

繁殖肉用牛の栄養生理から見た 飼料作物選択のポイント

宮崎県都城地区農業共済組合

三股家畜診療所 所長

甲斐 瞳喜



1はじめに

近年、わが国の肉用繁殖牛の飼養形態も時代とともに大きく変化してきました。規模拡大、大型機械の導入とともに、給与飼料にも昔の面影は見られなくなったと言っても過言ではあるまい。つまり、野草や残飯を食べていた牛が今や豊富な穀物と人工的な飼料作物で飼われるようになり、それと同時に、繁殖障害をはじめとするさまざまな疾病が増加の傾向にあります。そこで、これらの現状を見つめ、主として飼料作物の選択の見地から、筆者の私見を述べてみたいと思います。

2 肉用繁殖牛における繁殖障害の実態

私たちの日常の診療の中で、肉用牛の繁殖障害の治療はかなりのウエイトを占めています。宮崎県の場合をみてみると図1のとおりで、卵巣静止、卵胞のう腫、子宮内膜炎の3疾病が病傷治療件数の3割以上を占めています。肉用繁殖牛も“一年一産”が言われて久しいが、これらのいわゆる繁殖障害がこの目標を阻害し、畜産経営に大きなマイナス要因になっていることは否めません。一口に繁殖障害といってもその定義は難しく、むしろ

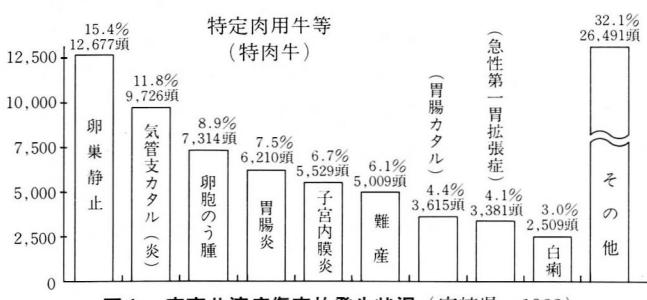


図1 家畜共済病傷事故発生状況（宮崎県 1988）

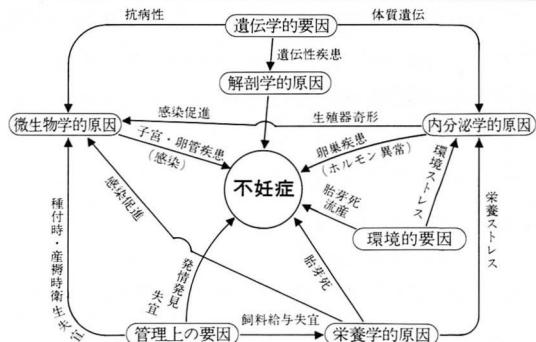


図2 不妊症発生要因の相関図（河田 1982、改変）
不妊症といったほうが適当であるかもしれない。というのは、畜主の発情見逃しがかなり見られるからです。

3 繁殖障害の原因

ともあれ、妊娠を阻害する本当の意味の繁殖障害が存在するのも現実で、その原因たるや、これまた複雑多岐にわたっている。飼養形態の変化とともに繁殖障害の発生要因もますますバラエティに富む昨今です。つまり、昔は野草を食み、役畜としての役割を果たしてきた用牛も、今や“肉用繁殖牛”という輝かしい（？）地位を築き、肉体労働をせずとも、人間が作ってくれた餌を食べ、

食べては寝の毎日で一生を終わる時代になりました。一見モーレツ人間から見れば、まさに結構な生活に見えるが、牛にとっては実はこれが大変なストレスになっているのです。すなわち、暗く風通しの悪い狭い牛舎で（環境要因）、運動もせず（管理上の要因）、化学肥料や生堆肥で栽培された牧草、それに輸入ものの穀物で飼われ（栄養的要因）、その結果、繁殖牛としての価値を失し、やがては肉牛と

して処分されるのですから、牛にとっては割の悪い話です（図2参照）。

4 対策を考える

このように牛に苦痛を与えるようなストレスを一つずつでもとり除くことによって、繁殖牛としての価値があらためて見直され、ひいては経営が向上するのではないかと思えてなりません。昨今、当地区でも和牛経営にサイレージがすっかり定着し、良質のものができるようになりました。ところがトウモロコシサイレージの普及とともに、先に述べた繁殖障害が増加するという皮肉な結果になってしまいました。その原因を探ってみると、①給与量、②品種の選択、③献立（組合せ）に問題がありそうです。つまり、乳量を追求する酪農家と同じような子実タイプの品種を上手に作り、それを良質のサイレージにして、調味量としてのわずかの稻わらとふすまなどとともに飽食させているのが現状です。時期によってはイタリアンライグラスのみ、あるいは飼料かぶのみといった単味給与も見かけられます。

