

乳牛の分娩前後の多発疾病の予知に関する研究

II. 飼養管理と周産期症候群

浜名克己・田浦保穂・南正覚耕平*・秋田真司**

(家畜臨床繁殖学研究室)

昭和59年8月10日 受理

Metabolic Profile Test and Parturition Syndrome in Dairy Cattle

II. Feeding, Management and Parturition Syndrome

Katsumi HAMANA, Yasuho TAURA, Kohei MINAMISHOGAKU*
and Shinji AKITA**

(Laboratory of Veterinary Reproduction)

緒 言

現在の高能力を保持した乳牛は、分娩前8週間から分娩後5週間までは、胃の機能が低下しており、そのためエネルギーの供給不足、脂肪の動員、肝障害へと進行し、種々な代謝障害を生じて周産期症候群の多発を招いている¹⁾。分娩前後の乳牛は、このようにたとえ無症状であっても、負の平衡状態となっているので、とくに適切な飼養管理が重要である。

本研究では、農家ごとの飼養管理状況を調査し、周産期症候群の発生との関連を検討した。

材 料 と 方 法

前報¹⁾ で用いた宮崎県内のU牧場とM地区(8戸)を対象として飼養管理調査表を作成し、各農家ごとに直接飼養者から聞き取り調査をした。調査項目は飼養頭数、飼育状況、牛床、糞尿処理、日光浴と運動、削蹄、給水、給塩、肝蛭駆除などの一般管理と、粗飼料と濃厚飼料の種類、量および給与方法などの飼養管理である。飼料計算には森本²⁾、小野³⁾、渡辺⁶⁾を参照した。

周産期症候群を含む疾病の調査は、1979年度の宮崎大学農学部家畜病院および都城地区家畜診療所のカルテを用いた。

結 果

1978年と1979年の調査時における飼養規模を

* 宮崎県農業共済組合連合会 Miyazaki Agricultural Mutual Benefit Association

** 広島県農業共済組合連合会 Hiroshima Agricultural Mutual Benefit Association

本研究は昭和53, 54年度科学研究費(試験研究1)の補助を受けた。

Table 1 に示した。U牧場は超大型で総頭数約370~380頭に達し、組合員の出資による法人組織の企業的酪農経営である。M地区は1950年代から霧島山麓に入植した開拓農家が、しだいに自立し、規模拡大をしてきた中堅酪農専業農家であり、飼養規模は18~38頭である。

飼育状況はほとんどがスタンション方式であり、M地区の1戸(G)のみがルーズバーン方式を用いていた。牛床はいずれもコンクリートで、U牧場ではマットを敷いていた。糞尿処理方法は、U牧場では100頭牛舎それぞれにバークリーナーを連結し、集めた糞尿は草地に還元していた。M地区はほとんどがロストル(自然流下)方式であり、1戸(H)が糞尿溝、1戸(G)がルーズバーン方式を用いていた。

日光浴と運動は、U牧場では一応牛舎周囲に4~5頭ずつ入るパドックが設けられていたが、牛の数が多く人手が少ないためほとんど利用されず、わずかに病牛の利用に供されていた。M地区では1戸(G)を除いて、かなり広いやや傾斜した運動場を持ち、搾乳時以外は冬季も昼夜放牧している農家が多く、日光浴と運動は十分なされていた。農家Gも十分な広さを持つ平坦地をパドックとして、搾乳時以外は戸外で飼育されていた。

削蹄は、U牧場では年1回定期的に実施されており、M地区ではその必要がないほど肢蹄がしっかりしており、定期的な削蹄は実施されていなかった。給水はU牧場とM地区の4戸がウォーターカップを利用しており、2戸が運動場の水槽(自動給水)、2戸が従来の1頭ずつの水槽であった。

肝蛭駆除は、U牧場は年に1回実施しており、M地区では1戸(A)は分娩後1週間ごろに実施していたが、他の7戸はほとんど実施していなかった。寄生虫

Table 1. Number of cattle per farm

	Dec. 1978				Dec. 1979			
	Cow	Heifer	Calf	Total	Cow	Heifer	Calf	Total
U Farm	283	50	50	383	270	50	50	370
M Area	186	24	21	231	163	28	37	228
A	31	3	4	38	27	3	7	37
B	24	6	8	38	22	5	5	32
C	27	2	2	31	23	4	5	32
D	15	0	3	18	14	4	4	22
E	23	6	4	33	22	6	7	35
F	18	3	0	21	16	2	3	21
G	32	0	0	32	25	0	0	25
H	16	4	0	20	14	4	6	24

