

放牧環境研究室

放牧牛確保のための誘導・捕獲技術の開発	
担 当	放牧環境研究室 山口型放牧グループ ○森田 正浩・鈴木 真士*
研究課題名 研究年度	放牧牛確保のための誘導・捕獲技術の開発 平成30年度～令和2年度

背 景

山口型放牧は、耕作放棄地の解消や農地の省力的管理のための有効な技術として高いニーズがあるが、繁殖農家の高齢化等による牛の減少やその誘導・捕獲作業に係る負担の増大等の要因により、必要とされる放牧牛を確保できていない状況にある。

目 的

放牧地と牛舎間の円滑な移動が可能な放牧牛を確保するため、既存技術と組み合わせた効果的な牛の誘導・捕獲技術を開発する。

成 果

1 牛の誘導・捕獲適否基準の検討

放牧に不向き（気質が荒い等、捕獲・誘導が困難）な牛をあらかじめ仕分けるため、放牧適否の判断基準となる「和牛繁殖雌牛のロープによる誘導スコア」を作成した（表1）。

2 馴致・調教方法の検討

- (1) 家畜運搬車に乗ることを嫌う牛を積み込むための調教は家畜運搬車に慣れている「ベテラン牛」と「未経験牛」をペアにして行った。双方とも家畜運搬車の内部が見える位置で30分間ブラシ掛けを行った後、「ベテラン牛」を先行させ、「未経験牛」を追従牛として家畜運搬車に乗せた後、配合飼料を与える訓練を行った。2週間で5回訓練を行った結果、「未経験牛」の積み込みは容易となった（図1、2）
- (2) 積み込みの難易度は「和牛繁殖雌牛の家畜運搬車への積み込みスコア」を新たに作成し、判定した（表2）。
- (3) 前記の積み込みの調教を行った3か月後に、再度積み込みスコアの調査を行ったところ、訓練後と同様に容易であった。（データ省略）
- (4) 放牧地での牛の捕獲の難易度の基準として「和牛繁殖雌牛の放牧地での捕獲スコア」を作成した（表3）。

3 牛の誘導・捕獲のための装置・器具の検討

牛20頭を用い、5種類の捕獲方法について、捕獲スコアを判定したところ、連動スタンションで捕獲する方法が最も簡単に捕獲ができた（表4）。

*現岩国農林水産事務所企画振興室

表1 和牛繁殖雌牛のロープによる誘導スコア

ロープによる誘導スコア	難易度	説明
1	とても簡単	鼻環をつけ、頭絡(むくち)を使用したロープ誘導がとても簡単に出来る。また、スタンションを利用した捕獲が出来る。
2	簡単	鼻環をつけ、頭絡(むくち)を使用したロープ誘導が簡単に出来る。また、スタンションを利用した捕獲が出来る。
3	適度	鼻環をつけ、頭絡(むくち)を使用したロープ誘導が出来る。また、スタンションを利用した捕獲が出来る。
4	難しい	鼻環をつけ、頭絡(むくち)を使用したロープ誘導が難しい。また、スタンションを利用した捕獲が出来る。
5	とても難しい	鼻環をつけ、頭絡(むくち)を使用したロープ誘導がとても難しい。または、スタンションを利用した捕獲が出来ない。

表2 和牛繁殖雌牛の家畜運搬車への積込みスコア

家畜運搬車への積込みスコア	難易度	説明
1	とても簡単	家畜運搬車への積込みがとても簡単に出来る。
2	簡単	家畜運搬車への積込みが簡単に出来る。
3	適度	家畜運搬車への積込みが出来る。
4	難しい	家畜運搬車への積込みが難しい。
5	とても難しい	家畜運搬車への積込みがとても難しい。

