

# なら

## 技術だより



2016.2. NO.

### 平成27年度新規導入設備 (EMC測定・対策材料評価システム／大型マイクروسコープ)

平成27年度公益財団法人JKAの補助事業を活用してEMC測定・対策材料評価システムと大型マイクروسコープを設置しました。

(詳しくは5ページをご覧ください。)



EMC測定・対策材料評価システム



大型マイクروسコープ



KEIRIN 00

#### 目次

- ★ (トピックス)バイオ・食品グループの研究開発成果と新規導入機器紹介 ..... 2
- ★ Living Science研究紹介 ～(衣)～ ..... 4
- ★ 新規設備紹介:公益財団法人JKA平成27年度機械工業振興補助事業  
－ EMC測定・対策材料評価システム, 大型マイクروسコープ － ..... 5
- ★ 平成28年度「ものづくりオープンラボ事業」研究開発テーマの募集 ..... 6
- ★ 3次元ものづくりセミナーのご案内 ..... 7
- ★ 奈良ブランド開発支援事業への参加事業者募集 ..... 8

# トピックス

## 【バイオ・食品グループの研究開発成果と新規導入機器紹介】

### I 蜂蜜酒の開発 主任研究員 大橋正孝

#### 1.はじめに

全国の清酒(日本酒)消費量の推移を見ると、最も消費された昭和50年には1,675千kLだったのが、平成22年には589千kLと約35%程度にまで減少しています。これは、清酒に抵抗感のある若年層の清酒離れが進んでいるなど、消費者の嗜好の変化に十分対応しきれていないことも要因の一つとして考えられます。清酒で減少した消費量を補うべく、別の低アルコール飲料の開発が求められていて、全国的に広く愛飲されていない蜂蜜酒に着目し、酵母にナラノヤエザクラ酵母を用いて、低アルコール飲料で、甘味と酸味のバランスのとれた蜂蜜酒の開発を検討しました。

#### 2.発酵促進剤の探索

蜂蜜を水で希釈して、酵母を添加しただけでは、アルコール分2~3%程度で発酵が止まってしまいます。そこで、発酵促進剤として、パントテン酸、米麴、麴汁液体培地(米麴を糖化した液)を添加し、経時的に発酵状況を観測しました。

酵母は蜂蜜液に含まれるブドウ糖を二酸化炭素とエタノール(アルコール)に分解します。その結果、アルコール飲料が作られますが、発生した二酸化炭素は空気中に拡散するため、蜂蜜液の重量が減少します。その減少量(炭酸ガス減量)を一日ごとに観測することで、発酵状況を確認しました。

発酵促進剤として、パントテン酸や麴汁液体培地を加えても、発酵はほとんど促進されませんでした。ところが、米麴を加えた場合、図1のとおり著しく発酵が促進されました。

得られた蜂蜜酒はアルコール8%程度 of アルコール飲料となりましたが、ぬか臭、

雑味があり、酢酸が多く含まれていて、官能的によい蜂蜜酒ではありませんでした。

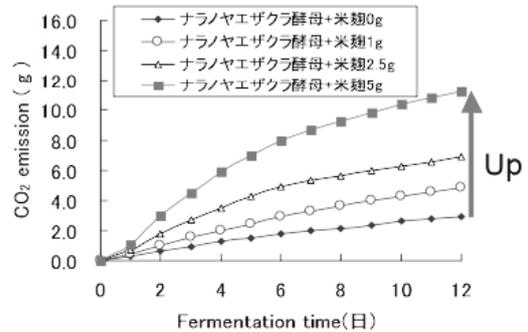


図1 発酵状況経過

#### 3.おわりに

今回、米麴を添加すると発酵が促進されることがわかりましたが、得られた蜂蜜酒は官能的によい飲料ではありませんでしたので、別の発酵促進剤を探する必要があります。

現在、別の微生物を添加することにより、発酵が若干促進されることがわかりつつあります。今後、さらなる研究を行い、蜂蜜酒の商品化につなげていきたいと考えています。

### II トウキ葉を利用した食品に関する研究

主任研究員 首藤明子

#### 1.はじめに

奈良県は、生薬の栽培や製薬、配置薬業が盛んで、ヤマトウキ(*Angelica acutiloba* Kitagawa) (別名:オオブカトウキ)という上質な薬用植物を栽培していたことでも有名でした。県では、薬用植物の増産及び漢方関連品の製造販売の振興と派生する新たな商品・サービス業を創出し県内産業の活性化を図ることを目的に、平成24年12月に漢方のメッカ推進プロジェクトを立ち上げました。ヤマトウキは生薬として用いられるのは根であり、地上部は破棄されていました。そこで、葉の有効利用

