

2009

技術シーズ プレゼンテーション

in 新発田

テクノロジーの温故知新



長岡技術科学大学
新潟大学
新潟職業能力開発短期大学校
長岡工業高等専門学校
鶴岡工業高等専門学校

日時 平成21年8月25日(火) 13:30~19:00

会場 新潟職業能力開発短期大学校 (新発田市新富町1-7-21)

内容 ①技術シーズプレゼンテーション **聴講無料**
A会場(201教室): 人間・環境 B会場(206教室): モノづくり

②ポスター展示 **観覧自由**
会場: 2階エレベーターホール

③技術相談コーナー **相談無料**
会場: 204教室

④特別講演会 (講師/長岡技術科学大学 生物系 山本 麻希 助教) **聴講無料**
会場: 多目的ホール

⑤交流懇談会 **参加費 3 千円 (当日受付でお支払いください。)**
会場: アーデギャレ・ベルナール (新発田市緑町2-4-22)

参加方法 平成21年8月18日(火)までに別紙参加申込書により長岡技術科学大学 総務部 産学・地域連携課まで
FAX (0258-47-9040) でお申し込みください。

主催/長岡技術科学大学、新潟大学、新潟職業能力開発短期大学校、長岡工業高等専門学校、新発田市、
聖籠町、新発田商工会議所

共催/鶴岡工業高等専門学校、(財)長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会、新潟職能短大産業教育振興協議会

後援/長岡技術科学大学協会、新潟大学地域共同研究センター協力会、長岡工業高等専門学校技術協力会、鶴岡高専技術振興会、
新潟県、豊浦商工会、加治川商工会、紫雲寺商工会、聖籠町商工会、(財)にいがた産業創造機構

13:30~13:45

開 会 式

会場 / 多目的ホール

A会場(201教室) : 人間・環境

A1

13:50~14:15

チチタケが作る天然ゴム

長岡技術科学大学
工学部 物質・材料系
准教授 河原 成元

技術の概要

チチタケは分子量が約5万の天然ゴムを乾燥子実あたり約3%生合成します。この天然ゴムを化石資源代替原料として、酸素、二酸化炭素および水を反応させることにより、種々の機能性有機材料を合成する手法を確立しました。

技術の特徴

- 液状エポキシ化天然ゴム
- ヒドロキシル基含有天然ゴム
- 環状カーボネート化天然ゴム

想定される用途・利用分野

- ゴム
- 粘着剤
- 接着剤
- ポリウレタン

A2

14:20~14:45

流体振動利用方式風水力発電

長岡工業高等専門学校
機械工学科
准教授 山岸 真幸

技術の概要

H17新潟大停電の原因とされる流体振動は、流体機械において頻繁に発生し、機器の破損・騒音の原因となるため、抑制されることに注力されてきました。この「厄介もの」である流体振動を、逆にエネルギー源として利用しようとするのが本テーマの目的です。機器の破損・騒音が少なく、エネルギー率の良い振動体を模索しています。

技術の特徴

- 低流速で始動
- 自給自足型発電
- 小型化が容易
- 構造が簡易

想定される用途・利用分野

- 風水力発電
- 攪拌・混合器
- 熱交換器
- オブジェ

A3

14:50~15:15

植物性乳酸菌を利用した機能性食品の開発

新潟大学
農学部
准教授 城 斗志夫
准教授 原 崇

技術の概要

乳酸菌は人々の健康に寄与する善玉菌の一種です。中でも動物由来の菌より過酷な環境でも生き抜くことができる植物由来の菌に対し強い生理活性や新機能が近年期待されています。本発表では植物性食品素材から分離した乳酸菌による大豆イソフラボンのエストロゲン活性増強作用および抗アレルギー作用について紹介します。

技術の特徴

- 植物性食材から分離した乳酸菌を利用します。
- 特徴的生理機能を持つ乳酸菌株を用い食品を開発します。
- 生理活性成分を含む食材と乳酸菌を組み合わせ、その活性を強化した食品を開発します。

