

研究成果・普及技術カード一覧
(令和7年度技術調整会議分)

整理 番号	部会	課題名	主査部	分類	ページ
1	大家畜	1 発酵TMRを活用した子牛育成技術の開発	肉用牛部	研究成果	1 ～ 2
2		2 未利用資源を含む発酵TMR給与が繁殖牛に及ぼす影響	肉用牛部	研究成果	3 ～ 4
3		3 ICT機器を用いた子牛発育推定システムの開発	肉用牛部	研究成果	5 ～ 6
4		4 出荷月齢早期化に向けた肥育前期給与体系の開発とコスト削減効果の検証	肉用牛部	研究成果	7 ～ 8
5		5 周年放牧による肥育牛の生産性と牛肉成分の解明	肉用牛部	研究成果	9 ～ 10
6		6 脂肪酸カルシウムの長期給与が肉用牛の飼養成績および消化管からのメタン発生量に及ぼす影響	肉用牛部	研究成果	11 ～ 12
7		7 宮崎牛のおいしさの科学的な解明に向けた官能評価	肉用牛部	研究成果	13 ～ 14
8		8 トウモロコシ子実の保存、飼料調製技術の評価	酪農飼料部	研究成果	15 ～ 16
9		9 泌乳中後期搾乳牛におけるトウモロコシ実サイレージの給与効果	酪農飼料部	研究成果	17 ～ 18
10		10 焼酎粕発酵飼料の添加物代替によるコスト削減	家畜バイオテク部	研究成果	19 ～ 20
11		11 オルニチンを含む焼酎粕発酵飼料を用いて調製したTMR給与による黒毛和種繁殖牛の肝機能改善	家畜バイオテク部	研究成果	21 ～ 22
12		12 黒毛和種の母娘間におけるAFC及び血中AMH値の関連性	家畜バイオテク部	研究成果	23 ～ 24
13	中小家畜	1 口腔温度測定装置による発情検知応用への可能性	川南支場 養豚科	研究成果	25 ～ 26
14		2 実証農場における乾燥キウイ給与豚の発育性及び肉質の影響	川南支場 養豚科	普及技術	27 ～ 28
15		3 トレハロース給与によるみやざき地頭鶏の夏期出荷体重の改善効果	川南支場 養鶏科	研究成果	29 ～ 30
16		4 みやざき地頭鶏における幼雛期の点灯法による発育改善	川南支場 養鶏科	研究成果	31 ～ 32

普及技術 1
研究成果 15

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	発酵 TMR を活用した子牛育成技術の開発
要約	子牛へ発酵 TMR を給与した場合、有意差は認められなかったが対照区よりも増体良好な傾向があった。作業時間については、当場の飼養管理方法と比較して約 40% の短縮が可能であった。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：月足拓己
予算課題	生産性向上を目指した繁殖牛・子牛の効率的飼養管理技術の検討 予算区分：県単（実施年度：2021～2024 年度）

1 背景・ねらい

近年、肉用牛繁殖経営においては、クラスター事業の活用等により、大規模化が進み、1 戸あたりの飼養頭数が増加している中で、作業時間の短縮、作業の軽労化が求められている。

そこで、子牛の生産性向上を目指しつつ、作業の省力化・軽労化を図るため、発酵 TMR を活用した効率的な飼養管理技術について検討する。

2 内容・特徴

(1) 対照区と比較すると、試験区においてやや増体が良い傾向が見られた（図 1）。特に雌において、対照区の DG が 0.94 であるのに対して、試験区の DG は 1.17 であり、去勢牛よりも増体が良好であった（表 1）。

(2) 胸囲についても、対照区と比較し、試験区においてやや大きくなる傾向が見られた（図 2）。

(3) 作業時間について、当場の飼養管理の方法と比較したところ、約 40% の削減が可能であった（図 3）。

3 成果の活用・留意点

(1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等

発酵 TMR を給与することにより増体の向上及び作業時間の短縮が期待される。

(2) 活用上の留意点

今回の発酵 TMR の水分含量が高いためか、試験区において糞の水分や尿の量が多いように感じた。そのため、床替えの頻度が多くなる可能性が示唆された。

(3) その他

なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

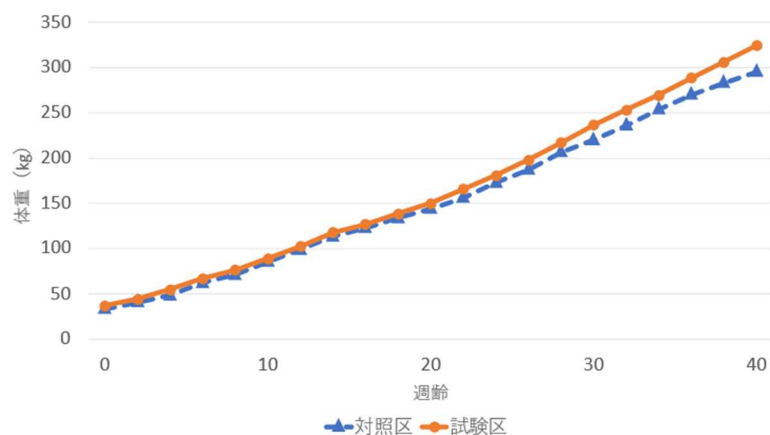


図1 生後からの体重の推移

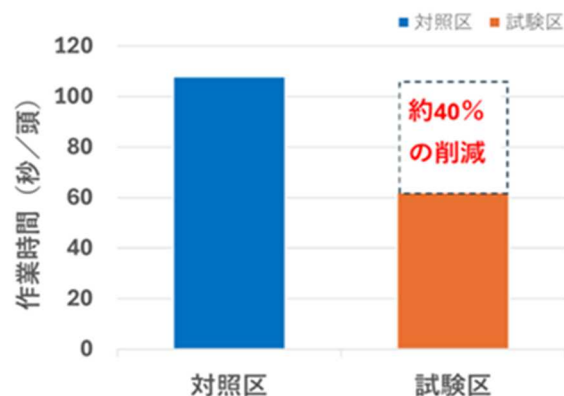


図3 作業時間の比較

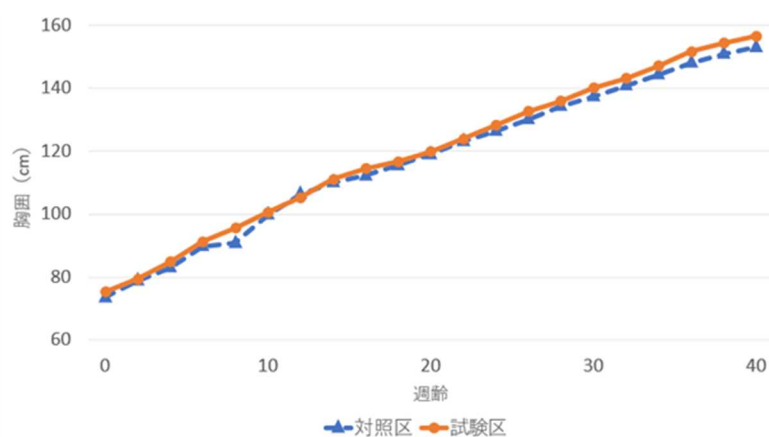


図2 生後からの胸囲の推移

表1 雌雄別の平均体重比較

	雄		雌		計	
	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区
供試頭数	2	3	2	2	4	5
生時体重(kg)	35.5	37.7	31.3	35.8	33.4	36.9
16週齢時体重(kg)	127.8	129.8	117.5	121.8	122.6	126.6
38週齢時体重(kg)	304.0	308.7	261.5	302.5	282.8	306.2
DG※	1.14	1.16	0.94	1.17	1.04	1.17

※DGについては、完全にTMR給与へ切り替える直前の16週齢時体重から38週齢時の体重をもとに算出

5 関連情報等 (発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	未利用資源を含む発酵 TMR 給与が繁殖牛に及ぼす影響
要約	未利用資源（えのき茸菌床及び人参粕）を用いた発酵 TMR を分娩前後の黒毛和種繁殖雌牛に給与した結果、血液性状については、適正範囲内であり、飼料費及び作業時間の削減が可能であった。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：月足 拓己
予算課題	生産性向上を目指した繁殖牛・子牛の効率的飼養管理技術の検討 予算区分：県単（実施年度：2021～2024 年度）

1 背景・ねらい

近年、畜産業において、労働力の軽減や濃厚飼料費の低減を目指した発酵 TMR（混合飼料）が注目されている。

当場では令和2年度から繁殖牛（維持期）を対象に未利用資源を活用した発酵 TMR の給与試験を実施したところである。そこで、本試験では、給与時期の対象を妊娠末期、授乳期まで拡大し、最終的には繁殖牛における未利用資源を活用した発酵 TMR の通年給与体系を構築する。

2 内容・特徴

(1) 分娩前後の体重推移については、どの区間においても対照区と試験区に有意差は認められなかった（図1）。

(2) 血液性状については、ALB、T-CHO などの項目において、試験区が有意に高く推移していたが、適正範囲内の数値であったことから、栄養管理に大きな問題はなかったと考えられる。

(3) 飼料費については、えのき茸菌床を用いた場合、1日1頭あたり約20円の削減が可能であると試算できた（表1）。作業時間については、慣行飼料を給与する場合と比較して約43%の削減ができた。

3 成果の活用・留意点

(1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等

発酵 TMR を給与することにより、飼料費や作業時間の削減・短縮が見込まれる。

(2) 活用上の留意点

(3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

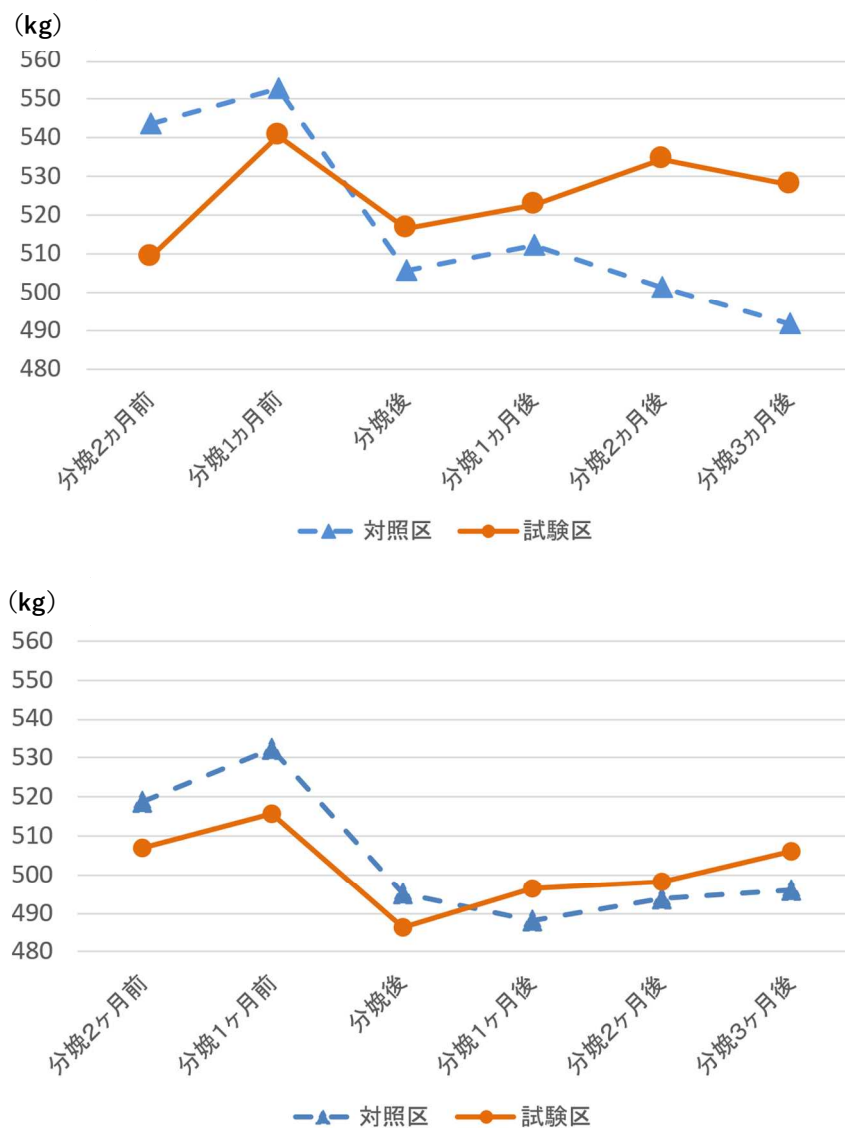


図1 分娩2ヶ月前からの分娩3ヶ月後の体重推移
(上：えのき茸菌床発酵 TMR、下：人参粕発酵 TMR)

