



大学 見本市

Innovation
Japan

2025

公式ガイドブック

[10:00-17:00]

8.21 木 ▶ 8.22 金

東京ビッグサイト 西4ホール

主催：  国立研究開発法人
科学技術振興機構

共催：文部科学省

後援： 公益社団法人経済同友会 独立行政法人工業所有権情報・研修館 独立行政法人国際協力機構 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
独立行政法人中小企業基盤整備機構 東京商工会議所 特許庁 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 一般社団法人日本経済団体連合会
日本商工会議所 農林水産省 (50音順)

併催事業：  2025 大学発ベンチャー表彰2025
~Award for Academic Startups~

大学見本市2025 イノベーション・ジャパン

CONTENTS

◆開催概要	3
◆会場MAP・タイムテーブル	4
◆大学等シース展示一覧	
▶カーボンニュートラル・環境	6
▶健康・医療	30
▶食料・農林水産	54
▶船舶海洋・航空宇宙・極限領域	62
▶AI・情報通信	64
▶インフラ・防災・安全	75
◆JST・後援機関展示	81
◆大学認定ベンチャー企業展示	91
◆セミナー等プログラム	94
◆併催事業 大学発ベンチャー表彰 2025	97
◆出展研究者ピッチプレゼンテーションプログラム	98
◆出展者索引	102



「大学見本市～イノベーション・ジャパン」は、全国の大学や公的研究機関等から創出された研究成果の社会還元、技術移転を促進すること、及び、実用化に向けた産学連携等のマッチング支援を実施することを目的とし、2004年から知財活用支援事業として国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が開催しています。

全国の大学等機関から出展される技術シーズ展示をメインに、今回は初の大学認定ベンチャー企業の出展もあり、その他、JST各事業の採択技術の展示、後援機関による連携支援展示等を行います。アカデミアと企業、研究者間の交流および情報収集や連携の場として、そして、ご来場の皆さまの抱える課題解決に資する技術との出会いが果たされるよう、本年も東京ビッグサイトにて開催いたします。

全て特許出願済みの最新技術・研究成果を持って集った全国の研究者と、是非会場にてご対面ください。

開催概要

- 名 称 大学見本市2025～イノベーション・ジャパン
- 会 期 2025年8月21日(木)～22日(金) 10:00-17:00
- 会 場 東京ビッグサイト 西4ホール
東京都江東区有明3-11-1
- 主 催 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）
- 共 催 文部科学省
- 後 援 公益社団法人経済同友会、独立行政法人工業所有権情報・研修館、
独立行政法人国際協力機構、国立研究開発法人新エネルギー・
産業技術総合開発機構、独立行政法人中小企業基盤整備機構、
東京商工会議所、特許庁、国立研究開発法人日本医療研究開発機構、
一般社団法人日本経済団体連合会、日本商工会議所、農林水産省（50音順）

大学等シーズ展示・大学認定ベンチャー企業展示

「大学等シーズ展示」は日本全国の大学等（※）機関から特許出願済みの技術シーズをJSTが公募・選考し出展されるもので、291ブースにて研究者自身が説明を行います。「大学認定ベンチャー企業展示」では大学の技術シーズをコアに生まれた、大学発のベンチャー企業が企業名で出展します。初出展となる今年は、9社が参加します。※「大学等」とは、大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関のことを指します。

JST・後援機関展示

JSTが保有する特許技術、JST各種支援事業で採択された最先端研究課題から、また、日本科学未来館などJST事業の中から企業と連携を希望するものが出展します。後援機関展示は、アカデミアと企業との共同研究等の相談等を受け付けるなど、産学連携に資する内容での出展となります。昨年出展の特許庁、INPIT、中小機構、NEDOに加え、農林水産省が出展します。

併催事業

「大学発ベンチャー表彰 ～Award for Academic Startups～」は、今年で12年目を迎えました。

大学等（注：国公立大学、高等専門学校、公設試験研究機関、国立研究開発法人、大学共同利用機関法人、公益法人等（JSTが認めるもの）を指します。）の成果を活用して起業したベンチャーのうち、今後の活躍が期待される優れた大学発ベンチャーを表彰するとともに、特にその成長に寄与した大学や企業などを表彰します。

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン 会場MAP

東京ビッグサイト 西4ホール



出展ブース数

大学等シーズ展示 **6分野** **291**件

C カーボンニュートラル・環境 **96**件 **H** 健康・医療 **96**件

F 食料・農林水産 **28**件 **C** 船舶海洋・航空宇宙・極限領域 **6**件

I AI・情報通信 **45**件 **S** インフラ・防災・安全 **20**件

初出展 **V** 大学認定ベンチャー企業展示 **9**件

J JST他展示 **36**件
(JST事業・JST採択課題・後援機関展示)

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン タイムテーブル

8.21 木 1日目

8.22 金 2日目

メインセミナー会場	出展研究者 ピッチステージ	メインセミナー会場	特設セミナー会場	出展研究者 ピッチステージ
-----------	------------------	-----------	----------	------------------

10:30					
11:00	<p>11:00~12:00</p> <p>JST事業セミナー</p> <p>ACT-X</p> <p>強靱なリアル空間を 目指すハードウェア技術への挑戦 ～若手研究者による "ものづくり"技術の創出～</p>	<p>10:45~16:30</p> <p>出展研究者 ピッチプレゼンテーション</p> <p>会場A</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶カーボンニュートラル・環境 ▶AI・情報通信 ▶インフラ・防災・安全 <p>会場B</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶健康・医療 ▶船舶海洋・航空宇宙・ 極限領域 ▶食料・農林水産 	<p>10:30~12:30</p> <p>JST事業セミナー</p> <p>CRDS</p> <p>研究開発のチカラで拓く 持続可能な未来社会 ～科学技術イノベーション の最新動向～</p>	<p>11:00~13:00</p> <p>JST事業セミナー</p> <p>さかひ PRESTO</p> <p>信頼されるAIへの挑戦 ～人工知能と次世代情報 技術の最前線～</p>	<p>10:45~16:00</p> <p>出展研究者 ピッチプレゼンテーション</p> <p>会場A</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶AI・情報通信 ▶インフラ・防災・安全 ▶カーボンニュートラル・環境 <p>会場B</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶食料・農林水産 ▶健康・医療
11:30					
12:00					
12:30					
13:00					
13:30	<p>13:30~</p> <p>併催事業</p> <p>2025 ward for Academic Startups</p> <p>大学発 ベンチャー表彰2025</p> <p>第一部 表彰式</p> <p>第二部 ピッチプレゼンテーション</p>	<p>13:00~14:00</p> <p>後援機関特別セミナー</p> <p>INPIT 知財はここから。</p> <p>工業所有権情報・研修館 研究シーズを社会実装する ためのパートナー企業への アプローチ</p>	<p>13:00~14:00</p> <p>後援機関特別セミナー</p> <p>知財はここから。</p> <p>工業所有権情報・研修館 研究シーズを社会実装する ためのパートナー企業への アプローチ</p>	<p>13:20~13:50</p> <p>JST事業セミナー</p> <p>D-Global ディープテック・スタートアップ国際展開プログラム</p> <p>大学等発の革新的な技術を、 国を超えたビジネスへ ～ディープテック・スタート アップ国際展開プログラム (D-Global)の挑戦～</p>	
14:00					
14:30					
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					

カーボンニュートラル環境



C-01

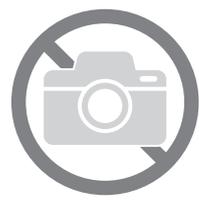
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 国内外の規格制定

直流アーク放電故障の発生位置推定技術

愛知工業大学 工学部 エコ電力研究センター 電気学科 講師 津坂 亮博
共同研究者 河村電器産業株式会社 研究センター 技術研究課 加藤 彰訓

技術概要

アーク放電は金属の溶接に使われるほど非常に高温であり、もし回路上にアーク放電を伴う故障が発生した場合には、最悪の場合、火災事故に至ります。特に直流は交流と比較してアーク放電事故のリスクが高いため、発生したアーク放電をいち早く検出し、電流を遮断する技術が求められています。近年では、様々なアーク検出技術が開発されてきました。本技術では、従来技術であった直流アーク放電の発生を単に検出するだけでなく、新たに直流アーク放電事故の発生位置を特定できる技術を開発しました。



NO IMAGE

想定される活用事例

直流機器の代表例である太陽光発電では、アーク放電を原因とした火災事故が報告されています。火災事故に至らなかったとしても、故障位置の特定と故障原因の除去ができなければ、再稼働することができません。特にメガソーラー発電所では、敷地面積が広大なため、事故発生点の特定には多大な労力やコストが必要となります。結果的に、発電機損失が増加します。本技術は、このような課題を解決することを目的としています。

お問い合わせ | 愛知工業大学 総合技術研究所
E-mail: so-kenjimu@aitech.ac.jp

C-02

進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

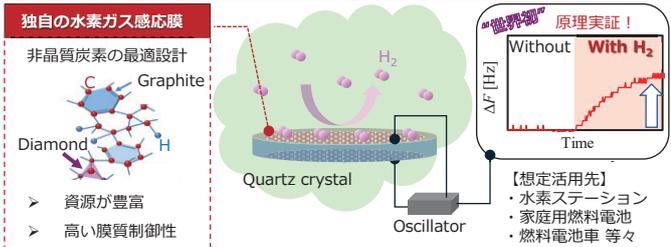
安全な水素社会を実現するための水素ガスセンサ技術

東京電機大学 工学部 電気電子工学科 准教授 金杉 和弥
共同研究者 東京電機大学 工学部 電気電子工学科 教授 平栗 健二
防衛大学校 電気情報学群 電気電子工学科 講師 石黒 康志

技術概要

安全な水素社会実現には、水素ガスセンサの設置が必要不可欠です。しかし、現行センサは、貴金属を含んでおり、高温動作(200℃以上)が必要のため、将来的な資源枯渇や安全面(爆発懸念、防爆対策必要)等の課題があります。我々は、水晶振動子マイクロバランス型ガスセンサを基本構造とし、“水素ガス感応膜”に独自の炭素材料を採用することで、貴金属を使用せず、室温動作可能な水素ガスセンサの実現を目指しています。

“貴金属レス”・“室温動作”を実現する QCM型 水素ガスセンサ



想定される活用事例

例えば、水素ステーション、家庭用燃料電池、水素タンカー、燃料電池交通機関(自動車、飛行機、鉄道)等における水素ガス漏洩検知システムへの活用を想定しています。安全な水素社会を構築するためには水素ガスセンサの普及が必須であり、今後の市場拡大が期待されます。

お問い合わせ | 研究推進社会連携センター(産官学連携担当)
E-mail: crc@jim.dendai.ac.jp

C-03

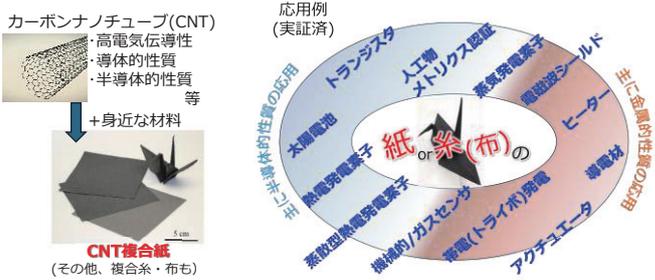
ピッチ 21日A 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

カーボンナノチューブと身近な材料の複合材が開く近未来

横浜国立大学 大学院工学研究院 知的構造の創生部門 教授 大矢 剛嗣

技術概要

カーボンナノチューブ(CNT)を紙や糸等、身近な材料に渡り込み・含浸・塗工した複合材を開発しました。作製した複合材には、CNTのゼーベック効果(熱電効果)や半導体の性質を利用して、熱電発電や感熱の他、電子回路としての機能を付与することができます。例えば、紙と組合せることにより、紙トランジスタや紙太陽電池・電磁シールド紙を、糸と組合せて布にすることにより、熱電発電する布を実現することができます。身近な材料と、熱電効果、環境センサ等の機能が組合せられるので、広い応用が期待できます。



想定される活用事例

・熱電発電紙・熱電発電布
・家具・インテリア・車載用途
・発熱デバイス・冷却デバイス・電磁遮蔽紙・センサ
※ 身近な紙や布にエレクトロニクスの機能を持たせることができるため、IoT社会の実現などにも貢献できると考えます。

お問い合わせ | 横浜国立大学 研究推進機構 産学官連携推進部門 産学官連携支援室
E-mail: sangaku-cd@ynu.ac.jp

C-04

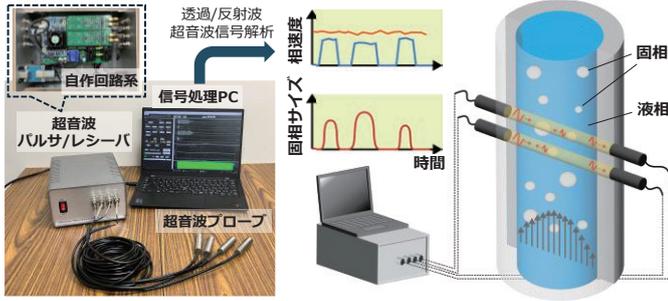
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

視えない流体流れを超音波で『見える』に変える!

室蘭工業大学 大学院工学研究科 機械ロボット工学コース 助教 荘司 成照 共同研究者 室蘭工業大学 大学院工学研究科 教授 寺本 孝司 室蘭工業大学 大学院工学研究科 特任教授 河合 秀樹

技術概要

様々なエネルギー生産、ケミカルプラントでは、配管などの流路によりエネルギー媒体の輸送がなされています。特に、固体と液体を混合してパイプライン輸送するスラリー輸送は、石炭・石油や海洋資源輸送などの応用が多い一方、輸送中の混相流量をリアルタイムに把握することが困難でした。本技術は超音波パルスを送信し、その透過および反射超音波信号を解析することで、流体流速や固相サイズなどの情報を同時かつリアルタイムに計測します。また、独自の超音波送受信回路による計測シーケンス制御により、高精度化を実現します。



想定される活用事例

エネルギー生産プラントにおける固形エネルギー輸送やケミカルプラントにおける原料輸送、攪拌作業などのプロセスモニタリングや流量制御、流路閉塞などの異常診断、新規流体機械の設計における検証ツールとしての活用が想定されます。これにより、省エネルギー化やプラント運用の安全性向上に寄与します。

お問い合わせ MONOづくりみらい共創機構 合わせ先 E-mail: crd@muroran-it.ac.jp

C-05

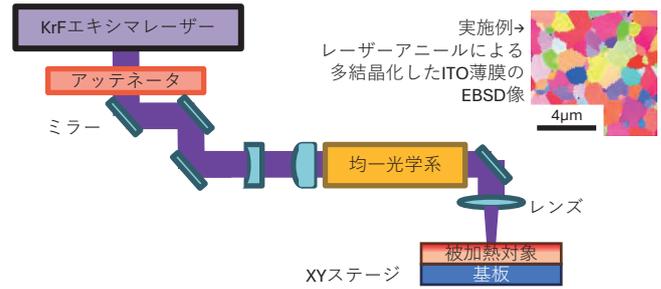
進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

深紫外エキシマレーザーを用いた電子材料の改質・高性能化

九州大学 システム情報科学研究院 電気システム工学部門 教授 数田 久人 共同研究者 九州大学 ギガフォトン共同研究部門 学術研究員 田中 洋平 九州大学 システム情報科学研究院 学術研究員 片山 慶太

技術概要

当研究室では半導体のリソグラフィ工程に用いられる紫外線エキシマレーザーを利用して、様々な材料の表面改質(焼結・結晶化・拡散など)を試んでいます。例えば、プラスチック基板上に形成した膜の表面のみを局所的に加熱することで、基板に熱ダメージを与えることなく膜のみを加熱処理することができます。また、紫外線レーザードーピングでは極浅い領域に高濃度なドーピングを施すことが可能です。金属材料においても表面結晶化や粉粒子焼結に効果が見られています。レーザー स्क্যানにより大判・湾曲表面への処理も可能です。



想定される活用事例

フレキシブル太陽電池・ディスプレイ・センサデバイスなどにおいて、下地に熱負荷をかけずに機能性材料(酸化物半導体・金属磁性体・メタロイドなど)の表面を結晶化・合金化・秩序化・結着させるなどの局所熱処理プロセスに適用することが想定されます。レーザー स्क্যানによる大判かつ曲面へのプロセスは、IoT化された電気自動車のフロントガラス上のディスプレイやタッチデバイスなどの形成にも適用できます。

お問い合わせ 九大OIP株式会社 合わせ先 E-mail: coordinate@airimaq.kyushu-u.ac.jp

C-06

ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

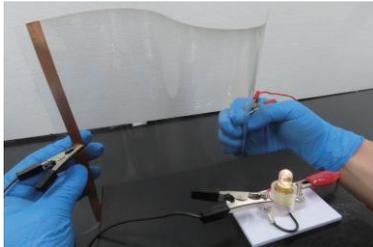
折り曲げ可能な金属フリー透明フレキシブル導電膜

工学院大学 先進工学部 応用物理学科 准教授 永井 裕己

技術概要

カーボンナノチューブ(CNT)を分散させたケイ素錯体含有プレカーサー溶液をポリエチレンテレフタレート基板上に塗布・酸処理して、ガラスと同程度の透明性をもつフィルム導電膜を形成しました。これまでのインジウム酸化スズなどと異なり、曲げて利用可能な、金属を用いない導電膜であるため、フレキシブルデバイスなどに活用できます。本展示の導電膜の物性の技術は特許取得済み、関連する分子プレカーサー法による膜生成技術は特許出願中です。

金属フリーフレキシブル透明導電膜



A4サイズのPET基板上に形成した金属フリーのフレキシブル透明導電膜です。曲げてもLEDは光続けます。

想定される活用事例

ペロブスカイト型太陽電池の電極、フレキシブルデバイスの導電膜への活用が可能です。また、塗布・酸処理でこの膜形成が可能であることから、量産・大面積化も容易です。その他、車の窓ガラス、家庭用窓ガラスなど簡単な施工で安価に機能を付与できます。

お問い合わせ 研究推進課 合わせ先 E-mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

C-07

ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

社会実装拠点紹介 ~半導体レーザーアニール、瞳分割偏光カメラ~

高知工科大学 総合研究所 デンケン未来光技術研究センター 特任教授/センター長 池上 浩 共同研究者 高知工科大学 総合研究所 デンケン未来光技術研究センター 特任准教授 吉木 啓介 九州大学 大学院システム情報科学研究院 准教授 中村 大輔

技術概要

高知工科大学では「光・量子を活用した産学官共創社会実装拠点」を構築し、主に中堅・中小企業との連携を推進しています。本出展ではユーザー向けデモが可能な下記のテーマを紹介いたします。
・「半導体素子製造用高速走査ブルーレーザーアニール」(㈱タマリ工業共同開発):高出力ブルーレーザーを高速ガルバノスキャナで走査することで従来では不可能な時間領域でのアニールが可能です。
・「時間制御型瞳分割偏光カメラ」(㈱デンケン共同):世界初となる瞳面に時間制御型の分割偏光素子を設置したカメラ、光の選択観察が可能です。

高知工科大学「光・量子を活用した産学官共創社会実装拠点」活動成果の紹介 高知工科大学

半導体素子製造用高速走査 JAMAR TAMARI Industry 時間制御型瞳分割偏光カメラ DENKEN

<p>デモ機紹介</p> <p>高速スキャナ 真空チャンパー搭載可 XYステージ</p>	<p>アニール事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Si薄膜結晶化 ・ドーパント活性化 ・コンタクト改善 ・脱水素 など 	<p>デモ機紹介</p> <p>観察光選択照明 瞳分割偏光素子</p>	<p>観察事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナノ構造・段差 ・表面微小うねり ・コロイド溶液中 試料 など <p>鏡表面観察</p>
---	---	--	--

高速アニール中動画上映 デモ照射受け付けます 実機展示 デモンストレーション観察実演中

想定される活用事例

・「半導体素子製造用高速走査ブルーレーザーアニール」: ナノ材料の結晶化、ドーパント活性化、金属・半導体コンタクト改善などに威力を発揮します。・「時間制御型瞳分割偏光カメラ」: ナノ構造、表面微小うねりなどの広域ワンショット観察が可能です。顕微鏡観察(高倍率)デモ機も開発中です。半導体・自動車・医療・機械加工など様々な分野への適用が可能です。

お問い合わせ 研究連携部 地域イノベーション共創推進課 合わせ先 E-mail: org@ml.kochi-tech.ac.jp

C-08

ピッチ 21日A

進捗状況

製品・商品化

連携希望

共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

光で電流を測る ～光プローブ電流センサ～

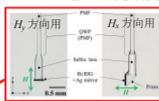
信州大学 工学部 電子情報システム工学科 准教授 曾根原 誠

技術概要

Faraday効果を利用した光プローブ式磁界(電流)センサは、非接触センシングが可能かつ電磁ノイズの影響を受けず、また低侵襲なことから特に次世代電源回路における電流計測で注目されています。本センサは磁界センサであり、被測定電流(導線)から距離が変わるとセンサ出力が変動する課題がありました。本出展ではその課題を解決するため、小型集電コークを用いる手法、または導線上で複数箇所の磁界を計測し逆問題を解き全電流を見積もる手法などの「電流の絶対値計測に向けた光プローブ磁界センサの開発」について説明します。

光で電流を測る ～光プローブ電流センサ～

JSPS科研費(24760273, 19H02152, 25K01240)などで助成頂いた研究内容が
シチズンファインデバイスとの共同研究を経て岩崎通信機よりOpECSの製品名で市販



特長

- (1) 磁界センサなので非破壊で計測可
- (2) 原理的にはDC~1GHz以上の電流計測
- (3) 電磁ノイズの影響を受けない
- (4) 局所・狭所(例;半導体素子の端子)
- (5) 低侵襲性・頂絶縁性 など

光ファイバー型 Faraday素子センサヘッド > 次世代電源回路の開発現場で既に多数利用

発表当日は実機展示と最新の研究内容を紹介します



想定される活用事例

例えば、EVや空飛ぶクルマなど次世代モビリティ用電源を始めとする、GaNやSiCなどのワイドギャップパワー半導体を用いた次世代の高電圧・高周波スイッチング電源の電流計測としての利用を目指しています。これにより高効率かつ安全性の高い電源が実現でき、市場への影響は大きいと考えます。なお、本センサは2022年5月に「OpECS」として商標登録(6562299)され、2024年4月に市販されています。

お問い合わせ | 曾根原 誠
合わせ先 | Tel: 0262-69-5198

C-09

ピッチ 21日A

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

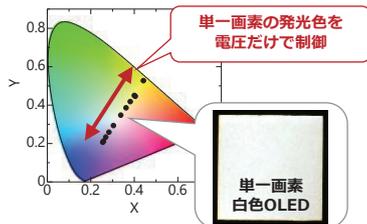
世界一低い電圧で光る LEDおよび単一画素での発光色制御

富山大学 学術研究部工学系 電気電子工学コース 准教授 森本 勝大
共同研究者 富山大学 学術研究部工学系 教授 中 茂樹

技術概要

本技術は従来の有機ELとは異なる駆動メカニズムを採用することで超低電圧駆動を実現しました。有機ELだけでなく無機LEDと比べても低い駆動電圧で発光が得られるため【世界最小有LED】を銘打っております。加えて、単一画素で白色発光を実現するとともに、異なる発光色へと変化させることができます。従来のRGB3画素による白色、色変調に比べ、ファインマスク等の工数・駆動回路削減などが可能となり、簡便かつ安価な発光デバイスを実現できます。

世界一低い電圧で光るLEDおよび単一画素での発光色制御 Lowest voltage LEDs and emission color control from a single pixel



単一画素の発光色を電圧だけで制御

1.5 V乾電池で青色(2.8 eV)発光するOLED

単一画素 白色OLED

想定される活用事例

多くの薄型ポータブルデバイスには、組込みパネルの発光素子として有機ELが用いられており、今後も需要の増加が見込まれます。私たちの技術を用いて、製造コストと駆動回路を削減することで、従来品より安価なカラー有機ELが実現できます。また、ボタン電池などでの低電圧駆動が可能な特性を活かし、グリーンティングカード、絵本、名刺など、豊かな表現が求められる製品の表示素子として新たな市場の拡大が期待されます。

お問い合わせ | 富山大学 研究推進機構 学術研究・産学連携本部
合わせ先 | お問い合わせフォーム(URL) <https://sanren.ctg.u-toyama.ac.jp/contact/>

C-10

進捗状況

要素技術 原理検証

連携希望

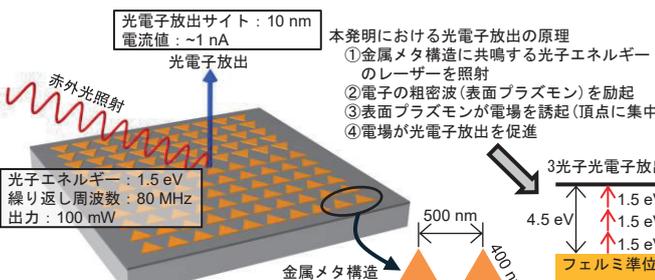
技術移転 共同研究開発

金属メタ構造を利用する 高効率フォトカソード

高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 放射光科学第二研究系 特任准教授 福本 恵紀
共同研究者 筑波大学 数理論理学系 講師 久保 敦

技術概要

フォトカソードのターゲット材料には、金属表面と半導体の負の親和力表面の2種類が使用されています。前者は紫外光の照射による劣化、また、後者は電流量が大きいものの表面状態の劣化のため使用寿命が短い欠点があります。これらに対し、本発明は、金属メタ構造をターゲット材料とし、赤外光照射により発生する表面プラズモンを利用することで光電子放出量を増大させることに新規性があります。また、赤外光を光源とするため、ターゲット材料の劣化を抑制できることに優位性があります。



光電子放出サイト: 10 nm
電流値: ~1 nA

光電子放出

赤外光照射

光子エネルギー: 1.5 eV
繰り返し周波数: 80 MHz
出力: 100 mW

金属メタ構造

500 nm

400 nm

3光子光電子放出

4.5 eV

1.5 eV

1.5 eV

1.5 eV

フェルミ準位

本発明における光電子放出の原理

- ① 金属メタ構造に共鳴する光子エネルギーのレーザーを照射
- ② 電子の粗密波(表面プラズモン)を励起
- ③ 表面プラズモンが電場を誘起(頂点に集中)
- ④ 電場が光電子放出を促進

想定される活用事例

昨今の半導体産業の発展は目覚ましいものがあり、集積回路の描画装置には電子線リソグラフィ、また、検査装置には電子顕微鏡などが使われています。これらには、より集光するための小さい電子線源、計測時間短縮のための大電流量、また、使用寿命の長いターゲット材料の開発が重要となっています。本発明は、これらの課題を合わせて解決する可能性を秘めており、代替材料となることが期待されます。

お問い合わせ | 外部連携推進部
合わせ先 | E-mail: apd-ura@ml.post.kek.jp

C-11

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

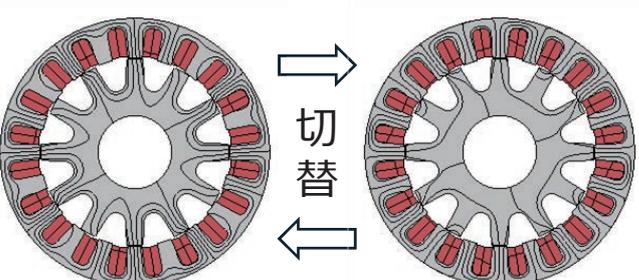
技術移転 共同研究開発

永久磁石不要で高効率な リラクタン্সモータ

東京科学大学 工学院 電気電子系 准教授 清田 恭平
共同研究者 東京科学大学 工学院 電気電子系 園分 涼

技術概要

本研究成果は、巻線の接続を変更せず、相数と等しい自由度のインバータを使用して、同期リラクタン্সモータ(SynRM)のように、あるいはスイッチリラクタン্সモータ(SRM)のように動作する、マルチモードリラクタン্সモータ(MRM)です。モード切替が可能なリラクタン্সモータとして、制御システムのコスト増加を抑制しながら、全体の性能を向上させることができます。また、本技術を応用することで、SynRMとして性能向上を図ることも可能です。



切替

想定される活用事例

リラクタン্সモータは、永久磁石が不要であり、構成部品にレアメタルを要しません。安価に生産可能なリラクタン্সモータは、自動車用モータ、家電用モータといった技術分野に幅広く活用されることが想定されます。

お問い合わせ | 産学共創機構技術プロモーション室
合わせ先 | E-mail: consult@cim.isct.ac.jp

C-12

ピッチ 21日A

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

自律駆動・蓄熱・可視化を統合した多機能熱輸送流体の創成

中央大学 理工学部 精密機械工学科 准教授 石井 慶子

技術概要

本技術は、「蓄熱」「運搬」「可視化」「放熱制御」の機能を統合した革新的な多機能熱輸送流体を創出します。磁性粒子と蓄熱材を封入したマイクロカプセルを開発し、流体内で高熱伝導率・分散安定性・自律駆動性を実現します。さらに、蛍光標識により流動・温度場の可視化を可能にします。従来の磁性流体や相変化学エマルジョンが抱えていた沈降・過冷却・可視化困難などの課題を克服し、脱炭素社会に向けた次世代熱マネジメント技術として高い優位性を有します。

自律駆動・蓄熱・可視化を統合した多機能熱輸送流体の創成

従来	本提案
×熱伝導率・熱伝導率	◎高熱伝導率
×安定性	◎固体なので合体しない
×閉鎖系、詰まり	◎粒形制御可能→詰まり抑制
×大量生産	◎合成法が容易
×流動性選択性	◎任意冷媒に分散可能
単機能	◎複数機能
×流れ場がわからない	◎実用可視化計画可能

想定される活用事例

本技術は、データセンターの冷却負荷低減、ウェアラブル機器のパッシブ冷却、宇宙機器の動力不要冷却などに活用できます。省電力化と排熱再利用を促進し、冷却分野におけるCO₂排出量を大幅に削減する効果が期待されます。世界の冷却市場は数十兆円規模に達しており、本技術は省エネ型熱管理システムの基盤として、脱炭素社会に大きく貢献できると考えます。

お問い合わせ | 研究戦略本部 研究支援室
E-mail: ksanren-grp@g.chou-u.ac.jp

C-13

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

技術移転 共同研究開発

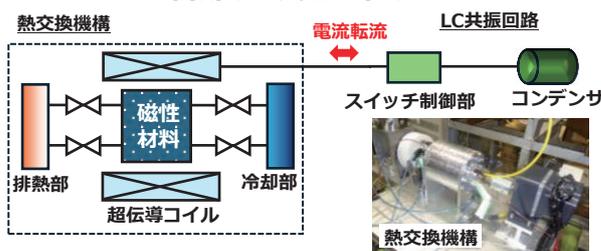
高効率磁気ヒートポンプで電力消費問題を解決

自然科学研究機構核融合科学研究所 研究部 超伝導・低温工学ユニット 教授 平野 直樹

技術概要

磁気ヒートポンプは、超伝導コイルのボア内に磁性材料を設置して励磁と消磁を繰り返し、断熱消磁により冷却された磁性材料から冷熱を取り出して被冷却体を冷却します。本冷却装置は理論上は高効率ですが、超伝導コイル駆動用電源の消費電力が大きいため冷却装置の全体効率が低い問題を抱えていました。そこで、超伝導コイルに電力貯蔵機能を持たせ、さらに電源回路にコンデンサを加えることで間欠的な電源供給が可能となるため、冷却装置の全体効率を向上させた高効率な磁気ヒートポンプを実現しました。

高効率磁気ヒートポンプ



想定される活用事例

2030年には現行の6倍以上の消費電力の増加が予想されているデータセンター(DC)やAIサーバーのIT機器の冷却に活用して、DC増加による日本の電力不足問題に貢献します。また、原発1基の3~4割に相当する電力を消費する半導体工場の生産や空調の冷温水同時供給に活用して、省エネルギーも実現可能です。この技術は、代替フロンのような冷媒が不要で、地球温暖化係数がゼロのため環境問題も解決します。

お問い合わせ | 自然科学研究機構 核融合科学研究所 管理部・研究支援課 産学連携係
E-mail: sangaku-j@nifs.ac.jp

C-14

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

水酸化ニッケルを代替する亜鉛負極電池用正極材料

公立諏訪東京理科大学 工学部 機械電気工学科 准教授 小川 賢

技術概要

蓄電池の安全性が議論される中、亜鉛負極電池として乾電池に古くから用いられてきた亜鉛を二次電池にも活用する研究が活発化しています。本展示では、この亜鉛負極電池に適した新しい正極物質を提案します。この材料は、層状複水酸化物と呼ばれる構造を応用したもので、2種類の金属元素を含むホスト層の間に、陰イオンが出入りできることが特徴です。この特徴から、リチウムイオン電池と同様のインターカレーション反応がアルカリ水溶液中でも可能になり、亜鉛負極と好適に組み合わせることができるようになりました。

諏訪圏から新しい「正極材」をご提案

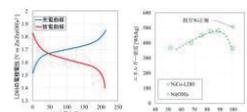
水系インターカレーション材料

Layered Double Hydroxide

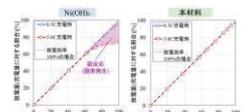


燃えない 高耐久 低温耐性

①水酸化ニッケルと同程度の容量



②満充電まで酸素発生しない



想定される活用事例

電気自動車(BEV)の補機バッテリーとしてのニッケル亜鉛電池の展開(鉛蓄電池の代替) HEV用バッテリーとしてニッケル水素電池の正極活物質の代替 安全性が重視される場所(建物地下やデータセンター等)の定置型電池への展開 ポータブル蓄電池等の小型オフグリッド用電源

お問い合わせ | 産学連携センター
E-mail: sangaku@admin.sus.ac.jp

C-15

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

透明ガラス状潜熱蓄熱高分子

山形大学 理学部 理学科 教授 松井 淳

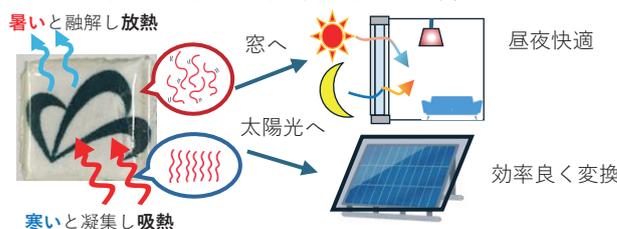
共同研究者 山形大学 理工学研究科 修士1年 小野寺 亮太
山形大学 理工学研究科 博士2年 菊地 真魚

技術概要

透明かつガラス固体状態を維持したまま蓄熱できる高分子材料。固体状態で蓄熱するので、液相を経由するこれまでの蓄熱材料と違い、カプセル化等不必要。また非晶性で蓄熱するため、結晶相による光散乱がおきるこれまでの蓄熱材料とは異なり、可視光領域で80%以上の高い透明性を示す。

透明ガラス状潜熱蓄熱高分子

昼夜の温度変動を抑え、快適な室内環境を実現



想定される活用事例

高分子材料が特徴的に持つ易加工性により基板、フィルム等多様な形状に加工できる。この特性により「貼る・載せる・塗る」といった簡便なプロセスを通じて、既存のインフラストラクチャーに対する熱制御機能の付与が容易に実現される。これにより、建築物、農業ハウスの温度管理、食品輸送・保存時のエネルギー消費の削減、さらには太陽電池の温度制御によるエネルギー生産の向上が速やかに実証できる。

お問い合わせ | 山形大学 研究・産学連携推進本部
E-mail: morikentaro@yz.yamagata-u.ac.jp

C-16

進捗状況 プロトタイプ(実用環境) 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

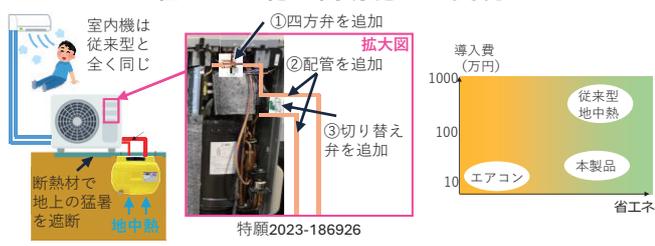
エアコンを簡易にアップグレード! 超省エネ地中熱エアコン

山梨大学 大学院総合研究部 工学域 機械工学系(機械工学) 准教授 松谷 俊平

技術概要

地中熱エアコンは、夏は気温より低く、冬は気温より高い地中温度を利用するため、省エネ性に優れています。本技術では、室外熱交換器の最下流に地中配管をバイパスすることで、室外熱交換を強化できます。この技術により、既存のエアコンをハイブリッド方式の地中熱エアコンにアップグレードすることが可能です。さらに、市販の地中熱エアコンは100mの地中掘削が必要ですが、本製品は、小型ショベル等で容易に施工できる深度2m程度の浅層に300L程度の水タンクを埋設するだけの、簡易で安価な施工が可能です。

ハイブリッド熱交換で省エネ地中熱エアコンの 低コスト化と簡易施工を実現



想定される活用事例

ビル、マンション、医療介護施設などを建設する際に、ZEH(省エネ)認定を得ることで助成金の支給を受けて、省エネ性に優れた施設を建設することが求められています。地中熱エアコンの導入はZEH認定を得られる省エネ基準達成の有効な手段です。本製品の導入はZEH基準達成の決定打となります。

お問い合わせ | 研究推進・社会連携機構 社会連携・知財戦略室
合わせ先 | E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

C-17

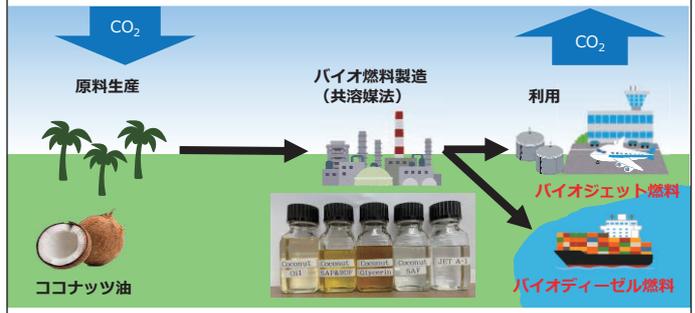
進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

低環境負荷! アジア産植物油でつくる次世代バイオ燃料

大阪公立大学 大学院 工学研究科 航空宇宙海洋専攻 助教 小川 泰一郎
共同研究者 大阪公立大学 現代システム科学研究科 客員教授 前田 泰昭
大阪公立大学 現代システム科学研究科 客員研究員 Huynh Phuong Uyen Nguyen

技術概要

研究開発している共溶媒法を用いた新しいバイオ燃料製造技術は、反応が常温・常圧環境下で完結するため、従来手法に必要とされる高温・高圧条件を必要とせず、製造時のエネルギー消費およびコストを大幅に削減可能です。これまでの成果は、原料からの燃料収率は98%以上を達成しており、エネルギー消費も大幅に削減できています。さらに、100%のBDFや50%のSAFを使用した場合でも、ディーゼルエンジン及び小型ジェットエンジン内で安定した燃焼が実現できており、実用化に向けた有望な成果が得られています。



想定される活用事例

ターゲットとする市場は、運輸産業であり、バイオジェット燃料に関しては航空機分野の市場、バイオディーゼル燃料に関しては自動車、船舶分野の市場をターゲットとしています。アジア圏におけるバイオ燃料の市場は発展途上であり、約22兆円と見込まれています。バイオ燃料の製造利用は欧米が中心でしたが、資源が豊富なアジア圏においてバイオ燃料の供給が可能となり、巨大なバイオ燃料の市場に発展させることができます。

お問い合わせ | 大阪公立大学URAセンター
合わせ先 | E-mail: gr-knky-uracenter@omu.ac.jp

C-18

ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

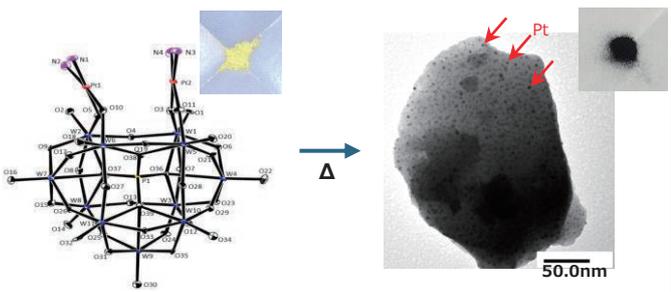
高耐熱化白金/タングステン分子を 原料とした触媒開発

静岡大学 理学部 化学科 教授 加藤 知香

共同研究者 愛知県産業科学技術総合センター 産業技術センター 化学材料室 主任研究員 犬飼 直樹

技術概要

本技術では、耐熱性に優れた白金/タングステン分子を開発しました。タングステンの共存により1000℃近い加熱処理下でも白金粒子を数ナノオーダーに維持できるため、従来の白金原料を用いた場合に比べ、高温での白金粒径の制御が容易です。本出展では、本分子を原料とした白金担持カーボンの作製技術と、固体高分子形燃料電池カソード触媒への応用について紹介します。



想定される活用事例

本分子は環境や人体に安全な物質です。製造工程で特殊な機器・器具は必要ありません。簡便に、かつ高収率・高純度で目的物を得ることができます。本分子は熱に強いだけでなく、水、光、酸にも強いのが特長です。白金材料の製造・利用分野に広く活用できる技術です。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
合わせ先 | E-mail: sangakucj@adb.shizuoka.ac.jp

C-19

ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

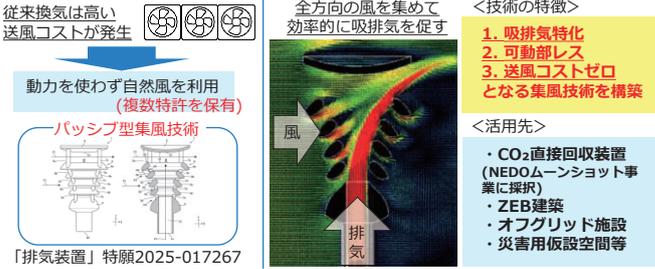
電力ゼロ! 自然風を用いたパッシブ換気システム

長岡技術科学大学 工学部 機械系 教授 高橋 勉

技術概要

本技術は、360度全方向から自然風を効率的に取り込む独自の集風構造により、電力を一切使用せず吸気・排気を行う次世代型のパッシブ換気システムである。従来の電動ファンによる換気装置と異なり、稼働部が存在しないため、メンテナンス性に優れ、電源の確保が困難な場所でも運用可能である。ZEB対応建築、DAC(CO₂直接回収)システム、オフグリッド施設など幅広い用途に適用可能であり、脱炭素社会実現に資する新規性・優位性を有する。

電力ゼロ! 自然風を用いたパッシブ換気システム



想定される活用事例

本技術はNEDOムーンショット事業でも開発しているパッシブ換気システムであり、ZEB建築やDAC(CO₂直接回収)装置、オフグリッド施設、災害用仮設空間等への応用が期待される。稼働部がなく低コスト・高耐久で、維持管理が困難な場所にも適応可能。再エネ換気市場やDAC市場と連動し、数千億円規模の脱炭素分野に貢献する。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
合わせ先 | E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

C-20

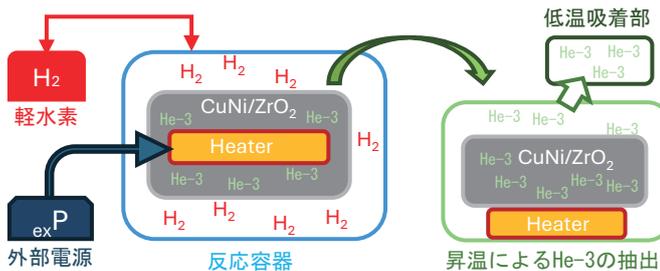
進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

希少資源He-3の放射性核種を使わない製造方法

神戸大学 大学院海事科学研究科 海事科学専攻 教授 山内 知也
共同研究者 神戸大学 大学院海事科学研究科 准教授 金崎 真樹

技術概要

CuNiZr酸化物を数気圧の軽水素ガスに曝すとHe-3の生成を伴う核融合反応・核変換反応が生じます。生成したHe-3は同酸化物内に捕捉され、安定的に止まるので長時間の軽水素ガス暴露の後に融点近傍まで昇温することで取り出すことができます。原子炉等の中性子源を利用し、放射性物質であるトリチウムの生成を利用する従来技術と比べると、安全に極めて安価にHe-3を製造することのできる技術です。放射性廃棄物を一切生み出しません。



想定される活用事例

He-3の利用としては、1)中性子検出器、2)100 mK以下の極低温を実現する3He-4He希釈冷凍法、3)将来の核融合燃料、があげられます。この全てに対して競争力のある製造方法になり得る。分散型エネルギー発生装置の発熱体としての応用が考えられるので、発熱体を回収再利用する取り組みの中でHe-3を継続的に生産することができます。

お問い合わせ | 神戸大学連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

C-21

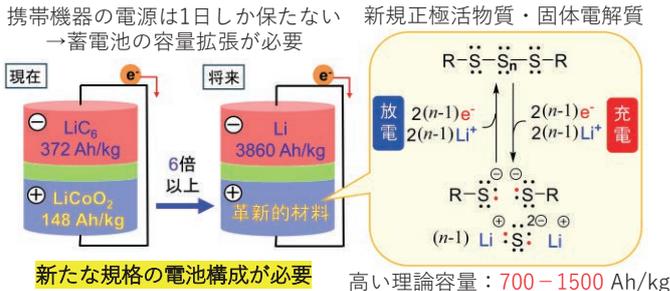
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

有機系正極活物質を用いた高容量全固体電池の創製

米子工業高等専門学校 総合工学科化学・バイオ部門 教授 谷藤 尚貴

技術概要

独自開発した2000Wh/kgを越える高容量密度の有機硫黄系正極活物質を用いて、充放電の繰り返しにおける劣化が少ない全固体電池の開発に成功しました。有機材料を正極に導入した電池は高容量が期待されますが、材料が劣化し易く材料の導電性が良くないことが問題でした。しかし、我々が開発した有機ポリスルフィド系正極活物質と固体電解質の組み合わせでは、1600Ah/kgとリチウムイオン二次電池に用いるLiCoO₂の10倍の容量密度を示す材料が見つかり、高い容量維持率を示す結果が得られました。



想定される活用事例

スマートフォン、WiFiルータ等の小型携帯電子機器への実装を想定にしています。本申請課題の材料では、現行の電池の5倍以上の電池容量拡張が可能です。即ち、5倍の容量により「休日中のフル充電から平日5日間を無充電で操作できる携帯電子機器」、または「従来機器よりも数倍高いパフォーマンスで動作可能な端末」を社会に提供することが可能になります。

お問い合わせ | 米子高専総務課 企画・社会連携総務課 企画・社会連携係
E-mail: kikaku@yonago-k.ac.jp

C-22

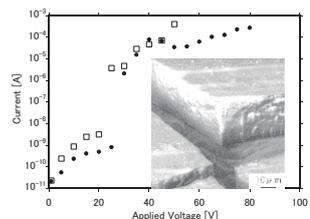
進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

変形自在で発電出力が高い熱電発電モジュール

工学院大学 先進工学部 環境化学科 准教授 桑折 仁

技術概要

熱電発電はわずかな温度差で電力を得られるため排熱を活用する発電技術として注目されています。しかし従来の熱電発電モジュールはセラミックス基板を使うため、平板の形から変形できず熱源の形状が制限されます。本モジュールは、陽極酸化アルミニウム基板を用いており、自由に変形できます。このため熱パイプなどの各種形状の熱源に巻きつける等して広範囲の熱源に使用できます。更に従来の高分子基板を使ったフレキシブルモジュールと比較して熱伝導性に優れていることから、受熱部の熱抵抗が小さくなり、より高い発電出力が期待できます。



本熱電発電モジュールの性能と基板表面観察結果例

本熱電発電モジュールの熱パイプへの使用例

- 絶縁性が十分に剥離しない酸化層を形成したアルミ基板で熱電発電モジュールを製作
- 陽極酸化アルミニウム基板を使うことで曲げられる熱電発電モジュールが製作可能
- 熱電発電モジュールが曲げられれば既存の熱パイプに装着が可能となります。

想定される活用事例

日本では一次エネルギーの3分の2が排熱として捨てられており、その1%を電力として回収するだけでも国益に大きく貢献します。本モジュールは、工場内の熱流体が通るパイプや住宅内の温水パイプに装着することで排熱から発電できます。本モジュールを金属杭に巻き付けて地面に刺せば、地表熱で発電でき、山間部や離島など人の立ち入りが困難な地域の減災・防災センサ用自立電源等、設置場所や熱源の種類を問わず活用できます。

お問い合わせ | 研究推進課
E-mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

C-23

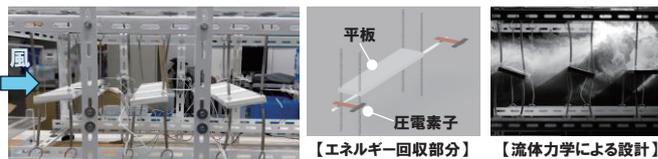
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

複数平板の風による振動を利用したエネルギー回収システム

日本大学 理工学部 土木工学科 准教授 長谷部 寛

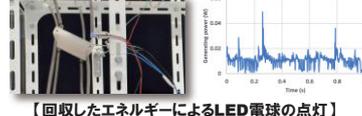
技術概要

都市域に導入可能な新たな風力発電システムを開発しました。風力エネルギーを回収する方法の代表例である「プロペラ型風力発電機」は、設備規模が大きくなること、またブレードの回転に伴い形成される風の乱れ(後流・ウェイク)の影響で、都市域に高密度で導入することは困難です。開発した新しい風力発電システムは、風の吹く方向に複数の平板を設置し、それらのねじれ振動(フラッター)を利用しています。ウェイク内でも発生するフラッターを利用することにより、コンパクトかつ高密度なエネルギー回収システムを実現しました。



【新しい風力エネルギー回収システム】

- ・コンパクト
- ・都市内への設置
- ・風による平板の振動エネルギーを回収
- ・圧電素子を利用



【回収したエネルギーによるLED電球の点灯】

想定される活用事例

地下鉄構内の排気ダクトや建物内の通風孔、ピロティ、走行車両などの風の流れを利用することが期待できます。地下鉄の排気ダクトから吹き出す排気流は高頻度で高い風速となるので、高いエネルギー回収率が期待できます。建物の通風孔から吹き出る気流は、長時間、ほぼ一定の流速になっている場合が多いので、継続した発電が実現できます。

お問い合わせ | E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp

C-24

ピッチ 22日A

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

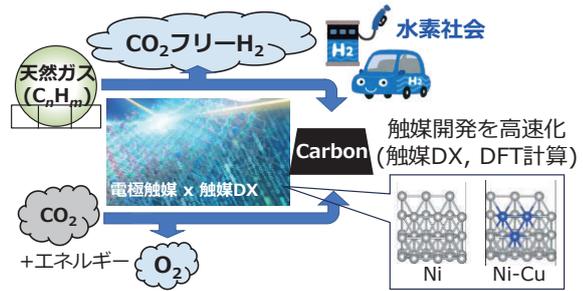
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

炭素資源からのCO2フリー水素生成と触媒インフォマティクス

立命館大学 理工学部 機械工学科 准教授 渡部 弘達

技術概要

本技術は、炭化水素ガスの熱分解反応により触媒表面で炭素と水素を生成させた後、ガス化剤を用いて、触媒表面の炭素を化学的に脱離、回収するプロセスを繰り返すことで、炭化水素ガスからCO2フリー水素と固体炭素を生成します。従来、触媒表面で生成する炭素を機械的に取り出す手法が提案されていますが、機械は高温プロセスで劣化しやすいです。本技術は化学的手法を用いるため機械的劣化がなく、長時間安定運転が期待できます。また、第一原理計算をベースとして原子レベルから触媒設計する触媒インフォマティクスを進めています。



想定される活用事例

国内の水素利用は、FCVなどの燃料電池車のほか、発電設備燃料として水素混焼が目まぐるしく注目を集めています。水素関連(水素ガス、関連機器)の世界市場は2024年度40兆円程度が見込まれています。また、タイヤの補強材などに使うカーボンブラックの2024年総需要量は約66万トンです。

お問い合わせ | 研究広報担当
E-mail: bkc-radi@st.ritsume.ac.jp

C-25

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

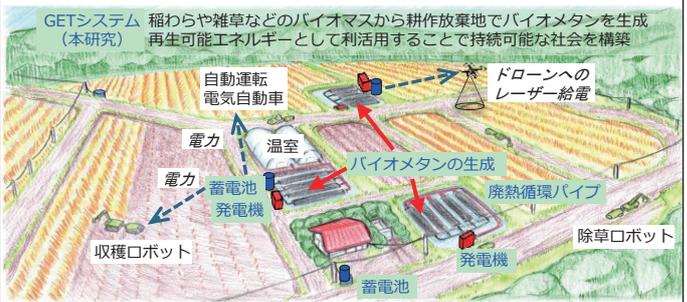
どこでも自由に簡単に バイオメタンを生産回収するGETシステム

名城大学 農学部 生物環境科学科 教授 田村 廣人

共同研究者 名城大学 農学部 教授 平野 達也
名城大学 農学部 教授 前林 正弘
名城大学 農学部 教授 村野 宏達

技術概要

コメの収穫後に大量に発生する稲わらは水田にすぎ込まれ、有機物として土壌に返されるが、それは翌年の水稲栽培時に、温室効果が二酸化炭素の約25倍とされるメタンの発生源となっています。したがって、地球温暖化対策の一環として、水田からメタン発生を削減するための技術開発が進められています。しかし、我々は発想を転換し、休耕地や休閑期水田に稲わらを高密度ですぎ込み、湛水することで発生するメタンを簡単に回収・有効利用することを着想し、その技術を「GETシステム」として確立するに至りました。



想定される活用事例

①地域で発生する稲わらや雑草などのバイオマスを活用し、生成したバイオメタンを直接ガスエンジンに供給することで電力と発熱を産生②IT農業におけるセンサーやロボット、農機および電気自動車に必要な電力を蓄電技術との融合により供給③非常時には農機のみならずスマートフォンなどが充電可能な充電スタンドとして地域の防災にも活用④バイオメタン生産後の稲わら発酵残渣は、水田に還元し、水稲栽培における有機物として活用

お問い合わせ | 学術研究支援センター
E-mail: uraonly@ccml.meijo-u.ac.jp

C-26

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

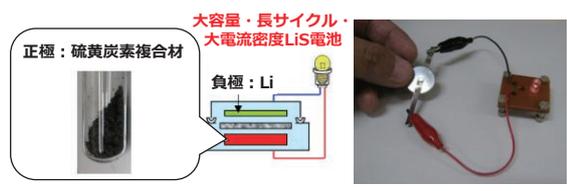
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

600mAh/g@600回達成！ 夢のリチウム硫黄電池の実現へ

関西学院大学 工学部 物質工学課程 教授 吉川 浩史

技術概要

硫黄と炭素からなる複合体のリチウム硫黄電池の新規創成技術を紹介いたします。本技術に基づいた硫黄炭素複合材料を用いることで、高い硫黄含有率の正極を作成することが可能です。最適な電解質溶液と適切な炭素材料がコートされたセパレータを用いて作成したリチウム硫黄電池は、高電流密度(4A/g)で、長期充放電サイクル後においても、従来報告されているものに比べて2倍以上の高い電池容量を実現しました。



想定される活用事例

・高容量、安定なサイクル特性を持つポストリチウムイオン電池の代表格であるリチウム硫黄電池の実現が可能で、再生可能エネルギーを大規模で貯蔵できるスマートグリッドへ応用が可能です。
・ポストリチウムイオン電池として、今後拡大が予想される二次電池市場において、従来技術に取って代わる大きな社会的インパクトが期待されます。

お問い合わせ | 研究推進社会連携機構
E-mail: industry-academia@kwansei.ac.jp

C-27

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

スタートアップの立ち上げ 外注アライアンス先の検討

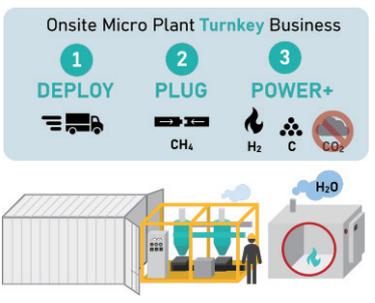
カーボンニュートラルな オンサイト型水素製造装置

岐阜大学 工学部 機械工学科 准教授 朝原 誠

共同研究者 名古屋大学 未来社会創造機構 脱炭素社会創造センター 特任教授 梅田 良人

技術概要

メタンなどの炭化水素の熱分解により生成される水素は「ターコイズ水素」と呼ばれており、反応過程においてCO2を排出しないことから注目されています。本技術では、グリーン水素の製造不安定性、高コスト、供給量の制限、新規インフラの未整備などの問題や、現流通水素の96%程度を占めるグレー水素の生成段階でCO2を排出する問題を解決します。私たちは独自の触媒技術と副生炭素排出技術により、低コストで長時間運転可能なターコイズ水素製造装置の開発に成功しました。



想定される活用事例

Model Aは原料である炭化水素と水素の混合ガスを生成します。例えば、既存の都市ガス工業炉の燃料供給ラインに本装置を組み込むことで、新規水素インフラを必要とせずに、都市ガスの一部が水素となり、その分の燃焼によるCO2排出量を削減できます。Model Bは炭化水素から純水素を製造します。燃焼によるCO2排出量をほぼゼロにしたい場合、高純度水素を必要とする場合にお使いいただけます。

お問い合わせ | 研究推進部 研究推進課 産学官連携係
E-mail: sangaku@t.gifu-u.ac.jp

C-28

ピッチ
21日A

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
共同研究開発

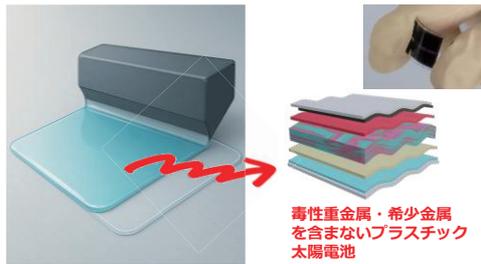
塗って作れる透明プラスチック電極および全プラスチック太陽電池

金沢大学 自然科学研究科 応用化学専攻 准教授 中野 正浩

技術概要

光電子デバイスに適用可能な透明プラスチック電極を開発しました。本電極は溶液塗布により簡単に作製でき、一般的に用いられる酸化インジウムスズ透明電極と同レベルの透明性と優れた導電性を兼ね備えています。実際に、本電極を用いて優れた性能を示すフィルム型太陽電池の作製に成功しています。また、本電極は毒性物質やレアメタルを含まず、環境負荷が小さく廃棄も容易であるため、作製したデバイスなどの最終的な低コスト化も期待できます。

塗って作れる
プラスチック
透明電極



毒性重金属・希少金属
を含まないプラスチック
太陽電池

想定される活用事例

開発した透明プラスチック電極は、太陽電池をはじめとした様々な光電子デバイスに應用可能です。本展示では、透明プラスチック電極を用いて実際に作製した「有害金属やレアメタルを含まない環境調和型太陽電池」もあわせて展示しています。また、透明プラスチック電極は帯電防止膜やセンサー、ウェアラブルデバイス、スマートウィンドウなどへの展開も期待できます。

お問い合わせ | 金沢大学理工研究域物質化学系
E-mail: masahiro-nakano@se.kanazawa-u.ac.jp

C-29

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

技術移転
共同研究開発

人の動きで発電する衣服

名古屋大学 未来材料・システム研究所 高度計測技術実践センター 助教 松永 正広

技術概要

人の動きを利用して電力を生み出す衣服型発電デバイスを開発しました。衣服同士の擦れなど生じる「摩擦」を利用して、身体動作を電気に変換します。従来は関節部など特定部位での発電に限られていましたが、本技術では衣服全体を発電デバイスとすることで、身体の広範囲から電力を収集することが可能です。センサデバイス等との接続の際、長い配線が必要とせず、スナップボタンなどによりセンサデバイスとの柔軟な接続が実現できます。

摩擦を用いて振動を電気に変換
衣服全体を発電デバイスに



作製した衣服型発電デバイス(左)と
発電の様子(右)

想定される活用事例

超低消費ウェアラブルIoTデバイスを駆動する自立型電源としての活用が期待できます。機械学習と組み合わせることで、転倒検知や日常の動作の中で見られるわずかな変化を検知し、体調不良や病気の予兆を早期に捉えるセンシングへの応用が期待されます。ヘルスケア・医療・介護・スポーツなど、幅広い分野での利用が見込まれます。

お問い合わせ | 研究協力部産学官連携課連携企画グループ
E-mail: k-sangakukan@t.thers.ac.jp

C-30

ピッチ
21日A

進捗
状況

基本原理の
明確化

連携
希望

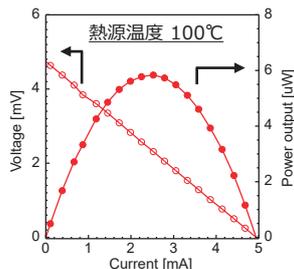
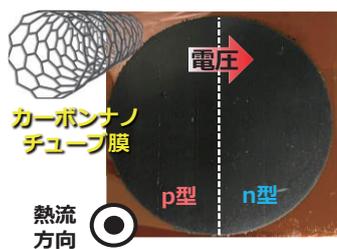
技術移転
共同研究開発

新規横型熱電変換法による薄型熱電変換素子

九州大学 大学院システム情報科学研究院 情報エレクトロニクス部門 助教 黒川 雄一郎
共同研究者 九州大学 工学研究院 助教 田中 直樹
産業技術総合研究所 省エネルギー技術研究部門 上級主任研究員 村田 正行

技術概要

熱流方向と発電電圧方向が直交することから、従来の熱電変換技術に比べ素子を大幅に薄型化可能な横型熱電変換技術が現在注目されています。一方で、これまでの横型熱電変換技術は、大きな外部磁場が必要であったり、複雑な構造を作らなければならなかったりと、作製および使用に関して従来にはない難しさがありました。これに対し本技術は、P型、N型の導電特性を有する物質を、単純に横に並べただけの非常に簡単な構造で、熱流と直交する方向へ発電電圧が出現する横型熱電変換が表れることを実証したものです。



想定される活用事例

本技術では、非常に薄型の熱電変換素子を作製することが可能であることから、曲面や可動部など、様々な場所に設置可能な環境発電素子として活用可能です。同じく薄型であり嵩張らないことから、工場や車などの廃熱発電によるエネルギーの回収も可能です。さらに、P型、N型の導電特性を有する物質を組み合わせるだけで実現可能であることから、材料開発の点でも大きな可能性を持っています。

お問い合わせ | 九大OIP株式会社 イシュードリブチーム
E-mail: coordinate@airimaq.kyushu-u.ac.jp

C-31

ピッチ
22日A

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

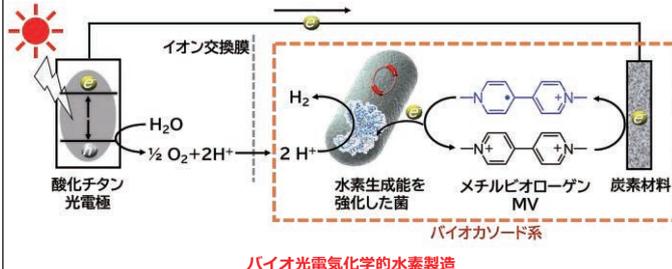
共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

バイオマス資源の活用に向けたバイオ光電気化学的水素製造

奈良女子大学 研究院自然科学系 化学領域 准教授 本田 裕樹

技術概要

従来の材料科学や生物学の片方だけでは解決しきれなかった水素製造の問題点を解決するために、無機材料とバイオ触媒の両者の長所を組み合わせ、短所を補い合う「バイオ複合系」による光(電気)化学的水素生産に取り組んでいます。本バイオ複合系は、光照射で半導体(酸化チタン)光電極に酸化力と還元力が生じ、得られた酸化力で有機物を分解し、還元力がバイオ触媒での水素発生に利用されます。今回展示するバイオ複合系では、バイオマス資源を活用し太陽光で水素を製造する方法を示します。



バイオ光電気化学的水素製造

想定される活用事例

このシーズは、バイオマス資源を原料に、太陽光を活用しこれを分解して得られたエネルギーを水素製造に活用する“エネルギーの地産地消”につながり、必要なときに貯蔵されたバイオマス資源から水素を得られます。また、化石資源に乏しい日本において、再生可能エネルギーにより国内で水素を製造する選択肢を多様化すれば、世界情勢の変化による緊急時のエネルギー確保などの安全保障や災害時のリスク分散に貢献できます。

お問い合わせ | 奈良女子大学 社会連携センター
E-mail: liaison@cc.nara-wu.ac.jp

C-32

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

次世代リチウムイオン電池を実現する 低インピーダンス単結晶

山梨大学 大学院総合研究部 工学域 物質科学系(クリスタル科学研究センター) 助教 丸山 祐樹

技術概要

全固体リチウムイオン電池等、次世代のリチウムイオン電池の正極材基板を開発するために、低インピーダンスの単結晶が望まれています。本技術は、赤外線線光加熱を利用したTSFZ法により、低インピーダンスのバルク単結晶の開発に成功したものです。本技術の特徴は、単結晶に異種元素を置換する点にあります。本技術で作製されたバルク単結晶はイオン伝導異方性の値が約6500を示し、従来の無置換バルク単結晶と比較して、18倍の高伝導化を実現しています。



想定される活用事例

単結晶に特有な異方性を活用することで、小型でありながらも大容量、長寿命、高出力、超高速充電が可能な蓄電池としてウェアラブル端末や医療機器への応用が期待できます。

お問い合わせ | 研究推進・社会連携機構 社会連携・知財戦略室
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

C-33

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

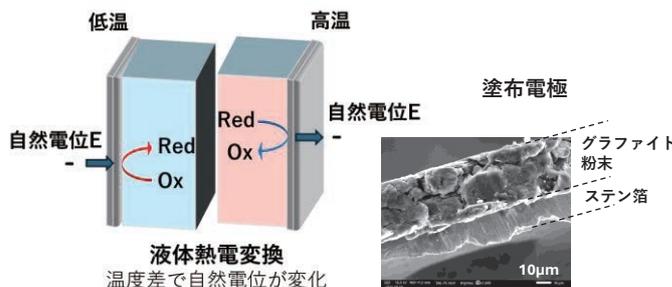
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

印刷技術を活用した 低コストな熱エネルギーハーベスタ

筑波大学 数理物質系 物理学域 教授 守友 浩

技術概要

液体熱電変換素子は環境熱による温度差を電力に変換する素子です。我々は、グラファイト粉末が分散した塗布電極の電極厚を厚くし、液体熱電変換素子の素子抵抗の低減と最大出力の増大に成功しました。イオン二次電池の電極として使用されている塗布電極は、製造コストが安価であるだけでなく、大面積化や量産化が容易です。また、フレキシブルな基盤に電極を塗布することにより、フレキシブルな素子を作成できます。



想定される活用事例

塗布電極を用いた液体熱電変換素子は、室温付近の数十度の温度差を数十mVの熱起電力に変換します。市販の昇圧回路を介して、IoTセンサー等を駆動することができます。製造コストが安価であるので、工場配管の表面や建物の壁面に敷設し、IoTセンサーの電力として活用できます。また、フレキシブルな素子の特徴を活かして、人体熱発電素子としても活用できます。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

C-34

ピッチ 22日A

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

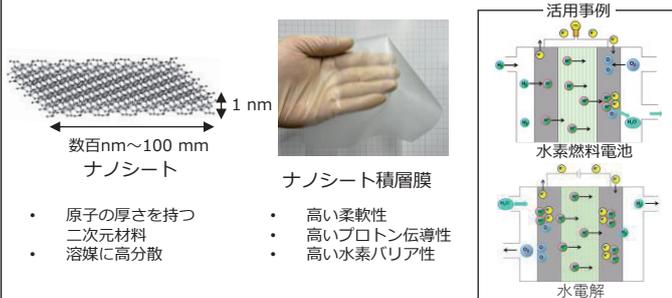
技術移転 共同研究開発

ナノシート積層膜から作る 新規プロトン交換膜

熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 二次元ナノマテリアル部門 助教 島山 一翔
共同研究者 熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 教授 伊田 進太郎

技術概要

水素社会構築に向け、燃料電池や水電解の構成部材であるプロトン交換膜の開発が進められています。様々な材料を用いて開発が進められていますが、使用温度の制限や水素リークの問題など、解決すべき問題が残されています。ここでは、新しいプロトン交換膜とナノシート積層膜について紹介します。原子レベルの薄さしか持たないナノシートが緻密に積層した膜構造により、従来の膜とは異なる特性がいくつも現れます。それらの特徴や、燃料電池、水電解へ導入する取り組みなどを紹介します。



- 原子の厚さを持つ 二次元材料
- 溶媒に高分散
- 高い柔軟性
- 高いプロトン伝導性
- 高い水素バリア性

想定される活用事例

プロトン交換膜を固体電解質とする水素燃料電池や水電解システムでの実用化に期待できます。水素社会実現には、水素を電気に変える燃料電池と電気から水素を作る水電解は必須の技術であり、ここで紹介するナノシート積層膜は持続可能な社会の発展に貢献できます。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
E-mail: liaison@jimu.kumamoto-u.ac.jp

C-35

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

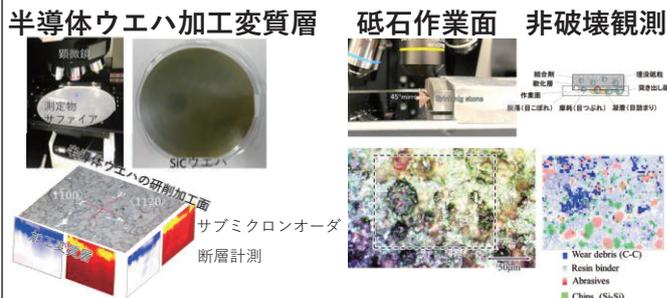
技術移転 共同研究開発

工作物と工具の傷への非破壊的な計測法

茨城大学 工学部 機械システム工学科 教授 小貫 哲平

技術概要

工業製品向け表面品質計測技術「顕微Raman断層イメージング」をご紹介します。半導体ウエハの加工変質層や、工具(砥粒, 砥石, 切削工具など)の切れ刃状態などについて、それらの材料内部の損傷を大気中、そのままの状態で、高精度、高感度かつ非破壊的に観測することができます。



想定される活用事例

高精度&高効率な加工が求められる次世代半導体製造工程の開発、ウエハ表面の品質検査、難加工材料用の工具開発(刃先研磨, コーティング, 表面処理など)、工具交換時期を予測する劣化予兆検出など、製造業を支援する計測技術として広くご活用頂ける技術を目指して開発を進めています。

お問い合わせ | 研究・産学官連携機構
E-mail: iric@mlibaraki.ac.jp

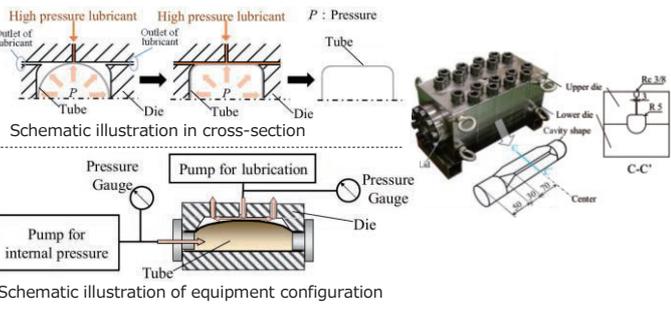
C-36 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

部材の厚みを自在に制御する ハイドロフォーミングの最新技術

東海大学 工学部 機械工学科 准教授 窪田 紘明

技術概要

チューブハイドロフォーミングにおける潤滑圧力を時間的および空間的に制御(時間差・域差潤滑)する「強制潤滑技術」を開発しました。潤滑圧力を成形の途中で切り替える制御(時間差)、および潤滑剤の流れを特定位置で制限する金型構造(微小段差)を用いることで、部材各部の金型との摩擦状態と板厚変化を自在に操ることが可能になりました。



想定される活用事例

自動車・航空機・医療機器・電子部品等の中空構造部材(チューブ材)の加工に適した技術です。本技術は金型を変更せずとも潤滑状態の制御だけで板厚を調整する技術です。部品数や材料削減によるコストダウン、板厚の最適配置、部材の軽量化、高強度化に活用が可能です。また、溶接等の接合部の無い一体成型が可能になり、工業デザイン的美観向上にも貢献できます。

お問い合わせ | 学長室(研究推進・産学連携担当)
E-mail: sangi01@tokai.ac.jp

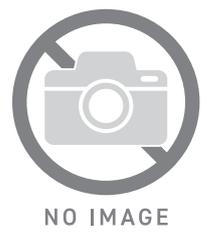
C-37 ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

アルミニウム合金に対する サステナブル表面処理技術の開発

芝浦工業大学 工学部 物質化学課程 教授 芹澤 愛

技術概要

アルミニウム合金は構造材料として多用されていますが、実用には、高強度化に加え耐食性を向上させるための表面処理が不可欠です。我々が開発した「水蒸気プロセス」は、水蒸気のみで材料の強度と耐食性を同時に向上させる世界初のプロセスです。水蒸気のみを利用する圧倒的エコなプロセス、強度と耐食性が1プロセスで向上、複雑形状部材にも適用可能であることがアドバンテージです。本プロセスとプラズマ処理の併用により、従来の表面処理よりも一層優れた耐食性皮膜の形成が実現します。



想定される活用事例

自動車材料、熱交換器等への活用を想定しています。本技術では、表面処理に水蒸気や大気圧プラズマといった気相のみを用いることから、従来の表面処理では困難であった複雑な形状部材への処理が容易となる、大型部材への処理に対するコスト増も抑制できるといった利点があります。薬品フリーであることからリサイクルも容易となり、耐酸性や力学的な耐久性にも優れることから、幅広い部材への応用が期待されます。

お問い合わせ | 芝浦工業大学SIT総合研究所
E-mail: eguchi27@shibaura-it.ac.jp

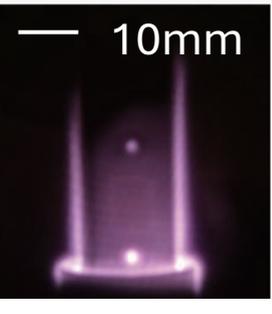
C-38 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

形状自由度を広げる ダイヤモンド膜の形成技術と生産性向上

兵庫県立大学 大学院 工学研究科 機械工学専攻 准教授 田中 一平

技術概要

本技術によるダイヤモンド合成は、従来困難だった三次元形状基材への均一なコーティングを可能とする新規性を有します。従来法が平面基材向けのバッチ処理を前提としていたのに対し、本技術は少量多品種生産に対応し、高い耐久性を備えたダイヤモンド膜を実現します。プラズマの解析により最適条件の管理値も把握でき、加えてコーティング速度の高速化により短時間処理のめどが立っています。これにより、超寿命化に加えてコーティングの柔軟性と生産コストにおいて優れた優位性を発揮できます。



10mm
ダイヤモンド
高硬度
耐摩耗
複雑形状に対応

想定される活用事例

当技術により、工具、金型、しゅう動部材などにおいて形状の制限があった部品にもダイヤモンド膜の形成が可能となり、耐摩耗性の向上と長寿命化に貢献できる。さらに、少量多品種や小規模生産に対応した装置への実装を図ることで、幅広い現場での導入ハードルを下げる。

お問い合わせ | 社会価値創造機構
E-mail: morikawa.yasufumi@hq.u-hyogo.ac.jp

C-39 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

有機溶媒分散カーボンナノ粒子の 抗菌・抗ウイルス活性

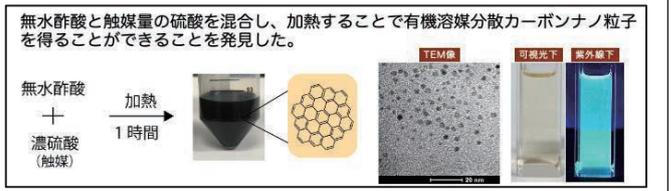
熊本大学 大学院先端科学研究部 医工学部 助教 徐 薇
共同研究者 熊本大学 大学院先端科学研究部 教授 新留 琢郎

技術概要

これまで水分散のカーボンナノ粒子が光触媒、バイオイメージングのための蛍光剤、あるいは、抗菌・抗ウイルス剤として利用されています。しかし、有機溶媒に分散できないため、一般有機化学による様々な修飾が難しく、また、ポリマーと混合し、フィルム状にしたり、塗料にしたりすることは困難でした。また、水分散性のカーボンナノ粒子を化学修飾し、有機溶媒分散にすることは可能ですが、操作が煩雑で、産業利用できるものではありません。本技術では、非常に簡易な手法で有機溶媒分散カーボンナノ粒子を得ることができます。

技術の紹介

- ✓ 有機溶媒に分散可能なカーボンナノ粒子を簡便かつ短時間に調製する。
- ✓ 調整したカーボンナノ粒子は細菌とウイルスの活性を阻害する。



想定される活用事例

バイオイメージングのための蛍光材料として利用が期待でき、また、抗菌・抗ウイルス剤や光触媒としても利用することが可能な材料です。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
E-mail: liaison@jim.u-kumamoto-u.ac.jp

C-40

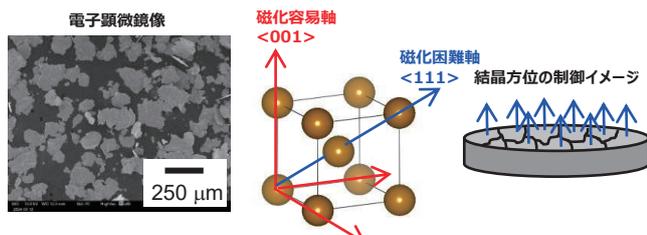
進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転 共同研究開発

高周波磁気特性に優れたインダクタ用軟磁性偏平鉄粉

九州工業大学 大学院工学研究院 物質工学研究系 准教授 本塚 智
共同研究者 九州工業大学 大学院工学研究院 電気電子工学研究系 教授 竹澤 昌晃

技術概要

受動素子などに用いられるFe-6.5Si鋼粉を偏平化し、さらにその偏平面内の磁化容易軸を減少させることで、高周波における磁気特性を改善した。従来より金属粉の偏平化に用いられているボールミルと熱処理を組み合わせることで、(111)を偏平面内に配向させた組織を形成し、低コストに特性を改善しています。磁気特性としては、受け入れ状態の粉末と比較して、ヒステリシス損係数が40%、渦電流損係数が80%程度の低減が見込まれています。



