

サイレージ利用による肉用牛の肥育技術

— ホールクロップサイレージ利用による肉用牛の肥育試験 —

菅原 寅吉・西田 茂*

(石巻家畜保健衛生所・*宮城県畜産試験場)

Feeding Technique of Feeder Cattle with Silage

— Feeding test of feeder cattle with whole crop silage —

Torakichi SUGAWARA and Shigeru NISHIDA*

(Ishinomaki Livestock Hygiene Service Center・*Miyagi Prefectural
Animal Industry Experiment Station)

1 は し が き

黒毛和種去勢牛の肥育におけるホールクロップサイレージの利用性について検討し、サイレージ利用による肉用牛の肥育技術を確立するため実施した。

2 材 料 及 び 方 法

試験開始は昭和56年5月26日～58年1月17日までの601日間、素牛は県内で生産された黒毛和種去勢牛を購入し、試験開始約3か月前より予備飼育を実施した。開始月令は9.0～10.5か月令で、体重は200～240kg平均242kgであった。供試牛の父は3頭であり、異母半兄弟を各区均等に配分した。

試験区の構成は表1に示したとおりである。トウモロコシホールクロップサイレージの給与量と給与期間を要因とする2元配置の実験計画とし、飼料の栄養水準は、日本飼料標準の養分量を1割増加して給与した。期待した1日当たりの増体量は、前期800g、中期700g、後期500gとした。給与TDNに占めるサイレージからの割合が50%の多量区、30%の少量区の2水準とし、給与期間は、前、中、後期の3水準に設定した。給与飼料は、トウモロコシサイレージのほかに粗飼料として稲わらを、濃厚飼料として市販配合飼料、大麦圧片、大豆粕をもちいた。給与したサイレージの成分は、DCP 1.6%、TDN 19.1%であった。

なお、供試牛は試験区ごと18m²(5×3.6m)の牛房に群飼し、敷料はおがくずを用い、給水はウォーターカップで自由に飲水させた。濃厚飼料、切断わらは同一給餌器で給与し、給与量と残食量を秤量しその差を摂取量とした。

表 1. 試験区の構成

期間	量	多 量 区	少 量 区*
**前期区		I区 3頭	IV区 3頭
中期区		II区 3頭	V区 3頭
全期区		III区 3頭	VI区 3頭

注 * 因子 A { 多量区 総給与TDN中サイレージからの量 50%
 少量区 30%
 前期区 前期にだけサイレージ給与
 B { 中期区 前、中期にサイレージ給与
 全期区 全期間にサイレージ給与
前期196日間、中期168日間、後期237日間

3 結 果 及 び 考 察

(1) 飼料摂取並びに養分摂取量

乾物(DM)摂取量では、前期、中期には区間にあきらかな差はみられず、前期で1,351kg～1,403kgの範囲にあり、中期には1,320～1,399kgの範囲であった。しかし後期では明かに摂取量に差が生じ、全期間給与のIII区、VI区が1,891kg、1,896kgと多く、次いで前期区のIV区が1,649kg、同じくI区の1,548kgの順とむり、途中で切替えた中期のII区が1,430kg、V区が1,436kgと少ない摂取量となった。TDN摂取量でもDMと同様、前、中期には区間の差は少ないが、中期では、飼料の種類及びその残食量との関連から全期間給与のIII区961kg、IV区988kgが他区の1,000～1,027kgより少ない摂取量であり、またサイレージからの摂取割合も、概ね試験設計と同じ割合となった。しかし全期間給与の多量区のIII区でも少量のVI区でも期が進むにしたがって減少する傾向がみられた。

表 2 養分摂取量

項目			区		I		II		III		IV		V		VI	
			養分	DM	TDN	DM	TDN	DM	TDN	DM	TDN	DM	TDN	DM	TDN	
一頭当たり (kg)	期間通算	前期	1,378	981	1,403	998	1,351	965	1,366	994	1,358	988	1,357	990		
		中期	1,320	1,018	1,399	1,000	1,338	961	1,329	1,027	1,375	1,019	1,328	988		
		後期	1,548	1,218	1,430	1,120	1,891	1,385	1,649	1,302	1,436	1,127	1,896	1,436		
		中期終了	2,698	1,999	2,802	1,998	2,689	1,926	2,695	2,021	2,733	2,067	2,685	1,978		
		後期終了	4,246	3,217	4,232	3,119	4,580	3,311	4,344	3,323	4,169	3,134	4,581	3,414		
サイレージの 採取割合 から(%)	期間通算	前期	53	50	54	51	53	50	34	31	34	31	34	31		
		中期	—	—	53	48	52	47	—	—	33	29	33	29		
		後期	—	—	—	—	48	43	—	—	—	—	31	26		
		中期終了	27	25	54	50	53	48	17	15	33	30	33	30		
		後期終了	17	15	36	32	51	46	11	9	22	19	32	28		

(2) 平均体重の推移

期別、区間の平均体重の推移は図1に示したとおり、全期のⅢ区、Ⅵ区が各々644kg、646kgと重く、中期の少量区が582kgと最も軽く、DGでは前期のⅣ区が779gと期待値800gを下回ったほかは、854g~941gと高い増体を示し、また中期においても全区とも700gの期待値を上回る数値を示したが、後期には各区とも500gの期待DGをわずかであったが下回る結果となった。

