

乾乳牛の栄養管理について

雪印種苗 中央研究農場

松本 啓一

1 はじめに

乳牛の遺伝的能力は牛群改良技術によって飛躍的に向上しており、その能力をいかに発揮させるかが、経営改善のポイントとなっています。

乾乳牛の管理については、以前はあまり重要視されていなかったものの、最近では、種々の研究により、特に乾乳後期については、一番重要なステージと位置づけられるようになりました。また、乾乳牛を上手に飼うことが、乳牛の遺伝的能力を引き出す鍵とされています。

以前、チェイス博士（コーネール大学）が当農場に来場されたとき、乾乳牛について、こう述べていました。「良好な乾乳牛プログラムからは、450～900 kgの乳量アップが期待できる。不適切な乾乳牛のプログラムは乳量の減少、繁殖成績の低下、分娩後の疾病の増加を招く可能性がある」。今回は、乾乳牛の栄養管理の重要性と、当農場で行なった試験結果を含め、ご紹介させていただきます。

2 乾乳期の重要性

過肥は分娩後の疾病を増加させるという考え方が先行し、乾乳期には十分な栄養を給与していないケースを目にします。実際には泌乳後期にボディコンディションが増し、乾乳時点ですでに過肥になっているケースが多いと思います。乾乳期は、分娩と次の泌乳期に向けての準備期間で、以下のような目的のため、適切な栄養管理が必要です。

- 1) 乳腺組織の回復、泌乳準備
- 2) 胎児の発育
- 3) 第一胃のリハビリ
- 4) 繁殖サイクルのスタート

3 乾乳期の管理と成績

1) 乳量

乾乳期の栄養管理と分娩後の飛び出し乳量（分娩～5日前後の乳量）は関係が深く、北海道乳検の分析によると、飛び出し乳量1 kgの差は1乳期の産乳量として、約300 kgの差になるということです。

2) 繁殖

栄養を使う優先順位は、①維持、②胎児の発育、③母体の成長、④泌乳、⑤体脂肪蓄積、⑥繁殖の順で、栄養不足が生じた時は、順位の低いほうから影響を受けます。図1は卵胞が発育していく過程を示した図です。図の卵胞数1と2は乾乳期に発育を始めるので、乾乳期に栄養不足が生じた場合は影響を受けます。また、乾乳期の飼養管理が十分でなく、分娩後の乾物摂取量が低い場合は負のエネルギーバランスが大きくなるので、卵胞数3以降の発育も悪くなります。すなわち、乾乳期の飼養管理が繁殖成績を大きく左右することになります。乳量8,000 kgの牛群で分娩間隔が1日短

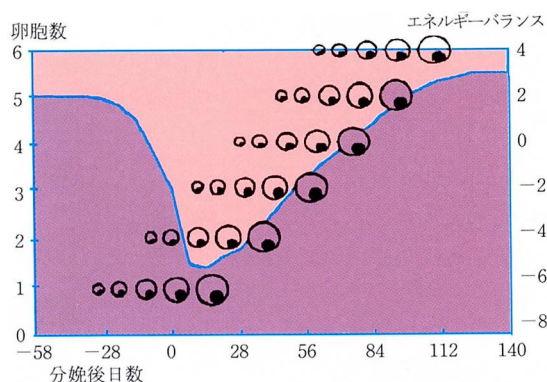


図1 エネルギーバランス曲線と卵胞の発育

表1 病傷事故及び死廃事故

疾病、死廃の区分 病傷の分類	病傷事故		死廃事故	
	頭数	構成比	頭数	構成比
①伝染病及び寄生虫病	27,000 頭	1.9 %	3,500 頭	3.5 %
②血液病及び代謝疾患	67,000	4.6	1,100	1.1
③消化器病	225,000	15.5	19,800	19.5
④呼吸器病	58,000	4.0	2,700	2.7
⑤循環器病	9,000	0.6	7,000	6.9
⑥妊娠分娩及び産後の疾患	189,000	13.1	15,800	15.6
⑦泌尿生殖器及び乳房の疾患	777,000	53.6	30,800	30.4
⑧運動器病	97,000	6.7	20,700	20.3
計	1,449,000 頭	100 %	101,400 頭	100 %
加入頭数170万に対し	延病傷頭数率	85.2 %	死廃事故率	5.96%

