

粗飼料の質の面からみた多肥栽培の限界

2) 家畜疾病(主として繁殖分野)との関係

小野 齊(帯広畜産大学)

ここ数年、十勝地方に限らず草地酪農地帯全域において、乳牛の繁殖障害の内でも大きな位置を占める卵胞のう腫が増加の一途を辿り、かつ治癒率も低下の傾向がみられる。これとほぼ軌を一にして、産後起立不能症、蹄病を主とした運動器病などが増加してきており、これらの疾病がいつれも舎飼期よりも放牧期に多発するとあって種々論議を呼んでいる。(図1~5)

繁殖障害は飼養管理の失宜と密接な関係があることは古くから知られており、卵胞のう腫は主として高蛋白飼養のものに、卵巢機能減退は低蛋白飼養のものに多発する傾向があるとされ、従来から給与蛋白の高低のみが重視されてきた嫌いがある。その後、多くの実験的な検討によって、むしろ給与蛋白の高低より低エネルギー給与が問題であることが明らかにされてきている。演者は低エネルギー飼養は卵巢機能と密接な関係をもつ副腎皮質機能に大きな影響を与えることに注目し、この三者の関連性を副腎皮質機能検査ならびに副腎皮質ホルモンによる治療試験によって、ほぼ明らかにしてきた。

5年前、家畜栄養の専門家と共に十勝管内の一般的な酪農家9戸について、年間の飼料摂取状態の調査を行なったことがある。(図6,7)その結果、問題点として乾物摂取量の不足、放牧期のDCP摂取量の過剰、高泌乳牛のTDN摂取量の不足の3点が指摘された。特に6~8月という放牧期に栄養摂取状態が適当と思われる(DCP130%以下、TDN90%以上)ものが調査頭数の僅か3%にすぎず、また泌乳量が21~30kgのものは約半数、31kg以上のものは80%がTDN不足の状態にあったことに関心をもたざるを得なかった。このことは、かなりの農家において現在のような飼料給与状態では、特に放牧期の高泌乳牛が問題であるが、繁殖障害発生の危険性が存在していると考えられるのである。このような状態の生ずる原因は種々あるであろうが、草地酪農地帯においては濃厚飼料の問題もさることながら、多頭化の進展に伴なう草地に対する多肥多収穫の影響による粗飼料の量と質(特に高蛋白、高水分、繊維および糖質の減少)の問題も無視し得ないものとする。

またこの調査によって、乾乳期の飼料給与に対し比較的無関心な農家が多く、87%のものが高蛋白摂取状態にあり、泌乳期と同様、乾乳期の問題も重要な問題であることを知った。乾乳期あるいは育成牛では泌乳牛とは逆に高栄養飼養によって繁殖障害、乳熱が多発することが実験的にも明らかにされているのである。

演者らは極端な牧草の多肥栽培を行なった地区で、起立不能症およびケトージス(全身病)また硝酸塩中毒、グラスステニーを疑わせる死亡例が他の地区に比して多発した事例をみている。(表1,2)

オランダのOSINGA(1963)は産後起立不能症を血液無機成分の上から、定型的乳熱と非定

型的乳熱（現在問題となっている起立不能症の多くはこれに属すると演者は考える）とに分け、前者は顕著な低Ca，低P，後者は低Ca，低Pではあるが前者ほどではなく、ただMgが低下の傾向にあることを示している。そして給与飼料の面から非定型的乳熱は前年の天候不順の関係もあり、極端な高蛋白、低カロリーの乾草給与のものに多発の傾向がみられ、定型的乳熱期に高蛋白、高カロリーの乾草給与のものに多発することを認めている。そしてこのような飼料が生産される背景としてN施肥量の増加の傾向、早刈の傾向、牧草調製、保存技術の進歩の3点をあげている。現在、問題となっている多発疾病の原因究明にあたって、はなはだ関心の持たれる報告であると考え。（表3，4）

N施肥過剰の問題に関しては硝酸塩中毒を取り上げなければならないが、概して急性中毒のみがとりだたされる嫌いがあり、本道においては本州とは飼養形態も異なり、むしろ慢性的障害が重要であり、これに注目すべきであると考え。そしてADAMSら（1965）が述べているごとく、NO₃-N摂取量よりも飼料の条件（蛋白、炭水化物、ミネラル、ビタミンA含量）および牛の生理状態（第一胃内微生物活性）の方が、中毒発生により密接に影響するということ念頭に置く必要があると考え。