を目的に食品として用いられるよう成分分析方法の確立と加工方法の検討を行い、より付加価値の高い商品の開発を目指し、研究を続けています。今回、平成26年度実施した研究の一部をご紹介します。



図2 ヤマトウキ

## 2.栄養成分分析

ヤマトウキ葉の栄養成分は表1に示すとおり、他のセリ科野菜と比較すると脂質が若干多いためエネルギーが高く、水分が少なく、炭水化物が多い特徴があります。

表1 生葉100gあたりの栄養成分結果

エネルギー	106 kcal	
水分	72.3g	
タンパク質	6.0g	
脂質	1.2g	
炭水化物	17.8g	
灰分	2.7g	
ミネラル	ナトリウム	4.8mg
	カリウム	524mg
	カルシウム	239mg
	マグネシウム	32mg
	リン	103mg
	鉄	1.5mg
	亜鉛	0.9mg
	銅	0.14mg
	マンガン	1.30mg

## 3.皮膚表面温度の計測(予備実験)

男女3名でヤマトウキ葉0.2w/v%添加スムージー喫食後の皮膚表面温度の変化をサーモグラフィーで計測しました。喫食後15~40分程度経過すると、図3に示すとおり、指先が5~10℃程上昇し、無添加のスムージーでは体温の変化が見られませんでした。

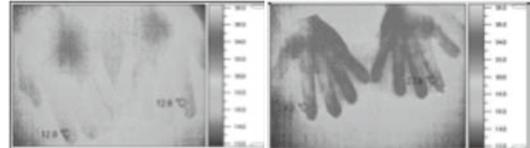


図3 喫食前と喫食15分経過後(被験者A)

## 4.おわりに

ヤマトウキ葉の機能性について、期待できる結果が見られました。今後も加工方法による成分変化や味覚に関する研究を継続していく予定です。

## Ⅲ新規導入機器の紹介

平成27年度に、アルコールなどの比重を測定する振動密度計(アントンパール社製 DMA4100M)を導入しました。清酒は検体量30ml程度あれば、蒸留せずにアルコール濃度と日本酒度が測定できますので、酒造会社の方に浮標法との比較で、自社製品の品質管理にご活用していただけます。また、手動となりますが、振動密度計として比重測定が可能です。4月以降機器を開放しますので、バイオ・食品グループへお問い合わせください。



図4 アルコライザー搭載振動密度計

## Living Science研究紹介 ～(衣)～

生活・産業技術研究部 総括研究員 澤島秀成  
主任研究員 辻坂敏之

当センターでは「衣」「食」「住」の3つの分野において、「安心」「安全」「快適」をテーマに生活の質を向上するLiving Science先導的研究開発事業に取り組んでいます。今回は「衣」分野の研究事例をご紹介します。

### 1. はだし教育支援ソックスに関する研究

近年、子ども達の足において、浮き趾(ゆび)や外反母趾など、様々な異常が報告されています。足の健全な発育には、足の趾を出来るだけ使って歩く機会が必要であると言われ、そういう観点から、はだし教育が見直されています。

本研究では、昨年より大人の世界で広がりつつあるベアフット・ランニング(はだしランニング)用のソックスの開発を行っていましたが、その知見を活かして、子どもたちのはだし教育などでも使用できるソックスの開発をしています。

本年度は、県内のある小学校・幼稚園において、日本ベアフット・ランニング協会理事長の吉野剛(通称:はだし王子)氏より、はだし教育に関する講演、実技をいただいた後、当センター、県内企業および畿央大学で共同開発したソックスの着用実験を行いました。約1ヶ月間の体育の授業で着用してもらった結果、特に破れやほつれ等は見られず、また、子たちからは「はだし感覚で気持ちいい」「欲しい!」と非常に好評でした。

今後とも、健康に配慮したソックス開発を進めてまいります。ご関心をお持ちの際はお問い合わせください。(澤島)



