

「笹サイレージ」餌給与について



大和フロンティア株式会社
代表取締役 田中 浩一郎
令和 6年 6月1日

【竹の飼料化“笹サイレージ”の活用について】

～自給粗飼料としての“竹”の飼料化研究～

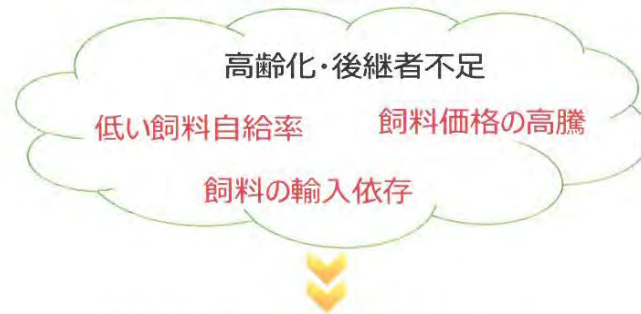
宮崎県畜産試験場

本資料の構成

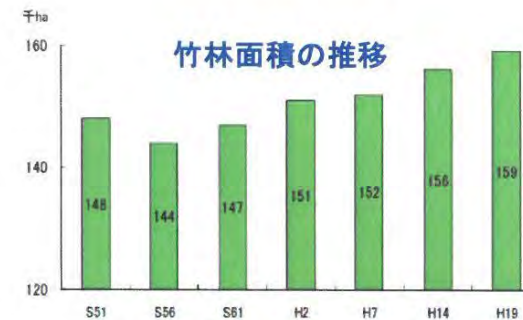
① はじめに(背景と目的)	1	⑤ 子牛への給与試験結果	3
② 笹サイレージの飼料成分	1	⑥ 経産肥育牛への給与試験結果	4
③ 宮崎畜試方式笹サイレージ調製手順	2	■ 肥育試験結果	4
④ 繁殖雌牛への給与試験結果	3	■ 肉質と食味試験結果	4

①はじめに

我が国の畜産が抱える問題



その一方で...



飼料自給率向上の取り組みとして、
地域未利用資源の飼料化に期待

利用されず放置された竹林が山を侵食する
“竹害”が全国的に大きな問題

国内飼料自給率の向上を目的として、全国で“竹害”をもたらしている竹を、
自給粗飼料のひとつとして活用できないか！？



③宮崎畜試方式 笹サイレージ調製手順



① 竹林にて竹を伐採



② 竹林にて竹を細裁断(その後運搬)



③ 細断型ロールペーラーへ投入



⑥ 笹サイレージ給与



⑤ ラッピングフィルムで被覆(1ヶ月間発酵)



④ ロール状に成型



笹サイレージ給与試験結果(宮崎県畜産試験場)

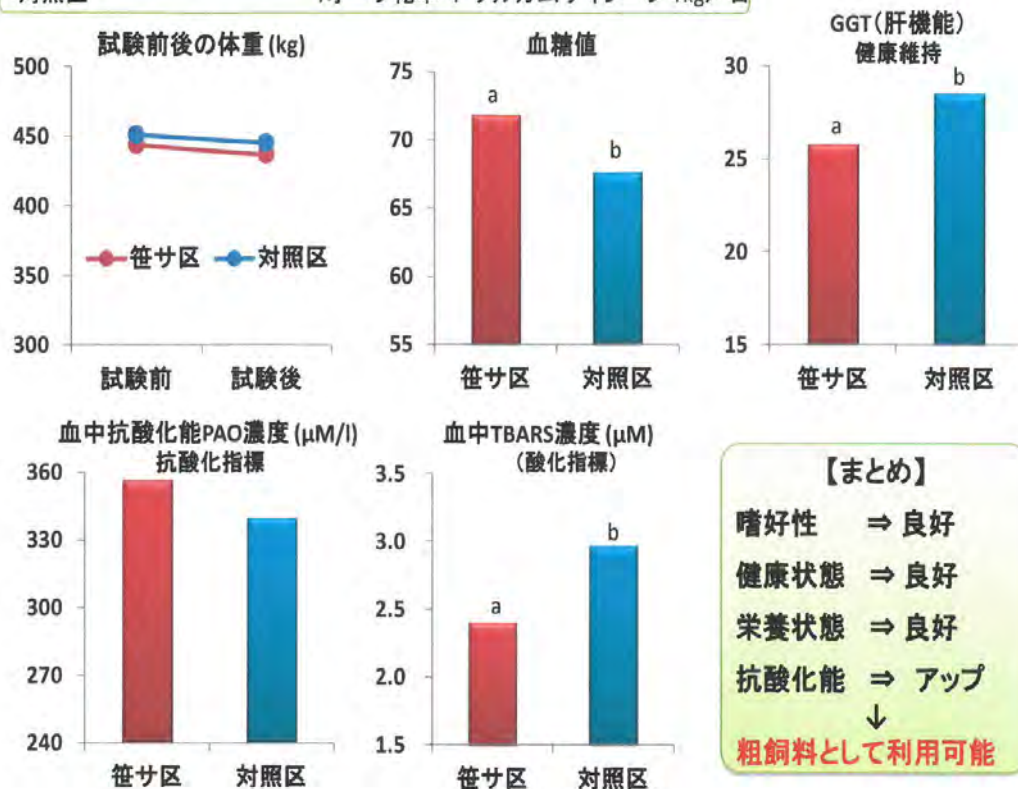


・繁殖雌牛への笹サイレージ給与試験結果

④繁殖雌牛への笹サイレージ給与試験結果

【試験方法】試験期間: 14日間

笹サイレージ給与区(笹サ区): オーツ乾草 + 笹サイレージ 2kg/日
対照区: オーツ乾草 + ソルガムサイレージ 4kg/日

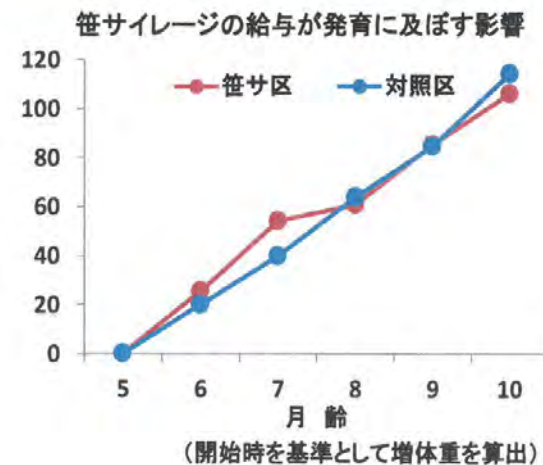


・子牛への笹サイレージ給与試験結果

⑤子牛への笹サイレージ給与試験結果

【試験方法】試験期間: 5ヶ月間

笹サイレージ給与区(笹サ区): 濃厚飼料 + パヒアグラス乾草 + 笹サイレージ体重の0.5%kg/日
対照区: 濃厚飼料 + パヒアグラス乾草



【まとめ】

嗜好性 ⇒ 良好
健康状態 ⇒ 良好
栄養状態 ⇒ 良好
増体 ⇒ 良好
↓
粗飼料として利用可能

3

笹サイレージ給与試験結果(宮崎県畜産試験場)



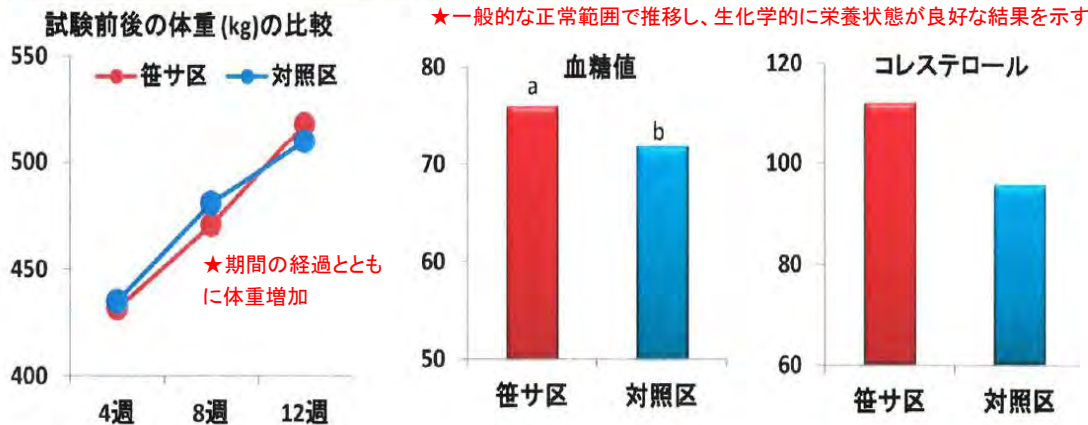
・経産肥育牛への笹サイレージ給与試験結果

■肥育試験結果

【試験方法】試験期間: 枝肉出荷前約3ヶ月間

笹サイレージ給与区(笹サ区): 笹サイレージ3kg/日 + 濃厚飼料

対照区: 稲ワラ2kg/日 + 濃厚飼料



歩留成績の比較

試験区	枝肉重量(kg)	胸最長筋面積(cm ²)	ばらの厚さ(cm)	皮下脂肪の厚さ(cm)	歩留基準値
笹サ区	282.3	35.0	4.0	1.9	71.4
対照区	276.5	32.0	3.8	1.8	71.0