グラスステニー（低Mg血症）は牧草中のミネラル含量の過不足あるいはその不均衡が原因とみなされるが、牛体内摂取後の吸収、利用の問題がより重要であると考え。これに関して、はなはだ興味を引くSMYTHら（1958）のライグラス草地における低Mg血症発生と施肥との関係についての報告を紹介しておこう。（図8，表5）6牧区、それぞれ3頭のホルスタイン若牛を用いての実験であるが、N，Kそれぞれ単一施肥牧区では血清Mg量の異常低下はみられなかったが、同量のNとKを同時施肥を行なった牧区では1週間で顕著な血清Mg量の低下が認められ、定型的なグラスステニーが2頭発症したと述べている。しかしこのような施肥牧区といえども大量のMg施肥により血清Mgの低下は完全に防止されている。ただし事故発生牧区の牧草のMg含量は他の牧区との差はみられず、またKおよび粗蛋白も特に高いとはいえない。著者は牛体摂取後のMgの利用、吸収に問題があるのであろうと述べ、Mg施肥の重要性を強調している。

演者らは昨年、十勝管内の一村において妊娠牛40頭を対象に舎飼、放牧期計4回、血清無機成分およびV.Aの測定を行なった。その結果、血清Ca，Pは放牧期に増加するにもかかわらず、Mgのみが低下するという予期に反する成績を得た。またV.Aも放牧期にむしろ低下するという異常農家が10戸中2戸にみられた。この問題は今後、草、土の面からも更に検討を要するものと考え。（図9）

要するに、現在の多発疾病への対処は飼料中のミネラルの問題も勿論重要であるが、給与蛋白、カロリーが適正であるかといった飼養の根本問題からの検討がまづもって必要であると考え。われわれ獣医師も更に「元栓を締めて火を消す」即ち予防面の重要性を再認識する必要があるが、土壌学、草地学、家畜栄養学、獣医学それに経済の分野をも加わり、一丸となった総合的な研究（学際的研究）が必要であり、目下の急務であることを痛感する。

獣医の分野、その中の一分野の家畜臨床繁殖学を専攻する者の些細な「ワキ役のセリフ」が

問題解決の為になにか少しでも役に立てば幸甚である。

図1. 十勝管内における乳牛卵胞のう腫の発生状況
繁殖適齢牛に対する発生率
(十勝農協連資料による)

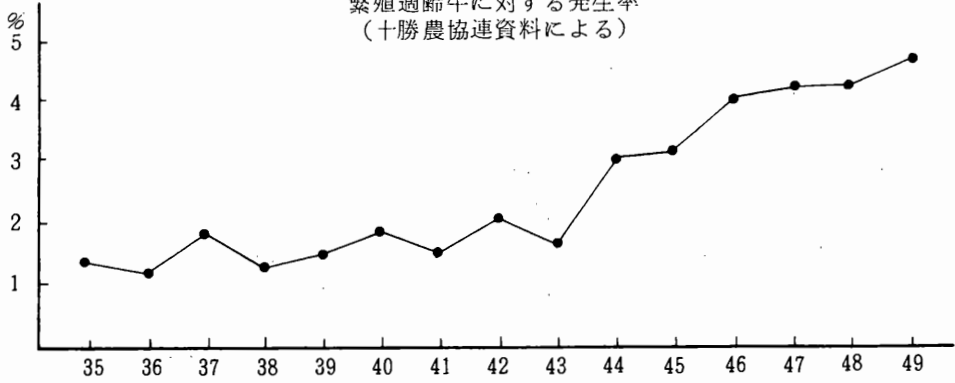


図2. 十勝S村における起立不能症発生状況
共済加入頭数に対する発生率
(S村農共)

