

図を見ると、受胎産物（胎児・羊水・胎盤・子宮）の成長が、右肩上がりの直線でないことが読み取れる。図からは読み取りにくいですが、胎盤の増体率が最大になるのは、分娩の9～10週間前である。胎児自身の増体率が最大となるのは、胎盤よりもやや遅れた分娩前6～8週間頃である。つまり、乾乳の前半に胎盤の増体率が最大となって、中盤～後半に胎児のそれが最大になるということである。

外見的には、泌乳せず食べて寝るだけの乾乳牛であるが、見えないところで、胎児を育て、泌乳の準備を怠りなく実行している。彼女たちの多くが、太っていくように誤解されるのは、こうした受胎産物の急な成長により腹囲が増大するせいで、実際には妊娠牛の多くが、この時期から痩せ始める。

2) 乾乳牛の栄養要求量

牛の栄養を管理する上で、重要な要素の一つに「乾物摂取量（以下DMIと表記する）」がある。

図1から分かるように、受胎産物は、乾乳期に急成長する。腹腔（横隔膜と骨盤で仕切られた体の中の空間）の中の空間には限りがある。腹囲の増大により、腹腔内の空間は広がるが、それでも乾乳期の受胎産物の増大分を補いきることはできない。そのため、繁殖器と腹腔に同居する消化管系は圧迫を受けることになり、乾乳期のDMIは、受胎産物の増大に伴い低下していく。（図2）

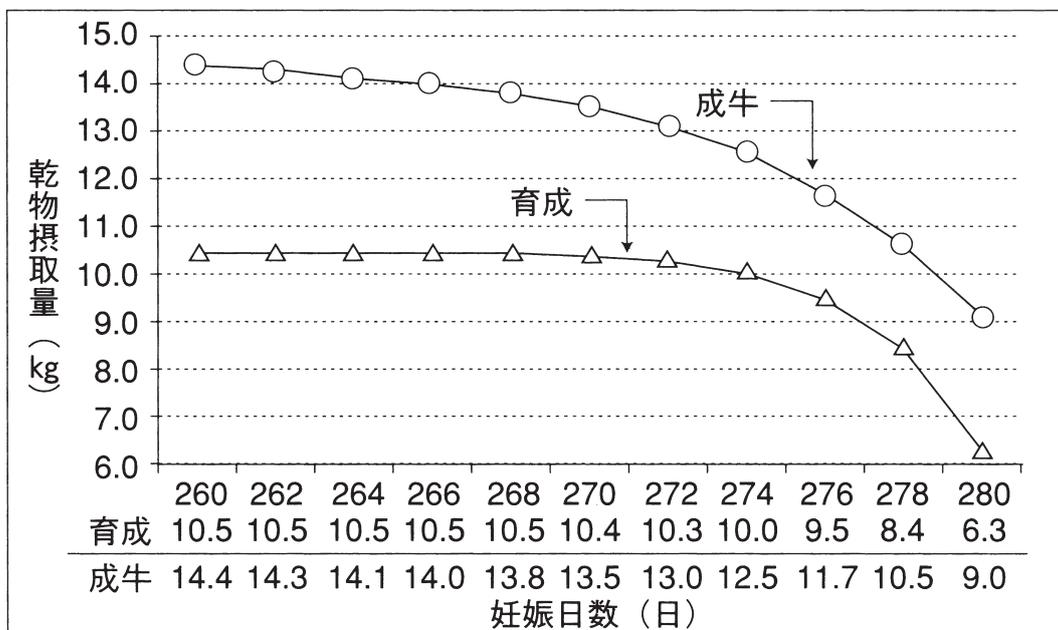


図2 乾乳牛の乾物摂取量

(NRC, 2001)

表1が、低下するDMIと増大していく栄養量の一例である。

表1 乾乳期の栄養要求量とガイドライン

	乾乳前期	クローズアップ期（経産牛）		クローズアップ期（未経産牛）		
	要求量 ¹⁾	要求量 ²⁾	ガイドライン		要求量 ³⁾	ガイドライン
			標準	DCAD利用の場合		
NE _L (Mcal/日)	14.0	14.4			14.8	
NE _L (Mcal/kg)	0.97	1.05	1.54-1.62	1.54-1.62	1.04	1.54-1.62
CP (%DM)	9.9	10.2	12.0	12.0	13.1	13.5-15.0
下限NDF (%DM)	33	25-33	33	33	25-33	33
下限ADF (%DM)	21	17-21	21	21	17-21	21
上限NFC (%DM)	42	36-44	43	43	36-44	43
Ca (%DM)	0.44	0.45	0.45	0.6-1.5	0.40	0.40
P (%DM)	0.22	0.23	0.3-0.4	0.3-0.4	0.23	0.3-0.4
Mg (%DM)	0.11	0.12	0.35-0.40	0.35-0.40	0.14	0.35-0.40
Cl (%DM)	0.13	0.15	0.15	0.8-1.2	0.16	0.16
S (%DM)	0.20	0.20	0.20	0.3-0.4	0.20	0.20
ビタミンA (IU/日)	80300	82610	100000	100000	68750	75000
ビタミンD (IU/日)	21900	22530	25000	25000	18750	2000
ビタミンE (IU/日)	1168	1202	1200	1200	848	1200

1) 妊娠240日、体重730kg、乾物摂取量14.4kg/日、BCS3.3

2) 妊娠270日、体重751kg、乾物摂取量13.7kg/日、BCS3.3

3) 妊娠270日、体重625kg、乾物摂取量10.6kg/日、BCS3.3

(NRC, 2001)

