

濃厚飼料に食塩を添加して、放牧牛に均等に給与する方法の検討

岡崎 充成・猪狩 勉・加藤 善弘

(福島県畜産試験場沼尻支場)

A Method of Equally Eeeding Grazing Cattle by Adding Salt A to Concentrates  
 Mitushige OKAZAKI, Tutomu IGARI and Yoshihiro KATOU  
 (Numajiri Branch, Fukushima Prefectural Animal Husbandry Experiment Staion)

1 はじめに

放牧の場合、早春や晩秋の牧草成分がアンバランスな時期、少量の濃厚飼料を均等に給与することは、ピロプラズマ病・グラステタニーなどの予防に有効であるが、競合によって、弱い牛は採食できず、効果を上げていないことが多い。食塩の高濃度添加濃厚飼料を不断給餌しての、均等給与の報告<sup>1)</sup>はあるが、過剰摂取の影響が憂慮される。そこで、低濃度添加し採食可能な時間(以下採食時間)を1時間以上にするによる均等給与と、過剰摂取した場合の安全性について検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 本試験

1.5kg/日の濃厚飼料に採食時間が、1時間以上になるまで徐々に食塩を添加し、安定したところで継続した。本試験Ⅰ(冬)(26頭)・本試験Ⅱ(早春)(29頭)・本試験Ⅲ(晩秋)(22頭)の3シーズン試験を行った。供試牛は黒毛和種であり(以下供試牛はすべて黒毛和種)、食塩添加濃厚飼料を15日間給与した。採食状況は10分間隔でおおむね100分以上観察した。

表1 試験方法

試験の種類	試験期間	食塩給与期間	供試頭数	飼養場所
本試験Ⅰ(冬)	5. 2. 1~5. 2.20	15	26	舎飼
本試験Ⅱ(早春)	5. 5.26~5. 6.14	15	29	放牧
本試験Ⅲ(晩秋)	5.10. 6~5.10.25	15	22	"
安全試験Ⅰ	3. 7.16~3. 7.29	14	7	舎飼
安全試験Ⅱ	3. 7.16~3. 8.11	27	2	"

(2) 安全試験(図2・3)

安全試験Ⅰは供試牛7頭に、10~20%食塩添加濃厚飼料を14日間不断給与した。安全試験Ⅱは安全試験Ⅰの最高・最低摂取牛2頭を11日間延長し、25日間行った。

(3) 血液検査

次の10項目を検査した。HT・TP・ヘモグラム・蛋白分画(常法)、Na・K・Ca・Mg(原子吸光)、T-cho・GOT(和光キット)

3 試験成績

(1) 本試験(図1・表2・3)

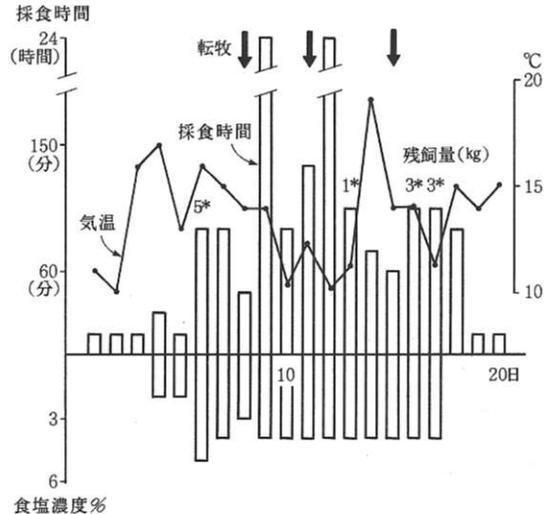


図1 本試験Ⅱ(早春)における、採食時間と気温・転牧・食塩濃度の関係

表2 本試験の観察記録

本試験	安定食 <sup>1)</sup> 塩濃度	食塩添加時採食できない牛	(無添加時採食できない牛)	平均気温
Ⅰ(冬)	約9% <sup>2)</sup>	2/26=7.7%	(6/26=23%)	-3.1
Ⅱ(早春)	4	1/29=3.4	(9/26=35)	12.1
Ⅲ(晩秋)	7	2/22=9.1	(6/22=27)	8.8

注. 1): 採食時間が1時間以上になる食塩濃度  
 2): 食塩:濃厚=9:100(8.26%)を示す, 以下この項同じ

表3 子付母牛の血漿Mg値(mg/dl)の比較

食塩添加濃厚飼料給与区				濃厚飼料無給与区			
No.	年齢	分娩月日	Mg値	No.	年齢	分娩月日	Mg値
319	9	8.14	1.7	337	7	9.22	0.9*
353	6	9.6	2.0	339	7	10.4	1.7
356	6	9.3	2.4	360	5	9.25	0.7*
平均	7		2.03		6.3		1.1
SD			0.35		6.3		0.53

