

CALENDAR

2025年度 活動カレンダー

4月	【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授らの論文が Advanced Science 誌の最も閲覧された論文の上位 10%にランクインされました
5月	【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授らの論文が Small Science 誌の表紙に採択 【プレス発表】 ナノ医療・バイオイメージング分野における国際連携を加速 — ハーバード大教授が北陸先端科学技術大学院大学に本格参画 —
6月	【イベント】 令和7年度 第1回 超越バイオメディカル DX 研究拠点 ネオ・エクセレントコアセミナー: Harvard Medical School Hak Soo Choi, Ph.D. 【イベント】 金沢大学 J-PEAKS シンポジウムにおいて、松村教授がパネリストとして登壇
7月	【イベント】 本郷准教授が MI Conf 2025 Materials Informatics Conference に登壇
8月	【プレス発表】 2種の細菌による新たながん治療へのアプローチ「AUN (阿昏)」を開発 — 免疫不全状態でも機能が期待されるがん治療に向けて — 【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授の論評が Advanced Science に掲載 【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授らの論文が Springer Nature Research Communities の Behind the Paper で紹介
9月	【展示会】 産学連携シーズマッチングコンソーシアム 第2期 前期マッチング会 【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授らの総説論文が Cell Biomaterials に掲載
10月	【イベント】 「超越バイオメディカル DX 研究拠点」第9回産学官連携推進会議が開催 【イベント】 令和7年度 第2回 超越バイオメディカル DX 研究拠点 ネオ・エクセレントコアセミナー: 株東レリサーチセンター 中田克、大陽日酸(株) 吉村滋弘、大阪大学 松木陽 准教授、JAIST 安 東秀 准教授 【プレス発表】 「世界で最も影響力のある科学者トップ2%」に本学から8名の教員が選出 【プレス発表】 「S2S Japan 2025」において、ファイナリストに選出 【展示会】 北陸技術交流テクノフェア 2025 (福井市) にブース出展 【展示会】 JAIST フェスティバル 2025 にブース出展
11月	【展示会】 富山県ものづくり総合見本市: T-Messe 2025 にブース出展 【展示会】 Matching HUB Hokuriku 2025 にブース出展 【プレス発表】 物質化学フロンティア研究領域の都教授が BioJapan 2025 NINEJP 「ピッチ&マッチングカンファレンス」研究シーズ部門において最優秀賞を受賞 【プレス発表】 海洋細菌による新しいがん免疫療法の開発に成功! ~遺伝子改変不要の天然細菌が大腸がんを選択的に攻撃~ 【イベント】 JAIST-OIST 第2回共同シンポジウム「先端科学技術 x Gendered Innovation」のテーマ別セッションに松村教授、都教授が登壇
12月	【プレス発表】 両生類・爬虫類の腸内細菌から画期的ながん治療細菌を発見! 【プレス発表】 AUN 技術に係る論文が Nature Biomedical Engineering 誌 2025 年 傑出論文に選定 【イベント】 令和7年度 第3回 超越バイオメディカル DX 研究拠点 ネオ・エクセレントコアセミナー: 宮崎大学 大島達也 教授
1月	【イベント】 令和7年度 第4回 超越バイオメディカル DX 研究拠点 ネオ・エクセレントコアセミナー NIMS 吉川千晶 チームリーダー、富山大学 中路 正 准教授 【イベント】 令和7年度 第1回 Jイノベ拠点交流会 (民間企業の共創空間視察) に参加
2月	【イベント】 令和7年度 第2回 Jイノベ拠点交流会 (産学融合拠点創出事業成果報告&交流会) に参加
3月	【イベント】 「第10回 産学官連携推進会議」を開催 【展示会】 産学連携シーズマッチングコンソーシアム 第2期 後期マッチング会



超越バイオメディカルDX研究拠点

eMEDX

会報誌 2025年度



INDEX

超越バイオメディカル DX 研究拠点 教授紹介

本郷 研太 准教授

会員企業のご紹介


セーレン株式会社
株式会社エイト


イベントレポート


トピックス & プレスリリース

2025年度 活動カレンダー

担当スタッフ紹介

 特任教授 /
リサーチアドミニストレーター (URA)
山廣 幹夫

 特任教授
上村 渉

 産学官連携コーディネーター /
リサーチアドミニストレーター (URA)
竹田 太志


申込み・問合せ先

国立大学法人
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
〒923-1292 石川県能美市旭台 1-1

emedx@ml.jaist.ac.jp



超越バイオメディカル DX 研究拠点 (eMEDX / イーメディックス)
〒923-1211 石川県能美市旭台2丁目13

 J-Innovation HUB 経済産業省「J-Innovation HUB 地域オープンイノベーション拠点選抜制度」の「プラットフォーム型」として選抜。

超越バイオメディカル DX 研究拠点 教授紹介

本郷 研太 准教授

学位：博士（工学）東北大学
所属：北陸先端科学技術大学院大学 情報社会基盤研究センター 准教授、サステナブル・イノベーション領域
専門分野：材料計算科学、マテリアルズ・インフォマティクス
研究キーワード：第一原理計算、分子動力学シミュレーション、機械学習、AI