表1 えのき茸菌床発酵 TMR における飼料費

飼料費	対照区	試験区	差額
1頭当たり (円/日)	621	601	△ 20
50頭規模 (円/日)	31,050	30,050	△ 1,000

5 関連情報等 (発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 5 月

情報名	ICT 機器を用いた子牛発育推定システムの開発
要約	黒毛和種子牛の側面から撮影した画像から得られるデータによって体重推定が可能である
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：堀之内正次郎、月足拓己
予算課題	生産性向上を目指した繁殖牛・子牛の効率的飼養管理技術の検討 予算区分：県単（実施年度：2021～2024 年度）

1 背景・ねらい

黒毛和種子牛の体重測定を定期的に行い、発育推移を把握することは、子牛および母牛の栄養状態を把握する上で非常に重要であるが、労力がかかり、専用の器具が必要であるなど簡易に行うことが難しいのが現状である。

そこで、簡易に黒毛和種子牛の体重を推定する手法を検討する。

2 内容・特徴

- (1) 測尺器を用いて測定した体長(mm)と胸深(mm)を乗じて得られる疑似側面積(m^2)は体重実測値と相関関係($r=0.9872$)にある（図1）。
- (2) 黒毛和種子牛の側面から写真を撮影する際、LiDAR 装置によって体長と胸深を推定することが可能である（図2）。
- (3) 推定された体長と胸深を乗じて得られる疑似側面積と体重実測値の相関は、測尺計によって算出されたものと大差なかった（ $r=0.9818$ ）（図3）。
- (4) 図1、2の近似式から算出された推定体重と実体重の差は $-38\text{kg} \sim +25\text{kg}$ の範囲であった。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
 - ・LiDAR 装置を搭載した最新スマートフォンなどによる子牛体重の推定への活用が見込まれる。
- (2) 活用上の留意点
 - ・本技術で得られた体重データはあくまで「推定値」であり、個体によって差が生じることに留意する必要がある。
 - ・LiDAR 装置は対象物の凹凸の有無によって測定地点を特定するため、子牛側面の肩端部から尾根部にかけて行うと良い。
- (3) その他

LiDAR (Light Detection And Ranging)：レーザー光を照射して、その反射光の情報をもとに対象物までの距離や形などを計測する技術。

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

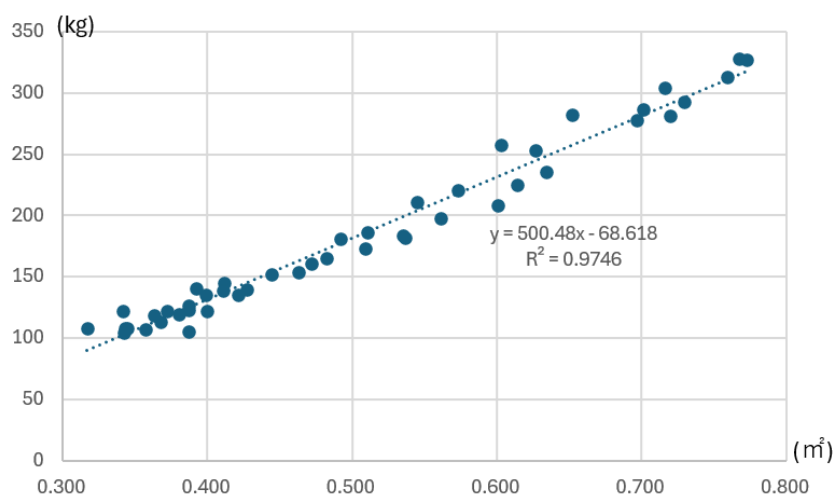
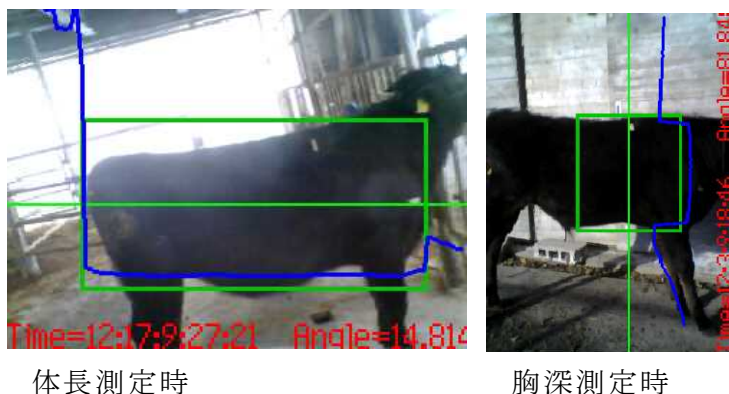


図1 測尺器を用いて測定した疑似側面積（体長×胸深）と実体重の相関
横軸：疑似側面積 縦軸：実体重



体長測定時

胸深測定時

図2 LiDAR装置による体長、胸深推定

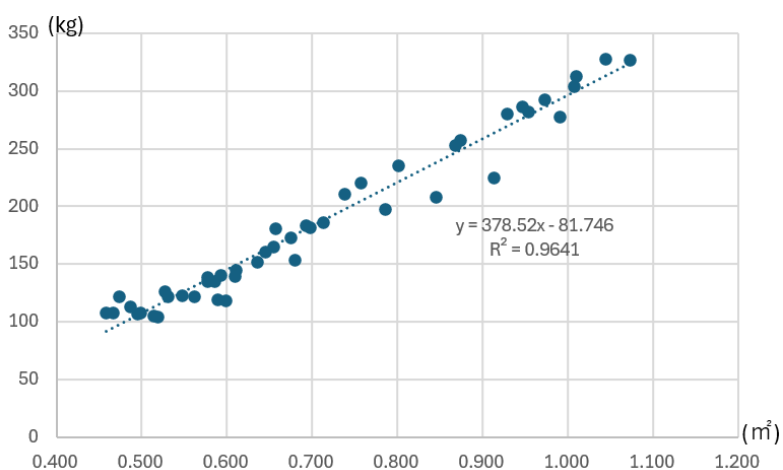


図3 LiDAR装置によって推定された疑似側面積（体長×胸深）と実体重の相関
横軸：疑似側面積 縦軸：実体重

5 関連情報等（発表論文等） なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	出荷月齢早期化に向けた肥育前期給与体系の開発とコスト削減効果の検証
要約	肥育前期の配合飼料中 CP 割合を 11% から 13% に高め、26 ヶ月齢にて出荷した場合、日増体量が向上した。100 頭規模での通常出荷と早期出荷の収支を比較したところ、早期出荷体系は年間約 50 万円の増益が見込まれた。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：木村萌
予算課題	競争力を強化した肥育生産体系の開発に関する研究 予算区分：県単（実施年度：2021～2024 年度）

1 背景・ねらい

輸入飼料価格高騰によって、肉用牛肥育経営は厳しい状況が続いている。出荷月齢の早期化は飼料費低減および回転率向上によって収益増加が見込めるが、枝肉重量や肉質が低下する可能性があるため、技術の普及に至っていない。

本課題では、肥育前期給与体系に焦点を当て、早期出荷に適した給与体系について検討を行う。

2 内容・特徴

- (1) 肥育前期配合飼料中の粗タンパク（CP）含量を 13% とした試験区と、慣行飼養を行う対照区の 2 区を設定した。どちらの区も 10 ヶ月齢から肥育を開始し、26 ヶ月齢で出荷した。
- (2) 肥育前期に CP を多く給与すると、肥育期間中の発育が向上する可能性が示唆された（表 1）。
- (3) 格付成績では、すべての項目において両区間に有意な差は確認されなかったものの、肥育期間中の発育向上によって枝肉重量は試験区が高値を示した（表 2）。
- (4) 本試験の早期出荷体系と通常出荷体系の収支を比較したところ、早期出荷体系は 1 頭あたり約 2 千円の収入増となり、100 頭規模の場合は回転率向上によって年間収益が約 50 万円増益する試算となった（表 3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等

早期出荷体系を取り入れることによって増収を目指す農家への情報提供として活用。

- (2) 活用上の留意点

なし

- (3) その他

なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 肥育期間中の日増体量

肥育ステージ	(kg/日)	
	試験区	対照区
前期	1.10	1.01
中期	1.01	1.04
後期	0.85	0.72
全期間	1.00	0.95

表 2 格付成績

区分	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)	歩留基準値 (%)	脂肪交雑 (BMSNo.)	肉色 (BCSNo.)	脂肪色 (BFSNo.)
試験区	487.1 ± 21.4	64.0 ± 4.8	8.9 ± 0.3	3.0 ± 0.3	74.9 ± 0.6	6.3 ± 1.1	3.8 ± 0.4	3.0 ± 0.0
対照区	466.9 ± 10.7	61.5 ± 8.8	8.1 ± 0.3	2.8 ± 0.5	74.5 ± 1.6	6.8 ± 1.3	3.8 ± 0.8	3.0 ± 0.0

平均値 ± 標準偏差

表 3 収益試算

		通常出荷モデル		早期出荷モデル	
出荷月齢		29.5か月齢		26か月齢	
費用 A		1,239,406	↓	1,125,004	
	素畜費 ¹⁾	573,725	—	573,725	
	飼料費 ²⁾	497,741	↓	412,012	
	その他 ³⁾	167,940	↓	139,267	
収入 B		1,269,325	↓	1,156,941	
	枝肉価格 ⁴⁾	1,250,250	↓	1,137,866	
	枝肉単価 ⁴⁾ × 枝肉重量 ⁵⁾	2,501円/kg × 499.9kg		2,336円/kg × 487.1kg	
	その他	19,075	—	19,075	
差額 B-A		29,919	↑	31,937	
100頭規模	年間出荷頭数	58 頭	↑	70 頭	
	年間収益	1,735,302	↑	2,235,590	

