

「広島大学新技術説明会 2010 in 広島」  
を開催します

広島大学産学・地域連携センターでは、「広島大学新技術説明会2010 in 広島」を下記のとおり開催します。

新技術説明会では、シーズ・ニーズのマッチングによりイノベーションの創出を目指します。本学教員の研究シーズプレゼンテーションおよび産学官連携活動による企業プレゼンテーションを行います。また個別技術相談会も随時受け付けています。

記

■日時 平成22年11月25日(木) 10:30~16:15

■会場 広島ガーデンパレス(広島市東区光町1-15)

- 教員研究シーズプレゼンテーション
- 企業プレゼンテーション(産学官連携活動)

【A会場】(2階・孔雀)

半導体・電池・情報通信・発電・材料・産学官連携

【B会場】(2階・白鳥)

環境・エネルギー・バイオ・医療・産学官連携

- 教員研究シーズ個別技術相談会  
2階 華・雅

■主催 広島大学

■参加料 無料

【お問い合わせ先】

産学・地域連携センター  
国際・産学連携部門  
TEL:082-421-3631、FAX:082-421-3639  
Email: techrd@hiroshima-u.ac.jp

# 広島大学 新技術説明会 2010 in 広島

シーズ・ニーズの  
マッチングでイノベーション創出を!

日程

2010 11.25 [木] 10:30~16:15 参加費無料



JR広島駅新幹線口から徒歩5分

場所

広島ガーデンパレス  
広島市東区光町1-15

2階 孔雀・白鳥 / 教員研究シーズプレゼンテーション  
・企業プレゼンテーション (産学官連携活動)

2階 華・雅 / 教員研究シーズ個別技術相談会

主催：国立大学法人 広島大学

後援：中国経済産業局、中国経済連合会、(公財)ひろしま産業振興機構、(財)ちゅうごく産業創造センター、(社)中国地域ニュービジネス協議会、  
広島県商工会議所連合会、東広島市、広島中央サイエンスパーク研究交流推進協議会

## A会場 (孔雀) 半導体・電池・情報通信・発電・材料・産学官連携

- 10:30~10:40 **主催者挨拶**  
広島大学産学・地域連携センター センター長 澤 俊行
- 10:45~11:10 **A-1 半導体** **大気圧熱プラズマジェットを用いた急速熱処理技術と半導体デバイス応用**  
(Rapid Thermal Annealing Using Atmospheric Pressure Thermal Plasma Jet and Its Application to Semiconductor Device Fabrication) 大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻 教授 東 清一郎
- 11:10~11:35 **A-2 電池** **半導体二次電池 (グエラバッテリー) の新規開発**  
(New Development of Semiconductor Secondary Battery) 大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻 教授 梶山 博司
- 11:35~12:00 **A-3 情報通信** **界面力の計測に好適なパッドセンサと大容量の変動荷重検出板**  
(Pad Sensor for Boundary Surface Use and Plate Sensor for Large Capacity Impact Load Measurement) 大学院工学研究院 輸送・環境システム専攻 教授 藤本 由紀夫

## 12:00~13:00 昼休み

- 13:00~13:40 **A-4 産学官連携** **水稻生育診断のための近接リモートセンシングシステム「アグリビュー」**  
(Proximal Remote Sensing System, "AgriView" for Estimating of Plant Growth in Paddy Field) 株式会社サタケ 技術本部穀物研究室 室長 松田 真典
- 13:40~14:05 **A-5 発電** **柔軟性弾性素材による海洋エネルギー発電技術**  
(A Technology of Electrical Energy Generated from Ocean Power Using Flexible Piezoelectric Device) 大学院工学研究院 エネルギー・環境部門 准教授 陸田 秀実
- 14:05~14:30 **A-6 材料** **かご型分子内への水素原子の包接技術**  
(Encapsulation of Atomic Hydrogen in Cage-shaped Molecule) 大学院工学研究院 物質化学工学部門 応用化学専攻 助教 駒口 健治

## 14:30~14:45 coffee break

- 14:45~15:10 **A-7 材料** **光誘起電子移動を利用した蛍光性水センサー色素の開発**  
(Fluorescent Sensors for Water Based on Photo-induced Electron Transfer (PET) Characteristics) 大学院工学研究院 応用化学専攻 助教 大山 陽介
- 15:10~15:35 **A-8 材料** **高分子の反応を用いた新規な高分子の多層化技術**  
(New Multilayering Technology Using Polymer Reaction) 大学院工学研究院 物質化学工学部門 化学工学専攻 准教授 飯澤 孝司

