

とっとり 技術ニュース

鳥取県産業技術センター

2002.8
NEWS 08



人材育成事業（高度技術保有人材育成実習風景）

C O N T E N T S

所長あいさつ..... 2

研究紹介・事業案内

平成14年度研究テーマの紹介 3

技術支援業務のご案内..... 5

技術情報

USB2.0コンプライアンステストについて 6

光る遺伝子を用いた魚皮、魚内臓中の機能性成分の検索
..... 7

技術研修成果報告

海外研修を終えて(アメリカ合衆国国立衛生研究所)
..... 8

衣服と人体の計測技術(産業技術総合研究所) 8

おしらせ

新規採用職員の紹介..... 9

電気学会優秀論文発表賞Bを受賞..... 9

鳥取県の戦略的な産業支援体制 10

人事異動 10

所長 あいさつ



技術サポートセンターとして

所長 金田 昭

産業を取り巻く経済環境は、グローバルな国際分業化が進展し、国内外の企業間競争の激化、就労構造の変化及びIT革命など、大きく変化しています。

本県産業においても、停滞する我が国の経済の影響を受け、需要、生産、雇用の各方面で低迷状態が続き、大変厳しい経済情勢であります。最近の経済報告では「底入れをした」といわれていますが、まだまだ厳しい状況が続くと思われま

しかし、このような状況下にあっても、独自の技術力・製品開発力のある企業の多くがそれなりの実績を残している事実は、不況の時だからこそ技術力・製品開発力が重要であることを明確に示しているといえます。

このような時こそ産業技術センターが、県内産業の“技術のサポートセンター”として、企業ニーズや技術シーズを的確にとらえ、その要請に応えられるよう、先導的な役割を果たしたいと考えております。

産業技術センターの施設も、鳥取庁舎に引き続き米子庁舎（応用技術部生産技術科）をものづくりの支援施設として、平成16年度開所予定で移転整備することが決まりました。

本年度は産学官連携を通じて、価値の高い研究成果を生みだし、新事業創出につながる重点研究として、経済産業省の地域コンソーシアム研究開発4テーマ、中小企業技術開発産学官連携共同研究4テーマ、水産庁の地域実用化促進研究2テーマに取り組んでいます。

また、新技術の実用化・製品化をめざす県内企業の皆様を総合的に支援するため、企業の研究者・技術者を当センターに受け入れ、技術的課題について共同研究、研究指導を行い、開発人材の育成と技術の高度化を積極的に応援する技術サポート事業に新たに取り組んでいます。

さらに、県内企業からの技術相談・指導、依頼試験、機器の利用等についても、従来にも増して積極的に対応するよう努めて参ります。

当産業技術センターは、皆様の会社の技術部です。どうぞ気軽に、積極的にご利用いただきますようご案内いたします。

今後とも一層のご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成14年度 研究テーマの紹介

1 共同研究

(1) 地域コンソーシアム研究開発事業(経済産業省委託事業)

生分解性天然多糖の特性を活かした機能性動物用飼料の開発

(平成14年度、材料開発科 担当者 佐藤、吉田晋)

キチン・キトサンを活用して、家畜の関節炎の改善に有効な機能性動物用飼料を開発します。

着衣型超長時間心電図記録解析システムの研究開発

(平成14年度、生産技術科 担当者 門脇、柏木)

不整脈など基本的な心臓の情報解析はもとよりストレスに対する反応性、自律神経活性の変化等を解析できる、超長時間心電記録器と応用性に優れたホルスター型電極による無侵襲で簡便な検査モニターシステムを開発します。

環境に配慮した5軸制御による全自動工具研削盤の研究開発

(平成14年度、生産技術科 担当者 加藤)

摩耗したボールエンドミルの再研削・再使用を可能にする低価格の全自動工具研削盤を開発するため、金型加工等に使用される各種ボールエンドミルの再研削用NCデータを、全自動工具研削盤の砥石軸制御データおよびテーブル駆動制御データに最適変換するプログラムを開発します。

プラスチックリサイクルを可能にするコーティングシステムの構築

(平成14年度、材料開発科 担当者 佐藤、京盛)

プラスチックの再利用を容易にするため、プラスチック製品の意匠塗装を容易に剥離除去できる方法を開発します。

(2) 中小企業技術開発産学官連携促進事業(経済産業省補助事業)