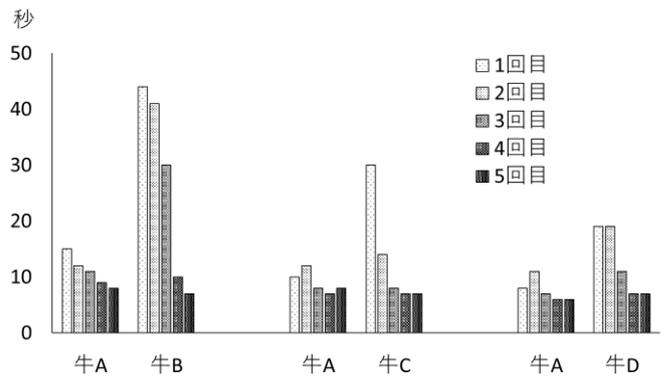
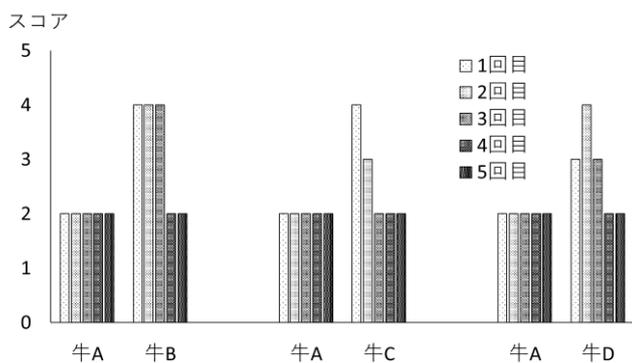


図1 家畜運搬車への積込調教結果 (積込みスコア)

図2 家畜運搬車への積込調教結果 (時間)

表3 和牛繁殖雌牛の放牧地での捕獲スコア

放牧地での捕獲スコア	難易度	説明
1	とても簡単	放牧牛の捕獲がとても簡単に出来る。
2	簡単	放牧牛の捕獲が簡単に出来る。
3	適度	放牧牛の捕獲が出来る。
4	難しい	放牧牛の捕獲が難しい。
5	とても難しい	放牧牛の捕獲がとても難しい。

表4 放牧地での捕獲スコア調査結果 (n=20)

捕獲方法※	ア	イ	ウ	エ	オ
平均	1.2	2.2	2.7	2.4	2.3
標準偏差	±0.4	±1.3	±1.6	±1.2	±1.3

※ ア: スタンションに餌

イ: コンテナに餌+ほお綱をフックで引っ掛ける

ウ: ボールに餌→手で鼻環をつかむ

エ: ダミーの電牧線で追い込む→コンテナに餌+鼻環をフックで引っ掛ける

オ: ダミーの電牧線で追い込む→コンテナに餌+ロープで首輪を作り、手で鼻環をつかむ

竹粉碎物サイレージ給与による肥育豚の肉質への影響	
担 当	放牧環境研究室 飼料環境グループ ○佐藤 正道，秋友 一郎
研究課題名 研究年度	竹粉碎物サイレージ給与による肥育豚の肉質への影響 令和元年度

背 景

山口県の竹林面積は全国第4位となっており、放置竹林や人工林への浸食竹林は今後も増え続けることが懸念されるため、その有効な活用法が模索されている。

目 的

本研究では肉豚を用いて給与飼料の一部を竹粉碎物サイレージで代替して発育性や肉質調査を行い、利用可能性について検討した。

成 果

1 飼料一般成分組成

給与した竹粉碎物サイレージは粗蛋白質は少なく、繊維成分が豊富であり発酵品質は良であった（表1）。

2 発育および枝肉成績

飼料摂取量は竹粉碎物サイレージ区が多かったが、日増体量は両区で有意な差は無かった。飼料要求率は竹粉碎物サイレージ給与区が対照区に比べ高かった。枝肉成績は「肉の色沢」が竹粉碎物サイレージ給与区で等級が高くまた「締まりきめ」も竹粉碎物サイレージ給与区で等級が高い傾向であった（表2）。