想定される用途・利用分野

- 健康食品
- 特定保健用食品
- 医薬品

A4

15:20~15:45

レーダ衛星観測を含めた全天候性のリモートセンシング営農情報収集について

長岡技術科学大学
工学部 環境・建設系
教授 力丸 厚

技術の概要

安全でおいしい米の安定生産は、新潟経済の軸となる重要な課題です。レーダ搭載衛星や高分解能光学センサ搭載衛星など、多彩な衛星を駆使して広域農地を画像情報として観測し、生育状態、食味推定、土壌分類、災害被災分布等の営農に役立つ全天候性の情報収集を目指したリモートセンシング研究技術のシーズについて紹介します。

技術の特徴

- 全天候で営農情報を収集可能
- 圃場区画ごとの営農支援情報を提供可能
- 圃場区画内の生育むら、土色のむらを把握可能

想定される用途・利用分野

- 農地作付け有無の判別; 耕作放棄地、休耕田の把握・復興用
- 生育状態の把握; 施肥等の営農資料に利用
- 農地土壌の土色分布の把握; 地力把握、施肥、農地改善の資料
- 食味状態の把握; 収穫計画、販売計画への活用

A5	15:50~16:15	超音波画像の鮮明化に基づく人体パーソナルモデリングと機器のカスタム設計	
新潟大学地域共同研究センター 教授 尾田 雅文 新潟職業能力開発短期大学校 生産技術科 講師 二宮 敬一	技術の概要	安価かつ被ばくの危険のない超音波を用い、個々の人体形状に合わせた3次元CADモデルを作成するシステムを構築しました。このCADモデルを利用して、身に付けて使用する機器や用具の最適形状を求めるためのシミュレーションについて、紹介します。	
	技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●人体形状計測を行うために超音波画像に対し、Waveletフィルターを適用して鮮明化します。 ●人体横断面画像に基づいた標準3次元モデルを用いることで、超音波エコーが得られにくい領域を補間することができます。 ●個々人の形体を考慮した3次元モデルを用いて、機器類の装着時の応力状態をシミュレーションすることで、機器類の形状の最適化が図られます。 	
	想定される用途・利用分野	<ul style="list-style-type: none"> ●身につけて使用する健康・医療・福祉機器設計分野 ●超音波エコー画像等、画像の鮮明化を必要とする分野 	

A6	16:20~16:45	高アミロース米を原料とした加工による生理的機能性食品の開発	
長岡工業高等専門学校 物質工学科 教授 菅原 正義	技術の概要	コシヒカリなど美味しい通常の米とは異なる、新しい特徴を持った米の利用について生理的機能性の点から紹介します。このような米は新形質米と呼ばれるが、その特徴を生かした用途開発が求められています。今回の技術シーズは、高アミロース米を原料にした安全な加工による、メタボ予防に役立つ食後血糖値上昇の穏やかな食品開発です。	
	技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●高アミロース米利用 ●湿熱処理 ●部分糊化・老化処理 ●グリセミックインデックスの評価 ●腸内細菌叢改善効果の評価 	
	想定される用途・利用分野	<ul style="list-style-type: none"> ●血糖値上昇速度の遅い(低GI)健康食品・特定保健用食品 ●腸内環境改善機能を持った健康食品・特定保健用食品 ●米粉食品 	

B会場(206教室) : モノづくり

B1	13:50~14:15	当機構大学校及び短期大学校における産学連携ものづくり事例(1次産業を支えるものづくり)	
新潟職業能力開発短期大学校 生産技術科 講師 古澤 友祥	技術の概要	当機構大学校及び短期大学校は、地域ニーズを生かした産学連携ものづくりに着手してきました。ここでは専門課程及び応用課程で取り組んだ製作実習の事例を挙げます。特に新発田市の主たる産業でもある農業、食品製造分野に関連した内容を中心に紹介します。	
	技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●FA化 ●機械、電気、情報処理を融合した取り組み 	
	想定される用途・利用分野	<ul style="list-style-type: none"> ●農業、食品などの第一次産業 ●設計、製造など 	