偏平面に磁化困難軸を垂直配向させた偏平軟磁性粉末
高周波の磁気特性に優れ、鉄損は50%以上改善。高周波用電磁気応用製品に適

想定される活用事例

インダクタなどの高周波で用いられる受動素子の鉄心材料に応用が可能。偏平化による渦電流抑制効果のみならず、磁化困難軸を制御することによる鉄損抑制効果と、高周波における高透磁率特性により、一般的なFe-6.5Si粉末と比較して、コンパクトな受動素子の創出に貢献できる。

お問い合わせ | 九州工業大学 研究企画課
E-mail: ken-sangaku@jimu.kyutech.ac.jp

C-41

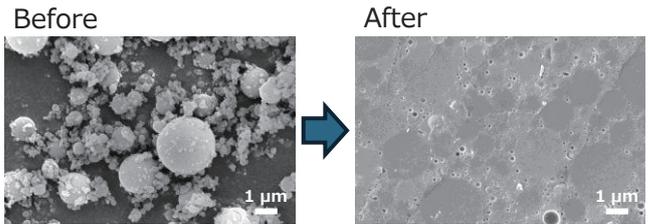
進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

焼かずに硬く！次世代砥石

名古屋工業大学 工学研究科 生命・応用化学類 教授 橋本 忍
共同研究者 名古屋工業大学 生命・応用化学類 研究員 山口 慶太郎

技術概要

本技術は、堆積岩の形成機構を模倣してダイヤモンド砥石を無焼成で製造する技術です。堆積岩が形成する環境である、熱と圧力、水などの溶媒が同時に介在する環境を再現することで、従来法では1000℃以上の高温焼成が必要なセラミックスを300℃以下の低温で製造することが可能です。この手法を用いることで、セラミックス製造におけるCO2排出量の大削減と価格競争力の向上が期待できます。さらに、焼成温度を大幅に低減させるため、熱に弱いダイヤモンドを劣化させることなく、ダイヤモンド砥石を製造することが可能です。



想定される活用事例

本技術をダイヤモンド砥石だけでなく、窯業系建材やタイル、その他セラミックス製品に応用することで、セラミックス産業全体の脱炭素化に貢献できる可能性があります。本技術を用いることで、セラミックス製造時のエネルギー消費を従来比の約3%まで削減することができ、セラミックス製造におけるエネルギー費の低減と脱炭素化を同時に実現し、価格競争力向上が期待できます。

お問い合わせ | 名古屋工業大学産学官金連携機構
お問い合わせフォーム (URL) https://sanren.web.nitech.ac.jp

C-42

ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

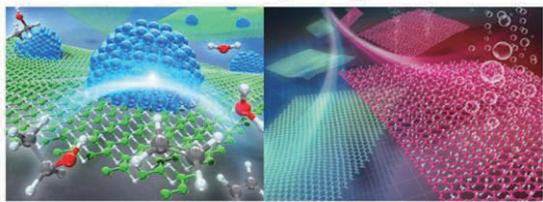
性能・コストを革新する次世代電池電極向けホウ化水素

筑波大学 数理工学系 物質工学域 教授 近藤 剛弘

技術概要

理論計算で電池電極材、水素貯蔵材として優れた特性の報告があるホウ化水素シートを実際に合成する方法を見出し、さらに、より簡便にまた定量的にホウ化水素シートの水素の一部を、意図した金属元素に置換が可能となる方法を見出しました。従来の真空蒸着法やイオン交換樹脂での導入に比べ、プロセス数が少なく金属イオン量の制御に優れています。現行Liイオン電池に適用する場合、グラファイト電極比で約14倍の電位容量が安価な原材料で達成できます。水素貯蔵材に適用する場合は、軽い元素で構成されるため、軽量化可能です。

ホウ化水素 (Hydrogen boride)



Advancement in Preparing Ultrathin Borane Sheets Unraveling the Role of Polymeric Polymers
Chemistry Letters, Volume 52, Issue 7, Pages 911-921
July 16, 2023
The Chemical Society of Japan
Copyright ©

想定される活用事例

カーボンニュートラルの実現を目指し、自動車の電動化や再生可能エネルギーの安定供給が課題であり、車載用、定置用共に世界の電池市場は益々拡大の方向です。2030年市場規模約40兆円、2050年同約100兆円の試算もあります。既に、中国、韓国、日本の電池メーカーが、中国、欧州、北米市場をメインターゲットに活発なビジネスを展開中ですが、さらなる伸張には継続的な性能向上とコスト低減が欠かせません。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
お問い合わせフォーム (URL) https://www.sanrenhonbu.tsukuba.ac.jp/joint-research/for_company/

C-43

ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

粉の扱い困っていませんか？分散評価お任せください

名古屋工業大学 工学研究科 環境セラミックス分野 教授 高井 千加
共同研究者 名古屋大学 工学部 助教 山下 誠司
東北大学 多元物質科学研究所 客員准教授 池田 純子

技術概要

様々な分野で課題がある粉体のトラブルを解決する評価法を提案します。粉の分散は様々な原因で起こります。時間領域核磁気共鳴 (TD-NMR) は、粉の表面の“ちょっとした違い”を検出することに長けています。事前処理不要で約20秒で測定可能です。日々のちょっとした変化を見出し、トラブル解決に繋がる方法を提案します。



TD-NMRを使った試料の評価をご提案します！
粒子の素材・形状・濃度問いません
試料の前処理不要・測定時間は20秒！

“ちょっとした”
粒子表面の違いも！

高粘度でも！
繊維状でも！

幼虫の糞だって
評価できちゃう！



例：ナノファイバー (CNF)

想定される活用事例

分散体の形状・素材は問いません：非球形、繊維状、板状、酸化物・非酸化物、有機系など何でも評価可能。セラミックス、電池、食品、化粧品など多様な分野に対応でき、工程の最適化や短縮に繋がります。

お問い合わせ | 名古屋工業大学産学官金連携機構
お問い合わせフォーム (URL) https://sanren.web.nitech.ac.jp

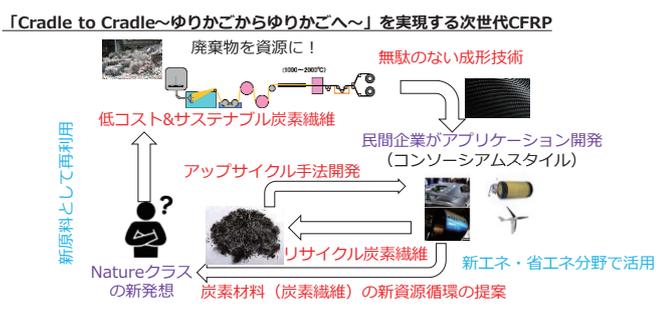
C-44 | ピッチ 22日A | 進捗状況 | プロトタイプ (実用環境) | 連携希望 | 技術移転 共同研究開発

廃棄物を資源へ 新しい炭素繊維循環モデル

岐阜大学 高等研究院 Guコンポジットセンター 准教授 入澤 寿平
共同研究者 九州大学 先端物質化学研究所 准教授 中林 康治

技術概要

岐阜大学ではFuture Fiber Factoryを設置し、炭素繊維製造の基礎研究開発において日本を牽引しています。特に、炭素繊維の新たな資源循環システムの提案に向け「作る」「使う」「循環」の3拍子揃った一気通貫の研究を行なっています。従来の「ゆりかごから墓場まで」を基本理念としたエネルギーや二酸化炭素収支に関するライフサイクルアセスメントが通用しない「Cradle to Cradle〜ゆりかごからゆりかごへ」を新たに提案し、究極の炭素循環社会を炭素繊維の観点から実現することを目指しています。



想定される活用事例

現在、国内ではクリーンエネルギー政策の一環で、水素社会実現に向けた取り組みが行われる中で、水素貯蔵において、炭素繊維は欠かせないアイテムです。2020年で12万トン生産されたと推定されている炭素繊維需要を今後10年で飛躍的拡大させるのが水素タンク需要と予想されていますが、その他、ドローンや自動車用においても需要拡大が予想されています。新しい資源循環モデルの提案は、社会的インパクトも大きいです。

お問い合わせ | 岐阜大学 研究推進部 研究推進課 産学官連携係
E-mail: sangaku@t.gifu-u.ac.jp

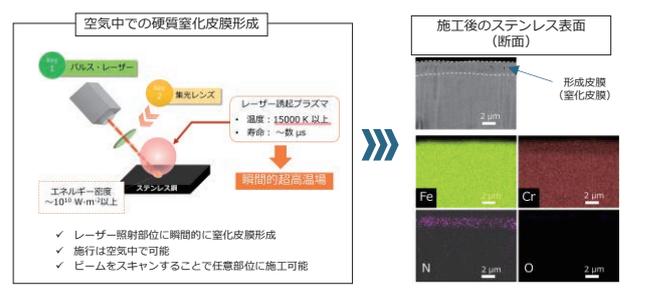
C-45 | ピッチ 21日A | 進捗状況 | プロトタイプ (研究室) | 連携希望 | 技術移転 共同研究開発

空気中で瞬間的にステンレス鋼に 硬質窒化皮膜を形成する技術

北見工業大学 工学部 地球環境工学科 先端材料物質工学コース 教授 大津 直史

技術概要

パルスレーザービーム照射時に瞬間的に発生する「レーザー誘起プラズマ」を活用して、ステンレス鋼表面に空気中で、耐食性と耐摩耗性を併せ持つ窒化皮膜を形成する技術を紹介します。空気中で施工できるので、窒化皮膜施工を簡単にできるだけでなく、既存のステンレス設備の補修や補強にも応用できます。



想定される活用事例

種々ステンレス鋼製品への耐摩耗性付与、プラント等におけるステンレス鋼部材の補修や補強、船舶及び航空宇宙部品に用いるステンレス鋼の耐久性向上など。

お問い合わせ | 北見工業大学
E-mail: kenkyu10@desk.kitami-it.ac.jp

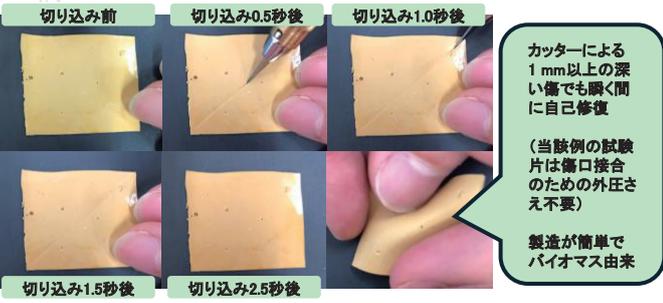
C-46 | ピッチ 22日A | 進捗状況 | プロトタイプ (研究室) | 連携希望 | 技術移転 共同研究開発

丈夫でやわらか! 新規自己修復バイオプラスチックの開発

立命館大学 生命科学部 生物工学科 応用分子微生物学研究室 教授 三原 久明
共同研究者 兵庫県立工業技術センター 材料・分析技術部 化学・バイオグループ 主任研究員 今井 岳志

技術概要

現在、自己修復樹脂の研究・開発が世界的に注目を集めています。その一方で、社会実装された実用例が極めて乏しく、未だ発展途上にあります。その要因として強度やコストが挙げられます。今回新たに開発した新規な自己修復樹脂は、しなやかで高い強度を有しており、一定の実用性を有しています。また、低コストで製造可能な特徴を持ち、成形時の扱いや複合化も容易です。さらに、大部分がバイオマス由来であることから、環境負荷の観点においても優位性を持っています。



想定される活用事例

針を用いる医療器具類、複合材母材樹脂、塗料、接着剤、車両等の内装やハンドル、スポーツ用品のグリップ等、床材、衝撃吸収材

お問い合わせ | 研究広報担当
E-mail: bkc-radi@st.ritsumei.ac.jp

C-47 | ピッチ 21日A | 進捗状況 | プロトタイプ (研究室) | 連携希望 | 技術移転 共同研究開発

環境負荷を低減する サーモクロミック薄層フィルム

大阪工業大学 工学部 ナノ材料マイクロデバイス研究センター 教授 和田 英男
共同研究者 大阪工業大学 工学部 電子情報システム工学科 教授 小池 一歩
大阪工業大学 工学部 電気電子システム工学科 教授 前元 利彦

技術概要

本発明におけるサーモクロミック薄層フィルムは、プロセス調整により組成比や結晶密度を制御し、入射角依存性のない屈折率特性を示します。また、バッファ層と表面保護膜により、屈折率緩和と不純物拡散および劣化防止を可能とします。そのため、自然採光や自然通風を活かした設計により、①室内に自然光を効率的に取り入れる可視スペクトルの高い透明度、②入射近赤外光を安定して調光する能力、③室温付近への転移温度、④多様形状に対応できるフレキシブル性、という特長から建築物の省エネ性能を効率的に向上させることができます。



Ultra thin glass : 50 μm, ZrO₂ : 30 nm
VO₂ film : 70 nm, PET film : 50 μm

想定される活用事例

現行のLow-Eガラスは、ガラス表面の酸化スズや銀等のコーティングにより遠赤外域の熱放射を抑制し、断熱性を高めるものの、近赤外域での日射遮蔽・取得に2種類のLow-Eガラスを要します。これに対して、本発明の薄層フレキシブルフィルムでは、日射遮蔽性と日射取得性を同時に付加でき、軽量かつ低コストで環境温度への適応を可能としますし、施工負荷・環境負荷も少ないサーモクロミックガラスを実現します。

お問い合わせ | 大阪工業大学 学長室 研究支援社会連携推進課
E-mail: oit.kenkyu@josho.ac.jp

C-48

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

真空フリーのレーザ微細印刷技術

長岡技術科学大学 工学研究院 機械系 准教授 溝尻 瑞枝

技術概要

超短パルスレーザ誘起光熱還元を利用した本印刷技術は、加工精度や材料選択性において、従来のスクリーン印刷技術と半導体製造技術の中間に位置する技術です。真空フリー（大気中）プロセスであり、これまでに金属酸化物ナノ粒子や錯体を原料とした金属配線印刷やセラミックス（SiC）の印刷について実績があります。Cu、Ni、Coの酸化物ナノ粒子を原料としたそれぞれの印刷や、混合ナノ粒子を原料とした合金の印刷も可能です。ポリイミドやポリエチレンナフタレートなどのフレキシブル基板へも印刷できます。

超短パルスレーザ
パルス幅<<熱拡散時間
1パルスのエネルギー < 数10ps
100ps
時間
原料インク
局所加熱
熱拡散小

- 大気中でも酸化を抑制
- 熱拡散を抑制した高精度化
- 低耐熱性フレキシブル基板へのプリント

Cu
100 μm

想定される活用事例

超短パルスレーザにより熱拡散の影響を抑制した高精度印刷や、低耐熱性基板へも印刷可能です。特にウェアラブルデバイス市場は2029年に市場規模38兆円（現在の3倍増）と予想され、試作への活用が期待できます。

- 配線印刷: Au、Ag、Cu、Ni、Coおよびその合金等。加工精度20 μm以下。
- ポラス印刷: 密度制御。高感度センシング部。
- 低耐熱性基板への印刷: 急加熱急冷のため、基板へのダメージ抑制。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

C-49

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

CFRPロール向け硬質クロムめっきのための下地処理

久留米工業高等専門学校 機械工学科 准教授 渡邊 悠太

技術概要

フィルム製造で使用される金属搬送ロールについて、軽量化のためにCFRPへの置換が求められています。搬送用ロールの表面には高い耐摩耗性が求められ、金属搬送ロールにおいては表面に硬質クロムめっきが施されています。しかし、CFRPは導電性がないため、硬質クロムめっきを施すには導電性を有する中間層の形成が必須となります。そこで中間層形成のために溶射法に着目しました。今回の展示ではCFRPにアーク溶射法を用いて銅中間層を形成するための下地処理について紹介します。

CFRPロール向け硬質クロムめっきのための下地処理

硬質クロムめっき
Cuめっき → アーク溶射
アルミロール → CFRPロール
下地処理(溝加工)
Cu溶射
CFRP
エポキシ樹脂
炭素繊維
1mm

軽量のCFRPに置換したい → めっきのための導電性中間層が必要

炭素繊維に到達する溝加工を行い、そこにCuが充填されることで高密着を実現

想定される活用事例

2050年のカーボンニュートラル実現のため、蓄電池用セパレーターフィルムの需要拡大が予測されるなか、生産性向上のため、セパレーターフィルム製造工場の製造能力の向上が必要とされています。このためには搬送用ロールの高速回転に耐える高耐久性、軽量化による省エネ化が必須であり、CFRPロールへの置き換えが求められています。本紹介技術はCFRPロールの課題であった表面の耐摩耗性を解決することができます。

お問い合わせ | 総務課研究推進係
E-mail: Pi-staff.gad@on.kurume-nct.ac.jp

C-50

ピッチ 22日A 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

金属3Dプリンティングによる高機能材の傾斜機能コーティング

名古屋工業大学 大学院工学研究科 工学専攻 教授 渡辺 義見
共同研究者 石川県工業試験場 電子情報部 副部長 藤井 要
滋賀県工業技術総合センター 機械システム係 主査 戸田 敦基

技術概要

強度とじん性、機能と経済性など、材料は多くのトレードオフ問題を抱えています。この問題を解決する手段として傾斜機能材料化があります。材料の使用環境下で求められる性質を、必要な位置・量・方向にのみ配することで解決するのです。40年前にこの材料コンセプトが日本で提案されて以来、種々の製造方法が提案されてきていますが、組成傾斜を得る技術にはそれぞれ欠点を抱えていました。我々は、近年発展が著しい金属3Dプリンティング技術により、傾斜機能層を介して金属へ高機能材がコーティングできることを見出しました。

従来粉末冶金法による傾斜機能材料の製造 3Dプリンティングによる傾斜機能材料の製造

粉末A 粉末B 混合 傾斜積層 焼結

粉末A・粉末Bの混合粉末
走査方向
基材
リングの回転速度
金属粉末供給量の制御

材料 位置

想定される活用事例

金型は再現性良く部品や製品を大量生産できる方法として、現代のものづくりには欠かせないものの、製作に時間と費用がかかります。大多数の金型は一品生産品であり、形状は複雑で、表面性状や寸法精度も高いレベルが要求されます。この金型材料において、安価な鋼材の上にハイスのような高機能材料のコーティングを行うことができれば、コストを抑えて高機能材料の性能が発揮できます。

お問い合わせ | 名古屋工業大学産学官連携機構
お問い合わせフォーム(URL) https://sanren.web.nitech.ac.jp

C-51

進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

小規模バイオマス資源の有効活用法を提案します

北九州市立大学 国際環境工学部 環境化学工学科 教授 山本 勝俊

技術概要

エタノールのような両親媒性低分子化合物を選択的に層間吸着する結晶性層状アルミノシリケート材料の開発に成功しました。この材料の層間にある特異な吸着サイトは、3~5%程度の希薄なエタノール水溶液からでもエタノールのみを吸着することができます。この材料を利用して構築されるエタノール吸着脱離プロセスは、蒸留や膜分離などの従来プロセスに比較して設備コストや運転コストが安価な濃縮プロセスとすることができ、小規模の濃縮にも適用できます。

抽出槽を切り替えて連続運転
発酵槽廃熱を利用してエタノールを放出

発酵と並行してエタノールを抽出
エタノールのみ層間に抽出

想定される活用事例

例えば、バイオエタノールの低コスト濃縮での活用が想定できます。エタノール濃度が10%未満であるバイオエタノールは高い濃縮コストが問題となり我が国では実用化できていませんが、この材料を利用することにより、吸着脱離に基づく低コスト小規模濃縮プロセスが構築できます。これにより地産地消的に小規模製造したバイオエタノールからエタノール燃料を得ることが現実的となり、循環型社会の形成と地域活性化に貢献できます。

お問い合わせ | 企画管理課 企画・研究支援係
E-mail: kikaku@kitakyu-u.ac.jp

C-52

ピッチ
21日A

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

技術移転
共同研究開発

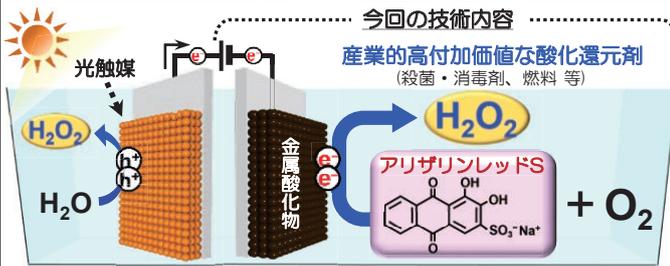
アリザリンレッドSを用いる電気化学的な過酸化水素製造

関西大学 環境都市工学部 エネルギー環境・化学工学科 准教授 福 康二郎

技術概要

過酸化水素の工業的な製造方法として、アントラセン誘導体を触媒に用いるアントラキノン法が最も広く採用されています。アントラキノン法による過酸化水素の製造は、多段階の工程が必要で煩雑であることや、有害な有機溶媒や大量の水素ガスが必要であった為、環境に優しい過酸化水素製造法の開発が望まれていました。本研究は過酸化水素のクリーンかつ低コストな1段階の製造方法であって、電解液中に水溶性のアリザリンレッドS(ARS)を介した酸化還元プロセスにより、蓄積効率を向上した過酸化水素の製造方法を提供するものです。

アリザリンレッドSを介した過酸化水素合成・蓄積効率の飛躍的向上



想定される活用事例

過酸化水素は、使用後の生成物が水または酸素のみのクリーンな酸化還元剤であり、(1)有機汚染物質の浄化や殺菌・消毒、(2)漂白・洗浄、(3)有機合成反応の酸化剤として利用される産業的に付加価値の高い酸化還元剤です。最近では、(4)燃料電池のエネルギー源への応用も注目されています。本方法は、汎用性の高い過酸化水素の安価かつ高濃度合成を実現する可能性を秘めており、産業上有用です。

お問い合わせ | 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

C-53

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
共同研究開発

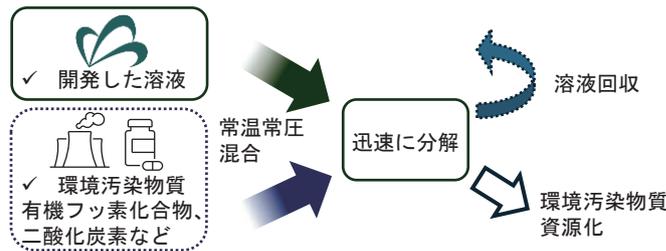
環境汚染物質の迅速分解と再資源化

山形大学 理学部 理学課 准教授 藤井 翔

技術概要

山形大学で開発した溶液と環境汚染物質を常温常圧で混合し分解する溶液プロセス技術です。気体や有機フッ素化合物の環境汚染物質も対象です。ラボスケールでは秒スケールでの分解が確認されており、従来技術よりも迅速に分解が進行します。分解後は再資源化を行います。

環境汚染物質の迅速分解と再資源化



想定される活用事例

PFAS、PFOSなどの有機フッ素化合物や二酸化炭素などを分解、再資源化することで環境改善に貢献できる。

お問い合わせ | 山形大学 研究・産学連携推進本部
E-mail: morikentaro@yz.yamagata-u.ac.jp

C-54

ピッチ
22日A

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

技術移転
共同研究開発

電気・半導体産業の必須金属リサイクルに適した抽出分離法

宮崎大学 工学部 工学科 応用物質化学プログラム 教授 大島 達也

技術概要

電気電子・半導体産業に不可欠な希少金属のリサイクルに向けた複数の溶媒抽出技術について発表します。特に、金の高効率分離、半導体分野で欠かせないガリウム・インジウムの高効率分離に成功しました。コンパクトかつ高速・高処理量を実現する高選択性溶媒を開発し、同族元素間の分離も可能です。半導体産業の急成長に伴うレアメタルリサイクル需要に応え、実用性の高い複数の技術シーズを提案します。

本発表のシーズ：

- ・ 金(Au(III))を迅速・大量・高選択的に分離
- ・ インジウムInとガリウムを相互分離
- ・ 分離困難なインジウムと鉄を分離



想定される活用事例

本技術は、半導体製造や電気電子産業における廃材・副産物からの希少金属回収に活用できます。特に、ガリウム、インジウム、金のリサイクルに貢献し、資源自給率向上や産業競争力強化に寄与します。今後、国内外で拡大する半導体市場(兆円規模)において、安定供給とコスト削減に大きな効果が期待されます。

お問い合わせ | 宮崎大学 研究・産学地域連携推進機構 産学・地域連携課
E-mail: sangakurenkei@of.miyazaki-u.ac.jp

C-55

進捗
状況

基本原理の
明確化

連携
希望

技術移転
共同研究開発

CO2吸収によるアミン水溶液の固化現象を用いたCO2固定

秋田大学 大学院理工学研究科 物質科学専攻 教授 大川 浩一

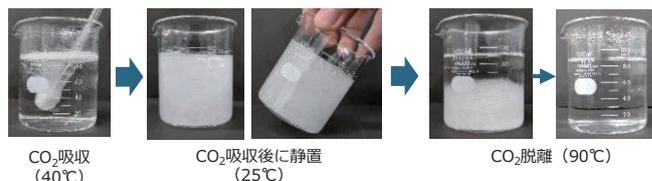
共同研究者 | 秋田大学 大学院理工学研究科 准教授 加藤 貴宏

秋田大学 大学院理工学研究科 助教 任 傑

技術概要

所定のアミン水溶液は、特定の温度範囲で二酸化炭素(CO2)を吸収し、その後室温で固化(非流動化)する特性を有します。本技術では、アミンを30wt%程度の高濃度で使用でき、CO2吸収過程では水溶液の状態を維持できます。また、CO2吸収後に固化した水溶液は、加熱で吸収CO2を放出するため、CO2回収とアミン水溶液のリサイクルが可能です。本技術はCO2吸収後に固化することを特徴としますが、固化を避けたい場合は、外部からの刺激により流動性を維持できます。

本技術で用いるアミン水溶液はCO2吸収時は液体で、CO2吸収後に室温にすることで固化するために、安全にCO2を固定できます。加熱によりCO2の脱離もできます。



想定される活用事例

CO2を吸収したアミン水溶液が固化することで、液漏れ等の問題がなくなり、安全に常温常圧で、CO2を貯蔵や輸送することが可能となります。CO2吸収時はアミン水溶液は液相であり、固相の生成が抑えられるため、吸収速度の低下が抑制されます。また、固化したアミン水溶液は、加熱環境下に置くことで、CO2を回収できると共に、アミン水溶液はリサイクルして利用が可能です。

お問い合わせ | 未来研究統括機構 イノベーションオフィス
E-mail: chizai@jimu.akita-u.ac.jp

C-56

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

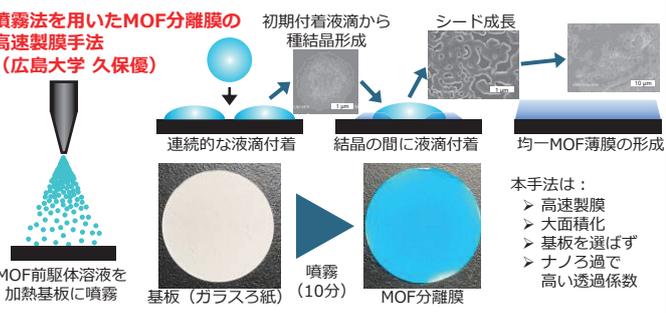
技術移転 共同研究開発

噴霧法を用いた MOF分離膜の高速製膜手法

広島大学 先進理工系科学研究科 先進理工系科学専攻化学工学プログラム 准教授 久保 優

技術概要

金属有機構造体(MOF)の前駆体溶液を加熱基板上に噴霧することでMOF分離膜を短時間で製膜する手法を開発しました。従来複数ステップが必要で製膜まで24時間以上かかるMOF分離膜製造を、本手法ではフンスステップかつ1時間程度の短時間で行うことが可能となりました。さらに大面積で多様な基板上に表面修飾などせずに製膜可能です。本手法で作製したMOF分離膜によるナノろ過はMOF固有の細孔径に応じた分子量カットオフを示し、溶媒透過係数も従来のMOF分離膜と比べ10倍以上優れたナノろ過特性を示しました。



想定される活用事例

本手法で製造されるMOF分離膜は主に気相・液相での分離での活用が想定されます。気相での分離ではCO2回収やガス精製に貢献します。また液相では、水処理や化学品分離、特に有機溶媒ナノろ過膜としての活用が期待されます。それ以外にも触媒やセンサーとしての応用も可能です。

お問い合わせ | 産学連携部
合わせ先 | お問い合わせフォーム(URL) <https://kyoryoku.hiroshima-u.ac.jp/uketsuke/gijyutu/>

C-57

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

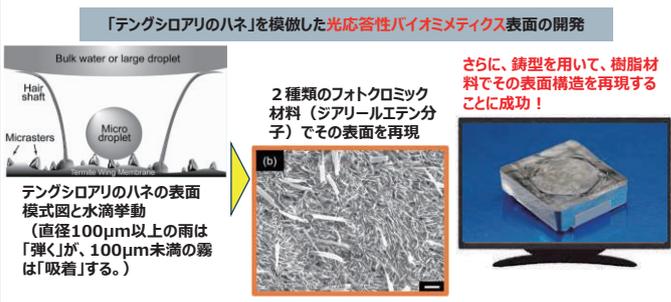
技術移転 共同研究開発

シロアリのハネを再現し 水問題に挑む

龍谷大学 先端理工学部 応用化学課程 教授 内田 欣吾
共同研究者 立教大学 理学部 化学科 助教 西村 涼
旭川医科大学 医学部一般教育化学教室 教授 眞山 博幸

技術概要

昨今の世界的な人口増加と地球温暖化による気候変動などのため、水不足の問題はより深刻さを増しています。本技術では、テングシロアリのハネの表面構造を再現し、大きな「雨粒」は弾くが、小さな「霧粒」は保持し大きな水滴にして表面に集めることが可能で、例えば、砂漠などの乾燥地帯でも「霧から水を捕集すること」ができる技術です。



想定される活用事例

このような「バイオミメティクス材料」の研究により、人の生活に役立つ機能性材料や低環境負荷のシステム開発につながると考えられます。例えば、シロアリのハネの表面構造を模倣した今回の技術では、霧から水を効率的に捕集する大きなフィルムのような用途に活用することで、砂漠や乾燥地帯での生活用水をエネルギーの消費なしで、造り出す技術に貢献できます。

お問い合わせ | 龍谷エクステンションセンター
合わせ先 | E-mail: rec-chizai@ad.ryukoku.ac.jp

C-58

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

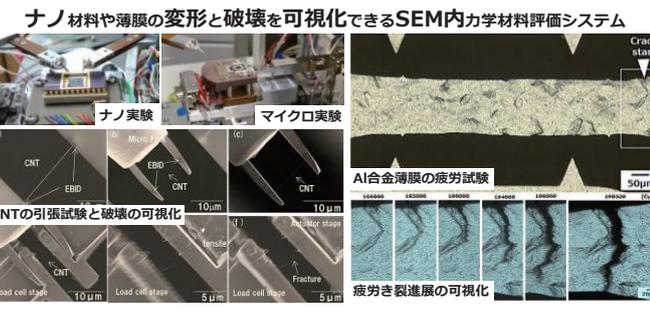
技術移転 共同研究開発

ナノマテリアルの変形と破壊を可視化しながら物性計測する!

京都先端科学大学 工学部 機械電気システム工学科 教授 生津 資大

技術概要

燃料電池の電極材料として使われるカーボンナノチューブやグラフェン、半導体デバイスで使われる金属薄膜は、現代社会における我々の生活に不可欠なナノ・マイクロ材料です。これらの電子機器・機械要素の優れた性能と信頼性の確保には、使われる構造・機能材料そのものの物性評価が求められますが、微小であるが故にその実験は極めて難易度が高いです。本出展では、肉眼では見えないようなナノ・マイクロ材料の変形や破壊を可視化しながら機械・電気物性を同時に実測できる、電子顕微鏡内ナノ力学実験プラットフォームを紹介いたします。



想定される活用事例

これまで不可能とされてきたナノカーボン材料や超薄膜等の力学的な変形・破壊の可視化が可能となり、アプリケーションの高性能化、高機能化、高信頼性化に繋がります。肉眼で見えない材料の更に微小な変形や破壊を実空間で捉える巧みな技術は半導体産業や医療分野でインパクト大であり、ナノ材料物性の新たな開拓とそれを使った超高度なアプリケーションが期待されます。

お問い合わせ | 研究連携センター
合わせ先 | E-mail: liaison@kuas.ac.jp

C-59

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

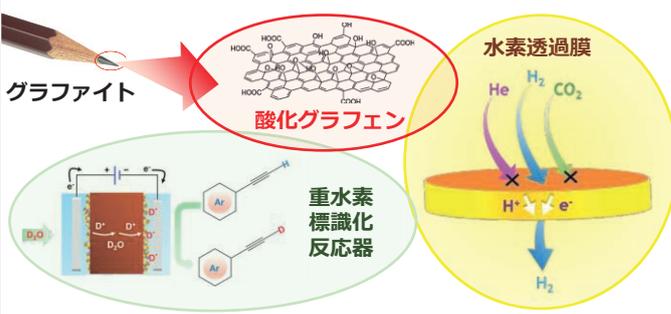
技術移転 共同研究開発

炭素ナノシートを用いる 重水素標識化法および水素分離

熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 表面・粒界部門 教授 木田 徹也

技術概要

二次元炭素シート材料である酸化グラフェンを用いて有機化合物の重水素化法と混合気体からの水素分離技術を開発しました。プロトン導電性の酸化グラフェンを用いて、室温で電気化学的に重水素標識化合物を合成します。高温高压の反応条件や高価で危険な試薬を用いず、生成物と重水素原、触媒の分離も容易です。また、酸化グラフェンを部分還元することで生じる電子とプロトンの混合導電性を利用すれば、ヘリウムやCO2の透過を抑え水素の選択的分離を行うことが可能です。



想定される活用事例

重水素で標識された有機化合物は通常の分子に比べ耐久性が高いので、機能性分子、さらには医薬品としての利用価値が期待されます。本技術は、高価な重水素標識化合物を低コストで製造できるため、重水素化分子医薬品の研究開発、さらには大量生産に利用できます。混合導電性酸化グラフェンを用いる本水素分離は、室温で使用でき、選択性が非常に優れており、高純度水素の製造プロセスの低コスト化に貢献できます。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション戦略部門
合わせ先 | E-mail: liaison@jim.kumamoto-u.ac.jp

C-60

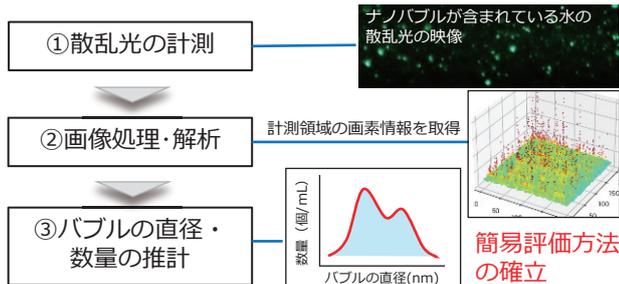
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 製品化に向けた連携

ナノバブルが見える！ ナノバブル光学的簡易測定装置の開発

摂南大学 理工学部 機械工学科 教授 堀江 昌朗

技術概要

ナノバブルやウルトラファインバブルと呼ばれる微細な気泡は、食農、医療、工業など様々な分野でその効果が注目されています。しかし、気泡が極小であるために視認することは不可能で、その存在すら疑問視されることも少なくありません。一方でナノサイズの固体粒子の大きさを計測する装置は存在しますが、ナノバブルの計測は極めて困難であることが知られています。本シーズは水中に浮遊するナノサイズの粒子や気泡に単波長レーザーを照射し、散乱光を撮影したカラー映像から大きさや量を簡易的に計測することに成功した技術です。



想定される活用事例

ナノバブルは農業、水処理、医療、美容、食品、水産、衛生、洗浄、工業など幅広い分野で活用されはじめており、10年後には30億ドルを超える大きな市場が見込まれています。本技術の導入により、これまで困難であった水中に浮遊するナノサイズのバブルや粒子の大きさ・量を簡易的に計測可能であり、商品の高機能化と品質向上が期待できます。更にはナノバブル計測の標準化に貢献します。

お問い合わせ | 研究支援・社会連携センター
E-mail: SETSUNAN.Kenkyu.Shakai@josho.ac.jp

C-61

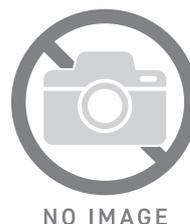
進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転 共同研究開発

有機溶媒に透明分散！ 次世代ZrO2ナノ粒子合成技術

東京農工大学 大学院農学研究院 応用生命科学部門 教授 岡田 洋平
共同研究者 東京農工大学 大学院農学研究院 産学官連携研究員 山下 翔平

技術概要

シングルナノサイズのZrO₂粒子を低極性有機溶媒へ安定分散させることに成功しました。ZrO₂は高いバンドギャップ、優れた誘電特性、高屈折率を持つ機能性材料ですが、分散性の低さが応用開発の障壁となっています。本技術では、同族であるTiO₂で実績のある手法を独自に改良し、シングルナノサイズのZrO₂粒子の有機溶媒分散液の作製を実現。粒子サイズや形状の制御と高い分散安定性により、次世代機能性材料の可能性を大きく広げます。



想定される活用事例

高屈折率・高誘電率を活かした光学材料(反射防止コーティング・高機能レンズ材料等)、電子デバイス(高誘電体膜・メモリ素子等)への応用が期待できます。また、ZrO₂の生体適合性の高さを活かした医療用造影剤や薬物送達システムへの展開も視野に入れています。さらに、耐熱性・耐食性を活かした高機能ナノコンポジット材料として、次世代産業を支える新素材としての活用が期待されます。

お問い合わせ | 先端産学連携研究推進センター
E-mail: evturac@ml.tuat.ac.jp

C-62

ピッチ 21日A 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

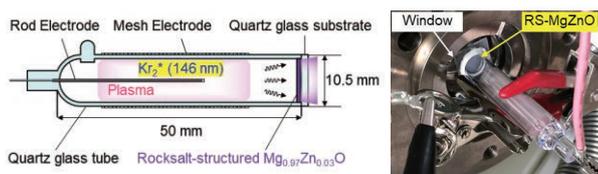
未知の光を拓く！ 165-220nm、次世代クリーンUV面光源

工学院大学 先進工学部 応用物理学科 教授 尾沼 猛儀

技術概要

「水銀に関する水俣条約」により、低圧水銀灯の代替光源の開発が求められています。254nmは深紫外LEDにより代替が進みましたが、185nmの代替への取り組みは殆どありません。本提案では、ミスト化学気相堆積法により成膜する岩塩構造酸化マグネシウム亜鉛半導体を発光材料とし、プラズマや電子線励起により165~220nmの面発光光源を実現し、低圧水銀灯の185nmの代替への道筋を示したいと考えています。

190-220 nmで発光するKr₂エキシマ励起岩塩構造MgZnOランプ



小川, 尾沼他, Appl. Phys. Express 17, 121001 (2024).

想定される活用事例

- ・医療現場や工場、公共エリアの殺菌・消毒
- ・環境に優しい高度な浄水処理システムへの応用
- ・半導体製造プロセスにて、より微細な加工や新材料の成膜プロセスへの応用

お問い合わせ | 研究推進課
E-mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

C-63

ピッチ 22日A 進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

高温超伝導磁石による 省エネ・可変・強磁場生成技術

大阪工業大学 工学部 電子情報システム工学科 准教授 金城 良太

技術概要

高温超伝導(バルク)磁石は、永久磁石の10倍以上の強さを持ち、コイルのように磁場強度が可変でありながら、冷却し続ける限り電力を消費せず半永久的に磁場を発生させ続けることができるという、省エネ性に優れた磁石です。しかしながら、高温超伝導バルク磁石を用いた磁気回路を低温で組み立てることは難しく、応用が一様磁場の生成などに限定されてきました。本技術では、様々な形状の高温超伝導バルク磁石を組み合わせることで、周期磁場の磁場強度を従来の2倍に高め、任意の強磁場生成への応用が期待できます。

高温超伝導磁石による省エネ・可変・強磁場生成技術

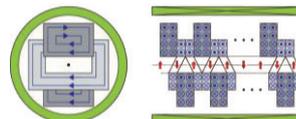
高温超伝導バルク磁石 例：周期的磁場生成回路

- ✓ 永久磁石の10倍以上の磁化
- ✓ コイルと同様の磁場強度の可変性
- ✓ 電源なしに半永久的な磁場の保持が可能

ただし、着磁が必要で、磁気回路の設計が困難

➡ 精密シミュレーションと実験により様々な磁気回路を設計可能です。

適用先：リニアモーター、X線発生装置



想定される活用事例

放射光(X線)発生装置における電子ビーム蛇行装置や、磁気浮上・搬送システムの直線駆動用のリニアモーター、永久磁石の磁場中成形のための磁場印加装置、MRIにおける傾斜磁場印加装置などを、従来技術よりも高磁場化することが可能となり、装置のコンパクト化や省エネルギー化に貢献します。

お問い合わせ | 大阪工業大学 学長室 研究支援社会連携推進課
E-mail: oit.kenkyu@josho.ac.jp

C-64

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

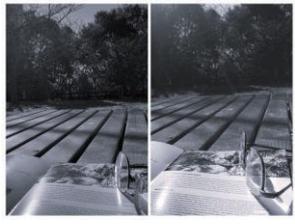
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

見る方向で透過率が変わる 液晶フィルムとそのインク

山陽小野田市立山口東京理科大学 工学部 電気工学科 教授 高頭 孝毅

技術概要

液晶物質は広い面積にわたって分子の配列を制御することができます。この特性を活かして液晶物質に2色性色素を添加し光が透過する方向によって透過率が変わるフィルムを開発しました。2023年に展示した技術に対して性能が向上し、曲面への形成が可能になり応用範囲を広げることができました。さらにディスプレイへの応用の検討、サングラスの試作品の作製をおこないました。この技術はアイウェア・特にサングラス・自動車用窓材・ディスプレイへの応用が考えられます。サングラス用部材・サングラスモックアップを展示予定です。



フィルタ無 フィルタ有
液晶フィルムで正面が明るく見える

想定される活用事例

本技術は透過率が入射角で制御できるためアイウェア特にサングラスに適しています。この技術を用いることにより上方向からの光を遮光し、正面の透過率を高く保つことで明るいが見にくいサングラスのレンズを実現することができます。サングラスは国内だけで約400億円の市場があり、4.2%の成長率が見込まれています。この技術はさらに建屋や自動車用の窓材等への応用が考えられます。

お問い合わせ | 研究推進課
E-mail: kenkyu@admin.socu.ac.jp

C-65

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

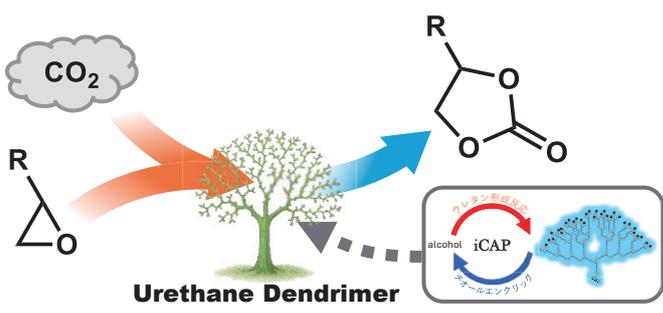
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

CO2反応に向けた高活性ポリウレタン触媒

高知工科大学 理工学群 総合研究所 機能化学専攻 教授/センター長 林 正太郎
共同研究者 長崎大学 大学院総合生産科学研究科(工学系) 助教 本九町 卓

技術概要

金属触媒やアンモニウム塩を必要とするエポキシドと二酸化炭素の反応に対し、ポリウレタン(PU)が触媒として機能することがわかってきました。しかし、PUは触媒効率が低く、その向上が課題でした。ここでは、高密度ウレタン環境を提供するPU設計によって高活性化に成功し、実用化に向けた高い反応効率の達成に成功しました。



想定される活用事例

エポキシドと二酸化炭素の反応による合成分野。ポリウレタン材料業界。

お問い合わせ | 研究連携部 地域イノベーション共創推進課
E-mail: org@ml.kochi-tech.ac.jp

C-66

ピッチ 22日A

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

液漏れを防げ! ~機能性有機液体を少量で固める低分子ゲル化剤~

山口大学 大学院創成科学研究科(工学系学域) 応用化学分野 准教授 岡本 浩明
共同研究者 山口大学 大学院創成科学研究科(工学系学域) 学術研究員 松本 健太

技術概要

我々が開発した低分子ゲル化剤を用いると、5wt%以下の僅かな添加で、様々な有機溶媒をゲル化することが可能です。これにより、溶媒の性質を保持して疑似固体化することができます。そこで、我々はこの特徴を活用する事例として、電解液の疑似固体化に着目しました。現在、リチウムイオン電池の電解液には可燃性の有機溶媒が使用されており、漏液による発火や爆発の危険性が問題視されています。低分子ゲル化剤の添加により、電解液の疑似固体化や難燃性の付与を実現でき、安全性の向上が期待されます。



想定される活用事例

機能性有機液体(液晶・イオン液体)の固定化、色素増感型太陽電池の電解液固定化、燃料電池用ゲル電解質、二酸化炭素分離吸収液の固定化、化粧品材料、酸素輸送材料、インク材料、潤滑剤、増粘剤、塗料

お問い合わせ | 山口大学 大学研究推進機構 産学公連携・研究推進センター
E-mail: yuic@yamaguchi-u.ac.jp

C-67

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

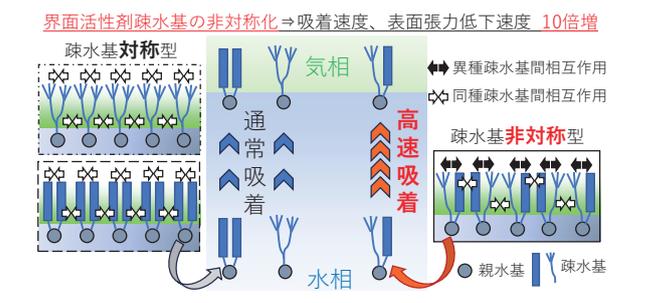
技術移転 共同研究開発

PFASに代わる フッ素フリー低表面エネルギー界面活性剤

弘前大学 理工学研究科 機能創成科学専攻 教授 蔭坂 将伸
共同研究者 三好化成株式会社 新規研究開発室 部長 長谷川 幸夫

技術概要

PFASの一つであるフッ素系界面活性剤は、効率的かつ効果的に、さらに高速で液体の表面張力を低下させることができる優秀な低表面エネルギー界面活性剤です。消火剤、乳化剤、レベリング剤など様々な分野で利用されてきました。しかし、生体蓄積性があり、発がん性のリスクもあることから、現在使用が制限されており、代替物の探索が急務となっています。これに対し、弘前大学では、フッ素系界面活性剤に匹敵するほどの、水の表面張力低下効果や低下速度の高速化を実現する非フッ素系低表面エネルギー界面活性剤の開発に成功しました。



想定される活用事例

フッ素系界面活性剤の代替として、シリコン系界面活性剤が検討されていますが、生分解性が高く、酸・塩基性条件下で分解しやすいこと、分解して低分子環状シロキサンやシリカが発生する等、置換には不十分です。これに対し、フッ素もシロキサン構造も持たない本界面活性剤は置換に十分な性能を有します。具体的な応用には、農薬散布の際の高速湿潤剤、フッ素樹脂用重合乳化剤、CO2流体用洗浄剤等があります。

お問い合わせ | 弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp

C-68 | 進捗状況: プロトタイプ(研究室) | 連携希望: 共同研究開発 | 共同研究開発: スタートアップの立ち上げ

ATOを分散させた不揮発性透明塗料による窓ガラスの断熱化

山口大学 大学院創成科学研究科(工学系学域) 応用化学専攻 講師 山吹 一大

技術概要
赤外線を吸収する無機粒子ATOを有害な揮発性有機溶剤を使用することなく温和な条件下で容易に分散させる技術を開発しました。本技術で得られたATO分散塗料は紫外線照射によって可視透過性を有する透明フィルムとなり、ATOをガラス表面に安定に固定化することができます。また、本技術では分散剤といったフィルム形成に直接関与しない成分を含まず最小限の試薬で調製できるため、原料コストの低減にもメリットがあります。本技術は安全・安価・安定な不揮発性断熱塗料を提供し、将来的に幅広いユーザーにご使用いただけます。

ATO + フィルム成分 = 不揮発性塗料

安 全性の高い塗料
安 価な塗料
安 定な塗工が可能な塗料

施工ガラス

想定される活用事例
窓ガラスの断熱化:建物における熱損失が多い場所は「窓」であり、夏季では建物全体の74%、冬季は50%の割合で熱の出入りが生じます。そこで、本塗料を窓ガラスに塗工・硬化させることで5°C前後の熱損失効果を期待され、エアコンの設定温度を過度に変更することなく使用できるため電気代的大幅な削減効果が期待されます。(参考:国内の住宅と公共施設の窓面積から本用途での国内市場は1.6兆円と予測)

お問い合わせ | 山口大学 大学研究推進機構 産学公連携・研究推進センター
E-mail: yuic@yamaguchi-u.ac.jp

C-69 | ピッチ 21日A | 進捗状況: プロトタイプ(研究室) | 連携希望: 技術移転 | 共同研究開発

金属を使わずに金属光沢を生み出す材料

東京工芸大学 工学部 工学科 教授 山田 勝実

技術概要
金属が光を反射した際に生まれる金属光沢は、高級感やソリッド感を与えることから、その意匠性等が求められる様々な分野で色材や装飾材などに広く用いられています。しかし、近年は塗料中での金属粉の腐食や比重の高さ等、環境問題への対応などから、金属元素を含まない材料や塗料への要求が高まっています。本シリーズによる有機色素は、金属を含まずに金属様光沢を放つものであり、意匠面で金属様光沢が求められる様々な材料や用途に、低コストで又は安定的に金属様光沢を付加させることが可能で、かつ環境問題へ対応することができます。

CVの金属様光沢

CVの金属様光沢

想定される活用事例
金属様光沢が求められる分野の材料・部材としては、以下のようなものが想定される。
・加飾シート
・反射板

お問い合わせ | 東京工芸大学 教育研究支援課
お問い合わせフォーム(URL) <https://www.t-kougei.ac.jp/contact/contact27.html>

C-70 | 進捗状況: プロトタイプ(研究室) | 連携希望: 技術移転 | 共同研究開発

貴金属マテリアルリサイクル・リパーリングを促進する高分子

東洋大学 生命科学部 生体医工学科 准教授 大澤 重仁

技術概要
配位子としてピリジン環を二つ、水溶性成分としてカルボン酸を一つモノマーユニットにもつポリマーを合成しました。このポリマーは水溶性で、青色を示し、またpH6-8の領域で緩衝能を示しました。金属元素と効率的に配位し、例えば銅イオンを配位させると、銅の触媒反応の速さが0倍~2倍まで制御できることがわかっており、また酸性条件にすると、銅イオンとポリマーを析出させることができます。銀イオンを配位させた場合は、還元剤を使用せず、自発的に銀ナノ粒子が形成されることを見出しました。

水溶性付与

水中で青色

配位子構造

- ✓ 金属イオンと錯体形成
- ✓ ナノ粒子を自発的に形成。

想定される活用事例
貴金属を含む製品が廃棄されるときに貴金属を効率的に抽出、再利用するは重要です。本高分子は、貴金属を含む産業廃液などからの貴金属イオンの析出と回収を効率化すると期待されます。さらにはこれら廃液に混ぜるだけで、化学反応触媒や、医療・エレクトロニクス分野でも有用な貴金属ナノ粒子が得られる可能性があります。他にも、水中で1分子中に金属錯体を集積した新規触媒開発にも活用可能と考えられます。

お問い合わせ | 産官学連携推進センター
お問い合わせフォーム(URL) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd2R2C0P4_1bxdDW_IPN0rADADPhzyNzZ5SMdvqW570Kcyw/viewform

C-71 | ピッチ 22日A | 進捗状況: プロトタイプ(研究室) | 連携希望: 技術移転 | 共同研究開発

微生物が作るプラスチックがポリ乳酸の弱点をマルチに攻略

信州大学 アクア・リジェネレーション機構 教授(特定雇用) 田口 精一
共同研究者 産業技術総合研究所 主任研究員 今井 佑介

技術概要
微生物により生合成されたLAHB(乳酸-3-ヒドロキシブタン酸共重合体)をポリ乳酸にブレンドすることで、ポリ乳酸が抱える脆さや常温海水中での難分解性という課題を同時に克服しました。LAHBは高分子量かつ韌性に優れており、ポリ乳酸との複合材料は高い透明性を保ちながら、伸び性能・耐衝撃性の改善、結晶化速度の促進、成形加工性の改善、海洋生分解性の付与と「一石五鳥」のモディファイアとして働きます。本技術は、物性と環境調和性を両立する次世代バイオプラスチックの基盤を提供します。

NO IMAGE

想定される活用事例
海洋生分解性と強韌性を兼ね備えた本材料は、食品容器、包装材、農業用フィルム、魚網などへの応用が期待される。プラスチックごみによる海洋汚染の抑制や石油資源依存の低減に貢献し、2030~2040年に200~400兆円規模と予測されるバイオものづくり市場の成長を支えつつ、循環型社会の実現に寄与する。

お問い合わせ | 田口 精一・高相 実
E-mail: 0262-69-5765

C-72

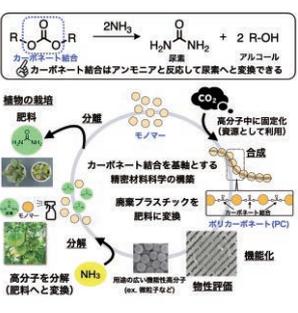
進捗状況 製品・商品化 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

プラスチックを肥料に: ポリカーボネートのケミカルリサイクル

千葉大学 大学院工学研究院 共生応用化学コース 准教授 青木 大輔

技術概要

エンジニアリングプラスチックとして知られているポリカーボネートのアンモニア水を用いたケミカルリサイクルについて紹介します。分解生成物はモノマーと尿素であり、精密に分離することで、モノマーはケミカルリサイクル、尿素は肥料として活用します。「廃棄プラスチックを肥料」という新しいコンセプトのもと本研究を進めています。



誰もがその有用性を理解しているプラスチックを禁止・制限することは不可能に近く、地球環境の保全とプラスチック利用を両立させる革新的なリサイクルシステムの開発が望まれている。本研究では、カーボネート結合の効率的な「形成・分解」をキーワードとし、プラスチックを肥料に変換する革新的なリサイクルシステムを構築する。具体的には、ポリカーボネートやポリウレタンの合成と分解を基盤とする精密材料科学の構築と廃棄プラスチックを肥料に変換する新しい常識を創る。

想定される活用事例

建築材料や家電など様々な用途で利用できるポリカーボネートやポリウレタンをケミカルリサイクルすることで、新しいプラスチックの循環を提案する。

お問い合わせ | 学術研究・イノベーション推進機構 リエゾン担当
E-mail: ccrcu@faculty.chiba-u.jp

C-73

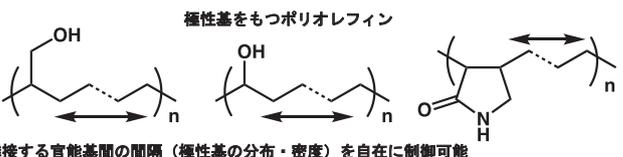
ピッチ 22日A 進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

極性基/環状構造をもつポリオレフィン

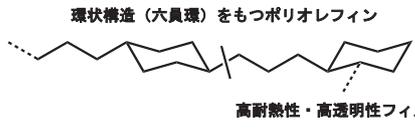
弘前大学 理工学部 物質創成化学科 教授 竹内 大介
共同研究者 群馬大学大学院 理工学部 教授 上原 宏樹
群馬大学大学院 理工学部 准教授 櫻上 将規

技術概要

極性基(ヒドロキシ基やアミド基など)をもつポリオレフィン、相溶性などの改善が期待されます。従来、極性基をもつポリオレフィンがエチレンと極性モノマーとの共重合により合成されてきましたが、極性基の分布や密度を制御することは極めて困難でした。今回、極性基の分布や密度を制御してポリオレフィン中に導入する方法を見出しました。また、環状構造をもつポリオレフィンは透明性樹脂としてフィルム等に広く用いられていますが、従来に比べて耐熱性が高く、優れた延伸性を備えるポリオレフィンフィルムの合成法を見出しました。



隣接する官能基間の間隔(極性基の分布・密度)を自在に制御可能



高耐熱性・高透明性フィルム

想定される活用事例

極性基(ヒドロキシ基)をもつポリオレフィン(エチレン-ビニルアルコール共重合体)は、ガスバリア性が高く、食品包装用フィルムなどとして広く用いられています。今回のポリマーは、ヒドロキシ基の導入量を広範囲に変化させることが可能であり、諸物性(親水性、強度)の調整が容易です。環状構造をもつポリオレフィンは、その耐熱性と延伸性から、透明性フィルムや耐熱性膜としての用途が期待されます。

お問い合わせ | 弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp

C-74

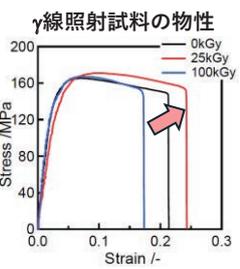
進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

プラスチック材料を用いた次世代水素貯蔵タンク

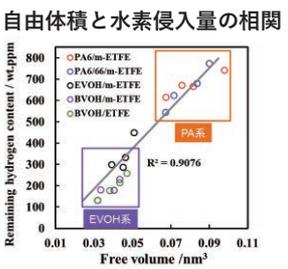
滋賀県立大学 工学部 材料化学科 講師 木田 拓充
共同研究者 滋賀県立大学 工学部 教授 徳清 勝久
滋賀県立大学 工学部 准教授 竹下 宏樹

技術概要

水素社会の実現に向けて、高圧かつ低温環境で水素ガスを安全に保管する材料の開発が望まれています。高分子材料は軽量で高い加工性を有することから車載用タンクとしての利用が期待されていますが、高圧水素耐性と低温力学物性の両立が非常に困難でした。我々はγ線照射による改質手法を用いることで、高圧水素耐性と低温力学物性の両方で要求性能を達成することに成功しました。また、我々は陽電子消滅測定を用いることで、材料内部への水素侵入量を短時間かつ簡便に、広い温度範囲で測定できることを明らかにしました。



適度なγ線照射で延性化!



幅広い材料の水素侵入量を予測可能。

想定される活用事例

特に車載用の水素貯蔵タンクの材質として利用することが期待できる。現状、車載用水素貯蔵タンクに要求される水素透過性および低温力学物性を満たす材料は、本研究で開発したγ線照射を利用した材料のみであり、プラスチック材料を用いた水素貯蔵タンクの実現が大きく近づいたといえる。

お問い合わせ | 産学連携センター
E-mail: sangaku@office.usp.ac.jp

C-75

ピッチ 21日A 進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

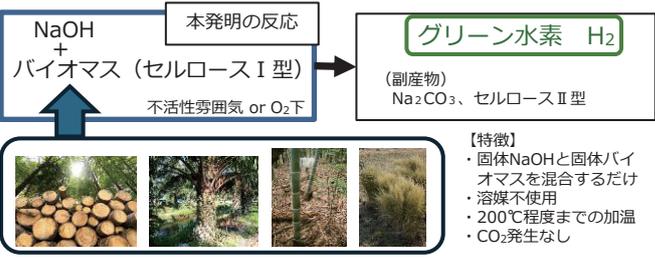
木質バイオマス等を原料とする新たなバイオ水素生産技術

京都府立大学 大学院生命環境科学研究所 環境科学 教授 宮藤 久士
共同研究者 京都府立大学 大学院生命環境科学研究所 准教授 細谷 隆史

技術概要

木片、木屑、セルロースなどの木質バイオマス又は微生物に由来する第一固体原料と、固体のアルカリ金属水酸化物からなる第二固体原料とを混合した固体状混合物を、20℃~300℃の所定温度に保持し、前記固体状混合物から水素を発生させる水素の生産方法。従来の嫌気性発酵やガス化による水素生産技術に比べて、副次的に生産される二酸化炭素の除去が不要であるとともに、反応物の取扱が容易で、かつ簡便な操作で、高純度の水素が安定的に生産できます。

木質バイオマス等を原料とする新たなバイオ水素生産技術



- 【特徴】
- ・固体NaOHと固体バイオマスを混合するだけ
- ・溶媒不使用
- ・200℃程度までの加温
- ・CO2発生なし

想定される活用事例

我が国の水素基本戦略では、2030年に300万トン、2040年に1200万トン、2050年には2000万トン程度の水素供給を実現するとされています。本技術は、木屑等の木質バイオマスを原料として使用し、簡便な方法で高純度の水素を生産出来る技術であり、水素社会の実現に大きく貢献するものです。

お問い合わせ | 産学官連携リエゾンオフィス
E-mail: lianson-office@kpu.ac.jp

C-76

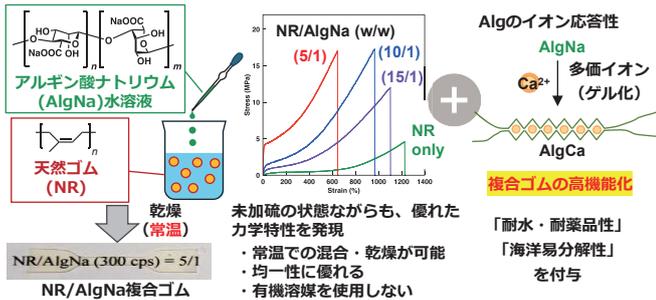
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

藻類由来多糖を複合化した強靱なサステナブルゴム材料

関西大学 化学生命工学部 化学・物質工学科 准教授 曾川 洋光
共同研究者 関西大学 化学生命工学部 教授 三田 文雄

技術概要

天然ゴムを含むゴムラテックスに、藻類(ワカメ、藻)に含まれるアルギン酸を複合化することで、優れた力学的特性を有する実用的なサステナブルゴム材料の開発を、以下の2つのアプローチで目指します。1)アルギン酸にチオール基を導入し、天然ゴムと光重合開始剤を介してUV架橋する。2)アルギン酸ナトリウム/天然ゴムの複合エラストマーにCa²⁺イオンを添加することで、アルギン酸部位の架橋を促進し、力学特性、耐水性及び耐薬品性を向上する。



想定される活用事例

力学特性を損なうことなく、耐水性及び耐薬品性を向上したゴム材料は幅広い用途が期待されます。特に、タイヤ材料、帯電防止ゴム材料、生分解性プラスチック素材としての活用が期待されます。生分解性フィルムの市場規模は2021年の10億米ドルからCAGR7.2%で成長し、2026年には14億米ドルに達すると予測されています。

お問い合わせ | 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

C-77

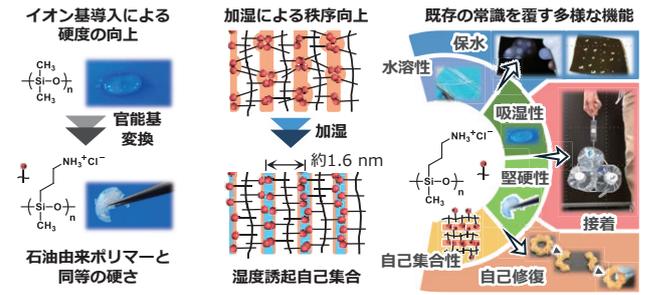
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

シリコンの新たな魅力 ~イオン基導入による機能発現~

香川大学 創造工学部 材料物質科学領域 准教授 原 光生

技術概要

シリコンは資源の豊富な珪砂を原料として製造されることから、持続可能な社会の実現に向けた有望な素材の一つです。しかし、その力学強度は石油由来レジンに遠く及ばず、性能向上が課題でした。我々は、全ての繰返し単位にイオン基を導入することで、石油由来レジンに匹敵する硬さをシリコンに付与できることを見いだしました。さらに、イオン基を起点とした自己組織化と、その湿度応答という予期せぬ機能も明らかになりました。本出展では、これまで柔軟材料として知られてきたシリコンの新たな技術展開をご紹介します。



想定される活用事例

本材料は、湿度に応じて含水量が変化し、それに伴いイオン凝集力が変化することで、力学物性が大きく変動します。そのため、湿度応答型接着剤やセンサ、自己修復材料などへの応用が期待されます。さらに、含水量は温度によっても制御可能であり、熱硬化と冷却軟化を繰り返す樹脂や、高温で接着力が増すペーストなど、新奇材料の開発にもつながります。こうしたユニークな特性は、新たな市場の開拓にも貢献すると期待できます。

お問い合わせ | 香川大学 産学連携・知的財産センター
E-mail: ccip-c@kagawa-u.ac.jp

C-78

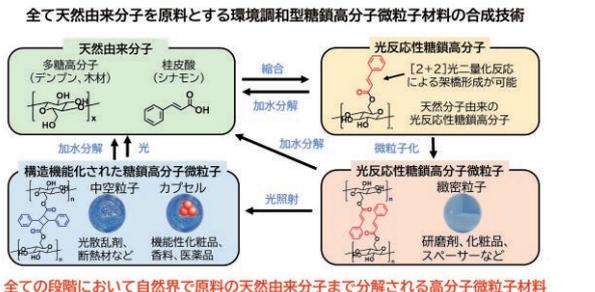
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

天然物から創られる環境にやさしいマイクロカプセル

大阪公立大学 大学院 工学研究科 物質化学生命系専攻 応用化学分野 准教授 北山 雄己哉

技術概要

セルロースやデンプンは自然界に豊富に存在する多糖類です。この多糖類にシナモンなどに含まれる化合物である桂皮酸を縮合して合成した光反応性多糖を用いて、水や光で分解できる環境にやさしい高分子マイクロカプセルを調製する技術を開発しました。



想定される活用事例

化粧品、サンスクリーン剤、香料、肥料など、現在において海洋マイクロプラスチック問題に直面している様々な用途で利用できると考えています。

お問い合わせ | 大阪公立大学URAセンター
E-mail: gr-knky-uracenter@omu.ac.jp

C-79

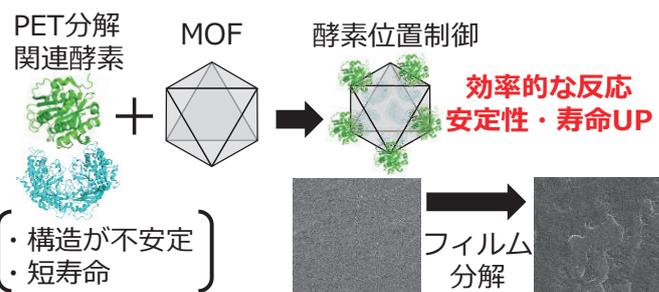
進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転 共同研究開発

優しいPET分解のために酵素寿命を延ばす

福井大学 基盤部門 カーボンニュートラル推進本部 准教授 高村 映一郎
共同研究者 福井大学 工学系部門 准教授 坂元 博昭

技術概要

金属有機構造体(MOF)にPET分解酵素を担持させることで、従来課題であった酵素の不安定性を克服し、酵素寿命を大幅に延長しました。特に、PET分解酵素およびMHET分解酵素を表面および内部に選択的に固定化することで、PETをモノマーまで高効率かつ穏和条件下で分解可能です。従来法に比べて安定性・分解効率に優れ、再利用性も高く、工業的リサイクルへの応用が期待されます。



想定される活用事例

本技術は、使用済みPETボトルや繊維の効率的リサイクルに活用可能で、常温・中性条件下での分解が可能のため、既存施設への導入も容易です。石油由来原料の使用削減と廃棄物削減により、循環型社会の実現に寄与します。PETリサイクル市場(世界で約1.5兆円規模)において、環境負荷低減と経済性の両立を実現し得る技術として期待されます。

お問い合わせ | 福井大学 研究推進課(知財担当)
E-mail: titekiall@ml.u-fukui.ac.jp

C-80

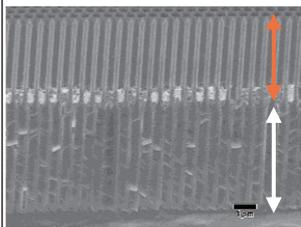
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 MTA

耐食性と表面機能を両立した AIの新規表面皮膜創製

東京理科大学 都市環境学部 環境応用化学科 教授 柳下 崇

技術概要

アルミニウムの陽極酸化で得られるポーラスアルミナは、作製条件を変化させることによって表面構造をナノスケールで精密に制御できるため、表面ナノ構造に由来する機能を発現することが知られています。ポーラスアルミナに耐食性を付与する手段として「封孔処理」が一般的ですが、封孔処理によって表面ナノ構造が崩れてしまい、期待する機能を得られない課題がありました。本技術では、表面ナノ構造への保護膜付与と封孔処理を組み合わせたことで、ポーラスアルミナの表面ナノ構造による機能性と、耐食性の両立を実現しました。



ナノ構造にともなう機能発現層

細孔が封孔された防食性発現層

想定される活用事例

表面構造に基づいて発現する各種機能は、表面構造が崩壊すると機能が失われてしまうため、耐久性の観点で課題はありますが、熱交換器のアルミフィンの表面に水滴が自発的に一方に滑落する機能を付与するなど、表面耐久性が問題にならない用途であればすぐにでも適用が期待できます。本技術によれば、アルミニウム製品表面の新奇な表面処理技術として、様々な分野に波及効果を与えることが期待できます。

お問い合わせ | 東京理科大学 総合研究推進機構
E-mail: sangaku-ura@mj.tmu.ac.jp

C-81

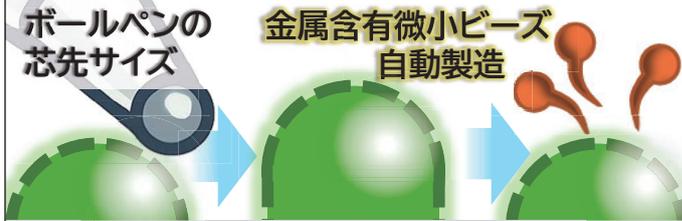
ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

金属化合物微小構造体を低コストで自動製造するマイクロロボット

広島大学 理学部 化学科 助教 松尾 宗征

技術概要

無機膜の自動振動システムを新規に開発しました。さらに、そのアクチュエータ能を応用し、微小球形金属化合物ビーズを自動射出成形するマイクロロボットの開発にも成功しました。このロボットには、微小金属化合物ビーズ製造装置として従来技術と比較し、以下の新規性・優位性があります。①自己組織化の原理で人による組み立て不要、②微小(mmサイズ)、③自動組上げ・極小なので低コスト(1000分の1)、④単独駆動(外部電源不要)、⑤極小・低コストながら従来のアクチュエータに比肩するエネルギー密度40μJ/cm³



マイクロロボットの回帰的自己駆動

想定される活用事例

開発した無機膜自動振動システムは、微小金属化合物ビーズの製造装置に展開できます。製造される微小金属化合物ビーズの社会実装については、特許請求項として追加予定のため、当日のデモンストレーションにて、ご来訪時にご体験ください。さらに、そのアクチュエーション能を応用することで、まるで生き物のように多様に運動する膜を創出でき、人工生命や分子ロボットの学習教材としての波及性もご感じいただけます。

お問い合わせ | 産学連携部
お問い合わせフォーム(URL) <https://kyoryoku.hiroshima-u.ac.jp/uketsuke/gijyutu/>

C-82

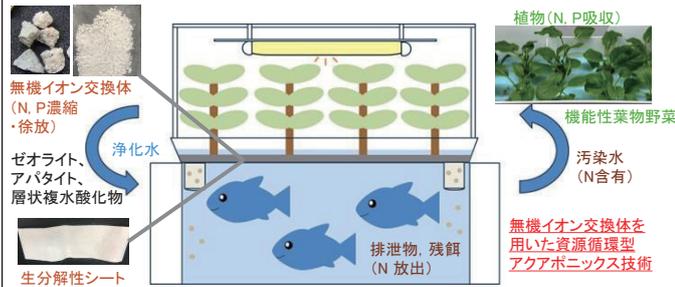
ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

無機イオン交換体を用いた 資源循環型アクアポニックス技術の開発

法政大学 生命科学部 環境応用化学科 教授 渡邊 雄二郎

技術概要

無機イオン交換体(ゼオライト、アバタイト、層状複水酸化物)を含む生分解性シートや粒子を開発し、これらの富栄養化物質の吸着特性を生かした資源循環型アクアポニックス技術(水産養殖と水耕栽培を合わせた技術)を構築しました。本材料は、JSTプログラム及び企業との共同研究で、基礎・実用検討を行ってきたものであり、今回、新たにジルコニウムを導入した層状複水酸化物粒子を用いることで硝酸イオン吸着特性を向上させることに成功し、他の材料や浄化方法では難しかった低環境負荷なアクアポニックス技術を実現しました。



想定される活用事例

- ・アンモニア、硝酸、リンを同時回収でき(90%以上)、植物栽培培地として利用可能
- ・低コストな薬物野菜栽培法(溶液栽培2万円/10a/作と同程度のコスト)
- ・資源循環型:培地の再利用(使用後も性能保持、85%以上再利用可能)
- ・アクアポニックス栽培、植物工場などへの本材料(シート、硝酸選択吸着材)の利用による効率化

お問い合わせ | 研究開発センター
E-mail: liaison@ml.hosei.ac.jp

C-83

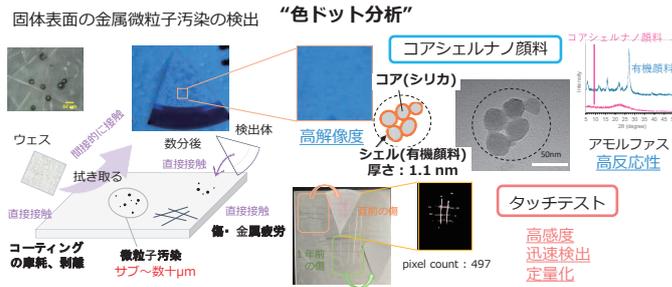
ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 スタートアップの立ち上げ

金属微粒子汚染の高解像度かつ迅速な色ドット分析

長岡技術科学大学 技術研究院 物質生物系 准教授 高橋 由紀子

技術概要

製造現場での金属微粒子汚染は、製品の安全性や性能に甚大なダメージを与えるため、日常的な製造工程ならびに製品の管理は重要で。本技術では、μmサイズのSUS、銅、真鍮等の微粒子を検出体との接触により数分以内に高解像度の色ドットとして特定し、CMOSセンサー、顕微鏡などで検出解析可能です。規格に準じた既存の異物検査はフィルター捕集とそのSEM-EDS分析であり、対象が製造ラインの空気かつ時間がかかるのに対し、本技術は汚染源である固体表面の微粒子を直接検出するため、確実かつ迅速な汚染対策に繋がります。



想定される活用事例

自動車部品の清浄度管理 ISO16232 VDA19.2準拠の事業所、半導体製造関連企業、医薬品製造などで、汚染の検出や定量化、汚染源の特定などに、現場で日常的かつ短時間で異物検査を行うことを想定しています。μmサイズの金属微粒子、傷、コーティング劣化、粉体へのコンタミ、部品交換、洗浄効果の確認が対象であり、迅速な汚染対策につながり、製品の品質や安全性の向上、歩留まりの改善に寄与します。

お問い合わせ | 国立大学法人 長岡技術科学大学 地域共創課
E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

C-84

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

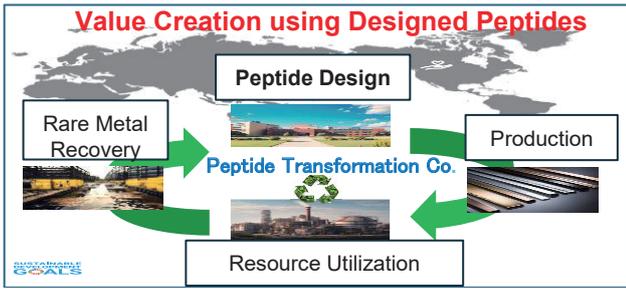
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

ペプチド設計技術：都市鉱山からのレアメタル/アース回収

神戸大学 大学院理学研究科 化学専攻 准教授 田村 厚夫

技術概要

独自のペプチド設計技術を用いて、レアメタル/アース結合能を有するペプチドを設計し、これを用いた分別回収装置を開発しました。回収対象は、白金族レアメタルやレアアースなど、昨今の世界情勢もあり、産業利用価値及び経済的価値が高まっているものです。回収時にエネルギー付与は不要、ペプチド自体も生分解性の天然物であることから、省エネで極めて低環境負荷であり、SDGsに合致した回収方法となっています。これに加え、様々な機能を持つ「ペプチドものづくり」事業を展開しています。



想定される活用事例

設計したペプチドを用いて特定のメタルを分別回収できること、低環境負荷であることを活かし、各企業の回収ニーズに合わせて都市鉱山から、あるいは海洋等の自然環境からのレアメタル/アース回収に活用します。レアメタルの世界市場規模は2022年106億ドル、2029年190億ドルであり、昨今の世界情勢によるレアメタル/アース価格の急騰および経済安全保障の観点からリサイクルの必要性が急速に高まっています。

お問い合わせ | 神戸大学連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

C-85

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

シアバクテリアによるCO₂を資源としたエチレン生産

名城大学 理工学部 教養教育 准教授 神藤 定生
共同研究者 | 名城大学 農学部 教授 田村 廣人

技術概要

大気中のCO₂をエチレンに変換できる革新的なエチレン生産系を付与した光合成細菌を、合成生物学的手法により開発しました。植物が本来有するエチレン合成酵素であるACSおよびACOを導入した本細菌は、光合成によりCO₂からエチレンを7.2 g/dayの効率で生産します。また、従来の細菌より多くのCO₂を消費することで、温室効果ガスの削減とエチレンの生産に貢献します。



想定される活用事例

石油化学基礎製品であるエチレンは、ナフサ由来製品の31%を占めます。CO₂を資源としてエチレンを生産することで、石油依存社会の脱却の足がかりとなります。一方、本技術によるCO₂を資源とする有用微生物を利用した物質生産は新しいイノベーションを誘発し、脱石油に貢献する波及効果があります。技術転用として、酵素複合体技術によるプラットフォーム化によって、エチレンのみならずプロピレンなどに展開できます。

