

笹  
サイ  
レー  
ジ

竹の飼料化・肥料化  
“笹サイレージ”



飼料

肥料



2016認定

宮崎県成長期待企業

お問い合わせ先

大和検査鋳業株式会社

大和木材工業 飼料・肥料事業部

製造方法特許取得 第5960933号

商標登録【肥料】「笹サイレージ」

住所 宮崎県都城市上長飯2416-5

TEL 0986-21-0151

FAX 0986-21-0135

地域資源「竹」を活用した飼料・肥料  
「笹サイレージ」の生産事業  
及び、「なぜ？放置竹林整備が進まないのか？」



大和検査鋳業株式会社  
代表取締役 田中 浩一郎  
平成29年11月9日

## 弊社の概要

- 会社名 : 大和検査鋳業株式会社
- 代表者名 : 田中 浩一郎
- 住所 : 宮崎県都城市上長飯町2416-5
- 設立年月日: 平成17年2月1日
- 資本金 : 1,000万円
- 従業員数 : 18名
- 業務内容

当社は、地下貯蔵タンクや地下埋設配管の点検、メンテナンス業務等を行うことを目的に創業し、その後、畜産敷料チップ製造及びきのご菌床チップ販売の農業分野に進出し、業容を拡大してきた。特に畜産敷料は、牛・豚・鶏を大規模に飼育する南九州の農業者に販売し、供給量は南九州ではトップクラスにある。





# 【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

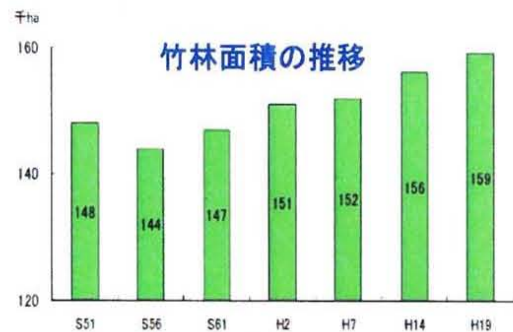
① はじめに(背景と目的)	……1	⑤ 子牛への給与試験結果	……3
② 笹サイレージの飼料成分	……1	⑥ 経産肥育牛への給与試験結果	……4
③ 宮崎畜試方式笹サイレージ調製手順	……2	■ 肥育試験結果	……4
④ 繁殖雌牛への給与試験結果	……3	■ 肉質と食味試験結果	……4

## 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！？

本資料では、これまで報告例のない竹葉(笹)について、長期保存性を高めた  
サイレージとしての飼料化 “笹サイレージ”の飼料価値、調製方法について紹介

## ②笹サイレージの栄養成分

項目	笹サイレージ	稲ワラ	ソルガムサイレージ	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

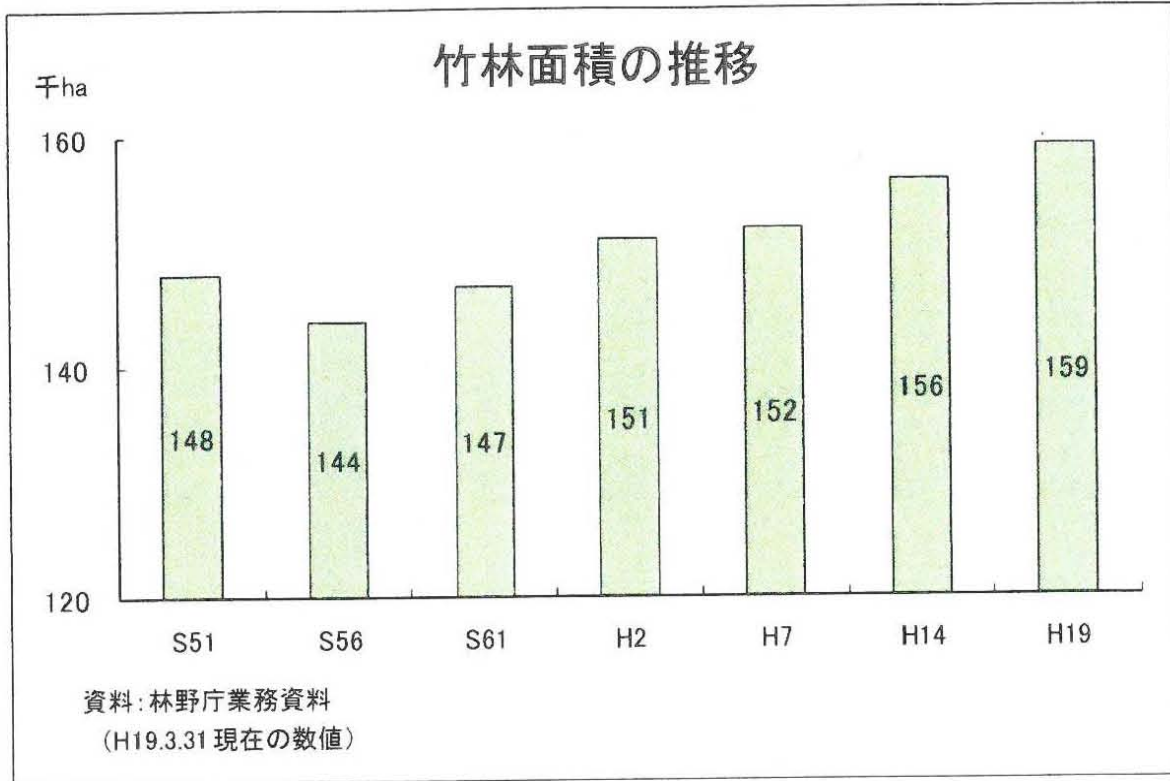
### 【まとめ】

- 1) 笹サイレージの発酵品質および栄養価 ⇒ 貯蔵性も高く、発酵品質も良好
- 2) 笹サイレージの栄養価(消化試験) ⇒ タンパク質の消化性が高い



# 1 竹林面積

- ・竹林面積は、昭和50年代後半から増加
- ・平成19年は、昭和56年に比べ約1割増加した159千ha
- ・このほか、侵入率25%以上の竹林を含めると、その面積は約41万ha



- ・竹林面積の多い都道府県は、九州、中国地方に多い
- ・竹林の森林に占める割合は、全国平均0.6%
- ・竹林面積の多い都道府県は、竹林割合も高い

## 竹林面積の多い都道府県

順位	都道府県	面積(千ha)	竹林面積(%)
1	鹿児島	16	2.7
2	大分	13	3.0
3	山口	12	2.8
4	福岡	12	5.4
5	熊本	11	2.3
6	島根	10	1.9
7	千葉	6	3.8
8	京都	6	1.6
9	岡山	5	1.1
10	宮崎	5	0.8
全国平均			0.6

H24年

—	1	鹿児島
—	2	大分
↑	3	福岡
↓	4	山口
↑	5	島根
↓	6	熊本
—	7	千葉
↑	8	宮崎

資料: 林野庁業務資料 (H19.3.31現在の数値)

## 2 竹材の需給動向

### (1) 需要量

- ・近年、プラスチック等代替材の進出などにより減少傾向、平成21年は約136万束
- ・おもな用途は、漁業(海苔、牡蠣養殖)、建築(土壁)、造園用、工芸品用、農業用など

### (2) 生産量

- ・需要量の減少傾向に伴い、平成21年は約100万束
- ・内訳は、モウソウチクが70万束(71%)、マダケが25万束(25%)、その他が4万束(4%)

### (3) 輸入量

- ・近年は、徐々に減少しており、輸入品の市場占拠率は2~3割、輸入品のほとんどは中国産
- ・おもにマダケ属の一種で小径のもの、用途は造園用が主体



### (4) 都道府県別生産量

- ・生産量の多い都道府県は、九州及び山口等の西日本に多い

#### 竹材の主な産地及び生産量(平成21年)

順位	都道府県	生産量(千束)
1	鹿児島	419
2	熊本	133
3	大分	118
4	山口	70
5	福岡	61
6	茨城	43
7	高知	22
8	千葉	18
9	京都	17
10	石川	17

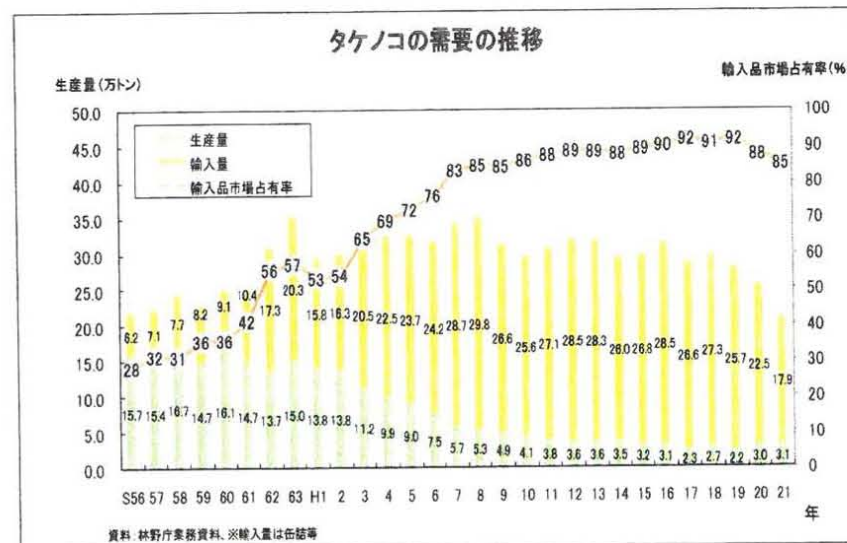
資料：林野庁業務資料

## 3 タケノコの需給動向

- ・生産量は、安価な輸入品の増加により、昭和60年頃の16万トンから減少し、平成21年の生産量は3.1万トン

- ・輸入量は17.9万トン(平成21年)で、ほとんど中国からの輸入

- ・主な産地は、福岡や鹿児島等の九州地域、京都、徳島など



#### タケノコの主な産地及び生産量(平成21年)

順位	都道府県	生産量(トン)
1	鹿児島	8,935
2	福岡	8,051
3	熊本	3,438
4	京都	1,710
5	徳島	1,072
6	宮崎	935
7	香川	931
8	静岡	880
9	石川	681
10	三重	528

資料：林野庁業務資料



# 【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

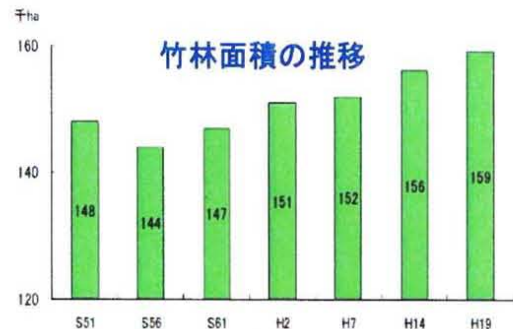
① はじめに(背景と目的)	……1	⑤ 子牛への給与試験結果	……3
② 笹サイレージの飼料成分	……1	⑥ 経産肥育牛への給与試験結果	……4
③ 宮崎畜試方式笹サイレージ調製手順	……2	■ 肥育試験結果	……4
④ 繁殖雌牛への給与試験結果	……3	■ 肉質と食味試験結果	……4

## 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！？

本資料では、これまで報告例のない竹葉(笹)について、長期保存性を高めた  
サイレージとしての飼料化 “笹サイレージ”の飼料価値、調製方法について紹介

## ②笹サイレージの栄養成分

項目	笹サイレージ	稲ワラ	ソルガムサイレージ	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

### 【まとめ】

- 1) 笹サイレージの発酵品質および栄養価 ⇒ 貯蔵性も高く、発酵品質も良好
- 2) 笹サイレージの栄養価(消化試験) ⇒ タンパク質の消化性が高い



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)



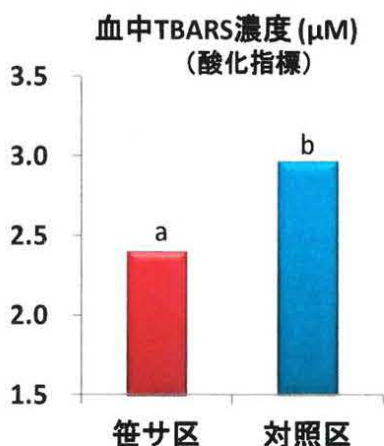
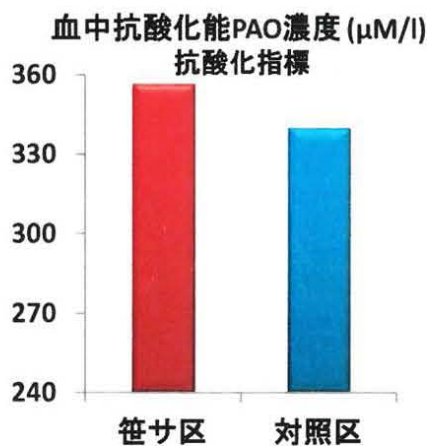
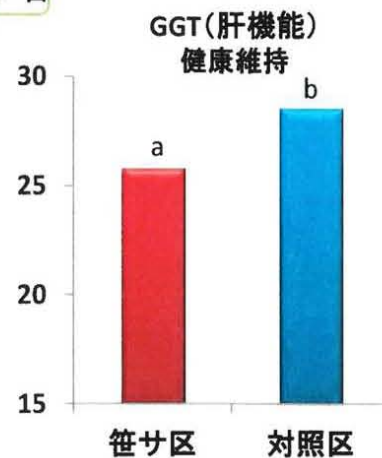
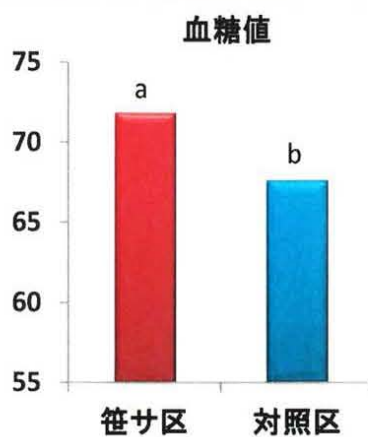
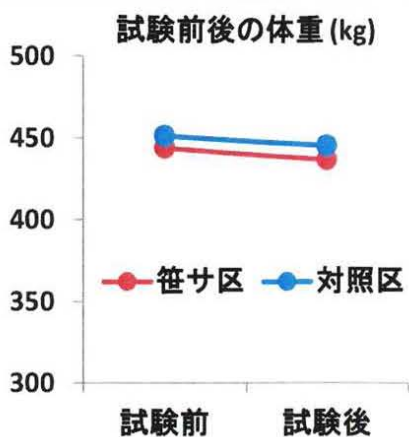
④ ロール状に成型