¹⁾(通・早)令和5年度宮崎県子牛セリ去勢平均価格

²⁾(通)農水省「畜産物生産費統計(R5)」(早)試験期間中(R5.7~R6.11)の飼料単価にて計算

³⁾(通)農水省「畜産物生産費統計(R5)」(早)肉用牛生産費を肥育期間で圧縮

⁴⁾(通)R5年度 宮崎県去勢肥育牛出荷成績 (早)試験牛の取引価格平均

⁵⁾(通)R5年度 宮崎県去勢肥育牛出荷成績 (早)試験牛枝肉重量平均

5 関連情報等 (発表論文等)

なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	周年放牧による肥育牛の生産性と牛肉成分の解明
要約	黒毛和種去勢牛を10ヵ月齢から20ヵ月間周年放牧体系にて肥育したところ、出荷体重および肉質は慣行肥育に及ばないものの、機能性成分であるビタミンEを多く含んだ牛肉が生産された。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：木村萌
予算課題	競争力を強化した肥育牛生産体系の開発 予算区分：県単（実施年度：2021～2024年度）

1 背景・ねらい

家畜改良増殖目標では、生産コスト削減や飼料自給率向上のため、放牧や国産飼料の活用を推進することを明示している。

本課題では、放牧肥育技術について、その飼養体系の確立を検討するとともに、生産される牛肉の栄養特性についても検討を行う。

2 内容・特徴

- (1) 黒毛和種去勢牛3頭をバヒア草地（夏期）およびイタリアンライグラス草地（冬期）に周年放牧し、配合飼料、大豆粕およびトウモロコシサイレージを補助飼料として給与した（表1、写真1）。
- (2) 周年放牧体系にて肥育した場合、枝肉重量および肉質等級ともに慣行肥育より劣る結果となった（表2）。
- (3) 放牧生産牛肉は慣行肥育生産牛肉と比べて、ロース肉中の脂肪含量が少なく、機能性成分であるビタミンEを多く含む（図1、2）。
- (4) 嗜好型官能評価を実施したところ、肉の旨みの項目で放牧区を選択した人が多かった（図3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
放牧生産牛肉の機能性を付加価値として販売価格に転嫁できれば、収益向上につながる事が出来る。
- (2) 活用上の留意点
一般的な格付によって単価が決まる場合には、収益が低下する場合がある。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 補助飼料給与量

期間	配合飼料 (kg/日/頭)	大豆粕 (kg/日/頭)	トウモロコシ サイレージ
夏期(5月～10月)	3.0	1.0	250～300kg/週/群
冬期(11月～4月)	1.5	0.5	

表 2 枝肉成績

項目	対照区	試験区	有意差
生体重(kg)	809.0	694.3	**
枝肉重量(kg)	522.9	423.4	**
胸最長筋面積(cm ²)	68.0	54.3	n. s.
バラ厚(cm)	9.5	6.4	**
皮下脂肪厚(cm)	3.2	1.8	**
歩留基準値	75.3	73.8	n. s.
BMS No.	8.5	3.0	†

**: $P<0.01$ 、†: $P<0.10$ 、n. s.:有意差なし



写真1 放牧の様子（3月）

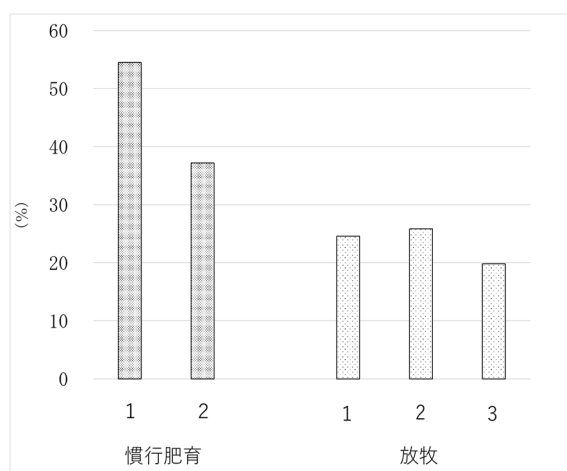


図1 ロース肉中脂質含量

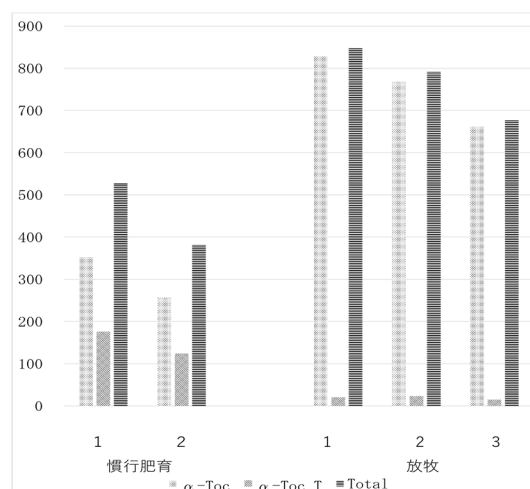


図2 ロース肉中ビタミンE含量

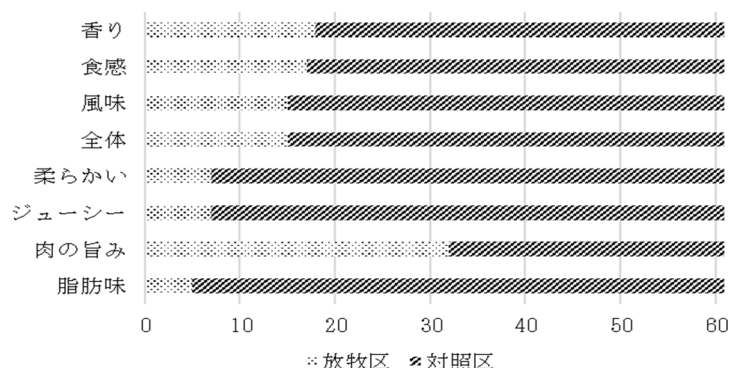


図3 官能評価結果

5 関連情報等（発表論文等） なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	脂肪酸カルシウムの長期給与が肉用牛の飼養成績および消化管からのメタン発生量に及ぼす影響
要約	黒毛和種去勢肥育牛に 22 ヶ月齢から 26 ヶ月齢の期間において脂肪酸カルシウムを配合飼料の 4 % 給与した場合、高エネルギー飼料の多給により乾物摂取量は減少し、メタン排出量は給与しない場合と同程度であった。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：木村萌
予算課題	牛の消化管内発酵由来メタン削減資材に関する調査 予算区分：国庫事業受託（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

我が国の畜産業が将来にわたって持続的に発展していくためには、環境負荷の軽減を図ることが重要である。畜産業からは、主に家畜排せつ物管理に由来するメタン及び一酸化二窒素、消化管内発酵に由来するメタンの温室効果ガスが排出されており、農林水産業由来の温室効果ガスの約 1 / 3 を畜産業が占めている。

本研究では、脂肪酸カルシウムの家畜への給与等による温室効果ガス削減の効果、飼養成績への影響及び生産物への影響等を調査し、畜産分野における温室効果ガス削減対策に活用することを目的として取り組む。

2 内容・特徴

- (1) 脂肪酸カルシウムを配合飼料 4 % 量添加給与した場合、試験区の配合飼料摂取量が給与開始 1 ヶ月後から低下しており、試験終了まで対照区に比べ有意に低い値となった（表 1）。
- (2) 体重において、開始時は両区同程度の値であったが試験開始 1 ヶ月後から試験区が低い値を示し、有意差はないものの試験終了まで試験区が低い値のまま推移した。（図 1）。
- (3) 1 ヶ月おきにメタン（CH₄）二酸化炭素（CO₂）比および CH₄ 排出量を測定したところ、どの測定期においても両区間に差はなく、また各処理区内における測定期間においても差はなかった（表 2）。
- (4) 枝肉成績において、脂肪酸カルシウムの長期給与による影響は認められなかった（表 3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
なし
- (2) 活用上の留意点
なし
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 飼料摂取量

調査項目		試験区	対照区	p値
配合飼料摂取量(kg/日)	開始前	8.01 ± 0.86	8.02 ± 0.67	0.994
	1ヵ月後	6.80 ± 0.23	8.38 ± 0.43	0.031
	2ヵ月後	7.23 ± 0.38	8.63 ± 0.29	0.044
	3ヵ月後	7.55 ± 0.46	9.02 ± 0.12	0.037
乾草摂取量(kg/日)	開始前	0.42 ± 0.09	0.33 ± 0.06	0.497
	1ヵ月後	0.54 ± 0.05	0.40 ± 0.07	0.222
	2ヵ月後	0.73 ± 0.06	0.49 ± 0.15	0.245
	3ヵ月後	0.71 ± 0.11	0.49 ± 0.10	0.255
総摂取量(kg/日)	開始前	8.43 ± 0.82	8.35 ± 0.64	0.949
	1ヵ月後	7.34 ± 0.26	8.78 ± 0.43	0.046
	2ヵ月後	7.96 ± 0.44	9.12 ± 0.31	0.113
	3ヵ月後	8.26 ± 0.52	9.52 ± 0.13	0.087
全期間DM摂取量(kg)		921.6 ± 32.0	1031 ± 22.0	0.050
全期間TDN摂取量(kg)		789.8 ± 26.2	772.9 ± 17.5	0.409

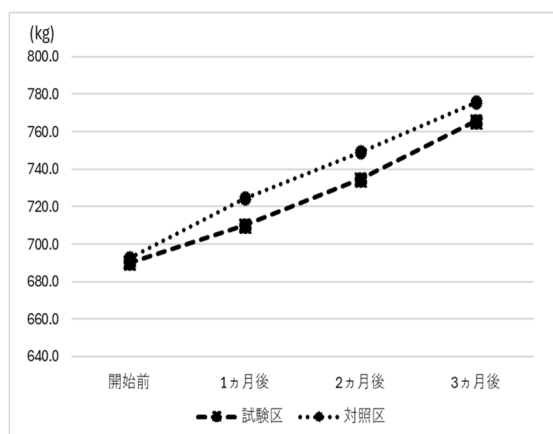


図 1 体重の推移

表 2 メタンガス排出量

調査項目		試験区	対照区	p値
CH ₄ /CO ₂ 比	開始前	0.077 ± 0.00	0.084 ± 0.01	0.303
	1ヵ月後	0.076 ± 0.00	0.072 ± 0.01	0.629
	2ヵ月後	0.071 ± 0.00	0.069 ± 0.00	0.770
	3ヵ月後	0.070 ± 0.00	0.064 ± 0.01	0.398
CH ₄ (L/日)	開始前	354.0 ± 13.8	397.8 ± 46.8	0.467
	1ヵ月後	337.7 ± 17.0	351.6 ± 36.7	0.776
	2ヵ月後	330.5 ± 10.5	346.8 ± 30.0	0.672
	3ヵ月後	340.6 ± 16.5	331.1 ± 30.0	0.817
CH ₄ /乾物摂取量(L/kg)	開始前	43.2 ± 3.10	47.0 ± 2.14	0.411
	1ヵ月後	46.1 ± 2.41	40.0 ± 3.40	0.247
	2ヵ月後	41.7 ± 1.02	37.9 ± 2.50	0.266
	3ヵ月後	41.7 ± 2.48	34.8 ± 3.05	0.178
CH ₄ /TDN摂取量(L/kg)	開始前	55.2 ± 4.30	59.7 ± 2.53	0.466
	1ヵ月後	54.7 ± 2.74	50.8 ± 4.18	0.523
	2ヵ月後	49.9 ± 1.16	48.3 ± 3.05	0.689
	3ヵ月後	49.8 ± 3.09	44.3 ± 3.79	0.369
CH ₄ /増体量(L/kg)		460.2 ± 42.0	419.5 ± 34.1	0.539

