

# 酪農試験場だより

No. 72



全日本ホルスタイン共進会本県出品牛

今月の内容

- 1 受精卵の性別別技術
- 2 飼料給与診断システム
- 3 無脂固形分率を高めるために③

# 受精卵の性別判別技術



酪農経営のように雌牛のみを利用する現状では、雌子牛のみを生産できれば、経営にかなりプラスになります。そこで、酪農試験場では受精卵の段階で、PCR法という方法により性別判別を行い希望する性別の受精卵を移植できるような試験を行っています。以下、PCR法による性別判別の流れと現在までの試験成績をご紹介します。

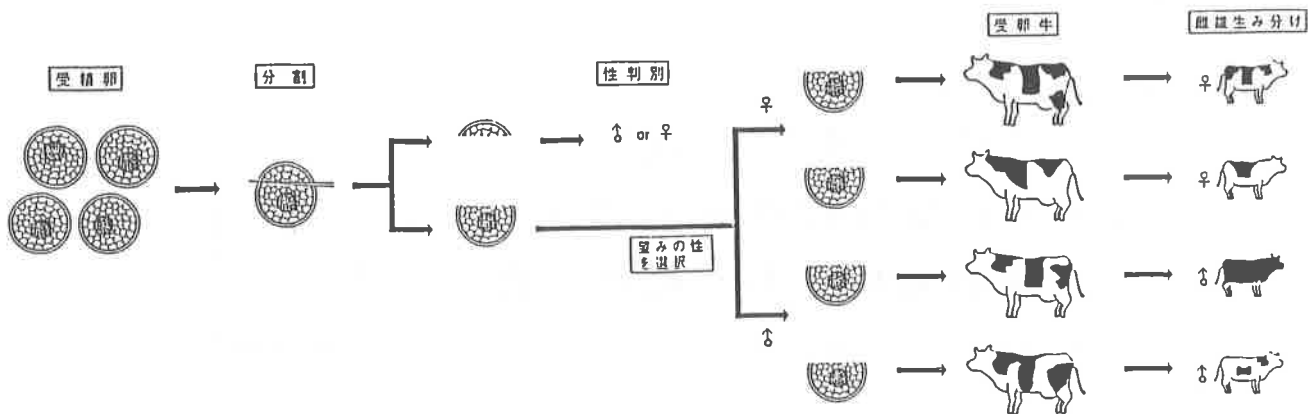
## 1. PCR法による性別判別の流れ（下図参照）

通常の採卵により回収された受精卵または体外受精によって作出された受精卵を顕微鏡とマイクロマニピレーターを使って分割します。分割した受精卵の小さい方を性別判別の検体として用います。その検体を試薬と混ぜDNA増幅装置にかけ増幅し、その後電気泳動にかけ雌雄を判別します。判別された受精卵は大きい方を数時間培養し形態が回復してからこれを移植に用います。その結果、雌雄の産み分けが自在にできることとなります。

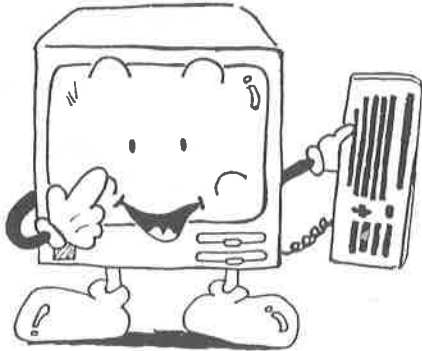
## 2. 試験成績

酪農試験場では、この試験を始めてから現在までに76個の性別を判定することができました。判別した受精卵の性別は雄36個、雌40個でありほぼ半々でした。判別した受精卵の移植成績は、凍結していない受精卵を35頭に移植し、11頭が受胎して受胎率は31.4%でした。現在までに生産された子牛の性別とPCR法による性別判別による判定とは一致しており、PCR法による性別判別は有効な方法であると思われます。

PCR法による性別判別の流れ図



# 飼料給与診断システム



酪農経営の改善を図るためには、乳牛のステージと泌乳量等に見合った飼料を、科学的根拠に基づき給与することが基本となります。そこで、今回はパーソナルコンピュータで簡易に飼料の給与量や成分内容を比較検討できる、「飼料給与診断システム（乳牛編）」を紹介します。

