

[成果情報名]発酵 TMR および野草地を活用した褐毛和種去勢牛の放牧肥育は周年で実施できる

[要約]野草を含む発酵 TMR や市販の配合飼料を給与し、野草地で褐毛和種去勢牛を周年放牧肥育すると、放牧開始時期（冬または春）は 1 日平均増体量や枝肉重量に影響しない。また、全国的な飼料費と比べて低減する。

[キーワード]発酵 TMR、野草、褐毛和種、周年放牧肥育、飼料費削減

[担当]熊本県農業研究センター草地畜産研究所

[代表連絡先]koyanagi-a@pref.kumamoto.lg.jp

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

阿蘇地域には広大な草地が存在し、景観保全や環境保全等の観点からより一層の草地利用が求められている。また、我が国の飼料自給率は 26% と低く、近年の飼料価格高騰により畜産経営を圧迫していることから、飼料自給率向上および飼料費削減が喫緊の課題となっている。

これまで当所では畜産経営の低コスト化を目的に、野草地を活用した褐毛和種去勢牛の周年放牧試験を行ってきた。先行研究では、放牧地の草量が不足する冬に乾草の代わりに発酵 TMR を給与すると増体が向上する可能性が示唆されたが、季節により栄養価が大きく変動する野草地において、放牧開始時期が枝肉生産に与える影響については明らかにされていない。

そこで本研究では、発酵 TMR および野草地を活用した褐毛和種去勢牛の周年放牧肥育において、放牧開始時期（冬または春）が枝肉生産に及ぼす影響を調査するとともに、肥育期間中の飼料費の低減や、飼料自給率への影響についても検証する。

[成果の内容・特徴]

1. 褐毛和種去勢牛を野草地で周年放牧し野草を自由採食させ、5～10 月は補助飼料として市販の配合飼料を給与し、11～4 月は野草を含む発酵 TMR を主な飼料として飽食させると（表 1、表 2）、放牧開始時期に関わらず肥育時の終了時体重は 750kg 程度に達し、どちらの場合でも 450kg 程度の枝肉重量が得られ、等級は A-2 程度になる。しかし、出荷前に継続的に野草を摂取すると、そうでない場合に比べて BFS No. および α -トコフェロール含量が高くなる（表 3）。
2. 1 頭当たりの飼料費は、放牧を冬に開始する場合と春に開始する場合のいずれにしても、全国的な飼料費と比較して約 9～10 万円低減する。また、飼料自給率については全国的な飼料自給率より高くなる（表 4）。

[成果の活用面・留意点]

1. 利用されていない野草地の有効活用方法として、または、繁殖牛を放牧している農家が一貫経営を始める場合等に活用できる。
2. 出荷前の継続的な生草摂取は BFS No. に影響する可能性がある。
3. 本試験の飼料自給率は市販の配合飼料と発酵 TMR の給与量から算出しており、放牧地でのウシの野草摂取量は考慮していない。
4. 飼料費の削減に加えて、畜舎における敷料費や電気代の削減、牛舎清掃の省力化等の効果も期待できる。

[具体的データ]

表 1 褐毛和種去勢牛を用いた周年放牧肥育の概要

区名	性別	供試頭数	暦															
			R3.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	R4.1	2	3	4
冬開始区 (R3.1～R4.4)	去勢	4	放牧 前期野草TMR				放牧 配合飼料、野草				放牧 後期野草TMR							
春開始区 (R3.5～R4.8)	去勢	4					放牧 配合飼料、野草				放牧 中期野草TMR				放牧 後期野草 TMR		放牧 配合飼料、野草	

- ・野草地：ススキ・ネザサ主体。6か所計4.1haを転牧しながら活用した。5～10月は野草が繁茂しているが、11～4月は採食可能な野草がほとんどない。
- ・試験期間：9、10か月齢～24、25ヶ月齢までの約15か月間。
- ・試験区：野草がほとんど生えていない時期に出荷する区（冬開始区）と野草を十分に採食した後に出荷する区（春開始区）とした。
- ・給与飼料：5～10月は補助飼料として市販の配合飼料を体重に応じて給与し、11～4月は肥育ステージに対応した発酵TMRを飽食させた。

