

みやざき技術情報

2015年 春夏号

No.151



上の写真は、蛍光X線分析装置の部分です。詳しくは、6ページの「センター活用術」をご覧ください。

Index

- | | |
|----------------------|------------|
| 01 ごあいさつ | 05 研究開発紹介 |
| 02 平成27年度の研究計画 | 06 センター活用術 |
| 03 商品開発事例 | 07 Topics |
| 04 新しい設備・Information | |





MITC 宮崎県工業技術センター

所長 富山 幸子

人口減対策、地方創生が叫ばれる中、宮崎県としては、雇用の場の確保、とりわけ「確かな技術に基づく産業振興」が極めて重要です。同時に、日本の経済成長を支えてきたベテラン技術者に代わり、次代を担う産業人材の育成も待ったなしの状況です。

当センターでは、これらの課題に貢献するため、研究開発や技術指導、依頼試験・設備利用、情報発信等を通じて、県内企業における新商品・新技術開発、工程改善、クレーム処理、技術者育成等、様々な技術支援に取り組んで参りました。

また、「フードビジネス」や「東九州メディカルバレー構想」、「再生可能エネルギー」などの県の重点施策に呼応して、本県の強みや資源を生かした技術開発、産学官による新産業創出研究会の展開にも注力しているところです。

今後も、当センターでは、職員一丸となって、県内産業のニーズにお応えする、いわば「中央研究所」としての機能を発揮し、本県産業を皆様とともに推進して参りたいと思います。

製造技術のことなど、遠慮なくご相談ください。



MFDC 宮崎県食品開発センター

所長 森下 敏朗

宮崎県では、本年3月に東九州自動車道「宮崎～大分」間が開通し、細島・宮崎・油津の重要港湾の整備も進捗しました。さらに、3路線目の国際線となる「宮崎～香港」線の開設など、ヒト・モノの流れを支える基盤が整ってきました。そして、これらの基盤の活用を視野に入れ、総合的な食関連産業（フードビジネス）の成長産業化を目指して様々な取組が展開されており、その一つとして、食品加工業の更なる振興を図るため、昨年10月に当センター内に「フード・オープンラボ」が整備されました。小ロットの商品の試作販売が可能な施設であり、また、高いレベルの衛生管理基準を学ぶこともできます。今年度も、「フード・オープンラボ」を含む設備の開放利用、技術指導・工業相談への迅速対応、そして、試験研究の成果の技術移転について積極的に取り組んで参ります。

今後とも、当センターをより一層ご活用賜りますようお願いいたします。





研究計画

各研究の概要につきましては、「平成27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からご覧いただけます。

ホームページアドレス <http://www.iri.pref.miyazaki.jp/>



今年度は下表のテーマで研究を進めています。また、下表には掲載しておりませんが、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。