繁殖用としての肉牛は分娩→種付、哺育→分娩…といったサイクルを遅滞なく繰返してこそその価値があり、そのサイクル中にコンディションも変化するわけで、当然えさの給与法も変えていかなければなりません。すなわち、自分自身の体調を維持していくえさ（維持飼料）、乳を出しながら発情がきて受胎に必要なえさ、そして、妊娠したら胎児を育てるえさ（生産飼料）と周期ごとにえさの量を加減していくべきですが、意外と通年一定量給与の農家もよくみかけられます（図3参照）。仮に体重450kgの牛について養分の必要量をみると（表1）。

①維持飼料 DM(kg) D C P (kg) T D N (kg)
6.0 0.24 3.1

この牛が分娩して2か月後には、泌乳量6kg/日として（表2）。

②生産飼料 DM D C P T D N
3.0 0.36 2.4

を加え、
DM D C P T D N
9.0 0.6 5.5 …⑦

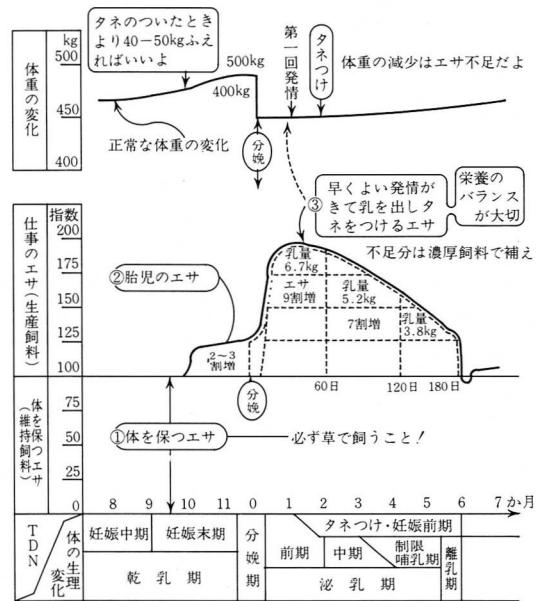


図3 成雌牛の体の変化とえさの与え方

としなければなりません（表3、4参照）。

ある農家の実情をみてみましょう。

体重450kg、分娩後2か月、いまだに発情不良である。

トウモロコシサイレージ	20 kg			
稻わら	2 kg			
ふすま	1 kg			
計	23 kg	DM	DCP	TDN
	8.14	0.38	5.02	…⑦

明らかにたんぱく不足です。

それでは上記の⑦のふすまの代わりにアルファルファ1番刈り乾草を置き換えてみましょう。

トウモロコシサイレージ	20 kg			
稻わら	2 kg			
アルファルファ乾草	2 kg			
計	24 kg	DM	DCP	TDN
	9.05	0.56	5.45	

となり、⑦の要求量をおおむね満たします。

ご存じのように、反芻動物は植物の纖維を反芻する胃という特殊の発酵槽で栄養素に変化させてエネルギー源としており、そのため纖維の不足は反芻動物にとって致命的です。同時に、給与飼料の養分間のバランスが保たれていることも重要であり、たんぱくとカロリーの絶対的あるいは

表1 成雌牛の維持に要する養分量

体 重 (kg)	1 日当 たり乾 物量 DM(kg)	粗たん ぱく質 CP(kg)	可消化 粗たん ぱく質 DCP(kg)	可消化 養分総 量 TDN(kg)	可消化 エネル ギー DE(Mcal)	カルシ ウム Ca(g)	リ ン P(g)	ビタミ ンA (1,000 IU)
350	5.0	0.38	0.20	2.5	11.2	10	12	23
400	5.5	0.42	0.22	2.8	12.4	12	13	26
450	6.0	0.45	0.24	3.1	13.5	14	15	30
500	6.5	0.49	0.26	3.3	14.6	15	16	33
550	7.0	0.53	0.28	3.6	15.7	17	18	36
600	7.5	0.56	0.30	3.8	16.8	18	20	40