開発中のはだし教育用ソックス

### 2. フットカバーの快適性に関する研究

靴下類のうち、フットカバーは最も小さい靴下類のひとつです。ソックスを履いていないように見せて、しかも足の蒸れの軽減や足の保護になるため、最近着用する消費者が若者を中心に多くなっています。ところが、歩行中に脱げやすいという欠点があります。脱げにくくする対策として、足と接触する内側部分にウレタンなどの滑り止めを取り付けている製品が多いですが、加工に手間とコストがかかります。

本研究では脱げにくくて快適なフットカバーを開発することを目的としています。目標は滑り止め加工などの後加工を行わず編立だけで脱げにくくするフットカバーを作製することです。編立条件だけを変えて、圧迫力あるいは摩擦係数がどう変化するか検討し、実際に着装した場合の脱げにくさとの相関を解析します。

本年度は市販品を用いて被験者による官能検査を行い、さまざまな試料の作り方の違いがフットカバーの脱げやすさに与える影響を調査しています。来年度はこの実験結果をもとに、編立条件を変えたフットカバーをいくつか試作して、再度、着装実験を行います。脱げにくさに



着圧測定中のフットカバー

影響する因子を見つけ出すことができれば、それを考慮した試作を行いたいと思います。

(辻坂)

## 新規設備紹介:公益財団法人JKA平成27年度機械工業振興補助事業 - EMC測定・対策材料評価システム／大型マイクロスコープ -

奈良県産業振興総合センターでは、平成27年度公益財団法人JKAの「機械工業振興補助事業」を活用して、EMC測定・対策材料評価システムと大型マイクロスコープを導入しました。従来のEMC測定関連機器の更新となるEMC測定・対策材料評価システムは電子機器から発生するノイズに関する法規制等への対策のため、製品から発生するノイズ(エミッション)の測定と製品が外部からノイズを受けたときの耐性(イミュニティ)の試験等が行えます。また、大型マイクロスコープは大型の製品や部品を対象に、非破壊で表面観察や形状測定が行えます。多くの県内企業の皆様のご利用をお待ちしております。以下に機器の仕様等を記します。

(担当:EMC測定・対策材料評価システム → リビングサイエンス先導的研究開発グループ)  
(担当:大型マイクロスコープ → 基盤技術・ソリューショングループ)

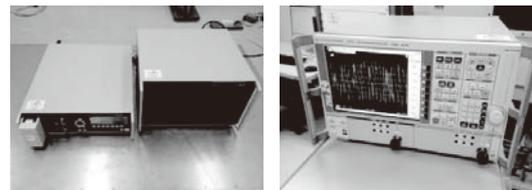
### EMC測定・対策材料評価システム

主要な測定、試験項目	
<b>エミッション測定部</b>	
放射電磁界測定	80~1000MHz (小型暗箱による簡易評価)
雑音端子電圧	9kHz~30MHz(单相のみ) CISPR準拠、自動相切替
雑音電力	30MHz~300MHz(单相のみ) CISPR準拠、手動クランプ台
その他機能	EMIレシーバーCISPR16準拠
<b>イミュニティ試験部</b>	
静電気放電試験	最大電圧±30kV IEC61000-4-2規格値プリセット
ファストランジェントバースト(EFTB)	最大電圧5.5kV IEC61000-4-4規格値プリセット
雷サージ	最大電圧5kV IEC61000-4-5規格値プリセット
<b>対策材料評価部</b>	
伝送特性測定	10MHz~24GHz
その他機能	透過・反射減衰量測定 ホーンアンテナ 1~18GHz ホーンアンテナ 15-26.5GHz

メーカー (株)テクノサイエンスジャパン / ESR3



エミッション測定部



イミュニティ試験部

対策材料評価部

☆当センターに電波暗室はありません。放射測定試験については小型の電波暗箱を用いた簡易評価のみ実施可能です。  
☆上記項目以外のEMC測定試験についても従来どおり実施可能です。

メーカー (株)キーエンス / VR-3200

### 大型マイクロスコープ

主な仕様	
<b>ステージ (試料台)</b>	
サイズ	(X) 300mm、(Y) 300mm
電動ステージ	(X) 150mm、(Y) 100mm
最大積載物	(重量) ~3kg、(高さ) ~200mm
<b>主な機能</b>	
平面 (2D)	2D撮像、2D計測
立体 (3D)	3D撮像、3D計測
計測機能	高さ、角度、段差、面積、体積 うねり、線粗さ、面粗さ など



