

## 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

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

### I. Survey of Parturition Syndrome in Miyazaki

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

(Laboratory of Veterinary Reproduction)

## 緒 言

近年の畜産経営は、世界のどの国においても限られた土地面積を有効に利用するために集約化が進み、多頭化と省力管理による生産性向上をめざすかたわら、家畜各個体の能力を飛躍的に向上させてきた。その結果畜産物生産量は著るしく増大してきたが、それに伴って生物としての各家畜の体内には、飼料の量とその成分および畜産物生産の間の不均衡、あるいはたとえ飼料—生産の均衡が保たれていたとしても、過大な生産を持続した結果ついに生体機構の破壊を生じること、などにより誘発された代謝障害の結果、種々の疾病もまた増加してきた。英国の Payne<sup>5)</sup> は1972年に、これらの代謝障害に基づく疾病群を生産病 (Production disease) と呼ぶことを提唱し、その代表的な疾病として、乳牛の乳熱、ケト—シス、グラステタニーを挙げた。

その後、この概念は多くの研究者に受け入れられ、各方面から研究が進められてきた<sup>1,3,4,6,7,9-11)</sup>。1975年にドイツの Sommer<sup>8)</sup> は、生産病はたんに直接的な代謝障害疾病のみでなく、二次的な生殖器や乳房の疾病にも大きく関与していることを述べ、これらの疾病が妊娠末期、分娩、泌乳というストレスが重なり、生体が負の平衡状態にある分娩前後に集中して発生することから、周産期症候群 (Parturition syndrome) としてとらえることが実際的であると提唱した。

本研究では、まず宮崎県における周産期症候群の発

\* 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。

生状況を明らかにし、ついで飼養管理<sup>2)</sup>、分娩前血液検査との関係を検索した。

## 材料と方法

宮崎県農業共済組合連合会が毎年発行している家畜共済事業実績表のうち、乳牛の病傷事故の項を資料として用いた。また宮崎大学農学部家畜病院大動物診療班が日常診療している地区のうちから、宮崎県北諸県郡高城町のユニオンデリーファーム (以下U牧場、成牛300頭規模) と、宮崎県都城市御池町の8戸の酪農家 (以下M地区、成牛各14~32頭、計約200頭) を選定した。U牧場とM地区については、1978年と1979年に発生した疾病を、大動物診療班のカルテおよび都城地区農業共済組合家畜診療所のカルテから集計した。集計にあたっては、同一牛の同一疾病は1例とし、異なる疾病はそれぞれ別に取り扱った。

周産期症候群に属する疾病としては、病傷事故名の中から、グラステタニー、ケト—シス、第4胃変位、分娩前起立不能症、難産、胎盤停滞、乳熱、産褥熱、分娩後起立不能症、不妊症、乳房炎の11項目を選定した。

## 結 果

宮崎県内における家畜共済加入乳牛頭数と全病傷事故、罹病率、周産期症候群について、1972年から1983年までの12年間の推移を Table 1 に示した。共済加入頭数は1972年以後順調に増加してきたが、1978年の22,401頭をピークとして、その後停滞している。これには全国的な牛乳の生産調整が大きく影響している。

加入頭数に対する罹病率は年度により増減するが、ほぼ90%台を上下し平均94.9%となった。11項目の周産期症候群の全病傷事故中に占める割合は12年間

Table 1. Occurrence of diseases and parturition syndrome of dairy cattle in Miyazaki during 1972-1983