圧密化木材の内装材への利用と住宅部材としての性能と評価

(平成13～15年度、材料開発科 担当者 谷岡、佐藤)

内装材生産を念頭においた木材の圧密化処理技術を確立し、圧密化木材の加工特性評価と内装材の製品化技術の開発を行います。

光触媒リサイクルパネルを用いた高度廃水処理システムの開発

(平成12～14年度、生産技術科 担当者 玉井、柏木)

廃磁気テープなどの産業廃棄物を利用した光触媒パネルの開発を行い、食品廃水中の硫黄化合物、窒素化合物の処理システムを確立します。

鉛フリー微細レーザー接合プロセスの開発

(平成13～15年度、生産技術科 担当者 鈴木、柏木)

従来のはんだ付け方法に替わる環境低負荷型接合技術として、高出力・小型のピンポイント照射可能な半導体レーザーと微細粒インサート材により、微小間隔化に対応した鉛フリー接合技術の研究開発を行います。

水産物残滓中の生理活性物質の検索と有効利用

(平成13～15年度、応用生物科 担当者 野口、高橋祐、有福、西尾、茂)

水産物残滓の有効利用を行うため、機能性成分として注目が集まっている残滓中の細胞外マトリックス成分(コラーゲン、プロテオグリカン等)の抽出、精製について検討を行い、これらの成分から肝疾患等に有効な生理活性成分を検索し、機能性を付与した製品の開発について検討します。

(3) 地域水産加工技術高度化事業(水産庁補助事業)

- 地域加工水産物の品質管理技術の向上に関する研究

(平成10~14年度、食品技術科 担当者 小谷幸、秋田、松本、清家、永田)

消費者の安全志向、高品質志向に対応した地域加工水産物(カニ)の生産体制を確立するため、加工生産における微生物学的、理化学的品質管理技術の向上について研究を行います。

(4) 先端技術等地域実用化研究促進事業(水産庁補助事業)

- 小魚を活用した複合食品の開発

(平成14~15年度、食品技術科 担当者 清家、秋田、小谷幸、松本、永田)

境港で水揚げされる小型魚(小アジ、カタクチイワシ等)の有効利用を目的として、頭、内臓除去装置による加工処理の検討、並びに通電加熱による蒲鉾形成力の向上と、鳥取県の特許である番茶・アルカリ晒しを応用した魚肉ゲル化複合加工食品(ちくわ製品など)の開発研究を行います。

2 所内プロジェクト研究

衣服内環境の計測による快適性評価技術研究

(平成14~15年度、産業デザイン科・生産技術科 担当者 横地、門脇、清水、中村、田上)

着衣時における衣服の中の温熱環境や衣服圧、着衣者の体温や血流量などを同時に計測し、衣服着衣時の快適性を評価することで、「着心地の良い衣服」の開発を目指します。

柔軟形状材の加工システム技術に関する研究

(平成14~15年度、生産技術科・食品技術科 担当者 柏木、秋田)

加工場所への移動が安定せず加工の難しい柔軟形状材を、メカニズムとセンサーにより整列し、切断、内臓取りだし加工を行う信頼性の高いシステムを確立します。

3 実用化促進研究、経常研究

【応用電子科】 実用化促進研究 3 テーマ 他に経常研究 6 テーマ

- 広帯域通信に対応したネットワーク計測技術基板の開発(平成14~16年度 小谷章)
- 大電流高周波電子回路基板の開発(平成14~16年度 高橋智)
- 新規フェライト部品の応用装置の開発(平成14~15年度 福谷)

【材料開発科】 実用化促進研究 3 テーマ 他に経常研究 4 テーマ

- 木質系内装材による快適居住空間創出に関する研究(平成12~14年度 谷岡)
- 生体触媒によるキチン・キトサンの高付加価値化に関する研究(平成12~14年度 吉田晋)
- 高温高圧水を利用した新規材料の製造技術(平成14~16年度 佐藤)

【産業デザイン科】 実用化促進研究 1 テーマ 他に経常研究 3 テーマ

- 針葉樹・異素材複合構造による新製品の開発研究(平成14~16年度 清水)