#### 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

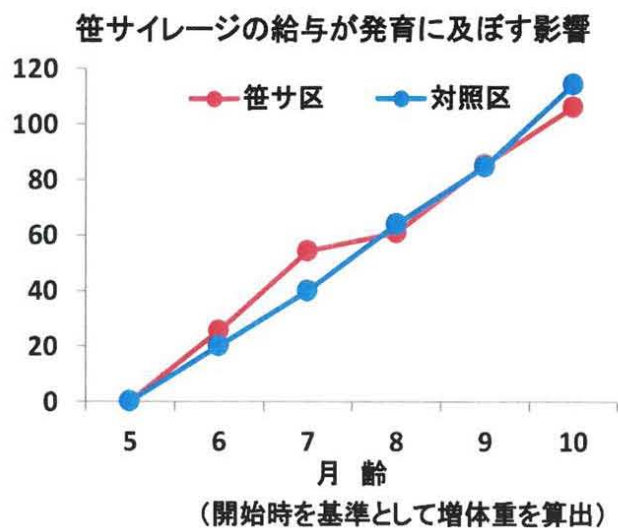


【まとめ】  
 嗜好性 ⇒ 良好  
 健康状態 ⇒ 良好  
 栄養状態 ⇒ 良好  
 抗酸化能 ⇒ アップ  
 ↓  
**粗飼料として利用可能**

#### 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 + バヒアグラス乾草 + 笹サイレージ体重の0.5%kg/日  
 対照区: 濃厚飼料 + バヒアグラス乾草



【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**

## ⑥ 経産肥育牛への給与試験結果

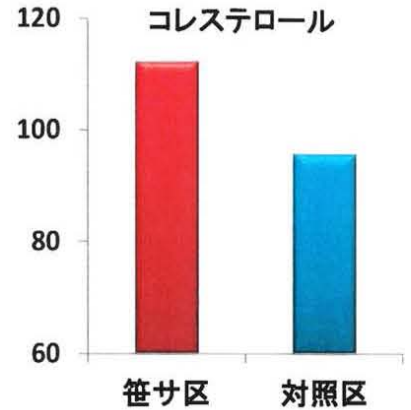
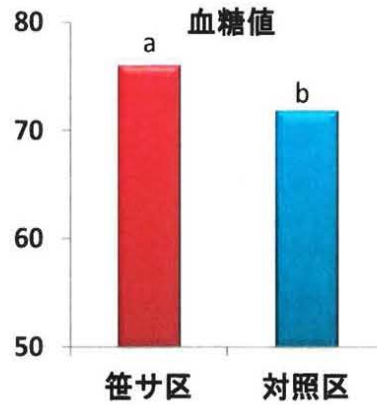
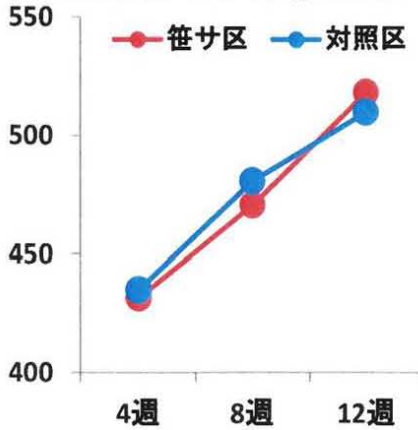
### ■ 肥育試験結果

【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

試験前後の体重(kg)の比較



歩留成績の比較

試験区	枝肉重量 (kg)	胸最長筋面積(cm <sup>2</sup> )	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

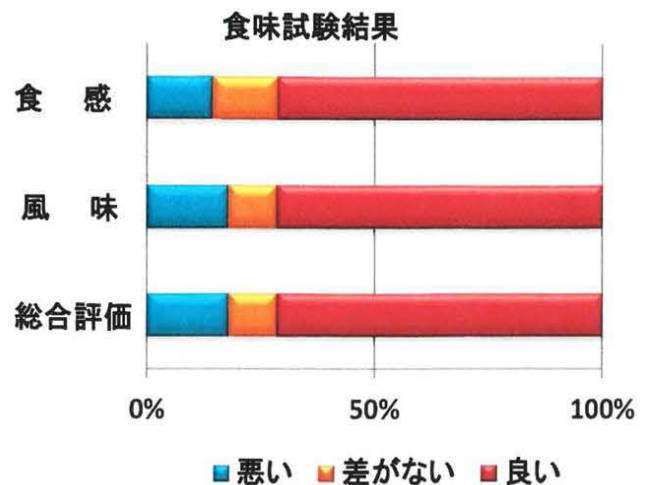
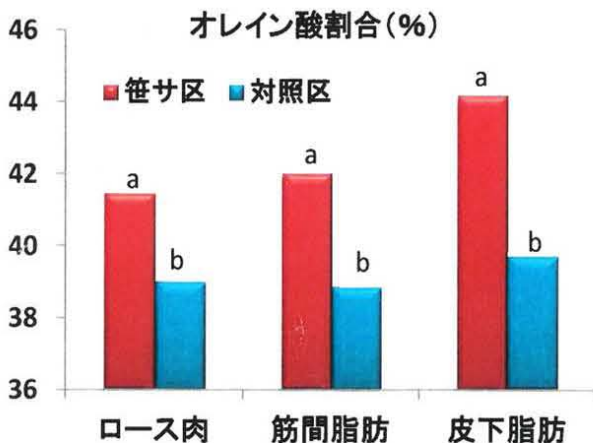
脂肪の光沢と質の比較

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)



# 放置林の竹 肥育飼料に

# 和牛成績

岩塩いらす  
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(ささ)サイレージ」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はほとんどが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でも健康状態に異常がないことが分かった。

「笹サイレージ」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。発表会には、県や市の職員、畜産農家ら約100人が参加した。JA都城の理事で肥育牛農家の松山龍二さんは「笹サイレージを日量400g程度、1、3、6カ

## 宮崎県 畜産試験場 「笹サイレージ」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、放置竹林が散在している。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、粉碎機などを導入。今年度も年間1500tの処理能力を持つ機種導入や、製品ロールの保存倉庫などの建設を進める。



笹サイレージ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。3、4年で再度、伐採を継続し環境整備も果たす」と意気込む。年8haの有機質肥料として活用されている事例も紹介した。(みやざき)



## 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

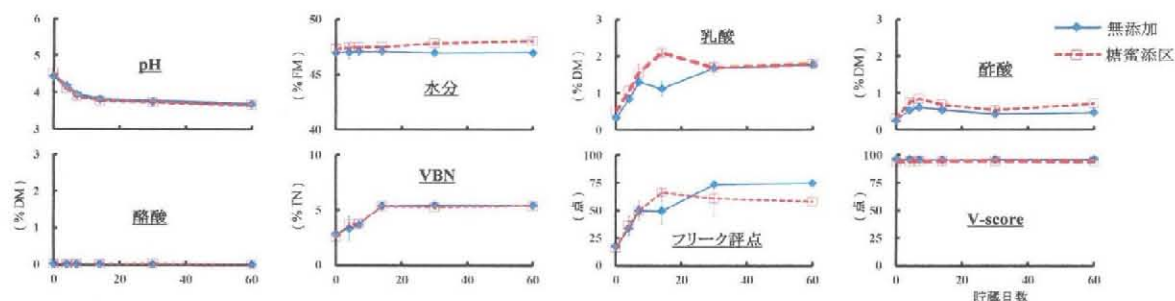


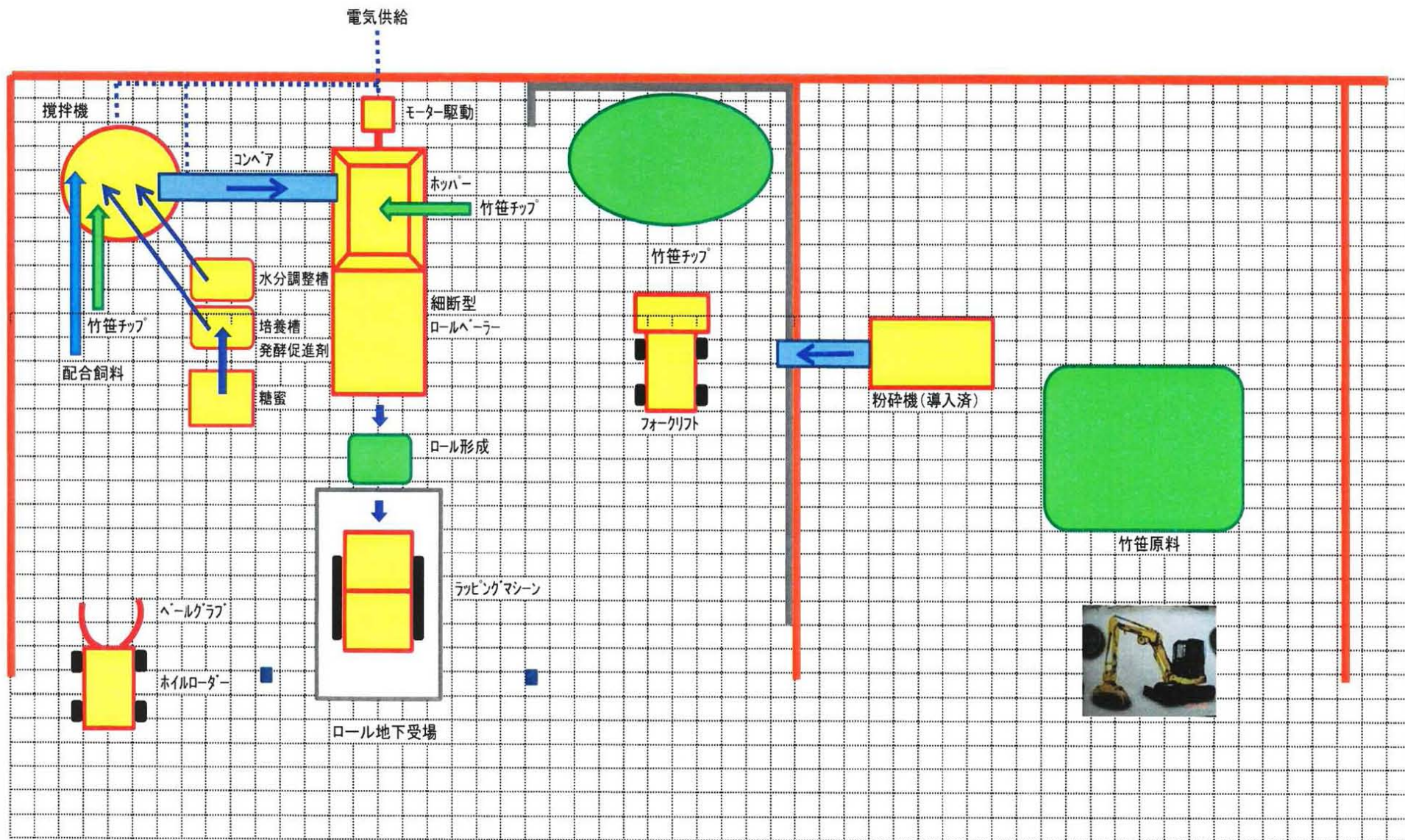
図1. バグサイロで調製した笹サイレージの発酵品質および評点の経時的変化

- 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。



# 大和木材工業 笹サイレージ TMRセンター 機械配置図





# 大和木材工業 笹サイレージ TMRセンター



## 1. 機械・ロールサイズ

タカキタ 細断型ロールペーラ MR-820

ロールサイズ : 0.90M × 0.85M

ロール重量 : 350Kg程

## 2. 販売単価

ロール : ￥9,900円(税別)

Kg単価 : ￥28円(税別) (基本ロール重量350Kgとして)

運搬費 : ￥1,000円/ロール(税別) 都城管内に限る

自社便配送にて、ロール着単価を抑える!

# 【笹サイレージ事業計画】

	1期 計画		2期・3期 計画	4期 計画	5期 計画
月／生産目標	試験導入	試験・普及 期間	500 ロール / 1000 ロール	1500 ロール	2000 ロール
雇用人員	試験導入	2人	3人(5人) / 4人(9人)	4人(13人)	2人(15人)
設備投資	<p>H26補正ものづくり補助事業採択</p>  <p>粉砕機 (GS400D)</p>  <p>施設型ローラップ</p>  <p>ローダー・グラブ</p>  <p>ユンボ(竹林用)BC</p>  <p>ユンボ(工場用)GL</p>  <p>フォークリフト</p>  <p>納品車(4t平)ユニック</p>	<p>H27補正ものづくり補助事業採択 宮崎県経営革新認定事業者 笹サイレージ製造方法特許取得</p>  <p>粉砕機 (GSC930DC)</p> <p>都城市立地企業 宮崎県立地企業 県企業成長促進 成長期待企業</p> <p>土地購入(都城市所有) 倉庫建設</p>  <p>ユンボ(竹林用)ハンブー・カッター</p>  <p>グラッブル集材車</p>	 <p>ユンボ(竹林用)ハンブー・カッター</p>  <p>納品車(4t平)ユニック</p>	 <p>ユンボ(竹林用)ハンブー・カッター</p>  <p>納品車(4t平)ユニック</p>	 <p>納品車(4t平)ユニック</p>

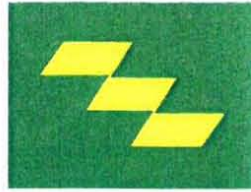


縮尺: 1/1000 高崎町大牟田/上示野原(852/061):4213-2

この図面は固定資産評価資料として作成されたものであり、公図ではありません。







# 認 定 書

大和検査鉦業株式会社 殿

貴社を宮崎県立地企業として認定します。

## 【認定の内容】

名 称：飼料・肥料事業部工場

所在地：宮崎県都城市高崎町大牟田上示野原 4213 番地 2

業 種：製造業

平成28年10月13日

宮崎県知事 河野 俊嗣



大和検査鋳業株式会社

代表取締役 田中 浩一郎 様

## 指定決定通知書

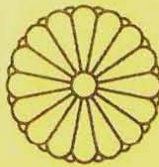
都城市企業立地促進条例第4条第3項の規定による平成28年8月18日付けの指定申請については、指定を決定しましたので同条例施行規則第3条の規定により通知します。

