

みやざき 技術情報

MIYAZAKI TECHNOLOGY
INFORMATION&NEWS

2004 NO.3

目 次

巻 頭 言	1
宮崎県地域結集型共同研究事業の紹介	2
研 究 紹 介	3
客員研究員 研究紹介	5
研究成果発表会	7
Q & A	9
博士号取得のお知らせ	10
お知らせ	11

 **宮崎県工業技術センター**
MIYAZAKI PREFECTURE INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER

 **宮崎県食品開発センター**
MIYAZAKI PREFECTURE FOOD R&D CENTER

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



平成16年度 研究成果発表会



平成9年度本格焼酎技術研究会



平成3年度溶接技術競技県大会



昭和46年度宮崎県機械展





生化学から食品機能の研究へ

- 産官学が連携した研究とは -

宮崎大学農学部教授
水光 正仁

私は、生体内における硫酸転移酵素の機能解明に関する基礎生化学の研究を自分のライフワークとしてきた。硫酸化とは、生体内においてタンパク質中のチロシン、薬物や生体異物あるいはホルモンなどの化合物に活性硫酸の硫酸基を転移する酵素反応のことである。現在まで、硫酸化に関連して、内分泌かく乱物質や生体異物の代謝、ステロイドホルモンなどの体内における濃度調節、またポリフェノール類など食品機能性成分の体内における代謝、さらには変異原性を有する発ガン前駆物質の硫酸化による代謝活性化など、重要で、多様な生理作用を酵素レベルと遺伝子レベルで明らかにしてきた。

さて、国立大学宮崎大学は、16年度国立大学法人宮崎大学となった。法人化されて、教育・研究・地域貢献などの分野で特長を出していくことが求められることになった。本学の中期目標計画に教育・研究・地域貢献として何を実施するかが掲げられているが、これらの達成状況について文部科学省の大学評価機関による評価を毎年受け、さらには学位授与機構・大学評価機関などの外部評価機関によっても7年に一度認証評価受けなければいけない。本学の英知を結集してこれらの評価に対応できるように体制を整えていかないとはいえない。

このように大学を取り巻く状況が激変する中、教育研究は大学設置の目的であるので当然であるが、地域貢献についても評価に耐えうる実績を出していかないとはいえない。個人的な話になるが、私は、40代前半に応用生物科学科内の人事で有機化学・生化学教育研究分野から食品機能化学分野へ配置換えされた。この時、講座名称に沿った研究テーマを選択すべく食品の一次機能から三次機能までを再度勉強し、自分のライフワークとしてきた「硫酸化」が、食品機能化学分野でも応用・展開できるかを調べた。もちろん、学会活動でも積極的に栄養・食品科学関連学会に参加し、情報を収集したことは言うまでもない。最近、ヒトをはじめとして多くの

生物のゲノム解析が終了し、私たちの体質を左右する遺伝子多型の情報が明らかになってきた。食品成分の三次機能は私たちの体質にも影響されていることが予想される。この領域の研究では、今までの自分の基礎研究がニュートリゲノミクス・食品機能研究へ展開できることが分かった。

一方、従来の研究は、個々の研究者単位で行われてきたが、最近組織的に、しかも異分野の研究者が横断的に進めることが求められてきた。私も、旧宮崎大学時代、学内共同研究がひとつのテーマに対して学部横断的に結集・実践したことがある。一方、現在進行中の科学技術振興機構（JST）の研究テーマである「食の機能を中心としたがん予防基盤技術創出」は、県内の産官学を結集した研究プロジェクトとしてはじめての試みであった。学内共同研究での経験を生かし、医・農を中心として、しかも地域性、とくに南九州の地域性を出すために、医学部提案のATLとC型肝炎由来の「がん」に焦点を絞った。さらに農学部の特色を出すために「食による予防医学」を組み合わせで申請し、採択された。書類申請から数度にわたるJSTによるヒアリングまでの労力が報われた瞬間でもあった。自分のライフワークを地域に根ざした研究にと発展させることが出来たと考えている。また、本学のキャッチフレーズである「地域に根ざし、世界へ羽ばたく」を実践することが出来たように思う。

