

みやざき技術情報

春夏号

2011 No.143

Index

- 01 ごあいさつ
- 02 平成23年度の研究計画
- 03 研究開発・技術支援事例
- 04 新産業創出研究会の活動
- 05 新しい設備
- 07 TOPICS





宮崎県工業技術センター
所長 橋口貴至



昨年から相次いで起こった口蹄疫、鳥インフルエンザ、新燃岳噴火により甚大な被害を受けた本県経済であります。さらに3月に発生した東日本大震災による全国的な生産活動の停滞等の影響も加わり、多くの県内企業におかれては大変厳しい状況が続いているものと存じます。

さて工業技術センターは、本県工業の振興を図りますため、県内企業の技術力向上等を支援する様々な業務に職員一丸となって取り組んでおります。

特に、最新の高度な技術に対応した設備・備品を導入して、研究開発や依頼試験はもとより、企業の皆様の利用にも積極的に供しております。

皆様にとりまして、一層身近で利用しやすい施設となるよう、更に努力してまいりますので、皆様方の御理解をよろしくお願いいたします。

橋口貴至



宮崎県食品開発センター
所長 工藤哲三



最近の食品開発センターの研究事例を紹介しますと、食品加工関連では規模の小さな施設でも良質の米粉製造が可能な粉碎技術を開発して、多様な食感を持つ米粉パンの製造を可能にし、またギャバ含量の多い本県の伝統的農産加工品である干したくあんに着目した漬物の提案も行っております。また、加工用素材としての県産農産物の活用に向けた、加工用農産物の需要と供給側のマッチングのための実態調査も実施しています。

醸造関係では、新系統甘藷「九州160号」の優良な焼酎醸造適性が明らかになりつつあり、実用に供せられるのも近いかと思われます。なお、焼酎粕の乳酸発酵による腐敗防止、飼料化にも畜産試験場などと共同研究で取り組んでいます。

工藤哲三

新燃岳火山灰の分析・企業支援について

工業技術センターでは、新燃岳火山灰の工業原料としての利用可能性などを調べるため、降灰のあったいくつかの地域で火山灰を採取し、火山灰の粒度や主成分の分析、ならびに火山灰懸濁液のpHなどの測定を行ってきました。その結果、新燃岳火山灰は降灰地に近いほど粒度は大きくなる一方、火山灰の主成分は、地球上に多く存在するシリカやアルミナなどで、これらの含有量は、降灰地にほとんど依存しないことがわかりました。これまで県内企業や県民の方から火山灰に関するさまざまな相談が寄せられています。現在、新燃岳の噴火は沈静化している状況ですが、これからも火山灰を利用した製品開発の相談やさまざまな問い合わせに対応していきたいと考えています。



平成23年度 研究計画

工業技術センター及び食品開発センターでは、今年度は下表のテーマで研究を進めています。また、下表には掲載していませんが、産学官との共同研究も随時実施しております。研究成果は、研究成果発表会で発表し、県内企業等への技術移転を図るとともに、技術相談・技術指導等に役立てています。

※各研究の概要につきましては、「平成23年度 業務計画」に掲載しております。
なお、業務計画は当センターホームページ(<http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>)からも御覧いただけます。