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

レアメタル等の有価金属の回収技術に関する研究

有機性廃棄物からの有価成分回収に関する研究

発酵食品残渣を原料とした生理活性成分の生産技術の開発

無機系廃棄物の新規利用法の開発に関する研究

無機系廃棄物を活用した微粒子の開発と複合材料への応用

材料開発部

機能性材料の開発と応用

実用性に富む新しいナノマテリアルの創製

分散技術の開発と応用に関する研究

新規機能性微粒子の開発

機械電子部

調湿技術に関する研究開発

温湿度コントロール技術による食品の鮮度維持に関する研究

調湿コントロール技術による除湿に関する研究

スマートエネルギーの利活用技術に関する研究

LEDの利活用技術に関する研究

独立電源システムの信頼性向上に関する研究

医療・福祉技術に関する研究開発

褥瘡等を早期発見するための生体情報検出に関する研究

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

柑橘類未利用資源の有効利用技術の開発

機能性を付与した新規干したくあんに関する研究

県産果実を利用した加工技術に関する研究

マーケットインを意識した製品開発のための調査研究

農林畜水産物の機能性に関する研究

新品種のブランド化を目指した加工品開発

ブルーベリー葉および茎を原料に用いた食品素材開発

応用微生物部

焼酎の品質向上に関する研究

平成宮崎酵母による優れた本格焼酎の安定した製造方法の確立

遺伝子工学の食品産業への応用に関する研究

味噌醤油等発酵食品における乳酸菌に関する研究

麹由来成分を活用した発酵食品の品質向上技術の開発

食品廃棄物のリサイクルに関する研究

食品廃棄物の微生物による栄養成分生産技術の開発

フード・オープンラボ

企業や農業者等が新たな商品開発にチャレンジするために、昨年10月にフード・オープンラボを開設しました。

このフード・オープンラボで試作を重ね、この度商品化に至りました2件の商品をご紹介します。



商品開発事例

キャラいも



利用期間：平成27年4月～5月 製造者：株式会社 イート
使用室：製菓・製パン室

商品化第1号は株式会社イートの「キャラいも」です。「キャラいも」は、宮崎県産カンショにキャラメルをコーティングしたお菓子です。合成香料・保存料・着色料などを一切使用せず、素材の素朴な美味しさにこだわりました。誰もが馴染みがあるカンショと女性や子供たちに人気のキャラメルは、ありそうでなかった組合せです。カリカリとした食感と、ふわっとしたお芋の香りで、止まらなくなる新食感のお菓子です。県産品としてお土産用に開発した新商品です。

※「キャラいも」は平成27年8月以降に自社工場での製造販売を開始する予定です。

原産原種日向夏マーマレード



利用期間：平成27年5月 製造者：太田原果樹園
使用室：そうざい・ソース等製造室

商品化第2号は太田原果樹園の「原産原種日向夏マーマレード」です。原産原種日向夏は、爽やかで風味豊かな味わいのある品種です。果実だけではなく年間を通して原産原種日向夏の香りと味を楽しんでいただくために作った「原産原種日向夏マーマレード」は、日向夏の香り高い新商品として、県内外の方にも喜んで頂ける一品です。

※「原産原種日向夏マーマレード」の販売は終了しております。

【食品開発部】

フード・オープンラボに新設備を導入しました！

ウェイトチェッカー付き金属探知機

【メーカー】株式会社インダ

【型式】DACS-G-S060-45/SS-NEN13-S

【主な仕様】

製品の金属異物検出及び重量測定ができる装置。食品中の異物の中でも金属異物の検出が可能です。

【特徴・用途】

○金属探知部

- ・金属検出感度は、Fe:0.5mm、非鉄金属:1.0mm(テストピースによる検査)

- ※食品の種類、包材の種類などにより検出感度は変わります。

○ウェイトチェッカー部

- ・30～3000gまでのものを選別可能です

- ・選別精度は±1.0g以下

【担当部】 食品開発部



Information

賃貸工場

ベンチャー企業の育成を通じて地域経済の発展を図るため、センター敷地内に賃貸工場を設置しています。



【概要】

- 各室面積 100㎡×3室

- 使用料 54,800円/月

- 入居期間 5年以内

次の条件を満たす個人または法人の方が入居できます。

- 業種 原則として製造業

- 業歴等 ・新たに創業しようとする者

- ・新分野に進出しようとする者

- ・創業期にある者(業歴が概ね5年未満)

- その他 原則として中小企業基本法に規定する中小企業者であること

※現在3室すべて入居中です。入居者募集の際は、ホームページまたはメールマガジン等でご案内します。

開放実験室

企業の皆様の試験研究や商品開発を支援するために、センター内に開放実験室(賃貸実験室)を設置しています。



【概要】

- 各室面積 大(56㎡)×3室、小(36㎡)×3室

- 使用料 大41,200円/月

- 小27,400円/月

- 入居期間 1年以内(延長により最大3年)

次の条件を満たす個人または法人の方が入居できます。

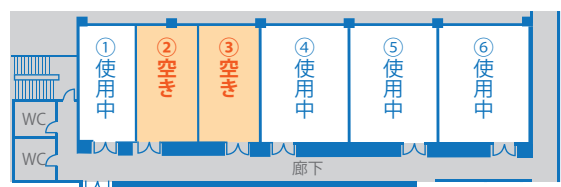
- ・創造性豊かな研究開発能力又は新技術を有すること

- ・製品開発と事業化に積極的な意欲を有していること

- ・事業計画に新規性、創造性、独創性があること

- ・開放実験室を使用することにより、事業化が促進されること

※現在、小2室が空いています。入居に関するお問い合わせは、企画・デザイン部までお気軽にお問い合わせください。



農産物の鮮度保持用低温調湿貯蔵庫の開発

農水省の試験研究機関や日本冷凍空調学会等によると、多くの農畜産品等食材の最適貯蔵温度は0～10℃、相対湿度は85～95%程度で、加えて、エチレングス等の除去、農産物等への微細ミストや結露付着の防止等が望ましいとしています。一方、貯蔵庫内の気温を0～10℃とし、その相対湿度を85～95%程度の高湿度で安定的に維持するには、従来の方法、すなわち空気冷却器や超音波加湿器などを駆使した方法では困難と考えられます。