B2	14:20~14:45	フレキシブル熱電変換素子	
長岡技術科学大学 工学部 機械系 准教授 武田 雅敏	技術の概要	熱エネルギーを直接電気に変換することができる熱電変換素子を、薄く折り曲げ可能なシート状にし、フレキシブルな素子にする技術です。薄膜技術を用いて生産性を向上させるとともに、従来の素子では設置が困難であった箇所への設置も容易になります。未利用の排熱を利用した発電への応用が期待されます。	
	技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●フィルム状熱電変換素子 ●薄型、軽量 ●薄膜プロセスを利用した生産性の向上、高集積化 	
	想定される用途・利用分野	<ul style="list-style-type: none"> ●工場などの排熱からの発電 ●自動車などの移動体での発電 ●体温を利用した発電 	

B3	14:50~15:15	変形クラウンギヤ減速機構の開発	
鶴岡工業高等専門学校 機械工学科 助教 佐々木裕之	技術の概要	歯数の異なるクラウンギヤを2つ向かい合わせ、傾斜させてかみ合わせた減速機構を開発、試作しました。一方はハウジングに固定、もう一方は出力軸に取り付けられており、スポークの部分が変形することによって、かみ合いの状態が変化し、大きな減速比を得ることができます。	
	技術の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●2ヶ所で押さえ込むように接触し、低バックラッシュを実現しています。 ●軸方向に小型にできます。 	
	想定される用途・利用分野	<ul style="list-style-type: none"> ●ロボットの関節 ●その他、各種制御機械の減速機構 	

B4

15:20~15:45

近赤外光を利用する包装済み板海苔の検査装置の開発

鶴岡工業高等専門学校
電気電子工学科
准教授 神田 和也

技術の概要

コンビニエンス・ストアなどに供される「おにぎり」に使用されるプラスチックフィルムで包装された板海苔を対象とした検査装置の開発。包装済み板海苔の検査項目として、大きく異物の有無、形状不良（欠け）の有無があります。近赤外光とCCDカラー・ライン・スキャンカメラの組み合わせで解像度の高い透過影像を取得することによって、課題解決の方途を見出し、装置の実用化に共通しを得ました。

技術の特徴

- 近赤外光による異物検査
- 透過影像の取得
- カラーラインスキャンカメラによる高速、高精度

想定される用途・利用分野

- 包装されていない海苔の検査への適用
- 一様な厚さを有し、近赤外光を透過する全ての製品の良否判別
- 植物の葉脈など薄物の生体、植物などの内部情報の取得

B5

15:50~16:15

新潟職能短大のものづくりへの取り組みと新設した電子情報技術科について

新潟職業能力開発短期
大学校
電子情報技術科
講師 金藤 仁
講師 波形 肇
講師 渡邊 正和

技術の概要

新潟職能短大のカリキュラムでは、ものづくり力を身につけた技術者を育成するため、学科と実技の比率を半々としています。今年度からスタートした電子情報技術科は、電子技術と情報技術を融合した領域でものづくりができる技術者の育成を目的としています。そこで、こうした分野におけるものづくり人材の育成とマイコンを組み込んだ機器の開発事例を中心に紹介します。

技術の特徴

- ものづくりの発想から完成までを経験させることを目指した人材育成
- ハードウェアとソフトウェアを融合した領域の人材育成
- マイコンを組み込んだ機器の開発事例

想定される用途・利用分野

- ものづくりに取り組む人材の確保
- 組み込み機器の開発

B6

16:20~16:45

マイクロバブル制御による高感度アルコール・溶存ガス濃度センサ

長岡技術科学大学
工学部 電気系
准教授 河合 晃

技術の概要

マイクロリソグラフィ技術により形成した微細構造には、溶液中のマイクロバブルを選択的に付着させることができます。また、溶液中のアルコールやO₂、CO₂濃度を変化させると、マイクロバブルを選択的に脱離させることができます。この機構を利用することで、高感度なアルコール濃度および溶存ガス（O₂、CO₂）センサを構築できます。このセンサは電源やケーブルを必要としないため、醸造中のアルコール濃度やCO₂濃度検知に適しています。