お問い合わせ | 学術研究支援センター
E-mail: uraonly@ccml.meijo-u.ac.jp

C-86

ピッチ 21日A

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

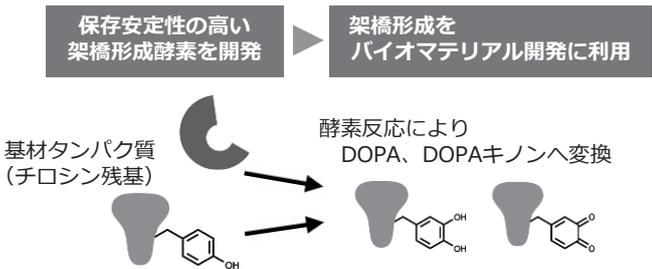
技術移転 共同研究開発

架橋形成酵素を利用したバイオマテリアル開発

岐阜大学 工学部 化学・生命工学科 准教授 大野 敬

技術概要

DOPAは、配位結合や水素結合によって、またベンゼン環の相互作用を介して強固な接着能を持ちます。さらにその酸化体であるDOPAキノンも、二量体化やマイケル付加反応など分子間架橋形成に関与します。開発した新規架橋形成酵素によりタンパク質分子内のチロシン残基をDOPAやDOPAキノンへ変換し、上記性質を利用したタンパク質のみから構成される接着・粘着剤に応用します。この接着・粘着剤は化学物質を含まず、生物や環境に対する安全性の面で有利です。



想定される活用事例

タンパク質のみから構成される接着・粘着剤での利用のほか、タンパク質ベースバイオマテリアルにおける強靱化、他種バイオマス由来原料との複合材料化など、タンパク質を基材としたバイオマテリアルの開発に活用できます。

お問い合わせ | 岐阜大学 研究推進部 研究推進課 産学官連携係
E-mail: sangaku@t.gifu-u.ac.jp

C-87

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

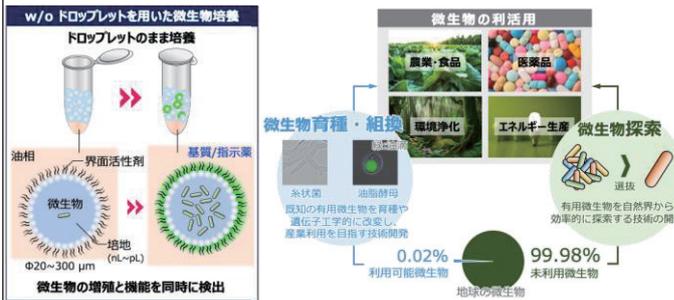
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

バイオものづくり開発を加速するミリオンスクリーニング技術

長岡技術科学大学 技術科学イノベーション系 助教 中村 彰宏
共同研究者 | 長岡技術科学大学 技術科学イノベーション系 特任教授 中村 徹
長岡技術科学大学 技術科学イノベーション系 教授 小笠原 涉

技術概要

本技術は、微小液滴(w/oドロプレット)内で微生物を個別培養・解析し、活性を指示薬等で評価することで、100万検体以上を一括処理可能な超高効率スクリーニング法です。従来法に比べ、分離困難な微生物や高機能生産株の選抜が迅速かつ網羅的に実施可能であり、探索・育種の期間とコストを大幅に削減します。これにより、バイオものづくりの初期開発を加速し、企業の研究開発リスクを軽減する優位性を有します。



想定される活用事例

本技術は、環境対応型化学品や機能性食品素材などの微生物生産株の探索・育種に活用されます。特に未利用資源を活用したバイオものづくりにおいて、新規市場の創出や脱炭素化への貢献が期待されます。将来的には10兆円規模と予測されるバイオエコノミー市場において、技術的基盤として社会的・経済的インパクトが見込まれます。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

C-92

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

バイオガスと飼料を同時に生産できるシステムの構築

工学院大学 先進工学部 生命化学科 教授 藤井 克彦

技術概要

本研究では、下水汚泥の消化汚泥を基質としてバイオガスを生産する嫌気菌を発見しました。更にアルカリ性条件下で高濃度のCO2を固定できる微細藻類も発見しています。バイオガスに含まれる約40%のCO2をこの藻類で除去することでバイオガスの燃焼効率が向上します。またCO2固定化で増殖した藻類バイオマスは、畜産・養殖飼料として利用できます。本出展では、高品質なバイオガスと畜産・養殖飼料を同時に生産することが可能で、持続可能な資源循環型の生産システム概念設計を提案します。



想定される活用事例

農業の衰退に伴い、生物系廃棄物の新たな用途開発が求められています。本技術では、嫌気菌により産業廃棄物を減容させることができ、藻類でバイオガスを高品質化できます。藻類バイオマスは嫌気消化とは別の槽で培養するため廃棄物残渣や嫌気菌は混入せず、汚染の心配が少ないです。増殖した藻類バイオマスは畜産・養殖飼料として利活用が期待されます。常温で反応が進行する省エネルギー化及び処理設備の簡素化に貢献します。

お問い合わせ | 研究推進課
合わせ先 | E-mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

C-93

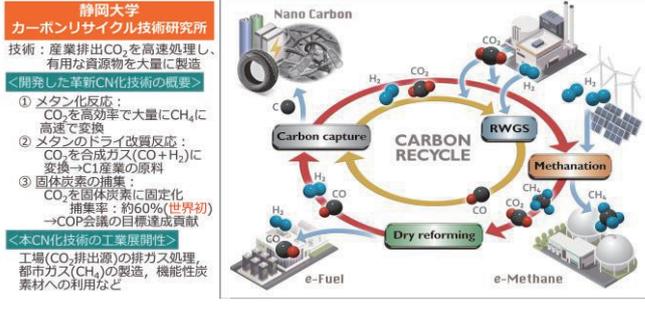
ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

世界初COP目標を超えた産業排出CO2を資源に換える革新技術

静岡大学 学術院工学領域 化学バイオ工学系列 教授 福原 長寿
共同研究者 静岡大学 学術院工学領域 化学バイオ工学系列 准教授 渡部 綾
静岡大学 工学部 化学バイオ工学科 特任准教授 赤間 弘

技術概要

本技術は、産業排出CO2をメタン化反応→ドライ改質反応→固体C捕集反応の連続構造体触媒システム(優れた熱移動と物質移動性を有)で処理することで、排出CO2の約60%を有価な固体炭素資源や有用化学種に変えることが可能です。COP会議で日本が世界に向けて宣言した『2030年の削減目標46%』の実現に貢献する技術になり得ます。世界における取り組み例がまったく皆無の技術であり、今後の脱炭素化に向けた日本発のオンリーワン技術の一つです。英科学誌Natureにも取り上げられた技術です。



想定される活用事例

COP会議の約束草案を背景に、産業界では革新的なCO2処理技術の開発が希求されています。今回開発した技術はその要求に応えるものであり、実際の工場からの排出CO2を直接処理することができ、様々な工業分野(鉄鋼・石油・化学工場・ゴミ処理場など)での活用が期待できます。また、プロセスから得られる固体炭素は機能性材料として、有用化学種(CH4や合成ガス)は工業原料として市場での販売が可能です。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
合わせ先 | E-mail: sangakucd@adb.shizuoka.ac.jp

C-94

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

界面活性剤を利用した水中のAu, Ptの回収

龍谷大学 先端理工学部 環境科学課程 講師 浅野 昌弘

技術概要

本技術は下排水や海水などの水中から貴金属を回収するもので、界面活性剤を利用した下、水中の金(Au)やプラチナ(Pt)を回収します。この技術が確立されれば、貴金属だけでなく水中のレアメタルなどの回収への応用が期待されます。



想定される活用事例

海水をはじめとした水中リサイクル廃液からの貴金属類の回収を可能とする、新たな技術の開発を目的としています。この技術による水中の貴金属の回収が可能となれば、海洋鉱物資源から溶出する海水の採水を通じ、水中の貴金属を容易にしかも高効率に回収出来ることが期待されます。

お問い合わせ | 龍谷エクステンションセンター
合わせ先 | E-mail: rec-chizai@ad.ryukoku.ac.jp

C-95

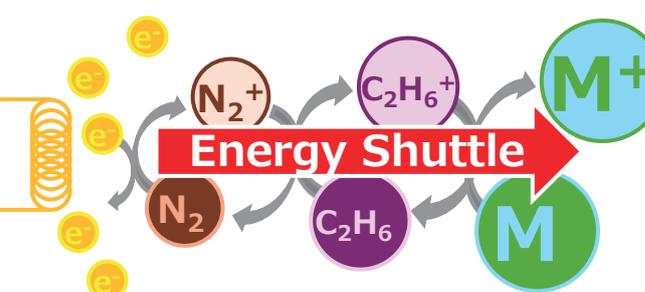
ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

新しいイオン化フィールド

京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究所 分子化学系 准教授 布施 泰朗

技術概要

GC/MS法のキャリアガスとしてH2やN2ガスがHeガスの代替として提案されていますが、H2は危険性やコスト、N2は感度低下や定性困難が課題であり、解決手法には至っていません。本出展シーズでは、N2ガス環境に超微量マトリックスガスをイオン化部に添加することにより、新しいイオン化フィールドを形成することで感度低下を解消し、既存のマススペクトライブラリーを用いた化合物同定を可能にすることが確認できたため、制御可能な超微量マトリックスガス添加装置の開発を目指します。



想定される活用事例

キャリアガスとしてN2ガスを用いた高感度 GC/MS分析を可能にする新しいオプション装置としての提案が可能です。

お問い合わせ | 産学公連携推進センター
合わせ先 | E-mail: sangaku@jim.kit.ac.jp

C-96

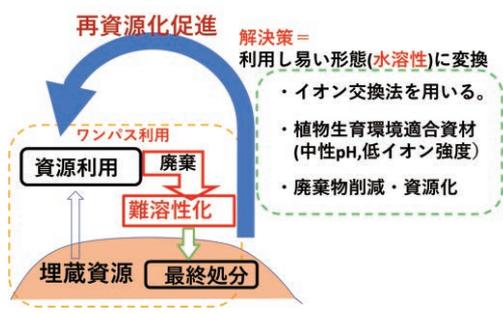
進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 技術移転 共同研究開発

栄養塩含有廃棄物の水溶性処理による農業循環利用促進

佐賀大学 工学系研究科 総合分析実験センター 准教授 児玉 宏樹

技術概要

栄養資源であるリンやカルシウムは生物生産環境において必須元素である。カルシウムは石膏として難燃性の安定資材として利用量が多いため最終処分量も多く、リンは食品・尿等の最終処分時に濃縮回収や灰分回収技術は開発されているが、何れの元素もそのままの状態では難溶性であるために生物に対する吸収率が低く、農業への効率的循環利用が妨げられている。今研究では陽イオン交換樹脂を用いる特許技術を用いて難溶性塩の水溶性化を行い、最終処分廃棄物量の削減と低労力・高吸収の農業資材の確保を同時に実現する。



想定される活用事例

石膏はボードとして年間400万トン陶磁器鑄型として2万600トン利用され、30%程度は最終処分され処分場を圧迫しています。鶏糞灰は鶏糞発電所で年間40万トン以上が排出され、国の堆肥化利用政策により現在は最終処分量削減を実現していますが、低労力や肥料自給のために高吸収率の資材化が求められています。難溶性廃棄物を生物生産条件で供給される水溶性資材化することにより廃棄物削減と資源循環利用を促進します。

お問い合わせ先 | 三島 舞
Tel: 0952-28-8961



H-01

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

「衣服で診る」を目指す導電布ネットワーク

高知工科大学 システム工学群 電子・光システム工学専攻 准教授 野田 聡人

技術概要

本技術は、衣服に多数のセンサを分布させたウェアラブルシステムを実用的な形態で実装することを可能とするものです。これにより、人の生理的状態などに関する様々な情報を非拘束で長時間連続的に計測・記録することができ、「病院で、機器に繋がれて、短時間だけの状態を見る」という従来型の計測では得られない情報を得ることが可能になると期待できます。たとえセンサー一つの計測の正確度や信頼性が低いものであったとしても、このような形態であるからこそその有用性を見出し、実応用に繋げることが目指しています。

導電布を介した無線線 給電・通信

身体表面での多点・常時計測

膨大な計測データ ×AIの力で…



想定される活用事例

日常生活での継続的な健康状態の把握・記録、低頻度にしかなじない異常の検知、遠隔診断での利用など、医療分野での活用が想定されます。多数のセンサの長時間にわたる膨大な計測データは、AI技術との組み合わせにより未知の活用シナリオ・ニーズが発掘され発展していく可能性も期待できます。

お問い合わせ先 | 研究連携部 地域イノベーション共創推進課
E-mail: org@ml.kochi-tech.ac.jp

H-02

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

未来へつなぐ命：超早産児に触れない3D身体測定器

宮崎大学 工学部 工学科 機械知能プログラム 教授 川末 紀功仁
共同研究者 宮崎大学 医学部 教授 金子 政時
宮崎大学 工学部 特別助教 Khin Dagon Win

技術概要

早産児は非常に繊細で、わずかな刺激でも皮膚潰瘍や脳室内出血を引き起こすおそれがあります。このため、体重計に載せたりメジャーを巻きつけたりする従来の身体測定にはリスクがあるとされています。そこで、保育器の外からカメラで撮影し、非接触で身体測定を行うシステムを開発しました。この方法により、新生児へのストレスを軽減できるだけでなく、医療従事者の負担や現場の作業効率の向上にもつながります。より安全で簡便な健康管理が可能となり、今後の医療において重要な技術として期待されています。



想定される活用事例

3Dカメラを用いて保育器内の早産児の身体測定を行うことで、日々の全身状態を非侵襲的に把握し、異常の早期発見に役立てることができ、新生児ケアの向上につながります。また、正常産児の出生直後や1か月健診時の身体測定にも応用できるため、全国の産科施設や助産院でも活用が期待されます。さらに、家庭での測定にも対応でき、専門医による体格や健康状態の評価を目的とした遠隔医療システムへの活用も期待されています。

お問い合わせ先 | 宮崎大学産学・地域連携係
E-mail: sangakurenkei@of.miyazaki-u.ac.jp

H-03

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

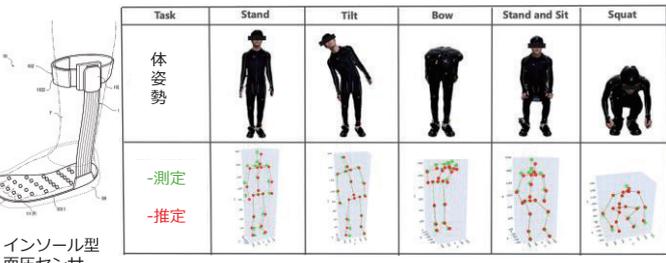
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

足の圧力でわかる体の動き — インソールで姿勢推定

会津大学 コンピュータ理工学部 コンピュータ理工学科 上級准教授 荊 雷

技術概要

本技術は、インソール型の面圧センサのみを用いて、人体の骨格姿勢を高精度に推定する新しい姿勢推定手法です。リアルタイム追従性にも優れており、姿勢推定結果をその場で活用することができます。従来のカメラベースの手法に比べて、プライバシーへの配慮が可能で、設置環境を選ばず、低コストかつ実用性に優れています。また、全身に多数のセンサを装着する従来のウェアラブル型手法と異なり、足裏のみで姿勢を推定できる点で高いユーザビリティと簡素な構成を実現しています。



想定される活用事例

本技術は、介護・医療現場での転倒リスク評価、在宅リハビリ支援、スポーツの姿勢分析、作業現場での動作モニタリングなどに活用可能です。簡便かつ低コストな装置の装着で高精度な姿勢推定が可能のため、高齢化社会における健康維持や作業安全性の向上に貢献します。ウェアラブルヘルスケア市場においても数千億円規模の成長が見込まれ、広範な社会的インパクトが期待されます。

お問い合わせ | 会津大学 企画連携課
E-mail: cl-innov@u-aizu.ac.jp

H-04

ピッチ 21日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

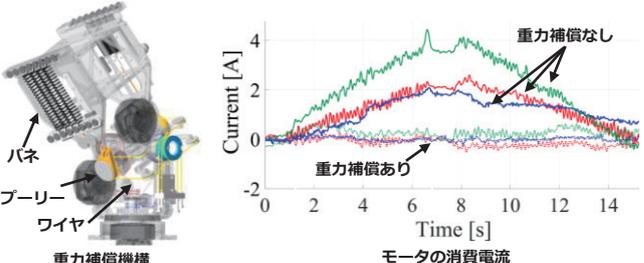
技術移転 共同研究開発

重力の影響を受けさせない安全・高効率な ロボット機構

電気通信大学 大学院情報理工学専攻 機械知能システム学専攻 教授 姜 銀来
共同研究者 電気通信大学 情報理工学専攻 機械知能システム学専攻 助教 王 軼博

技術概要

ロボットシステムは、自重や把持する物体の質量によって生じる重力トルクに対抗しながら動作する必要があります。この重力トルクは、アクチュエーターの負担を増大させ、安全性にも影響を与えるため、その補償が不可欠です。本技術は、ワイヤー、プーリー、バネを用いることで、多関節や多自由度を有する機構にも適用可能な汎用性の高い重力補償機構です。さらに、把持する対象物の重量に応じてバネを調整することで対応できる高い柔軟性も備えます。これにより、多様なロボットシステムにで、より効率的で安全な動作が可能となります。



ワイヤー・プーリー・バネ系重力補償機構とその省エネ効果

想定される活用事例

本技術は既存のロボットへの後付けが可能で、大幅な設計変更をせずにシステムの動作効率を向上させられます。ロボットアームや生活支援ロボットなど、多岐にわたる分野への応用が期待されます。2030年には産業用ロボットの世界市場規模は約116,848.7万ドル規模に拡大すると予測されており、本技術の適用による省エネルギー化と安全性向上が可能となり、幅広い分野で導入が進むと見込んでいます。

お問い合わせ | 産学官連携センター
E-mail: onestop@sangaku.uec.ac.jp

H-05

ピッチ 22日B

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

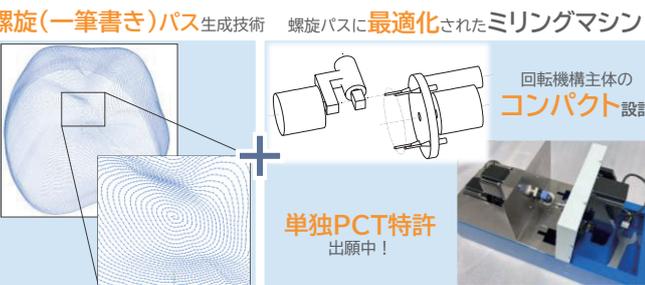
技術移転 スタートアップの立ち上げ

純国産! 歯科用CAD/CAM冠製造システム

金沢大学 理工研究域 機械工学系 准教授 高杉 敬吾
共同研究者 福井大学 学術研究院 工学系部門 助教 鬼頭 亮太
富山県立大学 情報工学部 助教 杉澤 康友

技術概要

本技術は、日本初となる純国産の歯科用CAD/CAM冠製造システムです。CAMソフトとミリングマシンを一体的に国内で開発・提供し、従来の海外製システムに見られる高コスト・低効率・サポート遅延といった課題を解決します。独自の螺旋経路生成アルゴリズムと歯科専用設計の軽量・高剛性ミリングマシンにより、加工時間を従来の1/3以下に短縮し、一般宅配でも輸送可能な小型設計を実現しました。小規模歯科技工所でも導入しやすく、現場ニーズに即した運用が可能です。



想定される活用事例

本システムの国内市場規模は年間65~123億円と見込まれており、全国の約2万件の歯科技工所や3万人超の歯科技工士への展開が期待されます。加工効率の向上と低価格化により、小規模事業者でも導入しやすくなり、地域格差の解消や患者の待機時間短縮に貢献します。さらに、技工士の作業負担軽減や教育支援にも寄与し、持続可能な歯科医療体制の構築を後押しします。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

H-06

ピッチ 21日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

動かない足から動ける足へ 「GO!ペダル」

関西学院大学 工学部 知能・機械工学課程 教授 中後 大輔
共同研究者 東京都立産業技術大学院大学 産業技術研究所産業技術専攻 准教授 田部井 賢一
東海大学 情報理工学部 准教授 村松 聡

技術概要

本技術は、歩行と異なる座位のペダリング運動を、筋シナジー(筋肉の協同発揮現象)の観点から分析することで、歩行と同じ筋肉の使い方をした随意運動をペダリング運動の中から抽出できます。さらに、抽出した随意運動を積極的に外力で誘引することによって、安全な座位で効率的な歩行訓練を脳卒中後片麻痺患者に提供することができます。本技術を装着したペダル型リハビリ装置はペダルが左右独立しているため、特に片麻痺患者の場合、健康脚がペダリング運動を代替できず、その結果、効率よく麻痺脚のリハビリ運動ができます。



想定される活用事例

脳卒中に限らず運動障がいを持つ患者さんのリハビリ用途に直ちに利用できます。さらに、本技術はある運動に必要な筋肉の使い方を、別の運動に置き換えて練習できることに特徴があります。そのため、①障がいを持つ子供のスポーツ訓練用途、②加齢に伴って弱った筋肉をピンポイントで鍛えるトレーニング用途、③非熟練者が日常的に練習できない危険な運動を、安全に学ぶ技能伝承用途など、リハビリ用途以外の活用が可能です。

お問い合わせ | 研究推進社会連携機構
E-mail: industry-academia@kwansei.ac.jp

H-07

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

ハンドル駆動でADLを支える新型車椅子

大阪産業大学 システム工学部 システム工学科 特任講師 浅田 晴香

技術概要

日本国内では全人口の1.57%が車椅子を利用しており、その多くは手動車椅子です。手動型は安価で扱いやすい反面、操縦時に大きな身体的負担がかかるため、良好な走行姿勢を維持しにくいという課題があります。本試作車椅子は、大車輪をハンドル操作によって駆動させる新たな機構を採用しています。ギヤ比を調整することで、少ない力でも容易に操縦でき、走行時の身体的負担を大幅に軽減します。また、操縦部と身体の位置関係に配慮した設計により、自然な姿勢での操作が可能となり、日常生活動作(ADL)の維持・向上に寄与します。



ハンドル駆動でADLを支える新型車椅子
～姿勢保持と身体負担軽減を両立～

大車輪をハンドル操作によって
駆動させる新たな機構

- ・ 走行時の身体的負担を大幅に軽減
- ・ 自然な姿勢での操作が可能

日常生活動作 (ADL) の維持・向上に寄与

想定される活用事例

本技術は日常生活での使用にとどまらず、リハビリ施設での活用も想定しています。脱着式構造により、既存の手動車椅子にも後付けで装着が可能です。さらに、ギヤ比を変更することで少ない力で大きな推進力が得られるため、凹凸の多い海外の不整地での走行にも対応できます。これにより、姿勢保持や身体負担の軽減といった利点が得られ、高齢者だけでなく、幅広い利用者層にとって有効な支援ツールとなることが期待されます。

お問い合わせ | 社会連携・研究推進センター 産業研究所事務局
E-mail: sangaku@cnt.osaka-sandai.ac.jp

H-08

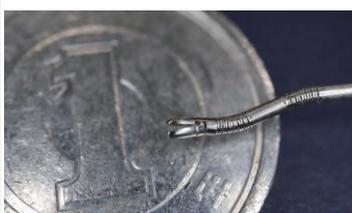
ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

実用化加速! 低侵襲微細手術ロボット & ラボオートメーション技術

国士舘大学 理工学部 機械工学系 教授 神野 誠

技術概要

本研究では、特に機構設計技術を活用し、低侵襲手術や臨床検査・バイオ実験などの医療従事者の負担軽減や安全確保、作業結果の信頼性向上を目的としたロボットシステムのコンセプト立案から試作検証までを行い、その成果を実用化することを目指しています。ロボット化が遅れている低侵襲微細手術支援ロボット用極細径(0.9mm)多自由度湾曲機構とグリッパを備えた4および6自由度デバイス、遠心・分注・攪拌・スピンドダウン作業自動化技術、マイクロチューブキャップ閉鎖装置などのラボラトリーオートメーション技術を紹介いたします。



低侵襲微細手術用ロボット
(直径0.9mm多自由度湾曲機構)



ラボラトリーオートメーション
(遠心・分注・攪拌・スピンドダウン)

想定される活用事例

- (1) 海外メカに先行・独占された腹腔鏡下手術支援ロボットに対し、日本が世界に誇るコンセプト想像力・設計技術・製作(加工・アセンブリ)技術により、次世代の低侵襲微細手術支援ロボットでは日本が主導権を握ることができそうです。
- (2) これまで自動化をあきらめていた遠心・分注・攪拌・スピンドダウン作業、マイクロチューブの閉鎖作業を含む臨床検査・バイオ実験の自動化システムを実現できます。

お問い合わせ | 教務部学術研究支援課
E-mail: kenkyu@kokushikan.ac.jp

H-09

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転共同研究開発

“自由な”超音波振動を実現する加工技術

長岡技術科学大学 技術研究院 機械系 助教 川村 拓史
共同研究者 長岡技術科学大学 機械系 教授 磯部 浩巳
一関工業高等専門学校 機械・知能系 准教授 原 圭祐
秋田工業高等専門学校 機械系 准教授 辻 尚史

技術概要

超音波振動加工は、難削材加工、精密微細加工、さらには歯科医療分野における課題を解決する手段として注目されています。弾性体の強制振動モデルを基にした装置の設計においては、材料プロパティ(主に、弾性係数や密度分布)を適切に制御することで、所望の形状や寸法に対応した、実用的な構造が実現可能です。これにより、超音波振動加工技術のさらなる応用展開が期待されます。

虫歯の治療

従来の、健全部も大きく削る一振動

超音波振動体の構造

縦波を伝達する構造

$$\lambda = c/f = \sqrt{E/\rho}/f$$

$$L = n\lambda/2$$

λ: 波長, c: 音速
f: 周波数, ρ: 密度
E: ヤング率, n: 波数(整数)

出力端 連結部 固定部 超音波振動子

探索: う蝕部だけ小さく削る
→ レジンで補填可能

側面からのアクセス必要

狭隙部への超音波伝達が必要な事例は多い

想定される活用事例

超音波振動加工は、生産加工、歯科医療分野をはじめ、さまざまな加工分野への応用が期待されています。超音波振動エネルギーを、微細穴の内面、部品の間隙や口腔内等の狭隙部へ、曲がり形状を持つような自由な形状の超音波振動体で伝達できます。また、超音波振動加工によって得られる加工面のテクスチャ構造により、摩擦係数の低減や圧縮応力の付与などを表現できます。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

H-10

ピッチ 22日B 進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

リユース型スマート細胞培養基材

慶應義塾大学 理工学部 機械工学科 教授 小茂鳥 潤
共同研究者 東京女子医科大学 大学院医学研究科 講師 秋山 義勝
東京大学 大学院工学系研究科 今城 哉裕

技術概要

本発明では、ガラス転移温度が121°Cを超える温度応答性ポリマーを、酸素プラズマ処理およびシリラン化処理を施した金属基板上に固定化した、耐熱性と温度変化によって細胞を剥離させる機能を両立させた新しい細胞培養基材を開発しました。この培養基材はオートクレーブ処理による滅菌後も繰り返し使用可能であることから、従来の使い捨て培養基材を利用するよりも大幅なコスト削減のみならず、廃棄プラスチックによる環境負荷低減が見込まれます。また、大量の細胞培養にも適しており、再生医療や細胞製造の分野での展開が期待されます。

Poly(N-isopropylacrylamide)

Ti-6Al-4V

Seeding cells

Autoclave (AC) sterilization

Reuse Cycle

ECM

Decrease in Temperature

Reuse (1回目)

Reuse (2回目)

Reuse (3回目)

20°C

37°C

37°C

Scale bar: 10 mm

想定される活用事例

細胞培養基材のグローバル市場は、2031年には295億5,000万ドルに達すると予測されています。再生医療等の研究分野の発展にともない、市場は年平均成長率6.6%での成長が見込まれています。従来、主流であったディスポーザブル型からリユース型への転換は、環境負荷の低減を目指すSDGsの方針にも合致しており、リユース型細胞培養基材は次世代の研究開発のプラットフォームとなり得ます。

お問い合わせ | 慶應義塾大学 イノベーション推進本部 知的資産部門
E-mail: maiko.hirai@keio.jp

H-11

ピッチ 22日B

進捗状況

シーズの形成

連携希望

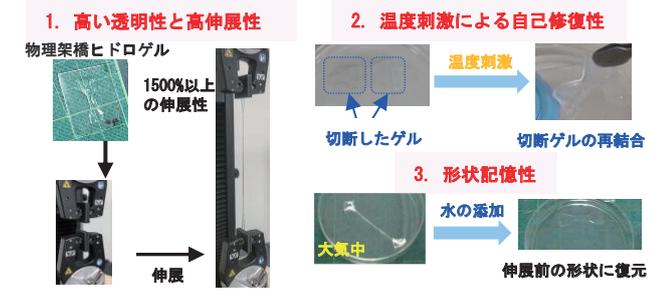
技術移転 共同研究開発

温度刺激によって自己修復能を示す透明なヒドロゲル

東京女子医科大学 大学院医学研究科 先端生命医学系専攻 講師 秋山 義勝
共同研究者 東京女子医科大学 大学院医学研究科 教授 正宗 賢
東洋大学 生命科学部 准教授 大澤 重仁

技術概要

N-アクリロイル-ピペリジン-3-カルボキサミドを高濃度で重合させたポリ(N-アクリロイル-ピペリジン-3-カルボキサミド) (PNAP3CAm)は、高透明性かつ高伸展性を有する物理架橋型ヒドロゲルの作製に成功しました。このゲルは、切断後に温度刺激を与えることで切断面が再接着し、優れた自己修復機能を示します。また、PNAP3CAmベースのゲルは水溶液中でも膨潤が抑制されるため、形状安定性に優れ、実用性の高い材料です。



想定される活用事例

本材料は、機械的柔軟性と機能性が求められる以下のような分野への応用が期待されます: ドラッグデリバリーシステム、ウェアラブルデバイス、ソフトロボティクス、細胞培養用基材、組織工学用マトリクス、ロボットスキンなど。さらに、自己修復性能を有することから、材料の破損や劣化による無駄な廃棄を抑制でき、環境負荷の低減にも寄与することが期待されます。

お問い合わせ | 研究推進センター
E-mail: chizai.bm@twmu.ac.jp

H-12

ピッチ 22日B

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

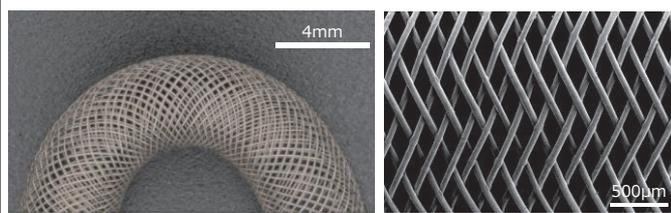
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

KUMADAIマグネシウム合金製 体内埋込医療機器開発

熊本大学 先進マグネシウム国際研究センター 合金設計分野 教授 河村 能人
共同研究者 熊本大学 助教 井上 晋一、順天堂大学 教授 石井 暁
熊本大学 教授 宮本 健史、京都大学 助教 千原 英夫
京都工芸繊維大学 教授 櫻井 伸一、早稲田大学 教授 岩崎 清隆

技術概要

マグネシウム合金は、その高い生体吸収性(生体分解性)に注目され、体内埋込医療機器の開発が進められています。しかし、依然として強度や耐食性などに課題が残っています。そこで、熊本大学では、体内埋込医療機器に最適なKUMADAIマグネシウム合金の組成および製造方法の開発に取り組みました。この合金は、生体に適した無毒の元素で構成されており、超急冷製造技術を用いて作製されています。その結果、AZ31と比較して、2~3倍の降伏強さと、5~10倍の耐食性を実現している点が特徴です。



KUMADAI マグネシウム合金製 フローダイバーター
フローダイバーターのSEM像

想定される活用事例

世界最強クラスの高強度、高靱性を可能としたKUMADAIマグネシウム合金は骨固定材、ステント、フローダイバーター、縫合糸への適用が期待できます。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
E-mail: liaison@jimu.kumamoto-u.ac.jp

H-13

ピッチ 22日B

進捗状況

製品・商品化

連携希望

共同研究開発 スタートアップで社会実装

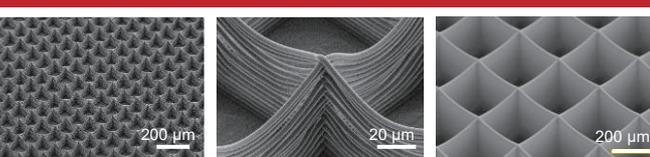
超精密3Dプリンタと足場材

京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 繊維学系 准教授 徐 淮中

技術概要

MEWは、精密な3D構造物を形成する革新的な技術です。溶融ポリマー材料を微細なノズルから電場を利用して押し出し、自動的に積層します。MEWは高解像度な設計を実現し、特に医療分野への応用が期待されます。ナノスケールからマイクロスケールまでの構造を形成でき、機能性のカスタマイズが可能で、材料の無駄を抑えて環境負荷も軽減します。従来技術に比べて精度や製造コストの面で優位性があり、医療分野での応用が進行中で、MEWは未来の製造業において重要な技術とされます。

超精密3Dプリンタ / Melt ElectroWriting (MEW)



- # 再生医療
- # 足場材料
- # 生分解性材料
- # ナノスケール
- # 組織工学
- # バイオプリント
- # 高精度設計
- # 低コスト化

想定される活用事例

MEWは、医療分野での活用が期待されます。特に、バイオプリンティングにおいては、生体適合性の高い材料を用いた組織工学や器官再生において重要な役割を果たします。市場規模は急成長が見込まれ、特にカスタマイズされた医療機器やインプラントの需要増加に伴い、数十億円規模に達する可能性があります。社会全体に対しては、高度な医療技術の普及や新たな製品創出を通じて、生活の質の向上が期待されます。

お問い合わせ | 産学公連携推進センター
E-mail: sangaku@jim.kit.ac.jp

H-14

ピッチ 22日B

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

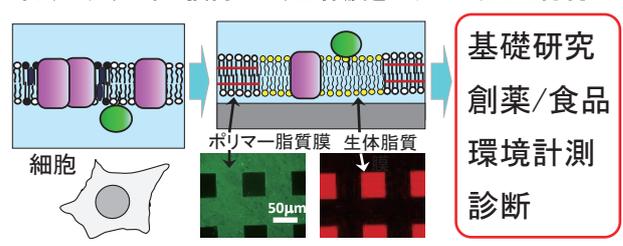
生体膜の構造と機能を再現する 微細バイオチップ

神戸大学 バイオシグナル総合研究センター 生体膜分子動態研究分野 教授 森垣 憲一

技術概要

生体膜は、脂質膜と膜タンパク質から形成される超分子系でありシグナル伝達やエネルギー変換など生命に必須な機能を担っています。我々は、ガラス基板表面にポリマー化した脂質膜と生体脂質膜を光リソグラフィ技術で集積化して生体膜の模倣するパターン化人工生体膜チップを開発しました。また、生体膜で重要な役割を果たす膜タンパク質を生体脂質膜に組み込む技術も開発しました。パターン化人工生体膜チップは、生体膜の構造と機能を基板表面に安定かつ高密度で再現することで、これまで困難だった生体膜機能の解析を可能にします。

光リソグラフィ技術により生体膜をパターン化して再現



想定される活用事例

サイズが50マイクロメートル以下の極小スペースで生体膜を人工的に再現するパターン化人工生体膜チップは、これまで困難だった生体膜機能の定量的かつ高効率な解析を可能にします。そして、様々な膜タンパク質と脂質を組み込むことが可能であるので、生体膜における膜タンパク質の機能を解析する基礎研究に活用できるだけでなく、創薬、食品、環境計測、診断など幅広い分野で新たな応用が期待されます。

お問い合わせ | 産官学連携本部・連携推進課
E-mail: ksu-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

H-15

ピッチ 22日B

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

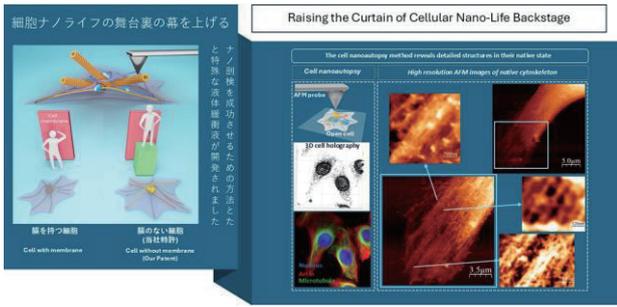
技術移転 共同研究開発

細胞ナノライフの舞台裏をあぶり出す

金沢大学 ナノ生命科学研究所 ナノ計測学 特任助教 シャフエイ ジャメル エディン
共同研究者 金沢大学 ナノ生命科学研究所 准教授 FRANZ CLEMENS MARTIN

技術概要

パルス電場と特殊バッファ(NanoElectoCell3S)を用いて細胞膜を選択的に除去します。従来の細胞固定法(形態を歪める)やライブイメージング(アクセス制限)とは異なり、3D細胞内構造を保った「細胞核カダバー」が作製可能です。パラメータ最適化により、自然な状態の細胞内構造をナノスケールで可視化・解析可能。細胞生物学・創薬・疾患研究などへの応用が期待できます。



想定される活用事例

薬剤およびナノ材料の細胞内標的の高解像度スクリーニング(製薬業界)に使用可能です。自然状態における細胞プロセスおよびタンパク質相互作用の研究(バイオテクノロジー業界)やAFM/SEM顕微鏡等の高解像度イメージングワークフローの統合にも応用可能です。バッファは高解像度画像試薬企業やパルス電場技術企業による商用化に期待します。がん・神経変性疾患・心血管研究を含む医療分野にも影響を与えます。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

H-16

ピッチ 21日B

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

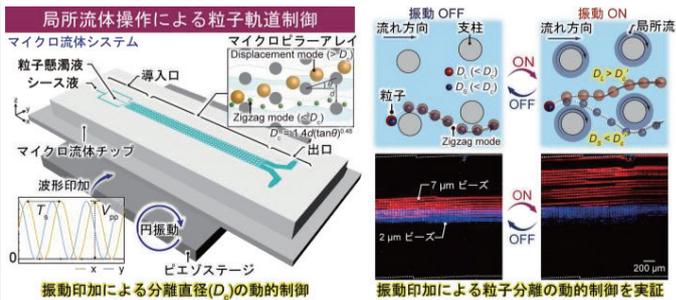
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

局所流体操作による微粒子分離の動的制御技術

九州大学 大学院工学研究院 機械工学部門 助教 鳥取 直友
共同研究者 中央大学 理工学部 教授 早川 健

技術概要

本技術は、支柱を規則的に配列したマイクロ流路デバイスに振動を印加することで、流路内を流れる粒子の軌道をリアルタイムに制御し、標的粒子を状況に応じて柔軟に分離することを可能にします。従来技術では、支柱配列流路の幾何形状によって分離境界(分離直径)が固定されるため、分離可能な粒子サイズに制限があることが課題でした。一方、本技術では、振動によって支柱周辺の局所流体を制御することで、リアルタイムに分離直径を調節でき、分離対象に応じた柔軟な粒子分離を可能とします。



想定される活用事例

例えば、生体サンプルでは、個体間や個体の状態によって標的となる生体粒子(細胞など)のサイズにばらつきが生じます。そのため、当該技術を用いて、リアルタイムに標的粒子の分離条件を調整し、サンプルの状態に応じて標的粒子を高効率に分離できれば、医学・生化学などの基礎研究から医療応用まで、幅広い分野での活用が期待されます。

お問い合わせ | 九大OIP株式会社
E-mail: coordinate@airimaq.kyushu-u.ac.jp

H-17

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

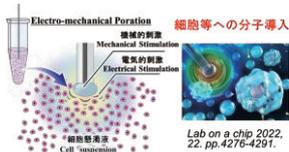
技術移転 共同研究開発

大きな分子等を導入する新規遺伝子導入技術

九州大学 大学院工学研究院 機械工学部門 教授 山西 陽子
共同研究者 国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 主任研究員 菅野 茂夫
東京農工大学 工学(系)研究科(研究院) 講師 木村 英

技術概要

電界集中で発生したマイクロバブルによる特異な力学的な拍動刺激と電気刺激による細胞へのアプローチにより大きな分子を導入する技術であり、従来の技術と比較して高い生存率を保つことができる技術を紹介いたします。



	円筒	円錐	円筒+円錐	円錐+円筒	円筒+円錐+円筒	円錐+円筒+円錐
導入効率	○	○	○	○	○	○
細胞生存率	○	△	△	△	△	△
導入分子の大きさ	○	×	△	△	○	○
導入分子の種類	○	×	△	△	○	○
導入分子の濃度	○	△	△	△	○	○
導入分子の電圧	△	○	○	○	○	○
導入分子の時間	△	△	△	△	△	△
導入分子の温度	△	△	△	△	△	△

本技術は鳥ささみ肉を使用した実験において、穿孔径が数十μmで深さ数百μm程度のインジェクションを達成しています。最近では印加電圧を上げることによる穿孔と金属堆積を同時に行うプラズマ誘起気泡の技術や、ハイスループットに細胞へ分子導入を行う技術であるエレクトロメカニカルポレーション法などの関連知財が生まれています。

想定される活用事例

難導入対象への遺伝子導入技術、幅広い対象への形質転換技術、大きな分子導入技術、針なし気泡注射器、組織へのインジェクション技術等。

お問い合わせ | 九州大学 大学院工学研究院 機械工学部門 流体医学研究室
E-mail: yoko@mech.kyushu-u.ac.jp

H-18

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

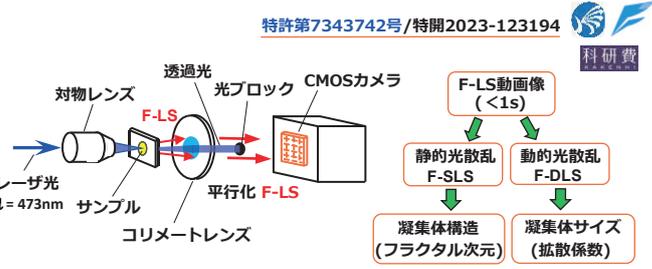
技術移転 共同研究開発

バイオ医薬品や機能性食品等の開発・品質管理を支援する分析技術

福島工業高等専門学校 電気電子システム工学科 教授 若松 孝
共同研究者 福島工業高等専門学校 電気電子システム工学科 教授 植 英規
福島大学 農学群食農学類 教授 尾形 慎

技術概要

バイオ医薬品や化粧品、健康・機能性食品などの研究開発、及び生産・品質管理では、ペプチド中分子やタンパク質等の生体高分子の溶液中における状態(分散・凝集、液液相分離)を高感度・高精度に分析できる技術の確立とその分析装置が必要です。我々は、従来技術では分析が難しい、液中のタンパク質等の凝集体(サブミクロンサイズ)に高感度な前方小角散乱光の画像計測によるリアルタイム測定技術を開発しています。



想定される活用事例

医薬品や化粧品、及び健康・機能性食品等の分野では、液中におけるペプチドやタンパク質等の状態(サイズ、形態、構造)をその場分析評価したいというニーズが非常に高まっており、当分析技術による実用化装置は、タンパク質等を活用した製品の開発研究をはじめ、生産、貯蔵や輸送などにおける品質管理に活用できます。

お問い合わせ | 総務課地域連携係 根本
E-mail: liaison_office@fukushima-nct.ac.jp

H-19

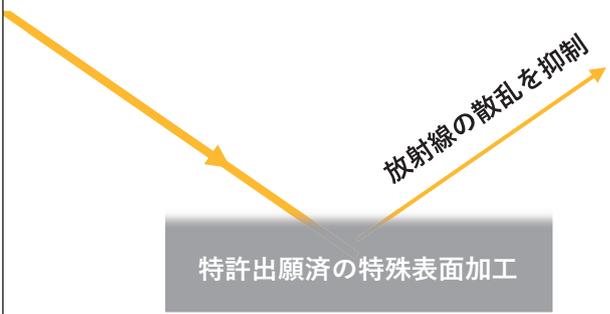
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

医療従事者の被ばく低減を目指して：X線散乱低減形状

法政大学 デザイン工学部 システムデザイン学科 教授 博士(工学) 山田 泰之
共同研究者 関西大学 システム理工学部 教授 山口 聡一郎
産業医科大学 産業生態科学研究所 教授 榎原 毅
名古屋市立大学 東部医療センター消化器内科 教授 林 香月
名古屋市立大学 大学院医学研究科 助教 堀 寧

技術概要

従来X線の防護には鉛等の重金属を利用していたが、重さやコストの面で課題があった。本技術では、鉄やアルミ等の軽金属の表面に独自のくさび形状を加工することで、その表面で散乱されるX線を通常のそれらの金属の場合の最大20分の1まで低減した。機器等の表面に追加あるいは、機器等の部品自体に本技術を適用することで、X線による電子機器への影響や、被ばくの低減が期待できる。



想定される活用事例

医療用X線を利用する施設や機器の放射線防護、X線を利用するような計測機器の精度向上、宇宙や原子炉などの高放射線環境等の極限環境で活動するロボットや計測機器の精度および耐久性の向上が期待できる。

お問い合わせ | 研究開発センター
合わせ先 | E-mail: liaison@ml.hosei.ac.jp

H-20

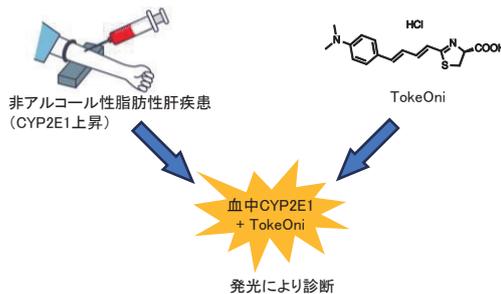
ピッチ 21日B 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

新規発光技術を用いたリアルタイム診断(新規バイオマーカー)

電気通信大学 大学院情報理工学研究所 基盤理工学専攻 助教 仲村 厚志
共同研究者 電気通信大学 大学院情報理工学研究所 基盤理工学専攻 教授 牧 昌次郎
電気通信大学 環境安全衛生管理センター 准教授 北田 昇雄

技術概要

本技術は、電通大独自の高感度生体イメージング材料「TokeOni」が肝臓の代謝に係る酵素CYP2E1によって代謝され発光することを発見し、哺乳類の体を遺伝子導入なしで生体内で発光させ肝臓疾患を診断する生体イメージングシステムです。既存技術のCTやMRIなど、画像診断法に加わる新たな診断法として、細胞レベルで疾患を診断するイメージングシステムを目指します。現在は、TokeOniを用いて血中CYP2E1活性を検出することにより、非常に簡便で低コストな非アルコール性脂肪性肝疾患の診断システムを開発中です。



想定される活用事例

根底技術が生体深部の細胞や臓器の振る舞いを非侵襲的に可視化することができる技術であるため、現在は肝臓疾患をターゲットにしていますが、今後、がんや認知症、その他疾患等の創薬開発での薬物動態の観察、また再生医療等の発展に向けた免疫反応の観察等、研究開発の分野で広く活用されることを想定しています。

お問い合わせ | 電気通信大学 産学官連携センター
合わせ先 | E-mail: onestop@sangaku.uec.ac.jp

H-21

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

高感度イムノクロマトキットの製造技術

埼玉大学 理工学研究科 応用化学科 准教授 幡野 健

技術概要

我々は量子収率90%にも達する高輝度蛍光微粒子の製造技術を独自に開発しました。これに抗体感作したものをイムノクロマト法の標識化物質に利用しています。これを使ったインフルエンザ検査用キットでは、市販の感染検査キットに比べ400倍ほど高感度化されることが分かりました。その他、新型コロナウイルス検査用キットは、市販品に比べ20倍以上高感度化されることが判明しました。更に、新型コロナウイルス検査の患者検体を使い、PCR検査結果と比較したところ一致率は96%と非常に高いことが分かりました。

顧客課題：現場で速やかに診断、対応できない



診断の遅れ、診断技術の限界、迅速診断キットの精度に課題がある
現場できちんと診断できる簡易かつ高感度な診断キットの構築を実現する

想定される活用事例

本技術はプラットフォーム技術であり、感染症の臨床現場即時検査だけでなく、様々な分野に転換可能です。例えば、アレルギー、慢性疾患、土壌中の病原菌、軽度認知症のバイオマーカー、顧みられない熱帯感染症(NTDs)などにも利用可能です。イムノクロマトのグローバル市場規模は1兆2000億円程、国内市場規模は1,500億円程になります。このキットにより、NTDsを制圧出来れば国際貢献にもつながります。

お問い合わせ | 研究機構オープンイノベーションセンター
合わせ先 | E-mail: oic-info@gr.saitama-u.ac.jp

H-22

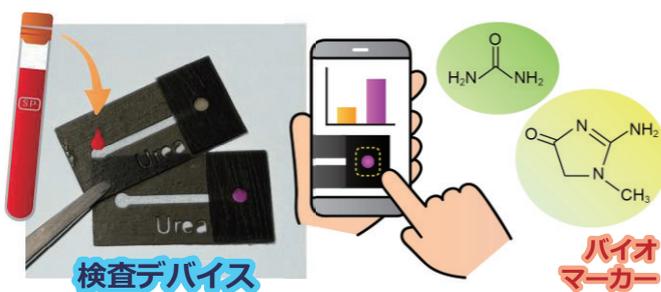
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

その場で健康チェック！3Dプリンターでつくる検査デバイス

東京薬科大学 薬学部 薬学科 講師 森岡 和夫

技術概要

本技術は、紙流路を構成する疎水性パターンの「自己吸着性」を利用して、複数の紙流路を統合する技術です。この技術は、3Dプリンターを用いて紙流路デバイスを作製する独自に開発した方法によって実現されました。従来技術では、接着剤や圧着部材を用いた煩雑なプロセスを経てデバイスが作製されます。一方、本技術では、紙流路同士を軽く押し合わせるだけで容易に統合できるため、検査デバイスの実用化に求められる「製造プロセスの自動化」を可能にします。また、紙繊維上に形成したゲルや電極と紙流路を統合することも可能です。



想定される活用事例

健康への関心が高まる現代において、ヘルスケア市場のさらなる拡大が見込まれます。本技術により検査デバイスを安価に量産できれば、誰もがどこでも簡便に自身の健康状態を客観的に把握できるようになります。本デバイスをオンライン診療やデジタル治療と組み合わせることで、高度な健康管理体制を構築できます。本デバイスは、環境や食品など幅広い分野での検査にも応用可能であり、その波及効果は極めて大きいと予想されます。

お問い合わせ | 東京薬科大学URA
合わせ先 | E-mail: ura-ml@toyaku.ac.jp

H-23

進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

一息でVOC濃度がわかる簡易呼気測定デバイス

東北工業大学 工学部 環境応用化学課程 教授 丸尾 容子
共同研究者 東北工業大学 工学部 教授 辛島 彰洋

技術概要

分析気体体積1L以下、測定時間10分以下で呼気中のVOC濃度が測定可能な簡易小型測定デバイスを開発しました。検出にはナノ多孔体基板上でのカルボニル基とヒドラジン化合物の化学反応を用いていますので、半導体センサとは異なりアルコール類の干渉はなく、カルボニル基を有するVOCのみを検出することが出来ます。また出力信号の解析によりVOC成分の分離分析も可能です。実呼気を用いた運動後の時間推移の測定から、呼気中アセトン濃度の上昇の傾向が個人によって異なることを確認し、脂肪燃焼を推定することが出来ました。



想定される活用事例

呼気VOCは糖尿病のバイオマーカーとして期待されており、血糖値と呼気アセトン濃度の相関が報告され、糖尿病の家庭での管理などに用いることが期待されています。また呼気アセトンは脂肪燃焼と関係することから効率的なダイエット管理への適用も検討されています。さらに医療機関との連携により様々な疾病の早期発見、投薬管理などの使用方法も検討されており、このような分野で小型測定デバイスが有効に働くと考えられます。

お問い合わせ | 地域連携センター
合わせ先 | E-mail: rc-center@tohtech.ac.jp

H-24

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

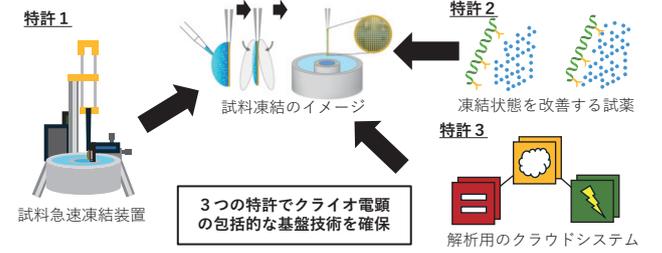
クライオ電顕を用いた生体分子解析を加速させる技術

高エネルギー加速器研究機構 共通基盤研究施設 機械工学センター 助教 高巢 晃

技術概要

クライオ電子顕微鏡(クライオ電顕)は、生体分子を高精度かつ比較的短時間で解析できる技術です。本出展シーズは、解析作業をさらに効率化・高速化することを目的に開発されたもので、瞬間試料凍結装置、凍結状態を改善する試薬、解析プラットフォームという三つの特許技術に基づいています。これにより、医療分野や生命現象の解明に大きく貢献することが期待されています。

クライオ電顕を用いた生体分子解析を加速させる技術



想定される活用事例

クライオ電顕は、医療・創薬・基礎研究を中心に世界中で広く活用されています。本出展シーズは、測定から解析までのプロセスを支援するため、製品化されれば各国の研究機関・製薬企業などに向けた大規模な市場展開が見込まれます。革新的なツールとして、研究開発のスピードと質を飛躍的に高めることが期待されています。

お問い合わせ | 外部連携推進部
合わせ先 | E-mail: apd-ura@ml.post.kek.jp

H-25

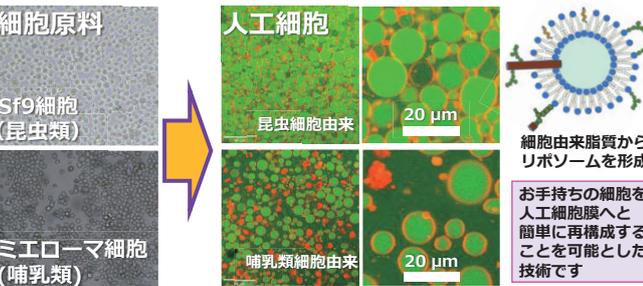
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

安全安心な溶媒を用いた細胞由来リン脂質ベシクルの大量調製

三重大学 工学研究科 応用化学専攻 教授 湊元 幹太

技術概要

生体に有害な有機溶媒の代替として食品添加物や大豆油などの食用油を使用し、細胞の原形質膜に由来するリン脂質ベシクル(リポソーム)を簡便かつ大量に調製する技術です。従来のリポソームでは主に卵黄や大豆を原料として工業的に精製されたリン脂質を原料としますが、この技術では細胞における原形質膜の構成成分を使用します。そのため、いろいろな細胞から、その細胞の脂質組成や複合糖質などの細胞表面の特性を再現したりリポソームを、誰でも安価かつ容易に調製することが可能になります。



想定される活用事例

細胞膜表面の複合糖質における糖鎖修飾は、病原体における宿主細胞への感染や免疫応答回避に関与しています。ゆえに、PEG修飾リポソームの代替としてiPS細胞等を原料とした糖鎖修飾リポソームをワクチンや抗がん剤のカプセルに用いることは、より生体適合性の高いドラッグデリバリーシステム(DDS)の構築に繋がります。また、病原菌膜・ウイルスエンベロープ膜を原料とする新たなワクチン開発への応用も期待されます。

お問い合わせ | 知財ガバナンス部門
合わせ先 | E-mail: chizai-mip@ccc.mie-u.ac.jp

H-26

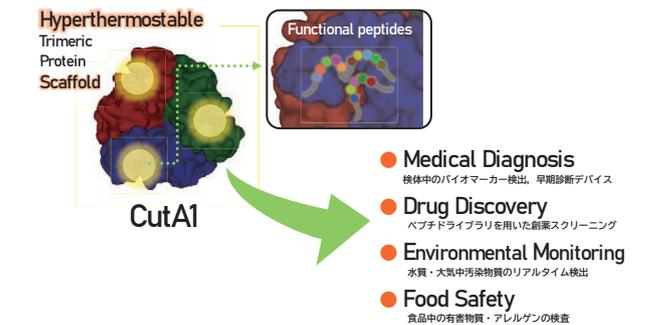
ピッチ 21日B 進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

超耐熱タンパク質で拓くバイオセンシング

岡山大学 環境生命自然科学学域(工) 応用化学講座 助教 今中 洋行

技術概要

本研究で用いる足場タンパク質は150℃まで耐える高度な熱安定性と構造剛性を有し、3か所に異なるペプチドを同時提示可能なユニークな分子プラットフォームです。従来の抗体やナノボディでは困難な多点認識や極限環境での安定動作が可能であり、かつペプチド挿入部位の配列設計自由度と表面親和性ペプチドによる配向固定化技術を組み合わせることで、再現性の高いタンパク質分子認識素子の高密度固定化と高効率な分子間相互作用検出を両立する点で大きな優位性を有します。



想定される活用事例

本技術は、極めて高い熱安定性を持つタンパク質性足場に機能的ペプチドを多価提示することで、微量な疾患バイオマーカーを高感度に検出可能とする分子認識素子を設計・開発するものです。医療診断を中心に、創薬スクリーニングや環境・食品中の有害物質モニタリングへの応用も期待され、ヘルスケア市場から分析・検査分野に至るまで幅広い波及効果が期待されます。

お問い合わせ | 荒川 弘
合わせ先 | E-mail: chizai@okayama-u.ac.jp

H-27

ピッチ 21日B

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

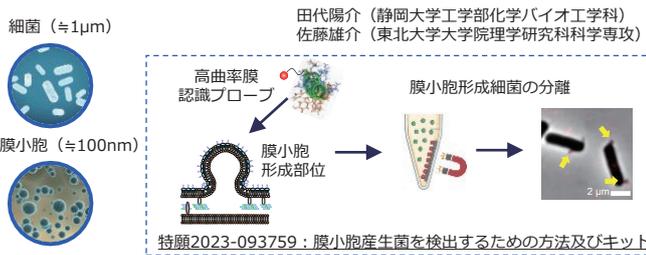
微生物複合系からのダイレクトな膜小胞産生細菌の捕獲

静岡大学 工学部 化学バイオ工学科 准教授 田代 陽介
共同研究者 東北大学 大学院理学研究科 准教授 佐藤 雄介

技術概要

本技術は、細胞膜の湾曲性を標的に、膜小胞を産生する細菌を捕獲する革新的なアプローチを提案します。膜小胞は、細菌間の情報伝達や病原因子の運搬に関与し、ワクチンやドラッグデリバリーシステム等の治療手段として注目されています。従来、膜小胞に含まれるDNAの解析によりその由来細菌の推定は可能でしたが、その細菌を特定・分離する技術は皆無でした。本技術では、高曲率膜を認識するペプチドプローブを用い、微生物複合系から膜小胞産生細菌を効率的に選別します。

微生物複合系からのダイレクトな膜小胞産生細菌の捕獲



想定される活用事例

本技術により、未同定の膜小胞産生細菌群の効率的分離が可能となり、膜小胞に関する学術研究のみならず、医療・環境分野への応用の大きな進展が期待されます。特に、ワクチンやドラッグデリバリーシステムに加え、膜小胞を利用したがん免疫療法や感染症予防といった新たなアプローチへの展開も見込まれます。当該市場規模は急速に拡大しており、本技術の活用により医療の効率化や治療法が多様化の促進が期待されます。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
E-mail: sangakucd@adb.shizuoka.ac.jp

H-28

ピッチ 21日B

進捗 状況

製品・商品化

連携 希望

技術移転 共同研究開発

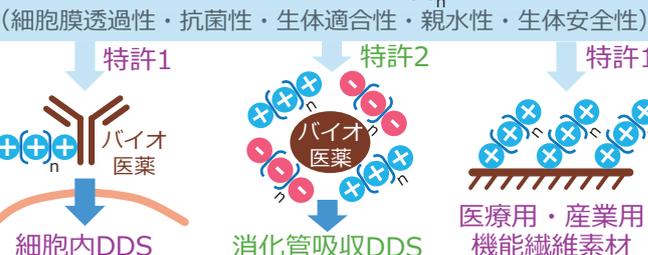
天然ポリリジンによるバイオ医薬DDSと機能繊維開発

福井県立大学 生物資源学部 生物資源学科 教授 濱野 吉十
共同研究者 福井県立大学 生物資源学部 准教授 丸山 千登勢

技術概要

天然ポリリジンは、優れた細胞膜透過性、抗菌性、生体適合性、親水性、生体安全性が確認されています。その優れた機能性を利用しバイオ医薬の細胞内DDSと消化管吸収DDSを達成するとともに、機能繊維素材の開発も実現しています。我々の特許技術1は、抗体・タンパク質などの生体分子および繊維素材の表面に天然ポリリジンを簡便かつ強固に結合させる革新技術です(細胞内DDS、機能繊維素材)。特許技術2は、天然ポリリジンとポリ酸で調製する複合体にバイオ医薬を内包する技術です(消化管吸収DDS)。

天然ポリリジン (+)(+)(+)



想定される活用事例

細胞内DDSは細胞内標的分子にも有効なバイオ医薬の創製を提供する。消化管吸収DDSはバイオ医薬の経口投与を可能にする。バイオ医薬品の2030年世界市場は87兆円まで成長する予測で我々の技術はその5%に寄与する。天然ポリリジンを繊維素材に結合させる技術は、化学合成素材による繊維の高機能化を代替する。バイオメディカルケミカルの2026年世界市場は50兆円であり、我々の技術はその5%に寄与する。

お問い合わせ | 福井県立大学 経営企画部 連携・研究課
E-mail: kenkyu@fpu.ac.jp

H-29

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

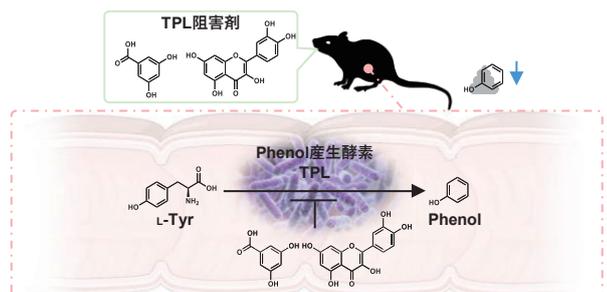
技術移転 共同研究開発

TPL阻害剤の経口摂取による腸管内フェノール産生の抑制

静岡県立大学 食品栄養科学部 栄養生命科学科 教授 三好 規之

技術概要

本発明は、チロシンフェノールリアーゼを阻害する天然由来成分(ケルセチン、没食子酸など)を用い、腸内でのフェノール産生を抑制する技術です。フェノールに起因する糖尿病性腎症や肌の乾燥、腸機能障害などを予防・改善できる。従来の合成阻害剤に比べて高い阻害活性と安全性を兼ね備え、食品や医薬品として応用可能です。



想定される活用事例

本技術は、機能性食品やサプリメントとして糖尿病性腎症、肌の乾燥、便臭の改善に活用できる。特に高齢化社会における生活習慣病予防や美容市場での需要が期待され、機能性表示食品市場への展開できる可能性があります。医療費削減やQOL向上に寄与し、社会的にも大きな効果が期待されます。

お問い合わせ | 地域・産学連携推進室
E-mail: renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp

H-30

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

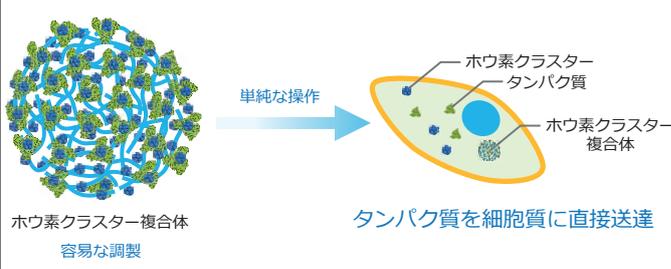
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

ホウ素クラスター複合体によるタンパク質の細胞内送達

大阪歯科大学 歯学部 化学教室 准教授 牧田 佳真
共同研究者 大阪歯科大学 歯学部 講師 平井 悠哉

技術概要

細胞膜を通過することができないタンパク質を細胞内に直接導入するタンパク質トランスフェクション法のホウ素クラスターを利用した新たな技術です。ホウ素クラスターとカチオン性ポリマーとタンパク質を単に混合するだけで、試薬を調製することができます。従来技術の膜透過ペプチドに比べ、製造コストも低く、様々なタンパク質に適用することが可能です。



想定される活用事例

タンパク質のトランスフェクション試薬(抗体治療薬市場は数千億円規模です。本技術によりこれまで難しかった細胞内治療ターゲットするタンパク質医薬の利用を想定しています。)

お問い合わせ | 大阪歯科大学研究支援課
E-mail: oduresearch@cc.osaka-dent.ac.jp

H-31

ピッチ
21日B

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
スタートアップの立ち上げ

発育鶏卵を用いた 多能性幹細胞由来腫瘍の代替法

山口大学 共同獣医学部 生体機能学講座 准教授 今井 啓之

技術概要

従来のiPS細胞の腫瘍形成能の解析にあたっては、免疫不全マウスを用いた動物実験を行う必要がありますが、本シーズは発育鶏卵を用いて、従来のin vivo試験の性質を残しつつ、価格とスループットを大幅に改善しています。腫瘍形成率の異なる細胞株での試験について、代表研究者のこれまでの研究活動で得られた知見に基づき、樹立した細胞株の使用を応用・改良しています。このようなオリジナルな細胞株により、腫瘍形成率の定量結果を既に保有していることが他から追従を許さない優位性となります。

	従来手法	発育鶏卵接種
腫瘍形成	◎	○
再現性	○	◎
倫理障壁	△	◎
コスト	△	◎
時間	△	◎
設備	◎	○

iPS
細胞

iPS
細胞創薬市場の
活性化

想定される活用事例

臨床分野であるiPS創薬市場は、2040年には、世界市場規模18兆円になると予想されており、このうち10%程度の幹細胞腫瘍評価サービス等の市場だと推測されています。本シーズにより、価格障壁を低下させ、iPS創薬市場アクセス可能な顧客層(中小企業、アカデミア、開発後期・QC)が拡大することにより評価件数の大幅な増加が市場規模を押し上げると考えています。

お問い合わせ | 山口大学 大学研究推進機構 産学公連携・研究推進センター
E-mail: yuic@yamaguchi-u.ac.jp

H-32

ピッチ
21日B

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

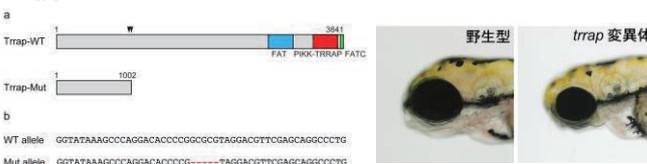
共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

ゲノム編集技術を用いた ヒト疾患モデル・ゼブラフィッシュの作出

山梨大学 大学院総合研究部 医学域 基礎医学系(総合医科学センター) 教授 川原 敦雄

技術概要

我々は、ゲノム編集技術である速効型CRISPR-Cas9の開発に成功し、効率良くゼブラフィッシュのゲノム改変を行うことができます。最近、ヒトTRRAP遺伝子のゲノム変異と特徴的顔貌の関係性が示唆されていましたが、速効型CRISPR-Cas9によりヒトTRRAP遺伝子のゲノム変異と似たゲノム改変を持つ疾患モデル・ゼブラフィッシュの作出およびその変異体の頭蓋顔面形成不全を確認しました。小型魚類によるヒト疾患モデルは、病態の進行過程の理解や診断法の確立および治療薬の開発に有用であると考えられます。



trrap変異体はヒトTRRAP遺伝子疾患と酷似した頭蓋顔面形成不全を示す(疾患モデル)

trrap変異体をヒト疾患の病態解明や治療薬の開発に応用可能(薬剤クリーニング)

想定される活用事例

速効型CRISPR-Cas9を用いたゼブラフィッシュのゲノム改変技術は、ヒト遺伝子疾患の分子病態メカニズムの解明、ヒト疾患モデルの病態抑制を指標とした低分子化合物のin vivoスクリーニング、バイオ医薬品の体内動態・代謝および毒性試験などに応用することができます。

お問い合わせ | 研究推進・社会連携機構 社会連携・知財戦略室
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

H-33

進捗
状況

シーズの形成

連携
希望

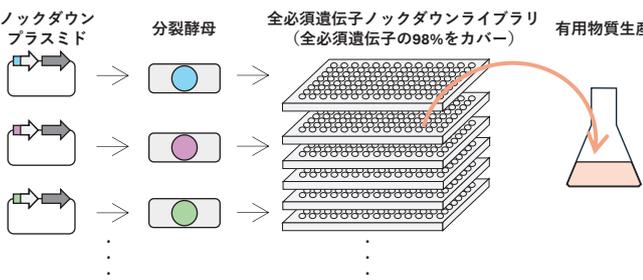
技術移転
共同研究開発

代謝物質がザクザク! 分裂酵母株のライブラリ

久米大学 分子生命科学研究所 細胞工学研究部門 講師 石川 健
共同研究者 久米大学 分子生命科学研究所 教授 藤原 成昭
群馬大学 生体調節研究所 教授 西村 隆史

技術概要

分裂酵母はアフリカビールから単離された酵母です。遺伝子改変が容易で、遺伝子機能も詳細に理解されており、代謝経路の改変による有用物質生産に適しています。しかし、生存に必須な遺伝子(必須遺伝子)の改変は、細胞を殺してしまうため困難でした。これが改変できる代謝経路の選択肢を狭めていました。そこで、全必須遺伝子(1221遺伝子)を好きなタイミングでON/OFFできる分裂酵母株の集合(ライブラリ)を作製しました。これにより生存に必須な代謝経路を改変して、有用な代謝物質を細胞に蓄積させる事が可能になりました。



想定される活用事例

例えばNADの代謝経路にはNMN、NaMN、NaADといった非常に高価(-100万円/グラム)な代謝物質が含まれます。NAD合成は細胞にとって必須の代謝経路であるため改変が困難ですが、当該ライブラリの酵母株はこの経路を改変する事も可能です。この技術により代謝物質の生産量を増やせば、化学合成が困難な分子を医療用試薬・検査薬やサプリメント市場に供給できます。

お問い合わせ | 研究推進戦略センター
E-mail: senryaku@kurume-u.ac.jp

H-34

ピッチ
21日B

進捗
状況

製品・商品化

連携
希望

技術移転
共同研究開発

生きたまま脳内まる見え! 頭蓋骨透明化技術

新潟大学 脳研究所 システム脳病態学分野 教授 田井中 一貴
共同研究者 新潟大学 脳研究所 教授 三國 貴康

技術概要

「SeeThrough」は、独自開発のハイブリッド透明化試薬により頭蓋骨の屈折率を生体適合的に1.56へ調整し、骨の除去なしで開頭手術と同等の高解像度二光子イメージングを実現します。本手技は短時間・低侵襲で再石灰化の影響を受けず、広視野かつ長期にわたる観察が可能です。さらに、脳の境界領域を保持できるため脳内排泄機構の解明に寄与し、睡眠研究や老化研究における創薬を加速します。既存の水溶性透明化法を上回る透明度と安全性を両立しつつ、市販試薬のみで構成できるため導入コストも大幅に削減できます。



想定される活用事例

頭蓋骨を薬剤で透明化する「SeeThrough」技術は、脳を生体内で長期観察できる画期的な手法です。創薬では薬効評価の高速化、認知症研究では病変進行の経時解析、睡眠研究では睡眠中の脳活動可視化、神経免疫研究では免疫反応のライブ追跡を可能にし、それぞれ学術研究の加速と産業応用による製品開発の効率化に寄与します。

お問い合わせ | 新潟大学社会連携推進機構
E-mail: onestop@adm.niigata-u.ac.jp

H-35

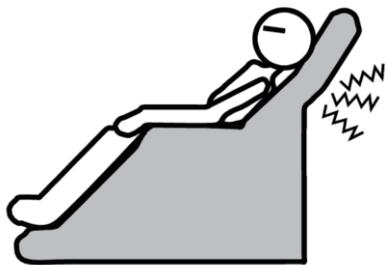
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

振動刺激によるうつ病治療システム

聖マリアンナ医科大学 医学部 生理学 講師 藤原 清悦
共同研究者 聖マリアンナ医科大学 医学部 講師 藤岡 仁美
聖マリアンナ医科大学 医学部 研究技術員 鳴海 栄
国立障害者リハビリテーションセンター研究所 障害工学研究部 部長 船瀬 新王
国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発部 部長 硯川 潤

技術概要

うつ病の治療の基本は抗うつ薬を中心とした薬物療法ですが、およそ3分の1の患者は寛解に至らず、このような治療抵抗性を示すうつ病に対する新たな治療方法を開発することが求められています。その第一歩として、我々は、うつモデル動物(ラット)に対して振動刺激を印加してうつ様行動を低減させる装置を開発しました。この装置を装着して、慢性的に振動刺激を与えられたうつモデル動物は、その後の行動試験にて、うつ様行動(うつ病の症状)が低減する事が判明しています。



いつでも
どこでも
気軽に
うつ病を治療

想定される活用事例

本技術シーズは、従来手法よりも非侵襲的で患者の身体的負担を軽減することが期待されます。さらに、振動刺激を用いている本手法は安全性が高いため、デバイスの設計の工夫により小型軽量化が実現すれば、医師の指導のもと在宅での治療も可能となり、通院の難しい患者の治療にも貢献できる可能性が高いです。日本では現在100万人以上がうつ病に罹患している事から、潜在的な市場規模はかなり大きいと考えられます。

お問い合わせ MPO株式会社(聖マリアンナ医科大学指定技術移転機関)
合わせ先 E-mail: info@mppoinc.co.jp

H-36

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

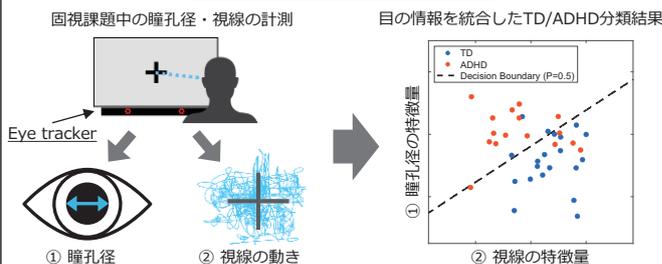
視線に注目! ADHDの手がかりを“目”から探る

千葉工業大学 情報変革科学部 情報工学科 教授 信川 創
共同研究者 千葉工業大学 情報科学研究科 修士課程1年 上野 歩
名古屋市立大学 データサイエンス研究科 准教授 白岡 綾

技術概要

「目は心の窓」と言われるように、目は精神状態を反映します。現在、目の情報に基づくADHD(注意欠如多動症)の早期診断への応用が進められており、特に瞳孔径が定型発達者より大きい傾向があるとされています。一方で、視線の動きも重要な情報源です。なぜなら、ADHDに関連する脳領域が視線の動きの制御にも関連があるためです。こうした背景のもと、私たちは視線の揺らぎを解析し、瞳孔径の情報と統合する技術を開発しました。その結果、瞳孔径の情報のみを用いるよりも高い精度でADHDを同定できることを示しました。

ADHDの手がかりを“目”から探る



想定される活用事例

本技術の社会実装により、非接触なアイトラッカーにより、数秒から1分以内の瞳孔と視線の計測でADHDのリスクを推定できます。これにより、乳幼児の定期検診への導入が実現すれば、早期診断のためのADHDのスクリーニング検査としての応用が期待されます。また、これまで問診を主体としていたADHDの診断に対して、生体信号レベルでの指標、すなわちバイオマーカーの導入により診断精度の向上にもつながると考えられます。

お問い合わせ 研究支援
合わせ先 お問い合わせフォーム(URL) <https://chibatech.jp/inquiry/collaboration.html>

H-37

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

iPS細胞を用いた 簡便な革新的ニューロン分化誘導法

横浜市立大学 医学部 分子生物学教室 助教 秋山 智彦

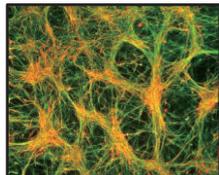
技術概要

本技術は、iPS細胞からニューロンを高効率かつ簡便に分化誘導する「ミニマル転写因子」を用いた革新的な手法です。遺伝子改変を必要とせず、RNAトランスフェクション(作業時間30分)のみで分化が可能で、従来法と比較して分化効率が約7倍向上します。人工知能により必要最小限の配列を抽出し、転写因子の分子サイズを1/3に縮小したことで、RNA量とコストを削減できます。専門知識がなくても再現性の高い分化が可能で、創薬研究や神経疾患の病態解明への応用が期待されます。

iPS細胞を用いた簡便な革新的ニューロン分化誘導法

	従来技術	本発明
構成	転写因子 ウイルスベクター・トランスポゾンベクター	ミニ転写因子 合成RNA
簡便さ	遺伝子組み換え技術を必要とするため、時間とコストがかかる	直ちに導入が可能(30分)

本技術により分化したニューロン染色像(赤 MAP2, 緑 Tuj1)



想定される活用事例

本技術は、神経変性疾患の創薬スクリーニング、病態解析、個別化医療モデルの構築などに活用されます。非専門家でもニューロンを容易に作出できるため、研究者層の拡大と神経疾患研究の加速が期待されます。創薬支援市場や研究用試薬市場において、数百億円規模の需要が見込まれ、低コストかつ高再現性の強みから、学術・産業両面で社会的インパクトが大きい技術です。

お問い合わせ 研究・産学連携推進課
合わせ先 E-mail: sangaku@yokohama-cu.ac.jp

H-38

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

光線力学療法用人体埋込型光照射装置開発

大阪医科薬科大学 医学部 脳神経外科学教室 助教 井畑 知大

共同研究者 University of California Santa Barbara Materials department Professor Shuji Nakamura

技術概要

光線力学療法は悪性脳腫瘍や肺癌、皮膚癌など様々な臓器の疾患に対して臨床応用されています。従来の光線力学療法はレーザー光を用います。レーザー光は高い光エネルギーが生じるため、光感受性物質のポルフィリン構造が破壊され光力学反応が生じにくくなります。従来の光線力学療法より、低光量の光を長時間照射する光線力学療法(metronomic PDT)の方が治療効果は高いという報告があります。我々はmetronomic PDTを実現するため、無線給電とLEDを搭載した人体埋込型光照射装置の開発を目指しています。

Metronomic superficial ALA-PDTを実現するための『脳内留置型LED薄膜光源』の開発



想定される活用事例

従来の光線力学療法は手術中のみ治療を行うことが可能です。光線力学療法用人体埋込型光照射装置が開発された際は、光線力学療法を手術中のみだけでなく、外来通院しながら複数回の治療が可能となります。同装置はフレキシブルな形状変化が可能で軽量であり、脳腫瘍以外の他の臓器に適用が可能です。また、光免疫療法にも応用可能です。つまり、本装置は特定の疾患に限らず用いることが可能で、全世界に普及する可能性があります。

お問い合わせ 産学官連携推進室
合わせ先 E-mail: sangakukan@ompu.ac.jp

H-39

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

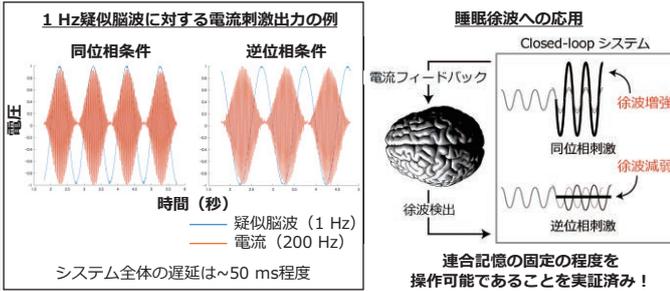
技術移転 共同研究開発

脳波位相に合わせた刺激法の開発

高知工科大学 脳コミュニケーション研究センター 総合研究所 システム神経科学研究室 教授/センター長 竹田 真己

技術概要

外部刺激により脳活動を変化させる神経調節(ニューロモデュレーション)は、認知機能の維持と向上を目指す手法として注目されています。本シーズは、脳活動の位相に合わせた高周波電流刺激をリアルタイムに実施する技術です。脳活動と同一の周波数の刺激を与える従来の刺激法に比べて、効果の安定性が期待されます。研究室における実験では、睡眠中に出現する特徴的な脳波(徐波;1 Hz)に対し、その活動の位相依存的に200Hzの刺激を生成し、前頭葉にフィードバックすることで、記憶成績を操作できることを確認しています。



想定される活用事例

睡眠中の脳活動へ適応することで、記憶機能の維持向上を実現することを主に目指しています。高齢者の記憶力低下予防・認知症リスク低減や学生への学習支援技術としての応用が想定されます。世界の神経調節市場は年々拡大しており、近い将来には数兆円規模に達すると予測されています。社会的効果としては、超高齢社会における医療・介護負担の軽減、睡眠の質と健康の向上、教育効率の改善など、多方面での波及が期待されます。

お問い合わせ | 研究連携部 地域イノベーション共創推進課
合わせ先 | E-mail: org@ml.kochi-tech.ac.jp

H-40

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

技術移転 共同研究開発

ヒト神経成長のマーカー抗体の確立

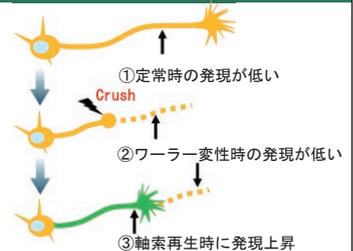
新潟大学 脳研究所 脳神経疾患先端治療研究部門 特任准教授 岡田 正康

技術概要

本発明は、ヒトを含む霊長類の神経の発生、再生の評価に用いる抗GAP43抗体と当該抗体の製造方法及びこれらを用いた神経軸索や成長円錐を特異的に検出・解析する方法に関するものです。本抗体は、従来の抗GAP43抗体では区別できない成体の定常神経と成長神経を区別でき、また齧歯類に反応しないヒトを含む霊長類のリン酸化GAP43を検出する抗GAP43抗体である点で、ヒト用の研究試薬及び体外診断用医薬品の基礎技術として極めて優位です。

霊長類の神経細胞の発生・再生・回復マーカーの測定法の発明

発明品	抗GAP43抗体
製品化目標	研究用試薬 測定キット
知的財産	PCT/JP2024/019951
企業への期待	共同研究 研究用抗体の製品化



想定される活用事例

ヒトを含む霊長類での神経再生や成長マーカー抗体として神経研究に活用できる抗体です。例えば、齧歯類の神経には反応しない抗体であるため、ヒトiPS細胞由来神経を齧歯類に移植した実験で、ヒト神経のみを確認することができます。またヒトiPS細胞から神経分化した培養系で神経がよく育つ薬剤を同定できるDrug screening試薬としての応用可能性を秘めています。

お問い合わせ | 新潟大学社会連携推進機構
合わせ先 | E-mail: onestop@adm.niigata-u.ac.jp

H-41

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

VRを用いた上肢運動失調の評価

群馬大学 大学院医学系研究科 脳神経内科学 助教 佐藤 正行
共同研究者 群馬大学 大学院医学系研究科 教授 池田 佳生
群馬大学 大学院理工学部 教授 弓仲 康史

技術概要

従来の運動失調評価法(SARAやICARS)は半定量的で、検者の熟練度に依存し、軽微な変化の検出が困難である点が課題でした。本技術の新規性は、小型のHMD型VRデバイスを用いて鼻-指試験をVR空間上で実施し、指の軌跡や速度、到達精度などを高精度に定量化します。本評価法の優位性はマーカー不要であり、簡便かつベッドサイドでも評価が可能です。また得られた指標はSARAスコアと有意に相関し、定量的な運動失調重症度評価ツールとして有用であり、運動失調の早期発見や経時的評価への応用が期待されます。

VR空間で“ふるえ”や“ズレ”をミリ単位で見える化!

