

阿蘇の寒地型牧草、野草を利用した発酵 TMR は褐毛和種去勢肥育牛に利用可能である

阿蘇の寒地型牧草または野草を利用した発酵 TMR を給与する肥育方法は、市販配合飼料と粗飼料を給与する慣行肥育と比較し、発育、枝肉成績に遜色がないことから、褐毛和種去勢肥育牛に利用可能である。

農業研究センター草地畜産研究所 (担当者: 古田 雅子)

研究のねらい

畜産経営において、飼料穀物のほとんどは輸入に依存しており、飼料自給率の低迷、輸入飼料価格の高騰が課題となっている。また阿蘇には広大な草地が存在し、繁殖牛の放牧と採草に利用されてきたが、近年、農家の高齢化、担い手不足等の理由から草地の利用が減少しており、草地の新たな活用方法が求められている。

そこで、阿蘇産の寒地型牧草または野草を活用した肥育用発酵 TMR (完全混合飼料) を開発し、褐毛和種去勢肥育牛に給与し、発育、肉質への影響を明らかにする。

研究の成果

1. 牛舎で給与する肥育用発酵 TMR (肥育前期、中期及び後期用) として、牧草 (トールフェスク、オーチャードグラス主体) を活用した牧草発酵 TMR と野草 (ススキ、ネザサ主体) を活用した野草発酵 TMR を設計開発した (表 1)。
2. 牧草発酵 TMR、野草発酵 TMR とも肥育牛 1 頭あたりの累積乾物摂取量は、当所の慣行肥育 (以下、慣行肥育) と比較して同程度であり (図 1)、発育や枝肉成績については、慣行肥育と有意差は認められない (図 2、表 2)。
3. 野草発酵 TMR の肉質特性として、抗酸化作用のある α -トコフェロール含量が慣行肥育および牧草発酵 TMR より有意に高くなり (表 3)、脂肪色の黄色みが慣行肥育と差がない (表 4) という特徴を示す。
4. 牧草発酵 TMR および野草発酵 TMR は、嗜好性は良好で、飼料自給率は 50% 以上 (表 1) であるため、阿蘇の草地の有効活用に貢献できる。

成果の活用面・留意点

1. 販売面では、国産飼料多給及び阿蘇の草原を守る持続可能な畜産物であるという付加価値が付与できる。
2. 当飼養方法による推定値では、牧草地は 35a/頭程度、野草地であるネザサ優占草地は 45a/頭程度、ススキ優占草地は 18a/頭程度の草地を維持できる。
3. 発酵 TMR に使用した牧草、野草の収穫時期は、牧草が 5~7 月、野草が 9~11 月である。

表1 発酵TMR設計 (DM%)

牧草TMR				野草TMR			
原材料名	前期	中期	後期	原材料名	前期	中期	後期
トールフェスク主体乾草	15.8	11.5	7.7	野乾草(ススキ、ネザサ)	31.9	24.4	19.0
オーチャードグラス主体乾草	15.6	11.4	8.9	SGS(モミ米)	18.8	23.4	22.5
SGS(モミ米)	21.8	21.2	26.5	大豆粕	6.6	5.0	3.9
焼酎粕	11.0	12.3	8.9	焼酎粕	6.4	6.4	5.4
ビール粕	7.8	9.7	7.6	ビール粕	9.4	8.2	7.7
メイズ圧ペン	26.6	32.4	38.9	メイズ圧ペン	25.5	31.1	40.0
炭酸カルシウム	0.8	0.8	0.8	炭酸カルシウム	0.7	0.7	0.7
食塩	0.8	0.8	0.8	食塩	0.7	0.7	0.7
CP(設計値)	13.5	13.7	11.8	CP(設計値)	12.7	12.4	11.7
TDN(設計値)	74.2	73.5	77.2	TDN(設計値)	72.8	75.5	78.1
水分(設計値)	35.7	34.1	34.1	水分(設計値)	32.9	31.3	31.6
飼料自給率	65.4	59.4	53.0	飼料自給率	66.1	59.3	53.7