15:35~15:40 閉会挨拶

### 個別技術相談会 (2階：華・雅にて受付)

新技術説明会では、各技術説明後に質疑応答の時間を設けていません。ご質問・ご相談については個別の〈相談コーナー〉を用意していますのでこちらでお願いします。フェア当日随時受け付けていますので、ぜひご利用下さい。

# プログラム

## B会場 (白鳥) 環境・エネルギー・バイオ・医療・産学官連携

- 10:30~10:40 **主催者挨拶**  
広島大学産学・地域連携センター 副センター長 高田 忠彦
- 10:45~11:10 **二酸化炭素からのメタンガス合成**  
(Synthesis of Methane Gas from Carbon Dioxide)  
 先進機能物質研究センター 特任助教 宮岡 裕樹
- B-1 環境・エネルギー
- 11:10~11:35 **超臨界水を用いたバイオマス低温ガス化法**  
(Biomass Gasification at Moderate Temperature Using Supercritical Water)  
 大学院工学研究院 機械物理学専攻 助教 吉田 拓也
- B-2 環境・エネルギー
- 11:35~12:00 **CAS (Cell Alive System) 細胞凍結・歯ブラシの開発**  
(CAS (Cell Alive System) Freeze・Invention of a Toothbrush)  
 大学院医歯薬学総合研究科 展開医科学講座専攻顎口腔顎部医科学講座 准教授 河田 俊嗣
- B-3 医療

### 12:00~13:00 昼休み

- 13:00~13:40 **産学官連携開発品 靴下による転倒対策**  
(Development of Socks for Preventing Fall Down by Industry-Academia Collaboration)  
 株式会社コーポレーションパルスター 専務取締役 新宅 光男
- B-4 産学官連携
- 13:40~14:05 **高輝度変異型発光酵素によるリムル反応等の特異的プロテアーゼ活性の迅速・高感度測定技術**  
(High Sensitive Detection System of Specific Protease Reactions Using Mutant Firefly Luciferase)  
 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 分子生命情報科学研究部門 特任准教授 野田 健一
- B-5 医療
- 14:05~14:30 **画期的な受精能力をもたらす凍結精液作出用液の開発**  
(Novel Pig Artificial Insemination Method Using Cryopreserved Sperm to Predict a Good Reproductive Performance)  
 大学院生物圏科学研究科 陸域動物資源学講座 准教授 島田 昌之
- B-6 バイオ

### 14:30~14:45 coffee break

- 14:45~15:10 **殿部外側溝を圧迫する骨盤帯による体幹・骨盤の安定と促進効果:スポーツ分野での応用について**  
(Effect of Post-trochanteric Groove (PTG) Support on the Stabilization and Facilitation of Trunk and Hip Movement)  
 大学院医歯薬学総合研究科 脳神経外科 研究員 濱 聖司
- B-7 医療
- 15:10~15:35 **不安定板を用いた高齢者のバランスエクササイズ装置**  
(Unstable Shoes Balance Exerciser for the Elderly People)  
 大学院保健学研究科 心身機能生活制御科学講座 スポーツリハビリテーション学研究室 教授 浦辺 幸夫
- B-8 医療

### 15:35~15:40 閉会挨拶



**広島大学研究シーズデータベース「ひまわり」**  
[http://seeds.hiroshima-u.ac.jp/sangaku\\_renkei/techrd/](http://seeds.hiroshima-u.ac.jp/sangaku_renkei/techrd/)  
 産学官連携推進のため、本学研究者の提案を分かりやすい表現にして集め、データベースを作成してインターネット上で公開しています。ひまわり(向日葵)はその名のとおり、太陽に向かって花を咲かせ、未来へのシーズ(種)を数多く包含しています。本学研究者が創出した技術シーズも同様な願いを込めて名付けました。

# 広島大学 新技術説明会2010 in 広島

## お問い合わせ

Contact Us

広島大学産学・地域連携センター 国際・産学連携部門  
 TEL: 082-421-3631 FAX: 082-421-3639 E-mail: techrd@hiroshima-u.ac.jp