平成28年10月13日

都城市長 池田 宜







特許証  
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第5960933号  
(PATENT NUMBER)

発明の名称  
(TITLE OF THE INVENTION)

竹笹ロールベールラップサイロの製造装置・製造システム・製造方法、及び、竹笹サイレージの製造方法

特許権者  
(PATENTEE)

宮崎県都城市上長飯町2416番地5

大和検査鋳業株式会社

発明者  
(INVENTOR)

田中 浩一郎  
田中 裕一郎

出願番号  
(APPLICATION NUMBER)

特願2016-003962

出願日  
(FILING DATE)

平成28年 1月12日(January 12, 2016)

登録日  
(REGISTRATION DATE)

平成28年 7月 1日(July 1, 2016)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

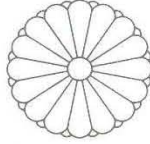
平成28年 7月 1日(July 1, 2016)

特許庁長官  
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

小宮義則







# 商標登録証

(CERTIFICATE OF TRADEMARK REGISTRATION)

## 登録第5919490号

(REGISTRATION NUMBER)

商標  
(THE MARK)

(標準文字)

### 筐サイレージ

指定商品又は指定役務並びに商品及び役務の区分  
(LIST OF GOODS AND SERVICES)

第 1 類 肥料

商標権者

(OWNER OF  
THE TRADEMARK RIGHT)

宮崎県都城市上長飯町2416番地5

## 大和検査鋳業株式会社

出願番号

(APPLICATION NUMBER)

商願2016-073032

出願日

(FILING DATE)

平成28年 7月 6日 (July 6, 2016)

登録日

(REGISTRATION DATE)

平成29年 2月 3日 (February 3, 2017)

この商標は、登録するものと確定し、商標原簿に登録されたことを証する。  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE TRADEMARK IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成29年 2月 3日 (February 3, 2017)

特許庁長官

(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

# 小宮義則





# 【 飼料、肥料生産 新工場 】

・ 20Kg 袋詰めライン新設

・ 笹サイレージ袋詰め製造方法 特許出願中





第3種郵便物認可

# 笹サイレーン増産

## 大和検査鋳業(都城)が新工場

竹葉(ササ)を原料とした家畜用発酵粗飼料「笹(ささ)サイレーン」を製造している都城市の大和検査鋳業(田中浩一郎社長)は、笹サイレーン増産へ同市高崎町に新工場を建設する。増産を肉質向上などによる農家の所得アップや、放置竹林の解消につなげたい考え。

同社は県畜産試験場(高原

### 来年2月操業

町)の研究を基に笹サイレーンの量産化を模索し、昨年12月に高崎町の自社工場で製造をスタート。今年3月からは国内で初めて量産化に着手し、月産50ロール(1ロールは350キ)を製造してい

## 伐採で放置竹林解消も

る。併せて地元農事組合法人の協力で肥育牛に笹サイレーンを与える実証実験を行い、8月には同試験場から「稲わらなど粗飼料の代替飼料として有用に利用できる」と結果が報告されている。

新工場は同町大牟田の市有地約8千平方メートルを取得し、今年8月から約200平方メートルの

を新規雇用する予定。新工場が13日に立地企業として県の認定、同市の指定を受けたことから14日、同市役所で立地調印式が開かれた。

田中社長は笹サイレーンが有機肥料として土壌改良にも効果があることや、放置竹林の解消につながる17秒分のサ



新工場の概要などを発表する大和検査鋳業の田中浩一郎社長=14日午後、都城市役所

ロール化する加工場を建てている。総事業費は1億3548万円。来年2月に操業開始予定。1年目は5千ロールの生産で5千万円、5年目には2万4千ロールの生産で2億5千万円の売り上げを見込む。販売先は現在の同市や熊本県内から九州一円に広げる計画で、5年目までに計15人

の伐採依頼が既にあり、これを将来的に24秒にまで広げる計画も発表。「実証実験では枝肉の重量が増し、肉質も上がっている。本県の基幹産業の農業、畜産分野で笹サイレーンを使用してもらったことで、農家の所得向上につながればうれしい」と話した。

(鳥越真也)



一般財団法人みやぎん経済研究所 宮崎銀行ふるさと振興助成事業

《宮崎地区》平成28年度

第35回

助成先 決まる

産業開発部門

株式会社 システム技研

代表取締役 長峯 清隆 住所/都城市吉野町1989-1

事業内容 「蒸着法」用高精度成膜用マスクホルダの開発及び実用化事業



当社は、昭和60年に創業以来30余年一貫してものづくりに携わり、長年の経験と研究開発によって蓄積されたノウハウ・技術を融合した産業用メカトロニクスで顧客の成長に大きく寄与してきた。

地方創生部門

道本食品 株式会社

代表取締役 道本 英之 住所/宮崎市田野町1667

事業内容 宮崎県産干し大豆根及び県産農産物を用いた缶詰の新商品開発



当社は、国内で唯一の天日干し大豆専門メーカー。平成25年4月、宮崎県特産の干し大豆を使用した「たくあんの缶詰」の開発に成功し、業界初の商品として販路拡大。自然由来の長期保存が可能になり、おいし・使いやす・安心も実現。平成26年12月から海外への輸出も開始している。

地方創生部門

大和検査鋳業 株式会社

代表取締役 田中 浩一郎 住所/都城市上長飯町2416-5

事業内容 地域未利用資源(竹笹)を飼料・肥料化する「笹サイレージ」の生産事業



当社は、荒廃・放置された竹林の有効活用、環境整備の観点から、平成27年より「笹サイレージ」(竹を発酵させて有機酸化させたもの)の事業化を開始。

地方創生部門

有限会社 オー・エヌフーズ

代表取締役 西村 啓南 住所/西都市来日郡1293

事業内容 「妻地鶏」の新製品開発及び身障者雇用の会社設立



当社は、西都市の豊かな自然で育ち、肉の締りと旨味が特徴の独自ブランドの有機産鶏「妻地鶏」(JAS地産肉認定)を、生産から加工・販売まで一貫して手掛け、本県の食文化である地鶏を全国に広めている。

地方創生部門

株式会社 アイロード

代表取締役 福永 栄子 住所/児島郡西米良村村45-1

事業内容 民間型DMO交流フロント事業と、地域振興誌「みちくさ」倶楽部会員事業



当社は、地域振興誌「みちくさ」発行をはじめ各種交流促進事業を実施。これを事業化したものが地域協議会等の窓口機能から具体的実務までを一括して担い、DMO制度であり、バルのオーク等イベント企画から実施補助、多量品パン作成やイベント受付支援等も請け負っている。

学術研究部門

九州保健福祉大学 保健科学部 臨床工学科

教授 竹澤 真吾 住所/延岡市吉野町1714-1

事業内容 自動除痰システムの開発事業



本研究は、人工呼吸器装着患者に不可欠な痰の除去機能を、人工呼吸器を外さずに自動に行うことができる、永年医療現場で切望されていた画期的な事業である。

学術研究部門

宮崎大学 医学部 機能制御学講座 腫瘍生化学分野

教授 森下 和広 住所/宮崎市清武町本郷5200

事業内容 成人T細胞白血病(ATL)を標的とした新規抗体療法の開発



森下氏は、長崎・鹿児島など南九州に多く発症する、HTLV-1ウイルス感染から発症する成人T細胞白血病(ATL)について多年研究、特にATLのゲノム解析からその発症要因をいくつも同定し、その中からATLの発症に関与する分子として、新たに「抗トランスフェリンレセプター抗体」を開発した。

地方創生部門

大和検査鋳業 株式会社

代表取締役 田中 浩一郎

住所/都城市上長飯町2416-5

事業内容 地域未利用資源(竹笹)を飼料・肥料化する「笹サイレージ」の生産事業



当社は、荒廃・放置された竹林の有効活用、環境整備の観点から、平成27年より「笹サイレージ」(竹を発酵させて有機酸化させたもの)の事業化を開始。

昨年、肥育後期の和牛12頭に餌として与えた和牛を出荷。その結果、枝肉成績が4・5等級と安定し、枝肉重量も平均30Kg増量に繋がる好成績で、食味・歩留りも良く、粗飼料としてすこぶる良好であることが実証された。

本県の畜産業が抱える大きな問題である飼料価格の高騰・輸入依存等が、この「笹サイレージ」普及により飼料の安定価格・安定供給が可能となり、同時に荒竹林の整備促進も期待できる取り組みである。平成29年3月には新工場も稼働し、新たな雇用も予定され、地元産業に大きな貢献が期待される。









パンパーカッターなどの農機で次々と伐採される竹林

宮崎県都城市高崎町の大和検査鋸業が、伐採した全ての竹を原料にする竹飼料「世(セ)サイレー」の生産を、本格稼働させている。それに伴い、都城市やえびの市などで、モウソウチクなどの伐採が、市町村をまたがって広ま

### 都城市高崎町 大和検査鋸業

「みやまき」伐採した竹を丸ごと粉砕、発酵させる粗飼料「世サイレー」の本格生産を行うTMR(混合飼料)センターの開所式が4日、宮崎県都城市で行われた。輸入に頼りがちな粗飼料を自給し、畜産農家の経営安定につなげる。繁殖力の強い竹が農地や山林を侵食する被害が全国で相次いでいる問題を解決する可能性もある。同県の河野俊嗣知事は開所式で、「石何れもの効果が期待できる」と激励した。

## えん手生産飼料 備る整が林竹

ち、竹林も整備されてうれしーと話す。 橋爪さんの山林には、同社の従業員らがパンパーカッターや運送用トラックを操縦。チェーンソーによる伐採では、約7日間で全作業を終える計画だ。竹は無償で伐採され、全竹材が同社の木材・飼料事業部工場に運び込まれる。2日以内のサイレーコンボを旨指し、国産飼料・混合飼料(TMR)として販売される。 同市で、竹林所有者の意向を取りまとめ、契約を進めている竹中征四郎さんは、既に同市だけで10件を契約しているとし、今後の広がりに期待している。(みやまき)

# 都城市 竹丸ごと利用「世サイレー」 本格生産へ施設開所

【みやまき】伐採した竹を丸ごと粉砕、発酵させる粗飼料「世サイレー」の本格生産を行うTMR(混合飼料)センターの開所式が4日、宮崎県都城市で行われた。輸入に頼りがちな粗飼料を自給し、畜産農家の経営安定につなげる。繁殖力の強い竹が農地や山林を侵食する被害が全国で相次いでいる問題を解決する可能性もある。同県の河野俊嗣知事は開所式で、「石何れもの効果が期待できる」と激励した。

「世」の開発に2011年から取り組んできた。その成果として、肥育牛はロースなどに含まれるオレイン酸が多量含まれていることを3年に発表。量産化に向け、林業(竹の伐採から細裁)と農業(細断型ローラー投入から年への給与)の両分野で、知識や技能を積み重ねてきた。同社は、05年に地下貯蔵タンクなどを検査する石油事業で創業。翌年から木材事業部としてこのくす製造、園床栽培用チップや畜産関連の敷料など、次々と事業を拡大。和牛関連の企業や農場など数十社と取引があり、竹材調達から製品の供給までの体制を整えていることが、今回の事業化に結び付いた。 国の14年度のものづくり・商業・サービス革新補助事業に採択され、4

## 家畜を供養



畜産供養塔に焼香する参列者

の延岡家畜市場の畜産供養塔前で、畜産祭を開いた。生産者をはじめ、JA延岡やJA日向、県市の関係者ら約60人が出席し、生活の糧となった家畜を供養した。毎年4月、成年市の後に行っており、31回目。 同畜連の白坂幸則会長(JA延岡組合長)は生活の糧となった家畜を供養するとう日本の伝統儀式は、未長く継承していかなければならない。防疫態勢を強化し、畜産振興に一丸となって取り組むたい」と決意を述べた。子牛、枝肉ともに高価格が続いているだけに、出席者から明るい表情が見られた。 昨年度の同畜連の出荷頭数は子牛3842頭(前年度3890頭)、成年597頭(同680頭)となった。

## プリンズ」出番 熊本・甘くく大玉

【熊本くま】全国有数のメロン産地であるJAくま管内で、「プリンズ」の出荷が始まった。「プリンズ」は表面が薄緑で、ぷるぷるとしており、甘味が強く、とてもジューシーなのが特徴。多くのメロンが市場に登場する中において、根強い人気がある。管内の2016年産メロンの作付面積は40・7畝。生産者戸数は194戸。「プリンズ」は、30戸が5・25畝で生産する。 JA上球磨産果場では、4日箱入り100箱

## 宮城のJAと 青年部交流会

【福岡・筑前あさくら】JA筑前あさくら(宮城県)は、JA全国青年大会に合わせ、東京都内で姉妹JA青年部交流会を開いた。 姉妹JA締結を契機に、両JA青年部組織として相互の交流、情報交換を図り、組織活動の活性化と発展につながる交流活動として企画した。 昨年2月も東京都内で開いており、2回目の開催。JA筑前あさくら青年部の北嶋将治委員長、JAあさくら青年部の熊

## アルミ缶回収し20年



JAさがみどり地区 優秀な実績で表彰 田支所女性部は、塩田支所アルミ缶回収活動が20年連続で表彰された。 田支所女性部は、塩田支所アルミ缶回収活動が20年連続で表彰された。 田支所女性部は、塩田支所アルミ缶回収活動が20年連続で表彰された。

## 輸出額が過去最高 7割がアジア向け

【みやまき】九州からの農産物輸出額が大きく伸びている。九州農政局によると、2015年の輸出額は778億円と過去最高を更新し、12年より85%の伸び。内訳は農産物394億円、林産物80億円、水産物305億円。輸出先はアジア向けが7割を超え、北米18%、オセアニアと欧州3%。12年比でアジアは11・8倍、オセアニアは15倍、欧州3・4倍の伸び



頑張り、ランキ



九州電力は28日、玄海原子力発電所（佐賀県玄海町）3、4号機の再稼働の時期について、同社が目指していた今年度内は難しいとの見通しを明らかにした。今月2日に玄海原発を現地調査した原子力規制委員会のメンバーが「目標としてはかなり高いハードル」との認識を示しており、九電も追認した格好だ。