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
No. of cows registered	13,300	14,765	15,673	16,904	18,261	19,873	22,401	21,734	21,557	21,013	21,270	21,419
No. of diseases treated	14,593	13,821	14,095	14,582	16,393	19,505	21,558	21,416	20,434	19,330	19,838	20,800
Morbidity %	109.7	93.6	89.9	86.3	89.8	98.1	96.2	98.5	94.8	92.0	93.3	97.1
Diseases of parturition syndrome %												
Grass tetany	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0
Ketosis	4.0	4.5	4.0	4.6	4.4	4.1	3.3	3.3	3.8	3.7	3.6	3.2
Abomasal displacement	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.8	0.7	0.8	1.0	0.9	0.9
Preparturient paresis	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3
Dystocia	7.1	5.6	4.6	5.0	4.7	4.2	4.2	4.0	4.3	4.3	4.2	4.2
Retained placenta	4.5	4.9	5.4	5.0	4.8	5.0	5.4	4.7	5.0	4.9	4.9	4.7
Milk fever	0.6	1.0	0.9	0.7	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3
Febris puerperalis	—	—	—	—	—	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4	1.1	1.4
Postparturient paresis	2.4	2.0	2.4	2.5	2.6	2.1	1.9	2.1	1.8	2.1	2.1	2.0
Infertility	16.8	20.3	23.0	21.9	22.6	22.3	23.6	22.2	21.5	24.7	24.6	24.1
Mastitis	28.9	31.0	30.1	26.5	23.3	23.2	24.4	25.0	24.8	23.0	22.5	22.0
Total	64.7	69.7	70.9	66.8	63.7	63.3	65.6	64.2	64.1	65.9	64.8	63.1

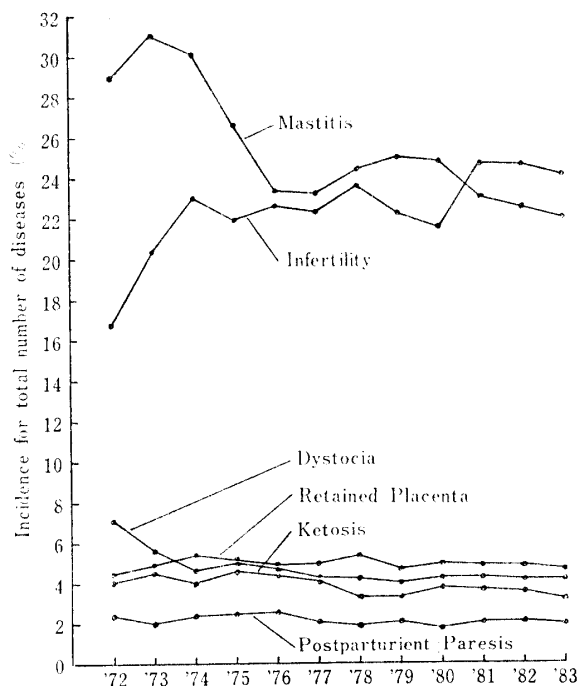


Fig. 1. Six diseases of parturition syndrome in Miyazaki during 1972-1983.

にわたってほぼ一定しており、平均 65.6% となった。周産期症候群以外の疾病としては、大分類で消化器病 (約 15%) がもっとも多く、ついで運動器病 (約 6%)、呼吸器病 (約 3%)、中毒 (約 2%)、伝染病 (約 2%)、外傷不慮 (約 1.5%)、その他であった。

周産期症候群のうちで、発生率の高い順に 6 疾病を取り上げ、図示したのが Fig. 1 である。乳牛においては不妊症と乳房炎がもっとも多く、この両疾病で全病傷の 50% 前後に達している。宮崎県においては、1972 年から 1975 年までは乳房炎の方が不妊症よりかなり高い発生率を示したが、その後数年間は両者の発生率は接近し、1981 年以後は逆転して、不妊症の方が乳房炎より高くなった。

胎盤停滞は常に一定の発生率を保ち、平均 4.9% であつた。難産は、1972 年と 1973 年はアカバネ病の大流行により多発したが、その後は 4% 台を保っている。ケトosis は 1972 年から 1977 年まで 4% 台を保っていたが、1978 年以後は 3% 台に低下した。分娩後起立不能症は 2% を上下しあまり変動はない。

その他の 5 疾病のうち、特徴的なのは第 4 胃変位で、1972 年から 1974 年まではわずか 0.1% であつたが、その後、年とともに増加し、1978 年以後は 0.7~1.0% を示している。これには実際の発生の増加以外に、診断技術の普及も関与している。産褥熱、乳熱、分娩前起立不能症、グラステクニーは、いずれも発生率としては低かつた。

U 牧場と M 地区における発生状況は Table 2 に示した。U 牧場の罹病率は非常に高く、1978 年は 245.6%、1979 年は 303.3% に達した。これは 1 頭の牛が 1 年間に何回も疾病にかかったことを示し異常である。これには II 報<sup>2)</sup> で述べる飼養管理が大きく影響している。

Table 2. Occurrence of diseases and parturition syndrome in U farm and M area during 1978-1979

