

徳島大学研究クラスター
Research Clusters of Tokushima University



2024 - 25

02 理事挨拶

03 研究クラスターとは

05 クラスタ一覧

11 研究クラスターの成果報告

12 “ハッキリ見える化” 研究クラスターの全体成果

13 ミッション実現クラスター紹介

25 インキュベーションクラスター紹介

50 研究クラスターの研究シーズをご利用いただく方法



理事挨拶

異分野融合研究の推進による地域社会創生を目指して

国立大学法人の運営費交付金は、法人化以降年約1%のペースで削減されており、今後も、基盤的な研究費の確保が厳しい状況が続くことが想定されています。このような中で、研究クラスター制度は、本学の研究者が進める、将来的な発展が期待される優れた研究や大きな社会的インパクトが期待される研究を重点的かつ戦略的に支援することで外部資金等を獲得し、学内の萌芽的な基礎研究に還元する好循環化の確立を目指して始められました。

本制度を立ち上げた背景には、「徳島大学の顔」を上げるといふ明確なビジョンがあります。先述したとおり、現在、地方大学を取り巻く環境は非常に厳しく、大学間の競争も激化しています。本学が生き残り、未来に向けて発展するためには、他大学との差別化が不可欠です。そのためには、誰もが一目で徳島大学の強みや特色であることがわかる「顔」を持つことが求められます。当制度は、異なる分野が融合し、新たなイノベーションを生み出す環境を提供する重要な仕組みだと考えています。平成29年に開始し、令和4年にはミッション実現クラスターとして重点研究領域を設定して全学的に取り組を進めた結果が、令和6年度 地域中核・特色ある研究大学強化促進事業に本学が採択された一助になったものと確信しております。

また、令和6年度は新たにインキュベーションクラスターに「若手枠」を設定して若手研究者向けの支援を開始しました。河村学長が令和5年度に策定した徳島大学VISIONの5つの骨子のうちの『研究』では「産官学連携研究を通じた、新領域開拓やイノベーション創出の担い手となる若手研究者の育成」を掲げており、本学では博士課程学生も含めた若手研究者の人材育成・研究環境の整備充実を力を入れてまいります。

徳島大学がこれまで培ってきた強みを活かし、先端的な応用研究に加え、イノベーション創出の源泉となる基礎研究や異分野融合研究を推進し、持続発展可能な地域社会の創生を目指すことで、地方大学としての魅力と存在感を高めてまいります。



徳島大学理事・副学長(研究担当)
松木 均

研究クラスターは、徳島大学のミッション実現と萌芽的研究のインキュベーションを目指しています

1. 研究クラスターの趣旨

本学では、「自主と自律の精神に基づき、真理の探究と知の創造に努め、卓越した学術及び文化を継承し向上させ、世界に開かれた大学として、豊かで健全な未来社会の実現に貢献する。」ことを理念としています。また、第4期中期目標期間（令和4年4月～令和10年3月）においては、「社会の変化やSDGsの課題に対応し、持続可能でインクルーシブな社会、多様性にあふれる社会の実現に向けて理系に強みを有する本学の特徴を活かし、教育・研究を充実・強化するとともに、先端医療の推進や産学官連携を通じて地域創生をリードする。」ことを基本方針として掲げています。

これらの理念や基本方針の実現に向けた研究を推進するためには、学部や研究分野を超えた横断的研究を行うなど、大学として新たなイノベーション創出ができる環境を作る必要があります。そこで、令和4年3月までの第3期中期目標期間に引き続き、分野を超えた複数の研究者からなる研究集団（研究クラスター）を組織し、研究費を効果的に配分するとともに、本学の理念実現に貢献できる研究を選定・支援する体制を構築しました。

本制度により、本学の研究者が行っている、更なる発展が見込まれる研究や社会実装される研究を、重点的かつ戦略的に支援することで、効果的で社会的なインパクトの創出を目指しています。

2. 研究クラスターの位置付け・意義

地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ（令和5年2月 内閣府総合科学技術・イノベーション会議）では、今後、地域の中核大学には、「グローバルな課題への対応」と「国内の社会構造の改革」に向けて、「知と人材の集積拠点」である多様な大学等の力を伸ばし、活躍を促進するとともに、特定分野の高い研究力強化、人材育成や産学連携活動を通じた地域の経済社会、日本や世界の課題解決への貢献のために、地域中核・特色ある大学が強みを最大限に活かし、発展できるよう、大学のミッション・ビジョンに基づく戦略的運営の実現が求められています。

このような要請に鑑み、本学では、徳島大学が育成する人物像や方向性を明確にし、学内外のステークホルダーに向けて象徴的に表した「INDIGO宣言」を掲げました。さらに、このINDIGO宣言に基づき、5つの骨子（「教育」「研究」「社会との共創」「医療」「組織運営」）における重要目標と戦略を掲げた「徳島大学VISION」を策定しました。

この5つの骨子のうち「研究」において、研究クラスターは、Society5.0社会の実現とSDGs達成に向けたイノベーションを創出するプラットフォームとして位置付けられ、最先端研究と萌芽・独創的研究を推進し、また、産官学連携研究を通じた新領域開拓やイノベーション創出の担い手となる若手研究者を育成します。大学が掲げるミッション・ビジョンの実現に向けて、研究クラスター制度が果たすべき役割は大きくなっています。

継続的にイノベーションを創出し、豊かで健全な未来社会の実現に貢献できる大学へと変革

- 文部科学省等から採択されたプログラム
 - ・地域中核・特色ある研究大学強化促進事業
 - ・地方大学・地域産業創生交付金事業「展開枠」
 - ・国立大学経営改革促進事業
 - ・地域中核大学イノベーション創出環境強化事業
 - ・次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING）事業
 - ・科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロウシップ創設事業
 - ・共創の場形成支援プログラム（政策重点分野／バイオ分野・本格型）
 - ・地域協奏による世界トップクラスの研究者育成（HIRAKU-Global）

研究クラスター制度



3. ミッション実現クラスター

本学のミッション実現の更なる加速のため、令和4年度から、研究クラスター制度に研究戦略の目標として、「大学間連携」、「産官学連携」、「国際連携」、「若手育成」、「研究拠点形成」を掲げました。そして、各項目を達成するため本学の強みとして実績のある「光工学」、「免疫・慢性炎症」、「食・栄養」、「創薬・合成化学」、「がん」を『ミッション実現クラスター』とし、新たな制度へと刷新しました。令和5年度からは将来の徳島地域における大規模災害を想定し、社会的なニーズも非常に高く、本学の特徴でもある「防災」も加え、現在これら6領域がミッション実現クラスターとして設置されています（p13～24参照）。ミッション実現クラスターには、これら領域において優れた研究実績を有する研究者をプログラムマネージャー（PM）に任命し、各研究課題の探求のみならず、若手研究者育成、国際連携、研究拠点形成などさまざまなミッションに取り組むこととしています。

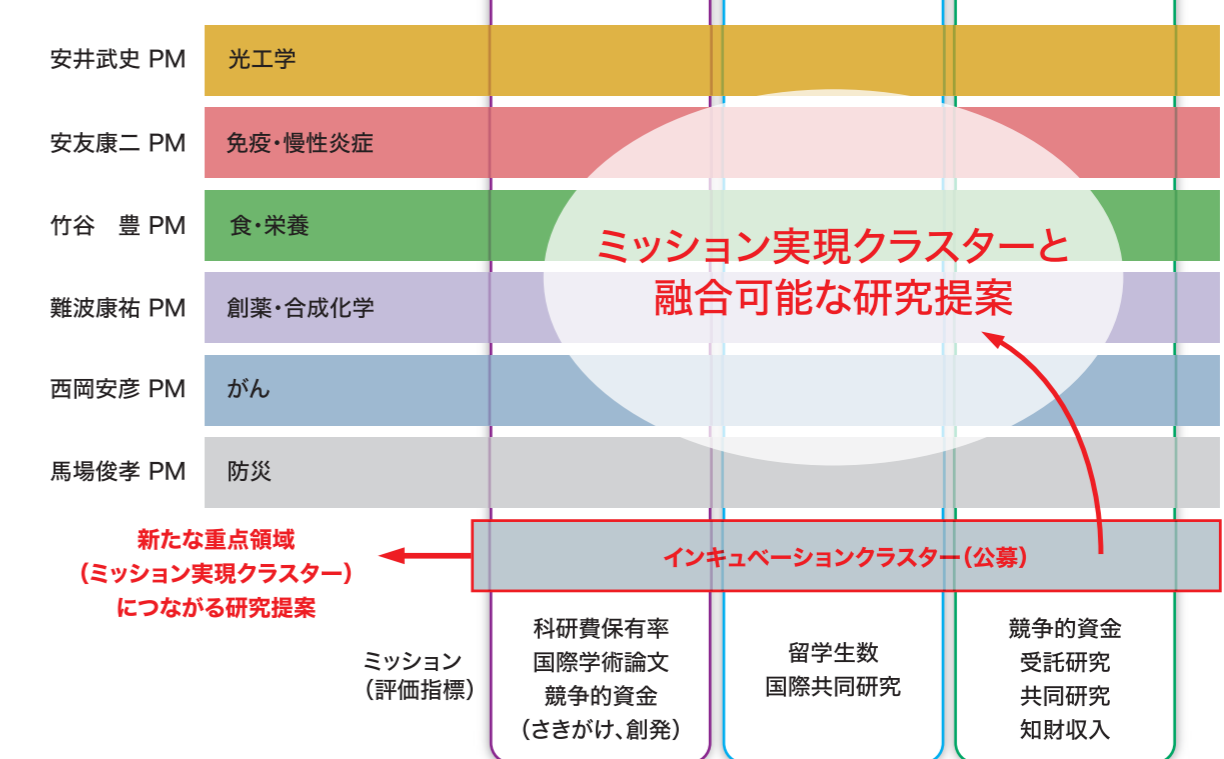
4. インキュベーションクラスター

社会実装や基礎研究の更なる推進を目指す研究課題又は新たな重点研究領域の創成につながる、萌芽的・独創的な研究課題を支援する『インキュベーションクラスター』を、学内公募により選定し、設置しています。これらクラスターは前述のミッション実現クラスターとも連携することとしており、他研究機関、企業等からの参画の奨励や若手（博士後期課程学生含む）・女性研究者の積極的な参画を促進することで、新たな強みとなる研究課題を発掘し、発展的・持続的な展開と将来の大型外部資金獲得を目指します。

今年度は、継続支援の10件の他、新規で9件のインキュベーションクラスターを追加（p35～p43参照）し、異分野融合での自由な発想のもと、「創薬」「生体イメージング」「AI」「バイオマス」などの領域で研究が進められています。

また、今年度は『若手枠』を設け、新領域開拓やイノベーション創出の担い手となる若手研究者の研究課題を募集し、6件を支援しています（p44～p49参照）。シンポジウムや合同ミーティング等の学内外での研究連携の他、JST「創発的研究支援事業」の採択など、研究クラスターメンバーの挑戦が確実に身を結んでいます。

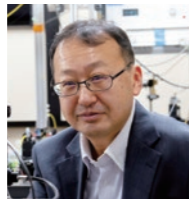
第4期のミッション実現を目指すため、重点領域を設定し、PMを配置



シームレスな光イノベーションを創出する次世代光技術

安井 武史
ポストLEDフォトニクス研究所
最高研究責任者/教授

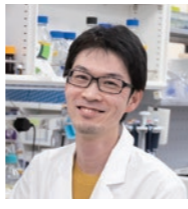
研究カテゴリー
建設、電気電子、情報、機械、光応用、バイオ、物理学



独自の解析技術と疾患科学の融合によるリボソーム創薬の創生

吉川 治孝
先端酵素学研究所
先端酵素学研究推進プロジェクト 助教

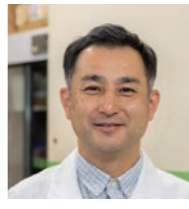
研究カテゴリー
医学基礎、創薬、生物、ゲノム、バイオ



食と光を融合した概日リズム調節による生体内微生物制御

馬渡 一諭
大学院医歯薬学研究部
医学域 講師

研究カテゴリー
医学基礎、電気電子、光応用、農学、栄養、食品



次世代テラヘルツパルス&歯質接着技術を応用した平時&災害時医療診療支援システムの構築

保坂 啓一
大学院医歯薬学研究部
歯学域 教授

研究カテゴリー
臨床、歯学、保健、光応用



慢性炎症の理解と操作

安友 康二
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、歯学、創薬、生物、栄養、食品、ゲノム



次世代DDS拠点形成・従来DDSの常識を超えた薬物送達技術の開発と難治性疾患治療への展開

小暮 健太郎
大学院医歯薬学研究部
薬学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、創薬



高分子材料の物性/構造/最適成法を予測するデータ駆動型システムの開発

平野 朋広
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授

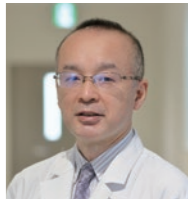
研究カテゴリー
材料、化学



代謝異常症関連臓器障害の克服を目指したIntegrated Science -Single Cell AnalysisからDigital Device・AIの活用まで-

栗飯原 賢一
大学院医歯薬学研究部
医学域 特任教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、情報、生物、栄養



プレシジョン栄養学の研究基盤確立を目指す食と栄養研究クラスター

竹谷 豊
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授

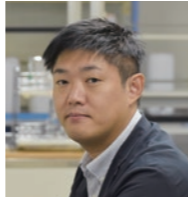
研究カテゴリー
栄養、食品、医学基礎、臨床、農学、生物、ゲノム、バイオ



異常タンパク質の凝集・伝播を標的とする中枢神経変性疾患に対する革新的な核酸医薬シーズの開発

金沢 貴憲
大学院医歯薬学研究部
薬学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬、材料



Medical Computer Vision Systemの開発と臨床応用

芳賀 昭弘
大学院医歯薬学研究部
保健学域 教授

研究カテゴリー
臨床、歯学、保健、物理学



合成から分解・リサイクルまでを光で制御する非可食バイオマス由来ポリマーの開発

押村 美幸
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 講師

研究カテゴリー
情報、光応用、農学、生物、化学、物理学、材料、環境



医薬・農薬・診断薬に展開可能な鍵物質創製

難波 康祐
大学院医歯薬学研究部
薬学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、創薬、光応用、材料、農学、生物、食品、化学