表2 授乳中に維持に加える養分量 (授乳量1kg当たり)

粗たん ぱく質 C P (kg)	可消化 粗たん ぱく質 D C P (kg)	可消化 養分総 量 T D N (kg)	可消化 エネル ギー D E (Mcal)	カルシ ウム Ca (g)	リ ン P (g)
0.08	0.06	0.4	1.7	2.5	1.1

注) 授乳量1kg当たり維持に加えるべきDM量は0.5kgを目安として示すことができる。

表3 日本短角種と黒毛和種の哺乳量の推移 (kg/日)

品種/週齢	1	4	8	12	16	20	24
日本短角種	8.8	10.2	10.0	9.8	9.1	8.0	7.1
黒毛和種	6.9	7.0	6.3	5.6	4.9	4.2	3.6

表4 妊娠末期2か月間に維持に加える養分量

粗たん ぱく質 C P (kg)	可消化 粗たん ぱく質 D C P (kg)	可消化 養分総 量 T D N (kg)	可消化 エネル ギー D E (Mcal)	カルシ ウム Ca (g)	リ ン P (g)
0.12	0.09	0.9	4.0	14	5

注) 分娩前2か月間に維持に加えるべき1日当たりDM量は1.5 kgを目安として示すことができる。

相対的な過不足及びその比率の極端なアンバランスは牛にとって決して快適とはいはず、繁殖障害はもちろん、代謝障害までも起こして寿命を縮める結果になります。豊富な穀物やトウモロコシサイレージなどでカロリーは要求量以上に給与されている現在、牛は過肥となり、さまざまの疾病を引き起こし、繁殖経営にとって大きなマイナス要因となっています。このような栄養障害に起因する疾病は、せっかくの高価な薬物にもなかなか反応してくれないからやっかいです。こういう現状を見るにつけ、飼料作物の選択に一考を要する必要があるよう思えてなりません。たとえば、よりいたんぱくの高いまめ科植物やイタリアンライグラス、アルファルファなどの積極的利用を勧めます。また、同じトウモロコシでもカロリーの高い子実タイプよりも茎葉タイプを選択したいものです。ソルガムもまたしかりです。一種の作物でたんぱく、カロリーの比率がバランスよく保たれて

いるものを必要量給与すればいいようなのですが、それでは乾物量、採食量に問題が生じてきます。また、濃厚飼料でもバランスよく調整できますが、これまた纖維不足となるし、何よりも維持飼料ぐらいは自給したいものです。

5 南九州における飼料作物栽培優良事例

私の診療エリアである宮崎県北諸県郡三股町は都城盆地の中でも、有数の畜産振興地域です。

三股町を中心に官民一体となって飼料作物栽培を軸にした畜産経営の進んだ地域です。

図4の飼料作物の栽培の手引を全戸配布し、指導対策も徹底しています。

それでは、実際の作付体系をもとに繁殖障害の原因と対策をよく踏まえた飼料作物栽培優良事例をいくつか紹介いたします(図5参照)。

(A牧場の例)

労力・1.5人

耕地面積・水田70a, 畑100a, 計170a

経営内容・繁殖牛7頭, 育成牛2頭, 計9頭

飼料面積・イタリアンライグラス

田50a, 畑50a, 計100a

トウモロコシ

田30a, 畑100a, 計130a

A牧場の場合、ご主人は市役所の畜産指導者のため、奥さんが中心になって熱心に飼料作物栽培に取組んでおられ、子牛生産にも大きな実績をあげられています。

春はイタリアンライグラスのタチワセを中心に、早生、中生、晩生の品種を上手に組み合わせ、良質の乾草生産に取組み、子牛を中心に良質纖維を腹いっぱい食べさせています。

夏は茎葉割合の高いスノーデントG4614を中心栽培し、トウモロコシの通年サイレージ給与を実施しています。

過肥による繁殖障害にならぬよう1日15kg前後の給与を目安に飼養管理に注意し、愛情をもって“心のミネラル”も添加しているのに感心いたし

ました。

(B 牧場の例)

労力・2人

耕地面積・水田 50 a, 畑 60 a,
計 110 a
経営内容・繁殖牛 8頭, 育成牛 2頭,
計 10 頭

飼料面積・イタリアンライグラス 100 a
ソルゴー 40 a
トウモロコシ・ソルゴー混
播 60 a

和牛生産を手作りで、まめに実践されているご主人と奥さんが、誇りにされている連続 13 産の親牛をみていると、牛の飼養管理の基本は長命連産にあるんだとつくづく教えられます。