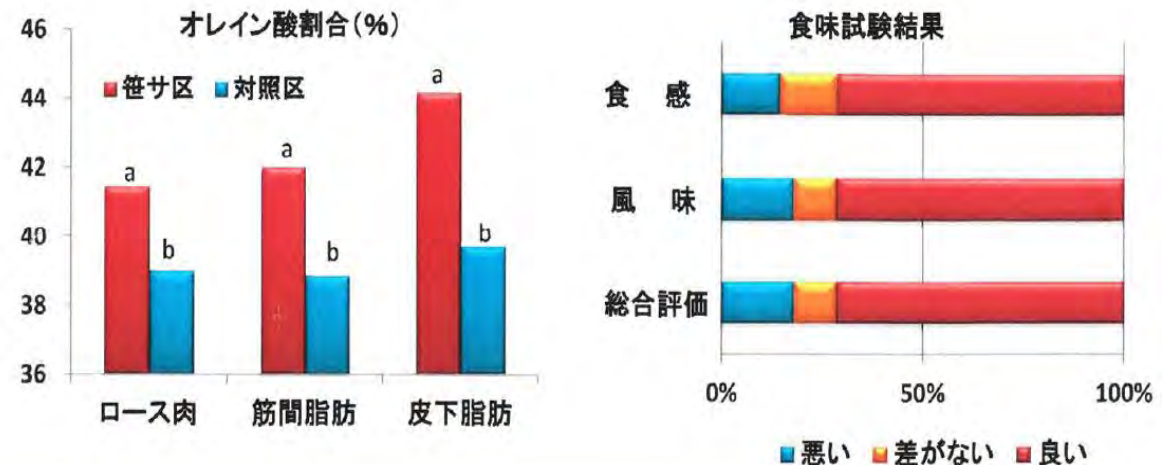
脂肪の光沢と質の比較

試験区	BFS No.	光沢と質	脂肪の色沢・質等級
笹サ区	3.7	3.0	3.0
対照区	3.7	2.3	2.3

【まとめ】

嗜好性 ⇒ 良好 健康状態 ⇒ 良好 栄養状態 ⇒ 良好 抗酸化能 ⇒ アップ↑
 増体、枝肉成績 ⇒ 慣行と差なし 脂肪の質 ⇒ 良好

■肉質分析と食味試験結果



【まとめ】

ロース、筋間脂肪、皮下脂肪中のオレイン酸割合 ⇒ アップ↑
 慣行と比較して、風味、柔らかさ ⇒ 良好

機能性の高い肥育粗飼料
 ↓
 新たな地域ブランド
 (高付加価値化)

4

放置林の竹 肥育飼料に

和牛成績

岩塩いらず
肉の歩留まり
ビタミン摂取

良好

伐採した竹を原料とした飼料「笹サイレーシ」の、黒毛和種肥育牛への給与実証試験結果の発表会が9日、都城市であった。雌肥育牛12頭に後期飼料として給与した結果、肉質や歩留まり等級ほとんどがA4以上となり、霜降り状態を示す脂肪交雑(BMS)ナンバーも12が1頭出た。血液成分や脂肪酸組成なども健康状態に異質がないことが分かった。

「笹サイレーシ」は2016年4月から都城市の大和検査鋳業㈱の木材・飼料事業部工場で本格生産・供給をしている。発表会では、6月と7月に出る。発表会には、県や市の職員、畜産農家約100人が参加した。

宮崎県 畜産試験場 「笹サイレーシ」試験結果発表

月給与している。岩塩が不要になり、牛は健康的。ビタミン摂取が良くなり、枝肉の歩留まりが良くなった。肥育農家の所得向上につながる」と手応えを話した。

宮崎県は全国10位の約5000haの竹林を抱えているが、竹材の生産量は少なく、放置林が散在している。この現状を改善しようと、大和検査鋳業は、国のものづくり補助事業などを活用し、粉砕機などを導入。今年度にも年間1500ロルの処理能力を持つ機を導入し、製品ロルの保存倉庫などの建設を進める。



笹サイレーシの黒毛和種肥育牛への給与結果を発表する田中社長(左)、杉野さん(中)、肥育農家の松山さん(右)

同社の田中浩一郎社長は「既に15haの竹林で契約をしている。伐採や搬出など全て無償対応する。既に国で露地野菜の有機質肥料として活用されている事例も紹介した」と意気込む。年8月。(みやざき)



YAMATO FRONTIER

格付日: 平成28年06月30日
と畜日: 平成28年06月28日

牛枝肉格付明細書

公益社団法人 日本食肉格付協会

高崎事業所



番 号	出荷者名 肥育者名	等級 歩 肉 留 質	枝肉重量 (左) (右)	歩 留 胸面 最長横 筋の厚 さ	歩 留 皮下脂肪 の厚さ	歩 留 基準値	BMS No	脂肪交雑 等級	BOS No	光 沢 等級	締 ま り 等級	き め 等級	BMS No	光 沢 等級	その他 部位	歩 留 補正	種 別 性別	取引単価 (円) 枝肉 総重量 (kg)
990	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	B-4	223.6 225.1	52	8.7	5.3	71.6	6	4	3	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	448.7
991	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	231.4 227.9	59	8.4	2.9	74.3	6	4	4	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	459.3
992	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	278.9 283.7	67	9.5	4.0	73.9	5	4	3	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	562.6
993	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	229.0 226.5	63	8.2	2.8	74.8	6	4	4	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす イ もも イ かた イ スネ	455.5
994	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-5	229.9 226.5	67	7.7	2.9	74.9	8	5	3	5	5	5	3	5	5	黒毛和種 めす	456.4
995	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	229.0 227.4	54	7.8	3.3	73.0	5	4	3	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	456.4

格付日: 平成28年07月07日
と畜日: 平成28年07月05日

牛枝肉格付明細書

公益社団法人 日本食肉格付協会

高崎事業所



番 号	出荷者名 肥育者名	等級 歩 肉 留 質	枝肉重量 (左) (右)	歩 留 胸面 最長横 筋の厚 さ	歩 留 皮下脂肪 の厚さ	歩 留 基準値	BMS No	脂肪交雑 等級	BOS No	光 沢 等級	締 ま り 等級	き め 等級	BMS No	光 沢 等級	その他 部位	歩 留 補正	種 別 性別	取引単価 (円) 枝肉 総重量 (kg)
128	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	B-4	230.4 224.1	60	8.8	4.5	73.3	6	4	3	4	4	4	3	5	5	① 黒毛和種 めす	454.5
129	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	220.2 215.9	73	8.7	2.6	76.9	7	4	3	5	5	5	3	5	5	イ スネ 黒毛和種 めす	436.1
130	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	214.9 214.4	61	8.2	2.7	75.0	6	4	4	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	429.3
131	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	231.9 225.0	61	7.0	2.6	73.9	5	4	4	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	456.9
132	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-5	227.5 227.0	90	7.8	3.0	77.9	12	5	3	5	5	5	3	5	5	黒毛和種 めす	454.5
133	(農)石山肉牛組合 (農)石山肉牛組合	A-4	227.0 225.6	60	8.1	2.6	74.6	6	4	4	4	4	4	3	5	5	黒毛和種 めす	452.6

尾サイル-6
出荷前6ヶ月終了

合計 5,522.8
平均 460



YAMATO FRONTIER

笹サイレージ実証結果

宮崎県畜産試験場 家畜バイオ部

1. 実施目的

我が国の畜産業は、配合飼料価格高騰による経営コストの増加や飼料自給率の低さ等の問題を抱えており、海外情勢の変化に左右されやすい。これらの状況に対応するため、国内に存在する未利用資源の発掘と飼料化技術の検討が強く求められている。