D型肝炎ウイルスによる肝発がん機序解明

駒 貴明
大学院医歯薬学研究部
医学域 准教授

研究カテゴリー
医学基礎



無人航空機と係留気球を活用した災害対応情報支援システムの開発

佐原 理
大学院社会産業理工学研究部
社会総合科学域 教授

研究カテゴリー
建設、情報、機械、社会科学、地域貢献



深紫外光励起で可視光発光するペロブスカイト型酸化物蛍光体材料による可視化技術

大石 昌嗣
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 准教授

研究カテゴリー
医学基礎、歯学、電気電子、機械、光応用、材料、化学、物理学



がんの生存戦略の理解と刷新

西岡 安彦
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬、生物、食品、ゲノム、バイオ



代謝リモデリングの制御を標的とした心臓リハビリテーション栄養の確立

大南 博和
大学院医歯薬学研究部
医学域 助教

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、保健、栄養、食品



新規感染症治療薬創出のためのマルチモダリティの合成基盤構築とハイブリッドモダリティの新規開拓

猪熊 翼
大学院医歯薬学研究部
薬学域 講師

研究カテゴリー
創薬



未利用希少食品成分の資産化を目指す用途開発

向井 理恵
大学院社会産業理工学研究部
生物資源産業界域 准教授

研究カテゴリー
食品、栄養、農学、歯学、電気電子



大規模自然災害からのインクルーシブ避難の実現

馬場 俊孝
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授

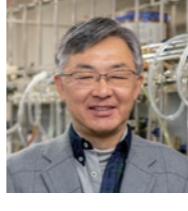
研究カテゴリー
建設、情報、機械、光応用、材料、地域貢献



鍵物質創製に応用可能な新規分子変化プロセスの開発

小笠原 正道
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授

研究カテゴリー
創薬、光応用、材料、化学



光を駆使した胚発生・組織形成を操作する技術の創出

福井 一
先端酵素学研究所
先端酵素学研究推進プロジェクト 准教授

研究カテゴリー
医学基礎、光応用、生物、化学、物理学、ゲノム、バイオ



医療ビッグデータ解析を活用した治療の最適化およびドラッグリポジショニング研究

石澤 啓介
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授

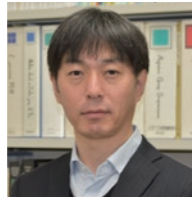
研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬



■クラスター一覧

生体適合性に優れた新規双性イオンポリマー材料の開発と特性評価および実用化に向けた総合的研究

田端 厚之
大学院社会産業理工学研究部
生物資源産業学域 教授



研究カテゴリー
臨床、歯学、材料、バイオ、生物、化学

エクソソームクロストークを標的とした
Onco-Cardiologyの包括的解明と治療応用

船本 雅文
大学院医歯薬学研究部
医学域 准教授



研究カテゴリー
医学基礎、創薬

口腔がんのリスクを減少させる！
歯周病菌と口腔がん微小環境の関係解明と革新的予防法の開発

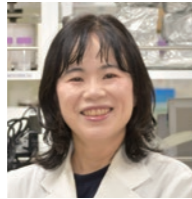
藤原 奈津美
大学院医歯薬学研究部
歯学域 教授



研究カテゴリー
医学基礎、歯学

次世代セメント LEDからLASERへ
低侵襲接着歯科治療の開発

伊田 百美香
徳島大学病院
先端歯科医療開発研究プロジェクト 助教



研究カテゴリー
医学基礎、臨床、歯学、化学、材料

大規模災害時における四国地方道路ネットワークの脆弱性評価

堀越 一輝
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 講師



研究カテゴリー
建設

南海トラフ巨大地震後の地域医療継続方法に関する研究
～新たな自立型の地域医療継続方法の確立～

湯浅 恭史
環境防災研究センター
講師



研究カテゴリー
地域貢献

中高大連携による防災実践共同体の実現に向けた
災害伝承のアクションリサーチ

松重 摩耶
環境防災研究センター
助教



研究カテゴリー
建設、地域貢献、人材育成

窒化ガリウムのピコ秒レーザーを用いたスマートプロセッシング

富田 卓朗
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 准教授



研究カテゴリー
電気電子、物理学

学生が安心して学びに向き合う大学の基盤構築に向けた教育開発

吉田 博
高等教育研究センター
教育改革推進部門 准教授



研究カテゴリー
人材育成

アミロイド凝集抑制を志向したタンパク質結晶成長界面における
ナノ粒子吸着機構の解明

鈴木 良尚
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授



研究カテゴリー
医学基礎、創薬、光応用、材料、化学、
物理学、バイオ

徳島県における地域経済牽引企業の創出に向けてのシステム開発
～エンゲージメントマネジメントを核として～

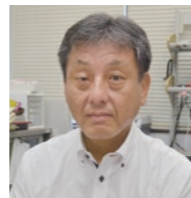
段野 聡子
人と地域共創センター
教授



研究カテゴリー
社会科学、地域貢献、人材育成

海中の直立壁面でのアマモ生態系創出手法と
ソナー3Dモニタリングシステムの開発

上月 康則
環境防災研究センター
教授



研究カテゴリー
環境

都市大気粉塵中のマイクロプラスチック観測システムの開発

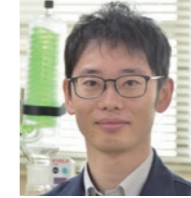
水口 仁志
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 准教授



研究カテゴリー
化学、環境

高感度かつハイスループットなアスコルビン酸定量法の開発

古賀 武尊
大学院社会産業理工学研究部
生物資源産業学域 助教



研究カテゴリー
食品

仮想現実(VR)による歯科治療時の苦痛最小化の実現

渡邊 毅
大学院医歯薬学研究部
医学域 助教



研究カテゴリー
医学基礎、臨床、歯学、保健、情報、光応用、
社会科学、人文

大規模災害時における可用性と頑健性の高い
情報共有システムの開発

木下 和彦
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授



研究カテゴリー
情報、数学、地域貢献

古典解析とミラー対称性の調和と新展開

大山 陽介
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授



研究カテゴリー
数学

マルチモーダルAIを用いた神経変性疾患の原因遺伝子検索と
診断および治療への応用

森野 豊之
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授



研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬、情報、バイオ、ゲノム

同一降水イベント試料を用いた国内人為起源物質の
寄与推定法の開発

山本 祐平
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 講師



研究カテゴリー
化学

Nature Positive実現に向けた新しい空間デザイン手法の創出

鎌田 磨人
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授



研究カテゴリー
建設、社会科学、人材育成、地域貢献

災害対応型飛べる自動車の開発

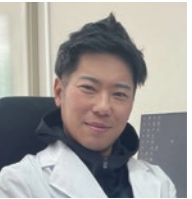
山中 建二
高等教育研究センター
学修支援部門 助教



研究カテゴリー
電気電子、機械、人材育成、地域貢献

光を活用した超高感度MRI分子プローブの開発

犬飼 宗弘
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 准教授



研究カテゴリー
医学基礎、化学、物理学

合成生物学に基づく産官学連携バイオエコノミー創薬プラット
フォームの構築

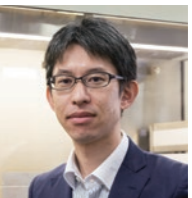
山本 圭
大学院社会産業理工学研究部
生物資源産業学域 教授



研究カテゴリー
医学基礎、創薬、材料、農学、生物、栄養、
食品、ゲノム、バイオ

1q増幅がもたらす腫瘍の進展・難治性病態の解明と
その克服のための新規治療薬の創出

原田 武志
大学院医歯薬学研究部
医学域 准教授



研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬

■クラスター一覧

小胞体ストレス創薬研究

親泊 政一
先端酵素学研究所
生体機能学分野 教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床、創薬



糖尿病神経障害の早期発見を目的とした動的バランス機能計測とその測定器開発

橋本 一郎
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授


研究カテゴリー
医学基礎、臨床、機械、栄養、地域貢献



炭酸基量の制御による骨リモデリングと調和する新規の炭酸アパタイト人工骨の開発

工藤 景子
徳島大学病院
口腔外科 講師

研究カテゴリー
臨床、歯学、材料



UV光によるウイルス不活化表面皮膜の実現

原口 雅宣
ポストLEDフォトリソグラフィ研究所
副研究責任者/教授


研究カテゴリー
保健、光応用、材料



テラヘルツ波と近赤外光を併用したインフラ構造物の点検・診断システムの開発

上田 隆雄
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 教授

研究カテゴリー
建設、光応用



東～東南アジアにおける世界農業遺産の推進に資するプラットフォームの構築

内藤 直樹
大学院社会産業理工学研究部
社会総合科学域 准教授


研究カテゴリー
農学、生物、食品、社会科学、人文、地域貢献
人材育成



消化器がんと脂肪細胞のクロストーク機構解明による早期診断と標的治療法の開発

佐藤 康史
大学院医歯薬学研究部
医学域 特任教授

研究カテゴリー
臨床



微生物の有効活用と栄養不良予防法の開発

上番増 喬
大学院医歯薬学研究部
医学域 助教

研究カテゴリー
栄養



ミオパチー診断クラスター

阪上 浩
大学院医歯薬学研究部
医学域 教授

研究カテゴリー
医学基礎、臨床



次世代光による深部散乱現象を利用した非破壊検査技術の実現

江本 顕雄
ポストLEDフォトリソグラフィ研究所
次世代光研究部門 特任准教授

研究カテゴリー
医学基礎、建設、光応用、材料、食品



宿主の炎症型マクロファージを標的とした抗炎症療法の開発

千田 淳司
先端酵素学研究所
神経変性病態学分野 講師

研究カテゴリー
医学基礎、創薬、生物、栄養、食品、ゲノム



Society5.0時代を生きる子どものための次世代型ヘルスリテラシー教育プログラムの開発

奥田 紀久子
大学院医歯薬学研究部
保健学域 教授


研究カテゴリー
保健



AIを用いた糖尿病患者に対する食事管理システムの開発

単 暁
徳島大学病院 病院情報センター
特任助教


研究カテゴリー
臨床、情報、栄養



高大連携によるLED植物工場を用いた徳島県内の希少植物・遺伝資源の保存法の開発とその応用に関する研究の推進

宮脇 克行
バイオイノベーション研究所
地域生物系部門 准教授

研究カテゴリー
創薬、農学、生物、バイオ、人材育成、地域貢献



AIを活用した食事摂取量自動判定による栄養管理システムの構築

田木 真和
大学院医歯薬学研究部
医学域 助教

研究カテゴリー
臨床、栄養



極薄膜多層構造を用いた深紫外光ディテクターの開発

高島 祐介
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 助教


研究カテゴリー
電気電子、光応用、材料



ナノダイヤモンド高感度磁気センシングおよび光ニューラルネットワーク解析チップの開発

藤方 潤一
ポストLEDフォトリソグラフィ研究所
次世代光研究部門 教授

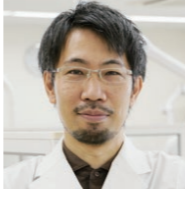
研究カテゴリー
医学基礎、情報、光応用、材料、バイオ



外耳道音によるイヤホンマイク型顎口腔咽喉頭活動モニタリングシステム(JOpAMoS)に関する研究開発

鈴木 善貴
徳島大学病院
かみあわせ補綴科 講師


研究カテゴリー
臨床、歯学、情報



単結晶大面積グラフェンを利用したイオン・バイオセンサプラットフォームの開発

大野 恭秀
大学院社会産業理工学研究部
理工学域 准教授

研究カテゴリー
電気電子、材料、バイオ、理学、化学



研究クラスターの成果報告

「徳島大学の顔づくり」を目的として学部や研究分野を超えた横断的研究でイノベーションを目指す研究クラスター制度は、更なる発展が見込まれる研究や社会実装につながる研究を支援してきました。その中で芽吹いた成果をご紹介します。

令和6年度「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」に採択

文部科学省・日本学術振興会が実施する、令和6年度「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」で、本学が提案した「光工学と医学・栄養学および情報科学の研究力を結集し、世界が直面する超高齢社会の課題解決に挑戦する」が採択されました。創造的超高齢社会の実現に資するイノベーションを生み出し続ける研究大学へと発展するために、研究クラスター制度で徳島大学の研究力をさらに強め、地域の経済社会や国内外の課題解決を図ってまいります。



若手研究者の育成



大学院博士課程学生を対象とした学際的次世代研究者育成プログラムにおいて、研究クラスター制度を活用し、挑戦的・融合的な研究に専念できる研究環境を学生に提供しています。令和6年度は淡路島で研究リトリートを行い、研究発表やポスター発表、ワークショップで活発なディスカッションが繰り広げられました。また、新たに、論文執筆に関するオンライン講習を開催し、英語論文執筆等の研究スキル向上に資する場を提供しました。

クラスター教員の学内外との連携・情報発信・研究成果

今年度も対面やオンラインでの講演会やセミナーが多く開催されました。また、各クラスターで芽吹いた研究の成果が受賞や競争的資金、ポストの獲得につながっています。



“ハッキリ見える化” 研究クラスターの全体成果

徳島大学研究クラスター制度にはさまざまな教員が参加しており、2024年度は、所属する教員が多くの外部資金を獲得しています。



現在、全教員のうち、約3割の316名が研究クラスターに所属しています。(2024年12月現在)

2024年度 科研費(新規採択)