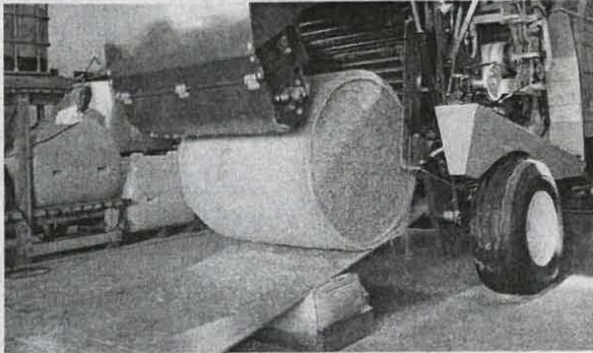
28日、佐賀県議会の原子力安全対策等特別委員会では九電の山元春義取締役が「来年の3月までに（再稼働に向けた）工程を全部入れるのは現実的には非常に厳しい」と述べた。そのうえで今後早期の再稼働を目指す考えを強調した。

九電の瓜生道明社長は「玄海原発の年度内再稼働へ意欲を見せていた。再稼働に向けた玄海原発の

牛舎に敷くのごく小さな竹を製造・販売する大和検査鋳業（宮崎県都城市）が竹を原料にした家畜用飼料の普及に挑んでいる。宮崎県畜産試験場の研究結果をもとに、竹を伐採し粉碎・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厄介者の放置竹林の改善や、輸入頼みの飼料の自給率向上につながるというアピールする。

# 「厄介者」の竹 牛飼料に

## 大和検査鋳業



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（都城市の大和検査鋳業）

し、糖蜜を加えて攪拌（か）機でロール状に成形（はん）機で混ぜる。そのラッピングフィルムで包装した後、牧草を圧縮する口（カ）で1カ月ほど保管・発酵して飼料にする。

## 放置林で伐採、粉碎後に発酵

同社が8月、都城市内で畜産試験場などと開いた笹サイレージの実証試験結果発表会。肥育牛農家の松山龍二さんは「笹サイレージをよく食べる牛は枝肉の歩留まりが上がった」と評価した。

都城市内の農事組合法人が笹サイレージを給与した肥育牛12頭を出荷したところ肉質は2頭が最高の5等級、10頭が4等級と良好で枝肉の重量も増えたという。大和検査の田中浩一郎社長は「有効な飼料として認知度を高め、肥育農家の所得向上に貢献したい」と力を込めた。

# オール電化で営業攻勢

## 九電6年ぶり販促顧客引き留め

九州電力は28日、6年ぶりにオール電化のキャンペーンを行うと発表し、九州各地でイベントを開く。オール電化向けの電気料金は新電力と比べて競争力が強い。オール電化の営業攻勢をきっかけに電力自由化による顧客の引き留めを狙う。

同日福岡市内で会見し

# 安さ強み、畜産業を後押し

笹サイレージは、県畜産試験場が放置竹林対策なども視野に研究を始めた。2013年には飼料化のメドが立った。牛舎に敷くのごくずを製造している大和検査は昨年初め、自社の木材粉碎機（ミ）まで微細化した。ロール状に成形した飼料は包装の際に崩れやすいことから、地面を少し掘って包装機を設置。できあがったロール状の飼料を手に少く時間が必要だろ（とみる）。

河野俊嗣知事は「厄介者の竹を使って宮崎の畜産を支える。地方創生のモデルになる」と称賛する。大和検査は国のものづくり補助事業を活用し、竹伐採の専用カッターを付けたパワーショベルやロールベアラーなどの設備を昨年11月に導

「電力自由化でオール電化は武器」とし、「1年たった時に（離脱した顧客を）奪い返せるようにした」と語った。

キャンペーンに向けて、営業所にあるIHクッキングヒーターなどを最新機器に更新した。メ

課題は販路開拓

無料で伐採している。実用化した笹サイレー

す計画だ。価格はキロ当たり28円と飼料としては安い。原料の竹は主に県南部にある放置竹林の所有者らと契約し、同社が

佐賀銀行は28日、セブ銀行と共同で佐賀空港

九電は東日本大震災による原発停止の影響で、

海外カード使 佐賀銀12

九州

支局 西部編集部 092-4773-3330  
 佐北九州 093-5711-6104  
 賀 0952-233-4597

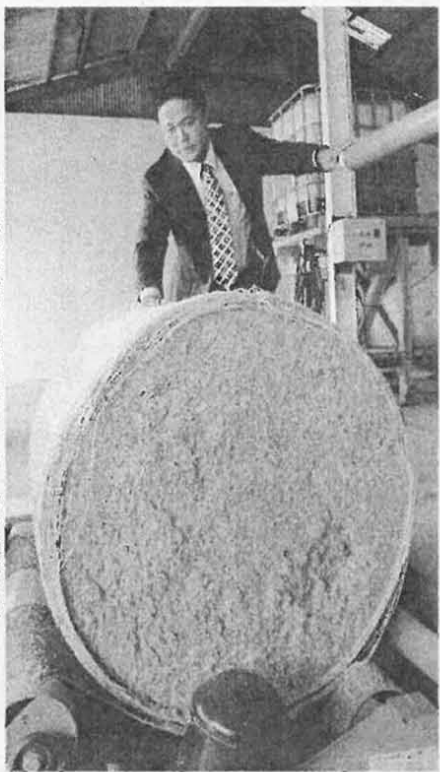
熊大長 095-8222-1170  
 本分 097-5332-4930  
 096-364-6608  
 那 098-862-0142  
 宮崎 0985-222-2754  
 鹿島 099-222-2322  
 那 098-862-0142



# 「厄介者」竹 飼料に活用

## 輸入品より安く安定供給

### 都城の企業量産化



ロール状に圧縮されたサササイレージ。発酵を経て完成となる(17日、都城市の大和検査鋳業で)

畜産が盛んな都城市で、地元企業が竹を原料とした家畜飼料「サササイレージ」の量産化に乗り出した。繁殖力が強く「厄介者」扱いされる竹林の有効活用や、飼料価格の低減が期待されている。(小林 隼)

サササイレージは、まるごと砕いた竹の粉末を、乳酸菌で発酵させた飼料。県の畜産試験場が2011年、山林で増え続ける竹林の対策として研究を始め、3年がかりで開発した。名称は、竹の「ササ」と発酵飼料を意味する「サイレー

ジ」を組み合わせた。

研究成果を知り、量産化に手を挙げたのが、牛舎に敷く鋳屑などを製造する「大和検査鋳業」(本社・都城市)。材木の細断技術を持ち、畜産農家との取引も豊富なことから、竹由来の飼料製造でも採算が取れ

ると判断した。

生産工程では、粉末化した竹に糖蜜や水、乳酸菌を加え、専用の機械で圧縮する。空気に触れると乳酸菌が減るため、ラップで包んで40日間発酵させる。細断サイズを1ミリ程度にするなど、食べやすくする工夫もした。

同社は竹の伐採や運搬の費用を負担し、代わりに地権者から竹を無償で譲り受ける。同社によると、原料費がかららないため、畜産農家への販売価格を抑えることができ、1キログラムあたりの値段は約28円、30円以上する輸入品の稲わらよりも安いという。為替による価格変動もなく、安定供給も可能だとしている。

都城市の農事組合法人が約半年間、牛12頭にサササイレージを与えた結果、2頭が最高の肉質とされる5等級、10頭が4等級で取引された。同市の肥育農家、

松山龍二さん(40)は「牛の食欲が増し、体重を増やす効果がある」と話す。同社はすでに、都城市など県南部を中心に販売しており、現在の生産量は月35

### 竹林増加、宮崎は全国8位

#### 九州各県、対策始まる

林野庁によると、竹林の面積は増加を続けている。1981年には全国で14万

ヘクタールだったが、2012年には16万ヘクタールとなった。都道府県別では鹿児島県の1万6000ヘクタールが最も多く、2位は大分県で1万3600ヘクタール、福岡県は1万2900ヘクタール、山口(4位)、熊本(6位)、5500ヘクタールの宮崎(8位)も含めると、九州・山口の6県が10位以内に入っている。

宮崎県は竹林増加の要因として、農家の減少や高齢化で手入れが行き届かなくなっていることを挙げる。竹林は過度に繁殖すると太陽光を遮って草木の成長を妨げ、山林を荒廃させるといふ。土壌を保持する力が

弱く、土砂災害の危険が高まるとの指摘もある。一方で、有効活用の試みも広がっている。福岡県八女市は11年5月、竹製品の研究・開発を行う「八女バンプバレー実証研究センター」を市内の学校跡地に開設した。九州工業大(北九州市)の研究室を誘致し、竹の繊維や粉を利用した商品開発を進めている。

鹿児島県薩摩川内市は15年7月、「竹バイオマス産業都市協議会」を設立した。竹を原料とした紙を生産する「中越パルプ工業」(東京)と、地元の建設会社や食品会社などとの連携を促す。竹に由来した新製品を生み出す狙いで、事業計画の立案などを手助けする。







**新竹縣政府**  
Hsinchu County Government



**日本**  
Japan

## 日本宮崎縣城市交流參訪團



新竹縣政府  
縣長 邱鏡淳



日本宮崎縣  
知事 河野俊嗣



宮崎縣議會  
議長 星原透





新竹縣政府  
HsinChu County Government



宮崎縣  
Miyazaki Prefecture



# 笹サイレージ 用途

## 粗飼料

### 供給先

牛(主体)  
豚  
鶏

### 効果

- ・牛の健康状態良好
- ・牛の嗜好性良好
- ・牛の肉質向上
- ・牛肉の脂肪質向上
- ・牛肉のオレイン酸向上

### 結果期待

- ・牛繁殖状況向上
- ・宮崎牛のうま味向上
- ・宮崎牛のブランド価値向上
- ・経産肥育牛の付加価値
- ・畜産農家の所得向上 等々

普及実証段階

## 有機肥料

### 供給先

米  
野菜  
果物  
花

### 効果

- ・有機肥料として全国で実績有
- ・根張り向上
- ・生育向上
- ・糖度向上
- ・収穫量向上

### 結果期待

- ・早期収穫
- ・有機肥料として土壌改良
- ・有機農業の実現
- ・作物のブランド化
- ・農家の所得向上 等々

普及模索

## 笹サイレージ 普及



## 放置竹林整備推進



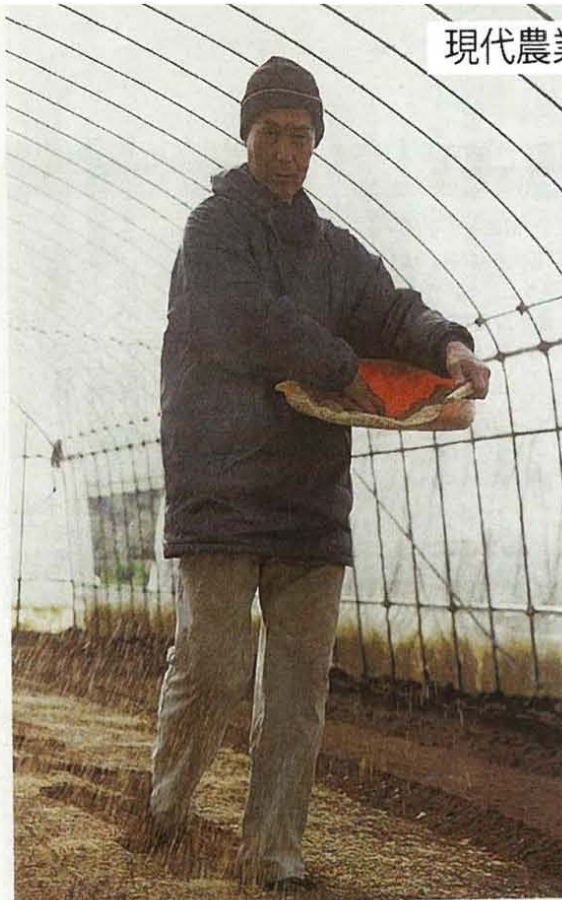
竹肥料・竹堆肥で使いきる



ここは果菜類を植えるハウスで発酵竹パウダーをやや多めにまいた。125㎡に10kg弱(10a当たり70~80kg)。散布後すぐにロータリで耕耘。トマトの例だと、牛糞堆肥400kg、発酵竹パウダー70~80kg、尿素でチッソを30kg施肥(ほかにMリンPKなど)

発酵竹パウダー。密封して1カ月程度だと、色は生のときとあまり変わらない

**変化は一段目のトマトから**  
竹は糖分を多く含むので、密封して嫌気状態にしておくだけで自然に乳酸菌が殖える。乳酸発酵した甘酸っぱい香りの竹パウダーを、播種や定植前に10a50kg前後散布しやすく耕耘。これだけで野菜が変わるというやり方だ。  
鹿兒島県の永田實さん(現代農業「二〇〇七年十月号一六五ページ」)が考案したこの方法が、いま各地に拡大中。千葉県八街市の桑山国雄さんも、そのおもしろさに取り憑かれた一人だ。日帰りで鹿兒島まで出かけて永田さんの話を聞き、さっそくトマトのハウス一棟で試したのが一昨年の春のこと。  
一段目のトマトをとってすぐ桑山さんは変化を感じた。去年までより糖度が高い。大きさは変わらないが重さが増して「水に沈むトマト」になった。それですぐ残りのトマトハ



発酵竹パウダーを散布する桑山さん

竹肥料・竹堆肥で使いきる

乳酸菌は竹が大好き

10a50kgで効く  
発酵竹パウダー

千葉県八街市・桑山国雄さん

編集部

竹を肥料にする使い方。まずは、最近広まっている竹パウダーを乳酸発酵させてからまく方法。





# たまなのやさい



竹の効果で実がしまり、甘い作物が出来ました



サラダミックス



たまなの素



たまなの素は竹を粉砕して作った肥料です



以前、キャベツのことを「たまな」と呼んでいました



ホウレンソウ



ナス



チンカーベル



ピーナツ



ミニダイコン



ニンジン



スティックブロッコリー



カブ



ミニ白菜



玄米

「たまな」は商標登録出願中です  
「たまなの素」は竹以外何も使っていない肥料ですから安心です。  
やっかいもの竹を有効利用し、CO2削減に貢献する環境にも優れた肥料です。



たまな

TEL 03-6321-2787  
ホームページからもご注文できます。  
<http://www.tamana-ag.jp/>

## 竹粉・電解水により減農薬でおいしい野菜が出来ました



竹を5mm以下に粉砕  
その竹粉は2週間ほどで自然に乳酸菌発酵する。  
竹の持っているハミカム構造がそのまま残り、  
微生物の住処になる。  
真空パックにすると、嫌気性発酵が更に進み  
長期保存が可能な『たまなの素』の完成です。