そこで、冷却した水と庫内空気とを接触させて、気液接触器を通過する空気の温度と相対湿度とを同時に調整する方法を用いることにより、5℃程度の低温度で、相対湿度95%程度を長期間高精度で保持できる低温調湿貯蔵庫を開発しました(図1参照)。この低温調湿貯蔵庫を用いて、イチゴ等農産物の低温貯蔵実験を行い、鮮度保持性能に優れることを実証しました。



図1 開発した低温調湿貯蔵庫

開発した低温調湿貯蔵庫を用いて、宮崎大学農学部、県総合農業試験場生産流通部、県営農振興協議会とイチゴ、ニラなどの食材の鮮度を保持する実験を行いました。その結果、実験したすべての食材について、鮮度保持に優れるとの評価を得ました。なお、実験条件は、低温調湿庫内の気温を5℃程度、相対湿度を95%程度としました。

低温調湿貯蔵庫を用いた鮮度保持実験の例

最適な低温貯蔵条件→庫内気温：5℃、相対湿度：95%
鮮度保持実験の結果→**いずれも良好な鮮度を保持**



イチゴ、10日間



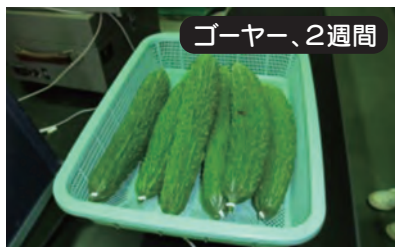
ブロッコリー、10日間



日向夏、110日間



甘藷、2週間



ゴーヤー、2週間



ニラ、1週間

展開

今後は、これまでの研究開発の成果を、①生産農家等での収穫及び出荷時期調整用の小型または農協等集荷場向けの大型の野菜等貯蔵施設へ、②海外や東京、大阪など大消費地へ鮮度保持したままで輸送する車載・鉄道及び海上輸送用の冷蔵コンテナへ、③スーパーマーケット等店頭での鮮度保持や販売期間の延長等に活用できる低価格のオープンまたはクローズドタイプの冷蔵ショーケース等へ応用・展開する計画です。

【機械電子部】

センター活用術！

当センターの活用術について、具体的な事例や設備などを交えてご紹介します

シリーズ④

元素分析装置のご紹介 蛍光X線分析装置

蛍光X線分析装置は、企業の皆様にお使いいただく「設備使用」、当方が分析を請け負う「依頼試験」の双方に対応している装置です。

下記担当窓口までお気軽にお問い合わせください。

担当：材料開発部



蛍光X線分析装置って？

さまざまな材料の正体を知る上で、その材料に含まれる元素の把握が必要となる場面がよくあります。例えば、外注した金属部品の材質が仕様どおりになっているか、製品中にRoHS指令で規制されている重金属（鉛、水銀など）が含まれていないか、などです。こういった場面で威力を発揮するのが、蛍光X線分析装置です。

蛍光X線分析装置は、試料から発生する蛍光X線を波長又はエネルギーごとに選別することにより、元素を識別できる装置です。波長で識別するものが波長分散型、エネルギーで識別するものがエネルギー分散型と呼ばれます。

今回は、当センターが所有する波長分散型の蛍光X線分析装置についてご紹介します。

分析原理と装置仕様

波長分散型の蛍光X線分析装置では、分析試料に一次X線を照射し、そこから発生した蛍光X線を波長ごとに選別（分光結晶で分光）し、それぞれのX線強度を検出します（図1）。これにより、元素の種類と量が分かります。

一般的に、波長分散型の装置は、元素の識別能力が高く、かつ、検出感度に優れている利点があります。つまり、含有元素の種類を正確に知ることができ、微量元素の把握にも有利ということです。

当センター所有の装置（リガク、ZSX100e）で検出できる元素範囲は、通常モードではF（原子番号9、フッ素）～U（原子番号92、ウラン）ですが、特殊な設定によりB（原子番号5、ホウ素）の検出も可能です。分析試料は、直径5mm以上の平面を有し、かつ試料ホルダ内に収まるサイズ（Φ50mm以下×高さ30mm以下）であればよく、粉体や液体についても、加圧成形や点滴ろ紙などの簡単な前処理によって分析が可能です。また、分析後の試料は、多くの場合、分析前とほぼ同じ状態で回収できます。

