

混合給与法と分離給与法の違いが泌乳及び乾物摂取に及ぼす影響

中 垣 一 成

(秋田県畜産試験場)

Feeding on Total Mixed Rations in Dairy Cows : Comparison of Total Mixed Rations and Separate Feeding

Ituse NAKAGAKI

(Akita Prefectural Experiment Station of Animal Industry)

1 はじめに

地域における低利用飼料資源の活用方法を確立し、産乳性の向上や生産費の低減を図る必要がある。このため、稲わら等の低利用の農場副産物を活用した混合飼料 (TMR) の給与が泌乳量及び養分摂取量に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

泌乳中-後期のホルスタイン種経産牛4頭、初産牛2頭の計6頭を用いた。供試牛の概要を表1に示した。試験は供試飼料をすべて混合して給与する混合飼料給与区 (以下、混合区) と同一の飼料を別々に給与する分離給与区 (以下、分離区) の2処理区を設け、供試牛を3頭ずつ2群に分けて、1期3週間、予備期1週間、本試験期2週間の二重反転法で試験を実施した。牛群及び試験区の配置を表2に示した。TMRはミキシングオーガー式の混合機を用い、容

表1 供試牛の概要

群	牛No	分娩月日	産次	乳量 (kg/日)	乳脂率 (%)	体重 (kg)
A	1	1990. 8.29	2	27.1	4.01	648
	2	1990. 8.20	2	20.0	3.40	640
	3	1990.10.22	1	31.0	3.70	540
B	4	1990. 8.25	3	34.0	3.65	662
	5	1990. 9. 7	1	20.0	3.45	517
	6	1990.10.14	5	31.0	4.10	657

表2 試験配置

試験期	I	II	III
牛群A (3頭)	混合給与	分離給与	混合給与
牛群B (3頭)	分離給与	混合給与	分離給与

量1.1m<sup>3</sup>のホッパーに材料を大体一杯にし1日1回午前中に調製した。混合が完全にできるまでには約30分を要した。このTMRは翌朝の給与までの量とし、また、稲わらの切断長は5cmとした。供試飼料の混合割合を表3に示した。両区とも乾物換算で、とうもろこしサイレーヅ30%、稲わら10%、ビートパルプ10%、配合飼料45%、大豆粕5%とし、TMRの栄養値は表4に示した。

TMRの給与は、午後2時、4時及び午前5時の3回で、

表3 飼料の混合割合(乾物比)

原 料	混合割合(%)
とうもろこしサイレーヅ	30
稲 わ ら	10
配 合 飼 料	45
ビ ー ト パ ル プ	10
大 豆 粕	5

表4 混合飼料の栄養価

項 目	含有率(%)
DM	55.9
CP/DM	15.0
DCP/DM	10.9
TDN/DM	72.4
粗せんい/DM	15.2
粗/濃DM比	50:50

分離給与では、午後2時にとうもろこしサイレーヅ、4時にビートパルプ、大豆粕、配合飼料、午前5時にビートパルプ、大豆粕、配合飼料、稲わらの順に給与した。

飼料給与量は、TDNで日本飼養標準の110%を目安とした。給与量は、試験前又は前期の乳量、乳脂率、体重を基に各期ごとに変更した。

搾乳は1日2回でその間隔は日中11時間、夜間13時間とした。スタンションにけい養し、敷料は使用せず牛床マットとした。運動は午前9時から午後1時までの4時間パドックに開放した。

乳量は毎日、乳成分は週1回試料を採取し、ミルコスキャンで、乳脂率、乳蛋白率及び乳糖率を測定した。測定された乳量、乳成分によりFCMを求めた。飼料摂取量は、毎日の残飼量を計量し、給与量から差し引いて求めた。