eMEDX で実現する AIとスパコンが拓くバイオメディカル研究

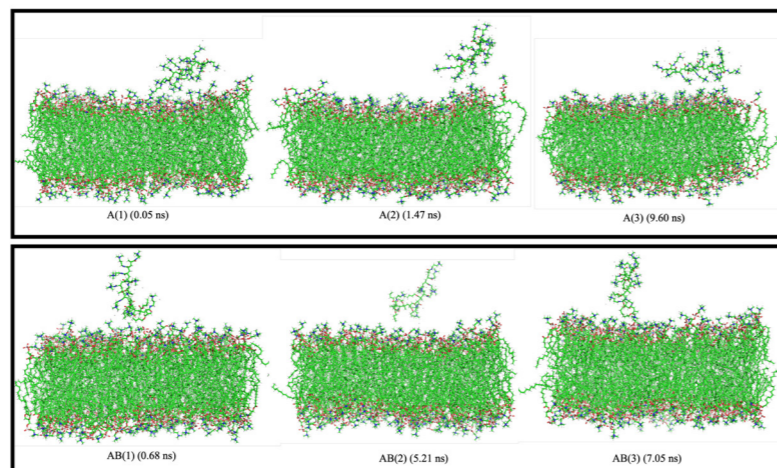
AIを科学研究そのものに活用する 「AI for Science」

近年、AI（人工知能）とスーパーコンピュータの発展により、科学研究の進め方は大きく変わりつつあります。特に、AI を科学研究そのものに活用する「AI for Science」と呼ばれる研究分野が注目されており、データ解析と数値シミュレーションを組み合わせた研究が材料科学や生命科学の分野で広がっています。私の研究は、このような背景のもとで、分子シミュレーションと機械学習を組み合わせ、生体分子や医療材料の機能を分子レベルで理解することを目的としています。

研究の方法論としては、分子シミュレーションによって分子の振る舞いや相互作用を計算機上で解析するとともに、機械学習を用いて実験データの中に含まれる特徴や傾向を抽出することに取り組んでいます。これらの手法を組み合わせることで、実験結果の理解を深め、新しい材料設計の手がかりを得たりすることを目指しています。

松村研究室との共同研究では、がん細胞に作用するポリマー材料について、実験と計算の両面から検討を行いました。分子シミュレーションを用いてポリマーと細胞膜モデルとの相互作用を解析することで、疎水性の導入が細胞膜との相互作用に与える影響を分子レベルで理解することができました（図1）。このような計算解析は、材料設計の背景

図1. カチオン性ポリマーに疎水性部位を導入することで飛躍的にがん細胞への障害性が向上することが実験的に確認されていたが、その機序解明の試みとして、ポリマーと細胞膜の分子モデルを構築し、疎水性部位の導入有無（上図有 / 下図無）による相互作用の違いを分子動力学シミュレーションにより明らかにした。



分子シミュレーションと機械学習による 医療材料研究

にある分子メカニズムを理解するうえで重要な役割を果たします。

また、栗澤研究室との連携では、ナノ DDS (drug delivery system) に関する実験データを対象に機械学習を用いた解析を進めています。実験では多くの条件やパラメータが関係するため、それらが治療効果にどのように影響するのかを体系的に理解することは容易ではありません。そこで機械学習モデルを用いてデータを解析し、細胞増殖抑制効果に影響する要因を抽出する試みを行っています（図2）。

シミュレーション科学と データ科学を組み合わせた研究

eMEDX では、本学の超並列計算機環境を活用し、こうしたシミュレーション科学とデータ科学を組み合わせた研究を進めています。本学ではこれまで「KAGAYAKI」を基盤として大規模計算科学研究が行われてきましたが、現在その後継となる新システム「HAKUSAN」の整備が進められています（図3）。HAKUSAN では CPU 部分が更新され、124 ノード・約 3.2 万コア規模となり、理論性能は 2.03 PFLOPS と KAGAYAKI の約 1.4 倍に向上しています。こうした計算基盤の整備は、大規模シミュレーションやデータ解析を進めるうえで重要な役割を果たします。