そのような中、地域未利用資源である「竹」のサイレージ化技術が開発され、供給体制の整備が行われている。しかし、現段階では家畜への短期給与しか実証されておらず、長期間給与した場合の影響が不明瞭である。

そこで、本実証では、黒毛和種肥育牛を対象とした長期給与を行い、現場への普及を図ることを目的とした。

2. 実施方法

(1) 実証場所

宮崎県都城市 米満農場

(2) 供試牛

黒毛和種肥育牛 12頭

平成26年1月～5月に生まれ、平成27年1月11日に導入された雌肥育牛

(3) 実証期間

平成28年1月12日～出荷（平成28年6月27日、平成28年7月4日）

(4) 給与量・方法

夕方の給与の際に笹サイレージ 0.8 kg を配合飼料の上に添加した。
配合飼料の変更は行わなかった。

(5) 調査対象項目

ア 代謝プロファイルテスト（以下、MPT）

Glu、BUN、T-cho、GOT、GGT、TP、ケトン体の7項目を測定した。測定は給与開始2ヶ月後、4ヶ月後、6ヶ月後の計3回、供試牛の内4頭を抜粋して実施した。

イ 枝肉格付

一般的な枝肉データ（枝肉重量、コース芯面積、バラ厚等）を採取した。

ウ 脂肪酸組成

供試牛12頭について食肉脂質測定装置を用いて筋肉脂肪におけるオレイン酸割合を測定した。

また、内3頭についてはビタミンE含量及び脂肪酸組成を分析し（食品環境検査協会にて）、6月に出荷された笹サイレージ未給与牛3頭と比較分析を実施した。

エ 笹サイレージ中のビタミンA濃度



3. 実証結果

(1) MPT

給与牛の健康状態把握のためのMPT結果を表1に示した。また、参考値として、表2に鹿児島県内の黒毛和種肥育雌牛の血液生化学検査値¹を記した。

エネルギー摂取量の指標となるT-cho値が非常に高い値となった。また、肝障害マーカーとして用いられているGOT及びGGTも高く推移しているが、これは1頭の牛が値を大きく引き上げており、その他の牛に大きな問題は見られない。

表1. 笹サイレージ長期給与における血液成分の変化

測定日	H28.3.24	H28.5.18	H28.6.28
給与日数（日）	72	127	188
頭数（頭）	4	4	4
Glu（mg/dl）	83.5 ± 10.3	88.3 ± 11.0	87.0 ± 7.4
BUN（mg/dl）	18.8 ± 3.8	18.4 ± 2.9	15.9 ± 3.5
T-cho（mg/dl）	238.0 ± 54.8	248.0 ± 30.2	198.3 ± 25.1
GOT（IU/L）	112.0 ± 24.2	89.5 ± 11.7	77.5 ± 1.0
GGT（IU/L）	83.5 ± 53.7	48.0 ± 9.8	81.8 ± 28.5
TP（g/dl）	10.7 ± 0.2	10.4 ± 0.2	10.4 ± 0.2
ケトン体（μmol/L）	238.8 ± 39.9	380.5 ± 38.5	287.8 ± 13.0

表2. 鹿児島県内の黒毛和種肥育雌牛の血液生化学検査値

ステージ	仕上り期 (24-30ヵ月齢：n=250)
BUN（mg/dl）	14.5 ± 3.2
T-cho（mg/dl）	148.0 ± 29.0
GOT（IU/L）	78.0 ± 40.0
GGT（IU/L）	25.0 ± 9.0
TP（g/dl）	7.3 ± 0.5

(2) 枝肉格付及び脂肪酸組成

枝肉格付及び脂肪酸組成分析結果を表3、石山肉牛組合の平成26年度枝肉成績を表4に示した。

平成26年度成績と比較し、枝肉重量・歩留率が高い、良好な結果となった。また、枝肉成績とりまとめ（表5.家畜改良センター）と比較しても、良好な成績であった。

また、実証試験でのオレイン酸割合は52.8%であり、五訂日本食品標準成分表の和牛肉肩ロース部位（肩ロース、皮下脂肪なし、生）のオレイン酸割合52.1%と差がなかった。

さらに、笹サイレージ給与牛の内3頭について、コース芯中の脂肪酸組成及びビタミンE含量を測定し、6月出荷の笹サイレージ未給与牛3頭と比較した（表6）。しかし、両項目とも笹サイレージ給与による値に変化はなかった。



表3. 笹サイレージ長期給与牛の枝肉成績及び脂肪酸組成

頭数	(頭)	12
肥育日数	(日)	538.5 ± 3.7
出荷体重	(kg)	707.9 ± 40.7
枝肉重量	(kg)	480.2 ± 33.5
歩留	(%)	64.98 ± 0.1
ロース芯面積	(cm)	83.9 ± 1.5
バラ厚	(cm)	8.2 ± 0.8
皮下脂肪厚	(cm)	3.3 ± 0.9
BMS No		6.5 ± 1.9
オレイン酸割合	(%)	52.8 ± 1.3

表4. 平成26年度石山肉牛組合枝肉成績 (和牛雌)

出荷頭数	(頭)	565
肥育日数	(日)	570
枝肉重量	(kg)	407.0
歩留	(%)	82.7
BMS No		7.3

表5. 26年度枝肉成績とりまとめ (家畜改良センター: 雌のみ抜粋)

枝肉重量	(kg)	430.8 ± 52.5
ロース芯面積	(cm)	57.7 ± 9.4
バラ厚	(cm)	7.85 ± 0.93
皮下脂肪厚	(cm)	2.78 ± 0.81
BMS No		6.30 ± 2.14

表6. 6月出荷牛とのオレイン酸及びビタミンE含量比較

	区	笹S給与区	未給与区
頭数	(頭)	3	3
肥育日数	(日)	540.0 ± 0.0	547.0 ± 0.0
出荷体重	(kg)	688.7 ± 5.8	675.0 ± 68.7
枝肉重量	(kg)	440.0 ± 13.0	422.1 ± 48.3
歩留	(%)	64.07 ± 1.6	62.48 ± 1.1
BMS No		6.3 ± 0.6	7.0 ± 1.7
オレイン酸割合	(%)	56.4 ± 2.5	56.0 ± 0.7
ビタミンE含量	(mg/100g)	0.7 ± 0.1	0.7 ± 0.1

(3) 笹サイレージ中のビタミンA含量について

表7に笹サイレージ中のビタミンA含量を示した。

笹サイレージ中のβ-カロテン含量は 546 μg/100g であり、稲ワラの 200 μg/100g (日本飼養標準 2008) より高い結果となり、ビタミン制限期 (肥育中期) の給与には注意が必要である。

表7. 笹サイレージ中のビタミンA含量

β-カロテン	546 μg/100g
ビタミンA	2184 IU/kg
(稲ワラ: 日本飼養標準, 2008)	
β-カロテン	200 μg/100g
ビタミンA	800 IU/kg

4. まとめ

今回の実証試験では T-cho 等の値が高く推移したが、対照区を設置しておらず、笹サイレージ給与が血液成分に与える影響については一概に検討できない。

しかし、枝肉成績は良好であり、笹サイレージの長期給与は枝肉成績に影響しないと思われ、稲わら等粗飼料の代替飼料として有用に利用できると思われる。なお、ビタミンA含量は稲ワラより若干高い値となったため、ビタミン制限の際は注意が必要である。

5. 引用文献

1. 乙丸孝之介: 鹿児島県における黒毛和種肥育雌牛の血液生化学的性状. 産業動物臨床医誌, 3(4):169-173, 2012

笹サイレーズ長期給与調査

1 目的

笹サイレーズは自給飼料
のひとつとして活用できる
(2013年,研究報告)

しかし

長期間給与した場合の
影響については不明

そこで

笹サイレーズ長期給与に
よる影響を調査する

2 笹サイレーズの栄養成分

項 目	笹サイレーズ	稲ワラ	ソルガムサイレーズ	飼料用イネ WCS
【飼料成分】				
乾物 (%)	61.3	87.8	24.2	37.3
粗タンパク質	5.8	5.4	7.0	7.0
TDN (可消化養分総量)	46.5	42.9	53.7	55.9
DCP (可消化粗タンパク質)	2.5	1.4	2.7	3.8
CF (粗繊維)	47.1	32.3	27.7	26.3

