

# 沖縄県における黒毛和種雌牛の繁殖成績

## (2) 分娩間隔等の地区間比較とその要因

玉城政信 石垣 勇\* 長崎祐二 兼次浩三\*\*

### I 要 約

沖縄県内における黒毛和種雌牛の分娩間隔が短い地区と長い地区の成績比較をした調査 I およびこれらのなかから分娩間隔の短い O 地区の 5 農家と長い Y 地区の 6 農家を 12 月から 1 月にかけて黒毛和種雌牛の管理状況等を調査した調査 II を実施したところ次の結果を得た。

#### 調査 I から

1. さとうきびの収穫時期の 1 月から 3 月の間の種付けにより生産される 11 月から 1 月までの分娩が減少する地区があった。
2. O 地区が分娩間隔 396.4 日、初産月齢 24.1 カ月、分娩回数 3.14 回、平均年齢 4.33 歳、年当たりの分娩回数（分娩回数／年齢）0.73 回、Y 地区は分娩間隔 463.8 日、初産月齢 32.6 カ月、分娩回数 4.89 回、平均年齢 7.66 歳、分娩回数／年齢 0.73 回であった。

#### 調査 II から

3. Y 地区農家の繁殖牛 1 日 1 頭当たりの TDN 給与量は 3.27 kg と O 地区農家より少ない傾向にあった。
4. Y 地区農家の経産牛の分娩から次の分娩までの全期間のボディコンディション・スコア（BCS）は 4.20 と O 地区農家より有意に 0.94 少なかった。分娩から分娩 2 カ月後でも Y 地区農家は 4.38 と低い傾向にあった。
5. O 地区は、調査した 5 件中 3 件の牛舎内で発情発見のため発情発見棒を設置する等の工夫がされていた。

### II 緒 言

沖縄県における肉用牛は着実に飼養頭数を伸ばしているが輸入牛肉との競合が激化し、且つ離島県である本県の肉用牛経営では今後より一層の生産コスト低減が課題になっている。そのなかで繁殖効率を高める技術開発が急がれている。

沖縄県の黒毛和種雌牛の繁殖成績では分娩間隔日数短縮の必要性を前報<sup>1)</sup>で報告した。

そこで分娩間隔が短い市町村（地区）と長い地区を比較検討し分娩間隔短縮の改善に寄与するために本調査を実施したので報告する。

### III 材料及び方法

#### 調査 I

##### 1. 材料牛および調査地区

1991 年度から 1993 年度まで 3 年間に沖縄県内で登録等がなされた黒毛和種雌牛 27149 頭のなかから、2 産目以上の材料牛が 150 頭以上いる地区で、分娩間隔日数が短い地区と長い地区を比較した。