## 会場のご案内

Access



HOTEL, BANQUET & RESTAURANT  
**広島カーテンパレス**

広島県広島市東区光町1-15  
 Tel 082-262-1124  
 Fax 082-262-5270

●JR広島駅新幹線口から徒歩5分

## お申し込み方法 (下記申込書よりお申し込み下さい。)

Entry Form

FAX 082-421-3639

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/techrd/index.html>  
 申込書はホームページからもダウンロードできます。

広島大学 新技術説明会2010 in 広島		2010年11月25日(木)	申込書
広島大学産学・地域連携センター 国際・産学連携部門 行 FAX: 082-421-3639 ※当日は本紙をご持参下さい			
ふりがな	所在地 (勤務先)		〒
機関名 (企業公共団体等)	所在地 (勤務先)		
ふりがな	所属 役職		
氏名	所属 役職		
電話	FAX		
E-mail アドレス			
参加希望 (☑印)	A会場(孔雀) <input type="checkbox"/> A-1 <input type="checkbox"/> A-2 <input type="checkbox"/> A-3 <input type="checkbox"/> A-4 <input type="checkbox"/> A-5 <input type="checkbox"/> A-6 <input type="checkbox"/> A-7 <input type="checkbox"/> A-8		
	B会場(白鳥) <input type="checkbox"/> B-1 <input type="checkbox"/> B-2 <input type="checkbox"/> B-3 <input type="checkbox"/> B-4 <input type="checkbox"/> B-5 <input type="checkbox"/> B-6 <input type="checkbox"/> B-7 <input type="checkbox"/> B-8		
ご登録いただいた住所やメールアドレスへ主催者・関係者から、各種ご案内(新技術説明会・テクノフォーラム等)をお送りする場合があります。 希望されない場合は、チェックをお願いします。			
<input type="checkbox"/> ダイレクトメールによる案内を希望しない <input type="checkbox"/> E-mailによる案内を希望しない			

### アンケートにご協力下さい

- あなたの業種を教えてください。(いずれか1つ)
- ①食品・飲料・酒類 ②紙・パルプ/繊維 ③医薬品・化粧品 ④化学 ⑤石油・石炭製品/ゴム製品/窯業  
 ⑥鉄鋼/非鉄金属/金属製品 ⑦機械 ⑧電気機器・精密機器 ⑨運輸用機器 ⑩その他製造  
 ⑪情報・通信/情報サービス ⑫建設/不動産 ⑬運輸 ⑭農林水産 ⑮鉱業/電力/ガス/その他エネルギー  
 ⑯金融/証券/保険 ⑰放送/広告/出版/印刷 ⑱商社/卸/小売 ⑲サービス ⑳病院・医療機関  
 ㉑官公庁/公益法人・NPO/公的機関 ㉒学校・教育・研究機関 ㉓技術移転/コンサル/法務 ㉔その他 ( )
- あなたの職種を教えてください。(いずれか1つ)
- ①研究・開発(民間企業) ②経営・管理 ③企画・マーケティング ④営業・販売 ⑤広報・記者・編集  
 ⑥生産技術・エンジニアリング ⑦コンサルタント ⑧知財・技術移転(民間企業) ⑨知財・技術移転(学校・公的機関)  
 ⑩研究・開発(学校・公的機関) ⑪学生 ⑫その他 ( )
- あなたの来場目的を教えてください。(いくつでも)
- ①技術シーズの探索 ②関連技術の情報収集 ③共同研究開発を想定して  
 ④技術導入を想定して ⑤その他 ( )
- 関心のある技術分野を教えてください。(いくつでも)
- ①化学 ②機械・ロボット ③電気・電子 ④物理・計測 ⑤農水・バイオ  
 ⑥生活・社会・環境 ⑦金属 ⑧医療・福祉 ⑨建築・土木 ⑩その他 ( )

**A-1 半導体** **大気圧熱プラズマジェットを用いた急速熱処理技術と半導体デバイス応用**  
(Rapid Thermal Annealing Using Atmospheric Pressure Thermal Plasma Jet and Its Application to Semiconductor Device Fabrication) **10:45~11:10**  
 大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻 教授 **東 清一郎** <http://home.hiroshima-u.ac.jp/semicon/>