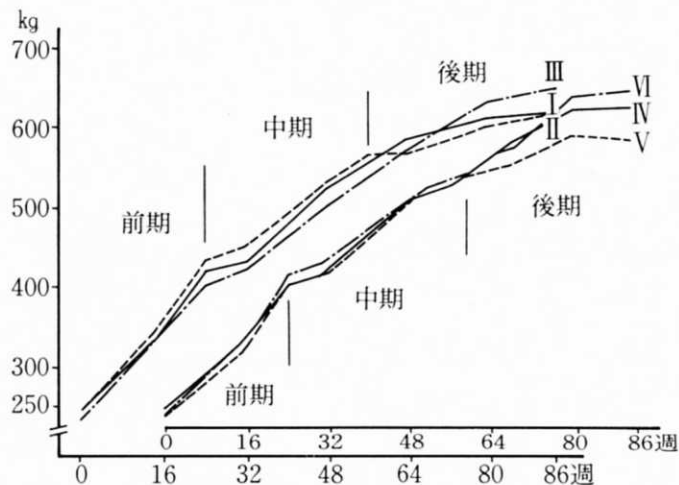


図1 平均体重の推移

(3) 飼料要求率

1kg増体に要したTDN量は表3に示したとおり、後期終了時点で全期多量区のⅢ区が8.1kg、少量区8.4kgと共に良い数値を示したが、後期で切替えた多量区のⅡ区、少量区のⅤ区が8.6kg、9.0kgと多くの養分を必要とし、また期が進むにつれその傾向が強く示された。

表3 1kg増体に必要としたTDN量

期間	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅵ	Ⅴ	Ⅳ
前期	5.7	5.4	5.7	6.5	5.9	5.7
中期	7.4	7.8	7.2	8.2	8.0	8.0
後期	17.9	21.5	12.7	13.0	22.0	13.3
中期終了	6.5	6.4	6.4	7.3	6.8	6.6
後期終了	8.5	8.6	8.1	8.8	9.0	8.4

(4) 疾病の発生状況

疾病の発生は、Ⅰ区で中期の後半に急性鼓脹症の発生があったほかは、前中期に目立った集団疾病や、肥育牛に多発する疾病の発生は認められないが、後期において尿石症の軽度の症状がⅠ区1頭、Ⅴ区1頭、鼓脹症がⅡ区2頭、Ⅳ区1頭、Ⅴ区2頭にみられ、全期間給与給与のⅢ区、Ⅵ区には発生はなかった。なお、尿石症の予防剤は全期に給与した。と殺後の第1胃粘膜面及び泌尿器と肝を観察した結果、ルーメンパラケラトージスは、全期区のⅢ、Ⅵ区にはあきらかに他の区よりも発生が少なかった。また、泌尿器では、膀胱内結石が各区で高年を占め、膀胱炎はⅢ、Ⅳ区に各2題発生し、特にⅢ区的全頭には腎炎が認められ胆管内結石により肝の廃棄処分を行なった。

(5) 枝肉成績

供試牛は601日間の肥育を終了し、40時間の絶食後と殺したが、と殺前体重はⅠ区591kg、Ⅱ区595kg、Ⅲ区616kg、Ⅳ区606kg、Ⅴ区563kg、Ⅵ区618kgであり、冷と体での枝肉歩留は、Ⅰ区62.7%、Ⅱ区63.6%、Ⅲ区65.1%Ⅳ区65.3%、Ⅴ区62.5%、Ⅵ区64.3%であった。また、枝肉の評価は、日本食肉格付協会に依頼し実施した結果、18頭のうち極上2頭、上11頭、中5頭となり上物率は72.2%となった。極上の2頭は、多量区、少量区のⅠ区とⅣ区で、サイレージを全期間給与したⅢ区、Ⅵ区はあきらかに黄色味の強いものも観察されたが、格落ちの原因にはならなかった。

(6) 考察

トウモロコシホールクロップサイレージの給与量と期間を要因とした2元配置の試験の結果

1) サイレージの給与量

サイレージ給与量の効果についてみると、DGでは有意の差は認められず、また摂取TDN量でも期別で若干の差があるものの全期を通じると差は認められなかった。しかし1kg増体に要するTDN摂取量で多量区が8.4kg、少量区が8.7kgと多量区が少量区よりも優れた値を示し1%水準で飼料効率に差が生じた。これは、トウモロコシホールクロップサイレージの肥育効果が優れていることを示しているとも考えられる。

2) サイレージ給与期間

サイレージ給与時期の効果についてみると、DGでは後期をのぞいて有意差はなかったが、全期間を通じると全期区が680gと最も良く、次いで前期区628g、中期区592gの順となり、特に後期では全期区が他区より有意に高い値を示すとともにTDN摂取量および1kg増体に要したTDN量でも全期区が他区より有意に優れた数値を示しているため、サイレージ給与を肥育途中で切替えるよりも、全期間給与することが、飼料効率を良くするものと考えられる。このことはルーメンパラケラトージスの発生状況がこの原因の一つを示しているものと推察される。すなわち全期区のルーメン粘膜の異常は他区に比較して、あきらかに軽度であり、濃厚飼料の多給によって促される肥育後期の飼料効率の低下、ルーメンの異常は、サイレージ給与によってある程度軽減されるものと考えられる。

3) 枝肉の評価と経済性

と殺に伴う各測定値については、試験区間に有意差はないのでサイレージの給与量、給与時期が、形質には大きな影響を及ぼさないものと考えられる。特に枝肉の格付、ロース芯への脂肪交雑、脂肪の質の問題も試験区の差が取引上問題とされなかったことは、枝肉評価の差は、本試験でとりあげた要因とは、強い関連がないと思われる。しかし収益性を検討すると枝肉の重量と、飼料費が収益に影響し、サイレージ全期間給与区が1日当所得で多量区229円、少量区258円とともに高い収益性を示した。