

ホルスタイン20か月齢分娩に挑戦してみませんか

雪印種苗株 千葉研究農場

飼料研究室 室長 石田 聡一
田 中 信 也

1 はじめに

ホルスタインの早期分娩は、育成費の低減、育成管理の労働時間の短縮、および育成牛保有頭数、育成施設面積の減少など、経営的なメリットが大きいことが知られています。すでに、熊本県農業研究センターからもその育成方式が紹介されています^(注a)。また、米国のノーコ・ファームズのフィルヘルフター氏が来日し、ホルスタイン育成牛の18か月齢分娩を実践している紹介があり、酪農関係者から注目を浴びています^(注b)。

当场でも平成6年以降に生まれたホルスタイン牛については、生後12.0か月齢以上、かつ体重350kg以上の条件を満たした場合、授精を開始しました。さらに早期分娩を目指すため、平成10年8月以降に生まれた牛については、栄養摂取量をアップし、発育を高めたため、生後9.0か月齢以上、かつ体重350kg以上の条件を満たした場合に授精を開始することにしました。

この当场における早期分娩の育成方式の取り組みについて紹介するとともに、一般的な早期分娩に必要な飼料給与のポイントを説明します。

2 当场における早期分娩の取り組み

1) 哺乳期

当场では、平成4年7月以降に生まれた牛については、「一回哺乳システム」を採用していますが、

注a) 酪農ジャーナル1998年3月号「21ヶ月分娩とその注意点」より

注b) デーリー・ジャパン1999年8月号「明日への戦略」より

平成11年以降、当社高性能人工乳「らくらく健太」(粗たんぱく20%、TDN75%)の使用により、7日齢から42日齢時のDGは平均0.5をクリアしており、一般的な早期離乳の発育成績と変わらないものとなっております。

2) 離乳~2.0か月齢まで

離乳より2か月齢までは、粗飼料入り人工乳「スノーヤングスター」(粗たんぱく17%、TDN74%)を飽食として発育をアップします。離乳時の人工乳採食量は平均1.1kgであり、2.0か月齢時で2.7kgまでアップしています。

3) 3~6か月齢

粗飼料入り人工乳(当社「ヤングスター」)を3kg一定として、オーツミックスキューブ(以後ミックスキューブ:オーツ乾草、ルーサン乾草、ベントナイトがそれぞれ60:37:3の割合で混合、飼料成分値は平均粗たんぱく13.4%、ADF27.2%、NDF36.7%、TDNの推定値は50.0%)を飽食としています。

ミックスキューブの採食量は高く、5.0か月齢時の採食量は、平均2.8kgです。

4) 6か月齢以降

6か月齢以降は、当场の育成フリーストールに移されます。ストールは3つに区切られ、月齢別に飼育されます。給与飼料は、試作育成配合飼料(粗たんぱく23%、TDN66%、粗飼料入り)とミックスキューブです。

平成10年7月以降に生まれた牛において、試作育成配合飼料、ミックスキューブの最適量を決定するため、その育成牛の毎月の体測結果を見ながら、調整をおこなってきました。その6か月齢からの発育値は図3と図4に、乾物摂取量、粗たん

