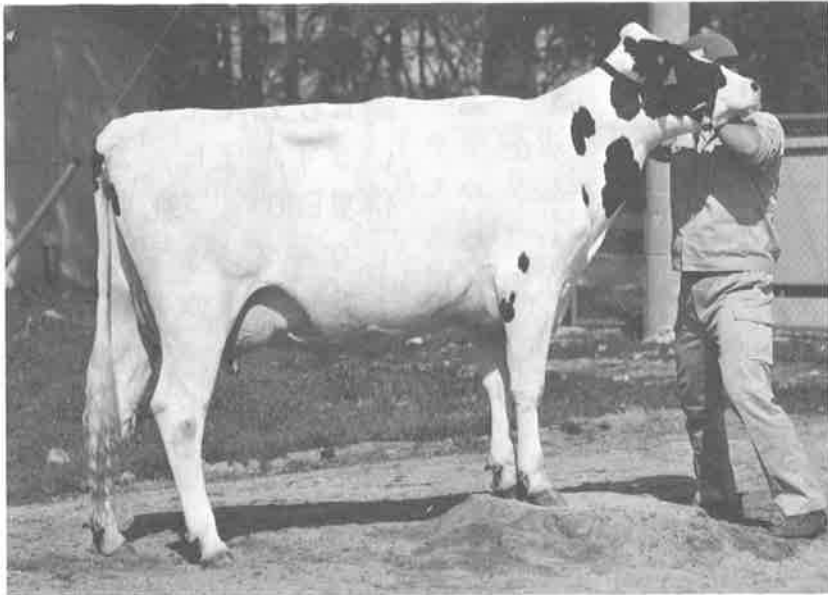


酪農試験場だより

No. 42



第13期 後代検定牛
体格得点78点、乳器78点、
柄酪 石川尊男生産

内容紹介

- 1 NRC 飼養標準第6版の解説
- 2 牛の発情の同期化
- 3 受精卵移植の注意点

NRC 飼養標準第6版の解説



NRC 飼養標準は、主としてアメリカ・カナダで利用されている指標で、1989年2月に最新版が出版されています。

乾物摂取量 (DMI) の決定は飼料設計に
あたり重要なポイントであり、高泌乳時
においては特にそうであります。NRC 飼養

標準における DMI 要求量は表に示したように1日当たり4%FCM
(4%乳補正乳) 10~60 kg の乳量で、生体重400~800 kg の泌乳牛の

表 維持と産乳、それに泌乳中期から後期の正常な増体重
に対する栄養を満たすのに必要な乾物摂取要求量

| 生体重 (kg) | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| FCM(4%乳補正乳) ^(a) (kg) | | | | | |
| 10 | 2.7 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.9 |
| 15 | 3.2 | 2.8 | 2.6 | 2.3 | 2.2 |
| 20 | 3.6 | 3.2 | 2.9 | 2.6 | 2.4 |
| 25 | 4.0 | 3.5 | 3.2 | 2.9 | 2.7 |
| 30 | 4.4 | 3.9 | 3.5 | 3.2 | 2.9 |
| 35 | 5.0 | 4.2 | 3.7 | 3.4 | 3.1 |
| 40 | 5.5 | 4.6 | 4.0 | 3.6 | 3.3 |
| 45 | — | 5.0 | 4.3 | 3.8 | 3.5 |
| 50 | — | 5.4 | 4.7 | 4.1 | 3.7 |
| 55 | — | — | 5.0 | 4.4 | 4.0 |
| 60 | — | — | 5.4 | 4.8 | 4.3 |

(a) 4%乳補正乳 (kg) = (0.4 × 乳量 kg) + (15 × 乳量 kg)

(b) 泌乳初期の DMI は18%まで下るかもしれない。

(c) 給与飼料中の主な部分が発酵した飼料で構成されている場合、DMI は水分50%を超える1%増加当たり体重の0.02%低下する。

生体重に対する割合として DMI
要求量が示されており、高泌乳
時にも対応できる指標になって
います。また、この計算基礎は
体重600 kg、乳脂率4%が基準
になっています。

表中表示以外の DMI 要求量
体重600 kg、乳脂率3.7%、乳量
49 kg の泌乳牛の DMI は次のよう
に計算されます。

① FCM 乳量 = (0.4 × 49 kg) + (15 × 49 × 0.037) ≒ 46.80 kg

② FCM 46.80 kg は、表の 45 kg と 50 kg の間 (差 5 kg) にあり、45 kg
より 1.8 kg 多いので

$$1.8 \text{ kg} / 5 \text{ kg} \times 100 = 36\%$$

45 kg より 36% 上のレベルにあることが計算される。

③ 表より 45 kg と 50 kg の DMI 要求量は、4.3% と 4.7% でその差は
0.4% であり、FCM 乳量が 45 kg より 36% 上乗せレベルであるか
ら、DMI の上乗せ分は次のようになる。