##### 2. 調査項目

###### 1) 初産月齢

初産分娩時の月齢を初産月齢とした。

###### 2) 分娩回数

分娩回数は 1993 年 12 月 31 日までの分娩の回数とした。

\* 現沖縄県立名護養護学校 \*\* 旧沖縄県家畜改良協会

## 3) 分娩間隔日数

初産日齢から最終分娩日齢までの日数を分娩回数で除した値を分娩間隔日数とした。

## 4) 平均年齢

最終分娩時の年齢を平均年齢とした。

## 5) 時期別生産頭数

1年を2月1日から4月30日、5月1日から7月31日、8月1日から10月31日および11月1日から1月31日の4期に区分した。

## 調査II

## 1. 調査する黒毛和種雌牛飼養農家

調査Iの分娩間隔日数の短い地区と長い地区から各々5から6件の飼養農家を無作為に選定した。

## 2. 調査日

1994年12月9日にO地区、1995年1月24から26日にY地区の飼養農家の調査を行った。

## 3. 調査項目

初産月齢等は調査Iと同一とした。

## 1) 飼料給与量および離乳時期

黒毛和種雌牛への飼料給与量、子牛の離乳時期および放牧の有無を飼養農家から聞き取りで調査し、飼料給与量からTDN摂取量を推定した。

## 2) ボディコンディション

黒毛和種雌牛の栄養状態を把握するために鈴木ら<sup>2)</sup>の方法により10段階のボディコンディション・スコア(BCS)を用い評価した。

## 3) 種付け方法

人工授精または自然交配かを黒毛和種雌牛飼養農家から聞き取りで調査した。

## 4) 発情発見方法および牛舎と住宅または作業所との距離

黒毛和種雌牛飼養農家から聞き取りで日常的な発情の発見方法および牛舎と住宅または主たる作業所との距離を調査した。

## IV 結 果

## 調査I

## 1. 地区別の分娩間隔、初産月齢および分娩回数等

分娩間隔の短い3地区および長い3地区の分娩間隔、初産月齢および分娩回数等を表-1に示した。

分娩間隔は県平均が428.2日で全国平均<sup>3)</sup>の426.9日とほぼ同じ間隔であった。O地区、N地区およびU地区は396.4日、406.2日および409.9日と短かくO地区は全国平均より30.5日短縮されていた。

分娩間隔が長い地区は、M、YおよびT地区で、それぞれ461.7日、463.8日および478.8日であった。

初産月齢は、県の平均が27.3カ月(831.1日)と全国平均(818日)より13日長かった。分娩間隔の短い地区の初産月齢は24.1カ月、24.7カ月および25.3カ月と分娩間隔の長い地区に比べて短かった。

分娩回数については、分娩間隔の短い地区で3.14から5.34回、長い地区で4.31から5.34回とバラツキが大きかった。

黒毛和種雌牛の沖縄県平均年齢が6.00歳で、O地区は4.33歳と若く、Y地区が7.66歳であった。

分娩回数を平均年齢で除した値は、県平均が0.70回、O地区が0.73回およびY地区が0.64回であった。

表-1 分娩間隔、初産月齢および分娩回数等

区 分	沖 縄 県 平 均	分娩間隔の短い地区			分娩間隔の長い地区			全国平均 <sup>3)</sup>
		O	N	U	M	Y	T	
分娩間隔 (日)	428.2	396.4	406.2	409.9	461.7	463.8	478.8	426.9
(頭数)	(21588)	(194)	(498)	(833)	(173)	(652)	(696)	
初産月齢	27.3	24.1	24.7	25.3	27.2	32.6	29.9	26.9
(頭数)	(27149)	(304)	(559)	(1000)	(197)	(801)	(882)	
分娩回数	4.17	3.14	5.34	5.05	5.34	4.89	4.31	
平均年齢	6.00	4.33	6.89	6.65	7.76	7.66	6.83	
分娩回数/年齢	0.70	0.73	0.78	0.76	0.69	0.64	0.63	

注) 1991年から1993年の間に分娩のあった繁殖牛の成績である。

2. 地区別の時期別生産割合

1年を4期に分けた時期別生産割合を表-2に示した。O地区とT地区は各期間とも21%を上回りほぼ均一に生産されている。しかし、N、U、MおよびY地区は11月1日から1月31日までの生産が15.6、18.3、18.6および17.2%と、この時期の生産が減少している。

表-2 時期別生産割合 (1991年2月1日~1994年1月31日) (%)、(頭)

生産時期	2/1~4/30	5/1~7/31	8/1~10/31	11/1~1/31
推定種付時期	4/23~7/20	7/21~10/20	10/21~1/20	1/21~4/22
県全体	24.6 (13872)	29.3 (16557)	24.2 (13663)	21.8 (12324)
分娩間隔の短い地区				
O	21.4 (124)	24.0 (139)	28.9 (168)	25.7 (149)
N	21.8 (272)	36.8 (458)	25.9 (323)	15.6 (195)
U	25.9 (539)	33.1 (687)	22.7 (471)	18.3 (380)
分娩間隔の長い地区				
M	21.6 ( 95)	37.7 (166)	22.1 ( 97)	18.6 ( 82)
Y	27.3 (439)	30.3 (487)	25.2 (405)	17.2 (277)
T	24.7 (466)	25.3 (476)	26.0 (491)	24.0 (453)