技術の特徴

- 電源を使用しないチップ型のアルコール濃度・溶存ガス濃度センサです
- 食品加工および燃料管理に使用できます
- 応答性も優れており、量産性も高いチップ型センサです

想定される用途・利用分野

- 酒造におけるアルコール濃度管理
- 漁業・養殖業における水中O₂、CO₂濃度管理
- 潤滑油中のマイクロバブル濃度管理
- メッキ溶液、洗浄液中のマイクロバブル濃度管理

特別講演会

16:50~17:20

会場:多目的ホール

講師 長岡技術科学大学 工学部 生物系 助教 山本 麻希

テーマ 「テクノロジーを生かした野生鳥獣との共存への道」

概要

近年、里山の荒廃が進み、サル、クマ、イノシシなどの野生鳥獣が集落に現れて農作物を荒らすようになり、その被害金額は全国で年間200億円にも上ると言われています。野生鳥獣は賢く、人間に馴れ、栄養の高い餌を食べて個体数や行動域を増やしているのに対し、里山の方は、人口の過疎・高齢化や狩猟者の減少などで野生動物の被害に対処する労働力が不足しています。これまで野生動物の被害対策として、動物を駆除をする方法がとられてきましたが、駆除だけでは被害問題が解決しないばかりか、かえって動物を追い散らし、被害地が拡大するという不幸な結果を招いてしまうこともあります。野生鳥獣の対策は、それぞれの動物の生態に基づいた個体数管理と被害防除方法を地域集落全体で実施することが大切です。その際、野生動物の専門家がアドバイスし、地方自治体が地域の活動を指導・援助するのが理想的です。

しかし、野生動物対策には、お金、時間、労働力がすべてかかるうえに、全国的に見ても野生動物の生態を調べる専門家の数は乏しく、被害の現場は困り果てているのが現状です。そこで、野生動物対策に最先端のテクノロジーを応用すれば、里山の労働力不足を補い、安全かつ効率的に野生動物を管理し、被害を防除する技術を確立できると考えています。本講演では、現在開発中の野生鳥獣管理のための新しい工学技術について、また、野生動物管理工学という新しい産業分野の将来像について御紹介させていただきます。

13:50~17:20

技術相談コーナー

会場／204教室

現場の技術的な問題をご相談下さい。(相談無料)

13:50~17:20

ポスター展示

会場／2階エレベーターホール

長岡技術科学大学

機械系 准教授 磯部 浩巳

超音波振動する研削砥石による難削材の仕上げ加工

電気系 准教授 菊池 崇志

プラズマ力学とその応用研究

物質・材料系 准教授 松原 浩

新材料登場！～ナノダイヤモンド複合めっき膜

環境・建設系 教授 丸山 暉彦

未来を創る新材料 アスファルトラバー

生物系 准教授 木村 悟隆

きのこからの加圧熱水抽出と食品・材料への展開

生物系 助教 山本 麻希

自動検知システムを利用した野生動物の行動管理と被害防除システムについて

産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任准教授 野村 収作

唾液中のホルモンによる環境評価

システム安全系 准教授 渡辺 研司

社会的合意形成を考慮した道路管理意思決定支援システムの設計

新潟大学

農学部 准教授 城 斗志夫
農学部 准教授 原 崇

植物性乳酸菌を利用した機能性食品の開発

新潟大学

地域共同研究センター 教授 尾田 雅文

超音波画像の鮮明化に基づく人体パーソナルモデリングと機器の
カスタム設計

新潟職業能力開発短期大学校

生産技術科 講師 二宮 敬一

新潟職業能力開発短期大学校

生産技術科 講師 古澤 友祥

当機構大学校及び短期大学校における産学連携ものづくり事例

生産技術科 講師 浦辺 義明

射出成型によるペーパーナイフの製作

制御技術科 講師 佐藤 任

一輪車モデルの設計・製作

住居環境科 准教授 時田 一雄

会津さざえ堂の構法研究と模型製作

電子技術科 講師 波形 肇

ものづくりに興味を持ってもらうための組み込み機器の開発

情報技術科 准教授 三田 元仁

仮想3次元空間における歴史的建造物の構築(新発田城と清水園)

