

## 給与飼料が生乳に及ぼす影響

中村 進・玉ノ井宗誠・\*佐藤文明 (大分県畜産試験場・\*宇佐家畜保健衛生所)

Susumu NAKAMURA, Muneshige TAMANOI and Fumiaki SATOU: The Effects of offered Forages on the Raw Milk of Dairy Cows

飼料摂取量が搾乳牛の乳脂率、乳蛋白率、SNF率などの乳質に及ぼす影響について、大分県内の乳質の良い農家と悪い農家を抽出して1991年と'92年の2回検討した。なお、表は1992年度の調査結果を掲載した。

## 1. 調査方法

乳用牛群検定に参加し、牛ごとの飼料摂取量が把握できる農家で、前年の乳脂率、乳蛋白率、SNF率について各々上位または下位から5戸を抽出した。調査対象牛は検定時、乳量が15kg以上、分娩後1月以上経過、体細胞数50万以下で搾乳牛として正常な管理がされている牛とした。現地で検定直前の飼料摂取量、乳牛のBCSなどを調査し、乳量、乳質、産次、体重のデータは検定資料から採取した。調査は6月、9月、12月の検定時を対象にした。なお、飼料摂取量は、1987年版日本飼養標準に基づき飼料計算し、農家に確認後分析に用いた。

## 2. 結果及び考察

調査対象農家は2年間とも21戸、調査した乳牛は1991年延べ1142頭、1992年延べ744頭であった。乳牛に給与されていた飼料はその特性などから14種に分類した。

## 1) 乳質が異なる牛群の飼料要因などの違い (第1表)

第1表 乳質が異なる牛群の飼料要因などの平均(1992年度)

要 因	乳 脂 率		乳 蛋 白 率		S N F 率	
	H-F群	L-F群	H-P群	L-P群	H-S群	L-S群
産 次 数 (産)	3.0	2.8	2.4**	3.2	2.6**	3.8
体 重 (kg)	593**	645.2	594.9	602.2	598.8	600.2
B C S	2.89	3.05	3.0	3.0	3.1	3.0
乳 量 (kg)	24.6*	26.3	24.9	25.7	27.2*	24.2
乳 脂 率 (%)	4.26**	3.20	3.93	3.82	3.53	3.83
乳 蛋 白 率 (%)	3.06	3.04	3.18*	3.01	3.17**	2.92
S N F 率 (%)	8.51	8.53	8.70**	8.49	8.75**	8.37
体細胞数(千/ml)	68.2	92.1	130.1**	62.9	85.6	68.3
T D N 充 足 率 (%)	108	106	97	102	106	106
C P 充 足 率 (%)	128	125	109	121	123	120
栄 養 比	5.25	5.06	5.53	5.14	5.06	5.44
T D N / C P	4.60	4.59	4.82	4.64	4.63	4.82
粗 飼 料 由 来	19.2**	21.4	19.2*	21.1	19.5**	21.3
粗 飼 料 由 来	15.6	16.3	14.8	15.5	13.8**	16.2
乾 物 体 重 比 (%)	3.48	3.12	3.07	3.20	3.34	3.17
採 取 粗 飼 料 乾 物 体 重 比 (%)	1.96*	1.71	1.55	1.74	1.65	1.83
粗 濃 比 (%)	56.5	55.5	51.0	54.6	49.8**	57.7
乳 濃 度 乳 配 (kg)	3.2**	7.0	4.3	6.5	7.2	6.6
高 濃 度 乳 配 (kg)	0.97	0.29	0.70**	0.31	0.79**	0.28
蛋 白 飼 料 (kg)	0.85*	0.41	0.64**	0.35	0.48	0.28
澱 粉 飼 料 (kg)	3.07**	0.84	2.77**	0.15	1.29	0.77
バ イ オ バ ス 油 脂 (kg)	0	0	0	0	0	0
ふ す ま (kg)	1.41*	0.62	0.79	0.41	0.56	0.42
総 濃 厚 飼 料 (kg)	9.4	9.2	9.2	8.6	10.3**	8.3
綿 実 (kg)	0.30	0.42	0.10*	0.78	0.30	0.54
ビ ー ト バ ル プ (kg)	2.77	2.44	2.19**	1.56	2.45	2.14
マ メ 科 乾 草 (kg)	3.27	3.02	2.30	2.13	3.08	2.58
イ ネ 科 乾 草 (kg)	1.77	1.67	2.96	1.79	1.91	2.29
ワ 草 (kg)	2.47	2.68	1.64	1.62	1.85	1.10
サイ レ ー ジ (kg)	6.7	8.6	5.4	11.0	8.5	9.7
青 刈 (kg)	3.26	1.46	0	2.79	0.5	3.33
青 刈 類 (kg)	1.24	1.65	1.75	1.62	1.48	0.72
サイ レ ー ジ DM (kg)	1.86	1.86	1.59	3.51	1.83	3.08
青 刈 DM (kg)	0.69	0.29	0	0.70	0	0.84
粗 飼 料 DM (kg)	0.32	0.47	0.35	0.45	0.35	0.21

