

酪農試験場だより

No. 77



新規導入のテラトラック

今月の内容

- 1 乳牛の放牧育成のすすめ
- 2 乳牛の無脂固形分率を高めましょう
- 3 超音波診断装置を用いた経膈採卵

乳牛の放牧育成のすすめ



放牧育成の経済的効果については、従来から数多くの報告がなされています。もちろん、放牧条件によっては、「放牧をすると発育が遅れる」など問題点がないわけではありません。しかし、畜産経営の低コスト化、省力化が強く望まれている現在、放牧の持つ欠点よりも、次にあげる放牧の利点を再評価し、公共牧場の利用などを乳牛の育成に積極的に取り入れてみてはいかがでしょうか。

- 1 放牧では、家畜が自ら草を採食するため、収穫、調製、給与などに要する経費・労働力が大幅に軽減できます。図1は、サイレージと放牧草の生産コストを比較したのですが、放牧草はサイレージに比べて、1/3~1/5の低いコストで生産できることがわかります。
- 2 放牧により自由な採食行動と牧草主体によって育成された牛は、反すう胃など内臓や骨格がよく発達するので、耐用年数の延長、産乳性の向上につながります。図2は放牧を利用している農家での放牧育成牛と自家育成牛の乳量を比較したのですが、放牧育成した牛は、乳量が自家育成した牛より、400kg多く得られています。また、耐用年数も1.4年長くなると報告されています。
- 3 耕作に適さない山林、低利用地、野草地などの地域資源を放牧地に利用することは、飼料の自給率が向上し、ひいては経営の安定につながります。
- 4 公共牧場を利用した放牧預託などにより労働力の有効配分が図られます。また、混住地域やふん尿処理が限界となり増頭困難な場合は公共牧場の利用が一層効果を上げます。

栃木県には、現在、乳牛関係で13の公共牧場があり、酪農家みなさんの積極的な利用が待たれています。
(育成牧場 郷間和夫)

図1 放牧草とサイレージの生産コスト比較

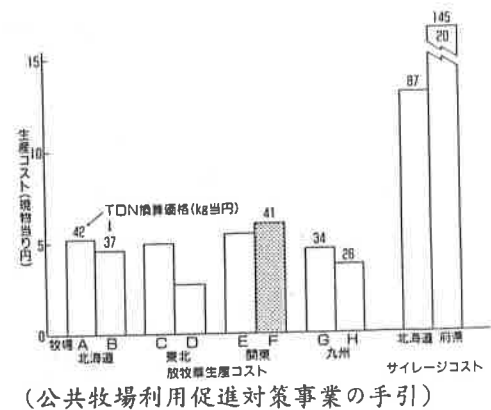
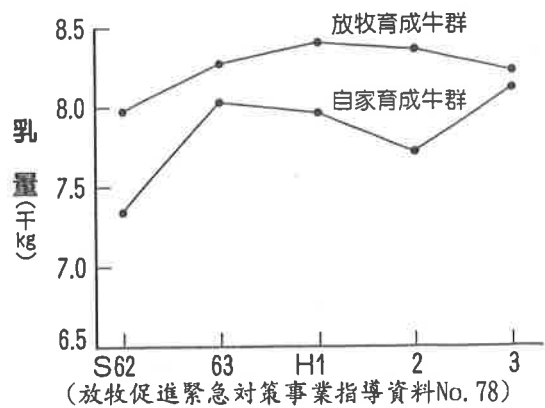


図2 牧場利用農家の305日乳量



牛乳の無脂固形分率を高めましょう ～その1～

皆さんは、無脂固形分率を高めるために給与診断を行ったことがありますか？



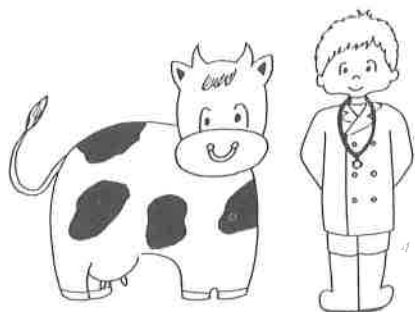
⊖ 現場で行っている給与診断で良く目にするのは、TDN（可消化養分総量）要求量を充足させずに、CP（粗蛋白質）給与量を高めている例です。TDN給与率が充足されていないのにCP給与率を120～130%に設定し、無脂固形分率を高めたいと思う気持ちは分かりますが、ちょっと待って下さい。