『たまな』は  
商標登録出願中です

フジテレビ いただき+ 平成20年9月21日 放映



白菜の葉も詰まっています



サンマルツァーノの真空パック



以前、キャベツを『たまな』と呼んでいたそうです。  
たまなのキャベツは葉がびっしり詰まっています。重く、とても甘い



野菜は健康のために糖度だけでなく、硝酸イオンも測っていますので安心です。



農薬多でお召し上がり頂けます



土が乾らぬので長い根が切れずに取れます



ピーナツも竹入りです



トマトの根の張り具合が異なり甘くて美味しいトマトが出来ます



たまなの素



〒108-6028 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA-28  
TEL 03-6321-2787 携帯 080-6714-7540  
メール tamana.kk@tbp.t-com.ne.jp  
URL <http://www.tamana-ag.jp/> 合同会社 たまな  
八街事業所 〒289-1125 千葉県八街市上砂536 桑山農園内





- ▶ 商品一覧
- ▶ 日本一のお米
- ▶ 竹粉の肥料
- ▶ 金芽米【無洗米】
- ▶ ご利用ガイド
- ▶ お問い合わせ

商品カテゴリー

- 金芽米【無洗米】  
里山の夢<通常>
- 白米 里山の夢<通常>
- 玄米 里山の夢<通常>
- 金芽米【無洗米】  
里山の夢<プレミアム>
- 白米 里山の夢<プレミアム>
- 玄米 里山の夢<プレミアム>

商品検索

庄原市  
山内自治振興区



[日本一のお米](#) | [竹粉の肥料](#) | [金芽米【無洗米】](#)

## 竹の力がお米の旨さに！

竹は農地を荒らす厄介者の一方で、土づくりで重要な土着菌の宝庫であり、天然の抗菌力や薬効などを備えた、生命力にあふれた植物です。「里山の夢」のお米作りでは、里山の整備で伐採した竹を粉末にし、独自の技術で牛堆肥と混合し、発酵させ、田んぼに散布しています。竹粉を利用することで、お米の旨味の決め手となるリン酸が豊富に含まれるとともに、微生物の動きが活発になり土壌が改善され、保肥力も上がります。



竹を伐採し粉砕



竹粉を発酵させた堆肥

## 食味検査でも軒並み高得点。

〈通常米〉 **80点以上** | 〈プレミアム米〉 **85点以上**

食味値は専用の分析器で、アミロース、タンパク質、水分、脂肪酸度(玄米)を測定し算出します。日本産では60～65点が標準となっており、70点で、70～80%の人が美味しいと認められています。

「里山の夢」のお米は通常米で食味値80点以上、プレミアム米では食味値85点以上と極めて高い基準を設けています。さらにプレミアム米は「安心！広島ブランド」特別栽培米の認証を受け、農薬、化学肥料を慣行栽培の50%以下に抑え、安心安全なお米として栽培しています。



高島屋大飯店でも試食販売を実施！



山内自治振興区米つくり研究会のメンバーによる試食会の様子

[日本一のお米](#) | [竹粉の肥料](#) | [金芽米【無洗米】](#)

[ご購入はこちら！](#)



## 竹の持つ特性を米づくりに生かした安全・安心でおいしい「竹取物語」

ばおとなお

2006.10 Vol.55

竹の持つ特性を米づくりに生かした  
安全・安心でおいしい「竹取物語」

JA 京都の食文化を伝える  
農・子・コ・ネ・ル

久美浜町おいしいお米づくり部会



▲たわわに実る特別栽培米「竹取物語」。一般のコシヒカリより丈は少し低い

1994年12月、米輸入の恒常化への対応と旧食糧管理法の機能不全の打開のために新しい食糧法が制定されました。その結果、流通ルートの規制が大幅に緩和され、生産者が自由に米を販売できるようになりました。しかしその反面、販売競争が激化。全国各地で売れる米づくりを目指して様々な取り組みが行われてきました。京丹後市久美浜町のJA京都久美浜支店「久美浜町おいしいお米づくり部会」(隅田義昭部会長20人)では、竹を肥料とした特別栽培米「竹取物語」を生産しています。

### ブドウ糖を主とする細胞が味や品質を良くする

「農業の現状を考えた時、何かしないと将来は開けないと思っていました」と隅田部会長は話します。京都産コシヒカリの産地として知られる京丹後市久美浜町で、特別栽培米の取り組みが始められたのは今から8年前。JAが目にしたのが生の竹肥を用いた「活地気農法」でした。

活地気農法とは、土壌に地気を与え、地気の力を活用して、良質の作物をより早く、より多く取れるように考えられた日本伝統の農法の一つということです。

この地気こそ、これまで腐りにくいことから肥料としては利用されることがなかった竹です。竹はイネ科の植物でありながら、抗菌作用のあるブドウ糖を主成分とする細胞からできているので、米の味や品質を良くし、減農薬・減化学肥料の米づくりを可能にすると考えられています。





笹  
サイ  
レー  
ジ

竹の飼料化・肥料化  
“笹サイレージ”



2016認定

宮崎県成長期待企業

飼料

肥料

お問い合わせ先

大和検査鋳業株式会社

大和木材工業 飼料・肥料事業部

製造方法特許取得 第5960933号

商標登録【肥料】「笹サイレージ」

住所 宮崎県都城市上長飯2416-5

TEL 0986-21-0151

FAX 0986-21-0135



# 竹の飼料化・肥料化 “笹サイレージ” 活用について

## 竹の特徴・効果・性質

全国で“竹害”をもたらしている竹を自給粗飼料・肥料として活用出来ないか？

竹林所有者は竹を伐採したくても出来ず、竹の生命力の強さから、田・畑・家などに浸食していく被害が発生し、放置竹林化となっています。

そこで、竹の活用及び、飼料自給率向上の取り組みとして、“笹サイレージ”が出来ました。地域未利用資源の飼料化で、低価格で販売する事も出来て、なおかつ嗜好性も良く、枝肉重量も増え、歩留まり率が高くなりました。

肥料としても、竹粉は全国的に実績があります。有機肥料として土壌改良に繋がり、サイレージ化している事で、良質な発酵肥料、長期保存が可能となり、こちらも低価格で販売致します。

## 宮崎県畜産試験場 給与試験済み

繁殖牛

子牛

肥育牛

経産牛

### 竹の飼料

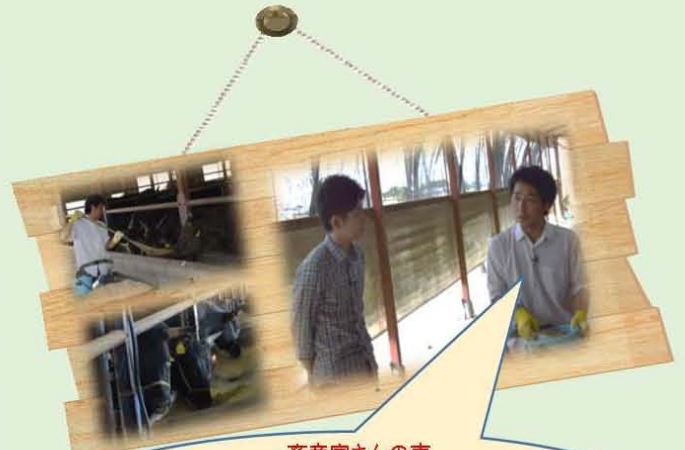
特徴

- ・地域未利用資源の活用
- ・タンパク質の消化性が稲わらよりも高い
- ・貯蔵性も高い
- ・発酵品質も良好
- ・嗜好性良好

期待される効果

- ・飼料自給率の向上
- ・枝肉重量の増加
- ・オレイン酸数値のUP
- ・肉質が柔くなる
- ・コストの削減

項目	笹サイレージ	稲ワラ	ソルガムサイレージ
乾物(%)	61.3%	87.8%	24.2%
粗タンパク質	5.8%	5.4%	7.0%
TDN	46.5%	42.9%	53.7%
DCP	2.5%	1.4%	2.7%
CF	47.1%	32.3%	27.7%
ビタミンA	2,184 IU	800 IU	5,520 IU



畜産家さんの声

嗜好性が高まり、枝肉の歩留まりが増え、脂質の向上で焼いた時の和牛本来の香りが高まりました。子牛に給与する事で、子牛の病気が減りストレス軽減に繋がりました。（都城市 松山龍二さん）

### 竹の肥料

特徴

- ・竹の有機肥料
- ・土壌改良材
- ・作物のブランド化

期待される効果

- ・根の張り向上
- ・生育向上
- ・精度向上
- ・収穫量向上
- ・コストの削減



左・白菜 右・稲(米)  
右が笹サイレージ入り  
左が笹サイレージ無し

農家さんの声

田んぼで、30a作付で40a分の収穫があり、収穫量向上に繋がり、根の張りも良く、生育も良く、食べた時の甘み旨みが増しました。（えびの市 竹中さん）  
白菜栽培で笹サイレージを散布したら、土が柔らかくなり、土壌改良としても良いと思いました。葉も大きくなり、収穫量UPに繋がりました。（都城市 巢立さん）

項目	笹サイレージ
水分	44.5
PH	3.95
窒素全量	0.25
磷酸全量	0.05
加里全量	0.75
炭素/窒素比	131



# 笹サイレージ (土壌改良材) 米に散布

都城市高城町 平成28年9月23日



- ①【上】対象区 (通常)
- ②【下】笹サイレージ区 (10aあたり100Kg)

『生育が明らかに良い』



- ①【上】対象区 (通常)
- ②【下】笹サイレージ区 (10aあたり100Kg)

『生育差 11cm』



- ①【左】対象区 (通常)
- ②【右】笹サイレージ区 (10aあたり100Kg)

『根張り向上』



- ①【左】対象区 (通常)
- ②【右】笹サイレージ区 (10aあたり100Kg)

『茎が太くなった』



# 笹サイレージ

## チンゲン菜



左:サイレージ無し

右:サイレージ散布

## 白菜



左:サイレージ無し

右:サイレージ散布

## キャベツ



左:サイレージ無し

右:サイレージ散布

### 特徴

- ・竹の有機肥料
- ・土壌改良材
- ・作物のブランド化

### 効果

- ・根の張り向上
- ・生育向上
- ・糖度向上
- ・収穫量向上
- ・コストの削減

## 人参



左:サイレージ無し

右:サイレージ散布

## ばれいしょ



左:サイレージ無し

右:サイレージ散布



# 平成29年度『笹サイレージ』米苗床試験について

大和検査鋳業株式会社

平成28年度、弊社では『笹サイレージ』の使用用途の一つとして、田んぼに散布。試験圃場として、えびの市、都城市において、生育状態、収穫量を調べた所、大変良い結果を得られた。そこで、平成29年度は、昨年同様、田んぼでの散布先も拡大する中、米苗床からの使用に取り組んだ。熊本県山都町の取り組み、米苗床で乳酸発酵した竹粉を利用実証試験において、茎が太く、根張りの良い苗ができたという事から、弊社でも、JAえびの市 育苗センターに試験をお願いし実証試験中である。

5月2日 苗床作り 【対象区】土 100%  
【笹サイレージ区】土 30% : 笹サイレージ 70%

数日後、【笹サイレージ区】は、発芽前段階の苗床表面が白くなったとの報告を受けた。原因としては、発酵肥料であり嫌気性の物が、空気に触れる事と、ハウスの中での高温化により、乳酸菌が活性化されたものと推測され、この後の発芽状態を観察して行く。

## 5月12日 発芽状況確認

【対象区】



【笹サイレージ区】



【対象区】の発芽は順調なのに対して、【笹サイレージ区】は発芽状態が悪く、均一性が無かった。NPO法人熊本県有機農業研究会 有機JAS審査員、山都町竹資源活用協議会副会長、熊本県立大学 研究員の、野口信吾 様に電話にて、御意見を頂いた所、山都町の発酵竹粉は竹 100%のみであり、成分が『笹サイレージ』と一緒に言えないが、まず『笹サイレージ』は乳酸菌添加をしていると云う事では、山都町に比べ乳酸菌が多いと思われ、乳酸菌が多いと生育段階に入ると植物の生育促進活性菌となるが、発芽時期では乳酸菌が多い＝pHが酸性化側にあり、発芽を抑制する傾向があると云う事で、山都町では現在は、土50% : 発酵竹粉50%に調整している様で、育苗期間が長くなる課題はあるものの、大変良い米苗作りが出来ているとの事。JAえびの市 育苗センターとも話し経過観察して行く。

## 5月18日 発芽状況確認

【笹サイレージ区】



全ての苗床での発芽は出来たが、発芽発生時期のバラつきから、現在は苗の背丈にバラつきが見られるが、発芽はした事から山都町でみられた、この後の茎の太さ、根の張りの良い苗に生育して行く事を期待し、経過観察して行く。



## 5月31日 田植え前日確認

### 【対象区】



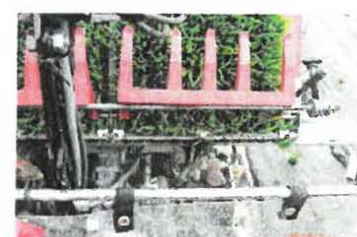
### 【笹サイレージ区】



育苗期間の結果としては、発芽発生時期にバラつきがあり心配されたものの、発芽後の生育は大変良く、結果的には山都町同様に茎が太くなり、根がびっしり張った大変良い苗に生育した。

## 6月1日 田植え

### 【笹サイレージ区】





# 平成29年度『笹サイレージ』米苗床状況について

大和検査鋤業株式会社

圃場：（ベジエイト株式会社）

苗床：（土 70%：笹サイレージ 30%）

6月6日 発芽状況確認





# 笹サイレージ長期給与調査

## 1 目的

笹サイレージは自給飼料  
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

笹サイレージ長期給与に  
よる影響を調査する

## 2 笹サイレージの栄養成分

項目	笹サイレージ	稲ワラ	ソルガムサイレージ	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 笹サイレージのビタミンA含量

