



広島大学

Hiroshima University

参加費
無料

新技術説明会

New Technology Presentation Meetings!

2017 in 広島

～医工連携を中心とした技術シーズ紹介～

2017.8.21(月) 15:30▶18:00

同時開催

フェニックス協力会（広島大学産学官連携推進研究協力会）

総会 13:00～13:45 ▶ 特別講演会 14:00～15:15 ▶ 交流会 18:15～19:30
特別講演会「スマート農業（AI・IoT×農業）」(株)前川総合研究所 代表取締役社長 篠崎 聡氏

第一部

口頭発表
(2階 鳳凰の間)

15:30

主催者挨拶

15:40

① 医工連携拠点とハイレゾ研究 事例紹介

16:00

② 無人航空機の利活用について

16:20

③ 親水性ホスト化合物を利用した難水溶性物質の水溶化

16:40

④ 誤嚥性肺炎を防ぐ：咳嗽能力評価アプリの開発

17:00

17:00～17:15 休憩(コーヒープレイク)

第二部

ポスターセッション
(2階 雅の間)

17:15

口頭発表のシーズを含む9件のポスター出展

18:00

会場

広島ガーデンパレス

広島市東区光町1-15

JR 広島駅新幹線口から徒歩5分

広島大学新技術説明会

2017 in 広島

第一部（口頭発表）

0-1

医工連携拠点とハイレゾ研究 事例紹介

(Introduction of Hiroshima Innovation Center of Biomedical Engineering and Advanced Medicine & its High-Resolution Sound Research)

15:40~16:00

ハイレゾサウンドシステム研究会プロジェクトマネージャー 岩城 富士大
(元広島大学大学院工学研究院 客員准教授、(株)横田工業商会上席技術顧問)

<http://hibeam.hiroshima-u.ac.jp/>

プレゼン技術の概要

産学官金共同研究を推進し、地域産業の活性化を図る目的で広島大学霞キャンパスに整備された医工連携拠点の設立背景や装備された研究設備・機器を紹介し、研究テーマの中から拠点設備を活用した研究開発事例としてハイレゾ音響研究の現状と今後の展開についてプレゼンする。

従来技術・競合技術との比較

ハイレゾは人間の可聴限界 20kHz を超える 40kHz 以上の再生が必要とされており、超高域の再生能力と良質な音色を要求される。そのためにハイルドライバー方式のツイータ構造とするとともに振動版には産総研（東北）と住友精化が共同開発した世界初、新タイプの振動板材料ポリマー・クレイ・コンポジットを使用し、ハイレゾ再生に最適な高音質のツイータが完成した。

プレゼン技術の特徴

- ・ 地場の中小企業 2 社と、3 大学（広島大学、県立広島大学、九州工業大学）の医工連携の共同体で研究を実施した。
- ・ 可聴周波数を超えるサウンドであるハイレゾ音の特徴を研究し、ハイレゾ再生用スピーカを開発し量産を行った。
- ・ ハイレゾ音のもたらす生理効果を研究し、居眠り運転等への応用の可能性を確認した。

想定される用途

- ・ ハイレゾオーディオ機器（家庭用、車両搭載用）— オオアサ電子（株）
- ・ 精神医療・認知症予防（リラクゼーション、リハビリ、等）、車両運転の予防安全（居眠り防止、等）
- ・ ハイレゾ音源のネット配信ビジネス展開 — (株)デジフュージョンジャパン

0-2

無人航空機の利活用について

(Study on Utilization of UAV)

16:00~16:20

広島大学大学院医歯薬保健学研究所救急集中治療医学 客員准教授 貞森 拓磨

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/kyukyu/>

プレゼン技術の概要

広島大学救急集中治療医学教室では、これまで災害現場における ICT の利活用の研究を行ってきており、無人航空機の利活用もテーマの一つである。災害時における無人航空機の利活用や、また今年度総務省 SCOPE に採択された内容を提示する。

従来技術・競合技術との比較

無人航空機の機能は主に撮影や物資輸送などである。この限られた機能を、どういうシーンでどのように利活用するかが今後の課題となってくる。我々がこれまで行った主に災害現場での経験を提示し、今後の展望を示す。

プレゼン技術の特徴

- ・ 災害時における無人航空機の利活用
- ・ 無人航空機を利用した医療過疎地域における緊急血液検体搬送の研究開発について

想定される用途

- ・ 救急現場・災害現場・医療過疎地での無人航空機の利活用

プレゼン技術の概要

医療・医薬分野での利用が検討されているフラレンなどの有機 π 系分子は水に難溶性のものが多く、実用化のためには何らかの手法で水溶化する必要がある。本発表ではシクロデキストリンやリポソームなどのホスト化合物を利用した難水溶性化合物の水溶化技術について紹介する。

