

11月9日（火）「医療・ヘルスケア編」発表シーズ詳細

「抗生物付着性ポリマーコーティング剤」

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 物質創成科学領域 准教授 安藤剛

研究シーズ URL : <https://mswebs.naist.jp/LABs/ajiro/kenkyu-naiyo.html>

研究室 URL : <https://mswebs.naist.jp/LABs/ajiro/index-j.html>

【概要】

様々な表面に対するタンパク質の付着は、菌や細胞の接着を引き起こします。我々の開発したポリマーは PET やポリプロピレンなどの表面に塗ることで、水中で高いぬれ性を示し、タンパク質や菌などの付着を抑制できることを見出しました。

【特徴（キーワード）】

抗生物付着、生体適合性、ポリマーコーティング剤

【想定される用途】

カテーテルなどの表面コーティング、細胞培養基材、診断キット、保存容器、etc.

「新調理システムから多種多様な発信！」

摂南大学 農学部 食品栄養学科 教授 樽井雅彦

研究シーズ URL : <https://www.setsunan.ac.jp/kenkyu/shien/seeds/pdf/38.pdf>

研究室 URL : https://www.setsunan.ac.jp/gakubu-in/nogaku/lab.html#eiyo_16

【概要】

給食現場からの新しい調理技術・配膳方式の提案、さらに在宅へ拡大
～ 近未来・自動調理・衛生管理・職場環境改善・高効率・コスト削減 ～

【特徴（キーワード）】

漆器工房との共同研究

【想定される用途】

病院（治療食）、介護施設（嚥下食）、保育園（幼児食）での活用

「インプラント用新規チタン合金の表面改質による高機能化」

東北大学 金属材料研究所 教授 正橋直哉

研究シーズ URL : <http://crdam-mcd.imr.tohoku.ac.jp/>

研究室 URL : <http://www.trc-center.imr.tohoku.ac.jp/>

【概要】

現用の人工股関節用 Ti 合金はヤング率が高いために応力遮蔽をおこし、患者への苦痛を強いている。発表者等はこの課題を克服する新規 Ti 合金を提案し、次なる課題である体適合性、抗菌性、耐摩耗性を新合金に付与すべく、表面改質による TiO₂ 形成の研究に従事している。本講ではこの最新の成果を紹介する。

【特徴（キーワード）】

インプラント、チタン合金、生体適合性、抗菌性、陽極酸化、二酸化チタン

【想定される用途】

インプラント、抗菌、環境浄化を目的としたチタン合金製の製品

「その場足踏みテストにおける足の高さを計測するシステムの開発」

甲南大学 知能情報学部 教授 田中雅博

宝塚医療大学 和歌山保健医療学部 准教授 大西智也

研究室 URL : <http://carnation.is.konan-u.ac.jp>

【概要】

持久力の簡易的な計測方法の一つに「その場足踏みテスト」がある。テストの前後で心拍数を測って持久力の判定に用いる。そのテストで行う足踏み時の足の高さを計測することで、従来の目的に加えて「運動機能」の評価としても応用できると考えている。ここでは、足踏みしている時の足の高さをリアルタイムに計測するシステムを開発したので紹介する。

【特徴（キーワード）】

深度センサー、物体認識、リハビリテーション、身体機能評価

【想定される用途】

高齢者の身体機能評価 リハビリテーション評価支援

「アスリートアイシングや熱中症に有効なマイクロ炭酸アイスバス」

同志社大学大学院 スポーツ健康科学研究科 教授 福岡義之

研究シーズ URL : https://jstore.jst.go.jp/nationalPatentDetail.html?pat_id=38357

研究室 URL : <https://kendb.doshisha.ac.jp/profile/ja.57f2e4c2c30d07a2.html>

【概要】

アスリートのアイシングや熱中症対策として従来は局所を単に冷却していました。我々は、マイクロバブル炭酸ガスを溶解させた冷水を用いることで、冷却しながらも血管は拡張し血流が促進することを見出しました。それによって熱放散による熱中症予防と血流による疲労回復が両立し、速やかなパフォーマンスの改善が可能になります。この効果はアスリートだけでなく、野外での活動・労働を余儀なくされる職業にとって、労働環境を改善できる最大の武器となります。

【特徴（キーワード）】

アイシング、冷却、熱中症対策、疲労回復、抗炎症、炭酸、マイクロバブル、アイスバス

【想定される用途】

アスリートおよび酷暑環境中で活動・労働される人々のアイシング、熱中症対策、疲労回復

「新規半導体ナノ材料による OCT 用近赤外広帯域光源」

和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー 准教授 尾崎信彦

研究シーズ URL : https://www.wakayama-u.ac.jp/_files/00192316/si_3012.pdf

研究室 URL : <http://web.wakayama-u.ac.jp/~ozaki/index.html>

【概要】

光コヒーレンストモグラフィー(OCT)は、近赤外広帯域光による光干渉を利用して、生体内部の断層像を非侵襲に取得できるイメージング技術である。眼科臨床を中心に用いられているが、より広い医療分野での活用が期待されている。この OCT の画像分解能や画像深さを向上させるには、用いる光源の中心波長、帯域、スペクトル形状といった特性の最適化が重要であり、我々は、この要求に応えるべく、自己組織化量子ドットと呼ばれる新規な半導体ナノ結晶を発光材料とする近赤外広帯域光源デバイスを開発している。

【特徴（キーワード）】

光コヒーレンストモグラフィー (OCT) 、近赤外広帯域光源、半導体量子ドット

【想定される用途】

新規半導体材料を用いた光源デバイスは、他の既存光源に比べ小型・軽量というメリットがあり、様々な小型モジュールや携帯端末への導入が容易となる。この利点を生かし、モバイル/ウェアラブルヘルスケア端末などの開発が期待される。

「ナノスパイクで感染症を激減させる！」

関西大学システム理工学部 教授 伊藤健

研究室 URL : <http://www2.kansai-u.ac.jp/nano/index.html>

【概要】

昆虫の翅にあるナノレベルの突起物が抗菌作用を発現することが知られるようになった。私達はセミの翅にあるナノレベルの突起物（ナノスパイク）を模倣することで、抗菌原理の追及（サイエンス）と社会実装（エンジニアリング）を目指している。

【特徴（キーワード）】

抗菌、ナノ構造

【想定される用途】

病室の壁材、ドアなどや医療用インプラント材料をはじめ医療器具全般。また、食品加工に関連する器具全般。さらには、公共交通機関など不特定多数の人が接する部材や一般消費者向けの製品で抗菌性が求められる部材。

「医療機器へのニーズの現状と課題 ～臨床工学技士からの医療機器開発と臨床評価について～」

近畿大学 生物理工学部 医用工学科 講師 西手芳明

研究室 URL : <https://www.kindai.ac.jp/bost/research-and-education/teachers/introduce/nishite-yoshiaki-692.html>

【概要】

病院での手術には、お腹を切り開かずに5～10mm程度の穴を数カ所開け内視鏡により、患部を切り取る手術があります。直接臓器を触らないため、柔らかさや脆弱さが不明です。そこで、鉗子を經由して柔らかさが分かる器具、臓器を傷つけずに掴む器具、押さえる器具が必要となります。これらを臨床工学技士の視点からお話します。

【特徴（キーワード）】

内視鏡下外科手術、内視鏡下手術用鉗子、模擬血液循環システム

【想定される用途】

腹腔鏡下手術用鉗子として使用