MITC 宮崎県工業技術センター

資源環境部

廃棄物のリサイクルに関する研究

有価金属の回収技術及び有害物質の除去技術に関する研究

環境保全に関する研究

液体廃棄物の色素や有害物質の除去に関する研究

廃油コンポスト処理の研究開発

材料開発部

機能性材料の開発と応用

金属ナノ粒子新規製造方法の開発

分散技術の開発と応用に関する研究

新規カプセル基材微粒子の開発

気液分散技術の応用化に関する研究

膜透過によるバブル分裂機構の解明と応用技術の探索

機械電子部

機械及びエネルギーシステムの研究開発

農産物用低温調湿貯蔵装置の開発

身体機能をサポートする生活支援技術に関する研究

生産システムの高能率化・高精度化に関する研究

SolidWorksのAPIを利用した展開図作成機能の開発

エンドミル表面温度の工具寿命に及ぼす影響に関する研究

CAEによるエンドミルの熱状態解析に関する研究

高周波技術に関する研究

電磁波を用いた生体等の非侵襲計測技術に関する研究

電磁波を用いた物質内部の異常点等の計測技術に関する研究

超小型水力エネルギー回収装置を用いた農業及び水産施設等の省エネルギー化現場実証実験

MFDC 宮崎県食品開発センター

食品開発部

農林畜水産物を用いる食品開発に関する研究

県産米粉の加工適性向上に関する研究

干したくあんの機能性と品質向上に関する研究

県産農産物の一次加工技術に関する研究

農林畜水産物の機能性に関する研究

農産物の一次加工に伴う成分変化に関する研究

ブルーベリー葉及び果実の機能性を活かした食品開発

食品機能性分析手法調査研究

干したくあんを素材としたGABAリッチな新規食品の開発

応用微生物部

焼酎の品質向上に関する研究

平成宮崎酵母及び新品種甘藷等の特性を活用した焼酎製造

遺伝子工学の食品産業への応用に関する研究

機能性乳酸菌の検索と発酵食品の開発

麴の酵素生産性制御と発酵プロセスの改良

食品廃棄物のリサイクルに関する研究

食品工場廃棄物のリサイクル技術研究

宮崎県の主要農産物サトイモを活用した機能性乳酸発酵食品の開発

SPG膜を利用したビール精密ろ過技術及びろ過ビールの開発



企業支援の事例

(依頼分析 ～赤外吸収分析～)

工業技術センター及び食品開発センターでは、県内外を問わず、さまざまな企業からの要望に応じて、種々の測定や分析を実施しています。そこで今回は、当センターで行う依頼試験の約4分の1を占める赤外吸収分析についてご紹介します。

赤外吸収分析とは、サンプルに赤外光を照射し、吸収した赤外光の波数からサンプルが有する官能基を、ひいては化合物名を同定することができる分析手法です。この分析にはFT-IR（フーリエ変換赤外分光光度計）が用いられ、主にプラスチックや食品などの有機物の分析に威力を発揮します。また、100ミクロン程度のサンプルも分析可能なため、幅広い業種における異物分析にも非常に有効な分析手法です。

しかし、異物分析を行う際に注意しなければ誤った結論を導いてしまうケースもあります。よくある例としては①異物付着物を密閉容器等で保存しなかったため、埃などが付着し、誤った対象を分析してしまうケース②異物付着部分を直接手で触

れたことで皮脂等が付着し、皮脂やタンパク質だと結論づけてしまうケース③原料が加熱などによって変性する物質であったため、原料と付着異物のスペクトルが一致せず、原因は原料由来ではないと結論づけてしまうケースなどが挙げられます。

このように、分析を行うまでのサンプルの取扱い方や、使用している原料の性質を把握しておくことが非常に重要な前準備となります。そのため、当センターではこれらの内容をふまえ、より慎重に企業のみなさまからの相談に応じるとともに、より迅速な分析に努めています。

(材料開発部)



FT-IR(フーリエ変換赤外分光光度計)

食品関連企業実態調査

～県産農産物の一次加工品に関するニーズ調査について～

昨年度、県内外の食品産業実需者(258社)を対象に宮崎県農産物と一次加工品に対するニーズ調査を実施しましたので、その結果についてご紹介します。

■農産物に対するニーズ

①宮崎県産農産物を利用したい理由(表1)

約7割の実需者が「地産地消が重要だから」という理由などで県産農産物を利用したい、または利用を拡大したいと考えていました。

②利用する農産物への関心事項(表2)

「味がおいしい」「仕入れ価格の安定」「宮崎県産」などに対して関心が強く表れていました。

③ヒアリング調査の結果、加工用の品種開発の要望や産地情報の入手先がわからないなど「情報」に対する意見も多く寄せられました。

■一次加工品に対するニーズ

①利用する一次加工品への関心事項(表3)