宮崎県畜産試験場研究報告 第25号より抜粋

3 笹サイレーズのビタミンA含量

項 目	笹サイレーズ	輸入稲ワラ
βカロテン (μg/100g)	546	200
ビタミンA換算値 (IU/kg)	2,184	800

ビタミンA制限期での給
与は注意が必要



4 黒毛和種繁殖牛への長期給与について

【調査方法】

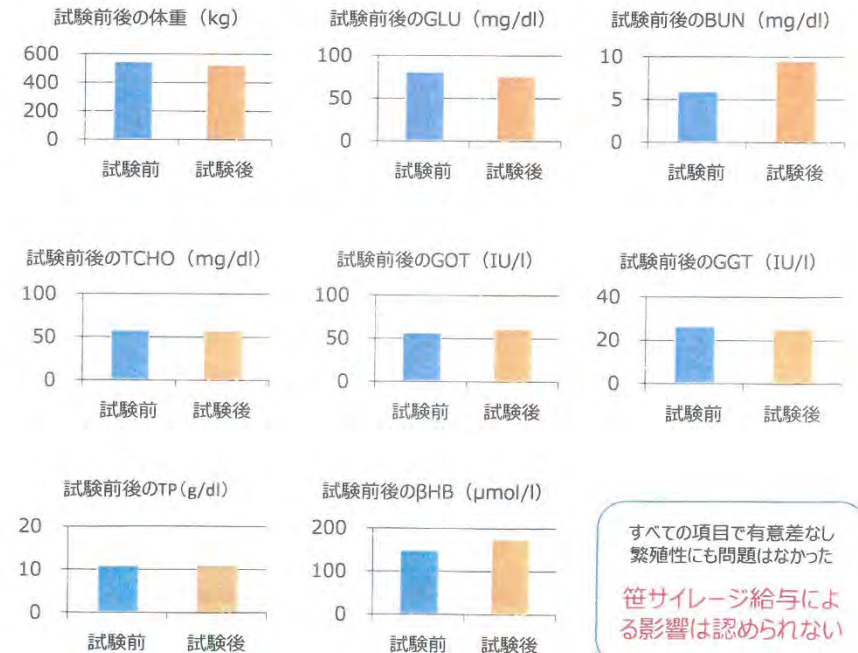
笹サイレーズを1年間給与し、体重、血液成分、繁殖性に影響がないか調査

【給与設計】

調査前 : オーツヘイ4.0kg/日 + ソルガムサイレーズ8.0kg/日
(養分充足率 DM 79.6% TDN 85.5% CP 72.2%)

調 査 : オーツヘイ4.0kg/日 + 笹サイレーズ3.0kg/日 + 配合飼料0.5kg/日
(養分充足率 DM 83.4% TDN 94.5% CP 78.2%)

結果



笹サイレージ使用方法

1 笹サイレージの特性

笹サイレージはモウソウ竹の竹桿及び竹葉を細断し、細断型ロールペーラーで梱包した商品です。高密度で梱包されているため、発酵品質が高く、カビが発生しにくくなっています。

笹サイレージの栄養成分は表のとおりです。乾物中の栄養価は稲ワラと同程度となっています。

表 笹サイレージの栄養成分

項目	笹サイレージ	稲ワラ	ソルゴーサイレージ	飼料用イネ WCS
【飼料成分】				
乾物 (9%)	61.3	87.8	24.2	37.3
粗タンパク質	5.8	5.4	7.0	7.0
TDN (可消化養分総量)	46.5	42.9	53.7	55.9
DCP (可消化粗タンパク質)	2.5	1.4	2.7	3.8
CF (粗繊維)	47.1	32.3	27.7	26.3

2 使用方法

○ 繁殖母牛に給与する場合

粗飼料の全量を笹サイレージに置き換えるのではなく、一部代替することを基本としてください。目安として 2 ～ 3kg/日を給与上限に設定してください。参考として以下に給与メニュー例を記載します。

〈給与例〉黒毛和種雌牛 (500kg、維持期) 日本飼養標準 2008 参考

飼料名	給与量 (kg/日)
笹サイレージ	3.0
トウモロコシサイレージ	10.0
繁殖用飼料	1.0
ヘイキューブ	0.5

○ 子牛に給与する場合

一日の給与量を体重の 0.5%程度に設定してください。
給与開始月齢は生後 3 ヶ月程度が目安です。

3 注意事項

この飼料はサイレージです。開封後はできるだけ早くお使いください。腐敗臭やカビの発生等がありましたらすぐに使用を中止してください。

この飼料は給与開始後は食いつきが悪い場合があります。急に飼料の切り替えをせずに、1 ～ 2 週間かけて飼料に慣らしてください。



笹サイレージの発酵性状と糖蜜添加効果に関する検討

良質な笹サイレージを調製する場合、材料の特性を考慮し最適な条件下で調製する必要がある。笹サイレージの原料となるモウソウチクは、粗剛であることや可溶性炭水化物含量が低いことなど、いくつかの問題点を含んでいる。そこで本試験では、実験室規模バグサイロおよびロールペールで笹サイレージを調製し、その発酵性状について検討するとともに、糖蜜を添加し発酵に及ぼす影響について比較調査を実施した。

表1. 材料および60日間貯蔵した笹サイレージの発酵品質および飼料的性状

	pH	水分 (% FM)	乳酸 (% DM)	酢酸 (% DM)	酪酸 (% DM)	VBN/TN (%)	フリーク (点)	V-score (点)
材料	4.44	53.0	0.34	0.25	0.00	2.76	17.0	96.3
無添加バグ	3.68	53.0	1.78	0.47	0.00	5.43	74.7	96.1
糖蜜添加バグ	3.65	52.0	1.81	0.71	0.00	5.39	58.0	94.3
糖蜜添加ロールペール	3.75	53.2	2.52	0.81	0.00	6.91	64.7	90.7
	CP (% DM)	粗脂肪 (% DM)	NFE (% DM)	粗繊維 (% DM)	粗灰分 (% DM)	NDF (% DM)	WSC (% DM)	乳酸菌数 (log cfu / g FM)
材料	3.00	0.28	46.8	45.1	4.80	79.6	0.71	6.50
無添加バグ	3.85	1.48	44.9	44.9	4.89	76.1	0.68	5.87
糖蜜添加バグ	4.00	1.54	39.3	49.9	5.29	77.0	0.65	5.23
糖蜜添加ロールペール	3.05	0.85	48.9	41.9	5.33	74.7	0.40	5.48



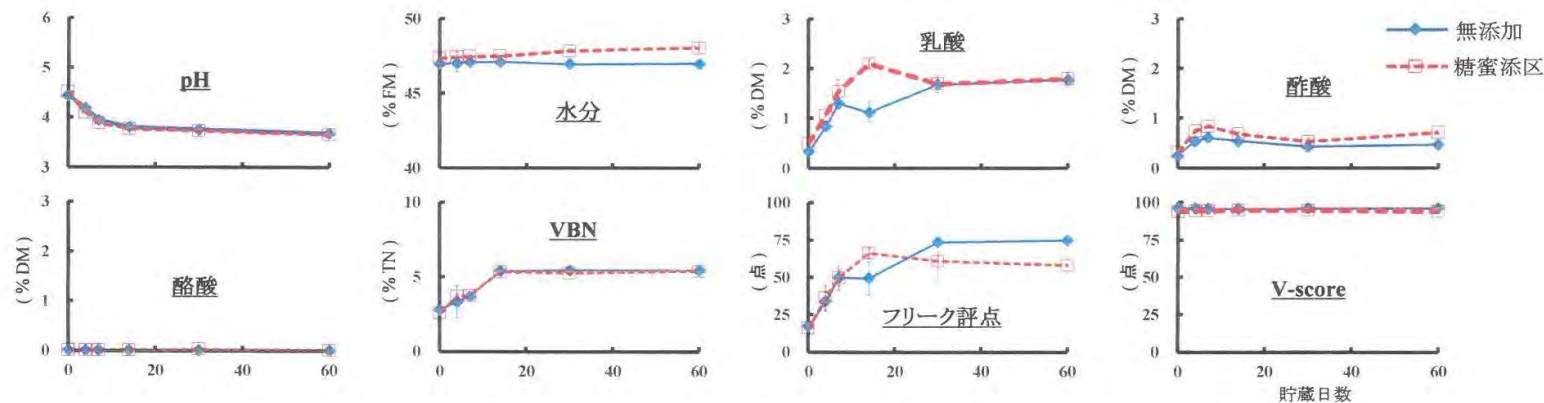


図1. バッグサイロで調製した笹サイレージの発酵品質および評点の経時的変化

- 笹サイレージの材料に供試したモウソウチクは、一般的な牧草と比較して、水分含量、pH、WSC含量が低く、付着乳酸菌数が多い特性を示していた。また飼料的特性として繊維成分の含量が高かった。
- 60日間サイレージ調製した結果、全てのサイレージで良質な乳酸発酵が進み、サイロの違いおよび糖蜜添加の有無による差は明確では無かった。
- モウソウチクをサイレージ調製した際、詰め込み後数日でpH4.2以下に低下し長期貯蔵が可能な条件を満たしていた。
- 全貯蔵期間を通して不良発酵時に生成される酪酸は検出されず、またVBNの生成量も僅かで、特にV-score法による評価で高評価となった。