表 3 枝肉成績

調査項目	試験区	対照区	p値
枝肉重量(kg)	472.6 ± 7.14	481.4 ± 11.5	0.592
胸最長筋面積(cm ²)	62.8 ± 3.73	62.8 ± 3.47	1.000
バラの厚さ(cm)	8.3 ± 0.23	8.6 ± 0.23	0.451
皮下脂肪厚(cm)	2.7 ± 0.11	3.0 ± 0.24	0.295
歩留基準値(%)	74.8 ± 0.68	74.6 ± 0.54	0.811
脂肪交雑(BMSNo.)	6.8 ± 0.65	6.3 ± 0.54	0.628
等級(脂肪交雑)	4.5 ± 0.25	4.3 ± 0.22	0.537
肉色,BCSNo.	4.0 ± 0.35	3.5 ± 0.25	0.356
光沢	4.5 ± 0.25	4.5 ± 0.25	1.000
等級(色沢)	4.5 ± 0.25	4.5 ± 0.25	1.000
しまり	4.5 ± 0.25	4.3 ± 0.22	0.537
きめ	4.5 ± 0.25	4.3 ± 0.22	0.537
等級(しまり及びきめ)	4.5 ± 0.25	4.3 ± 0.22	0.537
脂肪色(BFSNo.)	3.0 ± 0.00	3.0 ± 0.00	-
光沢と質	5.0 ± 0.00	5.0 ± 0.00	-
等級(脂肪の色沢と質)	5.0 ± 0.00	5.0 ± 0.00	-

5 関連情報等 (発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	宮崎牛のおいしさの科学的な解明に向けた官能評価
要約	宮崎牛官能評価の好ましさの評点で、うま味・香ばしい香り・とろける・甘み・甘い風味・あっさりしているがプラスで、ゴム状・しつこい・脂がまとわりつく・獣特有の香りがマイナスの要因で有意差が認められた。
研究担当	部署：肉用牛部 担当者：村岡 信太郎
予算課題	「宮崎牛」のおいしさ高位平準化試験 予算区分：県単（実施年度：2023～2024 年度）

1 背景・ねらい

牛肉については、国際的な競争が激化する中、全国各地に多数存在するブランド牛肉との産地間競争で、いかに他との差別化を図れるかが重要である。

そのような中、「宮崎牛」の特徴や県産牛肉のおいしさの底上げが重要な課題となるため、「宮崎牛」のおいしさの科学的な解明（見える化）及び高位平準化を図ることで、ブランド力・販売力の強化に取り組む。

2 内容・特徴

- (1) 2種雄牛をMUF Aの高い・低いで分けた4区分を、各3サンプルずつ官能評価したところ、好ましさの評点について有意差が認められた（表1）。
- (2) 官能評価において、評価項目を第1成分・第2成分として、4区分を座標軸でプロットすると、各区分において特徴となる項目が確認できた（図1）。
- (3) 好ましさの評点において、「うま味」「香ばしい香り」「とろける」「甘み」「甘い風味」「あっさりしている」の6項目がプラスの要因で、「ゴム状」「しつこい」「脂がまとわりつく」「獣特有の香り」の4項目がマイナスの要因で有意差が認められた（図2）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
牛肉の好ましさの評点で有意差が認められる項目において、測定可能な理化学分析値もしくは血統的な違いにおいて相関を出すことで、さらなる宮崎牛のおいしさ追求に寄与できる。
- (2) 活用上の留意点
牛肉のおいしさは上記した項目だけでなく、様々な要因によって構成されていることを念頭に置かなくてはならない。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 サンプルの好ましさの評点

サンプルA		サンプルB		サンプルC		サンプルD		P値
種雄牛a	高MUFA	種雄牛a	低MUFA	種雄牛b	高MUFA	種雄牛b	低MUFA	
4.04 ±	0.114 ^{ab}	4.22 ±	0.114 ^a	4.32 ±	0.114 ^a	3.86 ±	0.114 ^b	**

※最小二乗平均値±標準誤差、同一行内で異なるアルファベット間に有意差あり(a-b : P<0.05)

※P値は、混合モデルによる分散分析におけるサンプルの効果(** : P<0.01)

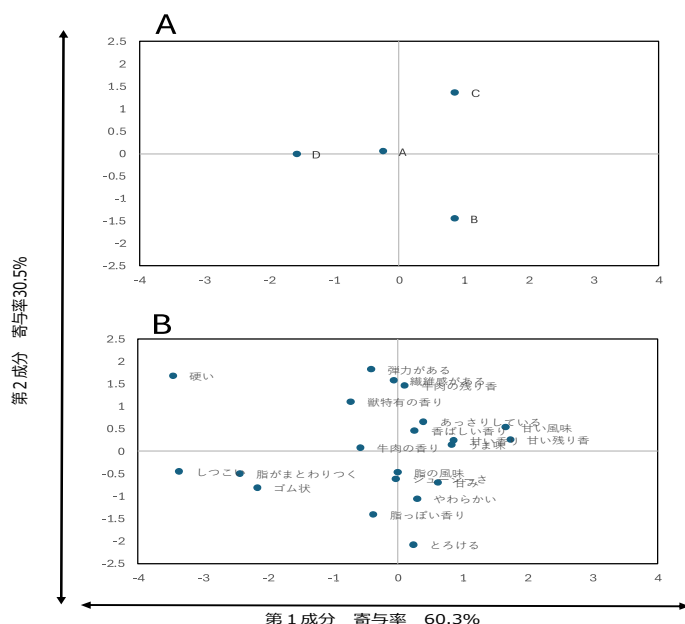


図 1 牛肉 4 サンプルの官能評価におけるコレスポンデンス分析の結果
(A) サンプルのプロット (B) 用語のプロット

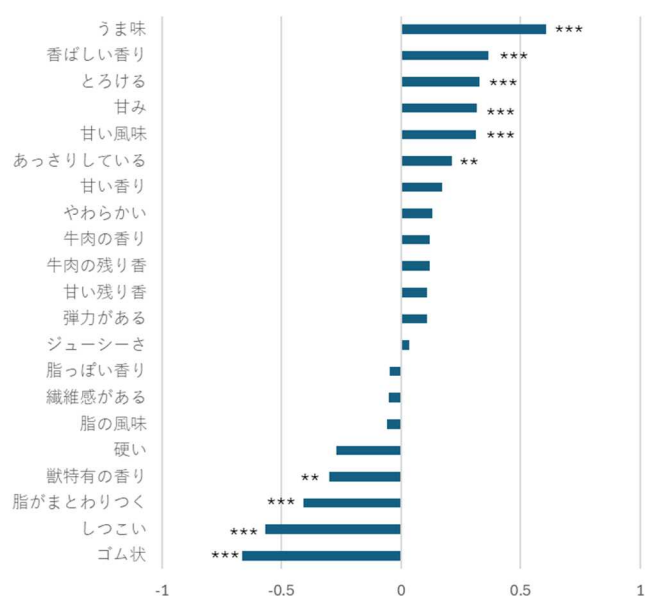


図 2 牛肉 4 サンプルの官能評価におけるペナルティ分析の結果
* : P<0.05、** : P<0.01、*** : P<0.001

5 関連情報等 (発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 5 月

情 報 名	トウモロコシ子実の保存、飼料調製技術の評価
要 約	飼料自給率向上を目的として場内で生産されたトウモロコシ子実は、乾燥及びサイレージ保存が可能であった。また、給与するにあたっては消化率を高めるために粉碎加工が有効であった。
研究担当	部署：酪農飼料部 担当者：黒木邦彦
予算課題	子実用トウモロコシの栽培・飼料調製技術の検討（新稲作研究会） 予算区分：受託試験（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

近年の穀物価格高騰により濃厚飼料の国産化が注目されており、特に子実用トウモロコシについては九州でも栽培が拡大しつつある。そこで、収穫した子実用トウモロコシを畜産経営で家畜に給与するにあたり、保存方法や飼料調製技術についてのデータを蓄積し、実用に向けた技術確立を図ることを目的に試験を行った。

2 内容・特徴

- (1) トウモロコシ子実の保存法は、乾燥保存、サイレージ保存ともにカビの発生はなく保存可能であった。また、サイレージ保存の場合の発酵品質は良好であった。（表1）。
- (2) 乾燥保存で長期の保存を行った場合、コクゾウムシやノシメマダラメイガなどの害虫発生が確認されたため、速やかな給与と保管場所の検討が必要である。（図1）。
- (3) 給与にあたって粉碎加工を行った場合、保存方法や粉碎機の設定により加工後の子実の粒の大きさを調整することが可能であった（図2）。
- (4) トウモロコシ子実を乳用牛に給与した場合、飼料調製方法の違いによる糞中に排出される子実の大きさに違いがあるため、飼料調製方法が消化性に影響を及ぼす。（図3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
国産トウモロコシ子実を活用することにより、飼料自給率の向上と、飼料確保の安定性が期待される。
- (2) 活用上の留意点
トウモロコシ子実は収穫にはコンバインが必要であり、消化率をあげるための粉碎機が必要であることから取組を始める場合には設備投資が必要となる。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 サイレージ保存の発酵品質

水分	乾物	ph	ぎ酸	乳酸	酢酸	プロピオン酸	酪酸	吉草酸	VBN	V2スコア
31.9	68.1	4.1	0	0.46	0.28	0.04	0	0	0.03	99.7

※有機酸割合は乾物中(%)



図 1 害虫の発生状況(コクゾウムシ)