ArガスのDCアーク放電により大気圧下で発生した熱プラズマジェットを用いて、ミリ秒からマイクロ秒の短時間で被処理基板表面を局所的に加熱する技術を開発した。新開発の非接触温度測定技術との併用により高精度急速熱処理が可能である。電界効果移動度 $350\text{cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$ の高性能TFT、透明材料であるゲート $\text{SiO}_2$ 改質によるデバイス信頼性の向上、ULSIにおける極浅接合形成、ナノ結晶形成などに適用可能である。

**従来技術・競合技術との比較**  
 従来急速熱処理に用いられてきたレーザーに比べて格段に簡単な構造および低コストで大出力が得られる。光を用いた熱処理では対応できなかった極薄膜や透明材料に対しても効率的加熱が可能である。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・簡単、安価な大気圧プラズマを用いたプロセス  
 ・被処理物の最表面のみを局所加熱  
 ・極めて清浄なプロセスであり半導体デバイスへも適用可能

**想定される用途**  
 ・表面改質（焼締め、結晶化、ドーピング、相分離、等）

関連情報 サンプル処理可能、出願特許あり

**A-2 電池** **半導体二次電池(グエラバッテリー)の新規開発**  
(New Development of Semiconductor Secondary Battery) **11:10~11:35**  
 大学院先端物質科学研究科 半導体集積科学専攻 教授 **梶山 博司** [www.guala-tec.co.jp](http://www.guala-tec.co.jp), [www.seis.hiroshima-u.ac.jp/index.php?id=53#005](http://www.seis.hiroshima-u.ac.jp/index.php?id=53#005)

半導体の光励起構造変化を利用した新規な二次電池材料の基本特性、開発目標、応用展開について紹介する。

**従来技術・競合技術との比較**  
 二次電池の代表格であるリチウムイオン電池は正極、負極、電解質で構成されており、化学反応により電流が発生する仕組みである。電極には希少金属が使用されている。エネルギー密度は $300\text{Wh/リットル}$ である。電極の信頼性確保のために、複雑な製造工程が必要である。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・無機半導体膜で充電層を構成（希少金属不使用）  
 ・エネルギー密度： $1,800\text{Wh/リットル}$   
 ・優れた安全性&耐環境性

**想定される用途**  
 ・モバイル機器用二次電池  
 ・自動車用二次電池  
 ・家庭用二次電池

関連情報 出願特許あり

**A-3 情報通信** **界面力の計測に好適なパッドセンサと大容量の変動荷重検出板**  
(Pad Sensor for Boundary Surface Use and Plate Sensor for Large Capacity Impact Load Measurement) **11:35~12:00**  
 大学院工学研究院 輸送・環境システム専攻 教授 **藤本 由紀夫** <http://home.hiroshima-u.ac.jp/~yukio/fujimoto.html>

百kg～数百トンの大荷重の計測に好適なパッドセンサと変動荷重検出板である。薄型軽量だが、強靱で振動や衝撃力の計測にすぐれた性能を示す。界面に挟み込んだ使用も可能。

**従来技術・競合技術との比較**  
 ロードセル、3分力計と比較して薄く設置が容易。高精度。荷重を面全体で受けるので寸法に比例して容量を大きくできる（ $10\text{cm}$ 四角で容量 $50\text{トン}$ ）。高インピーダンスの計測器を使用すると準静的荷重も計測できる。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・ハンマ叩きなど高速衝撃荷重の計測が可能。  
 ・百トンを越える変動荷重が安価に計測できる。  
 ・強靱、防滴だが、高温では使用できない（摂氏数十度以下）。

**想定される用途**  
 ・クレーン車のアウトリガー、コンテナ貨物、鉄道レールの変動荷重モニタリング。  
 ・ボルトの締結力の計測。鉄骨接合部に設置した建築物の地震荷重の計測。  
 ・大荷重用の2軸、3軸センサ。

関連情報 試作・サンプル提供可能（有償）、出願特許あり

**A-4 産学官連携** **水稲生育診断のための近接リモートセンシングシステム「アグリビュー」**  
(Proximal Remote Sensing System, "AgriView" for Estimating of Plant Growth in Paddy Field) **13:00~13:40**  
 株式会社サタケ 技術本部穀物研究室 室長 **松田 真典** <http://www.satake-japan.co.jp>