モウソウチクを材料として笹をサイレージ調製すると、比較的短期間で良質発酵したサイレージが調製され、糖蜜の添加効果についてはサイレージ発酵に及ぼす影響は僅かであったと考えられる。





8mmの目合いで粉碎した竹サイレージ。
土っぽくてツンとくるニオイ

〇と混ぜている。
「今はまだ粗飼料の代わりといえるほどの量は食わせられてないけど、徐々に増やしたい」
そこまで内村さんが言うのには理由がある。エサに竹パウダーを混ぜ始めてから、子牛は下痢をしなくなり、母牛のタネつきがよくなった。子牛の乳離れが四カ月から二カ月と早まった

し、病気がからないから発育がよく、二四〇日齢で早期出荷できるようになったのだ。
一年前から使い始めた竹サイレージは竹パウダーよりもっといい。竹パウダー効果に加えて、日に見えて毛ツヤがよくなった。
内村さんは、いま使っている飼料イネの生産が減っても困らないように、粗飼料の四割を占める飼料イネの半分を竹サイレージに置き換えるやり方も試してみつもりだ。竹サイレージのロール三〇〇kgは一万五〇〇〇円と飼料イネの三倍近い値段。だけど、竹サイレージのおかげで年間の治療費が三〇万円減らせましたし、早期出荷して飼料代が五〇万円浮いたので、竹サイレージのコストが増えてもそれに見合う効果があると思わしている。
乳牛が一日五kg食う
「朝あげた竹サイレージは午後になる



牛に、竹サイレージを混ぜたエサを食わせている海老原章さん

竹が牛の粗飼料になる？

宮崎で竹サイレージ給餌が始まった

宮崎県で牛の粗飼料に竹サイレージを使おうという動きが始まった。竹サイレージとは、竹パウダーを密封して乳酸発酵させたもの（本誌では「発酵竹パウダー」と呼んできた）。今までも、サプリメントとしてエサに数％添加する人はいたが、粗飼料として使う話はなかった。輸入乾草の値段が高騰する今、竹サイレージの新しい可能性を探るべく高原町に向かった。

タネつきがよくて、早期出荷できる

黒毛和種の繁殖牛二七頭、育成牛四頭を飼う内村由太郎さんは、三年前から牛のエサに竹を混ぜて食わせている。最初の二年間は乾燥竹パウダー、一年前からは竹サイレージにした。離乳したばかりの子牛のエサに一日五％から混ぜ始め、出荷直前の九カ月までにその量を二〇％まで増やす。母牛や育成牛のエサには一頭当たり三二



内村由太郎さんと奥さんの悦子さん

ともうなくなっています。乳量も乳質も今までとほとんど変わらないですよ」
県の酪農公社の乳牛を預かっている海老原章さんは笑いながら話す。
二週間前から試験的に竹サイレージを搾乳牛三頭に食わせ始めた。一日分のトウモロコシサイレージ一九kgのうち、五kgを竹サイレージに置き換えて

畜産

(255)

(254)

現代農業 2014.1

後の発芽率は、笹サイレ上だった。

に比べ、都城ティファ(株)が経を受けて20

した。同社は混せて長めの、独自のこん取得。宮崎、どの肉用牛、鶏と、水稲やが広がって、用料を半額助援している。48%あるため

飼料会社や自治体に関心
フランチャイズを提案

笹サイレシには大手飼料会社やJAも注目。一部では

供給できる宮崎、鹿児島以外では「荒廃竹林を解消・再生するサイクル」と、フランチャイズでの事業化を提案して

った。「初期生育がいいから雑草防止にもなる」と管理作業のメリットも指摘する。

配合飼料で製品化を

都市で母豚総数800頭

を飼育する「観音池ボーク」グループでは、ブランド豚肉づくりのため生後75日から出荷する170日齢まで、餌の2%相当を添加。食い込みがよくなり、オレイン酸などの食肉脂肪酸含量が100g中13・67gで、都城平均の12・16gを上回った。県畜産推進会・肉畜共進会では、17・18年と連続してブランドチャンピオンに輝いた。

構成農場である萩原養豚生産組合(母豚700頭)の馬場康輔さん(38)は「農場で餌に混せているが、自動給餌機で使えるよう早く飼料会社が製品化してほしい」と話す。

35社でゴボウやニンジンなどを露地栽培する都市の南新福青果では、土壌改良剤として10g当たり100g投入し、ジャガイモ、ニンジン、ダイコンなどの栽培圃場に使用。新福朗社長(34)は「根菜類にいいと聞いて始めた。収量が3〜5割増え、連作障害の解消にもいい」と話す。

牛の出荷時体重300キロに 稲も根張りよく収量増



木下農場では餌だけでなく敷料のこくすにも散布。乳房炎が出なくなり子牛も健康だ



右が笹サイ
左が未使用
ティファ提供)

三股町で黒毛和牛の繁殖母牛70頭と水稲40haなどを経営する木下行春さん(63)は2年前から母牛と子牛に1日1kgを給与。母牛、子牛とも食いがよく、大きく生まれ生育もいいという。以前は300kgに届かなかった出荷時体重が300〜330kgに増え

た。生後4カ月まで親子を一緒にしているため、敷料のこくすの上にも散布。雑菌を善玉状態にし、乳房炎もでなくなった。「敷料はいい堆肥になる」と期待する。

水稲では同社と宮崎大学が共同で実証試験をした。苗床に30%混ぜ、圃場では10%当



10兆円規模基金設立へ

サウジ
政府と
IIT分野投資で一致

ソフトバンクは、サウジ政府と共同で、10兆円規模の基金を設立する意向を示している。同基金は、人工知能（AI）やインターネット・オブ・シングズ（IoT）などの先端技術分野に投資する。ソフトバンクは、サウジ政府と共同で、10兆円規模の基金を設立する意向を示している。同基金は、人工知能（AI）やインターネット・オブ・シングズ（IoT）などの先端技術分野に投資する。

笹サイレーン増産



大和検査鋳業の代表者

大和検査鋳業（株）が新工場
笹サイレーン増産
大和検査鋳業（株）は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。

伐採で放置竹林解消も
大和検査鋳業（株）は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。

肥育牛の枝肉重量増

笹サイレーン普及弾み



笹サイレーンの相包（こんぼう）工程を見学する来証試験発表会の出席者たち。9日午前、都城市高崎町。

大和検査鋳業（株）は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。

料として利用する」と、同試験場が血液検査などを実施した。笹サイレーンは、肉質が向上し、肉の味も良くなる。同試験場は、笹サイレーンの普及に取り組んでいる。同試験場は、笹サイレーンの普及に取り組んでいる。同試験場は、笹サイレーンの普及に取り組んでいる。

一般財団法人 みやきん経済研究所 宮崎銀行ふさと振興助成事業

《宮崎地区》
平成28年度
第35回
助成先
決まる

産業研究部門 株式会社 システム技研 代表取締役 佐藤 隆之 事業：情報技術分野のシステム開発・保守・運用業務	地方創生部門 源本食品 株式会社 代表取締役 源本 隆之 事業：地元産品の加工・販売・流通業務	地方創生部門 大和検査鋳業 株式会社 代表取締役 佐藤 隆之 事業：鉄鋼製品の製造・加工・販売業務
地方創生部門 株式会社 オー・エヌ・エフ 代表取締役 佐藤 隆之 事業：観光・観光関連の企画・運営業務	地方創生部門 株式会社 アイロード 代表取締役 佐藤 隆之 事業：道路・道路関連の企画・運営業務	学術研究部門 九州保健福祉大学 保健科学部 臨床工学科 代表取締役 佐藤 隆之 事業：医療機器の開発・製造・販売業務
学術研究部門 九州保健福祉大学 保健科学部 看護学専攻 代表取締役 佐藤 隆之 事業：看護機器の開発・製造・販売業務	学術研究部門 九州保健福祉大学 保健科学部 看護学専攻 代表取締役 佐藤 隆之 事業：看護機器の開発・製造・販売業務	学術研究部門 九州保健福祉大学 保健科学部 看護学専攻 代表取締役 佐藤 隆之 事業：看護機器の開発・製造・販売業務