図3. 2026年3月に導入されたJAIST AI & HPCシステム「HAKUSAN」。

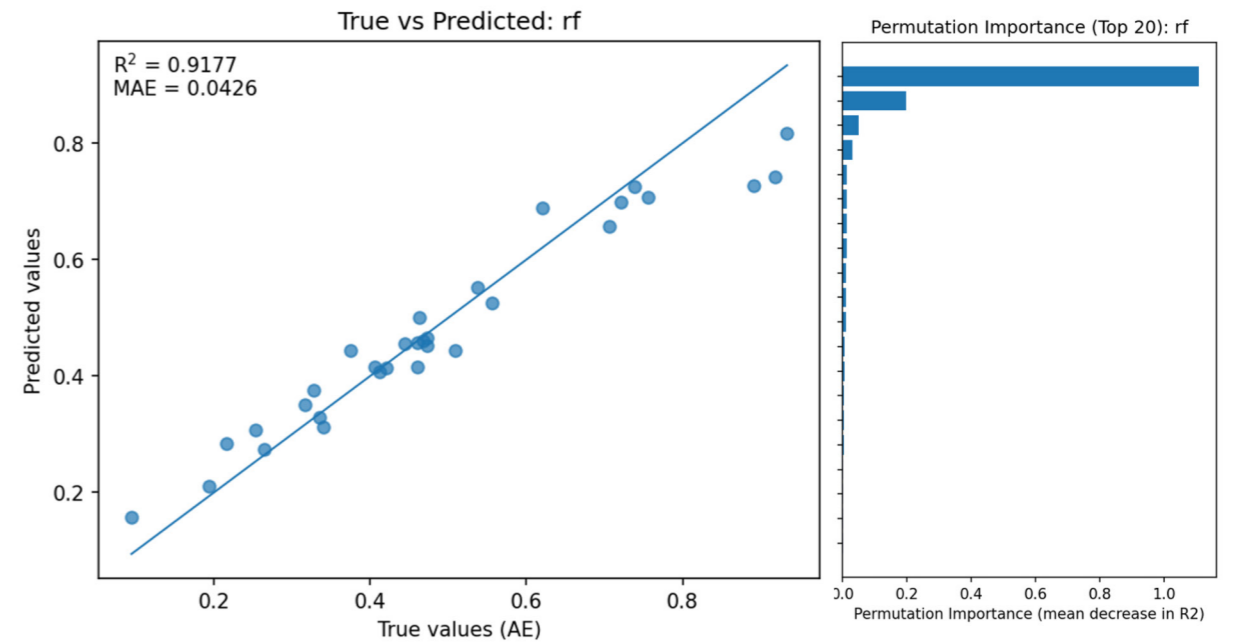
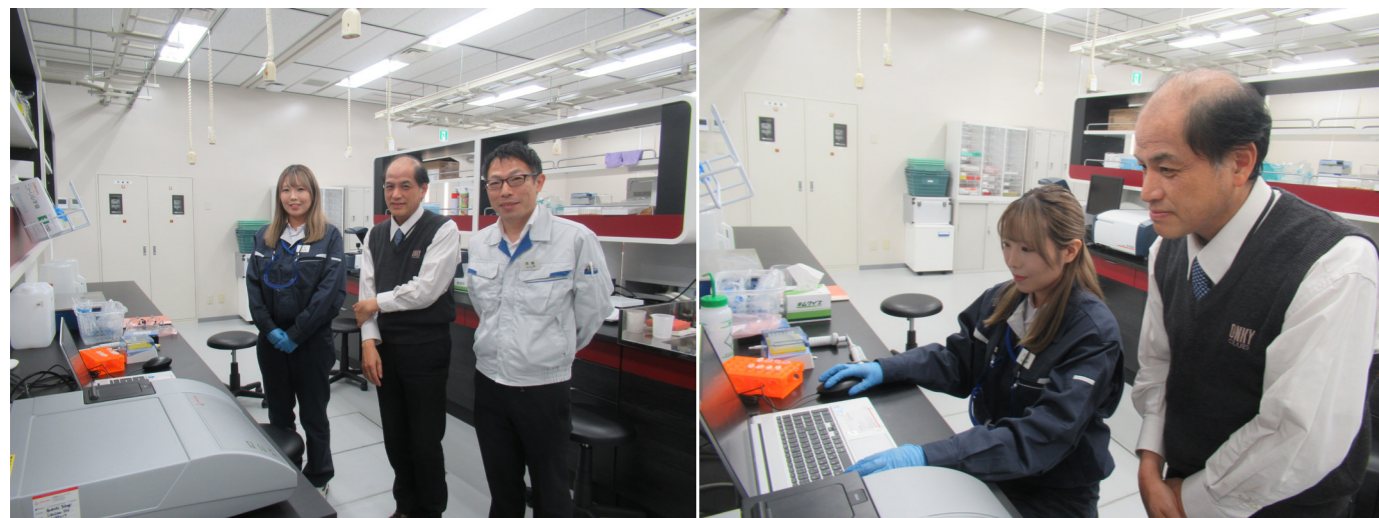


図2. 治療効果を予測する機械学習モデルの性能評価（左図）と特徴量の重要度（右図）。重要度の高い特徴量を特定することで、治療効果の向上に有効な実験パラメータを特定することができる。

今後は、AIによる分子設計や構造予測などの手法も取り入れながら、シミュレーション科学とデータ科学を組み合わせた研究を進めていきたいと考えています。eMEDX の枠組みの中で異なる分野の研究者と連携しながら、計算科学の立場からバイオメディカル研究に貢献していきたいと考えています。





eMEDX 担当者の指導のもとオープンラボ内の機器を活用する様子

eMEDXとJAISTの知見を活用し、 高純度セリシンの医療分野展開を目指す

セーレン株式会社
研究開発センター 開発研究グループ
主管 高橋 潤 (たかはし じゅん)

セーレンは、繊維加工技術を基盤とする素材メーカーとして培ってきた精製・加工技術を活かし、高純度セリシン「ピュアセリシン」の医療分野への応用を目指しています。長年培ってきた特性制御技術を応用し、セリシンを高純度かつ安定供給可能な機能素材として確立してきました。繊維分野で培ったものづくりの文化が、品質の安定化を支える基盤となっています。ピュアセリシンは天然由来でありながら、安定性と再現性に優れた機能素材です。製造工程を一定に保ち、品質特性を規格化することで、用途に応じた機能特性の最適化と安定供給を可能としています。

その特性を用途ごとに具体化し、再現可能な技術基盤として体系化することを重視しています。現在は医療分野への活用を視野に、基礎特性の解明と応用評価を進めています。

eMEDX オープンラボでは、高度分析機器および研究者とのディスカッションを通じて、セリシンの科学的検証や分子特性評価などを行っています。自社内では実施が難しい解析手法を取り入れることで、技術の妥当性を客観的に裏付けるとともに、医療応用を想定した性能評価を進めています。さらに、異分野の視点を取り入れながら多角的に評価することで、技術の客観性を高めています。オープンラボ制度を単なる設備利用の場ではなく、技術を客観的に評価する研究基盤として活用し、技術検証から社会実装を見据えた研究開発を推進しています。