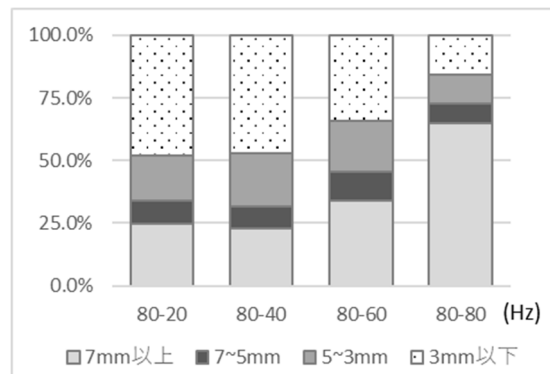


図 2 粉砕機のローラー回転速度の組合せによる粒の分布

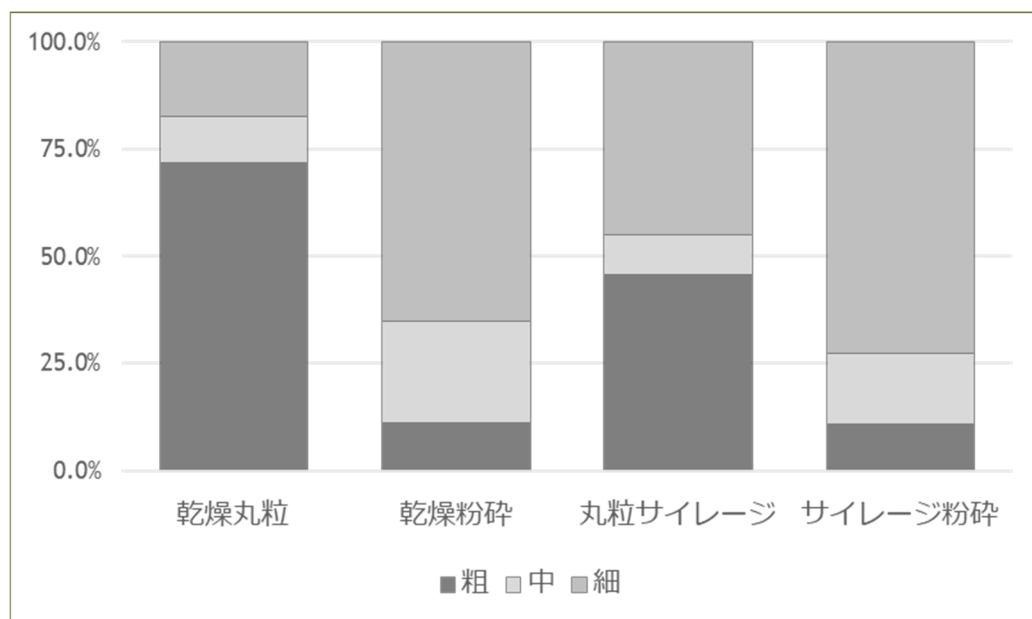


図 3 糞中に排泄される粒の大きさの分布 (乾物重量比)
※ダイジェスチョンアナライザーにより糞中の粒子を選別

5 関連情報等 (発表論文等)

令和 6 年度新稲作研究会実績検討会にて発表

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 5 月

情報名	泌乳中後期搾乳牛におけるトウモロコシ子実サイレージの給与効果
要約	飼料コスト低減を目的として場内で生産されたトウモロコシ子実サイレージを用いた発酵 TMR の給与試験を行った結果、ホルスタイン種泌乳中後期牛において、乳生産性に影響はなく、乾燥子実からの代替が可能である。
研究担当	部署：酪農飼料部 担当者：佐藤涼花
予算課題	温暖化に対応した乳牛の飼養管理最適化試験 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

近年の円安、飼料や資材の価格高騰及び労働力不足により酪農経営は非常に厳しい状況にある。また、温暖化による異常気象で自給飼料生産にも影響が見られる。

そこで、様々な飼料作物を活用した低コスト発酵 TMR 飼料を検討し、安定した生乳生産性向上技術を実証するとともに、飼料資材の低コスト化についても検証し、更なるコスト低減を図る。

2 内容・特徴

- (1) トウモロコシ子実サイレージは、発酵 TMR の材料として活用することで、乾燥子実の代替として利用できる（表 1）。
- (2) 血液成分については、両区間で有意差は認められず、どちらも正常値の範囲内となっている（表 2）。
- (3) 乳量は、乾燥子実区 28.7kg、サイレージ区 29.6kg となり、各区間に有意差は認められない。乳成分においても各区間に有意差は認められなかった（表 3）。
- (4) 乾燥子実区、サイレージ区ともに発酵 TMR の品質に問題は見られない（表 4）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用 ～ 活用する対象者、活用方法等
トウモロコシ子実サイレージを利用した発酵 TMR を酪農家が搾乳牛へ給与することで飼料自給率向上を図り、輸入飼料に依存しない足腰の強い酪農経営が見込まれる。
- (2) 活用上の留意点
トウモロコシ子実は収穫にコンバインが必要である。また、消化率をあげるために粉砕機による粉砕が必要である。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 配合割合、飼料成分

飼料名	乾物%	
	乾燥子実区	サイレージ区
トウモロコシサイレージ	14.89%	14.81%
イタリアンヘイレージ	21.37%	21.25%
配合飼料	17.93%	17.83%
大豆粕	4.48%	4.46%
乾燥トウモロコシ子実	4.48%	0.00%
トウモロコシ子実サイレージ	0.00%	5.01%
ビートパルプ	8.97%	8.92%
アルファルファ	13.45%	13.37%
オーツヘイ	11.21%	11.14%
炭カル	1.43%	1.43%
リンカル	1.43%	1.43%
マグネシウム	0.36%	0.36%
飼料成分 (DM%)		
DM	48.6%	50.7%
CP	15.9%	15.5%
aNDF	38.2%	36.4%
NFC	33.0%	36.3%
TDN	63.0%	65.0%

表 4 発酵品質(乾物中)

成分等	乾燥子実区	サイレージ区
pH(原物中)	4.44	4.47
ぎ酸 %	0.03	0.03
乳酸 %	10.28	9.21
酢酸 %	3.2	2.96
プロピオン酸 %	0.24	0.21
酪酸 %	0	0.02
吉草酸 %	0	0
VBN %	0.16	0.18
Vスコア	87	84

表 2 血液性状

	TP(g/dl)	ALB(g/dl)	BUN(mg/l)	TCHO(mg/l)	Glu(mg/l)	GGT(U/l)	GOT(U/l)
乾燥子実区	8.5±0.7	3.7±0.1	12.2±2.1	233.7±81.2	61.7±6.4	62.3±37.0	81.2±15.4
サイレージ区	8.6±0.6	3.6±0.1	10.9±2.7	219.5±54.0	56.7±6.4	69.0±50.3	87.7±21.1

平均値±標準偏差

表 3 乳量、乳成分

	乳量(kg)	乳脂肪(%)	乳蛋白質(%)	乳糖(%)	無脂固形(%)	全固形(%)	MUN(mg/dl)
乾燥子実区	28.7±7.8	4.3±0.3	3.7±0.3	4.7±0.1	9.3±0.3	13.5±0.5	11.3±4.0
サイレージ区	29.6±5.6	4.2±0.5	3.5±0.3	4.7±0.1	9.2±0.4	13.3±0.8	9.9±1.9

平均値±標準偏差

5 関連情報等 (発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 6 月

情報名	焼酎粕発酵飼料の添加物代替によるコスト削減
要約	焼酎粕発酵飼料の添加物（プロテアーゼ）の代替として麦麴を添加しても発酵品質は良好で、プロテアーゼ添加区の TMR と比較して、麦麴添加区では TMR 1 t 当たりのコストを約 19% 削減できた。
研究担当	部署：家畜バイテク部 担当者：松山 来春美
予算課題	食品廃棄物を用いた機能性成分高含有飼料の実用化に向けた製造の検討 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

県内の未利用資源である焼酎粕の飼料化は、飼料自給率の向上等に寄与することから有用である。これまでの試験で乳酸菌 ML530 培養液を添加して焼酎粕を乳酸発酵したことで、GABA、オルニチンの機能性成分が生成することを報告したが、本試験では高価なプロテアーゼの代替として、安価な麦麴を添加した焼酎粕発酵飼料を用い調製した TMR の品質評価を実施した。

2 内容・特徴

- (1) 焼酎粕発酵飼料の添加物であるプロテアーゼの代替として麦麴を添加し TMR を調製しても発酵品質に差は見られず、高品質な TMR が製造可能であった(表 1)。
- (2) 焼酎粕発酵飼料の添加物であるプロテアーゼの代替として麦麴を添加し TMR を調製すると、プロテアーゼ添加区に比べ、TMR 1 t 当たり約 19% コストを削減することができた(表 2)。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用
焼酎粕発酵 TMR は保存性・発酵品質が高く、嗜好性も良好であるため、食品残さの有効活用につながる。
- (2) 活用上の留意点
 - ・本試験で調製した焼酎粕発酵 TMR には豆腐粕が含まれており、CP 含量が多いため、牛に給与する際は成分分析をもとに給与量に留意する。
 - ・本試験の麦麴添加区では、焼酎用白麴菌の麦麴を使用した。
- (3) その他
この試験は、産業廃棄物税基金を活用して実施した。

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 草種及び添加物の異なる焼酎粕発酵 TMR の発酵品質及び飼料成分

草種	添加物	発酵品質					飼料性状			
		水分 (% FM)	乳酸 ——(% DM)——	酢酸	酪酸	VFAスコア	CP	NDF ——(% DM)——	ADF	TDN
イタリアンライグラス	プロテアーゼ	51.6	6.69	2.32	0.35	8	11.1	63.1	44.8	56
	麦麴	49.7	7.27	1.87	0.01	9	11.0	59.6	41.9	60
バヒアグラス	プロテアーゼ	51.8	4.43	2.47	0.25	7	12.20	63.3	43.2	54
	麦麴	54.3	5.43	3.06	0.82	8	13.10	61.0	41.9	53
オーツヘイ	プロテアーゼ	53.5	6.85	0.97	0	9	14.20	50.9	33.5	66
	麦麴	55.4	8.33	1.80	0.09	9	14.90	49.9	33.3	66
ワラ	プロテアーゼ	52.7	—	—	—	—	11.20	64.3	43.5	56
	麦麴	52.6	—	—	—	—	12.10	61.2	39.9	59
野草	プロテアーゼ	57.2	8.39	2.30	0.7	9	15.20	52.5	36.6	66
	麦麴	51.8	5.52	2.05	0.43	8	13.30	55.9	38.1	62

表 2 焼酎粕飼料 500kg 当たりの材料

材料	焼酎粕	豆腐粕	ML530培養粉末	麦麴	プロテアーゼ	乳酸菌(g)	グルコース
必要量(kg)	416.3	83.8	1.3	5.0	0.5	8.5	1.4

表 3 焼酎粕発酵飼料を用い作成した TMR 1 t 当たりのコスト試算

材料	イタリアンライグラス	焼酎粕	豆腐粕	ML530培養粉末	麦麴	プロテアーゼ	乳酸菌	グルコース	計
材料費(円)	プロテアーゼ添加区	32,500	0	0	5,000	9,900	519	493	48,412
	麦麴添加区	32,500	0	0	5,000	595	519	493	39,107

※人件費、輸送費等は除く

※税込み表記

飼料費削減効果 **-9,305**

5 関連情報等(発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 6 月

情報名	オルニチンを含む焼酎粕発酵飼料を用いて調製した TMR 給与による黒毛和種繁殖牛の肝機能改善
要約	焼酎粕発酵飼料の添加物（プロテアーゼ）の代替として麦麴を用い調製した TMR を黒毛和種繁殖雌牛 6 頭に対して 4 kg/日で 3 週間給与したところ、GOT が有意に低下した。
研究担当	部署：家畜バイテク部 担当者：松山 来春美
予算課題	食品廃棄物を用いた機能性成分高含有飼料の実用化に向けた製造の検討 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

県内の未利用資源である焼酎粕の飼料化は、飼料自給率の向上等に寄与することから有用である。これまでの試験で、乳酸菌 ML530 培養液を添加して焼酎粕を乳酸発酵すると、GABA、オルニチンの機能性成分が生成することを報告した。本試験では高価なプロテアーゼの代替として、安価な麦麴を添加した焼酎粕発酵飼料を用いて調製した TMR を、繁殖雌牛に給与することによる影響について調査した（表 1）。

