

酪農試験場だより

No. 45

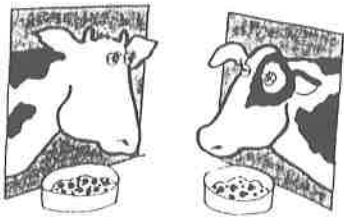


牛乳分析装置 ミルコスキャン

内容紹介

- 1 乳量10,000 kgへの挑戦 — 高エネルギー飼料の開発
- 2 NRC飼養標準第6版の解説 — 蛋白質について—
- 3 平成2年度受精卵移植成績について

乳量 10,000 kg への挑戦 — 高エネルギー飼料の開発



乳量 10,000 kg 以上生産する乳牛を飼うためには、それに見合った栄養価の高いエサを給与しなければなりません。年間乳量 10,000 kg 以上生産する乳牛は泌乳最盛期には日乳量 45 kg 以上を 1 ヶ月以上継続しています。日本飼養標準(1987年版)によれば

体重 650 kg の乳牛が 45 kg の牛乳を生産する場合、TDN 77% のエサを 1 日当たり乾物で 24 kg (体重の 3.7%) 給与する必要があります。

実際にこのような高エネルギーのエサが調製できるでしょうか？

そこで、本当にこのような高エネルギー飼料が作れるかどうかを検討してみました。

エサのエネルギー含量を上げる方法としては、①濃厚飼料多給、②油脂の添加の 2 が考えられます。①の方法で、穀類を多く使うことは繊維率が制限要素となり、TDN 75% 以上のエサを作るのは困難です。一方、②の方法では、油脂の TDN が 150~220% 以上あるため、わずかな量を添加することによって繊維率を減らすことなく TDN 濃度を高めることができます。表 1 は、油脂添加によって調製した高エネルギー飼料の一例です。油脂はルーメンでの影響を考えバイパス性の脂肪酸カルシウムを使っています。

また、表 2 は表 1 の高エネルギー飼料と穀類主体の通常飼料 (TDN 74%) を給与して試験をしたときの泌乳成績です。

このように、脂肪酸カルシウムを使うことによって高エネルギー飼料と調製することが可能となり乳生産性が向上することが確かめられました。

乳量 10,000 kg への挑戦技術として活用してみたいかがでしょうか。

表 1 脂肪酸カルシウム添加による高エネルギー飼料の一例

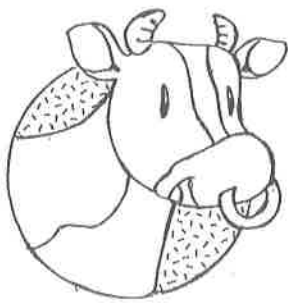
項目	配合割合*1	項目	栄養価*2
牧草	19	TDN	77.0
トウモロコシ	20	CP	16.5
大豆粕	10	CF	16.5
ハイユブ	9	デンプン	20.0
ビートパルプ	8	粗脂肪	5.0
脂肪酸カルシウム	2		

*1: 現物% *2: 乾物%

表 2 高エネルギー飼料の効果 (泌乳前期 105 日間の平均)

項目	対照区 (TDN74%)	高エネルギー区 (TDN77%)
乳量 (Kg)	34.0	37.4
乾物摂取量 (Kg)	24.6	22.9
乳脂率 (%)	3.54	3.49
SNF (%)	8.76	8.58

NRC飼養標準第6版の解説② — 蛋白質について —



NRC飼養標準では、最近の酪農雑誌をに
ぎわしているバイパス蛋白質の考え方を飼養
標準並びに飼料成分表に取り上げています。

これまでの蛋白質の要求量は、CP(粗蛋白)
だけでしたが、第6版の改訂には、聞き慣れ
ないUIP(非分解性摂取蛋白またはバイパス
性摂取蛋白)とDIP(分解性摂取蛋白または
ルーメン分解性摂取蛋白)という蛋白質要素が加わっています。