科学的検証を基盤に
医療応用へ展開する
高純度セリシンの技術革新



本研究のプロジェクトメンバー、および、責任者の開発研究グループ 主管 高橋 潤 氏



超越バイオメディカル DX 研究拠点と 共に切り拓く革新的保冷技術

株式会社エイト 代表取締役
中野 収一 (なかの しゅういち)

弊社は、富山県高岡市に本社を構える保冷剤の専門メーカーです。1988年の創業以来、食品流通分野をはじめ、医薬品、化学品、精密機器など、厳格な温度管理が求められるさまざまな分野に向けて、保冷剤の企画・開発・製造・販売を一貫して行ってまいりました。物流の現場において「温度を守る」ことは、製品の品質や安全性を支える重要な要素であり、弊社はその役割を長年担ってきました。

弊社の強みは、用途や使用環境に応じた最適な保冷性能を実現する製品設計力にあります。内容物の配合設計から形状・サイズ・包装仕様まで、お客様のご要望に柔軟に対応し、業務用を中心とした多様な保冷剤製品を提供しています。また、OEM・受託製造にも対応し、多くの企業様の物流品質向上や製品価値の維持に貢献してきました。

さらに、保冷剤製造で培った充填・包装加工技術を活かし、液体・粘体製品を中心とした受託充填・包装加工事業も展開しています。容器選定から充填、包装、検品までをワンストップで対応することで、お客様の製品開発や生産効率の向上を支援しています。

近年、医薬品や再生医療分野では、輸送時の温度管理に対する要求がますます高度化しています。特に、移植用臓器や細胞・組織など、温度に非常に敏感な試料では、輸送中も1℃単位での精緻な温度制御が求められ、従来の保冷剤では対応が難しいケースも増えています。

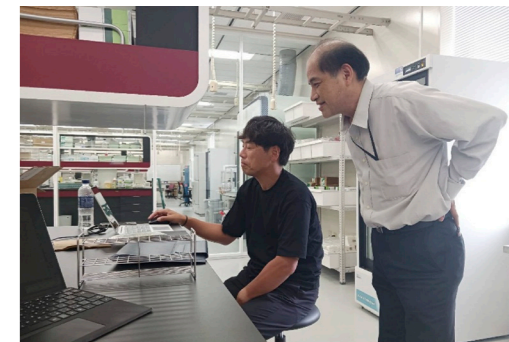
こうした課題に応えるため、弊社は超越バイオメディカル DX 研究拠点で、極低温域に対応した新しい保冷剤技術の研究開発に挑戦しています。本取り組みでは、先端科学技術研究科の松村教授の豊富な学術知見に加え、先端国際・社会変革推進本部の上村特任教授や山廣特任教授、JAIST 支援財団のサポートを受けながら、産学連携による実践的な研究体制を構築しています。

本拠点では、各種塩類などの相変化調整剤の基本特性を把握したうえで、適切な材料選定および設計を通じて、-20℃以下の極低温域においても凝固点を精密に制御し、冷却持続時間を安定的に確保する技術の確立を目指しています。これにより、従来の保冷剤では困難だった精緻な温度管理が可能となり、医療・ライフサイエンス分野の輸送ニーズにしっかりと応えることができると考えています。

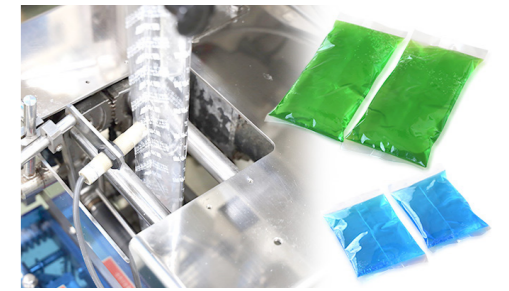
こうした本拠点での取り組みを通じ、弊社は単なる保冷剤の開発にとどまらず、医療・ライフサイエンス分野における極低温輸送の信頼性と安全性を大きく高める技術を世に送り出すことを目指しています。

超越バイオメディカル DX 研究拠点は、学術的知見と産業界の技術を融合させ、新たな価値創出を目指す場として大きな可能性を有しています。弊社にとっても、本拠点での取りくみは、従来の保冷剤技術を次のステージへと進化させる重要な機会と位置づけています。

今後も大学や研究機関との連携を深めながら、実用化・社会実装を見据えた技術開発を進め、安全で安心な物流環境の実現に貢献してまいります。



eMEDX オープンラボでの実験風景



容器、フィルム等、包装資材の調達から、最終商品形態までの包装をフルサポートする、充填包装事業



恵まれた環境と
培ってきた技術で
さまざまな「包む」を実現



株式会社エイト 代表取締役 中野 収一 氏



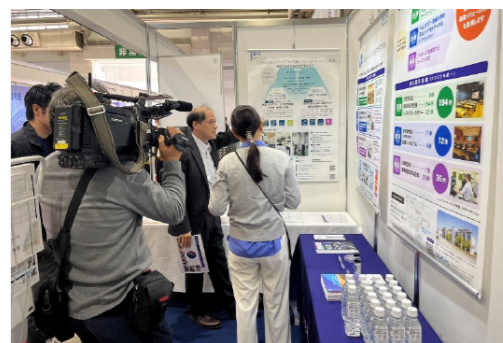
産学連携シーズマッチングコンソーシアム "iNexS" 第2期 マッチング会に参加 (令和7年9月18日～19日、令和8年3月18日～19日)