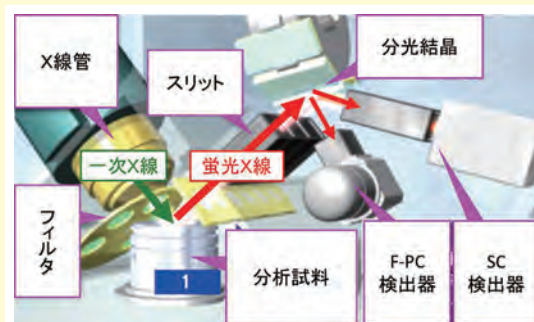


図1 蛍光X線分析装置の基本構成

分析事例

金属部品を例に、材質を特定するための分析を実施しました。

まず、分析試料の準備については、試料の平面部分を上向きにして試料ホルダ内に装着するだけの極めて簡単な作業で済みました（図2）。ただし、試料の形態によっては、切断や研磨などの前処理が必要な場合もあります。

次に、分析操作ですが、こちらもパソコン上でのボタン操作のみの簡単なもので、分析は約30分で終了しました。

分析終了後、横軸が分光角度 2θ （元素の種類を示す）、縦軸がX線強度（元素の量を示す）の分析データが得られました（図3）。このデータを基に元素の種類が識別され、それぞれの量（参考値）が算出されます。

上記試料の分析結果は、表1のとおりです。Cu（銅）とZn（亜鉛）とPb（鉛）が主成分であり、各元素の割合から、この試料の材質は真鍮（しんちゅう）の一種であることが分かりました。

以上のとおり、含有元素を手軽に分析できる装置ですので、製品の品質管理等に是非ご活用ください。

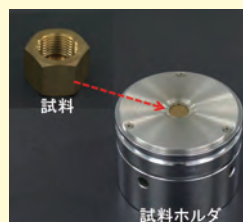


図2 分析試料

表1 試料の分析結果

検出元素	含有量 (wt%)
Cu	59
Zn	36
Pb	2.5
Cl	0.90
S	0.34
Fe	0.24
(以下、省略)	

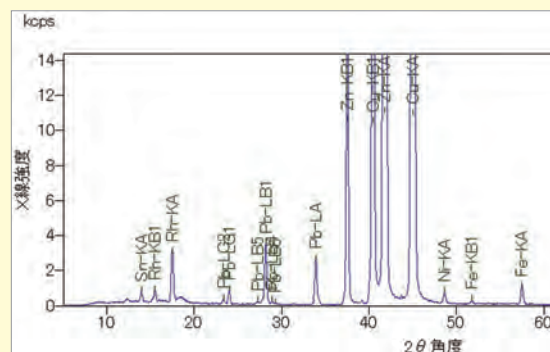
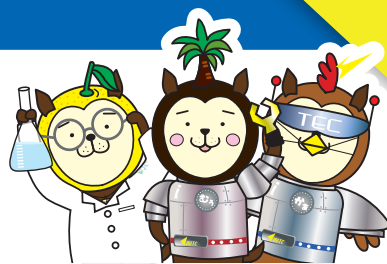


図3 蛍光X線分析の生データ（抜粋）

平成27年度 宮崎県 工業技術センター 食品開発センター 一般公開



同時開催
みやざきテクノフェア 第22回



10月23日(金) 10:00~16:00
10月24日(土) 10:00~16:00

【会場】テクノリサーチパーク内
(宮崎市佐土原町東上那珂16500-2)



平成24年度 開催時の写真

「第22回テクノフェア」は県内外の企業、行政、諸団体、学校等の優れた技術・製品・技術情報を展示・実演し県民の皆様へ“工業”を身近に感じていただける(一社)宮崎県工業会主催のイベントです。

今年度は、テクノリサーチパーク内を会場に、当センターの業務内容をご紹介します。ぜひ、ご参加下さい。

【問合せ先】
企画・デザイン部 TEL 0985-74-4311 FAX 0985-74-4488

●「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ほか、補助金等の案内をお届けします。(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。



メールマガジンのご登録フォーム→



春夏号 2015

みやざき技術情報

2015年 8月 発行 通巻 第151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2016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/>