これまで、摂取された飼料の粗蛋白質はルーメン内で微生物に
分解され、分解されてできたアンモニアが微生物に取り込まれて
菌体蛋白となり、これが小腸でまたアミノ酸に分解し、吸収され、
乳肉生産等にまわるといふ考え方で示されていましたが、乳牛の能
力が高まりルーメン内で作り出される菌体蛋白だけでは不足する
ようになり、不足の蛋白質を別なかたちで補うことが必要になり
ました。そこで、高収乳牛に蛋白質を不足なく供給するために、
ルーメンの微生物に分解されずに小腸までバイパスして分解、吸
収されるUIPの考えが取り入れられるようになりました。

新しく改訂されたNRC飼養標準の蛋白要求量は、CPの要求量が
あり、それに対しこのUIPと、これまでの蛋白質供給の考え方に当
たるDIPの割合が示されています。体重700kgの要求量を例示す
ると表の通りです。

さらに、飼料成分表には飼料中のルーメン非分解性蛋白質の割
合が示されており、要求量に対する計算ができるようになってい
ます。

なお、高収乳牛での飼料設計にあたっては、積み重ねデータが
少ないので、慎重に利用するようにとの注意書きがあることをも
お知らせしておきます。

蛋白質要求量

(体重700kg、脂肪率3.5%、単位g)

蛋白分画	乳量				
	10kg	20kg	30kg	40kg	50kg
C P	1.561	2.312	3.016	3.686	4.417
UIP	557	874	1.137	1.360	1.654
DIP	1.004	1.438	1.879	2.326	2.763



平成2年度受精卵移植成績について

今回は平成2年度の受精卵移植成績について紹介します。

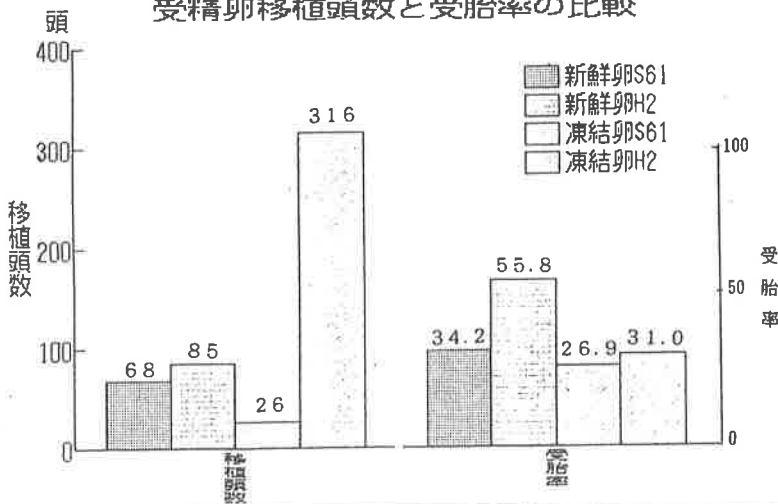
まず、採卵成績ですが、乳牛と和牛併せて102頭から採卵しました。これらの牛から得られた受精卵は1,196個でそのうち移植に使える正常卵は661個でした。つまり1回の採卵で約12個の受精卵が得られ、そのうち移植したり、凍結したりできる正常卵は約6.5個あることになります。このような受精卵を採卵当日に移植する新鮮卵移植と、凍結しておいて必要な時に融解して移植する凍結卵移植がありますが、次にこれらの移植成績について説明します。

新鮮卵を85頭に移植して受胎率は55.8%でした。凍結卵移植を316頭に実施して受胎率は31.0%でした。この成績を昭和61年度と比較してみますと、新鮮卵では受胎率が約23%向上しました。

凍結卵では移植頭数がおおよそ12倍に増加し、受胎率も約4%向上しました。受精卵移植の普及に伴い凍結卵の移植頭数が多くなっていますが、この傾向は今後も続くと思われるので、さらに凍結受精卵の受胎率向上のための研究をしたり、農家の庭先で融

解して移植できる簡易な凍結方法の試験を実施しています。

受精卵移植頭数と受胎率の比較



酪農試験場だより No.45

平成3年7月4日

栃木県酪農試験場

〒329-27 西那須野町林枝 298

電話 0287-36-0280