大型マイクロスコープの外観

これらの設備機器は、公益財団法人JKAの機械工業振興補助事業により導入しました。



**平成28年度「ものづくりオープンラボ事業」研究開発テーマの募集について**  
 (募集期間：平成28年2月10日(水)～3月31日(木))

奈良県産業振興総合センターでは、事業化・製品化の見込みのある優れた研究開発テーマを持ちながら研究開発設備の整備などで課題を抱える県内中小企業製造業の皆様を対象に、当センターをはじめとする奈良県公設試験研究機関の保有設備機器を無償でご利用いただき、独自の研究開発を行うことができる「ものづくりオープンラボ事業」を実施します。皆様方からのご応募をお待ちしております。

■ **支援の内容・期間**

- ・設備機器の無償利用(研究材料等の消耗品は自己負担。必要に応じ他の奈良県公設試験研究機関保有機器も利用可)
- ・技術相談(当センター及び関連する奈良県公設試験研究機関の職員による)
- ・支援期間は採択日から平成29年3月末まで(期間は6ヶ月以上)

■ **応募資格**

奈良県内に本社又は事業所を置き、製造業を主たる事業として営む、中小企業基本法第2条第1項に定める中小企業者。

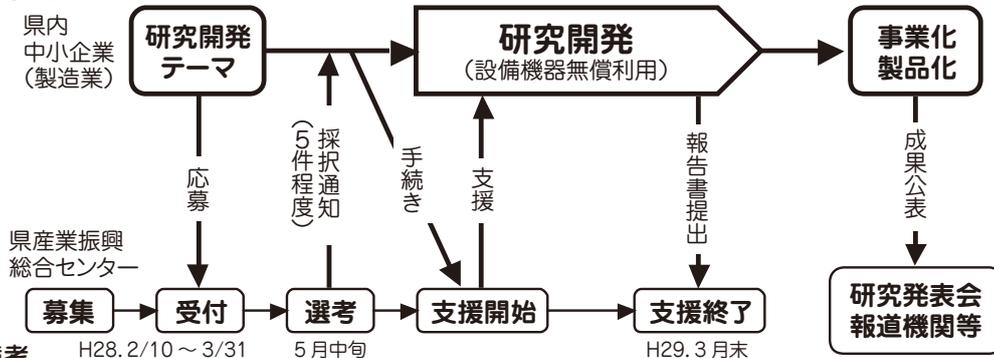
■ **応募の条件**

事業化・製品化を見据えた研究開発計画(課題)があり、公設試験研究機関の設備機器を活用し熱意を持って取り組んで頂けること。また、本事業終了後、製品化、知的財産化に支障のない範囲で成果の公表・協力(当センター実施の研究発表会での発表や報道機関への公表等)を行って頂けること。

■ **選考方法・採択件数**

事業化・製品化を見据えた研究開発計画の妥当性、設備利用の妥当性、事業化・製品化可能性等の基準による、当センター、県関連機関、及び、学識経験者を交えた書類審査。採択予定件数は5件程度(5月中旬に採択結果を通知予定)。

■ **本事業の流れ**



■ **備考**

- ・研究開発成果は原則として採択事業者に帰属します。但し、当センターとの共同による発明等成果については、双方協議の上帰属割合を決めることとなります。
- ・応募内容について個人情報及び機密事項が含まれる場合がありますので、適正な管理のもと、この事業実施に必要な事務のみに利用し他に漏れることのないよう配慮します。ただし、採択者名及び採択テーマ名は公表する場合があります。
- ・本事業は平成28年度奈良県予算成立後に実施が確定しますので、詳細内容の変更または、場合により事業中止となる可能性があることをご了承願います。

■ **お問い合わせ**

奈良県産業振興総合センター 経営支援課 ものづくり支援係  
 〒630-8031 奈良市柏木町129-1 TEL:0742-33-0863 FAX:0742-34-6705  
 ※ 詳細内容及び応募書類は次の当センターホームページから入手可能です。  
 → <http://www.pref.nara.jp/28605.htm>

## 3次元ものづくりセミナーのご案内

### ～ 3次元CAD体験講座 ～

平成27年度3次元ものづくりセミナーを下記の通り開催します。本セミナーでは、数多くの企業・大学に導入されているCADソフトウェアSolidWorksを実際に触り、3次元CADによる製図を体験していただくことができます。これから3次元CADによる設計製図に挑戦したい方、3次元CADデータを利用したものづくりに興味のある方にはおすすめのセミナーとなっております。なお、定員になり次第、締め切りますのでご了承ください。