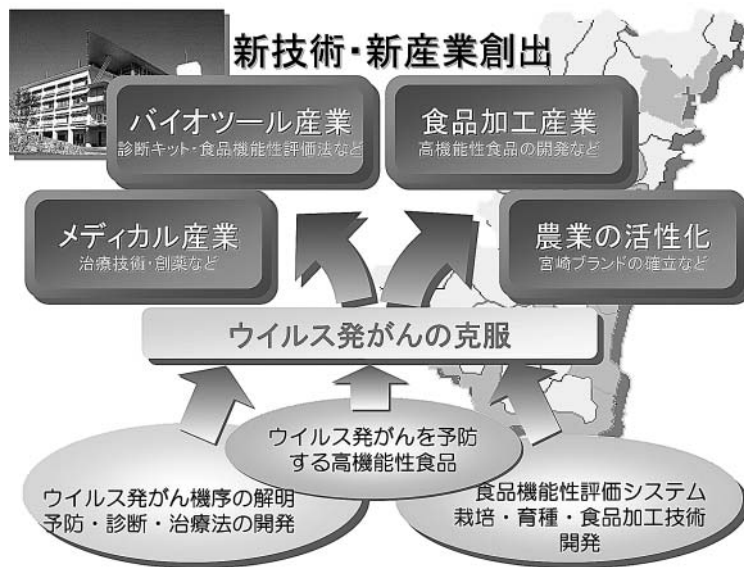
地域に根ざした研究テーマは、まだまだ山ほどあるように思う。地域から提案される公募卒論のテーマを見ると良く分かる。研究は、一人で楽しむ時代から異分野の研究者・機関が連携して取り組むことが求められる時代となった。このような産官学の連携は、研究実績に基づいた個々の専門性、テーマに対する誰にも負けない熱意とチームワークが必要であることは言うまでもない。県内においては、「官」の代表である工業技術センターなどの公設試験場の重要性は益々増大していくものと思う。

宮崎県地域結集型共同研究事業の紹介

工業技術センター・食品開発センターが参加しています宮崎県地域結集型共同研究事業「食の機能を中心としたがん予防基盤技術創出」の事業内容と担当している研究テーマについてご紹介いたします。このプロジェクトは（独）科学技術振興機構の公募事業ですが、高い競争率を勝ちぬいて平成15年に採択され、宮崎大学、宮崎県および多くの県内企業が集結して平成16年1月から研究が開始されました。

本プロジェクトは、宮崎大学医学部が主体となるメディカル分野からのアプローチと農学部が主体となるバイオ分野からのアプローチで構成されています。特に、特定の農産物や食品が持つがん予防機能を積極的に生かした新たな製品や技術を開発して、宮崎県のバイオメディカル産業に新風を吹き込もうという意気込みで計画されました。ここで言う「がん」とは、南九州に発症例が多い成人T細胞白血病あるいは肝細胞がんのことです。また、特定の農産物や食品とは宮崎県特産のものを指します。すなわち、いずれも宮崎の地域性に密着した題材を研究の柱にしていながら、ポストゲノム時代の生命工学技術を使ってがんの発症機構・進展因子を解明し、その成果を食の機能性を活用した予防法・治療法へと結びつけるグローバルな内容になっています。興味のある方は
<http://www2.i-port.or.jp/mi-create/>へアクセスしてみてください。

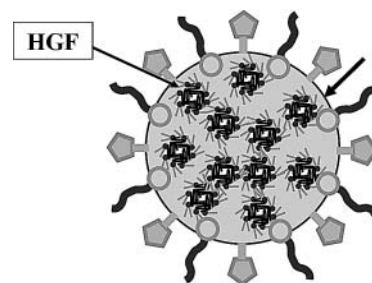
工業技術センターはメディカルアプローチ研究の1つである細目テーマ「肝細胞増殖因子HGFによる肝硬変治療法と膜乳化技術を用いたDDS（薬物送達システム）の確立」において、肝硬変に効果があるHGFの機能を有効に発現するDDS製剤の開発を担当しています。医学・薬学分野の基礎的な研究ではありますが、県民の生命と健康増進に大きく寄与するテーマとして日々開発に取り組んでいます。



地域結集型共同研究事業の概要



研究風景



狙いのDDS製剤

研究担当

工業技術センター材料開発部
 食品開発センター食品開発部
 宮崎大学医学部附属病院薬剤部
 科学技術振興機構・宮崎県産業支援財団

[研究紹介]

センターが県単独で行っている研究について紹介します。

食品廃棄物のリサイクルに適した微生物群の開発

資源環境部

 鮫島 暁子
 藤田 芳和
 山内 博利

宮崎県は、杉の生産量日本一ですが、建築材としての乾燥杉も日本一のシェアを誇っています。乾燥杉は、ひび割れ、内部割れ、反り等も少ないことから、建築材としての需要が伸びているところです。製法は、通常の日乾燥と違い、人工的に乾燥機で加圧・減圧操作を繰り返すことにより、杉の66～180%の水分を約12%程度に処理します。この乾燥杉の加工の際に発生する木くず(チップ)等は、産業廃棄物として排出されており、再生紙製造工程中に発生する再生紙スラッジと同様に有効利用、用途開発が望まれています。

市販されている生ゴミ処理機は、処理槽内に基材(木チップ等)を入れ、定期的に交換することが必要です。しかし、この交換サイクルは、処理物のべたつきなどにより増加するため、その分費