2 内容・特徴

- (1) オルニチンを 1,000mg/kg 含んだ焼酎粕発酵 TMR を黒毛和種繁殖雌牛 6 頭に対して 4 kg/日で 3 週間給与したところ、対照区と比べて GOT が有意に低下 ($p<0.05$) した（表 2）。

3 成果の活用・留意点

(1) 見込まれる成果の活用

乳酸菌 ML530 株を添加した焼酎粕発酵 TMR は嗜好性が良好であり、繁殖雌牛に給与することで肝機能改善効果も期待できる。

(2) 活用上の留意点

- ・本試験で給与した焼酎粕発酵 TMR には豆腐粕が含まれており、CP 含量が多いため、牛に給与する際は成分分析をもとに給与量に留意する。
- ・本試験の麦麴添加区では、焼酎用白麴菌の麦麴を使用した。

(3) その他

この試験は、産業廃棄物税基金を活用して実施した。

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 黒毛和種繁殖雌牛(年齢 10～16 歳)への焼酎粕発酵 TMR 試験区分

試験期間	供試牛	試験区分	給与飼料	
11/5～11/25 (21日間)	①②③	対照区	AM イタリアンライグラス(乾草)	2kg
			バヒアグラス(乾草)	2kg
			PM ソルガムサイレージ	8kg
	④⑤⑥	試験区	AM イタリアンライグラス(乾草)	2kg
			バヒアグラス(乾草)	3kg
			PM 焼酎粕発酵飼料TMR	4kg
12/3～12/23 (21日間)	④⑤⑥	対照区	AM イタリアンライグラス(乾草)	2kg
			バヒアグラス(乾草)	2kg
			PM ソルガムサイレージ	8kg
	①②③	試験区	AM イタリアンライグラス(乾草)	2kg
			バヒアグラス(乾草)	3kg
			PM 焼酎粕発酵飼料TMR	4kg

表 2 血液性状

	対照区	試験区
頭数	6	6
コルチゾール (mg/dl)	0.2 μ g/dl未満	0.2 μ g/dl未満
Glu (mg/dl)	68.0 \pm 11.2	60.0 \pm 9.6
T-cho (mg/dl)	100.1 \pm 27.6	81.0 \pm 14.2
BUN (mg/dl)	8.5 \pm 1.4	9.8 \pm 1.8
GOT (mg/dl)	84.3 \pm 16.2 ^a	54.8 \pm 5.8 ^b
GGT (mg/dl)	29.8 \pm 5.8	28.3 \pm 6.5

平均 \pm 標準偏差

※異符号間に p < 0.05 で有意差あり

5 関連情報等(発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	黒毛和種の母娘間における AFC 及び血中 AMH 値の関連性
要約	母娘牛間の抗ミュラー管ホルモン (AMH) 値は、強い正の相関関係が確認され、母娘牛間の胞状卵胞数 (AFC) には、弱い正の相関関係がみられた。
研究担当	部署：家畜バイテク部 担当者：高城 葵
予算課題	黒毛和種における 卵巣予備能と繁殖性の関連性調査 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

肉用牛繁殖経営において、長期不受胎牛は子牛生産効率の低下や繁殖遅延による経済的損失をもたらす。

長期不受胎の要因が多岐にわたるなか、乳用種では AFC が繁殖性に関係があると報告されているが、黒毛和種では報告が少なく、不明点が多い。

そこで、黒毛和種における AFC と繁殖性の関連性について調査し、AFC による繁殖性の予測が可能であるか検討する。

2 内容・特徴

- (1) 17 頭の未経産牛の調査を実施したところ、AMH 値と AFC の間には、既報どおり正の相関があった（図 1）。
- (2) 8 組 16 頭の母娘牛について調査を実施したところ、母牛と娘牛間の AMH 値には正の相関が（図 2）、AFC には弱い正の相関が確認された（図 3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用
なし
- (2) 活用上の留意点
なし
- (3) その他（発表論文等）
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

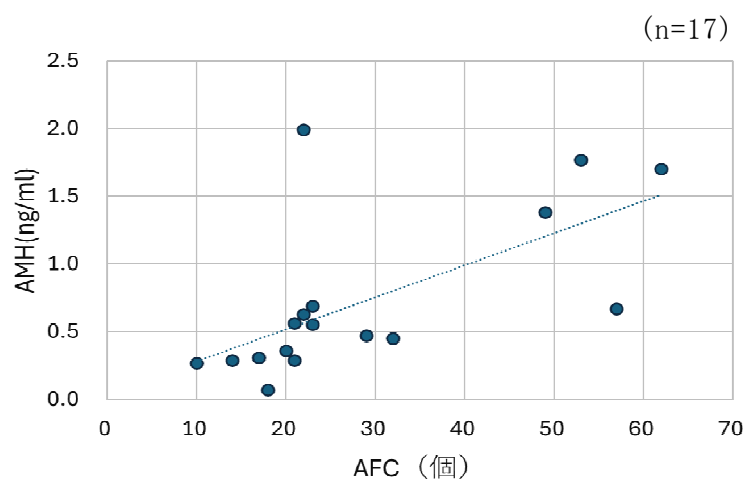


図1 AFC と AMH 値の関係 ($r=0.64$ 、 $p=1.00$)
※12～19 ヲ月齡の未經産牛

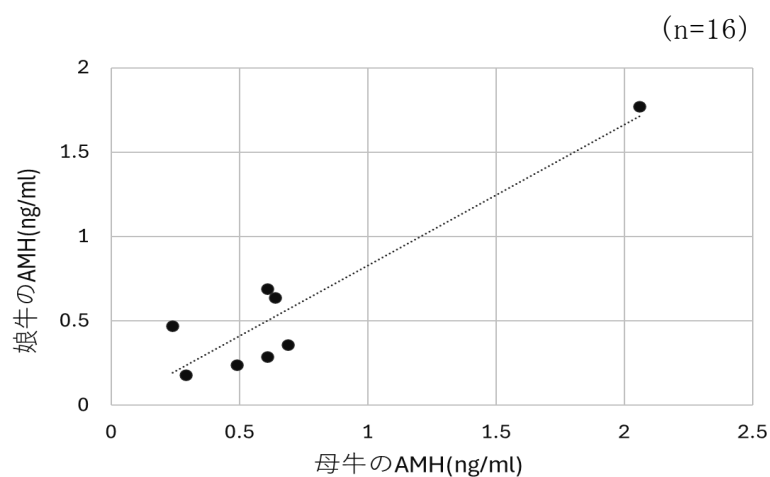


図2 母牛－娘牛間における AMH 値の関係 ($r=0.93$ 、 $p=0.001$)

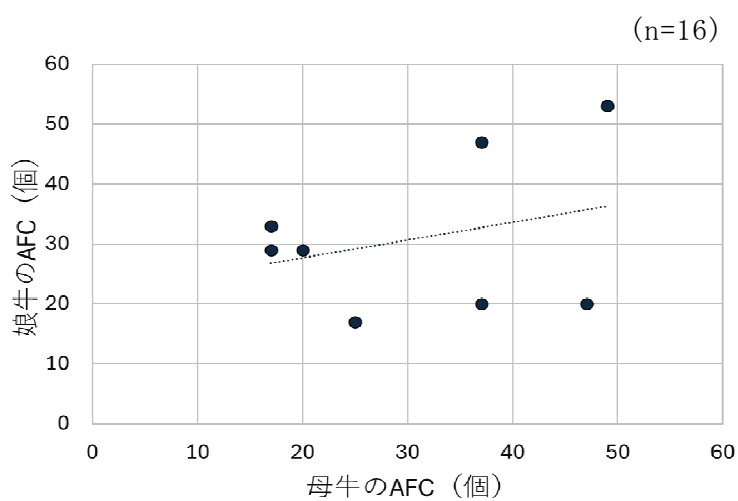


図3 母牛－娘牛間における AFC の関係 ($r=0.30$ 、 $p=0.47$)

5 関連情報等(発表論文等) なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 4 月

情報名	口腔温度測定装置による発情検知応用への可能性
要約	口腔温度測定装置を用いて測定した口腔温度、飲水行動と発情の関係をロジスティック回帰分析で評価した結果、飲水行動は発情を検知する可能性が示された。
研究担当	部署：養豚科 担当者：壺岐侑祐
予算課題	省力的で生産性の高い養豚経営に向けた技術開発・実証試験 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

豚の体温は、健康状態を把握する指標の一つであるが、測定の際は、測定具を肛門に挿入するため、豚を一定時間保定する等の人手が必要である。一方で、近年、給水器に温度センサーを設置し、自動で体温を測定する装置を宮崎大学と共同で開発した。この試験では、測定された口腔温度と飲水行動が発情の検知に活用できるかについて評価する。

2 内容・特徴

- (1) 令和6年10月から12月に口腔測定装置で口腔温度と飲水行動を調査した2頭のデータを用いた。発情は許容の有無を1、0データとし、口腔温度、飲水行動、膈内電気抵抗値（電気抵抗値）を説明変数としたロジスティック回帰分析で評価した。
- (2) モデル適合度は、Hosmer-Lemeshow の適合度検定で評価し、有意差はみられなかったことから、モデルの当てはまりの良さが示唆された。
- (3) 発情に対して、電気抵抗値は有意差が認められ、飲水行動は有意な傾向が認められた（表2）。
- (4) 電気抵抗値と飲水行動のオッズ/オッズ比は、0.966 と 0.952 であった（表2）。
- (5) オッズの信頼区間では、電気抵抗値で 0.925～0.987、飲水行動で 0.883～0.996 であった（表2）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用
飲水行動は、電気抵抗値と同様に発情検知に活用できる可能性が示唆された。
- (2) 活用上の留意点
データ数が少ないため、さらに精度を高めるためにサンプル数を増加する必要がある。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

表 1 試験概要

供試頭数：2 頭

試験期間：令和 6 年 10 月～12 月

データ数：59（解析項目の全てが測定できているものを採用）

目的変数：発情をカテゴリデータ（1：発情、0：発情なし）

説明変数：口腔温度、飲水行動、電気抵抗値

※許容を発情としてカウントした。（許容：交配の準備が整い、腰部に圧を加えた際に、立ったまま動かない状態のこと）

※ロジスティック回帰分析とは、目的変数が 2 値（例えば「はい／いいえ」、「成功／失敗」など）である場合に用い、説明変数を使って目的変数の確率を予測する統計手法である。

表 2 ロジスティック回帰分析結果

	非標準推定値	標準誤差	オッズ/オッズ比	95%CI		P値	
				下限値	上限値	P(Wald's test)	P(LR-test)
切片	25.0578	13.67					
口腔温度	-0.2936	0.26	0.746	0.407	1.227	0.265	0.247
飲水行動	-0.0487	0.03	0.952	0.883	0.996	0.081	0.032
電気抵抗値	-0.0343	0.02	0.966	0.925	0.987	0.028	< 0.001

