

平成23年度岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	蛋白質源として大豆サイレージを給与した日本短角種の肥育		
[要約] トウモロコシサイレージを主体とした日本短角種の肥育において、蛋白質源として大豆サイレージを活用することで、トウモロコシサイレージ+フスマによる肥育手法と同等の枝肉成績が得られ、飼料自給率はほぼ100%となる。					
キーワード	日本短角種	大豆	肥育	自給飼料	畜産研究所 家畜育種研究室

1 背景とねらい

自給飼料を主体とした牛肉生産を行ううえで、栄養価の高いトウモロコシサイレージ（以下：CS）は中心となる飼料である。しかし、蛋白質割合が低いため要求量を充足させる飼料を併給する必要がある。高蛋白質飼料としてはフスマが広く利用されているが、これに替えて大豆サイレージ（以下：大豆 S）を用いることで飼料自給率を高める肥育技術を開発する。

2 成果の内容

- (1) CS+大豆 S の給与は、CS+フスマの給与と比較すると、通算で同等の日増体量が得られる（表 2）。
- (2) CS+大豆 S の肥育手法は、CS+フスマの肥育手法と同等の枝肉成績が得られる（表 3）。
- (3) CS と大豆 S のみを給与した場合、飼料自給率はほぼ 100%である（表 4）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 各試験区の肥育ステージ毎の給与量は表 1-1 のとおり。
- (2) 飼料用大豆は登録農薬がないため、無農薬で栽培する必要がある。
- (3) 大豆 S は東北農業研究センターより提供を受けたものを使用した。栄養成分および栽培体系は表 1-2、表 1-3 のとおり。
- (4) 大豆 S の嗜好性は、モアコンディショナーで調整したものよりロックロップーダイレクト法で調整したものの方が良い。
- (5) CS を多給する場合、カルシウム補充のため、炭酸カルシウムを日量 50g 給与すること。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
飼料自給率 100%を目指す地域の指導者
- (2) 期待する活用効果
牛肉の付加価値化（飼料自給率 100%の日本短角種牛肉）

5 当該事項に係る試験研究課題

- (236) 日本短角種産肉能力検定（直接法）（S45～30、令達）
 (H20-23) 有機自給飼料生産技術の確立とこれを用いた日本短角種オーガニックビーフ生産の実証、H20-H22、独法委託
 外部資金課題名：有機自給飼料生産技術の確立とこれを用いた日本短角種オーガニックビーフ生産の実証（農林水産省委託プロジェクト研究）

6 研究担当者

鈴木強史

7 参考資料・文献

- (1) トウモロコシサイレージの給与期を変えた日本短角種の肥育特性（H19 岩手農研セ成果）
- (2) 肥育前期に大豆ホールクロップサイレージを給与した日本短角種の発育について（H22 岩手農研セ成果）
- (3) イタリアンライグラスと大豆を組み合わせた高蛋白質粗飼料の無農薬栽培体系（H20 東北農研セ成果）

8 試験成績の概要 (具体的なデータ)

表 1-1 飼料給与と概要 (現物 kg/日/頭)

試験区	給与飼料	前期 8-16 か月	中期 17-20 か月	後期-出荷	頭数
CS+大豆 S	CS 大豆 S	14-20 6-8	24 8	24 8-6	3
CS+大豆 S +フスマ	CS 大豆 S フスマ	14-20 4-8	24 4 14	24 4 1.4	4
CS+前期大豆 S	CS 大豆 S フスマ	14-20 4-8 -	24 - 3	24 - 3	9
CS+フスマ	CS フスマ	14-20 2	24 3	24 3	11
(参考) 配合飼料 多給	配合 H20 飼料 H21 グラス S 稲わら	体重比 1.6% " 1.4% 4-7 -	1.6%-10kg 1.6%-11kg 2-0 2	9-7 11-10 - 2	8 12 - 2

飼料の栄養価 (乾物率, 乾物 TDN, 乾物 CP) 配合飼料 (85.9, 80.9, 14.0)
CS (34.0, 67.3, 8.3), 稲わら (87.8, 42.9, 4.7), グラス S (70.1, 58.1, 8.2)

表 1-2 大豆 S およびフスマの飼料成分 (%)

飼料名	大豆 S	フスマ
風乾物率	36.9	83.6
乾物		
粗蛋白質	19.5	18.3
粗脂肪	2.4	5.4
灰分	11.9	6.1
ADF	34.5	15.9
NDF	43.0	53.8
NFC	26.6	21.5
推定 TDN	53.4	67.3

表 1-3 大豆 S の栽培体系

時期	作業内容
4月上旬	イタリアンライグラス播種
6月上旬	イタリアンライグラス収穫
6月下旬	大豆播種 (不耕起畜糞機 (リビンクマルチ栽培))
11月上旬	大豆収穫(モアコン)