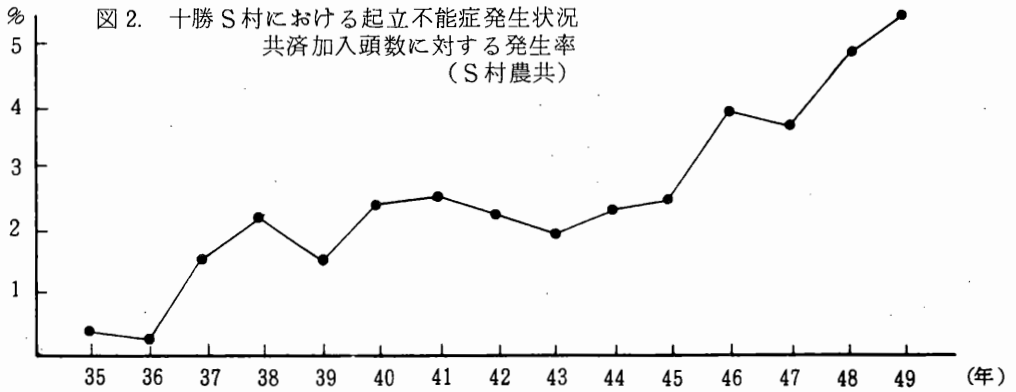
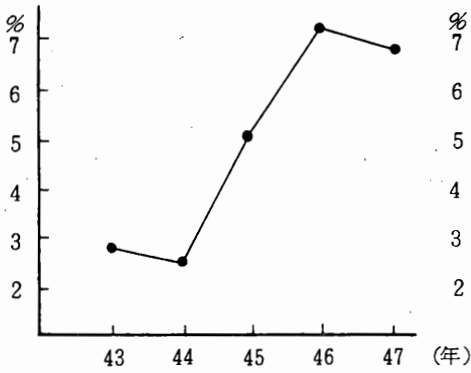


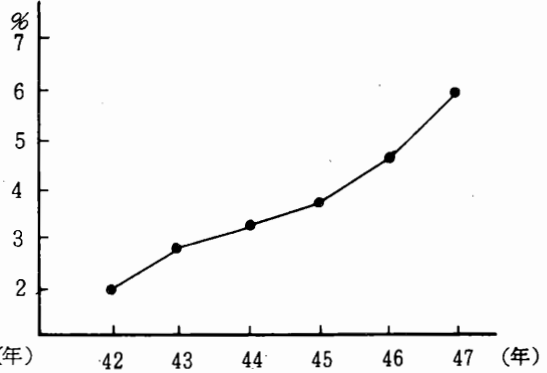
図3. 起立不能症の年度別発生状況

北見 (湧別農共)



分娩頭数比

宗谷 (宗谷地区農共)



診療頭数比

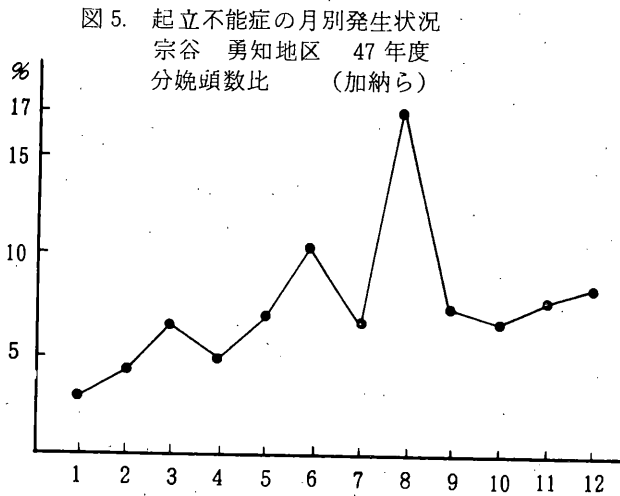
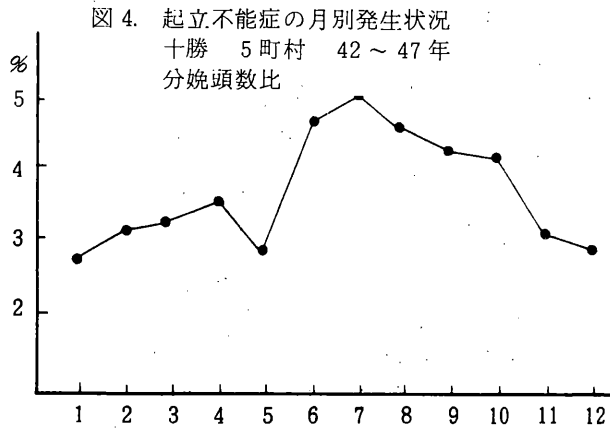