情報技術科 准教授 山田 正史

情報技術教育におけるフィジカルコンピューティング手法の活用

長岡工業高等専門学校

物質工学科 教授 菅原 正義

高アミロース米を原料とした加工による生理的機能性食品の開発

機械工学科 准教授 山岸 真幸

流体振動利用方式風水力発電

電気電子システム工学科 教授 片桐 裕則

新型薄膜太陽電池の研究開発 —Project CZTS—

13:50~17:20

地域産業紹介

会場／207教室

17:40~19:00

交流懇談会

会場／アーデギャレ・ベルナール

2009 技術シーズプレゼンテーション in 新発田 参加申込書

送信先：長岡技術科学大学 総務部 産学・地域連携課

FAX 0258-47-9040

送付書不要

申込締切：平成21年8月18日(火) までにFAXでお申込みください。

会社等名	
連絡先・所在地 (TEL・FAX)	〒 - (TEL - - / FAX - -)
参加者名	
E-mailアドレス	

■聴講予定セッションにチェックしてください。(複数聴講可)

		A会場 (201教室)：人間・環境		B会場 (206教室)：モノづくり	
1	13:50~14:15	チチタケが作る天然ゴム 長岡技術科学大学 河原 成元	<input type="checkbox"/>	当機構大学校及び短期大学校における産学連携ものづくり事例 新潟職業能力開発短期大学校 古澤 友祥	<input type="checkbox"/>
2	14:20~14:45	流体振動利用方式風水力発電 長岡工業高等専門学校 山岸 真幸	<input type="checkbox"/>	フレキシブル熱電変換素子 長岡技術科学大学 武田 雅敏	<input type="checkbox"/>
3	14:50~15:15	植物性乳酸菌を利用した機能性食品の開発 新潟大学 城 斗志夫 新潟大学 原 崇	<input type="checkbox"/>	変形クラウンギヤ減速機構の開発 鶴岡工業高等専門学校 佐々木裕之	<input type="checkbox"/>
4	15:20~15:45	レーダ衛星観測を含めた全天候性の リモートセンシング営農情報収集について 長岡技術科学大学 力丸 厚	<input type="checkbox"/>	近赤外光を利用する包装済み板海苔の検査装置の開発 鶴岡工業高等専門学校 神田 和也	<input type="checkbox"/>
5	15:50~16:15	超音波画像の鮮明化に基づく人体パーソナル モデリングと機器のカスタム設計 新潟大学 尾田 雅文 新潟職業能力開発短期大学校 二宮 敬一	<input type="checkbox"/>	新潟職能短大のものづくりへの取り組みと 新設した電子情報技術科について 新潟職業能力開発短期大学校 金藤 仁 新潟職業能力開発短期大学校 波形 肇 新潟職業能力開発短期大学校 渡邊 正和	<input type="checkbox"/>
6	16:20~16:45	高アミロース米を原料とした加工による 生理的機能性食品の開発 長岡工業高等専門学校 菅原 正義	<input type="checkbox"/>	マイクロバブル制御による高感度アルコール・溶存ガス濃度センサ 長岡技術科学大学 河合 晃	<input type="checkbox"/>

■開会式、特別講演会、交流懇談会に参加される方はチェックしてください。

0	13:30~13:45	開会式「多目的ホール」	<input type="checkbox"/>
7	16:50~17:20	特別講演会「多目的ホール」 講師/長岡技術科学大学 山本 麻希	<input type="checkbox"/>
8	17:40~19:00	交流懇談会「アーデギャレ・ベルナル」	<input type="checkbox"/>

※複数人での申し込みの場合は、用紙をコピーしてご使用ください。

※ご記入いただいた情報は、本事業の実施及び主催者事業のご案内の目的のみに使用し、法令に基づく開示請求があった場合、本人の同意があった場合を除き、第三者に提供いたしません。

お問い合わせ

長岡技術科学大学 総務部 産学・地域連携課

TEL：0258-47-9278 FAX：0258-47-9040

e-mail：sangaku@jcom.nagaokaut.ac.jp