

牛における粗飼料の採食パターンについて
—トウモロコシサイレージの採食速度及び摂取量—

美濃貞治郎・犬童幸人・中西雄二・八木満寿雄(九州農業試験場)

MINO, T., Y.INDO, Y.NAKANISHI and M.YAGI: Eating Pattern of Roughage by Beef Cattle
—Corn Silage Intake and Its Pattern—

牛における飼料摂取量は、給与飼料の種類、飼料の品質、牛の生理状態によって異なるが、牛の採食パターンを知ることは、牛の飼養管理技術上重要な意味を有している。本試験は、粗飼料の質的な違いが牛の採食パターンに与える影響を検討するため、熟期の異なるコーンサイレージを給与して採食速度、採食量、採食時間などを飼槽重量の変化をストレンゲージに感応させて、その変化を連続して記録する自記録装置(九農研第36号発表)を用いて調査した。

1. 試験方法

供試飼料は、青刈トウモロコシ(黄色)を乳糊熟期(1980年8月下旬詰込)と完熟期(1980年9月下旬詰込)に刈取り、カッターで(3~4cm)切断後バッグ、サイロ(ビニール製3トン用)に調整した。給与試験は1981年1月より行なった。供試牛は黒毛和種去勢(B牛)2頭(平均体重254kg)、褐毛和種去勢(R牛)2頭(平均体重300kg)の計4頭を用いた。B牛とR牛1頭づつ組合せた2頭に乳糊熟期のサイレージと完熟期のサイレージをそれぞれ1期10日間の給与期間として3回反転給与した。飼料給与時間は9時(9時から16時まで)と16時(16時から翌日9時まで)の2回給与を行ない、給与量は制限しなかった。また、採食量と採食速度については、1期10日間のうち最後の5日間を調査した。

2. 結果および考察

1) 乳糊熟期のサイレージ(高水分サイレージ)は水分含量が高く平均77.7%で、完熟期のサイレージ(低水分サイレージ)は平均41.9%で水分含量がかなり少なかった。供試飼料の一般組成は第1表に示したとおりである。

第1表 トウモロコシサイレージ組成(乾物中%)

区分	粗蛋白質	粗脂肪	可溶無窒素物	粗繊維	粗灰分
高水分	7.95	2.90	61.24	23.22	4.69
低水分	7.74	2.89	65.68	20.14	3.55

注: 高水分サイレージのバッグはネズミの害により一部腐敗があった。低水分サイレージは、好気的変敗を認め品質では、高水分サイレージとも良好でなかった。

2) 飼料摂取量: 高水分サイレージの1日当たり平均摂取量は、B牛12.51kg(DM2.90kg)、R牛は21.59kg(DM4.67kg)であった。体重100kg当たりの乾物摂取量はB牛1.13kg、R牛1.54kgであり、いずれもR牛の摂取量が多かった。また、低水分サイレージの1日当たり平均摂取量はB牛5.96kg(DM3.45kg)、R牛8.89kg(DM5.28kg)であった。体重100kg当たりの乾物摂取量ではB牛1.35kg、R牛1.77kgであり、B牛よりもR牛の摂取量は多かった。低水分サイレージの摂取量は、高水分サイ

レージよりもB牛、R牛ともに多い摂取量を示したが、この差はサイレージの品質の差によるものか、乾物含量の差によるものかは不明である。

若令肥育牛の1日当たり0.6kg増体に要するDMの要求量(日本飼養標準)に対しての摂取割合で比較すると高水分サイレージの摂取割合は、B牛55.3%、R牛84.6%でB牛はDM要求量に対して少ない摂取割合値を示し、R牛も要求量に対し十分な摂取量ではなかった。低水分サイレージはB牛69.8%、R牛90.5%と高水分サイレージよりも低水分サイレージは比較的良く採食したが、飼養標準値には達しなかった。

第2表 飼料摂取量

区分	試験区		低水分	
	品種		B牛	R牛
1日当たり平均摂取量	B牛	R牛	B牛	R牛
	12.51 ^{kg}	21.59 ^{kg}	5.96 ^{kg}	8.89 ^{kg}
	(2.90)	(4.67)	(3.45)	(5.28)
	±0.98	±1.59	±1.35	±1.15
体重100kg当り乾物摂取量	1.13	1.54	1.35	1.77
若令肥育0.6kg増体に要するDM要求量に対する摂取割合	55.3%	84.6%	69.8%	90.5%