表 2 日増体量の比較

(か月齢, kg, kg/日, 日)

試験区	頭数	日増体量				肥育日数
		前期	中期	後期	通算	
CS+大豆 S	3	1.00 ± 0.10 b	0.74 ± 0.10	0.78 ± 0.20	0.89 ± 0.11 b	525.0 ± 0.0
CS+大豆 S+フスマ	4	0.94 ± 0.08 c	1.08 ± 0.23	0.85 ± 0.13	0.95 ± 0.09	485.5 ± 41.4
CS+前期大豆 S	9	0.95 ± 0.14 cd	0.98 ± 0.25	0.91 ± 0.11 b	0.95 ± 0.09 b	480.0 ± 39.4
CS+フスマ	11	1.10 ± 0.09 be	0.97 ± 0.08	0.76 ± 0.15	1.00 ± 0.08	465.1 ± 33.2
(参考)配合飼料多給	20	1.23 ± 0.11 a	0.98 ± 0.23	0.63 ± 0.28 a	1.05 ± 0.07 a	455.9 ± 37.3

a-b, d-e に 5%, a-c に 1%水準の有意差有り

表 3 枝肉成績

(kg, cm², cm)

試験区	頭数	枝肉重量	ローソ芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留基準値	BMS No.	BFS No.	BCS No.
CS+大豆 S	3	414 ± 17	49.0 ± 3.0	6.7 ± 0.7	2.1 ± 0.6 a	732 ± 0.8	20 ± 0.0	3.7 ± 0.6	5.0 ± 0.0
CS+大豆 S+フスマ	4	421 ± 14	46.8 ± 1.9	6.5 ± 0.4	2.3 ± 0.3	726 ± 0.3	2.3 ± 0.5	3.8 ± 0.5	4.8 ± 0.5
CS+前期大豆 S	9	430 ± 23	46.9 ± 7.2	6.9 ± 0.8	2.6 ± 0.4	725 ± 1.0	2.2 ± 0.4	3.8 ± 0.8	4.7 ± 0.5
CS+フスマ	11	443 ± 29	48.1 ± 6.1	7.2 ± 0.6	2.8 ± 0.4	724 ± 1.0	2.4 ± 0.5	3.6 ± 0.7	4.6 ± 0.5
(参考)配合飼料多給	20	452 ± 31	50.2 ± 6.7	7.2 ± 0.6	3.0 ± 0.6 b	724 ± 1.1	2.4 ± 0.5	3.5 ± 0.5	4.8 ± 0.6

a-b に 5%水準の有意差有り

表 4 給与飼料別摂取量、自給率および飼料費の比較

(kg, %, 円)

試験区	飼料	給与量	摂取量	飼料自給率	飼料費	成分	前期	中期	後期	計
CS+大豆 S	CS	11,009	10,717			DM	2,207	882	1,475	4,563
	大豆 S	3,443	2,580	99.5	204,832 (495)	TDN	1,525	618	1,031	3,174
CS+大豆 S +フスマ	CS	10,429	10,028			CP	227	85	145	456
	大豆 S フスマ	1,942 384	1,607 384	92.2	188,197 (447)	DM	1,742	918	1,625	4,285
CS+前期大豆 S	大豆 S	1,371	1,016	85.8	178,312 (415)	TDN	1,228	650	1,153	3,031
	フスマ	662	662			CP	167	92	169	428
CS+フスマ	CS	10,003	9,399			DM	1,859	905	1,369	4,133
	フスマ	1,141	1,141	81.5	172,139 (389)	TDN	1,301	649	989	2,938
(参考)配合飼料多給	配合飼料	3,489	3,422			CP	184	92	138	413
	グラス S 稲わら	1,514 395	1,306 361	31.1	260,936 (577)	DM	2,016	913	1,181	4,110
						TDN	1,460	659	853	2,973
						CP	197	92	120	409
						DM	1,998	884	1,080	3,962
						TDN	1,458	662	805	2,925
						CP	240	111	135	486

1. 飼料給与、摂取量は現物

2. 飼料費上段は肥育期間あたり、下段 () 内は枝肉 1kg 当たりの費用

3. 大豆 S: 21 円, CS: 14 円, フスマ: 35 円, 配合飼料: 55 円, グラス S: 43 円, 稲わら: 46 円 / 現物 kg

(購入飼料は当所実績 CS, グラス S は生産技術体系, 大豆 S は大豆 S およびイタリアンライグラス S 全体の生産単価)

4. CS を給与する区では炭カル約 25kg (630 円) を給与しており、飼料自給率、飼料費に反映させている。