得られたデータについて、処理間の差を1因子2水準の1元配置法の解析手順で検定し、処理ごとの平均値は、修正平均値の形で表した。

3 試験結果と考察

(1) 飼料摂取

養分摂取量、養分充足率及び体重の平均値を表5に示した。乾物摂取量は分離区19.0kg/日に比較して混合区が19.4kg/日と0.4kg/日多かったが、有意差は認められな

かった。体重に対する乾物摂取量の割合は、混合区3.17%、分離区3.15%であり区間に有意差は認められなかった。また、体重についても差は認められなかった。TDNの摂取量では、混合区が、14.47kg、充足率109.4%であり、分離区ではそれぞれ14.35kg、108.2%といずれも高い値を示した。DCPでもTDNと同様な傾向を示した。すなわち、混合区で摂取量2.675kg、充足率172.3%に対し、分離区ではそれぞれ2.671kg、168.7%であった。給与飼料の原物摂取量は、混合区では給与飼料のほぼ全量が摂取されたが、稲わらの摂取量についてみると、分離区は1.54kg/日 (DM1.36kg) であり、混合区の2.04kg/日 (DM1.80kg/日) よりも0.5kg少なく、残量の多い傾向がみられた。

表5 養分摂取量、充足率及び体重

項目	混合給与区	分離給与区	差の検定
DM (kg/日)	19.4	19.0	NS
稲わら摂取量(kg/日)	1.80	1.36	NS
TDN (kg/日)	14.47	14.35	NS
DCP (kg/日)	2.675	2.671	NS
TDN充足率 (%)	109.4	108.2	NS
DCP充足率 (%)	172.3	168.7	NS
DM / BW (%)	3.17	3.15	NS
BW (kg)	616	618	NS

(2) 泌乳成績

1日当りの乳量、乳成分等について表6に示した。実乳量についてみると、混合区25.96kg、分離区26.36kg/日と分離区が高い値となったが、有意な差ではなかった。乳脂率及び乳脂量、乳蛋白率及び乳蛋白量は両区ともほぼ同一の値であった。乳糖率は、混合区4.84%、分離区4.79%と混合区が高い値となったが、乳糖量は両区ともほぼ同一の値であった。乳成分はいずれにおいても有意差は認められなかった。乳量、乳脂率より求めたFCMでは、混合区24.80kg、分離区25.09kgで分離区が高い値となったが、有

表6 産乳成績

項目	混合給与区	分離給与区	差の検定
乳量 (kg/日)	25.96	26.36	NS
乳脂率 (%)	3.69	3.65	NS
乳脂量 (kg/日)	0.96	0.96	NS
乳蛋白率 (%)	3.24	3.26	NS
乳蛋白量 (kg/日)	0.84	0.85	NS
乳糖率 (%)	4.84	4.79	NS
乳糖量 (kg/日)	1.26	1.25	NS
SNF率 (%)	8.94	8.93	NS
SNF率 (kg/日)	2.34	2.42	NS
4%FCM (kg/日)	24.80	25.09	NS

意な差ではなかった。

4 ま と め

とうもろこしサイレージに稲わらを組合せた混合飼料給与法と分離給与法の違いが泌乳量及び養分摂取量に及ぼす影響について検討した。供試牛は泌乳中一後期のホルスタイン種6頭であった。実験計画は1期3週間、予備期1週間、本試験期2週間とする二重反転法であった。供試飼料は両区とも、とうもろこしサイレージ30%、稲わら10%、ビートパルプ10%、配合飼料40%、大豆粕5% (乾物比) とした。

- (1) 原物飼料の摂取量については、混合区で給与量のほとんどが摂取され、分離区では稲わらの残食が多い傾向がみられた。選び食いが出来ない混合給与法が分離給与法に比べて採食性に優れていた。
- (2) 乾物摂取量は混合区19.4kg/日、分離区19.0kg/日で、有意な差はなかった。TDN摂取量、DCP摂取量、TDN充足率及びDCP充足率については乾物摂取量と同様の傾向がみられた。
- (3) 体重、乳量、乳成分及びFCMについて両区に有意差は認められなかった。