

## 黒毛和種における給餌法の変更が分娩時間帯に及ぼす影響

誌名	兵庫県立中央農業技術センター研究報告. 畜産編
ISSN	0914997X
巻/号	29
掲載ページ	p. 5-8
発行年月	1993年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 黒毛和種における給餌法の変更が分娩時間帯に及ぼす影響

野田昌伸・太田垣進・村山裕紀\*・鈴木 忠\*

## 要 約

黒毛和種雌牛 50 頭を用い、通常 1 日朝夕 2 回の給餌回数を分娩予定日の少なくとも 7 日前から夕方 1 回のみに変更することが分娩時間帯に及ぼす影響を検討した。

- 1 朝夕 2 回給餌の通常の飼養管理における対照牛 139 頭の分娩時間帯を昼間と夜間に区分し、昼間を 6～18 時とした場合の分娩率は 44.6% であった。また、繁殖農家が分娩看護に支障のない 6～21 時の時間帯の分娩率は 67.6% であった。
- 2 給餌回数を夕方 1 回に変更することにより、昼間の分娩率は 66.0% と高くなった。また、繁殖農家が分娩看護に支障のない時間帯の分娩率も 82.0% と高くなった。
- 3 飼料給与タイプ別では粗飼料多給型よりも濃厚飼料多給型のほうが大幅に分娩時間帯の集中化が図られた。
- 4 月別では 7～9 月及び 2 月において分娩時間帯が集中化しにくい傾向にあった。
- 5 牛の採食行動からみた場合、給餌直後 2～3 時間の内に全量採食してしまうものが分娩看護に支障のない時間帯の分娩率が高くなる傾向にあった。

## Effect of Feeding Frequency on the Time of Parturition in Japanese Black Cows

Masanobu NODA, Susumu OHTAGAKI, Hiroki MURAYAMA and Tadashi SUZUKI

キーワード：黒毛和種, 給餌法, 分娩時間帯

## 緒 言

兵庫県下における但馬牛の死産事故の実態調査では、例年胎児死及び新生児死等の分娩時の異常に基づく事故率が圧倒的に多い現状にある。

牛の分娩日や分娩時刻を人為的にコントロールすることは、分娩時の事故の軽減と管理者の精神的、肉体的な負担の軽減、さらに子牛の損耗防止と飼養管理の省力化につながる。

人為的な分娩コントロール法としては分娩を誘起させるホルモン剤の応用技術に関する報告<sup>1,2,3,4,7)</sup>が多い。しかしこの場合、自然分娩よりも後産停滞が多くなる等の問題点が指摘<sup>4,5,7)</sup>されていることから、現在では分娩遅延による難産を回避するために使用されている程度である。

最近になって、新出ら<sup>6)</sup>はホルスタイン種で薬剤を使わずに給餌時間を夜間に変更することにより昼間に分娩する割合が高くなることを報告しており、黒毛和種にお

いてもこの技術が注目されている。

今回、著者らは黒毛和種を用いて分娩前における給餌法、特に給餌回数の変更が分娩時間帯に及ぼす影響について検討した。

## 材料及び方法

## 1 試験牛

試験牛は兵庫県立中央農業技術センター畜産試験場但馬分場及び美方和牛試験地繋養の黒毛和種雌牛 50 頭を用いた。産歴構成は表 1 のとおりであった。

## 2 試験方法及び試験期間

1 日 2 回給餌の通常の飼養管理下での分娩状況については、美方和牛試験地における昭和 61～平成 2 年までの 5 年間の分娩牛合計 139 頭の分娩時間帯を調査し、これを対照牛とした。

各試験牛とも最終授精から 285 日目を分娩予定日とし、

表 1 試験牛の産歴構成

産歴	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上
頭数	6	2	4	4	0	2	14	10	3	5

1992年 8月31日受理

\* 和田山家畜保健衛生所

表2 分娩前の給与飼料と給与量 (kg/11)

飼料名	給与量			
稲ワラ	2.8			2.0
ヘイキューブ	4.6			0.5
乾草(チモシー)		4.0		
乾草(イタリアン)			16.0	2.0
サイレージ(イタリアン)				18.0
サイレージ(ソルゴー)				1.2
ビートパルプ				0.5
配合飼料	1.2			2.0
専管フスマ		2.0	2.0	1.2

通常は朝夕2回の給餌をしていたものを、分娩予定日の少なくとも7日前から夕方のみ1回給餌に変更した。給餌方法は通常の1日量を毎日16～16時30分に全量給与し、翌朝8時30分に残飼を除去した。日中は全く草の無いパドックで放飼し、飲水以外は何も給与しなかった。