用が高くなります。そこで、今回、左記の乾燥杉のチップ、再生紙スラッジと食品廃棄物処理場より採取した微生物を用いて、市販生ゴミ処理機の基材への応用・検討を行いました。

基材には、乾燥杉のチップと培養した微生物を用い、臭い対策のために悪臭吸着作用のある杉炭の粉を用いることにしました。杉炭の粉は、扱いにくいので、再生紙スラッジと混合し消臭ボールを作製しました。これらを用いて実際に生ゴミ処理を行ったところ、処理装置に付属している純正の基材と同等以上の処理能力が認められ、また、悪臭についても悪臭除去の効果が有意に確認されました。さらに、大手メーカー3社の機種を用いて同様の生ゴミ処理試験を行ったところ、同様の処理効果が得られました。

過冷却水を用いた球状氷粒子の製造と応用

機械電子・デザイン部 平 栄蔵

本研究では、0℃より低い温度まで冷却(過冷却)した水滴を用いて、直接的に直径数mmの球状氷粒子を生成することに成功しました。この球状氷粒子は各種材料に付着したサビや汚れを剥離除去するサンドブラスト、歯車やシャフトなどの表面を硬くするショットピーニング等の代替研磨材として、また生コンクリート混練時の冷却材として、さらには生鮮食品等の保冷材、アイスクリーム等冷凍食品の増量添加剤など、多くの応用展開が考えられます。

球状氷粒子の製法としては、(1)氷点下まで冷却した疎水性の液体、例えば油のような液体中で水を噴射・微粒化して、その液滴を結氷させて作る方法、(2)氷の固まりを作り、刃物で切削・破碎した後、メッシュ等を用いて氷の直径ごとに分別する方法などが提案されているようです。

本研究では不純物の混入を避け、衛生的、連続的に低コストで球状氷粒子を製造可能な装置の開発を目標に、過冷却水を用いた球状氷粒子の製造方法について検討しています。

ここでは、過冷却した水滴を撥水面に滴下して

球状氷粒子を生成する基礎実験の概要について紹介します。

庫内の温度を任意に制御できるプログラミング方式の実験用冷凍庫に、水を封入した小型注射器、表面を撥水性処理した皿、皿を回転させるローター、庫内の温度を測定する温度センサー等を設置して、ゆっくりと冷却します。庫内温度が-5℃～-10℃で十分に安定したところで、水を封入した小型注射器を静かに取り出し、過冷却状態になっている注射器内の水(過冷却水)を回転している皿に滴下します。滴下された過冷却水は皿の上で透明な球状水滴となり、皿の回転に合わせて自転しますが、5～10秒後に、突然、過冷却した球状水滴の表面が灰色に変色し、球状氷粒子の生成が確認されました。

現在、上述の実験結果等を基にして、球状氷粒子の連続製造に関する基礎実験を行っています。さらに、この技術をエアブラスト装置等へ適用する研究、氷粒子を用いた冷却低温養生コンクリートの研究などの産学官共同研究を計画しています。

【研究紹介】

焼酎こうじ菌

応用微生物部 工藤 哲三

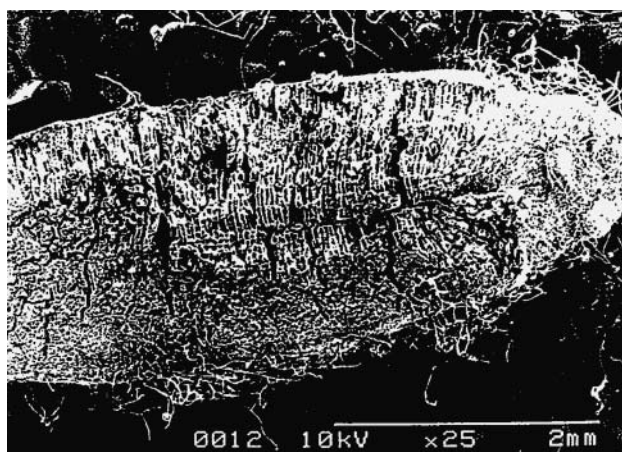
こうじ菌は、日本の伝統食品である味噌や醤油、あるいはみりん、清酒、焼酎などの製造において不可欠な微生物であり、でんぷん分解酵素や蛋白質分解酵素などの酵素類や有機酸などの有用物を生産します。最近では、こうじ菌の高い蛋白質分泌生産能力やその安全性(アフラトキシン等のカビ毒を生産しない)が注目され、醸造分野のみにとどまらず食品・医療分野などで物質を生産する宿主としての利用も進められています。

焼酎製造においては、温暖な気候下でも酵母による安定したアルコール発酵が進行するようにアミラーゼ等の酵素類に加え、高いクエン酸生成能を持つこうじ菌である黒こうじ菌(*Asp. awamori*)や黒こうじ菌の自然変異株である淡色系の白こうじ菌(*Asp. kawachii*等)などが用いられます。