くなることによる乳量増は 39 g/日・頭と見積もられます。仮に分娩間隔が 10 日短くなったとしますと、 $39 \times 10 \text{ 日} \times 365 \text{ 日} = \text{約 } 140 \text{ kg}$ の乳量増が期待できます。

3) 疾病

表1に平成4年度、全国の共済加入乳牛170万頭の年間延病傷事故及び死廃事故状況を示しました。これに示されるように周産期病、それに関連する2次の疾病は6割程度を占めると推測されます。すでに、いろいろと紹介されているように乾乳牛と周産期病とは深い関連があり、これらを予防することが、これからの経営向上に極めて重要と思われる。

4 乾乳牛の栄養

1) 乾物

乾乳期には胎児の約60%が成長します。胎児が成長するにつれ、第一胃が圧迫され乾物摂取量が減少(分娩3~4週間)するので、栄養濃度を高める必要があります。

また、乾乳期の乾物摂取量を十分に満たしてやることで、分娩後の乾物摂取量を増加させるうえでも重要といわれています。

2) エネルギー

乾乳後期にでんぷん飼料に切り替えることにより、第一胃絨毛を伸長させ、分娩後のデンプン発酵に向けての馴致となります。

3) たんぱく質

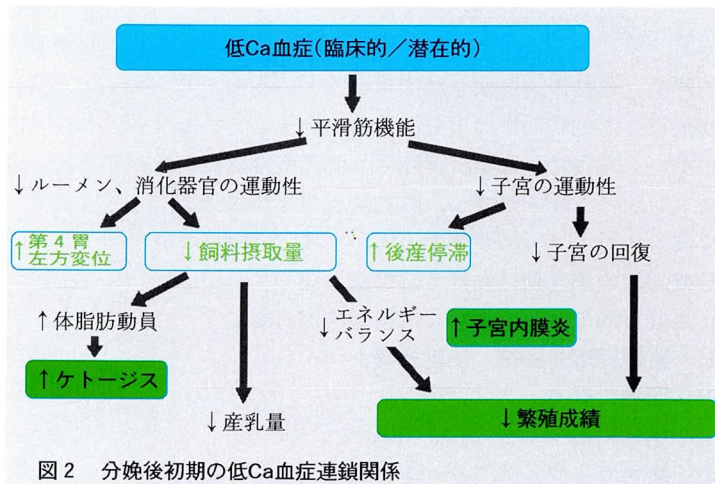
筆者が北海道の農家をまわり、実

際に乾乳牛への給与状況を聞くと、一般的に乾乳期での給与とたんぱく量は不足している傾向にあると思われます。乾乳期のたんぱくは、①急激な胎児の発育、②乳腺組織の回復、③肝臓等の代謝機能に大変重要であります。乾乳期にたんぱくが不足すると、分娩後の乳生産、疾病に対し、影響が大きいと思われます。特に、乾乳後期には、バイパス性

たんぱくの高い飼料が必要で、種々のデータでも、乾乳後期にバイパスたんぱくを高めることにより、乳量、乳成分、繁殖成績に良いとされています。また、溶解性たんぱくが高すぎると、ミネラルと結合し、沈殿物をつくり、乳熱等の誘因になるといわれています。

4) ミネラル

この分野は最近、非常に注目されている分野で、乾乳後期の飼料中のイオンバランスをマイナスにすることによって、Ca、Mgの吸収、分娩後の骨からのCa動員を高め、低カルシウム欠症の発生を防ぐものです。また、低カルシウム欠症になると、筋肉の働きが悪くなり、難産、後産停滞、ケトージス、第四胃変位等の種々の疾病を併発する可能性が高いのです(図2)。特に問題になっているのが、粗飼料に含まれているカリウムが高く、イオンバランスがプラスに傾いている場合です。以前北海道内の平均的な分析値を用いて、乾乳期