特に心させられるのは、ソルゴーの「ウルトラソルゴー」を中心とした青刈り給与をトウモロコシサイレージなどとともにバランス良く給与している点にあります。

年間の作付体系をキチンと組み、いつもビタミン類、DCP の補給源として、青刈給与体系を中心に、春はイタリアンライグラスの乾草、夏はトウモロコシのサイレージ、秋はソルゴーのサイレージと、"旬" の味覚をキチンとサイレージ調製していました。

(C 牧場の例)

労力・3人（長期研修生 1名）

耕地面積・水田 411 a, 畑 539 a, 計 950 a
経営内容・繁殖牛 40 頭, 育成牛 6 頭, 計 46 頭
飼料面積・表 5 参照

C 牧場の場合は集約的土利用で成功した大型肉用牛繁殖経営の好例です。中央畜産会が主催する畜産経営土地利用技術コンクールにおいて、最優秀賞にも選ばれています。

繁殖牛が 20 頭を超した昭和 48 年ごろからサイレージ調製をはじめ、その後、漸次貯蔵飼料の割合を増やして、昭和 56 年には完全にサイレージ全年給与体系が確立しています。

粗飼料の利用状況は表 5 のとおりで、夏作はトウモロコシ、冬作はイタリアンライグラスが主体

表 5 粗飼料の利用(C 牧場)

(単位, a, kg)

種類	作付面積	生草収量	利用量	乾物量
サイレージ	トウモロコシ	546	327,600	229,300
	トウモロコシ・ソルガム(混)	111	61,000	42,700
	オオクサキビ	36	28,800	20,100
	イタリアンライグラス	608	364,800	135,400
	飼料用大麦	34	17,000	11,900
	イタリアンライグラス・大麦(混)	194	97,000	67,900
乾草	イタリアンライグラス		29,300	25,315
その他	ソルガム(青刈)	44	30,800	24,700
	飼料かぶ	30	21,000	16,800
	稻わら		9,700	8,506
	計	1,603		185,727

で全体の 79% がサイレージ、子牛や育成牛に給与するイタリアンライグラスの乾草の割合が 13%，次いで稻わらの 4% となっており、給与する全粗飼料の 92% が貯蔵飼料で占めています。

母牛に対する飼料給与体系については、9 月から 5 月まではトウモロコシ及びトウモロコシ・ソルガム混播サイレージの給与であり、12 月下旬から 2 月下旬の 2 か月間は、補完粗飼料として飼料かぶを給与している。5 月以降、9 月まではイタリアンライグラスと飼料用大麦の混播サイレージを主体とする給与体系である。

このように通年サイレージ給与方式にあってから母牛に対する濃厚飼料の給与はしていないが、栄養も適度に保持され、泌乳量も多く、子牛の発育も非常に良く、受胎率も向上してきています。

6 まとめ

要は、いくつかの飼料を組み合わせ、十分な乾物量を確保し、かつ養分的にバランスのとれた献立を考えたいものです。そして、妊娠、泌乳などの繁殖ステージごとにめりはりをつけたえさ給与をすべきです。

そうすることによって、牛は健康を維持し、経営も向上するのではないかでしょうか。

参考文献

- 日本飼養標準（肉用牛）1987 年版
- 本田 一良：臨床獣医 No. 11 (1986)
- 上田 孝道：臨床獣医 No. 3 (1988)
- 河田啓一郎：しゃくなげ会報 No. 17 (1986)

(図4)