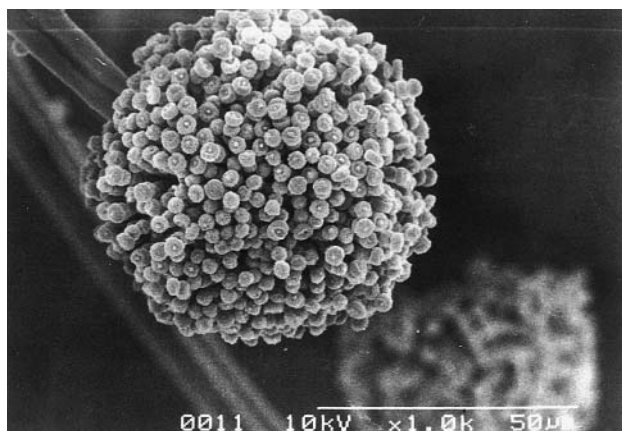
焼酎用のこうじ菌や味噌、清酒用の黄こうじ菌

及び醤油用こうじ菌等を用いて麦こうじを造り、酵素生産性を比較したところ、焼酎用のこうじ菌は、酸性領域でのリパーゼ活性や、モノテルペン配糖体を加水分解する β -グルコシダーゼが黄麹等より高いことが分かりました。

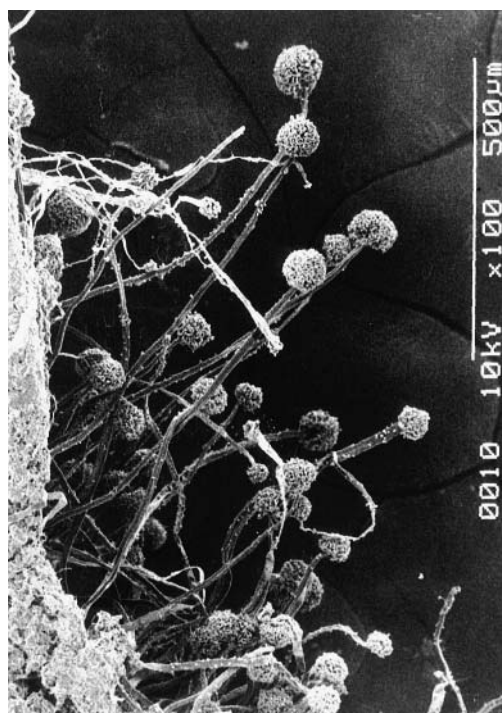
また、こうじ菌rDNAのD2領域とITS1領域をPCRにより増幅した後、サイクルシーケンス反応及びDNAシーケンサーを用いた塩基配列解析により、その違いを調べたところ、清酒や味噌醸造に使用する黄麹(*Asp. oryze*)と焼酎こうじ菌(*Asp. kawachii*, *Asp. awamori*等)はITS1領域の約300の塩基配列の違いにより明確に区別できることが分かりました。焼酎用こうじ菌である黒こうじ菌や白こうじ10株のこの領域の塩基配列には、ほとんど違いが見られませんでした。



焼酎こうじ菌の増殖した蒸し米の断面



焼酎こうじ菌の分生子



蒸し米表面の分生子の形成

当センターでは、多様化・高度化している研究開発ニーズに対応するため、外部から研究員を招へいし、研究開発を進めております。今年度は、その終了年度であり、これまで行ってきた研究内容や感想などについてご紹介しま

〔客員研究紹介〕



客員研究員 古川 直光

ミリ波応用のセンサーに関する研究

研究目的

自然界から放射されている電磁波(ミリ波)を計測することにより、動植物の生体情報が得られることを利用して、果実の糖度測定装置の開発を行います。

次に、この技術を林業・畜産・漁業・食品などの分野への応用についても検討します。

研究内容

果実から放射されているミリ波は非常に微弱であり、様々なノイズに埋もれています。本研究では、まずミリ波を測定するために、低ノイズ増幅器とロックインアンプを組み合わせた測定装置を試作しました(図1)。

この装置を用い、果実から放射されるミリ波の測定を行い、糖度とミリ波強度の相関関係を解明することにより、糖度測定装置の開発を目指しています。

この装置の特徴とするところは、

小型・軽量の装置が実現可能。

果実の内部糖度が測定出来る。

非破壊でしかも非接触で測定できる。

点にあります。

更に、これらの特性を生かして、他分野への応用、特色ある装置の開発の可能性について考えています。

研究成果

対象としている果実は、その大きさもまちまちであるが、少なくともいちご以上のサイズについて測定可能とするため、指向特性が鋭いアンテナの設計・作成を行いました。

糖度とミリ波強度の相関関係を解明するため、ショ糖溶液にて測定し、その相関関係があることが分かりました。

感想

この研究は、平成16年度地域コンソーシアム(平成17年度終了)の一環として研究しているものですが、これから幾多の難関を乗り越えなければならないプロジェクトであります。関係各人の今後の活躍を期待します。

