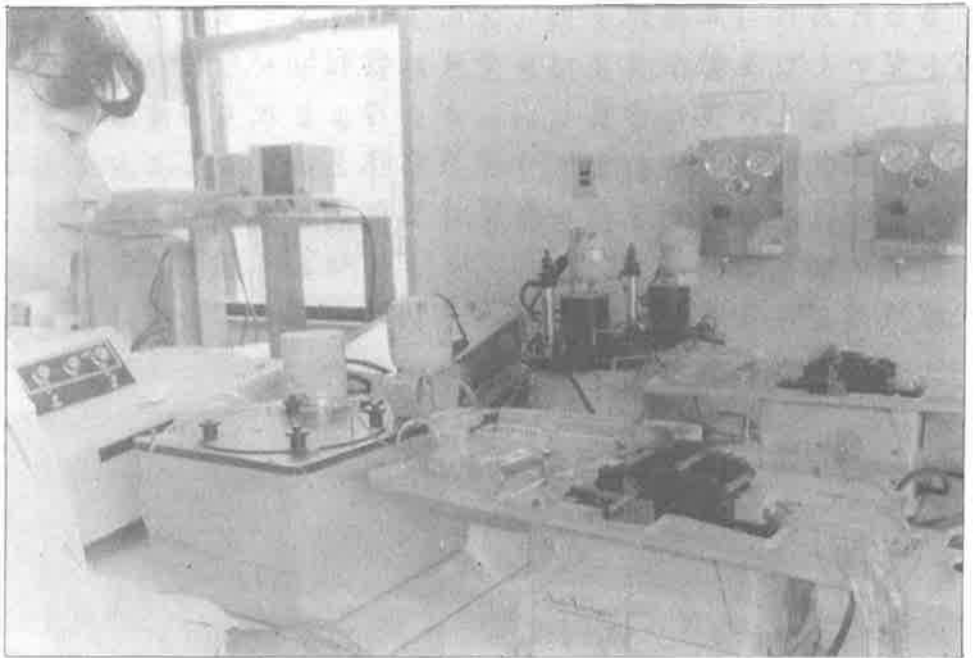




酪農試験場だより

No. 9



オートアナライザーによるミネラル分析

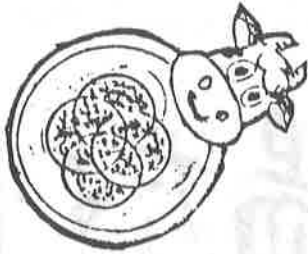
内容紹介

1. フリーマーチンと卵分割
2. DCP給与率とはなんでしょう？ (1)

酪農の生産性向上には

— よい牛・よいえさ・よい給与 —

フリーマーチンと卵分割



受精卵移植技術の進歩により、人為的に双子を生産することができるようになりました。牛が双子を受胎した場合、この双子が同性であれば問題はないのですが、雄と雌である場合には胎子の発育過程で雄のホルモンが雌生殖器の発育に影響し、繁殖能力のない雌が生まれます。これを中性（フリーマーチン）といいます。フリーマーチンを防ぐには、図のように受精卵を分割したり、性鑑別を行ったりすることが必要になります。受精卵の大きさは約0.15mmです。この小さな受精卵を分割するためには顕微鏡下で「マイクロマニピュレーター」という超小型ナイフを操作して行います。分割卵から得られた双子は性も同じ、種々の遺伝形質も同じということになります。