従来評価法の課題 HMD-VRで「鼻-指試験」再現 社会実装の可能性

主観的 軽度 中等度

軌跡を高精度でトラッキング

どこでも評価可能

歩けなくても評価可能

小型・ポータブル・マーカーレス

6つの定量的指標で評価

コントロール群との明確な差

SARAと有意に相関

想定される活用事例

本技術は、日常診療やリハビリテーション、在宅医療において、運動失調の定量的評価に活用可能です。高齢化社会に伴い、日本における脳血管疾患や神経変性疾患の患者数は年々増加しており、本技術は数十万人規模のニーズが見込まれます。軽量かつ簡便なデバイスでベッドサイドでも評価が可能のため、医療従事者の負担軽減も期待でき、早期発見や経時的モニタリング、治療効果判定を通じて、患者QOLの向上に寄与します。

お問い合わせ | 産学連携・知的財産活用センター
合わせ先 | E-mail: innovation@ml.gunma-u.ac.jp

H-42

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

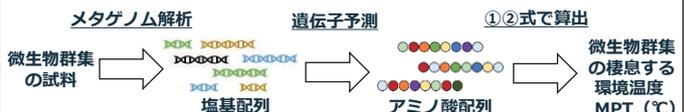
技術移転 共同研究開発

微生物群集データを利用する環境温度推定方法

国立遺伝学研究所 情報研究系 ゲノム進化研究室 教授 黒川 顕

技術概要

本技術は、環境中に生息する微生物群集メタゲノム解析から、それら微生物群集が生息する環境の温度を高精度に予測する技術です。本技術は、微生物全体の遺伝情報において、全アミノ酸に占める微生物の至適温度に関わる7つのアミノ酸の割合と温度との間に特有の数理法則があることを見出し、微生物群集のメタゲノム解析から当該微生物が生息する環境温度の予測が可能となりました。本技術は、容易に温度が計測できないヒト腸内温度を始め、温泉や土壌など微生物が生息する様々な環境の温度の推定が可能となります。



$$① F_{IVYWREL} = \frac{\text{Number of (I + V + Y + W + R + E + L)}}{\text{Number of all 20 amino acids}}$$

$$② MPT = 937 \times F_{IVYWREL} - 335$$

想定される活用事例

本技術は、容易に温度が計測できないヒト腸内温度を始め、微生物が生息する様々な環境の温度の推定が可能となります。その結果、その温度で定着可能な微生物群集を予測することが可能となります。例えば、ヒト腸内微生物群集のメタゲノム解析から推定される温度に対して、その温度に定着可能な微生物群集を予測することで、生菌製剤やプロバイオティクスの設計に役立つことが期待できます。

お問い合わせ | リサーチ&イノベーション・ブリッジセンター 産学連携・知的財産室
合わせ先 | E-mail: chizai@nig.ac.jp

H-43

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

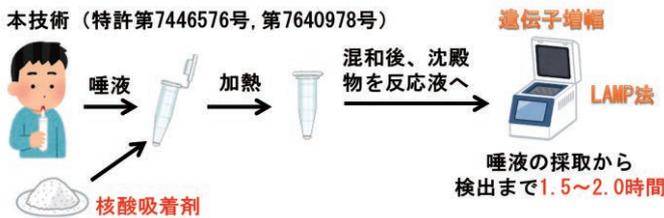
全身疾患に関わる 口腔内悪玉菌の遺伝子検査キット

広島国際大学 健康科学部 医療栄養学科 教授 長嶺 憲太郎
共同研究者 岐阜医療科学大学 保健科学部 臨床検査学科 教授 中山 章文

技術概要

骨や歯の主成分であるハイドロキシアパタイトはDNAを吸着する核酸吸着剤としての性質を持っています。これまでに、DNA・核酸吸着剤複合体を加熱することにより、DNAを単離できることを見出しました。これを応用し、口腔内悪玉菌のDNAを抽出する操作と遺伝子を増幅・検出する操作を同時に行える技術を開発しました。さらに、核酸吸着剤をチューブ内に固相化しキット化に適した形態を構築することができました。これにより、自動化装置を導入し、検体試料からのDNA抽出、遺伝子増幅工程を自動化できると考えています。

本技術 (特許第7446576号, 第7640978号)



想定される活用事例

医療分野において遺伝子診断・遺伝子検査に活用可能と考えます。特に、健康診断や保健所等で多数の検体を扱う病原菌検査、唾液を入れたチューブを検査機関に郵送する郵送検査への活用が進めば、大きな市場になることが期待されます。生活習慣病に関わる口腔内細菌を早期に見出すことができれば歯科医師指導による口腔ケアができるので疾病発症の予防が期待でき、医療費の削減に繋がる他、QOLの向上に寄与できると考えています。

お問い合わせ 広島国際大学 研究支援・社会連携センター
合わせ先 E-mail: HIU.Kenkyu@joshu.ac.jp

H-44

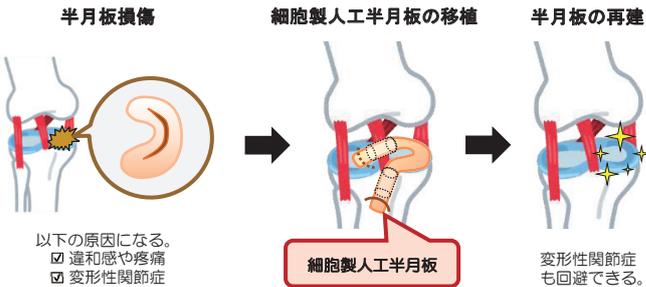
ピッチ 21日B 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

人工材料を一切用いない 細胞製人工半月板の社会実装

佐賀大学 医学部 附属再生医学研究センター 助教 村田 大紀
共同研究者 京都大学 iPS細胞研究所 准教授 池谷 真
佐賀大学 医学部 教授 中山 功一

技術概要

本技術は、主にiPS細胞由来の靭帯・軟骨前駆細胞を用いてバイオ3Dプリンタにより、人工材料を用いることなく細胞構造体を造形し、この構造体へ独自に開発した靭帯と軟骨への連続的分化誘導法を施すことで、全ての半月板損傷形態に適応可能な、細胞製人工半月板を作製する技術です。現在、多くの半月板損傷に対して根本的な治療法はなく、損傷半月板を細胞のみからなる移植体により再建した例もないため、当該技術の社会実装には大きな革新的意義があり、将来的には半月板損傷に対する唯一無二の抜本的解決策になると考えられます。



想定される活用事例

我が国では年間約4万人の患者に対して、半月板の治療が実施されており、また、本邦だけでも6千万人以上(世界全体では約5億人)が、半月板損傷に続発する変形性膝関節症に罹患しております。そのため市場規模は世界全体で10兆円を超えており、現在もお拡大傾向にあります。本技術の社会実装により、アスリートの競技復帰や高齢者の社会復帰を強く後押しし、大きな社会インパクトを生み出すことが明らかに想定されます。

お問い合わせ 猿渡 映子
合わせ先 Tel: 0952-28-8961

H-45

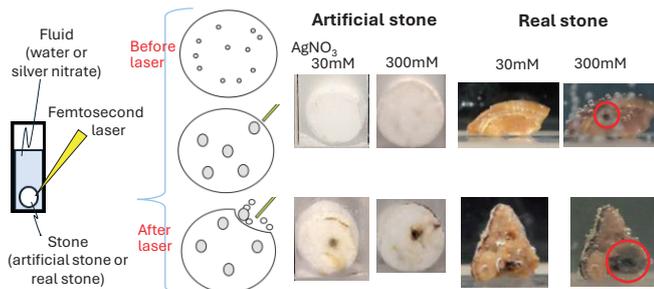
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

フェムト秒レーザーを用いた 新規尿路結石破碎法

名古屋市立大学 大学院医学研究科 腎・泌尿器科学 助教 永井 隆
共同研究者 名古屋市立大学大学院 医学研究科 准教授 濱本 周造
台湾科技大学 名誉教授 今泉東 洋子

技術概要

レーザーによる尿路結石破碎の際に用いられる灌流液は一般的に生理食塩水が使用されます。従来技術の機序としては、レーザー照射による結石表面に形成されるバブルが衝撃波として結石を破壊するとされています。本技術はフェムト秒パルスレーザーを用いて尿路結石の碎石を行う際に、灌流液を金属イオン含有水溶液とし、結石内部に金属結晶を発生させることで、結石を内部から碎石する方法です。



想定される活用事例

医療現場において、尿路結石、胆石などのレーザー破碎の効率向上が見込まれ、治療選択肢が増えることが予想される。

お問い合わせ 教育研究部 研究推進課
合わせ先 E-mail: ncu-ip@sec.nagoya-cu.ac.jp

H-46

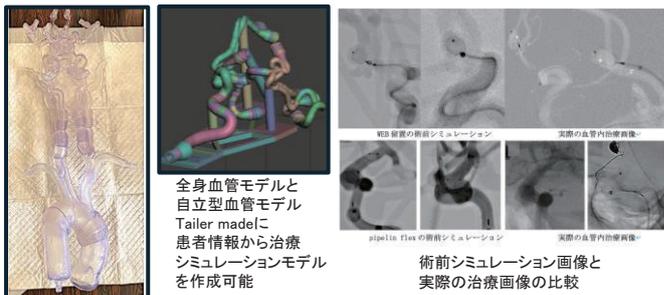
進捗状況 製品・商品化 連携希望 技術移転 共同研究開発

3D血管モデルを制する者が 脳血管内治療を制す!

産業医科大学 医学部 脳卒中血管内科学 助教 黒川 暢
共同研究者 産業医科大学病院 脳卒中血管内科 教授 田中 優子
産業医科大学 脳神経外科学 教授 山本 淳考

技術概要

本技術は、血管造影検査等で得られた血管情報を元に血管内腔を再現する3Dモデルを作成する技術です。脳血管に類似した挙動を再現するために、①カテーテルなどの挙動を確認し、血管の弾性を再現するための透明なflexible系の素材、②モデルを平面上に設置し、モデルの空間的位置関係を相対的に把握できる橋梁等の特徴を有します。また、モジュール間はLuer/バルブ、大血管はCPCカップリングで接続でき、デバイス評価や術前シミュレーションに活用可能です。造形コストは市販品の約10分の1、作製期間は3~7日程度です。



想定される活用事例

本技術は術前シミュレーションにより適切なデバイス選択と治療計画を可能にし、手術・麻酔・被曝時間の短縮、医療費削減に寄与します。教育現場では血管内治療の技能向上に役立ち、医療機器開発、製薬分野、手術支援ロボット検証など多様な産業応用が期待されます。将来的には国内外で年間数十億円規模の市場が見込まれ、医療の質や安全性向上、患者アウトカム改善、社会全体の医療効率化と経済的波及効果をもたらします。

お問い合わせ 大学事務部研究支援課
合わせ先 お問い合わせフォーム(URL) <https://www.uoeh-u.ac.jp/IndustryCo/sangaku/company.html>

H-47

ピッチ 21日B

進捗状況

製品・商品化

連携希望

技術移転 共同研究開発

組織と一体化する新しいバイオマテリアル(人工皮膚)

東海大学 医学部 生体機能学 准教授 住吉 秀明

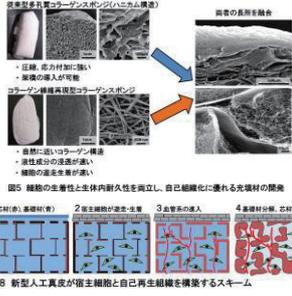
共同研究者 東海大学 マイクロ・ナノ研究開発センター(工学部応用化学科) 教授 岡村 陽介
東海大学 工学部 機械工学科 教授 葛巻 徹

技術概要

皮膚欠損の再生医療において、コラーゲンを原料とした人工真皮が臨床応用されています。しかし従来の宿主細胞の生着が遅い欠点がありました。この発明品は生体への使用が認められる同一の素材を用いながら、より優れた透水性と細胞生着性と耐久性を持つ人工構造体(バイオマテリアル)であります。本発明品の画期的な特徴は宿主細胞による組織再生を速く進められると同時に人工構造体がマール状に展開し人工のマトリックスとなり実際の真皮のような再生組織を再現できることにあります。

組織充填剤(二重成型法) 特許 第7667541号

欠損を伴う皮膚の再生医療において、コラーゲンを素材とした人工真皮が用いられています。現行の人工真皮は表皮の再生が起こり難く、治療を失敗させる要因となります。これは生体安全性を認められている従来品と同じ材料を用いながら従来品より優れた浸水性と細胞生着性、耐久性を持つ組織充填材です。より早い宿主細胞の進入と組織再生を可能とし同時に人工コラーゲンと肉芽組織が織り込まれ生来真皮の同様の再生組織を実現します。本技術には新物質は用いられておらず、すぐに製品開発が可能となります。



想定される活用事例

発明品の特徴は成型技術にあり、従来品と全く同じ材料を用いていることです。材料の審査を要せず速い製品化を実現できます。高い透水性は速い組織再生と同時に薬剤の投与にも適した治療に適用できます。現在、褥瘡や糖尿病性の慢性皮膚疾患の治療に人工真皮は適応外となっていますが、組織再生速度の改善は本症例への適用に期待できます。乾燥体で長期安定保存が可能であり細胞治療に比べ安価で迅速な再生医療を実施できます。

お問い合わせ | 学長室(研究推進・産学連携担当)
合わせ先 | E-mail: sangi01@tokai.ac.jp

H-48

ピッチ 21日B

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

血中遊離脂肪酸を用いた革新的な卵巣癌早期診断マーカーの開発

日本大学 医学部 機能形態学系 生体構造医学分野 助教 加藤 侑希

共同研究者 日本大学 医学部 教授 平井 宗一

技術概要

早期卵巣癌患者血清中で著明に変化する特定の遊離脂肪酸を活用して、新たな早期診断マーカーを開発しました。本モデルは、従来の腫瘍マーカー(CA125等)よりも早期卵巣がんの検出感度が高く、また、非がん疾患(子宮内膜症等)との鑑別も可能で特異性も秀でています(AUC=0.96, 感度=95.3%, 特異性=82.6%)。更に、これまでは検出困難であった組織型(明細胞がん・粘液性がん)も早期から精度よく検出が可能であるという特筆すべき特徴を有しています。



想定される活用事例

本技術により、卵巣癌の早期診断が可能になります。卵巣癌の5年予後は、早期では比較的良好であるが、Stage III以降では急激に減少します。よって、患者の予後改善が期待でき、女性の健康寿命延伸や少子化対策にも寄与します。また、卵巣癌は、脳腫瘍に次いで治療費が高いため、医療費削減にも貢献できます。更に、早期診断のみならず、「再発モニタリング」や「術後残存病変評価」を行う検査としての使用も可能です。

お問い合わせ | 日本大学 産官学連携知財センター
合わせ先 | E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp

H-49

進捗状況

要素技術 原理検証

連携希望

技術移転 共同研究開発

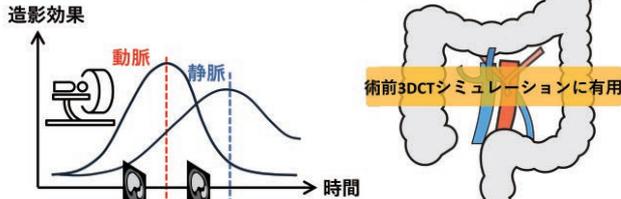
静脈撮影タイミングの個別化による腹部血管3DCT画像の鮮明化

札幌医科大学 附属病院 放射線部 主査 大橋 芳也

技術概要

動脈と異なり、静脈は形状や血流循環に個人差があるため、従来のX線CT装置では、患者さん一人一人の静脈を明瞭に撮影することが困難でした。本技術は、この問題を解決する、静脈を個人差なく明瞭に描写する技術です。具体的には、血流循環を捉える低線量モニタリングを2回行い、動脈相と静脈相両方の撮影タイミングを適正化するDouble bolus tracking(DBT)法を開発しました。これにより、3D画像が格段に明瞭化され、手術前の血管の位置の把握がしやすくなる、外科領域での大きなメリットがあります。

DBT(Double Bolus Tracking)法とは



CT撮影において造影剤の流れをモニタリングすることで動脈および静脈のスキニングを適正化し造影効果を高めることができる方法

想定される活用事例

近年、腹腔鏡や手術支援ロボットを用いた低侵襲手術が急速に普及しているため、術前静脈の位置や形状を詳細に把握したいとの要望が多くあります。その要望に応え、手術の質の向上に貢献します。CT装置の世界市場規模は75億ドルであり、ライセンス料率を0.05%とすると375万ドル、うち本邦は世界一のCT装置保有国(1万5千台)であり、1台あたりの納入価格平均1億円から7億円超の取入が見込まれます。

お問い合わせ | 札幌医科大学附属研究連携推進機構
合わせ先 | E-mail: chizai@sapmed.ac.jp

H-50

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

保険適用などを見据えた実証

自然な起立動作で座面が動く椅子型支援ロボット

大阪公立大学 大学院 工学研究科 機械系専攻 助教 高井 飛鳥

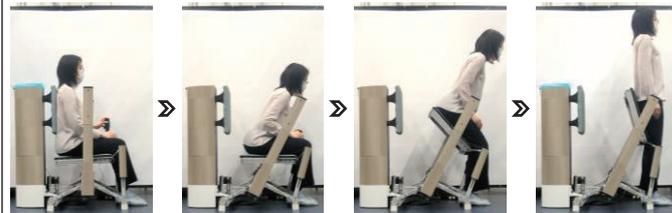
共同研究者 大阪公立大学 工学研究科 機械系専攻 教授 新谷 篤彦
大阪公立大学 工学研究科 機械系専攻 准教授 中川 智皓
鳥羽商船高等専門学校 商船学科 教授 山田 智真
大阪公立大学 大阪公立大学 医学研究科 講師 池淵 充彦
大阪公立大学 リハビリテーション学 研究科 講師 杉山 恭二
大阪公立大学 医学部 附属病院 リハビリテーション部 主査 加藤 良一

技術概要

本ロボットは、自然な立ち上がり動作に合わせて座面が前上方に動く椅子型支援機器です。従来の研究用ロボットは複雑な構造を持つものが多く、日常使用には適しませんでした。本開発品は、電動リニアアクチュエータと4節リンク機構を用いたシンプルな構造で、下肢の自然な動きに沿った支援を実現します。ユーザーの足の長さや動作スピードに応じて、支援の速度や軌道を柔軟に調整でき、幅広いニーズに対応できます。

特許取得(特許第6579507号)の支援軌道:

- 個人に合わせた軌道で座面を動かせるため起立動作をスムーズにアシストできます。
- 自然な起立動作時の股関節のS字カーブ軌道と膝関節の円弧軌道を再現できます。



想定される活用事例

本ロボットは、立ち上がり動作をサポートし、高齢者や障がい者の自立や介護負担の軽減、QOL向上に貢献します。自然な動きに合わせた支援と柔軟な調整機能により、能動的なリハビリテーションへの活用も期待できますが、リハビリ効果については現在調査中です。高齢化が進む中、在宅医療や介護の現場での需要が高く、今後の市場拡大と社会的な効果が期待されます。

お問い合わせ | 大阪公立大学URAセンター
合わせ先 | E-mail: gr-knky-uracenter@omu.ac.jp

H-51

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 技術利用

作業中の意欲と楽しさを光で可視化

浜松医科大学 光医学総合研究所 光子技術開発部門 生体計測工学分野 助教 田村 和輝
共同研究者 浜松医科大学 名誉教授 山本 清二

技術概要

時間分解分光法 (TRS:Time Resolved Spectroscopy) による近赤外分光法 (NIRS:Near Infrared Spectroscopy) で前頭部の脳活動を測定することにより、創作作業を行った場合は単純作業を行った場合に比べて、作業中および作業後の脳活動が有意に高まっていることが明らかになり、同時に評価した定量的な主観調査結果との比較から、「楽しさを伴う創作作業を行った場合は前頭部の脳活動が高まっている」状態がリアルタイムに計測できました。

感情の変化を伴う状況を想像すると前頭部の賦活が大きい



Matsunaga et al., NeuroImage. 2016.



被験者に特定の作業を行ってもらい前頭部にNIRS (近赤外分光) 装置を装着し測定

作業自体の楽しさを客観的に評価

↓

作業内容の改善
楽しくなる製品開発

↓

- リハビリテーションで
- 製造業の現場で
- 商品・サービスの開発に
- 娯楽やエンタメの評価に

想定される活用事例

作業時の心理状態(楽しさや意欲等)を評価する場合、作業終了後の感想やアンケート調査では、作業時の心理状態を客観的に評価することは困難です。NIRSで前頭部の脳活動を測定することにより、作業時の心理状態(楽しさ、意欲等)を測定し、作業自体の楽しさを客観的に評価することができるので、作業内容の改善を通じて生産性の向上や、楽しい気持ちになるような製品の開発や提供につながる可能性があります。

お問い合わせ | 国立大学法人浜松医科大学研究協力課産学連携係
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) <https://forms.gle/thqSxpP8Jf9M7i5y8>

H-52

ピッチ 21日B 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

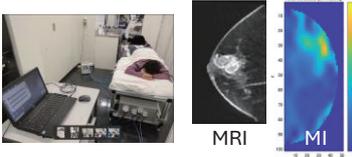
乳がん治療用非侵襲ラジオ波焼灼療システム

愛知医科大学 医学部 外科学講座(乳腺・内分泌外科) 特任教授 藤井 公人
共同研究者 愛知医科大学 客員教授/静岡大学 名誉教授 桑原 義彦

技術概要

ラジオ波焼灼法(RFA)は乳がんと肝がんの治療ですすでに保険適用されています。しかし、患部にアンテナを直接穿刺するため感染や火傷などの副作用が指摘されています。また、超音波診断装置で患部の位置を把握しているため治療に熟練が必要です。我々は、マイクロ波イメージング技術を使用した乳がん撮像装置を開発しました。これまで24名の乳がん患者の撮像を実施し、1cm以上のがんの正診率88%を得ています。本展示では乳がん撮像装置にRFA機能を追加し、非侵襲でがんを治療できる技術を紹介いたします。

乳がん治療用非侵襲ラジオ波焼灼療システム



MRI MI

臨床試験中の乳がんのマイクロ波イメージング(MI)装置

任意の位置にマイクロ波エネルギーを集約して、がんを焼灼治療する機能を追加

想定される活用事例

乳がんの診断補助:X線被ばくがなく、若い世代に適用できます。MRIに必要な造影剤が不要です。超音波診断装置に求められる技術的習熟が不要です。乳がんの治療:穿刺しないので麻酔の必要がなく、感染の心配もありません。ビームを収束させて患部を焼灼するので患部以外の部位の火傷もありません。イメージング機能があるので患部の正確な位置特定が可能です。

お問い合わせ | 医学部乳腺内分泌外科
合わせ先 | E-mail: kuwahara.yoshihiko.296@mail.aichi-med-u.ac.jp

H-53

ピッチ 21日B 進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

細胞・組織機能をもめる 最適培養環境の生成技術

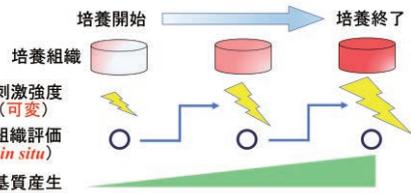
同志社大学 生命医科学部 医工学科 教授 山本 浩司

技術概要

薬剤添加や物理刺激で細胞分化や組織機能化を促進する際、培養過程で変化する細胞機能に合わせて最適環境を調整する手法は確立していません。本技術は、培養中の細胞状態に応じて目的とする遺伝子発現や物理的機能を最大化する培養条件を自動で調整する手法の開発を目指しています。例として、不均質な力学環境下で軟骨細胞のコラーゲン産生を最大化する刺激パターンの生成が挙げられます。本技術は既存培養環境内でも目的機能の最大化が可能な条件を見出せる点が高特長です。

細胞・組織機能をもめる最適培養環境の生成技術

組織・細胞応答を *in situ* で評価し、刺激に反映



想定される活用事例

本技術は再生医療や創薬支援、バイオものづくり分野での活用が期待されます。最適化された培養環境により高品質な細胞や組織の大量生産が可能となり、個別化医療や臓器移植、疾患モデル開発に貢献します。再生医療市場は世界的に拡大傾向にあり、関連市場規模は数兆円規模が見込まれます。社会的には医療コスト削減や培養技術開発に大きく寄与します。

お問い合わせ | リエゾンオフィス
合わせ先 | E-mail: jt-liais@mail.doshisha.ac.jp

H-54

進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 スタートアップの立ち上げ

イヤホン型血圧計

東京都立大学 システムデザイン学部 情報科学科 助教 佐藤 正平

技術概要

イヤホン型の血圧計を開発しています。耳の形状による個人差の影響を受けにくい計測手法を採用しており、睡眠時およびリクライニング姿勢で血圧推定精度が最大化されるようにセンサが設計されています。また、従来の類似技術に比べて血液量の変化を捉えることに優れていることが分かっています。±20mmHgの血圧変化に対して5mmHg以下の誤差を目標として開発しています。データの蓄積と機械学習手法の最適化によってさらなる計測精度の向上が期待されます。



想定される活用事例

血圧の光学的計測を通じて、装着を意識させないまま連続測定を可能にする技術です。想定される応用として、例えば透析中に起こる急激な血圧低下を毎分監視しナースモニターやPHSへ警告を送れば、早期の流量調節が可能となります。また、睡眠時無呼吸に伴う夜間高血圧や早期高血圧を高い解像度で可視化でき、ユーザーを覚醒させてしまうこともありません。

お問い合わせ | 東京都立大学 総合研究推進機構
合わせ先 | E-mail: sangaku-ura@jmj.tmu.ac.jp

H-55

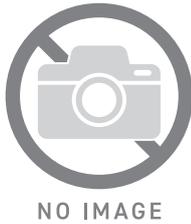
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

ドップラーセンサを用いた非接触生体認証技術

神戸大学 大学院科学技術イノベーション研究科 先端IT分野 准教授 和泉 慎太郎

技術概要

マイクロ波や音波によるドップラーセンサを用いて非接触で心拍情報を計測する技術と、心拍波から個人を識別する技術を提案します。人体表面は心臓の拍動に伴ってわずかに振動しており、その振動パターンには個人差があります。ドップラーセンサによって心拍に起因する体表面振動を計測・分離することで、非接触での個人識別・個人認証を可能とします。体表面振動は体幹部で計測する必要がありますが、人体背面から計測しても心拍を抽出できることを確認しており、椅子に座った状態の対象者を計測することも可能です。



想定される活用事例

オフィスや車両内、プライベート空間での個人認証・個人識別を想定している。測定対象者が意識せず、例えば椅子に座るだけで識別することができる。指紋認証のように能動的にデバイスに触れる必要はなく、顔が隠れている状態でも判別できる。

お問い合わせ | 連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

H-56

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ(実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

動画画像解析システムによる脳卒中後の手指運動機能評価

埼玉県立大学 大学院保健医療福祉学研究所 行動神経作業療法学 大学院研究員 齋藤 剛史
共同研究者 埼玉県立大学 大学院保健医療福祉学研究所 教授 濱口 豊太

技術概要

小型赤外線カメラ(Leap Motion)を用いて手指の動きを高精度に解析し、脳卒中患者の手指運動麻痺を評価します。これは従来の視覚的評価ではできなかった関節運動を数値化し、角速度、筋硬度を併せて記録・解析できる点が新しく、優位性があります。また、AIを活用して麻痺の重症度を自動判別することもでき、これまで経験値により異なる結果になる可能性があった評価結果も、誰が評価しても同じ結果になります。さらに、iPhoneを使った動画撮影で解析が可能になるアプリケーションを開発し簡便化を図っています。

手指運動の動画画像解析



Leap Motion Controller (2016~2024)

Media pipe (2025~)

想定される活用事例

このシステムは、脳卒中患者の手指運動麻痺の評価とリハビリテーションに活用されます。特に、手指の関節運動を詳細に解析することで、将来的には個々の患者に最適なリハビリプランを提供することができます。脳卒中は主要な要介護の原因であり、高齢化社会の進展に伴い、リハビリテーション機器市場は拡大が予想されます。医療現場での効率化や患者のQOL向上に寄与するため、社会的影響も大きいです。

お問い合わせ | 研究開発センター
E-mail: research-c@spu.ac.jp

H-57

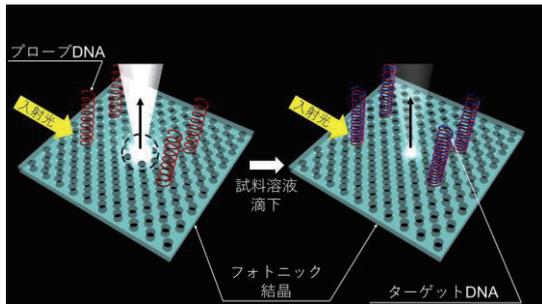
ピッチ 22日B 進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

スマートナノDNAセンシングデバイスによる遺伝子検査

大阪公立大学 大学院 工学研究科 物質化学系生命系専攻 准教授 遠藤 達郎

技術概要

遺伝性/感染性疾患の検査には広く用いられている検査技術は、高い技術を有し、結果が得られるまでに長い時間を要するという課題がありました。この課題を解決するため我々は、ナノメートルサイズの構造から観察される特異的な光学現象を活用する学術領域であるナノフォトニクスを基盤技術としたスマートナノDNAセンシングデバイスを開発し、遺伝子検査が可能になりました!これは、即時・簡便・安価に診断可能となることが期待できます。このセンシングデバイスはスマートフォンや簡易な測定系でも検査が可能になります!



想定される活用事例

我々が開発しているセンシング技術は、デバイス上でDNAがハイブリダイゼーションすることによって誘起される屈折率変化に伴う光学特性変化を観察するものです。この技術を活用することで①医療、②創薬、③農業、④畜産、⑤食品、等幅広い分野への応用が可能です。加えて、本技術はオンサイトで使用することが可能である他、専門的な技術を必要とすることなく、被験者の精神的な不安軽減につながる簡易検査技術となります。

お問い合わせ | 大阪公立大学URAセンター
E-mail: gr-knky-uracenter@omu.ac.jp

H-58

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

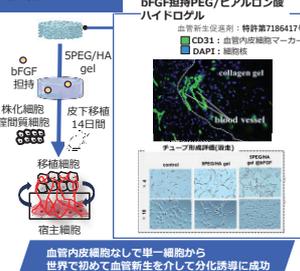
再生医療の発展に貢献する血管新生促進技術の提案

神戸大学 大学院医学研究科 医療創成工学専攻 教授 大谷 亨

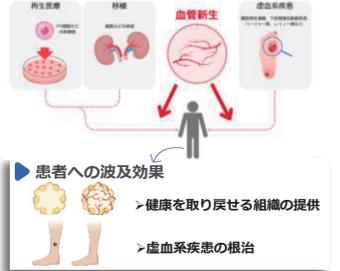
技術概要

移植された組織が体内に定着し機能を果たすには、移植組織周囲に血管が新生され、体内循環が確立されることが重要です。開発した血管新生促進ゲルは、ヒアルロン酸化学架橋ヒドロゲルをベースとし、ここに細胞成長因子を内包させたバイオマテリアルであり、このゲルが埋植部位で生分解されることにより血管新生シグナルを増強することを証明しました。本技術の優位性は、再生医療、移植、虚血系疾患の治療分野へ実装展開できる点です。本事業は、移植時の酸素・栄養素供給や糖尿病性潰瘍の根本的治療などの課題解決に貢献します。

技術シーズ



高まる血管新生技術の需要



想定される活用事例

血管新生のみに基づいた製品の市場規模を正確に算出する前例はございません。虚血系疾患では、糖尿病性潰瘍の年間新規患者数は900万人~2600万人に上るとされ、増加の一途をたどっています。血管新生促進ゲルは、このような患者の治療において潜在的な解決策を提供しうる技術として注目されると予想されます。本技術によって、健康を取り戻せる組織の提供および虚血系疾患の根治が見込まれます。

お問い合わせ | 神戸大学連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

H-59

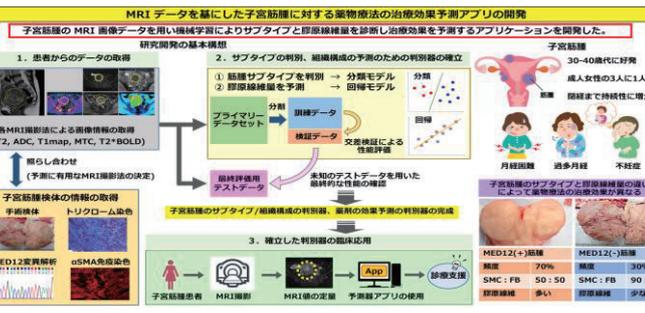
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

MRIデータを基にした子宮筋腫の薬物治療効果予測アプリ

山口大学 大学院医学系研究科 産科婦人科学講座 教授 杉野 法広
共同研究者 山口大学 大学院医学系研究科 産科婦人科学講座 助教 爲久 哲郎

技術概要

子宮筋腫は女性ホルモン依存性の良性腫瘍ですが、成熟期女性の約30%が罹患し、不妊や流産等の原因にもなります。根治法は手術のみですが、近年の晩婚化等により子宮を温存できる薬物療法の必要性が増えています。子宮筋腫には発症に関わる遺伝子変異の有無によるサブタイプがあり、組織構成や女性ホルモンの感受性が異なります。これらの差異が薬物療法の効果に影響するため、事前に情報があれば、治療方針の決定に有効です。そこで、MRI画像を基に機械学習で非侵襲的にサブタイプや組織構成を予測するアプリを新規に開発しました。



想定される活用事例

MRIから計測される子宮筋腫の定量値を薬物治療前に本アプリに入力することで、治療効果(腫瘍縮小率)の予測結果を得ることができ、臨床医は治療方針の決定に関する診療支援を得ることができます。本アプリの使用により、治療効果の高い子宮筋腫に対して優先的に薬物療法を行うことができます。一方で、治療効果の低い子宮筋腫に対しては早期に手術療法に移行することができます。無駄な薬物療法を避けることにつながります。

お問い合わせ | 山口大学 大学研究推進機構 産学公連携・研究推進センター
E-mail: yuic@yamaguchi-u.ac.jp

H-60

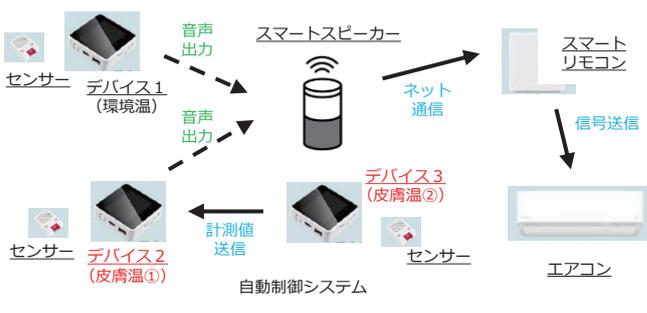
ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

腕時計型デバイスを用いた温熱制御による室内熱中症予防

奈良女子大学 研究院工学系 工学領域 教授 久保 博子
共同研究者 奈良女子大学 研究院工学系 専任講師 安在 絵美
奈良女子大学 研究院工学系 教授 芝崎 学

技術概要

皮膚温をセンシングするなどにより、快適性を制御する技術は提案されていますが、1点のみのセンシングで体温を反映するのが難しいことや、サーモカメラなどによるセンシング技術はデバイスが高価であるなど不利な点が多いです。本シーズは、体温調整による皮膚温の変化を手首の両側の皮膚温と湿度により、体が体温を下げようとしているのか、上げようとしているのかから、体温調整の方向性を推定式により判断し、それに基づいて、周囲環境を変化させようというものです。手首の両側なので腕時計型のデバイスに組み込むことができます。



想定される活用事例

高齢者の居室での熱中症予防のため、皮膚温から体温調節反応を推定して、冷房機器の適正運転により、在室者の快適環境に制御します。これにより、冷えを訴える高齢者や寒さに弱い在室者にも適正に制御した環境を提供できます。

お問い合わせ | 奈良女子大学 社会連携センター
E-mail: liaison@cc.nara-wu.ac.jp

H-61

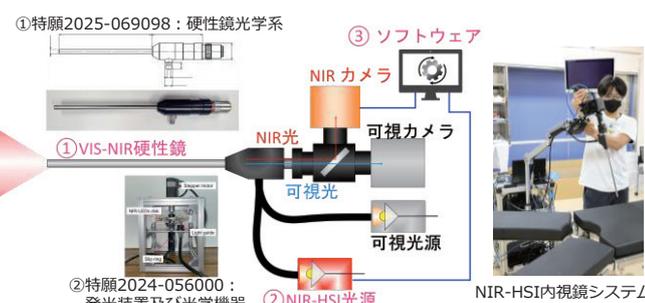
ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

見えない光で診る未来: 安心安全な手術支援システム

東京理科大学 創域理工学部 機械航空宇宙工学科 教授 竹村 裕
共同研究者 産業技術総合研究所 生命工学領域健康工学研究部門 医療機器研究グループ 主任研究員 高松 利寛

技術概要

既存の腹腔鏡手術支援システムは、表層情報や事前計測データを基に機械学習で特定部位の情報を重量します。開発した近赤外ハイパースペクトルイメージング(NIR-HSI)内視鏡は、皮下の神経・血管などの深部組織が計測可能です。NIRは高い生体透過性を持ち、分光情報を取得できるため、HSI技術と組み合わせることで見えない領域を可視化できます。昨年度より、新規出願2件、硬性鏡レンズ部及び光源部を新たに開発した試作品を搭載し、飛躍的に進化しました。この技術は腹腔鏡手術に革新的な飛躍の可能性をもたらします。



想定される活用事例

内視鏡診断・手術を安心安全に行うには、深部にある切除不可の組織(血管, 神経, 尿管など)を認識できる可視化デバイスが必要です。しかし、現在の手術画像とAIの連携では合いの似た対象や組織深部を認識することが困難です。NIR-HSI内視鏡はこのような対象を可視化するシステムとして導出でき、さらに、狭所での非染色・非破壊検査のような産業応用も期待できます。上記技術開発により各種性能向上を実現しました。

お問い合わせ | 産学連携機構
お問い合わせフォーム (URL) <https://www.tus.ac.jp/ura/contact/>

H-62

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

高精度・装着快適なウェアラブル聴診器(デバイス)

熊本大学 大学院先端科学研究部 医工学部門 教授 小林 牧子
共同研究者 熊本保健科学大学 保健科学研究科 教授 前田 ひとみ

技術概要

非常に薄く単純かつロバストなウェアラブル聴診器(デバイス)を開発しました。本デバイスにより、従来課題であった、会話音なしの環境下で、生体音(心音と呼吸音)の取得に成功しました。生体音を聞きたい場所に張り付けるだけで、生体音を継続的にモニタリングでき、将来的にはAIで様々な自動判定が可能です。また、サチュレーション(SpO2)は酸素飽和度しか測定できませんが、生体音は医師が最初のスクリーニングで使用するほど、様々な情報を含んでいますので、本デバイスの効果が期待できます。

ウェアラブル聴診器



想定される活用事例

ホームケアなど、医師の数が少ない事態に柔軟な対応が可能です。このデバイスにより、真に病院での医療が必要な人の選別が必要な時に行われます。本デバイスの要となるセンサーは過酷な環境下でも使用可能なため、医用応用だけでなく幅広い分野で活用できると期待しています。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
E-mail: liaison@jim.u.kumamoto-u.ac.jp

H-63

ピッチ 21日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

摂食障害に苦しむ人を救うアプリ: Spoon DTx

金沢大学 附属病院 神経科精神科 助教 亀谷 仁郁
共同研究者 金沢大学 融合学域融合科学系 教授 野村 章洋

技術概要

治療用アプリ:Spoonの他にはない強みは、実際の臨床の現場で数多く治療してきた専門家が構築した伴走型治療プログラムの独自性にあります。摂食障害は有効な薬物療法が確立されておらず、治療にはカウンセリングなどの心理的アプローチと身体管理の両面が高い専門性が求められます。Spoonはこの専門性を実装し、患者へ配慮した上で食行動記録や体重データ等を解析でき、医療者へ要約を伝えることで外来負担を削減します。患者の心理的負担および医療現場の業務量を最小限に治療効果を最大化できるデジタル医療技術です。

摂食障害治療支援アプリ Spoon DTx



- エビデンスのある治療を組み合わせた独自の治療法
- 精神療法への上乗せ効果
- スケールレス体重計



想定される活用事例

数多く存在する健康関連のアプリとは一線を画し、将来的に摂食障害標準治療の保険取載を目指しています。コロナ禍を機に世界的に激増した世界中の摂食障害の患者を救うと共に、体重に関して悩みを持つ予備軍へも予防介入することで、市場規模は拡大していくと期待できます。これにより患者の早期回復と医療資源の効率化を促し、若年女性をはじめとした摂食障害に苦しむ人々のメンタルヘルスと健康寿命の向上に寄与いたします。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

H-64

ピッチ 21日B

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

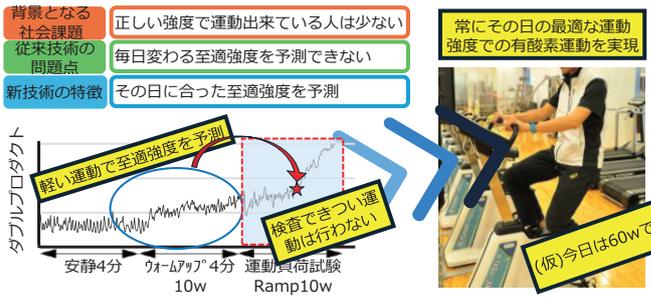
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

軽い運動でその日の最適な運動強度を予測するプログラム機器

福岡大学 福岡大学病院 循環器内科 講師 末松 保憲
共同研究者 福岡大学 工学部 電子情報工学科 教授 高橋 伸弥
福岡大学 工学部 電子情報工学科 助教 渡邊 朝子
福岡大学 医学部 教授 三浦 伸一郎
福岡大学病院 リハビリテーション部 准教授 藤見 幹太
福岡大学病院 健康運動指導士 松田 拓朗

技術概要

健康的な運動には嫌気性代謝閾値を超えない強度の有酸素運動が最適であるが、この強度はその日の体調、睡眠時間、精神状態、患者であれば病態によって毎日異なります。従来の方法には年齢と安静時心拍数から概算する単純なものや、十分な運動負荷をかけないと測定できないものしかありません。私たちはダブルプロダクトという信頼性の高いパラメータを用いて、安静時から準備運動までの変化からその日の最適な運動強度を予測するプログラムを開発しました。この技術では日常の準備運動の段階でその日の最適な運動強度を知ることができます。



想定される活用事例

フィットネスジムやリハビリテーション施設において、その日の最適な運動強度を示したトレーニングが可能となります。強い運動が出来ない高齢者や患者などのリハビリテーションにも応用でき、更にトレーニング効果に合わせた運動強度の増加や、体調不良時の強度減弱など鋭敏に対応できます。ウェアラブルデバイスやスマートフォンのアプリケーション開発をすることで一般ユーザーにも広く活用することができます。

お問い合わせ | 研究推進部 産学官連携センター
E-mail: sanchi@adm.fukuoka-u.ac.jp

H-65

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

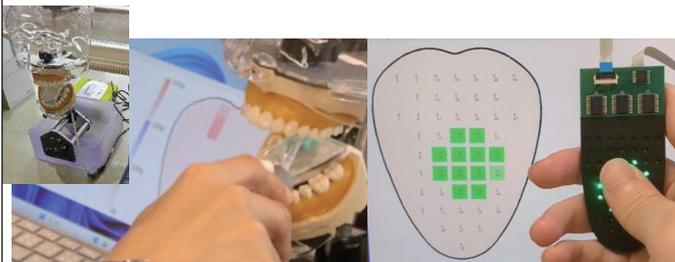
技術移転 共同研究開発

高齢者の舌を綺麗にするスキルを学ぶ舌清掃シミュレータの開発

札幌市立大学 デザイン学部 デザイン学科 教授 三谷 篤史
共同研究者 札幌市立大学 専門研究員 村松 真澄
北海道医療大学 客員教授 越智 守生
北海道大学 量子集積エレクトロニクスセンター 池辺 将之

技術概要

高齢者の口腔機能低下とそれに付随する病気によるQOL低下への対策として口腔介護が注目されています。その中で重要なケアの一つが、口臭や誤嚥性肺炎、歯周病の要因になる舌苔やバイオフィルムを除去する舌清掃です。ここでは、舌モデル内にセンサアレイとLEDアレイを組み込んだハイブリッド舌モデルを開発し、舌清掃におけるケア手順の記録と可視化を同時に行うことで、舌清掃スキル獲得のための適切な学習環境を提供します。舌清掃のスキル習得を目的としたシミュレータはこれまでになく、その点で新規性・優位性を有しています。



想定される活用事例

専門職を養成する教育機関におけるシミュレーション教育用教材としての展開と、それに基づく舌清掃に関する教育環境の充実。センサ搭載による可視化機能は看護DXやAIとも親和性が高く、これらの分野への波及を通したさらなる教育効果の向上も期待できる。専門職を養成する教育機関は国内で約2600施設あり、そのうちの半分程度が導入する場合、本装置の導入価格を10万円とすれば市場規模は1.3億円程度と想定される。

お問い合わせ | 地域連携課
E-mail: kenkyu@scu.ac.jp

H-66

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

入院に伴う要介護を予防するあらたな身体活動量管理システム

北里大学 医療衛生学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻 教授 神谷 健太郎

技術概要

高齢者が要介護となる契機の代表的なものに医療機関や施設への入所があり、身体活動量の低下がその大きな要因です。しかし、日常では職員による身体活動量のモニターが行われておらず、気付かないうちに要介護状態に陥っています。本システムは、多数の身体活動量を容易にモニターし、また、ハイリスク患者を特定できるシステムとして新たに開発されました。イントラネット環境やオフラインでも稼働できるシステムのため、セキュリティの厳しい多くの医療機関でも活用可能です。

入院・入所に関連する要介護状態: As-Is To-Be



想定される活用事例

全国の医療機関、高齢者の入所施設において新たなモニタリングシステムとして導入可能です。現状ではほとんど実施されていない新たなモニターツールであり、超高齢社会の本邦において、社会課題の解決に大きく貢献する新システムです。

お問い合わせ | 知財・研究推進部
E-mail: tto@kitasato-u.ac.jp

H-67

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

発酵食品中の新しいストレス緩和成分

明治大学 農学部 農芸化学科 専任准教授 金子 賢太郎

技術概要

発酵食品中に含まれる乳酸フェニルアラニン(Lac-Phe)をマウスに経口投与することにより、代表的な情動行動の試験系として知られている高架式十字迷路試験、新奇環境摂食抑制試験によりストレス低減作用を発揮すること、尾懸垂試験により意欲増強作用を発揮すること、協調性運動機能を向上することを明らかにしました。興味深いことに、LacやPhe単体よりもLac-Phe状態が強いストレス低減作用を示すことを見出しました。さらにLac-Pheによるストレス低減作用には脳内のドーパミン系の関与を明らかにしました。

発酵食品由来
乳酸フェニルアラニン
Lac-Phe

- ✓ ストレス緩和作用
- ✓ 意欲増強作用
- ✓ 協調性運動機能

想定される活用事例

世界人口の約8分の1が不安やストレスに悩まされていることが知られています。ストレス低減や意欲増強作用を示すLac-Pheは発酵食品に含まれることから、Lac-Pheを含有した食品は消費者にとっても受け入れやすいものと考えます。勤労世代や高齢者等が摂取することにより、ストレスの減少や意欲の増強によって、活動意欲や運動量が増加することにより、QOLの向上が期待できます。

お問い合わせ | 明治大学 研究推進部 生田研究知財事務室
E-mail: tlo-ikuta@mic.s.meiji.ac.jp

H-68

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

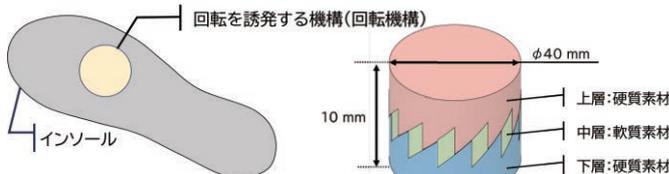
足の回旋運動誘発機構による変形性膝関節症予防インソール

東京電機大学 工学部 機械工学科 教授 井上 淳

共同研究者 文京学院大学 保健医療技術学部 理学療法学科 助教 大川 孝浩

技術概要

変形性膝関節症患者は膝伸展時における回旋運動の角度が減少する傾向にあり、この角度減少によって膝への負担が上昇し、症状が進行します。本技術は荷重を掛けることで回旋する回転機構を搭載したインソールによって、歩行時の足部回旋運動を制御し、変形性膝関節症の進行を防いだり、発症自体を予防します。なお、この回旋角度はかけられる荷重と機構内のいくつかのパラメータによって定式化されており、細かな調整が可能なため、既存のインソールとは違い、患者の症状に合わせた調整が可能である点に大きな優位性があります。



- デザインが制限されない
- 既存のインソールに埋め込み可能

膝関節に対する運動療法を研究している理学療法士と共に開発中

想定される活用事例

この技術は変形性膝関節症の初期段階における症状の進行の予防や症状が進行した患者の歩行時疼痛の軽減が可能です。自覚症状を持つ患者数は国内で1000万人おり、年間の推定医療費は4.7兆円ほどであることから、これを予防することができれば社会に対する影響は大きいです。また、世界に目を向けると2050年の患者数は10億人と推定されており、その市場規模も非常に大きいと考えられます。

お問い合わせ | 研究推進会社連携センター(産官学連携担当)
E-mail: crc@jim.dendai.ac.jp

H-69

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 技術移転 共同研究開発

プライバシーを侵害しない見守りセンサシステム

山口大学 大学院創成科学研究科(工学系学域) 電気電子工学分野 講師 中島 翔太

共同研究者 宇部フロンティア大学 看護学部 講師 江口 恵里
福岡大学 医学部 講師 神徳 和子

技術概要

本技術は、一次元の輝度分布情報を用いて人物の状態を検出する、プライバシーを原理的に侵害しない見守りセンサシステムです。例えば、本システムを離床検知に利用する場合、既存のベッドの下部にセンサを設置し、足元の情報を取得することで、昼夜を問わずベッド上の状態(在床、端座位、離床)を高精度に把握することが可能です。さらに、ベッド周囲においては対象者と非対象者の区別に加え、転落や転倒といったリスクのある状態の検知にも対応できます。

一次元輝度分布センサ

導入例

想定される活用事例

本センサは、カメラの設置が難しい病院内において、離床や転倒の検知に有効です。ベッド上とその周辺の状態を詳細に判別できるため、患者の行動を予測し、転倒・転落といった事故の予防に貢献します。また、対象者と非対象者を識別する機能により不要なアラートを抑制することで、患者の精神的な負担軽減と安全確保を両立し、看護師の業務の効率化が期待されます。

お問い合わせ | 山口大学 大学研究推進機構 産学公連携・研究推進センター
E-mail: yuic@yamaguchi-u.ac.jp

H-70

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

細菌を抗体で短時間に検査できるモバイルセンサの開発

北九州市立大学 国際環境工学部 生命工学科 教授 磯田 隆聡

技術概要

本技術は、試料1mLに含まれる細菌が100個以下の超希薄試料を短時間に検出する方法と、その測定システムです。病原性微生物は100個以下の細菌数で発症します。公定法では24時間以上培養し、増殖した菌を数えるコロニーカウント法や、PCR法、イムノクロマト法が主流です。しかし判定まで数日かかり、専門機関での検査に限定されています。本システムは携帯型のため現場で検査でき、従来法の1/10の時間で判定できることが実証されています。

いつでも・どこでも・誰でも

データサーバー (遠隔で通信)

モバイルセンサ (現場で)

センサチップ (使い捨て)

微生物検査を実現

想定される活用事例

本技術は全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進するSDGsの方策に則り、以下の活用が期待されます。

- ・病院やクリニックでの各種感染症のスクリーニング検査
- ・検査機関、保健所での病原性微生物の迅速検査
- ・食品加工現場でのHACCP(食品国際衛生基準)対策
- ・被災地や途上国における食品や生活水の微生物検査 など

お問い合わせ | 企画管理課 企画・研究支援係
E-mail: kikaku@kitakyu-u.ac.jp

H-71

進捗状況 製品・商品化 連携希望 共同研究開発商品化

認知症者のQOLを可視化する介護支援機器開発

高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科 作業療法専攻 教授 上村 直人

技術概要

認知症を含めた高齢者が加速度的に増加し、生活の質を考慮した介護支援機器の開発が求められています。そこで認知症の精神機能評価であるMENFIS(Mental Function Impairment Scale)を用いて認知症者のQOL評価機器を開発しました。本機器は認知機能、感情機能、意欲を測定したQOL評価とその結果から、介護指導、ケアの指導を同時に提示することが可能です。さらにはケアの質や予防活動の効果判定が可能になります。



想定される活用事例

介護支援機器の活用により、高齢者の在宅・施設などで生活をする認知症者のQOLを可視化し、看護・介護者のノウハウやスキルを向上すること、介護離職や看護離職を防止することにもつながると期待されます。

お問い合わせ | 高知リハビリテーション専門職大学事務局庶務課
合わせ先 | E-mail: syomuka@kochireha.ac.jp

H-72

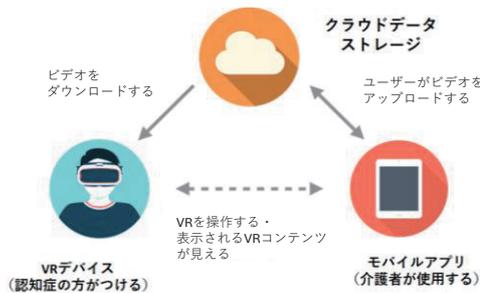
進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

認知症の人の生活の質を向上させるVRシステム

京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 情報工学・人間科学系 准教授 SIRIARAYA PANOTE

技術概要

心に響くVR体験を通じて、認知症患者の行動・心理症状の軽減および生活の質の向上を目指す新しい回想法です。この回想法は、認知症の方の思い出深い出来事や情景をVRで再現し、家族・介護者がモバイルアプリから遠隔操作でそのVR体験を管理し、その経験に参加することも可能です。



想定される活用事例

- ・認知症の人とそのご家族(セラピー効果と介護疲れ軽減)
- ・病院や介護施設(効率の向上と介護疲れの軽減)

お問い合わせ | 産学公連携推進センター
合わせ先 | E-mail: sangaku@jim.kit.ac.jp

H-73

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

CFRPアシストデバイスが拓く腰痛リスクフリーの世界

九州工業大学 大学院生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 教授 我妻 広明

技術概要

スポーツの発想から生まれた「しなりバイオメカニクス理論」で3D支援アシストスーツを開発しました。安価・軽量・高耐久性のCFRP3次元構造を採用した非電動パワーアシスト製品。従来のアシストスーツは、持ち上げ動作の単一方向支援が主であったが、本製品は、ねじり方向に加えられた力に対しても、3次元復元力が発生し、360度方向で支援が可能。介護職の就業環境(狭い部屋で、被介護者を支援)などで、中腰姿勢をしながら複雑な動作をする場合など、きめ細かなサポート力が得られる。腰痛リスクの解消を目指します。



想定される活用事例

介護・物流・建築・土木作業などで、前屈み動作による急性腰痛発症リスクがある労働者に展開し、腰痛リスクフリーの世界を拓く。特に、中腰姿勢中に左右回転が加わる、ねじり動作や姿勢は、日常生活や一般作業に多く、不用意な姿勢で物を持ち上げるなど、ちょっとしたことで、急性腰痛(ぎっくり腰)が発生する。捻りやねじりも含め、3次元方向で正しい姿勢に戻す復元(回転)力が画期的。農業などの長時間労働にも活用可能。

お問い合わせ | 九州工業大学研究企画課産学連携係
合わせ先 | E-mail: ken-sangaku@jimu.kyutech.ac.jp

H-74

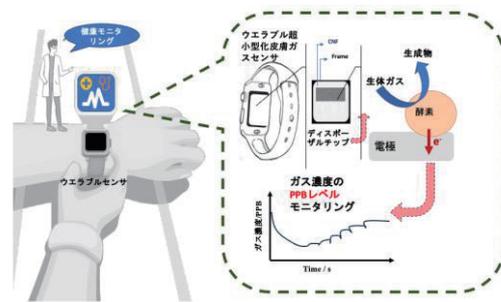
ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

超高感度かつ検出特異性をもつウェアラブル皮膚ガスセンサの開発

佐賀大学 理工学部 化学部門 教授 富永 昌人
共同研究者 京都大学 大学院農学研究科 教授 白井 理

技術概要

現在の携帯型生体ガス測定において、最も実用に近いものが半導体型と蛍光測定型である。一方で、それぞれガスの選択性が無い事とウェアラブル性が低い課題がある。本技術は、酵素反応を用いた技術によりガス検出特異性を持ち、酵素電極反応により超好感度測定(ppbレベル)に成功した。また、Bluetoothを備えた小型ポテンシオスタットを開発する事で、スマホやPCでガス濃度をリアルタイムでモニタリングできるウェアラブル超小型皮膚ガスセンサを開発した。



想定される活用事例

- ・アルコール/アルデヒドセンサの併用によるアルコールの摂取管理と体調管理。
- ・携帯型血糖値センサの様に、ディスプレイ電極チップによる恒久的な電極チップ市場が将来的に形成できる。
- ・本技術の実用化により、省コスト化・少人材化に貢献できる「自立分散型健康管理」を実現し、世界的な超高齢化社会の到来による医療と介護の社会的負担を軽減できる。

お問い合わせ | 出田 光太郎
合わせ先 | Tel: 0952-28-8961

H-75

ピッチ 21日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

あかちゃんからの癒しの香りをプロデュース

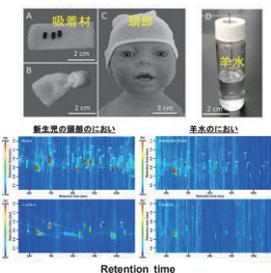
神戸大学 工学研究科 応用化学専攻 非常勤講師/客員教授/名誉教授 尾崎 まみこ

技術概要

私たちは新生児の頭部の匂いを分析し、科学的データに基づいた再現香料を開発しました。癒し効果の心理学的・脳科学的エビデンスを取得し、技術の新規性・優位性をもって国際論文発表、プレス発表を実施。この1年間で国内、欧州、米国の特許登録に至りました。本技術は、イメージ本位の嗜好性香料とは一線を画し、人間の本能に働きかけ癒しをもたらす、人由来の機能的な匂いの再現香料の創出を目指す機能重視型の香料技術です。少子高齢化や子育て支援といった社会的課題解決にも貢献します。

わたしたちは

あかちゃんのおいもっている癒しのメッセージを発見、再現、実用化して届けます。皆さんの人生を豊かにします。



- 事業創造 いろいろ見
- 事業開発 いいにおい再現
- 事業発展 いいにおい実用化

想定される活用事例

ストレス社会で高まるニーズに応え、生まれたばかりのあかちゃんの匂いも癒し効果を再現したこの香料で、様々な商品・サービスに新たな価値を見出します。昨年より、香りによる新規製品やフェムテック等に関心のある企業と連携し、高付加価値商品の開発に着手しました。既存フレグランス市場におけるニッチな成長も期待できます。社会的には育児うつを軽減し健全な母子関係の構築に寄与する可能性も考えられます。

お問い合わせ | 神戸大学連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

H-76

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

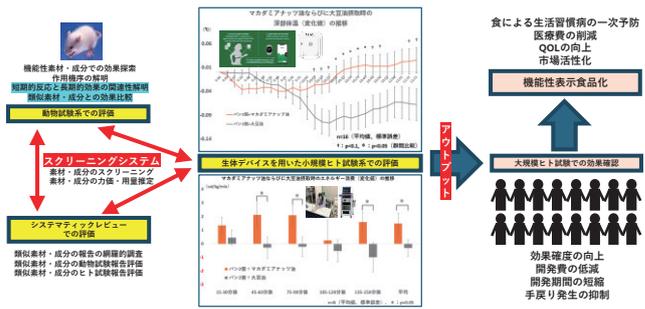
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

生体デバイスを用いた機能性食品スクリーニングシステム

岡山県立大学 保健福祉学部 保健福祉学研究所 栄養学科 栄養学専攻 准教授 池口 圭弥

技術概要

生活習慣病等のヘルスクレームの機能性表示食品の開発には、動物での評価やヒトでの用量設定試験などが用いられていますが、前者は外挿性が課題となり、後者は期間やコストが課題として挙げられます。我々は深部体温測定器、呼吸ガス代謝装置、自律神経測定器等の複数の生体デバイスを用いた小規模ヒト試験系、動物での単回および長期投与の試験系、システマティックレビューによる既報データの網羅的解析を組み合わせることで、素材・成分の長期摂取による生活習慣病改善効果を予測するスクリーニングシステムを開発しました。



想定される活用事例

本技術の活用により、従来外挿性や期間・コストが課題であった機能性素材・成分の生活習慣病改善効果の予測精度向上に役立つことが期待でき、企業等が大規模ヒト試験を実施する際の外挿性予測、効果確度を高めることで開発費の低減、開発期間の短縮、手戻り発生抑制等に資すると考えられます。

お問い合わせ | 地域連携・研究推進課
お問い合わせフォーム (URL) <https://www.oka-pu.ac.jp/contact/>

H-77

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

技術移転 スタートアップの立ち上げ

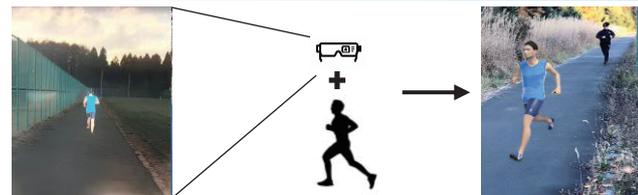
ARグラスを活用したランニング動機づけ支援システム

公立はこだて未来大学 システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科 教授 石樽 康雄

技術概要

本システムでは、ARグラスを活用して実空間上に仮想パートナーを表示することで、いつでもどこでも目標とする自分やライバル・仲間などと一緒にランニングを行う環境を提供します。これにより、周囲からの影響を利用する、いわゆる社会的促進を引き出し、効果的にランニングのモチベーション維持・向上を行います。従来のスマートウォッチなどでの記録や共有と併用することで、実践的なトレーニング環境の実現が可能です。

ARグラスを活用したランニング動機づけ支援システム



- ARグラス上に仮想ランナーが表示され、実空間を走行(左図)
- 利用者は、仮想ランナーと一緒にランニング(右図: イメージ)

想定される活用事例

近年、ARグラスは開発競争が進み、軽量化と普及が加速しています。本システムはこうしたARグラスを活用することで、日々楽しくランニングを行う環境を実現します。これにより、ランニングを継続し、習慣化を促進することで、生活習慣病の予防など健康増進に繋げることが期待されます。

お問い合わせ | 社会連携センター
E-mail: col@fun.ac.jp

H-78

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

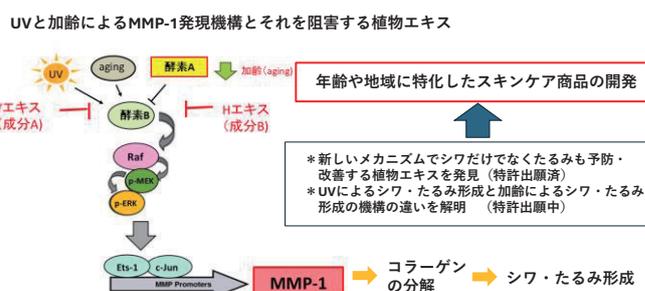
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

新規メカニズムでシワたるみを抑えるスキンケア商品

神戸大学 大学院農学研究科 生命機能科学専攻応用生命化学講座 教授 白井 康仁

技術概要

現在、様々なシワ予防商品がでていますが、シワの大きな原因であるコラーゲン分解を抑制する商品はまだありません。一方、我々はUVや加齢によるコラーゲン分解酵素の発現を抑制する天然植物エキスを発見し、有効成分の同定をするともに、実際にヒト試験においてシワ面積などを減少させることを明らかにしました。また、皮膚科の医師の協力のもと、この試作品が「たるみ」も改善することを確認しました。



想定される活用事例

我々はUVと加齢によるシワ形成メカニズムが異なることを見出しました(特許出願中)。我々がMMP-1発現を抑制することによりシワ及びたるみを予防・改善する植物エキスの中には、UVによるシワ形成により効果を示すものや、加齢によるMMP-1発現をより抑制するものがあることがわかりました。即ち、我々の商品は年齢や(海外を含む)地域に特化したラインナップが可能である事から、その市場価値は数兆円になります。

お問い合わせ | 連携推進課
E-mail: ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp

H-79

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

シューズ写真から美しいウォーキング姿勢をつくる

中京大学 スポーツ科学部 スポーツ健康科学科 教授 重松 良祐

技術概要

歩行・走行動作の改善や転倒予防等のため、足の動作情報は重要です。これまでの研究でアウトソール(靴裏)の摩擦状態と競技レベルや傷害実態にも関係性があることを確認しました。アウトソールに薄膜シートを貼付、あるいはペンキを塗布することで摩擦情報を収集し、特徴分析した結果を即時にフィードバックするシステムを提供することで、足の動作特徴を認識し、改善を促すことができます。今までの技術と比べ、アウトソールに後付けするだけで簡単に、使用者には違和感が無く、簡便にデータを収集できるというメリットがあります。

分析してくださる方を募集中



想定される活用事例

子ども～高齢者まで幅広い世代に活用が可能です。・アスリートの傷害予防(競技現場)・子供の発育発達支援(保健・教育現場)・高齢者の転倒リスクの検出(介護現場)・痛みなく歩き続けられるフォームの習得(健康分野)・補正のためのインソールの開発(美容やリハビリなど様々な現場)

お問い合わせ | 研究推進部 研究支援課 産学連携係
E-mail: liaison@ml.chukyo-u.ac.jp

H-80

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ(実用環境) 連携希望 技術移転 共同研究開発

健康寿命延伸インパクト可視化システム

大阪大学 医学系研究科 社会医学講座 公衆衛生学教室 特任助教 坂庭 頼人
共同研究者 八尾市健康まちづくり科学センター 総長 北村 明彦

技術概要

あなたが・あなたらしく・健康長寿を実現させるため何が出来るのか?そんな願いをサポート出来る技術です。具体的には1)従来集団における平均値である健康寿命の個別化推定を可能にし、2)ユーザーにとって具体的な改善案と延伸の推定を可能にしました。健康寿命の予測精度もデータの組み合わせ次第で誤差±3歳程度に納める事も可能です。例えば、お酒好きな方に「健康長寿のためにお酒を辞めろ」と無理難題を伝えるのではなく「お酒をやめる代わりに、あなたは何をすべしか?」そんな、ありそうでない健康増進の提言を可能にします。

想定される活用事例

例:健康管理ツールとして。ある企業が提供する健康アプリは約900万人のユーザーを抱えます。4,900億円規模のフィットネス市場では自身の健康寿命を可視化させたユニークな会員サービスの提供が可能です。特定健診・特定保健指導は4,000万人の利用者があります。また、応用次第では健康寿命以外にもこどもの健康のみえる化やトレーニングの目標管理などヘルスケアのニーズを満たすものだと考えられます。

お問い合わせ | 共創機構 イノベーション戦略部門 知的財産室
E-mail: tenjikai@uic.osaka-u.ac.jp

H-81

進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

狙った菌にだけ効く抗菌タンパク質

弘前大学 農学生命科学部 食料資源学科 教授 柏木 明子
共同研究者 弘前大学 保健学研究科 准教授 葛西 宏介

技術概要

本技術は、遺伝物質を含まないバクテリオファージの尾部機構構造体による抗菌手段です。細菌表面に接し、膜に孔を開け物理的に殺菌します。特定のグラム陰性菌に対し、既報とは異なる菌種に抗菌活性を示す点で新規性が高く、従来の抗生物質とは異なる作用機構を持ちます。
・遺伝物質を持たず、変異体が出ない
・自己増殖せず、残留性が少なく管理が容易
・標的菌のみを選択的に除去可能
安全性・選択性・実用性に優れた「抗生物質に代わる抗菌因子」としての優位性を持ち、医療・食品・畜産分野への展開が見込まれます。

想定される活用事例

薬剤耐性菌(AMR)による死者は2050年までに世界で3900万人を超えると推計されました。新規抗菌手段の開発は、医療・食品・畜産分野での課題です。世界のAMR市場は拡大傾向で、2023年に87億2000万ドル、年平均成長率5.27%が見込まれます。EUは抗生物質使用を50%削減する方針を掲げ、日本でも対応が進められています。本技術は抗生物質に代わる抗菌手段として社会に大きなインパクトを与えます。

お問い合わせ | 弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp

H-82

ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発

光でピンポイントに標的の生体分子を不活化する!

東京薬科大学 薬学部 薬学科 准教授 谷口 敦彦

技術概要

光を用いた生体分子の不活化は、生命現象の解明や治療法の開発において大変有用な技術です。従来の光反応分子は標的の生体分子がほとんど存在しない状況であっても、光照射下では光酸化反応を起こしてしまいます。一方、今回紹介する光反応分子は標的の生体分子と相互作用することで光酸化能を発現するため、より標的選択的な光酸化を起こすことが可能です。これを用いて、筋肉に関わるマイオスタチンやウイルスに関連する酵素の光不活化を達成しています。

想定される活用事例

今回紹介する技術は、独自の光反応分子を任意のリガンドに架橋することで、様々な生体分子を標的とすることができるため、汎用性があります。研究分野では、研究対象の生体分子を光で時間空間的に制御する研究ツールになります。また医療分野では、病原分子を選択的に光で抑制する光治療の開発につながります。例えばマイオスタチンの光不活化は、筋ジストロフィーや加齢性筋萎縮等の新しい治療法として期待されます。

お問い合わせ | 東京薬科大学URA
E-mail: ura-ml@toyaku.ac.jp

H-83

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

既存医薬品を活用した新規抗体薬物複合体の開発

秋田大学 医学部附属病院 薬剤部 副薬剤部長 佐々木 克也
共同研究者 秋田大学 大学院理工学研究科 准教授 松村 洋寿
秋田大学 未来研究統括機構 臨床研究支援オフィス 教授 藤山 信弘

技術概要

癌幹細胞にアミノレブリン酸と鉄キレート剤を投与することで、癌幹細胞が多量のPpIXをため込む結果、その検出が可能となり診断や治療に有用であることが報告されています。しかし生体内において癌細胞に特異的に鉄キレート剤を到達させることは困難なことから、癌細胞に特異的に反応する既存の抗体薬と既存の鉄キレート剤を結合させた新規な抗体薬物複合体(ADC)を作製しました。通常ADC薬は架橋剤から低分子薬が切断されて効果を発揮しますが、新規ADCはキレート剤の切断が無くて作用を示します。

癌細胞に特異的に反応する既存の抗体薬と既存の鉄キレート剤 (デフェロキサミン) を結合させた新規な抗体薬物複合体 (ADC) を作製

特許の概要

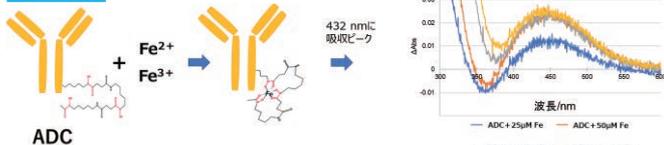


図1. ADC+Feが5IgG+Feを引いた差スペクトル
ADCの開発 (特願2024-216512)、(特願2024-216505)

想定される活用事例

癌幹細胞をターゲットにした抗がん薬として使用します。世界のADC薬の市場規模は、2029年には470億米ドルと予想され、今後開発競争が激化しますが、ドラッグリポジショニングの概念で副作用プロファイルが分かる既存薬を使用することで、開発コストを抑えたADC薬の開発が可能となります。

お問い合わせ | 未来研究統括機構 インノベーションオフィス
合わせ先 | E-mail: chizai@jimu.akita-u.ac.jp

H-84

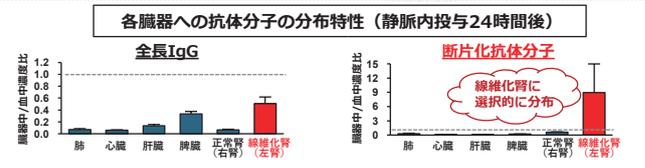
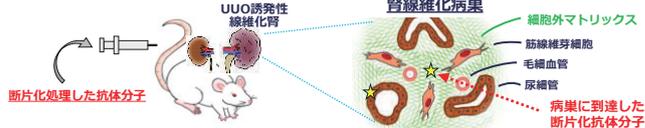
進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

腎不全の克服を目的とした線維化病巣へ集積する抗体分子

北海道科学大学 薬学部 薬学科 准教授 戸上 純平
共同研究者 北海道科学大学 薬学部 教授 丁野 純男

技術概要

本技術は、慢性腎不全の共通病態である腎線維化病巣へ抗体断片を効率的に送り込み、深部まで分布させる動態制御プラットフォームです。これまでに腎線維化を引き起こす様々な因子の制御を目的とした医薬品開発が進められていますが、線維化組織への薬物送達には依然困難とされています。我々は、断片化などの改変を施した抗体分子により、正常腎比で線維化腎へ最大10倍集積することをUOモデルで実証しました。これにより、病巣深部への確実な送達と薬効発現が期待でき、治療および診断用抗体開発の基盤となります。



想定される活用事例

慢性腎不全は人口の1割超が罹患する世界的課題で、腎移植のドナー不足や透析によるQOL低下が深刻です。本技術は線維化腎の病巣に集積する抗体断片により、治療抗体の開発に資するとともに、診断用プローブを結合させることで線維化ステージのリアルタイム診断への応用も期待できます。治療と診断を融合した“theranostics”への展開は市場に大きなインパクトを与え、医療費抑制と患者負担軽減に貢献します。

お問い合わせ | 研究推進課
合わせ先 | E-mail: kenkyu@hus.ac.jp

H-85

ピッチ 21日B 進捗状況 製品・商品化 連携希望 技術移転 共同研究開発

マラリアワクチン及びマラリア予防・治療方法

金沢大学 医薬保健研究域 薬学系 教授 吉田 栄人
共同研究者 自治医科大学 医学部 教授 水上 浩明
京都大学 医生物研究所 准教授 三浦 智行
鳥取大学 医学部 教授 中村 貴史
京都大学 医生物研究所 非常勤研究員 志田 壽利

技術概要

高度弱毒化ワクシニアウイルスワクチン株とアデノ随伴ウイルス1型よりなる独自のワクチンプラットフォームを技術基盤とします。純国産ワクチンプラットフォーム:2回接種で生涯にわたり液性・細胞性両免疫応答を効果的に誘導でき、保存・保管も常温。安全性にも優れ、他のワクチンとの同時接種も可能。マラリアが蔓延している熱帯地域での仕様・デリバリーに合致しています。抗原遺伝子の入れ替えだけで構築可能な次世代型汎用ワクチンプラットフォーム:喫緊の国内感染症対策、国産ワクチンイノベーションにつながります。

AMED SCARDA採択課題
汎用性の高い次世代ワクチンプラットフォームでマラリアワクチン開発へ
吉田栄人 (金沢大学・薬学系・教授) :天然痘撲滅に成功した種痘ワクチンをベースに組換え遺伝子技術を駆使した温故知新のワクチン開発に挑む!

