

## 乳用種去勢牛の給与混合飼料中の総繊維およびデンプン含量が 養分摂取量と増体に及ぼす影響

平嶋善典・徳満 茂・古賀鉄也 (福岡県農業総合試験場)

Yoshinori HIRASHIMA, Tetsuya KOGA and Shigeru TOKUMITSU :

Effects of the contents of Neutral Detergent Fiber and starch in Mixed Ration on Growing Holstein Steers

福岡県の基幹肥育牛の一つである乳用種去勢牛の増体量および肉質を向上するためには、肥育期毎の詳細な繊維・養分含量のパターンの解明が必要である。そこで、肥育期毎の給与混合飼料中の粗飼料割合が同一の場合における総繊維 (NDF) とデンプン含量が増体と飼料効率に及ぼす影響を検討した。

### 1. 材料および方法

試験牛はホルスタイン種去勢牛 18 頭 (平均月齢 8 ヶ月齢平均体重 294kg) を用いた。試験期間は 1996 年 4 月 24 日から 1997 年 4 月 14 日までの 355 日間とし、肥育期は前期 (126 日)、中期 (112 日) および後期 (117 日) の 3 期とした。試験区分は NDF 含量およびデンプン含量により 3 水準を設定し、6 頭ずつ配置した (第 1 表)。試験飼料は粗飼料と濃厚飼料を飼料攪拌機で混合・調製した。

### 2. 結果および考察

肥育終了時体重は、A 区が 716kg となり、B 区および C 区に比べて重かった。日増体量は、前期では A 区が 1.45kg/日となり、B 区および C 区に比べて多かった。また、中期および後期でも A 区が B 区および C 区に比べて多かったが、その差は僅かであった (第 2 表)。

乾物摂取量は、前期では A 区が 9.3kg と最も多くなり、中期および後期も同様の傾向であった。また、TDN 摂取量は各肥育期とも TDN 含量の低い A 区が多い傾向を示した。NDF 摂取量は、前期および中期では NDF 含量の高い A 区が B 区および C 区に比べて有意に多かったが、後期は各区ともほぼ同じであった。デンプン摂取量は、前期および中期ではデンプン含量が低い A 区が B 区および C 区に比べて少なかったが、後期は各区ともほぼ同じであった。また、通算の飼料摂取量は、乾物摂取量、TDN 摂取量および NDF 摂取量とも A 区が多かったが、デンプン摂取量の区間差は小さかった (第 3 表)。

TDN 要求率 (体重 1kg 増体に要した TDN 摂取量) は、前期では TDN 摂取量が多く、日増体量も優れた A 区が良好であった。中期および後期でも前期と同様の傾向を示し、通算の TDN 要求率は A 区が 6.2 となり、最も優れていた (第 3 表)。

ルーメン液の低級脂肪酸濃度は、前期では NDF 含量が高い A 区が B 区および C 区に比べて酢酸濃度が高く、プロピオン酸濃度が低く、A/P 比が高くなる傾向が認められた。中期および後期では各区ともほぼ同じであった (第 4 表)。

以上の結果より、前期および中期に混合飼料中の

NDF 含量を高め、TDN 含量を低くすると、乾物摂取量および TDN 摂取量が多くなり、増体量が向上し、飼料効率が良好となることが示唆された。

第 1 表 肥育期区分および肥育期別養分含量 (%)

月 齢	8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20											
	肥育期						前期 (126日)						中期 (112日)						後期 (117日)																	
栄養成分	TDN		NDF		デンプン		粗		TDN		NDF		デンプン		粗		TDN		NDF		デンプン		粗		TDN		NDF		デンプン		粗					
	A 区 (6頭)	71	37	30	25	78	30	40	13	84	23	47	10	73	34	35	25	80	26	47	13	84	23	47	10	75	31	41	25	84	24	47	13	84	23	47
B 区 (6頭)	73	34	35	25	80	26	47	13	84	23	47	10	75	31	41	25	84	24	47	13	84	23	47	10	71	37	30	25	78	30	40	13	84	23	47	10
C 区 (6頭)	75	31	41	25	84	24	47	13	84	23	47	10	71	37	30	25	78	30	40	13	84	23	47	10	73	34	35	25	80	26	47	13	84	23	47	10

注) TDNは可消化養分総量, NDFは総繊維, 粗は粗飼料割合

第 2 表 体重および日増体量

区 分	体重 (kg)		増体量 (kg/日)			
	開始時	終了時	前期	中期	後期	通算
A	294	716	1.45	1.14	0.95	1.19
B	293	694	1.34	1.12	0.91	1.13
C	293	668	1.24	1.10	0.82	1.06

第 3 表 肥育期別の乾物・養分摂取量および TDN 要求率

区分	DM (kg/日)				TDN (kg/日)			
	前期	中期	後期	通算	前期	中期	後期	通算
A	9.3 a	9.8	9.2	9.4	6.6	7.7	7.7	7.3
B	8.7 a	9.5	9.0	8.9	6.4	7.6	7.4	7.1
C	8.2 b	9.1	8.6	8.6	6.2	7.6	7.3	7.0

  

区分	NDF (kg/日)				デンプン (kg/日)				TDN 要求率			
	前期	中期	後期	通算	前期	中期	後期	通算	前期	中期	後期	通算
A	3.4 a	2.9 a	2.1	2.8 a	2.8 a	4.0	4.3	3.7	4.6	6.8	8.0	6.2
B	3.0 b	2.4 b	2.0	2.5 ab	3.1 b	4.4	4.1	3.9	4.8	6.8	8.1	6.3
C	2.5 c	2.2 b	2.0	2.3 b	3.4 b	4.3	4.1	3.9	5.0	6.9	8.8	6.7

注) a, b, c 異符号間に有意差あり (p < 0.05)

第 4 表 ルーメン液の低級脂肪酸

区分	酢酸 (mol%)			プロピオン酸 (mol%)			A/P 比		
	前期	中期	後期	前期	中期	後期	前期	中期	後期
A	76	62	60	17	22	25	4.5	2.8	2.4
B	71	63	58	19	22	25	3.7	2.9	2.5
C	72	64	63	21	22	22	3.4	2.9	2.9

注) A/P 比: 酢酸/プロピオン酸化