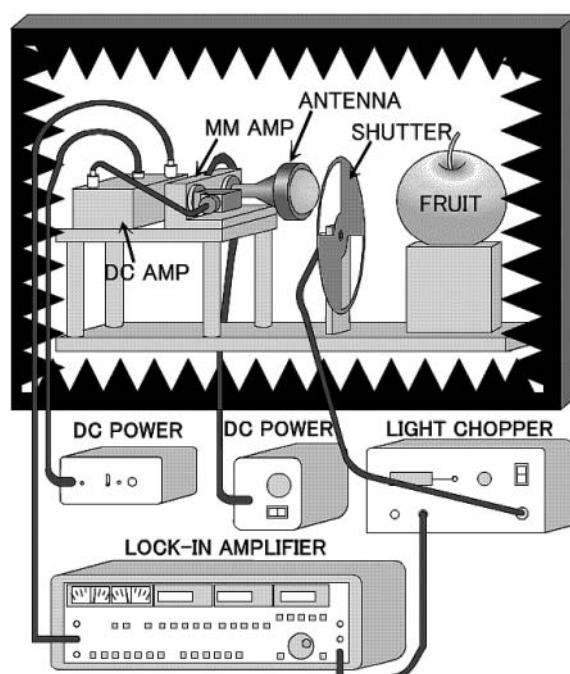


図1 糖度測定装置

[客員研究紹介]



宮崎県産の果物と野菜の抗酸化活性成分の評価と同定

客員研究員 アショク・クマル・サーカー

研究目的

生体中で起こる酸化過程で生成するフリーラジカルは、酸化物の変質、健康低下、加齢の原因となることが知られています。そのため、がんや心臓病等の疾病予防や健康維持において抗酸化成分が着目され、食品中の抗酸化成分の摂取が健康維持の要素として重要になってきています。

本県の農産物には多様な品種が存在するので、これらの地域資源に着目し、抗酸化活性の高い素材を検索することを目的に本研究を実施しました。

研究成果

本研究では様々な本県産の果物と野菜の抗酸化活性について、DPPH及びSOSA(Superoxide Scavenging Activity)の2種類の方法で測定しています。

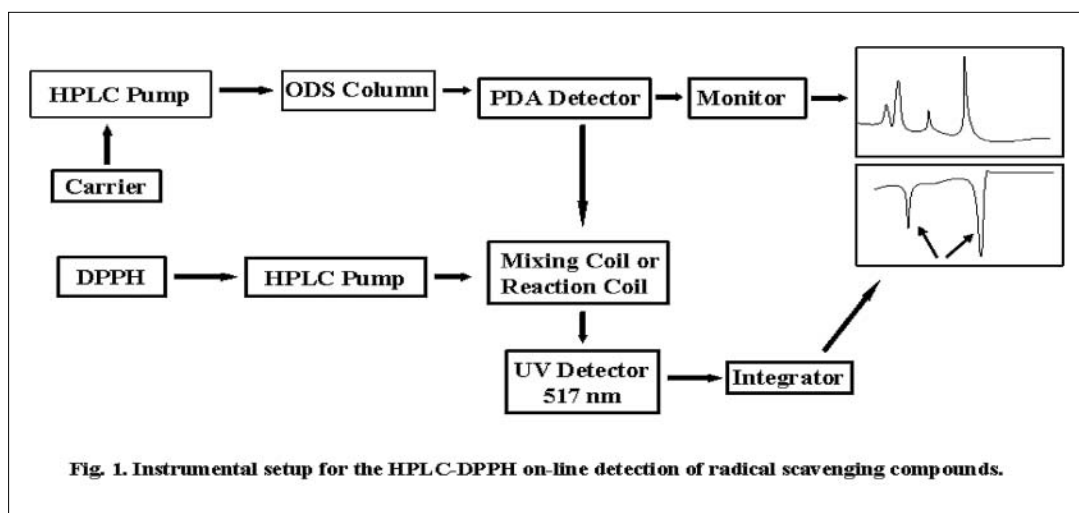
HPLC-DPPH オンライン法では、HPLCで分離し

た抗酸化成分をポストカラムでDPPHと反応させ、517nmの吸光度の減少により抗酸化活性成分を調べました(Fig.1.)