注) () は乾物当たり

3) 採食速度: 採食速度については第3表に示したが、高水分サイレージ給与の9時給与では給与後1時間以内の採食速度が16時までの採食量に対して45.9%であり、低水分サイレージでは45.8%で、高水分、低水分サイレージともに同じ傾向を示した。その後、飼料給与後1~2時間、2~3時間、3~6時間の間の採食量の比率は高水分サイレージ、低水分サイレージともほぼ同じ値を示した。16時給与では給与後1時間以内の採食速度が翌日の9時給飼までの採食量に対して高水分サイレージは33.3%、低水分サイレージは40.2%であった。給与後6時間の採食比率は低水分サイレージの方が、高水分サイレージよりも高くなり、それ以降の採食比率は高水分サイレージの方が高い値を示した。このことは、高水分サイレージが比較的だらだらと採食されていたことを示している。

第3表 採食速度

給与時刻	区分	時				
		0~1	1~2	2~3	3~6	6以降
9:00	高水分	45.9	12.3	9.4	32.4	-
	低水分	45.8	13.1	11.2	29.9	-
16:00	高水分	33.3	12.8	10.5	8.7	34.8
	低水分	40.2	13.0	13.2	11.4	22.2

供試牛の品種別に(B牛、R牛)高水分、低水分両サイレージの平均採食速度を示すと第4表のとおりで、9時

給与では、給与後1時間以内にB牛は43.4%、R牛は48.3%、採食しておりB牛よりもR牛が速い採食速度を示し、R牛が給飼後早い時間に多く採食する採食パターンが見られた。16時給与でも同様の傾向がみられたが、9時給与に比べその差は小さかった。

第4表 採食速度 (品種別平均)

給与時刻	品種	時				
		0~1	1~2	2~3	3~6	6~以降
9:00	B牛	43.4	12.6	11.0	33.0	—
	R牛	48.3	12.8	9.6	29.3	—
16:00	B牛	35.5	11.7	12.0	11.3	29.5
	R牛	38.0	14.1	11.6	8.7	27.6

4) 飼料採食時間：高水分、低水分サイレージの平均採食時間については第5表に示すとおりであるが、高水分サイレージの平均採食時間は9時給与でB牛、R牛ともに2.2時間であり、16時給与ではB牛3.5時間、R牛は3.8時間の採食であった。低水分サイレージについて9時給与でB牛1.7時間、R牛は1.9時間採食し、16時給与ではB牛2.5時間、R牛は2.9時間であった。これらを合計した1日当たり平均採食時間は、高水分サイレージではB牛340±5.7分、R牛360±20.5分であり、低水分サイレージ給与ではB牛252±19.8分、R牛295±26.2分の採食で、高水分サイレージ、低水分サイレージともにR牛の採食時間が長かった。1時間当たりDMの平均摂取量は、高水分サイレージではB牛0.51kg、R牛0.78kgであり、低水分サイレージB牛0.82kg、R牛1.08kgで、1時間当たり採食量でもB牛よりR牛が多く採食していた。

以上、高水分サイレージと低水分サイレージについて黒毛和種（B牛）と褐毛和種（R牛）を用いて採食パターンを調査した結果の概要は次の通りであった。

①給与飼料の差異によって乾物摂取量に明らかな差が見られた。今回の試験では明らかに高水分のDM摂取量が劣っていた。②高水分、低水分両サイレージともにR牛のDM摂取量がB牛よりも高かった。③牛の採食パターンは給飼後1時間以内での採食量が最も多く、その後時間の経過に伴って、採食量が低下することが認められた。この傾向はR牛、B牛ともに同様であった。④1日当たりの採食時間は4～6時間であったが、R牛の方がB牛よりやや採食時間が長く、1時間当たりの採食量も多かった。

今回の試験では、給与飼料の質の差による採食パターンの相違が必ずしも明確でなかったが、高水分サイレージ、低水分サイレージの2つの品質の異なる飼料によって、採食量、採食時間等の差は認められており、今後さらに品質の異なる各種粗飼料についての検討が必要だと考えられる。

第5表 採食時間 (平均)

給与時刻	品種	高水分		低水分	
		B牛	R牛	B牛	R牛
9:00		2.2時	2.2時	1.7時	1.9時
16:00		3.5	3.8	2.5	2.9
1日当たり採食時間		340分	360分	252分	295分
		± 5.7	± 20.5	± 19.8	± 26.2
1時間当たりDM平均採食量		0.51kg	0.78kg	0.82kg	1.08kg