研究クラスター関係においては、基盤B12件、基盤C28件、若手11件、萌芽7件などが採択され、件数で本学全体の37%、金額では45%を占めました。

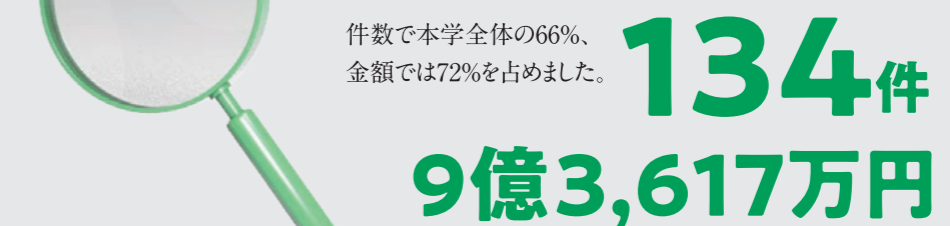


2024年度 学外組織との共同研究



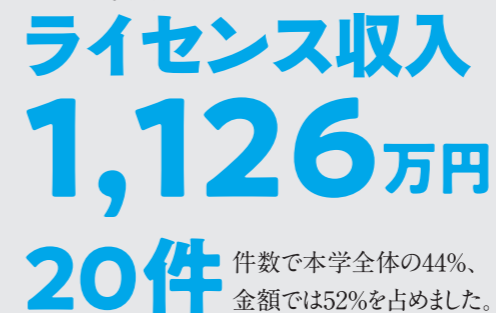
件数で本学全体の62%、金額では70%を占めました。

2024年度 学外組織からの受託研究



件数で本学全体の66%、金額では72%を占めました。

2024年度



件数で本学全体の44%、金額では52%を占めました。

シームレスな光イノベーションを創出する次世代光技術

研究期間 2022/7/1~2025/3/31



研究キーワード

- 医光融合
- 深紫外光
- 赤外光
- テラヘルツ波
- 次世代移動通信
- バイオセンサー
- マイクロ光コム
- 光コム

クラスター長
ポストLEDフォトリソ研究所 最高研究責任者/教授 **安井 武史**

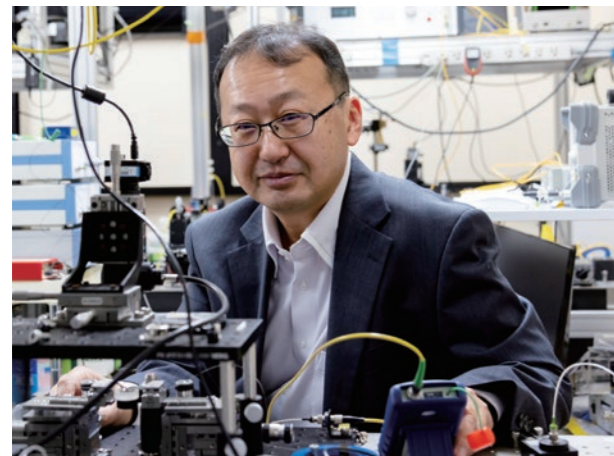
研究カテゴリー

- 建設
- 電気電子
- 情報
- 機械
- 光応用
- バイオ
- 物理学

メンバー

サブクラスター長		メンバー	
矢野 隆章	ポストLEDフォトリソ研究所 教授	古部 昭広	ポストLEDフォトリソ研究所 教授
久世 直也	ポストLEDフォトリソ研究所 准教授	吉田 賀弥	医歯薬学研究部 准教授
藤方 潤一	ポストLEDフォトリソ研究所 教授	時実 悠	ポストLEDフォトリソ研究所 講師
山本 健詞	ポストLEDフォトリソ研究所 教授	岸川 博紀	ポストLEDフォトリソ研究所 准教授
南川 丈夫	ポストLEDフォトリソ研究所 客員教授 大阪大学大学院 基礎工学研究科 教授	長谷 栄治	ポストLEDフォトリソ研究所 講師
		Jonathan Cuevas	創成科学研究科 博士後期課程3年**
		松村 雄大	創成科学研究科 博士後期課程2年*
		檜垣 将之	創成科学研究科 博士後期課程1年*

*うずしおプロジェクト支援学生、**ひかりフェローシップ事業支援学生



アピールポイント

光技術は、通信、医療、計測など幅広い分野で不可欠な要素となっています。本研究クラスターでは、未開拓の波長領域を活用し、その多様性と汎用性を最大限に引き出すことで、新たなイノベーションの創出を目指しています。特に、医療診断、無線通信、センシングなどの分野において、光技術の可能性を広げ、企業と連携しながら新たな価値を生み出す技術開発に取り組んでいます。

研究概要

21世紀は『光の世紀』とよく言われます。これは、「レーザー」「LED」「半導体レーザー」といった光デバイス技術が1960年代に開発され、その後、技術的に成熟し、低価格で利用できるようになったからです。実際、我々の日常生活を見渡すと、あらゆる所で光が使われ、もはや光を利用しない生活は想像できません。一方、最先端研究の分野でも、例えば光に関連したノーベル賞は、21世紀だけでも、日本人が受賞した青色LEDを含め10件にも上ります。これらの事実は、光の高性能性/多様性/汎用性を裏付けていると言えます。一方で、これだけ光があらゆる所で利用されているとなると、もはや光は使われ尽くされているのではないかという疑問が頭に浮かびます。しかし、それは事実ではありません。一般に、光という目で見える可視光をイメージされるかもしれませんが、実は光というのは極めて広い波長領域をカバーした電磁波で、可視光はそのほんの一部にしか過ぎません。そして、それ以外の波長領域には、「紫外光」「赤外光」「テラヘルツ波」

といった『目に見えない次世代光』が存在します。これらの目に見えない次世代光は、可視光とは異なるそれぞれに特徴的な光の性質を持っていることから、可視光とは本質的に異なる新しい応用が期待されます。

しかし、これらの波長領域は未開拓とされています。その理由は可視光と比較すると明確です。可視光の領域では、青色LEDや白色LEDといった光デバイスが実用化されたことにより、照明やディスプレイが革新されたことは、周知のとおりです。しかし、これらの未開拓波長領域では、実用的な光デバイスというピースが欠けています。もし、ここに目に見えない次世代光デバイスのピースを埋めることが出来れば、可視光の場合と同様、これらの光の社会実装が一気に進むであろうと期待されます。その結果、もはや未開拓波長領域ではなく、逆に新しいイノベーションを生み出す波長領域に生まれ変わると期待されます。

本研究クラスターでは、次世代フォトリソ研究の分野と組織のボーダレス化により異分野融合と新奇分野創出を進め、次世代光の多様性と独自特徴を活かした光技術を創出することを目指します。具体的には、次世代移動通信とバイオセンサーに関連した研究開発を中心として、フォトリソ・アドバンテージを最大限に活かし、多種多様な光イノベーション創出に繋がる技術開発を通して、アフターコロナ社会やSDGsに貢献していきます。

連携する学外機関

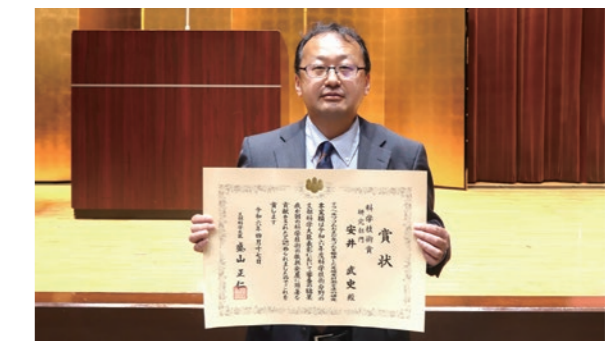
ホルドー大学、福井大学、神戸大学、宇都宮大学

研究終了後の成果(見込み)

大学発ベンチャーの起業、次世代移動通信やバイオセンサー等に関連したデバイス・モジュール・装置のプロトタイプ開発と社会実装

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

本研究クラスターの革新性が高く評価され、クラスター長の安井武史教授が令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰(科学技術賞・研究部門)を受賞しました。受賞対象となった「テラヘルツコムおよび光コムを駆使した先端光計測手法の研究」は、光コムを応用した高精度な計測技術の発展に大きく貢献しています。



令和6年度 文部科学大臣表彰を受賞

また、総務省の「持続可能な電波有効利用のための基盤技術研究開発事業(FORWARD)」に採択されました。本プロジェクトでは、「次世代移動通信のための光コム駆動型テラヘルツ基準周波数信号源の研究開発」(2024-2027年度)を進めており、次世代移動通信システムや各種応用に不可欠な高精度な基準周波数信号の実現を目指しています。さらに、挑戦的研究(開拓)にも採択され、「時間変換光コムを時間の物差しとして用いた超高速ストロボイメージング」(2024-2026年度)を推進しています。この研究では、新たな時間計測技術の確立を通じて、超高速現象の可視化に挑戦します。



お問い合わせ先
ポストLEDフォトリソ研究所 次世代光研究分野
TEL : 088-656-7377 Mail : yasui.takeshi@tokushima-u.ac.jp
WEB : https://femto.me.tokushima-u.ac.jp/ YouTube : https://www.youtube.com/@takeshiyasui2792
X : https://x.com/yasukata5

慢性炎症の理解と操作

研究期間 2022/7/1~2025/3/31



研究キーワード

- 免疫難病
- 遺伝子診断
- 自己免疫疾患
- 自己炎症性疾患
- アレルギー
- がん免疫

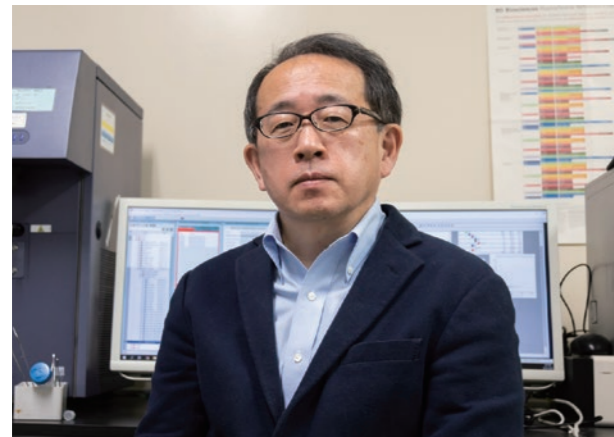
クラスター長
大学院医歯薬学研究部 教授 **安友 康二**

研究カテゴリー

- 医学基礎
- 臨床
- 歯学
- 創薬
- 生物
- 栄養
- 食品
- ゲノム

メンバー

- | | | | |
|--------|-------------|---------------|------------|
| 酒井 徹 | 医歯薬学研究部 教授 | 山本 朗仁 | 医歯薬学研究部 教授 |
| 峯岸 克行 | 先端酵素学研究所 教授 | 工藤 保誠 | 医歯薬学研究部 教授 |
| 大東 いずみ | 先端酵素学研究所 教授 | KPI達成のための若手教員 | |
| 山崎 哲男 | 医歯薬学研究部 教授 | 大塚 邦紘 | 徳島大学病院 助教 |
| 西岡 安彦 | 医歯薬学研究部 教授 | | |



アピールポイント

本クラスターでは、自己免疫疾患や慢性炎症性疾患などの免疫難病の原因の同定や治療薬開発に加えて、がんに対する免疫療法の開発を目指した研究に取り組んでいます。研究体制としては、徳島大学・蔵本地区の基礎医学、臨床医学、歯学、薬学の研究者がそれぞれの専門分野を生かしつつ連携しながら活動しています。

研究概要

本研究クラスターには、徳島大学・医学部、医学部・医科栄養学科、歯学部、薬学部および先端酵素学研究所の研究者が在籍し、がん免疫、自己免疫、アレルギー、栄養免疫、遺伝性疾患などを研究対象としています。そして、それぞれの専門領域において、病態メカニズムの解明あるいは創薬開発を行っています。これまでの成果としては、免疫プロテアソーム構成分子の遺伝子異常による新しいタイプの自己炎症性疾患の発見、Notchシグナルによる免疫記憶T細胞の維持機構の解明、シェーグレン症候群の発症機構の解明、胸腺上皮細胞の分化機構の解明、などがあげられます。それらの成果はいずれも、Nature Immunology、Nature Medicine、J.Exp.Med.等の雑誌に掲載されています。

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

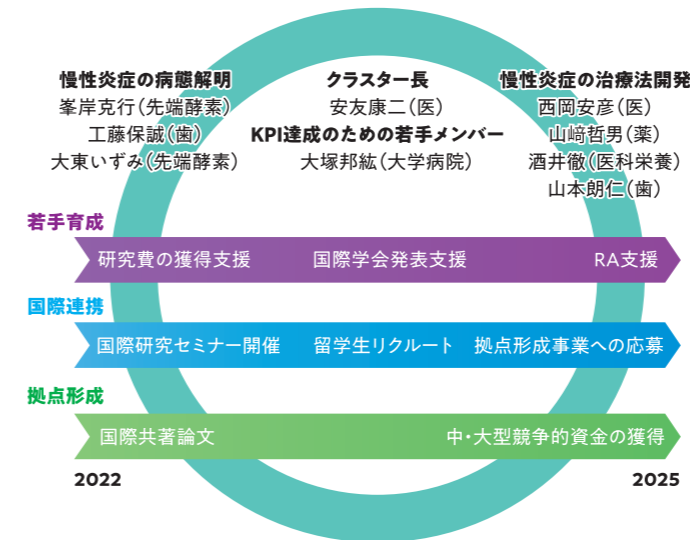
本研究クラスター活動の特徴としましては、免疫学をキーワードとして多くの共同研究と交流が活発な点が挙げられます。例を挙げますと、毎週4グループが合同で一つの論文について議論する論文抄読会を実施しており、その抄読会は大学院生および若手研究者にとって研究内容をどのように紹介するかについての良い機会になっています。また、月に一度の頻度で全体の合同会議（蔵本免疫懇話会）を開催してそれぞれの研究についての議論を深める機会を持っています。蔵本免疫懇話会の開催は100回を超えており、若手研究者の研究を深めるという意味でも大きく役立っていると考えています。本クラスターでは、外国人留学生の教育・研究についても積極的な活動を行っており、タイ、モンゴル、バングラデシュ、中国、ベトナムなどの国々からの大学院生を受け入れています。

本クラスターでは、基礎医学領域において未知の現象を解明するという基盤にして、その成果を産学連携研究へ展開したいと考えています。また研究活動だけではなく、若手育成も重要な課題ですので、研究と教育とを両輪として活動することが大事であると考えています。そして、将来的には本クラスターから社会に大きく貢献できる研究成果を産み出し、また優れた若手研究者を育成することが目標です。



