

# AIIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

特報！

## 香川県「AI等先端技術活用型研究開発支援事業」での 共同研究成果をプレス発表

<発表・掲載日：2024/5/13>

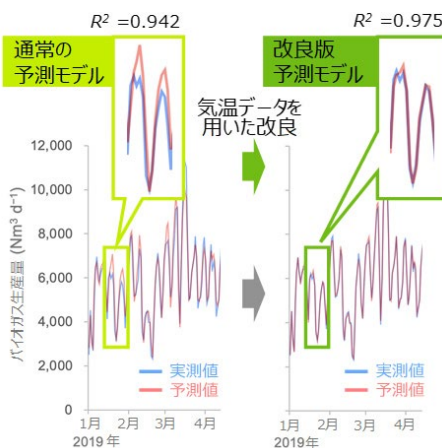
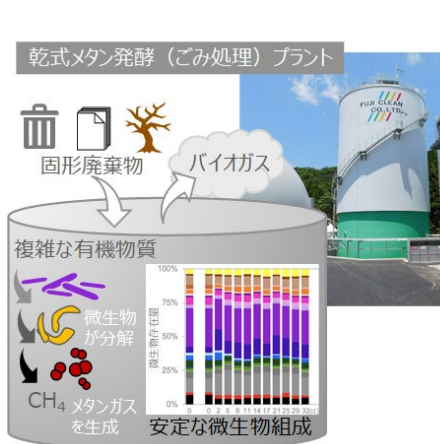
### 廃棄物の乾式メタン発酵によるガス発生量を正確に予測 －廃棄物の種類と量、気温を考慮した予測モデルを開発－

このたび、弊所の環境創生研究部門 羽部 浩 副研究部門長、環境機能活用研究グループ 佐藤 由也 主任研究員ら、株式会社 富士クリーン(以下「富士クリーン」という)町川 和倫 企画開発部長、金城 寿人 再生エネルギー部長、八代 直久 企画開発部課長代理、香川県産業技術センター (以下「香川産技セ」という)長谷見 健太郎 主任研究員らの研究チームは、国内最大規模の乾式メタン発酵施設(3,000m<sup>3</sup>)を用いて、さまざまな廃棄物からのバイオガスの発生に関して、2年間の運転研究を実施しました。運転条件および装置内での微生物組成の変動とバイオガス発生量の関係の解析結果をもとに、廃棄物の種類や投入量の因子に加えて気温を考慮することで、**バイオガス発生量を高精度に予測する手法(予測精度R<sup>2</sup>=0.975)を開発**しました。

なお本件は香川県の「AI等先端技術活用型研究開発支援事業」(2020～2021年度)による支援を受けて開発したもので、2024年5月8日「Bioresource Technology」誌にも掲載されました。

#### 【ポイント】

- 新たな数値モデルで、固形廃棄物の微生物発酵によるバイオガス発生量が予測可能に
- 商業プラントの運転データ、特に廃棄物の種類と量に加えて気温を考慮し、高い予測精度を実現
- 廃棄物の種類などが異なる場合でも微生物組成の変化が少ないことを考慮し、予測モデルを開発



株式会社富士クリーン  
香川県産業技術センター  
との共同開発

乾式メタン発酵施設の微生物組成の安定性と運転データに基づき  
バイオガス発生量の予測モデルを開発

株式会社富士クリーンは  
2023年度はばたく300社(GX)  
受賞企業です

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240513/pr20240513.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240513/pr20240513.html)

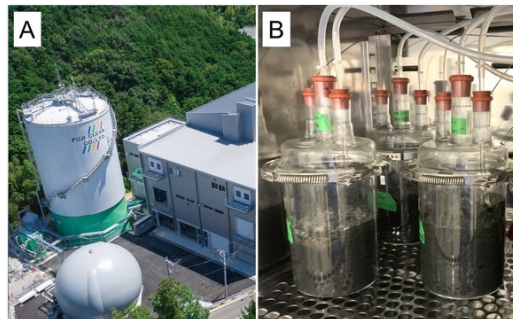


図1 乾式メタン発酵施設 (A)とラボスケール試験機 (B)  
[提供:富士クリーン]

