

平成17年度試験研究成果書

区分	指導	題名	豆腐粕サイレージを活用した日本短角種のトウモロコシサイレージ多給型肥育による良質な枝肉生産技術		
[要約] 日本短角種を用いて、肥育全期間でトウモロコシサイレージ多給し、豆腐粕サイレージで蛋白質を補ったところ、増体および枝肉成績等において一般的な出荷と同等であることが明らかとなった。					
キーワード	日本短角種	豆腐粕サイレージ	トウモロコシサイレージ	畜産研究所 家畜育種研究室	

1 背景とねらい

飼料自給率の向上により、輸入飼料の価格変動等に左右されない安定した畜産物生産が期待されている。日本短角種は、輸入飼料への依存が高いとされる肥育においても、トウモロコシサイレージ等を用いた粗飼料多給型の飼養が可能であるが、蛋白質等、不足する栄養素を他種の飼料で補給する必要がある。そこで、県内の豆腐製造業者で生産された豆腐粕サイレージで蛋白質要求量を満たした自給粗飼料多給型肥育を行い、県内産飼料主体の牛肉生産技術について検討した。

2 成果の内容

- (1) 食品残渣である豆腐粕を活用した日本短角種の肥育において、トウモロコシサイレージ多給により、一般出荷の牛肉と比較して増体、肉質においてまったく遜色のない牛肉が生産できることが明らかとなった。
- (2) 肥育全期間で豆腐粕サイレージに加え、トウモロコシ、オーチャードグラス各サイレージを飽食給与した(表1)。その結果、トウモロコシ+豆腐粕給与区において良好の発育をし、その出荷月齢は、一般出荷の23ヵ月齢よりも2ヶ月ほど低月齢での出荷となった。(表2)。一方、グラスサイレージ+豆腐粕区では、27ヶ月齢と長期化した。短角の課題である出荷調整の手法として期待される(表2)。
- (3) 生体で700kg出荷と定めたため、枝肉重量に大きな差はなかった。トウモロコシ+豆腐粕給与区で皮下脂肪が厚い傾向にあったが、その他の形質においては一般出荷と同程度の成績であった(表3)。
- (4) グラス+豆腐粕給与区で、肉色が濃く、脂肪色が黄色くなった(表4)。
- (5) 皮下脂肪の脂肪酸組成を調査したところ、グラス+豆腐粕の方で不飽和度が高く、脂肪融点が低くなると考えられた(表5)。
- (6) 自給粗飼料の生産費ごとの飼料費を試算したところ、トウモロコシ+豆腐粕区では82.7円/トウモロコシ乾物kg、グラス+豆腐粕区では52.2円/グラス乾物kg以下で、慣行法と同程度の飼料費になると試算された(図1)。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 今回用いた豆腐粕サイレージは、豆腐粕とビートパルプを85:15で混合し、発酵させたものを購入した。
- (2) 飼料中のカルシウム含量が低いいため、炭酸カルシウムを用いてカルシウム充足率を満たす必要がある。給与量は日量50g。
- (3) 出荷までグラスサイレージを給与した場合、肉色および脂肪色に悪影響を及ぼすので、出荷前は給与しない方が良い。なお、トウモロコシサイレージは悪影響を及ぼさなかった。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
日本短角種の肥育を実施している生産者
- (2) 期待する活用効果
飼料自給率の向上が図られる。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H15-31 4000)日本短角種の全期粗飼料多給型肥育技術の確立、H15-17、県単

6 参考資料・文献

トウモロコシサイレージ多給肥育による良質短角牛肉の生産 平成16年度試験研究成果(指導)

7 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 月齢時における飼料給与量と合計飼料摂取量

原物kgおよび（ ）内は乾物kg

	サイレージ	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	合計摂取量
トウモロコシ +豆腐粕区 (4頭)	豆腐粕	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	2068 ± 118 (620.4 ± 35.4)
	トウモロコシ	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30	-	-	-	-	-	-
グラス +豆腐粕区 (4頭)	豆腐粕	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10	11	11	11	4459 ± 4 (1338 ± 1)
	グラス	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	5022 ± 261 (2637 ± 136)

