

## 飼養管理改善による黒毛和種長期不受胎へのアプローチ

大森 朋子・小林 良人・太田 俊明・増田 勉

長野県伊那家畜保健衛生所

### 1 はじめに

輸入飼料の高騰などから畜産の生産基盤の脆弱化が懸念される中、平成 19 年度、伊那家畜保健衛生所が中心となって上伊那地域の関係機関が連携した「技術支援事業」が始まった。本事業は、乳質改善、飼養管理技術改善指導、繁殖性向上対策等から構成される。繁殖性向上対策では、超音波画像診断装置を用いた繁殖検診を平成 21 年度は延べ戸数 116 戸、1,468 頭を実施した。

これらを背景に、平成 21 年 6 月、繁殖和牛 14 頭を飼育する農場から、繁殖成績を向上させたいと相談があり、時間はかかっても診療経費のかからない飼養改善で試みたいとの意向により、飼養管理技術改善指導及び繁殖性向上対策を取組んだので、その概要について報告する。

### 2 農場の概要

当該農場は、上伊那郡 A 村で黒毛和種繁殖雌牛を 14 頭飼養しており、年齢は 15 か月～14 歳（15～176 か月齢）、飼養形態は分離給与で、連動スタンションと運動場を

表 1 農場概要

1	所在地	上伊那郡 A 村
2	品種	黒毛和種繁殖雌牛
3	飼養頭数	14 頭
4	年齢	15 か月～14 歳
5	飼養形態	分離給与、連動スタンション、運動場有り

有している（表 1）。

### 3 指導・検査経過

指導・検査経過については、平成 21 年 6 月に、管理者と協議の上、給与飼料の変更を行った。また、管理者が自主的な記帳・記録を励行し、当所が繁殖成績の調査を行った。同年 8 月に生化学検査 (TP, Alb, T-cho, BUN, GOT) を実施した。平成 22 年 6 月に 2 回目の給与飼料の変更をし、同年 8 月に生化学検査 (Alb, T-cho, BUN, GOT, GGT, 脂溶性ビタミン) と 13 頭の超音波診断を実施した。9 月と 12 月にも 5 頭の超音波診断を実施した（表 2）。

表 2 指導・検査経過

H21. 6	給与飼料変更、記帳・記録励行 繁殖成績調査
8	生化学検査 (TP, Alb, T-cho, BUN, GOT)
H22. 6	給与飼料変更
8	生化学検査 (Alb, T-cho, BUN, GOT, GGT, 脂溶性ビタミン)
	超音波診断（13 頭）
9	超音波診断（5 頭）
12	超音波診断（5 頭）

### 4 繁殖成績

表 3 は相談のあった平成 21 年 6 月時点の

繁殖成績である。

表 3 繁殖成績(平成 21 年 6 月)

No.	年齢	最終分娩 年月日	空胎 期間 (日)	種付 回数	E T A I 産子数	産子数
1	1 4	H15. 2.25	2,296			3
2	1 4	H15. 3.19	2,274	5	7	1
3	8	H18. 4.17	1,149	8	5 3	2
4	1 0	H18. 8. 7	1,040		1 3	3
5	6	H18.11.21	931	2		2
6	9	H19.12. 9	548	3	1 3	2
7	1 1	H20. 2.20	475	2	6	6
8	9	H20. 9.22	260	3	1 3	5
9	6	H21. 1.14	146		1 5	
1 0	1 1			2 6	1 6	
1 1	1	未 経 産				
1 2	1	未 経 産				
1 3	2	未 経 産		8		
1 4	3	妊 娠 中				

当該農場では、採胚を平成 15 から 19 年の 5 年間ほど行っており、No.3 のように供卵牛として E.T 産子を 53 頭生産した牛もいる。

しかしながら、採胚時の過排卵処置を繰り返したのち、分娩をして性周期を正常にもどす“リフレッシュ”を行わなかったために、性周期が異常をきたし、発情がこないかあるいは微弱となったと思われる。また、人為的な原因として、発情見逃しや記帳の不備もあり、結果、牛群全体が長期不受胎となっていた。

この時点で、妊娠中の牛は No.14 の 1 頭、過去 1 年以内に分娩した牛は No.8、9 の 2 頭のみであった。空胎日数が長期に渡り、中には No.1、2 のように 2,000 日を越す牛もいる状態であった。

## 5 記帳・記録

この農場は、複数の方が管理しているた

め、繁殖成績の記帳・記録が不備な時期があった。そこで、図 1 のように、1 頭毎の繁殖管理カードの整理と、繁殖記録を黒板に記載するなど、情報の共有化を、平成 21 年度から担当となった管理者が自主的に励行した。