従来技術・競合技術との比較

機 π 系分子を水溶化する手法として有機合成的に水溶性官能基を修飾する方法がある。この方法では分子の機能低下が懸念され、合成の煩雑さも課題と言える。ホスト化合物を用いた水溶化技術は有機 π 系分子の構造を変える必要がなく、さらにホスト化合物に様々な機能を付与することもできる。

想定される用途

- ・ 難水溶性化合物を分子の構造を変えずに水溶化することができる
- ・ 光抗菌活性・光防かびへの利用
- ・ 水中での活性酸素の発生

関連情報 出願特許あり

プレゼン技術の概要

誤嚥性肺炎を予防するためには、咳嗽能力を評価することが重要である。本プレゼンでは、iPad 付属のマイクを用いて咳嗽音を収録し、独自のアルゴリズムを用いて解析することにより咳嗽能力を日常的に評価可能な技術について紹介する。

従来技術・競合技術との比較

咳嗽能力の評価指標である咳嗽時の最大呼気流量はスパイロメータに口鼻マスクを接続して計測するため計測機器を介した感染症のリスクがあり、また、小児などマスクの装着を嫌がる症例も見受けられる。これに対して、本技術は計測機器を装着せず、iPad だけで簡単に咳嗽能力の評価が可能である。

プレゼン技術の特徴

- ・ 日常的な咳嗽評価を可能にする簡便なプラットフォーム
- ・ 咳嗽音から咳嗽時の最大呼気流量を推定する数理モデル
- ・ 推定式に含まれるパラメータを調節することにより、さまざまなタイプのマイクロフォンに対応

想定される用途

- ・ 福祉施設や自宅介護における簡便な咳嗽能力評価
- ・ 日常的な咳嗽能力評価による誤嚥防止対策
- ・ 医師への咳嗽能力評価結果の提供

関連情報 出願特許あり

ひまわり



「ひまわり」 広島大学 統合技術情報発信システム

<http://hutdb.hiroshima-u.ac.jp/>

産学官連携推進のため、本学研究者の提案をわ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 2017 in 広島

第二部（ポスター発表）

17:15~18:00

P-1

ひろしま医工連携・先進医療イノベーション拠点

(Hiroshima Innovation Center of Biomedical Engineering and Advanced Medicine)

広島大学産学・地域連携センター 教育研究推進員 末廣 憲治

<http://hibeam.hiroshima-u.ac.jp/>

プレゼン技術の概要

ひろしま医工連携ものづくりイノベーション事業の概要や、拠点に設置している研究設備・機器を紹介し、地域の企業や大学の皆さんに活用いただき研究開発活動を支援することで、商品開発やその課題解決などに貢献している状況を報告する。

P-2

無人航空機の利活用について（AR版）

(Study on Utilization of UAV, AR version)

広島大学大学院医歯薬保健学研究所 救急集中治療医学 大学院生 儀賀 普嗣

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/kyukyu/>

プレゼン技術の概要

広島大学救急集中治療医学教室では、これまで災害現場におけるICTの利活用の研究を行ってきており、無人航空機の利活用もテーマの一つである。災害時における無人航空機の利活用をAR（拡張現実）を利用したポスター展示を行う。

従来技術・競合技術との比較

無人航空機の機能は主に撮影や物資輸送などである。この限られた機能を、どのようなシーンでどのように利活用するかが今後の課題となってくる。我々がこれまで行った主に災害現場での経験を提示し、今後の展望を示す。

プレゼン技術の特徴

- ・災害時における無人航空機の利活用

想定される用途

- ・救急現場・災害現場・医療過疎地での無人航空機の利活用

P-3

親水性ホスト化合物を利用した難水溶性物質の水溶化

(Solubilization of water-insoluble compounds using host-guest chemistry)

広島大学大学院工学研究院応用化学専攻助教 杉川 幸太

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/appl/labo/>

プレゼン技術の概要

医療・医薬分野での利用が検討されているフラレンなどの有機 π 系分子は水に難溶性のものが多く、実用化のためには何らかの手法で水溶化する必要がある。本発表ではシクロデキストリンやリポソームなどのホスト化合物を利用した難水溶性化合物の水溶化技術について紹介する。

従来技術・競合技術との比較

機 π 系分子を水溶化する手法として有機合成的に水溶性官能基を修飾する方法がある。この方法では分子の機能低下が懸念され、合成の煩雑さも課題と言える。ホスト化合物を用いた水溶化技術は有機 π 系分子の構造を変える必要がなく、さらにホスト化合物に様々な機能を付与することもできる。

想定される用途

- ・ 難水溶性化合物を分子の構造を変えずに水溶化することができる
- ・ 光抗菌活性・光防かびへの利用
- ・ 水中での活性酸素の発生

関連情報 出願特許あり

P-4

誤嚥性肺炎を防ぐ：咳嗽能力評価アプリの開発

(Preventing aspiration pneumonia: A coughing ability evaluation app)