日本農業新聞

都城市
竹丸ごと利用「笹サイレーン」
本格生産へ施設開所

「竹丸ごと利用」は、竹の皮を剥き、竹の芯を乾燥させたもの。この竹の芯を、笹サイレーンという機械で加工し、肉質が向上する。この竹の芯を、笹サイレーンという機械で加工し、肉質が向上する。この竹の芯を、笹サイレーンという機械で加工し、肉質が向上する。

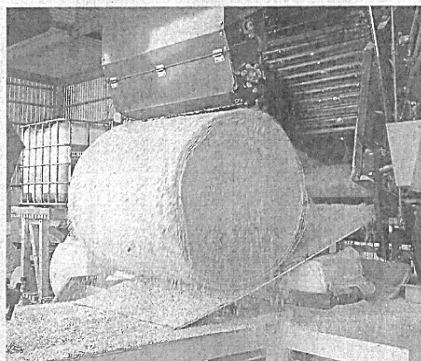
大和検査鋳業（株）は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。同社は、新工場を稼働し、笹サイレーンの増産に取り組んでいる。



YAMATO FRONTIER

竹林伐採 家畜飼料に

大和フロンティア (都城市)



笹サイレージの生産工程。ロールして発酵させる

肉質向上野菜にも効果

放置された竹林が、田畑
や家を侵食する「竹害」が
大きな問題となっていた。
竹林所有者の高齢化も進
み、管理できない竹林の増
加も懸念される。大和フロ
ンティア（郡城市、田中浩
一郎社長）はこの問題解決
には糖蜜でカビが生えた

のため、県畜産試験場の研
究結果を基に、竹を伐採・
加工して家畜用発酵粗飼料
（一笹（ささ）サイレーシ
）に量産、出荷する体制を全
国で初め、整備した。

毎サイレーシの完成まで
16年（特許取得）、17
年1月には新工場を郡城市

り、乳酸菌が活性化しなかつた）するなどの苦勞があった。しかし、密閉やpH
（水素イオン）濃度の研究
などを農研機構協議し、解
消生産方法を確立した。20

帝国データバンク宮崎支店が注目

高崎町に完成させた。
竹林は伐採しても3年後には自然再生するので、有効な竹害対策となっていない。大和フロンティアでは笹サイレージの原料に竹が必要なので、無償で伐採する。3年後に成長した竹を刈り取る一連の流れを構築。竹林管理が徹底されるようになる。

笹サイレージは、竹を粗めに粉碎した粉末に糖蜜や乳酸菌を加え、機械で圧縮重さ350ポンドのロールをラップに包み、約40日間発酵させて作る。18年は5千ロール、5年後には2万4千

調査員の目

林野の「森林、林業統計要覽」によると、都道府県別竹林面積は五位の大平を九州が占めていて、石原や西農の産地九州にあつて、竹筴類と肥育、農産の両方が重要シスところこそ、今回の事業は高い要素が高。今年三月廿名大和發給業が大和フロンテアへ変更した。そこには、最新線を進んでいきたい」という意気込みを感じた。(帝國)タバコ工場支店・小倉佑一

町の「観音池ホーク」は笹

(隨時掲載)

企業情報

2005年設立。資本金1000万円。従業員数18人。本社は都城市上長飯町2416の5。☎0986(21)0151。



々企業

37 九州經濟

【第三種郵便物認可】

H=8, 9, 29 日本

生糸に數ゆるゝすな
どを製造・販売する大和
検査統業 富崎郡東城市
が竹を原料にして畜用
飼料の普及に挑んで
ゐる。富崎県畜産試験場の
研究結果をもとに、竹を
採し粉碎・加工して飼
料にするまでの工程を確
立。肥育牛などの畜産農
家に供給する。山を荒ら
す一因とされる肥田者の
放牧竹林の改善や、輸入
類品の飼料の自給率向上
につながるアピールす

「厄介者」の竹 牛飼料に

放置林で伐採、粉碎後に発酵



ロール状にした竹の粉末を包装、1カ月ほど発酵させると飼料になる（都城市の大和検査鋤業）

し、糖蜜を加えて攪拌(か)機械でロール状に成形。勿な飼料として認知度を
くはん機で混ぜる。そうラッピングフィルムで包高め肥育農家の所得回復
の後、牧草を圧縮する口装し一カ月ほど保管発上に貢獻したい」と力を
イルベラーと呼ぶ農業醇して飼料にする込めた。

安さ強み、畜産業を後押し

笹サレーは、農畜人飼料製造の工程で、
厩産肥料が放置肥料になり出た。
など、笹野に御幸を始め
た。2013年は、飼料
化の下が立たない。牛舎
に敷のこすを製造し
て、又と検査昨年
め、自社の木材設備の
用途として笹サレーの
に注目、多くの農畜人
を取引に持つことなど
が最前線御言、事業化
企業に選ばれた。
河野副知事は「厩
者の竹を使って、飼料の需
産を多量。地創生の
モデルとなる」と称賛す
る。大和検査園のもの
もた。
つくり補正事業を活用
し、伐採の専カッタ
を付たパワショボ
ル、ロルベリなど
約3000^ト。4年程
の設備を昨年11月に専
には手ロルまで増や
す計画だ。価格は500
円280円/飼料とでは
ない。飼料の竹は、山
南部に受取、放置材の所
有者と契約し、同社が
無料で伐採している。
実用化し、笹サレー
の最大の課題が販路開
拓だ。田中社長は「畜
産が今までは、畜産
が今までは、畜産が
飼料を委ねるは勇が
いる。笹サレーの良
きを理解してもらって
、飼料の飼料時に少し時間があたらう
ことのみ。
農家が急ぐは品の良
きを試みるよう、15
^ト。此程度の受入の商品
化するほか、笹サレー
を使った飼料上
へ出た飼料もかける。間
富崎町長 土居輝行

支局	雲
佐北	西部編纂部
九	0092
賀州	0052
0093	473
511	338
231	610
497	48
冊大長	
本分	簡095
096	097
364	532
168	822
093	170
	7
瑪麗亞	宮崎
顯	簡098
098	22
862	25
014	54
202	

YAMATO³ FRONTIER

「笹サイレージ」豚・鶏 給与について





観音池ポーク



霧島（高千穂の峰）



観音池

「炭」を使った飼料で、おいしく、健康に育てました。

宮崎県都市名産

お肉のおいしさは、エサ（飼料）で決まります。自然由来の木酢酸・ネッカリツチ（炭）に加え、環境にやさしいエコフィード（リサイクル飼料）を配合。臭みがなく、やわらかい肉質が自慢です。霧島山麓のきれいな水と空気、そして生産者の愛情で、すくすくと、健康に育った「観音池ポーク」。

みやざき食と農を考える県民会議
「食と農の絆づくりコンクール」
最優秀賞受賞

環境にやさしく、お肉をおいしくする「エコフィード」

大好評！メンチカツ
レンジで温めるだけの調理済み冷凍もご用意。



馬場農場



船山農場



上村農場



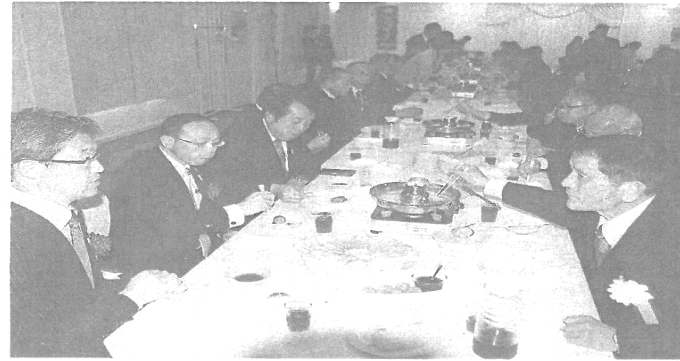
山元農場

<http://www.kannonike-pork.jp/>

笹サイレージ 肉豚給与で質向上

都城市で
発表会 畜舎の臭い軽減も

「みやぎ」都城市の鯉青池ポークグループは15日、同市で、竹を原料にした飼料「笹（ささ）サイレージ」を育て育て育った肉豚の発表会を開いた。生では給与実績があるが、豚に与えるのは全
国初。肉質向上に加え、豚舎周辺の臭いの軽減にも効果があるという。関係者ら約90人が参加し、
試食などを通じて進化したブランド豚「鯉青池ポーク」を実感した。