Hosmer-Lemeshow の適合度検定： $(\chi^2(8) = 0.39154, ns)$

分散拡大要因 (vif)：口腔温度：1.2549、飲水行動：1.4901、電気抵抗値：1.565

AIC:25.1

5 関連情報等(発表論文等)

なし

普及技術カード（普及技術情報）

作成 2025 年 7 月

情 報 名	実証農場における乾燥キウイ給与豚の発育性及び肉質の影響
要 約	肥育後期豚に乾燥キウイを3%添加で給与する試験を、児湯地域内の養豚農場1農場で2回実施した。発育では、乾燥キウイの添加による影響はみられなかった。肉質は、脂肪融点が2回ともに高い値を示した。
研究担当	部署：養豚科 担当者：壺岐侑祐
予算課題	省力的で生産性の高い養豚経営に向けた技術開発・実証試験 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

都農町では、農業の活性化を図るために、キウイの生産販売の拡大を目指しているが、果実並びに加工品の生産時には、大量の選果漏れ果実や加工品残さが発生するため、それらの有効活用が模索されている。令和4年度の試験で、飼料へのキウイ添加量を評価し、3%程度が適当と判断した。さらに令和5年度の試験で、キウイの3%添加は官能評価が優れることが示唆された。そこで、本試験では都農町の養豚農場に協力を受け、キウイの3%添加の実証試験を行う。

2 内容・特徴

- (1) 乾燥キウイの3%添加は実証試験1、実証試験2ともに発育成績に影響しない(図1)
- (2) 実証試験1では、加熱損失が対照区に比べて乾燥キウイの3%添加で有意に高くなった。一方で、実証試験2で加熱損失に差はなく、暑熱の影響によると考えられる(図2)。
- (3) 実証試験1、実証試験2ともに脂肪融点が対照区に比べて乾燥キウイの3%添加で高くなった(図3)

3 普及のための取組

- (1) 普及対象 児湯管内養豚農家2戸
- (2) 普及目標 2戸
- (3) 普及方法 乾燥キウイを給与する農家等による協議会の設置を推進する
- (4) 留意点 特になし

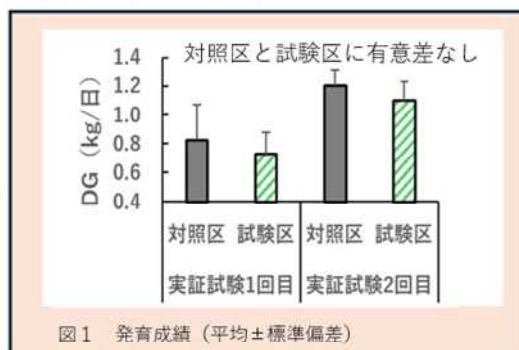
4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

肥育後期豚への乾燥キウイ給与試験（実証試験）

背景



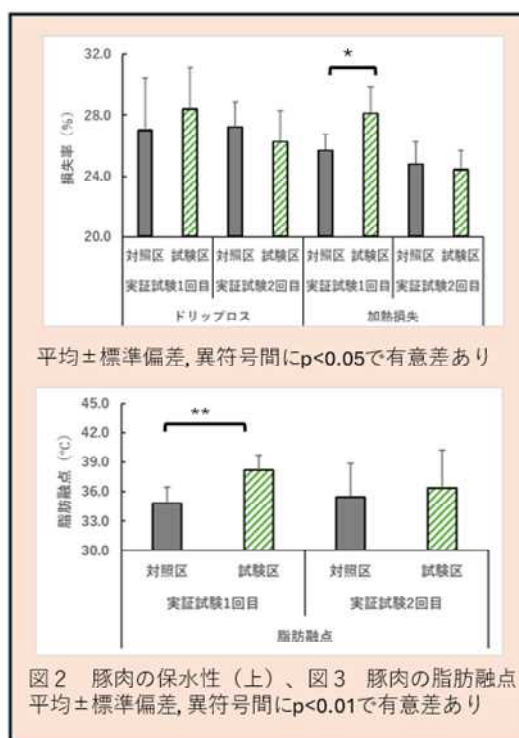
結果（発育性）



材料と方法

<p>実証試験 1</p> <p>実証農家：A氏 試験開始日：令和6年6月24日 試験終了日：8月30日 試験頭数：対照区11頭（LWD種） 試験区11頭 試験開始体重：72kg前後 試験終了体重：114kg前後 対照区：市販飼料 試験区：乾燥キウイ3%添加</p>	<p>実証試験 2</p> <p>実証農家：A氏 試験開始日：令和6年9月24日 試験終了日：12月24日 試験頭数：対照区10頭（LWD種） 試験区10頭 試験開始体重：58kg前後 試験終了体重：120kg前後 対照区：市販飼料 試験区：乾燥キウイ3%添加</p>
--	---

結果（肉質）



まとめ

- ・ **発育に影響はみられなかった。**
- ・ 加熱損失は実証試験1でのみ試験区で対照区に比べて高い。おそらくは暑熱の影響。
- ・ **脂肪融点は、実証試験1、2でともに対照区に比べて試験区で高い値を示した。**

5 関連情報等（発表論文等）

高温乾燥キウイ添加飼料給与が豚肉の栄養特性に及ぼす影響（日本畜産学会 132 回大会Ⅷ-17-10 口頭発表）

肥育後期豚への乾燥キウイ給与が発育および肉質に及ぼす影響（暖地畜産学会第17回大会 GA-12 口頭発表）

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 5 月

情報名	トレハロース給与によるみやざき地頭鶏の夏期出荷体重の改善効果
要約	夏期にトレハロースを 0.5%飼料添加したところ、無添加区と比べ発育向上に有効である可能性が示唆された。
研究担当	部署：養鶏科 担当者：垣内 佳介
予算課題	みやざき地頭鶏の新たな生産性向上対策試験 予算区分：県単（実施年度：2024 年度）

1 背景・ねらい

みやざき地頭鶏の増体は、季節変動が大きく、一般的な肉用鶏と比べ飼育期間が長い
ため放飼期の暑熱対策が出荷率を含む生産性に及ぼす影響は大きい。

そこで、暑熱期の飼料添加剤の選定を行い、夏期の出荷体重の向上を図ることで農
家所得の向上を目指す。

2 内容・特徴

- (1) 雄の体重成績については、対照区と比べ、幼雛期区の 11、13 週齢と全期区の 9、
11 週齢で体重が有意に増加し、（図 1）出荷体重については、全ての試験区が対
照区を上回る結果となった。一方雌では、各区において有意な差はないものの出荷
体重については、幼雛期区以外の試験区が対照区を上回る結果となった（図 2）。
- (2) 雄の増体量については、対照区は 9 週齢時に大幅に減少したが、試験区は対照区
と比べ減少が小さかった（図 1）。
- 雌の増体量については、幼雛期区が 11 週齢時に大きく増体量を伸ばしたが、その
他の週齢では各区大きな差は見られなかった（図 2）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用
夏期にトレハロースを飼料添加することにより、出荷体重が向上し農家所得の向
上が見込まれる。
- (2) 活用上の留意点
トレハロース添加区では、脱水症状が見られた。活用する際は適した添加量と添
加期間に留意する必要がある。
- (3) その他
なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

