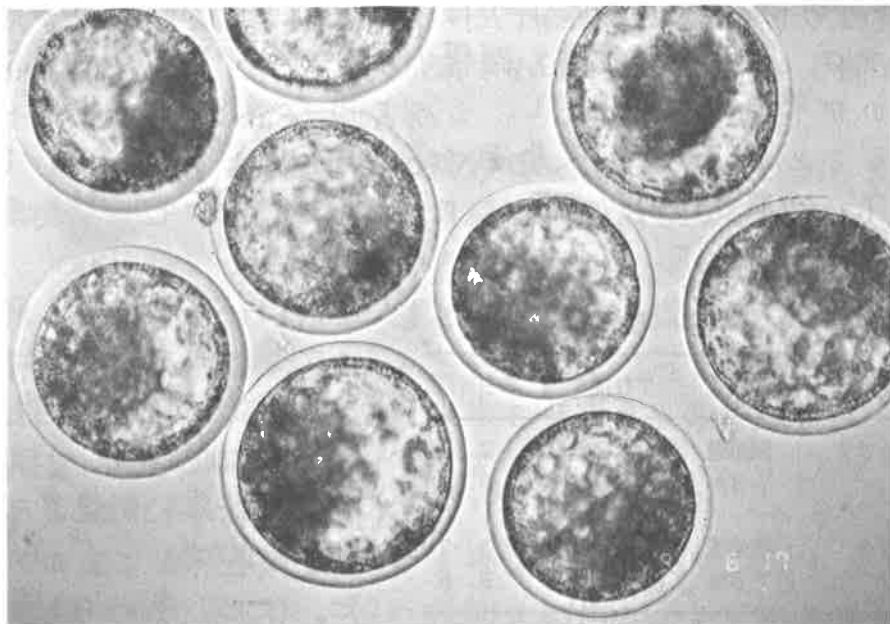


酪農試験場だより

No. 47



移植に最適な受精卵 (Aランク)

内容紹介

1. 稲わらの効率的利用
2. 牛胚のクローニング
3. 子牛の育成技術について(哺育期の管理)

稲わらの効率的利用



稲わらや麦わらは栄養価が低く嗜好性が悪いため、乳牛の飼料としては利用価値が低い飼料です。しかし、水田などに放置されている稲わらを回収し、栄養価や嗜好性を改善することができれば、酪農の生産コストの50%を占める飼料費

を軽減することができます。

稲わらは先に述べたように、栄養価が低く嗜好性が悪いため乳牛では、飼料の物理性を確保するため1~2kg程度給与されているのが普通です。しかし、このような稲わらにアンモニア処理することによって、栄養価や嗜好性を改善することができます。

表1に酪農試験場で調査した稲わらのアンモニア処理による効果を示しました。

表1 アンモニア処理による栄養価の改善

飼料	処理濃度	TDN*	CP
イナワラ	無処理	42.1	2.9
	3%	56.0	9.9
麦ワラ	無処理	40.5	3.7
	3%	59.2	9.8

*：回帰式による推定（小川ら1987）（DM%）

表2 アンモニア処理による嗜好性の改善

飼料	処理濃度	乾物摂取量/体重100Kg
イナワラ*1	無処理	0.8
	3%	1.5
麦ワラ*2	無処理	0.8
	3%	1.0

（原ら1981, 1983）（Kg）

*1：乳牛による自由採食量

*2：綿羊による自由採食量

稲わらは3%（乾物比）のアンモニアで処理することによって、42.1%だったTDNが56.0%にとなって開花期のイネ科乾草と同程度まで栄養価を改善することができました。また、麦わらも同じように改善されています。

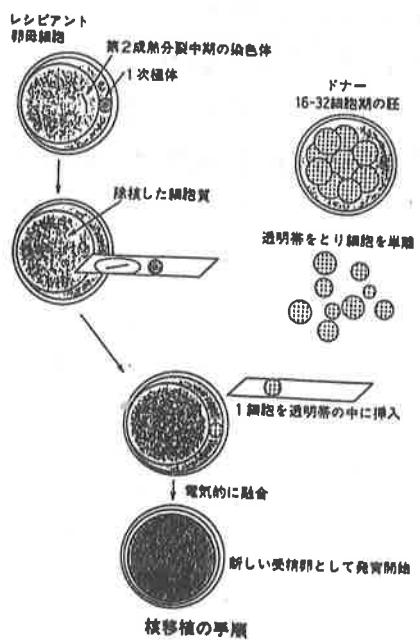
また、アンモニア処理することによって繊維の消化率が向上するため、嗜好性も向上します（表2）。