注) ( ) は頭数

調査II

1. 農家の概要および繁殖成績

今回調査した農家はO地区5戸、Y地区6戸で、これらの農家の概要および繁殖成績を表-3に示した。

Y地区農家の繁殖雌牛の平均飼養頭数は82.7頭で、O地区農家の1.9倍と大規模経営である。採草地面積でもY地区農家が大きく、O地区農家はパドックはあるものの放牧地は有してなかった。

子牛の哺乳期間は3.9および4.2カ月と両地区の差は少なかった。

O地区農家の成績は初産月齢24.0カ月齢、分娩間隔392.9日、分娩回数3.06回、年当たり分娩回数は0.73回で、O地区全体の成績とほぼ同じ値であった。

Y地区農家の成績は初産月齢27.9カ月齢、分娩間隔411.4日、分娩回数3.31回、年当たり分娩回数は0.70回で、Y地区全体の成績より初産月齢で4.7カ月、年当たり分娩回数で0.06回優れていたが、O地区農家よりは初産月齢で有意に3.9カ月長く、分娩間隔は18.5日長かった。

表-3 地区別調査農家の繁殖成績

地区	農家数	平均飼養頭数(頭)	採草地面積(a)	放牧地面積(a)	哺乳期間(月)	初産月齢	分娩間隔(日)	分娩回数	分娩回数÷年
O	5	43.4±44.2	493±582	0	3.9±0.6	24.0±3.9** (53)	392.9±49.2 (44)	3.06±2.1 (53)	0.73±0.10 (44)
Y	6	82.7±66.1	1083±818	841±574	4.2±0.4	27.9±5.4 (75)	411.4±73.3 (52)	3.31±2.3 (78)	0.70±0.11 (50)

注) \*\*は1%水準で有意差あり。( )は調査頭数

## 2. 農家飼養繁殖牛のBCS

地区別農家飼養繁殖牛の栄養状況を表-4に示した。

O地区農家の全期間でのBCSは5.14で、Y地区農家の4.20より有意に高い値であった。

種付けに関する分娩～分娩後2カ月までの期間のO地区農家のBCSは4.84でY地区農家の4.38より0.46上回った。

調査した12月から1月にかけての推定TDN給与量はO地区農家が3.99kgで、Y地区農家より0.72kg多く給与していた。なお、Y地区農家の放牧地での採食可能な牧草はほとんど見あたらなかった。

表-4 地区別調査農家飼養繁殖雌牛の栄養摂取状況

地区	推定TDN給与量	B C S (経産牛)				B C S		
		分娩2月前～分娩	分娩～分娩2月後	その他	全期間	初妊～分娩		
O	3.99±0.43	5.85±0.66* (8)	4.84±1.25 (11)	5.06±0.75** (34)	5.14±0.90** (53)	4.84±0.51 (6)		
Y	3.27±0.85	4.75±0.60 (8)	4.38±1.03 (16)	4.07±0.82 (54)	4.20±0.87 (78)	4.23±1.17 (12)		

注) \*\*は1%水準で、\*は5%水準で有意差あり。( )は調査頭数

## 3. 種付けに関する概況

地区別農家の種付けに関する概要を表-5に示した。O地区農家の種付け方法は人工授精のみに対しY地区農家では自然交配との併用であった。住宅または作業所と牛舎の距離はO地区農家が0.8kmでY地区農家1.7kmの約半分の距離であった。

発情の発見方法ではO地区農家の3戸で床面から1.8mの高さに発情発見棒を設置していたのが特徴的であった。

表-5 地区別調査農家の種付けに関する概要 (戸、km)

地区	種付け方法		発情の発見		住宅または作業所と牛舎の距離
	人工授精	人工+自然	朝夕の管理時	発情発見棒	
O	5	0	5	3	0.8±1.1
Y	0	6	6	0	1.7±1.2