アイパークインスティテュート株式会社が主催する産学連携シーズマッチングコンソーシアム "iNexS" 第2期前期マッチング会に参加し、超越バイオメディカル DX 研究に関わる複数の研究シーズを提案いたしました。今後は参画企業とのマッチング活動を通じ、発展的な研究連携に向けた準備を進めてまいります。

あわせて開催されたランチョンポスターセッションでは、湘南アイパークに入居する製薬企業や次世代医療関連の企業・団体向け、「超越バイオメディカル DX 研究拠点」および「文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業」を紹介いたしました。本学の取り組みに対して強い関心が寄せられたほか、コンソーシアム参画大学との間でも大学間連携の申し入れや活発な意見交換が行わ

れました。

今後も iNexS での活動を基盤に、産学官の垣根を越えた共創の輪を着実に広げるとともに、研究成果の社会実装に向けた新たなマッチング機会を創出し、未来志向型の産学連携を一層推進してまいります。



10月23日(木)から24日(金)の2日間、福井県産業会館(福井県福井市)にて、北陸三県の企業・大学・研究機関が一堂に会する地区最大級の総合展示会「北陸技術交流テクノフェア 2025」が開催されました。今年は過去最多となる209社が出展し、新幹線沿線からの参加も2年連続で増加しました。大阪・関西万博(EXPO2025)で話題の「健康タイムマシン」も登場するなど、会場は多くの熱気と交流にあふれました。

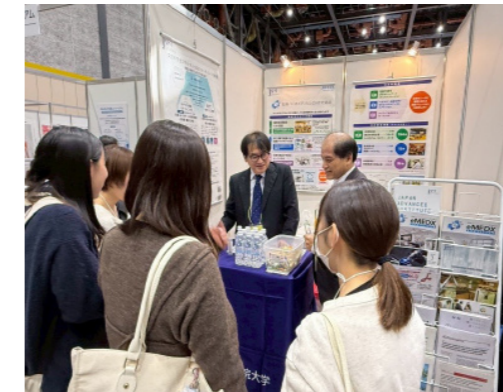
本学からは、超越バイオメディカル DX 研究拠点(eMEDX)が「特別企画展: ヒトと企業を輝かせるウエルビーイングテクノロジー展」にブース出展し、健康・医療・ライフサイエンス分野における最新の取組や研究成果を紹介しました。

会期中は、ライフサイエンス関連の製造業や教育・学習支援業など、幅広い分野の方々にご来場いただき、活発な意見交換が行われました。また、特別展ブースインタビューやメディア(日本テレビ、福井テレビなど)にも取り上げられ、多くの注目を集める機会となりました。ご来場いただいた皆さまに、心より御礼申し上げます。

北陸技術交流テクノフェア 2025 に出展 (10月23日～24日 @ 福井県産業会館)



富山県ものづくり総合見本市： T-Messe 2025 に出展 (10月30日～11月1日 @ 富山産業展示館)



10月30日(木)から11月1日(土)までの3日間、北陸最大級の産業展示会「富山県ものづくり総合見本市:T-Messe 2025」が富山県産業展示館にて開催されました。本展示会は隔年開催され、工作機械・産業機械、電子・電機、IT、プラスチック、アルミ、繊維、医薬品、化学など、多彩な分野の先端技術や製品が集結する場として、国内外から大きな注目を集めています。本展示会では、約350社が出展し、来場者数31,400人の来場者があり、会場は多くの熱気と交流にあふれました。

本学からは「超越バイオメディカル DX 研究拠点」がブース出展し、健康・医療・ライフサイエンス分野における最新の取り組みや研究成果を紹介しました。会期中は、eMEDX 会員をはじめ、ライフサイエンス関連の製造業、教育・学習支援業など多様な分野の来場者がブースを訪れ、活発な意見交換が行われました。特に最終日はファミリー向けにも広く開放され、出展者のご家族や社会科見学の学生(大学生、高校生)も多く訪れ、終日にぎわいのあるブースとなりました。ご来場いただいた皆さまに、心より御礼申し上げます。

今後も eMEDX は、健康・医療・ライフサイエンス分野における最先端の研究や取り組みを発信しつつ、未来志向の共創を通じて、産学官連携の新たな可能性を切り拓いてまいります。



本拠点の概要および 産学官連携の取り組み事例 について紹介を行った

令和7年度 第1回 Jイノベ拠点交流会に参加

令和8年1月28日～29日に開催された「令和7年度 第1回 Jイノベ拠点交流会(民間企業の共創空間視察)」に参加しました。本交流会は、地域オープンイノベーション拠点選抜制度(Jイノベ)採択拠点間の連携強化と、民間企業が運営する共創空間の視察を目的として実施されたものです。

1日目は、㈱オカムラ「bee」およびナレッジキャピタル「ザ・ラボ」を訪問し、共創を促す空間設計の考え方や運営体制、企業との連携の進め方について学びました。都市型共創拠点としての戦略的な設計や、コミュニケーションを自然に生み出す仕組みづくりなど、実践的な取組事例に触れる機会となりました。

2日目は、フクシマガリレイ㈱「MILAB」および大日本印刷㈱「P&I LAB」を視察し、企業内における共創拠点の役割や、事業創出に向けた具体的な取組について理解を深めました。

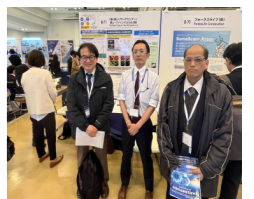


第25回 日本再生医療学会 総会に参加しました

令和8年3月19日から20日にかけて開催された、「第25回日本再生医療学会総会」に参加し、再生医療分野における最新の研究動向や技術開発、産学連携の取り組みに関する情報収集および意見交換を行いました。