1 頭毎の繁殖管理カードの整理  
情報の共有化の励行

図 1 記帳・記録

## 6 給与飼料

給与飼料の変更前は、とうもろこしとソルガムの混播サイレージ(以下サイレージ)を 12kg、乳用牛配合(以下配合)を 0.5kg、

表 4 給与飼料

	変更前 (H21.6)	1回目 (H21.6~H22.6)	2回目 (H22.6~)
トウモロコシ+	1 2	8	-
ソルガムサイレージ			
乳用牛配合	0 . 5	-	0 ~ 2
稲わら	1	1	0 . 5
牧草乾草	1	1	3 . 6
ライ麦乾草	1	1	2 . 9

単位 : Kg

稲わら、牧草乾草、ライ麦乾草をそれぞれ 1kg 給与していた。

1 回目は、餌の過剰給与による過肥であったことから、栄養度を落すように飼料計算をして、サイレージを 8kg にし、配合の給与を一時停止した。

2 回目は、サイレージの代わりに牧草乾草を 3.6kg に、ライ麦乾草を 2.9kg に増やし、配合を栄養度や分娩周期に見合った個体管理の給与に変更した。また、稲わらを 0.5kg に減量した(表 4)。

## 7 養分充足率

日本飼養標準・肉用牛添付ソフトにより養分充足率を計算したところ、変更前は CP(粗蛋白質) 124、TDN(可消化養分総量) 133、DM(乾物) 112、Ca(カルシウム) 56、P(リン) 28、CF(乾物中の繊維割合)26 (単位：%)を給与しており、高蛋白・高エネルギーの傾向がみられた。

表 5 養分充足率

	変更前	1回目	2回目
CP	124	92	133
TDN	133	101	104
DM	112	91	98
Ca	56	43	132
P	28	19	40
CF	26	28.3	32.3

CF%は乾物中の繊維割合

単位：%

日本飼養標準・肉用牛(2008年版)添付ソフトによる飼料計算(体重450kg 維持飼料)

そこで 1 回目は栄養度が標準に落ちるまで CP 92、TDN 101、DM91、Ca 43、P 19、CF 28.3 とし、低蛋白な飼料に変更した。

2 回目は 1 回目飼料変更後の生化学検査及び他機関からの助言をかんがみ、再度見直しを行い、CP 133、TDN 104、DM 98、

Ca 132、P 40、CF 32.3 と、高蛋白な飼料に変更した(表 5)。

## 8 生化学検査

飼料変更 1 回目 2 か月後の生化学検査結果を表 6 に示した。P(総蛋白) 6.3(g/dl)、Alb(アルブミン) 3.6(g/dl)、BUN(尿素窒素) 6.6(mg/dl)、T-cho(総コレステロール) 126.2(mg/dl)、GOT(AST アミノトランスフェラーゼ) 58.8(U/l)であった。いずれも正常値内であったが、BUN が低い傾向にあった。

表 6 生化学検査結果(平成 21 年 8 月 5 日)

TP (g/dl)	Alb (g/dl)	BUN (mg/dl)	T-cho (mg/dl)	GOT (U/l)
6.3±0.38	3.6 ±0.29	6.6±1.32	126.2±39.06	58.8±10.94
6.5~7.5	3.54±0.22	8.9±2.60	105.0±31.00	58.8± 9.60

\* 下段は標準値

<TP:家畜共済における臨床病理検査要領平成 17 年改訂>

<ほか：生産獣医療システム 3 肉牛編表 4 黒毛和種繁殖雌牛における血清成分の標準値乾乳期>

表 7 生化学検査結果(平成 22 年 8 月 27 日)

Alb (g/dl)	BUN (mg/dl)	T-cho (mg/dl)	GOT (U/l)	GGT (U/l)
3.6±0.25	12.7±2.01	124.1±24.56	55.0±11.38	29.5±5.07
3.5±0.22	8.9±2.6	105.0±31.0	58.8±9.6	16.3±4.0

レチノール (IU/dl)	加テソ (µg/dl)
97.7±19.26	80.9±19.59
70以上	100以上

搾乳牛目安の参考値

<TP:家畜共済における臨床病理検査要領平成 17 年改訂>

飼料変更 2 回目 2 か月後の生化学検査結果は表 7 に示した。Alb 3.6(g/dl)、BUN 12.7(mg/dl)、T-cho 124.1(mg/dl)、GOT 55.0(U/l)、GGT 29.5(U/l)で BUN が有意に上昇した。また、レチノール 97.7(IU/dl)、