どんな技術?

- ①LC16m8Δ/AAV1の2回接種で生涯免疫
- ②常温で長期保存可能
- ③高い有効性・汎用性



なにを解決?

- ①国際的な公衆衛生上の重要課題の解決
- ②新興感染症のアウトブレイクに対応できる
- ③ワクチンイノベーションの創出・多価ワクチン開発

想定される活用事例

マラリア死亡率の最も高い小児に対するワクチンであり、これが成功すれば大規模な市場を獲得することができます。国内における重篤な小児感染症アウトブレイク感染症にも効果・安全性が担保された強力なワクチンプラットフォームになります。さらに、すでにサル痘にも有効性を見出しており、エビデンスに基づいた汎用的な純国産ワクチンプラットフォームとしてワクチン産業イノベーションが期待されます。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
合わせ先 | E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

H-86

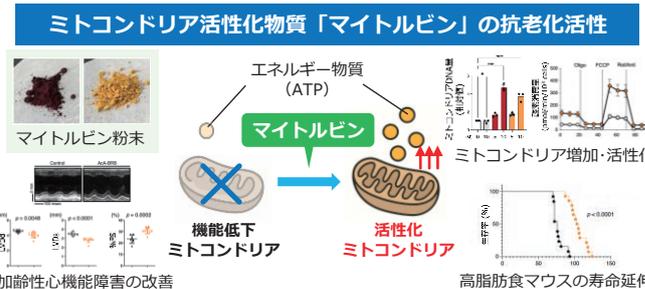
ピッチ 21日B 進捗状況 製品・商品化 連携希望 技術移転 共同研究開発

加齢性心機能障害を改善するミトコンドリア活性化剤

学習院大学 理学部 生命科学科 教授 柳 茂
共同研究者 株式会社マイトジェニック 代表取締役 CEO 谷若 慶人

技術概要

我々は、ミトコンドリアの動態・機能を制御する酵素MITOLの研究を基盤として、その発現を促進してミトコンドリアを活性化する漢方薬由来の化合物「マイルルビン」を同定しました。本化合物の難溶性を化学的に改善し、老齢マウスに経口投与することでミトコンドリア機能の回復、心機能の改善、心筋肥大の抑制、肺う血の軽減を確認した他、高脂肪食負荷マウスでは寿命延伸効果も得られました。これらの成果は、本化合物がミトコンドリア障害を伴う加齢性疾患に対し、その量的・質的改善を通じ治療効果を示す可能性を示唆しています。



想定される活用事例

ミトコンドリア機能不全は、多くの加齢関連疾患に共通する病理であり、心疾患、神経変性疾患、筋機能低下、ミトコンドリア病などへの応用が期待されます。水溶性を改善した粉末製剤として創薬・ヘルスケア分野への展開が進められており、超高齢社会におけるアンメットメディカルニーズへの対応が期待されます。同成分を含有する植物エキスも商業的に利用可能なことから、食品・化粧品用途への応用も視野に入れた展開が可能です。

お問い合わせ | 株式会社キャンパスクリエイト (技術移転機関)
合わせ先 | E-mail: takahashi@campuscreate.com

H-87

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

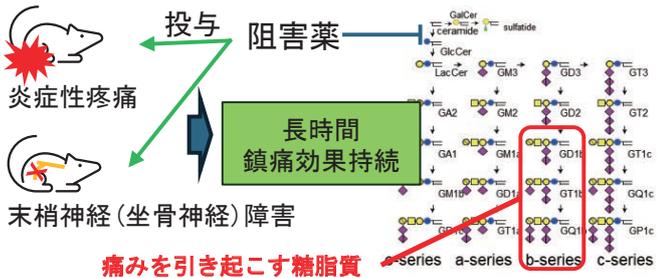
技術移転 共同研究開発

生体膜構成成分をターゲットとした新規慢性疼痛鎮痛薬

北里大学 薬学部 薬学研究所 助教 渡辺 俊

技術概要

怪我等が治癒した後も痛みが持続する慢性痛には、限られた鎮痛薬のみが用いられています。しかし、効き目がながいことがしばしば認められ、作用機序の異なる鎮痛薬が必要です。これらの治療薬は膜タンパク質を標的としています。そこで、発表者らは生体膜成分である糖脂質に着目し、痛みを調節することを明らかにしました。糖脂質合成阻害剤で慢性痛が抑えられるか検討したところ、慢性痛に効果があり、投与中止後も長期間鎮痛効果が持続する薬物を見出しました。



想定される活用事例

慢性痛に苦しむ患者は膨大で、日本の人口の20%以上となるにもかかわらず、有効な鎮痛薬は限られています。これまで研究されてきた痛みの機構とは異なり、本課題では生体膜自体の組成を変えることで鎮痛作用をもたらすことが期待されるため、従来効果が限られていた慢性疼痛に有効である可能性があります。さらに、予防的・治療的にも効力を有し、投与終了後も鎮痛効果が長く持続するため、患者負担を軽減すると考えられます。

お問い合わせ | 知財・研究推進部
合わせ先 | E-mail: tlo@kitasato-u.ac.jp

H-88

ピッチ 21日B

進捗 状況

基本原理の 明確化

連携 希望

技術移転 共同研究開発

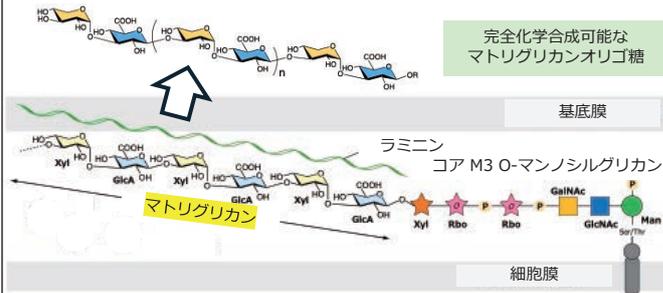
筋ジストロフィーに挑む合成糖鎖：次世代治療の可能性

鳥取大学 農学部 生命環境農学科 教授 田村 純一

共同研究者 東京都健康長寿医療センター 研究所 研究部長 萬谷 博

技術概要

日本で症例数の多い福山型筋ジストロフィーを含む疾患群は筋組織を安定化する糖鎖(マトリグリカン)の合成不全を原因とします。マトリグリカンは細胞外マトリクスのラミニンと結合することで筋の安定化に寄与します。本研究により私たちは完全化学的手法を用いて正確な鎖長を持つマトリグリカンオリゴ糖の効率的合成に初めて成功しました。また、合成マトリグリカンオリゴ糖がラミニンと高い親和性を持つことも確認しました。酵素的糖鎖伸長では正確な鎖長を得ることが困難であるため、医薬品製造には有効なツールになります。



想定される活用事例

福山型筋ジストロフィーは日本で保因者が90人に1人とされ、関連疾患の患者数は世界で1万人以上と推定されています。私たちの研究により発症機構の解明と基質糖鎖の効率的合成に成功したことで、新たな治療法への応用が期待されます。筋量・筋力低下の分子機構は老化に伴うサルコペニアとも関連し、筋組織再構築が高齢者のQOL向上に貢献すれば社会的メリットもあり、その市場規模はたいへん大きくなると見込まれます。

お問い合わせ | 鳥取大学研究推進機構コーディ鳥取大学研究推進機構コーディネーター
合わせ先 | E-mail: sangakucd@ml.cjrd.tottori-u.ac.jp

H-89

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

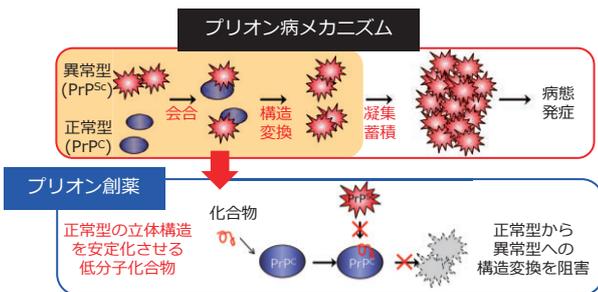
技術移転 共同研究開発

難治性神経変性疾患(プリオン病)治療薬の創出

福岡大学 薬学部 薬学科 教授 石橋 大輔

技術概要

難治性の神経変性疾患であるヒトのプリオン病(クロイツフェルト・ヤコブ病)に対して有効な治療法はありません。これまでプリオン病治療薬の候補として報告された化合物は構造活性相関が特定されておらず、かつ難溶性であるが故に社会に実装されていません。本技術により創出した抗プリオン効果を示す化合物は従来開発された化合物よりもドラッグライクな構造であることから、実用化の可能性が高くバイオアベイラビリティの向上が期待できるものとなります。



想定される活用事例

①現在治療法のないヒトのプリオン病に適用することで稀少疾患の治療法の一助となるメリットが大きいこと②稀少疾患であるためヒトを対象とした市場規模は小さいが、プリオン病は人獣共通感染症であるため他の動物種(シカなど)への治療展開が期待できること③本技術は他の神経変性疾患の創薬分野に展開することも期待されること

お問い合わせ | 研究推進部 産学官連携センター
合わせ先 | E-mail: sanchi@adm.fukuoka-u.ac.jp

H-90

進捗 状況

基本原理の 明確化

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

新規ケロイド治療薬の発明

福岡県立医科大学 医学部 医学科 講師 小林 大輔

共同研究者 福岡県立医科大学 医学部 助手 永峰 恵介

技術概要

ケロイド治療法としては、外科的手術、放射線治療、およびステロイド剤による局所療法が一般的に行われていますが、それらの方法では依然として再発率が高いという課題があります。私たちは、放射性物質でない安定セシウムがケロイド線維芽細胞の増殖抑制効果を持つことを発見しました。この知見を基に、新しい外用薬の開発を目指しています。具体的には、ケロイドの再発や発生が予測される部位に塗布することで、ケロイドの再発および新規発生を抑制することを目的としています。



想定される活用事例

難治性ケロイドの治療において、創傷部位にセシウムを含有する軟膏またはローション等の外用薬を適用することで、ケロイド線維芽細胞の過剰増殖を抑制することが期待されます。この低侵襲性の治療法は、外用薬としての塗布による効果があり、単独での使用や従来の治療法との併用により、ケロイドの再発および新たな発生を抑制する効果が見込まれます。

お問い合わせ | 医療研究推進課
合わせ先 | E-mail: liaison@fmu.ac.jp

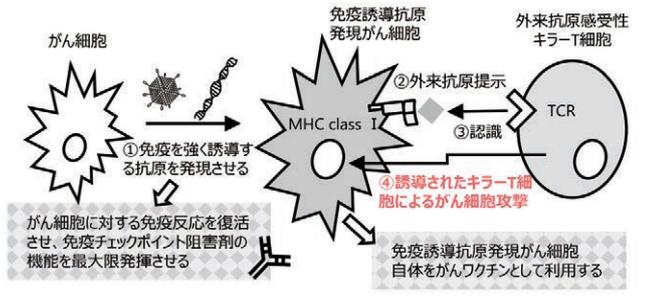
H-91 ピッチ 22日B 進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転共同研究開発

免疫誘導可能な外来抗原を発現させたがん細胞の有効活用

帝京平成大学 薬学部 薬学科 助教 建部 卓也
共同研究者 帝京平成大学 薬学部 元教授 石田 功

技術概要

2014年に抗PD-1抗体のオブジーボが悪性黒色腫に対するがん治療薬として日本で承認されて以降、効果を増強させるために世界で研究が盛んに行われています。私達は、がん細胞に細胞性免疫を誘導する抗原を新たに発現することで、がん細胞に対する免疫を賦活化させる方法の確立を目指しました。免疫誘導抗原をがん細胞に発現させることで、がん細胞が完全に消失しかつ新たながん細胞の生着も完全に拒絶するワクチン効果も獲得しました。がんの治療又は予防に有用な改変がん細胞の技術を提供できる可能性を有しています。



想定される活用事例

強力に免疫誘導を引き起こす外来抗原をがん細胞に発現させ、ネオ抗原由来ペプチドに対する感作細胞傷害性T細胞を誘導し、がん細胞への攻撃を引き起こす技術を提供できます。本技術は、抗PD-1抗体の効果増強、十分な細胞傷害性免疫が誘導されないタイプのがんに対する治療法の開発や新たなタイプのがんワクチンを創出できる可能性を有しています。

お問い合わせ | 総務課 産学連携推進係
合わせ先 | E-mail: tic-iac@thu.ac.jp

H-92 ピッチ 22日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

透析用新規薬物コーティング人工血管

大阪医科薬科大学 医学部 薬理学教室 准教授 金 徳男
共同研究者 大阪医科薬科大学 医学部 教授 高井 真司
関西大学 化学生命工学部 教授 柿木 佐知朗

技術概要

透析患者のバスキュラーアクセスにはPTFE人工血管がよく用いられますが、その後の血管狭窄によるバスキュラーアクセス不全が臨床大きな問題となります。そして、その再建術には莫大な医療費が費やされています。PTFE人工血管移植後の狭窄の主な原因は血管内膜肥厚です。我々はPTFE人工血管をキマーゼ阻害薬でコーティングし、イヌの頸動静脈間に移植してその後の血管内膜肥厚の度合いについて検討を行いました。結果、キマーゼ阻害薬をコーティングした人工血管が内膜肥厚を大きく抑制され、今後の臨床応用が期待されます。

透析用新規薬物コーティング人工血管

背景 腎透析患者のバスキュラーアクセスにはPTFE人工血管を用いる場合があるが、その開通率が非常に悪く(血流量の低下)、2年以内にほとんどの患者が新しいPTFE人工血管によるバスキュラーアクセスの再建術を余儀なく強いられている。	開通率低下の原因 PTFEコーティング人工血管 移植後、血管管腔内の内膜肥厚による狭窄	内膜肥厚細胞成分の由来 移植後の人工血管管腔内から人工血管壁の間隙を介した線維芽細胞遊走	薬物コーティング人工血管の効果 キマーゼ阻害薬をチロシン酸化法でPTFE基材にコーティングした結果、PTFE人工血管内膜肥厚(狭窄)が大きく抑制され
--	---	--	--

想定される活用事例

PTFE人工血管を透析患者のバスキュラーアクセスルートとして使用されている割合は年々増加しています。今回、キマーゼ阻害薬コーティングPTFE人工血管はイヌへの頸動静脈間移植6カ月後の血管内膜肥厚形成を非コーティング群に比べて大きく抑制しており、キマーゼ阻害薬コーティング技術の臨床応用が現在透析患者のPTFE人工血管バスキュラーアクセスの開通期間を大きく延長できる可能性を示唆しています。

お問い合わせ | 産学官連携推進室
合わせ先 | E-mail: sangakukan@omp.ac.jp

H-93 ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

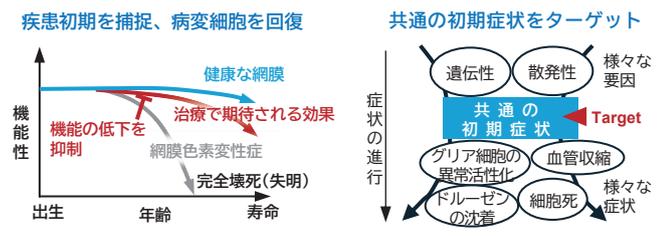
網膜色素変性症の新規治療法

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 バイオサイエンス領域 准教授 笹井 紀明

技術概要

網膜色素変性症は失明原因2位の難病ですが、発症原因やその症状は多岐にわたるため、確立された治療法がありません。特定の原因遺伝子を対象とする遺伝子治療剤は一部実用化されていますが、原因遺伝子は90以上報告されており、画一的な治療法の開発は極めて困難です。我々は、網膜色素変性症の発症時に、共通して変動する遺伝子やシグナル系を見出し、これらを網膜で持続的に発現するアデノ随伴ウイルスベクターを開発しました。これは発症原因によらず、機能を回復又は進行を抑制することができ、治療剤として汎用性の高いものです。

網膜色素変性症の治療剤



想定される活用事例

活用事例: 確立された治療法のない網膜色素変性症に対する、汎用性の高い治療法となることが期待されます。市場規模: 世界の網膜色素変性症治療の市場規模は、2024年、106億6,000万米ドル。市場規模は、高齢化が進む先進国を中心に、今後10年間で2倍程度拡大すると予測されています。

お問い合わせ | 産学官連携推進部門
合わせ先 | E-mail: ip-3f@ip.naist.jp

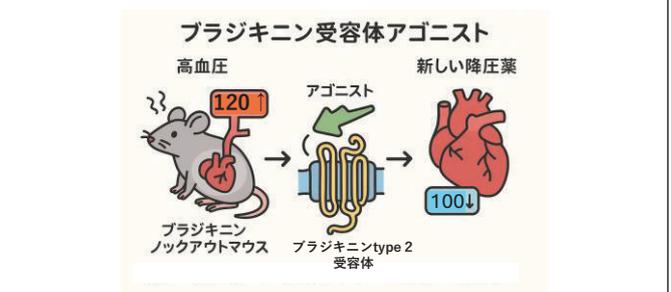
H-94 進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

降圧薬を目指したブラジキニン受容体アゴニストの開発

神戸学院大学 薬学部 細胞分子生物学 教授 鷹野 正興

技術概要

私たちは、世界で初めてブラジキニンダブルノックアウトマウスを作製し、その表現型は持続的高血圧状態を示した。この結果から、ブラジキニンが恒常的な血圧低下作用を有しており、ブラジキニン経路の活性化が血圧低下において重要な役割を果たしていることが示された。このことから、我々はブラジキニン受容体アゴニストを活用した新規降圧薬の開発に強い可能性を見出している。現在主流の降圧薬とは異なる作用メカニズムを有することから、治療抵抗性高血圧や副作用回避といった臨床的課題に対する新たな解決策となり得る。



想定される活用事例

新しい作用機序の降圧薬であるブラジキニン受容体アゴニストは、治療抵抗性高血圧や副作用の少ない降圧治療薬として期待され、世界の高血圧治療薬市場は約700億ドル規模に達しており、新規作用機序を持つ薬剤は高い市場価値がある。循環器疾患予防にも貢献でき、社会的インパクトも大きい。

お問い合わせ | 研究支援グループ
合わせ先 | E-mail: kenkyu@j.kobegakuin.ac.jp

H-95

進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 社会実装

シリコン系新素材による体内水素発生と疾病老化抑制

大阪大学 産業科学研究所 新産業創成研究部門 新産業創造システム研究分野 特任准教授 小林 悠輝
共同研究者 大阪大学 医学系研究科 神経細胞生物学 教授 島田 昌一
大阪大学 産業科学研究所 新産業創成研究部門 新産業創造システム研究分野 特任研究員 黒崎 千香

技術概要

我々が開発した「シリコン製剤」は、腸内で水分と反応して多量の水素を持続的に24時間発生させます。水素は、高い酸化力を持つ活性酸素のヒドロキシルラジカルを消滅させます。ヒドロキシルラジカルは細胞を酸化・変質させ、慢性腎臓病、糖尿病、アトピー性皮膚炎、パーキンソン病や潰瘍性大腸炎等が発症します。動物実験では、シリコン製剤がこれらの疾患の予防・治療に効果があり、老化抑制効果もあることが見出されています。シリコン製剤自体は胃腸から吸収されず、発生した水素だけが吸収されるため、副作用は観測されていません。



*シリコン製剤は、24時間持続的に水素を発生させ、体内の活性酸素を効果的に消滅できる。
*シリコン製剤自体は吸収されず、副作用が報告されていない。

シリコン製剤と経口投与サプリメント

想定される活用事例

シリコン製剤は、活性酸素をハンドリングすることで多くの社会課題を解決する可能性があります。具体的に、各種疾患に医薬品として使用される場合の市場規模は次のように予測されています：慢性腎臓病(1兆2000億円)、糖尿病(1兆円)、アトピー性皮膚炎(9000億円)、認知症(6500億円)

お問い合わせ | 共創機構イノベーション戦略部門知的財産室
合わせ先 | E-mail: tenjikai@uic.osaka-u.ac.jp

H-96

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

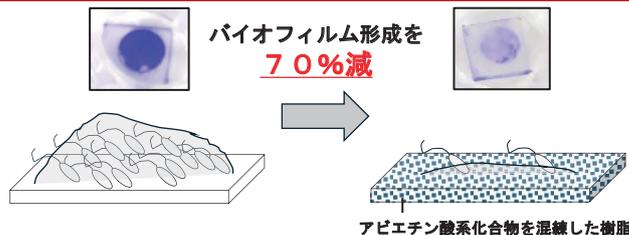
バイオフィームが形成されにくい材料の開発

就実大学 薬学部 薬学科 准教授 山田 陽一

技術概要

松脂由来のアビエチン酸系化合物は細菌に対して殺菌性を示すだけでなく、抗バイオフィーム形成効果も示す有用な物質です。今回、アビエチン酸系化合物をプラスチック樹脂に混練することにより、抗菌・抗バイオフィーム形成効果を併せもつ新規の抗菌樹脂が開発できました。アビエチン酸系化合物は混練されているので、抗菌樹脂の抗菌・抗バイオフィーム形成効果の持続性も期待されます。アビエチン酸系化合物は、細菌とそのバイオフィームが問題となる様々な場所で利用できると考えています。

抗バイオフィーム樹脂



想定される活用事例

抗菌樹脂は病室などで使用される医療機器の樹脂、水回りの製品や家電製品の樹脂、パイプや配管、手すりやドアノブ、車の内装、公共の椅子やトイレなど、様々な適用が考えられる。抗菌樹脂の世界市場は2022年に417億ドルから2028年には648億ドル(年平均成長率が7.7%)になると予想されており、新技術があれば参入の可能性もある。さらに、本シーズは金属(表面)や塗料、ゴム素材等への応用の可能性もある。

お問い合わせ | 庶務課
合わせ先 | E-mail: shomu@shujitsu.ac.jp

食料 農林水産

F

F-01

ピッチ 22日B

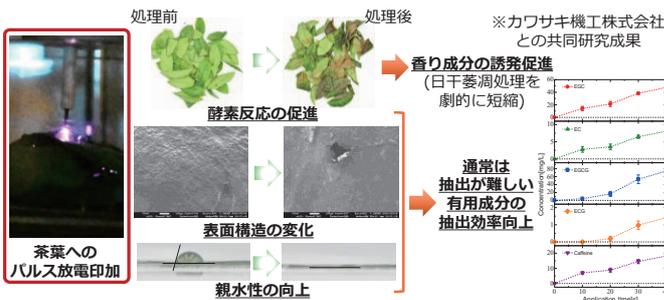
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

高電圧パルス放電による高効率な成分抽出装置・プロセスの提案

岩手大学 理工学部 理工学科 准教授 高橋 克幸

技術概要

本技術は、高電圧パルス放電を植物材料上で意図的に発生させることで、極短時間で高効率な有用成分の抽出技術です。
・無処理の場合の湯煎との比較:抽出温度の低下や抽出速度の向上が可能に。
・蒸し処理等では抽出されにくい、成分の抽出が可能に。
・カテキン・アミノ酸類の抽出は"数倍"程度増加
・類似技術のパルス電界方式の比較:装置構成は同等ですが、より小さいエネルギーで抽出効率の抽出が可能に。
・30分程度の日干萎凋によって得られる萎凋香発現の効果を30秒程度に短縮。
・薬品等を使用しない。



想定される活用事例

植物抽出物は、茶葉や葉草などの植物材料から分離された生物活性化合物である。カテキン、カフェイン、脂抽出、遊離アミノ酸など植物生理活性化合物は、清涼飲料水、機能性食品添加物、栄養補助食品、美容、医薬品などの用途が広い。本技術によって、抽出時間の削減や製造プロセスの短縮などの効果が期待できる。世界の植物抽出物の市場規模は2024年に63億4,000万米ドルであり、産業インパクトも大きい。

お問い合わせ | 岩手大学研究支援・産学連携センター URAユニット
合わせ先 | お問い合わせフォーム(URL) <https://www.ccrd.iwate-u.ac.jp/contact/>

F-02

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

高濁度液体の成分計測を実現する ラマン界面プローブ法

三重大学 生物資源学専攻 共生環境科学専攻 助教 内藤 啓貴
共同研究者 三重県 工業研究所 主任研究員 丸山 裕慎

技術概要

本技術は、特定波長のレーザー励起光をプローブでサンプル界面に集光してラマン情報を取得することで、光分析のボトルネックであった高濁度対象物に対する弾性散乱の影響をほぼ無視して成分分析を可能とする新規光計測技術です。発酵槽そのものをリアルタイムに計測することで、微生物やその代謝物の状態変化の過程を把握し、アグリ・バイオ分野の革新を支え得る学際融合領域の技術となることが期待できます。また、サンプリングや濾過といった人為的な作業が不要であるため、まずは省人化が求められる小規模酒造への実装を目指します。

ラマンプローブが杜氏・日本の清酒文化を救う！



想定される活用事例

例えば、安価の装置で計測出来る利点を活かして小規模な酒造へも導入をすすめることで、地方における小規模酒蔵の持続を目指します。生産量増加による酒米圃場の増加が耕作放棄地の活用に波及し、デジタル田園都市国家構想へ貢献するとともに、本邦政府が掲げる清酒輸出額増大に寄与することが期待されます。

お問い合わせ | 知財ガバナンス部門
合わせ先 | E-mail: chizai-mip@crc.mie-u.ac.jp

F-03

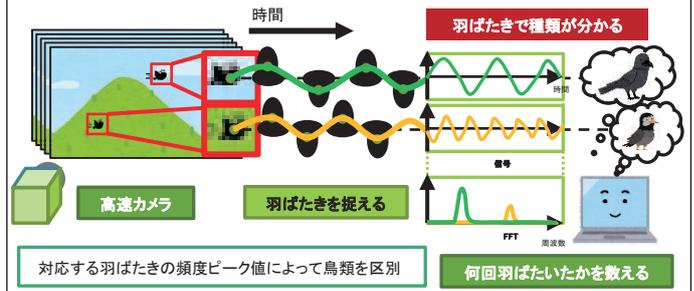
ピッチ 21日B 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

広域の飛行体に対する羽ばたき振動検出法

広島大学 先進理工系科学研究科 スマートイノベーションプログラム 助教 島崎 航平

技術概要

ダイナミクスベース画像認識に基づいた、実時間画素レベル振動イメージングをコア技術とする。特に鳥やドローンなど移動する飛行体を対象として、複数対象を瞬時に、高い時間分解能で高倍率撮影するアクティブ振動カメラで広域モニタリングを実現する。



想定される活用事例

広域空間での飛行体モニタリングを実現するスマートセンシング技術を見現化し、空路整備のされていない自由な自然空間において、アンチドローン/スマートアグリ/バードストライク対策等、近年社会問題となっている具体的な応用場面を想定した事業構想を持つ。

お問い合わせ | 産学連携部
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) <https://kyoryoku.hiroshima-u.ac.jp/uketsuke/gijyutu/>

F-04

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 レンタル事業

水田をコロコロ転がる球体除草ロボット

熊本高等専門学校 機械知能システム工学科 教授 湯治 準一郎
共同研究者 熊本県立大学 環境共生学部 教授 松添 直隆
株式会社末松電子製作所 代表取締役 末松 謙一

技術概要

球体除草ロボット(愛称: ボールダック)は、表面に凹凸形状のある球体が回転することで土壌表面をかき上げ、発芽直後のノビエやコナギを抜き取ります。また、水を濁らせ、光合成を抑制する動きもあります。従来のアイガモロボやチェーン除草と比べて、小型軽量(直径30cm、3.9kg)、稲の生育・収量に影響のない除草に効果的な外装、ワイヤレス充電、ピーコンを用いた自律走行などが特徴です。ここでは、ロボットを水槽内で実演します。棚田・小水田での利用を目的としたコロコロ転がる面白い球体除草ロボットをご覧ください。



想定される活用事例

この除草ロボットは、持ち運びが容易で、バッテリー駆動のため天候に左右されずに使用可能です。コントローラによる手動走行も可能で、特に中山間地の棚田や不整形の小水田など、乗用型除草機や「アイガモロボ」の導入が困難な水田での除草作業に効果を発揮します。使用方法は1日に1台、約1時間の除草、10日間で3回〜5回程度です。レンタルでの利用も検討しています。国内だけでなく海外の棚田への展開も十分期待できます。

お問い合わせ | 水田内除草ロボットの研究開発
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) <https://suiden-robo.com/contact/>

F-05

ピッチ 21日B 進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 スタートアップの立ち上げ 生食用ぶどうへの対応

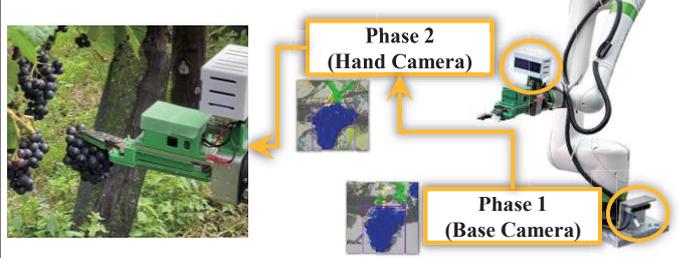
省力化×高品質収穫を実現する ブドウ収穫ロボット

北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 機械知能・生体工学コース 准教授 楊 亮亮

技術概要

本技術は、2台の3Dカメラを用いてブドウ房を検出し、多段階認識座標推定システムによりブドウ房の切断位置を推定することで、自動収穫を実現しています。Phase1ではベースカメラによってブドウ房の位置を検出し、ロボット手をブドウ房の手前に移動させます。Phase2ではハンドカメラによって詳細なブドウ要素を認識し、認識領域と深度情報などから切断位置を推定します。従来の認識方法に比べて、複雑な生育状況下においても高い検出精度と環境適応性を実現しています。

2台の3Dカメラを用いた多段階認識座標推定システム



想定される活用事例

日本のワイン市場は2024年に302億ドルへ拡大し、国産ブドウ100%の日本ワインの人気も高まっています。特に北海道ではワイナリー数が過去3年間で20%増加するなど需要が急伸びしています。一方、ブドウ収穫には10aあたり年間約54時間の労力が必要であり、省力化が課題となっています。本技術は収穫作業の自動化により農業現場の負担を大幅に軽減し、持続可能なワイン用ブドウ生産と地域産業の発展に貢献します。

お問い合わせ | 北見工業大学
合わせ先 | E-mail: kenkyu10@desk.kitami-it.ac.jp

F-06

ピッチ 22日B

進捗 状況

製品・商品化

連携 希望

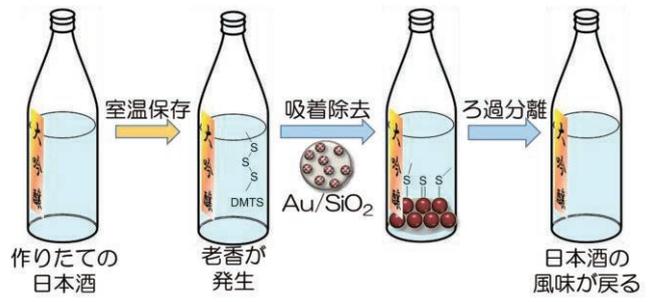
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

不快臭を除いて食品をおいしくするナノ粒子

神奈川工科大学 工学部 応用化学生物学科 教授 村山 美乃
共同研究者 九州大学 理学部 化学科 教授 徳永 信
酒類総合研究所 品質・評価研究部門 部門長 磯谷 敦子

技術概要

食品に含まれる硫黄化合物の多くは不快臭のもととなり、おいしさを損なってしまいます。特に、日本酒は室温下で数か月保管すると、1,3-ジメチルトリスルファンに由来する老香(ひねか)という不快臭が発生し、品質が低下してしまう課題がありました。従来法では老香を活性炭で除きますが、同時に良い香り(吟醸香)に寄与するエステル類も吸着してしまう欠点があります。これに対して、本技術ではシリカと直径数nmの金ナノ粒子を組み合わせた新しい吸着剤によって、老香のみを選択的に除去することができます。



想定される活用事例

これまでにモデル試料だけでなく、老香の発生した日本酒でも金ナノ粒子吸着剤の性能を実証してきました。分析評価、官能試験(利酒)のどちらにおいても、活性炭に比べて老香除去性能は高く、また吟醸香が減少しない、という結果が得られています。出荷前のフィルターを通ることで老香を除くことができ、在庫管理費用を低減することができます。特に近年、海外でも需要が高まっている大吟醸酒の品質保持に貢献する技術です。

お問い合わせ | 神奈川工科大学 研究推進機構
E-mail: ken-koho@mst.kanagawa-it.ac.jp

F-07

進捗 状況

シーズの形成

連携 希望

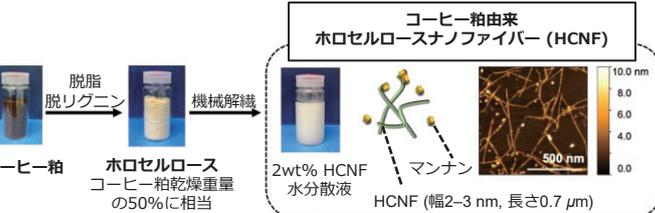
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

廃棄物コーヒー粕由来の ホロセルロースナノファイバー

横浜国立大学 大学院工学研究院 機能の創生部門 教授 川村 出
共同研究者 横浜国立大学 大学院環境情報研究院 助教 金井 典子

技術概要

コーヒー粕の多糖類から極細繊維幅のマンナンを含むホロセルロースナノファイバー(HCNF)を製造する技術を開発しました。従来コーヒー粕から同等の繊維幅を得るにはTEMPO触媒酸化(化学修飾)法が必要であり、さらに収率が低いという課題がありました。本技術では高圧湿式ジェットミルによる解繊のみで極細化を達成しています。また、マンナンを含むHCNF凍結乾燥体は水への再分散性に優れており、保存や運搬が容易です。コーヒー粕乾燥重量の約50%をナノセルロースとして利用できる、効率的なアップサイクル技術です。



コーヒー粕の多糖類から高圧湿式ジェットミルによる解繊のみで極細繊維幅(2-3 nm)のマンナン含有ホロセルロースナノファイバー(HCNF)を製造する技術を開発した。また、マンナンを含むHCNFの凍結乾燥体は水への再分散性に優れ、保存・運搬が容易である。

想定される活用事例

資源循環による環境価値の創出と、HCNFが持つ独自の高分子特性に基づく機能性付与の両立により、廃棄物由来でありながら高性能なナノファイバー素材として、さまざまなアップサイクル製品への応用が期待されます。たとえば、食品や化粧品分野における乳化安定剤・分散剤・増粘剤としての利用や、包装材やコーティング材への展開が想定され、幅広い産業領域に対して持続可能な価値を提供することができます。

お問い合わせ | 横浜国立大学 研究推進機構 産学官連携推進部門 産学官連携支援室
E-mail: sangaku-cd@ynu.ac.jp

F-08

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

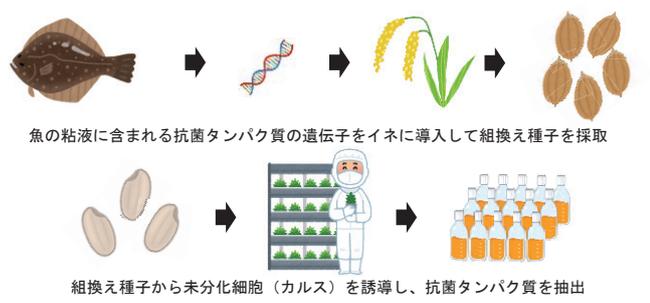
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

魚の粘液に含まれる抗菌タンパク質を イネで量産

弘前大学 大学院保健学研究科 生体検査科学領域 准教授 葛西 宏介

技術概要

魚の粘液から人畜共通感染症起因菌に対して抗生物質に匹敵する強さを示す抗菌タンパク質(L-アミノ酸オキダーゼ)を同定し、イネを用いて安価に合成する技術を開発しました。合成したタンパク質は粘液由来のタンパク質同様に強い抗菌活性を有し、ヒト正常細胞に対して細胞毒性がなく、加速試験において長期安定性が認められます。また、タンパク質であることから分解されやすく残留性がないこと、抗菌機序が無毒化されやすい過酸化水素産生であること、安価に生産することが可能であることが既存物質や従来技術とは異なるところです。



想定される活用事例

抗菌薬(ヒト・動物)、機能性化粧品(スキンケア・アトピー関連細菌の殺菌)、農業(殺菌・抗寄生虫・抗ウイルス活性)、オーラルケア(虫歯予防)、水産養殖(殺菌剤・抗寄生虫活性)、肥料・飼料配合(抗菌)など想定される用途は幅広く、市場規模は大きいです。薬剤耐性菌の出現で既存抗生物質の使用制限が広がる中、本シーズ物質が抗生物質を代替又は使用量を抑える効果が期待されており、社会への影響は大きいと考えます。

お問い合わせ | 弘前大学 研究・イノベーション推進機構 産学官連携相談窓口
E-mail: ura@hirosaki-u.ac.jp

F-09

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

マイクロ波による有用生物の成長促進と 耐性向上

上智大学 理工学部 物質生命理工学科 教授 堀越 智

技術概要

携帯電話などに用いる微弱なマイクロ波を有用生物に特殊な条件で照射することで有用な効果が現れることを発見しました。例えば、植物やユズメカキは成長速度が促進され、熱に対する耐性が向上します。害虫であるハニーワームは変態を遅らせながら腐プラを生分解し、養殖の鮭は海水馴致のストレス耐性が向上します。遺伝子組み換えや化学物質を使うことなく、微弱な電気で有用生物の成長、機能、耐性を制御できる事例はないと考えられ、地球温暖化、プラスチック問題、食糧不足を解決できる技術であると考えます。



想定される活用事例

この技術は、農業、水産業、廃棄物管理、化学産業、バイオエネルギーなど多岐にわたる分野で応用可能であり、これらの市場は今後数十億ドル規模に成長する可能性があります。特に、持続可能な農業技術や環境保護技術に対する需要が高まっているため、市場規模はさらに拡大することが期待されます。

お問い合わせ | 学術情報局研究推進センター
E-mail: g_rant-co@sophia.ac.jp

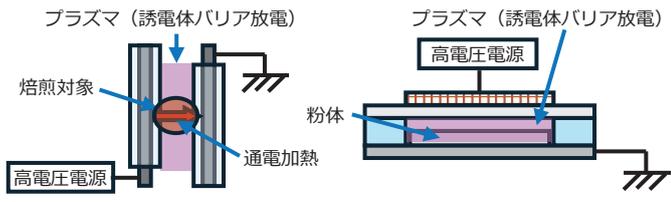
F-10 ピッチ 21日B 進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転 共同研究開発

プラズマデバイスを用いた固体食品の新加工技術

群馬大学 大学院食健康科学研究科 食健康科学 准教授 谷野 孝徳

技術概要

大気圧非平衡プラズマの一種である誘電体バリア放電(DBD)を用いた固体食品の加工技術を開発しました。プラズマ発生時の熱と通電加熱を併用し迅速な加熱を行い焙煎対象中の有用成分の減少の抑制と同時に、プラズマによる表面処理により味・匂いの成分の透過性を向上させ、既存の焙煎製品との差別化を可能とする焙煎装置を開発しました。また粉体食品にプラズマを照射することで非加熱の処理で食品の衛生管理上問題となる粉体中の耐熱芽胞を易熱性化し、栄養細胞と同様に通常の加熱調理・加工により殺菌可能とする技術を開発しました。



プラズマと通電加熱を併用した迅速焙煎装置の概要

プラズマ処理による粉体中の耐熱芽胞の易熱性化技術の概要

想定される活用事例

プラズマと通電加熱を併用した迅速焙煎装置はコーヒー豆や香辛料などへ活用により、エネルギーコストの削減と製品の高品質化・既存製品との差別化などの効果が想定されます。プラズマ処理による耐熱芽胞の易熱性化技術は香辛料や穀物などの粉体への活用により、通常の加熱処理による芽胞の殺菌が可能となることで食品の高品質化、エネルギーコストの削減、賞味期限の延長による食品ロスの低減などの効果が想定されます。

お問い合わせ | 産学連携・知的財産活用センター
E-mail: innovation@ml.gunma-u.ac.jp

F-11 進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

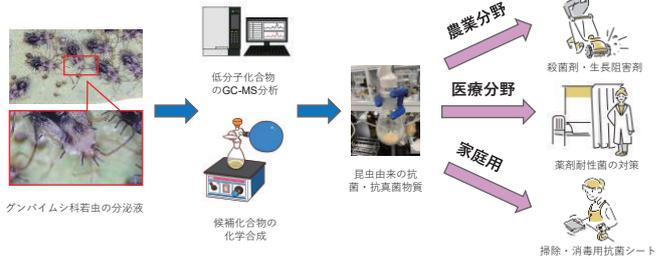
カメムシ特有成分を利用した天然農薬・抗菌剤の開発

京都先端科学大学 バイオ環境学部 応用生命科学科 教授 清水 伸泰

技術概要

日本在来のカメムシ目グンバイムシ科が分泌するポリケチドが細菌(薬剤耐性菌を含む)・真菌類に対して顕著な抗菌活性を示すことを発見しました。昆虫ではカブトムシディフェンシンなどの抗菌ペプチドが見つっていますが、本化合物は単純な構造のポリケチドであり、化学合成による供給が容易です。抗菌スペクトルが広いことから、農業現場での殺菌剤や医療現場での抗菌薬として応用できます。さらに、本化合物には植物の生長を抑制する活性も見出しており、除草剤としての利用も視野に入れています。

昆虫天然低分子からの抗菌剤、植物の生長調節剤の創製



想定される活用事例

・大腸菌や黄色ブドウ球菌のほか、先進国を中心に蔓延している薬剤耐性菌(MRSA、VREなど)にも効果を有する抗菌薬の開発
・広い抗菌スペクトルをもつため、抗菌剤スプレー、食品添加物、化粧品などの一般家庭の用途に加えて、植物病原菌(うどんこ病、黒星病、べと病、灰かび病など)用の農薬の開発
・発芽試験において植物の生長を抑制したことから、除草剤としての利用

お問い合わせ | 研究連携センター
E-mail: liaison@kuas.ac.jp

F-12 ピッチ 22日B 進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

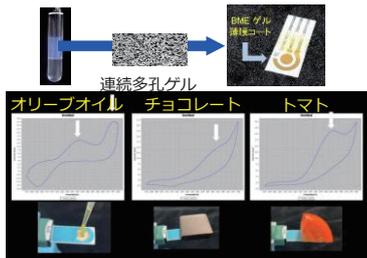
その場で簡単測定！ ～食品中の抗酸化能測定～

熊本大学 大学院先端科学研究部 物質材料・化学部門 教授 國武 雅司

技術概要

熊本大学で開発した食品の抗酸化能を非常に簡便に電気化学的に測るシステムの紹介です。従来の大型装置・複雑な前処理を不要とし、“浸すだけ”、“垂らすだけ”、“押し当てるだけ”ですぐにその場で測定できます。測定の省工程化も可能、また、機器事態の小型化も可能なため、持ち運びも便利です。測定対象として、ビタミンEのような脂溶性抗酸化能も測れる一方、工場など機械油中の抗酸化能測定も可能です。

食品の抗酸化能をその場で測る電気化学センサー



前処理不要
“垂らすだけ、浸すだけ、押し当てるだけ”
数秒で測定可能

ワイン、お魚、お肉もそのまま測れます。脂溶性抗酸化能の評価ができます。



想定される活用事例

本技術は、農場、食品工場などでのその場分析をはじめ、化粧品等の製品管理、環境保全のためのアウトドアその場分析と、食品産業界だけでなく、化粧品、環境、また、医療分野と他分野への展開が見込まれます。

お問い合わせ | 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
E-mail: liaison@jimu.kumamoto-u.ac.jp

F-13 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

お米からつくる新しい野菜：玄米スプラウト

筑波大学 生命環境系 農林環境科学域 准教授 粉川 美路

技術概要

玄米スプラウトは、籾を取り除いた玄米を第一葉が展開するまで発芽させた食品で、玄米部分と芽・葉の両方を食べることができるのが特徴です。また玄米の発芽に伴い、γアミノ酪酸(GABA)を高濃度で蓄積し、GABA豊富食品として知られる発芽玄米の4倍程度のGABA濃度を示します。発芽過程で玄米の澱粉が一部分分解されるため、短時間の加熱で食べることができるのもメリットです。発芽過程において玄米部分が露出しているため、微生物汚染(カビ等)が発生しやすい状態ですが、これを抑制するために栽培方法を工夫しています。

お米からつくる新しい野菜：玄米スプラウト



想定される活用事例

通常のもやしや豆苗のように、短時間の調理で食べられることを想定しています。玄米の栄養価に加えて、GABAやビタミンC、ベータカロテン等を含んだ機能性野菜として、健康に役立てていただければと考えています。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
E-mail: 問い合わせフォーム(URL) https://www.sanrenhonbutskuba.ac.jp/joint-research/for_company/

F-14

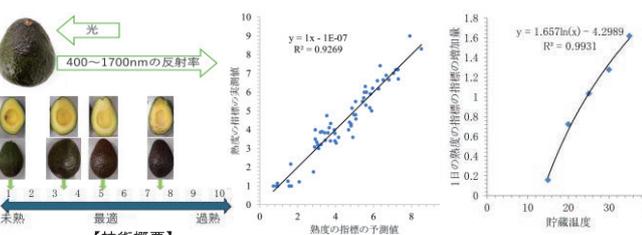
進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

アボカドの熟度非破壊計測と保存温度による熟度変化予測法

秋田県立大学 生物資源科学部 生物生産科学科 教授 小川 敦史

技術概要

本発明は、可視光および近赤外光を用いた非破壊測定により、アボカドの熟度を高精度に評価し、保存温度の計測と組み合わせることで食べ頃を予測する技術です。従来の硬さ測定では熟度の正確な評価が困難でしたが、本技術では官能試験に基づく熟度指標を活用し、二次微分処理した反射強度データと組み合わせることで、より精度の高い熟度予測を実現します。これにより、非破壊かつ実用的なアボカドの熟度管理が可能となり、流通・販売の最適化に貢献します。



- 【技術概要】
- ・可視光・近赤外光を用いた非破壊測定
 - ・官能試験に基づく熟度指標と二次微分処理した反射強度データ
 - ・保存温度と組み合わせた食べ頃予測

想定される活用事例

本技術は、小売店、輸入業者、測定機器メーカーでの活用が期待されます。アボカドは傷みやすく、特に日本では99%が輸入のため品質管理が重要です。本技術により熟度評価の精度が向上し、適切な収穫・流通管理が可能となります。これにより廃棄削減や販売機会の最大化が実現し、高品質なアボカドの安定供給を促進します。結果として、食品ロス削減や消費者満足度向上に貢献し、持続可能な流通と市場の発展に寄与します。

お問い合わせ | 秋田県立大学地域連携・研究推進センター
E-mail: stic@akita-pu.ac.jp

F-15

進捗状況 プロトタイプ(実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

マメ科と雑草を宇宙から見分ける技術

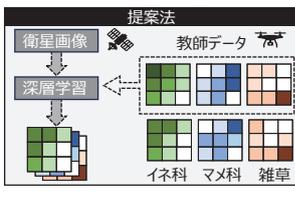
帯広畜産大学 環境農学研究部門 環境生態学系 准教授 川村 健介
共同研究者 北海道立総合研究機構 農業研究本部酪農試験場 主査 田中 常喜

技術概要

牧草地は、経営規模の拡大に伴う粗放な草地管理による雑草の蔓延やマメ科牧草の衰退により、生産量及び品質低下が問題となっています。牧草生産や品質向上には、草地植生に応じた適切な管理、草地更新が必要な圃場の把握と更新実施が重要です。従来の人力(ドローン撮影含む)による植生調査は労力が多大であり実施は困難でした。本発明はドローン高解像度画像による植生判別結果を教師データとして深層学習モデルにより、衛星画像データから雑草割合、マメ科牧草率を判定することを可能としました。



マメ科と雑草を宇宙から見分ける技術



想定される活用事例

本技術は草地における雑草の早期検出と植生モニタリングを高精度かつ省力的に実現し、管理負担を大幅に軽減できます。将来的には放牧地での応用も視野に入れ、行動監視技術の開発も進行中であり、企業との連携による社会実装が期待されます。

お問い合わせ | 産学連携センター
E-mail: chizai@obihoro.ac.jp

F-16

進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

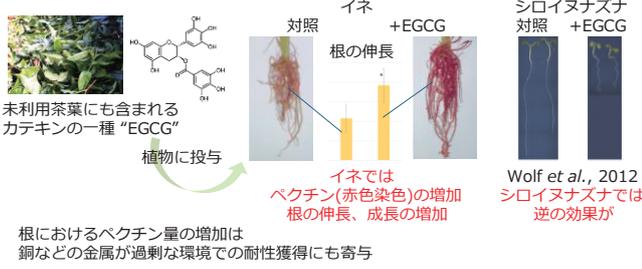
イネ科植物に効くカテキン系植物成長促進剤

筑波大学 生命環境系 応用生命科学域 准教授 古川 純
共同研究者 東海大学 生物学部 教授 岩井 宏暁

技術概要

茶葉などに含まれるカテキン系物質は植物の細胞壁成分であるペクチンの量を制御する機能を持っていることを明らかにしました。このカテキン系物質を植物に処理すると、イネ科植物では根の伸長を促進しますが、双子葉植物では逆に阻害します。また過剰な金属元素に対しても強くなることわかりました。茶渋や刈り落とし茶葉のような未利用茶葉に含まれているこの天然成分をリサイクルして、環境にやさしい植物成長促進剤として有効活用したいと考えています。

イネ科植物に効くカテキン系植物成長促進剤



想定される活用事例

双子葉植物の生育を妨げながらのイネ科植物の栽培。過剰な銅などによる生育障害が現れるような土地でのイネ科植物の栽培や根への重金属吸着による重金属の拡散防止。未利用茶葉から得られる天然由来の物質がこれらの効果を発揮することから、社会的にも受容されやすいものと考えています。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
お問い合わせフォーム(URL) https://www.sanrenhonbu.tsukuba.ac.jp/joint-research/for_company/

F-17

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

品種育成者権を護るゲノム編集技術の開発

宇都宮大学 農学部 地域創生科学研究科 生物資源科学科 工農総合科学専攻(分子生物学プログラム) 准教授 大西 孝幸
共同研究者 東京大学大学院 農学生命科学研究科 生産・環境生物学専攻 教授 有村 慎一
宇都宮大学 生物資源科学科 准教授 黒倉 健

技術概要

シャインマスカットなどの国産優良品種が海外流出し、育成者の権利が侵害されています。本課題では、育成者権の保護に向けて、さらには、日本の農林水産業・食品産業の競争力を支援し、継続的な成長を促すために、遺伝情報による実践的な育成者判別技術を開発します。その上で、種苗メーカー、農業試験場などの依頼を受けて、新品种に対して育成者権を導入するサービスを提供します。

品種育成者権を護るゲノム編集技術の開発 (宇都宮大学・大西孝幸)



想定される活用事例

作物の特性に影響を与えないようなゲノム編集による遺伝情報の改変によって、育成者判別のための標識とする手法を開発します。特に、育成者権が侵害されやすい栄養繁殖性の農作物に対して、品種育成を完了した系統に付加的に育成者判別標識を導入する手法の開発に注力します。栄養繁殖性農作物の研究モデルとしてイチゴを材料に開発を実施します。

お問い合わせ | 社会共創促進センター
E-mail: m-imaizumi@cc.utsunomiya-u.ac.jp

F-18

ピッチ 22日B

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

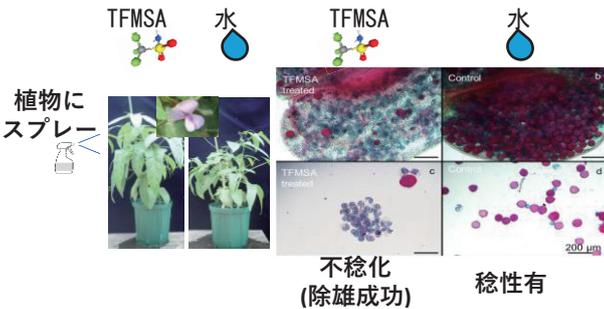
技術移転 共同研究開発

花粉を簡単に不活化する技術が開く新たな研究・農業領域

鳥取大学 国際乾燥地研究教育機構 乾燥地研究センター 准教授 石井 孝佳
共同研究者 鳥取大学 関口 結佳

技術概要

本発明は、真正双子葉類植物に雄性不稔を導入する方法に関するものです。従来の除雄方法として、手作業による雄蕊の切り離しや、細胞質雄性不稔、温湯除雄法、薬剤が用いられていますが、煩雑で作業への習熟を要し高コストであること、植物や系統が限定されること、毒性や抑制的活性の懸念、雄/雌選択性の低さなどがそれぞれ課題となっていました。本発明は、トリフルオロメタンスルホンアミド(TFMSA)を用いることにより、広範囲の双子葉類植物の除雄をより効果的に行えることを示しました。



想定される活用事例

TFMSAを用いた除雄法はイネ科、マメ科、ナス科、アブラナ科で効果を確認でき、非常に適応範囲が広い点も大きな利点でした。植物体へスプレーボトルでTFMSAを散布すること、底面給水による根からの処理で簡単に様々な植物を不稔化できました。作物の品種改良や、基礎科学分野において、この技術をさらに改良することで、新たな育種技術への貢献、波及があります。

お問い合わせ 鳥取大学研究推進機構コーディネーター
合わせ先 E-mail: sangakucd@ml.cjrd.tottori-u.ac.jp

F-19

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 スタートアップの立ち上げ

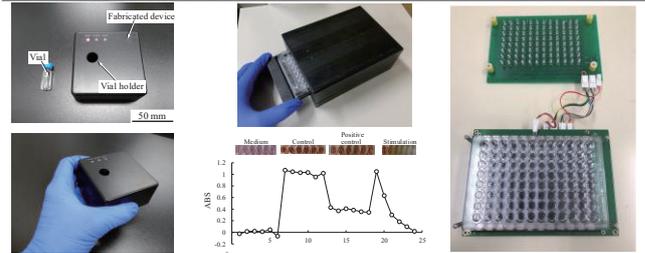
農業・環境・医療のその場検査・分析のためのポータブルデバイス

熊本大学 大学院先端科学研究部 医工学部門 准教授 中島 雄太

技術概要

分析化学やバイオの実験において、目的の物質を分析するために吸光度測定が多用されています。本技術は、独自の導光路構造を採用したポータブル測定デバイスを開発(特許取得)し、たんぱく質やアミノ酸の定量、ウイルス検出の高感度測定を実現しました。デバイスの特徴として、小型、軽量、かつ充電式のスタンドアロンで使用可能であり、パソコンの電源への接続でも駆動可能な分析装置です。そのため、農業や環境計測の現場、大学の化学実験などのその場分析ツールとして実用化を目指しています。

農業・環境・医療のその場検査・分析のためのポータブルデバイス



想定される活用事例

スマート農業や自然資源の持続可能な利用の実現に向けてオンサイトで手軽に分析評価ができるポータブルデバイスの需要が高まっています。水質や大気その場分析や、野菜・果物、牛・豚などの家畜の感染症を現場で迅速に評価するデバイスにより、環境保全や食料自給率の向上に寄与します。開発したポータブルデバイスは、細胞培養関連分野だけでなく、化学関連分野、バイオテクノロジー関連分野での活用も見込めます。

お問い合わせ 研究開発戦略本部 イノベーション推進部門
合わせ先 E-mail: liaison@jimu.kumamoto-u.ac.jp

F-20

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

水から生まれた未来の農業用殺菌水

兵庫県立大学 工学研究科 電気物性工学 准教授 岡 好浩

技術概要

水だけで作られる人体や環境に安全な殺菌水です。「キャビテーションプラズマ技術」を採用し、植物病原菌に対して高い防除効果を示しつつ、安全性も確保した、化学農薬に依存しない持続可能な農業を実現する画期的な技術です。今回、新たに降雨条件下でのキュウリうどんこ病試験において既存化学農薬と同等の効果が確認されました。また、イネもみ枯細菌病の種子消毒試験においても、既存化学農薬と同等の効果が確認され、浸漬から催芽までの水交換行程を省略できることが判明しました。



想定される活用事例

- ・農業(植物病害菌防除)
- ・国内農業市場(2023年):農業3627億円(その内、殺菌剤724億円)
- ・化学農薬の使用量削減による持続可能な農業の実現

お問い合わせ 大学院工学研究科 電気物性工学専攻 岡 好浩
合わせ先 E-mail: oka@eng.u-hyogo.ac.jp

F-21

ピッチ 22日B

進捗 状況

製品・商品化

連携 希望

技術移転 共同研究開発

キノコ栽培革新と機能成分の循環で食品ロス削減

山梨大学 大学院総合研究部 生命環境学域 生命農学系(地域食物科学) 准教授 片岡 良太

技術概要

本技術では、コーヒーや麦茶の抽出粕、その他の食品残渣を混合した菌床培地を用いてエルゴチオニン高含有キノコが栽培できます。食品残渣をキノコ菌床に活用する事例は少なく、さらに、高付加価値なキノコを栽培できる点でこの技術は優れています。日本では年間約1,800万トンの食品廃棄物が活用されないまま廃棄されています。本研究室では、食品ロスを含む様々な食品残渣を活用してキノコを栽培する研究を進めており、地域で排出された食品残渣を高付加価値食品として再生する地域循環型食料生産システムの構築を目指しています。



想定される活用事例

工場や飲食店、一般家庭などで発生する食品残渣のリサイクルに活用することができます。自治体などと協働できれば、循環経済の構築を支援することができます。また、エルゴチオニンから老化・認知症予防サプリメントを開発することができます。

お問い合わせ 研究推進・社会連携機構 社会連携・知財戦略室
合わせ先 E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

F-22

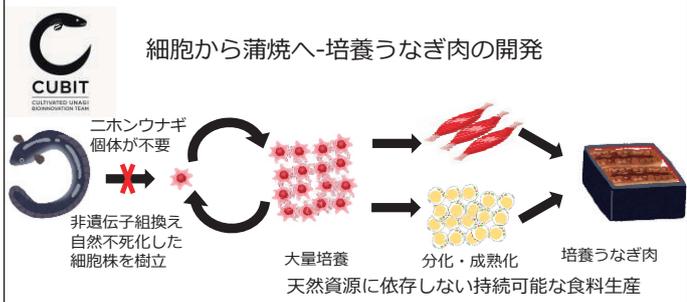
進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

絶滅危惧種ニホンウナギの未来を拓く「培養うなぎ肉」技術

北里大学 海洋生命科学部 海洋生命科学科 准教授 池田 大介
共同研究者 東京都立産業技術研究センター 食品技術センター 副主任研究員 岸野 恵理子

技術概要

絶滅危惧種ニホンウナギの筋細胞・脂肪細胞から、遺伝子改変を用いず自然不死化した細胞株を樹立しました。従来は養殖が困難な魚種に対し、安定的な細胞供給と培養肉生産を可能にする点が新規性です。本技術は天然資源に依存せず、漁獲による資源枯渇の懸念もない持続可能な生産方式であり、遺伝子組換え不使用による安全性も優位性です。食料問題や資源保全に貢献する次世代の魚類タンパク源を提供します。



想定される活用事例

本技術は、短期的には細胞由来エキスを調味料(例:蒲焼のタレ)などとして活用し、中期的にはハイブリッド型培養肉の開発に応用されます。将来的には100%細胞由来の培養ウナギ肉を実現し、高級食材市場へ展開します。資源保全と食文化継承を両立する持続可能な水産物供給技術として、食品・外食産業等に貢献します。成長が見込まれる培養肉市場において、本技術はその中核を担う可能性を有します。

お問い合わせ | 学校法人北里研究所 知財・研究推進部
E-mail: tlo@kitasato-u.ac.jp

F-23

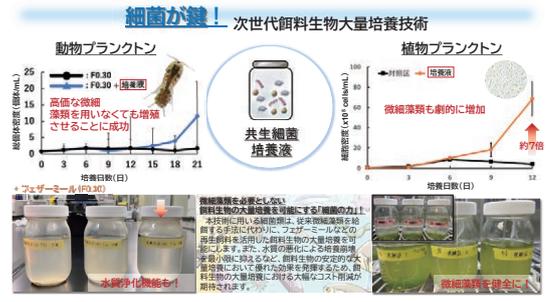
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

細菌が鍵！次世代餌料生物大量培養技術

長崎大学 水産学部 総合生産科学研究科(水産学系) 海洋生物機能科学講座 水産生物資源分野 准教授 金 福珍

技術概要

微生物を必要としない餌料生物の大量培養を可能にする「細菌の力」
本技術に用いる細菌類は、従来微生物類を供給する手法に代わりに、フェザーミールなどの再生飼料を活用した餌料生物の大量培養を可能にします。また、水質の悪化による培養崩壊を最小限に抑えるなど、餌料生物の安定的な大量培養において優れた効果を発揮するため、餌料生物の大量培養における大幅なコスト削減が期待されます。さらに、この技術は微生物類の培養にも有効であり、同一の培養条件下において、その増殖能を約7倍引き上げる効果が確認されています。



想定される活用事例

仔魚の養殖コスト、特に餌料コストを大幅に低減させられる可能性がある。これにより、養殖業者の経営体質を改善させることができるとともに、市場価格が高止まりしている魚種について価格の低下を促し、食卓に高級魚を届けやすくなる可能性がある。また、本シーズの培養液を用いることで、養殖魚の餌料生物以外の有用藻類の安定増殖をも促すことができる可能性がある。

お問い合わせ | 長崎大学 研究開発推進機構 知的財産室
E-mail: chizai@ml.nagasaki-u.ac.jp

F-24

進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

海藻による排水処理やCO2固定等のマルチ利用化技術の提案

佐賀大学 海洋エネルギー研究所 海洋エネルギー部門 教授/所長 池上 康之
共同研究者 佐賀大学 海洋エネルギー研究所 特命教授 平山 伸

技術概要

魚介類の陸上養殖が各地で展開されつつあり、不稔性アオサの光合成を活用すれば魚介類の排泄物中の溶存体窒素や溶存体リンを栄養源としつつ増殖が可能である。この不稔性アオサの増殖速度は陸上の作物に比べ3~5倍高い為、CO2固定にも有利である。さらに、増殖したアオサはD-システノール酸の生産も可能で、さらに光合成を活用した過飽和の溶存酸素の供給も可能となり高濃度溶存酸素供給手段としても期待される。即ち、当該技術は排水処理をベースにバイオマス生産とバイオマス生産に活用した海水も有効活用できる新概念である。



NO IMAGE

想定される活用事例

本技術の不稔性アオサの光合成を活用すればCO2固定だけではなく、有機物生産として抗酸化作用を有するD-システノール酸を化粧品原料としても活用でき、また、魚介類の陸上養殖に適用することで、N、Pの吸収と過飽和溶存酸素海水の供給ができる。さらに不稔性アオサの培養に沿岸部の温泉や海洋深層水の熱源を活用することで周年生産が期待できる。

お問い合わせ | 平山 伸
E-mail: Tel: 0952-28-8961

F-25

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

ウナギ用サプリメントの開発

帝京大学 理工学部 総合理工学科 環境バイオテクノロジーコース 准教授 高山 優子
共同研究者 久留米大学 分子生命科学研究所 教授 齋藤 成昭
帝京大学 理工学部 准教授 平澤 孝枝

技術概要

ウナギ生育促進のために魚油を餌に添加しますが、近年漁獲量の低下により魚油が手に入りにくくなってきています。本技術は細胞内に油脂を閉じ込めるユニークな形状をもつ【サプリメントオイル酵母】であり、簡単に培養ができます。本酵母を餌に混ぜて与えたウナギにおいて早く大きくなることから、飼育期間の短縮や餌代・人件費の削減を期待できます。さらに養殖ウナギの90%はオスと知られていますが、本酵母投与群ではメスが40%観察されるため、イソフラボン投与することなく大型のメスウナギを得ることが出来ます。



NO IMAGE

想定される活用事例

【サプリメントオイル酵母】は廃材利用でも培養できるので、SDGsへの貢献度が高い製品も展開出来ます。この酵母は酵母由来ビタミンと油脂を同時に摂取できるので、様々な魚種や畜産にも応用可能です。加えて、メスウナギを得るために行われるホルモン剤投与に換えて、本酵母を餌に混ぜるだけで天然ウナギと近い40%メス化率を達成できます。これにより、卵形成メカニズム解明への学術的なアプローチも可能になります。

お問い合わせ | 帝京大学産学連携推進センター
E-mail: ttcc@med.teikyo-u.ac.jp

F-26 | ピッチ 22日B | 進捗状況 シーズの形成 | 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

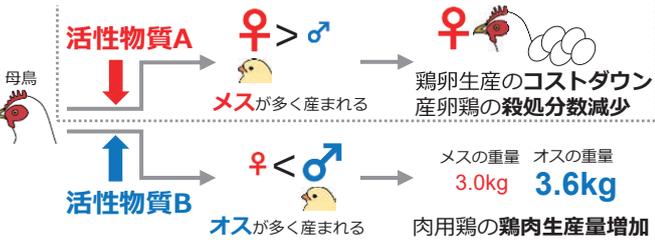
ニワトリにメスだけを産ませる革新的技術

静岡大学 農学部 地域フィールド科学教育研究センター用宗水園フィールド 教授 笹浪 知宏

技術概要

ニワトリに活性物質を食べさせることによってヒナの雌雄をコントロールできる革新的な技術です。この技術によって、卵を産む産卵鶏ではメスを、鶏肉鶏では肉付きの良いオスを多く生産し、鶏卵および鶏肉生産の効率を飛躍的に向上させることが可能となります。また、これまで孵化直後に大量屠殺されていた産卵鶏の雄雛の動物福祉を守る技術でもあります。鳥類の雌雄産み分け技術の開発はこれまで不可能と考えられておりましたが、これを解決する唯一無二の技術と言えます。

ニワトリにメスだけを産ませる革新的技術



想定される活用事例

鶏の雛の性を雌に偏らせれば、産卵鶏の生産効率を飛躍的に向上させ、これまで孵化直後に大量屠殺されていた雄雛の動物福祉を守ることができます。また雛の性を雄に偏らせれば、雄の方が成長が速く飼料効率が良いので、肉養鶏の生産効率を飛躍的に向上させることができます。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
 合わせ先 | E-mail: sangakucd@adb.shizuoka.ac.jp

F-27 | ピッチ 22日B | 進捗状況 プロトタイプ (研究室) | 連携希望 スタートアップの立ち上げ

GABAは生活習慣病を改善し、環境ストレスを緩和する！

島根大学 生物資源科学部 生命科学科 教授 赤間 一仁

技術概要

GABAは健康機能性成分として知られており、コメなどの食品を通して摂取することで、高血圧症などの生活習慣病を緩和する。一方、植物は様々なストレスにさらされたとき、体内のGABAが急激に増大する。申請者らはイネのGABA合成酵素が持つ自己阻害ドメイン(ブレーキ)を取り除くことで、酵素の働きが高まることを明らかにした。ゲノム編集によりGABA酵素のブレーキを取り除いたイネでは、コメ中のGABA濃度が高まるだけでなく、高温などの様々な環境ストレスに対して強靭化することを世界で初めて明らかにした。

ゲノム編集で作出したGABA増量ハイギャバライスイネの二つの特徴

① 毎日食べて、生活習慣病を予防！

② 地球温暖化でも安定した栽培が可能！

GABAが増量したコメ

30倍増量 GABA

高温試験 (45℃, 12時間)

編集前イネ 編集後イネ

通常のイネ GABAが増量したイネ

想定される活用事例

日本の高齢化率は世界一であり、高齢者医療費は20兆円を超え、更に増え続けている。また、地球温暖化により主要穀物の生産は鈍化傾向にある。病気を未然に防ぐ政策と環境変動に強い作物の開発が同時に求められている。まず、コメは毎日食する主食であり、GABAを含むコメは予防医学的效果が最も発揮できる。次に、このイネを普及させることで、気候変動にも対応し、安定した栽培と収穫が実現できるものと期待される。

お問い合わせ | 島根大学オープンイノベーション推進本部
 合わせ先 | E-mail: rsd-kenkyu@office.shimane-u.ac.jp

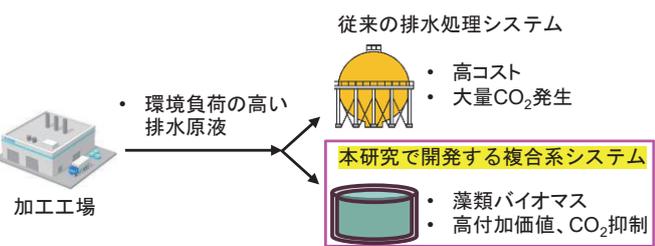
F-28 | 進捗状況 基本原理の明確化 | 連携希望 技術移転 共同研究開発

藻類と微生物のチカラで廃水を資源に

静岡大学 農学部 応用生命科学科 准教授 長尾 遼

技術概要

本研究は、環境負荷の高い水産加工排水原液を資源とし、藻類と微生物の複合培養系によって排水浄化とバイオマス生産を同時に実現する革新的な技術です。従来は廃水的一次・二次処理水を用いた藻類培養が主流でしたが、本研究では未処理の排水原液を直接培地とする点に新規性があります。得られるバイオマスは高付加価値物質の原料や飼料としても活用可能であり、廃水処理コストおよび二酸化炭素排出量の削減に貢献します。

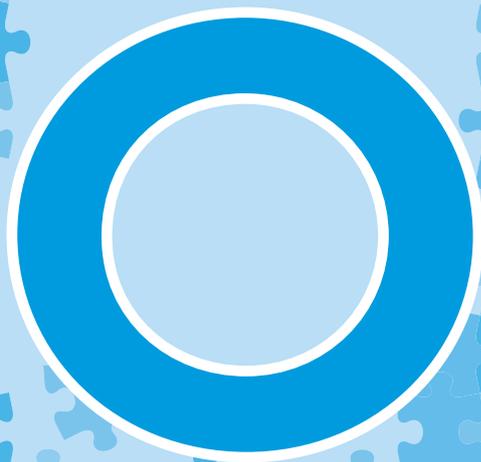


想定される活用事例

本技術は、水産加工業における排水処理コストと二酸化炭素排出量の削減に貢献し、得られたバイオマスを高付加価値物質や飼料として有効活用することで、新たな産業価値を創出します。淡水を用いない持続可能な廃水処理モデルとして、食品・養殖・環境分野への波及が期待され、資源循環型社会の実現にも寄与します。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
 合わせ先 | E-mail: sangakucd@adb.shizuoka.ac.jp

船舶海洋 航空宇宙 極限領域



0-01

ピッチ
21日B

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

未来の物流を変える！物流ドローンの開発

金沢工業大学 工学部 航空宇宙工学科 教授 赤坂 剛史

技術概要

現在の物流ドローンは、運搬重量と長距離飛行が両立できていません。私たちは水平飛行時の低燃費を克服するため、回転翼と固定翼を最適な配置にした形態にしました。従来は回転翼と固定翼の流れ場がお互い影響して飛行性能が低下していましたが、両者の空力特性が向上する最適な配置を実現することによって飛行性能を向上させます。

物流ドローン：

- ★ 搭載重量50kg / 航続距離50km
- ★ 固定翼の最適な配置で空力特性が向上
- ★ 2028年以降の機体認証を目指す

Tech Startup HOKURIKU(TeSH)の
GAPファンドプログラムに採択され活動



想定される活用事例

ドローン利活用は僻地でのインフラ点検や土木工事などの物資運搬で期待されていますが、物流ドローンには運搬重量と飛行距離の向上が必須です。私たちの物流ドローンは現状の性能を上回るものであり、物流業界で活用されるだけでなく、防災や災害支援にも活用することができます。

お問い合わせ | 産学連携局 研究支援推進部 連携推進課
合わせ先 | E-mail: isp@kanazawa-it.ac.jp

0-02

ピッチ
21日B

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
共同研究開発

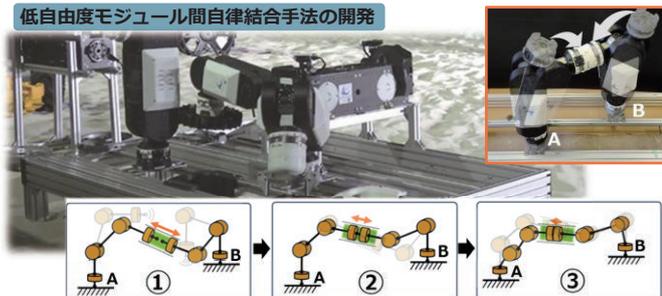
変幻自在に合体変形分離する モジュラーロボット

大阪工業大学 工学部 電子情報システム工学科 特任教授 松野 文俊
共同研究者 大阪工業大学 工学部 特任講師 楊 光

技術概要

従来、モジュール単体の自由度が6未満の場合、エンドエフェクタの位置および姿勢を完全に制御できず、高精度な結合が困難でした。これに対して本発明では、複数の低自由度モジュールを協調的に制御し、仮想的な直動関節を導入することで、2つのモジュールの合計の自由度が6以上であればシステム全体として冗長なマニピュレーターとして機能させ、結合を可能とします。また、変幻自在なモジュラーロボットを実現するために、モジュールを機械的・電気的に結合するための結合機構を開発しました。

低自由度モジュール間自律結合手法の開発



想定される活用事例

モジュラーロボットは、環境や用途に合わせて複数のモジュールが自律的に結合・分離しながら作業を行うロボットであり、宇宙探査、建設現場、災害救助などの過酷環境での活用が期待されています。特に、輸送機会が限られている宇宙では、限られたモジュールで変幻自在なロボットを創り出せるモジュラーロボットは有用です。

お問い合わせ | 学長室 研究支援社会連携推進課
合わせ先 | E-mail: oit.kenkyu@josho.ac.jp

0-03

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
共同研究開発

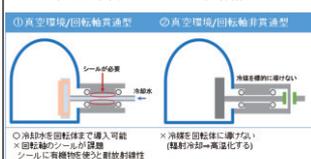
耐放射線/超高真空/冷却水導入対応の 回転導入機構

高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 応用超伝導加速器イノベーションセンター 技師 森川 祐
共同研究者 高エネルギー加速器研究機構 加速器研究施設 応用超伝導加速器イノベーションセンター 准教授 榎本 嘉範

技術概要

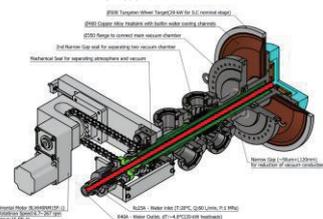
冷却水導入可能な真空回転機構には主軸に摺動可能な真空シールが必要です。従来この真空シールにはOリングや磁性流体等の有機物を用いたシールを用いますが、有機物を用いると耐放射線性や対応真空度を制限する要因となります。本開発ではシールを用いず、差動排気構造と狭小隙間による真空シールの導入による回転導入機構を実現しました。本狭小隙間による真空シールは高精度加工と組立が必須ですが、有機物によるシール材を用いない為に放射線耐性や回転抵抗の問題が有りません。また構造が単純であるために低価格で製作可能です。

真空環境における回転機構



- 冷却水を回転軸まで導入可能
- × 回転軸シールが設置
- シールに有機物を使用し耐放射線性や真空度を制限する
- × 冷却水を回転軸に導けない (放射線冷却→真空化する)

実機3Dモデル



水/超真空/耐放射線対応の回転機構
⇒有機物を用いない新しい回転軸シール機構を“2段差動排気システム+狭小隙間”で実現

想定される活用事例

加速器における2次粒子生成標的向けに開発した技術であるが、耐放射線/超高真空/冷却水導入対応の回転導入機構であり、他分野にも適用可能と考えられる。X線発生源、宇宙環境での回転装置などが考えられる。

お問い合わせ | 外部連携推進部
合わせ先 | E-mail: apd-ura@ml.post.kek.jp

0-04

進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転共同研究開発

小型で軽量、航空機に対する気速の計測装置

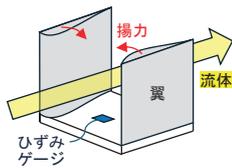
工学院大学 工学部 機械システム工学科 准教授 小川 雅

技術概要

航空機に対する気速を測定する際、従来のピトー管では即応性が悪く、凍結などの詰まりにも弱いです。また、超音波を用いる方法もありますが、電力を要するため、バッテリーの重量や発火のおそれもあります。電波干渉などの影響を受けることもあります。本技術は、小型の装置に揚力を生じさせ、その際に発生するひずみをひずみゲージにより計測します。ひずみゲージによりひずみの変化を敏感に計測でき、またバッテリーが不要となるため、軽量で安全性も高まります。とりわけ小型航空機の飛行制御性能を向上させることが期待されます。