圃場脇の高度約 $12\text{m}$ から斜方視撮影した画像を用いて、その場で簡便に水稲の生育診断を行なう近接リモートセンシングシステム「アグリビュー」を開発した。1地点から半径 $718\text{m}$ の範囲を診断可能で、衛星・航空機では撮影できない曇天時にも撮影可能である。

関連情報 プレゼンターマで共同研究等を行った本学教員：工学研究院教授・金田和文、工学研究科教授・山下英生（現・広島工業大学情報学部）

**A-5 発電** **柔軟性弾性素材による海洋エネルギー発電技術**  
(A Technology of Electrical Energy Generated from Ocean Power Using Flexible Piezoelectric Device) **13:40~14:05**  
 大学院工学研究院 エネルギー・環境部門 准教授 **陸田 秀実** <http://hiroshima-u.ac.jp/efe/>

海洋エネルギー発電デバイスは、柔軟性弾性素材（シリコン、ゴム、その他樹脂材料など）と圧電フィルムからなる薄型積層タイプの発電体である。本デバイスに、波浪、潮流、海流を作用させると、柔軟に変形（引張、せん断、曲げ変形）し、電気エネルギーを生み出すことができる。

**従来技術・競合技術との比較**  
 本デバイスは、柔軟性に富むため、様々な海洋エネルギー（波浪、潮流、海流）を受けて柔軟に撓み変形し発電するので、従来のタービン方式とは発電原理自体が異なる。そのため、特定の海洋エネルギーに特化することなく、様々な海洋エネルギーを利用する発電施設等に利用可能。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・あらゆる種類の海洋エネルギーを電気エネルギーに変換  
 ・発電規模、設置海域、発電用途に応じて自由にカスタマイズが可能  
 ・柔軟であるため耐外力性能が高い

**想定される用途**  
 ・波浪発電  
 ・潮流発電  
 ・風力発電

関連情報 出願特許あり

**A-6 材料** **かご型分子内への水素原子の包接技術**  
(Encapsulation of Atomic Hydrogen in Cage-shaped Molecule) **14:05~14:30**  
 大学院工学研究院 物質化学工学部門 応用化学専攻 助教 **駒口 健治** <http://home.hiroshima-u.ac.jp/harihari/>

かご型の形状を有するシルセスキオキサン分子内に原子状水素を挿入する新しい技術の開発に成功した。水素原子は常温大気中で1年以上安定であり、 $100^\circ\text{C}$ 程度の加熱で容易に放出される

**従来技術・競合技術との比較**  
 かご型シルセスキオキサン分子内への水素原子の包接にはガンマ線などの電離放射線の照射が用いられてきた。グロー放電を用いる本技術では、安全かつ簡単、そして2桁近く高速に水素原子の包接が可能である。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・原子状水素の長期間保存  
 ・加熱による水素原子の放出  
 ・技術の簡便性と安全性

**想定される用途**  
 ・エネルギー貯蔵  
 ・MRI用造影剤  
 ・基礎科学用試料

関連情報 出願特許あり

**A-7 材料** **光誘起電子移動を利用した蛍光性水センサー色素の開発**  
(Fluorescent Sensors for Water Based on Photo-induced Electron Transfer (PET) Characteristics) **14:45~15:10**  
 大学院工学研究院 応用化学専攻 助教 **大山 陽介** <http://home.hiroshima-u.ac.jp/imaie/mpc/>

有機溶剤や固体材料中に含まれる微量水分を光誘起電子移動特性(Photo-induced Electron Transfer: PET)を利用して検出できる新規なPET型蛍光性水センサー色素を発明した。

**従来技術・競合技術との比較**  
 従来の蛍光性色素では、蛍光強度は試料中に含まれる水分以外の極性物質に強く影響を受けるため正確な水分量を検出することが困難であった。本発明のPET型蛍光性色素の蛍光強度は試料の極性に殆ど影響されない。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・PET型蛍光性色素は、有機溶剤、水溶液、水、ポリマーなどに対して、良好な可溶性・分散性を有している。  
 ・PET型蛍光性色素をフィルム化することも可能（直接ポリマー化・ポリマーに分散など）。  
 ・水センサーとして繰り返し使用することが可能。