この栄養管理上、困難な時期を乗り切るための基本は、

①DMIの低下を少しでも緩やかにするための管理をすること。

例：飼槽には常に”新鮮な”飼料があるようにしておく。

②DMIの低下に備え、分娩が近づくほど、栄養濃度を上げるようにする。

例：乾乳前半は乾草中心の給与で、後半に配合飼料の割合を増やす。

ということである。

より高いエネルギーが要求されるときに、泌乳牛では、特殊な加工を施した油脂を使用することが普及している。しかし、乾乳牛への使用には賛否がある。どちらが正しいのかは、研究者に委ねるとして、まずは、デンプンの利用度を最大にすることによって、より多くのエネルギーを得るような管理が重要と思われる。

また、胎児の成長が最大になる時期には、より多くのアミノ酸が必要となる。デンプンの利用度を最大にすれば、より多くのルーメン微生物が小腸へと供給されることになり、このアミノ酸の需要にも寄与する。さらに、必要に応じてバイパス性のアミノ酸を飼料に添加することも有効である。

胎児の栄養要求量を表2に示す。

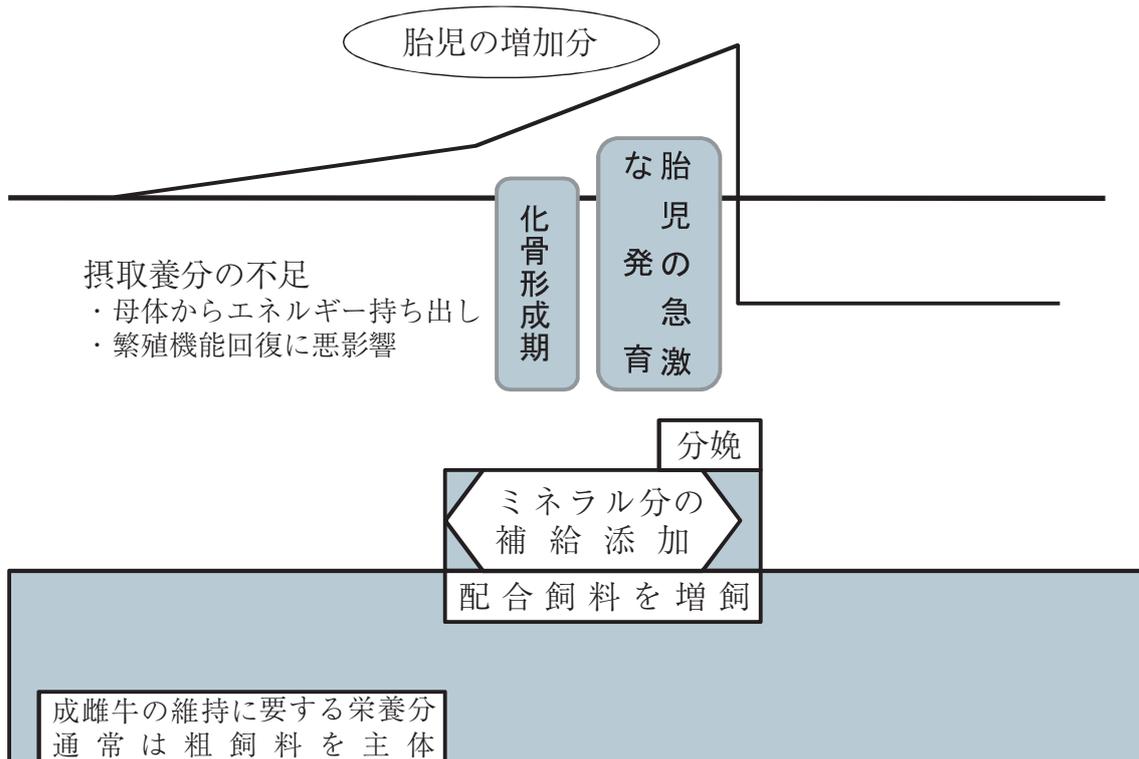


図3 分挽までの母牛の栄養管理

表2 胎児の発育のために必要な栄養量

(分挽前3週間)

胎子の品種 (胎子数)	粗蛋白質 CP (g)	可消化 粗蛋白質 DCP (g)	可消化 養分総量 TDN (kg)	可消化 エネルギー DE (Mcal)
乳用種 (単)	408	245	1.89	8.35
肉用種 (単)	289	173	1.22	5.36
肉用種 (双)	437	262	1.93	8.49
交雑種 (単)	327	196	1.43	6.31

3) 乾乳牛のボディコンディション・スコア (BCS)

BCSは、乳牛の腰角・座骨・仙骨靱帯・尾骨靱帯を観察・触診して、それらの部位の皮下脂肪量を評価して、数値化するものである。その目的は、乳牛のエネルギー補給の履歴と状況を把握することにある。

適正なBCSが、乳牛の健康を保証するかのような誤解が一部にあり、乾乳期にBCSを調整する人がいるが、これは大きな間違いである。乾乳期中、BCSはその増減を最小に留めることが重要である。

現在、分挽直前のBCSは3.5が推奨されている。

推奨よりも痩せ気味となると、「最高泌乳量が抑制される」「最高泌乳量からの低下が早い」等の問題が生じやすくなる。また、繁殖への栄養配分は、泌乳よりも優先順位が低いいため、泌乳に悪影響が出る状況では繁殖に問題が生ずる可能性も高くなる。