また、分割卵の一部をとり性染色体を調べることなどにより、受精卵の雌雄鑑別を行い希望する性別の受精卵を移植することも可能となります。

試験場では今年から受精卵の分割に取り組んでいます。

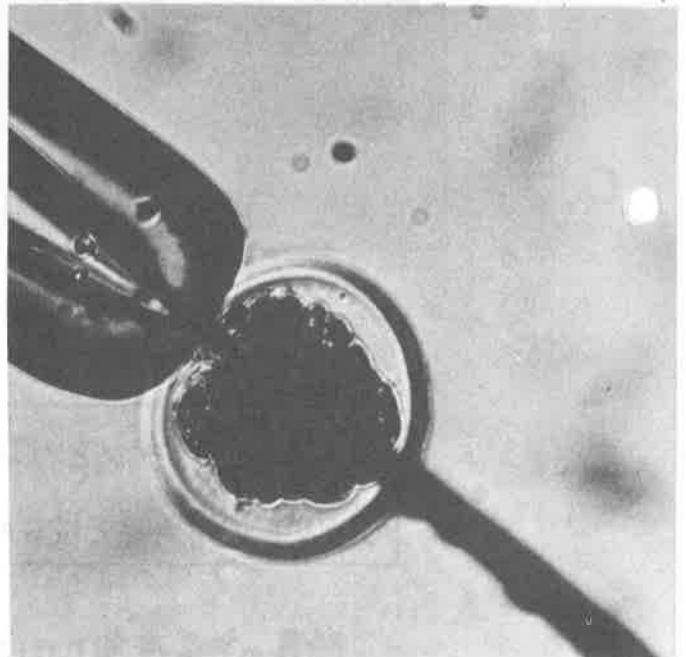
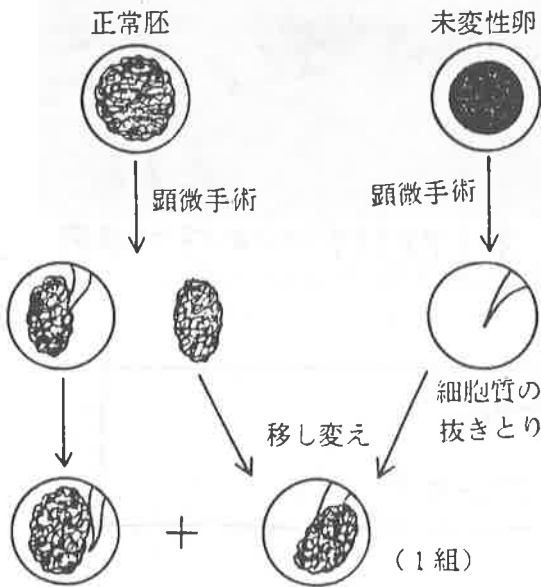
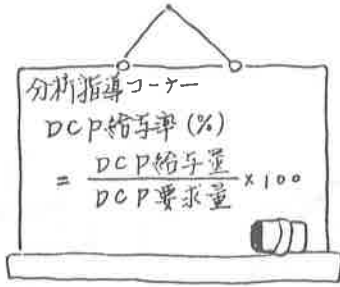


図. 分割の模式図

写真. マイクロマニピュレーターを用いた受精卵の分割(X250)

分析指導コーナー



DCP給与率とはなんでしよう？(1)