2024年7月に、日本Cell Death学会を共催で開催しました。慢性炎症と細胞死についての活発な議論が展開されました。

ミッション実現研究クラスター;慢性炎症の理解と操作

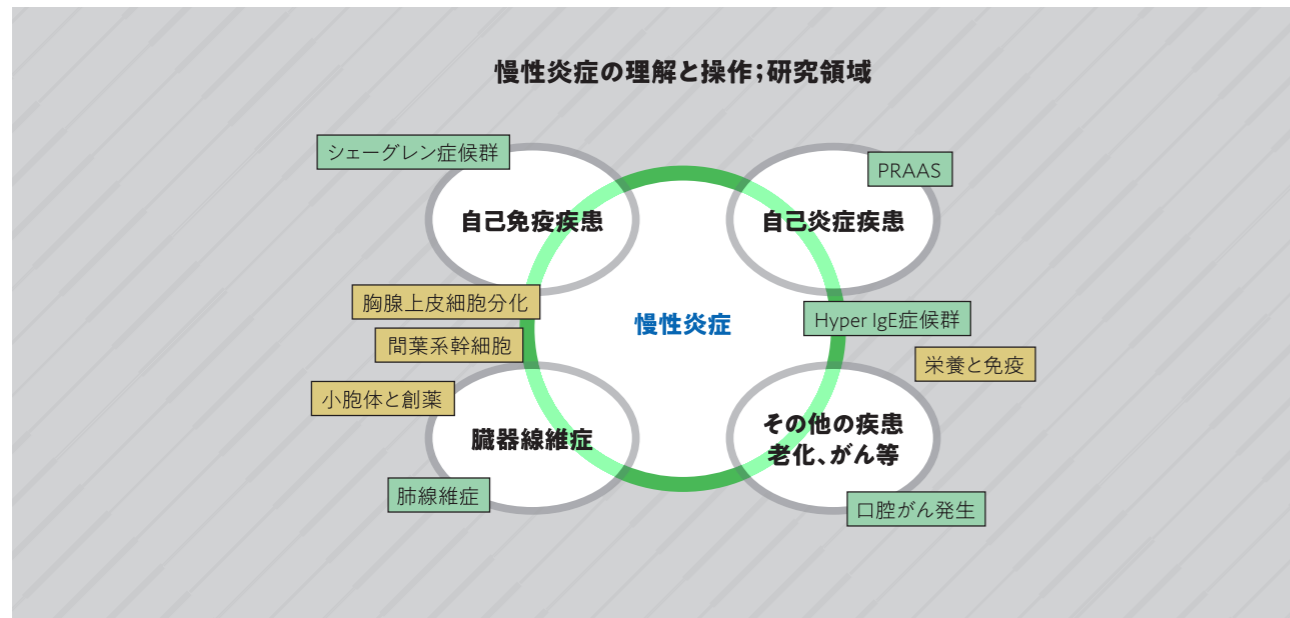


連携する学外機関

- National Institutes of Health, USA
- University of Pennsylvania, USA
- University of Michigan, USA
- University of Massachusetts Medical School, USA
- Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research, Australia
- Seoul National University, Korea
- Chulalongkorn University, Thailand
- McGill University, Canada

研究終了後の成果(見込み)

基礎免疫学領域において未知の生体制御機構を見出すことと、その知見を利用した医薬品あるいは診断法の開発を目指しています。



お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 生体防御医学分野
TEL : 088-633-7114 Mail : yasutomo@tokushima-u.ac.jp

【ミッション実現クラスター】

プレジジョン栄養学の研究基盤確立を目指す 食と栄養研究クラスター

研究期間 2022/7/1~2025/3/31



研究キーワード

栄養療法 生活習慣病 サルコペニア 宇宙栄養
老化 予防栄養 機能性食品

クラスター長
大学院医歯薬学研究所 教授 **竹谷 豊**

研究カテゴリー

栄養 食品 医学基礎 臨床 農学
生物 ゲノム バイオ

メンバー

二川 健	医歯薬学研究所 教授	岩佐 武	医歯薬学研究所 教授	【大学院生・留学生】	
瀬川 博子	医歯薬学研究所 教授	山本 圭	社会産業理工学研究所 教授	滝川 真輝	医科栄養学研究科 博士後期課程*
赤川 貢	医歯薬学研究所 教授	榎元 廣文	社会産業理工学研究所 教授	北村 彩乃	医科栄養学研究科 博士後期課程*
高橋 章	医歯薬学研究所 教授	楠原 洋之	東京大学大学院薬学系研究科 教授	川上 歩花	医科栄養学研究科 博士後期課程
佐田 政隆	医歯薬学研究所 教授	向井 理恵	社会産業理工学研究所 准教授	Nguyen The Anh	医科栄養学研究科 博士後期課程
松久 宗英	先端酵素学研究所 教授	岸本 幸治	社会産業理工学研究所 准教授	Rahman MD Mizanur	医科栄養学研究科 博士後期課程
脇野 修	医歯薬学研究所 教授	堤 理恵	医歯薬学研究所 招聘准教授	Tran Quang Duc	医科栄養学研究科 博士後期課程
西良 浩一	医歯薬学研究所 教授	中本 真理子	医歯薬学研究所 講師	Bui Thi Thuy	医科栄養学研究科 博士後期課程
沼田 周助	医歯薬学研究所 教授				

*うずしおプロジェクト支援学生



アピールポイント
加齢に伴う疾病の克服を目指し、誰が、いつ、何を、どれだけ食べれば良いのかという栄養学の本質を科学的に理解し、個人に最適な栄養管理の実現を目指す取り組みです。グループには食品学、栄養学、臨床医学の研究者が幅広く参加しており、探索研究から社会実装までさまざまな開発段階で共同研究の受入が可能です。

研究概要

さまざまな疾患、特に生活習慣病の治療においては個人の体質や生活習慣、嗜好、文化的な背景に合わせた個別化医療が進められています。食事・栄養療法も個別化、精密化が求められています。そのためには、栄養素や食品成分の作用機序の理解、生活習慣病や老化関連疾患の病態における栄養素の役割を明らかにしていくとともに、栄養素や食品成分の体内動態やその個人差のメカニズムを明らかにすることで、食事・栄養療法の精密化を目指す必要があります。このような取り組みをプレジジョン栄養学といいます。当研究クラスターでは、代謝、遺伝情報、腸内細菌叢、生活習慣とさまざまな健康指標や病態、食事への応答性などに関連する個人差のメカニズムを理解し、個人の健康増進や疾病の治療・予防に最適な食事・栄養療法を提供するための技術基盤の構築を目指しています。

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

当研究クラスターでは、若手研究者・大学院生の支援を行っています。特に、大学院生には日本学術振興会特別研究員や学際的次世代研究者育成プログラム(ひかり/うずしおスカラー)への応募を推奨し、これらのプログラムの支援を受けています。また、インキュベーションクラスターや登録クラスターの中から関連する4つのクラスターと連携し、活動を行っています(図)。

昨年度に引き続き本年度も、これらの関連する研究クラスターと合同で、「研究クラスター若手合同ミーティング」を開催し、若手教員によるワークショップ、19名の大学院生によるポスター発表、教育講演として大阪大学免疫学

フロンティア研究センターの杉原康平先生による「炎症性腸疾患の病原性腸内細菌を標的とした食事療法～食事介入に対する共生細菌の影響～」および本学の社会産業理工学研究所の榎元廣文教授による「質量分析イメージングを用いた食料科学研究」、および東京大学大学院医学系研究科栄養疫学・行動栄養学(社会連携講座)の大久保公美特任教授による特別講演「ライフコースを通じた栄養疫学研究」を実施しました。103名の参加者とともにプレジジョン栄養学についてディスカッションを深めました(写真)。

図 研究クラスター間の連携推進

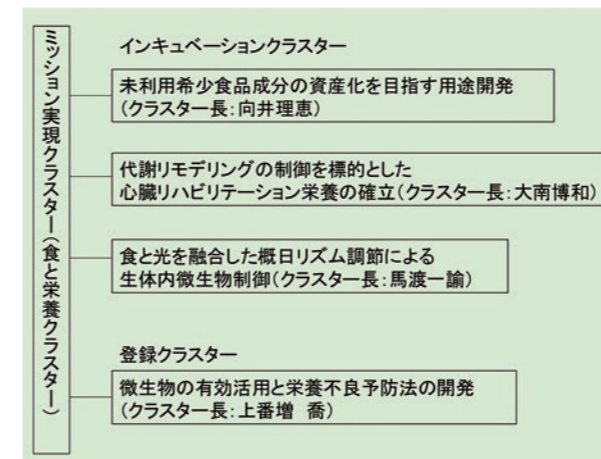
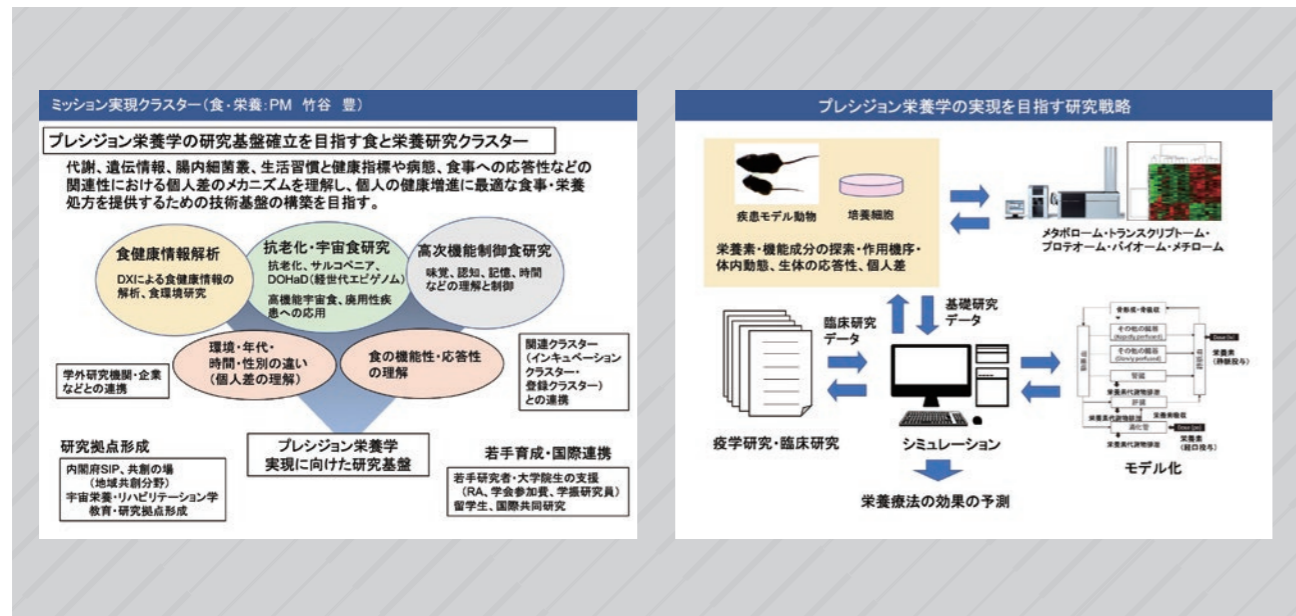


写真 2024年度研究クラスター若手合同ミーティング



連携する学外機関

東京大学大学院薬学研究所
京都府立医科大学
国立医薬基盤・健康・栄養研究所など

研究終了後の成果(見込み)

現在までに、文科省宇宙科学技術利用促進プログラムによる宇宙栄養学・リハビリテーション学教育・研究拠点形成が進んでいます。今後も、新たな研究成果をトップジャーナルに発表するとともに、大型研究費や産官学の連携を進め、食・健康研究拠点形成を目指していきます。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 臨床食管理学分野
TEL : 088-633-7095 Mail : taketani@tokushima-u.ac.jp

医薬・農業・診断薬に展開可能な鍵物質創製

研究期間 2022/7/1~2025/3/31



研究キーワード

- 創薬 農業 診断薬 蛍光色素 触媒反応
- 血液脳関門 希少疾患

クラスター長
大学院医歯薬学研究所 教授 **難波 康祐**

研究カテゴリー

- 医学基礎 創薬 光応用 材料 農学
- 生物 食品 化学

メンバー

- | | | | |
|------------------|----------------|---------------|----------------|
| 小笠原 正道 | 社会産業理工学研究部 教授 | 佐藤 亮太 | 医歯薬学研究所 助教 |
| 佐野 茂樹 | 医歯薬学研究所 教授 | 稲垣 舞 | 医歯薬学研究所 助教 |
| 山田 健一 | 医歯薬学研究所 教授 | 月本 準 | 医歯薬学研究所 特任助教 |
| 立川 正憲 | 医歯薬学研究所 教授 | 中村 天太 | 薬学研究科 博士後期課程** |
| 井貫 晋輔 | 医歯薬学研究所 教授 | 木村 有希 | 薬学研究科 博士課程* |
| 八木下 史敏 | 社会産業理工学研究部 准教授 | Pandey Adwiti | 薬学研究科 博士後期課程* |
| 荒川 幸弘 | 社会産業理工学研究部 准教授 | 萩本 大地 | 薬学研究科 博士後期課程** |
| 猪熊 翼 | 医歯薬学研究所 講師 | 山本 璃子 | 薬学研究科 博士後期課程* |
| 中尾 允泰 | 医歯薬学研究所 講師 | | |
| Karanjit Sangita | 医歯薬学研究所 講師 | | |

*うずしおプロジェクト支援学生、**ひかりフェロシブ事業支援学生



アピールポイント

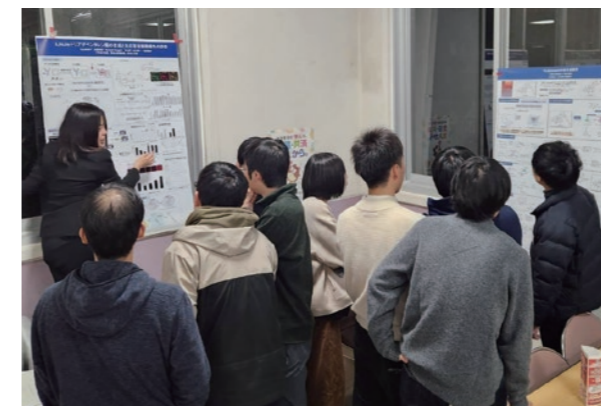
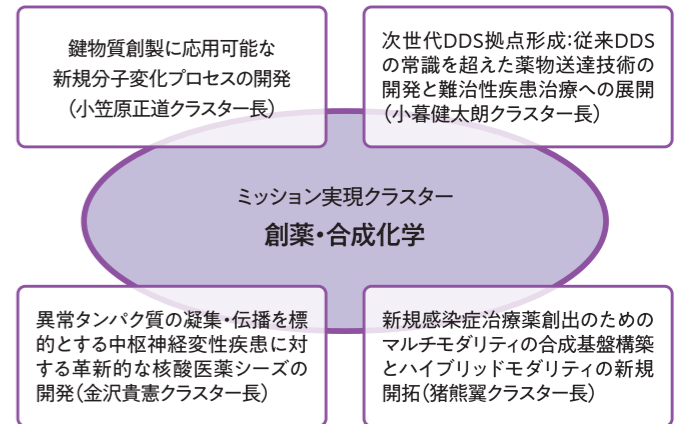
本クラスターでは様々な生命現象を司る鍵物質を設計・合成する化学班と生物活性の評価や標的分子の提案などを担当する生物班で構成されています。「標的タンパク質に作用する化合物をデザインして欲しい」、「こんな化学反応を開発して欲しい」、「血液脳関門のモデルを使いたい」、「免疫に作用する分子が欲しい」等のご要望があれば本クラスターにお気軽にご相談ください。

