

# みやざき 技術情報

MIYAZAKI TECHNOLOGY  
INFORMATION&NEWS 2007

NO.2

<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

## CONTENTS

|          |   |
|----------|---|
| 研究紹介     | 1 |
| 備品紹介     | 4 |
| センター一般公開 | 5 |
| 研究成果発表会  | 6 |
| お知らせ     | 7 |

## 【研究紹介】

## 甘藷製焼酎粕の乳酸発酵による保存性向上と給餌試験

明石酒造株式会社 宮崎県畜産試験場 宮崎県食品開発センター応用微生物部

## 1 はじめに

本県においては40余りの工場から年間に約13万3000kL(平成17年度)の焼酎が生産され、同時に約23万kLの焼酎粕が排出されています。土壌還元を禁止されている本県では、焼酎粕はメタン発酵法、焼却、活性汚泥法による処理のほか濃縮・乾燥飼料化等による有効利用法も採用されています。現在、当センターでは焼酎粕のさらなる有効利用を図るため、焼酎粕を乳酸発酵させることにより保存性を向上させ、飼料等への利用拡大を目指しています。以下にその概要を記載します。

## 2 甘藷製焼酎粕の乳酸発酵に適した乳酸菌の選抜

焼酎粕に市販サイレージ添加用乳酸菌製剤をスターターとして加えて乳酸発酵させたときの乳酸生成量を下表に示します。炭素源を補うために、廃糖蜜を2%添加させて発酵させましたが、特にセルラーゼを含む乳酸菌製剤アクレモコンク(雪印種苗株式会社製)を使用した場合、甘藷由来のセルロースも炭素源として利用できるとともに、甘藷製焼酎粕特有の高い粘度も低下させることができ、ポンプ

輸送も容易になるという結果が得られました。

## 3 乳酸発酵焼酎粕の保存性

焼酎粕は、蒸留終了後放置するとすぐに腐敗し、悪臭が発生します。しかし、乳酸発酵処理を行った焼酎粕では、発酵終了後4週目までは成分の変化はほとんどなく、悪臭も発生しませんでした。ただし、保存時間の長期化とともに次第に乳酸濃度が減少し、かわりに酢酸濃度が増加してきました。そして17週目以降は揮発成分が増加し、刺激のある酸臭の発生が見られました。以上のことから、焼酎粕は乳酸発酵処理により、最低4週間程度の保存を可能にする有効な手段と考えられました。

## 4 甘藷製焼酎粕の給与試験

発酵開始から4日後には約2.1%の乳酸が生成しており、十分に乳酸発酵が進んだことが確認されたため、直ちに畜産試験場に運搬して黒毛和種繁殖牛14頭(7頭対照区)による給与試験を実施しました。その結果、サイレージ給与牛と比較しても劣らないことが判りました。

表 焼酎粕の乳酸発酵経過例

|                  | 添加前  | 1日後  | 2日後  | 3日後  | 4日後  |
|------------------|------|------|------|------|------|
| pH               | 4.11 | 3.50 | 3.43 | 3.38 | 3.36 |
| 酸度               | 6.3  | 17.2 | 19.3 | 21.7 | 23.2 |
| 乳酸換算濃度 (g/100ml) | 0.6  | 1.5  | 1.7  | 2.0  | 2.1  |



焼酎粕の乳酸発酵装置



乳酸発酵焼酎粕の給与試験(畜産試験場)

## 【デザイン支援事例紹介】

## エコプロダクツ2006/2007「飢肥杉」出展事業

担当部：企画・デザイン部

工業技術センターでは宮崎におけるエコデザイン活用と地球環境にやさしいエコプロダクツ製品開発支援を行っています。その一環として、(財)宮崎県南地域新地場産業創出センター(テクノセンター)主催による「エコプロダクツ2006/2007飢肥杉出展事業」に協力支援を行いました。

この事業は「飢肥杉(オビスギ)とふるさつを見つめ直し、再認識・再発見し、愛し、誇りを持つキッカケ」として、飢肥杉を新たな地域活力のシンボルとして、産業振興やまちづくりを進めていこうとするものです。飢肥杉に纏わる地域産業(林業・製材木工業・焼酎製造業・菓子製造業等)と行政(2市2町)支援機関に加え、東京都市圏から宮崎の杉に理解あるデザイナー(ナグモデザイン事務所)等による出展会議が組織されました。

2006「飢肥杉を使おうよ」2007「飢肥杉体感」などのテーマを設定し、古くから地域で使われてきた飢肥杉製品「マグロ箱やモロブタ、踏台・長椅子等」がデザインソースとなり、新製品や飢肥杉マスコットキャラクター「オビータ君」などの新たなデザインが誕生しました。