研究内容

スクリーニングにより、緑茶、レモンバーム、甘藷の葉、ゴボウ、にんじんの葉、ピーマン、マンゴーの果皮が特に高い抗酸化活性を示すことが分かりました。ゴボウ、甘藷の葉についてはクロロゲン酸が抗酸化活性成分の主成分であり、レモンバームについてはロスマリン酸が主成分であることが分かりました。また、マンゴー果皮には8つの抗酸化成分が含まれていることが分かりました。

本研究では今後ともスクリーニングを継続し、県産農産物について抗酸化活性という機能性の観点から差別化を図っていきます。また、農産物の機能性成分の含有量を高める育種法、栽培法の開発や、非可食部に含まれる有用成分を活かした新規食品素材の開発が期待されます。



感想

It's a great pleasure for me to get a chance to work in Miyazaki Prefectural Food Research & Development Center. I have worked in Miyazaki Prefectural Food R & D Center for two years. Actually it's a good research center with good research facilities. This research center contains a lot of modern apparatus. Here I found good colleagues. All colleagues are very much helpful and cooperative. I am very much grateful to the warmhearted people of Miyazaki for their assistance and hospitality. I came to Miyazaki on March 2003. Miyazaki Support Foundation gives me the financial support for two years. I am also grateful to them.

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17年1月28日（金）に研究成果発表会を開催しました。資源・環境・材料部門、機械・電子・デザイン部門、食品部門の3部門に分かれて、各部の業務内容紹介や下記テーマによる口頭発表を行いました。当日は、約180名の方の参加があり、いずれの会場でも熱心な質問や活発な議論が見られました。

当日、参加者に行ったアンケートでは、回答をいただいた参加者のうち、9割の方々から「業務の参考になった」という結果をいただきました。研究成果につきましては、県内企業の方々への技術相談、技術指導、技術移転等に役立てることを目的としており、今回の研究成果発表会ではこの趣旨を達成出来たと思われます。（内容に関心を持たれた方は、当センターまでご連絡下さい）

口頭発表

部 門	テ ー マ
資源・環境・材料部門	生分解性プラスチック分解菌の探索 食品廃棄物のリサイクルに適した微生物群の開発 膜乳化法によるはんだパウダー製造技術の開発 シリカゲル球状粒子を基材とするマイクロカプセルの開発
機械・電子・デザイン部門	過冷却水を用いた球状氷粒子の製造と応用 三次元曲面ドアミラーの検査装置の開発 ミリ波応用のセンサーに関する研究 リハビリテーション支援用歩行器に関する研究 ユニバーサルデザインの製品活用 細穴加工技術に関する研究
食品部門	HPLC-DPPHオンライン法による抗酸化成分の同定 がん細胞を利用した県産農産物の機能性評価 乾燥温度の違いによるハーブ類の抗酸化活性の変化 レモンガラスの香気成分及び機能性 ソバ焼酎製造における麹菌、酵母及び酵素等の応用研究 焼酎もろみからの乳酸菌分離、同定

口頭発表の様子

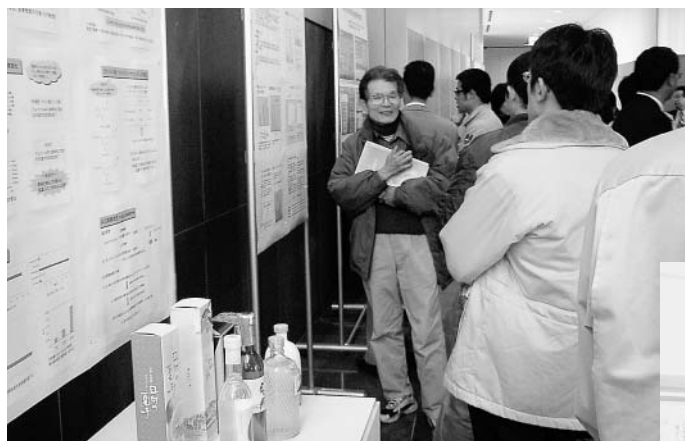
資源・環境・材料部門では、生分解性プラスチック分解菌の検索や、SPG（シラス多孔質ガラス）を利用したマイクロカプセルの開発について発表を行いました。



研究成果発表会の後、ロビーにおいてポスターセッションを行い、現在進めている研究内容について紹介をしました。また、特設コーナーにて、研究成果品の展示、センター保有特許ならびに設備の紹介を行いました。

ポスターセッション

部 門	テ ー マ
資源・環境・材料部門	鶏糞燃焼灰等の有効利用に関する研究 平成15年度全国分析技術共同研究結果
機械・電子・デザイン部門	デザイン開発とC G利用技術 三次元CAD「Solid Works」による展開図作成コマンドの開発 Y A G レーザによる薄板の接合技術
食品部門	ピーマン種子の水抽出物から分離した抗菌性画分の成分組成について 県産農産物の機能性を活かす加工技術の開発 旨味成分のカプセル化による生味噌の品質向上 県産米を使った米粉パンの開発 日向夏、キンカンを利用したリキュールの開発 焼酎用新品種甘藷の醸造特性評価 こうじ菌の生産する脂質分解酵素等の活性比較