		U Farm		M Area	
		1978	1979	1978	1979
No. of adult cows		283	270	186	163
No. of diseases treated		695	819	200	139
Morbidity %		245.6	303.3	107.5	85.3
Diseases of parturition syndrome	% Grass tetany	—	—	—	—
	Ketosis	—	2.6	0.5	0.7
	Abomasal displacement	1.9	2.6	0.5	—
	Preparturient paresis	—	—	—	—
	Dystocia	0.9	2.0	0.5	1.4
	Retained placenta	1.9	4.2	6.5	3.6
	Milk fever	0.4	—	1.0	—
	Febris puerperalis	2.9	6.6	—	0.7
	Postparturient paresis	0.3	2.6	2.5	2.9
	Infertility	14.8	25.5	48.5	64.7
	Mastitis	14.5	31.3	3.0	3.6
	Total	37.6	77.4	63.0	77.6

周産期症候群の特徴は乳房炎と不妊症の多発であり、産褥熱、胎盤停滞、その他も多く、1979年には全病傷中の77.4%に達した。

M地区の罹病率は、1978年は高く、1979年には低下した。周産期症候群の内訳では不妊症がもっとも多く、1979年には64.7%を占めた。ついで胎盤停滞、乳房炎、分娩後起立不能症が少数認められた。M地区で乳房炎の発生が少ないのは、他の獣医師によって処置され、カルテに出てこなかった分がかなり含まれたためである。

## 考 察

宮崎県の酪農経営は一般に中規模であり、国内および国外の先進地と比較すると、なおかなりの差が認められるが、乳牛飼養戸数の減少、一戸あたり飼養頭数の増加、一頭あたり生産性の向上の傾向は年々続いている。それを反映して周産期症候群の発生は平均65.6%の高率に達している。

U牧場の罹病率は非常に高く周産期症候群の発生も多い。この要因としては当牧場がわが国ではまれな大規模であることから企業的な経営内容が優先されることにある。設立後間もないことによる不慣れに加えて、草地不足、運動不足、個体管理不良が重複して、個々の乳牛に過大なストレスを生じている。

M地区はいずれも熱心な8戸の中規模酪農家から構成されているが、罹病率は県平均と同様で、周産期症候群の発生も多く、とくに不妊症が多発した。飼料給与の不均衡が問題であろう。

Sommer<sup>8)</sup>によると、現在の乳牛は胃の機能が分娩前8週間から分娩までの間、正常の2/3にまで低下し、分娩後5週間までは正常に復しない。その結果エネルギーの供給不足が生じ、脂肪がエネルギー源として動員される。この動員された脂肪が肝臓で有効に利用されない場合は脂肪肝となり、種々な肝障害ひいては代謝障害の原因となる。このような肝臓の病変は2産時までは比較的軽微で、大きな飼養失宜がなければ無症状に経過する。しかし軽微ながらいったん肝障害が発生すれば、その後の妊娠時には確実に蓄積され、症状が悪化し、周産期症候群のいずれかを生じるようになる。

周産期症候群には、繁殖関係として難産、胎盤停滞、子宮内膜炎、不妊症、乳房炎が含まれ、内科(代謝)関係として乳熱、起立不能症、ケトosis、グラステタニー、過肥症症候群があり、外科関係としては乳頭損傷、骨・関節・軟部組織の損傷による起立不能症、第4胃変位、外傷性心膜炎、蹄病が含まれる。これらの疾病に共通して言えることは、高泌乳牛で経産になるほど発生率が高くなることである。これには Sommer<sup>8)</sup>の言う長期にわたる代謝障害(とくに肝臓、骨など)が誘因として考えられる。

周産期症候群の発生を防ぐためには、まず飼養管理とくに生産に見合う適切な飼料給与が重要である。ついで潜在的な疾病や分娩前後に発症が予想される疾病を早期に予知して、その予防対策を実施することである。

