

試験研究成果普及情報

部門	酪農・乳牛	対象	普及
課題名：泌乳牛への粃ソフトグレインサイレージ給与効果			
〔要約〕粃 SGS を市販配合飼料と 40%置き換えて給与する場合、TDN 濃度が高い配合飼料の場合には、粃殻相当量の粗飼料給与量を減らして TDN 濃度の低下を防ぎ、粗蛋白質の低下を補正することで市販配合飼料と同等の乳生産が可能である。TDN 濃度が粃 SGS に近い配合飼料では、粗蛋白質含量の低下を補正することで同等の乳生産が達成できる。粃 SGS 給与で消化器疾病は発生しない。			
キーワード ¹⁾ 飼料用米、粃ソフトグレインサイレージ、泌乳牛、粗飼料			
実施機関名	主 査	畜産総合研究センター生産技術部 乳牛肉牛研究室	
	協力機関		
実施期間	2009 年度～2012 年度		

〔目的及び背景〕

生粃米は玄米に比べて畜産農家が安価に調達でき、牛では粃殻に粗飼料効果を期待できることから、粃米を破碎後に密閉貯蔵して調製した粃ソフトグレインサイレージ(粃 SGS)は牛への給与に適した形態と考えられる。当研究室では、粃 SGS の泌乳牛への給与効果を明らかにするため 3 回の泌乳試験を実施した。

〔成果内容〕

- 2009 年度試験：泌乳中期の乳牛 6 頭を供試し、ペレットと圧片ペン穀物等を混合した市販配合飼料（P&F タイプ、TDN74.3%）の 20%または 40%（乾物換算）を粃 SGS で置き換え、粗蛋白質濃度の低下を大豆粕で補正したところ、飼料摂取量、乳生産性等に有意な差はないが、40%置き換えでは若干乳量の減少がみられる（表 1）。
- 2010 年度試験：泌乳中期の乳牛 6 頭を供試し、P&F タイプの配合飼料（TDN75.8%）の 40%を粃 SGS で置き換え、粃殻相当量の粗飼料を減らして TDN 濃度の低下を防ぎ、粗蛋白質濃度の低下を大豆粕で補正したところ、TMR 給与・分離給与のいずれでも飼料摂取量、乳生産性は配合飼料を給与する対照区と同等である（表 1）。

3 2012 年度実証給与試験

泌乳前中期の乳牛 13 頭を供試し、対照区（7 頭）は 3 ヶ月間当時慣行 TMR を給与し、粃 SGS 給与区（6 頭）は以下に示した試験 TMR（表 2）を各期 1 ヶ月間給与した。配合飼料はヘイキューブ・ビートパルプなどを含むもの（バルキータイプ、TDN72.0%以上）を用いた。試験期間は、4 月 26 日から 7 月 25 日とし、各牛への給与量はエネルギー要求量の 100%量を給与した。

〈第 1 期：20%区〉原物換算で市販配合飼料の 20%を粃 SGS と置き換え

〈第 2 期：40%無調整区〉同じく 40%を粃 SGS と置き換え大豆粕で粗蛋白質濃度を補正

〈第 3 期：40%調整区〉同じく 40%を粃 SGS と置き換え、粗飼料割合を約 2.5%減らし、圧
ペン トウモロコシで TDN 濃度を、加熱大豆で粗蛋白質濃度の低下を補正

(1) 乳量、乳成分〈乳中尿素窒素 (MUN) を除く〉は、いずれの期においても対照区と差がない。MUN は 20%区と 40%無調整区で対照区よりも高い（表 3）。

(2) 血液性状は対照区と概ね同等であるが、粃 SGS 給与区では血液中尿素窒素 (BUN) が上昇する。第一胃内容液性状は、各区とも概ね同等である。

(3) 3 ヶ月間の粃 SGS 給与期間中、対照区、粃 SGS 給与区とも消化器系の疾病は認められない。

以上、3 回の試験結果から、粃 SGS を配合飼料と 40% まで置き換える場合、給与する配合飼料の TDN 濃度の違いが乳量に影響することが示唆される。P&F タイプでは粃 SGS (乾物中 TDN77.7%) に比べて TDN 濃度が高いため、粃殻相当量の粗飼料を減らす等の TDN 調整を行わないと乳量の低下が予測されるが、TDN 濃度が粃 SGS と近いバルキータイプでは粗蛋白質濃度の低下を補正すれば市販配合飼料と同等の乳生産が期待できる。