無脂固形分率（特に乳蛋白質率は変動が大きい）を、左右する要因には、①遺伝によるもの、②飼養技術によるもの、③乳期によるもの（泌乳最盛期に低下し、回復は乳脂肪率より遅れる）等があり、その中の②飼養技術により無脂固形分率を高めるには、①TDN給与率の充足、②CP給与率の充足、③高泌乳時にバイパス蛋白質率を高める、④第1胃発酵を良好に保つ等が必要になってきます。先ほどのよく見る例で、TDN給与率が充足されていない時、CP給与率を充足させても乳蛋白質率は向上せず、無駄なCPを給与していることになります。その上、無駄なCPをバイパス蛋白質率の高い高価なエサで補っている例が多いように見受けられます。通常、乳蛋白質は第1胃内の微生物が生産した蛋白質と、第1胃で分解されず小腸で消化吸収されるバイパス蛋白質が原料となります。このバイパス蛋白質を上手に利用するには、まず、第1胃で生産される菌体蛋白質量を最大にする事が重要で、この蛋白質で補えない部分（日乳量35～40kg以上の高泌乳時）をバイパス蛋白質で補うのがコストも安く、理想的と思います。

ここでは、2回連続でバイパス蛋白質率の高い単体飼料について紹介します。

まずは、加熱大豆です。この飼料はメチオニン以外のアミノ酸バランスが良好で嗜好性も良いのですが、油脂が表面に浮き出ているため、1日の給与量は3kg程度を上限とし、第1胃内の繊維消化を阻害しないようにしましょう。加熱大豆には、加熱温度と時間でバイパス蛋白質率が40～80%程度の間で変動する加熱圧ペンタイプと、比較的バイパス蛋白質率が安定しているエクストロードタイプがあり、給与する時にはバイパス蛋白質率を確認し、給与するようにして下さい。次回は、コーングルテンミール、ビール粕、魚粉について紹介します。（飼養技術部 阿久津 充）

超音波診断装置を用いた経膣採卵



現在、牛の受精卵移植に利用されている受精卵は過剰排卵処置を行い、人工授精をした後に子宮内を灌流液で洗い出して採取する方法が一般的ですが、と場だと殺された牛の卵巣から未受精卵子を採取し、体外受精させて得られた受精卵も利用されるようになって来ました。今回は、妊娠診断などに使われている超音波診断装置と体外受精技術を利用して受精卵を作る技術について紹介します。

超音波診断装置を用いた経膣採卵技術はヒトの体外受精のために開発されたものです。最近になって器具も改良され、牛にも応用されるようになってきました。牛の経膣採卵用に改良された超音波装置で卵巣の様子を見ながら、超音波発振装置の先端に付いている細長い針で膣壁を貫通して卵巣内の卵胞を吸い出し、未受精卵子を採取します。採取した未受精卵子を試験管の中で成熟・受精させ、7日間培養し、移植可能な受精卵を作り出します。過剰排卵処置による採卵では供卵牛の卵巣が正常な状態に回復し、次の過剰排卵処置による採卵ができるまでに1ヶ月程度を要しますが、経膣採卵では過剰排卵処置を行わずに反復して未受精卵子を採取することが出来ます。採取された卵子を体外受精すれば受精卵を継続的に生産することが可能となります。また、経膣採卵は1週間に1度の割合で2～3ヶ月連続して実施しても卵巣や膣に異常がないことが分かっています。さらに妊娠初期の牛や過剰排卵処置に反応の弱い牛にも応用可能で、過剰排卵処置により、受精卵を得ることが出来なかった雌牛から受精卵を作り出す可能性も広がります。

しかし、現在の技術では1回の経膣採卵で採取できる卵子数は数個であり、これを体外受精した場合に移植できる受精卵に発育するのは10～20%程度です。この低い生産率を向上させるため、経膣採卵の技術と、採取した卵子を体外受精で効率的に受精卵を作り出す技術の確立が必要ですので、実用化のために現在当場で試験を実施中です。

(改良繁殖部 岡崎 克美)

酪農試験場だより 栃木県酪農試験場

No77

〒329-27西那須野町千本松298

平成8年11月1日

電話0287-36-0280