

### 3 子牛の出生時体重向上のための母牛の飼養管理改善への取り組み

吉岐家畜保健衛生所

日高 裕介・久保 翔太郎・高山 裕介

近年、子牛価格の高騰により繁殖経営における子牛損耗率の低減は重要なものになっている。そこで、子牛損耗率の高い農場を選定し、定期指導による飼養管理改善に取り組むことで、子牛の出生時体重向上や損耗率低減に関して若干の成果が得られたので報告する。

#### 1 農場概要

選定農場では、繁殖雌牛 119 頭を飼養しており、2 棟のフリーバーン方式の牛舎で、それぞれ 60 頭および 40 頭程度の群で母牛を管理している。繁殖牛舎では、母子分離後から分娩予定 1 週間前までの母牛が群管理されているため、維持期から妊娠末期までの様々な状態の牛が混在している。分娩予定 1 週間前になると、母牛は分娩舎のパドックで個別管理され、同時に増飼も実施される。(図 - 1)

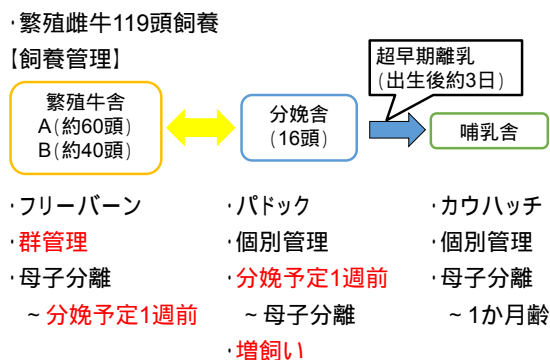


図 - 1 農場概要

選定農場の、平成 26 年度当初から平成 29 年 12 月までの子牛損耗率は 18.5% (61/329) と高く、また、死亡子牛のうち 1 ヶ月齢未満の割合は 49.2% (30/61) と、出生間もない子牛の死亡が多かった。(表 - 1)

これを受けて、選定農場で子牛損耗防止に向

けた組みを開始した。

表 - 1 子牛損耗状況

年度	損耗率(%)	1か月齢未満の死亡割合(%)
H26	20(17/85)	52.9(9/17)
H27	16.4(12/73)	41.7(5/12)
H28	16.4(14/84)	42.9(6/14)
~H29.12	20.7(18/87)	55.6(10/18)
合計	18.5(61/329)	49.2(30/61)

(死亡頭数/出生頭数)  
(1か月齢未満の死亡頭数/死亡頭数)

#### 2 状況調査

取組み内容検討のため、以下の調査を行った。

##### (1) 繁殖母牛の栄養状態

ボディーコンディションスコア(BCS)測定は、き甲、肋骨、腰角の3点から判定する体表 BCS と尾根部 BCS を、1 (やせている) から 5 (太っている) で評価した<sup>1)</sup> 12 頭中 10 頭で BCS 3 未満であり、中には BCS 1 と顕著な削瘦が認められる個体もあり、平均においても BCS 2 に近い結果であった。(図 - 2)

No	体表BCS	尾根部BCS
1	1.0	1.0
2	1.7	1.5
3	1.7	1.5
4	1.8	1.5
5	2.0	1.5
6	2.0	1.5
7	2.0	2.0
8	2.3	2.0
9	2.3	2.5
10	3.0	2.5
11	3.0	3.0
12	3.0	3.5
平均	2.2	2.0

(H29.11測定)

図 - 2 BCS測定結果

血液生化学検査において、ほとんどの個体で、

栄養状態の指標となる ALB および Glu で低値を示し、Ca でも低値が認められた。(表 - 2)

表 - 2 血液生化学検査結果

(H29.11採血、検査実施)