【生産技術科】 実用化促進研究 4 テーマ 他に経常研究 3 テーマ

- 液中表面硬化層の生成に関する研究(平成13~14年度 川本)
- 金属錫浴を利用した熱処理技術の研究(平成12~14年度 菊井)
- 酸素処理繊維素材の高付加価値化に関する研究(平成12~14年度 門脇)
- 機能性工具による難切削加工に関する研究(平成13~15年度 加藤、鈴木)

【食品技術科】 実用化促進研究 2 テーマ 他に経常研究 3 テーマ

- 水産物脂質含有量の簡易・迅速測定システムの開発(平成12~14年度 小谷幸、清家)
- 乳酸菌等微生物を活用した動物性食品加工技術の開発(平成14~15年度 秋田、松本)

【応用生物科】 実用化促進研究 2 テーマ 他に経常研究 5 テーマ

- 有用酵母のスクリーニングによる清酒の高付加価値化に関する研究(平成13~15年度 西尾、茂)
- 健康志向型食品の評価技術の開発と応用(平成13~15年度 有福、高橋祐、野口)

技術支援業務のご案内

技術指導・相談

新技術・新製品開発や製造工程等における技術的な問題についての相談や、技術指導など、幅広い問い合わせに、各専門分野の職員が対応します。

依頼試験・機器の貸付

企業からの依頼に応じて、製品及び原材料等の分析・試験・測定などを行います。

また、会議室などの施設や各種試験研究機器の貸付を行います。

● 起業化支援室の貸付

研究意欲のある企業及び研究スペースを必要とする企業に起業化支援室を貸付し、研究環境を提供しています。

人材育成

中小企業の抱える技術的な課題解決や新分野進出に必要な研究指導を通して、研究開発に関わる優秀な人材の育成を図ります。

また、基礎から応用までの実践的な専門技術を習得するため、産業技術センターの設備等を使用して研修を行います。

特に本年度は、緊急雇用対策を目的とした「高度技術保有人材育成訓練事業」を実施します。(表紙写真、実習風景)