小型で軽量、航空機に対する気速の計測装置

- ◆ピトー管、超音波不要
→ ひずみゲージだから軽量で即応性が良い。
- ◆計測したい速度域に合わせて設計可能
→ 翼の形状を任意に変更できる。
- ◆小型化可能
→ 寸法やひずみゲージの位置も変更できる。



⇒ 小型無人機の燃費や制御性の向上へ

対気速度計測装置(例)

想定される活用事例

本技術を用いることで、即応性よく対気速度を計測することができるため、大型の機体だけでなく、小型無人飛行機においても、対気速度に応じた姿勢制御が可能となり、飛行安定性が向上します。また、大型のバッテリーが不要であるため、安全性が高く、軽量であるため、燃費が向上します。計測装置の機構は比較的簡便であるため、装置の費用も安価となり、航空機に対する気速計測システムとして導入しやすいというメリットがあります。

お問い合わせ | 研究推進課
E-mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

0-05

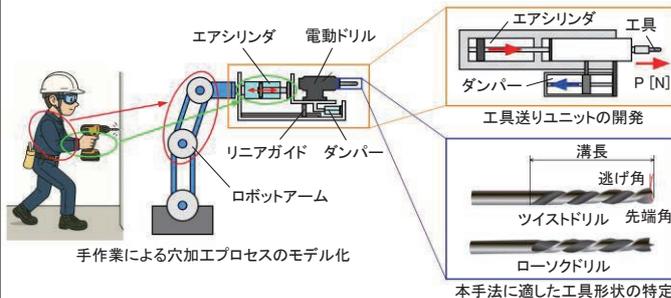
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転共同研究開発

手作業を再現したロボット穴加工技術の開発

金沢大学 設計製造技術研究所 生産加工システム研究室 准教授 山口 真

技術概要

現在主流となっている穴加工用ロボットの工具送り機構はボールねじとサーボモータから構成されており、NC加工を前提とした本機構を剛性が低いロボットアームに適用した場合、加工時の過度な刃先荷重に起因してロボットアームや工具の振動が発生し、穴の精度を低下させます。一方、スピンドルに一定荷重を負荷することで穴加工を行う本技術では、材質によって工具先端に作用するスラスト力が柔軟に変化するため、アルミ合金やCFRP、これらの積層材の穴加工時に発生するバリや層間剥離など欠陥の抑制が見込めます。



手作業による穴加工プロセスのモデル化

本手法に適した工具形状の特定

想定される活用事例

航空機産業においてナローボディ機を中心に新造機需要が拡大する見込みであり、収益基盤の確保のために生産自動化の実現が急務です。また、世界的なCO2排出規制の導入と燃料価格高騰の影響を受け、軽量化を目的に航空機に限らず自動車の構造材料としてCFRPの採用が拡大されてきています。本技術は、航空・宇宙、自動車産業に対してロボットによるアルミ合金やCFRP製部品の製造に適用可能です。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

0-06

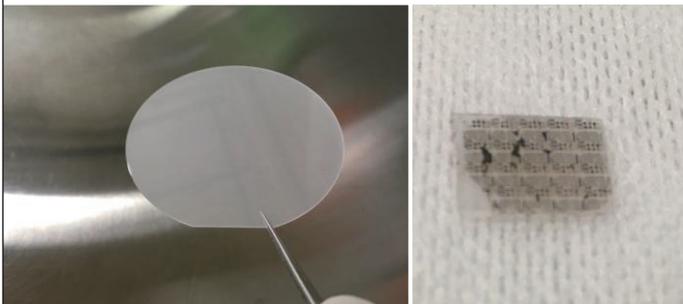
ピッチ 21日B 進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 技術移転共同研究開発

絶縁体？いえ、電気が流れます、サファイア！

筑波大学 数理工学系 物理工学域 准教授 奥村 宏典

技術概要

導電性サファイア(酸化アルミニウム半導体(α -Al₂O₃))の開発に成功しました。地殻中元素の質量比TOP3である酸素、ケイ素、アルミニウムのみを利用したSi添加 α -Al₂O₃結晶において、室温で導電性を得ることに世界で初めて成功しました。安価で窓材などに広く使われているサファイアは、絶縁体材料として知られていますが、今回、高濃度にSiを混ぜた後、高温で熱処理することで導電性が得られることが新たに分かりました。抵抗率は室温で166 Ω cmと、半導体と同水準の低い値が得られました。



想定される活用事例

サファイア結晶はSi結晶に次ぐ水準で8インチ試料が低価格で市販されているため、実用化が進めば急速に普及すると考えられます。エアコンなどの家庭用品や医療機器用のパワーデバイスが潜在的な市場であり、20年後の市場規模は数百億円程度が見込まれます。また、 α -(AlGa)2O₃は、直接遷移型半導体であり、GaNやAlNでは対応できない唯一の真空紫外線の発光素子用材料としても期待できます。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

AI 情報通信



I-01

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

技術移転
共同研究開発

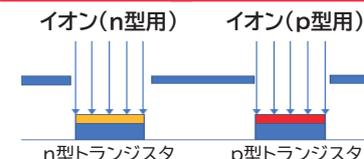
高精度の製作技術なしで大面積にCMOSを製作

日本大学 生産工学部 電気電子工学科 教授 清水 耕作

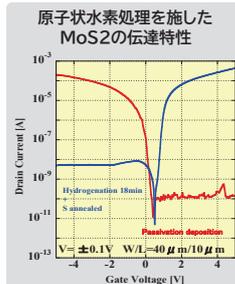
技術概要

我々は、大面積透明基板上に低温で高性能なCMOSを作製することを目指し研究を行いました。2次元層状物質として知られる硫化モリブデン(MoS₂)の層状物質にイオン注入を行うことで、p型とn型の型変換を簡易に行う技術を確認しました。移動度は40~50 cm²/Vsと、これまでに知られる材料と比較してはるかに高い性能を持つ薄膜トランジスタ(TFT)の作製が可能です。今後、イオン注入やホットワイヤ法を用いることで、さらに高性能化、高安定化を目指します。

スパッタ法により大画面のCMOSを作製



- ✓ スパッタ法により、高性能半導体薄膜を作製
- ✓ 層状物質にイオン注入
- ➡ p・n型変換が可能となり、一括でTFT作製



想定される活用事例

本技術は、低コストで高性能な薄膜トランジスタ及びCMOSの作製を可能にします。大画面ディスプレイへの応用やスマートフォン、タブレット、ラップトップなどのLCD、OLED画面の製造に適用することで、高精細な画像を提供することが可能です。さらにCOMSを用いた駆動回路や周辺回路、メモリ回路といった分野や太陽電池などへ展開することも可能と考えています。

お問い合わせ先 E-mail: nubic@nihon-u.ac.jp

I-02

ピッチ
22日A

進捗
状況

シーズの形成

連携
希望

共同研究開発

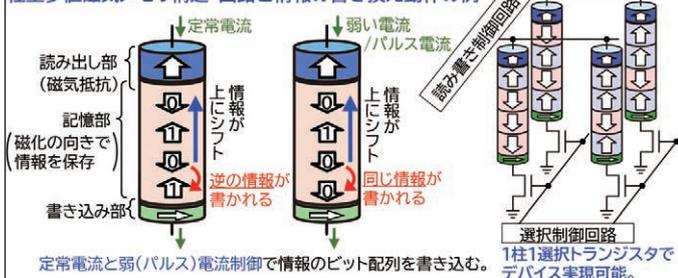
シンプル回路で動作する 革新的多値型不揮発性メモリ

関西大学 システム理工学部 物理・応用物理学 教授 本多 周太
共同研究者 早稲田大学 ナノ・ライフ創新研究機構 研究員 園部 義明

技術概要

大容量化のために三次元化されたメモリは、回路が複雑になるため、高密度化で回路設計や制御が困難になる課題があります。多値メモリの柱型磁気メモリが提案されてきましたが、制御方法がありませんでした。柱の下部に面内磁化層を配置することで、1方向の電流によって柱の磁化を制御できることを発見し、2端子で制御可能な多値メモリの実現が可能となることを提案しました。この方式では、柱1本につき1つの選択トランジスタで制御が可能となります。これにより、従来技術と比較して、はるかに単純な回路構成でメモリを実現できます。

柱型多値磁気メモリ構造・回路と情報の書き換え動作の例



想定される活用事例

DRAMを用いた回路で代替されているFirst-in First-out(FIFO)メモリの単素子と不揮発性や、ワーキングメモリやキャッシュメモリにも簡易な回路による不揮発性可能として期待されます。また、柱を長くする等で1柱あたりの記録容量が増えれば、これまでにない単純な回路構成で作製可能な次世代の大容量メモリとして期待されます。

お問い合わせ先 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

I-03

ピッチ
21日A

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

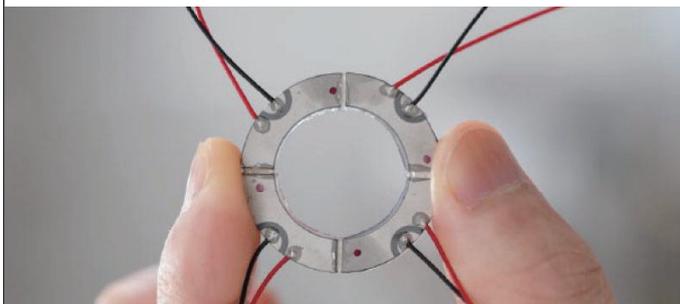
技術移転
共同研究開発

超音波が極薄型光学レンズの 可変焦点を操る

同志社大学 理工学部 電気工学科 教授 小山 大介

技術概要

ミラーやプリズムなどの光学素子を用いることなく、超音波によって光を屈折・集光・走査させる技術およびそれを利用した光デバイス(例えば可変焦点レンズ)を紹介いたします。超音波によってデバイスの形状、液晶材料の配向、屈折率を変化させる技術によって光を空間的・時間的に制御します。ミラーやレンズなどを回転・移動させるためのアクチュエータなどの機械的可動部を持たないため従来技術と比較して大幅な小型・薄型化が可能となります。また機械的可動部を持たないことは、部品数の減少や耐震性の向上に繋がるメリットを有します。



想定される活用事例

従来技術である機械的可動部を有する光走査デバイスの劇的な小型・薄型化が期待されます。スマートフォンなどの携帯型電子デバイス用カメラモジュール、バーコードリーダなどの光スキャナ、血管内視鏡などの超小型の医用光デバイスへの応用を目指します。小型かつ高耐震性の利点を活かすことにより車輪用光デバイスへの応用も期待されます。

お問い合わせ先 リエゾンオフィス
E-mail: jit-liais@mail.doshisha.ac.jp

I-04

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

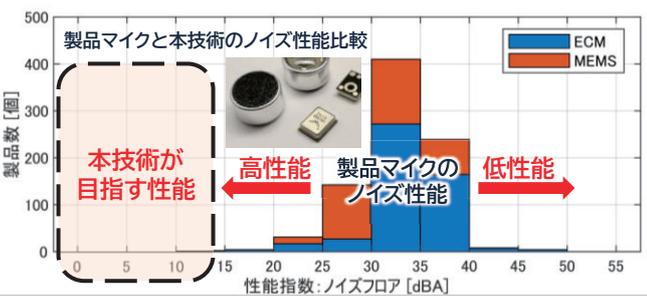
クリアな音のマイクロフォン — 低熱雑音センサ回路

筑波大学 システム情報系 知能機能工学科 准教授 海老原 格

共同研究者 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門 研究員 於保 拓高
国立大学法人筑波大学 システム情報系 研究員 土屋 充志
国立大学法人筑波大学 システム情報系 教授 若槻 尚斗

技術概要

本発明は、センサ自体が発するセルフノイズを低減させる新規の回路技術です。従来のエレクトレットコンデンサマイク (ECM) では、出力信号処理や高電圧印加、大型ダイフラム化などが主流であり、小型化や集積化には不向きでした。本技術は、PINフォトダイオードなど光電センサの特性を活用し、高電圧や大型化を必要とせず、ECMや静電容量型センサのセルフノイズを効果的に低減できます。従来技術に比べ、小型デバイスへの応用や高性能化で大きな優位性を有します。



想定される活用事例

本発明は、小型デバイスでも低雑音な録音を可能にする技術です。本発明により、小型デバイスでもスタジオマイク並みのクリアな録音が可能で、スマートフォンやウェアラブル端末、IoT 機器など幅広い市場での活用が期待されます。高級マイクや精密センサ分野にも応用可能で、関連市場の拡大や音響・センシング産業全体への波及効果が見込まれます。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) https://www.sanrenhonbu.tsukuba.ac.jp/joint-research/for_company/

I-05

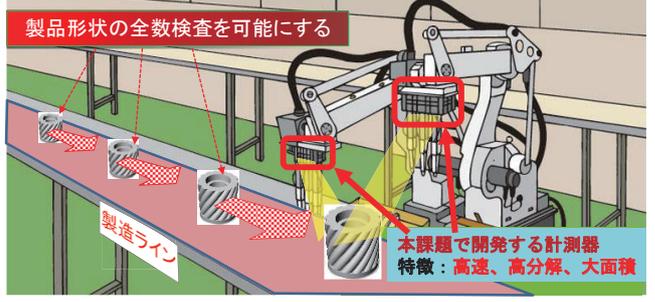
進捗状況 ピッチ 21日A 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

高速で非接触の3次元形状計測システム

埼玉大学 大学院理工学研究科 数理電子情報専攻電気電子物理学領域 准教授 堀田 達俊

技術概要

出展研究者が構想してきたシングルショット3次元形状計測システムは、表面検査の基本性能に加え、①高速検査スピード、②振動ロバスト性を備えることにより、既存の検査システムでは不可能であったインラインでの高速かつ高分解能な検査を実現できます。具体的には、非接触かつ非破壊でマイクロメートルレベルの分解能を実現し、高分解能の測定手法として知られる光学干渉法に、独自のシングルショット断面計測を導入することで、既存技術に比べて10倍以上の測定速度 (理論限界は6桁倍を見込む) と優れた振動耐性を持ちます。



想定される活用事例

当該技術は、産業、医療、パイオ、建築など幅広い分野において欠かすことのできない基盤技術であり、産業、医療用途を中心に実施した数10件の顧客ヒアリングにより、半導体、エレクトロニクス、自動車、医療・ヘルスケアなどの業界において、高分解能の3次元イメージングは幅広いニーズがあることが確認されています。

お問い合わせ | 研究機構オープンイノベーションセンター
合わせ先 | E-mail: oiic-info@gr.saitama-u.ac.jp

I-06

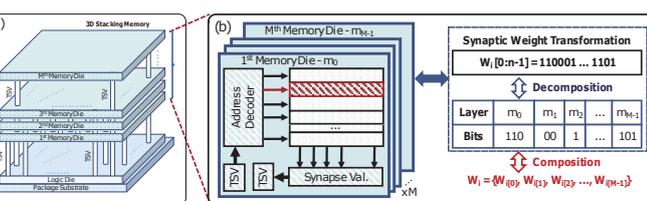
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

低消費電力3Dスタックメモリ ニューラルネットワークプロセッサ

会津大学 コンピュータ理工学部 コンピュータ理工学科 准教授 DANG NamKhanh

技術概要

ニューラルネットワークモデルをプロセッサチップに搭載する際、従来手法では、推定演算に必要なパラメータを格納する領域が膨大となり、消費電力の増大が課題でした。本研究では、低消費電力の3Dスタック型ニューラルネットワークプロセッサを提案します。推定演算に必要なパラメータを上位と下位ビット毎にメモリ層に分散し、計算は別の層に分離することで、スマートな電圧・電力制御を行います。これにより、精度劣化を抑えつつ、エネルギー効率の高い計算処理を実現します。



3D-ICベースのニューロモルフィックシステムの概要:
(a)多層構造の3Dスタッキングメモリ。
(b)シナプス重み変換 (分解/合成) の例による近似スタックメモリアーキテクチャ。

想定される活用事例

低消費電力かつ高集積なプロセッサチップを実現する本技術は、エッジAI機器やウェアラブルデバイス、スマートセンサー等への広範な応用が期待されます。本技術の適用により、バッテリー駆動環境でのAI処理が可能となり、IoT市場や次世代半導体市場 (数十兆円規模) での展開も見込まれます。環境負荷の低減にも貢献できるなど、今後のAI時代において広範な適用範囲をもつ基盤技術といえます。

お問い合わせ | 会津大学 企画連携課
合わせ先 | E-mail: cl-innov@u-aizu.ac.jp

I-07

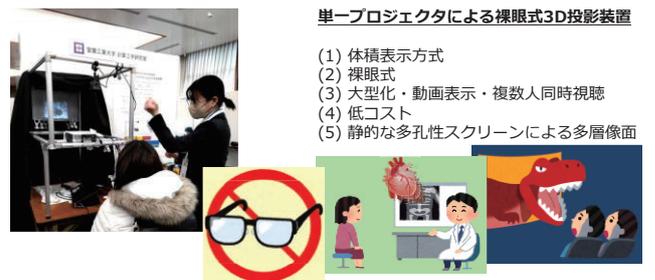
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

単一プロジェクタによる裸眼式3D投影装置

室蘭工業大学 大学院理工学研究科 もの創造系領域 准教授 大鎌 広

技術概要

1台の通常のプロジェクタで3D投影を可能にする装置です。従来の体積表示では動的なスクリーンを使うのに対し、静的な多孔性のスクリーンを使うことで深さの層を実現しています。以下の特徴があります。
(1) 体積表示方式
(2) 裸眼式
(3) 大型化・動画表示・複数人同時視聴
(4) 低コスト



想定される活用事例

(1) デジタルサイネージ
(2) 医療用画像・3D-CAD など科学技術3D可視化
(3) 映画・ゲームなどのエンターテインメント用大型スクリーン投影

お問い合わせ | MONOづくりみらい共創機構
合わせ先 | E-mail: crd@muroran-it.ac.jp

I-08

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

次世代ロボットや人の手指動作センシング・認識技術

東北工業大学 工学部 電気電子工学課程 教授 山本 真徳
共同研究者 東北大学 大学院工学研究科 教授 田中 秀治
名城大学 理工学部 准教授 畑 良幸

技術概要

次世代ロボットに触覚機能を付与することで、ロボットによる製造、生活支援、遠隔コミュニケーションを人に頼らず実現可能にします。さらに、人の手指の接触/姿勢情報をリアルタイムに取得し、遠隔操作ロボットの操作や技能訓練のスキルの見える化にも応用します。特許取得済の独自技術により、高性能センサ、省配線、高密度実装、高速応答を同時に実現できます。保有するLSI・MEMSによる集積システムを核に多様なセンサを効率よく統合し、独自の機械学習を用いて、エッジ側で高精度な認識・判断を可能とします。

技術①ロボット向け高精度・高速・高耐久な触覚センサとエッジ認識システム

【コア技術：半導体・集積システムによる革新】

- ・ 高速応答・省配線を実現する独自開発のセンサ・プラットフォームLSI
- ・ 利用シーンに応じたセンサデバイスとシステム構成 (アプリケーション志向設計)
- ・ 高精度な独自の機械学習ベース分類システム

技術②時間的に高精度な人の動作姿勢・力加減のセンシングと動作分類技術

想定される活用事例

本技術は、少子高齢化が進む介護現場や工事現場、製造現場などでの活用が期待され、関連市場規模は数千億円以上と見込まれます。具体的なには以下のような活用事例が見込まれます。
・人と同等以上の活動を行う産業・介護ロボットの実現
・職人やプロの手の動きや力加減のデジタル化による技能継承やスポーツトレーニング
・センサデータと機械学習による高精度な動作識別と、人やロボットの行動の可視化・最適化

お問い合わせ | 東北工業大学地域連携センター
合わせ先 | E-mail: rc-center@tohtech.ac.jp

I-09

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

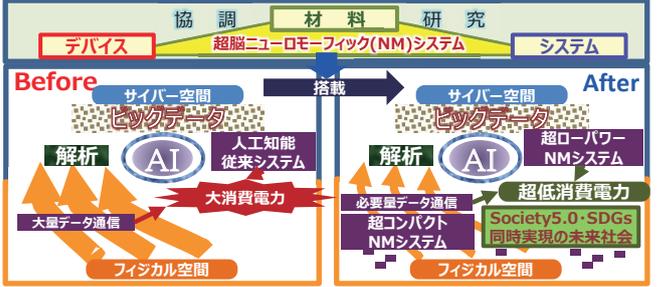
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

次世代半導体技術で実現する超低消費電力エッジAI

龍谷大学 先端理工学部 電子情報通信課程 教授 木村 睦
共同研究者 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 教授 中島 康彦

技術概要

AIは未来社会の中心となる技術ですが、現状は高機能なハードウェアで複雑長大なソフトウェアが実行され、巨大なサイズと膨大な電力が問題です。ニューロモーフイックシステムは、脳の模倣でコンパクト化・低消費電力化が期待できますが、入力信号とシナプスの結合係数の積和演算の方法が課題です。本技術は、新しい回路構成での積和回路でこの課題を解決し、エッジLSIへ応用することで、通信データ量を減らすことで、通信時にかかる大きな電力も削減できます。



想定される活用事例

現在の人工知能が普及すると、2050年には世界の全発電量の60%が人工知能に消費され、世界的なエネルギー問題となると言われています。また、将来的に1兆個を超えられるIoTデバイスが集めるデータ量は膨大となり、IoTデバイスに人工知能を搭載しIoTデバイスでデータを処理できるスマートIoTデバイスも必要とされます。本技術はこれらを解決するニューロモーフイックシステムを提供するものです。

お問い合わせ | 龍谷エクステンションセンター
合わせ先 | E-mail: rec-chizai@ad.ryukoku.ac.jp

I-10

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

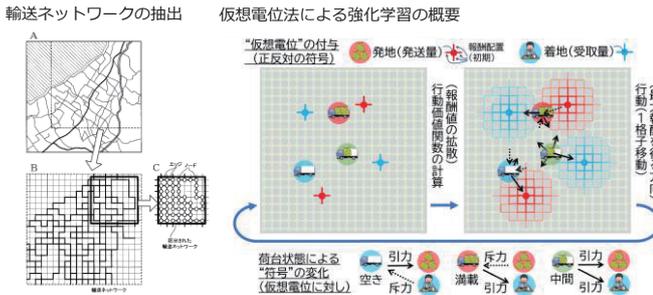
技術移転 スタートアップの立ち上げ

エージェントベースモデリングを利用した輸送経路決定手法

滋賀県立大学 工学部 電子システム工学科 教授 酒井 道
共同研究者 株式会社Air Business Club 小柴 昌隆

技術概要

エージェントベースモデルにより、荷物の輸送経路を設定する。輸送ネットワークのノードにおけるエッジの選択確率設定や強化学習方法に種々の特徴を有する。仮想電位法では電荷間の引力/斥力のアナロジーを利用してルート探索計算の収束時間の短縮化、プラズマ法では輸送ネットワークを模した物理的リアルモデルで実際にプラズマを発生させてルート探索に利用を図る。従来の始点と終点間の最短ルートを設定するだけの手法に比べ、輸送拠点での積替えや複数の物品の混載を適切に行え、トラックの積載率を向上させ物流の効率化が可能。



想定される活用事例

トラックその他の輸送機器による物流の効率化、コストダウン、環境負荷低減。倉庫・工場内における材料や製品の移動、輸送機器内での最適な積載手法、物品に限定せず人も含めた物流/人流などの分野におけるエネルギー、環境負荷、人的リソース、コストなどの低減、最適化を図ることが可能になる。

お問い合わせ | ICTセンター
合わせ先 | E-mail: ict@e.usp.ac.jp

I-11

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 スタートアップの立ち上げ

ブロックチェーンとAIが、あなたの安全・安心を守ります！

佐賀大学 理工学部 理工学科 教授 中山 功一

技術概要

インターネットの下位層では発信元の真実性を保証できない(発信者の公証機能がない)ため、アプリケーションごとにパスワード管理が求められます。インターネットの上位層(アプリケーション層)に実装される公証プロトコルである本技術:トラストレイヤーは、「誰が、何を送ったか」を公証できます。つまり、ユーザがパスワードを管理する必要なく、安全・安心な通信が実現できます。ネットワークの設定変更も必要なく、通信内容の真実性と通信相手の信頼性を保証できます。



想定される活用事例

①メールクライアントへの導入により、電子メールを用いたオンライン詐欺などを防ぎ、迷惑メールを防止できます。②Windows常住アプリとしての導入により、ファイル共有サーバを必要とすることなく、安全にファイル共有できます。③高齢者見守りアプリへの導入により、情報流出を心配することなく見守りサービスが実現できます。④この技術の標準化により、あらゆる「パスワード」をユーザが管理する必要がなくなります。

お問い合わせ | 三島 淳一郎
合わせ先 | Tel: 0952-28-8961

I-12

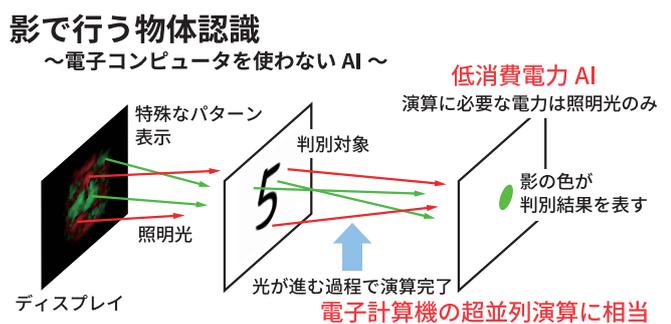
進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

影で行う物体認識 ～電子コンピュータを使わないAI～

北見工業大学 工学部 地域未来デザイン工学科 情報デザイン・コミュニケーション工学コース 准教授 杉坂 純一郎

技術概要

電子計算機を使わずに、光と影から物体の判別を行う新たなAI技術を提案します。人工知能は電子計算機による演算で動作しますが、その電力消費量は非常に大きく、環境への負荷が懸念されています。提案するシステムでは物体に特殊なパターンの光を照射し、その影の色から物体を判別します。使用する機器は映像ディスプレイとカメラだけで、その間を光が伝播するだけのごく簡単なシステムですが、そこでは電子計算機の超並列演算に相当する処理が行われており、電子計算機を超える高速化・低消費電力化が期待できます。



想定される活用事例

電力消費量が少なく、低電圧のバッテリーで駆動できることを利用すると、自動運転やロボットの自律動作をサポートするAIに利用できます。ロボットなどのAI処理に電力を大きく割られることもなくなり、駆動時間も延長され、さらに瞬時に判断が必要な場面にもタイムラグなく反応できます。処理対象を画像以外の一般データとして、AIプロセッサの処理能力をブーストする補助システムのような使い方も想定しています。

お問い合わせ | 北見工業大学 社会連携推進センター
合わせ先 | E-mail: kenkyu10@desk.kitami-it.ac.jp

I-13

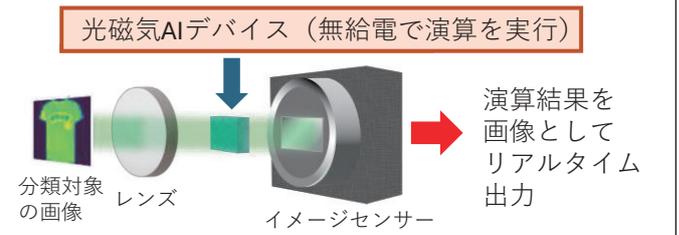
ピッチ 22日A 進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転 共同研究開発

超高速&省電力動作の 光磁気AIデバイスによる映像処理技術

長岡技術科学大学 技術研究院 物質生物系 教授 石橋 隆幸

技術概要

従来技術では、画像分類、画像変換、特徴抽出などの画像、映像処理はコンピュータを必要とし、大きな計算コストが課題でした。光磁気AIデバイスは、我々の開発した磁気光学効果を利用した光制御技術により、画像、映像処理の計算を光のまま実行することのできる新原理のニューラルネットワークデバイスです。また、このデバイスは、大きさが数mm以下と小型でかつ無給電で動作するため、省電力の超小型AIカメラなどのエッジコンピューティング技術への応用が可能です。



光磁気AIデバイスによるリアルタイム画像分類技術

想定される活用事例

本技術によって、既存のカメラに組み込むだけで、画像分類(細胞、植物、動物、文字、物体)や特徴抽出などの画像処理の計算を実行可能な、AIカメラが実現可能です。また、AI計算用コンピュータやインターネットを用いずに動作するため、工場での品質管理や安全管理、放送技術での特徴抽出などの画像処理、一般家庭でのセキュリティカメラなどへの応用が期待されます。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
合わせ先 | E-mail: chiiki@jcom.nagaokaut.ac.jp

I-14

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

光で見抜く！ 省エネ・高精度の外観検査ソリューション

広島市立大学 情報科学研究科 知能工学専攻 助教 王 超

技術概要

本技術は、少数の光源と1枚のカラー画像のみで材質や傷、錆などを高精度に識別できる外観検査AIです。照明設計とAIモデルを一体で最適化する独自手法により、従来の複雑な装置や多数枚撮影を不要にし、現場での省電力・小型化・導入コスト削減を実現します。試作・量産工程への応用に最適です。



想定される活用事例

本技術は、製造業における金属や樹脂製品の的外観検査に応用でき、検査工程の省人化・効率化に貢献します。既存装置の簡素化と導入コストの低減が可能で、中小製造業を含む広範な現場での実装が期待されます。品質管理の自動化が進むことで、製造業全体に実用的な波及効果が見込まれます。

お問い合わせ | 広島市立大学 地域共創センター 研究推進・産学連携グループ
合わせ先 | E-mail: ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp

I-15

ピッチ 21日A 進捗状況 製品・商品化 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

偽造ゼロの未来へ SHAMBAの分散型革新技術

大阪公立大学 大学院 情報学研究科 基幹情報学専攻 准教授 Tran ThiHong

技術概要

SHAMBAは特許出願済のMICAとSICAという2つの先進技術を組み合わせ、強力な偽造防止を実現する。消費者はQRコードをスキャンするだけで真贋を即座に確認でき、中古品には真正性証明書を発行する。QRコードの偽コピーと正規のQRコードを判別できる。分散型ブロックチェーンとゼロ知識証明技術によって、ユーザーとブランドと商品の情報をプライバシー保護し、かつ信頼性を向上させる。日本の高品質製品を海外市場、特にベトナムへ展開するための機能も備えている。



想定される活用事例

SHAMBAの技術は、偽造品対策とトレーサビリティニーズに対応している。化粧品・電子機器・健康食品などをベトナムなど国際へ展開保護、小売業やECサイトでの真贋確認、物流過程の透明化を実現。さらに、中古品取引サイトやブランド買取業者における真贋証明、コンテンツIP企業のグローバルライセンス管理と二次流通対策まで、幅広い業界の偽造品・トレーサビリティ課題を解決する包括的ソリューションを提供している。

お問い合わせ | 大阪公立大学URAセンター
合わせ先 | E-mail: gr-nkny-uracenter@omu.ac.jp

I-16

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 スタートアップの立ち上げ

ノンストッププロセッサ・分散リアルタイム処理用プロセッサ

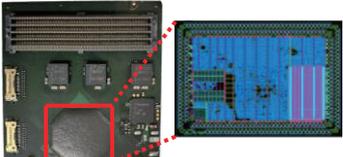
慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授 山崎 信行

技術概要

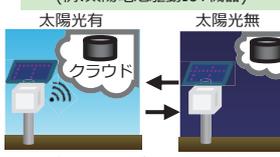
いかなるタイミングで電源が切断されたとしても処理途中からの再開を可能にするノンストッププロセッサ(CPU)を世界で初めて実現しました。プロセッサを構成する全flip-flop (FF)を不揮発性FFであるNVFFで構成し、主記憶にも不揮発性MRAMを用いています。NVFFへの書込は確率的であるので書込成功率をAI(ニューラルネット)で学習し最適な電圧・書込時間を推論するハードウェア機構を提案しています。さらにリアルタイム通信/処理に必要なI/Oを集積したRMTP SoC/SiPを実現しています。

慶應義塾大学 理工学部 山崎研究室

ノンストッププロセッサ NVIOC SoC/SiP



応用事例 (例:太陽電池駆動IoT機器)



太陽光有 太陽光無

クラウド

- 電源消失時でもデータ保持・継続動作 ⇒ **2次電池不要**
- ソフトウェアによる復帰処理不要

意図せず電源が切れても復旧後に何事もなかったかのように動作継続可能な**不揮発性プロセッサ**

想定される活用事例

ロボット/宇宙機/自動車/センサネットワーク等のあらゆる組み込みリアルタイムシステムに応用可能です。電源の不安定を要因とする電源喪失に耐性を有した新たな制御理論の開拓を行うことも可能となります。電源に対するロバスト性を容易に確保できるため、非常に信頼性の高いシステムを構築できます。電力インフラが不安定な環境や状況でも、太陽光等の再生可能エネルギーを用いてデジタル基盤やインフラを構築できます。

お問い合わせ | 慶應義塾先端科学技術研究センター
合わせ先 | お問い合わせフォーム(URL) <https://www.kll.keio.ac.jp/contact>

I-17

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

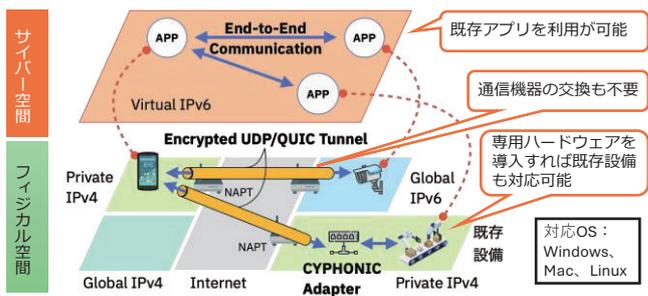
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

遠隔地のデバイスと簡単・安全に接続できる仮想通信技術

名城大学 情報工学部 情報工学科 教授 鈴木 秀和
共同研究者 | 愛知工業大学 情報科学部 教授 内藤 彩乃

技術概要

「CYPHONIC」は、インターネット接続デバイス間で仮想IPv6オーバーレイネットワークを構築し、UDP/QUICプロトコルによるエンドツーエンド暗号化通信を実現する技術です。既存アプリケーションの変更なしに、NAT環境下のデバイス間でも確実な接続を可能にします。VPNと比較して、設定の簡素さが特徴で、専用ハードウェア不要のゼロトラストセキュリティを実現。5G時代のモバイルファースト環境や産業IoT向け通信基盤として、多様なサービスへの適用が可能です。



想定される活用事例

CYPHONICは、スマートホームやスマートシティ、コネクテッドカー、遠隔医療など、様々な分野へ展開可能です。CYPHONICを実装した専用通信アダプタを導入すれば、既設設備を仮想ネットワークに統合できるため、製造ラインの遠隔監視や遠隔制御なども実現できます。エッジコンピューティング・エッジAI環境との親和性も高く、クラウド依存からの脱却によるコスト削減効果も期待されます。

お問い合わせ | 学術研究支援センター
合わせ先 | E-mail: uraonly@cml.meijo-u.ac.jp

I-18

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

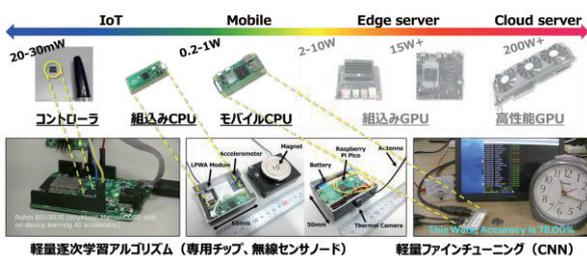
オンデバイス学習：置いたその場で学習できる組み込みAI

慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授 松谷 宏紀

技術概要

組み込みシステム向けに、置いたその場で学習できる軽量AIアルゴリズムを「オンデバイス学習」と称して研究しています。通常、現場(エッジ側)で集めたセンサデータをサーバに送って、サーバ上でモデルを学習してから、学習済みモデルをエッジデバイスに戻します。一方、オンデバイス学習なら、サーバ不要で、エッジデバイス上で、直接、モデルを学習します。DNNやCNNのオンデバイス学習もできます。

オンデバイス学習：置かれた現場で学習できる軽量AI



想定される活用事例

異常検知や画像認識など幅広いAIアプリケーションに応用できます。軽量、かつ、置いたその場で学習できますから、設備監視などスタンドアロン動作が期待される組み込みシステムに向いています。

お問い合わせ | 慶應義塾先端科学技術研究センター
合わせ先 | お問い合わせフォーム(URL) <https://www.kll.keio.ac.jp/contact>

I-19

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

エッジAIによる野生動物検出

会津大学 コンピュータ理工学部 コンピューター理工学科 教授 齋藤 寛
共同研究者 | 会津大学 コンピュータ理工学部 助教 仙波 翔吾
会津大学 コンピュータ理工学部 上級准教授 富岡 洋一
会津大学 コンピュータ理工学部 上級准教授 小平 行秀

技術概要

本研究室で開発する野生動物警報システムは、モーションセンサーで何らかの動きを検出したら、カメラにて撮影を行い、撮影された画像に対して野生動物が写っていないかAIを用いて推論します。検出対象となる動物(例えばツキノワグマ)を検出した場合、音や光で近くにいる人に警報を発します。また、公衆回線よりサーバーを経由して、メール登録者に検出情報を周知します。従来のクラウドによるAI処理と異なり、エッジにてAI処理を行うため、即時性が高く、無駄な通信がありません。



想定される活用事例

山と集落の境界、河川、交通インフラ、田畑、および畜舎等での野生動物のモニタリング。センシングからAIによる検出まで最速で数秒、さらにメール周知まで1、2分で実現できるため、野生動物が出没したらずくに危険を知らせることができます。またAIモデルの変更により、多様な動物種や人間の検知にも対応できるため、獣害被害の軽減や盗難防止など、さまざまな技術移転の可能性がります。

お問い合わせ | 会津大学企画連携課
合わせ先 | E-mail: cl-innov@u-aizu.ac.jp

I-20

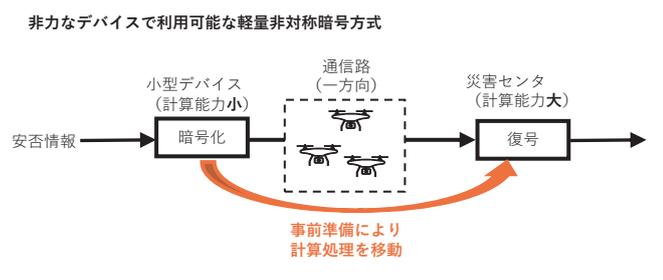
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

非力なデバイスで利用可能な 軽量非対称暗号方式

東京理科大学 工学部 情報工学科 准教授 藤沢 匡哉
共同研究者 東京理科大学 工学部 助教 Ahmad A.Aminuddin

技術概要

送信側と受信側における暗号処理の負荷を事前処理によって受信側へ移動する(送信側の暗号化処理と受信側の復号処理が非対称となる)ことによって、安全性を保ったままで送信側の暗号化処理の軽量化と送信する暗号文の長さを抑えた暗号方式となります。従来の効率的な共通鍵暗号方式の暗号化の計算時間に対して、1/10程度の高速化が期待できます。



想定される活用事例

特に災害時に基地局が使えなくなった際に、ドローンによってアドホックネットワークを構築して安否情報を収集するシステムでの利用を考えています。ドローンが落ちたときに情報を盗みとられて解析されても、個人情報が出ないようにする必要があります。さらに、送信デバイスの計算能力に限られるような状況での利用が想定されるようなIoT機器にも展開ができます。

お問い合わせ | 産学連携機構
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) <https://www.tus.ac.jp/ura/contact/>

I-21

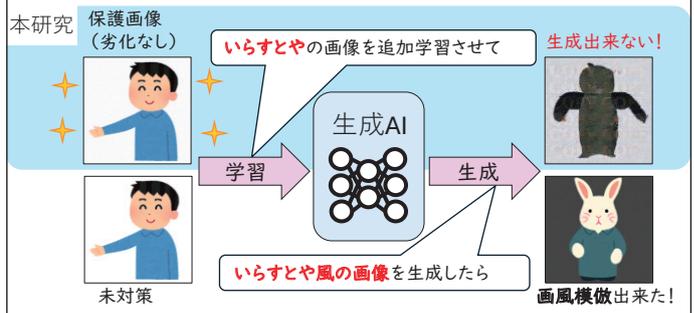
ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

勝手に使わせない、作らせない。 あなたの画像に秘密のバリアを。

名城大学 情報工学科 情報工学科 教授 吉川 雅弥
共同研究者 名城大学 情報工学科 助教 野崎 佑典
名城大学 情報工学科 助教 竹本 修

技術概要

特定の人物の写真等を用いて訓練・調整された画像生成モデルによるDeepFakeの問題が顕在化しています。本技術は、画像に対し知覚困難なパターンを埋め込むことでこの画像を保護します。本技術により保護された画像が用いられた場合、生成画像の品質の低下、あるいは特定パターンの出現によりDeepFakeの抑制(学習を妨害)が図られます。本技術はテキスト条件に依らず画像に特定パターンを埋め込む点、またその埋め込み時に専用の生成器を独立して用意する必要がない点で従来技術に対し新規性・優位性があります。



想定される活用事例

自撮りした写真や友人の写真がネットワークで共有して、本人の了承を得ずに個人のSNSに載せる場合が見られます。一旦インターネットに公開された画像は、その投稿を削除しても、インターネット上から完全に消去することが出来ないデジタルタトゥーになる可能性があり、不適切な性的な画像の生成やDeepFakeなどの学習データとして不正に使用される危険性があります。本技術は、これらを未然に防止することができます。

お問い合わせ | 学術研究支援センター
合わせ先 | E-mail: uraonly@ccml.meijo-u.ac.jp

I-22

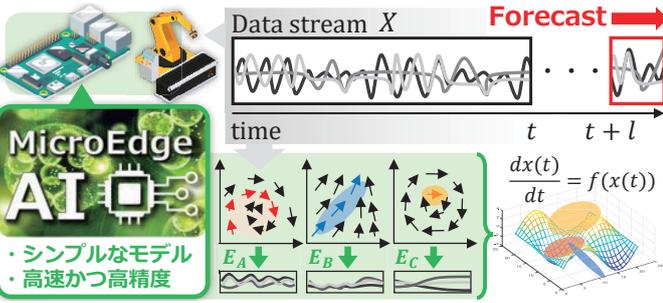
ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 スタートアップの立ち上げ

設備故障・製造品質を リアルタイムに予測するエッジAI技術

大阪大学 産業科学研究所 産業科学AIセンター・トランスレーショナルデータビリティ研究分野 教授 櫻井 保志
共同研究者 大阪大学 産業科学研究所 准教授 松原 靖子
大阪大学 産業科学研究所 特任助教 木村 輔

技術概要

本技術は、超小型・軽量型エッジAI技術によってIoT/センサから取得される大規模時系列データを高速かつ高精度に解析します。具体的には、時系列データ中の重要な特徴や潜在的なパターンをリアルタイムに発見し、それらの動的な関係性を抽出することで、変化し続ける状況を長期的かつ継続的に解析します。従来のAI技術の多くは高学習コストおよび高計算量であるため、刻々と変化する状況へ瞬時に対応することは困難です。一方、本技術はエッジデバイス上で実行できるほど計算量が低く、またリアルタイムなモデル更新を実現します。



想定される活用事例

IoT/センサから取得された時系列データを本技術によってリアルタイムに解析し、工場生産における製品品質の変動、歩留まり推移、設備故障を予測することで産業競争力の向上が期待されます。さらにこれらの改善は製造過程における不良ロス、廃棄物の削減および製造エネルギー削減につながります。また本技術は超小型かつ軽量なAIであるためデバイスや組込機器への実装も可能であり、様々な形での活用が想定されます。

お問い合わせ | 共創機構イノベーション戦略部門知的財産室
合わせ先 | E-mail: tenjikai@uic.osaka-u.ac.jp

I-23

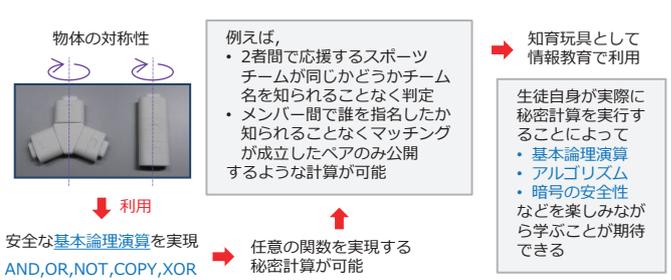
ピッチ 22日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

おもちゃのブロックを使ってできる秘密計算

会津大学 コンピュータ理工学部 コンピューター理工学科 上級准教授 渡辺 曜大

技術概要

秘密計算とは、複数の参加者のそれぞれが有する秘密情報を使った所望の演算を、各参加者の情報を他の参加者に秘密にしたまま実行するものです。これまでに、カード組やキャンディディスペンサーを用いることによって、計算機を使わずに実行可能な秘密計算手法が提案されています。本技術は、おもちゃのブロックのような合体構造物を用いた新しい秘密計算手法を実現するものです。従来技術よりも単純な操作で安全に秘密計算を実行でき、並列化やランダム置換を利用したより複雑な計算も容易に実現できる点が本技術の優位性です。



想定される活用事例

情報教育分野(市場規模1千億円)や娯楽領域での実用化を目指しています。直感的に分かり易く秘密計算(例えば、応援するスポーツチームが同じかどうかチーム名を知られることなく判定するなど)を実行できるため、使用者は簡単なアルゴリズム(基本論理演算の組み合わせによる処理の実現)や暗号の安全性の基礎について楽しみながら学ぶことができます。中学・高校の情報教科の授業で利用が期待されます。

お問い合わせ | 会津大学 企画連携課
合わせ先 | E-mail: cl-innov@u-aizu.ac.jp

I-24

ピッチ
21日A

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

技術移転
共同研究開発

データサマリを用いた未来予測

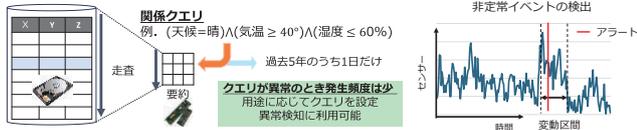
静岡大学 情報学部 情報科学科 准教授 山本 泰生

技術概要

大規模データから任意のクエリデータの出現頻度を高速に求める軽量データ構造を紹介し、インメモリで管理が可能で、例えばセンサーからの時系列データの場合、「クエリとする時系列データが測定誤差の範囲内で過去に何回出現するか?」といった問いにリアルタイム応答できます。過去データの照合を高速に行える点に優位性があります。ノイズフルなセンサーデータの非定常性の検証や今後発生しうるイベント予測に利用できます。

データサマリとは

- データベース全体をインメモリ管理できる軽量データ構造
- クエリの発生頻度を高速に検索可能
- 時系列データのリアルタイム解析
 - 今、何が起きているのか (異常/傾向変化/イベント検出)
 - 次に何が起きようとしているのか (予防/保全/介入)



想定される活用事例

非可逆圧縮を通して量を気にせず観測データをメモリに保持し続けられます。多数のセンサー情報から異常発生をリアルタイム検出することが求められる場面 (インフラ、気象、製造) や自身の行動・バイタルデータから健康管理を行う場面 (ヘルスケア) での活用が期待されます。

お問い合わせ | イノベーション社会連携推進機構
合わせ先 | E-mail: sangakucd@adb.shizuoka.ac.jp

I-25

進捗
状況

要素技術
原理検証

連携
希望

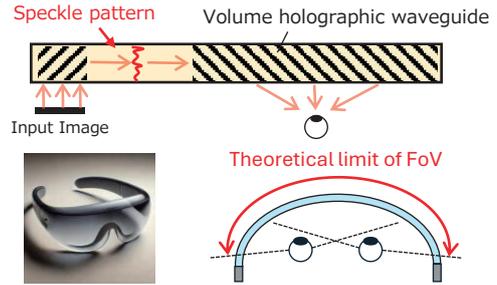
技術移転
共同研究開発

ARが日常となる未来へ — 新しいホログラフィック導光板技術

宇都宮大学 工学部 大学院地域創生科学研究科 工農総合科学専攻 准教授 藤村 隆史
共同研究者 宇都宮大学 工学部 准教授 茨田 大輔

技術概要

本技術は、AR/MRグラスを「日常的な情報端末」へと進化させることを目的とし、その実現に向けて開発された次世代ホログラフィック光学コンバイナー技術です。垂直方向の視野拡張と高輝度均一性を両立する円筒波体積ホログラムおよび線対称入力法、さらに自由曲面グラスに対応可能なスペckル多重ホログラム技術の2系統を備え、用途やデザインに応じた最適な導光板設計を実現します。これにより、従来困難であった広視野角・高精細表示・高デザイン性を同時に達成し、ARグラスの常時装着性や商品価値の向上に貢献します。



想定される活用事例

本技術は、AR/MRグラス用光学コンバイナーとして、教育・医療・製造・観光・エンターテインメントなど多分野での活用が期待されます。高解像度・高光効率により、鮮明な視覚体験と省電力化を両立し、長時間使用時の快適性を大幅に向上させます。従来困難であった視野角、輝度均一性、デザイン性の同時達成を可能とし、ARグラスの常時装着を前提とした社会実装と情報利活用の高度化を加速させる技術です。

お問い合わせ | 社会共創促進センター
合わせ先 | E-mail: uu.cpsc@cc.utsunomiya-u.ac.jp

I-26

進捗
状況

プロトタイプ
(研究室)

連携
希望

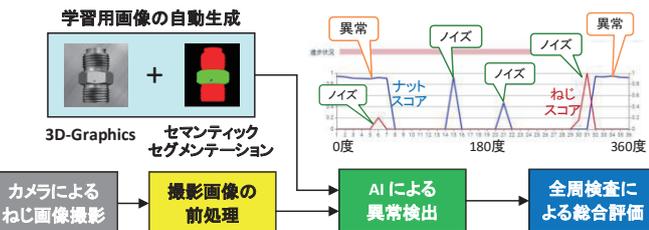
技術移転
共同研究開発

次世代ねじ検査AIの実装 ～教師データ不要の学習モデル構築～

九州産業大学 理工学部 機械工学科 教授 鶴田 和寛
共同研究者 九州産業大学 理工学部 講師 小代 哲也

技術概要

本技術は、ねじの教師データとして3D画像を自動生成し、ディープラーニングにより学習モデルを構築。さらに、複数角度からの画像にVAE/ β -VAEやセグメンテーションなどを組み合わせた解析で高精度な異常検出を実現する。加えて、価格の安さ、導入・運用の容易さ、少量データ対応力、装置一体型設計、人的負荷削減の5つの強みを備えており、単なる高精度AIにとどまらない。中小製造業にとっては、他技術では得られない「ちょうどよい自動化」を提供する実用的な異常検出装置である。



想定される活用事例

本研究のAI異常検出技術は、工業製品に加え、アパレルや食品、医療分野への応用が期待される。労働環境の変化による検査人員不足を補い、属人性の排除と均質な品質保証を可能にすることで、事業の持続性を支える基盤となる。生成画像による柔軟な仕様対応や高精度検出も特徴であり、市場拡大が見込まれる。

お問い合わせ | 産学共創・研究推進本部
合わせ先 | E-mail: sangaku@ml.kyusan-u.ac.jp

I-27

進捗
状況

プロトタイプ
(実用環境)

連携
希望

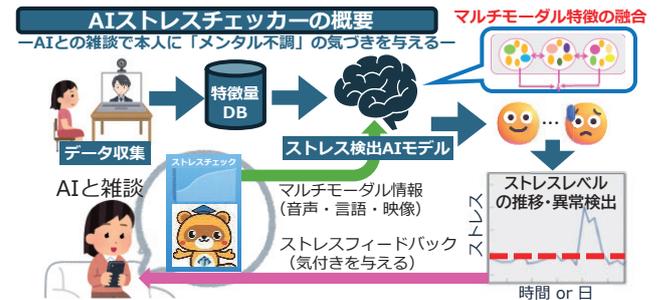
共同研究開発
スタートアップの立ち上げ

メンタル不調を早期発見する AIストレスチェッカー

徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 情報工学分野 准教授 松本 和幸

技術概要

本研究は従来の単一モーダル情報利用に対し、音声、言語、画像のマルチモーダル統合で革新的な手法です。従来手法の多くが音声、言語、画像などの各要素を独立に用いた感情分析やストレス評価が主流でしたが、本研究は言語に加え音声の特徴や顔の表情などの相互作用を考慮し、精度の高い総合的なストレスチェックを実現する点において新規性を有します。これにより、ユーザーの精神的健康状態を包括的に評価でき、個別化されたストレス管理や予防的健康管理に新たな展望が期待できます。



想定される活用事例

・本人にメンタル不調の気付きを与える、個々人の気質・性格にカスタム化したストレス管理システムの実現
・職場や学校でのストレスレベルのリアルタイムモニタリング
・うつ病など精神疾患の早期発見と予防
・医療/介護現場でのストレス検査の補充
・その他展開としてWeb面談での保険勧誘、コンビニ接客、塾講師の指導改善、セミナー参加者の満足度調査など、顧客の感情推定による業務効率改善への応用

お問い合わせ | 徳島大学研究支援・産官学連携センター (担当URA:青山)
合わせ先 | E-mail: rac-info@tokushima-u.ac.jp

I-28

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

身体駆動インタフェース

慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科 教授 桂 誠一郎

技術概要

超高齢社会におけるさらなる人間支援の充実化のためには、人間の身体を直接的にサポートするための技術開発が不可欠です。本技術は、医療分野で用いられている機能的電気刺激に基づいた身体運動の生成・補助を行うためのハードウェア・ソフトウェアの統合技術です。皮膚の表面に電極を貼付して電流を流すことで、直接的な身体駆動が可能になります。電流を生成するインタフェースの時空間分解能を向上させることで、身体駆動の多自由度化やきめ細かな運動制御の実現を目指しています。



想定される活用事例

身体駆動のためのインタフェースは、これまでの視覚・聴覚によるマルチメディアデータに加え、身体を遠隔地の他者と接続して共有化を実現するものであり、社会全体へ与える影響は大変大きいものと考えます。熟練者の持つスキルを自身の身体を通じて会得のみならず、将来的には医療・介護、スポーツ、芸術分野などの様々な分野において、効率的かつ遠隔でトレーニングするための支援サービスを提供することが可能になります。

お問い合わせ | 慶應義塾先端科学技術研究センター
 合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) <https://www.kll.keio.ac.jp/contact>

I-29

進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

AIとIoTで進化するゲーム的音声トレーニング

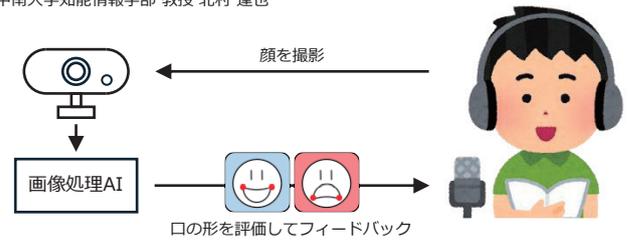
甲南大学 知能情報学部 知能情報学科 教授 北村 達也

技術概要

画像処理AIとIoT技術を活用して発声トレーニングの効果を上させるシステムを展示します。AIが口の動きを評価し、リアルタイムでフィードバックすることによって楽しく効率的に発声の改善を目指します。アナウンス学校の指導を参考に、口を大きく開け、口角を上げることをゲーム感覚でトレーニングします。また、ストーリー発声を支援するIoTシステムを活用し、発声をゲームのトリガーとすることによって日々の訓練を継続しやすくしています。科学的な裏付けをもとに開発された新しい音声トレーニングをぜひ体験してください。

AIとIoTで進化するゲーム的音声トレーニング

甲南大学知能情報学部 教授 北村 達也



想定される活用事例

私たちの調査では、病気や障害がないにもかかわらず発声がうまくできないと思っている人が2割から3割という高い比率で存在します。これらの人々は本展示シーズの潜在的なユーザであり、大きな市場規模となると見込んでいます。また、高齢になるほど発声に問題を抱えるようになり、楽しみながら継続できる訓練法が求められています。このようなニーズに対して本展示シーズは貢献します。

お問い合わせ | 甲南大学 フロンティア研究推進機構
 合わせ先 | E-mail: sanguaku@ml.konan-u.ac.jp

I-30

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

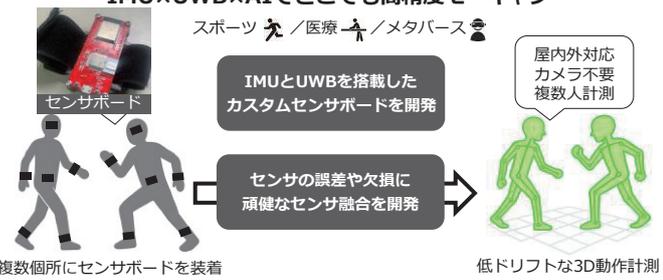
IMU×UWB×AIによるどこでも使える新モーキャブ

奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 情報科学領域 准教授 内山 英昭

技術概要

IMUとUWBを組み合わせた少数のセンサを装着することで、カメラなしで人の姿勢と動作を高精度に推定できる新しいモーションキャプチャ技術です。AIによる姿勢推定と不確実性を考慮したフィルタ処理を融合し、センサの誤差や欠損に強い推定を実現します。UWBはセンサ間の距離を正確に測定することで空間位置を補完し、IMUのドリフトを抑制するほか、複数人の同時計測にも適しています。屋内外を問わず、複数人の動作を同時に計測でき、医療、リハビリ、スポーツ、VRなど幅広い応用が可能です。

IMU×UWB×AIでどこでも高精度モーキャブ



想定される活用事例

医療、リハビリ、スポーツ、VR・アバター操作、エンタメ、製造現場支援、遠隔作業支援など多様な分野への応用が可能です。場所を選ばず複数人の動作を高精度に計測できるため、身体の状態把握や作業負荷の定量評価、訓練支援などに有効です。次世代のモーションキャプチャ技術として、医療・福祉・産業・コンテンツ分野での市場拡大と社会的インパクトが強く期待されます。

お問い合わせ | 産官学連携推進部門
 合わせ先 | E-mail: ip-3f@ip.naist.jp

I-31

進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 技術移転 共同研究開発

スマホを空中3Dディスプレイに変えるレンズアタッチメント

筑波大学 システム情報系 知能機能工学域 准教授 掛谷 英紀

技術概要

入り合いフレネルレンズアレイと呼ばれる新たなレンズアタッチメントを用い、スマホやタブレットPCを3次元ディスプレイに変身させることができます。従来の裸眼立体ディスプレイで主に用いられるレンチキュラレンズと違い脱着が容易で、頭を傾けても立体視が崩れず、さらにレンズ面から離れた位置に空中像を提示することができます。スマホやタブレットPCのカメラを用いて観察者を追従することで、高解像度の立体映像を広視域にわかり提示できます。



想定される活用事例

ゲーム等のエンターテインメント、展示、3次元物体のデジタルデータの可視化など。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
 合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) https://www.sanrenhonbutskuba.ac.jp/joint-research/for_company/

I-32

進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

高齢者のウェルビーイング向上のためのAI対話ロボット

大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 ロボット工学科 教授 廣井 富
共同研究者 東北大学大学院 工学研究科 教授 伊藤 彰則

技術概要

家庭でロボットが高齢者と会話しながらその情報をマネジメントすることで、ロボットはヘルスケアや介護のための情報ハブとなります。しかし、従来の対話技術ではロボット側が一方向的に話してしまうため、必要な情報が集められません。本技術では、生成AIを活用し、対話をパーソナライズすることで高齢者と信頼関係を構築し、対話を長続きさせます。また、対話の要約を家族や介護関係者と共有し、ウェルビーイング向上に繋がります。本システムは、対話ロボットが情報ハブとなり、家族の絆を深めることができることに優位性があります。



高齢者のウェルビーイング向上のためのAI対話ロボットのプロトタイプ

想定される活用事例

主な活用事例は、独居高齢者の自宅で高齢者と対話することにより、高齢者の孤独感を解消すること、および高齢者とロボットの会話を要約して家族に送信することで高齢者の体調管理、見守り負担低減を行うことです。その他、スマートスピーカーの代替(2025年の国内市場規模は200億円)としてのスマートアシスタントとしての利用も見込まれます。

お問い合わせ | 大阪工業大学 学長室 研究支援社会連携推進課
E-mail: oit.kenkyu@joshu.ac.jp

I-33

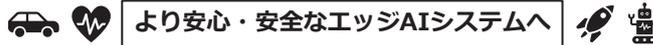
進捗状況 要素技術原理検証 連携希望 技術移転共同研究開発

締切駆動×耐故障: 時間制約と過酷環境に強い先進AI

会津大学 コンピュータ理工学部 コンピュータ理工学科 上級准教授 富岡 洋一

技術概要

自動運転等のミッションクリティカルAIシステムにおいて高い安全性を確保するためには、時間制約を厳守でき、故障時にも正しい推論を継続することが必要です。我々は、処理の締切を守りながら可能な限り高い推論精度を実現するデッドライン駆動推論技術を開発しました。さらに、低消費電力で故障をリアルタイム検出し、正しい出力を動的に復元する手法も開発しました。これらの技術は、従来の耐故障手法に比べて、低消費電力とリアルタイム性を高レベルで両立できる点で優れており、常に正しく動作し続ける信頼性を実現します。



より安心・安全なエッジAIシステムへ



想定される活用事例

本技術は、自動運転、宇宙機器、医療用ロボット、産業用ドローンなど、故障や遅延が重大な影響を及ぼすシステムへの応用が期待されます。特に、高放射線環境下での使用を想定したロボットでは、本技術の低消費電力かつ高信頼な特性が大きな強みとなります。また、自動運転では、リアルタイム性と安全性を両立する要素技術として活用が期待できます。本技術の導入は事故リスクの低減など、社会的にも大きな影響が期待できます。

お問い合わせ | 会津大学 企画連携課
E-mail: cl-innov@u-aizu.ac.jp

I-34

ピッチ22日A 進捗状況 プロトタイプ(研究室) 連携希望 技術移転共同研究開発

音色が視える音楽制作インターフェース

関西大学 総合情報学部 総合情報学科 教授 山西 良典

技術概要

本技術は、音楽の音色に対応する吹き出し形状を自動生成・可視化する手法です。音響特徴量と図形的特徴(棘の数、角度等)を学習したモデルにより、音色の印象を視覚的に表現します。さらに、ユーザは吹き出し形状を自身の感性に応じて調整でき、個別の音色イメージを反映可能です。従来のテキスト主体表示に対して、音色の記憶・検索・共有の直感性に優れます。

音は、音の高さ、音量、そして音色で決まります。このうちの、音色は周波数の波の形状によって決まるわけですが、音色を表現するのは、周波数特性を示す波の形状以外に現状はありません。



視ただけで音を想像可能な可視化を実現

- ・ 漫画的な表現である「吹き出し」を活用
- ・ 直感的な音色検索も可能

想定される活用事例

本技術は、音楽制作ソフトや映像編集環境において、音色の印象を視覚的に捉える補助機能として活用が期待されます。特に音作りに不慣れなユーザに対し、直感的な音色の理解・整理を支援できます。映像の効果音やBGMの選定補助としても有用であり、教育用途や簡易的な音響設定ツールなどへの応用も見込まれます。

お問い合わせ | 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

I-35

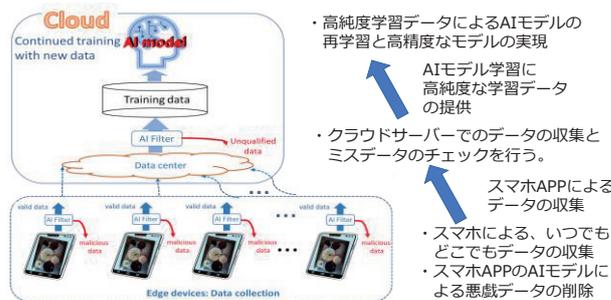
進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転共同研究開発

アノテーション付与学習データ蓄積システム

立命館大学 理工学部 電子情報工学科 教授 孟 林
共同研究者 立命館大学 理工学部 助教 LI Qi

技術概要

画像ベースの深層学習モデル構築には、継続的な学習データの収集と追加が必要です。現在では多くの場合、データの収集とアノテーション作業を外部に依頼し、手作業で行われ、コストや手間がかかります。本研究はAndroid端末を用いて学習データのアノテーションおよび蓄積を柔軟かつ効率的に行えるシステムを提案します。二段階のデータ確認機能を備えることで、エッジ端末への負荷を抑えつつ、正確なデータ収集を可能にし、これにより、簡便かつ高精度な学習データの収集が実現され、深層学習モデル構築の効率化に貢献します。



- ・ 高純度学習データによるAIモデルの再学習と高精度なモデルの実現
- ・ AIモデル学習に高純度な学習データの提供
- ・ クラウドサーバーでのデータの収集とミスデータのチェックを行う。
- ・ スマホAPPによるデータの収集
- ・ スマホによる、いつでもどこでもデータの収集
- ・ スマホAPPのAIモデルによる悪戯データの削除

想定される活用事例

本システムは、物体検出に必要なあらゆるAIモデルの構築に活用可能です。例えば、農業分野において農業ロボットが農産物を認識するためのAIモデル構築においても、本システムにより効率的なデータセットの構築が可能となり、大きく貢献できます。

お問い合わせ | 研究広報担当
E-mail: bkc-radi@st.ritsume.ac.jp

I-36

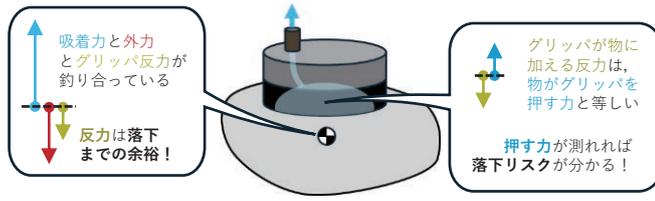
進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

「落としそう」の度合いが分かる 力覚真空吸着グリッパ

九州工業大学 大学院生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 准教授 池本 周平

技術概要

真空吸着パッドは、パッドの開孔部を対象物でふさぐことでできる空間の内部を負圧にすることで、安定な把持を実現するロボットのエンドエフェクタです。展示する技術は、真空吸着パッドの負圧室内部に6軸力センサを設置することで、対象物がパッドからはがれて落下するリスクを定量化する技術です。落下リスクの定量化は、把持状態に応じてロボットの軌道を変化させるために必須の技術です。また、把持物の落下で損なわれる価値・時間を含めた自動化ライン設計にも利用できる可能性があります。



想定される活用事例

落下リスクと消費電力のトレードオフに基づく真空ポンプの稼働率低減により、現状、真空吸着パッドを使う多くのロボットアプリケーションを改善に導きます。また、過大な吸着力を嫌う軟弱物の把持、吸着面が不均一で発揮できる吸着力がばらつく対象物の把持などにより、これまでの真空吸着パッドの用途拡大にも寄与します。ひいてはCO2削減や生産性向上につながります。

お問い合わせ | 九州工業大学 研究企画課
 合わせ先 | E-mail: ken-sangaku@jimu.kyutech.ac.jp

I-37

進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

模倣学習を用いた汎用ロボットによる不定形物操作

筑波大学 システム情報系 知能機能工学域 准教授 境野 翔

技術概要

私達は人間のように力加減を制御できるロボット用AIを開発しました。この技術を用いると、人間並みに速くならぬ動作と環境適応を両立させることができるようになります。本技術はバイラル制御と呼ばれる力覚フィードバック可能な遠隔操作を利用して、人間の技能動作をロボットに教示して再現させるものです。ですので、市販のロボットにこの技術を利用して動作を教示するだけで、1台のロボットが多様なタスクを実現できるようになります。動作を教示するだけで、プログラムのコーディングすら不要になります。



想定される活用事例

本技術はこれまでロボットには困難であると考えられていた様々なタスクを遂行できるようになります。特に、食品の操作、拭き作業、研磨作業、組立作業などに代表される、力加減を使った環境適応が求められるタスクが得意です。動作を教示するだけでよいので1週間足らずで新しいタスクを遂行可能になる上、1台のロボットが多様なタスクをこなせるようになるので多品種少量生産にも適しています。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
 合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) https://www.sanrenhonbu.tsukuba.ac.jp/joint-research/for_company/

I-38

ピッチ 21日A 進捗状況 要素技術 原理検証 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

カセンサを「一気に」印刷する3Dプリンタ

金沢大学 理工研究域 フロンティア工学系 助教 西村 斉寛

技術概要

本技術は3Dプリンタでカセンサを自動製造する技術です。カセンサのボディ部分の造形とひずみゲージの取り付けを3D印刷というワンプロセスで実現します。従来のカセンサ製造における、センサボディの機械加工の複雑さや、人手作業に頼りがちなひずみゲージの取り付けを3Dプリンタのみで達成する独自技術です。また、3Dプリンタの特長である高い具現化自由度や材料の豊富さにより、ユーザが「任意形状のカセンサを自身で設計・具現化することが可能となり、幅広い用途でのカセンサの普及に貢献します。



想定される活用事例

任意形状のカセンサを具現化できることから、例えば製品開発での評価プロセスにおいて、負荷を測りたい部品を本技術で具現化することで直接的に負荷計測が可能です。他にも靴の3D印刷技術と組み合わせることで足部に加わる荷重を測定可能なウェアラブルデバイスなどが実現できます。このように本技術は既存の構造体を「センサ化」する技術であり、DXのような情報処理技術の普及が進む社会に対して大きなインパクトを持ちます。

お問い合わせ | 先端科学・社会共創推進機構
 合わせ先 | E-mail: innov-fssi@ml.kanazawa-u.ac.jp

I-39

進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

不可視地図を用いたユニーク自動運転とロボット技術の紹介

宇都宮大学 地域創生研究科 工農総合科学専攻 准教授 Miyagusuku Renato
 共同研究者 宇都宮大学 ロボティクス・工農技術研究所 (REAL) 所長 尾崎 功一
 宇都宮大学 地域創生研究科 助教 田畑 研太

技術概要

不可視地図とは、磁気・Wi-Fi強度・電波分布など、人の目に見えない環境情報を可視化し、ロボットの自己位置推定や経路判断に活用する技術です。従来のLiDARやカメラでは困難な地下・屋内環境でも安定した自律移動が可能となります。インフラ整備不要で、既存の電波環境を活用できる点も大きな優位性です。



想定される活用事例

駅や商業施設、地下空間などGPSや視覚センサが使いにくい環境でのロボット案内・警備・点検に応用可能。物流・施設管理市場での活用が期待され、関連市場は国内だけでも数千億円規模。安全性・利便性の向上により、公共空間でのロボット導入が加速します。

お問い合わせ | 社会共創推進センター
 合わせ先 | E-mail: uu.cpsc@cc.utsunomiya-u.ac.jp

I-40

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

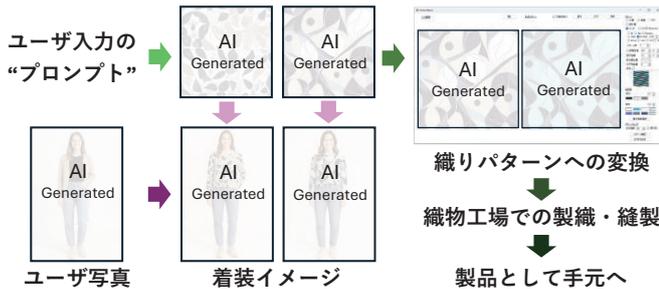
技術移転 スタートアップの立ち上げ

織りパターンまで設計できるAIテキスタイルデザイナー

山梨大学 大学院総合研究部 工学域 電気電子情報工学系(コンピュータ理工学) 教授 豊浦 正広

技術概要

従来、テキスタイル織りパターンは職人が手作業で設計しています。本技術では、糸色最適化・周期性改善アルゴリズムを用いてデザインモチーフ画像から織りパターンに変換することに成功しました。織り上がりの美観を損ねる微細な不具合を取り除く点で従来技術より優れています。さらに、大規模言語モデルと画像生成AIを活用し、デザインモチーフから織りパターンまで一貫して生成できるAIテキスタイルデザイナーを開発しました。地域企業とも連携し、ユーザーが自らデザインしたテキスタイルが手元に届くシステムを目指しています。



想定される活用事例

「ユーザー参加型のテキスタイル販売システム」として、オンライン化・ファストファッション化が進むアパレル業界に「自分でデザインする」という新しい手法を提案します。受注生産で1点ものとなる服では、地域製織企業の活性化も呼び込むことができます。従来のODM(委託設計と製造)に対しても、自動化・効率化の手法を提供します。

お問い合わせ | 研究推進・社会連携機構 社会連携・知財戦略室
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp

I-41

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

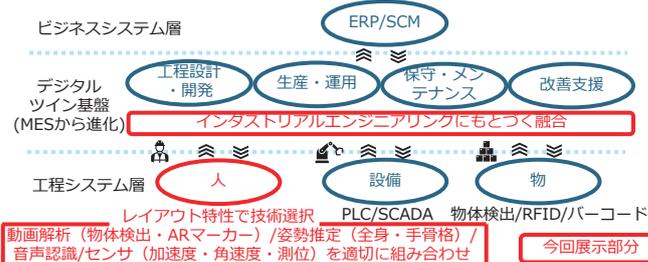
工場のデジタルツインを実現する人・設備・物の可視化技術

岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 ソフトウェア情報学科 教授 堀川 三好

技術概要

工場におけるデジタルツインを実現するには、人・機械・物の状態を統合的に可視化し、サイバー空間で把握可能にする必要があります。本展示では、作業員(人)行動の可視化を行う技術として、動画解析(物体検出・追跡/姿勢推定)、音声解析、ARマーカー、BLEビーコンおよびセンシング技術(加速度・角速度)を組み合わせて、製造特性に適した高精度な作業員ガントチャート生成する技術等を中心に紹介します。また、作業員・設備・仕掛品を統合的に可視化するため、インダストリアルエンジニアリングへの適用方法を紹介します。

工場のデジタルツインを実現する人・設備・物の可視化技術



想定される活用事例

人・機械・物を統合したデジタルツインを実現することで、生産ライン設計・開発、生産・運用および保守・メンテナンスへの活用が見込まれます。また、人材の不足が課題となる中小企業において、専門家がなくても改善活動のポイントを見つけ出し、課題解決を支援する技術としても利用できます。これらにより、日本の製造業の競争力の源泉となり、生産性・品質の向上および競争力の創出を生み出す効果が期待されます。

お問い合わせ | 研究・地域連携室
E-mail: 019-694-3330

I-42

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

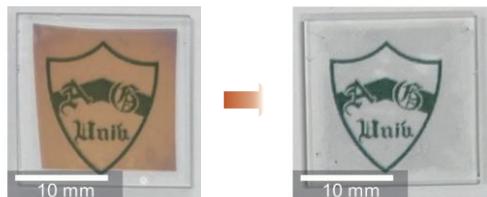
グラフェン/金属薄膜/グラフェン構造を用いた新しい透明導電膜

青山学院大学 理工学部 電気電子工学科 教授 黄 晋二

技術概要

極薄金属膜を単層グラフェンでサンドイッチすることによって金属薄膜が透明化する現象を発見しました。現在、この現象をフレキシブル透明導電膜技術へ応用する研究開発に取り組んでいます。この透明化は、グラフェン/金属薄膜/グラフェン構造内で誘起されるプラズモンを介した光伝搬によるものと考えられます。この新しい透明導電膜では、金属の高い電気伝導性を維持しながら、これまでには不可能であった光学的透明性を達成できる可能性を有しています。

グラフェン/銀薄膜/グラフェン フレキシブル極薄透明導電膜
Ag薄膜(5 nm)を単層グラフェンでサンドイッチすることによって
透過率(波長550 nm)が約68%から約90%へ向上



想定される活用事例

グラフェン/金属薄膜/グラフェン構造を用いた新しい透明導電膜は数nmと極めて薄く、軽量であり、かつフレキシブル性も有しています。タッチスクリーンなどのディスプレイ、太陽電池用透明電極、透明アンテナなど多様な応用展開が想定されます。

お問い合わせ | 統合研究機構リエゾンセンター
E-mail: agu-liaison@aoyamagakuin.jp

I-43

進捗 状況

製品・商品化

連携 希望

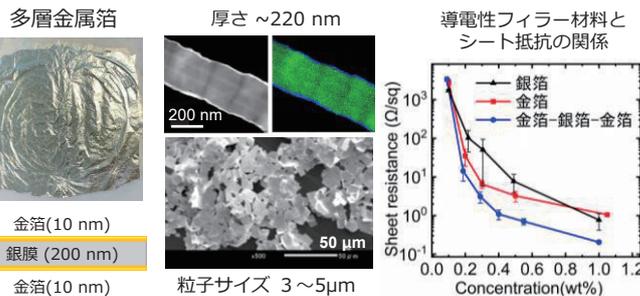
共同研究開発 製品の販売

金箔由来の金薄膜で両面被覆した銀フィラーと導電膜

北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 先端科学技術専攻 教授 村田 英幸
共同研究者 金沢箔技術振興研究所 所長 川上 明孝
石川県箔商工業協同組合 理事長 作田 一則

技術概要

金箔の製造技術を用いて銀や銅の両面を約10nmの金薄膜で被覆した多層金属膜を開発しました。この多層膜を粉砕して厚さ約100nm、1辺が3~5μmの方形の微粒子を得ました。この微粒子を導電性高分子溶液に0.5 wt%加えたインクから得た薄膜中では、微粒子が層状に重なり面内に拡がることで、シート抵抗が未添加の1/10,000(0.5Ω/sq)に低下しました。100℃以下での低温焼成が可能のため、フレキシブル基板に配線も可能です。多層金属微粒子と金属微粒子を添加したインクの展示を予定しています。



想定される活用事例

・導電性に優れた銀や銅を母材とし表面を安定な金で被覆した導電性フィラーは優れた導電性と安定性が要求される用途に好適。・プリントブルエレクトロニクス分野での導電性回路パターンの描画、RFIDタグ用アンテナの形成、EMIシールド用材料、赤外線反射材などの用途が考えられる。・金は回収が容易であり、再生利用も可能。

