

10 繁殖和牛における不受胎の原因と対策

鳥取県西部家保 ○大下雄三 池本千恵美
 大山農業改良普及支所 南場 勢祥

1 はじめに

3月上旬、管内の開業獣医師から「和牛が過肥で、発情が来なく、種が全く付かない」との連絡を受けた。そこで、家保、普及所、開業獣医師でチームを組み、家保は血液検査、普及所は給与飼料設計、開業獣医師は繁殖検診等と役割分担を行い、不受胎の原因究明と対策を行ったので、その概要について報告する。

2 農場概要

農場は、黒毛和種雌を34頭飼養し、単独牛房で分離給与の飼養形態をとっている。以前は、肥育経営を行っていたため、1頭当たりの飼育スペースが広く使われていた(図1)。



3 調査及び検査内容

繁殖状況の確認、栄養度判定、血液検査、給与飼料分析、検討会を表1の通り行なった。

4 調査及び検査結果

(1) 繁殖状況

連絡を受けた3月時点で、34頭中11頭が長期不受胎で、不受胎率は32.4%であった。平均種付け回数は3.8回で、3回以上種付けをしても受胎をしない牛が5頭確認された。また、平均空胎日数は233.5日で、1年以上も空胎の牛が4頭も確認された。(表2)

担当獣医師の聞き取りでは、治療してもホルモン剤に反応しない牛が多いとのことであった。

(2) 栄養度

図2のとおり、過肥により背中が平らで、尾根部に大きな尾枕が付着している。栄養度判定では、

検査・指導内容 (表1)

不受胎牛11頭

H27	調査項目				
	繁殖状況	栄養度	血液検査	飼料分析	検討会
3月9日	○	○	○	○	
3月23日					○
7月1日	○		○ (ビタミン)	○	
7月22日					○
10月30日	○	○	○ (ビタミン)		
11月8日					○

繁殖状況 (表2)

◇34頭中11頭が長期不受胎 (32.4%)

No	妊娠	年齢	種付け回数	空胎日数
H2739	1 鑑定待ち	9.8	2	174
	2 不受胎	7.7	4	150
	3 不受胎	5.9	2	151
	4 不受胎	4.6	6	416
	5 不受胎	8.7	0	101
	6 不受胎	8.4	0	69
	7 不受胎	7.7	1	172
	8 不受胎	7.7	0	158
	9 不受胎	9.6	6	384
	10 不受胎	6.7	13	441
	11 不受胎	9.1	8	352
	平均	7.8	3.8	233.5

繁殖和牛の場合、栄養度が6が適正であるが、この農場の3月時点での平均栄養度は7.8で、7以上が大半を占めていた。

また、以前、肥育経営を行っていたなごりか、飼養管理に何らかの問題があると推察された。

(3) 血液検査

血液検査で問題のある箇所を抜粋した。(表3) 血中Caの平均値が、9.3mg/dlに対し、Pが8.8mg/dlと高い傾向にあり、CaとPのバランスが崩れていることが確認された。一般にPが高い場合、濃厚飼料の成分に問題があると言われている。

(4) 飼料分析

維持期の給与飼料成分の充足率を体重別に表4に示した。蛋白とエネルギー、CaとPがそれぞれ過剰に供給されていることが判明した。また、CaとPの値が逆転し、バランスも崩れていることが確認された。

さらに、分娩後の子宮回復期に蛋白とエネルギーが不足し、栄養不足に陥っていることも判明した。

5 不受胎の原因

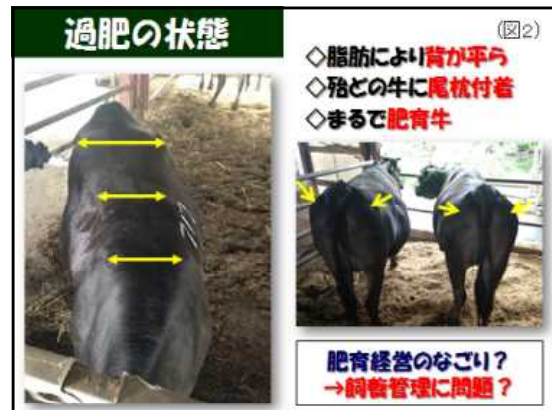
以上の検査結果から、自家配合飼料に何らかの問題があることが判明した。自家配合飼料は、安いエサを組み合わせるため、ビタミン類や微量ミネラルが低く、Pが高くなり、CaとPのバランスが崩れる傾向にある。一般に、不受胎牛ではPが高い傾向にあると言われている。