3 肉質成績

水分、加熱損失、せん断力価および肉色は両区で有意な差は無かった（表3）。

表 1 竹粉碎物サイレージの飼料一般成分

項 目		原物中		項 目		原物中	
一 般 成 分	水分	%	51.0	微 量 要 素	ナトリウム	%	0.00
	乾物率	%	49.1		鉄	ppm	71.02
	粗蛋白質	%	2.0		マンガン	ppm	4.43
	中性デタージェント繊維	%	44.1		銅	ppm	1.27
	酸性デタージェント繊維	%	31.4		亜鉛	ppm	9.93
	酸性デタージェントリゲニン	%	8.7		硫黄	%	0.03
	非繊維性炭水化物	%	2.9		塩素	%	0.09
	粗脂肪	%	0.1		セレン	ppm	0.00
	粗灰分	%	1.0		コバルト	ppm	0.14
	カルシウム	%	0.02		ビタミンA	IU/kg	1,513.73
	リン	%	0.04		ビタミンE	IU/kg	3.34
	マグネシウム	%	0.09				
	カリウム	%	0.31				
	pH		4.6				
	発 酵 品 質	アンモニア態窒素	%	0.02			
酪酸		%	0.00				
乳酸		%	0.17				
酢酸		%	0.43				
プロピオン酸		%	0.07				
V-sore			91				

表 2 発育および枝肉成績

項 目	対照区	竹粉碎物S 10%	統計的 有意性	p value
終了時体重 (kg) 注3)	117.4 ± 6.0	117.4 ± 8.4	ns	1.00
日増体量 (kg)	1.00 ± 0.16	1.01 ± 0.15	ns	0.87
飼料摂取量 (kg) 注4)	3.86	4.30	—	
飼料要求率	3.87	4.24	—	
枝肉重量 (kg)	76.7 ± 4.3	76.9 ± 5.6	ns	0.95
枝肉歩留 (%) 注5)	65.7 ± 1.4	65.6 ± 0.6	ns	0.78
背脂肪厚 (cm)	2.7 ± 0.5	2.5 ± 0.4	ns	0.52
枝肉規格 注6)	3.2 ± 1.0	3.2 ± 0.8	ns	1.00
脂肪付着 注6)	3.0 ± 1.3	2.8 ± 1.2	ns	0.82
仕上げ 注6)	1.0 ± 0.0	1.0 ± 0.0	—	
締まりきめ 注6)	2.0 ± 0.0	1.5 ± 0.5	*	0.08
肉の色沢 注6)	2.0 ± 0.0	1.3 ± 0.5	**	0.03
脂質 注6)	1.0 ± 0.0	1.0 ± 0.0	—	

注 1) 平均値±標準偏差 (n=6)

注 2) 有意な区間差あり: *P<0.1, **P<0.05, ***P<0.01 区間差なし: ns

注 3) 出荷日の前日を終了時として体重測定を実施

注 4) 調査期間中の飼料摂取量

注 5) 枝肉歩留=枝肉重量/終了時体重×100

注 6) 枝肉格付成績の「極上」「上」「中」「並」をそれぞれ1, 2, 3, 4とした

表 3 肉質成績

項 目	対照区	竹粉碎物S 10%	統計的 有意性	P 値
水分 (%)	73.0 ± 1.2	73.5 ± 0.9	ns	0.45
加熱損失 (%)	27.9 ± 0.7	28.2 ± 1.1	ns	0.55
剪断力価 (kg/cm ²)	1.97 ± 0.18	2.03 ± 0.13	ns	0.55
L* 注2)	54.6 ± 3.8	54.8 ± 2.3	ns	0.92
肉色 a* 注3)	6.2 ± 1.6	6.0 ± 0.5	ns	0.70
b* 注4)	8.7 ± 0.8	8.5 ± 0.4	ns	0.54
αトコフェロール μg/100g	301.7 ± 21.7	291.2 ± 32.5	ns	0.52

注 1) 平均値±標準偏差 (n=6)

注 2) 明度 (L=0は黒, L=100は白の拡散色)

注 3) 赤色度 (負値は緑寄り, 正値は赤寄り)

注 4) 黄色度 (負値は青寄り, 正値は黄寄り)