1) 肥育前期9~13か月齢、肥育中期14~18か月齢、19~24か月齢

2) 給与量は、前期12~16kg/頭/日、中期13~16kg/頭/日、後期14~15kg/頭/日

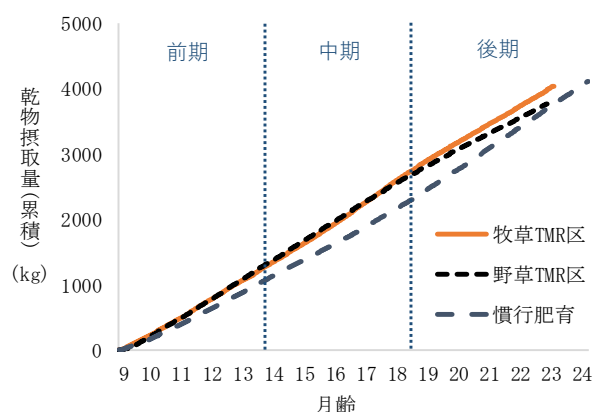


図1 1頭あたり乾物摂取量(累積)

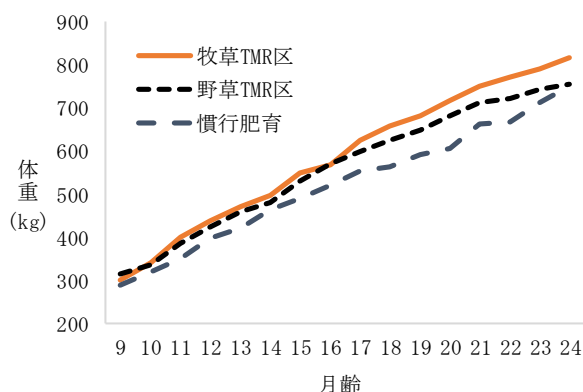


図2 体重の推移

表2 発育成績および枝肉成績

n	肥育開始 月齢 (か月)	肥育開始 体重 (kg)	出荷 月齢 (か月)	肥育終了 体重 (kg)	DG (kg/日)	枝肉 重量 (kg)	胸最長筋 面積 (cm ²)	バラの 厚さ (cm)	皮下 脂肪厚 (cm)	BMS No.	BCS No.	BFS No.
3	9.4	302	24.4	817	1.13	513	54	7.4	3.2	2.7	4.0	3.7
4	10.0	315	24.8	756	0.98	467	54	7.0	2.6	3.5	3.8	3.5
3	9.6	289	24.7	751	0.99	440	49	7.5	2.6	2.7	3.7	3.0

表3 肉質特性

n	水分含量 (%)	粗脂肪含量 (%)	加熱損失 (%)	せん断力価 (N)	脂肪融点 (°C)	α-トコ フェロール含量 (mg/100g)
3	63.7	14.8	25.1	25.2	34.9	0.27 a
4	60.9	19.3	23.2	23.7	30.0	0.53 b
3	56.4	23.9	22.8	22.8	34.6	0.40 c

1) 一元配置分散分析およびTukey法により異符号間に有意水準を示す(p<0.05)

2) 分析に使用した肉の部位は、水分含量、粗脂肪含量：リブローズ、他4項目：サーロイン

表4 肉色、脂肪色

n	明度	肉色		明度	脂肪色				
		赤色度	黄色度		赤色度	黄色度			
3	39.0	a	12.2	10.7	67.1	a	-2.2	10.5	a
4	40.4	a	12.5	9.7	71.4	ab	-2.6	8.8	b
3	43.3	b	11.4	11.9	73.8	b	-1.8	8.5	b

1) 一元配置分散分析およびTukey法により異符号間に有意あり(p<0.05)

2) 分析に用いた肉の部位は、リブローズ