カロテン 80.9(IU/dl)で、搾乳牛目安の参考値と比較し、レチノールは参考値の範囲、

カロテンは若干低めの値であったが、概ね良好な値であった。

1回目と2回目の飼料変更後の生化学検査結果を図2に示した。

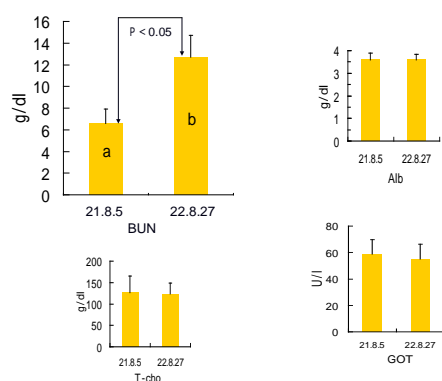


図2 生化学検査結果

1回目と2回目でBUNに有意差があった。T-cho、ALB及びGOTに有意差はみられなかった。

## 9 超音波診断結果



図3 超音波診断結果

平成22年8月に卵巣・子宮の超音波診断を13頭について実施した。結果は図3のように、繁殖検診結果表にして、管理者に回

答した。

表8は平成22年8月に行った超音波診断の結果である。13頭中5頭の受胎を確認、卵胞嚢腫が1頭、卵巣静止が1頭、過排卵処置をしたように、小卵胞がたくさん形成されている異常卵巣の個体が2頭、正常卵巣が4頭いた。正常卵巣の4頭のうちすでに人工授精(以下 AI)したものが1頭、ほか2頭は発情で、即日 AI した。

9月は8月に卵胞嚢腫であった個体1頭が、状態を継続していたため、診療獣医師により治療し、12月には受胎を確認できた。また、8月に卵巣静止であった1頭は、9月には性周期が動いており、卵巣機能の回復が見られた。

さらに、異常卵巣2頭にも、AIを試みた。正常卵巣の3頭は12月にはすべて受胎確認ができた。

表8 超音波診断結果(2)

	受胎	卵胞嚢腫	卵巣静止	異常卵巣	正常卵巣
H22 8月	5 頭	1	1	2	4 (3頭 AI)
	所見				
9月	5	卵胞嚢腫 治療	正常	2頭AI	
12月	8	受胎		±要再検	3頭受胎

超音波診断で、図4のように画像上で胎児が確認できたものを妊娠鑑定(+)とした。

受胎確認ができた頭数は、指導を開始した平成21年6月時点は1頭だったものが、

表9 受胎確認頭数

指導開始	(頭)
H21.6	1
H22.8	5
H22.12	8



図4 超音波診断画像

平成22年8月は計5頭、12月は計8頭であった。

#### 10 治療費等の試算

今回は「診療経費のかからない飼養管理改善による方法で繁殖成績の改善を試みたい。」という管理者の意向から、前述したように行ったが、実際、治療費がどれくらい掛かるのか試算をし、表10に示した。

表10 治療費等の試算

1	管内共済加入の繁殖和牛治療費概算 (H21.4~H22.3 NOSAI南信診断書より)
	36,080円/件
	繁殖障害治療回数 平均3.4回
	加入戸数・頭数 26戸 266頭
2	当所実施の検査料
	8,700円/頭
	生化学試験ア 800×2回 同イ 2,000×1回
	職員人件費 12,850円(獣医師雇用資金)×4日/14頭
	妊娠鑑定 1,400円

平成21年4月から平成22年3月の1年間、NOSAI南信による管内共済加入の繁殖和牛治療費概算は、1件あたり36,080円であった。

また、当所実施の検査料は1頭あたり8,700円であり、経費を安価にすることが

できた。

#### 11 まとめ及び今後の課題

- 1 胚採取により5年間で53頭の産子を生産した牛がいたが、牛群全体に繁殖成績が悪かった。
- 2 日本飼養標準添付ソフトによる飼料計算の結果、高蛋白、高エネルギーの飼料給与だった。
- 3 2回の給与飼料の見直しと生化学検査、超音波診断による繁殖検診の結果8頭の受胎を確認し、繁殖成績は改善した。
- 4 今後は、CPが高い給与飼料なので、とうもろこしとソルガムの混播サイレージであったものを、ソルガムのみのサイレージにし、黒毛和種繁殖雌牛に、より見合った飼料給与にするなど、さらなる改善を試みたい。

#### 参考文献

- 1) 松浦昌平ら：生産力アップを目指した酪農支援事業による飼料高騰対策，平成20年度長野県畜産技術研究発表会資料，2008
- 2) 日本飼養標準・肉用牛，独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構編，2008年度版
- 3) 家畜共済における臨床病理検査要領(平成17年改定)，63，全国農業共済協会，2005
- 4) 太田垣進ら：生産獣医療システム 肉牛編，185，(社)全国家畜畜産物衛生指導協会，1999