研究概要

本クラスターは、アミノ酸や糖などの小さな有機分子(低分子有機化合物)を新たな機能を持つ分子へと作り変えていく化学系研究者と、新たな低分子有機化合物を評価・提案し医薬・農業・診断薬の素となる鍵物質の創製へと繋げていく生物系研究者とで構成されています。クラスター班員にはそれぞれが得意とする分野があり、化学系研究者では新たな機能を持つ有機分子を設計・合成する班、標的分子を効率的に合成するための新反応や触媒を開発する班、機能性分子の部品となる環状の分子(複素環)を効率的に供給する班、理論計算によって化学反応の反応経路や標的分子の機能を予測する班などに分かれています。また、生物系研究者も鍵物質の体内での動態を評価する班、鍵物質がどのような疾患に適用できるかを評価する班、シミュレーションを用いて鍵物質を提案する班、診断・治療への展開を評価する班などに分かれています。以上のように、異なる研究領域の班員がお互いに協力しながら新たな鍵物質を創製していくことを目指しています。

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

本クラスターで見出されたさまざまな鍵物質は他機関との共同により実用化展開が進められています。例えば、砂漠での農業を可能にする次世代肥料PDMAは本クラスターで見出され、現在愛知製鋼株式会社との産学連携研究を進めています。既にKgスケールでの合成検討が進行中であり、2027年度以降の商品化を目指す方針が報道発表されました。農耕に適さない砂漠土壌は全世界の陸地のおよそ1/3を占めています。PDMAの実用化が達成されれば、世界での大幅な食糧増産が可能になり、SDGs「2.飢餓をゼロに」が達成できると期待されています。本クラスターでは博士課程進学予定者へのRA支援や若手研究者への科研費ステップアップ支援など、若手研究者がより一層活躍できる環境の整備にも取り組んでいます。また、創薬・合成化学関連インキュベーションクラスターと連携して、創薬・合成化学に関わる学内の若手研究者の育成にも取り組んでいます。



セミナーの様子(2024年11月30日)



次世代肥料を使って砂漠の土壌で収穫した玉米

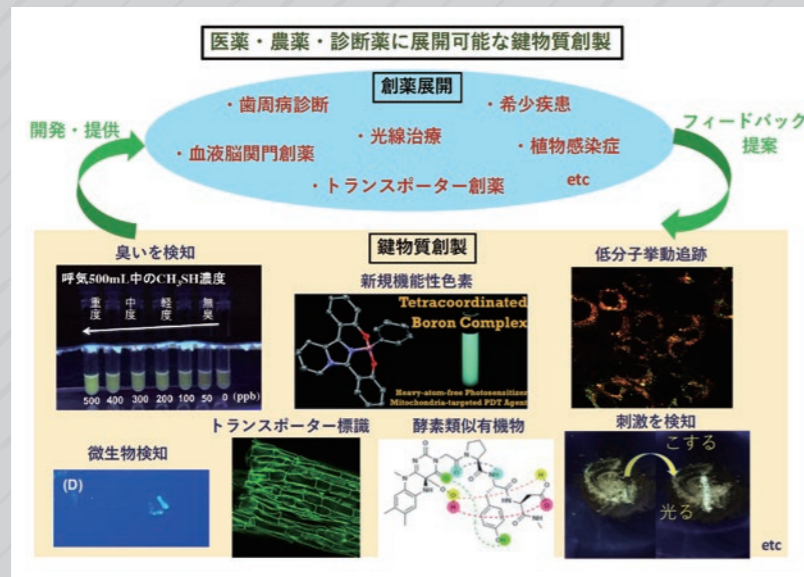
連携する学外機関

愛知製鋼株式会社、株式会社オーラルケア、農研機構、株式会社ダイセル、四国化成工業株式会社、日本農薬株式会社、株式会社伏見製薬所など

研究終了後の成果(見込み)

砂漠肥料PDMAの実用化研究を世界各地での実証試験と安全性試験の段階まで進め、また植物感染症の治療薬、癌光線治療薬、脳疾患治療薬、呼吸診断薬に繋がる鍵物質を創製します。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 有機合成薬学分野
TEL : 088-633-7293 Mail : namba@tokushima-u.ac.jp



がんの生存戦略の理解と刷新

研究期間 2022/7/1～2025/3/31



研究キーワード

- 標的治療薬
- がんエピジェネティクス
- がん微小環境
- 稀少がん
- がん早期発見
- がん不均一性
- リキッドバイオプシー

クラスター長
大学院医歯薬学研究所 教授 **西岡 安彦**

研究カテゴリー

- 医学基礎
- 臨床
- 創薬
- 生物
- 食品
- ゲノム
- バイオ

メンバー

- | | | | |
|--------|-------------|-------|--------------|
| 大高 章 | 医歯薬学研究所 教授 | 佐藤 正大 | 医歯薬学研究所 准教授 |
| 石田 竜弘 | 医歯薬学研究所 教授 | 布川 朋也 | 医歯薬学研究所 講師 |
| 米村 重信 | 医歯薬学研究所 教授 | 大豆本 圭 | 医歯薬学研究所 助教 |
| 寺井 健太 | 医歯薬学研究所 教授 | 荻野 広和 | 医歯薬学研究所 講師 |
| 坂根 亜由子 | 医歯薬学研究所 准教授 | 三橋 惇志 | 医歯薬学研究所 特任講師 |
| 西庄 俊彦 | 医歯薬学研究所 准教授 | | |



アピールポイント

本クラスターでは徳島大学医歯薬学部を代表するがん研究者が乳がん、肺がん、膵がん、腎細胞がん等のがん細胞及びがん微小環境に対する最先端研究を通して同定した複数の新規標的分子に対し、臨床応用を目指して中分子あるいは抗体医薬品のシーズを開発し、AMEDやJSTの支援を受けて前臨床研究を進めています。

研究概要

がんは複数のゲノム・エピゲノム異常の蓄積によって多段階に発生、進展することがわかってきています。最近では国際的な大規模がんゲノムシーケンスプロジェクトにより、ゲノム変異・エピゲノム異常のデータベース化が進み、多くのがん種における発生・進展に重要な「ドライバー遺伝子」が同定され、その分子機構が詳細に解明されてきています。一方、それぞれの異常がどのように連関して、発症し、悪性進展化するかは依然不明です。また、がん微小環境に存在する免疫細胞を中心とした細胞群が、がん発生と進展における各過程において複雑な相互作用を呈することが知られています。本研究クラスターでは、これらの発がん・進展に関与する異常遺伝子やその遺伝子産物、微小環境における細胞間相互作用を同定し、各過程における分子間コミュニケーションを通じた「がんの生存戦略の理解」を図り、その理解に基づいた「既存の治療／診断法を刷新する革新的な創薬モダリティの開発」を目指します。

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

本研究クラスターでは、治療系創薬領域として「がん治療標的の機能解析」と「がん微小環境標的機能解析」に関係した研究および、診断系創薬領域として「新規診断モダリティの開発」と「がんの多様性」に関係した研究に取り組んでおり、各研究班の専門性を活かした横断的な研究体制を構築しています。分子腫瘍学・生化学の専門家は次世代シーケンス解析や網羅的遺伝子発現解析、プロテオミクスなどの包括的オミックス解析を通じたがん発症、進展、がん浸潤・転移や微小環境制御に関連する分子の同定から、機能解析を通じたタンパク質標的機能や標的となる構造探索を担当し、各班員が解析した分子のコミュニケーションを証明することで、多段階の悪性化の分子機構の全容の統合的な解明を目指します。また、創薬の観点から、薬学領域の専門家が、創薬展開のパートとして、中分子合成展開・デザイン、細胞内発現システム構築や徐放化製剤開発、実用的送達システムの構築を進めます。さらに、若手臨床医の参画を通じて本クラスター研究の成果の実装化の促進を目指します。

本研究は、神戸大学大学院医学研究科、医薬基盤・健康・栄養研究所、愛知県がんセンター、大阪大学蛋白質研究所、東北大学大学院医学系研究科との学外多施設多領域連携体制の確立による研究の推進と若手研究者の育成も目的としており、本クラスターを中心とした連携から大型研究の獲得創薬シーズ知財取得、ライセンスアウトを目指した創薬開発を目指すものです。特に、がん領域のインキュベーションクラスター班との連関を通じての研究セミナー、意見交換会および、学内外の研究者を含む「若手研究者主催のがん創薬クラスター班会議」を通じて共同研究の促進を図ってまいります。その実績の一つとして、本クラスター若手研究者の、共創の場形成支援プログラム「世界モデルとなる自律成長型人材・技術を育む総合健康産業都市拠点」における研究人材育成プログラムへの採択・参加が行われています。

クラスター学外連携員

- 片桐 豊雅 医薬基盤・健康・栄養研究所 医薬基盤研究所 所長
- 松下 洋輔 医薬基盤・健康・栄養研究所 医薬基盤研究所 研究員
- 水口 賢司 大阪大学蛋白質研究所 教授
- 井本 逸勢 愛知県がんセンター研究所 所長
- 的崎 尚 神戸大学大学院医学研究科 特命教授
- 鈴木 聡 神戸大学大学院医学研究科 教授
- 島 扶美 神戸大学大学院医学研究科 教授
- 加藤 幸成 東北大学大学院医学系研究科 教授



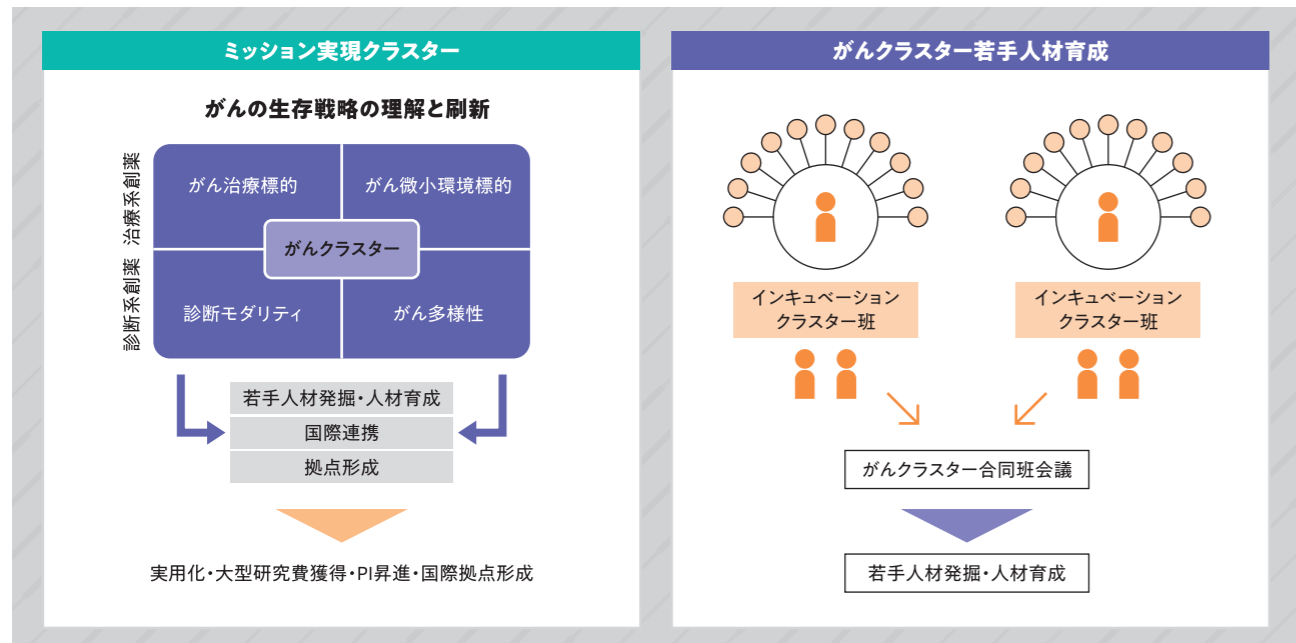
ミッション実現クラスター（がん）2024年度報告会（2025.2.21）

連携する学外機関

- 医薬基盤・健康・栄養研究所
- 愛知県がんセンター
- 神戸大学大学院医学研究科
- 大阪大学蛋白質研究所
- 東北大学大学院医学系研究科

研究終了後の成果（見込み）

網羅的解析技術にて同定したがん関連分子の分子間コミュニケーションの解明を通じての多段階の分子機構の解明とがん関連標的治療、診断法の開発によって、大型資金の獲得から企業導出および世界の第一線で活躍する若手の育成を目指します。



お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 呼吸器・膠原病内科学分野
TEL : 088-633-7127 Mail : yasuhiko@tokushima-u.ac.jp

大規模自然災害からのインクルーシブ避難の実現

研究期間 2022/7/1~2025/3/31



研究キーワード

防災 インフラ IoT VR/AR ロボティクス

要配慮者

クラスター長

大学院社会産業理工学研究部 教授 **馬場 俊孝**

研究カテゴリー

建設 情報 機械 光応用 材料

地域貢献

メンバー

上田 隆雄 社会産業理工学研究部 教授
 時実 悠 ポストLEDフォトニクス研究所 講師
 中田 成智 社会産業理工学研究部 准教授
 山中 亮一 環境防災研究センター 准教授
 高岩 昌弘 社会産業理工学研究部 教授
 木下 和彦 社会産業理工学研究部 教授
 武藤 裕則 社会産業理工学研究部 教授
 野田 稔 社会産業理工学研究部 教授
 光原 弘幸 社会産業理工学研究部 教授

金井 純子 社会産業理工学研究部 講師
 上月 康則 環境防災研究センター 教授
 松重 摩耶 環境防災研究センター 助教
 上谷 政人 創成科学研究科創成科学専攻 博士後期課程
 岡田 真人 東京大学 教授
 五十嵐 康彦 筑波大学 准教授
 高橋 成実 防災科学技術研究所 副センター長
 Phil R. Cummins オーストラリア国立大 教授