情報提供

産業技術センターの研究成果、最新の技術などに関する情報を、とっとり技術ニュースなどの刊行物やホームページ、講習会などを通じて提供します。

また、産業技術センターの所蔵する技術情報誌、学会誌等の技術文献、書籍、JIS規格等の各種資料が閲覧いただけます。

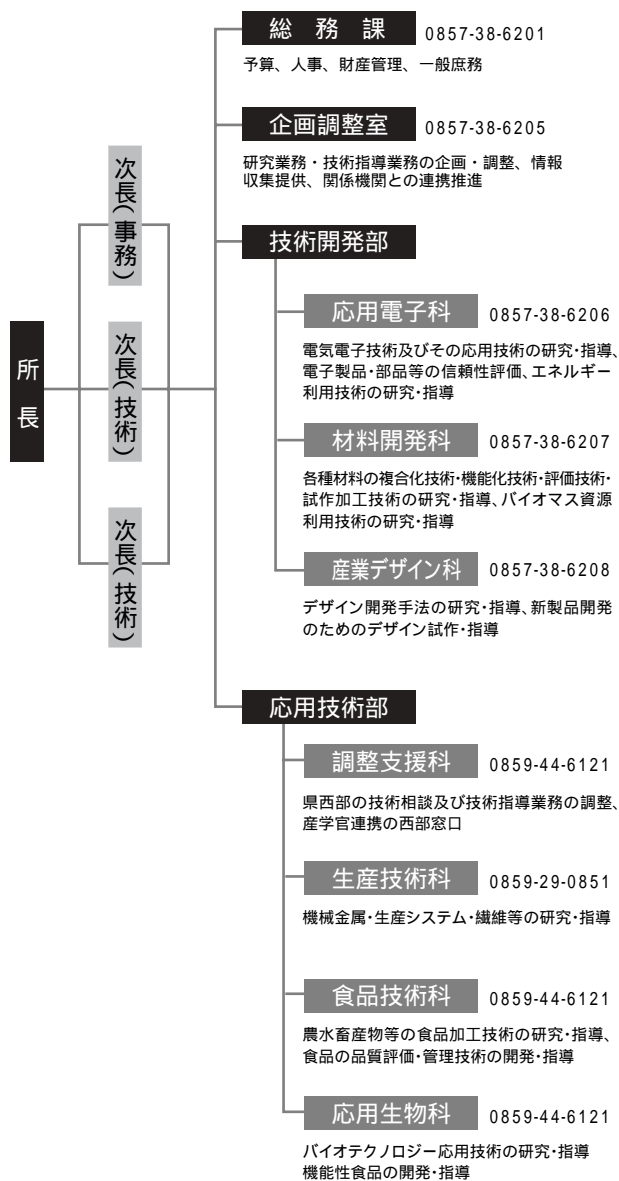
ホームページアドレス

<http://www.toriton.or.jp/T-sgc/>

受託研究

新規事業展開へ向けてアイデアのある県内企業からの委託研究に取り組みます。

組織



USB 2.0コンプライアンステストについて

USBは、パソコンにマウス、プリンタ、デジカメなどの周辺機器をつなぐ端子として、従来のシリアルポートやパラレルポートあるいはSCSIポートに代わって普及してきた。それは、従来ポートのように、着脱の際にパソコンの電源を切り、再起動という手順を踏むことなしに、周辺機器が取り付けられるという点が評価されてきた。マイクロソフトとインテルが中心になってパソコンへの実装を標準化し、使い勝手の向上(プラグアンドプレイ対応など)に努めてきたことなどの相乗効果により、普及が促進されたこともある。

従来、USBは比較的通信速度を必要としない周辺機器用の端子としての認識がなされてきた。一方IEEE 1394という、こちらは主にデジタルビデオなどの高速伝送用の端子との棲み分けが行われていた。ところが2000年5月に、USB 2.0という規格が制定され、従来の2種類の通信速度に加え、従来のUSBとの互換性を維持しつつ、新しくさらに40倍速い通信速度が1つ追加された。この通信速度はIEEE 1394のそれまでの400Mbpsを越える480Mbpsというもの。外付けハードディスク、CD-RW、DVDなど従来SCSIが担ってきたデータの高速伝送が必要な機器への接続端子として、十分耐えうる速度を与えられた。今は、家電量販店の店頭でも当たり前になり、新ロゴの商品が並ぶ。

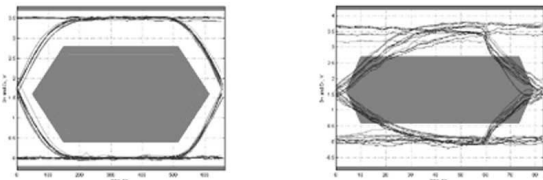
ところで、このUSB規格には、その規格を定めるUSBインプリメンターズフォーラム(USB-IF)という業界団体がある。その中心メンバーには、インテル、マイクロソフト、NECなどが名前を連ねている。そして、この団体の方針により、USB 2.0に伴いUSBのロゴマークが一新され、従来のUSB 1.1のロゴマークは使わないことが取り決められた。そして、この新しいロゴを取得するために、「USBコンプライアンステスト」という、USB機器に対する認証試験が義務化された。このテストは、シリアル伝送波形の品質など、電気的な特性を中心としたテストになっている。実際にはアイパターンや、瞬間的な電圧変動のピークを、規格に定められた治具を通した上で、オシロスコープの波形を観察するなどの作業となる。テストが生まれた背景には、USBはハブを使ってツリー的に接続周辺機器を増やすことができることから、ツリー上の1つの機器からの不良電気信号によ

り、他のUSB機器に影響するという懸念や、高速伝送を行うために信号電圧の振れ幅を非常に小さくしたため、信号の間隔や振幅を通信仕様に厳密に合致するように制御する必要があったことなどがある。

なお、この「USBコンプライアンステスト」は、現状では年4～5回アメリカ等で行われる「USBコンプライアンスワークショップ(通称プラグフェスタ)」での無料認証か、アメリカ、ベルギー、台湾、日本(日本は1社のみ)にある指定認証機関への有料認証を受ける必要がある。

このような状況のなか、鳥取県産業技術センターでは、今後のUSB 2.0周辺機器の新規開発を支援すべく、「USB 2.0開発環境試験装置」を設置し、USB 2.0のHi-Speedまでのコンプライアンステストを模擬的に行うことができる。これにより、多額の費用をかけたのに不合格となるような事態を未然に防ぐことができる。加えてUSB認証試験において、より合格を確実にする対策としてインテルが推奨しているTDRを用いたインピーダンスマッチングなど、高周波基板の設計検討などができる。