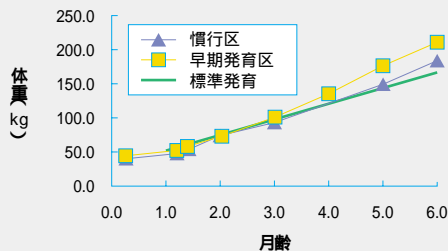


図1 生後から6か月齢までの体重推移

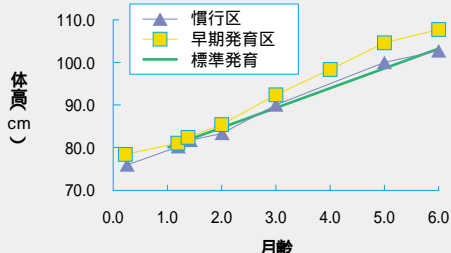


図2 生後から6か月齢までの体高推移

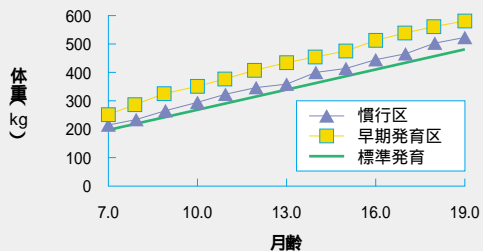


図3 7か月齢以降の体重推移

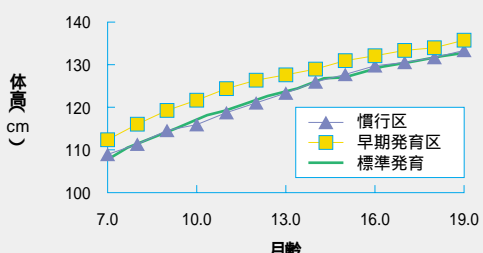


図4 7か月齢以降の体高推移

ばく摂取量，T D N摂取量は図5～7の早期発育区の推移として示されています。

図3，4，8からもわかるように標準発育モデル（米国トータルハードマネジメントサービス作成の上限値）に比較し，おおよそ9か月齢（体重255kg，体高115cm）より体高の伸びに対する体重の伸びが高くなり，太りぎみになっています。このため平成12年10月より乾物摂取量を維持し，エネルギー摂取量（T D N摂取量）を減少するため，ミックスキューブを減量し，その代替としてフェスクストローを併用することにしました。

5) 分娩予定2か月前からの飼料給与

当场ホル乾乳牛と同じフリーストールに移され，その栄養要求量を満たすため，当场搾乳用T M R，ミックスキューブ，フェスクストローを給与しています。

6) 当場における離乳後のたんばく，エネルギー摂取量の違いによる発育への影響

平成10年7月以前に生まれた牛で行われていた当場育成方式（慣行区）と，それ以降に生まれた牛で行われた早期発育方式（粗たんばく，T D Nの充足率のアップ）との発育（体重，体高）値の比較を図1～4に，乾物，粗たんばく，T D N摂取量の比較を図5～7に示しています。

2か月齢～5か月齢までの発育値の差は，慣行区が育成飼料として粗たんばく14%，T D N62%の粗飼料入り配合飼料（当社「スノーミックスファイバー」）を給与していたのに対して，早期発育区は人工乳（当社「スノーヤングスター」：粗たんばく17%，T D N74%）を給与しており，エネルギー，たんばくの摂取量がアップしたためと考えられます。

6か月齢～12か月齢までの発育値の差は，慣行区が前述の粗たんばく14%，T D N62%の配合飼料「スノーミックスファイバー」を給与していたのに対して，早期発育区が粗たんばく23%，T D N66%の試作育成配合飼料を給与したことやミックスキューブの給与量を増量し，たんばく，エネルギー摂取量がアップしたためと判断されます。

また，12か月齢以降，両区の体重，体高の増加量に差が見られなくなったのは，体高については，生理的に増加量が鈍化する発育ステージであるとともに，人為的にたんばく，エネルギー摂取量の差を少なくしたためで，増体についても，同様に両区のエネルギー摂取量の差を少なくしたため発育に差が見られなくなったと考えられます。