**想定される用途**  
 ・有機溶剤や大気中の水分検出、食品や製品中の水分検出剤  
 ・農園芸用フィルムとしての応用  
 ・トンネル用セグメントや下水道用ヒューム管の漏水検出シーリング材料（土木・建築関連）

関連情報 出願特許あり

**A-8 材料** **高分子の反応を用いた新規な高分子の多層化技術**  
(New Multilayering Technology Using Polymer Reaction) **15:10~15:35**  
 大学院工学研究院 物質化学工学部門 化学工学専攻 准教授 **飯澤 孝司** [http://www.hiroshima-u.ac.jp/chemeng/kagakukougaku/labo\\_ed/](http://www.hiroshima-u.ac.jp/chemeng/kagakukougaku/labo_ed/)

高分子粒子あるいはフィルムの表面から、選択的かつ反応層厚さを調整しながら化学反応させることにより、異なる機能を持つ高分子層から成る高性能のコアーシェル粒子などの多層構造粒子あるいはフィルムを作製する技術。

**従来技術・競合技術との比較**  
 高分子の多層化技術としては、高分子を塗布・積層させる、あるいはモノマーを重合させる等の方法があるが、薄膜を形成する条件が限定されている。本法は生成した層の厚みの調整や多層化が容易で層間での剥離が起こり難いなど優れた特長がある。

**プレゼン技術の特徴**  
 ・用いる高分子や反応試薬の種類により、多種多様な機能を付加させることができる。  
 ・多層構造を構成するそれぞれの膜厚を $\mu\text{m}$ オーダーで調整できる。  
 ・層間の界面があるにも拘わらず、高分子鎖が連続であるという特異な化学構造をとるため、界面での剥離が起こり難い。

**想定される用途**  
 ・高分子の機能化技術  
 ・高分子の表面処理技術  
 ・徐放材料

# B会場（白鳥） 環境・エネルギー・バイオ・医療・産学官連携 広島大学新技術説明会2010 in 広島

**B-1** **二酸化炭素からのメタンガス合成** **10:45~11:10**  
(Synthesis of Methane Gas from Carbon Dioxide)  
環境・エネルギー 先進機能物質研究センター 特任助教 宮岡 裕樹 <http://home.hiroshima-u.ac.jp/hydrogen/>

低炭素社会実現のために、新たな燃料合成技術が求められている。本技術では、二酸化炭素を原料ガスとして用いて、天然ガスの主成分として知られるメタンガスを合成するものである。

## 従来技術・競合技術との比較

水素ガスと一酸化炭素を原料として、合成ガスを生成する技術は広く知られているが、二酸化炭素を用いた合成燃料の生産技術はこれまであまり考えられていない。

## プレゼン技術の特徴

- ・二酸化炭素からのメタンガス合成
- ・低炭素社会実現
- ・メカノケミカル反応を用いた合成燃料

## 想定される用途

- ・エネルギー輸送
- ・二酸化炭素の固定化
- ・エネルギー貯蔵

関連情報 出願特許あり

**B-2** **超臨界水を用いたバイオマス低温ガス化法** **11:10~11:35**  
(Biomass Gasification at Moderate Temperature Using Supercritical Water)  
環境・エネルギー 大学院工学研究院 機械物理学専攻 助教 吉田 拓也 <http://home.hiroshima-u.ac.jp/hptermo/>

本技術は、400℃程度の比較的低温の超臨界水中においてバイオマス物質をガス化する技術である。低温で副生する固体生成物(チャー)を選択的に部分酸化し、その分解反応を促進することで低温での高ガス化率を実現する。

## 従来技術・競合技術との比較

バイオマスの従来の熱化学的なガス化法で95%以上のガス化率を得るには、高温ガス化法では800℃以上、従来の超臨界水ガス化法でも600℃以上のガス化温度が必要である。本技術は、ガス化温度400℃で94%のガス化率を実現している。

## プレゼン技術の特徴

- ・有機物を反応温度400℃、反応時間2分程度でほぼ完全ガス化可能。
- ・副生する固体生成物を沈殿させ、選択的に部分酸化を行い、分解反応を促進。
- ・生成ガス組成は、反応温度・反応圧力における熱力学的な平衡ガス組成となる。