約5割の実需者が一次加工品を利用しており「安定した仕入れ」「食品添加物の使用有無」「使いやすい量・形態」などに対して関心が表れていました。

②ヒアリング調査の結果、宮崎県産の一次加工品を利用したいが情報・ルートがない、ロットが合わないなど条件の不一致が聞かれました。また、一次加工品にも生食により近い品質が求められる傾向がありました。衛生面や産業廃棄物処理の対応などの理由から一次加工品の需要は増加すると思われ、今後は実需者ニーズに対応した商品づくりを進める必要があると考えられます。

(食品開発部)

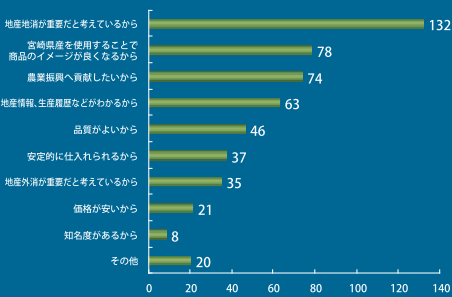


表1：宮崎県産農産物を利用したい理由

| (各項目に対する5段階評価の平均評価得点より) | |
|---------------------------|-----|
| 項目 | 平均点 |
| 味がおいしい農産物に関心がある | 4.4 |
| 仕入れ価格が安定している農産物に関心がある | 4.4 |
| 宮崎県産の農産物に関心がある | 4.4 |
| 農業等の生産履歴がはっきりわかる農産物に関心がある | 4.3 |
| 品質が一定の農産物がほしい | 4.2 |
| 地産地消に関心がある | 4.2 |
| 品質が悪くても仕入れ価格の安い原料がほしい | 2.2 |

表2：利用する農産物への関心事項

| (各項目に対する5段階評価の平均評価得点より) | |
|-----------------------------------|------|
| 項目 | 平均点 |
| 安定して仕入れられるか関心がある | 4.01 |
| 食品添加物を使用していない一次加工品に関心がある | 3.99 |
| 使いやすい量・形態があるか関心がある | 3.94 |
| 農業等の生産履歴がはっきりわかる原料を使った一次加工品に関心がある | 3.90 |
| 国内で製造された一次加工品に関心がある | 3.87 |
| 一次加工品が国産(県産)であれば価格が高くても利用する | 3.25 |

表3：利用する一次加工品への関心事項



新産業創出研究会は、「環境資源技術研究会」「材料技術研究会」「生産・計測技術研究会」「エネルギー技術研究会」「デザイン研究会」「食品技術研究会」の6研究会と、「福祉機械研究会」「干したくあん・漬物研究会」の2分科会より構成されており、産学官連携による県内産業の振興や新たな産業の創出を視野に入れながら、各研究会ごとにさまざまな活動を行っています。その活動の一部について紹介します。

生産・計測技術研究会

平成23年5月27日(金)に第1回生産・計測技術研究会を開催し、「操作性を追及したSolidWorksベースのCAD/CAMシステム」を紹介しました。このシステムの開発を実施しているのは、C&Gシステムズで、旧(株)コンピュータエンジニアリングと旧(株)グラフィックプロダクツが合併してできた会社です。

SolidWorksは操作性に優れた三次元CADで、広く活用されているシステムです。このCADにCAM-TOOLなどのCAM機能を搭載することにより、従来のシステムよりも操作性を大幅に向上させたCAD/CAMシステムを実現しました。

このシステムを活用することで、設計変更の工数の短縮、設計ミ

スの軽減、効率の高い設計および加工を実現することが可能です。それらの機能のいくつかを紹介いたしました。

加工サンプルには、従来の加工では破損するような直径0.4mm、長さ25mm程度のピンが20本立っているものがあり、その高い精度と仕上がりの良さに、参加者の皆さんは驚いていました。



エネルギー技術研究会

エネルギー技術研究会は、燃焼、熱、風力、水力、電気等のエネルギーに関する技術調査や共同研究開発等を目標とした技術研究会です。

エネルギー技術研究会では、各種エネルギーや環境技術関連のタイムリーな話題や技術動向等について、それらの研究・技術実績を有する学識経験者、企業技術者、個人の方を講師にした「技術講演会」を開催しています。

また講演会への参加者同士による「技術検討会」も開催しています。この「技術検討会」は、企業、大学と工業技術センター等が連携して実施する「産学官連携の研究開発」に関する