7) ミルク少量方式（雪印「一回哺乳システム」）とミルク多給方式（熊本県農業研究センター報

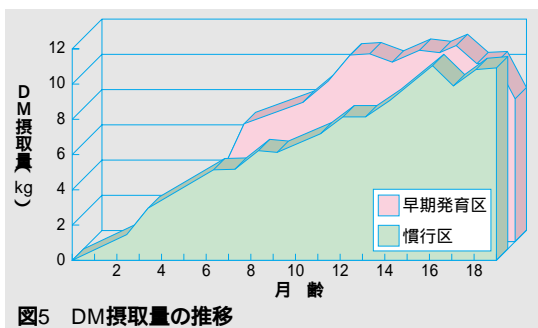


図5 DM摂取量の推移

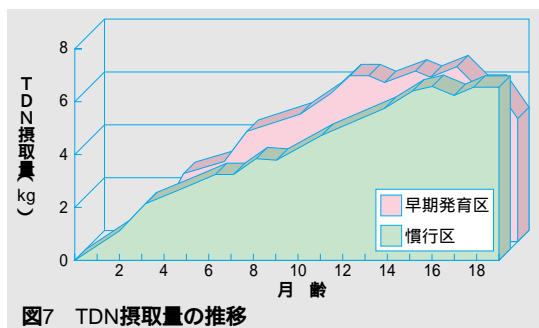


図7 TDN摂取量の推移

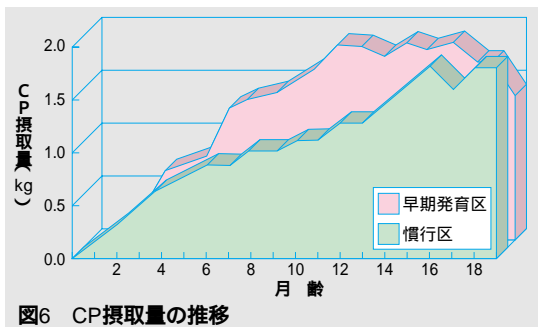


図6 CP摂取量の推移

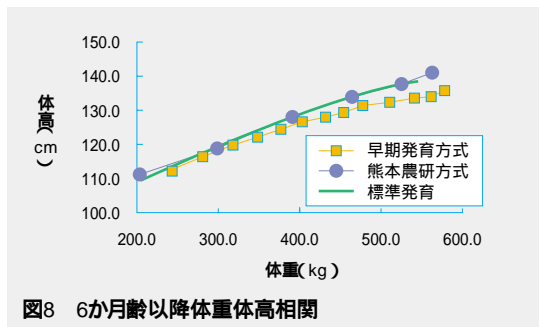


図8 6か月齢以降体重体高相関

告)の発育の比較

熊本県農業研究センターの報告(栄養生理研究会報VOL44, 2に掲載)ではホルスタイン牛において、生後42日齢までは1日6~8ℓの代用乳を与え、従来の慣行法よりおよそ2倍のミルク多給方式をとり、哺乳期の増体を高めています。離乳後は、高たんぱくおよび乾物摂取量の上がる給与メニューによって、従来(慣行法、日本飼料標準)よりたんぱく、エネルギー摂取量を高め、生後11か月で体高125cm、体重350kgをクリアしています。11~12か月齢より授精を開始し、平均AI回数1.4回、平均21.7か月齢分娩を達成しました。

これに対して当社雪印「一回哺乳システム」は、哺乳期間を8~35日齢として、代用乳の給与量は、ミルク多給方式に比較し、およそ1/2~1/3で、ミルク少量方式といえます。しかし、発育値を見ると図3Aの早期発育区に示されるように、11か月齢時点の平均体重は376.3kg、体高124.1cmとやや体高は低いものの10~11か月齢で同様に授精を開始できる体格になっています。

当方式のミルク少量給与では、確かに42日齢時の平均DGは0.5~0.6と従来の1日2回哺乳方式(当社慣行方式)と同様の発育値ですが、離乳時の乾物摂取量が慣行方式より3割程度高いた

め、その後の採食量も順調に伸び、現在(11年、12年出生牛)の3.0か月齢時では、体重116.5kg、体高96.2cm、6.0か月齢時では体重244.3kg、体高111.2cmとミルク多給方式と同等の発育値になっています。

8) 6か月齢以降の粗飼料給与の違いによる発育の影響

前述の熊本農研方式では、バイパスたんぱく源の補給、乾物摂取量のアップにルーサンペレットの給与を推奨しています。

当場方式では、ミックスキューブの粒度が一般の長物粗飼料(自給飼料、流通乾草等)より小さいため乾物摂取量がアップすることに注目しました。育成配合飼料はわずかに1.0kg、1.5kgないし無給与)とし、ミックスキューブを制限給餌とした中でも、乾物摂取量は体重当たり2.0~2.7%とすることができました。不断給餌を行った時の乾物摂取量は、平均12.7か月齢で乾物11.4kg、平均16.5か月齢で乾物13.8kgを示しています。