A-H : 8 individual farms belonging to M area

Table 2. Feeding situation per farm

	DM	TDN	DCP	NR
Japanese standard*	>7.0	7.350	0.760	8.68
U Farm	14.201	9.639 (1.31)**	1.310 (1.72)	6.36 (0.73)
M Area				
A	14.180	10.620 (1.44)	1.252 (1.65)	7.48 (0.86)
B	14.333	12.403 (1.69)	1.836 (2.42)	5.76 (0.66)
C	14.233	12.337 (1.68)	1.777 (2.34)	5.94 (0.68)
D	11.770	8.627 (1.17)	1.490 (1.96)	4.79 (0.55)
E	12.350	8.510 (1.16)	1.201 (1.58)	6.09 (0.70)
F	10.298	7.447 (1.01)	1.121 (1.48)	5.64 (0.65)
G	14.232	8.964 (1.23)	1.750 (2.30)	4.12 (0.47)
H	8.924	6.134 (0.83)	0.737 (0.97)	7.32 (0.84)

* Nutrient requirements of dairy cattle with body weight of 550kg, milk yield of 10.0kg and milk fat of 3.5%.

** Values compared with standard value

検査の結果では、駆除を実施しているU牧場でもっとも高い肝蛭寄生が認められ、26.3%であった。M地区ではA, F, G, Hの4戸が陰性で、B, C, Eは12~20%の寄生率を示しDは検査外であった。

飼料給与状況は、U牧場では粗飼料としてサイレージ（トウモロコシ、イタリアン）と流通粗飼料（ビートパルプなど）を用い、濃厚飼料として穀類、糠類、製造粕類を主として自家配合し、それに県酪乳牛用配

合飼料を添加しており、年間を通じて同様な給与状況であった。全体としては濃厚飼料に偏っている。

M地区では粗飼料としてサイレージ（トウモロコシ、ソルゴー、イタリアンなど）と乾草（イタリアン、ケンタッキーなど）を主に用い、濃厚飼料は県酪乳牛用配合飼料、糖蜜、粕類が給与されていた。飼料構成は年間を通じて同様である農家と、貯蔵飼料の関係から季節により変動する農家があった。全体としては粗飼

Table 3. Evaluation of each farm

	Housing hygiene	Condition of cow	Condition of foot
U Farm	good	fatty	poor
M Area	good	average	good
A	good	average	good
B	good	average	good
C	average	average	good
D	average	average	good
E	average	fatty	good
F	good	average	good
G	good	fatty	poor
H	good	average	good

Table 4. Occurrence of diseases and parturition syndrome in U farm and M area in 1979

	U Farm	M Area	A	B	C	D	E	F	G	H
No. of adult cows	270	163	27	22	23	14	22	16	25	14
No. of diseases treated	819	139	30	12	21	11	8	17	30	10
Morbidity %	303.3	85.3	111	55	91	79	36	106	120	71
Diseases of parturition syndrome %	Grass tetany	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ketosis	2.6	0.7	0	0	5	0	0	0	0
	Abomasal displacement	2.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	Preparturient paresis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Dystocia	2.0	1.4	0	0	0	9	12	0	0
	Retained placenta	4.2	3.6	7	0	10	0	0	0	10
	Milk fever	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Febris puerperalis	6.6	0.7	0	8	0	0	0	0	0
	Postparturient paresis	2.6	2.9	3	8	0	0	25	0	0
	Infertility	25.5	64.7	73	50	43	36	50	65	97
	Mastitis	31.3	3.6	3	0	5	9	0	6	0
Total	77.4	77.6	87	67	62	55	88	71	97	

A-H : 8 individual farms belonging to M area

料が豊富に用いられていた。

1日1頭あたりの平均飼料給与量を実地調査に基づいて計算し、乾物量 (DM), 可消化養分総量 (TDN), 可消化粗蛋白 (DCP), 栄養率 (NR) を求め、標準値と比較したのが Table 2 である。これらの数値は、季節や個体により飼料の給与量に差が生じるため、概数にとどまるが、農家ごとの傾向は反映されている。すなわち、農家Hを除いてはいずれも DM, TDN, DCP の高いことが認められた。

牛舎の衛生状態、牛の栄養状態、肢蹄の状態は飼養管理をよく反映しているので、それらについてまとめたのが Table 3 である。牛舎の衛生状態はいずれも普通以上で、良が6戸あった。牛の栄養状態は3戸が軽度の過肥で、他は普通であった。肢蹄の状態は2戸

がやや不良であった。

1979年におけるU牧場とM地区における疾病の発生状況と罹病率、周産期症候群を示したのが Table 4 である。U牧場は疾病の発生率が非常に高く、300%を越えている。周産期症候群の発生率も高く、とくに乳房炎と不妊症はほとんどすべての牛が罹患している。その他産褥熱、胎盤停滞、ケトosis、第4胃変位、分娩後起立不能症の発生も多い。

M地区は全体としての罹病率は85.3%にとどまり、乳牛としては低い方に属する。しかし飼養管理の良否によって、農家ごとの成績は非常に異なり、農家Eの36%からGの120%まで分布している。周産期症候群の中では不妊症が最多疾病となっており、とくにA, F, Gの3戸では高く、経営圧迫の大きな要因となっ