図6. 十勝における夏期, 冬期の栄養摂取状況

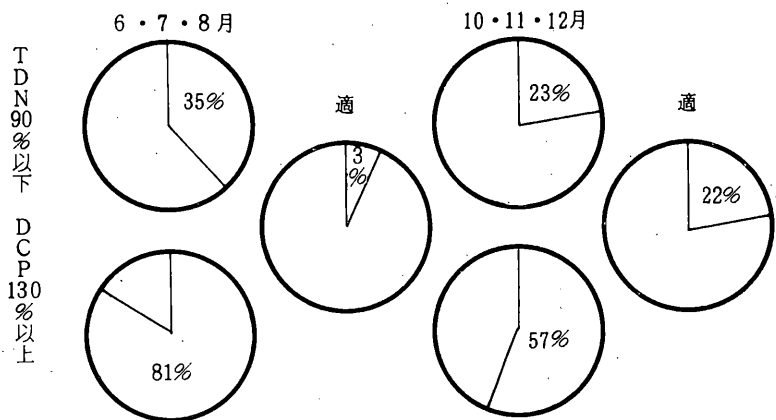


図7. 十勝における泌乳期，乾乳期の栄養摂取状況

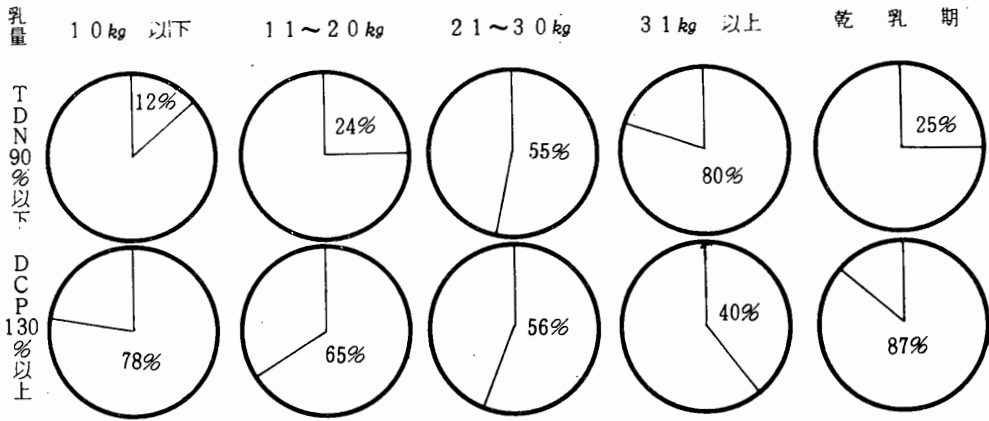


表1. U町H部落の牧草のNO₃-N (乾物%) 含量

農家	45. 6. 8	46. 6. 11	7. 29	乾牧草 • 1番草 ○ 2番草	47. 6. 12	6. 23	7. 13
1	0.02	0.03		• 0.21 ○ 0.09	<u>0.28</u>	0.04	<u>0.61</u>
2	0.02	<u>0.33</u>				0.04	<u>0.29</u>
3	0.01	<u>0.29</u>		• 0.09 ○ 0.24	<u>0.21</u>		<u>0.81</u>
4	0.03	<u>0.59</u>	<u>0.52</u>		0.07		<u>0.26</u>
5	0.01	0.11	<u>0.57</u>	• 0.14 ○ 0.44	<u>0.38</u>	0.04	<u>0.32</u>
6	0.02	<u>0.61</u>			0.09	0.10	<u>0.35</u>
7	0.01	<u>0.42</u>			<u>0.36</u>	0.04	<u>0.27</u>
8	0.01	0.05			<u>0.22</u>	0.11	0.06

表 2. 疾病発生状況 (U町農共)

病 名	1 9 7 1		1 9 7 2	
	対 照 地 区	散 布 地 区	対 照 地 区	散 布 地 区
伝 染 病	1.8	0.5	1.4	0.4
全 身 病	3.6	8.2	4.2	15.4
消 化 器 病	3.3	1.8	2.9	3.6
呼 吸 器 病	2.0	0.9	2.4	2.3
循 環 器 病	0.4	0.5	0.4	0.4
泌 殖 不 妊	10.6	9.5	15.5	17.7
尿 器 乳 器	9.3	9.5	12.5	13.6
性 病 そ の 他	5.6	4.5	6.7	6.8
運 動 器 病	4.3	3.2	5.0	2.3
神 経, 眼 病	0.2	0.5	0.2	0.8
外 傷 不 慮	1.7	0.0	1.8	0.0
皮 膚 病	0.1	0.0	0.2	0.0
そ の 他	1.2	0.9	1.0	0.8
計	44.2	40.0	54.1	64.5
死 亡	0.8	0.9	1.0	3.6
廃 用	2.1	2.3	2.3	1.4

表 3. 定型的乳熱と非定型的乳熱との比較

OSINGA (1963)

	Ca mg %	無 機 P mg %	Mg mg %	Ca/Mg
定 型 的 乳 熱	<u>3.5</u>	1.7	<u>1.8</u>	2.0
非 定 型 的 乳 熱	<u>5.8</u>	2.4	<u>1.3</u>	4.5

表 4. 給与飼料と乳熱との関係

OSINGA (1963)

