

黒毛和種肥育牛への飼料用米ソフトグレインサイレージの多給試験

相馬祐介・千田惣浩・渡邊 潤・高橋利清*

(秋田県畜産試験場・*秋田県農林水産部畜産振興課)

Experiment of feeding of large amount Soft Grain rice Silage to Japanese Black Cattle

Yusuke SOMA, Michihiro CHIDA, Jun WATANABE and Toshikiyo TAKAHASHI*

(Akita Prefectural Livestock Experiment Station・*Akita Prefectural Livestock Industry Development Division)

1 はじめに

本県では、飼料自給率の向上、水田の有効活用、さらには秋田産ブランド牛肉生産体系の確立のため、濃厚飼料の代替として飼料用米の肥育牛への給与が検討されている。そこで我々は、黒毛和種肥育去勢牛と発育性が類似した、乳用交雑肥育雌牛への粳米ソフトグレインサイレージ(以下、SGS)の給与試験を行い、原物代替率は40%程度が給与限界割合であることを報告した2)。次に黒毛和種去勢牛を用い、肥育期間のSGS給与における原物代替率を40%に統一し、SGSの種類を従来の粳米SGSと、粳米を加水・加圧処理してサイレージ化した膨軟化処理粳米として比較検討した結果、粳米を膨軟化処理することで飼料の効率性が高まることを報告した1)。

そこで今回は飼料用米の給与開始時期を育成期からとし、肥育ステージ毎にSGS代替割合を変化させる給与試験を行った。なお、本試験は農林水産省委託プロジェクト(国産飼料プロ)の3-2系、水田肉牛チームの共同試験において、第3クール分として実施した。

2 試験方法

(1) 供試牛および試験区

当場で生産された去勢4頭、雌9頭を供試した。試験区は、完熟期粳米をプレスパンダーを用いて、加水/加圧でサイレージ化された膨軟化処理粳米SGS(以下、膨軟米S区)と未破碎のまま0.1%乳酸菌(畜草1号:雪印種苗)を添加処理し、飼料米粉砕機(デリカ社製)で粉砕給与した粳米SGS区(以下、粳米S区)、ならびに慣行の濃厚飼料のみを給与する区(以下、無給与区)の3区を設置した。また、濃厚飼料に対するSGSの配合代替割合は対原物比で①育成期から肥育前期(概ね5、6ヶ月齢~14、15ヶ月齢)を50%、②肥育中期(概ね24、25ヶ月齢まで)を30%、③肥育後期(概ね29、30ヶ月齢)までを40%とした。

(2) 調査項目

調査項目は、①発育体重と体側値、②飼料摂取量、③ビタミンA、④枝肉成績および牛肉中オレイン酸割合推定値とした。なお、体測値では腹囲と胸囲の差(以下、腹・胸差)を算出した。

3 試験結果及び考察

(1) 発育体重と体尺値の推移(表1、図1)

発育体重については、各ステージで有意差は認められないものの、去勢、雌とも膨軟米S区でと畜出荷時の体重が大きく推移した。したがって、粳米を膨軟化処理することで牛の増体が向上することが示唆された。

一方で、肥育開始時の粳米S区の雌において、腹・胸差が無給与区よりも有意に高い値($P<0.05$)であった。試験終了時においては、膨軟米S区で無給与区よりも有意に高い値($P<0.05$)となり、粳米S区についても高くなる傾向が見られた。また、去勢においても同様の傾向が見られたことから、育成期から飼料用米を給与することは肥育開始時点からの腹・胸差に影響を与え、肋張のよい素牛生産に有効であることが示唆された。

(2) 飼料摂取量(表2、表3)

膨軟米S区と粳米S区の全期間飼料摂取量を比較すると、膨軟米S区の方が総じて多かった。また、各ステージ別1日1頭当たりのSGSと濃厚飼料の摂取状況については、総じて無給与区に比べSGS給与区で総摂取量が多かった。なお、給与総量から算出したSGSの代替割合は飽食を基本とした残量の関係等で当初の設計との加減が生じた。

(3) ビタミンA推移

ビタミンAは20ヶ月齢の測定時に正常下限値の33IU/dlを下回る個体があったが、ビタミンA含有飼料の給与を開始したことにより、24-25ヶ月齢では全頭正常値を示し各区適正に推移したと考えられた。

(4) 枝肉成績および牛肉中のオレイン酸割合推定値(表4)

歩留形質において枝肉重量は膨軟米S区で重く、ロース芯面積は小さく、皮下脂肪は厚い数値を示したが、全項目とも有意な差は認められなかった。

また、オレイン酸推定値は、去勢より雌で高値を示したが、区間による違いは認められなかった。このことから、飼料用米を黒毛和種肥育牛に給与しても慣行の肥育と遜色ない成績が得られると考えられた。

4 まとめ

飼料米給与の実用化を思慮した場合、現状では保管施設、乾燥コスト等の問題があり、県内にあるカントリーエレベーターの利用は困難と考えられ、サイレージ化することは必須条件と考えられる。この段階で粳米を粉碎するか否か、また籾殻を除去し白米を利用するか今後の検討課題であるが、加工処理により飼料用米の消化性は著しく向上されるものと考えられる。今後、現場に即した形態での飼料用米SGSの効率的利用と普及拡大、さらには圧片化等による完全配合飼料としての利用が期待される。

1) 千田惣浩,相馬祐介,渡邊潤,高橋利清,酒出淳一,伊藤盛徳.2014.黒毛和種肥育牛への飼料用米ソフトグレインサイレージの多給試験.秋田畜試研報 28,18-27.