以上から一般的な長物乾草給与に比較し、ミックスキューブの採食性が高いことが確認されました。

熊本農研方式と当場早期発育方式の発育値の推移を比較すると図8に示されるように当場方式が

表1 当場ホル育成牛受胎成績

	頭数	受胎月齢	1回授精 (%)	2回授精 (%)	3回以上 (%)
平成4・5年生出生牛	22	16.8	59	9	32
6・7年生出生牛	20	14.2	70	15	15
8・9年生出生牛	15	14.0	47	20	33
10年以降出生牛 ¹⁾	12	11.7	67	0	33

1) 早期発育方式を開始した平成10年7月以降に生れた牛から平成11年6月までに生れた牛まで

表2 当場初産牛の年次別初産乳量

出生年度(平成)	2	3	4	5	6	7	8	9年
305日乳量(kg)	7,074	7,162	7,247	7,449	7,503	7,472	7,696	7,373
頭数	6	4	10	6	6	10	8	6

9か月齢以降、標準発育モデルの体高・体重の相関曲線に比較し体高が低い回帰曲線を描くのに対して、熊本方式は、標準発育の回帰曲線にそった形をとり、体重と体高がバランスよく発達していることがわかります。

この発育の差は、どのような影響からくるのでしょうか。

栄養摂取量を比較すると熊本農研方式に対して当場方式のエネルギー摂取量は高い傾向にあり、エネルギー摂取過剰が当場育成牛の成長ホルモン等に影響した可能性がうかがえます。

そのため、今後当場の9か月齢以降の牛に対する給与飼料はこれまでの乾物摂取量、たんぱく摂取量を落とさない中でエネルギー摂取量を下げ、体高、体重の発育がどうなるかを確認していきたいと思います。

9) 当場、早期発育、授精による受胎成績の影響

表1に当場の平成4年生まれ以降の受胎成績を示しています。平成10年7月生まれ以降の早期発育、授精した牛の受胎成績は、それ以前と比較し、受胎成績は低下しておらず、受胎への悪影響はないと考えられます。

10) 当場、分娩月齢早期化による初産次乳量への影響

表2に示されるように受胎月齢、分娩月齢が早まっても、305日乳量には差は見られていません。平成9年生出生牛の乳量が低下していますが、これは当場の搾乳牛の給与メニューを変更し、たんぱくレベルを下げたためと考えられます。しかし、乳脂率は上がっているため、FCM乳量で比較した場合、平成8年度が7,353kgに対して平成9年度は7,276kgで大きな低下ではありません。

熊本農研センターの報告においても、早期分娩による初産次乳量の低下は認められていません。

11) 当場、分娩月齢早期化による難産

当場の初産牛による難産の発生率については、受胎月齢16.8か月であった平成4・5年生まれと受胎月齢14.2か月であった平成6・7・8年生まれの初産時の介助、難産率に差は見られませんでした。しかし、経産牛に比べてお産介助が多いため、平成9年生まれの牛以降、和牛の種をつけています。

3 早期分娩(20~22か月齢)のための飼料給与のポイント

これまで説明しました当場での育成牛早期発育の解析や熊本農研センターの解析から、以下の点が飼料給与のポイントになると考えます。

1) 出生より3か月齢

代用乳、人工乳の摂取量のアップによりDGを0.8程度になるようにし、3.0か月齢時、体重115kg、体高95cmを目標値とします。

そのためにはこの期間の飼料は、粗たんぱく17~25%、TDN75%前後のスターター(人工乳)を給与し、給与量も3kg前後まで増加させます。繊維源としては、ビートパルプ、ルーサンペレット、キューブ、良質乾草(細切)等の食い込みの良いものをスターターの1~3割の量を与えます。

2) 4~6か月齢

給与飼料の乾物当たりの粗たんぱくレベルは17~18%、TDNレベルは70~75%、乾物摂取量は5~7kgとします。

この栄養摂取量を確保するには、粗たんぱく17~18%、TDN70~74%の育成飼料3kg前後給与し、繊維源としてルーサンペレット、ハイキューブ、良質乾草(細切)等を3~5kg給与します。

3) 7か月齢~分娩まで

7か月齢以降は、骨格(体高)の発達が鈍化するため、前述の育成配合飼料を2~3kgと、乾物当たり粗たんぱくレベルが15%前後の粗飼料源を飽食給与します(おおよそ乾物5~10kg)。

分娩2か月前からは栄養要求量がアップするため、増し飼いを行います。