同グループは、母豚7
〇〇頭規模の秋原養豚生
産組合、母豚1〇〇頭
規模の上村養豚場が構成
員、同市のミヤチクを通
じ年間3〇〇頭出荷
する他、精肉やミンチカ
ツなど加工品として3
〇〇頭も自社販売する。
「笹サイレージ」の給
与は〇一七年から始め
た。約30頭の子豚を肉豚
として出荷するまでの約
3カ月間、与えた。県や
笹サイレージで育った豚
肉を河野知事や池田市
長（同左）らに勧める
馬場代表（右）は、宮
崎県都城市（

久留米市で「サラダ菜」レシコン 1位に北島さん



実技審査でサラダ菜のアイデアレシピに腕を振るう出場者

まれると期待を示した。2008年にはパン粉を
同グループはブランド
肉を始めた肉質向上を図つ
てきた。全国展開を視野
に新商品開発を進める。
木酢酸ネッカリッチ、

製造元の大和検査鯨業が
肥育牛で肉質向上の成果
があると発表したのに着
目し、豚でも試した。飼
料の国産化も狙った。
発表会では、同グルー
プの馬場通代表が取り組
みの成果を報告。県の河
野俊嗣知事や市の池田宣
永市長も駆け付け、笹の
活用や畜産の発展など多
くの分野で好影響が見込
まれている。

JANAがきき県央青年部が
2月上旬に初めて開いた婚活
イベント「Farmers
(ファーマー)コンク農家
男子とおごし恋がし」
(通称・F1)で、4組の
カップリングに成功した。25

農家に出会いの場を提供しよ
うと計画。今回は、大村市内
の盟友ハウスのイチゴ狩り
やイチゴ大福作り、日本茶
インストールタワーによる本格
イチゴ狩りです。



第60回宮崎県畜産共進会(肉豚枝肉部門)



都城くみあい食品様に
グランドチャンピオン豚を
ご購入いただきました。
(有)親音池ポーク直販所で
販売します。

農事組合法人
萩原養豚生産組合(都城市)
代表理事
嶋田 幸基 さん

第60回宮崎県畜産共進会(県畜産振興協議会主催)は24日、都城市高崎町のミヤチクであった。27組が出場した肉豚枝肉の部は、農事組合法人萩原養豚生産組合(都城市)が初の県ナンパーワンに輝いた。嶋田幸基代表理事(54)は「今年はどうしてもトップを獲りたかった。涙が出るほどうれしい」と喜びをかみしめた。

1977(昭和52)年から続けている農場を再編成して昨年、経営を一新したばかり。新たな船出に懸ける思いは強く、新体制で子豚が産まれ出した昨年9月から、共進会での栄冠を思い描いていた。

「健康に育てれば、いい豚になるの信念の元、徹底した消毒と防疫態勢の構築を心掛け、同市内の肥育農場で約4千頭を飼育。1組6頭で競う共進会に向けては、出荷時に同じ体重になるよう気を付けるなど、従業員12人、丸となり取り組んできた。

91年にブランド認定された「親音池ポーク」として販売しており、有限会社親音池ポーク馬場通代表取締役(64)は「エサにこだわっているのに臭みがなく、甘みがある。素材の味が分かる豚しゃぶがお薦め」と笑顔で語る。嶋田代表理事は「生産、販売にとっても本当に励みになる結果。この結果を維持して前人未踏の3連覇を目指す。たいへん力を込めた。

グランドチャンピオン受賞



グランドチャンピオンに輝いた 萩原養豚生産組合のみなさん

第10回宮崎県肉畜共進会(肉豚枝肉部門)



都城くみあい食品様に
グランドチャンピオン豚を
ご購入いただきました。
(有)親音池ポーク直販所で
10月27日(土)より販売します。

農事組合法人
萩原養豚生産組合(都城市)
代表理事
嶋田 幸基 さん

第10回宮崎県肉畜共進会(県畜産振興協議会主催)は23日、都城市高崎町のミヤチクであった。27組162頭が出場した肉豚枝肉の部は、農事組合法人萩原養豚生産組合(都城市)が、昨年の県畜産共進会に続き、県ナンパーワンの座を手にした。嶋田幸基代表理事(55)は「正直、はつとしたと実感を込めた。

昨年は、1977(昭和52)年から続けている農場を再編成し、新体制で初の栄冠に輝いた。この1年は「ブランド「親音池ポーク」の認知度が上がり、「私たちの取り組みを消費者の方に認めてもらったことがうれしい」と、さらに生産・販売に意欲を燃やしてきた。うれしい。2連覇に「不変の努力が結果につながった」とうなずく。

1組6頭で競う共進会。同組合の出品した豚は極上、上がそれぞれ3頭と、いずれも好成績だった。馬場康雄理事(37)は「共進会だけでなく、うちから出るすべての豚が同じ品質を保てるよう、努力を続けなければならない」と王者のプライドをにじませた。

嶋田代表理事は「肉のおいしさを左右するのは脂。この甘さをしゃぶしゃぶで味わってほしい」と笑顔で語る。最近では、飼料に「低サイレージ」を導入して放牧竹林の解消にも取り組み、環境保全や循環型社会の実現に力を入れている。嶋田代表理事は「目標は3連覇。さらなる高みを目指す」と誓った。

グランドチャンピオン受賞



グランドチャンピオンに輝いた 萩原養豚生産組合のみなさん

JA宮崎経済連・宮崎ブランドポーク普及促進協議会



YAMATO FRONTIER

笹サイレージが豚糞の堆肥化に及ぼす効果

〔要約〕

笹サイレージが堆肥化に及ぼす効果について検証するために、小型発酵堆肥化装置を用いて、水分調整としてオガコ（オガコ区）、オガコと笹サイレージ混合物（1：1 笹オガ区）、及び笹サイレージ（笹区）と豚糞を重量ベースで1：1混合して比較したところ、オガコ区、笹オガ区では1日程度で発酵温度の上昇が起こったが、笹区では遅延し、アンモニアガスの発生について同様の傾向を示した。その後3週間後にさらに豚糞と戻し堆肥として1：3の割合で混合して発酵させたところ、笹オガ区はオガコ区より迅速な発酵の上昇が起こったが、笹区で遅延する傾向を示した。堆肥成分では、窒素全量が高い傾向を示し、戻し堆肥利用後の発芽率や臭気指数相当値は他の区より優れていた。以上のことから、笹サイレージ単独の利用では、臭気の低減などは期待できるが発酵速度が不十分となった。また、笹サイレージとオガコの混合により、オガコと同等かそれ以上の発酵促進の可能性が示唆された。

畜産試験場川南支場 環境衛生科

連絡先

0983-27-0168

部門

畜産

専門

中小家畜

対象

豚

分類

参考資料

〔背景・ねらい〕

竹粉などでは、発酵を促進し、悪臭の発生を抑制することが明らかにされている。しかし、粉末乾燥した竹粉は粉砕や乾燥などのコストから高価であることから、家畜排せつ物に対しては広く活用されるにいたっていない。このような中、竹資源の低コストな方法として笹サイレージが開発された。

このため、笹サイレージが豚糞の堆肥発酵や臭気抑制に及ぼす効果について調査検討した。

〔成果の内容・特徴〕

1 小型堆肥化装置を用いて、オガコと豚糞を重量当たり1：1とするオガコ区、オガコと笹サイレージを1：1で混合して資材を豚糞と重量当たり1：1とするオガコ区及び笹サイレージと豚糞を重量当たり1：1とする笹区を設置し、1週間目に切り返しを行いその後2週間目には、さらに各区重量当たり1に対して3の豚糞を混合して1週間後に切り返しを行い2週間後まで調査を行った。

2 資材としての特徴では、笹サイレージはpHが低く笹区でもpHが6.0と低かった。また、オガコに比べて窒素含量は高く笹区でも窒素全量は高くなった。（表1）

3 発酵温度では、オガコ区及び笹オガ区が2日で50℃以上となったが、笹区は5日目最高温度となりその後徐々に低下した。その後切り返し後は各区とも温度上昇は低かった。その後、豚糞を混合することによりオガコ区及び笹区では40℃以上となったが、笹区でのの上昇は30℃まで温度の上昇は緩慢であった。（図1）