注) 発情の発見は2重回答を含む。

## V 考 察

沖縄県における黒毛和種繁殖雌牛の分娩間隔の短縮を図るため、分娩間隔の短いO、NおよびU地区と分娩間隔の長いM、YおよびT地区の成績比較の調査Iとこれらの地区のなかからOおよびY地区の農家の成績を比較する調査IIにより検討を行った。

前報<sup>1)</sup>で県内では11月1日から1月31日までの間の生産割合が低いことを報告したが、今回の調査でもN、U、MおよびY地区で低かった。これらの時期の生産は、おおむね1月21日から4月22日の間に種付けがなされたと考えられ、この時期は繁殖牛にとって暑熱ストレスも少なく、しのぎやすい時期と考えられる。しかし、統計年報<sup>4,5)</sup>から推察すると、県内の肉用牛飼養農家は複合経営が91.6%と高く、そのなかでもさとうきびとの複合が多くを占めると考えられる。さとうきびの収穫は12月下旬から3月上旬の期間に集中して、その期間が農家では農繁期にあたる。NおよびM地区は肉用牛粗生産額を1としたさとうきび粗生産額は9.24および25.60とさとうきびの占める割合が高く、1月から3月の間の農繁期間中の繁殖牛の発情発見等が遅れ、種付けが的確に行われず生産が減少したものと考えられた。

Y地区の肉用牛粗生産額を1としたさとうきび粗生産額は0.50とさとうきびの割合は少なく、地区の農作物粗生産額でも肉用牛が半数を占めており、さとうきびの収穫のために1月から3月までの種付けが悪いとは考えにくい。

YおよびO地区農家のBCSの成績からY地区農家の経産牛は4.20でO地区農家のそれと比べて0.94有意に少なかった。分娩～分娩2カ月後のY地区農家は4.38とO地区農家より低い傾向にあった。鈴木ら<sup>2)</sup>は、分娩後の発情回帰日数はBCSが6ないし7の繁殖牛で最も良好な成績であると報告している。このことからY地区農家での繁殖牛へのTDN給与量の不足がBCSの低下を招き、分娩間隔が長くなった要因であると考えられる。

分娩間隔が短いO地区は、発情発見のために5農家中3農家の牛舎内に発情発見棒が設置されており、発情棒がスタンディングヒートにより落下することで、その牛房内の発情牛の発見を容易にする等の工夫がされていた。

平均年齢いわゆる世代間隔の短縮は遺伝的改良速度を早める要因の一つであるが、経営面からは繁殖雌牛を長期に利用するのが低コスト化につながりその比較は難しい。

そこで分娩回数を雌牛の年齢で除した値は、その雌牛の育成の期間も含めた年当りの分娩回数になるため、初産日齢および分娩間隔を考慮したものと考えられる。この値で各地区を比較すると平均年齢が若いO地区でも沖縄県平均を0.03回上回っており、平均年齢が県平均より高いM、YおよびT地区は逆に3地区平均で0.05回少ない。平均年齢の増加はM、YおよびT地区では経営的に有効とはいえないと考えられた。

これらのことからY地区では放牧地からの栄養摂取が少ない冬場における飼養管理の検討が必要と考えられた。

## VI 引用文献

- 1) 玉城政信・兼次浩三・石垣 勇、1993、沖縄県における黒毛和種雌牛の繁殖成績(1)初産日齢及び分娩間隔日数等、沖縄畜試研報、31、31～33
- 2) 鈴木 修、1994、ボディコンディションを利用した繁殖和牛の飼育法、養牛の友、11、24～29
- 3) 全国和牛登録協会誌、1994、「和牛の繁殖性の現状」、190、30
- 4) 沖縄開発庁沖縄総合事務局、1994、第22次沖縄農林水産統計年報、44～45
- 5) 沖縄開発庁沖縄総合事務局、1994、第22次沖縄農林水産統計年報、138～139