今後、USB 2.0の高速データ伝送、制御信号伝送、5Vまでのバス電源供給などを有効利用した、新しい製品が登場すると思われる。次世代携帯電話の通信端子に利用するという噂もあり、USB On-the-goというPCを経由しない規格も出てきたことから、USBによる携帯電話とPDAとの直結や、家電との融合する日も近づいてきた感がある。USBのような高速シリアル伝送基板の開発は難易度は高いが、新製品開発の突破口として果敢にチャレンジしていきたい。



シグナルクオリティテスト結果 左：合格 右：不合格

< 技術開発部 応用電子科 福谷武司 >

光る遺伝子を用いた魚皮、魚内臓中の機能性成分の検索

近年の健康志向ブームの中、健康に関連する食品産業は、1兆円産業になってきました。鳥取県においても健康機能に関する食品への関心は高く、数々の食品素材の生理機能の解明が要望されるようになってきました。

一方、地球環境の保全の立場からゴミの低減化が重要な課題となっています。水産物の食品加工工場からは、現在、利用価値の低い皮、骨、内臓などが廃棄されていますが、これらの副産物の低減化並びに利用用途開発が必要な状況にあります。

当センターでは、平成13年度から鳥取大学医学部、米子工業高等専門学校、水産関連企業と一緒に食品加工工場から生ずる残滓の有効利用の研究を始めています。

魚の皮には、コラーゲンや多糖類関連成分など、細胞の機能に重要な役割を担った成分が多く含まれています。現在、これらの成分の健康機能について研究を行っていますが、多糖類成分中に肝臓機能に効果が期待される成分があることが分かってきました。

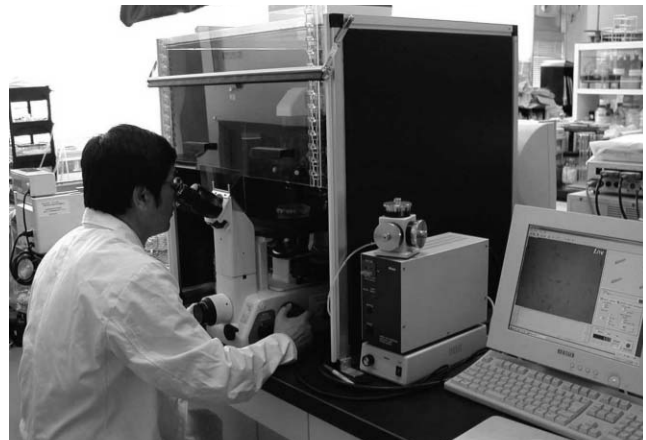
魚皮のどのような成分が肝臓機能に影響を与えるのかを、現在、動物細胞を利用して研究していますが、新しい試みとして、光る遺伝子を導入した動物細胞を作成して、魚皮中の機能性成分を見つけだすことを行っています。

光る遺伝子を持った生物としてよく知られているのは、ホタルやクラゲなどです。これらの光る遺伝子を利用して肝臓の機能に関わる成分を検索するシステムを構築しているところです。

実際には、肝臓に特異的な遺伝子(肝細胞核因子)のプロモーターと光る遺伝子をつなげた遺伝子を肝臓由来の細胞に導入しています。肝臓に影響を与える成分があると、細胞の光る強さが変化することで機能性成分が検出されます。

現在、この光る遺伝子を持った細胞を利用して、肝臓機能に影響を与える成分を魚残滓から検出する研究を進めているところですが、魚皮中の多糖類がこの細胞の光りを強くすることを確認しています。