アピールポイント

本研究の最大の特徴は、例えばVR/AR技術をはじめとする最新の科学技術を基に災害像を具体的にイメージできるようにすることです。これにより、市民や自治体が効果的な防災計画を立案・実行できるよう支援し、産業界が災害時にも事業を継続できる環境整備に貢献します。さらに、研究開発を通じて新たな防災関連市場の創出にも寄与します。

研究概要

防災という言葉には幅広い意味がありますが、発災時に命を失わないことが第一です。そこで本研究では、リアルタイム多点観測を実現する新プローブを開発し、これを活用することで都市全体のリアルタイム災害予測を実現します。また、より複雑な事象に対応するため、従来型の数直予測モデルに加えて機械学習やAIも活用します。波長の異なる電磁波であるテラヘルツ波と近赤外光を併用して、防潮堤などのコンクリート構造物の全く新しい点検・診断システムの開発を目指します。高齢者をはじめとする要配慮者が実施可能な避難は、健常者ならより安全に避難できるため、特に要配慮者の避難に焦点をあてます。インクルーシブ避難時の課題をVR/AR避難システムによる訓練から抽出し、それをフィードバックすることで避難しやすく住み心地の良い街並み、効率的な情報伝達のあり方などを明らかにします。本研究の最大の独創性は、避難訓練などからのフィードバックを防災対策に反映させるプロセスを確立する点にあります。

クラスターの特徴、学内外との連携・若手育成の実績など

○学内外との連携

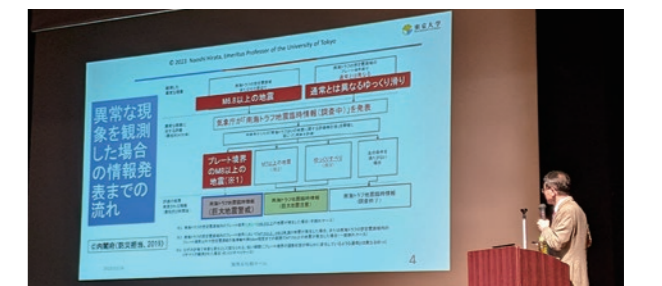
南海トラフ地震をはじめとする激甚災害は1グループの力のみで対応できるものではありません。本クラスターも防災関連の別のクラスターや学内の環境防災研究センターと連携して研究を実施しています。また、国内外の防災研究機関や大学とも頻りに情報交換をしながら、特定テーマについては共同で研究開発を実施しています。東京大学や筑波大学とはAI技術による予測の高度化を行っていますし、防災科学技術研究所とは最新の海底観測データの利用や津波予測ソフトウェアの開発で連携しています。また、災害の軽減の実務を担う自治体や民間企業なども広く連携を進めています。

○災害緊急調査

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では災害緊急調査を実施しました。この災害では人口減少地域の山間部で強い揺れと津波、さらには液状化や山崩れによる道路の寸断、ライフラインの途絶が発生しました。災害の様相が南海トラフ地震によるものと酷似しており、この能登半島地震を詳細に調査することは大変重要です。

○研究報告会

研究成果の報告と地域住民の防災力向上を目的として、報告会やセミナーを実施しています。セミナーでは学会などと連携して著名な研究者にも参加いただき、より広範囲な内容を扱っています。



○若手育成企画

AIなどの新技術の活用を促進することを目的として、クラスター関係者だけでなく学内、学外の学生や研究者も参加可能な講習会を企画しています。データ駆動科学に関する集中講習会を対面・オンラインのハイブリッド形式で実施し、学内外合わせて29機関から約60名が参加しました。



大規模自然災害からのインクルーシブ避難の実現

- 自然災害の事前およびリアルタイム予測を高度化すること。
- 誰もが迅速適切に避難できる新技術を開発すること。
- 住民の要望を正しく社会実装につなげる手法を開発すること。



連携する学外機関

防災科学技術研究所、東京大学、筑波大学、オーストラリア国立大学、TOPPAN株式会社

研究終了後の成果(見込み)

都市全体の地震シミュレーターの開発、VR/AR技術を用いた避難システムの開発、構造物の新しい点検・診断法の開発、歩行困難者の避難をサポートする機器の開発

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 地震工学研究室
 TEL : 088-656-9721 Mail : baba.toshi@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

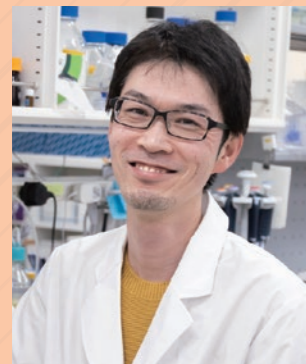
独自の解析技術と疾患科学の融合による リボソーム創薬の創生

研究期間 2022/10/20~2025/3/31



研究キーワード

- がん
- 創薬
- リボソーム
- 生活習慣病
- プロテオミクス
- トランスクリプトミクス
- ペプチド化学
- ケミカルバイオロジー



クラスター長 先端酵素学研究所 助教 **吉川 治孝**

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 稲垣 舞 医歯薬学研究部 助教 | 横山 武司 東北大学大学院生命科学研究所 助教 |
| 常松 貴明 サブクラスター長
医歯薬学研究部 准教授 | 【アドバイザー】 |
| 傳田 将也 医歯薬学研究部 助教 | 大高 章 医歯薬学研究部 教授 |
| 松下 洋輔 医薬基盤研究所 専門研究員 | 米田 悦啓 一般財団法人阪大微生物病研究会(BIKEN)
理事長 |
| 三宅 雅人 先端酵素学研究所 准教授 | |

アピールポイント

私たちは原核生物のリボソームが抗生物質の標的であるのと同様に、真核生物の特殊化したリボソームが疾患の原因や治療の標的になる可能性を追求しています。特に「がん・慢性疾患・女性の健康」に着目してmultidisciplinaryな研究を展開し、徳島大学発の「リボソーム創薬」への道を開拓しています。

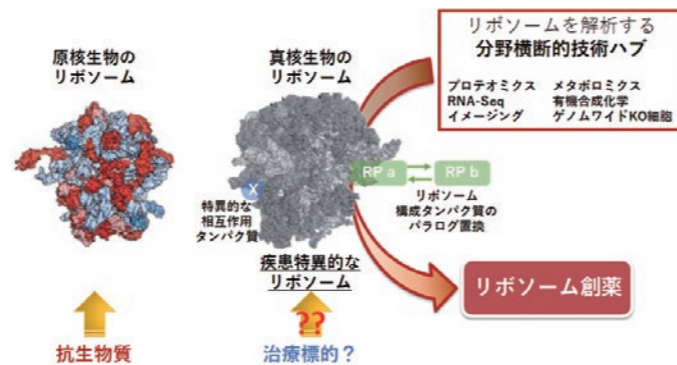
研究カテゴリー

- 医学基礎
- 創薬
- 生物
- ゲノム
- バイオ

研究概要

疾患バイオマーカーや治療標的となるタンパク質は、元々ほどの生物にも存在する翻訳装置リボソームによって合成されます。従来、リボソームは単なるタンパク質合成工場であると認識されていました。しかし本研究クラスターではがん特異的に特殊化した「がんリボソーム」を発見しており、その機能と将来的な創薬や診断マーカーへの応用も見据えた精力的な研究を展開しています。

本研究クラスターは研究キーワードに記載されているような多様なバックグラウンドとさまざまな解析技術を持つ徳島大学内外の若手研究者が「技術とアイデアのハブ」を形成し、お互いの研究に活用していることも大きな特徴です。さらに、がんクラスターとの緊密な連携や外部講演者によるセミナーを通じた学外連携、さらに海外研究機関との連携も積極的に行っており、すでに大きなシナジー効果を産み出しつつあります。実際に、本研究クラスターから得た研究シーズから大型外部資金の



獲得に繋がっており、これを契機として高インパクトな研究成果に結びつきつつあります。

さまざまな重要課題におけるリボソーム研究が徳島大学の「きらりと光る研究」となり、将来的には本研究クラスター発の「リボソーム創薬」に繋げることを目標としています。

連携する学外機関

University of Dundee(英国)、University of York(英国)、Newcastle University(英国)、CBI- Toulouse(フランス)、University of Virginia(米国)、University of Alabama(米国)、Institut de recherches cliniques de Montréal(カナダ)、Uppsala University(スウェーデン)、医薬基盤研究所、東北大学

研究終了後の成果(見込み)

高インパクトな研究論文発表と学会発表により、世界的に本研究クラスターの研究をアピールし、国際的に人材誘致を行います。リボソーム創薬や関連開発技術の特許出願を行います。本研究クラスター構成員が独立PI相当レベルへ成長することを目指します。

お問い合わせ先 先端酵素学研究所 藤井節郎記念医学科学センター 細胞情報学分野
TEL : 088-634-6404 (受付:若田) Mail : yoshikawa.harunori@tokushima-u.ac.jp または m.iwata@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

次世代DDS拠点形成:従来DDSの常識を超えた 薬物送達技術の開発と難治性疾患治療への展開

研究期間 2022/10/20~2025/3/31



研究キーワード

- 中分子医薬
- 吸収促進
- 核酸医薬治療
- 中枢関門突破
- 難治性疾患治療



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 教授 **小暮 健太郎**

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 宇都 義浩 社会産業理工学研究部 教授 | 稲垣 舞 医歯薬学研究部 助教 |
| 石田 竜弘 医歯薬学研究部 教授 | 米田 晋太郎 医歯薬学研究部 助教 |
| 立川 正憲 医歯薬学研究部 教授 | 高田 春風 医歯薬学研究部 特任助教 |
| 原田 武志 医歯薬学研究部 准教授 | 福田 翔一郎 薬学研究所 博士課程* |
| 安藤 英紀 医歯薬学研究部 准教授 | 井上 慎也 薬学研究所 博士後期課程** |

アピールポイント

本研究クラスターは、DDS研究センターを中心とした次世代DDS拠点形成を目的としており、我々の知識・経験を製薬企業等が抱えるDDS・製剤に関する問題解決に活かせると考えています。毎年複数回にわたって全国のDDS研究者を招聘したシンポジウムを行っており、ぜひご参加ください。

研究カテゴリー

- 医学基礎
- 創薬

研究概要

徳島大学大学院医歯薬学研究部(薬学域)には、日本を代表する薬物送達システム(Drug Delivery System: DDS)の優秀な研究者(若手・女性研究者)が多数在籍しており、全国的にも稀有な存在となっています。この利点を活かして、薬学域を中心として医学域および生物資源産業学域、我々DDS研究者の英知を結集し、脳など未踏臓器への革新的なDDS開発やゲノム編集を達成可能な常識を超えたDDS開発を目指しています。さらに国際的に活躍できる若手・女性研究者キャリアパス支援と、博士課程・博士後期課程の大学院生を中心とした若手研究者の育成を目指した次世代DDS拠点の形成に取り組み、その中心となるDDS研究センターを令和5年4月に医歯薬学研究部内に設立しました。具体的には、①安全な中分子(ペプチドや核酸医薬等)の体内吸収促進技術、②肝臓や膵臓等を対象とした微弱電流による核酸医薬治療、③特異的臓器組織への新規DDS、④中枢神経関門を突破可能な革新的DDSの開発を目指しています。さらに、全身性エリテマトーデス



等の難治性疾患治療法の確立も目指しています。これまでの常識を超えたDDSの開発と難治性疾患治療への展開、若手研究者育成により次世代DDS拠点を完成させることを目標とし、その一環として最先端DDS研究者を全国から招聘した公開シンポジウムを開催し製薬企業研究者との交流の場としています。創出されるDDSは、創薬・合成化学およびがんミッション実現クラスターに貢献できると自負しています。

研究終了後の成果(見込み)

安全な中分子(ペプチドや核酸医薬等)の体内吸収促進技術、肝臓や膵臓等を対象とした微弱電流による核酸医薬治療、特異的臓器組織への新規DDS、中枢神経関門を突破可能な革新的DDS、の開発と難治性疾患治療法の確立

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 衛生薬学分野
TEL : 088-633-7248 Mail : kogure@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

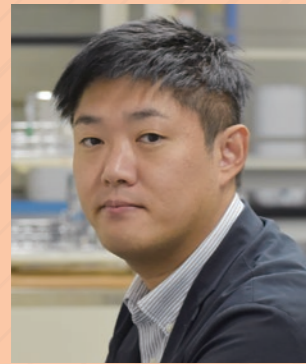
異常タンパク質の凝集・伝播を標的とする中枢神経変性疾患に対する革新的な核酸医薬シーズの開発

研究期間 2023/10/1~2026/3/31



研究キーワード

- 神経変性疾患
- 核酸医薬シーズ
- 筋萎縮性側索硬化症
- パーキンソン病
- 創薬基盤技術
- Drug Delivery System
- 異常タンパク質



クラスター長 大学院医歯薬学研究所 教授 **金沢 貴憲**

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 和泉 唯信 医歯薬学研究所 教授 | 藤田 浩司 医歯薬学研究所 講師 |
| 森野 豊之 医歯薬学研究所 教授 | 高田 春風 医歯薬学研究所 特任助教 |
| 榎元 廣文 社会産業理工学研究所 教授 | 月本 準 医歯薬学研究所 特任助教 |
| 安藤 英紀 医歯薬学研究所 准教授 | 松尾 菜々 薬学研究科 博士課程 |
| 田島 典子 医歯薬学研究所 准教授 | [日本学術振興会 特別研究員(DC2)] |
| 茂谷 康 先端酵素研究所 准教授 | 福田 翔一郎 薬学研究科 博士課程* |
| 田原 強 先端研究推進センター 准教授 | 野木 雄平 薬学研究科 博士後期課程 |
| 桑野 由紀 医歯薬学研究所 講師 | [日本学術振興会 特別研究員(DC1)] |

アピールポイント

神経変性疾患に対する創薬治療候補の探索、核酸医薬の設計、各種製剤・DDS技術(Nose-to-Brain技術、ナノ粒子製剤技術、イオン液体技術など)による製剤設計ならびに各種生体イメージング技術による生体分布動態解析といった創薬・創剤研究を得意としています。上記技術に興味ありましたら、ぜひ一度お問い合わせください。