本総会は、再生医療に関わる研究者、医療関係者、企業などが一堂に会する国内最大級の学会であり、基礎研究から臨床応用、産業化に至るまで幅広いテーマについて活発な議論が行われました。近年は特に、細胞医療の実用化に向けた製造技術の高度化や品質管理、さらには AI・データサイエンスの活用など、分野横断的な取り組みが近年、急速に進展しています。

会期中は、企業展示やポスター発表も多数行われ、細胞培養技術や分析評価手法などの最先端技術に触れるとともに、企業関係者との意見交換を通じて、今後の共同研究や技術連携の可能性について有益な知見を得ることができました。また、eMEDX 会員である株式会社東レリサーチセンター(中田 克主任研究員)および株式会社ピーエムジー(玄 丞他代表取締役社長、玄 優基専務他)からも研究発表が行われ、松村教授をはじめとする本学教員との間で活発な意見交換が展開されるなど、産学連携の深化につながる有意義な機会となりました。



5月8日



01

物質化学フロンティア研究領域の都教授らの論文が Small Science 誌の表紙に採択

物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授らの「磁石と光で機能制御可能なナノ粒子の開発に成功!—高性能がん診断・治療に向けて—」に係る論文が、生物・化学系のトップジャーナル Small Science 誌の表紙に採択されました。本研究は、文部科学省科研費 基盤研究 (A) (23H00551)、文部科学省科研費 挑戦的研究 (開拓) (22K18440)、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) (JPMJTR22U1)、大学発新産業創出基金事業スタートアップ・エコシステム共創プログラム (JPMJSF2318) ならびに本学超越バイオメディカル DX 研究拠点、本学生体機能・感覚研究センターの支援のもと行われたものです。



03

8月7日

都教授らの研究成果に関する記者発表を文部科学省で実施

8月4日(月)、物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授は、「2種の細菌による新たながん治療へのアプローチ『AUN (阿吽)』を開発—免疫不全状態でも機能が期待されるがん治療に向けて」の研究成果について、文部科学省記者会見室にて記者発表を行いました。

本研究では、T細胞やB細胞などの免疫細胞の力に頼らずがんを制御する新しい治療へのアプローチ「AUN (阿吽)」を開発しました。このアプローチは、免疫不全状態にあるがん患者への新たな選択肢となる可能性があり、今後のさらなる研究と検証が期待されます。

記者発表では、都教授から研究・技術の背景や内容、今後の計画について説明がなされ、その後、記者との活発な質疑応答が行われました。

参加した記者からは、2種の細菌「AUN (阿吽)」によるがん治療のメカニズムや具体的な適用癌種、投与方法、副作用の管理、さらにはスタートアップ事業化に向けた今後の展望など、多岐にわたる質問が寄せられ、本研究への期待と関心の高さがうかがえました。



2種の細菌による新たながん治療へのアプローチ「AUN (阿吽)」を開発

—免疫不全状態でも機能が期待されるがん治療に向けて—

- T細胞やB細胞などの主要な免疫細胞に依存せずがん細胞を攻撃する、新しいがん治療へのアプローチ「AUN (阿吽)」を開発
- 免疫機能が低下した状態でも抗腫瘍効果が期待される
- 社会実装に向け、スタートアップ創業を視野に研究を推進中

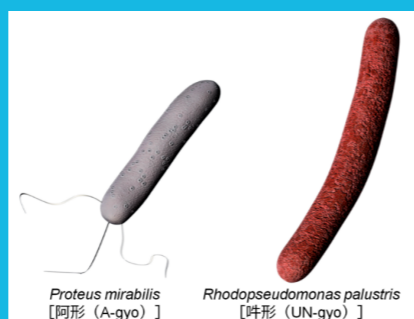
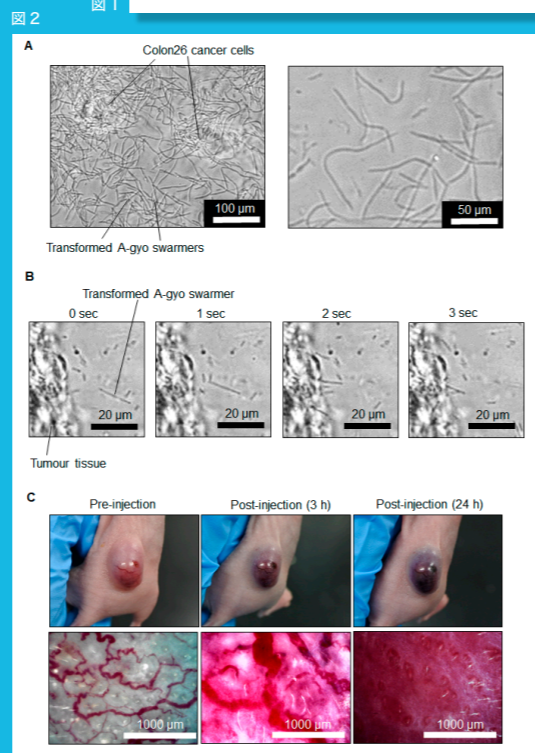