さらに、この光る強さを顕微鏡下での画像解析により定量化することを検討しています。

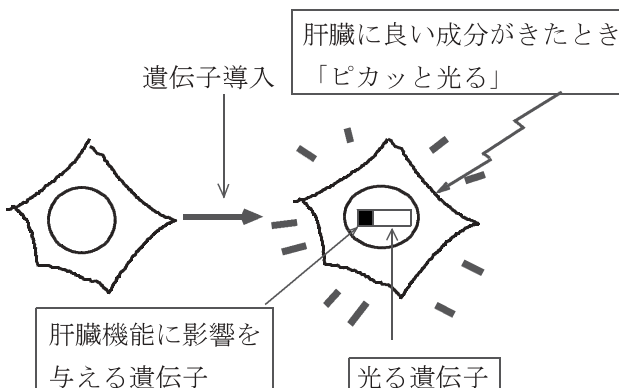


細胞の顕微鏡観察と画像解析

また、魚の肝臓にも肝臓機能に影響を及ぼす因子があることが確認されました。

今後、これらの機能性を利用した水産物の新製品作りを今年度検討することとしています。

< 応用技術部 応用生物科 野口 誠 >



技術研修成果報告

海外研修を終えて

平成13年4月から1年間、アメリカ合衆国国立衛生研究所（NIH）へ留学する機会を得ました。NIHは米国健康福祉省傘下の研究機関ですが、単一の研究機関ではなく27の研究所とセンターからなる組織で、約17,000人の職員が働いている世界最大の生命科学に関する研究機構です。

NIHの主な役割は、基礎・応用・臨床研究、研究者、医師の育成、大学、病院等への研究助成金の交付、生命医学情報の収集および提供です。

今回の研修では27ある研究所・センターの中の国立糖尿病・消化器・腎臓疾患研究所、生物有機化学部門、薬物-受容体相互作用研究室で、酵素阻害剤の合成とその阻害作用の解明について研究しました。酵素阻害剤は、基礎研究では酵素反応機構の解明に使われたり、応用面では代謝疾患の治療薬として有効であったり、医薬品開発の上では大変重要です。阻害性を見込んで半年かけて合成した化合物が、全く阻害性がないことしばしばで、こんな時は失敗を教訓に新たな化合物を合成し直します。最終的な成果が出るまで、研究者の地道な努力が要求されます。少なくとも数十の化合物を合成して調べないと、活性構造相関すら掴みません。一時の思いつきで出来る仕事ではないと思いました。特に、有機合成化学者と生化学者の強い連携と相互理解がなければ成し遂げることはできません。

研究室にはサマースクールで来ていた大学3年生の学生さんがいましたが、夜と休みはアルバイトで学費を稼ぎながら、朝6時には研究室に出てきて、勉強会と実験をこなしていました。当然、アメリカ人ですから英語の文献でも問題ありませんが、それにしてもすごい量の論文を読みこなし、毎日の実験に生かしていました。その集中力には圧倒させられました。日本の学生さんとは比べ物になりません。

日本の科学技術のレベルは高いと言われますが、とんでもない話です。研究を行う上での資金力、組織力では足下にも及びません。日本の高等教育のお粗末さを感じました。混乱の続く現在の日本。目先の成果ばかりでは科学の進展はありません。

（技術開発部 材料開発科 吉田晋一）

衣服と人体の計測技術

期間：平成13年9月3日から11月30日 3ヶ月間

場所：独立行政法人 産業技術総合研究所

知能システム研究部門

3次元視覚システム研究グループ

テーマ：3次元視覚システムによる衣服および人体計測技術と衣服パターン作成への応用

目的：独立行政法人 産業技術総合研究所において研究が進められている3次元視覚システムを使用し、付加価値の高い衣服づくりのための計測技術及び、体型を考慮した衣服パターン作成技術への応用について習得する。

内容：3次元視覚システムの使用法の習得
マルチカメラシステムを使用した計測技術の習得
計測データから衣服パターンデータへの応用技術についての検討

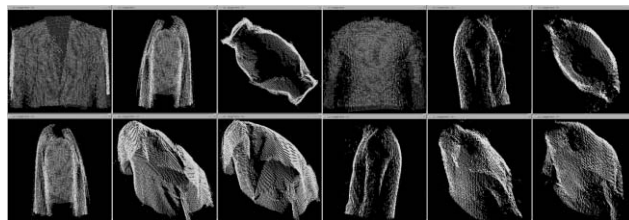


図1 衣服計測結果

図2 人体計測結果

結果：3次元視覚システム（マルチカメラシステム）を使用すれば、衣服及び人体を瞬時に計測できることがわかりました。

簡易な人体形状計測装置開発のために、マルチカメラシステム技術が有効であることがわかりました。

今後は、県内縫製企業がめざしている採寸の自動化と衣服の短納期化のための支援となるよう、人体寸法を簡易で迅速に計測できるシステムの研究開発と、計測データから衣服パターンデータへの変換技術の研究を進めたいと考えています。そして、個人の体型にあった着心地の良い衣服を、短期間に消費者に届けることが可能となるよう、今回の研修で習得した技術と情報を、今後の研究および鳥取県内縫製企業への指導に生かしたいと考えます。