お問い合わせ | 北陸先端科学技術大学院大学 未来創造イノベーション推進本部
E-mail: ricenter@ml.jaist.ac.jp

テラヘルツ向け電波制御材料： 三次元バルクメタマテリアル

東北大学 大学院 工学研究科 ロボティクス専攻 教授 金森 義明

技術概要

世界では移動通信システム5Gの次の世代「6G」を見据えた研究開発が進んでおり、5G用の電波（ミリ波）よりさらに波長が短いテラヘルツ波が使用されることが明示されています。しかしながら、テラヘルツ波の制御に適した材料が乏しいため、加工が容易かつ幅広い屈折率特性を有する新規材料の開発が求められています。東北大学では自由な形状に形成可能かつ任意の屈折率特性を有するテラヘルツ光学素子の実現を目指し、メタマテリアルを内包した粉末状の新たなテラヘルツ光学材料の加工・形成技術を確立しました。



メタマテリアル粉体
サイズ：100um～500um

屈折率制御
レンズ

分散制御
分光プリズム

想定される活用事例

今回開発した三次元メタマテリアルは固体の粉末材料として供給可能なため、金型成形や切削加工などの機械加工により、メタマテリアルを自由に加工してテラヘルツ光学素子を実現できる点が画期的であり、6Gの通信技術をはじめ、医療・バイオ・農業・食品・環境・セキュリティなど幅広い分野での応用が大いに期待されます。

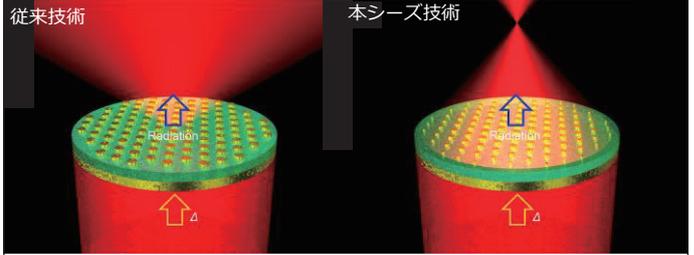
お問い合わせ | 東北大学産学連携機構
E-mail: sanren-kikaku-s@grp.tohoku.ac.jp

赤外メタ表面による熱放射制御技術

横浜国立大学 大学院工学研究院 知的構造の創成部門 准教授 西島 啓明

技術概要

金属-誘電体-金属ナノ構造体からなる赤外メタ表面にメタレンズ状の構造を導入し、赤外線効率よく放射し、光学部品を使わずに集光照射できる技術を開発しました。



想定される活用事例

赤外センサの光源

お問い合わせ | 横浜国立大学 研究推進機構 産学官連携推進部門 産学官連携支援室
E-mail: sangaku-cd@ynu.ac.jp

インフラ 防災 安全

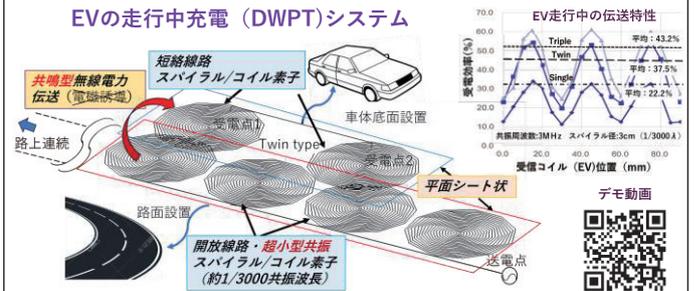


EVの走行中給電（電池なし走行）と マーカ式自動運転

中部大学 工学部 電気電子システム工学科 教授 常川 光一

技術概要

以下を実験装置でデモを行います。・走行充電EV(停止不要) 考案した超小型共振送電素子による伝送路を構築し、共振型ワイヤレス電力伝送技術による道路走行中のEV充電システムです。工事が容易で充電領域が広く、高効率です。・マーカ式自動運転(簡易自動化) 路面上の金属片マーカをセンシングし、走行データを入手制御することで自動運転します。路面標識(「止まれ」等)に埋め込むことができ、簡易かつ安価な自動走行システムです。 <http://www.isc.chubu.ac.jp/tsunelab/>



想定される活用事例

EVの革新的インフラ構築による利便性向上、普及促進を図ります。・走行中充電: 路面より走行中に給電、電池を小型化出来ると共に充電設備/スタンドが不要で、実質的な走行距離は無限です。・マーカ式自動運転: 簡易な金属片マーカを路面に埋め込むによる簡易な自動運転システムで、工事が容易で安価です。私有地でのパーキングなどに最適です。

お問い合わせ | 中部大学 研究支援部
E-mail: chubu-cd@fsc.chubu.ac.jp

S-02

ピッチ 22日A

進捗状況

シーズの形成

連携希望

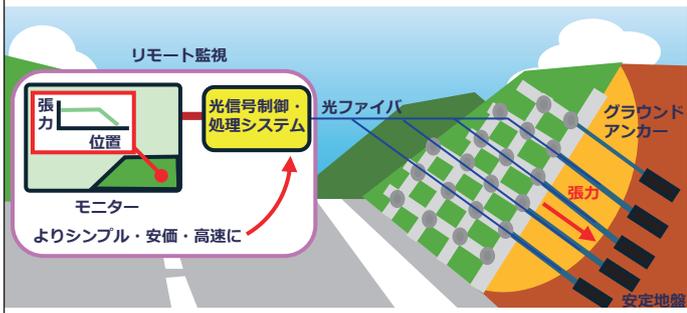
技術移転 共同研究開発

簡単な光操作でコスト半減も目指せる 高速な分布型ファイバセンサ

東京農工大学 大学院工学研究院 先端電気電子部門 教授 田中 洋介

技術概要

光ファイバに沿って分布する歪みや温度のセンシングをより安価でシンプルなシステム構成とし、高速化する技術を紹介いたします。多くの従来技術は、光ファイバに入射する光の周波数掃引や、散乱光のスペクトル観測を繰り返し行うため、計測の長時間化やシステムの複雑さが課題となっていました。本技術では、光ファイバ内で生じる散乱光に対する利得効果と損失効果をうまく組み合わせることで、散乱光パワーが温度や歪みに比例するようになります。その結果、複雑な制御が少なくなり、温度や歪みの分布計測が従来より高速になります。



想定される活用事例

山間部の斜面等では「のり面」補強にグラウンドアンカーが設置されますが、本技術の光ファイバセンサを組むことで、グラウンドアンカーの歪み分布計測が実現し、定量的に「のり面」のリモート監視ができるようになります。山間部の道路が多い日本、欧米において安全管理、大災害回避をより広い範囲にわたり低コストで行う需要に応えると期待できます。他にも橋梁、トンネルなど様々なインフラの監視、温度分布計測にも利用できます。

お問い合わせ | 先端産学連携研究推進センター
E-mail: evturac@ml.tuat.ac.jp

S-03

ピッチ 22日A

進捗状況

基本原理の明確化

連携希望

技術移転 共同研究開発

瞬時に切り替え可能！ 液晶技術で進化するTHz偏波制御

秋田県立大学 システム科学技術学部 知能メカトロニクス学科 准教授 伊東 良太

技術概要

本技術は、THz用液晶デバイスの応答速度を大幅に短縮する新技術です。従来技術では液晶層の厚さが数百μmで、応答速度が遅く安定化に時間がかかっていましたが、本発明では高い電圧を短時間印加し、安定化を待たずにデータを取得できます。また、磁場を導入することで、電圧を切った際の応答時間を劇的に短縮しました。さらに、水素結合性液晶を用いることで、THz波による位相計測の時間短縮も実現しています。本技術は、THz波によるイメージングや6G無線通信デバイスへの応用が期待されます。

瞬時に切り替え可能！ 液晶技術で進化するTHz偏波制御



従来法に比べ1/100のスピードでTHz波の偏波制御を達成

- THz波は、5G通信に用いられるミリ波よりも通信性能に優れており、本技術はTHz波を自在に制御するアンテナへの応用が可能です
- THz波は、紙・プラスチック・半導体を透過するため、非破壊検査へ利用が可能です。本技術は、THz波による非破壊検査の高速化・高度化に役立ちます

想定される活用事例

THz波は半導体やプラスチックなど様々な物質を透過するため、工業製品の非破壊検査での利用が期待されています。本技術を用いることで、液晶デバイスを活用した高速な位相計測が実現し、航空機や自動車で使用される炭素系素材の内部構造の非破壊検査への展開が期待されます。また、THz波は次世代無線通信Beyond 5Gでの利用が期待されており、本技術は新たなアンテナへの応用も期待されます。

お問い合わせ | 秋田県立大学本荘キャンパス 地域連携・研究推進センター
E-mail: h_stic@akita-pu.ac.jp

S-04

進捗状況

要素技術 原理検証

連携希望

技術移転 共同研究開発

視界不良現場を可視化するための 画像処理技術

九州工業大学 大学院情報工学研究院 情報・通信工学研究系 准教授 李 翌哲

技術概要

本研究は霧、煙または粉塵などの光を散乱する散乱媒体が存在する環境下でカメラでの撮影を行った際の画像に対して、散乱媒体による影響を低減し、可視化する画像処理技術です。光学的観点から散乱画像の空間周波数を調節し、統計的手法を用いると散乱媒体を除去することが可能となります。霧や煙などの散乱媒体を本方法で処理すると、視界不良状況下でも視界を確保することができます。更に、深層学習を活用して映像を分析・認識することで、物体の位置を可視化・把握が可能となります。

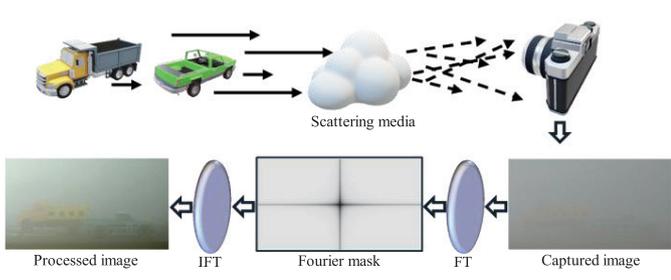


Image processing sequence of harsh scattering conditions

想定される活用事例

本研究で開発する多重散乱媒体の除去技術は、火災現場だけでなく、無人移動体の核心技术である映像認識分野、および監視センサ技術の分野、悪天候時の自律走行車用センサといった分野にも応用可能な基礎技術である。

お問い合わせ | 九州工業大学 研究企画課
E-mail: ken-sangaku@jimu.kyutech.ac.jp

S-05

進捗状況

プロトタイプ (研究室)

連携希望

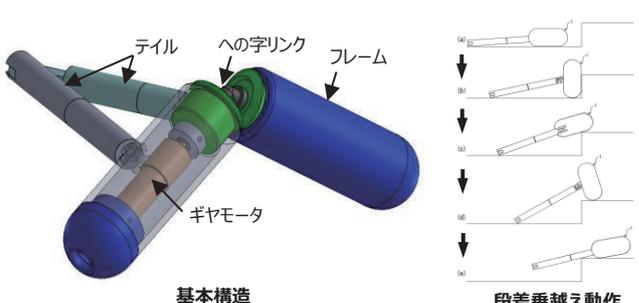
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

転がってひねって、狭所・段差も踏破！ 探索用ロボット

龍谷大学 先端理工学部 機械工学・ロボティクス課程 准教授 永瀬 純也

技術概要

危険な場所や小さな空間の場所など人間が立ち入ることが難しい場所での探索等は、その場所を適切に移動可能な小型の探索ロボットに行わせることが好ましいです。その中で、レスキュー活動などでは、不整地での移動が求められることが少なくないです。この技術は、通常は、筒形の二つのローラーが順方向に回転し転がり移動し、段差などの不整地では、逆方向に回転させることで、『猫ひねり』技術を応用して、段差を乗り越え、安定して移動する探索ロボットを提供します。



想定される活用事例

危険な場所や小さな空間の場所など人間が立ち入ることが難しい場所、具体的には、最近増えている大きな地震等の自然災害地や宇宙開発時の惑星等の不整地、工場などの設備と床などの狭い場所の観察時に、遠隔操作での探索用ロボットが使用される機会が増えています。部品点数が少なく、簡単な機構で、不整地の条件により高速走行と段差の乗り換えを切り替えることで、多くの条件で使用可能となることが期待されます。

お問い合わせ | 龍谷エクステンションセンター
E-mail: rec-chizai@ad.ryukoku.ac.jp

S-06

ピッチ 22日A

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

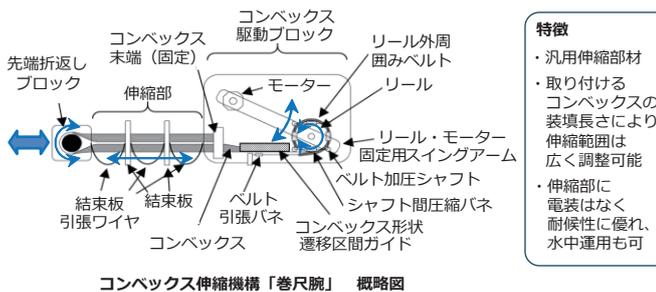
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

長く伸びて短く縮む、コンベックス伸縮機構「巻尺腕」

秋田県立大学 システム科学技術学部 知能メカトロニクス学科 教授 齋藤 敬
共同研究者 カヤバ株式会社 技術本部 CAE推進部 弘中 剛史
カヤバ株式会社 技術本部 基盤技術研究所 要素技術研究室 荒川 拓也

技術概要

この伸縮機構は、本来ロボット用途拡大のために開発されました。コンベックス巻尺のような、吐いた弾性テープを伸縮部に使用しているため、「巻尺腕」と命名しています。特徴としては、一定以上の過負荷に対して可逆的に屈曲し、コンパクトに収納可能で、大きな伸縮比を達成できる点などが挙げられます。これまでのロボットアームでは困難であった、遠距離における作業範囲の拡張を可能にします。弾性体テープには駆動用の切り欠きや穴などは不要で、リールから直接コンベックスの巻き取り・送り出しをするので力強い駆動が可能です。



- 特徴
- 汎用伸縮部材
 - 取り付けるコンベックスの装填長さにより、伸縮範囲は広く調整可能
 - 伸縮部に電装はなく、耐久性に優れ、水中通用も可

コンベックス伸縮機構「巻尺腕」 概略図

想定される活用事例

ものを支えつつ伸び縮みできる汎用伸縮部材として、様々な活用可能です。特に屋根や道路標識といった高所の除雪や、太陽電池パネルの除雪・清掃のような、屋外での運用が期待されます。SDKI社の予測によれば、世界の除雪機市場は2.7%で成長し、2036年には約167億ドルとされています。この点、機械化の遅れている高所除雪には、本技術の新規参入機会や期待できる市場シェアは大きいと考えられます。

お問い合わせ | 秋田県立大学本荘キャンパス 地域連携・研究推進センター
合わせ先 | E-mail: h_stic@akita-pu.ac.jp

S-07

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

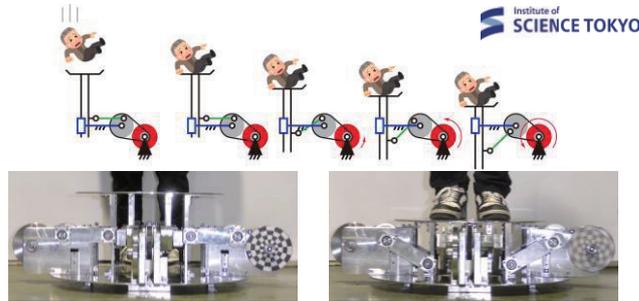
技術移転 企業人の研究室派遣

衝撃エネルギー吸収機構

東京科学大学 工学院 機械系 教授 岡田 昌史
共同研究者 東京科学大学 工学院 助教 高田 敦

技術概要

ロボット工学の知識を応用し、機構の「特異性」を用いて衝撃を緩和します。ばねやダンパを用いた衝撃吸収は、その後の振動や停止時の安定性の低下(物体が左右に動く)を発生しますが、機構を用いることで確実に停止させることができます。これは、衝撃の際のエネルギーをどこに蓄え、どう発散させるかという問題になりますが、本研究は機構内の円盤の回転エネルギーに蓄積させる構造を持っています。



想定される活用事例

衝撃の緩和により、安全性、安心性が生み出されるだけでなく、包装材の簡素化による輸送コストの低減、製品本体のスリム化など、現在の過剰を低減する新たなビジネスチャンスが期待されます。本研究の社会実装により、人・環境への優しさとコスト低減の社会貢献が同時に見込めます。

お問い合わせ | 産学共創機構技術プロモーション室
合わせ先 | E-mail: consult@cim.isct.ac.jp

S-08

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

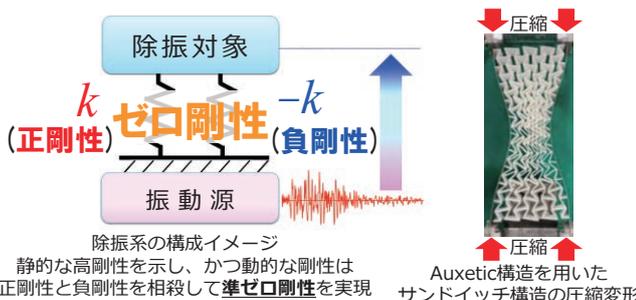
技術移転 共同研究開発

振動問題を解決する 準ゼロ剛性パッシブ除振システムの提案

北九州市立大学 国際環境工学部 機械システム工学科 教授 佐々木 卓英

技術概要

振動問題の解決、また地震動に対する減災に寄与するシンプル・小型・軽量の準ゼロ剛性パッシブ除振システムを提案します。鉛直方向の除振には静的な高剛性と動的な低剛性が要求されます。この相反する力学特性の両立を、Auxetic構造を用いることで、一般的に入手可能な材料および簡易な構造で実現しました。Auxetic構造と一般的な薄板とで構成するサンドイッチ構造が変形する際に発現する負剛性特性により、静的な高剛性と動的な準ゼロ剛性を表現し、高性能かつ従来に比べて大幅なシンプル・小型・軽量化を実現しています。



想定される活用事例

精密計測機器、自動車・航空・宇宙用機器、MEMS等微細機器の除振など、高度・軽量・小型が要求される除振システムや、低コスト除振性能を高度化したい場合などを想定しています。データセンターにおけるサーバー関連機器の防振など、情報インフラに対する地震被害を最小限に抑えるための防災、社会安全維持のためのシステムとしての活用も可能です。本提案は、振動や騒音の存在を消し去る社会の実現に寄与します。

お問い合わせ | 企画管理課 企画・研究支援係
合わせ先 | E-mail: kikaku@kitakyu-u.ac.jp

S-09

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

酸化ガリウムで毒性ガスを高感度に光検知!

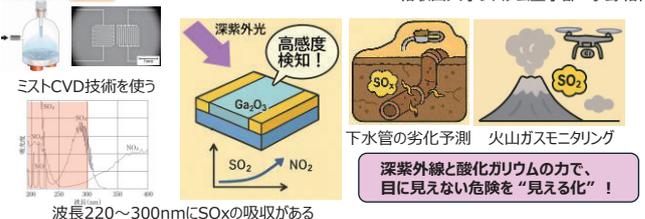
和歌山大学 システム工学部 システム工学科 准教授 宇野 和行

技術概要

波長200~280nmの紫外線長域には、有毒ガスの亜硫酸ガス(SOx)や亜酸化窒素ガス(NOx)の吸収帯が含まれます。特にSOxは下水配管の劣化原因や火山活動の指標として注目されています。酸化ガリウムは酸・アルカリに強く、280nm以下の紫外線に高い選択性を示します。さらに耐環境性に優れ、光学フィルタを必要とせずに紫外光検出が可能のため、有毒ガスの常時モニタリングに最適な材料です。この発表では、ミスTVD法で作製した酸化ガリウムによる深紫外光検出器作製技術について紹介します。

酸化ガリウムで毒性ガスを高感度に光検知!

和歌山大学システム工学部 宇野和行



想定される活用事例

下水配管中の亜硫酸ガスや亜酸化窒素ガスのモニタリングを行い、劣化が進みやすい場所を破損する前に検知することができます。日本の下水配管の総延長は約49万kmあるため、1kmごとに設置すると49万箇所での需要が期待できます。特に下水配管の主管は幹線道路下に埋設されていることが多いため、その破損がもたらす社会的影響は大きく、その予防措置の重要性は高いです。例えば埼玉県八潮市の陥没事故が一例です。

お問い合わせ | 産学連携イノベーションセンター-URA室
合わせ先 | E-mail: liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

S-10

進捗状況 プロトタイプ (実用環境) 連携希望 技術移転 共同研究開発

基盤技術としての高安定汎用補償光学系: 社会実装へ向けた小型化

自然科学研究機構国立天文台 国立天文台 先端技術センター 特任助教 服部 雅之

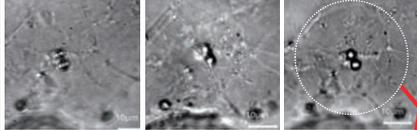
技術概要

望遠鏡から顕微鏡までスケールの異なる系に対し、一般的な補償光学系の前段に、特許に基づきシンプルな調整式リレー光学系を配置することで、像ゆらぎ等に高精度高安定な光学補正の基盤技術を実現します。これまでに、可搬式の実験系を構成し、実験室外でサブミクロンまでの良好な動作性を確認しています。その実動の展示において安定性と精度に好評を頂戴し、基盤技術として多様な応用を見据えた多くの問い合わせを頂戴しています。それらのご意見を念頭に、社会実装への重要事項として大幅な小型化に向けた研究開発を進めています。

可搬補償光学実験系の小型化概念図 →

顕微鏡像補正の例 (特許明細よりタマネギ細胞)

(補償光学無し) 従来法 特許の方法



サブミクロンの粒までくっきり (スケールは10μm)



想定される活用事例

望遠鏡、空間光通信装置、レーザー伝送装置などでの大気揺らぎ補正、顕微鏡、レーザー加工装置、検眼鏡、光学計測装置、その他、医療・計測・撮像・望遠カメラ等での像補正をはじめとした多様な揺らぎの補正に活用が想定されます。また、小型化を進めることで、それらの可搬装置や、応用組込み装置 (例えば、工場の製造ラインの加工・測定・検査機器等) など、今後の社会実装において基盤技術として幅広い活用が期待されます。

お問い合わせ | 国立天文台産業連携室
合わせ先 | E-mail: sangyo-renkei@m.nao.ac.jp

S-11

進捗状況 基本原理の明確化 連携希望 共同研究開発 実用化支援事業など申請

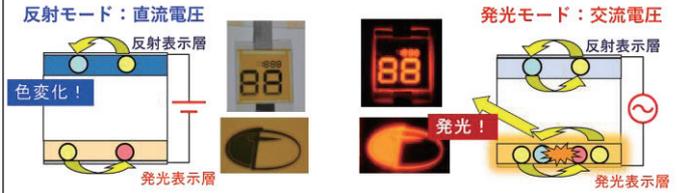
反射と発光表示を選べる 省エネ型デュアルモードディスプレイ

千葉大学 大学院工学研究院 物質科学コース 教授 中村 一希

技術概要

近年、昼夜問わず情報掲示板が求められており、その視認性の向上と省エネルギー化が課題となっています。本研究では、「単一デバイスで反射・発光の両方を選択して利用可能な電気化学デュアルモード表示デバイス」を実現しました。わずか数ボルトの電圧で反射型と発光型表示の切替が可能なデバイスにより、省エネルギーで視認性の高い情報表示が期待されます。

反射・発光型デュアルモード表示デバイス



想定される活用事例

昼間 (明所) では省電力な反射型、夜間 (暗所) では発光型で視認性の高い情報表示を単一のデバイスにて実現します。活用が進めば、公共施設や住居用マンションなどにおける公共・重要情報の表示が、昼夜問わず高い視認性で表示されることが期待されます。

お問い合わせ | 学術研究・イノベーション推進機構 リエゾン担当
合わせ先 | E-mail: cccru@faculty.chiba-u.jp

S-12

ピッチ 21日A 進捗状況 シーズの形成 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

水素ガスの目視検出!! イオン液体型ガスセンサ材料の開発

東京電機大学 理工学部 理工学科 理学系 准教授 足立 直也

技術概要

イオン液体を用いた色の变化から目視で判断する水素、硫化水素並びに還元性ガスセンサに関する技術です。一般的な還元性ガスセンサは半導体型のものが多数であり目視でガスの検出を判断できません。今回の技術は、イオン液体を用いて水素、硫化水素や還元性ガスの検出により色調が紫色から青色に瞬時に変化するものです。そのため、水素ガスの存在を色の变化から判断できるようになります。また、繰り返しの利用が可能です。

水素ガスの目視検出!! イオン液体型ガスセンサ材料の開発



- 特徴
◆本技術は、目視で水素、硫化水素や還元性ガスを確認できる。 ◆電源不要で利用可能
◆携帯性に優れ、塗布により利用可能。 ◆紙、布、セラミックスなどに塗布が可能
◆繰り返しの使用が可能 ◆ppmのガスを即座に色の变化で確認

想定される活用事例

水素は燃料電池、ロケット燃料などに用いられている。次世代エネルギー源として今後さらに使用量が増えることが予想されています。また、還元性ガスの一種である一酸化炭素は無色・無臭で強い毒性を有しています。このような水素や一酸化炭素などを可視化する技術は簡易な漏洩検知技術として利用できると考えています。そのため、将来の水素社会において水素ガスの漏洩検知技術は利用価値が高いと考えています。

お問い合わせ | 研究推進社会連携センター (産官学連携担当)
合わせ先 | E-mail: crc@jim.dendai.ac.jp

S-13

ピッチ 21日A 進捗状況 プロトタイプ (研究室) 連携希望 技術移転 共同研究開発

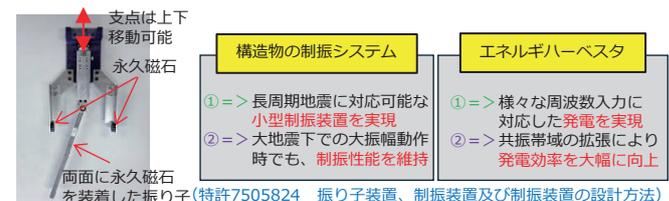
振り子の等時性制御装置: 制振装置・エネルギーハーベスタ等へ応用

筑波大学 システム情報系 知能機能工学域 教授 数野 浩司

技術概要

磁石を利用して、簡便に振り子の固有周波数を調整する技術です。振り子は振れ角が大きくなると、等時性が破れ振幅の大きさに依存して固有周波数 (固有周期) が変化します (振幅依存性)。本技術により、振幅の大きさにかかわらず、振り子の等時性が維持できます (「固有周波数の振幅依存性」を無くすことができます)。その逆に、「固有周波数の振幅依存性」を目的に応じて自由に变化させることも可能です (振幅依存強度を調整可能)。さらに本技術を用いると、振り子の長さによらず振り子の固有周波数を自由に設定できるようになります。

振り子の等時性制御装置: 制振装置・エネルギーハーベスタ等へ応用



出典: C.Zhang, H.Yabuno, "Passive Elimination of Nonlinearity in Autoparametric Vibration Absorber by Magnetic Force," 2024 63rd Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan (SICE) August 27-30, 2024, Kochi City, Japan

想定される活用事例

振り子型制振器の利用が広がっています。本技術によれば大地震時などで振り子の振幅が増大した場合でも、建物と制振器の周波数チューニングが正常に保たれ、制振性能の悪化が防げます。また長周期振動に対して、振り子を長く (制振器を大型化) することなく、高い制振効果を実現できます。さらに周波数依存強度を強くすることにより、共振周波数帯域を幅広く設定でき、エネルギーハーベスタの発電効率を大幅に増加できます。

お問い合わせ | 筑波大学国際産学連携本部
合わせ先 | お問い合わせフォーム (URL) https://www.sanrenhonbutsukuba.ac.jp/joint-research/for_company/

S-14

ピッチ 22日A

進捗 状況

要素技術 原理検証

連携 希望

技術移転 共同研究開発

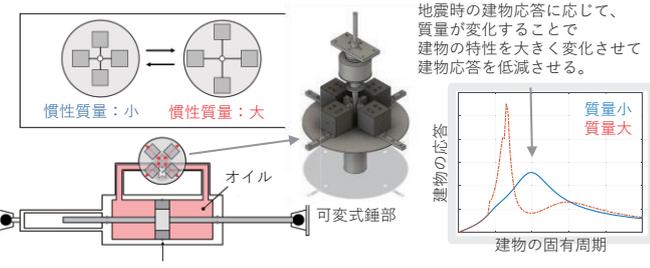
質量を変化させてどんな地震にも効く新しいダンパー装置

関西大学 環境都市工学部 建築学科 教授 池永 昌容

技術概要

免震装置を構築する際、小規模地震を想定した設計をしていた場合、大規模地震が来た時にダンパーの吸収力が足りず、免震層変形が大きくなりすぎ多くの問題が起こります。一方、大規模地震を想定した設計をしていた場合、小規模地震の時にはダンパーが強すぎて、免震ゴムが全く変形しない為、免震構造になりません。従来からの免震装置では、大規模地震と小規模地震の両方に対応することは困難でしたが、本ダンパーでは地震に対応したピストンの動きに応じて鍾部の慣性モーメントを変化させて、様々な規模の地震動に対応することができます。

質量を変化させてどんな地震にも効く新しいダンパー装置



想定される活用事例

小変位地震は短周期側(2秒~3秒)の免震層加速度の応答倍率が大きくなるように、一方、大変位地震へは、建物と長時間周期地震波との共振現象による免震層変位を低減するため、4秒付近での変位応答倍率を低減しました。本デバイスは、小規模地震と大規模地震の両方に対応可能となり、高層ビルなどの免震に有効です。世界の地震隔離システムの市場規模は、2032年までに0.45億ドルに達すると予測されています。

お問い合わせ | 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

S-15

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

技術移転 共同研究開発

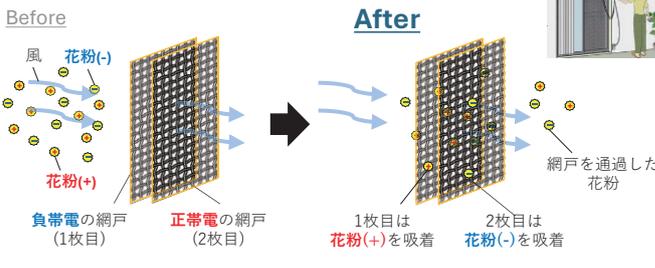
窓から入る花粉を防ぐ帯電で花粉を吸着する網戸

名古屋工業大学 大学院工学研究科 社会工学類 准教授 伊藤 洋介

技術概要

感染症対策などにより、春先に窓を開けて換気をしたニーズは高いです。しかし、窓を開けると風と共に花粉が屋内に侵入するため、花粉症罹患者は辛い思いをすることになります。特に、公共空間では花粉症罹患者の意思によらず窓が解放されることが問題となります。正と負に帯電した網戸を持つサッシは空気中に浮遊する花粉や黄砂、PM2.5といった人体に有害な粉体を網戸で吸着し、屋内への流入を最大で99.2%防ぐことができるため、窓を開けた際の室内環境をより快適にする手助けができます。

窓から入る花粉を防ぐ帯電で花粉を吸着する網戸



想定される活用事例

住宅の窓や公共建築物の窓に用いることで、窓からの視界と換気量を十分確保しつつ屋内の花粉症罹患者の症状を和らげることができます。既存の花粉対策で用いられる空気清浄機と併せて用いることもでき、既存の花粉対策とは競合しません。市場規模はリノベーション展示会でを行ったアンケート調査で50%以上の方の関心を集め、希望販売価格が5万円であったことを考慮し、5万円×200万台で1000億円程度を見込んでいます。

お問い合わせ | 名古屋工業大学産学官連携機構
お問い合わせフォーム(URL) https://sanren.web.nitech.ac.jp/

S-16

進捗 状況

プロトタイプ (実用環境)

連携 希望

技術移転 スタートアップの立ち上げ

『達人の技』伝承支援システム

長岡技術科学大学 大学院技術研究院 システム安全系 准教授 張 坤

共同研究者 | 東京電力ホールディングス株式会社 フェロー 吉澤 厚文
東京電力ホールディングス株式会社 新潟本部産学官連携グループ兼経営技術戦略研究所 客員研究員 西村 真司

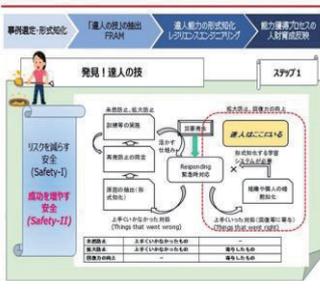
技術概要

多くの業界で防災・安全分野の技術継承が課題となっており、経験知が個人に留まりやすいです。本研究では、従来のリスクを減らす安全対策(Safety-I)だけでなく、危険発生時に柔軟に対処できる能力を伸ばす考え方の成功を増やす安全(Safety-II)に着目して『達人の技』を見つけ、全体像をFRAMにより構造記述して重要な役割を果たす活動を抜き出し、条件を変化させたケーススタディにより達人の隠れた能力を引き出して、能力獲得プロセスを形式知化して人材を活かす伝承支援技術を確立させました。

『実事例』の技術伝承：3つのレベル



『達人の技伝承研修』開発のステップ



想定される活用事例

電気・ガス・水道・建設・鉄道・航空など、想定外の事象が発生しやすい業界において、熟練者の暗黙知を形式知化し、組織全体で共有・教育可能とすることで、人材育成と現場対応力の強化が図れる。Safety-IIの視点を取り入れた教育プログラムとして、人材育成企業との連携によるサービス化が可能であり、災害対応やインフラ保全におけるレジリエンス向上や安全文化の醸成に大きな社会的効果が期待される。

お問い合わせ | 長岡技術科学大学 地域共創課
E-mail: chiiki@jcom.nagaokut.ac.jp

S-17

ピッチ 21日A

進捗 状況

プロトタイプ (研究室)

連携 希望

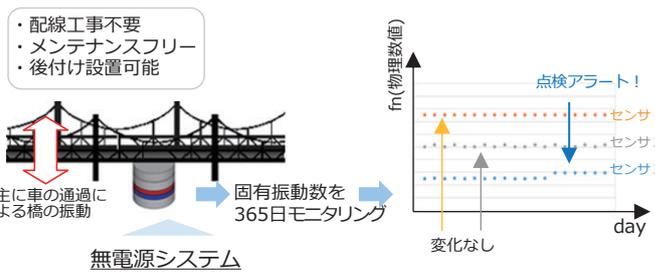
共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

環境発電による橋梁の予知保全システム

関西大学 システム理工学部 機械工学科 教授 小金沢 新治

技術概要

車両の通過に伴い橋梁が振動すると、磁歪ロッドに圧縮力がかかり、コイルに誘導電圧が生じる振動発電型センサの開発を進めています。この構造では、一般的な慣性力を利用した加速度センサよりも数百~数千倍大きい電力を発生させることができます。現在の性能は、1時間に400台程度の交通量の道路橋で1時間に134mJの発電電力が、鉄道橋では一回の列車の通過で約0.1Jの発電を得るもので、センサモジュールの蓄電性能の改良により電力収支がプラスとなりました。デバイスサイズはΦ92×H94mm程度です。



想定される活用事例

近年では橋梁の老朽化や点検を担う人材の不足が社会問題となっています。本システムは、車両通過時にセンサが発生する電圧を蓄電して活用し、また振動波形を分析することで、日々の構造変化を継続的にモニタリングできる無電源型センシングシステムを提供します。将来予想されている南海トラフ地震などの大規模災害後においても、橋梁の健全性を評価するための客観的な数値データを提供できると考えています。

お問い合わせ | 関西大学 社会連携部 産学官連携センター
E-mail: sangakukan-mm@ml.kandai.jp

S-18

進捗状況 シーズの形成 連携希望 技術移転 共同研究開発

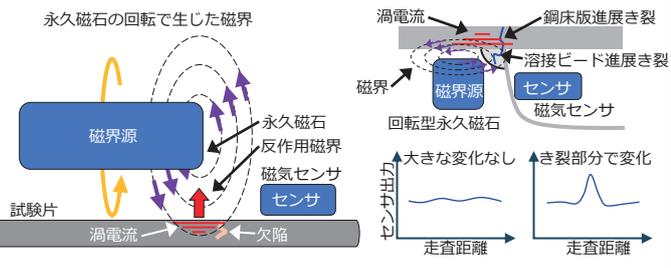
低コスト・低作業の渦電流非破壊検査

鈴鹿工業高等専門学校 電子情報工学科 准教授 板谷 年也
共同研究者

技術概要

鋼床版橋梁の縦リブ溶接部の高所非破壊検査作業現場に持ち運び容易な電磁非破壊検査技術の実現と起業の可能性を検証しています。本技術を搭載した携帯型渦電流探傷機器は、軽量・コードレスで携帯可能にでき、時間・コストを要していた検査前処理が不要となります。さらに2つの非破壊検査を1つの検査機器で行うことができることにより、鋼床版橋梁溶接リブき裂の非破壊検査を画期的に効率化・低コスト化できます。

基となる研究成果（特許出願中）



想定される活用事例

携帯型渦電流探傷機器は、鋼床版橋梁の溶接リブき裂検査を効率化し、コスト削減を実現しています。市場規模は2032年までに25億ドルに達する見込みです。この技術は、インフラの老朽化対策として期待され、検査の迅速化と安全性向上に寄与します。また、環境負荷の低減や作業員の負担軽減にも効果的です。

お問い合わせ | 独立行政法人 国立高等専門学校機構 鈴鹿工業高等専門学校 総務課 総務企画係
E-mail: chiiki@jim.suzuka-ct.ac.jp

S-19

ピッチ 21日A 進捗状況 製品・商品化 連携希望 共同研究開発 スタートアップの立ち上げ

省電力高耐久光ファイバー水位センサー

創価大学 理工学部 情報システム工学科 研究員 山崎 大志
共同研究者 創価大学 理工学部 名誉教授 渡辺 一弘

技術概要

独自開発の光ファイバーセンサー技術により、高い耐腐食性、耐雷性と低ノイズに加え、IoTセンサーノードとして活用できるほどの安定性と低消費電力(電池駆動)を可能にする、アウトドアでの長期使用を想定する新たな光ファイバー水位センサーを開発しています。既に下水道や河川における水位検知の実証実験を行っており、下水道の老朽化による水位異常の検知、災害時の河川氾濫監視等、土木インフラの長期的な変状監視に貢献します。

「ヘテロコア光ファイバーセンサー」
野外環境で長く使える全く新しいセンサーIoTシステム

- 環境変化に壊れない
- 乾電池で駆動
- ウェブからデータ取得
- 豊富なセンサラインナップ

想定される活用事例

近年下水道の老朽化による事故は日本各地で発生しています。また豪雨による河川や下水の氾濫も全国で発生しています。この新たな光ファイバー水位センサーについて、既に下水道や河川における水位検知の実証実験を行っており、下水道の老朽化による水位異常の検知、災害時の河川氾濫監視等、インフラの安全、防災に貢献します。

お問い合わせ | リエゾンオフィス
E-mail: liaison@soka.ac.jp

S-20

進捗状況 製品・商品化 連携希望 技術移転 共同研究開発

排水・下水を一時貯留できる機能を有する都市防災システム

香川高等専門学校 高松キャンパス 建設環境工学科 教授 向谷 光彦
共同研究者 日本興業(株) 開発部 課長 細川 恭平
元(株)四電技術コンサルタント 地質部長 久保 慶徳

技術概要

埼玉県八潮市の下水道陥没事故以降、都市インフラ、特に排水、下水、雨水に関心が高まっています。排水という一生涯に処理場や海に流すことが基本思想でした。しかし、ピーク流量が増えれば排水管やその周辺地盤に与える影響が甚大です。そこで、側溝でも一時貯留できる機能を有することでピーク流量を抑制できるように工夫し、実験的にその効果を可視化しました。また、その時の地盤への浸透性能を詳細に現地で計測できる装置の開発も行いました。道路の両側にこの側溝を設置できれば、効果は2倍になります。

側溝に貯留機能+浸透機能を付加させた「雨水貯留浸透側溝」
雨水を側溝内に一時貯留しながら、側面と底版に設けた浸透孔から周辺地盤へ浸透させる

模型実験により浸透性能を評価

想定される活用事例

既存の道路改良に伴って、老朽化した側溝の交換により一時貯留機能を後付けで加えることができます。内水氾濫が頻発してきた都市部において、集中的に設置することにより、その発生頻度を低減させることができます。側溝の深さを大きくすることで、一時貯留量を増加させることも可能です。氾濫が発生しやすい地域より上流部に設置することで、下流に一気に流下する水の勢いを抑制することができます。

お問い合わせ | 研究協力係
E-mail: kenkyu@t.kagawa-nct.ac.jp

後援機関展示

J-32 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) New Energy and Industrial Technology Development Organization

Plus

Plus(Platform for unified support for startups)政府系22機関連携スタートアップ支援プラットフォーム Plus(Startup support platform in collaboration with 22 government agencies)

NEDOを含む政府系22機関は、スタートアップ支援を目的として、「スタートアップ・エコシステムの形成に向けた支援に関する協定書」を締結し、スタートアップ支援に関するプラットフォーム(通称Plus(プラス)「Platform for unified support for startups」)として連携しています。ご相談内容・フェーズに合わせた各種支援制度のご紹介等を行っていますので、お気軽にお立ち寄りください。

問い合わせ先

NEDO スタートアップ支援部 Plus担当: plusone-s@nedo.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.nedo.go.jp/activities/startups/plusone.html>

出展者からのメッセージ Plus(プラス)では、「政府機関の支援策を活用することを検討しているが、どのような事業を選択すればいいかわからない」、「誰に相談すればいいかわからない」という悩みをお持ちのスタートアップの方に向けて、ワンストップ相談窓口を運営しています。当日もご相談いただくことが可能ですのでみなさまのご来場をお待ちしております。

J-33 農林水産省 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

MAFF
Ministry of Agriculture,
Forestry and Fisheries
農林水産省

農林水産省におけるオープンイノベーション ~アグリ・フードテック~ Open Innovation Council in MAFF ~Agri-Foodtech~

農林水産省では、農林水産・食品産業の活性化につなげるオープンイノベーションの枠組みとして、「知」の集積と活用の場 産学官連携協議会とフードテック官民協議会があります。「知」の集積と活用の場 産学官連携協議会は5,000を超える企業や大学、研究機関等が参加し、農林水産食品分野に他分野の技術等を導入し、新たな事業化を目指す取組を推進しています。フードテック官民協議会はフードテック分野の技術基盤の確保に向けて、協調領域の課題解決の促進や新市場の開拓を後押しする官民連携の取組を推進しています。

問い合わせ先

農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課 産学連携室(知)の集積と活用の場:03-6744-7044
農林水産省 大臣官房 新事業・食品産業部(フードテック官民協議会):03-6744-2352

事業サイトはこちら

<https://www.knowledge.maff.go.jp/> | <https://food-tech.maff.go.jp/>

出展者からのメッセージ 「知」の集積と活用の場 産学官連携協議会は、生み出した技術シーズの事業化に向けた社会実装伴走支援や事業化人材育成等を行っています。フードテック官民協議会は、テーマごとの作業部会、コミュニティサークルでの活動を通して、スタートアップ育成やマーケット創出への取組を進めています。会員登録いただくと、各イベント情報や国の関係施策案内を受けることができます。アグリ、フードテックでの社会実装にご関心のある方は是非お立ち寄りください。

J-34 特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

スタートアップコミュニティ必見! 知財コミュニティポータルサイト「IP BASE」& 2025最新情報! オープンイノベーション促進のためのモデル契約書 Must-See for Startup Community! Intellectual Property Community Portal Site "IP BASE" & Latest Information for 2025! Model Contract for Promoting Open Innovation

特許庁ブースでは2つの事業を展示します。1つ目は、知財コミュニティポータルサイト「IP BASE」です。スタートアップや知財専門家のネットワーク構築を目的に運営され、インタビュー記事や勉強会情報を発信しています。優れた知財活動を表彰する「IP BASE AWARD」も実施しています。2つ目は、オープンイノベーション促進のためのモデル契約書です。具体的なビジネスストーリーを前提にした契約の在り方を提案し、「社会価値の最大化」を目指しています。ブースでは事例集やパンフレットの配布も行います。

問い合わせ先

総務部企画調査課 スタートアップ支援班:PA0950@jpo.go.jp
総務部企画調査課 活用企画班:pa0p10@jpo.go.jp

事業サイトはこちら

<https://ipbase.go.jp/> | <https://www.jpo.go.jp/support/general/open-innovation-portal/index.html>

出展者からのメッセージ 知財コミュニティポータルサイト「IP BASE」は、「知財って重要そうだけど、まず何をすればいいのかわからない」「誰に相談すればいいのかわからない」そのようなスタートアップの声に応えるべく運営しています。スタートアップ関係者の方は是非お立ち寄りください。また、モデル契約書関連文書として大学と企業が連携する際に活用できる資料を配付しています。ご一読されてから大学ブースを回ることをオススメいたします!

J-35 INPIT (独立行政法人工業所有権情報・研修館) National Center for Industrial Property Information and Training

知財はここから。
INPIT

中小企業・スタートアップ・大学の知財支援は無料のINPIT! INPIT provides free Intellectual Property Management support to SMEs, Start-ups and Universities!

INPIT(インピット)は、経済産業省所管の知的財産の総合支援機関です。知的財産の権利取得から活用まで幅広くサポートする「INPIT知財総合支援窓口」を全国に設置しており、中小企業やスタートアップ、大学等に関する悩みを無料で支援しています。他にも、大学やスタートアップに対して知的財産の専門家が伴走支援を行うプログラムや、知的財産に関する情報提供(J-PlatPat)、eラーニング(IP ePlat)などを無料で提供していますので、ぜひご利用ください。

問い合わせ先

知財活用支援センター:03-3503-6051(直通)

事業サイトはこちら

INPIT知財総合支援窓口 知財ポータルサイト
<https://chizai-portal.inpit.go.jp/>

出展者からのメッセージ INPITブースでは、中小企業やスタートアップ、大学等の方々に知財に関する悩みの無料相談会を行っていますので、お気軽にお立ち寄りください。

J-36 中小企業基盤整備機構 (中小機構) Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation, JAPAN

Be a Great Small.
中小機構

スタートアップ挑戦支援事業 Startup Challenge Support Program

中小機構では、起業前から事業拡大期までステージに応じて、全国29カ所で運営しているインキュベーション施設の提供、専門家を活用したアクセラレーション事業や相談対応事業、WEBを活用した大企業・中小企業等とのビジネスマッチングなど、様々な支援メニューを提供しています。スタートアップや起業予定の方の事業化に向けたご相談、事業計画や資金調達等のご相談に対応しておりますので、お気軽にお立ち寄りください。

問い合わせ先

中小機構 創業・スタートアップ支援部 スタートアップ支援課
ソフト支援担当:03-5470-1574

事業サイトはこちら

<https://www.smrj.go.jp/venture/index.html>

出展者からのメッセージ 中小機構ブースでは、経験豊富な専門家が皆さまの事業化や事業計画、資金調達(補助金・助成金含む)等のご相談に無料で対応させていただきますので、お気軽にお立ち寄りください。

JST事業展示

J-01 知財活用支援事業 Intellectual Property Utilization Support Program

知財活用支援事業
Intellectual Property Utilization Support Program

JSTオススメ保有特許技術紹介 Introduction of JST patented technologies

JST知財部では、大学や研究機関で創出されたJST事業成果のみならず、事業外の成果も取り込み、JST名義でワールドワイド(主に、米欧中)に特許出願・権利化を図ることで、強固な特許ポートフォリオを形成し、技術の保護を行っています。また、取得した特許群をこれまで通り企業への技術移転を行うだけでなく、近年では、スタートアップの設立を通じた社会実装にも積極的に取り組んでいます。ブースでは、約2,500件のJST保有特許技術から厳選してご紹介します。デモ機の展示や、オススメ知財冊子の配布も行います。

問い合わせ先

JST 知的財産マネジメント推進部 知財集約・活用G 大学見本市担当:
license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/chizai/license.html>



出展者からのメッセージ 10月29日(水)に兵庫県立大学・南裕樹教授の「予測ガバナ」技術をご紹介するJST知財部主催オンラインセミナーを開催します。

J-02 日本科学未来館 Miraikan - The National Museum of Emerging Science and Innovation



未来をつくるラボ 実証実験公募プログラム Future Lab; Open Call for Field Trials

日本科学未来館は東京・お台場にある国立のサイエンス・ミュージアムです。未来館では、館を研究開発のフィールドとして開放し、研究者や企業のみならず、広く参加型の実証実験を募集する「実証実験公募プログラム」を開始しました。社会への先端科学技術の体験・発信の場となすとともに、来館者の体験データやフィードバックが今後の研究開発や製品・サービス開発に活かされ、社会実装を推進することを目指しています。ここでは、採択された実証実験のご紹介や、一部のデモを体験していただきながら、未来館の取り組みについて紹介します。

問い合わせ先

日本科学未来館 科学コミュニケーション室 ミュージアムリビングラボ担当:
<https://www.miraikan.jst.go.jp/contact/research-trial.html>

事業サイトはこちら

<https://www.miraikan.jst.go.jp/research/trial-project/koubou/>



出展者からのメッセージ 年間約100万人が訪れる、日本科学未来館で、これから社会実装を目指す先進的な技術やサービスに関する実証実験を実施してみませんか? AI、ロボット、フードテック、多様な実証プロジェクトが、いま未来館で進行中! まずは、ぜひ日本科学未来館ブースにお立ち寄りください。

J-03 「STI for SDGs」アワード 'STI for SDGs' AWARD



「STI for SDGs」アワード<事例紹介>世界の水課題に挑戦する信大クリスタル® 'STI for SDGs' AWARD | "Shindai Crystal" solving worldwide water problems

「STI for SDGs」アワードは、科学技術・イノベーションの活用で社会課題解決とSDGs達成を目指す取り組みを応援するJSTの表彰制度です。受賞取り組みを広く社会に広めて、国内外での活用の推進や新たなパートナーとの出会いを生むことで取り組みを進展させ、社会実装推進とSDGs達成への貢献を目指しています。今回は、これまでの受賞取り組みの中から、信州大学の研究成果の活用で世界の水課題解決に挑戦する「信大クリスタル®」を展示するとともに、その他の受賞取り組みについても冊子などをご紹介します。

問い合わせ先

*「信大クリスタル®」をはじめ、各取り組みについてのお問い合わせもこちらをお願いします

「STI for SDGs」アワード: JST 社会技術研究開発センター:
sdgs-award@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/ristex/sdgs-award/index.html>



出展者からのメッセージ 「STI for SDGs」アワードでは、創設以来38件の取り組みを表彰してきました。いずれも様々な分野や立場で社会課題に向き合い、その解決とSDGs達成を目指す素晴らしいものばかりです。今回の事例展示は、タンザニアで高濃度のフッ素を含む水を使うしかない人々のために、水を浄化し安全な水を提供することに成功した信大クリスタル®。その活動をブースにて詳しくご覧いただけます。ぜひお立ち寄りください!

J-05 研究開発戦略センター(CRDS) Center for Research and Development Strategy



科学技術イノベーション動向の俯瞰的な調査・分析 Comprehensive analyses of science, technology and innovation trends

CRDSは、日本の科学技術イノベーション政策に資する調査、分析、提案を中立的な立場で行う、JSTの公的シンクタンクです。CRDSブースでは、CRDSが発行している多くの報告書類の配布や展示を行います。また、今年のCRDSセミナーの資料もご用意しております。ぜひお立ち寄りください。

問い合わせ先

JST 研究開発戦略センター(CRDS)企画運営室:
crds@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/crds/>



出展者からのメッセージ CRDS公式Webサイトでは、最新の報告書やコラム等を全て無料でご覧いただけます。また、以下SNS・メルマガでも随時最新情報を発信しています。
X(旧Twitter): https://x.com/CRDS_Japan Facebook: <https://www.facebook.com/CRDSJapan> メルマガ(毎月15日配信): <https://www.jst.go.jp/melmaga.html#M01-06>

J-11 A-STEP A-STEP



A-STEP 産学共同 Adaptable and Seamless TEchnology Transfer Program through Target-Driven R&D

A-STEPは大学・公的研究機関等(以下、「大学等」という。)で生まれた科学技術に関する研究成果を国民経済上重要な技術として実用化することで、研究成果の社会還元を目指す技術移転支援プログラムです。大学等の優れた基礎研究成果の実用化を目指す研究開発を、専門人材による丁寧なハンズオン支援とステージゲート方式の導入により、研究開発の段階に応じて適切なフェーズへ誘導し、共同研究の成果の実用化を加速するよう支援を行う技術移転事業です。本ブースでは、A-STEP産学共同についてご紹介します。

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ:
a-step@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>



出展者からのメッセージ 本展示会において、A-STEP産学共同 ステージI(育成フェーズ)/ステージII(本格フェーズ)の内容を展示パネルでご紹介します。会期中は説明員も常駐しておりますので、ぜひお気軽にブースへお立ち寄りください

JST採択課題展示

J-01

その他

視線検出アルゴリズム～眼球表面に写り込んだ環境画像を利用した視線検出及び視線注視点履歴の特定～



採択時課題名 | 「優しい介護」インタラクションの計算的・脳科学的解明

高速な焦点調整が可能な液体レンズを用います。それにより体動や運動などによるカメラ・眼球間の距離変化による画質低下(所謂ピンボケ)に影響を受けない、常に焦点の合った高精度画像を取得することを可能にします。依って角膜イメージング法の可用性を高めるとともに、高速度合焦機能を利用してシーン及び目(虹彩及び瞳孔)の情報を同時に獲得します。これにより、顔画像からの視線や周辺環境復元などの「人を見る」イメージング技術が様々な用途に活用出来るようになりました。

出展者からのメッセージ

エンターテインメントに於けるVR、ARへの活用を始め、人の行動履歴のトレース、携帯端末で撮影した顔画像に対する情報セキュリティ、画像ねつ造解析など情報漏洩リスク管理、合成画像か否かの判定、深層学習でマッチングし撮影場所を特定出来るなど様々な用途に応用出来ます。何をしたいのか、どの様になったらいいのか、皆様の夫々の用途にお答え出来るかお話をさせて頂きたく、是非ブースにお寄り下さい。

代表研究者

岡山大学 教授 中澤 篤志

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業
license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/project/1111098/1111098_2017.htm



J-01

その他

ナノワイヤ水素ガスセンサ ～金属と酸化物半導体の2種類のナノワイヤ～



採択時課題名 | ナノワイヤ水素ガスセンサ

[Pdナノワイヤガスセンサ]・水素吸蔵金属のPdナノワイヤでは、水素吸蔵量に依存した電流が流れます。・Pdナノワイヤでは超高压の内部応力のため水素原子がワイヤ内部に入り込まずワイヤ表面でのみ吸収、放出が行われます。
[空隙を含む酸化銅ナノワイヤナノギャップガスセンサ]・ナノギャップ間に銅ナノワイヤを作製します。・アニール酸化により空隙を含む酸化銅ナノワイヤになります。・大きな比表面積により5ppbの水素を検出することが出来ます。

出展者からのメッセージ

[Pdナノワイヤガスセンサ]・従来の水素ガスセンサのようなセンサ素子部分の加熱が不要で常温で動作します。・ベースラインシフトの無い回復特性と超低消費電力10⁻⁶W (従来比1000分の1)を達成しています。[空隙を含む酸化銅ナノワイヤナノギャップガスセンサ]・応答・回復性能に優れ、ベースラインシフトが少ないです。・超高感度(5ppb)を実現しています。

代表研究者

東京科学大学 教授 真島 豊

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業
license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/chizai/news/licenseseminar202302.html>



J-01

健康
医療

未病状態を検出する バイオマーカー創出システム



採択時課題名 | ①合原複雑数理モデルプロジェクト
②複雑臓器制御系の数理的包括理解と超早期精密医療への挑戦

従来、病態悪化の予兆検知が可能なバイオマーカーは未発見でした。発明者は未病(疾病前)状態を数学的に定義し、個々のバイオマーカーとしての性能はそれ程高くなくても、ネットワークとしては極めて高機能で、個々の難病において病態悪化の予兆検知が可能な、全く新たなネットワークバイオマーカーの概念を提案しました。
本発明は、疾病のみならず、電力システムや高炉などの複雑工学システム、交通渋滞、経済データの不安定化や感染症爆発の予兆検出の応用も研究中です。

出展者からのメッセージ

動的ネットワークバイオマーカーとは、未病を検出するバイオマーカーで、種々の遺伝子発現のゆらぎと相関の変化を数学的かつ統計的手法で解析することで未病状態を把握できるバイオマーカーのことです。従来のバイオマーカーは『病気になる状態』を検出するのに対し、本バイオマーカーはもうすぐ病気になる『未病状態』を検出できるため、病気を未然に防ぐことに貢献できます。

代表研究者

東京大学 教授 合原 一幸

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業 license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

① https://www.jst.go.jp/erato/research_area/completed/ahs_P1.html
② https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal2/21_aihara.html
③ <https://www.jst.go.jp/chizai/news/licenseseminar202103.html>



①

②

③

J-01

カーボンニュートラル
環境

IoTデバイスの自立発電用シリコン熱電発電素子

知財活用支援事業
Intellectual Property Utilization Support Program

採択時課題名 | メカノ・サーマル機能化による 多機能汎用熱電デバイスの開発

熱電変換は安定熱源があれば半永久的に発電できるため、IoTなどの環境発電への応用が期待されています。一方で、従来の材料やπ型デバイスでは材料・プロセスコストが高く、複雑形状への実装性も課題でした。本研究では、低圧高速焼結によるひずみエンジニアリングを活用し、室温近傍で従来の5~10倍の性能を示す低コストなバルクシリコン熱電材料を開発しました。さらに、一枚のシートを立体化して形成する凹型構造を用いたフレキシブル熱電デバイスの製作手法を確立し、シリコン熱電材料で実際にIoTセンサーを駆動できました。

出展者からの
メッセージ

シリコンを用いた低コストかつ高性能な熱電材料と、その応用によるフレキシブルな熱電発電デバイスをご紹介します。複雑な形状への装着や、微小な環境熱源を活用した自立電源として、IoTセンサーなど幅広い応用が期待できます。デモ機も展示予定ですので、ぜひお立ち寄りください。

代表研究者

東京大学 教授 塩見 淳一郎

共同研究者 早稲田大学 岩瀬 英治

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業
license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/project/1111088/16815789.html>

J-01

その他

3Dオーディオ・イマーシブチェア
~高級オーディオルームの音響空間を3D再現~知財活用支援事業
Intellectual Property Utilization Support Program

採択時課題名 | 音楽を用いた創造・交流活動を支援する聴空間共有システムの開発

東京電機大伊勢研究室は多チャンネル音源による3次元(3D)空間の物の動きを再現する研究を行い、94チャンネル没頭式桶型音響装置所謂「音響樽」を開発しました。その技術をベースとして今回、汎用的に使用できるよう映像の投影とコンビネーションしたアームチェア型の没頭式音響装置を開発しました。

出展者からの
メッセージ

今まではコンサートホールでしか味わえなかった臨場感あふれる映像、音楽を夫々の嗜好に合わせた「個人劇場」を手軽に味わえる社会を目指し「イマーシブチェア」の開発普及と共に歩んで頂ける企業殿を求めています。夫々が望む世界に没頭し満足感の高い空間時間を提供することでより豊かな生活が実現するのではないのでしょうか。是非ブースに来て頂き夢を語り合ひましょう。

代表研究者

東京電機大学 教授 伊勢 史郎

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業
license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/research_area/completed/bunyah21-1.html

J-01

カーボンニュートラル
環境見えない光の情報の検出と操作を可能とする
物質系の創製と光エレクトロニクスへの応用知財活用支援事業
Intellectual Property Utilization Support Program採択時課題名 | ①一次元有機無機ハイブリッドらせんナノ物質による近未来光デバイス技術の創出
②光エネルギー超高効率利用を可能とする有機無機ハイブリッドアップコンバージョン材料の開発

①有機-無機ハイブリッドによる光電流増幅と高感度光検出:微弱な光信号を千倍以上の電気信号として増幅する素子を開発しました。本系は非常に低い駆動電圧(<1V)で光電流を増幅可能です。②微弱な近赤外光を可視光に変換する色素増感型アップコンバージョンナノ粒子:有機色素と希土類イオンを界面で融合することで生じる分子内エネルギー移動を利用した色素増感型の新しいUC技術です。③一次元らせん有機-無機ハイブリッド薄膜を用いた円偏光検出素子の開発:円偏光の直接検出素子として最高値の検出感度を達成しています。

出展者からの
メッセージ

石井研究室では、「見えない」光(弱い光や近赤外光、偏光)の情報を「見える」「使える」光(強い光や可視光、電気エネルギー・信号)とすることで、光の利用効率を抜本的に改善するべく研究を進めています。特に、無機ナノ結晶と有機分子を融合(ハイブリッド)した特異的な界面構造を利用し、近赤外や円偏光などの見えない光を操作(検出・変換・増幅)する光電子デバイスやナノ材料の開発を行っています。

代表研究者

早稲田大学 准教授 石井 あゆみ

問い合わせ先

JST 知財活用支援事業 license@jst.go.jp

事業サイトはこちら

① https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/project/1111121/1111121_2023.html
② <https://www.jst.go.jp/a-step/kadai/2023-ikusei.html>
③ <https://www.jst.go.jp/chiza/news/licenseseminar202306.html>



J-04

健康
医療簡便・高感度なグラフェンFETセンサーによる、
各種ウイルスの検出システムの開発

JST MIRAI 未来社会創造事業

「世界一の安全・安心社会の実現」領域

採択時課題名 | ヒト感染性ウイルスを迅速に検出可能なグラフェンFETセンサーによるパンデミックのない社会の実現

グラフェンFETの高感度特性を利用し、グラフェン表面に多種類の抗体を修飾する技術を開発し、多項目のウイルスを同時に検出する技術を開発しました。さらにポータブル計測器を開発し、多種類の抗体を修飾したグラフェンFETを挿入するだけで、多項目のウイルスを家庭で簡便に検出することができます。新型コロナウイルスやヒト型インフルエンザウイルス、鳥型インフルエンザウイルスのヒト感染性などを検出できました。感度は従来の抗原検査キットより一桁以上高感度であり、10分程度で素人でも計測可能です。

出展者からの
メッセージ

グラフェンFETを用いて高感度に対象を検出する本手法は、レセプターである修飾する物質を変更するだけで、様々なものに展開できます。例えば高感度なガスセンサーや、大気中のウイルス検出、ウイルス以外の細菌の検出などが考えられます。このような様々な応用展開が考えられるため、高感度に簡便に検出したいと思う対象をお持ちの方はぜひ相談にきていただき、共同で新検出手法を開発することを期待しています。

代表研究者

大阪大学 特任教授 松本 和彦

共同研究者 村田製作所 木村 雅彦
東京慈恵会医科大学/香川大学/中部大学
東京農工大学

問い合わせ先

JST 未来社会創造事業
<https://form2.jst.go.jp/survey?n=4a690743967511b802291c64c1520546a61c4d6&lang=je#page/1>

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/mirai/jp/program/safe-secure/JPMJM22D2.html>

J-06

AI
情報通信踏破困難な地形を改変して移動する
バックホウの動作計画

目標3 2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
採択時課題名 | 多様な環境に適応しインフラ構築を革新する協働AIロボット

私達は、災害対応ロボットが自分の移動能力を超える不整地を踏破し目的地に移動する方法について研究しています。本発表では、移動が困難な地形を改変し、移動しやすい道を作る方法を提案します。地盤強度と移動能力をもとに登坂可能な斜度を求めて、その斜度を持つ道を切り土と盛り土の量が同じになるように掘削する経路と改変後の地形を計画します。他の場所から土を持ってきたり、土を持っていったりする必要がないこと、ダンプやバックホウなどが移動できる斜度に設定することで異なる車両の共同作業にも利用できることが特徴です。

出展者からの
メッセージ

私達が提案する移動が困難な地形を改変する技術は、土砂災害対応ロボットの自動化に加えて、土木建設現場のバックホウの自動化にも貢献します。仮想空間を利用して、事前に掘削の経路や掘削後の地形を予測し、実際に地形を掘削して移動することが可能か検証する技術を紹介いたします。仮想空間での検証と平行して、バックホウをレトロフィット技術で自動化し地形改変の機能検証を進めています。レトロフィット技術についても紹介いたします。

代表研究者

東北大学 教授 大野 和則

共同研究者 東北大学 高橋 弘

問い合わせ先

JST ムーンショット型研究開発事業部 目標3 担当
moonshot-goal3@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal3/32_nagatani.html

J-07

AI
情報通信画像/力/温度が取得可能で
自己修復性ゲルを用いた視触覚センサ

目標3 2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
採択時課題名 | 一人に一台一生寄り添うスマートロボット

本センサは、自己修復ゲルに力・温度マーカーを格子状に配置した視触覚センサであり、傷ができても修復可能で、接触面の画像、力、温度を実時間で取得可能です。ゲル内部のマーカー変位から力ベクトルを、感温性微粒子の退色挙動から温度を推定します。本展示では、実際に指でセンサに触れながら、接触面の皮膚画像や温度さらには接触力が計測できる様子をご覧いただけます。

出展者からの
メッセージ

破損しても自己修復する生体モニタリングセンサのご紹介です。画像のほか、力や温度などを取得できます。例えば、皮膚表面の疾患の様子の撮影と触診時の紅斑や紫斑の区別などを想定しています。センサ部は透明で、表面に亀裂が入るなど破損時も自己修復可能です。また、硬さの調整により用途に合わせた設定が可能です。

代表研究者

早稲田大学 教授 岩田 浩康

共同研究者 早稲田大学 加藤 史洋

問い合わせ先

JST ムーンショット型研究開発事業部 目標3 担当
moonshot-goal3@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/moonshot/program/goal3/31_sugano.html

J-08

健康
医療3次元心臓組織を用いた
心臓病創薬・心毒性試験事業

採択時課題名 | iPS細胞由来3次元成熟心臓組織を用いた新規心臓病研究プラットフォーム事業

ヒトiPS細胞から心筋細胞や線維芽細胞、血管関連細胞などの非心筋細胞を含む心臓内のあらゆる細胞を作り、3次元共培養し、さらに成熟化促進因子を加えた培養により、実際のヒト心臓に極めて類似した3次元成熟心臓組織作製技術を開発しました。この技術を用いた心臓病新規治療薬開発事業と、新規開発薬に対する心毒性評価事業の2つを柱とする事業化を予定しており、臨床外挿性の低い動物モデルを用いた非効率な創薬の課題解決にチャレンジしたいと考えております。

出展者からの
メッセージ

我々が独自に開発した3次元成熟心臓組織はヒト心臓に類似し、臨床外挿性の高い心臓組織であり、ヒト心臓への生理的な薬剤反応の再現や、心不全、心筋症などの心臓疾患の表現系の再現が可能です。このプラットフォームを用いて、既に複数の心不全治療候補薬の同定に成功しております。今後の事業化に向け、製薬企業との共同研究、事業化に向けたシード出資など募っておりますので、よろしく申し上げます。

代表研究者

京都大学iPS細胞研究所 特定助教 舟越 俊介

共同研究者 京都大学iPS細胞研究所 吉田 善紀

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 スタートアップ第1グループ
start@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/program/startupkikin/deeptech/project2023.html>

J-09

カーボンニュートラル
環境共鳴発色 × シリコンナノ粒子
— 次世代の色彩イノベーション

採択時課題名 | ナノ粒子を用いた新規構造色インク・塗料の開発及び事業化推進

全く新しい発色方法であるMie共鳴という光学共鳴を活用することで、シリコン(Si)のみで青、緑、赤のフルカラーを発色・制御する技術を開発しました。シリコンのみであることから安全性・耐候性に優れるだけでなく、塗料や化粧品に使用される顔料を1/10以下に削減することが可能です。これにより、色材の軽量化・薄膜化を可能とし、ライフサイクルを通じたCO2排出削減に貢献します。

出展者からの
メッセージ

これまでイノベーションが活発に起こって来なかった色材分野で、「共鳴色」という新規色材で世界を塗り替える挑戦をしています。既に量産化も進めており、早期に社会実装できる体制を整えています。ブースまで足を運んでいただき、実際に「共鳴色」をご覧ください。アプリケーションはモビリティ塗料、化粧品(メイクアップ・紫外線カット)、プラスチック添加剤などを想定していますが、その他の用途についてもご相談ください。

代表研究者

神戸大学 准教授 杉本 泰

共同研究者 ANRI株式会社 亀田 孝裕

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 スタートアップ第1グループ
start@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/program/startupkikin/deeptech/project2023.html>

J-10

カーボンニュートラル
環境新材料「熱電永久磁石」に基づく
次世代発電・冷却技術

ERATO

内田磁性熱動体プロジェクト

採択時課題名 | 内田磁性熱動体プロジェクト

JST ERATO内田磁性熱動体プロジェクトにおいて開発した「熱電永久磁石」の展示を行います。この熱電永久磁石は優れた模型熱電変換性能と永久磁石の機能を併せ持つため、新たな熱マネジメント技術やエナジーハーベスティングへの応用が期待されます。大学見本市では、磁性金属からなる高温円筒に熱電永久磁石を設置し、外気との温度差を利用して発電することによりLEDを点灯させるデモンストレーションを行う予定です。

出展者からの
メッセージ

「熱電永久磁石」は、市販の熱電モジュールに匹敵する高い模型熱電変換性能と永久磁石機能を融合した革新的な材料です。熱電永久磁石は、温度差からの発電に加え、磁性熱源に対して簡単に設置することが可能です。磁石と市販品に匹敵する熱電変換性能を実証した本研究は、これまでにないコンセプトでエナジーハーベスティングや熱マネジメントに新たな可能性を切り拓くことが期待されます。会場では、温度差でLEDを点灯させる実演デモも実施しておりますので、ぜひブースにお立ち寄りください。

代表研究者

物質・材料研究機構 上席グループリーダー /
東京大学 教授 内田 健一

共同研究者 物質・材料研究機構 安藤 冬希

問い合わせ先

JST 研究プロジェクト推進部・ERATO
eratowww@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/erato/research_area/ongoing/jpmjer2201.html

J-12

カーボンニュートラル
環境

IoTセンサ用自立電源としての有機熱電素子

A-STEP

採択時課題名 | IoTセンサ用の超軽量・長寿命有機熱電変換モジュールの開発

オールカーボンナノチューブの小型・軽量の熱電発電デバイスです。100℃程度までの中低温熱源から発電でき、IoTセンサの電源として使用可能です。スマートファクトリなどで使用される膨大な数のIoTセンサの電源問題解決に挑みます。

出展者からの
メッセージ

重さ1gで手のひらサイズのコンパクトな熱電発電デバイスです。すべて有機物で構成されており、使用後は可燃ごみとして処分することが可能です。定期的な熱源が見込まれる工場などにおいて利用することで、IoTセンサの電池交換や配線の手間を削減する効果があります。

代表研究者

神戸大学 准教授 堀家 匠平

共同研究者 産業技術総合研究所 衛 慶碩

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-13

AI
情報通信

電気刺激による高解像度触覚ディスプレイを用いた「触って分かる」触覚提示

A-STEP

採択時課題名 | 神経電気刺激を用いた広触野・高精度・多自由度触覚提示システムの開発

我々は例えば鉛筆を持つと、持った瞬間に持っている方向や位置を知ることができます。このような「触ったらすぐに形が分かる」触覚の能力は、今後の感覚情報通信には欠かせないものと考えられます。本展示では、この触ってすぐ形が分かる状況を提示実現するための触覚提示技術を実際に体験していただきます。使用している技術は電気刺激で、指先に配置した指一本当たり128点の電極によって高い空間解像度の触覚が提示されます。電極配置自体も、指の触覚解像度分布の計測に基づいて設計されています。

出展者からの
メッセージ

本展示は実際に触って体験いただけます。人差し指と親指に128個ずつ電極が装着され、バーチャルリアリティ空間上で視覚的に表示された物体を触るといった体験になります。ぜひ体験にお越しください。

代表研究者

電気通信大学 教授 梶本 裕之

共同研究者 筑波大学 ヤエム ヴィボル

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-14

食料
農林水産

ソフトロボットハンドに触覚を！

A-STEP

採択時課題名 | ソフトロボットハンドの把持特性を判定可能なフレキシブルセンサおよびその制御モデルの開発

近年、我が国では労働力不足が深刻な課題となっています。特に、食品のお弁当へのパッキングや農業の収穫作業、コロナ禍以来、急速に拡大しているe-コマース商品の梱包作業において人手不足が著しく、これらの分野でのソフトロボット技術の応用が目立っています。本展示では、空圧変形により物をつかむシリコン製のソフトロボットハンドに触覚を付与するべく、ソフトハンドが物をつかんだり、滑り落ちたりしたことを高感度に検出可能なイオン導電性高分子センサの開発とその制御モデルの開発について発表します。

出展者からの
メッセージ

本展示では、我々が研究開発している食料・物流商品の把持に適するソフトロボットハンドの把持の成否、把持した物の滑り落ち等を高感度に検出可能なフレキシブルイオン導電性高分子センサが内蔵されたソフトハンドによるピッキング・パッキングのデモを行います。ハンドの把持状態はイオン導電性センサから発生する電圧により検出します。また、センサ電圧の値から把持するもの大きさも精度よく・高速に検出可能です。

代表研究者

産業技術総合研究所 主任研究員 杉野 卓司

共同研究者 立命館大学 平井 慎一/立命館大学 佐竹 祐紀/
近畿大学 松野 孝博/産業技術総合研究所 物部 浩達/
産業技術総合研究所 堀内 哲也

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-15

健康
医療設計自在で3Dプリント可能な
衝撃吸収性樹脂多孔質体

A-STEP

採択時課題名 | 生体骨模倣多孔質構造による衝撃吸収・耐久性に優れた3Dプリント可能な頭部保護部材の開発

設計自在な多孔質構造をもつ樹脂多孔質体を、汎用の3Dプリンタで製造可能。TPU素材による柔軟かつ復元性の高い多孔質体は、発泡スチロール並みの衝撃吸収性を持ちながら、繰り返しの衝撃にも耐え、通気性も備えています。高い3次元等方性により、あらゆる方向からの衝撃にも対応。ヘルメットライナーなどの身体保護材や輸送用緩衝材などへの応用が期待され、対象に応じて形状や性能を自在に設計できます。本多孔質体には、生体の力学環境に最適化された骨の構造を模倣した「海綿骨模倣構造」を採用しています。

出展者からの
メッセージ

本構造はTPUに限らず他の樹脂や金属3Dプリントにも展開可能で、高い製造性を実証済みです。SUS材では高いエネルギー吸収性と3次元等方性も確認。生体模倣にとどまらず、力学的に有用な構造特性を自在に設計できるのが特長です。用途に応じて性能を最適化できるこの技術は、自動車、ロボティクス、医療、スポーツなど、さまざまな分野への展開が期待されます。貴社のニーズに応じた用途提案をぜひお聞かせください。

代表研究者

北海道大学 准教授 山田 悟史

共同研究者

上智大学 張 月琳/北海道立総合研究機構 川島 圭太/
北海道立総合研究機構 鈴木 逸人/
北海道立総合研究機構 宮島 沙織

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-16

カーボンニュートラル
環境静電気が見える！
革新的、静電気発光センサ・センシング

A-STEP

採択時課題名 | 静電気発光機能材料の高度化に基づく革新的静電気可視センサ・センシング開発

■本技術は、静電気に作用して発光する機能性セラミック材料「世界初」の静電気発光(SEL)材料であり、「静電気を、目視・カメラで見られる、唯一の技術」です。
■静電気発光センサシートの開発に成功、材料と共に、【提供可能】になりました。
■「いっどこで発生するか不明な静電気の発生予測やリスク評価」に期待が持てるほか、導電率が高い部分を選択的に発光させるため「除電経路の可視化評価・設計」、見える事による「静電気教育・研究」に役立ちます。

出展者からの
メッセージ

■静電気対策は次世代成長産業に必須ながら、見えない為に、謎が多く、捉え難いものです。そこで我々は「本来は見えない静電気を、目視・カメラで見られる、唯一の技術：静電気発光」を開発し、材料・センサともに【提供可能】にしました。■静電気発光センサについて、実物と映像で紹介すると共に、皆様の静電気への興味やお悩みなど、お話しできると幸いです。様々な業種の方々のご来展を歓迎いたします。

代表研究者

産業技術総合研究所 研究グループ長 寺崎 正

共同研究者

産業技術総合研究所 坂田 義太郎/
産業技術総合研究所 山浦 大地/
産業技術総合研究所 菊永 和也

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-17

食料
農林水産多様な土壌環境で効く、
共生細菌を利用した次世代型稲作技術

A-STEP

採択時課題名 | イネの共生微生物を活用した機能強化バイオスティムラントの開発

鉄欠乏や過剰といった栄養ストレス環境下でも安定してイネの成長を促進する共生細菌群を特定・開発しました。水田で機能しにくい菌根菌とは異なり、水田環境にも適応し、貧栄養土壌に限らず栄養十分土壌でも高い共生効果を発揮します。慣行農法と競合せず、段階的な省施肥や低投入型農業への移行を後押しします。本技術は、農林水産省「みどりの食料システム戦略」に合致し、特にアルカリ性土壌(世界農地の約3割)における稲作の持続可能性と収量安定化を両立する次世代バイオ資材として期待されます。

出展者からの
メッセージ

健苗育成に効果を発揮し、菌根菌が共生しにくい水田や施肥土壌でも安定的にイネの成長を促進する共生細菌資材を開発しました。鉄欠乏や過剰などの栄養ストレス環境にも適応し、貧栄養から肥沃土壌まで幅広く効果を発揮します。慣行農法と競合せず、段階的な省施肥・低投入型稲作への移行を支援します。農林水産省の「みどりの食料システム戦略」に合致し、特に鉄欠乏に悩むアルカリ性土壌で、稲作の収量安定化を実現します。

代表研究者

奈良先端科学技術大学院大学 教授 西條 雄介

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-18

健康
医療食品素材だけで実現する消化管
モニタリング用ワイヤレスカプセルセンサ

A-STEP

採択時課題名 | 消化管モニタリング用「完全」可食型カプセルセンサのワイヤレス電磁波計測

消化器官の生体情報は、日々の生活を健康的に送るためにも、消化器疾患の初期発見のためにも重要です。近年、経口摂取可能な飲み込み型センサデバイスが開発されていますが、使用者にとっては消化されない電子デバイスを飲み込むという不安感があり、使用を妨げる要因となっています。そこで私達は、可食素材のみを用い、ワイヤレスで消化管の活動情報の検出を可能とする「可食カプセルセンサ」の実現を目指します。本提案のセンサは、機能性胃腸症などの早期発見のための健康モニタリングデバイスとしての実用化が期待できます。