ロビーでのポスターセッションや
特設コーナーの様子

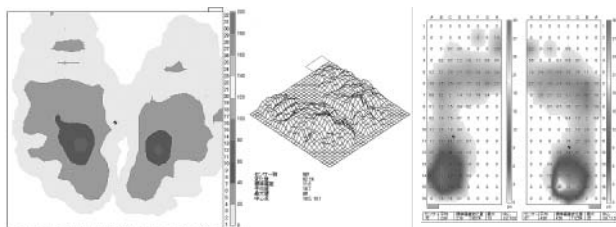
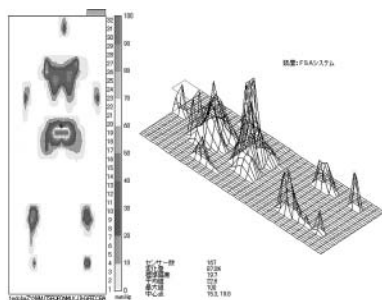
Q : 人が使う製品を開発する場合、人と物との関係を科学的に計測する方法はありますか？



よくある質問・疑問 にお答えします。

A : 一般的には「使いやすさ」「快適さ」「心地よさ」などの評価を科学的・工学的に数値として表す際に運動解析、体圧測定、筋電測定等の客観的な計測を行います。人間工学(エルゴノミクス)がこれにあたります。例えば、椅子について「座り心地」を測る場合、まず姿勢の変化をカメラを備えた運動解析装置で定点観測を行います。時間の経過とともに変化する姿勢の移動軌跡、関節角度などの結果を分析します。次に、座面・背面にかかる圧力の変化を計測します。この測定により圧力の集中している箇所を特定し、椅子が体にあった形状であるかどうか評価します。人は椅子に腰掛けたとき、無意識のうちに座位変換をします。この行為が多いほど自身に椅子があっていないため、長時間の事務作業等には不向きな結果となります。このように、今まで人は物に合わせて製品を選んできましたが、これからは「人に優しい製品」を選択する目利きが必要となってくると考えられます。すなわち、日常生活で頻繁に使う物ほどこのような人間工学的に配慮された製品作りが求められる時代になっているということです。

当センターでは、5年ほど前から福祉用具の研究開発をとおり、人間に関する計測を行ってきました。装置としては、人の運動を解析する「3次元運動解析装置」、体にかかる圧力を測定する「体圧分布計測装置」を主に使っています。最近では、介護・健康シューズの開発企業から足圧の相談を受け、県内の老人保健施設等で足圧の評価を共同で調査し、履きやすい靴作りを目指しています。



体圧分布計測装置による圧力測定
(上段: 背面、下段左: 座面、同右: 足裏面)

Q : 甘藷焼酎の製造で使われている甘藷について教えてください。

A : 甘藷は17世紀に南九州に伝播して、全国に広がったといわれています。焼酎原料用甘藷の品種では、デンプン価の高い(25~30程度)コガネセングスが最もよく用いられています。コガネセングスは昭和41年に鹿系7-120とL-4-5の掛け合わせで誕生し、デンプン原料用、加工用、青果用としても使用されています。その他に焼酎用として、シロユタカ、シロサツマ、ベニアズマ、ジョイホワイト等が用いられています。最近では、アントシアニン色素を含む紫系の甘藷も使用されています。

甘藷のデンプン価は、日照時間が長く、気温が高く、降雨量が少ないほど高くなります。甘藷のデンプン価は穀物に比べて変動が大きく、デンプン価が高いほどアルコール収得量が高くなり、焼酎製造に適しています。また、甘藷は収穫された時から次第に品質が低下するので、できるだけ早めに使用されます。

焼酎工場では甘藷はまず水洗いされます。次に、甘藷の両端部や痛んだ部分を切除し、大きな形状のものは細断します。この作業は、焼酎の味を決める大切な工程のひとつであり、人が目で見ながら入念に手作業で行います。その後、甘藷を蒸して冷却し、破碎して細かくしたものを焼酎の主原料として使用します。

続いて、発酵、蒸留、熟成、濾過、精製、瓶詰め等を経て甘藷焼酎になりますが、てまひまをかけて造られているところに、味わい深さが現われています。



コガネセングス

博士号取得のお知らせ

材料開発部 主任研究員
久木崎雅人



【論文題目】シラス多孔質ガラス（SPG）膜の乳化技術への応用

【学位】工学博士（九州大学）

【内容】

私は工業技術センターで、材料分野に関する工業相談、依頼試験、研究開発を主な業務としておりますが、これらのうち研究開発業務については、16年間、一貫してSPGの研究開発を担当してきました。