## 要 約

近年の高能力を持った乳牛は、分娩前後のエネルギー供給が負の平衡状態となっており、周産期症候群が多発する。そこで宮崎県および県内2地区における発生状況を調査した。

1972年から1983年までの宮崎県の調査では、共済加入頭数に対する乳牛の罹病率は年平均94.9%であった。そのうち周産期症候群の発生は全病傷中の65.6%の高率であった。その中では不妊症と乳房炎がもっとも多く、全体の約50%を占めた。ついて胎盤停滞(4.9%)、難産(約4%)、ケトosis(3~4%)、分娩後起立不能症(約2%)となった。その他第4胃変位、産褥熱、乳熱、分娩前起立不能症、グラスステタニーの発生は少数であった。

宮崎県内の大規模経営U牧場(300頭)と8戸の酪農家からなるM地区(200頭)についても調査をした。U牧場では、近代的な施設にもかかわらず個体管理不良によって罹病率が非常に高く、300%にも達していた。周産期症候群はそのうちの77.4%を占め、大きな問題となっていた。M地区の罹病率は85~108%であった。周産期症候群は63~78%と高率を占め、そのうちでは不妊症がもっとも大きな問題であった。

## 文 献

- 1) Blood, D. C.: 臨床獣医学II, 白井和哉・本好茂一訳, p. 903-907, 文永堂, 東京 (1981)
- 2) 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, II, 飼養管理と周産期症候群. 鹿大農学術報告, No. 35, 113-117 (1985)
- 3) 光藤有博・西田 修・小笠原正義: 乳牛の分娩前血液検査と産後疾病について. 家畜診療, 167, 17-21 (1977)
- 4) 大和田清司・向井 巡・小野寺幸雄・梶田智幸・山来健夫・星 欽弥: 乳牛の分娩前血液検査結果と産後疾病との関連について. 家畜診療, 190, 33-39 (1979)
- 5) Payne, J.M.: Production disease., *J. Royal Agr. soc. England*, 133, 69-86 (1972)
- 6) Payne, J.M., Rowlands, G.J., Manston, R. and Dew, S.M.: A statistical appraisal of the results of metabolic profile tests on 75 dairy herds., *Brit. vet. J.*, 129, 370-381 (1973)
- 7) Payne, J. M.: 産業動物の代謝病, 白井和哉・牛見忠蔵・本好茂一訳, p. 1-204, 学窓社, 東京 (1984)
- 8) Sommer, H.: Preventive medicine in dairy cattle. *Vet. Med. Rev.*, 1/2, 42-63 (1975)
- 9) 谷木一夫: 乳牛の分娩前の血液検査・給飼調査と産後疾病の関連について. 家畜診療, 215, 46-48 (1981)
- 10) 白井和哉: 牛の代謝性疾患(その2). 家畜診療, 158, 3-7 (1976)
- 11) Zepgi, A., Rusch, K., Correa, J., Villouta, G., Concha, M. and Bobrik, J.: Metaphylactic study and treatment of metabolic and reproductive disorders in dairy cows during the last three months of pregnancy. *Vet. Med. Rev.*, 1, 63-71 (1976)

### Summary

In the modern intensive farm management, the dairy cow with high productivity is in a state of negative energy metabolism owing to the insufficient ruminal activity in a period between the 8th week antepartum and the 5th week postpartum. Therefore, a wide variety of clinical symptoms of pathological process occur during the final stages of pregnancy, parturition, early and late puerperia. Because of their having common origin, those diseases are called parturition syndrome.

In the survey in Miyazaki carried out during the period from 1972 to 1983, the morbidity of dairy cows was fixed to be 94.9% in the annual average. Of all the diseases occurred, the rate of parturition syndrome was the average of 65.6%. Infertility and mastitis were the most common diseases, counting approximately 50% of all. Retained placenta (4.9%), dystocia (about 4%), ketosis (3-4%) and postpartum paresis (about 2%) were also involved in the parturition syndrome. The occurrences of such morbidities as abomasal displacement, febris puerperalis, milk fever, prepartum paresis and grass tetany were noted to be few.

One large scaled dairy farm (U farm with 300 cows) and another consisting of eight average-sized farming houses (M area with 200 cows) were also investigated. U farm showed quite a high morbidity of 300% due to poor management of individual cows with all its modern equipments. Parturition syndrome was 77.4%. The morbidities of M area were 85-108%. Parturition syndrome was 63-78% and the infertility was the most common disease.

Thus the parturition syndrome was confirmed to be the big problem also in Miyazaki, and further researches and the supply of some preventive medicine were considered to be indispensable for this syndrome.