

## 泌乳牛に対する牧草サイレージと トウモロコシサイレージとの組み合わせ給与

影山 智・岡本 明治・中西雅昭・  
吉田 則人 (帯広畜産大学草地利用学研究室)  
中川 健作 (帯広畜産大学家畜管理学研究室)  
池滝 孝 (帯広畜産大学附属農場)

### 緒 言

自給飼料としての牧草サイレージ(以下GSと略す)とトウモロコシサイレージ(以下CSと略す)の本来保持している飼料価値を再認識し、最大限利用することによる低コストでの乳生産を実現するために、GS・CS各々の単一給与及び両サイレージの組み合わせ給与をして、乳牛の採食量・乳生産量・乳成分等について検討した。

### 材料と方法

GSはオーチャードグラス主体混播草地を1990年5月下旬に出穂期で刈り取り、予乾後に本学附属農場の気密サイロで調製した。CSはバイオニア中生種(90日)を供試し、1990年9月下旬に黄熟後期で刈り取り、簡易バンカーサイロで調製した。また両供試サイレージの粗蛋白質と可消化養分総量(TDN)の不足分を補うため、大豆粕・乾燥ビール粕・フスマ・圧ペントウモロコシの4種類の補助飼料を使用した。

これから供試サイレージと補助飼料を、平均乳量7,000~8,000Kg、2~4産次で分娩後日数60~100日(平均分娩後日数73日)、日産乳量約30Kg前後の乳牛9頭に給与し、1期21日間で3期のラテン方格法によって泌乳試験を実施した。

表1. 供試飼料の給与方法と給与量

処理区	供試飼料(自由採食)	補助飼料(制限給与)
トウモロコシサイレージ区 (CS区)	CS単一給与	大豆粕 2.5kg/日 乾燥ビール粕 1.5kg/日
組み合わせ給与区(MS区)	CS, GSを 乾物比1:1で混合して給与	大豆粕 2.0kg/日 フスマ 2.0kg/日
牧草サイレージ区(GS区)	GS単一給与	大豆粕 1.0kg/日 圧ペントウモロコシ 3.0kg/日

給与方法と給与量については表1.に示した。各処理区の供試サイレージは自由採食とし、補助飼料は各処理区とも原物で1日4.0Kgを朝夕2.0Kgずつに分けて給与した。

供試牛は運動場を付設したフリーストール牛舎で飼養し、朝8時30分、夕5時30分に回転式搾乳室で搾乳した。なお飲水及び喫塩は自由とした。

### 結果と考察

供試サイレージの組成を表2.に示した。CSの水分含量は約70%、GSの水分量は約50%であっ

た。

CSは収穫時期が黄熟後期で、子実含量が多かったため、一般的な数値<sup>1)</sup>に比べ、TDN含量が若干高い値であった。

一方GSはマメ科牧草の混入が少なかったために、粗蛋白質、TDN含量共に若干低めであった。

表 2. 供試サイレージの組成

	pH	水分	粗蛋白質	ADF	推定TDN
	%		乾物中%		
トウモロコシサイレージ	3.84	69.7	8.5	27.2	69.1
牧草サイレージ	4.57	49.8	13.4	40.0	58.4

備考. 推定TDNは、阿部ら<sup>2)</sup>の回帰式より算出

表 3. 供試牛の採食量

	総採食量		サイレージ採食量	粗飼:濃飼	総乾物採食量	
	原物量	乾物量	乾物量	(乾物)	総乾物量/生体重	総乾物量/代謝体重
	kg/日・頭				%	g/LWkg <sup>0.75</sup>
トウモロコシサイレージ区	55.7	19.1	15.7	82:18	3.1	153.5
組み合わせ給与区	51.2	22.4	19.0	85:15	3.5	177.1
牧草サイレージ区	39.8	21.3	17.9	84:16	3.4	167.0
	※	※※	※※		※	※※

備考. ※※: 1%水準で有意差あり ※: 5%水準で有意差あり

供試牛の採食量を表3に示した。各処理区とも給与した補助飼料を全量採食しており、総乾物採食量及び供試サイレージのみの乾物採食量は、組み合わせ給与

区(以下MS区と略す)とGS区が、CS区に比べて有意に多かった。乾物採食量での供試サイレージと補助飼料との比(粗濃比)でもCS区に比べて他の2処理区の比率が高かった。また生体重当たりの総乾物採食量の割合及び代謝体重当たりの総乾物採食量でも、CS区に比べて他の2処理区が有意に多かった。