今回、16年間の成果の一部を学位論文としてまとめ、このたび、九州大学より工学博士の学位を取得いたしました。

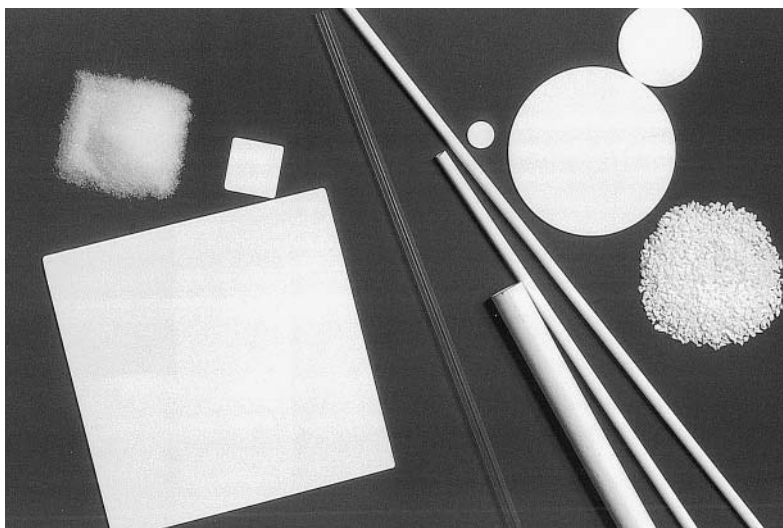
仕事をしながら学位論文を取得するためには、大学の社会人博士課程に入学する方法、学位論文を大学に提出する方法の2通りがありますが、私は、長期に渡りSPGの研究開発をしてきましたのでの方法を選択しました。の方法では、専門分野の学会誌に論文を数多く投稿して業績を積むことが第一のハードルとなります。私が一番苦労したのはこの論文審査で、時間と労力を要しました。この期間はゴールが全く見えない状況で、遠くて長い道のりでしたが、原稿修正などを繰り返しながら何とか乗り越えることができました。第二のハードルでは、平成13年度から15年度にかけて実施した地域新生コンソーシアム事業のプロジェクトで一緒にさせていただいた九州大学工学研究院の後藤 雅宏 教授の指導を受けて学位論文を作成し、大学での

審査会や公聴会などの審査を経て、昨年の大晦日に学位授与の通知をいただきました。

日々の研究開発の業務では、実験結果のみが優先され、ついつい結果に対する考察は後回しになってしまいます。一方、学術論文誌への投稿や学位論文作成にあたっては、実験結果に対して「なぜ？」という科学（science）の視点が常に求められます。私どもが公表する研究成果は、多くの場合、成功したケースのみが公表されますが、この結果の裏には数多くの実験の失敗や苦労があり、これらが成功の土台になっています。

私は、学術論文誌への投稿や、今回の学位論文の作成を通じて、「なぜ？」という science の視点で技術（technology）を考えることが、実験の失敗を成功に導くために大変重要であると再認識しました。

現在、私は研究開発業務の中で、「ナノバブルの応用」を中心に取り組んでいます。この技術は SPG の新たな応用展開を示唆する技術である一方で、まだまだ分からないことも多く存在します。今後、scienceの視点を念頭に入れつつ、心を新たにして業務に専念していきたいと思えます。また、学位を取得するにあたり、センター内外の多くの方々に大変お世話になりました。この場を借りてお礼申し上げます。



多孔質ガラス（SPG）

1 延岡・日向・門川地域集積活性化事業成果発表会のお知らせ

平成13年度より標記事業がスタートし、工業技術センター及び機械技術センターでは、その支援機関として研究開発、研修等に取り組んでいるところです。平成16年度事業に取り組まれた企業の皆様と私ども支援機関が一同に会し、下記のとおり成果発表会を開催いたします。多数のご参加をお待ちしております。

- 1 日 時 平成17年3月18日(金) 13:15～17:30
- 2 場 所 延岡鐵工団地協同組合会館2F
延岡市大武町39番地1 TEL: 0982-35-6366
- 3 内 容
 - (1) 講 演 13:20～14:40
 - 「最新の中性塩電解焼け取り法及び電解研磨」
(株)ケミカル山本 本社 技術部 部長 林 慶 治 氏
 - 「金型設計向け3次元CAD/CAMシステム「NeoSolid」の紹介」
コンピュータエンジニアリング(株)開発部副部長 渡 邊 忍 氏
 - (2) 企業発表 14:40～15:30
 - 「過熱水蒸気を利用した小型調理器の開発」
(株)キヨモトテックイチ
 - 「無電解めっき廃液処理装置の開発と商品化」
吉玉精鍍(株)
 - (3) 工業技術センター発表 15:30～17:10
 - (4) その他



みやざき技術情報 2004 NO.3

通 巻 第128号 平成17年3月15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宮崎県佐土原町大字東上那珂16500-2
TEL 0985-74-4311 FAX 0985-74-4488

宮崎県食品開発センター

〒880-0303宮崎県佐土原町大字東上那珂16500-2
TEL 0985-74-2060 FAX 0985-74-4488