テーマの発掘、実現可能性の検討、外部研究資金等への技術提案等を検討する場となっています。

本年度の技術講演会・検討会のテーマとしては「太陽電池の利活用」、「水力・風力発電」、「蓄電池」等を計画しています。多数の御参加をお願いします。



干したくあん・漬物研究会

宮崎県干したくあん・漬物研究会は、本県の特産物である天日干したくあんの地域ブランド化や宮崎産漬物の品質・技術向上を図ること等を目的として県内の漬物製造企業13社と食品開発センターが協力して活動をしています。平成19年度に発足し、翌年度には会員企業7社の漬物がセットになった「味くらべ」を商品化させました。また、平成20年度にはフードクスジャパン(全国食品博)への出展、21年度には大型ショッピング施設での漬物フェスタ開催等、活発なPR活動を行っています。昨年度も県内デパートでPR販売を行いました。もちろん、品質・技術向上に向けた勉強会も活発です。今年度

も製造に係る基本的な事項をテーマに3回以上の勉強会を計画しています。研究会は課題解決の場でもあり、常に現場での事例や助言等情報交換は欠かしません。これからも、研究会活動を通して宮崎県の干したくあん・漬物のレベルアップを図っていきます。

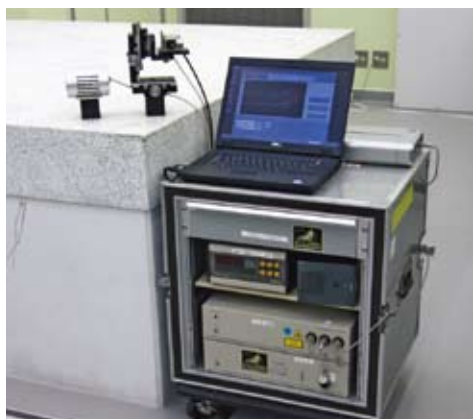


新産業創出研究会では、会員になっていただける宮崎県内の企業・個人を随時募集しております。会員登録をいただくと、各研究会が開催する講演会・セミナー等の案内をメールでお送りしております(不定期)。

会員登録を希望される方は、下記メールアドレスから御連絡ください。折り返し、申込書をお送りいたします。なお、御連絡の際は、メールの件名に「新産業創出研究会会員登録希望」とお書き添えください。

メールアドレス : info@iri.pref.miyazaki.jp

新しい 設備



レーザー干渉測長器データ処理装置

【メーカー】 (株)東京精密

【型式】 DISTAX

【主な仕様】 ISO規格230-2に基く工作機械の動作試験、振れ角度(ピッチング、ヨーイング)変位、速度、加速度の測定ができます。

【原理・用途】 各種工作機械や精密測定機器の位置決め動作をレーザー干渉測長器で測定したデータを処理し、数値や図結果を出力します。

【担当部】 機械電子部



イオンクロマトグラフ

【メーカー】 日本ダイオネクス(株)

【型式】 ICS-5000

【主な仕様】 測定範囲 陽・陰イオン(5ppb~500ppm)、糖類(5ppb~50ppm)、六価クロム(5ppb~200ppm)