## 想定される用途

- ・ごみ処理場排熱を利用した、バイオマスのガス化発電
- ・製紙工場の廃棄黒液のガス化による水素製造
- ・バイオオイルの超臨界水ガス化による高効率バイオマスエネルギー利用

関連情報 出願特許あり

**B-3** **CAS(Cell Alive System)細胞凍結・歯ブラシの開発** **11:35~12:00**  
(CAS (Cell Alive System) Freeze・Invention of a Toothbrush)  
医療 大学院医歯薬学総合研究科 展開医科学講座専攻顎口腔頸部医科学講座 准教授 河田 俊嗣 <http://www.teethbank.jp/>

健康な歯を抜いてCAS細胞凍結した後に保管し、将来同じ患者に歯を移植する。発泡メラミンを水にぬらすだけで簡単に汚れを落とす歯ブラシを開発。

## 従来技術・競合技術との比較

CAS凍結によって抜いた歯の周囲の歯根膜細胞を長期保存し、移植した後に歯根膜が再生することが最大のメリット。発砲メラミンの隔壁は、歯の表面の凹凸に入り込んだ汚れを機械的にかき出すことにより歯面を綺麗にする。

## プレゼン技術の特徴

- ・あらゆる細胞凍結
- ・硬組織の汚れを落とす。
- ・化学薬品を使わない。

## 想定される用途

- ・細胞凍結
- ・組織の凍結
- ・硬組織の汚れを落とす

関連情報 サンプル提供可能

**B-4** **産学官連携開発品 靴下による転倒対策** **13:00~13:40**  
(Development of Socks for Preventing Fall Down by Industry-Academia Collaboration)  
産学官連携 株式会社コーポレーションパールスター 専務取締役 新宅 光男

足趾伸展機能を有した靴下により歩行時のバランス向上をもたらす、高齢者の転倒事故の軽減を目的とする。

関連情報 プレゼンターマで共同研究等を行った本学教員：保健学研究科教授 浦辺幸夫

**B-5** **高輝度変異型発光酵素によるリムルス反応等の特異的プロテアーゼ活性の迅速・高感度測定技術** **13:40~14:05**  
(High Sensitive Detection System of Specific Protease Reactions Using Mutant Firefly Luciferase)  
医療 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 分子生命情報科学研究部門 特任准教授 野田 健一

高輝度変異型発光酵素により、特異的プロテアーゼ反応を光信号化することで高感度かつ迅速に測定するシステム。本技術をリムルス反応に適用すれば、安全性判断基準である0.1pg/mlのエンドトキシンを15分以内に測定可能となる。

## 従来技術・競合技術との比較

従来技術は70分以上を必要としていた、0.1pg/mlのエンドトキシン測定が15分以内に測定できるほか、カビ検出、転移性ガンに特異的プロテアーゼ活性等も携帯型発光測定器により現場での測定が可能となる。

## プレゼン技術の特徴

- ・安全性の判定基準値である0.1pg/mlのエンドトキシンを15分以内に測定可能。
- ・転移性ガン細胞に特有のプロテアーゼ活性を高感度測定することでガンの特性把握が可能。
- ・携帯型発光測定器の使用により「いつでも・どこでも・誰にでも」特異的プロテアーゼ活性を高感度測定可能。
- ・高輝度変異型発光酵素により細菌を1個レベルで検出可能。

## 想定される用途

- ・点滴・注射薬製造工程、人工透析液調製時におけるエンドトキシン汚染を迅速・高感度にその場測定し、医薬品の安全性を確保する。
- ・救急医療現場における敗血症診断を迅速・高感度その場にて検査可能となる。
- ・花粉症との関係で注目されつつある環境中のエンドトキシン濃度を現場にて迅速・高感度に測定可能となる。
- ・リムルス試薬の組成変更により、カビ汚染も15分以内の高感度測定が可能である。

関連情報 サンプル提供可能 出願特許あり

**B-6** **画期的な受精能力をもたらす凍結精液作出用液の開発** **14:05~14:30**  
(Novel Pig Artificial Insemination Method Using Cryopreserved Sperm to Predict a Good Reproductive Performance)  
バイオ 大学院生物圏科学研究科 陸域動物資源学講座 准教授 島田 昌之 <http://home.hiroshima-u.ac.jp/seisyoku/framepage%20shimada.html>