出展者からの
メッセージ

電磁メタマテリアルと呼ばれるサブGHz帯の電磁波に共振するパターンを食材で作製することにより、生体内でのワイヤレスでの情報取得を目指しています。得に、胃や腸における消化速度、胃での滞留時間などの情報が、カプセルの位置や消化により評価できると期待されています。ヘルスケア分野や電波計測分野、ウェアラブルデバイス分野などの企業の方などと連携・意見交換できればと思っています。

代表研究者

慶應義塾大学 教授 尾上 弘晃

共同研究者

電気通信大学 菅 哲朗
電気通信大学 村上 靖宣

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-19

食料
農林水産

天然ハニカム構造を利用した木材のスポンジ化

A-STEP

採択時課題名 | サステナブルに製造したスポンジ木材の社会実装

近年、脱炭素社会をめざして国や各機関、民間企業等で木材の積極的な利用が進められています。主な用途である建築材や家具材等に利用可能な強く硬い木材は、選別されて数多く利用されていますが、一方では、これらの性能を満たさない木材も数多く生産されています。私達は、このような木材の利活用を目指し、天然のハニカム構造を有した木材を軟化させてスポンジ状態に改質する研究を行っています。固定概念にとられない新たな木材利用の可能性を期待し、本展示会では、様々なサンプルを準備して皆さまのご来訪をお待ちしています。

出展者からの
メッセージ

大気中の二酸化炭素を炭素固定した木材を大気に戻すことなく長期間使用することは、温暖化を抑えるために重要だと考えられています。本研究では、誰でも簡単に製造可能な方法で処理し、木材らしさを維持したまま柔軟性を有した木材を開発しました。密度の低い木材では指で潰れる程柔らかいスポンジ状態に、密度の高い木材では傷やへこみが付きにくく、曲げることも可能です。従来にない様々な用途での木材利用が可能となります。

代表研究者

岩手大学 准教授 阪上 宏樹

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-20

健康
医療物理的クッション効果による
高機能細胞保護剤

A-STEP

採択時課題名 | 次世代クッション型の細胞凍結保護剤の開発

細胞の長期保存は、主に液体窒素を用いて凍結により行いますが、市販の凍結保護剤を添加しても凍結・解凍時の細胞障害を完全には回避できず、細胞の活性は20~30%低下します。本発明では、細胞小器官を凍結ストレスから保護する「細胞内クッション効果」を持つ人工小胞を開発し、細胞生存率を市販品より約20%向上させることに成功しました。現在、用途拡大に向けて、安全で汎用性の高い「次世代クッション型細胞凍結保護剤」の実用化を進めています。

出展者からの
メッセージ

細胞の保存は医療分野・バイオ分野・細胞バンクなどで注目されています。既存の商品とは全く異なる技術で細胞の高品質な保存を実現します。是非、ブースにお立ち寄り頂きその性能をご覧下さい。

代表研究者

岡山大学 教授 堀口 道子

共同研究者 山陽小野田市立山口東京理科大学
秦 慎一

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部 研究支援グループ
https://form2.jst.go.jp/s/a-step_inquiry

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-21

食料
農林水産地域由来微生物資源を活用した
オリジナル清酒酵母の実用化

A-STEP

採択時課題名 | 地域由来微生物資源を活用した醸造用酵母の開発とその実用化

穂咲彼岸八重桜で有名な、新潟県五泉市の村松公園から分離した「五泉市酵母」(Saccharomyces cerevisiae)を親株として、金鶏酒造株式会社保有する清酒酵母の1倍体との交配を行い、「五泉市酵母」由来の清酒酵母を育種しました。この育種・改良された「五泉市酵母」を用いて、五泉市村松地域で古くから清酒製造を営む金鶏酒造株式会社にて、総米300kgの実地醸造試験を実施したところ、金鶏酒造ブランドによる五泉市村松地域オリジナル清酒としての純米酒の製造に成功しました。

出展者からの
メッセージ

海外輸出拡大を見据えた新たな戦略が必要になる中、産地の差別化が明確になる清酒酵母の新規開発は、清酒の地理的表示(GI)の申請・取得にも活用することができるとともに、海外に向けた地域ブランドの確立を推し進める上で、欠かすことの出来ない技術となります。ユネスコ無形文化遺産「伝統的造り」にも登録され、世界的にも注目される日本酒の新たな一端を、ぜひご覧ください。

代表研究者

新潟食料農業大学 ビジティングフェロー/
新潟県醸造試験場 専門研究員
栗林 嵩

問い合わせ先

JST スタートアップ・技術移転推進部
mp@jst.go.jp

事業サイトはこちら

<https://www.jst.go.jp/a-step/>

J-22

AI
情報通信マルチパス干渉に強く高解像度化に適した
疑似D-ToFカメラ

CREST

情報担体を活用した集積デバイス・システム

採択時課題名 | 実世界をサブナノ秒光信号で見る電荷領域計算イメージセンサ

超高速マルチタップ電荷変調器を用いた間接法光飛行時間(I-ToF)イメージセンサは、時空間的な符号化露光と深層学習を適用すると、実質的に直接法ToF(D-ToF)イメージセンサと同等となります。つまり、マルチパス干渉による距離エラーの少ないD-ToFを低コストで実現でき、さらに高解像度化にも適しています。展示では、プロトタイプセンサを用いた距離計測のリアルタイムデモを行います。

出展者からの
メッセージ

I-ToFイメージセンサは低価格で多画素化に適しているものの、マルチパス干渉の影響を受けやすいため距離精度に課題がありました。我々の新技術では、高速度な光信号を電子回路を使わずに電子の領域で圧縮することにより、I-ToFイメージセンサの特徴を損なうことなく、D-ToFイメージセンサのように高い距離精度を実現する技術を実現しました。

代表研究者

静岡大学 教授 香川 景一郎

共同研究者 大阪大学 長原 一

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
crest@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/project/1111108/1111108_2022.html

J-23

カーボンニュートラル
環境

マルチマテリアル成形品の分解リサイクル法

CREST

分解・劣化・安定化の精密材料科学

採択時課題名 | 二重刺激誘起気泡核生成による異種材料界面の分解制御

電気自動車などに広く使用されているマルチマテリアル成形品のマテリアルリサイクル方法について、異種材料界面に気泡核生成を誘起することで成形品の分解・解体を容易にする新たな技術について紹介します。特に、アルミニウムとエンジニアリングプラスチック(PCGF, PBT, PA66, PPSなど)やエポキシ樹脂との直接接合品を容易に分解することができ、リサイクルプロセスにおける静脈系への負荷を大幅に低減することができます。

出展者からの
メッセージ

金属と樹脂の直接接合品などの異種材料(マルチマテリアル)成形品に存在する界面を環境負荷の少ない方法で容易に剥離する方法を開発しました。この方法は、異種材料界面に気泡核を生成させ、気泡が膨らむことで、界面を剥離させるというコンセプトに基づいています。アルミ/樹脂系以外にもエポキシ接着剤や、アルミパウチのアルミ箔の剥離など、広範囲に適用可能な方法です。会場では剥離したサンプルを展示しています。

代表研究者

金沢大学 教授 瀧 健太郎

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
crest@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/crest/project/1111113/1111113_2021.html

J-24

健康
医療

流体内の力の分布の三次元自動計測機構

すたかり
PRESTO

複雑な流動・輸送現象の解明・予測・制御に向けた新しい流体科学

採択時課題名 | "力"を既知とした新しい流体力学

本技術は光学的計測手法の一種である光弾性法を用い、流れを乱さず流体内部の応力を非接触・高空間解像度で計測します。流路に光弾性計測機構を組み込むことで三次元応力分布を取得可能。機械学習により解析精度を高め、測定から出力まで自動化。医療・工業分野への応用が期待されます。

出展者からの
メッセージ

複雑流路内の三次元的な力分布を取得する、機械学習連携の自動計測技術です。光弾性法と自動化実験系により、大量データの取得と解析が可能に。脳動脈瘤の破裂メカニズムの理解など、医療応用にも展開を目指しています。

代表研究者

東京農工大学 教授 田川 義之

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
presto@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/project/1112100/1112100_2021.html

J-25

カーボンニュートラル
環境

物性を大変調可能な高分子材料

すたかり
PRESTO

持続可能な材料設計に向けた確実な結合とやさしい分解

採択時課題名 | 物性と再利用性を高次両立する剛/柔可変高分子の創製

本技術は、使用中は剛直な化学構造と強い分子間結合に基づいて優れた物性を示しながら、使用後は化学構造を柔軟化でき、容易に分解・リサイクル可能になる高分子を開発します。これにより、物性とリサイクル性の二律背反を原理的に解消でき、持続可能な高性能高分子材料を開発するための新たな材料設計手法になると考えられます。また、本技術は別の用途として高分子の親水性制御にも応用でき、界面活性剤フリーの水系樹脂の開発にも応用できます。

出展者からの
メッセージ

熱物性とリサイクル性のトレードオフは、全ての高性能高分子に共通の課題であり、従来の分子設計指針では解消が極めて困難です。本技術は、分子鎖の剛直/柔軟性を単純な化学処理のみで行うことができ、前述のトレードオフを原理的に解消することを可能にします。また、本技術のもう一つの特徴である親水性の制御は、独自の界面活性剤フリー水系樹脂の設計手法になることが期待されます。

代表研究者

東京科学大学 助教 高橋 明

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
presto@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/project/1112099/1112099_2023.html

J-26

インフラ
防災 安全回答バイアスに頑健な
比較型非認知能力技術の利活用すたかり
PRESTO

信頼されるAIの基盤技術

採択時課題名 | 透明性の高い達成度テスト運用基盤の開発

回答バイアスに頑健な非認知能力等の心理測定法を開発し、その利活用を図っています。この種のテストは従来は評定尺度法で実施されてきましたが、とくに就職や入学、矯正、診断等で利用される適性検査や心理検査では、自身をよく見せようとする社会的望ましきバイアスが大きな問題でした。比較型の尺度構成法と統計モデルを用いた本技術では、社会的望ましさを統制した短文間の比較により、頑健性と実施の容易さを両立した心理測定を実現します。

出展者からの
メッセージ

採用・適性試験や人材開発、更生といった、回答結果が処遇に影響する場面での自己報告式尺度による心理測定では、望ましい人物に見えるように回答が行われてしまう社会的望ましきバイアスへの対処が大きな課題でした。本技術の優位性は、心理統計モデルと自然言語処理技術を活用し、このバイアスを統制した上でビッグファイブに代表される非認知特性・心理特性の高精度でスケーラブルな測定を実現する点にあります。

代表研究者

東京大学 准教授 岡田 謙介

共同研究者 神戸大学 分寺 杏介

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
presto@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/project/1112099/1112099_2021.html

J-27

AI
情報通信仮想スピーカーで実現する
スマホ対応・高精度屋内測位

ACT-X

AI共生社会を拓くサイバーインフラストラクチャ

採択時課題名 | 空間文脈理解型AIに向けた多重反射波に基づく次世代屋内測位システムの創成

GPSが利用できない屋内環境では、測位技術の開発が進められていますが、高精度・低コスト・障害物への耐性を同時に満たす手法は未だ確立されていません。本技術では、設置スピーカーをアンカーとして用い、独自の音響信号処理技術により、壁や床からの反響音を「仮想スピーカー」からの信号として扱います。これにより、スピーカー数を抑えつつ、高精度かつ頑健な屋内測位を実現しています。専用機器は不要で、スマートフォンのみで利用可能なため、屋内ナビゲーションやAR/VRコンテンツなど、幅広い分野への応用が期待されます。

出展者からの
メッセージ

本技術は、少ないスピーカーとスマートフォンのみで高精度な屋内測位を可能にする、独自の音響信号処理技術です。現在、音響メーカーや屋内測位に関心をお持ちの企業との共同研究・社会実装を目指しています。屋内ナビゲーションやAR/VRなど、屋内測位システムの展開にご興味のある方は、ぜひブースへお立ち寄りください！

代表研究者

東京大学 特任助教 村上 弘晃

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
act-x@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/act-x/project/111F010/111F010_2024.html

J-28

健康
医療液体金属を用いた電子素子実装による
高性能・高伸縮電子デバイス

ACT-X

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来

採択時課題名 | 液体金属実装による強靱なストレッチャブル電子デバイスの創製

硬い平面を前提とした既存の電子デバイスの適用範囲を曲面や伸縮面へ拡張するための技術であり、高伸縮・高性能な電子デバイスを具現化できます。曲げ伸ばしを可能とする伸縮電子デバイスは、硬く高性能な電子素子と伸縮回路基板の接合部が破断しやすいです。そこで液体金属を用いた素子実装手法を提案し、接合部の応力集中を緩和することで高伸縮耐性と低接触抵抗を実現します。接触抵抗の計測手法の新規構築による現象解明から、高い伸縮性と性能を兼ね備えた電子デバイスの構成法の提案まで行っています。

出展者からの
メッセージ

硬く高性能な既存の電子素子を用いながらも、3倍以上の超高伸縮性を実現した次世代電子デバイスをご紹介します！体に貼り付けて生体情報を計測する絆創膏型デバイスや体内に貼り付けてがん治療を行うシート型デバイスなど応用範囲は広く、既存の素子や基板にも適用できます。ブースでは様々なデバイスに触れることができます。社会実装を目指しており、フレキシブルデバイスや実装技術に関心のある方をお待ちしています！

代表研究者

産業技術総合研究所 研究員 佐藤 峻

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
act-x@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/act-x/project/111F005/111F005_2021.html

J-29

カーボンニュートラル
環境低電力でミリ級大変位を実現！
熱駆動MEMSアクチュエータ

ACT-X

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来

採択時課題名 | 低消費電力な超長ストローク熱駆動MEMSアクチュエータの開発

本研究では、従来のMEMSアクチュエータ技術では困難とされてきました、ミリ長レンジの超長ストロークを低消費電力で達成する熱駆動MEMSアクチュエータの開発に成功しました。切り紙構造を生かした独自の熱機械設計によって、ミリ長レンジの多自由度動作を低消費電力で実現しています。従来アクチュエータでは得られないダイナミックな動きによって新たなMEMSアクチュエータの応用先が広がることと期待しています。

出展者からの
メッセージ

当研究室では、様々な熱駆動MEMSアクチュエータを開発しています。本展示では、ミリメートル級の超長ストロークを低消費電力で実現した最新アクチュエータをご紹介します。マイクロロボティクスや光学応用など、多様な展開が期待されます。応用や共同研究について、ぜひご意見をお聞かせください。お気軽にブースへお立ち寄りください。

代表研究者

慶應義塾大学 講師 橋本 将明

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
act-x@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/act-x/project/111F005/111F005_2021.html

J-30

AI
情報通信レーザーの周波数特性を劇的に改善する
ハイブリッド制御

ACT-X

リアル空間を強靱にするハードウェアの未来

採択時課題名 | 平面導波路増幅器を用いた高出力かつ低雑音なモード同期レーザの開発

我々は、1円玉サイズの筐体内に分布帰還形半導体レーザー、半導体光増幅器、波長変換素子を集積した超小型レーザーモジュールに対し、ファイバー干渉計を用いた狭線幅化と、ヨウ素安定化を組み合わせたハイブリッド周波数制御を実証しました。その結果、レーザーの線幅(コヒーレンス特性)は非制御時の300倍向上し、長期の周波数安定度も1000倍改善されました。本技術は従来利用されてきた距離計測にとどまらず、センシングやコヒーレント光通信など、幅広い分野への応用が期待されます。

出展者からの
メッセージ

我々は、1円玉サイズの筐体内にレーザー、光増幅器、波長変換素子を集積した超小型モジュールに対し、ファイバー干渉計を用いた狭線幅化と、ヨウ素安定化を組み合わせたハイブリッド周波数制御を実証しました。レーザーの線幅(コヒーレンス特性)は非制御時の300倍、長期の周波数安定度も1000倍改善されました。本技術はブロックゲージ距離計測や、センシングやコヒーレント光通信など、幅広い分野への応用が期待されます。

代表研究者

日本大学 助教 野邑 寿仁亜

問い合わせ先

JST 戦略研究推進部
act-x@jst.go.jp

事業サイトはこちら

https://www.jst.go.jp/kisoken/act-x/project/111F005/111F005_2022.html

V-03

カーボン
ニュートラル
環境IoT電源から潮流発電まで
革新的流水発電ハイドロヴェーナス

株式会社ハイドロヴェーナス

水力発電を活用しセンシング・通信からドローン等の充電ポート用分散電源としてスマートシティや農業・漁業DXのなどを支える環境自律型システム市場を開くことに取り組んでいます。さらにスケールアップによって、基幹電源としての潮流発電の社会実装を目指しています。コア技術となるのが社名にもなっているハイドロヴェーナス(Hydro-VENUS: Hydrokinetic Vortex Energy Utilization System)です。水流中にある振り子の周りには流れの剥離と渦が発生し振り子は揺れます。揺動する動きはゴミを振り払うのでメンテナンスフリーとなります。安価な流速計・流量計としても使用可能です。

投資、共同開発、事業パートナー、製品販売先 を求めています

出展者からの
メッセージ

身の回りにある水流をエネルギーに変えてDXに取り組むことにお役立ちできます。河川や農水路に多点設置してデータ取得とAI解析によって水門ナビゲーションを行う「治水DXシステム」の開発と実証にも取り組んでいます。

認定大学 岡山大学

企業情報

株式会社ハイドロヴェーナス
設立:2015年
代表取締役 上田 剛憲
業種:流水発電
ステージ:シード期
<https://hydrovenus.co.jp>



コアとなる大学発シーズ研究者

岡山大学
比江島 慎二

V-04

健康
医療

給水不要の血液透析システム



フィジオロガス・テクノロジーズ株式会社

給水不要の在宅血液透析装置を開発しています。従来の透析装置は大量の水と排水設備が必要であり、世界中で多くの患者が通院治療を余儀なくされています。当社の技術により自宅で簡単に透析が可能となり、患者の生活の質(QOL)の向上や就業機会の回復が期待できます。また、水インフラの未整備地域でも透析治療が可能となることで、世界中の末期腎不全患者の治療格差を解消することを目指しています。北里大学にて開発された、使用済みの透析液から不要な物質を直接除去する技術を活用し、独自の透析液再生技術を開発し、透析液をデバイス内で再利用することを可能にしました。従来の透析装置では1回の治療で300リットル以上の水を消費しますが、当社の技術により水の使用をゼロに抑えることが可能です。

投資、事業パートナー を求めています

出展者からの
メッセージ

2024年に生体動物を用いた1週間の治療試験を実施し、当社技術の基本構成にて治療の効果と安全性を確認済み。資金調達完了後、オーストラリアにて日・米・欧の承認を取得可能なプロトタイプを完成させ、2026年以内に非臨床試験を開始する予定です。その後、2027年に治験を実施する予定であり、投資家と治験を実施するための事業パートナーを探しています。

認定大学 北里大学

企業情報

フィジオロガス・テクノロジーズ株式会社
設立:2020年
代表取締役 宮脇 一嘉
業種:医療機器製造販売
ステージ:シード期
<https://physiologas.co.jp/jp-index.html>



コアとなる大学発シーズ研究者

北里大学 医療衛生学部
小久保 謙一

V-05

食料
農林水産月面探査技術で農業革命！
自律走行AIロボットの開発

輝翠株式会社

輝翠株式会社は農業分野における労働力不足や高齢化といった課題に対処するため、先進的なAI技術を活用した電動の自律走行型ロボット「Adam」を開発しています。Adamは、創業者のブルーム・タミルが東北大学在学時に月面探査ローバー研究で培った自律移動・障害物回避AI技術を活用して開発された、枝葉で覆われた果樹園などGPSが不安定な複雑地形でも動作可能な農業ロボットです。また路面の凸凹や斜面、ぬかるみなどの悪路に対応する足回も月面探査技術から着想を得たもので、すでに特許取得済みです。Adamは、収穫物の運搬、草刈り、農業散布など多様な農作業を自動化し、作業効率の向上と農家の身体的負担の軽減を実現します。また、走行中に収集したデータを活用し、農業のデジタル化と精密農業の推進にも寄与しています。輝翠はこれらの技術を通じて、農業の持続可能性と収益性の向上を目指しています。

投資、共同開発、事業パートナー、製品販売先 を求めています

出展者からの
メッセージ

輝翠株式会社はロボティクス分野の優秀な技術者や、事業開発・農業分野等の専門家が結集してAIロボットを開発、製造、販売しています。従業員の出身国は16か国にわたり、世界中の優れた技術を取り込んだ製品を提供します。現在は開発拠点を千葉県柏市に置き、千葉大学と共同研究しながらさらに製品のバージョンアップを進めています。農業に限らず、建設現場など様々な分野で注目されるロボットAdamをぜひご覧ください！

認定大学 千葉大学
東北大学

企業情報

輝翠株式会社
設立:2021年
代表:ブルーム タミル CEO
業種:ロボティクス
ステージ:アーリー期
<https://kisui.ai/>



コアとなる大学発シーズ研究者

千葉大学 園芸学研究所 先端園芸工学講座 中野 明正
千葉大学 環境健康フィールド科学センター 野田 勝二
東北大学 航空宇宙工学専攻・機械知能・航空工学科 吉田 和哉

V-06

食料
農林水産真菌ゲノム編集が切り拓く
次世代プロテインイノベーション

株式会社MycoGenome

当社MycoGenomeは、東京理科大学発のスタートアップとして、真菌(カビ・キノコ・酵母等)に特化した非遺伝子組換え型ゲノム編集技術「MycoEdita™」を基盤に、食品・環境・素材・エネルギー分野等への応用を推進し、持続可能なバイオエコノミー社会の実現を目指します。MycoEditaは、CRISPRを使用せず、外来DNAをゲノムに残さない自律複製ベクターを活用する独自技術であり、ゲノム編集後は非GMOと見なされることから、宗教・文化・法制度上の制約にも柔軟に対応可能です。事業は、企業の微生物改変ニーズに応えるB2Bソリューション事業と、プロテインクライシスの解決に挑むマイコプロテイン事業の2軸で展開。マイコプロテイン事業では、環境負荷の少ない次世代タンパク源として独自の非GMO技術で食感や風味を改善し、エンカル市場に対応した高機能タンパク開発を進めています。

投資、共同開発、事業パートナー を求めています

出展者からの
メッセージ

非遺伝子組換え型ゲノム編集「MycoEdita™」は、CRISPRを使用せず、商業利用が可能な独自技術です。既存の微生物機能を強化・削除することで、企業様の用途開発ニーズに応え、製品価値の向上を支援します。マイコプロテインをはじめ、食品・環境・素材など幅広い分野で、持続可能なバイオ社会の実現に向けた共同研究パートナーを募集しています。関心のある企業様はぜひご相談ください。

認定大学 東京理科大学

企業情報

株式会社MycoGenome
設立:2024年
代表取締役社長 林 修
業種:バイオ
ステージ:シード期
<https://www.mycogenome.co.jp/>



コアとなる大学発シーズ研究者

東京理科大学
鎌倉 高志

V-07

AI
情報通信

スペクトル超解像 SSRで一步先の分析を



SSR株式会社

スペクトル超解像のソフト開発、販売を行っています。「スペクトル超解像技術(Spectral Super-Resolution)」は分光測定と情報学的手法を連動させることによって、波形データの解像度を飛躍的に向上させる、名古屋大学発の新技术です。SSRにより、これまでは観察できなかった波形データの形状を明確にし、フィッティングなしで高精度にピーク位置を決定することができます。また、X線光電子分光(XPS)などのデータに対しては、低解像度で測定を行い、SSRで解像度を上げることで測定時間を短縮することも可能です。応用事例としてXPS計測の高速化、EELS分析の高精度化、ポータブル分光装置の高精度化が挙げられます。

共同開発、製品販売先 を求めています

認定大学

名古屋大学

企業情報

SSR株式会社
設立:2023年
代表取締役 木下 慎一郎
業種:情報通信
ステージ:アーリー期
<https://spectralsr.com/>



出展者からのメッセージ

XPS測定の間短縮、SSRが解決!深さ分布測定に時間がかかり、研究開発がボトルネックになっていませんか?高価な装置更新は不要!名古屋大学発の独自技術SSRは、測定データに基づく結果を出力し信頼性を担保、測定時間を大幅に短縮します。導入コストを抑え、高い費用対効果を実現。ルーチン測定の効率化、研究開発の加速に貢献します。

コアとなる大学発シーズ研究者

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学
原田 俊太

V-08

食料
農林水産

SOFIX技術を活用した農地の診断および 高品質有機肥料の開発



株式会社SOFIX

SOFIX(土壌肥沃度指標)は、土壌中に生息する微生物数、窒素循環活性、またリン循環活性等の生物性を中心に、化学性および物理性を加味した新しい土壌解析技術であり、本技術は、有機農業、減化学肥料、および減農業に極めて有効である。(株)SOFIXでは、SOFIX技術を用いた農地診断、有機肥料診断、および改善処方サービスを事業化した(分析・診断事業)。また、国内外における高品質有機肥料の存在が限られていることから、含有する炭素量や多量要素のみならず中量要素および微量要素に配慮したSOFIXエレメントの開発を行った。現在、本SOFIXエレメントを用いた新規有機肥料および新規有機土壌の製造・販売を開始した(有機肥料および有機土壌事業)。さらに、SOFIX物質循環型農業により栽培した農産物およびその加工品の販売も始めている(農産物事業)。

製品販売先 を求めています

認定大学

立命館大学

企業情報

株式会社SOFIX
設立:2022年
代表取締役 久保 幹
業種:土壌分析
ステージ:アーリー期
<https://sofixbio.com/>



出展者からのメッセージ

日本の農産物の99%以上は、化学肥料や農業に頼った化学農法で栽培されている。生活者は、地球環境に配慮した安全かつ安心できる農産物の供給を強く望んでいる。SOFIX技術により開発した土壌分析・診断、SOFIX有機肥料、およびSOFIX有機土壌は、安心・安全なSOFIX農産物栽培につながる新しい農業技術である。SOFIX物質循環型農業は、地域資源を活用し安心・安全な農産物生産を実現させる。

コアとなる大学発シーズ研究者

立命館大学
久保 幹

V-09

健康
医療

認知行動療法に基づく メンタルヘルスサポートの学習システム



株式会社メンサポ

弊社は認知行動療法を基盤とした多職種向け対人援助教育研修サービスを展開している。これまで精神科医や心理専門職に偏りがちであった体系的な学習機会を、幅広い職種の方々に提供することが、大きな特色である。e-ラーニング講座は25種類に及び、累計500名を超える受講生が参加している。個別相談やフォローアップ勉強会を併せて提供し、これらの活動成果を国内外で発表している。弊社のコアとなる技術シーズは、文部科学省高度医療人材養成プログラムにおいて千葉大学が監修制作した、認知行動療法に関する質の高いe-ラーニング講座である。

共同開発、事業パートナー、製品販売先 を求めています

認定大学

千葉大学

企業情報

株式会社メンサポ
設立:2023年
代表取締役兼CEO 廣瀬 素久
業種:健康・医療(イ-ラーニングや研修会の
企画・開発・運営)コンサルティング
ステージ:アーリー期
<https://cbtmstp.com/index.html>



出展者からのメッセージ

メンタルヘルスの問題をかかえる方のストレスや悩みを減らす対人スキル(認知行動療法)を身につけることができ、自分のケアにも役立ちます。コンテンツは千葉大学にて作成されたeラーニング、自分のすきな時間で繰り返し基礎から応用まで学ぶことができます。千葉大学よりメンタルサポート医療人認定が受けられます。

コアとなる大学発シーズ研究者

千葉大学大学院医学研究院 清水 栄司

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン セミナー等プログラム <メインセミナー会場>

8.21 木 11:00～12:00

JST事業セミナー



強靱なリアル空間を目指すハードウェア技術への挑戦 ～若手研究者による“ものづくり”技術の創出～

JSTの戦略的創造研究推進事業 ACT-Xでは、独自のアイデアを基に若手研究者が科学技術イノベーションにつながる新しい価値の創造に挑戦する研究を進めています。2021年度に発足した研究領域「リアル空間を強靱にするハードウェアの未来(強靱化ハードウェア)」では、“ものづくり”技術を軸に、多くの研究者が集い、交流し、アドバイスを受けながら、研究を進めてきました。本セミナーでは、研究領域で開拓してきたハードウェア、デバイス、モジュール等の“もの”に関わる新規技術について、研究者が成果を発表します。



ACT-X研究領域「リアル空間を強靱にするハードウェアの未来(強靱化ハードウェア)」のご紹介

研究総括
東北大学 大学院工学研究科 教授

田中 秀治



小さな電力で大きな変位： 高効率熱駆動MEMSアクチュエータの挑戦

慶應義塾大学 理工学部 講師

橋本 将明



電池不要、ごく僅かな電力のみで間欠動作する エナジーハーベスティング向けCPU

青山学院大学 理工学部 准教授

横式 康史



液体金属を用いた電子素子実装による 強靱な伸縮電子デバイス

産業技術総合研究所 センシング技術研究部門 研究員

佐藤 峻



水の添加のみで実施！ ウイルス感染を簡単に早期発見できる 非侵襲検査デバイス

量子科学技術研究開発機構
量子技術基盤研究部門 博士研究員

木村 雄亮

お問い合わせ先

(敬称略)

JST戦略研究推進部 act-x@jst.go.jp

8.21 木 13:30～

併催事業



大学発ベンチャー表彰2025

今年で12年目を迎える大学発ベンチャー表彰は、大学等の成果を活用して起業したベンチャーのうち、今後の活躍が期待される優れた大学発ベンチャーを表彰するとともに、特にその成長に寄与した大学や企業などを表彰するものです。特別展示ゾーンには、今年の最終ノミネート企業6社が展示されます。21日(木)13:30～の表彰式にて、文部科学大臣賞、経済産業大臣賞をはじめ、各賞の受賞社を発表し、その優れた取り組みと研究開発成果活用実績を称えます。表彰式終了後、第二部に受賞社によるピッチプレゼンテーションを行います。

第一部 | 表彰式

- ▶開会挨拶
科学技術振興機構(JST)
- ▶来賓紹介
- ▶表彰式
各賞発表 賞状・賞牌授与
- ▶閉会挨拶
新エネルギー・
産業技術総合開発機構
(NEDO)

第二部 | プレゼンテーション

- ▶選考委員長評
大学発ベンチャー表彰 選考委員長
摂南大学 経済学部 教授/首都圏産業活性化協会会長
野長瀬 裕二
- ▶受賞社ピッチプレゼンテーション

最終ノミネート企業

(50音順)

株式会社
アークエッジ・スペース
代表取締役CEO 福代 孝良

アイラト株式会社
代表取締役 角谷 倫之

燈株式会社
代表取締役社長 野呂 侑希

株式会社
CROSS SYNC
代表取締役 高木 俊介
代表取締役 中西 彰

株式会社Jij
代表取締役CEO 山城 悠

株式会社Logomix
代表取締役 石倉 大樹

お問い合わせ先

(敬称略)

大学発ベンチャー表彰事務局 aas@jst.go.jp

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン セミナー等プログラム <メインセミナー会場>

8.22 金 10:30～12:30

JST事業セミナー



研究開発のチカラで拓く持続可能な未来社会 ～科学技術イノベーションの最新動向～

JST研究開発戦略センター(CRDS)は、国内外の科学技術イノベーションや社会・政策の動向を把握・俯瞰・分析する公的シンクタンクです。本セミナーでは毎年、CRDSから、大学見本市のためにピックアップした選りすぐりのトピックをお届けしています。今回は、持続可能な社会の実現に向けた科学技術イノベーションの最新動向を分かりやすく解説します。セミナー終了後には講演者とのネットワーキングも可能ですので、ぜひこの機会をご活用ください。

イントロダクション

CRDSの紹介



CRDS戦略総括監
中山 智弘

セミナー

ジェンダード・イノベーションの潮流：性を考慮した研究開発



CRDSフェロー
杉本 光衣

EUの競争力強化 — ディープテック支援改革の議論から



CRDSフェロー
森 京子

持続可能なバイオエコノミーを目指すために：基盤技術開発の重要性



CRDSフェロー
桑原 明日香

セミナー

量子マテリアルの研究開発動向と今後の展望



CRDSフェロー
鈴木 伸郎

論文・特許データ分析から見えること



CRDS主任専門員
野澤 龍介

産学共創の「場」が拓く未来 — 異質な出会いから始めるイノベーション



CRDSフェロー
阪口 幸駿

質疑応答

閉会后
CRDSブース付近(予定)
にてネットワーキング

(敬称略)

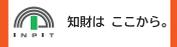
お問い合わせ先

JST研究開発戦略センター(CRDS)企画運営室 crds@jst.go.jp

8.22 金 13:00～14:00

工業所有権情報・研修館(INPIT)

後援機関
特別セミナー



研究シーズを社会実装するためのパートナー企業へのアプローチ

INPITでは、これまで、アカデミアの研究成果を社会実装するために、知財面からの支援事業を行ってきました。その中で、研究成果を社会実装するためのパートナー企業へのアプローチ(企業探索～連携提案)に課題意識を持たれている研究者・研究組織の方々が多く存在することがわかりました。そこで、昨年度、企業へのアプローチに関する実証調査を行い、それをもとに大学等の研究支援者が活用することを想定したマニュアルを作成・公開しました。本講演では、この実証調査で得られた知見及びマニュアルについて、ご説明します。



独立行政法人
工業所有権情報・研修館(INPIT)
理事長
渡辺 治 氏

お問い合わせ先

INPIT(工業所有権情報・研修館) 知財経営推進企画室 ip-ck01@inpit.go.jp

8.22 金 14:30～15:30

JST事業セミナー



新しい流体科学：流体計測法と熱制御技術の新展開

JSTさきがけ「複雑流動」領域では、多様な分野の流体力学者の英知を結集し、「新しい流体科学」の創成を目指しています。この活動の中で、熱流体工学に関する新技術が生まれてきました。本セミナーでは2つの新技術を紹介します。(1)ひとつは、新しい「力の計測法」です。流体や生体など複雑系内部で力が可視化されることのインパクトを紹介します。(2)もうひとつは、新しい「熱流体制御法」です。乱流などの熱流動現象を上手に制御することで、伝熱機器の性能を飛躍的に向上できる新技術を紹介します。

さきがけ「複雑流動」領域から生まれた新技術



大阪大学 大学院基礎工学研究科 教授
後藤 晋

見えない流れの「力」を可視化する革新技術



東京農工大学 大学院工学研究院 教授
田川 義之

究極熱伝達による革新的な熱流体制御技術



大阪大学 大学院基礎工学研究科 講師
本木 慎吾

(敬称略)

お問い合わせ先

JST戦略研究推進部 presto@jst.go.jp

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン セミナー等プログラム <特設セミナー会場>

8.22金 11:00～13:00

JST事業セミナー



信頼されるAIへの挑戦 ～人工知能と次世代情報技術の最前線～

JSTさきがけ「信頼されるAI」領域では、誰もが安心して暮らせる「人間中心のAI社会」の実現を目指し、AIの可能性を広げるための研究を進めています。今回のセミナーでは、現在のAIが抱える課題を乗り越える「次世代AI」の基盤技術を紹介し、若手研究者の紹介により、先端医療における人間-AI協調、教育・人事における全安心な情報収集・活用、極限環境でのAI運用など多岐にわたる分野で、AI技術と、脳科学、機械学習、数理統計、高度センシング、ハードウェアが融合し、私たちの未来を形作る最前線をご覧ください。



信頼されるAIへの挑戦 ～人工知能と 次世代情報技術の最前線～

研究総括
北海道大学 大学院情報科学研究院 教授
有村 博紀



顔の見えないセンシング技術： 多様なセンサにもとづく 個人情報に配慮した 人物状態推定

慶應義塾大学 理工学部 准教授
五十川 麻理子



神経科学とAI技術融合による 医療工学の新たな展開： AIが拓く未来の医療技術

豊橋技術科学大学
情報・知能工学系 准教授
上原 一将



学びとキャリアの 潜在力を活かす： 非認知特性の頑健かつ 効率的な測定法

東京大学 大学院教育学研究科 准教授
岡田 謙介



極限環境を生き抜く エッジAI： 低消費電力かつ高信頼の 耐故障AI回路技術

会津大学 コンピュータ理工学部 上級准教授
富岡 洋一

お問い合わせ先

(敬称略)

JST戦略研究推進部 presto@jst.go.jp

8.22金 13:20～13:50

JST事業セミナー



大学等発の革新的な技術を、国を超えたビジネスへ ～ディープテック・スタートアップ国際展開プログラム (D-Global) の挑戦

D-Globalは、大学等発の技術シーズを核にして、社会・経済に大きなインパクトを生み、国際展開を含め大きく事業成長するポテンシャルを有するディープテック・スタートアップの創出を目的とするプログラムです。本プログラムでは、技術シーズの事業開発に責任を有する事業化推進機関および研究開発に責任を有する研究代表者が一体的に課題を推進します。今回のセミナーでは、本プログラムの制度についての紹介を行うと共に、現在プロジェクトを推進中の2課題にご登壇いただき、スタートアップ創出に向けての取組成果をご発表いただきます。

ディープテック・ スタートアップ 国際展開プログラム (D-Global)のご紹介



耐候性に優れた シリコンナノ粒子構造 色材料

神戸大学 工学研究科 准教授
杉本 泰



ヒトiPS細胞由来3次元 成熟心臓組織を用いた 心臓病創薬と心毒性試験事業

京都大学 iPS細胞研究所 特定助教
舟越 俊介

お問い合わせ先

(敬称略)

JSTスタートアップ・技術移転推進部 スタートアップ第1グループ start@jst.go.jp

8.22金 14:15～15:15

特許庁

後援機関
特別セミナー



大学発ディープテック・スタートアップのこれから ～M&A活用で目指す理想のエコシステム像

特許庁では、大学と企業のオープンイノベーション促進のため、モデル契約書、及びその関連文書を作成し、普及啓発に努めて参りました。昨年度新たに大学発ディープテック・スタートアップのグロース戦略としてのM&Aについてモデル契約書の改訂を行うとともに、パンフレットを作成いたしました。本セッションでは有識者の方々と共に、大学発ディープテック・スタートアップとの連携をテーマに、特にM&Aにフォーカスして目指す理想、知財契約面の課題、これからへの期待について議論していただき、最先端の知識をご共有いただきます。



株式会社野村総合研究所
コンサルティング事業本部
パートナー
(イノベーション・フロンティア産業担当)
駒村 和彦



九州大学 学術研究・産学官連携本部
副理事・教授
大西 晋嗣



みずほフィナンシャルグループ
デジタル戦略部
執行役員 CBDO
中馬 和彦



OLD NEW THINGS法律事務所
弁護士・弁理士
山本 飛翔



特許庁 企画調査課
知的財産活用企画調整官
金子 秀彦

お問い合わせ先

(敬称略)

特許庁
総務部企画調査課 活用企画班
pa0p10@jpo.go.jp

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン 併催事業 大学発ベンチャー表彰2025



「大学発ベンチャー表彰 ～Award for Academic Startups～」は、今年で12年目を迎えました。大学等^(※注)の成果を活用して起業したベンチャーのうち、今後の活躍が期待される優れた大学発ベンチャーを表彰するとともに、特にその成長に寄与した大学や企業などを表彰します。
(注)：国公立大学、高等専門学校、公設試験研究機関、国立研究開発法人、大学共同利用機関法人、公益法人等(JSTが認めるもの)を指します。

最終ノミネート企業

(50音順) (敬称略)



株式会社
アークエッジ・スペース
代表取締役CEO **福代 孝良**

超小型衛星の開発・運用で、
宇宙利用を身近にする総合ソリューションを提供

支援大学等 東京大学大学院 工学系研究科 教授 中須賀 真一



アイラト株式会社
代表取締役 **角谷 倫之**

IMRT対応AI放射線治療計画ソフトで、
高精度がん治療の効率化に貢献

支援大学等 東北大学 産学連携機構 スタートアップ事業化センター
特任准教授 宇佐見 晃
支援企業等 地域と人と未来株式会社 代表パートナー 伊藤 仁成



燈株式会社
代表取締役社長 **野呂 侑希**

企業のDXを進め、独自のAISaaSプロダクトで
業務効率化と企業成長を実現

支援大学等 東京大学大学院 工学系研究科
技術経営戦略学専攻 松尾・岩澤研究室 教授 松尾 豊



株式会社CROSS SYNC
代表取締役 **高木 俊介**
代表取締役 **中西 彰**

上段)高木氏 下段)中西氏

重症患者向けAI管理アプリで遠隔ICUを実現し、
防ぎ得た死をゼロに

支援大学等 横浜市立大学 附属病院集中治療部 部長・准教授 高木 俊介
支援企業等 株式会社日本政策投資銀行 イノベーション投資部 調査役 藤田 智行



株式会社Jij
代表取締役CEO **山城 悠**

量子アニーリング向けソフトで高速最適化を可能にし、
社会課題解決に貢献

支援大学等 東京科学大学 イノベーションデザイン機構 機構長 辻本 将晴



株式会社Logomix
代表取締役 **石倉 大樹**

ゲノム大規模改変技術で新機能細胞を創出し、
未来のバイオ産業を切り拓く

支援大学等 東京科学大学 生命理工学院 准教授 相澤 康則
支援企業等 StartX People Operations Senior Manager
Amanda Dawson

主催： 国立研究開発法人
科学技術振興機構

国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構

後援：文部科学省、経済産業省、一般社団法人日本ベンチャー学会、全国地方新聞社連合会

大学発ベンチャー表彰公式サイト
<https://www.jst.go.jp/aas/>



お問い合わせ先 大学発ベンチャー表彰事務局 aas@jst.go.jp

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン 出展研究者ピッチプレゼンテーション プログラム

8.21 1日目

ピッチステージA

■プレゼンテーション時間5分

開始時間	ブース	所属機関	代表研究者	展示タイトル
▼ カーボンニュートラル・環境				
10:45	C-69	東京工芸大学	山田 勝実	金属を使わずに金属光沢を生み出す材料
10:53	C-12	中央大学	石井 慶子	自律駆動・蓄熱・可視化を統合した多機能熱輸送流体の創成
11:01	C-30	九州大学	黒川 雄一郎	新規横型熱電変換法による薄型熱電変換素子
11:09	C-62	工学院大学	尾沼 猛儀	未知の光を拓く! 165-220nm、次世代グリーンUV面光源
11:17	C-83	長岡技術科学大学	高橋 由紀子	金属微粒子汚染の高解像度かつ迅速な色ドット分析
11:25	C-42	筑波大学	近藤 剛弘	性能・コストを革新する次世代電池電極向けホウ化水素
11:33	C-47	大阪工業大学	和田 英男	環境負荷を低減するサーモクロミック薄層フィルム
11:41	C-09	富山大学	森本 勝大	世界一低い電圧で光るLEDおよび単一画素での発光色制御
11:49	C-64	山陽小野田市立山口東京理科大学	高頭 孝毅	見る方向で透過率が変わる液晶フィルムとそのインク
11:57	C-18	静岡大学	加藤 知香	高耐熱化白金/タングステン分子を原料とした触媒開発
12:05	C-86	岐阜大学	大野 敏	架橋形成酵素を利用したバイオマテリアル開発
12:13	C-75	京都府立大学	宮藤 久士	木質バイオマス等を原料とする新たなバイオ水素生産技術
12:43	C-28	金沢大学	中野 正浩	塗って作れる透明プラスチック電極および全プラスチック太陽電池
12:51	C-45	北見工業大学	大津 直史	空気中で瞬間的にステンレス鋼に硬質窒化皮膜を形成する技術
12:59	C-56	広島大学	久保 優	噴霧法を用いたMOF分離膜の高速製膜手法
13:07	C-82	法政大学	渡邊 雄二郎	無機イオン交換体を用いた資源循環型アクアポニクス技術の開発
13:15	C-08	信州大学	曾根原 誠	光で電流を測る ～光プローブ電流センサ～
13:23	C-25	名城大学	田村 廣人	どこでも自由に簡単にバイオメタンを生産回収するGETシステム
13:31	C-52	関西大学	福 康二郎	アリザリンレッドSを用いる電気化学的な過酸化水素製造
13:39	C-81	広島大学	松尾 宗征	金属化合物微小構造体を低コストで自動製造するマイクロロボット
13:47	C-03	横浜国立大学	大矢 剛嗣	カーボンナノチューブと身近な材料の複合材が開く近未来
13:55	C-26	関西学院大学	吉川 浩史	600mAh/g@600回達成! 夢のリチウム硫黄電池の実現へ
14:03	C-15	山形大学	松井 淳	透明ガラス状潜熱蓄熱高分子
14:11	C-93	静岡大学	福原 長寿	世界初COP目標を超えた産業排出CO2を資源に換える革新技術
▼ AI・情報通信				
14:19	I-40	山梨大学	豊浦 正広	織りパターンまで設計できるAIテキスタイルデザイナー
14:27	I-21	名城大学	吉川 雅弥	勝手に使わせない、作らせない。あなたの画像に秘密のバリアを。
14:45	I-24	静岡大学	山本 泰生	データサマリを用いた未来予測
14:53	I-08	東北工業大学	室山 真徳	次世代ロボットや人の手指動作センシング・認識技術
15:01	I-15	大阪公立大学	Tran ThiHong	偽造ゼロの未来へ SHAMBAの分散型革新技術
15:09	I-10	滋賀県立大学	酒井 道	エージェントベースモデリングを利用した輸送経路決定手法
15:17	I-38	金沢大学	西村 斉寛	カセンサを「一気に」印刷する3Dプリンタ
15:25	I-05	埼玉大学	塩田 達俊	高速で非接触の3次元形状計測システム
15:33	I-03	同志社大学	小山 大介	超音波が極薄型光学レンズの可変焦点を操る
▼ インフラ・防災・安全				
15:41	S-17	関西大学	小金沢 新治	環境発電による橋梁の予知保全システム
15:49	S-08	北九州市立大学	佐々木 卓実	振動問題を解決する準ゼロ剛性パッシブ除振システムの提案
15:57	S-19	創価大学	山崎 大志	省電力高耐久光ファイバー水位センサー
16:05	S-15	名古屋工業大学	伊藤 洋介	窓から入る花粉を防ぐ帯電で花粉を吸着する網戸
16:13	S-13	筑波大学	藪野 浩司	振り子の等時性制御装置・制振装置・エネルギーハーベスタ等へ応用
16:21	S-12	東京電機大学	足立 直也	水素ガスの目視検出!! イオン液体型ガスセンサ材料の開発

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン
出展研究者ピッチプレゼンテーション プログラム

8.21 1日目

ピッチステージB

■プレゼンテーション時間5分

開始時間	ブース	所属機関	代表研究者	展示タイトル
▼ 健康・医療				
10:45	H-04	電気通信大学	姜 銀来	重力の影響を受けさせない安全・高効率なロボット機構
10:53	H-68	東京電機大学	井上 淳	足の回旋運動誘発機構による変形性膝関節症予防インソール
11:01	H-08	国士舘大学	神野 誠	実用化加速！低侵襲微細手術ロボット&ラボオートメーション技術
11:09	H-93	奈良先端科学技術大学院大学	笹井 紀明	網膜色素変性症の新規治療法
11:17	H-02	宮崎大学	川末 紀功仁	未来へつなぐ命：超早産児に触れない3D身体測定器
11:25	H-06	関西学院大学	中後 大輔	動かない足から動ける足へ 「GO！ペダル」
11:33	H-27	静岡大学	田代 陽介	微生物複合系からのダイレクトな膜小胞産生細菌の捕獲
11:41	H-75	神戸大学	尾崎 まみこ	あかちゃんからの癒しの香りをプロデュース
11:49	H-52	愛知医科大学	藤井 公人	乳がん治療用非侵襲ラジオ波焼灼療システム
11:57	H-61	東京理科大学	竹村 裕	見えない光で診る未来：安心安全な手術支援システム
12:05	H-86	学習院大学	柳 茂	加齢性心機能障害を改善するミトコンドリア活性化剤
12:13	H-48	日本大学	加藤 侑希	血中遊離脂肪酸を用いた革新的な卵巣癌早期診断マーカーの開発
12:51	H-47	東海大学	住吉 秀明	組織と一体化する新しいバイオマテリアル(人工皮膚)
12:59	H-32	山梨大学	川原 敦雄	ゲノム編集技術を用いたヒト疾患モデル・ゼブラフィッシュの作出
13:07	H-16	九州大学	鳥取 直友	局所流体操作による微粒子分離の動的制御技術
13:15	H-44	佐賀大学	村田 大紀	人工材料を一切用いない細胞製人工半月板の社会実装
13:23	H-58	神戸大学	大谷 亨	再生医療の発展に貢献する血管新生促進技術の提案
13:31	H-63	金沢大学	亀谷 仁郁	摂食障害に苦しむ人を救うアプリ:Spoon DTx
13:39	H-20	電気通信大学	仲村 厚志	新規発光技術を用いたリアルタイム診断(新規バイオマーカー)
13:47	H-26	岡山大学	今中 洋行	超耐熱タンパク質で拓くバイオセンシング
13:55	H-34	新潟大学	田井中 一貴	生きたまま脳内まる見え！頭蓋骨透明化技術
14:03	H-74	佐賀大学	富永 昌人	超高感度かつ検出特異性をもつウエラブル皮膚ガスセンサの開発
14:11	H-85	金沢大学	吉田 栄人	マラリアワクチン及びマラリア予防・治療方法
14:19	H-38	大阪医科薬科大学	井畑 知大	光線力学療法用人体埋込型光照射装置開発
14:27	H-53	同志社大学	山本 浩司	細胞・組織機能を高める最適培養環境の生成技術
14:45	H-28	福井県立大学	濱野 吉十	天然ポリリジンによるバイオ医薬DDSと機能繊維開発
14:53	H-64	福岡大学	末松 保憲	軽い運動でその日の最適な運動強度を予測するプログラム機器
15:01	H-60	奈良女子大学	久保 博子	腕時計型デバイスを用いた温熱制御による室内熱中症予防
15:09	H-88	鳥取大学	田村 純一	筋ジストロフィーに挑む合成糖鎖：次世代治療の可能性
15:17	H-31	山口大学	今井 啓之	発育鶏卵を用いた多能性幹細胞由来腫瘍の代替法
▼ 船舶海洋・航空宇宙・極限領域				
15:25	O-01	金沢工業大学	赤坂 剛史	未来の物流を変える！物流ドローンの開発
15:33	O-02	大阪工業大学	松野 文俊	変幻自在に合体変形分離するモジュラーロボット
15:41	O-06	筑波大学	奥村 宏典	絶縁体？いえ、電気が流れます、サファイア！
▼ 食料・農林水産				
15:49	F-25	帝京大学	高山 優子	ウナギ用サプリメントの開発
15:57	F-03	広島大学	島崎 航平	広域の飛翔体に対する羽ばたき振動検出法
16:05	F-05	北見工業大学	楊 亮亮	省力化×高品質収穫を実現するブドウ収穫ロボット
16:13	F-04	熊本高等専門学校	湯治 準一郎	水田をコロコロ転がる球体除草ロボット
16:21	F-10	群馬大学	谷野 孝徳	プラズマデバイスをを用いた固体食品の新加工技術

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン
出展研究者ピッチプレゼンテーション プログラム

8.22^金 2日目

ピッチステージA

■プレゼンテーション時間5分

開始時間	ブース	所属機関	代表研究者	展示タイトル
▼ AI・情報通信				
10:45	I-13	長岡技術科学大学	石橋 隆幸	超高速&省電力動作の光磁気AIデバイスによる映像処理技術
10:53	I-41	岩手県立大学	堀川 三好	工場のデジタルツインを実現する人・設備・物の可視化技術
11:01	I-23	会津大学	渡辺 曜大	おもちゃのブロックを使ってできる秘密計算
11:09	I-22	大阪大学	櫻井 保志	設備故障・製造品質をリアルタイムに予測するエッジAI技術
11:17	I-34	関西大学	山西 良典	音色が視える音楽制作インタフェース
11:25	I-19	会津大学	齋藤 寛	エッジAIによる野生動物検出
11:33	I-11	佐賀大学	中山 功一	ブロックチェーンとAIが、あなたの安全・安心を守ります!
11:41	I-16	慶應義塾大学	山崎 信行	ノンストッププロセッサ・分散リアルタイム処理用プロセッサ
11:49	I-02	関西大学	本多 周太	シンプル回路で動作する革新的多値型不揮発性メモリ
▼ インフラ・防災・安全				
11:57	S-03	秋田県立大学	伊東 良太	瞬時に切り替え可能! 液晶技術で進化するTHz偏波制御
12:05	S-01	中部大学	常川 光一	EVの走行中給電(電池なし走行)とマーカ式自動運転
12:13	S-02	東京農工大学	田中 洋介	簡単な光操作でコスト半減も目指せる高速な分布型ファイバセンサ
12:46	S-14	関西大学	池永 昌容	質量を変化させてどんな地震にも効く新しいダンパー装置
12:54	S-06	秋田県立大学	齋藤 敬	長く伸びて短く縮む、コンベックス伸縮機構「巻尺腕」
▼ カーボンニュートラル・環境				
13:02	C-88	神戸大学	石川 周	L-PGAが切り開く 生分解プラ・SAP・医療革新
13:10	C-71	信州大学	田口 精一	微生物が作るプラスチックがポリ乳酸の弱点をマルチに攻略
13:18	C-07	高知工科大学	池上 浩	社会実装拠点紹介～半導体レーザアニール、腫分割偏光カメラ～
13:26	C-84	神戸大学	田村 厚夫	ペプチド設計技術:都市鉱山からのレアメタル/アース回収
13:34	C-37	芝浦工業大学	芹澤 愛	アルミニウム合金に対するサステナブル表面処理技術の開発
13:42	C-54	宮崎大学	大島 達也	電気・半導体産業の必須金属リサイクルに適した抽出分離法
13:50	C-06	工学院大学	永井 裕己	折り曲げ可能な金属フリー透明フレキシブル導電膜
13:58	C-31	奈良女子大学	本田 裕樹	バイオマス資源の活用に向けたバイオ光電気化学的水素製造
14:06	C-50	名古屋工業大学	渡辺 義見	金属3Dプリンティングによる高機能材の傾斜機能コーティング
14:14	C-63	大阪工業大学	金城 良太	高温超伝導磁石による省エネ・可変・強磁場生成技術
14:22	C-43	名古屋工業大学	高井 千加	粉の扱い困っていませんか? 分散評価お任せください
14:40	C-66	山口大学	岡本 浩明	液漏れを防げ! ~機能性有機液体を少量で固める低分子ゲル化剤~
14:48	C-95	京都工芸繊維大学	布施 泰朗	新しいイオン化フィールド
14:56	C-19	長岡技術科学大学	高橋 勉	電力ゼロ! 自然風を用いたパッシブ換気システム
15:04	C-24	立命館大学	渡部 弘達	炭素資源からのCO2フリー水素生成と触媒インフォマティクス
15:12	C-73	弘前大学	竹内 大介	極性基/環状構造をもつポリオレフィン
15:20	C-34	熊本大学	畠山 一翔	ナノシート積層膜から作る新規プロトン交換膜
15:28	C-46	立命館大学	三原 久明	丈夫でやわらか! 新規自己修復バイオプラスチックの開発
15:36	C-44	岐阜大学	入澤 寿平	廃棄物を資源へ 新しい炭素繊維循環モデル
15:44	C-35	茨城大学	小貫 哲平	工作物と工具の傷への非破壊的な計測法
15:52	C-32	山梨大学	丸山 祐樹	次世代リチウムイオン電池を実現する低インピーダンス単結晶

大学見本市 2025～イノベーション・ジャパン 出展研究者ピッチプレゼンテーション プログラム

8.22^金 2日目

ピッチステージB

■プレゼンテーション時間5分

開始時間	ブース	所属機関	代表研究者	展示タイトル
▼ 食料・農林水産				
10:45	F-01	岩手大学	高橋 克幸	高電圧パルス放電による高効率な成分抽出装置・プロセスの提案
10:53	F-21	山梨大学	片岡 良太	キノコ栽培革新と機能成分の循環で食品ロス削減
11:01	F-12	熊本大学	國武 雅司	その場で簡単測定!～食品中の抗酸化能測定～
11:09	F-18	鳥取大学	石井 孝佳	花粉を簡単に不活化する技術が開く新たな研究・農業領域
11:17	F-27	島根大学	赤間 一仁	GABAは生活習慣病を改善し、環境ストレスを緩和する!
11:25	F-06	神奈川工科大学	村山 美乃	不快臭を除いて食品をおいしくするナノ粒子
11:33	F-26	静岡大学	笹浪 知宏	ニワトリにメスだけを産ませる革新的技術
▼ 健康・医療				
11:41	H-65	札幌市立大学	三谷 篤史	高齢者の舌を綺麗にするスキルを学ぶ舌清掃シミュレータの開発
11:49	H-78	神戸大学	白井 康仁	新規メカニズムでシワたるみを抑えるスキンケア商品
11:57	H-10	慶應義塾大学	小茂鳥 潤	リユース型スマート細胞培養基材
12:05	H-66	北里大学	神谷 健太郎	入院に伴う要介護を予防するあらたな身体活動量管理システム
12:13	H-69	山口大学	中島 翔太	プライバシーを侵害しない見守りセンサシステム
12:46	H-87	北里大学	渡辺 俊	生体膜構成成分をターゲットとした新規慢性疼痛鎮痛薬
12:54	H-92	大阪医科薬科大学	金 徳男	透析用新規薬物コーティング人工血管
13:02	H-73	九州工業大学	我妻 広明	CFRPアシストデバイスが拓く腰痛リスクフリーの世界
13:10	H-17	九州大学	山西 陽子	大きな分子等を導入する新規遺伝子導入技術
13:18	H-12	熊本大学	河村 能人	KUMADAIマグネシウム合金製体内埋込医療機器開発
13:26	H-57	大阪公立大学	遠藤 達郎	スマートナノDNAセンシングデバイスによる遺伝子検査
13:34	H-36	千葉工業大学	信川 創	視線に注目! ADHDの手がかりを“目”から探る
13:42	H-01	高知工科大学	野田 聡人	「衣服で診る」を目指す導電布ネットワーク
13:50	H-03	会津大学	荊 雷	足の圧力でわかる体の動き - インソールで姿勢推定
13:58	H-14	神戸大学	森垣 憲一	生体膜の構造と機能を再現する微細バイオチップ
14:06	H-21	埼玉大学	幡野 健	高感度イムノクロマトキットの製造技術
14:14	H-56	埼玉県立大学	齋藤 剛史	動画画像解析システムによる脳卒中後の手指運動機能評価
14:22	H-62	熊本大学	小林 牧子	高精度・装着快適なウェアラブル聴診器(デバイス)
14:40	H-15	金沢大学	シャフエイ ジャメル エディン	細胞ナノライフの舞台裏をあぶり出す
14:48	H-39	高知工科大学	竹田 真己	脳波位相に合わせた刺激法の開発
14:56	H-80	大阪大学	坂庭 嶺人	健康寿命延伸インパクト可視化システム
15:04	H-91	帝京平成大学	建部 卓也	免疫誘導可能な外来抗原を発現させたがん細胞の有効活用
15:12	H-05	金沢大学	高杉 敬吾	純国産! 歯科用CAD/CAM冠製造システム
15:20	H-13	京都工芸繊維大学	徐 淮中	超精密3Dプリンタと足場材
15:28	H-11	東京女子医科大学	秋山 義勝	温度刺激によって自己修復能を示す透明なヒドロゲル
15:36	H-41	群馬大学	佐藤 正行	VRを用いた上肢運動失調の評価
15:44	H-82	東京薬科大学	谷口 敦彦	光でピンポイントに標的の生体分子を不活化する!

INDEX

代表研究者名50音順

大学等シーズ展示

あ
か
さ
た
な
は
ま
や
ら
わ

大学認定ベンチャー企業展示

JST採択課題展示

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ	
あ行					
あ	青木 大輔	千葉大学	C-72	24	
	赤坂 剛史	金沢工業大学	O-01	62	
	赤間 一仁	島根大学	F-27	61	
	秋山 智彦	横浜市立大学	H-37	39	
	秋山 義勝	東京女子医科大学	H-11	33	
	浅田 晴香	大阪産業大学	H-07	32	
	浅野 昌弘	龍谷大学	C-94	29	
	朝原 誠	岐阜大学	C-27	12	
	足立 直也	東京電機大学	S-12	78	
	い	池上 康之	佐賀大学	F-24	60
		池口 主弥	岡山県立大学	H-76	49
		池田 大介	北里大学	F-22	60
		池永 昌容	関西大学	S-14	79
		池上 浩	高知工科大学	C-07	7
池本 周平		九州工業大学	I-36	73	
石井 慶子		中央大学	C-12	9	
石井 孝佳		鳥取大学	F-18	59	
石川 健		久留米大学	H-33	38	
石川 周		神戸大学	C-88	28	
石樽 康雄		公立ほこだて未来大学	H-77	49	
石橋 大輔		福岡大学	H-89	52	
石橋 隆幸		長岡技術科学大学	I-13	67	
和泉 慎太郎		神戸大学	H-55	44	
磯田 隆聡		北九州市立大学	H-70	47	
坂谷 年也		鈴鹿工業高等専門学校	S-18	80	
伊藤 洋介	名古屋工業大学	S-15	79		
伊東 良太	秋田県立大学	S-03	76		
井上 淳	東京電機大学	H-68	47		
井畑 知大	大阪医科薬科大学	H-38	39		
今井 啓之	山口大学	H-31	38		
今中 洋行	岡山大学	H-26	36		
李 旻哲	九州工業大学	S-04	76		
入澤 寿平	岐阜大学	C-44	17		
う	内田 欣吾	龍谷大学	C-57	20	
	内山 英昭	奈良先端科学技術大学院大学	I-30	71	
	宇野 和行	和歌山大学	S-09	77	
え	海老原 格	筑波大学	I-04	65	
	遠藤 達郎	大阪公立大学	H-57	44	
お	王 超	広島市立大学	I-14	67	
	大鎌 広	室蘭工業大学	I-07	65	
	大川 浩一	秋田大学	C-55	19	
	大澤 重仁	東洋大学	C-70	23	
	大島 達也	宮崎大学	C-54	19	
	大津 直史	北見工業大学	C-45	17	
	大西 孝幸	宇都宮大学	F-17	58	
	大野 敏	岐阜大学	C-86	27	
	大橋 芳也	札幌医科大学	H-49	42	
	大矢 剛嗣	横浜国立大学	C-03	6	
	大谷 亨	神戸大学	H-58	44	
	岡田 昌史	東京科学大学	S-07	77	
	岡田 正康	新潟大学	H-40	40	
	岡田 洋平	東京農工大学	C-61	21	
	岡本 浩明	山口大学	C-66	22	
	岡 好浩	兵庫県立大学	F-20	59	

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ	
お	小川 敦史	秋田県立大学	F-14	58	
	小川 賢	公立諏訪東京理科大学	C-14	9	
	小川 泰一郎	大阪公立大学	C-17	10	
	小川 雅	工学院大学	O-04	63	
	奥村 宏典	筑波大学	O-06	63	
	尾崎 まみこ	神戸大学	H-75	49	
	小貫 哲平	茨城大学	C-35	14	
	尾沼 猛儀	工学院大学	C-62	21	
か行					
か	掛谷 英紀	筑波大学	I-31	71	
	葛西 宏介	弘前大学	F-08	56	
	柏木 明子	弘前大学	H-81	50	
	片岡 良太	山梨大学	F-21	59	
	桂 誠一郎	慶應義塾大学	I-28	71	
	加藤 知香	静岡大学	C-18	10	
	加藤 侑希	日本大学	H-48	42	
	金森 和弥	東京電機大学	C-02	6	
	金森 義明	東北大学	I-44	75	
	金子 賢太郎	明治大学	H-67	47	
	上村 直人	高知リハビリテーション専門職大学	H-71	48	
	神谷 健太郎	北里大学	H-66	46	
	亀谷 仁郁	金沢大学	H-63	46	
	川末 紀功仁	宮崎大学	H-02	30	
	川原 敦雄	山梨大学	H-32	38	
	川村 出	横浜国立大学	F-07	56	
	川村 健介	帯広畜産大学	F-15	58	
	川村 拓史	長岡技術科学大学	H-09	32	
河村 能人	熊本大学	H-12	33		
き	木田 拓充	滋賀県立大学	C-74	24	
	木田 徹也	熊本大学	C-59	20	
	北村 達也	甲南大学	I-29	71	
	北山 雄己哉	大阪公立大学	C-78	25	
	金 禎珍	長崎大学	F-23	60	
	木村 睦	龍谷大学	I-09	66	
	清田 恭平	東京科学大学	C-11	8	
	金城 良太	大阪工業大学	C-63	21	
	金 徳男	大阪医科薬科大学	H-92	53	
	く	國武 雅司	熊本大学	F-12	57
		窪田 純明	東海大学	C-36	15
		久保 博子	奈良女子大学	H-60	45
		久保 優	広島大学	C-56	20
		黒川 顕	国立遺伝学研究所	H-42	40
黒川 暢		産業医科大学	H-46	41	
黒川 雄一郎		九州大学	C-30	13	
け	荊 雷	会津大学	H-03	31	
こ	黄 晋二	青山学院大学	I-42	74	
	桑折 仁	工学院大学	C-22	11	
	小金沢 新治	関西大学	S-17	79	
	粉川 美踏	筑波大学	F-13	57	
	兒玉 宏樹	佐賀大学	C-96	30	
	小林 大輔	福島県立医科大学	H-90	52	
	小林 牧子	熊本大学	H-62	45	
	小林 悠輝	大阪大学	H-95	54	
	小茂鳥 潤	慶應義塾大学	H-10	32	
	小山 大介	同志社大学	I-03	64	
近藤 剛弘	筑波大学	C-42	16		
さ行					
さ	齋藤 敬	秋田県立大学	S-06	77	
	齋藤 剛史	埼玉県立大学	H-56	44	
	齋藤 寛	会津大学	I-19	68	
	酒井 道	滋賀県立大学	I-10	66	

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ	
つ	湊元 幹太	三重大学	H-25	36	
	鶴田 和寛	九州産業大学	I-26	70	
	と	戸上 結平	北海道科学大学	H-84	51
		鳥取 直友	九州大学	H-16	34
		富岡 洋一	会津大学	I-33	72
		富永 昌人	佐賀大学	H-74	48
		豊浦 正広	山梨大学	I-40	74
		Tran ThiHong	大阪公立大学	I-15	67
な行					
な	内藤 啓貴	三重大学	F-02	55	
	永井 隆	名古屋市立大学	H-45	41	
	永井 裕己	工学院大学	C-06	7	
	長尾 遼	静岡大学	F-28	61	
	中島 翔太	山口大学	H-69	47	
	中島 雄太	熊本大学	F-19	59	
	永瀬 純也	龍谷大学	S-05	76	
	中野 正浩	金沢大学	C-28	13	
	長嶺 憲太郎	広島国際大学	H-43	41	
	中村 彰宏	長岡技術科学大学	C-87	27	
	仲村 厚志	電気通信大学	H-20	35	
	中村 一希	千葉大学	S-11	78	
	中山 功一	佐賀大学	I-11	66	
	生津 資大	京都先端科学大学	C-58	20	
	に	西島 喜明	横浜国立大学	I-45	75
西村 齊寛		金沢大学	I-38	73	
の	野田 聡人	高知工科大学	H-01	30	
	信川 創	千葉工業大学	H-36	39	
は行					
は	橋本 忍	名古屋工業大学	C-41	16	
	長谷部 寛	日本大学	C-23	11	
	富山 一翔	熊本大学	C-34	14	
	幡野 健	埼玉大学	H-21	35	
	服部 雅之	自然科学研究機構国立天文台	S-10	78	
	濱野 吉十	福井県立大学	H-28	37	
	林 正太郎	高知工科大学	C-65	22	
	原 光生	香川大学	C-77	25	
ひ	平野 直樹	自然科学研究機構核融合科学研究所	C-13	9	
	廣井 富	大阪工業大学	I-32	72	
ふ	福 康二郎	関西大学	C-52	19	
	福原 長寿	静岡大学	C-93	29	
	福本 恵紀	高エネルギー加速器研究機構	C-10	8	
	藤井 克彦	工学院大学	C-92	29	
	藤井 公人	愛知医科大学	H-52	43	
	藤井 翔	山形大学	C-53	19	
	藤沢 匡哉	東京理科大学	I-20	69	
	藤村 隆史	宇都宮大学	I-25	70	
	藤原 清悦	聖マリアンナ医科大学	H-35	39	
	布施 泰朗	京都工芸繊維大学	C-95	29	
	船谷 俊平	山梨大学	C-16	10	
	古川 純	筑波大学	F-16	58	
ほ	堀江 昌朗	摂南大学	C-60	21	
	堀川 三好	岩手県立大学	I-41	74	
	堀越 智	上智大学	F-09	56	
	本多 周太	関西大学	I-02	64	
	本田 裕樹	奈良女子大学	C-31	13	
	ま行				
ま	牧田 佳真	大阪歯科大学	H-30	37	
	松井 淳	山形大学	C-15	9	
	松尾 宗征	広島大学	C-81	26	
	松谷 宏紀	慶應義塾大学	I-18	68	
	松永 正広	名古屋大学	C-29	13	
	松野 文俊	大阪工業大学	O-02	62	
	松本 和幸	徳島大学	I-27	70	
	間中 淳	富山高専専門学校	C-91	28	
	丸尾 容子	東北工業大学	H-23	36	
	丸山 祐樹	山梨大学	C-32	14	

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ	
さ	酒井 一人	琉球大学	C-89	28	
	境野 翔	筑波大学	I-37	73	
	坂庭 颯人	大阪大学	H-80	50	
	鷲坂 将伸	弘前大学	C-67	22	
	櫻井 保志	大阪大学	I-22	69	
	笹井 紀明	奈良先端科学技術大学院大学	H-93	53	
	佐々木 克也	秋田大学	H-83	51	
	佐々木 卓実	北九州市立大学	S-08	77	
	笹浪 知宏	静岡大学	F-26	61	
	佐藤 正平	東京都立大学	H-54	43	
	佐藤 正行	群馬大学	H-41	40	
	し	塩田 達俊	埼玉大学	I-05	65
		重松 良祐	中京大学	H-79	50
島崎 航平		広島大学	F-03	55	
清水 耕作		日本大学	I-01	64	
清水 伸泰		京都先端科学大学	F-11	57	
シャフエイ ジャメル エディン		金沢大学	H-15	34	
姜 銀来		電気通信大学	H-04	31	
徐 薇		熊本大学	C-39	15	
荘司 成熙		室蘭工業大学	C-04	7	
徐 淮中		京都工芸繊維大学	H-13	33	
白井 康仁		神戸大学	H-78	49	
SIRIARAYA PANOTE		京都工芸繊維大学	H-72	48	
神藤 定生		名城大学	C-85	27	
神野 誠		国士館大学	H-08	32	
す		末松 保憲	福岡大学	H-64	46
		杉坂 純一郎	北見工業大学	I-12	67
		杉野 法広	山口大学	H-59	45
		鈴木 秀和	名城大学	I-17	68
	住吉 秀明	東海大学	H-47	42	
せ	芹澤 愛	芝浦工業大学	C-37	15	
そ	曾川 洋光	関西大学	C-76	25	
	曾根原 誠	信州大学	C-08	8	
た行					
た	田井中 一貴	新潟大学	H-34	38	
	高井 飛鳥	大阪公立大学	H-50	42	
	高井 千加	名古屋工業大学	C-43	16	
	高巢 晃	高エネルギー加速器研究機構	H-24	36	
	高杉 敬吾	金沢大学	H-05	31	
	高頭 孝毅	山陽小野田市立山口東京理科大学	C-64	22	
	鷹野 正興	神戸学院大学	H-94	53	
	高橋 克幸	岩手大学	F-01	54	
	高橋 勉	長岡技術科学大学	C-19	10	
	高橋 由紀子	長岡技術科学大学	C-83	26	
	高村 映一郎	福井大学	C-79	25	
	高山 優子	帝京大学	F-25	60	
	田口 精一	信州大学	C-71	23	
	竹内 大介	弘前大学	C-73	24	
	竹田 真己	高知工科大学	H-39	40	
	竹村 裕	東京理科大学	H-61	45	
	田代 陽介	静岡大学	H-27	37	
	建部 卓也	帝京平成大学	H-91	53	
	田中 一平	兵庫県立大学	C-38	15	
	田中 洋介	東京農工大学	S-02	76	
	谷口 敦彦	東京薬科大学	H-82	50	
	谷野 孝徳	群馬大学	F-10	57	
	谷藤 尚貴	米子工業高等専門学校	C-21	11	
	田村 厚夫	神戸大学	C-84	27	
	田村 和輝	浜松医科大学	H-51	43	
	田村 純一	鳥取大学	H-88	52	
	田村 廣人	名城大学	C-25	12	
	DANG NamKhanh	会津大学	I-06	65	
	ち	中後 大輔	関西学院大学	H-06	31
		張 坤	長岡技術科学大学	S-16	79
	つ	津坂 亮博	愛知工業大学	C-01	6
		常川 光一	中部大学	S-01	75

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ
み	三亀 啓吾	新潟大学	C-90	28
	溝尻 瑞枝	長岡技術科学大学	C-48	18
	三谷 篤史	札幌市立大学	H-65	46
	三原 久明	立命館大学	C-46	17
	Miyagusuku Renato	宇都宮大学	I-39	73
	宮藤 久士	京都府立大学	C-75	24
	三好 規之	静岡県立大学	H-29	37
む	向谷 光彦	香川高等専門学校	S-20	80
	村田 大紀	佐賀大学	H-44	41
	村田 英幸	北陸先端科学技術大学院大学	I-43	74
	村山 美乃	神奈川工科大学	F-06	56
	室山 真徳	東北工業大学	I-08	66
も	孟 林	立命館大学	I-35	72
	本塚 智	九州工業大学	C-40	16
	森岡 和太	東京薬科大学	H-22	35
	森垣 憲一	神戸大学	H-14	33
	森川 祐	高エネルギー加速器研究機構	O-03	62
	守友 浩	筑波大学	C-33	14
	森本 勝大	富山大学	C-09	8
や行				
や	柳 茂	学習院大学	H-86	51
	柳下 崇	東京都立大学	C-80	26
	藪田 久人	九州大学	C-05	7
	藪野 浩司	筑波大学	S-13	78
	山内 知也	神戸大学	C-20	11
	山口 貢	金沢大学	O-05	63
	山崎 信行	慶應義塾大学	I-16	68
	山崎 大志	創価大学	S-19	80
	山田 勝実	東京工芸大学	C-69	23
	山田 泰之	法政大学	H-19	35
	山田 陽一	就実大学	H-96	54
	山西 陽子	九州大学	H-17	34
	山西 良典	関西大学	I-34	72
	山吹 一大	山口大学	C-68	23
	山本 勝俊	北九州市立大学	C-51	18
	山本 浩司	同志社大学	H-53	43
	山本 泰生	静岡大学	I-24	70
ゆ	湯治 準一郎	熊本高等専門学校	F-04	55
	楊 亮亮	北見工業大学	F-05	55
よ	吉川 浩史	関西学院大学	C-26	12
	吉川 雅弥	名城大学	I-21	69
	吉田 栄人	金沢大学	H-85	51
	わ行			
わ	我妻 広明	九州工業大学	H-73	48
	若松 孝	福島工業高等専門学校	H-18	34
	渡辺 俊	北里大学	H-87	52
	渡部 弘達	立命館大学	C-24	12
	渡邊 雄二郎	法政大学	C-82	26
	渡邊 悠太	久留米工業高等専門学校	C-49	18
	渡辺 曜大	会津大学	I-23	69
	渡辺 義見	名古屋工業大学	C-50	18
	和田 英男	大阪工業大学	C-47	17

50音	代表者	ベンチャー企業	小冊番号	ページ
く	久保 幹	株式会社 SOFIX	V-08	93
	さ行			
さ	佐藤 靖徳	株式会社パンタレイ	V-01	91
は行				
は	林 修	株式会社 MycoGenome	V-06	92
ひ	廣瀬 素久	株式会社メンサボ	V-09	93
ふ	ブルーム タミル	輝翠株式会社	V-05	92
ま行				
み	宮脇 一嘉	フィジオロガス・テクノロジーズ株式会社	V-04	92

JST 採択課題展示

50音	代表研究者	出展機関	小冊番号	ページ
あ行				
あ	合原 一幸	東京大学	J-01	83
い	石井 あゆみ	早稲田大学	J-01	84
	伊勢 史郎	東京電機大学	J-01	84
	岩田 浩康	早稲田大学	J-07	85
う	内田 健一	物質・材料研究機構 / 東京大学	J-10	86
お	大野 和則	東北大学	J-06	85
	岡田 謙介	東京大学	J-26	89
	尾上 弘晃	慶應義塾大学	J-18	87
か行				
か	香川 景一郎	静岡大学	J-22	88
	梶本 裕之	電気通信大学	J-13	86
く	栗林 喬	新潟食料農業大学 / 新潟県醸造試験場	J-21	88
さ行				
さ	西條 雄介	奈良先端科学技術大学院大学(奈良先端大)	J-17	87
	阪上 宏樹	岩手大学	J-19	88
	佐藤 峻	産業技術総合研究所	J-28	90
し	塩見 淳一郎	東京大学	J-01	84
す	杉野 卓司	産業技術総合研究所	J-14	86
	杉本 泰	神戸大学	J-09	85
た行				
た	高橋 明	東京科学大学	J-25	89
	田川 義之	東京農工大学	J-24	89
	瀧 健太郎	金沢大学	J-23	89
て	寺崎 正	産業技術総合研究所	J-16	87
な行				
な	中澤 篤志	岡山大学	J-01	83
の	野邑 寿仁亜	日本大学	J-30	90
は行				
は	橋本 将明	慶應義塾大学	J-29	90
ふ	舟越 俊介	京都大学 iPS 細胞研究所	J-08	85
ほ	堀口 道子	岡山大学	J-20	88
	堀家 匠平	神戸大学	J-12	86
ま行				
ま	真島 豊	東京科学大学	J-01	83
	松本 和彦	大阪大学	J-04	84
む	村上 弘晃	東京大学	J-27	90
や行				
や	山田 悟史	北海道大学	J-15	87
よ	吉田 貴寿	慶應義塾大学	J-31	91

大学認定ベンチャー企業展示

50音	代表者	ベンチャー企業	小冊番号	ページ
あ行				
う	上田 剛慈	株式会社ハイドロヴィーナス	V-03	92
お	大岩 智大	株式会社 Arktus Therapeutics	V-02	91
か行				
き	木下 慎一郎	SSR 株式会社	V-07	93