項目	笹サイレージ	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】

笹サイレージを1年間給与し、体重、血液成分、繁殖性に影響がないか調査

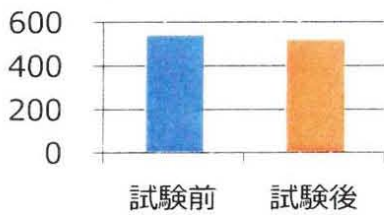
##### 【給与設計】

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

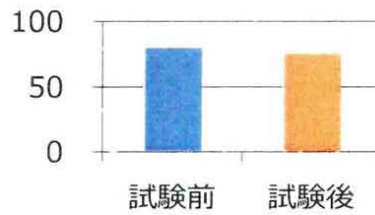
調査：オーツヘイ4.0kg/日 + 笹サイレージ3.0kg/日 + 配合飼料0.5kg/日  
(養分充足率 DM 83.4% TDN 94.5% CP 78.2%)

#### 結果

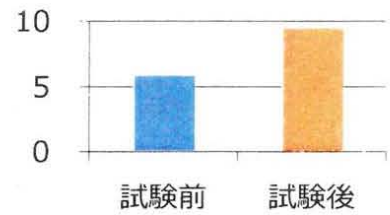
試験前後の体重 (kg)



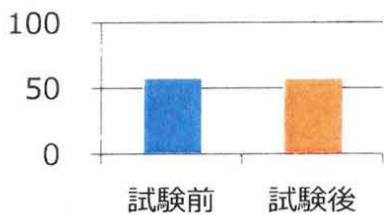
試験前後のGLU (mg/dl)



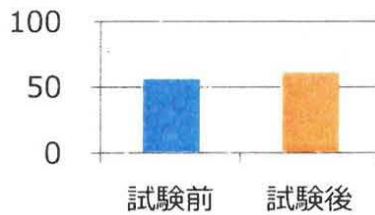
試験前後のBUN (mg/dl)



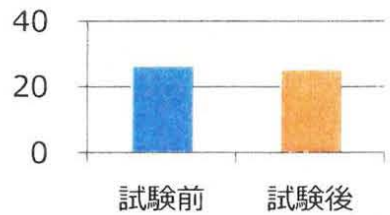
試験前後のTCHO (mg/dl)



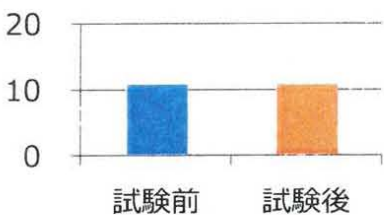
試験前後のGOT (IU/l)



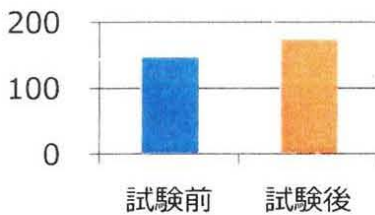
試験前後のGGT (IU/l)



試験前後のTP (g/dl)



試験前後のβHB (μmol/l)



すべての項目で有意差なし  
繁殖性にも問題はなかった

笹サイレージ給与による影響は認められない



「炭」を使った飼料で、おいしく、健康に育てました。

宮崎県都城市名産

# 観音池ポーク

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・ネツカリツチ（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、すすくと、健康に育った「観音池ポーク」。



霧島（高千穂の峰）



観音池公園

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」



観音池ポークのエサには、食品工場から出る/んの目などを原料にしたエコフィード（リサイクル飼料）が使われています。エコフィードには、肉の旨みや甘みが増し、環境にもやさしい二重の効果があります。

大好評！メンチカツ



レンジで温めるだけの調理済み冷食もごさいます。



馬場農場



船田農場



上村農場



山元農場



# 第60回宮崎県畜産共進会(肉豚枝肉部門)



観音池ポーク

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)観音池ポーク直販所で  
販売します。

「健康に育てれば、いい豚になる」の信条の元、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人一丸となり取り組んできた。

91年にブランド認証された「観音池ポーク」として販売しており、有限会社観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が臭みがなく、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到の3連覇を目指したい」と力を込めた。

「健康に育てれば、いい豚になる」の信条の元、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人一丸となり取り組んできた。

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きた。

代表理事  
嶋田 幸基さん

農事組合法人  
萩原養豚生産組合(都城)

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



平成26年度 県畜産試験場高原支場 笹サイレージ使用 試験

研究成果カード	番号	
---------	----	--

笹サイレージの給与が肥育豚の糞尿混合液からの悪臭発生に及ぼす影響							
[要約] 肥育後期（体重 70kg から 110kg）の LWD 去勢豚に濃厚飼料当たり 5% の笹サイレージを給与することにより糞中の窒素含有量において対照区の 1.02% に対して 0.80% と有意に低い値となった。糞尿混合液からのアンモニアガスの発生量は、24 時間目までの発生量で対照区の 246.2mg/kg に対して試験区は 189.0mg/kg と有意に低くなった。また、24 時間目における発生するアンモニアガス濃度も対照区の 532.5ppm に対して 193.3ppm と有意に低い値となった。このことから、笹サイレージの濃厚飼料への 5% 添加により、糞尿混合液からのアンモニアガス発生は抑制されることが明らかとなった。							
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]

竹もポリフェノール等が含まれ、悪臭の防止効果があるとされている。近年竹林保全と家畜への飼料化を可能した笹サイレージにその効果が期待されている。そこで笹サイレージが養豚の糞尿における悪臭の抑制効果を検証するため、肥育後期濃厚飼料に 5% 添加した場合に糞及び尿の性状及び糞尿混合液から発生するアンモニアガス濃度について調査した。

[成果の内容・特徴]

- 糞尿の成分として水分及び全窒素量について比較したところ糞中の全窒素量は、対照区の 1.02% に対して 0.80% と有意に低かった。尿については、水分及び窒素量に差はなく、糞尿混合液においても有意な差はなかった（表 1）。
- 尿の pH は、各区とも中性を示し有意な差はなかったが、糞では試験区が有意に高かった (P=0.003)。しかし、糞尿混合液では差はなくその後 30℃ の恒温槽における培養により、pH は各区上昇したが、48 時目では対照区が平均値では 8.2 と低い傾向にあった（表 2）。
- 糞尿混合液からのアンモニア態窒素発生量は、24 時間までの発生量では、対照区の 84.1mg/kg に対して試験区は 25.8mg/kg と有意に低かった (P < 0.05)。24 から 48 時間までの発生量に差はなかった。48 時間の合計量では試験区の 246.2 mg/kg に対して試験区は 189.0mg/kg と低い値となったが対照区でばらつきが大きく有意ではなかった（図 1）。
- アンモニアガス濃度については、アンモニア態窒素の揮発量と同様の傾向を示し、24 時間目での濃度は対照区の 532.5ppm に対して試験区は 193.3ppm と有意に低い値となった（図 2）。
- 糞尿混合液からの、アンモニア態窒素の発生量について糞尿混合液の窒素量 1kg 当たりの発生量についても比較したところ、24 時間目までは、対照区の 38.6mg/kg に対して試験区では 14.3mg/kg と有意に低い値となった。

[成果の内容・特徴]

- 笹サイレージの嗜好性が落ちる場合があるので、サイレージの品質や粒度には注意が必要。

(大畑 笹サイレージで改良済み。)



表1 糞及び尿の水分、全窒素濃度及び糞尿混合液中の全窒素量

区分	水分(糞)	水分(尿)	T-N(糞)	T-N(尿)	T-N(糞尿混合)
対照区	66.8 ±1.2	98.2 ±0.8	10,220 ±337A	5,362 ±1936	1,261 ±312
試験区	67.1 ±1.7	97.5 ±0.5	7,999 ±598B	5,667 ±520	1,096 ±71

※AB:p<0.01

表2 糞尿及び糞尿混合液のpHの推移

区分	ふん	尿	ふん尿混合液		
			0時間目	24時間目	48時間目
対照区	6.4 ±0.07	7.6 ±0.10	7.1 ±0.08	8.2 ±0.30	8.2 ±0.32
試験区	6.7 ±0.07	7.8 ±0.06	7.2 ±0.05	8.2 ±0.26	8.7 ±0.09

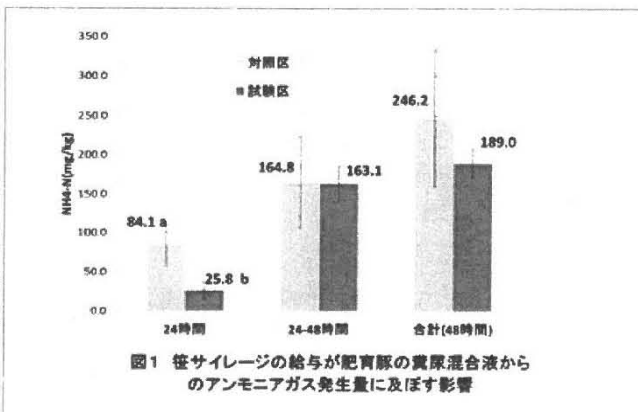


図1 糞サイレージの給与が肥育豚の糞尿混合液からのアンモニアガス発生量に及ぼす影響

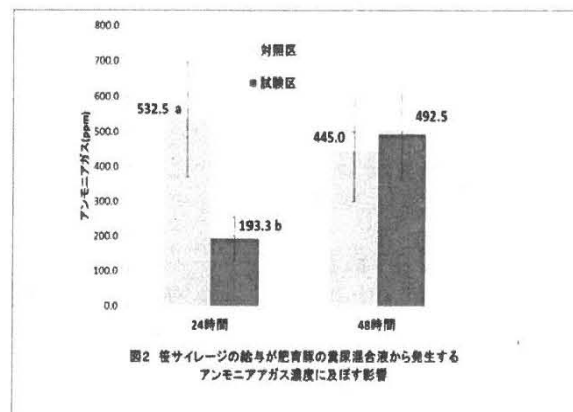


図2 糞サイレージの給与が肥育豚の糞尿混合液から発生するアンモニアガス濃度に及ぼす影響

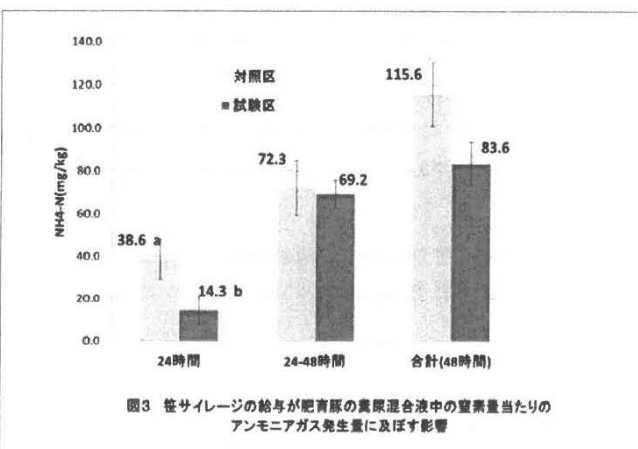


図3 糞サイレージの給与が肥育豚の糞尿混合液中の窒素量当たりのアンモニアガス発生量に及ぼす影響

[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26年度  
 研究担当者：森 弘、上野 顕、西 礼華、宮崎 涼子  
 発表論文等：



平成29年度 大和 笹サイレージ使用 試験

研究成果カード	番号	
---------	----	--

笹サイレージが豚糞の堆肥化に及ぼす効果							
<p>[要約]</p> <p>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も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、窒素全量が笹区で高い傾向を示し、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。</p>							
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較して水分が高く、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

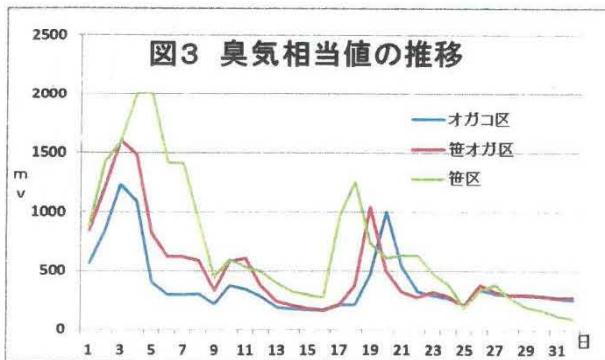
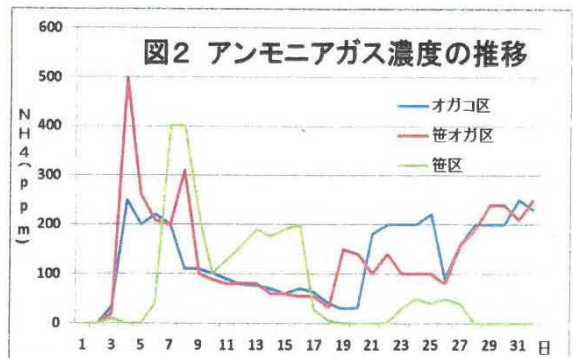
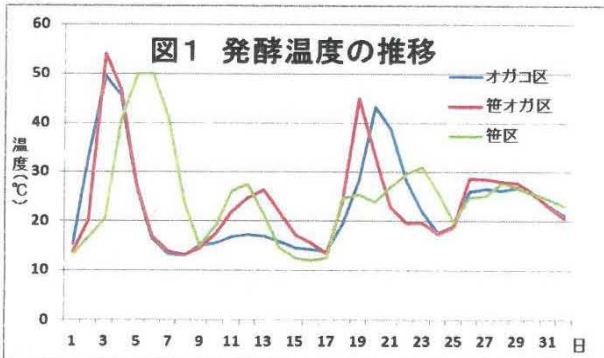
種類	pH	EC	水分 %	灰分 現物%	有機物 現物%	ケルダール態窒素 現物mg/kg	窒素全量 乾物%	推定比重	
								開始時	再調整(戻)
オガコ区	6.6	1.2	52.6	3.3	44.1	7,760	1.64	0.32	0.57
オガ笹区	6.3	1.5	53.7	3.2	43.1	7,197	1.55	0.37	0.56
笹区	6.0	1.7	55.6	4.5	39.9	8,474	1.91	0.50	0.85
オガコ	6.4	0.0	38.1	0.4	61.6	639	0.10		
笹サイレージ	4.1	1.1	48.3	1.6	50.1	2,401	0.46		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





新たに認定された3社の代表とプラットフォームの関係者。23日午後、県庁

## 本県中核へ成長を

### 県など「期待企業」3社認定

地方創生へ県企業成長促進プラットフォームが認定する「成長期待企業」に宮防(宮崎市)、大和検査鋳業(都城市)、吉田産業(日南市南郷町)が選ばれ、23日に県庁で認定証の交付式があった。プラットフォームは県商工会議所連合会、宮崎大、宮崎銀行、県など産学金労官13機関で組織。審査を経て選ばれた成長期待企業に、それぞれが持つ商開発、研究、販路開拓、人材育成、補助金活用などのノウハウや資源を集中的に投入。地域の中核企業となるよう支援する。認定は昨年11月の8社に続き2回目。

式では河野知事が3社の代表者に認定証を手渡した。代表で吉田産業の吉田利生社長が「外貨獲得や雇用の拡大など成長期待企業に求められる役割を果たし、本県の中核企業に成長していくことを目指す」とあいさつした。

式の前には、プラットフォームの全体会議があり、第1回認定の8社に対する支援状況が説明されたほか、若者の県内企業への就職を促す人材育成の取り組み、ものづくりを強化する「イノベーション共創プラットフォーム」の設置などが報告された。出席者からは支援内容の紹介だけでなく、売上高や顧客

満足度などを計量化して評価できるように「成果の見える化」を求める意見などが挙げられた。

(久保野剛)

#### 小林の外食企業

#### アドバンス合併

#### グループ内、社名変更

外食事業を展開するアドバンス(小林市、柘崎庄二社長)は、グループ会社のサンクゼール九州(同)を吸収合併し、社名を「イートスタイル」に変更した。柘崎社長は「重複する事務の効率化を図りグループの飲食部門をさらに強化したい。グループを通





日本の  
ひなた  
宮崎県

申込期間  
平成  
29年 3/23~5/10

# 志を持って ひなたの国を リードする企業 を応援します。

平成29年度成長期待企業支援申込受付開始!