【インキュベーションクラスター】

D型肝炎ウイルスによる肝発がん機序解明

研究期間 2023/10/1~2026/3/31



研究キーワード

- がん
- 肝炎ウイルス
- 感染症
- 病理
- モンゴル



クラスター長 大学院医歯薬学研究所 准教授 **駒 貴明**

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 常山 幸一 医歯薬学研究所 教授 | 野間口 雅子 医歯薬学研究所 教授 |
| 島田 光生 医歯薬学研究所 教授 | 清水 真祐子 医歯薬学研究所 准教授 |
| 森根 裕二 医歯薬学研究所 准教授 | Le, Bao Quoc 医科学教育部 博士課程 |
| 高須 千絵 医歯薬学研究所 講師 | Jargalsaikhan, Orgil 医科学教育部 博士課程 |
| 南川 丈夫 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授 | |

アピールポイント

これまで顧みられなかったHDV感染症は近年注目を集めています。日本では感染者がほとんどいないため研究が難しい一方、モンゴルでは臨床検体が豊富に利用可能です。本研究はこの環境を活用し、HDV感染による発がん機序解明と治療法開発に貢献することを目指します。

研究カテゴリ

- 医学基礎
- 臨床
- 創薬
- 材料

*うずしおプロジェクト支援学生

研究概要

本クラスターでは、徳島大学薬学部が保有する、経鼻投与により脳内に効率的に薬物送達できるNose-to-Brain DDS技術、核酸化学技術、イオン液体技術という多様な創薬技術を結集し、未だ有効な治療薬のない筋萎縮性側索硬化症やパーキンソン病などの中枢神経変性疾患に対する革新的な核酸医薬シーズを開発するための創薬基盤技術の創出を目指しています。また、医学部、先端酵素学研究所と連携し、近年中枢神経変性疾患の有力な病態発症・進行機構の1つとして注目されている、異常タンパク質の脳内伝播の起点領域(嗅球・脳幹部)を治療標的部位とし、さらに異常タンパク質の脳内伝播のトリガーである凝集化の責任分子を核酸医薬によって遺伝子ノックダウンするという、中枢神経変性疾患の新たな根本治療戦略の開拓に挑みます。

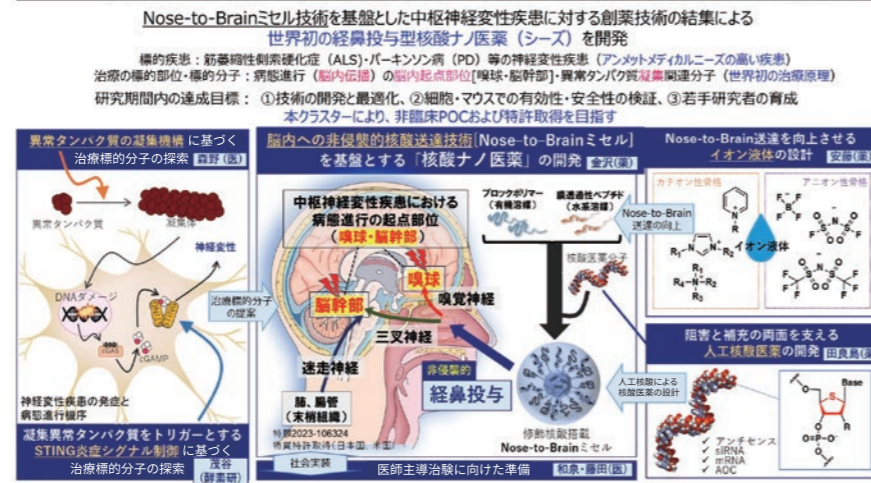
また医学部・薬学部・先端酵素学という異なる3つの部局横断的な研究体制の特徴を生かし、部局間の積極的な交流、および、徳島大学研究クラスター「次世代DDS拠点形成」・徳島大学

連携する学外機関

東京科学大学大学院医歯薬総合研究科、京都大学付属病院、東北大学大学院薬学研究所、東京大学大学院工学系研究科、浜松医科大学医学部医学科、九州大学大学院理学研究院、長崎大学院医歯薬学総合研究科

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 薬物治療学分野
TEL : 088-633-7466 Mail : kanazawa@tokushima-u.ac.jp

本クラスターの目標：中枢神経変性疾患に対する革新的な核酸医薬シーズの開発



医歯薬学研究所「DDS研究センター」・「多機能性人工エキソソーム(iTEX)医薬品化実践を通じた操業人育成事業」・「異分野融合促進・教育強化事業(BRIGHTシンポジウム)」と連携して、3部局および学外共同研究機関との講演会やシンポジウムを積極的に実施し、若手研究者・大学院生の育成ならびに部局間・学外共同研究の促進を目指します。

研究終了後の成果(見込み)

中枢神経変性疾患の根本的治療のための核酸創薬基盤技術を世界に先駆けて開発し、実用化に向けた医師主導治験に必要な基礎データを取得します。また、これら技術を大型研究の獲得や起業導出につなげるため、知財の取得を目指し、特許出願するとともに、その成果を学術論文として積極的に発信します。

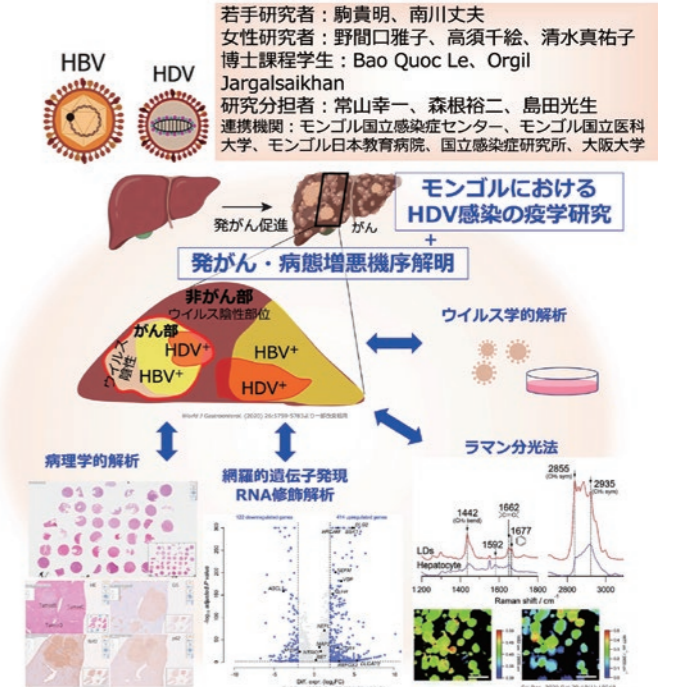
研究概要

D型肝炎ウイルス(HDV)はB型肝炎ウイルス(HBV)が感染している細胞でのみ増殖可能な、不完全なウイルスです。それにも拘わらず、HDVが重複感染すると、肝硬変への進行が加速し、発がんリスクが高まります。HDV陽性肝細胞がん(HCC)患者の臨床検体を用いた遺伝子プロファイリングから、遺伝子不安定性に関わる遺伝子発現上昇が確認されています。しかし、これまでの解析では感染部位と非感染部位を区別することなく解析されてきたため、感染の有無による遺伝子発現の変化を見出せていない可能性があります。さらに近年、RNA修飾(m6Aなど)がさまざまな"がん"に関わっていることが報告されてきており、HDV関連発がんにもRNA修飾が関与している可能性があります。そこで本クラスターでは、HBV/HDV共感染者の多いモンゴルの連携機関と協力し、肝炎ウイルス陽性HCC患者の肝臓組織検体を病理学的に腫瘍部位、非腫瘍部位、感染部位と非感染部位に分け、微小環境の病理学的特徴、遺伝子発現やRNA修飾について比較解析します。本研究クラスターでは特に不明な点の多いHDV感染を中心に、ウイルス感染による発がん・病態増悪機序の解明を通して、ウイルス関連がんの治療標的を見出します。また、モンゴルではHDV検査体制が不十分であるため、安価で持続的に供給可能なHDV検査システムを構築し、提供する計画です。

連携する学外機関

モンゴル国立感染症センター、モンゴル国立医科大学、モンゴル日本教育病院、国立感染症研究所、大阪大学

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 微生物病原学分野
TEL : 088-633-9232 Mail : tkoma@tokushima-u.ac.jp



研究終了後の成果(見込み)

ウイルスによる発がん・増悪機序を解明し、効果的な治療法開発を促します。さらにモンゴルをはじめとする諸外国との国際研究連携を強化し、外部資金(科研費、AMEDなど)獲得や若手研究者育成に貢献します。

【インキュベーションクラスター】

代謝リモデリングの制御を標的とした心臓リハビリテーション栄養の確立

研究期間 2023/10/1~2026/3/31



研究キーワード

- 心臓リハビリテーション
- 心不全
- 代謝リモデリング
- リハビリテーション栄養

アピールポイント

医療の進歩に伴い、社会復帰やQOLを支えるリハビリテーションの向上がますます重要となっています。すでに一部のリハ栄養で活用されているように、本研究クラスターの成果は心リハ患者の運動療法の効果を高める栄養補助食品の開発に役立てたいと考えています。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 助教 **大南 博和**

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 竹谷 豊 医歯薬学研究部 教授 | 北村 彩乃 医科栄養学研究所 博士後期課程* |
| 佐田 政隆 医歯薬学研究部 教授 | 竹ノ内 咲音 医科栄養学研究所 博士前期課程 |
| 木村 穰 関西医科大学 健康科学センター 教授 | 和田 七海 医科栄養学研究所 博士前期課程 |
| 伊勢 孝之 徳島大学病院 循環器内科 助教 | 大島 あいり 医科栄養学研究所 博士前期課程 |
| 西川 幸治 徳島大学病院 リハビリテーション部門 理学療法士 | 山本 真由 医科栄養学研究所 博士前期課程 |
| 石井 亜由美 徳島大学病院 リハビリテーション部門 看護師 | |

**ひかりフェローシップ事業支援学生

研究カテゴリ

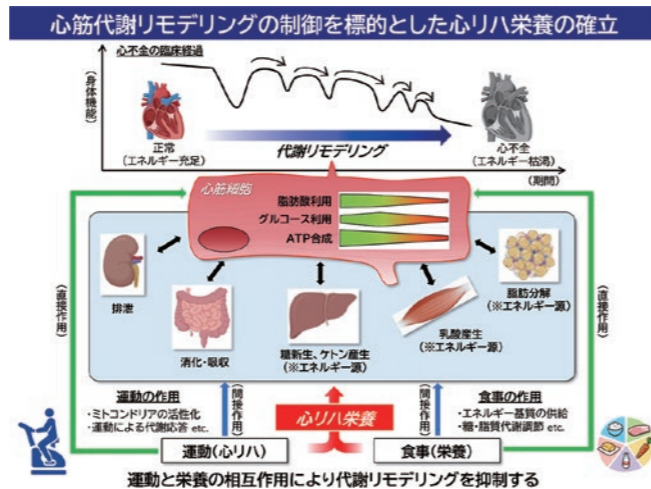
- 医学基礎
- 臨床
- 保健
- 栄養
- 食品

研究概要

世界的に心不全患者の増加が深刻な問題になっており、心不全パンデミックが起こることも危惧されています。心不全の治療には集学的な管理が求められますが、そのうち運動療法である心臓リハビリテーション(心リハ)には再発予防や予後改善効果をはじめ多岐にわたる有効性が証明されています。また近年では、多職種介入による包括的心リハへと発展し、運動の効果を最大限発揮させる食事介入にも期待が寄せられています。近年、心筋におけるエネルギー代謝障害(代謝リモデリングと呼ばれています)が心不全治療の新たなターゲットとして注目されていますが、生体内のエネルギー代謝は運動や食事に応答して様々な変化を引き起こすことを考えると、心筋の代謝リモデリングは運動と栄養に共通の作用標的となる可能性が考えられます。現在はこの仮説について心不全モデル動物を用いて検証しており、同時に摂取した脂質の違いが運動の効果に影響を及ぼすことを明らかにしています。



本研究クラスターでは、心筋の代謝リモデリングに対する運動と栄養の有益な相互作用と有害な相互作用の両方を明らかにすることで、心リハの効果を担保・向上させるための栄養管理法(=心リハ栄養)の実現を目指しています。



連携する学外機関

関西医科大学 健康科学センター

研究終了後の成果(見込み)

心リハ栄養の科学的基盤を構築し、研究成果をハイインパクト雑誌に発表します。また、外部資金の継続的な獲得および他施設との共同研究を実現させることで、応用・臨床研究をシームレスに展開し、心リハ患者の栄養管理に貢献します。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 臨床食管理学分野
TEL : 088-633-9595 Mail : ohminami@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

鍵物質創製に応用可能な新規分子変化プロセスの開発

研究期間 2023/10/1~2026/3/31

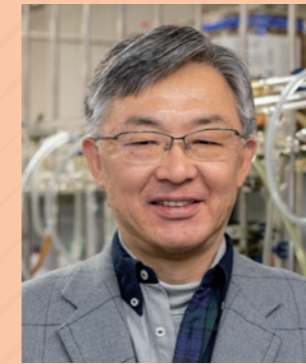


研究キーワード

- 均一系触媒
- 分子触媒
- 高分子化合物
- 有機金属化合物
- 選択的分子変換
- グリーン・ケミストリー
- n共役系化合物

アピールポイント

本研究クラスターでは、小分子化合物から高分子化合物までをカバーするさまざまな分子変換反応の開発を検討しています。特定の化合物にとらわれることなく、潜在的に多様な基質に応用可能な素反応開発を目指しており、典型元素から遷移金属元素までの多様な反応剤/触媒を利用します。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 教授 **小笠原 正道**

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 平野 朋広 社会産業理工学研究部 教授 | 押村 美幸 社会産業理工学研究部 講師 |
| 上野 雅晴 社会産業理工学研究部 准教授 | 政岡 翔 創成科学研究科 博士課程* |
| 荒川 幸弘 社会産業理工学研究部 准教授 | 森 大騎 創成科学研究科 博士課程* |
| 八木下 史敏 社会産業理工学研究部 准教授 | |

*うずしおプロジェクト支援学生

研究カテゴリ

- 創薬
- 光応用
- 材料
- 化学

研究概要

現代の創薬、有機機能性材料などのファインケミカル分野においては特異的/選択的な分子機能が求められており、複雑な構造をもつ化合物が利用されるようになってきました。精密に分子設計された機能性分子を効率よく供給するのに有機合成化学が果たす役割は大きく、新たな精密有機合成手法の開発は依然として重要な研究課題です。本研究クラスターでは、有機分子触媒/均一系金属触媒/高分子合成などの多方面からのアプローチにより、新たな分子変換プロセスの開発を行うことを目的とします。本研究を通じて開発する有機素反応は、難波クラスターと連動して、彼らが見出した機能性分子の実用的合成ルートの開拓を目指します。本クラスターの研究対象は基礎研究であり、トップジャーナルへの成果発表、外部資金の獲得につながる可能性の高い研究テーマへ重点的に支援します。研究を効率よく、より深く追求すべく、国内外の研究機関/研究者との連携を積極的に行います。特に、徳島大学内の研究者には欠落している