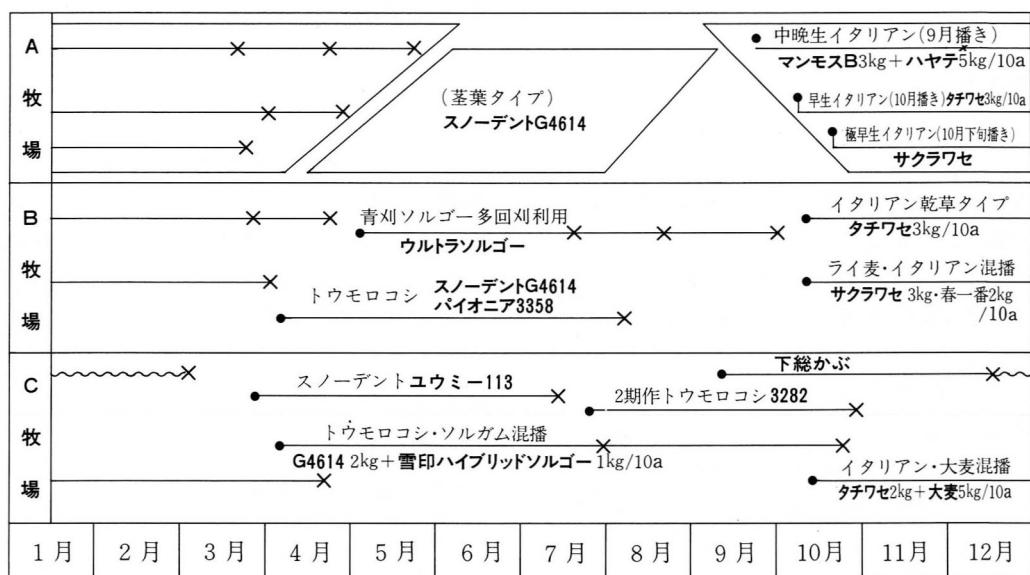
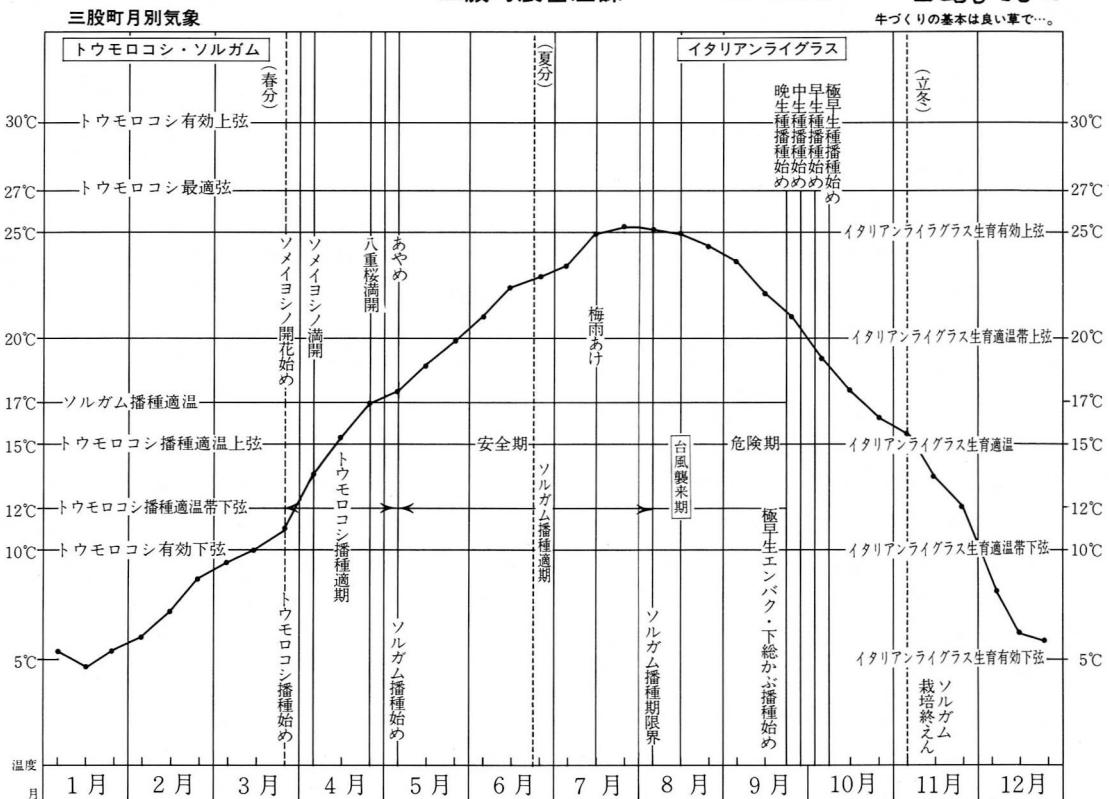
飼料作物の栽培の手引

三股町農畜産課



飼料作物の草種と特性を
知り、良質な飼料作物の
増産に努めよう。

牛づくりの基本は良い草で…。



注) ●印 播種 ×印 収穫

図5 南九州における飼料作物栽培優良事例