[留意事項]

粃 SGS は加熱処理されていないため、デンプンの第一胃内消化率が配合飼料と比べて低く、第一胃内におけるアンモニアの微生物蛋白質への利用が減るためにアンモニアが上昇する可能性がある。粃 SGS と併給する場合の粗蛋白質含量の補正には加熱処理した大豆粕等を用いるのが安全である。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

香取地域で 2012 年度から酪農家による取組が始まった。

[成果の概要]

表1 2009・2010年試験の飼料摂取量・乳生産

		2009年試験			2010年試験		
		対照区	20%SGS区	40%SGS 無調整区	対照区	40%SGS 調整区 (TMR区)	40%SGS 調整区 (分離区)
飼料乾物摂取量	kg/日	25.8	25.4	24.6	23.1	24.9	22.5
乳量	kg/日	27.5	27.7	25.5	32.4	30.8	31.7
3.5%FCM ¹⁾	kg/日	28.7	28.6	27.2	31.8	31.7	32.2
乳脂率	%	3.78	3.70	3.90	3.40	3.69	3.64
乳蛋白質率	%	3.68	3.67	3.71	3.21	3.16	3.20
無脂固形分率	%	9.06	9.00	9.07	8.73	8.64	8.68
乳中尿素窒素 (MUN)	mg/dl	11.4	11.7	11.6	13.9	13.0	13.0

注1: 乳脂率を3.5%に補正した乳量

表2 給与飼料の乾物中の配合割合及び成分値 (2012年度試験)

飼料名	対照区	20%SGS区	40%SGS区 (TDN無調整)	40%SGS区 (TDN調整)
配合飼料	42.2	34.9	19.6	14.0
粗SGS	—	6.8	15.7	16.4
大豆粕	1.9	1.9	7.5	9.5
圧ペントウモロコシ	—	—	—	5.0
ビートパルプ	—	—	—	—
綿実	3.0	3.0	3.1	3.2
ふすま	3.8	3.8	3.9	4.1
ビール粕脱水	—	—	—	—
アルファルファ乾草	9.6	9.6	9.8	12.3
チモシー乾草	12.5	12.7	12.8	12.0
オーツ乾草	13.0	13.1	13.2	12.5
クレイングラス乾草	4.9	5.0	5.0	1.1
コーンサイレージ	8.8	8.9	9.0	9.5
カルシウム・ミネラル	0.3	0.3	0.4	0.4
TDN	71.2	70.8	70.3	71.2
粗蛋白質	15.1	14.3	15.1	15.1
NDF	39.7	39.7	39.0	36.9
デンプン	17.2	19.5	20.7	22.8
RVI値 ¹⁾	41.1	41.8	42.1	40.1

1) 乾物1kg摂取当たりの咀嚼時間 (分/kg 乾物)

表3 飼料給与量と泌乳成績

		第1期		第2期		第3期	
		対照区	20%SGS区	対照区	40%SGS区 (TDN無調整)	対照区	40%SGS区 (TDN調整)
飼料給与量 (乾物)	kg/日	23.7	25.7	23.7	24.8	23.2	25.3
乳量	kg/日	30.3	30.7	28.3	29.5	26.9	27.8
乳脂率	%	3.68	4.02	3.80	4.07	3.97	4.57
乳蛋白質率	%	3.13	3.26	3.21	3.35	3.29	3.44
無脂固形分率	%	8.63	8.84	8.68	8.88	8.81	9.06
乳中尿素窒素 (MUN)	mg/dl	12.3 ^a	13.4 ^b	10.8 ^a	12.7 ^b	11.3	11.8

ab: 異符号間に有意差あり

[発表及び関連文献]

- ・泌乳牛への米ソフトグレインサイレージ給与の影響、千葉畜セ研報 10、2010年
- ・泌乳牛への米ソフトグレインサイレージ給与の影響<II>、千葉畜セ研報 12、2012年
- ・平成24年度試験研究成果発表会資料 (酪農・肉牛部門)

[その他]