注) a) 各農家群の調査毎の平均値を示している。

b) H-F群=高乳脂率群、L-F群=低乳脂率群、H-P群=高蛋白率群、

L-P群=低蛋白率群、H-S群=高SNF率群、L-S群=低SNF率群。

c) \*は5%、\*\*は1%の危険率で有意差を認めた。

乳脂率では高低の牛群に約1%の差を認め、粗繊維率、乳配、澱粉飼料の摂取量及び体重で差を認めた。粗繊維率は両群とも17%を超えたが乳脂率の低い群で高かった。乳蛋白率の群の差は約0.2%と小さく、高蛋白率は産次が若く、澱粉飼料の摂取量が多かった。SNF率では牛群間に約0.4%の差を認め、高SNF群は産次が若く、乳蛋白率、粗繊維率、粗飼料由来繊維率、粗濃比などに差を認めた。また、高濃度乳配と総濃厚飼料の摂取量が多かった。

## 2) 乳質と飼料要因などの相関 (第2表)

乳脂率で2回とも0.2以上の相関を示した要因は、TDN充足率、栄養比、乳配であった。粗繊維率とは相関を認めなかったが、粗濃比や粗飼料由来繊維率と相関を認めた。特に粗飼料由来繊維率は0.2と0.17の相関で、乳脂率3.5%を保つには回帰式から約15%以上必要と計算された。乳蛋白率については、SNF率、乳量、BCSなどと高い相関を認めた。その他2回とも0.2以上の相関を認めた要因はなかった。SNF率では産次数、乳量、BCSなどと0.2以上の相関を認めた。体細胞数については、0.2以上の相関を示した要因はなかった。

第2表 乳質と飼料要因などの相関関係 (1992年度)

要 因	乳 脂 率	乳 蛋 白 率	S N F 率	体 細 胞 数
	相 関 係 数	相 関 係 数	相 関 係 数	相 関 係 数
産 次 数 (産)	-0.068	-0.220**	-0.317**	0.082**
体 重 (kg)	-0.001	0.057	-0.089*	0.166**
B C S	0.012	0.385**	0.230**	0.128**
乳 量 (kg)	-0.216**	-0.485**	-0.288**	-0.122**
乳 脂 率 (%)	---	0.153**	0.001	0.045
乳 蛋 白 率 (%)	0.153**	---	0.792**	-0.112**
S N F 率 (%)	-0.001	0.792**	---	0.094**
体細胞数(千/ml)	0.045	0.094**	-0.116**	---
T D N 充 足 率 (%)	-0.351**	0.101**	0.089**	-0.034
C P 充 足 率 (%)	-0.278**	0.136**	0.099**	-0.012
栄 養 比	0.255**	0.185**	0.080**	0.071
T D N / C P	0.117**	0.082**	-0.067**	0.005
粗 飼 料 由 来	-0.028	0.078**	0.030	-0.009
粗 飼 料 由 来	0.170**	0.133**	0.001	0.077*
乾 物 体 重 比 (%)	-0.161**	-0.276**	-0.090**	-0.202**
採 取 粗 飼 料 乾 物 体 重 比 (%)	0.001	-0.196**	-0.122**	0.168**
粗 濃 比 (%)	0.191**	0.095**	-0.038	0.036
乳 濃 度 乳 配 (kg)	-0.320**	-0.121**	-0.012	-0.105**
高 濃 度 乳 配 (kg)	-0.078**	-0.184**	0.106**	-0.035
蛋 白 飼 料 (kg)	0.092*	0.011	0.001	0.027
澱 粉 飼 料 (kg)	0.174**	0.012	-0.029	0.099**
バ イ オ バ ス 油 脂 (kg)	0	0	0	0
ふ す ま (kg)	0.276**	-0.034	-0.039	-0.035
総 濃 厚 飼 料 (kg)	-0.244**	-0.237**	-0.090**	-0.097**
綿 実 (kg)	-0.030	-0.104**	-0.044	-0.139**
ビ ー ト バ ル プ (kg)	0.046	-0.059	-0.057	-0.064
マ メ 科 乾 草 (kg)	0.017	-0.175**	-0.182**	-0.181**
イ ネ 科 乾 草 (kg)	-0.034	0.075**	0.121**	0.143**
ワ 草 (kg)	0.058	-0.063	-0.043	-0.115**
サイ レ ー ジ (kg)	-0.071	0.009	-0.031	-0.089**
青 刈 (kg)	0.080**	-0.154**	0.163**	-0.065
青 刈 類 (kg)	0.011	0.026	0.063	0.076**
サイ レ ー ジ DM (kg)	-0.041	-0.002	-0.049	-0.074**
青 刈 DM (kg)	0.090**	-0.154**	-0.159**	-0.066
粗 飼 料 DM (kg)	-0.029	0.008	0.055**	0.012

注) a) n=744 (全ての牛の調査毎のデータを基に相関係数を算出した)

b) 相関係数の後の\*は5%、\*\*は1%の危険率で有意差を認めた。