## 1. システムについて

飼料給与診断システムは、農林水産省農林水産技術会議事務局編「日本飼養標準・乳牛（1994年版）」

に記載された養分要求量を基に作成してあります。

## 2. 給与診断指標

- ①乾物摂取量の体重に対する割合（DM/W）
- ②乾物の給与率（DMIに対する給与率）
- ③CP, DCP, ME, TDN, Ca, Pの養分要求量に対する充足率
- ④PとCaの比
- ⑤粗飼料と濃厚飼料の比
- ⑥CP, CF, ME, NDFの全乾物中濃度

## 3. システムのポイント

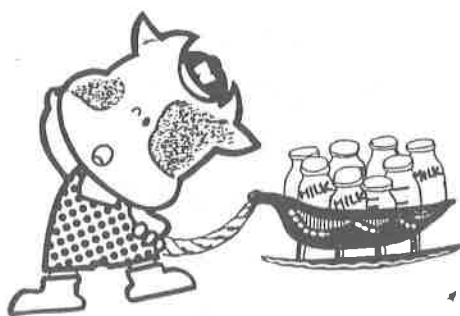
- ①エネルギー要求量をMEで表示
- ②高泌乳時の乾物摂取量で新推定式を利用
- ③繊維成分の表示にNDFを利用
- ④妊娠牛の養分要求量を見直し

## 4. 利用にあたって

次のことに注意が必要です。

- ①パーソナルコンピュータとLOTUS1-2-3 R2.5Jの導入が前提となります。
- ②NDFの全乾物中濃度については、データが欠落している飼料が多く、まだ参考程度の利用となります。
- ③使用するにあたり、若干の初期設定と制限事項があります。
- ④今回紹介したシステムについては、場内で開発したものであるため、利用を希望される方にはどなたにでも配付可能です。最寄りの農業改良普及センターか直接酪農試験場にお問い合わせ下さい。

## 無脂固形分率を高めるために③



酪農試験場では、TDN(可消化養分総量)及びCP(粗蛋白質)充足率の違いによる給与試験を実施し、無脂固形分生産に及ぼす影響を検討しましたので、お知らせします。

泌乳中期のホルスタイン種6頭を3群に分け、繊維水準を満たし、それぞれの充足率を、TDN100% CP 100%としたA区、TDN100%CP80%としたB区、TDN80%CP100%としたC区の3試験区を設けました。

結果(表参照)ですが、乳量及び無脂固形分率は、A区が高い傾向を示しました。

表 試験の概要

試験区	乳量(kg/日)	乳脂率(%)	SNF率(%)	乳蛋白質率(%)	A/P比
A	29.1	3.59	8.62	3.14	3.24
B	26.7	3.75	8.51	3.04	3.85
C	28.1	3.64	8.41	2.97	3.70

SNF:無脂固形分、A/P比:酢酸/プロピオン酸比

B区で乳量が低く、乳脂率が高い傾向を示したのは、B区の給与飼料乾物中の澱粉含量(約30%)が、他の2区に比べ高く、そのため、残食(特に濃厚飼料)が多く、試験設計どおりの飼料摂取状況にならなかったことが要因であると思われました。乳蛋白質率も無脂固形分率と同様の傾向を示しました。

また、生乳の取引基準において、乳脂率に無脂固形分率が加味された乳価(例:乳脂率3.5%を越える0.1%につき+40銭、無脂固形分率8.3%を越える0.1%につき+40銭)で、今回の結果を試算すると、A区2,484円、B区2,350円、C区2,318円となり、それぞれの飼料費を差し引いた額で比べると、A区が1,442円と高く、続いてC区1,417円、B区1,375円の順となりました。

その他、B区では、尿pHの低さなどから代謝障害が疑われました。C区では、試験設計どおり飼料摂取量が低く、体重の減少がみられました。

以上のことから、今後とも飼料設計に当たっては繊維水準及びTDN、CP充足率を満たすようにすることと、残食がないかどうか、飼料摂取状況の把握や牛体のチェックが大切だと思われました。

酪農試験場だより 栃木県酪農試験場

No. 72

〒329-27西那須野町千本松298

平成8年 1月10日

電話0287-36-0280

48.1.8受.