No	STP (g/dL)	ALB (g/dl)	TCHO (mg/dl)	GLU (mg/dl)	GOT (U/l)	BUN (mg/dl)	IP (mg/dl)	Ca (mg/dl)
1	6.2	2.2	108	41	73	12.3	5.7	7.1
2	6.0	2.7	98	50	50	9.7	6.2	7.4
3	7.0	3.0	132	64	58	8.4	6.4	8.0
4	6.1	2.6	123	42	45	11.3	5.2	7.5
5	6.0	3.0	142	47	50	11.3	7.1	7.2
6	6.0	2.9	115	49	56	5.8	5.8	8.0
7	6.8	3.0	129	46	55	10.0	4.4	8.1
8	7.2	3.1	118	48	79	7.2	4.1	8.5
9	7.3	3.2	128	39	60	10.5	6.3	7.4
10	6.8	2.6	94	55	46	4.1	6.0	7.3
11	6.8	2.9	118	52	51	5.9	5.3	7.8
12	7.4	2.8	122	46	75	9.6	6.6	7.8
平均	6.6	2.8	119	48	58	8.8	5.8	7.7

(2) 給与飼料

粗飼料は、稲発酵飼料(WCS)および稲ワラをロール単位で給与しており、粗飼料は多数の圃場から確保しているため、ロール毎の品質や重量にばらつきがあることが考えられた。濃厚飼料は、主に焼酎粕を給与しているが、工場からの供給量が不安定で、時期によっては供給されないこともあった。増飼いについては、分娩舎へ移動後の1週間実施されているが、増飼いの期間としては不十分であった。さらに、栄養充足率を算出したところ、DMI、CP、TDNとも80%を下回っていた。

(3) 哺育子牛

子牛は、出生時から体格が小さく、取り組み前のH29.11月に生まれた子牛の平均体重は30.8kgであった。また、死亡子牛の1事例について剖検を実施したところ、胸腺の明らかな低形成が認められた。(図 - 3)

- ・出生時から体格が小さい。
- ・平均生時体重 $30.8 \pm 4.53$ kg (H29.11出生、雄5頭)
- ・死亡事例  
1か月齢、体重40kg  
食欲および活力低下を呈し、死亡。  
剖検において、胸腺の低形成を認める。



図 - 3 哺育子牛の状況

3 課題と取り組み内容

状況調査から、繁殖母牛の低栄養状態が示唆され、当該農場における高い子牛損耗率と低い生時体重の大きな要因と考えられた。そこで、給与飼料およびその給与方法に課題があると考え、給与飼料設計の見直しおよび分娩3ヶ月前から増飼いを指導した。

(1) 給与飼料設計の見直し

飼料設計の見直しの際には、イタリアンライグラスや配合飼料といった購入飼料を活用し、飼料供給量および栄養成分の安定化および、妊娠後期においては、配合飼料による増飼いを実施し、妊娠末期における低栄養状態の改善を図った。(表 - 3)

表 - 3 給与飼料設計の見直し

		WCS		WCS + ワラ		
		見直し前	見直し後	見直し前	見直し後	
給与飼料 (kg/頭/日)	WCS	5.5	4.4	4.0	2.0	
	ワラ	-	-	3.3	3.3	
	イタリアン	-	1.5	-	1.0	
	焼酎粕	3.0	5.0	3.0	5.0	
	配合飼料	0.5	1.0	0.5	1.0	
妊娠後期	配合飼料	-	2.0	-	2.0	
充足率 (%)	維持期 (450kg)	DMI	67.9	88.8	103.2	98.9
	CP	79.5	110.0	69.7	99.2	
	TDN	77.3	105.8	101.6	108.2	
	妊娠後期 (450kg)	DMI	58.3	101.8	88.6	110.5
CP	58.0	107.5	50.9	99.6		
TDN	60.6	111.5	79.7	113.4		

(2) 分娩3ヶ月前からの増飼い実施

分娩予定日が3か月以内の繁殖母牛の頭絡にビニールテープで目印を付け、表示がある母牛に対して、配合飼料での増飼いを実施している。(図 - 4) これにより、当該農場のようにフリーバーンで群管理される母牛に対しても、増飼いが実施されるようになった。

・郡管理される母牛の頭絡にビニールテープで表示



黄: 分娩予定日3ヶ月以内  
→配合飼料2kg/日追加給与

赤: 未受胎牛  
(分娩～受胎確認)

図 - 4 郡管理での増飼い実施方法

#### 4 取組の効果

繁殖母牛の栄養状態に関して、BCS3 未満の個体は全体の3割程度まで減少し、平均においてもBCS3を超えるようになった。(図-5)