【原理・用途】 分離カラム中のイオン交換樹脂へのイオンの吸着力の差を利用して工場排水などに含まれるさまざまなイオンや糖類を測定できます。

【担当部】 資源環境部



有機酸分析計

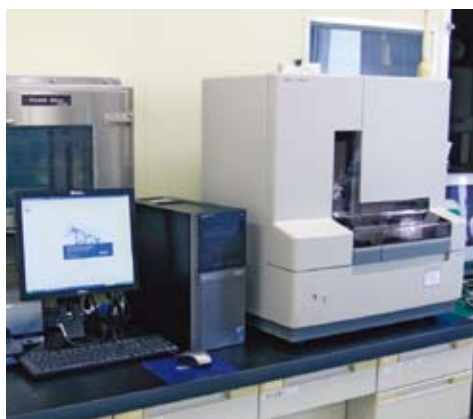
【メーカー】 (株)島津製作所

【型式】 Prominence有機酸分析システム

【主な仕様】 分離方式:イオン排除型クロマトグラフ、検出:電気伝導度、検出濃度範囲:50~5,000 µg/ml

【原理・用途】 食品等に含まれるクエン酸やリンゴ酸等の有機酸を簡単な前処理のみで定性・定量分析することができます。

【担当部】 応用微生物部



DNAシーケンサー

【メーカー】 アプライド・バイオシステムズ

【型式】 3130

【主な仕様】 4本キャピラリー、POP-7ポリマーにより短時間でロングリードシーケンスが可能、微生物同定システム

【原理・用途】 MicroSEQ 微生物同定システムの導入により、DNA塩基配列による細菌・酵母・カビの同定・系統解析ができます。

【担当部】 応用微生物部



リアルタイムPCR

【メーカー】 BIO RAD

【型式】 CFX96

【主な仕様】 FAST PCR機能(最大温度制御速度5.0°C/秒)、8段階の温度グラジエント機能、マルチプレックスを可能にする光学系

【原理・用途】 最大5つの蛍光色素を用いることで、同時に5つのターゲット遺伝子の発現解析ができます。

【担当部】 応用微生物部



ゲル撮影解析装置

【メーカー】 BIO RAD

【型式】 Gel Doc XR+

【主な仕様】 CCDカメラ:1,360×1,040ピクセル、自動レンズ調節、画像編集可能、装置上でゲルの切り出しが可能

【原理・用途】 電気泳動したゲルを紫外線等の光を照射しながら撮影・解析し、微生物の遺伝子やタンパクを特定することができます。

【担当部】 応用微生物部

平成23年度に新しく導入した設備を紹介します。これらの設備は、企業等の皆様が有料で使用できます。使用を希望される方は、各設備の空き状況や使用料について、事前に担当部までお問い合わせください。



ビーズミル

【メーカー】 アシザワファインテック(株)

【型 式】 LMZ-015

【主な仕様】 粉碎室容積:150mL

使用可能ビーズ径:0.05mm~1mm

水及び有機溶剤が使用可能

【原理・用途】 液体中に分散したサンプルとビーズを衝突させることにより、スラリー状態のままサブミクロン・ナノ粒子化が可能です。

【担当部】 材料開発部



示差熱天秤・質量分析同時測定装置

【メーカー】 (株)リガク

【型 式】 ThermoMassPhoto

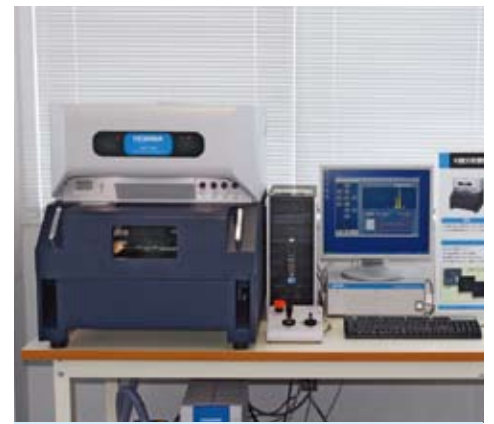
【主な仕様】 測定温度範囲:室温~1000℃

電子衝撃型イオン化・光イオン化法が可能

質量分析部:1~410m/zを検出可能

【原理・用途】 昇温に伴った重量変化を測定できる示差熱天秤に加えて、発生したガスの質量分析を同時に行うことが可能です。

【担当部】 材料開発部



X線分析顕微鏡

【メーカー】 (株)堀場製作所

【型 式】 XGT-7200V

【主な仕様】 分析元素範囲:Na~U、

最大試料サイズ:34×25×8cm、

分析機能:定性・簡易定量・マッピング

【原理・用途】 試料の元素分析及び内部構造観察が可能です。製品混入異物の正体解明や、製品中の有害重金属の確認等に利用できます。

【担当部】 材料開発部



蛍光マイクロプレートリーダー

【メーカー】 バイオテック(株)

【型 式】 Synergy MX

【主な仕様】 波長範囲:230~900 nm, 温度

制御:外気温度プラス5~42℃, 蛍光検出:

上下測光可, 検出限界:5×10⁻¹²モル

【原理・用途】 温度を一定に保ち、蛍光強度を経時的に測定できるため、ORAC(活性酸素吸収能)分析による食品の機能性評価が可能です。

【担当部】 食品開発部



急速冷凍庫

【メーカー】 ホシザキ電機(株)

【型 式】 HBC-12A3

【主な仕様】 温度制御範囲:-40~30℃

庫内容量:283L(1/1ホテルパン12枚)

制御方式:芯温、タイマー、庫内温度

【原理・用途】 強力な冷風を発生させ、庫内製品を急速冷却・凍結する装置。水結晶成長抑制や澱粉老化抑制等により食品品質を保持します。

【担当部】 食品開発部



水分活性測定装置

【メーカー】 ノバシーナ社

【型 式】 LabMASTER-aw STANDERD

【主な仕様】 測定時の温度を制御でき、電気

抵抗式で測定します。0.03~1.00Awと広

範囲で測定可能です。

【原理・用途】 食品において微生物が繁殖するのに使う水分(自由水)の割合を測定し、食品の保存性を評価することができます。

【担当部】 食品開発部

①センター一般公開を行います！

この秋、当センターでは一般公開を行います。実験室や設備の見学のほか、大人も子供も楽しめる体験をたくさん用意しております。この催しは「みやざきテクノフェア」(社)宮崎県工業会主催)と同時開催され、こちらでは県内企業等の製品や技術が一同に展示されます。皆様のご来場をお待ちしております。

- ・日程 平成23年11月11日(金)～12日(土)
- ・場所 宮崎県工業技術センター



③「山菜おこわ」の開発支援

東日本大震災の食料支援のためのプロジェクト「一人一食プロジェクト」の活動の中で、西都市の「ダゴフーズ」の伊藤さんとともに、被災地で皿や箸がなくても手軽に食べられる「山菜おこわ」を開発しました。レトルト処理によってご飯は餅のように固まりますが、細身の袋を利用することでアイスキャンディーを食べるような感覚で押し出して食べる製品ができました。プロジェクトの活動内容は、以下のホームページアドレスでご覧になれます。

<http://dago.no-blog.jp/blog/>

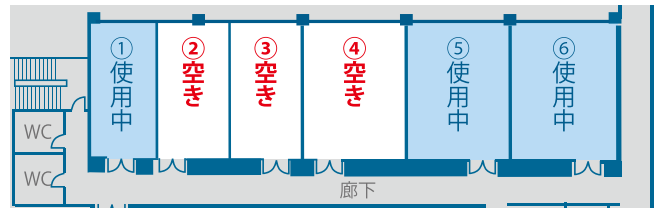


②開放実験室の入居者募集！

当センター内には、中小企業等の方が入居できる貸し実験室を設置しております。入居期間は最大3年間です。興味のある方はお気軽に御連絡ください。

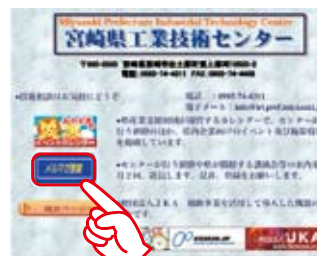
◎部屋の大きさと利用料金

- 小 4.3m×8.3m 面積約36㎡
月額27,400円
- 大 6.7m×8.3m 面積約56㎡
月額41,200円



④「メールマガジン つばさネット」配信中！

電子メールで情報発信を行う「メールマガジン つばさネット」を月2回配信しています。当センターで行う研究会や技術研修等のイベント情報、センター保有設備の紹介の他、補助金の案内などをお届けします。(無料)
当センターのホームページから登録していただくと、受信することができます。



春夏号 2011


みやざき技術情報


2011年 8月 発行 通巻 第143号

「みやざき技術情報」は当センターの取組や設備などを紹介する情報誌として年2回発行しています。ぜひ皆様の事業運営にお役立てください。次号は2012年2月に発行予定です。



【発行元／問い合わせ先】

 **MITC 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

 **MFDC 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

ウェブサイト <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>