図1

北陸先端科学技術大学院大学(学長・寺野稔、石川県能美市)物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授の研究グループは、第一三共株式会社(代表取締役社長兼CEO・奥澤宏幸、東京都中央区)ならびに筑波大学(学長・永田恭介、茨城県つくば市)生命環境系の高谷 直樹教授らとの共同研究によって、2種類の細菌がまるで「阿吽の呼吸」のように精緻に連携しながら、がん細胞を選択的に攻撃するという新たな治療へのアプローチ「AUN (阿吽)」の開発に成功しました。

図1. AUNを構成する2種類の細菌(A-gyoとUN-gyo)

図2. A-gyo細菌の驚くべき変形と、がんを狙う「生きた槍」のような振る舞い
(A) 形態変化の顕微鏡画像: マウス由来大腸がん細胞(Colon26)との共養から24時間後、A-gyoは通常の短い桿菌型から、まるでヘビのように細長く伸びた「スウォーマー細胞」へと劇的な変化を遂げます。この変化は肉眼レベルでも明らかで、低倍率(左)でもその様子が観察でき、高倍率(右)では繊維状構造の詳細がはっきりと確認されます。
(B) がん組織内でのA-gyoの活動: リアルタイム観察により、運動性を持つA-gyoスウォーマー細胞が、がん組織に突き刺さるように侵入していく様子を捉えました。標的を正確に狙うその姿は、まさに「生きた」そのものです。
(C) がん血管を標的とした破壊の瞬間: マウスのがんモデルにAUNを静脈注射すると、数時間以内にかん組織内の血管網が急速に破壊され、腫瘍への血流が遮断されます。この「血管遮断効果」により、がん組織は壊死に陥り、劇的な縮小を引き起こします。



02

8月6日

超越バイオメディカルDX研究拠点ネオ・エクセレントコアセミナー

第一回
6月3日



Bioengineering and Nanomedicine Program for Cancer Theranostics

ハーバード大学医学部 放射線腫瘍学講座 教授 Hak Soo CHOI 教授

第二回
10月24日



高磁場DNP-MAS-NMR法の装置と方法論の開発

大阪大学 松木 陽 准教授

ダイヤモンド量子センサーのバイオ応用概観

北陸先端科学技術大学院大学 安 東秀 准教授

X線/中性子散乱による凍結保存における細胞微細構造センシング

株式会社東リリサーチセンター 中田 克氏

液化窒素式凍結保存機器の開発

太陽日酸株式会社 吉村 泓弘氏

第三回
12月19日

大学教育研究×AI・データサイエンス×情報発信: 溶かす技術開発を通じて

宮崎大学工学教育研究部化学生命プログラム担当 大島 達也 教授

第四回
1月23日



濃厚ポリマーブラシ付与ナノ繊維と細胞の自己組織化過程の理解と操作

国立研究開発法人 物質・材料研究機構 (NIMS) 高分子・バイオ材料研究センター 高分子材料分野 表面制御高分子チーム チームリーダー 吉川 千晶氏

タンパク質・ペプチドアンカーリング科学、生体非応答高分子科学の学術・産業基盤の創出を目指して

富山大学 学術研究部工学系、大学院医薬理工学環、大学院理工学研究科 准教授 中路 正氏

05

11月11日

物質化学フロンティア研究領域の都教授が BioJapan 2025 NINEJP 「ピッチ&マッチングカンファレンス」 研究シーズ部門において最優秀賞を受賞



物質化学フロンティア研究領域の都英次郎教授が、北陸地域の大学等発スタートアップ支援拠点 Tech Startup HOKURIKU (TeSH) の代表として BioJapan 2025 NINEJP 「ピッチ&マッチングカンファレンス」に登壇し、研究シーズ部門において最優秀賞 (Best Academic Seed Award) を受賞しました。

BioJapan 2025 NINEJP 「ピッチ & マッチングカンファレンス」は、令和7年10月10日にパシフィコ横浜で開催された、NINEJP が主催する公式ピッチセッションです。全国9つのプラットフォームから推薦されたパイオ分野の革新的な研究者と有望な大学発スタートアップが研究成果と事業化構想を発表し、技術的独創性と将来性を競い合いました。

NINEJP は、JST の「大学発新産業創出基金事業 (全国ネットワーク構築支援)」の一環として設立された、全国 9 つの大学等発スタートアップ・プラットフォームが連携するイノベーション・エコシステムです。日本全体でグローバルに通用するディープテック事業を創出することを目的としています。



06

11月21日

海洋細菌による新しいがん免疫療法の開発に成功! ~遺伝子改変不要の天然細菌が大腸がんを選択的に攻撃~

北陸先端科学技術大学院大学 物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授と宮原 弥夏子大学院生 (博士後期課程、JAIST SPRING 研究員) らの研究チームは、海洋細菌 *Photobacterium angustum (フォトバクテリウム・アングスタム) が大腸がんに対して顕著な治療効果を示すことを発見しました。

- 海洋細菌 *Photobacterium angustum* が大腸がんに対して強力な抗腫瘍効果を示すことを世界で初めて発見
- 遺伝子改変を一切行わない天然細菌でありながら、がん組織に選択的に集積し、健康な臓器への影響が極めて少ない
- 細菌による直接的ながん細胞破壊と免疫系の活性化という二つのメカニズムで腫瘍を攻撃
- 従来の細菌療法と比較して優れた治療効果と安全性を確認