# AIST SHIKOKU NEWS

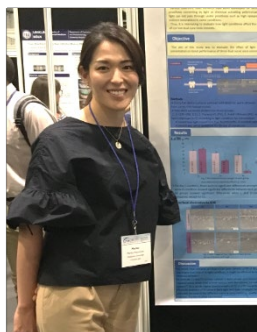
発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## お知らせ

### 新研究員のご紹介 ～四国センターに4名の研究員が新たに着任～

2024年4月1日・5月1日付で、四国センター健康医工学研究部門に加わりました新研究員を紹介いたします。

#### 口腔フレイル研究グループ



松本 真理子  
主任研究員

##### ①研究テーマ

- ・歯科接着修復材料の象牙質接着能に関する基礎的及び臨床的評価
- ・う蝕象牙質の性状変化に関する評価
- ・口腔細菌叢の個体差影響因子の探索

##### ②研究内容

私は虫歯治療で削った歯に詰め物をする際に使うレジンという材料と象牙質の接着を長持ちさせるための接着性能評価や、虫歯になってしまった歯の象牙質について、機械的性質や組成の変化などの分析を行っています。また、新たに口の中に常在する細菌叢の多様性の解析、口腔清掃習慣や食習慣など細菌叢構成に影響を与える因子の探索に取り組んでまいります。これらの研究によって、口からアプローチする全身の健康づくりを目指しています。

##### ③一言

皆さんが健康なお口でしっかり美味しく物を食べ、健康な身体で楽しい人生を送ることにしっかりと貢献できる研究を目指していきます。様々な分野の研究者の方々とも協力させていただきながら進めてまいりたいと思っております。これからどうぞ宜しくお願い致します。

#### 運動生理学・バイオメカニクス研究グループ



土屋 吉史  
主任研究員

##### ①研究テーマ

- ・加齢に伴い筋肉小さくなったり、力が弱くなったりすることを抑える研究
- ・筋肉が小さくなったり骨粗鬆症に抗う効果的な治療法の開発研究
- ・加齢や疾患者の腱や靭帯の機能維持を維持する研究

##### ②研究内容

運動が健康に効果的なことは皆さんご存じだと思います。しかし、高齢者や疾患を抱えている方々は、健康な方のように運動効果を満足に享受することができません。私は、こうした方々も同様に運動効果を最大限得られるような戦略があるのではないかと思います。例えば、車いす生活を強いられても疾患部以外の部位に刺激を加えることで、体脂肪が減る！など…このような社会実現を目指しております。

##### ③一言

後期高齢者や重篤な疾患を抱えた方が豊か生活できるよう日常的にイメージすることで、産総研での自分に課せられた使命を果たしたいと思っております！今後ともどうぞよろしくお願いいたします！

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## お知らせ

### 新研究員のご紹介 ～四国センターに4名の研究員が新たに着任～

#### 細胞機能解析研究グループ



佐々木 大輔  
研究員

#### ①研究テーマ

- ・植物由来ナノ粒子の生理活性評価
- ・発光レポーター細胞を用いた*in vitro*発生毒性試験法の開発

#### ②研究内容

私は植物由来ナノ粒子という新たな機能性素材を研究対象に研究を進めています。植物由来ナノ粒子の中には、素材となる植物固有の生理活性成分が複数含有されており、ナノ粒子の形で取り込まれることで新たな活性が期待できます。その生理活性、特に免疫賦活化を発光レポーター細胞や3次元培養技術を用いて明らかにし、免疫賦活化による健康増進に寄与できる機能性素材やサプリを開発したいと思います。素材として、四国特有の素材やバイオマス資源を用いることで、地域活性化やSDGsへの貢献も目指していけたらと思います。また、新たに発光レポーター細胞を用いた*in vitro*評価システムの開発にも携わっていこうと思います。