（応用技術部 生産技術科 門脇 互）

新規採用職員の紹介

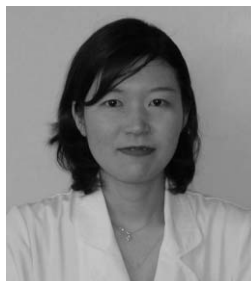


技術開発部
応用電子科 吉田 大一郎

平成14年4月応用電子科に新規採用されました吉田大一郎です。学生時代は物理や化学の知識を用い、大阪大学大学院で地球科学を専攻して

いました。具体的にいうと、電子スピン共鳴を利用して化石の被曝線量を推定し、年代測定などを行っていました。また、修士卒業後は東京お台場にある「日本科学未来館」で一般の人に科学について知ってもらおうと展示解説をしていました。

ここ産業技術センターでも、広く県民のみなさまにわかりやすい活動と実績を残していきたいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

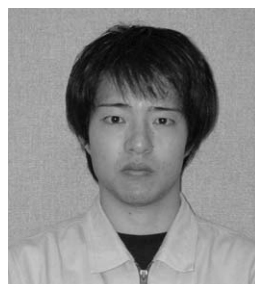


応用技術部
食品技術科 永田 愛

私は、島根県安来市出身で、平成14年3月に島根大学大学院生物資源科学研究科生命工学専攻を修了しました。

大学では、ユビキノンのイソプレノイド側鎖を合成するヒト由来の遺伝子を単離し、大腸菌や酵母内での発現を試みる研究をしていました。

当センターでは、高齢者を対象とした嚥下補助食品の開発の研究を行っています。大学時代に培った知識と経験を活用し、技術支援などいろいろな形で貢献したいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。



技術開発部
材料開発科 京盛 健一

平成14年度から材料開発科に配属されました京盛健一です。岐阜大学大学院工学研究科環境エネルギーシステム専攻でバイオマス変換学研究室

に所属していました。主に高圧水蒸気を用いた木質資源の有効利用に関する研究を行ってきました。自然に恵まれた鳥取県は資源循環・環境調和をテーマとした次世代型社会の先進県として相応しいポテンシャルを持っていると思います。時代のニーズに対して柔軟に対応できる知識と技術を日々学ぶとともに、鳥取県の産業に技術支援や分析業務、研究などを通じて貢献していきたいです。



応用技術部
応用生物科 茂 一孝

私の出身は九州の長崎県・深江町で、噴火のあった雲仙・普賢岳のふもとです。実際には大噴火が起こる前に大学に進学していて避難したよ

うな格好でした。大学では主に微生物に関するテーマで、天然資源であるキトサンの有効利用を目的としたキトサナーゼ分解酵素についての研究等をしていました。また、卒業後は酒造会社で製造担当としてお酒を造っていました。今後は今までの知識と経験を生かして特徴ある商品・新しい技術につながるような試験研究・開発を行っていききたいと思います。何卒、よろしくお願いいたします。

電気学会優秀論文発表賞Bを受賞

平成13年度電気・情報関連学会中国支部連合大会で、技術開発部応用電子科 高橋智一（たかはし ともかず）研究員が発表を行った「光音響効果を利用した内部欠陥検出手法の検討」に対して、電気学会より標記の賞を受賞しました。