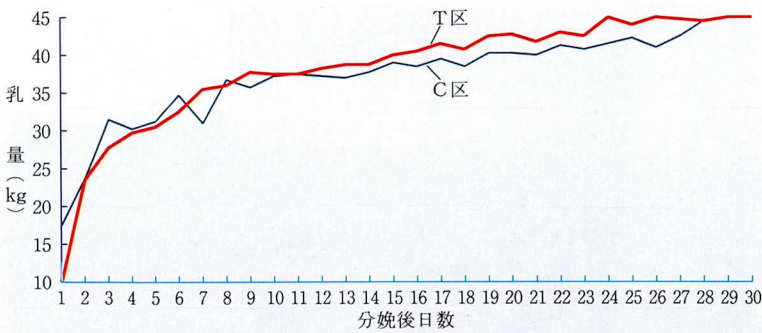


図3 分娩後30日間の乳量

表2 尿pHと血中カルシウム濃度

	C区	T区
給与1週間後の尿pH	7.3	6.9
給与2週間後の尿pH	7.1	6.7
分娩1日以内の血中カルシウム濃度 (mg/dl)	7.9	8.3

表3 A牧場の疾病の発生状況

(頭数、括弧内は総頭数に対する%)

	乾乳用配合給与前 (H7年8月~H8年7月)	乾乳用配合給与後 (H8年9月~H9年1月)
総頭数 (頭)	60	20
低カルシウム血症	15 (25)	4 (20)
第四胃変位	4 (7)	1 (5)
ケトージス	8 (13)	1 (5)
食滞	6 (10)	1 (5)
肝障害	3 (5)	0 (-)
後産停滞	10 (17)	2 (10)

- ・乾乳用配合給与後の低カルシウム発生牛4頭のうち、3頭は乳熱の経歴があったが、今回は軽度の低カルシウム欠症ですんだとのことです。
- ・乾乳用飼料を給与した牛9頭のピーク乳量は52kgで、前年のピーク乳量は約45kgでした。

表4 B牧場の疾病の発生状況

(頭数、括弧内は総頭数に対する%)

	乾乳用配合給与前 (H8年1月~H8年8月)	乾乳用配合給与後 (H8年8月~H8年12月)
総頭数 (頭)	61	18
低カルシウム血症	5 (8)	0 (-)
第四胃変位	6 (10)	0 (-)
ケトージス	1 (2)	0 (-)
後産停滞	5 (8)	3 (17)
死亡事故	2 (3)	0 (-)

- ・乾乳用配合給与後の後産停滞3頭のうち、双子、早産によるものが、それぞれ1頭ずついました。

のメニューを幾つか作成したことがありましたが、この時のイオンバランスもかなりプラスに傾いており(25~35 mEq/100 mg), 低カルシウム欠症の可能性が高いと判断されました。

5) ビタミン

ビタミンA, Eの不足は後産停滞と関連し, ビタミンDは乳熱の予防に用いられるケースがあります。

5 乾乳用配合飼料『スノードライバランス』の給与と試験結果

1) 『スノードライバランス』の内容

- (1)粗たんぱく質 20%, TDN 70% (原物中)
- (2)バイパスたんぱくの強化。
- (3)陰イオン剤の添加によるミネラルバランスの調整。

2) 中央研究農場での試験結果

(1)処理区

C区: 一般乳配給与区 (10頭)

T区: 『スノードライバランス』給与区 (16頭)

(2)飼料給与量 (原物)

配合飼料 : 4 kg/日

サイレージ : 8 kg/日

乾草 : 飽食

(3)尿pH, 血中カルシウム濃度 (表2)

T区のほうが飼料給与後のpHが徐々に下がってきており, 分娩後の血中カルシウム濃度も高く, 低カルシウム欠症の防止に役立つと判断されました。

(4)分娩後乳量 (図3)

T区がC区に比べて高く推移し, 分娩後の産乳効果が確認されました。

3) 現地試験の結果 (表3, 4)

いずれの農家も『スノードライバランス』給与後は, 疾病の発生率が減少し, 高い評価が得られています。

6 まとめ

高泌乳化が進む一方, 依然として乳牛の疾病が減少していないのが現状です。これからは, 以前にも増して, 適切な乾乳牛の管理が重要になると思われます。なお, 『スノードライバランス』の詳細な内容については, 最寄りの営業所にご相談ください。