また、分娩後の子宮回復期にエネルギー不足に陥っていることから、卵巣や子宮の回復が悪いことが考えられた。

さらに、給与していた乾草が2番草で、栄養価が低く、繁殖で重要なβ-カロチンの値が低かった可能性も示唆された。その他、ヘイキューブの在庫不足やビタミン剤の補給が無いなど、重度のビタミン不足も不受胎の要因として考えられた。

6 改善案

繁殖性を上げながら体重を減らすという相反する難題に、まずは、繁殖性を上げることに



血液検査結果 (表3)

(無機物代謝)

◇血清リン(P)値が高い
↓
ミネラルバランスの崩れ
↓
濃厚飼料の成分に問題
↓
給与飼料成分に問題

検査No	無機物	
	Ca mg/dl	P mg/dl
1	9.2	6.7
2	9.2	7.8
3	9.5	7.2
4	8.5	9.1
5	9.0	6.5
6	8.6	9.4
7	9.0	8.8
8	9.4	9.5
9	10.4	11.9
10	10.2	9.0
11	9.2	10.4
平均	9.3	8.8

給与飼料 (表4)

◇維持期の給与メニュー (kg)

自家配合 (フスマ、胚芽、大豆粕)	1.7
ヘイキューブ	0.5
稲わら	1.3
イタリヤンロール	4.5
スーダンロール	8.0

充足率

分析結果

- 蛋白・エネルギーが過剰
- CaとPが過剰
- バランスが逆転

体重	DM	CP	TDN	Ca	P
400	1.78	2.32	2.03	2.82	3.29
455	1.61	2.12	1.83	2.48	2.90
515	1.47	1.95	1.67	2.19	2.56
590	1.33	1.77	1.51	1.91	2.23

重点をおいた対策とった。自家配合飼料をビタミンや微量ミネラルが多く含み、栄養バランスの良い購入配合飼料に変更した。

また、分娩前、分娩後、維持期の3パターンに分け、太らず栄養不足に陥らない飼料設計を行った。飼料設計のポイントとして、過剰な蛋白やエネルギーを減らしながら、CaとPのバランスを改善している。その他、分娩前後には、液状ビタミン剤の補給を行った。

表5に維持期の給与メニューと充足率を示した。蛋白、エネルギー、Ca、Pが適正な値となっている。

(表5)

給与メニュー		維持期の給与メニューの比較	
	改善前	改善後	
配合飼料	1.7 (自家配合飼料)	0.7 ↓ (購入配合飼料)	
ハイキューズ	0.5	-	
稲わら	1.3	1.9 ↑	
イタリヤンロール	4.5	5.9 ↑	
スーダンロール	8.0	3.5 ↓	

充足率		改善前	改善後
DM		1.47	1.22 ↓
CP		1.95	1.38 ↓
TDN		1.67	1.33 ↓
Ca		2.19	1.82 ↓
P		2.56	1.68 ↓