広島大学大学院工学研究科システムサイバネティクス専攻 助教

曾 智

www.bsyz.hiroshima-u.ac.jp

プレゼン技術の概要

誤嚥性肺炎を予防するためには、咳嗽能力を評価することが重要である。本プレゼンでは、iPad 付属のマイクを用いて咳嗽音を収録し、独自のアルゴリズムを用いて解析することにより咳嗽能力を日常的に評価可能な技術について紹介する。

従来技術・競合技術との比較

咳嗽能力の評価指標である咳嗽時の最大呼気流量はスパイロメータに口鼻マスクを接続して計測するため計測機器を介した感染症のリスクがあり、また、小児などマスクの装着を嫌がる症例も見受けられる。これに対して、本技術は計測機器を装着せず、iPad だけで簡便に咳嗽能力の評価が可能である。

プレゼン技術の特徴

- ・ 日常的な咳嗽評価を可能にする簡便なプラットフォーム
- ・ 咳嗽音から咳嗽時の最大呼気流量を推定する数理モデル
- ・ 推定式に含まれるパラメータを調節することにより、さまざまなタイプのマイクロフォンに対応

想定される用途

- ・ 福祉施設や自宅介護における簡便な咳嗽能力評価
- ・ 日常的な咳嗽能力評価による誤嚥防止対策
- ・ 医師への咳嗽能力評価結果の提供

関連情報 出願特許あり

P-5

不安定な台面上での、動的姿勢バランスの評価システム

(An Evaluate System for Dynamic Postural Balance on Unstable Plate)

広島大学大学院教育学研究科 名誉教授 渡部 和彦

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/kazuwp/>

プレゼン技術の概要

バランス機能は、運動・スポーツ能力と深く関係する。実生活においても、歩行姿勢の安定は、安全性の観点からも重要である。バランス機能の測定は、従来、安静立位条件における、頭頂部動揺または身体重心動揺の評価が主流である。本システムは、動的条件における姿勢保持機能を評価するものであり、日常での実体験に近い条件でのバランス保持機能の評価を目的として開発するものである。

従来技術・競合技術との比較

従来の姿勢バランス測定装置は、主として医学的見地から、安静立位条での身体（姿勢）動揺量または動揺の特徴を資料として得るためのものである。本研究における評価システムは、主として健常者を対象とし、静的な条件に対して、動的な条件におけるバランス機能を評価するものである。

プレゼン技術の特徴

- ・ 幼児から高齢者までを対象とした測定が可能。
- ・ 1軸および多軸方向での条件での評価が可能
- ・ 任意の測定時間の設定が可能で、終了後、評価を点数で表示。

想定される用途

- ・ 一般人（高齢者含む）及びスポーツ選手の動的バランス機能の測定・評価
- ・ リーチテスト等、他の資料との比較検討。補助器具によるバランス向上効果等の判定。

関連情報 出願特許あり

P-6

3次元網目状構造を有する新規チタン多孔体骨再建材の新規開発

(Newly developed three dimensional porous titanium)

広島大学大学院医歯薬保健学研究科応用生命科学部門 先端歯科補綴学研究室 助教 土井 一矢

プレゼン技術の概要

チタンは優れた生体親和性、機械的強度を有することから生体材料として骨再建材や人工関節など力学的荷重の大きな骨欠損部に使用されている。本技術は樹脂基材をチタンに置換させることが可能であり、任意の形態、気孔条件を付与したチタン多孔体の製作が可能である。そこで骨伝導に優れた新規チタン多孔体を開発し、その有用性について検討を行った。

従来技術・競合技術との比較

本技術は樹脂基材を同形状のチタン多孔体に置換・製作するものであり、骨形成に適した任意の形態や多孔構造を付与、さらに比較的大きな多孔体の製作が可能である。この技術を用いて骨欠損部に使用する骨伝導に優れた骨再建材の開発が行える。同材料は金属体内部への骨形成が可能であることから骨欠損に対する審美および形態回復、また骨結合型インプラント体などの適応の可能性が期待される。

プレゼン技術の特徴

- ・ 樹脂基材からの任意条件設定を付与した金属多孔体の製作
- ・ 骨欠損に用いる新規骨再建材料の可能性

想定される用途

- ・ 骨再建材料への応用
- ・ 骨補填材への応用

関連情報 出願特許あり

P-7

アメロゲニンの活性部位の探索とペプチド創薬開発

(New Development of Amelogenin-based peptide and exploring the active site residues of amelogenin)