出展成果として「飢肥杉でつくる箱(良品計画)」が商品化されるなど、日本の杉に理解ある企業団体等とのデザインネットワークや飢肥杉ブランドづくりの重要性が認識され、県南地域の活力づくりに役立つ地域資源「飢肥杉」の新たな価値づくりとデザインの取り組みが始まりました。



エコプロダクツ2007「飢肥杉体感」展示



エコプロダクツ2007「飢肥杉林業講話」



マスコットキャラクター「オビータ君」



「飢肥杉でつくる箱(良品計画)焼酎飢肥杉等」

## 備 品 紹 介

工業技術センターでは、設備利用制度(有料)を設けています。

今回は3つの設備について、御紹介いたします。

なお、この3つの設備については、日本自転車振興会の補助を受けて導入したものです。

### ◎TIG溶接機

[メーカー] (株)ダイヘン

[型式] デジタルエレコンDA300P 空冷仕様

[仕様・性能]

溶接法：交流・直流TIG、AC・DC ハイブリットTIG、直流手溶接

定格使用率：40%

出力電流：交流TIG 最大300A、直流TIG 最大300A、

AC・DCハイブリットTIG 最大300A、

交流周波数 最大200Hz

溶接条件メモリー数 100

[用途]

本溶接機はタングステン電極と溶接材料及び溶接棒との間にアークを発生させ、溶接材料と溶接棒を同時に溶かしながら溶接する溶接機です。最近利用度が高まっている、ステンレスやアルミニウム(特に薄物)、マグネシウム等の溶接が可能です。また操作パネルがタッチパネル方式を採用し、操作性と視認性が向上し使い易くなっています。溶接条件もメモリー機能で100条件記憶可能で、再現性の高いものになっています。



### ◎三次元運動解析装置

[メーカー] (株)ディテクト

[型式] PRO-TRACKER II

[仕様]

(装置本体の主な仕様)

測定方式：反射マーカースリアルタイム測定

カメラ台数：6台、撮影速度：60Hz

照明タイプ：赤外線LED、測定ポイント数：20

出力形式：三次元テキスト(CSV) (WindowsXP対応)

[概要]

本装置は、三次元空間内の人間の姿勢、歩行動作や物体の挙動などの現象をカメラを用いて全方位から撮影することができます。具体的には、歩行器等の福祉用具や機械装置等を使用した時の作業員や製品の動きを計測することで、人間工学的な設計支援が可能となります。



### ◎構造解析システム

[メーカー] ソリッドワークスジャパン(株)

[型式] COSMOSWorks Advanced Professional

[仕様・性能]

・解析モデル

パーツ、アセンブリ、薄板、シートメタル、シェル、ビーム、トラス

・解析項目

線形静解析、固有値解析、座屈解析、熱伝導解析、熱応力解析、落下解析、

非線形解析、機構解析

[用途]

本装置は、汎用有限要素法解析システムCOSMOSMの解析機能を、SolidWorksに統合した構造解析システムです。ハイエンド並の解析機能を有しつつも、SolidWorksと共通のGUIを使用しての解析により、手軽に高精度、高機能な設計支援が可能です。



## 宮崎県工業技術センター・食品開発センター一般公開

工業技術センター・食品開発センターでは、センターの目的や業務内容を県民の皆様に広く知っていただくために、毎年一般公開を実施しています。今年度は平成19年11月2日(金)・3日(土・文化の日)の2日間開催されました。その一部を、写真を交えて御紹介します。

一般公開では、来場者の方々に科学に触れていただき、科学の面白さを伝えるイベントを行いました。

企画・デザイン部ではペーパークラフト(紙で作る模型)作り、資源環境部や材料開発部ではおもしろ科学実験と題して様々な実験を行い、機械電子部では塩ビ管を使用したスピーカー作りや来場者の方の足圧分布の測定実演などを行いました。

作成したものは一般公開の記念として持ち帰ることもできます。



食品開発部では、県内産野菜や果物のビタミンC測定やそれらを原料としたせんべいの試作を行い、来場者の方に試食していただきました。

応用微生物部では、微生物がつくる様々な有機酸についての紹介や微生物の顕微鏡写真展示、食品の瓶詰め実演等を行いました。

この一般公開は、(社)宮崎県工業会主催の「第13回みやざきテクノフェア」と共同で開催され、両イベント合わせて約1万2000人の来場者がありました。



## 宮崎県工業技術センター・食品開発センター研究成果発表会

平成20年1月31日(木)、平成19年度宮崎県工業技術センター・食品開発センター研究成果発表会を開催し、約100名の方に参加いただきました。同時にアンケートも実施し、「業務の参考になった」との意見を多数いただきました。