表 4. 供試牛の栄養充足率

供試牛の栄養充足率を表4に示した。日本飼養標準<sup>3)</sup>における養分要求量と比較すると、乾物・粗蛋白質・TDNとも100%を超え、要求量を充足していた。供試サイレージのみで考えると、MS区

	DM	CP	TDN	生産粗効率
	%			
トウモロコシサイレージ区	106 (87)	115 (54)	103 (82)	34.2
組み合わせ給与区	125 (106)	134 (85)	112 (91)	31.5
牧草サイレージ区	118 (99)	123 (95)	100 (77)	35.5

備考. 日本飼養標準の養分要求量と比較 ( )内はサイレージによる充足率

がCS区やGS区に比べてTDN・CPのバランスが良く、充足の度合いも高く、十分な乾物量を採食していた。

乳生産量と乳組成を表5.に示した。実乳量4%FCM乳量ともに、処理区間に有意な差が認められず、また乳成

表5. 乳生産量と乳組成

乳成 分についても 同様に差は認 められなかつ た。	実乳量	4%FCM乳量	乳脂肪		無脂固形分	乳蛋白質	乳糖
		kg/日・頭	%				
トウモロコシ	26.0	24.9	3.74	8.40	2.78	4.54	
サイレージ区							
摂取TDN	25.8	25.0	3.77	8.44	2.81	4.54	
量と4%FC	26.2	25.5	3.85	8.44	2.80	4.56	
M乳量から算 出した生産粗 効率 <sup>4)</sup> を比較 すると(表4.)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	

備考. ns:有意差なし

MS区において摂取TDN量に対して乳生産量が伸びなかったために、他の2処理区に比べて低い値を示した。

本試験での飼料費<sup>5)</sup>を、CS乾物1Kg当たり43円84銭、GSを乾物1Kg当たり40円23銭とし、

表6. 飼料費

乳代	飼料費	補助飼料1Kg 当たり大豆粕 59円、乾燥ビ ール粕42円、 フスマ31円、 圧ペントウモ ロコン40円、 として試算し て比較した		乳飼比	
		[サイレージ]	[補助飼料]		
円/日・頭				%	
トウモロコシ	1911	899	688	211	11.0
サイレージ区			(76.5)	(23.5)	
組み合わせ給与区	1919	979	799	180	9.4
			(81.6)	(18.4)	
牧草サイレージ区	1957	899	720	179	9.1
			(80.1)	(19.9)	

備考: ( )内は飼料費に占める割合%  
乳価は76円75銭/Kgで計算

(表6.)。そ  
れぞれの乳生

産量に対し、CS区とGS区が1日1頭当たり約900円、MS区が約980円の飼料費であった。なお供試した補助飼料の価格は180~210円であり、飼料費全体に占める補助飼料の割合は約20%となるので、乳飼比は9~11%と低く抑えることができた。厳密な試算比較は困難であるが、購入飼料の面からみると、自給飼料を十分に活用した場合に、低コストでの乳生産が可能であると考えられる。

摘 要

泌乳牛に対するGSとCSの単一給与及び両サイレージの組み合わせ給与を行ない、1期21日間で3期のラテン方格法によって泌乳試験を実施し、以下の結果を得た。

1. 総乾物採食量. サイレージ乾物採食量、生体重及び代謝体重当たりの総乾物採食量は、MS区・

GS区がCS区に比べて、有意に多かった。

2. 4%FCM乳量は約25Kg前後で、乳生産量・乳成分とも、有意な差は認められなかった。
3. この試験で給与した補助飼料の量は一律4.0Kgで、それぞれの乳飼比はCS区が11.0%、MS区が9.4%、GS区が9.1%であった。
4. 良質のCSやGSを最大限採食させ、少量の補助飼料の補足によって、泌乳牛の健康を維持しながら低コストでの乳生産が可能である。

#### 引用文献

- 1) 農林水産省農林水産技術会議事務局：日本標準飼料成分表．1987年版．中央畜産会．東京
- 2) 農林水産省北海道農業試験場畑作部家畜導入研究室（1984）：北海道東部畑地型酪農（十勝地方）における自給飼料の生産とその評価に関する研究。
- 3) 農林水産省農林水産技術会議事務局：日本飼養標準．乳牛．1987年版．中央畜産会．東京。
- 4) Brody, S (1964) : Bloenergetics and Growth, Hafner, New York
- 5) 農林水産省統計情報部（平成2年）：平成元年畜産物生産費調査報告