水分含量(平均) 豆腐粕サイレージ70%、トウモロコシサイレージ66%、グラスサイレージ48%

表2 試験区における肥育成績

(kg、日、kg/日)

	開始時		終了時		肥育 日数	日増体量
	月齢	体重	月齢	体重		
トウモロコシ +豆腐粕	9.0 ± 0.3	288.1 ± 12.5	21.0 ± 0.3	705.3 ± 26.8	363	1.15 ± 0.11
グラス +豆腐粕	8.8 ± 0.6	288.8 ± 16.8	26.7 ± 0.6	699.3 ± 34.6	544	0.75 ± 0.04

表3 各試験区における枝肉成績

(kg、cm²、cm、ナンバー)

	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留基準値	BMSNo
トウモロコシ +豆腐粕	413.0 ± 21.2	49.3 ± 4.0	6.2 ± 0.4	3.1 ± 0.7	72.1 ± 0.8	2.0 ± 0.0
グラス +豆腐粕	394.6 ± 8.5	45.5 ± 1.3	5.9 ± 0.2	2.2 ± 0.1	72.4 ± 0.2	2.1 ± 0.1
一般出荷*	416.5 ± 39.5	48.0 ± 6.3	6.4 ± 0.7	2.4 ± 0.7	72.3 ± 4.6	2.1 ± 0.3

表4 各試験区における肉色および脂肪色

	BCS	肉色等級	BFS	脂肪等級
トウモロコシ+豆腐粕	3.8 ± 0.5	2.3 ± 0.5	3.3 ± 0.5	4.0 ± 0.0
グラス+豆腐粕	4.3 ± 0.5	2.0 ± 0.0	5.3 ± 0.5	3.0 ± 0.0
一般出荷*	3.8 ± 0.7	2.2 ± 0.4	3.0 ± 0.3	4.0 ± 0.3

*一般出荷は、H16.10～H17.9の間に県内でと畜された去勢牛516頭の成績を集計したもの

表5 皮下脂肪(内層)の脂肪酸組成 (%)

	トウモロコシ +豆腐粕	グラス +豆腐粕
ミスチン酸	2.9 ± 0.4	2.8 ± 0.5
パルミチン酸	22.5 ± 0.8	20.1 ± 0.7
パルミトレイン酸	5.4 ± 0.6	5.9 ± 1.3
ステアリン酸	10.4 ± 1.2	8.9 ± 2.4
オレイン酸	49.3 ± 1.5	50.0 ± 2.5
リノール酸	3.4 ± 0.5	3.4 ± 0.2
不飽和度	1.6 ± 0.1	1.9 ± 0.3

不飽和脂肪酸 / 飽和脂肪酸

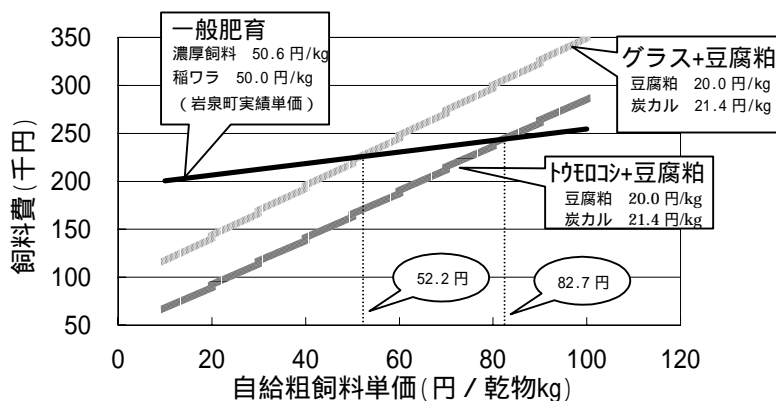


図1 自給粗飼料の単価ごとの飼料費試算(1頭分)