表2 野草を含む発酵 TMR の飼料成分値 (DM%) と販売単価

原材料名	前期用	中期用	後期用	市販配合飼料
メイズ圧ペン	25.5	31.1	39.8	-
野草（ススキ、ネザサ主体）	31.9	24.4	18.9	-
SGS（粳米サイレージ）	18.8	23.4	22.4	-
麦焼酎（濃縮液）	6.4	5.0	5.4	-
大豆粕	6.6	6.4	3.9	-
ビール粕	9.4	8.2	7.7	-
炭酸カルシウム	0.7	0.7	0.7	-
食塩	0.7	0.7	0.7	-
TDN	72.8	75.5	78.1	85.8
CP	12.7	12.4	11.7	14.7
kg単価（円）	38.3	43.1	43.8	80.2

- ・肥育前期から肥育後期に従い、TDN含量は増加、CP含量は減少するように設計。
- ・発酵TMRのkg単価は購入実績より算出。
- ・市販配合飼料のkg単価はR4年度第4四半期の単価より算出。

表3 発育成績、枝肉成績および肉質特性

	冬開始区	春開始区
開始時体重(kg)	322.8 ±19.7	309.5 ±46.2
終了時体重(kg)	757.5 ±38.8	751.5 ±63.0
1日平均増体量(kg/日)	0.97 ±0.1	0.96 ±0.1
枝肉重量(kg)	456.8 ±19.9	451.7 ±45.2
胸最長筋面積 (cm ²)	50.5 ±3.8	48.8 ±5.3
ばらの厚さ (cm)	7.2 ±0.2	7.1 ±0.6
皮下脂肪厚 (cm)	2.1 ±0.6	2.2 ±0.5
BMS No.	2.8 ±0.5	2.5 ±0.6
BCS No.	4.3 ±0.5	5.0 ±0.0
BFS No.	3.8 ±0.5	5.0 ±0.0 *
等級	A-2 4頭	A-2 4頭
平均枝肉単価 (円)	1,913	1,225
水分含量 (%)	61.8 ±1.0	62.5 ±2.4
粗脂肪含量 (%)	19.6 ±0.9	16.7 ±3.0
脂肪融点 (°C)	25.7 ±2.3	29.1 ±4.6
α-トコフェロール含量 (mg/100g)	0.4 ±0.1	0.6 ±0.1 **
加熱損失 (%)	26.2 ±2.4	24.1 ±1.3
せん断力価 (N)	26.9 ±7.7	22.5 ±3.5

平均値±標準偏差 * : P<0.05、** : P<0.01

表 4 飼料費および飼料自給率

	冬開始区	春開始区	全国平均 ^{※1}
飼料費（円/頭）	296,623	276,251	383,759
飼料自給率 ^{※2} （%）	37	29	26

※1 農林水産省令和3年畜産物生産費および令和4年度食料需給表より引用。

※2 飼料自給率＝（給与飼料中TDN－輸入飼料由来TDN）/給与飼料中TDN

輸入飼料：市販配合飼料、発酵TMR原料のうちメイズ圧片

（野草地での野草摂取量は含まない）

（小柳藍夏）

〔その他〕

予算区分：県単

研究期間：2020～2022 年度

研究担当者：小柳藍夏、荒木絵里香（熊本県農研セ）、古田雅子（熊本県農大）、吉田大志（阿蘇家保）、津田健一郎（熊本県農研セ）、鶴田勉（玉名振興局）

発表論文等：

1）第16回日本暖地畜産学会宮崎大会 口頭発表

2）令和5年度（2023年度）熊本県畜産関係業績発表会 口頭発表