#### ③一言

学位を取得してまだ日の浅い新米の研究員ですが、素晴らしい先輩研究者についていながら、人々の健康増進に寄与できる研究を進めていきたいです。ご指導ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

#### 運動生理学・バイオメカニクス研究グループ



浅原 亮太  
研究員

#### ①研究テーマ

- ・運動時の循環調節を担う中枢機構の解明
- ・身体運動が脳・認知・循環機能に与える効果の解明

#### ②研究内容

私の研究は、「運動と脳の関係の理解」です。運動を始めようとする、心臓の拍動が速く強くなります。このような運動に対応するための生体応答を引き起こす脳内機構の解明を目指しています。最近のトピックは、運動が脳に良い効果をもたらすか？です。運動は、脳や認知機能維持・向上に効く薬だと言われますが、効果の個人差がとても大きいです。この個人差を生む要因を解き明かし、万人に効く運動を提案したいと考えています！

#### ③一言

この度、つくばセンターから参りました。福岡県出身で、西日本の空気はとても美味しいなど感じます。運動の研究に携わる者が、不健康だと説得力がないという思いで、日々ランニングに励んでいます(一緒に走る方、大歓迎です)、研究も走っていきますので、よろしくお願い致します！

これからどうぞよろしくお願い致します。

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 開催案内

### 6月開催セミナーのご案内

～ オーラルフレイル in高知 & 四国センターセミナー ～

- 件名： 産業技術総合研究所 四国センターセミナー
- 日時： 2024年6月21日（金）14:00～15:00
- 会場： オンライン配信(Zoom)
- 参加費： 無料
- 締切： 2024年6月17日（月）
- 申込方法： QRコード、申込フォームからお申し込みください。  
お申し込み後にメールにて、  
接続先（Zoom）をご案内します。

NEW



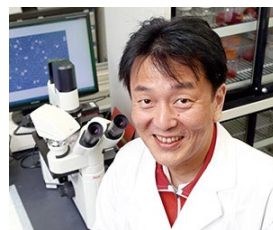
虫歯菌と歯周病菌を抑制するL8020菌はヨーグルトやマウスウォッシュ、タブレットとして製品化されNHKの「サキどり」やフジテレビの「ホンマでっかTV!？」でも紹介されているそうです。大学・番組出演中の二川教授の様子はこちら⇒[広島大学HP](#)

- 概要： 広島大学大学院  
医系科学研究科 口腔生物工学分野  
教授 二川 浩樹 様  
「義歯の微生物研究から始まった産学連携」

【詳細はこちら】[四国センターHP](#) ニュース一覧 5/17「産業技術総合研究所 四国センターセミナー」のご案内  
【問合せ先】産総研 四国センター産学官連携推進室 ([s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp](mailto:s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp))

- 件名： 四国工業研究会セミナー オーラルフレイル in 高知
- 日時： 2024年6月7日（金）13:30～17:00
- 会場： 高知会館 「飛鳥」（高知県高知市本町5-6-42 [【アクセス】](#)）  
オンライン配信有り（Zoom）※ハイブリッド開催
- 参加費： 無料
- 主催： 四国工業研究会
- 共催： 産総研四国センター、独立行政法人中小企業基盤整備機構四国本部
- 申込方法： QRコード、申込フォームからお申し込みください。  
お申し込み後にメールにて、接続先（Zoom）をご案内します。  
※17:00～18:00参加者交流会（2,000円）もご用意しております。  
ご都合の合う方はぜひご参加ください。

再掲



生命工学領域健康医学研究部門長 大石 勲



- 概要： 健康医学研究部門に新グループの口腔フレイル研究グループ発足のご報告、その研究活動をはじめ、産総研全体のオーラルヘルスに関する研究開発の発表、また、これからの日本におけるオーラルフレイルの社会的意義や重要性について。講演タイトル等については[こちら](#)をご参照ください。