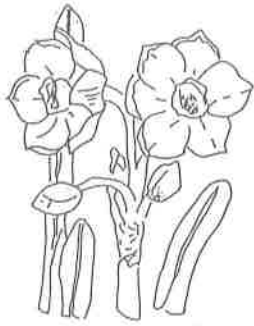
$$0.4\% \times 0.36 = 0.14$$

④ DMI が次のように決定されます。

$$\text{DMI 要求量}(\%) = 4.3\% + 0.14\% = 4.44\%$$

$$\text{DMI 要求量}(\text{kg}) = 600 \text{ kg} \times 0.0444\% = 26.64 \text{ kg}$$

牛の発情の同期化



乳牛飼養の多頭化が進むにつれて、受胎率の向上や繁殖障害をなくすることが重要と なってきました。とくに飼養管理では発情の同期化という方法が最近行なわれていま す。発情の同期化とは人為的なホルモン処 置によって、発情を短期間に集中して起こ

させることです。発情同期化の利点はバラバラに来ていた牛の発情がある一定の時期に集中して起るので、発情牛の発見が容易になり、発情の見逃しが少なく、授精適期がわかりやすく、受胎成績が良くなります。また、分娩時期が揃うので妊娠牛や子牛の飼養管理が容易となり、揃った子牛の市場出荷ができる等の利点があります。とくに発情発見の容易さと見逃しの少ないことが大きな利点といえます。最も多く行なわれている同期化の方法は牛の性周期の発情後5～15日目の間にある機能的黄体を有している牛に、黄体を失くさせる物質、フロスタグランドインF_{2α}（以下PGと略）という薬を注射します。PGを注射された牛は黄体が失くなり、卵胞が発育し、PG注射後3日目頃に集中して発情がきます。

この場合の反応率は100%期待できます。放牧場など、個々の牛の発情周期がわからない場合に牛の性周期に無関係にPGを1回注射すると約60%の牛に発情が起きます。PGの1回目の注射10～13日後に2回目の注射を行う2回注射法では、発情同期化率は95～100%になっています。PG注射後全頭一斉に人工授精したところ、受胎率は56%で、繁殖管理のしにくい公共放牧場での応用は有効な方法と思われる。

表 PGF_{2α}の投与量及び投与方法による発情同期化成績（2回投与は夕・朝の投与量）

| 処置区分 PGF _{2α} | 例数 | 発情後日数 | 注射後発情出現日数 | | | | | | | | | 効 果 | | |
|---------------------------|----|-----------------|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ≥ | + | - |
| 12mg + 6mg | 4 | (不明1頭) 7～14日 | 3 | 1 | | | | | | | | | 4 | |
| 9mg + 9mg | 2 | 10～12日 | | 1 | 1 | | | | | | | | 2 | |
| 18mg | 3 | (不明2頭) 1, 2日 | 3 | | | | | | | | | | 3 | |
| 9mg + 6mg | 3 | 10～15日 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | 3 | |
| 15mg | 1 | 15日 | | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| 6mg + 6mg | 6 | 7～13日 | 2 | 4 | | | | | | | | | 6 | |
| 計 | 19 | (不明3例) 7～15日 | 6 | 10 | 3 | | | | | | | | 19 | |

受精卵移植時の注意点



前回は受卵牛の選び方についてお話ししました。受卵牛の条件に合う牛を選びましたが、この牛にいつ受精卵を移植したら良いでしょうか。

受精卵は、供卵牛から人工授精後7日目で取り出しますから、発情後7日目の受卵牛に移植すると最も高い受胎率が得られます。人工授精では3000万から5000万もの精子を注入しますが、受精卵移植では1個あるいは2個の受精卵を移植するだけです。できるだけ状態の良い牛を選ばなければなりません。そのため、発情がきてから移植するために3回の検査をします。1回目は発情のチェックです。パドックや放牧場でスタンディング発情（他の牛に乗られてもじっと立っていること）を見つければ良いのですが、牛舎内で飼っている牛で発情だと思われる牛は必ず直検をして発情を確認して下さい。この時に、粘液の汚い牛や子宮の極端に太い牛は受卵牛からはずします。2回目は排卵確認です。発情の翌日に排卵しているかどうか直検します。3回目は黄体の検査です。発情日を0日とじて発情後6日あるいは7日目に排卵したところに良い黄体ができているか確認します。この時に良い黄体ができていないと移植はできません。

受精卵移植は発情後7日目に黄体のある側の子宮角の奥に受精卵を1個入れます。細菌汚染があると、妊娠できないので、陰部をきれいに洗ったり、充分に消毒してから移植します。移植するときに子宮や、直腸が弛緩するように麻酔をかけます。しかし、発情時とは違い、頸管はしまっているし、子宮の奥に移植するので高度な技術が必要です。牛が暴れたりすると、子宮に傷をつけたり、時間がかかたりします。子宮の中で出血したり、移植に時間がかかると妊娠しにくくなりますから、畜主の人は必ず受卵牛を押えていて下さい。畜主と技術者の協力がなければ受精卵移植はうまくいきません。

酪農試験場より NG.42

平成3年2月13日

栃県酪農試験場

〒329-27 西那須野町林枝298

TEL 0287-36-0280