広島大学病院口腔健康発育歯科矯正歯科 講師 國松 亮

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/orthod/>

プレゼン技術の概要

我々は、歯の形成に重要な役割を持つと考えられてきたアメロゲニンに着目し、生理活性を有することを解明しました。現在、ペプチド創薬の開発を目指して、アメロゲニンのアミノ酸配列を参考にペプチドを合成し、その活性部位について探索を行っています。今回、その概要と結果についてお話し致します。

従来技術・競合技術との比較

歯科領域において、ブタの幼若エナメル蛋白抽出物であるエムドゲイン[®]が製品化され、組織再生療法の一つとして臨床応用されている。しかしながら、動物由来蛋白を用いていることから抗原性や品質の安定性は定かではありません。

本技術は、ヒトのアミノ酸配列を参考に活性部位をペプチドとして工業的に精製するため、安全性が高く、大量生産が可能と考えます。

プレゼン技術の特徴

- ・ 活性部位を探索し、ペプチド創薬として応用を試みている
- ・ 効率的に骨再生を誘導する新規治療法の確立を目指している。

想定される用途

- ・ 歯周組織再生療法
- ・ 再生・修復療法
- ・ 生理活性物質

関連情報 出願特許あり

P-8

学習機能とリアルタイム画像処理技術を用いた内視鏡画像の診断支援 (CAD) システム

(A Computer-Aided Diagnosis (CAD) system based on machine learning and real-time image processing for endoscopic images)

広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所集積システム科学研究部門 准教授 小出 哲士

<http://www.rnbs.hiroshima-u.ac.jp/>

プレゼン技術の概要

開発したリアルタイム内視鏡画像診断支援システムは、機械学習に基づいており、医師の所見分類を学習し、診察時のリアルタイムでの内視鏡画像の識別と領域分割が可能である。良悪性診断予測率 90%以上の予測精度でコンピュータ支援診断 (CAD) が可能である。学習機能を活用することで他の画像認識にも応用可能である。

従来技術・競合技術との比較

- ・ 臨床試験により、内視鏡医との診断結果に対してほぼ同等 (97%) の一致を確認
- ・ 臨床試験により、良悪性診断予測率 90%以上の予測精度、かつ、病理診断結果に対して 90% 以上の一致を確認
- ・ ハードウェア化により、診察現場での高速なリアルタイム処理 (15 fps 以上) が可能

プレゼン技術の特徴

- ・ 学習機能の拡充と転移学習の導入による診断支援精度の更なる向上を実現
- ・ ハードウェア化によるリアルタイム処理の実現とシステムの小型化を実現
- ・ ビックデータだけでなく、小規模の画像データでも学習可能な認識システムを実現

想定される用途

- ・ 内視鏡画像を用いたリアルタイムコンピュータ診断支援装置 (ソフトウェア・ハードウェア)
- ・ 内視鏡画像のスクリーニングシステム
- ・ 画像データベースによる学習を実現するリアルタイム画像認識システム

関連情報 出願特許あり

P-9

ひろしまデジタルイノベーションセンターのご紹介

公益財団法人ひろしま産業振興機構

広島大学 新技術説明会 2017 in 広島

お問い合わせ・申込先

Contact Us

広島大学産学・地域連携センター 産学連携部門

TEL : 082-424-4302 FAX : 082-424-6189 E-mail : techrd@hiroshima-u.ac.jp

会場のご案内

Access



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 (下記申込フォーム、または申込書よりお申し込み下さい。)

Entry Form

申込フォーム

<https://kyoryoku.hiroshima-u.ac.jp/uketsuke/sin2017/>

FAX 082-424-6189

産学・地域連携センター行き

広島大学 新技術説明会 2017 in 広島 2017年 8月 21日(月) 参加申込書

ふりがな		機関所在地	
所属機関名		役職	
ふりがな		TEL	
氏名		FAX	
E-mail			

参加希望のものにをおつけください

第一部 (口頭発表)	O-1 <input type="checkbox"/> O-2 <input type="checkbox"/> O-3 <input type="checkbox"/> O-4 <input type="checkbox"/>
第二部 (ポスターセッション)	P-1 <input type="checkbox"/> P-2 <input type="checkbox"/> P-3 <input type="checkbox"/> P-4 <input type="checkbox"/> P-5 <input type="checkbox"/> P-6 <input type="checkbox"/> P-7 <input type="checkbox"/> P-8 <input type="checkbox"/> P-9 <input type="checkbox"/>

広島大学フェニックス協力会関連事業(参加希望のものに○印をおつけください)

特別講演会 (14:00~15:15) (一般の方も参加可)	交流会 (18:15~19:30) (一般の方も参加可、会費 3,000 円)
--------------------------------	---

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、をお願いします。

ダイレクトメールによる案内を希望しない E-mail による案内を希望しない

本申込にていただいた個人情報について、第三者への開示は法令に基づく開示など特別な場合を除き、提供された目的を超えて開示いたしません。