歯科医師で日本歯科医師会理事の西岡 信治氏、YAMAKIN株式会社 総合技術研究所より常務執行役員 坂本 猛氏をお招きし、産総研からは生命工学領域健康医学研究部門長 大石 勲の他、5名の研究員が講演予定。

【詳細はこちら】[四国センター：「四国工業研究会セミナー オーラルフレイル in 高知」開催のご案内 \(aist.go.jp\)](#)  
【問合せ先】産総研 四国センター産学官連携推進室 ([s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp](mailto:s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp))

# AI ST SHIKOKU NEWS

発行: 国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

**産総研**  
(2024年4月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2024/4/10>

### 安全性に掛かる産業分野におけるAI技術の利用を標準化が後押し - AI利用と安全性の関係を整理した技術文書が国際標準化機関より発行 -

#### 【ポイント】

- 自動車・航空機・産業ロボットなどの安全性が重視される産業分野にAIを使うための指針が、従来の国際標準の枠組みにはなかった。
- 産総研は共同エディタとして、産総研のAI品質マネジメント技術を組み込んだAIと安全性の関係に関する考え方を整理した文書の出版に貢献した。
- AI技術を安全性が重要な産業分野に活用する道筋が示された。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240410/pr20240410.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240410/pr20240410.html)

#### 技術報告書 ISO/IEC TR 5469 Functional safety and AI systems

正しく動作しないと安全を損なう恐れのある装置に関してAIを利用する方法を以下の3つに分類し、それぞれの特徴や、安全を損なう原因となる事項や、安全を保つために使える手法等についてまとめています。

- (1) その装置の動作を決める部品としてAIを使う場合
- (2) その装置がAIのせいで安全でない動作をしないよう、AI以外の技術で歯止めをかける場合
- (3) その装置の動作が安全になるような設計・開発のためにAIを用いる場合

機械学習品質マネジメントガイドラインに挙げた、安全性に関する確認・改善ポイントなどの技術的内容が反映されています。

<発表・掲載日: 2024/4/11>

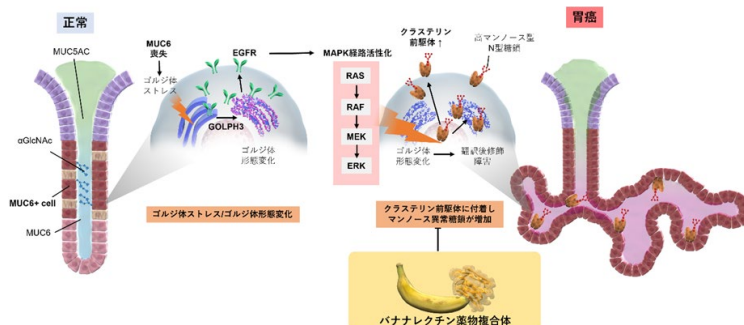
### 新規胃癌発生メカニズムを解明 - そんなバナナ? な新治療の開発へ -

#### 【ポイント】

- 胃のムチン(粘液)産生に関わるMUC6遺伝子の変異は胃癌の10%程度で見られるが、どのように発癌と関わるかは不明でした。本研究では、MUC6遺伝子変異によるMUC6喪失がゴルジ体ストレスを介して癌化を引き起こすという、新しい胃癌発生メカニズムを証明しました。
- MUC6遺伝子変異を伴う胃癌ではマンノースという異常な糖鎖が高発現することを発見し、マンノースに強く結合するバナナ由来の薬物複合体を用いた新規治療薬を開発、その治療効果を実験系で確認しました。
- ムチン遺伝子変異の機能やゴルジ体ストレスとの関連、さらには異常糖鎖に着目した新規薬物複合体など、幅広い分野にわたって新規性の高い重要な成果が含まれており、バナナ由来化合物の実臨床への応用の可能性も期待されます。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240411/pr20240411.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240411/pr20240411.html)



MUC6遺伝子変異に伴う胃癌発癌メカニズム、および治療戦略の提案