敷料はオガクズを使用し、敷ワラは分娩徴候確認後に使用した。

分娩前の給与飼料は但馬分場及び美方和牛試験地で通常使用しているものとし、給与量は表2のとおりであった。

分娩は自然分娩を原則とし、分娩時刻は胎児が自然分娩により娩出された時点とした。また、分娩後の給餌回数は通常の1日2回にもどした。

試験期間は平成3年4月～平成4年3月までとした。

結果

1 通常の飼養管理における分娩状況

対照牛の分娩時間帯を昼間と夜間に区分し、図1に示した。昼間を6～18時、夜間を18～6時とした場合、139頭中44.6%が昼間、55.4%が夜間に分娩していた。

図2は繁殖農家が分娩看護に支障のない時間帯を6～

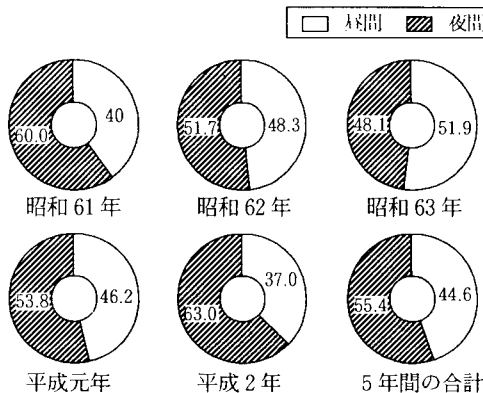


図1 対照牛における昼間と夜間の分娩率(%) (注: 昼間を6～18時とした場合)

□ 支障なし ■ 支障あり

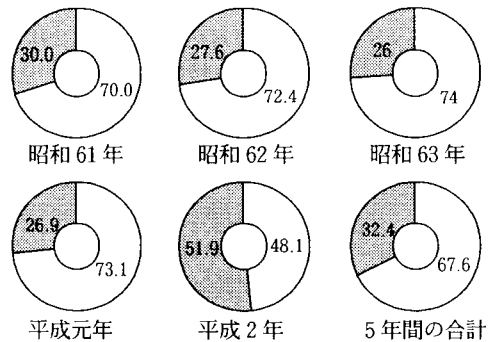


図2 対照牛における分娩看護の支障からみた時間帯別の分娩率(%) (注: 支障のない時間帯を6～21時とした場合)

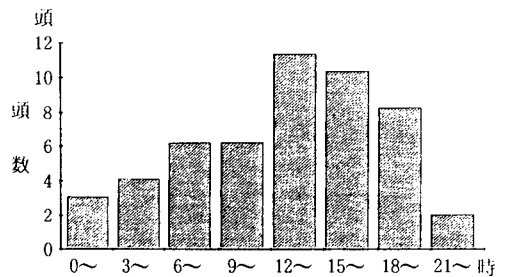


図3 試験牛における分娩時刻と分娩頭数

21時、支障をきたす時間帯を21～6時とした場合の対照牛における分娩率であるが、分娩看護に支障のない時間帯の分娩率は67.6%であった。

2 試験牛の分娩時間帯

今回、分娩前に給餌回数を変更した試験牛は全頭とも自然分娩であり助産は必要としなかった。試験牛における分娩時間帯を3時間ごとに区分し、図3に示した。

分娩は12～15時の時間帯において最も多く試験牛全体の18%で、その後の時間帯が次いで多くなっており、分娩が正午から夕方までの間に集中する傾向がみられた。

さらに図3の成績をもとに分娩時間帯を2つに区分し、図4に示した。分娩時間帯を昼間(6～18時)と夜間(18～6時)に区分した場合は試験牛50頭中66.0%が

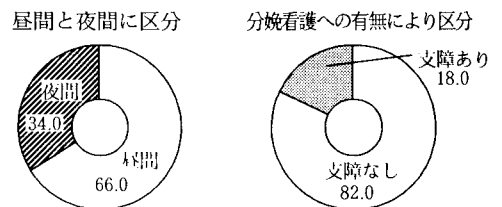


図4 試験牛における時間帯別の分娩率(%)

表3 分娩前の給与飼料と分娩状況

粗飼料の種類	TDN	粗飼料からのTDN給与割合	DM	供試頭数	分娩率	
					6～18時	6～21時
稲ワラ・ヘイキューブ	4.3 kg	79.8 %	6.6 kg	16 頭	50.0 %	56.3 %
サイレージ (イタリアン)	4.0	77.1	5.3	2	100.0	100.0
サイレージ (ソルゴー)	3.8	84.3	6.1	3	66.7	100.0
稲ワラ・乾草 (イタリアン)	3.9	54.0	4.6	24	70.8	91.7
乾草 (チモシー)	3.7	59.0	5.2	5	100.0	100.0