＜発表テーマ紹介＞(興味のあるテーマがございましたら要旨をお送りしますので御連絡ください。)

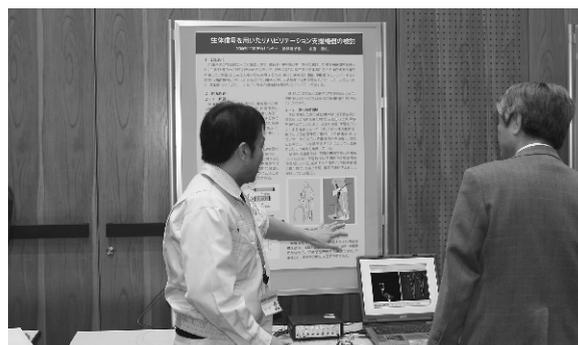
### ■口頭発表(10テーマ)

| 部 門                | テ ー マ  |
|--------------------|--|
| 工業技術センター<br>(5テーマ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内未利用資源を活用した脱窒に関する研究</li> <li>・ 微粒子の高精度粒子径計測の手法と事例</li> <li>・ 球状氷粒子の製造法に関する研究(空中解除法)</li> <li>・ ハンディターミナルを利用した労務管理システムの開発</li> <li>・ 宮崎におけるエコデザイン活用に関する研究<br/>デザイン支援事例「飢肥杉エコプロダクツ2007」</li> </ul> |
| 食品開発センター<br>(5テーマ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヘベズの収穫時期による商品性の違いと加工に伴う品質変化</li> <li>・ ピーマン種子抽出物を利用したカット野菜の品質保持技術</li> <li>・ ちりめん煮汁のアンジオテンシン変換酵素阻害活性</li> <li>・ 甘藷製焼酎粕の乳酸発酵による保存性向上と給餌試験</li> <li>・ 新規焼酎酵母の開発に関する研究</li> </ul>                    |



### ■ポスターセッション(11テーマ)

| 部 門                | テ ー マ  |
|--------------------|--|
| 工業技術センター<br>(6テーマ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 竹炭の物性と品質評価に関する研究</li> <li>・ 癌細胞に侵入するナノエマルジョン粒子の開発と遺伝子導入</li> <li>・ SPG膜を用いた無気泡型オゾン水生成技術の開発</li> <li>・ スライドプレゼンテーションの表現技術研究</li> <li>・ 生体信号を用いたリハビリテーション支援機器の検討</li> <li>・ ウォッチデザインとモデル製作</li> </ul> |
| 食品開発センター<br>(5テーマ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ニガウリのアスコルビン酸オキシダーゼ活性</li> <li>・ サトイモ加熱時のポリフェノールの変化</li> <li>・ 宮崎県産干したくあんの成分特性</li> <li>・ 甘藷でんぷん価の減圧比重法による迅速測定</li> <li>・ 県産「そば」の焼酎醸造特性に関する調査</li> </ul>   |



## 試験・分析成績書が英文でも発行できるようになりました

工業技術センター・食品開発センターでは、業務の一つとして依頼試験があり、平成18年度は工業技術センター750件、食品開発センター113件、計863件の依頼試験をおこないました。

依頼試験の結果は成績書に記載して依頼主にお返しいたしますが、これまでは日本語表記の成績書のみでした。そのため、英語表記の成績書を発行してほしいという声が寄せられていました。

これを受けて、両センターでは依頼試験要綱の改正を行い、平成19年12月13日から、ご希望の方には英語表記の成績書を発行しております。追加費用はいただいておりませんので、英語表記の成績書をご希望の方はお申し出下さい。

ご利用をお待ちしています。



### 表紙の説明 『ワンハンドウォーカー』

体の半身が思うように動かない片麻痺の方が、リハビリ訓練のために使用する、これまでにない歩行器です。

工業技術センター・藤元早鈴病院(都城市)・福島施設工業(宮崎市)の共同研究で誕生しました。また、宮崎県トリアル購入事業にも認定されました。



## みやざき技術情報 2007 NO.2

通 巻 第136号 平成20年3月28日  
 編 集 工業技術センター・食品開発センター情報委員会  
 ホームページ <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

発 行 宮崎県工業技術センター 〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2  
 TEL 0985-74-4311 FAX 0985-74-4488  
 宮崎県食品開発センター 〒880-0303 宮崎市佐土原町東上那珂16500-2  
 TEL 0985-74-2060 FAX 0985-74-4488