2) 千田惣浩,渡邊潤,相馬祐介,高橋利清,西宮弘,伊藤隆,酒出淳一.2014.乳用交雑種肥育牛への飼料用米ソフトグレインサイレージの多給試験.秋田畜試研報 28,13-17

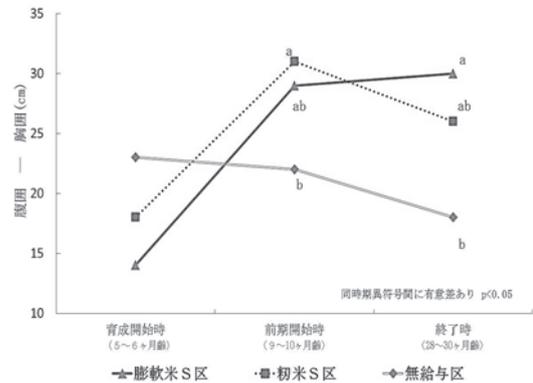


図1 腹囲と胸囲の差の推移 (雌のみ)

引用文献

表1 体重の推移

試験区分	性別	頭数	開始	終了	育成試験	肥育前期	肥育中期	肥育後期	試験	全期間
			月齢	月齢						
			(ヶ月齢)	(ヶ月齢)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg/日)
膨軟米S区	去勢	2	6.3	29.2	231	321	430	719	783	0.80
	めす	2	6.5	28.9	184	282	373	627	708	0.71
粳米S区	去勢	1	5.4	29.8	180	268	401	596	680	0.67
	めす	3	5.8	30.1	178	257	351	577	634	0.62
無給与区	去勢	1	5.7	29.2	173	268	399	624	684	0.71
	めす	4	6.1	29.3	177	263	379	623	681	0.72

* 数値は平均値

表2 飼料摂取状況 (全期間)

試験区分	性別	頭数	給与期間	(原物: kg)					
				SGS	濃厚飼料	稲ワラ	乾草	大豆粕	ビタミンA添加飼料
膨軟米S区	去勢	2	697	2,092	3,460	730	526	26	162
	めす	2	746	1,914	3,239	687	559	34	131
粳米S区	去勢	1	745	2,018	3,331	674	576	36	192
	めす	3	740	1,741	3,127	677	489	31	125
無給与区	去勢	1	717	—	4,533	700	482	27	160
	めす	4	696	—	4,580	676	482	27	116

* 数値は平均値
乾草は開始から12,13ヶ月齢まで給与
大豆粕は開始から10,11ヶ月齢まで給与
ビタミンA添加飼料は20ヶ月齢から給与

表3 ステージ別飼料摂取状況 (1日1頭当たり)

性別およびステージ	(原物: kg/日)									
	膨軟米S区			粳米S区			無給与区	総摂取量の差 ²⁾		
	SGS	濃厚飼料	比率 ¹⁾	SGS	濃厚飼料	比率 ¹⁾		膨軟米S区	粳米S区	
去勢牛	育成期	1.7	1.8	48.8	1.6	1.8	46.7	2.8	0.7	0.6
	肥育前期	3.3	3.0	51.9	3.0	3.0	49.4	5.2	1.1	0.8
	肥育中期	3.1	6.8	31.3	2.7	5.9	31.7	7.8	2.1	0.8
	肥育後期	3.7	5.7	39.7	3.2	5.1	38.5	7.4	2.0	0.9
	全期間	3.0	5.0	37.7	2.7	4.5	37.7	6.3	1.7	0.9
めす	育成期	1.7	1.8	48.6	1.7	1.9	46.6	3.0	0.5	0.6
	肥育前期	2.5	2.6	49.6	2.4	2.6	47.8	5.3	-0.2	-0.3
	肥育中期	2.6	5.8	30.6	2.3	5.6	28.5	8.0	0.4	-0.1
	肥育後期	3.2	4.9	39.5	3.0	4.6	39.1	8.3	-0.2	-0.7
	全期間	2.6	4.3	37.1	2.4	4.2	35.8	6.6	0.3	0.0

* 数値は平均値
1) 比率は給与と総量から算出したSGSの代替割合 (%)
2) 総摂取量の差は無給与区に対する増減

表4 枝肉成績

試験区分	性別	頭数	と畜月齢 (ヶ月齢)	歩留				肉質				等級	オレイン酸推定値(%)	
				枝重 (kg)	ロース芯面積 (cm ²)	ばらの厚さ (cm)	皮下脂肪の厚さ (cm)	歩留基準値 (%)	BMS No.	BCS No.	締まりきめ			BFS No.
膨軟米S区	去勢	2	29.3	511.5	64.5	8.1	2.9	74.3	6	3	3.5	3	A-4、A-3	59.6
	めす	2	29.0	467.8	58.5	8.0	3.5	73.3	6.5	4	4	3	A-4、B-4	60.0
粳米S区	去勢	1	29.9	430.5	68.0	8.1	1.2	77.2	5	4	3	2	A-3	53.9
	めす	3	30.1	410.8	59.0	7.2	2.8	74.3	7.4	3.7	4.7	3.7	A-5、A-4、B-4	60.3
無給与区	去勢	1	29.3	438.5	67.0	8.0	2.6	75.7	8	4	5	2	A-5	52.2
	めす	4	29.4	450.6	65.3	7.4	2.9	74.7	6.5	3.8	4.3	3	A-5 1頭、A-4 3頭	58.6

* 数値は平均値
オレイン酸は「食肉脂質測定装置」により推定