昼間に分娩していた。また、繁殖農家が分娩看護に支障のない時間帯（6～21時）の分娩率は82.0%となった。

これらの結果をさきに図1、図2で示した通年1日2回給餌の対照牛と比較すると、昼間分娩率では21.4%、分娩看護に支障のない時間帯の分娩率では14.4%の増加がみられた。

妊娠期間は平均288日であり、今回の試験牛が分娩予定日の少なくとも7日前から給餌回数変更の処理を受けていることから、実質的な処理期間は10日以上となっていた。

3 分娩前の給与飼料の違いと分娩状況

当試験では分娩前における給与飼料の種類が5タイプあったことから給与飼料の違いと分娩状況について表3に示した。給与粗飼料を種類ごとに分類して分娩率を算出したところ、6～21時の時間帯の分娩率は粗飼料の種類でサイレージ、乾草、稲ワラと乾草を用いた場合の順に高くなっていった。

粗飼料と濃厚飼料の給与割合の違いが分娩時間帯に及ぼす影響を検討するため、全給与飼料中に占める粗飼料からの可消化養分総量（以下TDN）の給与割合に基づき、粗飼料からのTDN給与割合が約80%の場合と約50%の場合に分類し、前者を粗飼料多給型、後者を濃厚飼料多給型とした。両給与タイプにおける分娩率は6～18時、6～21時の各時間帯とも濃厚飼料多給型のほうが高くなる傾向がみられた。

4 産子の性別と分娩状況

産子の性別ごとに時間帯別の分娩率を算出し、表4に示した。今回の分娩成績においては、6～18時、6～21時の各時間帯とも産子が雌の場合が雄の場合より分

表4 産子の性別と分娩状況

性別	頭数	分娩率		妊娠期間
		6～18時	6～21時	
♂	27頭	59.3%	74.1%	288.4日
♀	23	73.9	91.3	286.9

娩率が高くなる傾向がみられた。妊娠期間については有意差が認められなかった。

5 試験牛の産歴と分娩状況

試験牛50頭の産歴は1～14産であったが、各産歴ごとに時間帯別の分娩率を整理し、図5に示した。

産歴別では6～21時の時間帯で1～3産のものがほぼ100%の分娩率となった。

6 月別にみた分娩状況

当試験は約1年間にわたり実施しており、分娩率の推移を季節別に検討するため毎月ごとに分娩状況を整理し、表5に示した。

月別では6～18時、6～21時の各時間帯とも4、5、6月の分娩率が高く、7～9月と2月の分娩率がやや低くなる傾向がみられた。

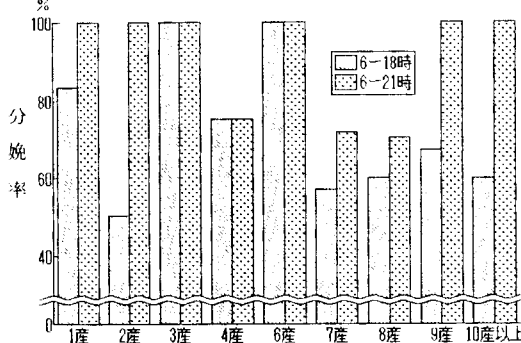


図5 試験牛の産歴と時間帯別の分娩率

表5 月別にみた分娩状況

月別	分娩頭数	分娩率	
		6～18時	6～21時
4月	4頭	100%	100%
5月	9	77.8	100
6月	4	100	100
7月	4	50.0	50.0
8月	7	57.1	71.4
9月	2	50.0	50.0
10月	0	-	-
11月	1	100	100
12月	2	0	100
1月	1	100	100
2月	9	44.4	66.7
3月	7	71.4	85.7

### 考 察

牛の分娩時刻を人為的にコントロールできれば家畜管理上の省力効果は大きい。

前述のとおり、新出ら<sup>6)</sup>はホルスタイン種を用いて分娩予定日の1か月または14日前から朝の給餌をせず、夕方～夜間の給餌に変更することにより高い昼間分娩率が得られたことを報告している。また、吉屋ら<sup>8)</sup>もホルスタイン種及び黒毛和種を用いて分娩予定日の7～14日前から夜間給餌(16～21時)を実施することにより高い昼間分娩率が得られたことを報告している。

今回著者らの実施した方法では、分娩予定日の少なくとも7日前から給餌回数を変更した。その理由は美方和牛試験地における過去5年間の分娩記録によると、黒毛和種(但馬牛)の妊娠期間が平均288.6日であったことから分娩予定日の少なくとも7日前に処理を開始することにより供試牛は約10日以上処理を受けられるものと判断したからである。