ていた。

考 察

U牧場は近代的な施設を持ち、バークリーナー、パイプラインミルクカーなどを備えており、作業の機械化も進んでいる。しかし大規模な企業的経営のためか、一般に作業が能率優先となり、個々の牛に給与する飼料も体重や乳量に関係なく画一的であった。飼料は飼養頭数に対して草地が狭く、粗飼料が不足して濃厚飼料にかたよっていた。個体管理も不十分で、発情の見逃しも多く、成績不良の牛は太らせて淘汰するという方針を取っていたので、疾病の予防には消極的であった。肢蹄の損傷も多発していた。これらの飼養管理不良を反映して疾病の発生率は非常に高く、とくに周産期に集中していた。

M地区は設備面ではなお不備な点も多いが、年々充実していた。広い牧草地と運動場を持ち、地域に合った粗飼料主体の飼養管理がなされており、個体の管理も比較的しっかりしていた。運動量が十分であるため、肢蹄も削蹄の必要がないほど良好であった。これらのことから、疾病の発生はU牧場と比べて非常に少なかった。しかし農家ごとの疾病発生率には大きな差が見られた。

佐藤⁴⁾は肉用牛において運動量と発情再帰との関係を調べ、運動不足は分娩後の発情再帰を平均40.6日遅らせ、また日光浴の不足は平均33.4日遅らせることを報告し、適度の日光浴と運動が繁殖能力を十分に発揮させる上に必要であると指摘している。この点でU牧場ではほとんどの牛に運動をさせず、スタンションに入れっぱなしで、分娩もその位置でさせるために、ストレスが非常に蓄積する。

M地区では日光浴と運動は十分であるが、飼料給与にかなりの差が見られた。しかし過給による過肥気味の牛であっても、日常の個体管理、発情の発見、疾病の予防と早期発見をきちんと実施することにより、ほとんど疾病を生じない農家も見られた。これらは年間の繁殖成績に良く反映された。

生体が負の平衡状態にある周産期に、高能力牛を健康に維持し、その能力を十分発揮させるためには、個体ごとの細心の注意深い管理が必要であり、その点で今日の乳牛は精密機械であると言えよう。

要 約

現在の高能力を持った乳牛では、分娩前後のエネルギー代謝が負の平衡状態となっており、周産期症候群の多発を招いている。そこで宮崎県内の大規模経営U牧場(300頭)と8戸の酪農家よりなるM地区(200頭)について、飼養管理状況を調査し、疾病発生との関連を追求した。

U牧場は超大型で近代的施設を整えているにもかかわらず、企業的な経営優先の管理がなされているため、個体管理が不十分となり、年間の罹病率は300%と非常に高く、周産期症候群も多発した。この要因としては、年間を通してスタンションにつないでいること、粗飼料不足により流通粗飼料を用いていること、および粕類を中心とした濃厚飼料の多給が挙げられる。

M地区は十分な草地と運動場を持ち、粗飼料中心の飼養管理がなされていたので、罹病率は85%にとどまった。しかし農家の間では、飼料給与の不均衡や過肥、個体の管理不良も認められ、罹病率や周産期症候群の発生に差が生じた。

文 献

- 1) 浜名克己・田浦保穂・南正覚耕平・秋田真司：乳牛の分娩前後の多発疾病の予知に関する研究，I．宮崎県および県内2地区における発生状況．鹿大農学術報告，No. 35，107-111 (1985)
- 2) 森本 宏：飼料学，p. 593-631，p. 642-643，養賢堂，東京 (1975)
- 3) 小野 齊：飼料作物と牛の生理障害．飯塚三喜他著，p. 177-253，農文協，東京 (1976)
- 4) 佐藤政美：肉用牛，近代的経営と飼養法，p. 52-53，農業図書，東京 (1972)
- 5) Sommer, H.: Preventive medicine in dairy cattle. *Vet. Med. Rev.*, 1/2, 42-63 (1975)
- 6) 渡辺高俊：乳牛の健康と飼料計算．p. 62-100，農文協，東京 (1976)

Summary

The dairy cow with the high productivity is quite apt to be left in a state of negative energy-balance during pre- and post-partum periods. Feeding and management are the most important factors to keep those cows in health and at high production. In Miyazaki, one large scaled farm (U farm with 300 cows) and another consisting of the eight average-sized farming houses (M area with 200 cows) were investigated to ascertain the relationship between the 'feeding and management', and the 'parturition syndrome'.

In U farm, the morbidity showed quite a high value of 300%, with the confirmation of parturition syndrome as a big problem. The lack of roughage, over feeding of concentrate made from the wastage of food-products, the confinement of cows with almost no free exercise, and the poor care-taking of the individual cows were assumed to be the main factors causing high morbidities.

In M area, the morbidity was 85%. Each farm was in possession of enough space of grass-land and paddok. Roughage were sufficiently supplied. However, in morbidity and the occurrence of parturition syndrome some big differences were noted between these eight farms, which were perhaps due to the imbalance of feeding, over-fattening and poor care-taking of the individual cows.