ウシエ 「モーコちゃん、今日は給与診断票のDCP給与率について教えてもらうと思うんだけどDCP給与率って、私達牛の体が必要としているD

C P量に対する給与量の割合のことよね。」

モーコ 「そうよ。」

ウシエ 「DCPって可消化粗蛋白質のことでしょう。私、ここでただ「蛋白質」と言わずに「粗蛋白質」というのがよくわからなんだけどなー。」

モーコ 「細かい所によく気がつくのね。粗蛋白質というのは、純粋な蛋白質の他に、非蛋白態窒素化合物。例えば、アミノ酸とか尿素のようなものを含めたものをいうのよ。」

ウシエ 「ふーん。」

モーコ 「便利なことに、私達牛は豚や人といった単胃動物と異って、非蛋白態窒素を純粋な蛋白質と同じように有効に利用できるの。」

ウシエ 「知らなかったわ。一体全体どんな消化の仕方をするのかしら。」

モーコ 「そうねえ、蛋白質の消化には2つのルートがあるのよ。まず、私達の第一胃内に住んでいる微生物が大活躍するルートがあるの。」

ウシエ 「微生物が---。」

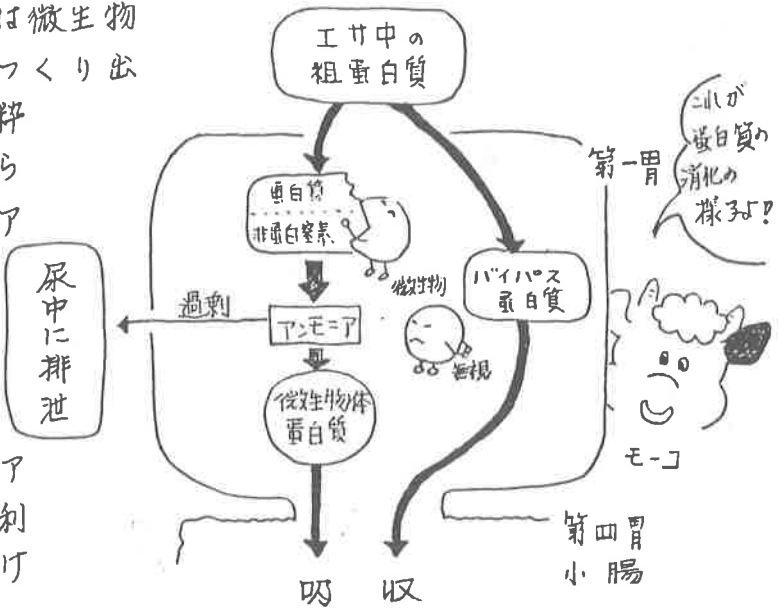
モーコ 「その、エサの中の粗蛋白質は第一胃内で微生物によって分解される分解性蛋白質と分解されずに第四胃に直通してしまおう非分解性蛋白質(バイパス蛋白質)に分かれるのよ。」

先に言った分解性蛋白質の方は微生物が酵素を出して蛋白質をアンモニアにまで分解して、そのアンモニアをまた別の微生物がとりこんで微生物体蛋白質をつくり出すの。私達はこの微生物体蛋白質を第四胃、小腸まで運んで、今度は自分の消化酵素を用いて消化吸収するの。」



純粋な蛋白質
+ 非蛋白態窒素化合物
= 粗蛋白質(CP)
がある……

ウシエ 「ああ、だから、微生物物にとっては微生物体蛋白質をつくり出すのに、純粋な蛋白質からのアンモニアと非蛋白質態窒素化合物からのアンモニアは同じ様に利用できるわけね。」



モーコ 「そうよ。ここで作られ出された微生物体蛋白質は、良質の氨基酸を含んでいて私達牛にはとってもいいのよ。」

モーコ 「でも、あんまりたくさんアンモニアに分解しても微生物がそれを微生物体蛋白質にするのが間に合わないと、余分なアンモニアは胃壁から吸収されて尿酸のかたちで、尿中に排出されてしまうの。」

ウシエ 「へえ、それじゃそのアンモニアから尿酸になって排出された分の蛋白質は栄養としての利用価値はないことになるじゃない。」

モーコ 「そう、そのところがむづかしくて複雑なところなのよ。『可消化』というのは、エサが胃や腸を通過する間に体に吸収されて栄養として利用されることと考えるとよいのだけれど、中には、尿中に排出されてしまうといった例外もあるわけなの。」

ウシエ 「そう、D.C.P 適正給与率の中が、100~150%と広くとってあるのは、そういうことも含めたうえのことなのね。」

モーコ 「まあそうね。」

ウシエ 「なんとなくわかったよけな気がするわ。では今度もう一つの蛋白質消化のルートについて教えてちょうだいね。」

酪農試験場 だより No.9
栃木県酪農試験場
〒329-27 那須野町二本松 298
昭和60年 7月15日
電話 02873-6-0230