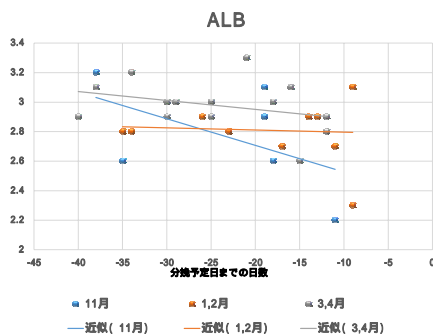


図-5 BCS測定結果(取組後)

血液生化学検査では、平均値において、取組み前と比較してBUNおよびCaで改善が認められたが、ALB、GLUに改善は認められなかった。しかし、ALBでは分娩直前に低下する個体が減少しており、近似線の傾きも大きく右肩下がりであったものが水平に近くなり、また全体的な測定レベルも上昇傾向にある。(表-4、図-6)

表-4 血液生化学検査結果(取組後)

No	STP (g/dL)	ALB (g/dl)	TCHO (mg/dl)	GLU (mg/dl)	GOT (U/l)	BUN (mg/dl)	IP (mg/dl)	Ca (mg/dl)
1	6.6	2.9	107	45	57	9.6	4.8	9.6
2	6.8	3.1	121	48	50	9.6	4.7	9.2
3	7.1	3.0	108	46	61	9.3	4.2	8.9
4	8.4	3.2	223	43	76	15.0	3.8	9.3
5	7.6	3.1	125	44	59	11.1	5.5	8.7
6	6.6	2.9	115	47	52	13.3	5.2	8.4
平均	7.2	3.0	133	46	59	11.3	4.7	9.0
取組前	6.6	2.8	119	48	58	8.8	5.8	7.7



• ALBにおいて、分娩直前に低下する個体が減少

図-6 ALBの推移

子牛については、取組み後に死産による死亡が2件発生したが、損耗率は5.7%(2/35)と大きく低下し、うち剖検した1頭では充実した胸腺の発育が認められた。(図-7)

子牛の損耗率

年度	損耗率(%)
H26 ~ H29.12	18.5(61/329)
~H30.4	5.7(2/35)

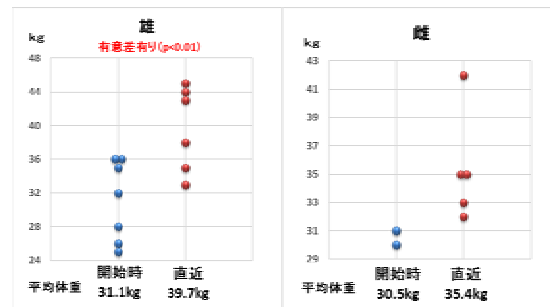
子牛の胸腺発育



• 充実した胸腺の発育を確認

図-7 哺育子牛の状況(取組後)

さらに、子牛の生時体重について、雄では取組み開始時は平均31.1kgであったものが、直近2か月は平均39.7kgに増加し有意差が認められ、雌については、有意差は認められないながらも、平均30.5kgから35.4kgと増加した。(図-8)



• 雄、雌ともに生時体重の増加を認める。

図-8 子牛の生時体重

#### 5 まとめ

今回、子牛の生時体重向上、損耗防止のため、妊娠末期の繁殖母牛の栄養状態改善に向けた取組みを実施した。主な取組みは、繁殖母牛への栄養成分の安定供給および妊娠末期の繁殖母牛に対する増飼の実施であり、これらの取組みにより、繁殖母牛では栄養状態の改善がみられ、子牛では生時体重の増加ならびに損耗率の低下が認められた。また、改善前後で胸腺の発育に違いがみられ、小岩の報告<sup>2)</sup>と同様に妊娠後期の栄養状態が影響したものと思われる。当該農場においては、今後も継続して子牛損耗低減へ

取組むと共に、子牛育成や繁殖管理についても改善を図っていくとともに、改善モデルとして他農場での指導に活用していく。

## 6 参考文献

- 1) (社) 全国家畜畜産物衛生指導協会：生産獣医療システム乳牛編3 第1部 第1章代謝プロフィールテストに基づく牛群検診 P7 11 (2001)
- 2) 小岩政照：虚弱子牛症候群, LIAJ News No.167, P1 2 (2017)