1口2回給餌の通常管理における分娩状況についてはホルスタイン種を中心に種々の報告がある。新出ら<sup>6)</sup>は昼間を5～17時とした場合、昼間が56.5%、夜間が43.5%、吉屋ら<sup>8)</sup>は昼間を6～18時とした場合、昼間が36.8%、夜間が63.2%であったことを報告している。その他の報告でも極端に昼間あるいは夜間に偏ったという報告は無く、平均すると昼間と夜間が同等かやや夜間のほうが多い程度であろうと考えられる。美方和牛試験地における調査でも昼間の分娩率は44.6%となり、やや夜間のほうが多くなっていた。

今回の試験牛の分娩時間帯は12～15時までが最も多くなっており、分娩時間帯の分布は吉屋ら<sup>8)</sup>の成績と同様の傾向を示した。

著者らの方法では給餌時刻が16～16時30分であったのに対し、吉屋らは16～21時までの間の給餌であり、給餌時刻そのものには時間的差異があるにもかかわらず分娩時間帯には大きなずれが認められなかった。このことから給餌時刻を多少前後させても分娩時間帯には厳密に影響を及ぼさないものと考えられる。したがって、今後はどの程度の給餌の時間差であれば同様の分娩成績が得られるかについての検討が必要と考えられる。

分娩時間帯を昼間と夜間及び分娩看護に支障のない時間帯に区分すると、昼間分娩率は66.0%、分娩看護に支障のない時間帯では82.0%の分娩率となった。これを1口2回給餌の対照牛と比較すると大幅にその割合が増加し、給餌回数の変更が分娩の時間帯を集中化させることが確認された。

粗飼料と濃厚飼料の給与割合の違いが分娩時間帯に及ぼす影響については、粗飼料多給型の牛群で昼間または分娩看護に支障のない時間帯の分娩率の低下が目立ち、濃厚飼料多給型の牛群では各時間帯とも高い分娩率を示した。

この理由の1つとして牛の採食行動の違いが考えられる。粗飼料多給型の場合は飼料の「かさ」が必然的に多

くなる。試験牛全頭についての調査は実施していないが、21～6時の間に分娩した牛では夕方給餌をしても給餌後の採食が緩慢で長時間を要していた。逆に6～21時の間に分娩した牛では給餌直後短時間(2～3時間)の内に全量採食してしまうものが多かった。したがって、濃厚飼料多給型の給与タイプのほうが給餌直後の全量採食が早く、分娩時間帯の集中化につながったものと推察されるが、その理由は不明である。

月別の分娩状況からみると7～9月において分娩時間帯が集中化しにくい傾向が認められた。これは飼料給与タイプの比較と同様に牛の採食行動の変化によるものと考えられる。この時期の採食行動は給餌直後の採食が緩慢で長時間を要していた。その原因として、給餌直前までパドックに放飼していたことが体温を上昇させ、食欲低下につながったものと推察される。また、2月の分娩状況にも同様の傾向が認められた。このことは2月の分娩牛に粗飼料多給型の給与タイプの牛が多かったことによるものと考えられる。

以上のことから、飼料給与回数を1口1回に変更することにより分娩を昼間または分娩看護に支障のない時間帯に集中させるためには、給餌後短時間で全量採食可能な飼料給与が重要と考えられる。そのためには濃厚飼料多給型の飼料に変更すること、または給与飼料の量を通常の7～8割程度におさえること等で良い結果が得られるものと考えられる。

今後の課題として給餌回数の変更が分娩誘起に及ぼすメカニズムの解明が最も大きな課題であるが、現在生化学的分野からの検討を実施中である。

### 引用文献

- (1) 原田秀夫・内海恭三・湯原正高(1982): プロスタグランジンF2 $\alpha$ 、エストロゲンおよびコルチコイドの妊娠牛に対する流・早産および分娩促進効果: 口獣会誌 35, 700-703
- (2) 円山八十(1977): Prostaglandinによる牛の分娩誘発時における子宮収縮運動: 家畜繁殖誌 23, 114-118
- (3) 円山八十(1982): Prostaglandin F2 $\alpha$ 類縁物質(ONO-1052)とProgesterone併用による牛の分娩誘起について: 家衛試研報 83, 15-22
- (4) 三宅 勝(1973): 副腎皮質ホルモン(ベタメサゾン)により人工分娩させた牛の長期在胎2例について: 獣畜新報 594, 704-706
- (5) 中原達夫(1976): 牛におけるProstaglandin F2 $\alpha$ による分娩誘起: 家畜繁殖誌 21, 135-140
- (6) 新出陽三(1991): 昼間に乳牛のお産を: 養牛の友 01, 53-55
- (7) 上村俊(1977): 副腎皮質ホルモンによるウシの流産及び分娩誘発: 家畜繁殖誌 23, 85-92
- (8) 吉屋堯美(1992): 牛のお産を昼間にさせる方法: 養牛の友 03, 51-56