調 査 期 間	定 型 的 乳 熱	非 定 型 的 乳 熱
1 9 5 9 1 ~ 4 月	5	<u>1 9</u>
1 9 6 0 1 ~ 4 月	<u>1 6</u>	1 1

調 査 期 間	DCP / SV	
	乾 草	サイレージ
1 9 5 8	<u>1 : 4.5</u>	1 : 4.9
1 9 5 9	<u>1 : 6.8</u>	1 : 4.9

図 8. ライグラス草地における低Mg血症発生と施肥との関係 P. J. SMYTH (1958)

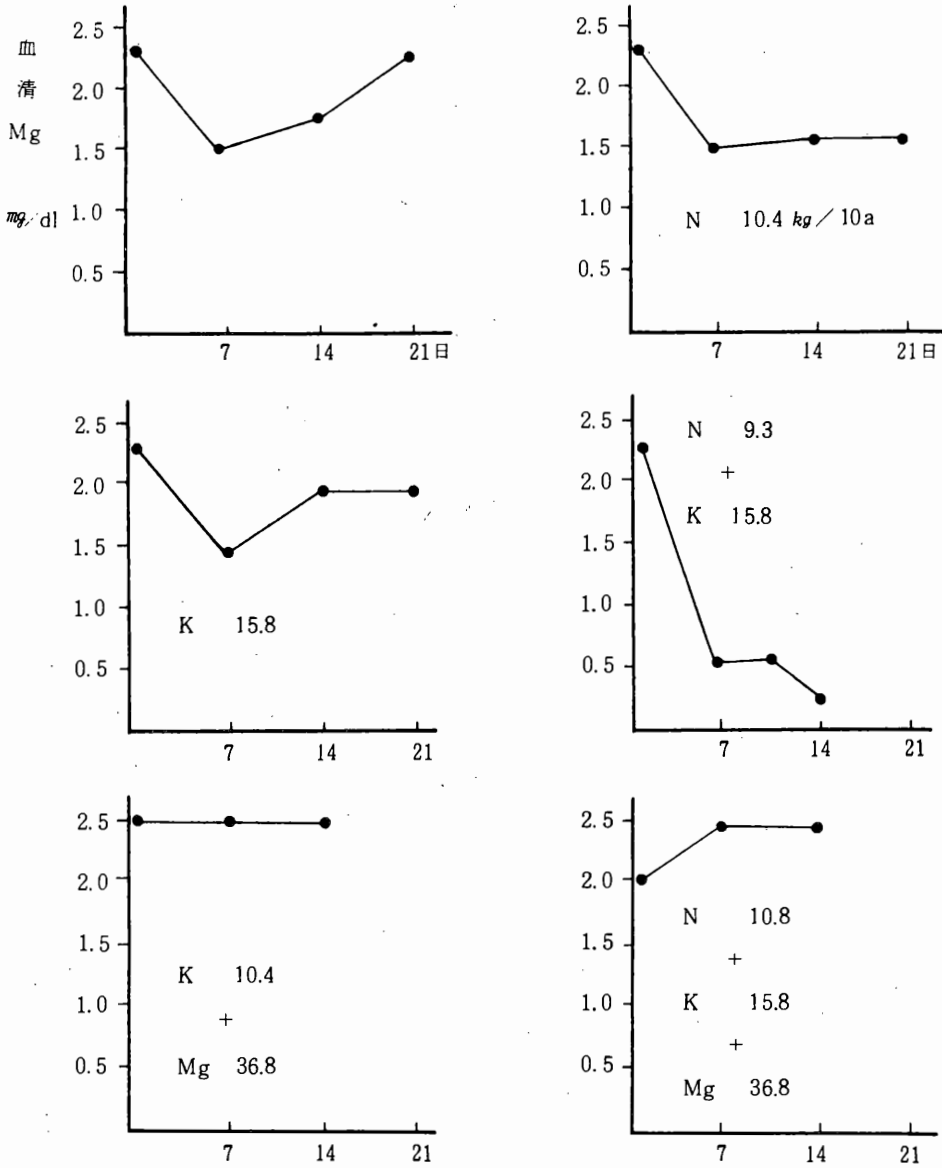


表 5. Control N K N + K N + Mg N + K + Mg

血清	Mg	1.50	1.52	1.50	0.70	2.40	2.37
mg/dl	Mg	0.14	0.16	0.14	0.15	0.24	0.24
牧草	K	2.6	2.6	2.9	3.4	2.8	3.2
DM %	粗蛋白	17.1	23.7	17.2	23.4	23.6	23.9

図 9.