アンモニア処理した稲わらは乾物で5~6kg程度喰い込むため、購入乾草の代替として給与することができます。

なお、アンモニアは劇毒物

にあたるため、添加量は乾物比で3%以下におさえて下さい。

牛胚のクローニング



牛胚のクローニングとは、遺伝子が完全にそっくりな一卵性の多産子を生産するという事です。広い意味でいえば、胚を2つに切って一卵生の双子をつくることもクローニングと呼べるでしょう。しかし、今回は、1個の胚から、16~32頭もの一卵性の子牛を生産するクローニングの方法である核移植について説明します。

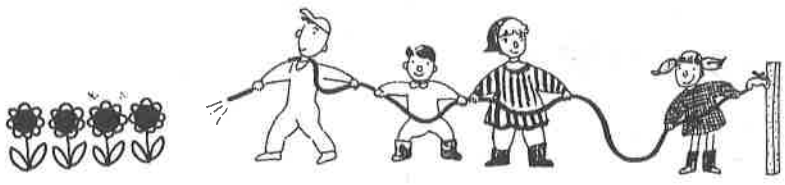
核移植とは、まずはじめに未受精卵から核を抜き取ります。次に、このバラバラにした細胞の1個を、核を抜き取った未受精卵の中に入れます。

そして、電気的的刺激を加えることにより2つの細胞を一緒にして、培養後、牛に移植し、優秀な牛を生産する技術です。この方法で生まれた子牛は、未受精卵とは全く無関係で、バラバラにされた16~32細胞期の胚の遺伝子だけを受け継いでいるのです。

したがって、優秀な牛のコピー牛を一度に16~32頭も生産することも可能になりました。この技術を利用して、アメリカヤカナカのET会社では、100頭単位のクローン(コピー)牛が生産されていると言われています。しかし、まだ日本では、千葉県と全農でそれぞれ1頭ずつ生まれているだけです。

核移植の技術はまだ研究段階ですが、この技術が応用されれば、乳牛の改良を大幅にスピードアップしたり、クローン牛をエサの試験に使えば、試験の精度を飛躍的に高めることもできます。

そこで、当場では、日本で3番目のクローン牛生産を目指して、東京農大総合研究所と共同で研究を行っています。



子牛の育成技術について(哺育期の管理)



前回は、初乳の果たす役割について述べましたが、今回は哺育期(離乳期まで)の管理について述べたいと思います。

子牛には生後5日令まで初乳を飲ませ、その後は全乳又は代用乳で哺育する方法が一般的で、ここでは代用乳給与方法について

説明してみましよう。

代用乳は栄養価、溶解性、嗜好性及び価格などを考慮し選択すれば良いと思います。給与上の注意点としては、決められた濃度を守ることに。濃すぎても薄すぎても良くありません。代用乳の温度は毎回温度計を使って一定にすることです(約40℃)。勘に頼った温度調整は避けたいものです。

人工乳は固型飼料に馴れさせる目的で生後10日令頃から与え、徐々に増量していき、6週令頃には日量1kg位を食べさせるようにします。最初はなかなか食べないので、強制的に口の中に少量押し込み、味と覚えさせます。

水と乾草は、生後1週令頃から不断給与します。特に水は、人工乳の採食量を増やすためにも必要です。また下痢をしている時は、体から水分が失われ脱水症状を起しやすいので、水分を補給する必要があります。

離乳は、以前は生後5~6ヵ月令位で行っていましたが現在は40~60日令位でするのが一般的です。その理由は、牛の反芻機能の発達促進や代用乳など高価な飼料を節約するためです。

なお、哺育期間中は最も病気に罹りやすい時期ですから、毎日子牛の健康状態を観察し、下痢、軟便及び咳などが認められた場合は、早期に獣医師の治療を受けて損耗防止に努める必要があります。

次回は育成期の管理について述べます。

酪農試験場大より16 47

平成3年12月12日

栃木県酪農試験場

〒329-27西那須野町千本松298

電話 0287-36-0230