

[成果情報名] 栄養価を改善した玄米サイレージの調製コストおよび黒毛和種肥育牛に給与した場合の肉質への影響と飼料費低減効果

[要 約] 生粃を脱皮・破碎した玄米に、大豆粕を混合し栄養価を改善した玄米サイレージの調製コストは約 25 円/kg と試算される。また、配合飼料の 47% (乾物比) を玄米サイレージに代替し、黒毛和種肥育牛に給与することにより、通常の配合飼料を給与した場合と発育および枝肉成績に差がなく、飼料費が 2 割削減する。

[部 署] 山形県農業総合研究センター畜産試験場・草地環境部

[連絡先] TEL 0233-23-8817

[成果区分] 普

[キーワード] 玄米サイレージ、脱皮破碎機、大豆粕、配合飼料代替、飼料費

[背景・ねらい]

和牛肥育経営では、生産費に占める飼料費の割合が大きく、さらに配合飼料価格は四半期ごとの変動があり経営の不安定化の要因となっている。

こうした背景から、飼料用米のサイレージ利用は広がりを見せているが、配合飼料に比べてタンパク質含量が低いため、不足するタンパク質を大豆粕で補い、栄養価を配合飼料に近づけた玄米サイレージを調製し、配合飼料の代替として給与することにより、飼料コストの低減を図る。

[成果の内容・特徴]

- 1 栄養価を改善した玄米サイレージ(以下、「玄米サイレージ」という。)の調製方法
 - (1) 飼料用米の処理は、生粃(水分率 22~27%)の粃摺りと破碎が同時に行える脱皮破碎機を用いる。
 - (2) 今回代替した配合飼料の粗タンパク含量は乾物中 13%であり、同程度となるよう脱皮破碎した玄米に大豆粕を混合しサイレージ調製した場合、発酵品質は良好である(表 1)。
 - (3) 玄米サイレージの調製コストは、1,000ℓのフレコンバッグを用いて脱気密封を人力で行った場合 24.7 円/kg、500ℓのフレコンバッグを用いてラッピングマシンを利用した場合 25.0 円/kg と試算される(表 2)。
- 2 黒毛和種肥育牛に玄米サイレージを給与した場合の効果
 - (1) 生後 16 ヶ月齢から出荷までの 530 日間、配合飼料の一部を玄米サイレージで代替給与(実証区)することにより、通常の配合飼料給与(対照区)と比較し、期間中の体尺値に有意な差は認められない(図 1)。
 - (2) 玄米サイレージの代替率は、当初 40% (乾物比)で給与を開始したが、し好性が高く、徐々に増給した結果、給与全期間中の代替率は 47%(乾物比)となった(表 3)。
 - (3) 出荷までの濃厚飼料費は、実証区が 176,213 円/頭、対照区が 221,606 円/頭となり、飼料費が 20.5%削減すると試算される(表 4)。
 - (4) 実証区の枝肉成績は、実証農家の過去 1 年間の枝肉成績と同等である(表 5)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 混合する大豆粕は、代替する配合飼料の粗タンパク含量に合わせ増減する。
- 2 今回用いた脱皮破碎機(株)大竹製作所製)は、市販化されている「SDH-35」の改良タイプ(処理能力 2,000kg/h 超)であるが、受注生産は可能である。
- 3 飼料費の削減額は、配合飼料価格など諸条件により変化する。

[具体的なデータ]

表1 各年度における玄米サイレージの粗タンパク質含量と発酵品質

	保存期間*	CP (DM%)	pH	有機酸組成 (FM%)		Vスコア
				乳酸	酢酸	
H29産	1ヵ月	14.3	4.61	1.25	0.34	98.6
	2ヵ月	12.7	4.98	1.69	0.34	99.1
	3ヵ月	13.8	3.90	1.56	0.16	98.8
H30産	1ヵ月	15.2	4.22	1.38	0.44	97.3
	2ヵ月	13.9	4.38	1.29	0.32	98.3
	3ヵ月	14.1	4.02	1.87	0.23	99.4