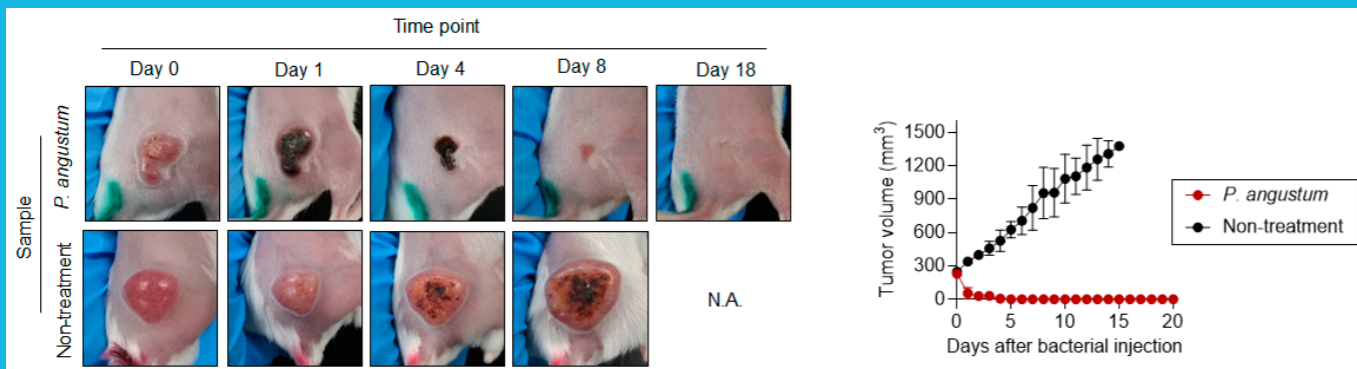


図 1. 大腸がんマウスモデルにおける *P. angustum* の抗腫瘍活性

07

12月15日

両生類・爬虫類の腸内細菌から画期的ながん治療細菌を発見!

- 両生類・爬虫類の腸内から採取した天然細菌が、一度限りの投与でがん組織を完全に消失させることを実証
- 細菌による直接的ながん細胞殺傷と、免疫系の活性化による間接的攻撃の両方を実現
- 既存の化学療法や免疫療法を上回る治療効果を示しながら、正常組織への悪影響なし
- 多様な固形がんへの適用が期待され、新たながん治療法開発への道を拓く

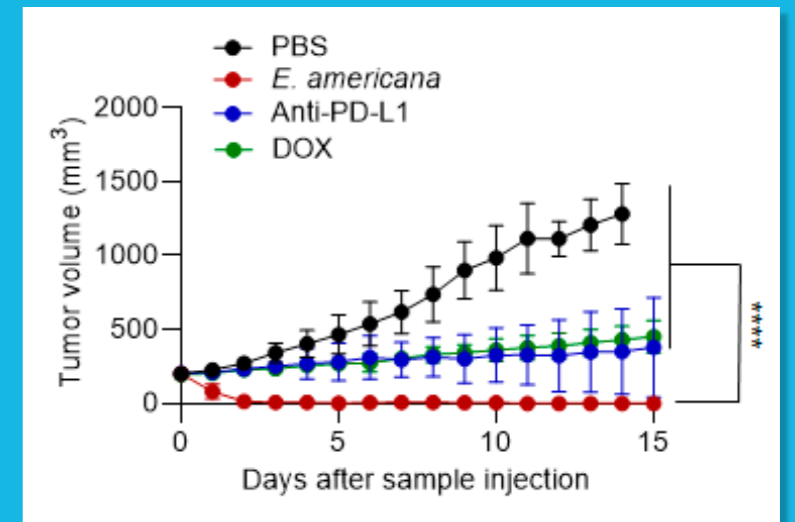
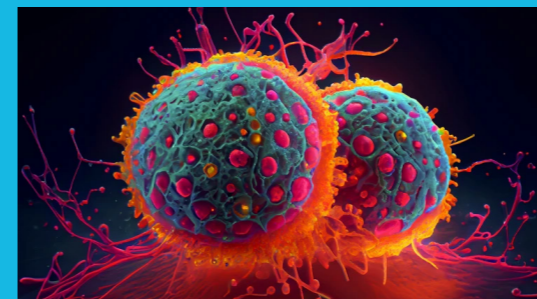


図 1. 抗がん効果: *Ewingella americana* と従来治療法との比較



国際的な総合科学雑誌 Nature のオンライン版に都教授らの AUN 技術に係る記事広告が掲載

国際的な総合科学雑誌 Nature のオンライン版に、物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授と研究チームが進める「AUN 細菌コンソーシアムによるがん治療技術」の研究に関する記事広告「Could cancer-attacking bacteria offer a new way to treat tumours?」が掲載されました。



08

12月23日



09

12月25日



物質化学フロンティア研究領域の都教授らの AUN 技術に係る論文が Nature Biomedical Engineering 誌 2025 年傑出論文に選定

物質化学フロンティア研究領域の都 英次郎教授らの研究グループによる、複合細菌 AUN を用いたがん治療技術に関する論文が、Nature Biomedical Engineering 誌において「2025 年の傑出した論文 (Outstanding Paper)」として選定されました。

本研究は、腫瘍内から単離された 2 種の天然細菌からなる複合細菌 AUN が、免疫応答に依存せず腫瘍を選択的に破壊することを明らかにしたものであり、既存の免疫療法や遺伝子改変細菌とは異なる、新たながん治療の可能性を示しています。

本成果は、がん治療における新規モダリティ創出に貢献するものとして高く評価されました。

本研究は基礎研究に留まらず、現在、スタートアップ創業と臨床応用を見据えた事業化フェーズへと進んでおり、研究成果の社会実装を本格的に加速しています。