宮崎県は、産学金労官による「宮崎県企業成長促進プラットフォーム」を組織し、高い志を持つ成長が期待できる企業（成長期待企業）が『ひなたの国のリーディングカンパニー』になれるよう支援します。

## 企業成長促進プラットフォーム

産

宮崎県商工会議所連合会  
宮崎県商工会連合会  
宮崎県中小企業団体中央会  
宮崎県工業会  
宮崎県農業協同組合中央会  
宮崎県産業振興機構

学

宮崎大学 宮崎産業経営大学

金

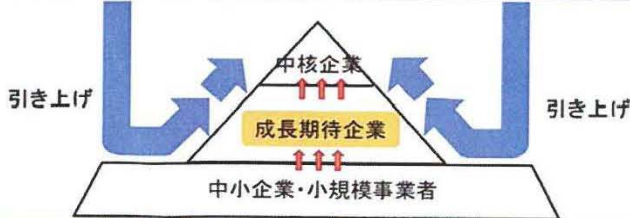
宮崎銀行 宮崎太陽銀行  
宮崎県信用金庫協会

官

宮崎県

労

日本労働組合総連合会宮崎県連合会



## ＜成長期待企業とは＞

成長期待企業とは、高い技術力や競争力のあるビジネスモデル等を有していること、またはその獲得、構築に取り組むことで、今後、売上高が大幅に増加するなど、大きな成長が見込まれるとともに、県外からの外貨獲得や県内経済の循環拡大、地域の雇用への貢献等により地域経済に寄与する、将来、中核企業となることが期待される企業をいいます。

宮崎県企業成長促進プラットフォーム事務局

<http://www.i-port.or.jp/platform/>



# 成長期待企業の認定を受けた場合の支援メニュー

## 経営サポート

### プラットフォームによる重点支援

- プラットフォーム事務局と構成機関が連携し、支援チームによる企業訪問等の重点支援を行います。
- 外部専門家等を活用し、企業成長に向けた経営課題解決をサポートします。



## 人材育成

### 企業経営力アップ 人材育成支援事業

- 経営者及び従業員が、経営管理能力や技術力の向上を図るために受講する研修等に要する経費の一部を補助します。
- 補助率 2/3 (成長期待企業の場合。通常は 1/2)  
補助金額 100~300 千円 (研修の内容による)



## 設備投資等支援 金融支援

### みやざき小規模企業者等 設備導入資金貸付事業

- 経営基盤強化のための設備導入に要する費用について、1/2 以内を無利息で貸付を行います。
- 貸付限度額 25,000 千円  
(成長期待企業の場合。通常は 20,000 千円)  
貸付期間 最長 6ヶ月据置期間を含めて 3年以上 7年以内



## 設備投資等支援 金融支援 設備投資促進支援

- 新たな生産設備を導入する際に融資を受けた場合、利子相当分を支援します。
- 補助率 定額 上限 5,000 千円



## 産学官研究支援

### 産学官共同研究開発支援 (補助金)

- 産学官で行う共同研究開発にかかる支援を行います。
- 補助率 10/10 以内 上限 7,000 千円 (フード、メディカル、自動車、環境)  
補助率 10/10 以内 上限 5,000 千円 (上記を除く)  
※認定企業限定ではありませんが、一定の配慮があります。



## 新商品開発等支援 販路開発支援

### 企業成長ステージアップ支援 (補助金)

- 新商品の開発や販路開拓等にかかる経費の一部を補助します。
- 補助率 2/3 以内 上限 5,000 千円 (県内中小企業との連携の場合 上限 10,000 千円)  
補助期間 認定を受けた日以降、交付決定を受けた日の属する年度内



## 金融支援

### 県中小企業融資制度 (成長期待企業支援貸付)

- 設備資金や運転資金を融資します。
- 融資限度額 1 億円  
融資期間 設備資金 10 年以内 (うち据置 18 月以内)  
運転資金 7 年以内 (うち据置 12 月以内)  
融資利率 年 0.8%  
保証料率 年 0.4%~年 1.05%

※予算の状況等により一部変更になることがあります。

# 宮崎県企業成長促進プラットフォーム事務局

認定を受けた成長期待企業に対しては、プロジェクトマネージャーを中心とした支援チームにより長期継続的なハンズオン支援を行います。具体的には、経営課題を明確にした上で、上記支援メニュー等を活用しながら成長に向けた支援を行います。

### プロジェクトチーフマネージャー 松尾 靖彦



- 支援実績**
- H13 年 (独) 中小企業基盤整備機構九州本部 統括プロジェクトマネージャー就任
  - ※H28 年 3 月まで在籍
- 支援実績**
- 中小ベンチャー企業へのハンズオン支援 480 社 (うち IPO (株式公開) 支援 5 件)

### プロジェクトマネージャー 鳥越 健一



- 主な職歴**
- H26 年 宮崎県よろず支援拠点 コーディネーター就任
  - ※H28 年 3 月まで在籍
- 支援実績**
- H26、27 年度 よろず支援拠点での相談受付数 450 件



# 都城市ふるさと納税使い道

## 財源潤い新規事業増



都城市は開会中の市議会に、2017年度一般会計当初予算案を提案している。過去最大の804億6千万円に上る予算案には、好調が続くふるさと納税の寄付金を財源にした数々の事業が盛り込まれた。「増収」を反映し寄付金を用いる新規事業数は前年度の2.5倍に増え、池田宣永市長が市長選で強調した子育てをはじめまちづくり、農業振興など広範囲分野で活用したい姿勢がうかがえる。

### ふるさと納税を活用した主な新規事業

(カッコ内は事業費)

<b>【子ども支援】</b> ・小学校学力向上対策事業 (3939万円) ・中学校教員業務支援事業 (126万円) ・母子健康情報サービス事業 (247万円)
<b>【まちづくり支援】</b> ・中心市街地再生プラン事業 (1億3310万円)
<b>【環境支援】</b> ・再造林推進事業 (968万円)
<b>【スポーツ・文化振興支援】</b> ・モンゴル市民交流団派遣事業 (325万円)
<b>【人口減少対策支援】</b> ・転職応援補助金 (1100万円) ・移住・定住インターンシップ等推進事業 (409万円)
<b>【市長におまかせ】</b> ・ミートツーリズム推進事業 (691万円) ・アグリチャレンジ!「トラサポ」事業 (1500万円) ・竹笹サイレージ普及促進事業 (351万円) ・地場産物「ふるさと給食」提供事業 (1600万円)

新規事業は、子ども支

だ。

民が増えそう  
 恵を感じる市  
 さと納税の恩  
 図られ、ふる  
 座)の拡充も  
 らだづくり講  
 「いけないか  
 高齢者向け  
 院を無料化。  
 未就学児の通  
 付金も財源に  
 の拡充で、寄  
 児医療費助成  
 多かった乳幼  
 多かた

8分野から指定でき、寄  
 付額の多い順に①おまか  
 せ42.6%②子ども28.7%  
 ③環境8.0%。以下人口減  
 少対策、災害対策、長寿、  
 まちづくり、スポーツ・文  
 化振興。予算案では7支  
 援事業への寄付金計34億  
 6千万円を各分野に全額割  
 り当けた。言葉通り、要  
 望が多かた

## 子育てなど幅広く活用

援では学校現場での教育に力を入れる施策が目立つ。算数の習熟度別指導へ一定規模校に小学3、4年対象の非常勤講師を配置する「小学校学力向上対策事業」、多忙な教師の負担減へ宿題の印刷や丸付け、学校ホームペ

ージ更新などを代行する県内初の支援員を大規模校に置く「中学校教員業務支援事業」など。

まちづくり支援では、中町での官民複合中核施設の公共部分開業(来春)に合わせ、周辺商店街などへの新規出店、空き店舗改装などに最大で5千万円を補助。人口減少対策支援分野は「転職応援補助金」が分かりやすく、同市に本社などがある事業所に採用された移住者に対し、転居費などを一世帯100万円まで補助する。

自由に使える「おまかせ」で池田市長が「思い入れがある」と例示した

一方、返礼品の費用などに35億円余りを計上した。ふるさと納税に関しては、総務相が返礼品の競争過熱への対策を強化する方針を示している。池田市長は「寄付金を財源に事業を拡充できる意味は大きい」と制度の重要性をあらためて紹介した上で「議論の行方を注視し、制度の枠組みの中で活用できるところに積極的に使いたい」と、今後も寄付金を施策に生かす考えだ。

＝随時掲載＝  
 (鳥越眞也)



# 2017予算

▷ 1 ◁

2期目に入った池田宜永市長の下、打ち出された一般会計当初予算は804億6千万円。2016年度比1・7%増の過去最大となり、好調が続くふさと納税の寄付が貢献する形で自主財源比率は41・3%と4割を超えた。市は「スマイルシティ都城・チャレンジ予算」と名付け、市長が掲げる三つの宝を磨きながら重要政策を推進して市民サービス向上に努める。

三つの宝は①農林畜産業②地の利③子どもたち。農林畜産業振興では、6次産業化推進に6945万円を計上した。首都圏などへの売り込み強化へマーケティング関連の専門家らと連携した商品開発体制を構築するほか、6次化商品を周知するウェブサイトを

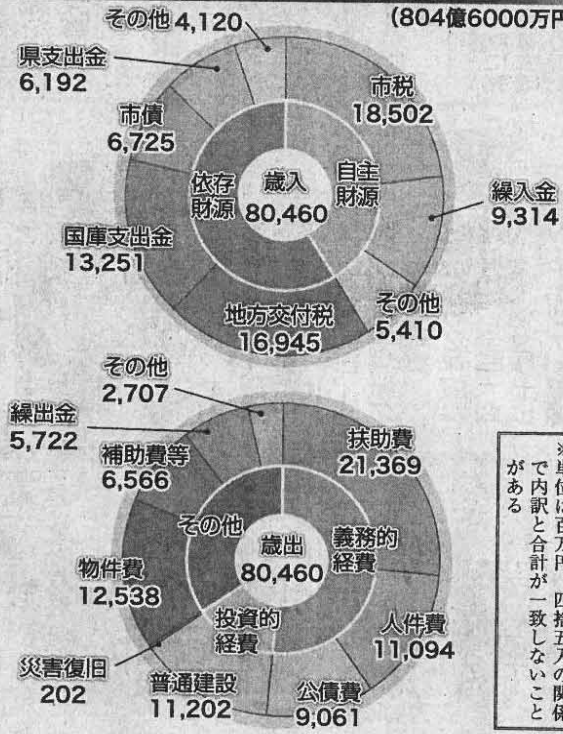
の構築などを新たに始める。「竹笹サイレーシ普及促進事業」も新規事業。肥育牛の肉質向上や飼料コスト低減が期待される竹葉(ササ)を主要原料にした飼料「サササイレーシ」の普及へ購入費を補助する。今秋の全国和牛能力共

## 都 城 市

手。トラクタ1、トラックに加え全国初の軽トラック購入補助(上限50万円)を行う。地の利拡大では、都城志布志道路整備関連で要望活動推進に221万円を計上。また、太郎坊町で同道路建設予定地にかかると山野原街区公園の移設整備に

### 都城市一般会計当初予算

(804億6000万円)



※単位は百万円。四捨五入の関係で内訳と合計が一致しないことがある

# ササ飼料普及後押し

## 算数習熟へ講師を派遣

進会対策には1735万円を確保。出品予定者らの技術研さんなどを行う。新規就農者さんの育成へ「アグリチャレンジ調査に4千万円を充てている。『トラスポ』事業」にも着

着手する。19年度まで3カ年かけ近隣に移転する計画で、本年度は用地買収や設計委託調査に4千万円を充てている。基幹道路として山之口町富吉一三股町蓼池で14年度から進める町区三股線整備には、2億2338万円を確保。19年度の事業完了へ用地取得な

入れる。算数の習熟度別少人数指導のため一定規模校の小学3、4年生を対象に非常勤講師を派遣。小中一貫の9年間を見通す授業にも取り組もうと、中学校区ごとにコアティーチャーを選任し、先進地視察や授業改善への研究に当たる。3カ年かけ全中学校区を研究校に指定する予定で、本年度は5校区を指定する。

子どもたちの郷土愛形成につなげようと、地場産品による「ふるさと給食」の提供も開始。本年度は、ふるさと納税への返礼品でもあるA4ランク都城産宮崎牛ステーキなどに1600万円を充てる。そのふるさと納税の寄付金を使い16年度に10年ぶりに復活させた中学生のオーブントリアへの派遣は、定員を倍の20人に拡充する。(鳥越眞也)