※保存期間はサイレージ調整後の期間

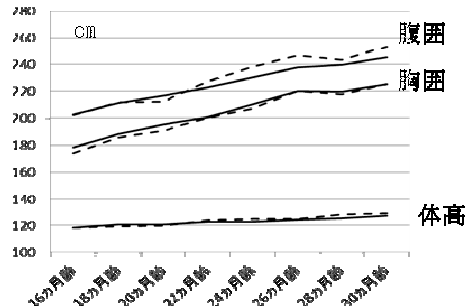


図1 体尺値の推移(実線:実証区(6頭)、点線:対照区(3頭))

表3 実証区の各期間における1頭当たり総乾物給与量および配合飼料代替率

	1頭当たり乾物給与量 (kg)			
	16~21ヵ月齢(170日間)	22~27ヵ月齢(180日間)	28~33ヵ月齢(180日間)	全期間(530日間)
配合飼料(kg)	262 (1.5)	424 (2.4)	537 (3.0)	1,223 (2.3)
玄米サイレージ(kg)	207 (1.2)	380 (2.1)	502 (2.8)	1,089 (2.1)
代替率 (%)	44	47	48	47

※()は1日1頭当たりの平均給与量

表4 1頭当たりの濃厚飼料費の比較(生後16ヵ月齢~出荷までの530日間)

	玄米サイレージ費 (円)	配合飼料費 (円)	その他濃厚飼料費 (円)	計 (円)	実証区の濃厚飼料費削減率 (%)
実証区	45,126	83,283	47,804	176,213	20.5
対照区	0	173,802	47,804	221,606	

※玄米サイレージ費はフレコンラップ法による調製経費

表5 枝肉成績の比較

	頭数	枝肉重量 (kg)	ロース芯面積 (cm ²)	バラ厚 (cm)	皮下脂肪 (cm)	歩留基準値	BMS No	上物率 (肉質等級4・5比率)
実証区	6	429	69.83	7.60	2.87	75.70	7.67	83.3
実証農家平均値*	101	418	65.90	7.39	2.62	75.31	7.81	85.1

※実証農家における過去1年間 (H29.12~H30.11) の正常出荷牛101頭の平均値

[その他]

研究課題名: 耕畜連携の強化による飼料コスト低減化技術の現地実証

予算区分: 受託(革新的技術開発・緊急展開事業)

研究期間: 平成30年度(平成28~30年度)

研究担当者: 秋葉浩一、菅和寛、高尾慎一

発表論文等:

表2 各年度における調製体系と経費(単位:円/kg)

	H29	H30
フレコン容量	1,000ℓ	500ℓ
脱気密封方式*	人力	フレコンラップ
人員数	4人	3人
主要機械	脱皮破砕機	脱皮破砕機
	穀物搬送機	フォークリフト
	フォークリフト	飼料攪拌機
	飼料攪拌機	ラッピングマシン
		ホイールローダー
		ペールグラブ
光熱水・燃料費	0.1	0.3
消耗品費(フレコン・内袋・添加剤等)	3.9	4.1
大豆粕購入費	8.7	8.7
修繕費	1.0	1.0
人件費	3.2	1.8
固定経費(機械償却)	7.8	9.1
調製経費・・・①	24.7	25.0
生粉買取価格・・・②	4.0	4.0
玄米サイレージ価格 ①+②	28.7	29.0
代替した配合飼料価格(実証期間中の平均)	63.5	63.5

※脱気密封方式

○人力

フレコンバック(内袋付)に詰めた玄米サイレージを掃除機により脱気し、人力により密封する方法

○フレコンラップ

フレコンバック(内袋無)に詰めた玄米サイレージをラッピングマシンによりバックごとラップし脱気密封する方法(フレコンラップ法)