注. 採血=5.11.4 \*0.9以下はグラステタニー発症危険値

1) 採食時間を1時間以上にすると、おおむね平均的に濃厚飼料は給与できた。その場合の食塩濃度は冬約9%、早春約4%、晩秋約7%であった。

2) 採食時間は、転牧直後など粗飼料の質が良く、量が多いと長くなる傾向にあった。気温との関係は特に認められなかった。

3) 食塩添加により、牛は交代で採食するので、飼槽

の長さは、通常の1/3にしてもよく、その上、採食できない牛は23~34%から3~9%に減少した。

4) 本試験Ⅱ(早春)で、濃厚飼料の給与によりMgの低かった牛の血漿Mg値は1.7から2.7mg/dlに改善された。

5) 本試験Ⅲ(晩秋)で、子付き母牛の血漿Mg値(mg/dl)は、食塩添加濃厚飼料の給与区で1.7~2.4(平均2.0)であったのに対し、濃厚飼料無給与区で0.7~1.7(平均1.1)であった。

(2) 安全試験(図2・3)

1) 安全試験Ⅰの食塩の平均摂取量は、406g/頭・日であった。

2) 安全試験Ⅱで最も採取量の多かった牛は、平均647g/日摂取し、23日目の900gが最高摂取量であった。

3) 安全試験Ⅰ・Ⅱとも軟便を呈した外は臨床症状、血液性状等に、特に異常は認められなかった。

4) 加齢と共に食塩摂取量は多くなる傾向にあった。

(3) 血液検査成績

食塩を給与した牛の試験前・後の検査の数値はほぼ正常範囲であった。

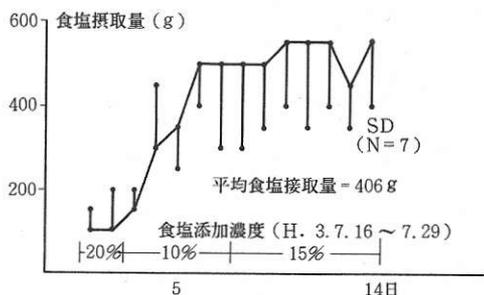


図2 不断給餌における平均食塩摂取量

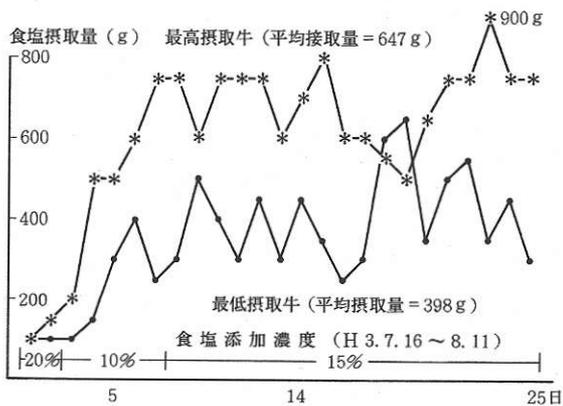


図3 食塩最高摂取牛と最低摂取牛の比較

4 考 察

採食時間を1時間以上になるように食塩を添加することによって、おおむね平均的に濃厚飼料を給与することができた。食塩摂取は冬が最も多かったが、毎日の観察では気温との関係は認められなかった。むしろ転放によって草の質が良く、量が多いと翌日まで残すことがあり、粗飼料の質と量に深く関係した。食塩添加により交代で採食するので飼槽は1/3でよく、採食できない牛も約30%から約7%に減少したことから、食塩代は掛かっても、均等給与と飼槽節約ができるので、経済的な方法であると思われる。

晩秋の放牧子付き母牛に、食塩添加濃厚飼料等を1.5kg、20日間給与することで、血漿中のMg値はほぼ正常値を保つことができた。村上<sup>2)</sup>はグラスステタニー発症牛の血漿Mg値は0.9mg/dl以下であったと報告しており、濃厚飼料無給与区は66%が0.9mg/dl以下であり、発症の危険性が高かった。Mg剤を飲水などで投与しても、低Mg血症が解決しないことがあるが、濃厚給与区で低Mg血症をおこさなかったことは、栄養が低下した晩秋の草の不足分を、濃厚飼料が補ったためと思われる。

食塩の過剰摂取による、安全性を確認するため、約15%の食塩添加濃厚飼料を不断給餌し食塩中毒の発症の有無について試験を実施した。その結果、1頭当たりの平均食塩摂取量は406gであった。最も摂取した牛は、平均で647g(最も多い日は900g)であったが、特に異常は認められなかった。このことから、林ら<sup>1)</sup>が言うように、牛は飲水が十分有れば、食塩中毒は起こらないことが確認された。

最後に、飲水が有れば食塩中毒などに対する安全性は、確認されたが、生産性への影響は未知である。したがって、早春・晩秋など草の栄養成分のアンバランスな時期に限定し、期間は1ヶ月以内で用いるべきである。

5 今後の課題

(1) 食塩給与が生産性に与える影響：未經産牛を用い、試験中。

(2) 競合により採食出来ない牛：移動式セルフロッククスタンションを開発し、試験中。

引用文献

1) 林 兼六, 内山義則, 伊沢 健, 1974. Self-feeding における濃厚飼料摂取制限(放牧牛に対する食塩混和飼料補給の諸問題). 家畜の管理 10(2): 19-28.  
2) 村上大蔵, 1980. グラスステタニー. 牛病学. 近代出版 p.792.