我が国の養豚業は5000億円規模の産業である。その効率的生産には、凍結精液による人工授精の実用化が求められていた。我々は、凍結用希釈液、融解液を開発し、凍結精液による人工授精法を確立した。

## 従来技術・競合技術との比較

従来法では、期待される繁殖成績が低く、生産ベースにならないため、肉豚生産には全く実用化されていなかった。本技術は、精子の生理学・分子生物学的解析から、画期的な新手法を開発したものである。

## プレゼン技術の特徴

- ・溶液の供給により、簡便に高い繁殖成績が得られるブタ凍結精液を作製可能となる
- ・多種の家畜凍結精液作製への応用も期待できる
- ・高度生殖補助医療に用いることのできるヒト用凍結精液作製液も既に開発している

## 想定される用途

- ・公益団体・私企業・地方公共団体によるブタ凍結精液作製
- ・大規模養豚家における遺伝資源保存用
- ・高度生殖補助医療（不妊治療）

関連情報 サンプル提供可能 出願特許あり

**B-7** **殿部外側溝を圧迫する骨盤帯による体幹・骨盤の安定と促進効果:スポーツ分野での応用について** **14:45~15:10**  
(Effect of Post-trochanteric Groove (PTG) Support on the Stabilization and Facilitation of Trunk and Hip Movement)  
医療 大学院医歯薬学総合研究科 脳神経外科 研究員 濱 聖司

殿部外側の皮膚上にある溝(PTG)は、股関節の後方に位置し、このくぼみに半球状の圧迫体を配置し、ゴム付バンドで固定すると、股関節が後方に崩れることを防ぐ。更に、ゴム付バンドでPTGを外側から固定すると、股関節の側方動揺も軽減し、麻痺のある人でも、正常に近い立位・歩行訓練が出来るようになる。筋促進効果を期待して、スポーツ分野への応用を検討している。

## 従来技術・競合技術との比較

骨盤帯は数多く開発・販売されてきたが、PTGに注目した骨盤帯は皆無である。PTGを圧迫すると、股関節を生理的条件下に近い形で安定させることができ、麻痺のある患者の歩行訓練も、高価なロボット技術を用いることなく、効果的に行うことができる。健常者に使用すると、歩行姿勢を矯正し、その効果は外した後も持続する。現在、介護・リハビリ分野への応用を進めているが、スポーツ分野への応用も検討している。

## プレゼン技術の特徴

- ・本発明を用いて骨盤を安定化させると、骨盤に連結する脊椎も整えて、立位バランスを向上させる。
- ・筋への促進効果もあり、骨盤や股関節の動きを最大限引き出したい場合に、その補助となる。
- ・骨盤の回旋運動、股関節の伸展運動への効果が大きいことが予想され、野球、ゴルフ、サッカーなど、メジャーな競技への応用が期待される。

## 想定される用途

- ・脳卒中、神経筋疾患、脊髄損傷などで四肢・体幹部に麻痺を生じた患者の立位・歩行訓練への応用。
- ・骨盤や股関節の運動機能を最大限高めたい競技種目での使用(着用して使用、あるいはトレーニングとして使用)。
- ・体幹・骨盤の機能の低下したスポーツ選手のリハビリ目的での使用。

関連情報 サンプル提供可能 出願特許あり

**B-8** **不安定板を用いた高齢者のバランスエクササイズ装置** **15:10~15:35**  
(Unstable Shoes Balance Exerciser for the Elderly People)  
医療 大学院保健学研究科 心身機能生活制御科学講座 スポーツリハビリテーション学研究室 教授 浦辺 幸夫

靴型の不安定板を装着することで、高齢者のバランス能力を改善する。

## 従来技術・競合技術との比較

足部・足関節の関節運動軸を考慮した不安定板はこれまでに作成されていない。類似品については、解剖学や運動学的な視点で製作されているものではない。

## プレゼン技術の特徴

- ・足部・足関節の運動軸を考慮し、不安定板の動きを考慮した
- ・傾斜角度をさまざまに変化させることで足部の筋が単独に強化できる

## 想定される用途

- ・高齢者の転倒予防のためのエクササイズを想定
- ・スポーツ選手の足関節捻挫の治療、予防にも十分に応用できる