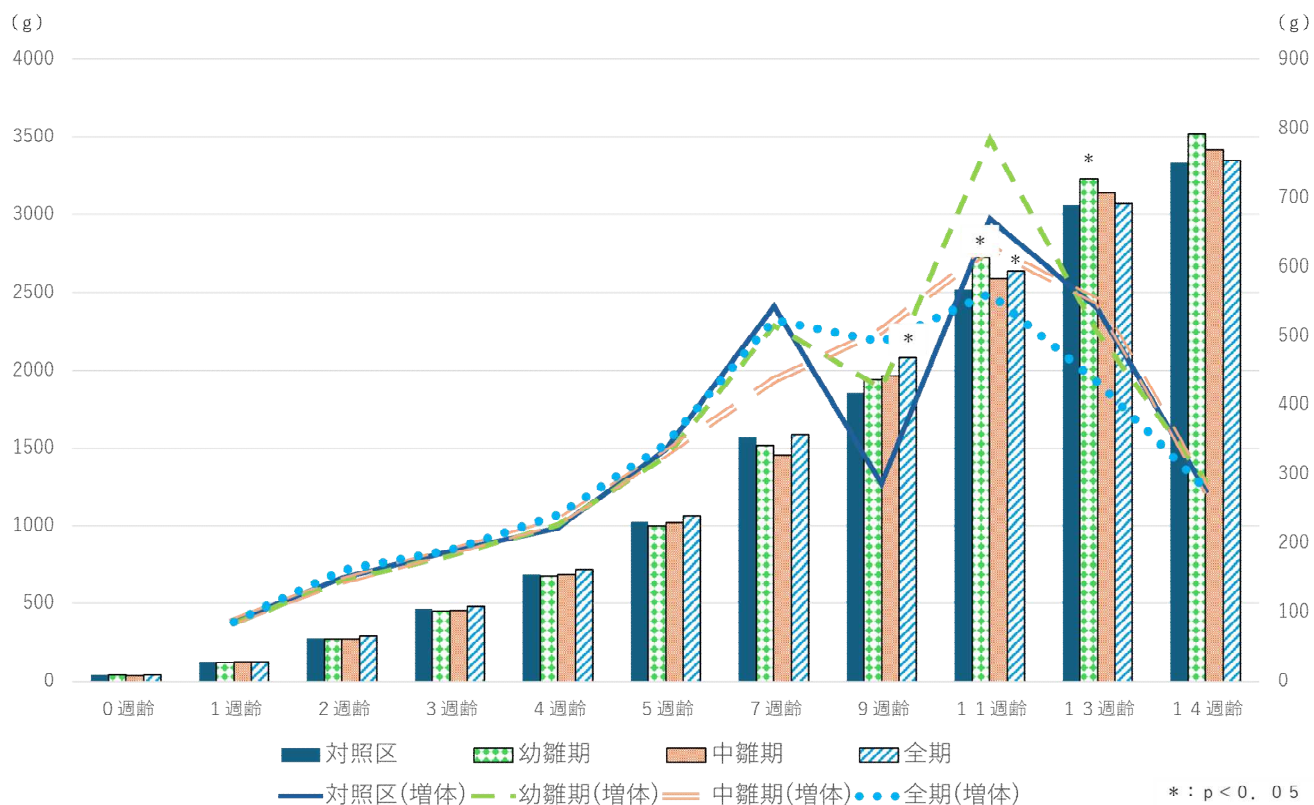


図1 雄の体重・増体量推移

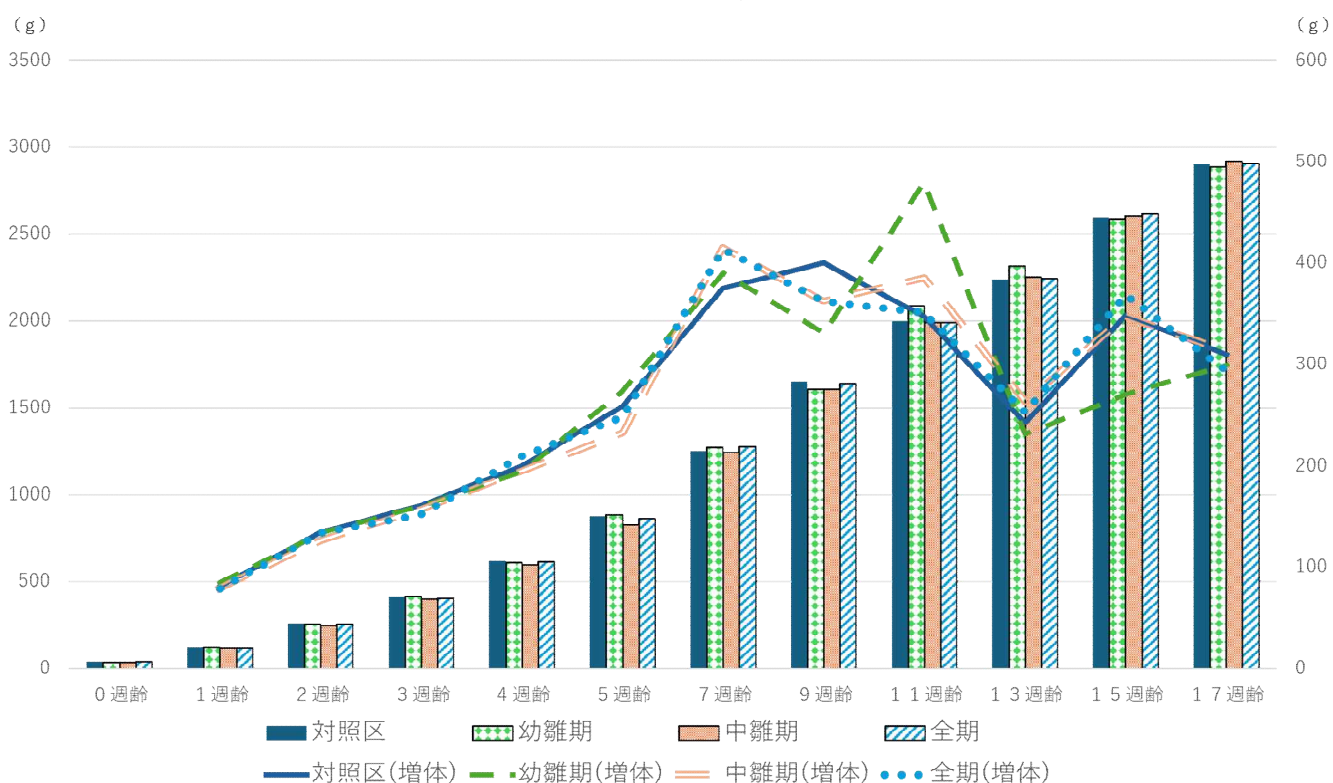


図2 雌の体重・増体量推移

5 関連情報等（発表論文等） なし

研究成果カード（研究成果情報）

作成 2025 年 5 月

情報名	みやざき地頭鶏における幼雛期の点灯法による発育改善
要約	4週齢まで光線管理を行ったところ、3日齢まで光線管理を行った対照区と比べ、体重等で上回る結果となった。
研究担当	部署：養鶏科 担当者：垣内 佳介
予算課題	みやざき地頭鶏の新たな生産性向上対策試験 予算区分：県単（実施年度：2022～2024年度）

1 背景・ねらい

現在のみやざき地頭鶏飼養管理マニュアルでの点灯プログラムは、3日齢まで24時間点灯となっており、それ以外の光線管理については記載されていない。

そこで、本試験では出荷体重向上を目的に、光線管理試験が増体に及ぼす影響について検討した。

2 内容・特徴

- (1) 出荷体重成績については、対照区と比べ雄雌ともに有意差はなかったものの、試験区が上回る結果となった。また、雌雄別の結果では、雄の方が対照区との差が大きい結果となった（図2、3）。

雄の週齢毎の体重推移では、全ての週齢で試験区が対照区を上回り、特に2，11週齢では有意差が見られた（図2）。

雌の週齢毎の体重推移も同様、全ての週齢で試験区が対照区を上回り、特に1，2，5，11週齢で有意差が見られた（図3）。

- (2) 増体量については、雄雌ともに4週齢までは試験区が対照区を上回る結果となったが、4週齢以降の増体量は週齢毎でばらつきが見られた（図2、3）。

3 成果の活用・留意点

- (1) 見込まれる成果の活用

幼雛期に光線管理を行うことで、発育に良い影響を与え出荷体重の向上が見込まれる。

- (2) 活用上の留意点

光線管理を行う際は、日齢等を考慮しながら点灯時間を設定する。誤った光線管理を行うことで発育に悪影響を及ぼす可能性がある。

- (3) その他

なし

4 参考となる具体的データ、グラフ、フロー図等

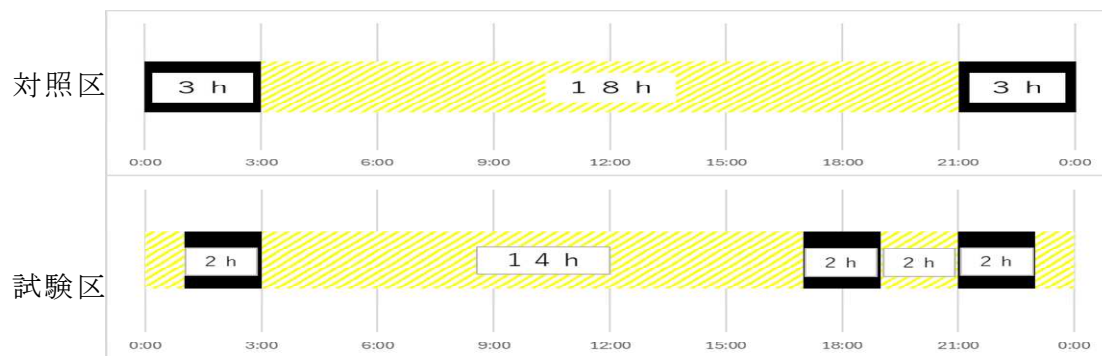


図1 点灯プログラム

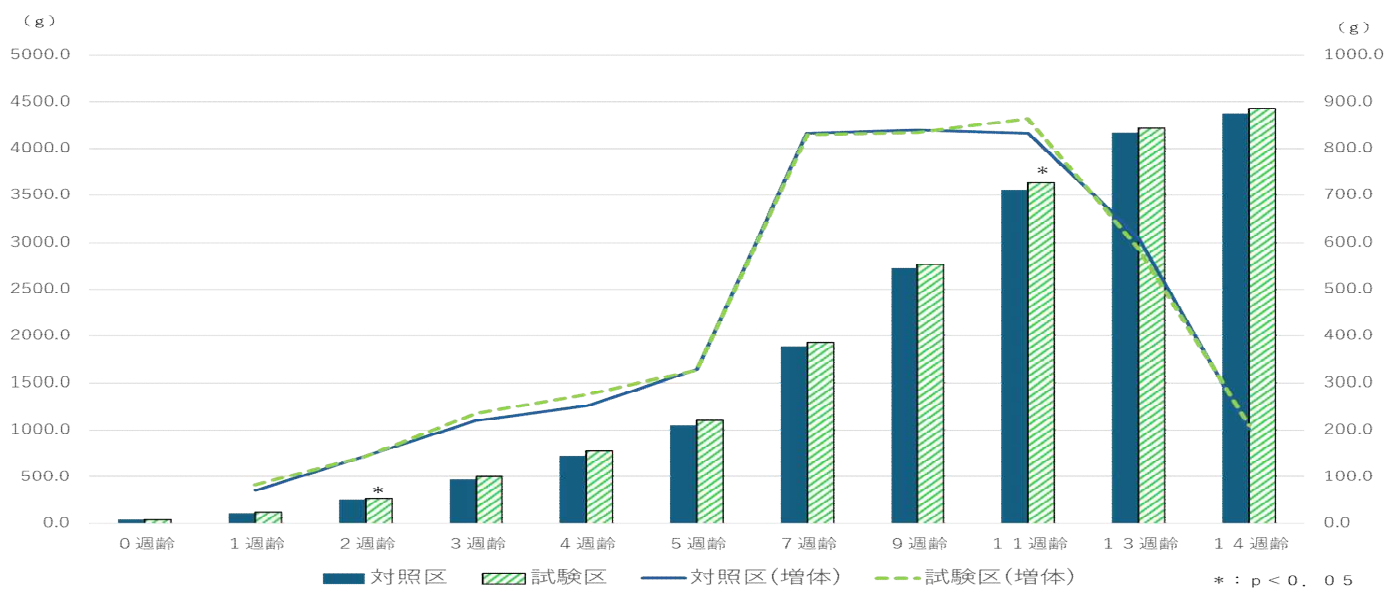


図2 雄の体重・増体量推移

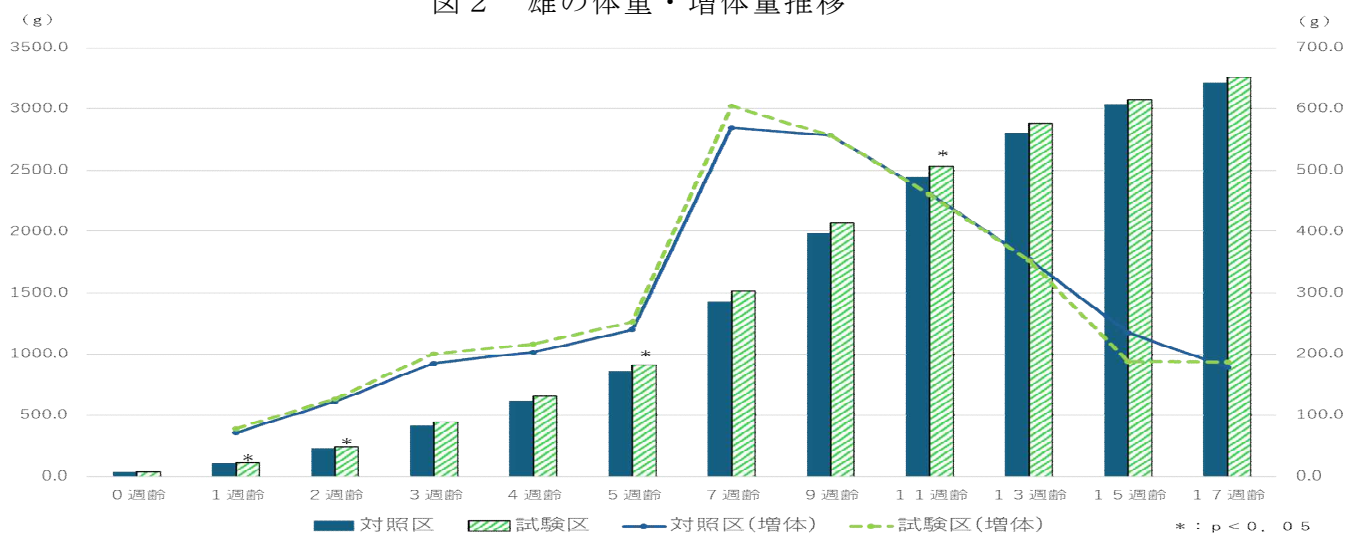


図3 雌の体重・増体量推移

5 関連情報等（発表論文等） なし