概要：物質の内部欠陥を検出する新たな計測技術の開発見通しを得た。

試料表面に半導体レーザーを照射し、発生した超音波の強度特性を解析することにより、内部欠陥が検出可能であった。

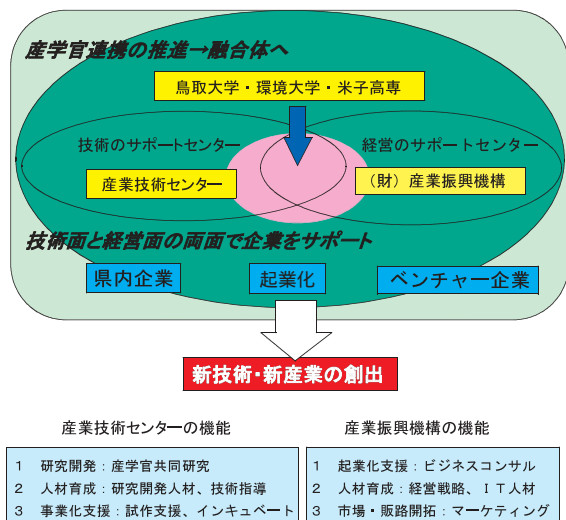
本手法を用いると、従来の超音波探傷機などに比べ、安価でしかも比較的簡単に内部欠陥を検出できる。

鳥取県の戦略的な産業支援体制

起業化の推進、既存企業の高度化（ユーザーニーズへの的確な対応、製品の高付加価値化、技術革新への対応、グローバル化への主体的対応）に向けて、経営から技術まで一貫した産業支援体制を整備します。

産業技術センターは技術のサポートセンター、財団法人鳥取県産業振興機構は経営のサポートセンターとして、大学や高専とも連携を図り、利用者である県内企業の立場に立った総合的なワンストップサービスを実現します。

鳥取県の戦略的な産業支援体制



(財)鳥取県産業振興機構に経営革新支援室開設

財団法人鳥取県産業振興機構では、「経営革新支援室」を開設し、技術・特許・経営・IT担当の各マネージャー及びその統括マネージャーを配置しました。

企業の経営診断や経営改善への助言、新事業の計画や事業化への支援、企業の技術改善に向けた指導・助言、特許出願への指導・助言、IT分野関連の人材育成などを行います。

なお、産業技術センター米子庁舎内に西部支部を配置し、各種相談に対応しています。

【問合せ】経営革新支援室 TEL 0857-52-6705

西部支部 TEL 0859-29-1290

センター職員の異動（平成14年4月1日）

退職	新	旧
高梨 武		(特別研究員)
林 積徳		(特別研究員)
景山 拓一		(食品技術科長)
花田 好正		(産業デザイン科)
転出		旧
小泓 信義	商工労働部次長	(次長)
大塚 喜貴	日野総合事務所	(総務課)
宮本三枝子	米子地方県土整備局	(総務課)
吉田 卓也	米子地方県土整備局	(総務課)
転入	新	旧
田村 誠	次長	(東京事務所)
田上 重雄	技術開発部長	(倉吉高等技術専門校)
		産業デザイン科長兼務
恩田 操	総務課長補佐	(企業局)
長谷川 篤	総務課	(米子土木事務所)
妹尾 佳子	総務課	(中小家畜試験場)
昇任	新	旧
岸 孝雄	企画調整室長	(産業デザイン科長)
秋田 幸一	食品技術科長	(食品技術科研究員)
配置換	新	旧
小谷 幸敏	企画調整室	(食品技術科)
		食品技術科兼務
平尾 優年	企画調整室	(財)鳥取県産業振興機構)
		材料開発科兼務
西尾 昭	応用生物科	(企画調整室)
新規採用		
吉田大一郎	応用電子科研究員	
京盛 健一	材料開発科研究員	
永田 愛	食品技術科研究員	
茂 一孝	応用生物科研究員	
派遣	新	旧
西本 弘之	(財)鳥取県産業振興機構	(企画調整室長)

鳥取県産業技術センター

◆総務課

◆企画調整室

◆技術開発部

- 応用電子科 ○材料開発科 ○産業デザイン科
- 〒689-1112 鳥取市若葉台南7丁目1-1
- TEL 0857-38-6200 FAX 0857-38-6210

◆応用技術部

- 調整支援科 ○食品技術科 ○応用生物科
- 〒684-0041 境港市中野町 2032番地 1
- TEL 0859-44-6121 FAX 0859-44-0397
- 生産技術科
- 〒683-0851 米子市夜見町 3001-6
- TEL 0859-29-0851 FAX 0859-29-5482