7 改善後の途中経過と問題点

4ヶ月後の7月時点でCaとPの値を表6に示した。7月にはPの値が正常に戻り、CaとPのバランスが改善されている。

また、この時期の繁殖成績として、1頭が種が付かず肉として出荷されたが、発情が回帰し、10頭中、3頭が妊娠、3頭が妊娠鑑定待ちと、改善効果が現れた。

しかしながら、依然種が付かない牛がいたため、ビタミンの充足を検証する目的で、改めてビタミン検査を行った(図3)。

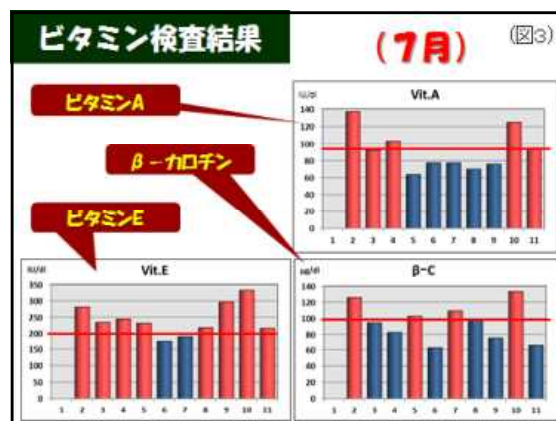
その結果、ビタミンA、β-カロチン、ビタミンEなど繁殖に必要なビタミン類が依然として不足していることが判明した(棒グラフの赤線が必要量の目安)。

特に、β-カロチンは黄体機能に関係するため、欠乏すると発情微弱や低受胎、早期流産を引き起こすことが知られている。

今回の結果から、配合飼料に含まれるビタミンだけでは不十分と考え、β-カロチンを含むビタミン系のペレット剤を日量100g、分娩後、全頭に給与することを追加した。

(表6)

途中経過 (7月)			血液検査所見		
(3月)			(7月)		
検査No	Ca mg/dl	P mg/dl	検査No	Ca mg/dl	P mg/dl
1	9.2	6.7	1	-	-
2	9.2	7.8	2	8.9	7.2
3	9.5	7.2	3	9.4	5.5
4	8.5	9.1	4	8.9	5.8
5	9.0	6.5	5	8.5	5.0
6	8.6	9.4	6	8.6	5.8
7	9.0	8.8	7	9.0	5.9
8	9.4	9.5	8	8.3	6.1
9	10.4	11.9	9	9.3	6.5
10	10.2	9.0	10	9.5	6.7
11	9.2	10.4	11	9.4	5.9
平均	9.3	8.8	平均	9.2	5.8



8 改善後の結果

10月時点でのビタミン検査結果、栄養度、繁殖成績を下記に示した。

(1) ビタミン検査結果

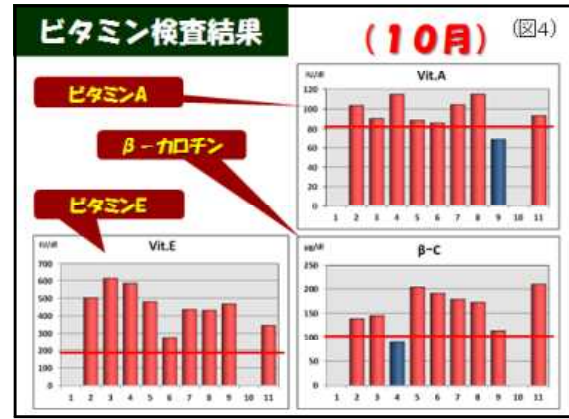
図4に9頭のビタミン検査結果をした。ビタミンA及びβ-カロチンがまだ低い個体があったが、殆どの個体でビタミン類が充足したことが確認された。

(2) 栄養度判定

3月時点の平均値が7.8であるのに対し、10月では7.0と0.8ポイント低下した。

(3) 繁殖成績

11頭中2頭が不受胎のため出荷されたが、最終的に11頭中8頭が妊娠し、1頭が妊娠鑑定待ちと、良好な成績が得られた(表7)。



9 考察

給与飼料成分が改善された結果、追跡牛及び追跡牛以外の牛も良好な発情が確認され、順調に妊娠をしている。結論として、ミネラルバランスの改善や繁殖に必要なビタミン類の適正な給与が繁殖性の向上に繋がったと考えられる。

今回のように、各組織が役割を分担協力することは、それぞれの得意分野を最大限に発揮することができ、問題を早期に解決する上での近道となった。

結果 (10月) 繁殖状況 (表7)

No	妊 娠		
	3月	7月	10月
1	Δ	出荷	+
2	-	Δ	+
3	-	+	+
4	-	-	+
5	-	+	+
6	-	-	+
7	-	+	+
8	-	-	Δ
9	-	Δ	+
10	-	Δ	出荷
11	-	-	+