は認められなかった。

(5) 1日1頭当たりのMg剤添加飼料の費用は約39円であった。

以上の結果から、脱脂米糠にMgCO₃剤20%、食塩10%を添加した飼料の週2回、日量0.5kgの制限給与は、採食競合も著しいものではなく、低Mg血症予防の効果が明らかで、コスト低減に役立つ有効な方法と考えられる。

引用文献

1) 佐藤茂次他. 低マグネシウム血症の防止対策. (1)マグネシウム剤投与による予防(第5報). 福島畜試試験成績報告(昭和56年度), 71-79 (1982).