		3次元CAD体験講座 (SolidWorks)
日	時	平成28年3月2日(水)
		9:30-16:00(1日間)
内	容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3次元CADによるものづくり効率化の動向</li> <li>・ スケッチの作図と部品モデル作成の基礎</li> <li>・ 部品を組み合わせたモデル(アセンブリ)作成の基礎</li> <li>・ 3次元モデルから2次元図面を出力する方法の基礎</li> </ul>
場	所	奈良県産業振興総合センター 本館 3階 CAD/CAM研修室
参 加 資 格		なし
募 集 人 数		6名(申込後、確認のご連絡を致します)
参 加 費		無料

### 【お申し込み】

ホームページからお申込できます。

FAXでお申込の場合は、お電話いただければ、申込書を送付させていただきます。

**申し込み締切:**平成28年2月29日(月) 午後5時まで

※セミナーの日程、内容については変更することがあります。

※申込書を受け取った後、3日以内(土日含まず)にこちらから連絡させていただきます。連絡がない場合は申込書が届いていないケースがありますので、一度、お電話くださいますようお願い申し上げます。

※各セミナーともに先着順とさせていただきますが、申込者多数の場合は各社1名でお願いする場合があります。

### 【お問い合わせ】

〒630-8031 奈良県奈良市柏木町129-1

奈良県産業振興総合センター 基盤技術・ソリューショングループ 担当:赤井

TEL:0742-33-0863

募集

## 奈良ブランド開発支援事業への参加事業者募集 自社ブランド構築に向けての勉強会に参加してみませんか？

現在の製造業を取り巻く環境におきましては、大手流通マーケットの存在や最終消費までの多くの中間業者の存在により、製造事業者の利益が生まれにくい状況にあります。奈良県では、県内企業がブランド構築の手法を用いて自らの顧客(ファン)を増やすことで、OEMや下請けから脱却を図るとともに、地域産業を活性化することを目指しています。

奈良県ではイノベーションを育むプラットフォームとして、県内の各企業が、「ヒット商品を目指すのではなく、作り手と使い手の双方が愛着を感じるロングセラーを目指すモノづくり」というテーマを共有して、自社ブランド構築を目指す勉強会(月1回程度)、TEIBAN展などの取り組みを開催しております。

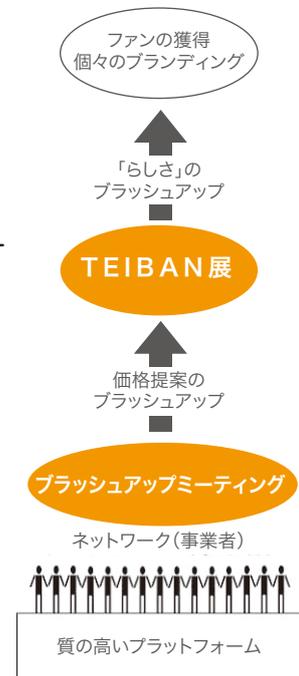
勉強会では、多種多様な業種の方が参加し、商業が培ってきた顧客との関係構築を学びながら、独自の理念、価値観のスタイル構築、商品、経営理念を磨き、OEMや下請けからどのように業態を変え(業態のデザイン)、どのようにして商品を開発していくか(商品のデザイン)について、お互い意見交換しながら切磋琢磨しています。

また勉強会を通して、価値観をブラッシュアップした参加者が、東京の高感度な会場(新宿パークタワー等)で、それを体現し消費者との信頼関係を構築し、共感するファンを獲得していく場として「TEIBAN展」という展示会を開催しています。

- (開催時期) 定期的(勉強会:月1回程度)に開催しております
- (対象者) 自社ブランドの構築に興味のある県内企業
- (参加費) 無料
- (申込方法) 随時募集しておりますので、産業振興総合センター 商業・サービス産業課にお問い合わせください。

### <お問い合わせ先>

奈良県産業振興総合センター 商業・サービス産業課  
 TEL:0742-31-9084 FAX:0742-34-6705  
 Mail:sangyosinko@office.pref.nara.lg.jp  
 URL:http://www.pref.nara.jp/33853.htm



# なら 技術だより

Vol.33 No.3 (通巻165号)  
平成28年2月10日発行

■編集発行  
奈良県産業振興総合センター

〒630-8031 奈良市柏木町129の1  
TEL 0742-33-0817(代表)  
FAX 0742-34-6705  
http://www.pref.nara.jp/1751.htm