× ×

県西3市2町の2017年度一般会計当初予算から、関心寄せられる事業を紹介。財政状況も報告する。

きりしま



畜産農家の皆様へ

## 『竹笹サイレージ普及促進事業』 のご案内

目 的：飼料コスト軽減を目的に、未利用資源である竹  
笹サイレージの普及促進を図ります。

事業内容：竹笹サイレージを購入した畜産農家に対し、購  
入経費の2分の1以内を助成します。

参考価格 ロール1個約350kg 9,900円

20kg袋入り800円

対象期間：平成29年4月～12月末

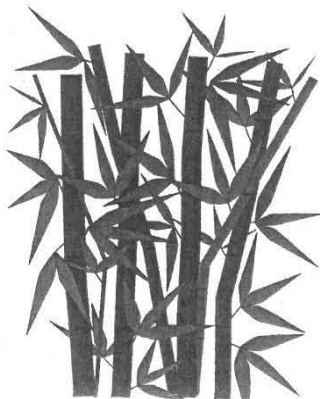
畜 種：肉用牛、養豚

申請受付：平成30年1月頃

必要書類：領収書が必要です

※事業の利用を希望される方は、5月31日（水）までに

電話でご連絡ください。



問い合わせ申し込み先  
市役所畜産課 担当 吉住  
電話 23 - 2769  
各地区総合支所産業建設課

# なぜ？全国的に放置竹林整備が進まないのか？

	全国事例	大和方式
竹林伐採方法	・チェーンソーでの手作業	・チェーンソーでの手作業
		・南九州で初導入のバンブーカッター付
		ユンボでの作業効率化
竹林伐採費（土木造園業）	<b>有償</b>	<b>無償</b>
搬出運搬費（運送業）		
処分費（産廃処分業）		
竹伐採目的	各事業収益	笹サイレージ原材料
竹林所有者 心理	・伐採から処分費まで 莫大な費用が掛かり断念	・費用捻出が無く助かり、 伐採を望む声多数
竹林整備影響	・伐採断念の為、放置竹林面積拡大 ・竹林が田畑家などに侵食し被害	・竹林整備推進 ・地域環境良好
竹林定期管理	・竹の子、竹材の需要低迷により 竹林管理が出来ない ・伐採しても、3年後には放置竹林化	・3～4年周期で同竹林伐採を 行う為、竹林管理が推進される
竹発酵パウダー比較	商品名：M・Y（仮名） 梱包：真空パック 重量：1kg～10kg kg単価：1,200円～500円	商品名：笹サイレージ 梱包：ロールラップ 重量：350kg <b>kg単価：28円</b>
使用顧客	家庭園芸 営農園芸	営農畜産 営農園芸
営農顧客 心理	・kg単価から到底使用出来ない	・安価で使用しやすい ・土壌改良の有機肥料として魅力



結 果	<b>放置竹林化</b>	<b>竹林整備推進</b>
-----	--------------	---------------

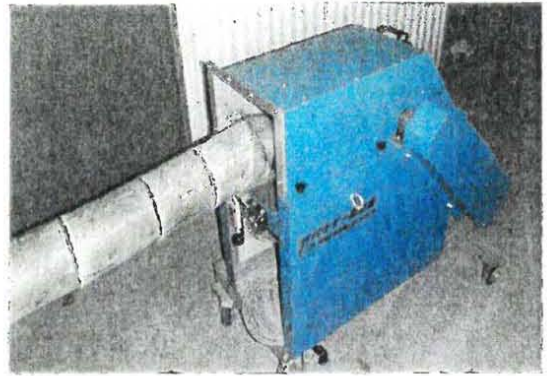


## 竹粉碎機「武蔵」

竹に加えて笹もパウダー化できる機械。投入口が両側にあり武蔵の二刀流ができるが、安全上、二刀流をするときは2人で作業すること。アルミ製なので軽くて錆びにくく、ジュラルミンブリーを使っているのでベルトも長持ち。チップソーを40枚重ねた刃（笹用は30枚）で、竹10kgを約15分で粉碎。価格 55万5000円



(有)テックマン  
静岡県袋井市中新田671  
TEL 0538-23-7815



## 超微粒子竹パウダー製造機

できあがるパウダーは竹の繊維すら残さない超微粒子なので乳酸発酵が速い。畑や家畜飼料としてだけでなく、漬け床からパンの発酵酵母など食品加工にも使える。竹を機械に据える台の高さ調整ができるので十数cmある太い竹から細いものまで対応可。価格 電動式 52万円/ガソリンエンジン式 62万円

(有)八起産業  
福岡県糸島市曾根770-5  
TEL 092-323-2729



## 竹パウダーの入手先

会社名	問い合わせ先	種類	規格	竹パウダーの特徴
上勝町 有機農業研究会	徳島県勝浦郡上勝町大字生実字下野16-1 TEL 0885-44-6040	未発酵	3kg ￥1,000	粒の大きさ50ミクロン(0.05mm)以下、米ヌカのように細かい
キャタピラー 九州(株)	福岡県筑紫野市針摺東3-6-1 TEL 092-924-1211	発酵	1kg ￥800 5kg ￥2,800	粒の大きさ0.05mm、細かいので家畜飼料や敷料向き
		未発酵	10kg ￥3,000	粒の大きさ5~20mm、大きめなので畑向き
合同会社 たまな	東京都大田区田園調布1-28-7 TEL 03-6321-2787	発酵	1kg ￥735 5kg ￥2,625 25kg ￥7,875	製品名「たまなの素」 孟宗竹1~2年目までの若竹を使用
大国竹取物語 (任意団体)	島根県大田市仁摩町大国1055 TEL 0854-88-3267	未発酵	30ℓ ￥800	「大国もやもや君」 一度チップ化した後に粉末化
		発酵	20ℓ ￥400	「大国B君」 牛糞堆肥を混ぜて十分に発酵させている
(株)エヌケイ技研	福岡県八女市室岡984-6 TEL 0943-24-6050	未発酵	13~14kg(60ℓ袋) ￥1,000	「ちくまつ君」 孟宗竹を100tの高圧で粉碎
			250kg(フレコンバッグ) ￥12,000	
(有)杉本商店	兵庫県南あわじ市湊1338 TEL 0799-36-3960	発酵	1kg ￥400 5kg ￥1,500	「竹のちから」真空パック包装で腐敗の心配なし、田畑向き
			1kg ￥600	「竹源気」1~2年目までの若竹でつくった乳酸菌発酵パウダー。家畜飼料向き
(有)テックマン	静岡県袋井市中新田671 TEL 0538-23-7815	発酵	2.5kg ￥1,000	竹パウダーに笹パウダーを添加
			2.5kg ￥1,500	竹パウダー(笹パウダー入り)に炭を添加
(有)八起産業	福岡県糸島市曾根770-5 TEL 092-323-2729	未発酵	2ℓ(400g) ￥450	「ゆめ竹」 竹繊維が全く残らない細かな粒
			10ℓ ￥1,500	
(有)百福食材研究所	岐阜県岐阜市西改田米野115 <a href="http://momofuku.jimdo.com/">http://momofuku.jimdo.com/</a>	未発酵	1㎡ ￥25,000 (指導料を含む)	植繊機で製造、親水性が良い。10a3㎡を地表面に施用

# なぜ？全国的に放置竹林整備が進まないのか？

## ？？？ 放置竹林対策事業 ？？？

近年における竹資源有効活用として、大量消費の可能性が高い事業

- ・ バイオマス発電燃料
- ・ パルプ（紙）
- ・ 集成材
- ・ セルローズナノファイバー

すばらしい技術である



買取制度による、工場持込  
(ほぼ竹の子生産者による持込)

一見、放置竹林対策事業と思われるが、、、、

実際は竹の子生産者の為の持ち込み場



持ち込まれる竹は青竹のみで、幹の部分だけ



枯れ竹と笹部分は竹林に捨てられる

問題になっている放置竹林対策事業では無い



放置竹林にならない為の措置

管理竹林を保全する為の事業

放置竹林の対策として、この問題を解決するには

- ・ 竹資源活用として大量消費の可能性のある加工商品を確立させる事。
- ・ 問題は良い商品があっても、竹伐採から搬出、運搬し、原料受入体制を確立しないと、放置竹林対策事業は成功しない。
- ・ 地域連携事業として各機関との連携を図り、放置竹林の伐採に向き合う事業所がないと、放置竹林対策事業は成功しない。

大量消費商品の確立

放置竹林の伐採事業者



地域の力で新事業をカタチに！



農商工連携



地域資源活用



新連携

問い合わせ先

## 中小機構 九州

独立行政法人 中小企業基盤整備機構 九州本部

〒812-0038 福岡市博多区祇園町4番2号 サムティ博多祇園BLDG.

連携推進課

092-263-0323 (担当：地域資源・農商工)

092-263-0325 (担当：新連携)

## 地域資源活用 事業への支援

### 地域資源活用とは

地域の強みとなりうる農林水産物、鉱工業品及びその技術、観光資源等の地域資源を活用して新商品・新サービスの開発、生産等を行い、需要の開拓を行うことをいいます。

#### 地域資源とは

全国47都道府県が指定する以下のもの

- ・地域の特産物として相当程度認識されている農林水産物
- ・地域の特産物である鉱工業品及びその技術
- ・文化財、自然の風景地、温泉その他の地域の観光資源として相当程度認識されているもの

鉱工業品及びその技術



#### 地域資源の3類型



農林水産物



観光資源

### ホームページのご紹介



地域資源活用チャンネル <http://j-net21.smrj.go.jp/expand/shigen/index.html>

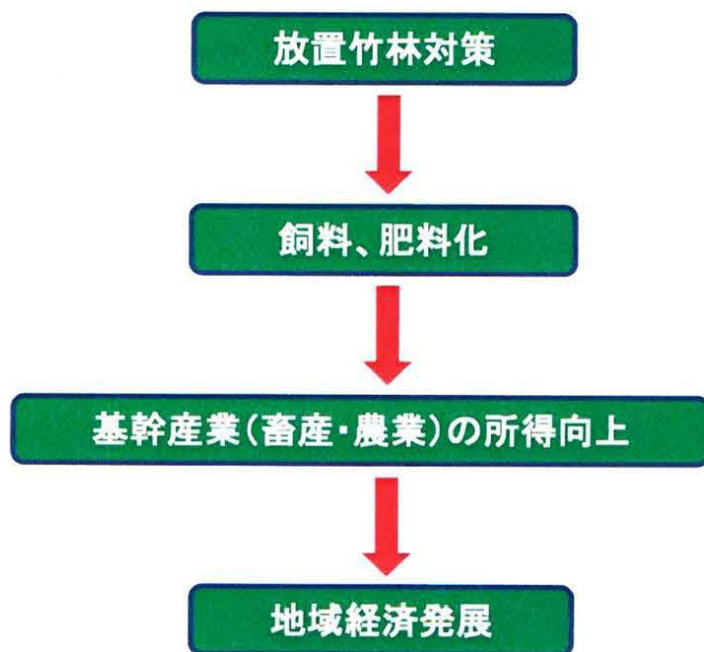
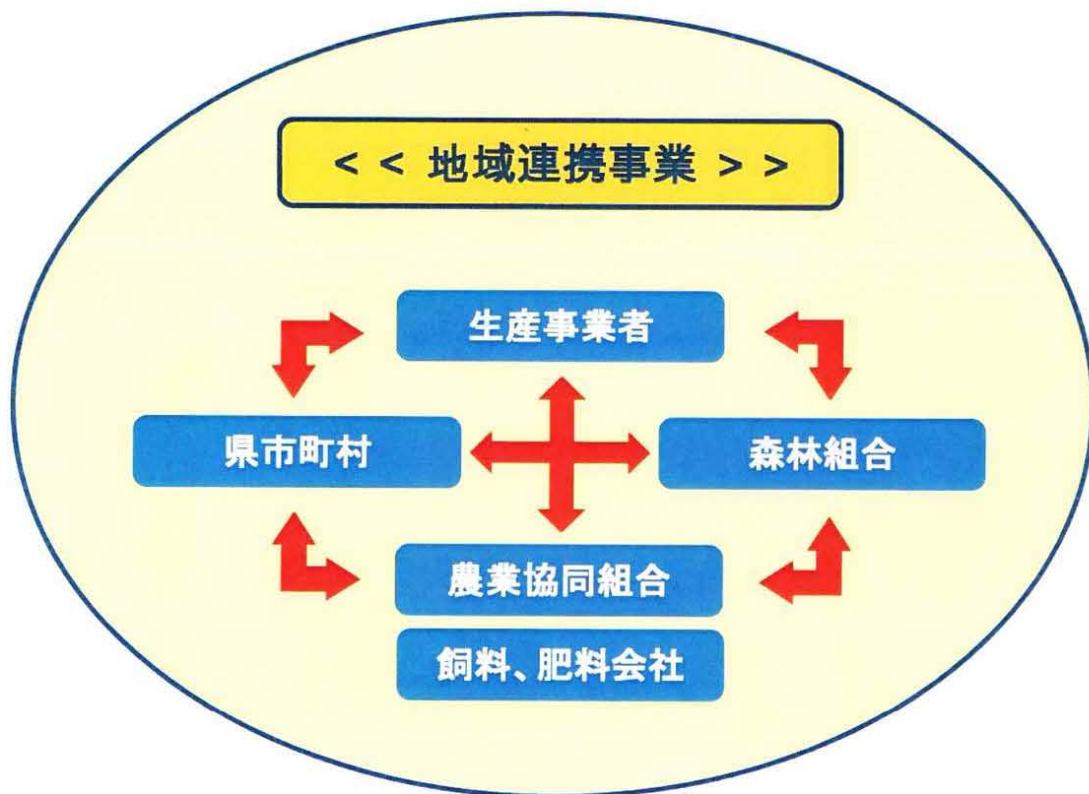
### 認定要件

地域資源活用事業（開発・生産型、需要開拓型）	
根拠法	中小企業地域資源活用促進法
事業主体	中小企業者（単独又は共同） ※P8 をご参照ください。
計画期間	3年以上5年以内
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>●新商品の開発、生産又は需要の開拓</li> <li>●新サービスの開発、提供又は需要の開拓</li> </ul>
その他の評価基準	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 都道府県が指定する地域資源を活用した事業であること（商品の生産又は役務の提供は活用する地域資源の指定地域に限定）</li> <li>2. 新たな需要開拓の見通しがあること。</li> <li>3. 実施計画・資金計画が妥当であり、事業計画の実現可能性が期待できること。 ※自然や文化財等の地域産業資源を活用した計画である場合、それらの地域産業資源の持続的活用のための配慮がなされていること。</li> <li>4. ふるさと名物応援宣言など地域を挙げた取組と関係事業者・団体等との連携（考慮要素）</li> </ol>

主な支援措置は **P8.9.10** へ



# 地域未利用資源 『笹サイレージ』 生産事業



○ 事業組織体制（ビジネスモデル図）