4 アンモニアガス濃度は、笹オガ区で最高500ppmに達しその後減少した。笹オガ区では上昇が発酵温度と同様に他の区に比べて徐々に上昇した。また、その後の切り返し後でも200ppmと高い値が観測されたが、その後の豚糞との混合後は50ppm未満の低い値を維持した。（図2）

5 臭気センサーを用いた臭気相当値は、各区発酵温度の上昇と同様な推移を示したが、笹区で高く次いで笹オガ区でオガコ区で低い傾向を示した。しかし、笹区では、糞等の悪臭より、当初からサイレージ臭が強く不快臭は強くなかった。（図3）

6. 発酵中の成分では、笹区では、2週間目ではECが高く、発芽率は低かった。また、笹区では炭素率が低い傾向となり、戻し堆肥として利用した後の発芽率は高く、臭気相当値も低い傾向を示した。（表2、3）

〔成果の内容・特徴〕

（1）笹サイレージはオガコに比べて水分が高く、pHも低いいため、初期のアンモニアガス発生防止には効果が期待できるが、通気性は劣るので比重調整などに留意する必要がある。このため、発酵促進にはオガコなどとの併用により有用な資材として期待される。

（2）戻し堆肥としての利用では、発芽率の改善など堆肥の品質の改善に効果が期待できる。





表1 供試材料及び混合物の成分

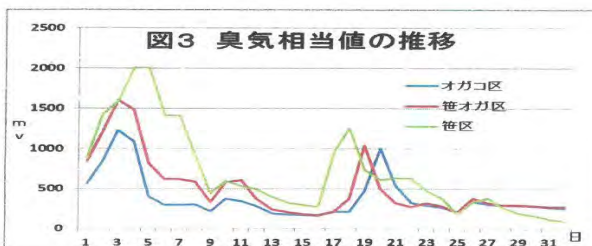
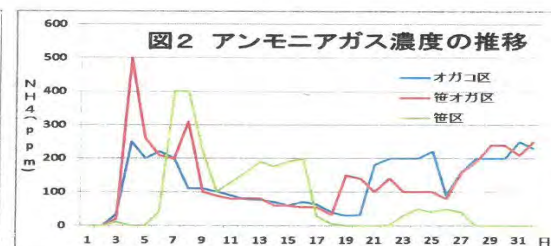
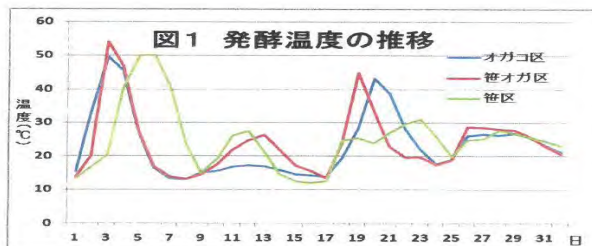
種類	pH	EC	水分 %	灰分 現物%	有機物 現物%	ケルダール総窒素 現物mg/kg	窒素全量 乾物%	推定比重 開始時	再調整(戻)
オガコ区	6.6	1.2	52.6	3.3	44.1	7,760	1.64	0.32	0.57
オガ笹区	6.3	1.5	53.7	3.2	43.1	7,197	1.55	0.37	0.56
笹区	6.0	1.7	55.6	4.5	39.9	8,474	1.91	0.50	0.85
オガコ	6.4	0.0	38.1	0.4	61.6	639	0.10		
笹サイレージ	4.1	1.1	48.3	1.6	50.1	2,401	0.46		
豚フン	6.4	1.7	66.0	7.2	26.8	13,788	4.06		

表2 堆肥化開始2週間後の堆肥成分

	水分 %	粗灰分 乾物%	pH	EC	窒素全量 乾物%	磷酸全量 乾物%	加里全量 乾物%	炭素率 %	発芽率 %	酸素消費量 μg/g/min	臭気相当値
オガコ区	53.7	8.5	7.4	1.8	1.4	2.6	0.6	32.2	87	3.4	27
笹オガ区	55.2	9.7	7.6	2.3	1.7	2.7	0.9	27.6	95	3.2	26
笹区	56.9	11.3	7.8	3	1.7	2.9	1.2	25.9	2	3.1	26

表3 戻堆肥利用後2週間後の堆肥成分

	水分 %	粗灰分 乾物%	pH	EC	窒素全量 乾物%	磷酸全量 乾物%	加里全量 乾物%	炭素率 %	発芽率 %	酸素消費量 μg/g/min	臭気相当値
オガコ区	66	18.6	7.4	3.1	2.6	5.3	1.3	15.9	0	3.4	29
笹オガ区	64.9	17.4	7.5	3.4	2.6	5	1.3	16.1	0	2.9	30
笹区	68.5	21.8	8.7	3.2	3.1	6.2	1.8	12.9	100	4.6	15



[その他]

研究課題名：高度な環境調和型養豚経営確立試験

予算区分：県単

研究期間：平成28年度

研究担当者：森 弘、諏佐尚哉

発表論文等：

取扱注意

日時：平成30年7月31日

13:00～

場所：北諸県農業改良普及センター

平成30年度竹サイレージ給与試験に係る中間報告

1 要約

未利用資源の活用を目的として、竹サイレージを様々な方法で加工したものを豚に給与給与したところ、発育において、飼料要求率で乾燥竹10%添加で他の区より有意に低く、背脂肪厚において竹サイレージ10%添加で有意に薄くなった。

今後、肉質への影響について調査を行う予定。

2 背景・ねらい

平成29年度に当支場で肥育豚に竹サイレージを給与したところ、発育に差は見られないが、剪断力価は肥育後期10%添加で有意に低くなった。また、脂肪融点も竹サイレージ給与区で有意に低くなり、コスト面をふまえて考えると竹サイレージは肥育後期に10%添加することが効果的と考察された。

そこで平成30年度の試験において、竹サイレージ又は、竹サイレージを乾燥したもの及び粉碎した竹を乾燥したものをそれぞれ飼料に添加し、発育や肉質に及ぼす影響を検討する。

3 成果の内容・特徴

- ・飼料要求率は、乾燥竹10%添加区で他の区よりも有意に低くなった（表3）。
- ・背脂肪厚は、竹サイレージ10%添加区で有意に薄くなった（表3）。

4 今後の試験予定

現在、肉質分析を実施中。





表1 試験方法（試験は平成30年5月11日～7月25日に実施）

区分	供試飼料	給与期間	頭数
対象区	慣行飼料	後期	6
試験区①	慣行飼料+竹サイレージ10%	後期	6
試験区②	慣行飼料+竹サイレージ（乾燥）6.3%	後期	6
試験区③	慣行飼料+乾燥竹6.3%	後期	6

※試験区②及び試験区③の添加量は、竹サイレージ10%の乾物量に各乾物量を合わせて調整

表2 試験開始時及び出荷時の日齢・体重

試験区／試験項目	試験開始時		出荷時	
	日齢	体重	日齢	体重
対象区	105.3 ± 6.28	72.3 ± 3.28	145.0 ± 8.58	110.6 ± 2.33
試験区①	98.0 ± 8.51	71.3 ± 1.8	140.2 ± 10.05	110.2 ± 1.17
試験区②	100.2 ± 7.11	69.9 ± 2.1	143.2 ± 9.62	108.8 ± 0.98
試験区③	102.3 ± 3.67	70.1 ± 2.4	147.3 ± 6.4	110.5 ± 1.87

表3 発育成績及び枝肉成績

試験区／試験項目	対象区	試験区①	試験区②	試験区③
日増体重 (g)	975.1 ± 106.2	925.8 ± 101.7	918.7 ± 139.7	901.6 ± 92.88
飼料摂取量	116.7 ± 9.58	127 ± 7.83	118 ± 10.41	114.2 ± 13.57
飼料要求率	3.1 ± 0.16 ^a	3.3 ± 0.17 ^a	3.0 ± 0.39	2.8 ± 0.16 ^b
肥育期間	39.7 ± 6.25	42.20 ± 2.93	43.00 ± 5.51	45.00 ± 3.16
枝肉重量	757.7 ± 22.90	741.2 ± 22.25	734.7 ± 14.36	739.5 ± 10.88
背脂肪厚	2.4 ± 0.67 ^a	1.6 ± 0.46 ^b	2.1 ± 0.23	2.0 ± 0.52
上物率	3/6	5/6	5/6	5/6