鍵物質創製に応用可能な新規分子変化プロセスの開発

全ての元素を多角的に利用する合成プロセスへのチャレンジ

- 高効率/高選択性な分子変換反応
- 低環境負荷のグリーンな反応系の確立
- 鍵物質創製への応用を模索

高分子合成プロセス

均一系遷移金属触媒反応プロセス

有機分子触媒反応プロセス

専門領域の研究者との共同研究を推奨します。2024年度には、天然物合成を専門とするタイBurapha大学のSaeeng准教授の研究室の大学院生を5ヶ月間徳島に招聘し、我々の開発した反応を用いた天然物アレン類の不斉合成を行いました。

研究終了後の成果(見込み)

本クラスターの研究対象は「基礎研究」であることから、ジャーナルへの成果発表が直接的なアウトリーチ活動となります。その上で、研究成果によっては特許出願も行います。ここで得られる技術をもとにして、大型外部資金の獲得なども目指します。

学外との共同研究

京都大学 化学研究所 大木靖弘教授、Mahidol University, Department of Chemistry (Thailand) Assoc. Prof. Panida Surawatanawong, Burapha University, Department of Chemistry (Thailand) Assoc. Prof. Rungnapha Saeeng, Universita Karlova, Department of Chemistry (Czech Republic) Prof. Martin Kotora, 千葉大学 理学部 吉田和弘准教授、株式会社ダイセル 大西敦博士、他

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 自然科学コース 化学分野 有機金属化学研究室(小笠原研究室)
TEL : 088-656-7244 Mail : ogasawar@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

食と光を融合した概日リズム調節による生体内微生物制御

研究期間 2023/10/1~2026/3/31

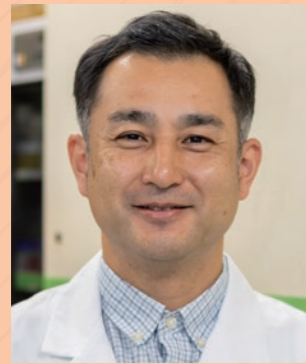


研究キーワード

概日リズム 時計遺伝子 腸内微生物細菌叢
ウイルス 感染症

アピールポイント

ヒトは「体内時計」によって「生体リズム」が生み出されています。この研究では、「光」と「食・栄養」によって体内時計を調節することで、生体内での病原微生物の増殖を抑えたり、腸内細菌叢を良好な状態にするメカニズムを解明していきます。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 講師 **馬渡 一論**

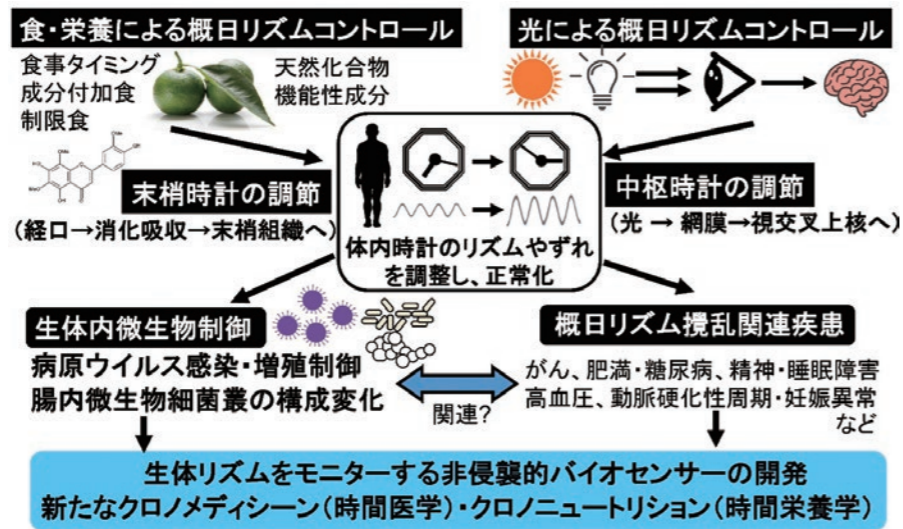
志内 哲也 四国大学 生活科学部 教授	Bui Thi Kim Ngan University of Texas Health Science Center at San Antonio 博士研究員
向井 理恵 社会産業理工学研究部 准教授	
榎本 崇宏 社会産業理工学研究部 准教授	戸田 沙慧 医科栄養学研究科 博士前期課程
芥川 正武 社会産業理工学研究部 講師	
高橋 章 医歯薬学研究部 教授	

研究カテゴリー

医学基礎 電気電子 光応用 農学 栄養 食品

研究概要

概日リズムは睡眠、血圧、体温、代謝などの生理活動にみられる約24時間周期のリズムで、その乱れは睡眠不足や精神疾患、2型糖尿病や心血管疾患などの健康問題と関連しています。概日リズムは体内時計によって外部環境に適応しながら維持されており、光と食・栄養は体内時計を調節する主要な外的因子です。しかし、近年の社会を取り巻く状況(シフトワーカー・夜間勤務・リモートワークの増加、携帯情報端末などの長時間・夜間使用など)は概日リズムの乱れを助長する要因と考えられています。近年の報告や当研究グループの研究により、概日リズムの乱れが宿主・体内でのウイルスや腸内細菌など微生物の変化を引き起こすことが明らかになりつつあります。そこで本研究では、食・栄養と光の組み合わせによって宿主の概日リズムを調整することで、生体内の腸内微生物細菌叢やウイルスなどの感染微生物の増殖をコントロールすることが可能かを詳細に解析していきます。生体内の微生物や感染症を制御する新しい方法を開発するこの研究の成果は、病原微生物による感染予防や重症化予防などに貢献できると考えています。



連携する学外機関

The University of Texas Health Science Center at Houston、The University of Texas Health Science Center at San Antonio、国立研究開発法人産業技術総合研究所、京都府立医科大学大学院医学研究科、広島大学大学院医系科学研究科、徳島文理大学、四国大学

研究終了後の成果(見込み)

日本栄養・食糧学会や日本時間栄養学会などで研究成果を発表する予定です。また、国際学術雑誌への投稿を予定しています。科学研究費補助金などの外部研究資金獲得に向けた申請を行っていきます。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 予防環境栄養学分野
TEL:088-633-9598 Mail: mawatari@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

高分子材料の物性／構造／最適合成法を予測するデータ駆動型システムの開発

研究期間 2023/10/1~2026/3/31



研究キーワード

高分子材料 ポリマーブレンド 一次構造
ブレンドパラメータ キャラクターゼーション
機器分析 データサイエンス

アピールポイント

徳島大学では、高分子材料の開発にとって車の両輪である「高分子合成」と「高分子構造解析」とを同時に行う研究スタイルで高分子材料の開発を行ってきました。本研究クラスターでは、そこに「データサイエンス」の要素を加えることで、より簡便な解析システムの開発を目指します。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 教授 **平野 朋広**

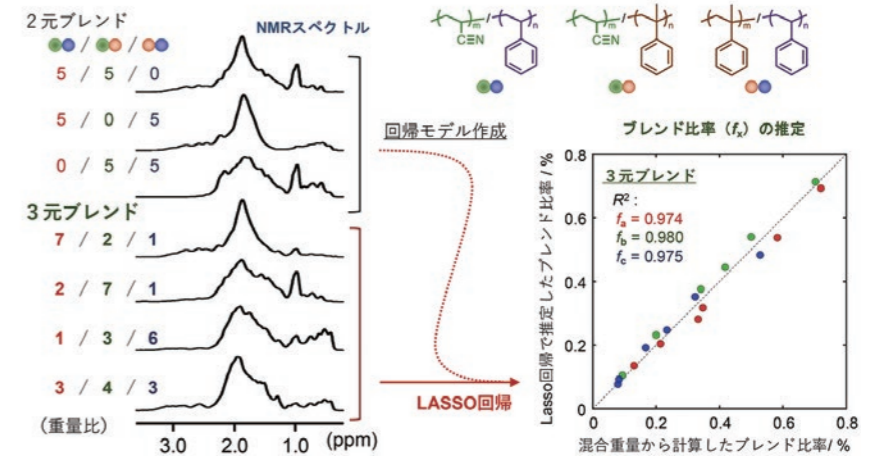
水口 仁志 社会産業理工学研究部 准教授	川谷 諒 社会産業理工学研究部 助教
吉田 健 社会産業理工学研究部 准教授	
鳥井 浩平 デザイン型AI教育研究センター 特任助教	

研究カテゴリー

材料 化学

研究概要

高分子材料には複数のモノマーからなるコポリマーやそれらを混ぜたポリマーブレンドが用いられています。材料物性は構成コポリマーの一次構造やブレンドパラメータに大きく依存します。そのため、一般的な材料開発では構造と物性を一対一の組み合わせで比較しながら進めますが、条件を変えながらサンプルを合成して、その構造や物性を個別に試験することに多大な労力と時間を要しています。本研究では、組成やモノマー連鎖などの一次構造解析の強力なツールとして用いられている核磁気共鳴(NMR)スペクトルにデータサイエンスの一手法である「機械学習」を適用することで、個々のシグナルを帰属することなく構造解析が行える方法を開発してきました。この方法は分析機器によらないことも強みです。ポリマー固有の特性に合わせ、測定手法を柔軟に切り替えることができます。例えば、溶解性が低く溶液NMR分析に適さないポリマーに対しては、赤外(IR)分光スペクトルや熱分解ガスクロマトグラフィーのバイログラムを用いること



もできます。本研究クラスターは材料開発の工程にパラダイムシフトを起こすことが期待できる新規解析システムの確立を最終目的としています。

連携する学外機関

京都大学、大阪電気通信大学

研究終了後の成果(見込み)

研究成果を論文や学会で発表して、本クラスターで開発する解析システムの普及を図ります。また、データサイエンスを取り入れたいと考えている企業にコンサルティングを行い、研究開発の改善のお役に立ちたいと考えています。

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 応用化学システムコース高分子化学研究室
TEL: 088-656-7403 Mail: hirano@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

Medical Computer Vision Systemの開発と臨床応用

研究期間 2023/10/1~2026/3/31

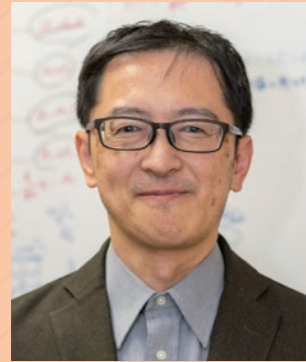


研究キーワード

- 医療ビッグデータ
- 生成AI
- 仮想空間
- 放射線医療
- ラジオミクス
- 量子医療
- 量子コンピュータ

アピールポイント

生成AIの発展は留まるところを知りません。昨今のAI開発の本質は、学習データをいかに自動的に準備できるかにあります。我々の医療CVSは、仮想空間でビッグデータを作成・提供することで、医療機器開発の臨床データ利用で問題となる個人情報保護等の課題を解決します。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 教授 芳賀 昭弘

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 原田 雅史 医歯薬学研究部 教授 | 村田 誠也 保健科学研究科 博士前期課程 |
| 渡邊 佳一郎 医歯薬学研究部 助教 | 岩崎 蓮 保健科学研究科 博士前期課程 |
| 生島 仁史 医歯薬学研究部 教授 | 田村 俊樹 保健科学研究科 博士前期課程 |
| 大塚 秀樹 医歯薬学研究部 教授 | 橋本 快 保健科学研究科 博士前期課程 |
| 佐々木 幹治 医歯薬学研究部 助教 | 大西 直樹 医学部保健学科 4年 |
| 笠井 亮佑 医歯薬学研究部 助教 | 藤原 春奈 医学部保健学科 4年 |
| 竹谷 惇志 保健科学研究科 専門研究員 | 山河 翔吾 医学部保健学科 4年 |
| 佐藤 義秀 保健科学研究科 博士後期課程** | |

研究カテゴリ

- 臨床
- 歯学
- 保健
- 物理学

**ひかりフェローシップ事業支援学生

研究概要

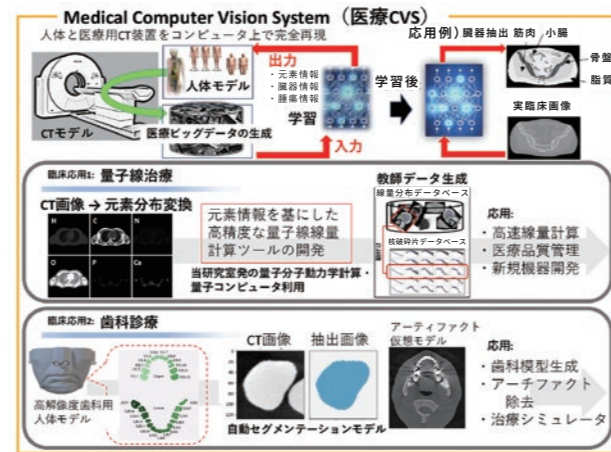
CT画像などの医用画像から臨床に有効な情報(特徴量)を抽出し、病気の存在・鑑別診断、治療効果予測などのAI開発が進んでいます。診療で得た臨床情報から治療方針を支援するAIは、これからの社会に大きなインパクトを与えることでしょう。他方、高精度のAIモデルの作成には予測したい臨床結果に紐付けられた大量のデータが必要ですが、研究所や企業が臨床施設データを自由に利用できるような状況にはなっていません。加えて、AI学習には正しい答え(真値)を用意する必要がありますが、医療データから抽出する真値には不確かさが多く残されてしまっています。

本研究クラスターでは人体及び医療CT装置をコンピュータ上で完全に再現したMedical Computer Vision System(医療CVS)を開発し、上述の課題克服とがん放射線診断・治療への応用を目指します。開発を目指す医療CVSは、性別・身長・体重などの人体特徴や管電圧・管電流などのCT装置の特徴を入力することで、X線と人体の相互作用を通じて仮想的にCT画像を生成する「生成AI」です。仮想CT画像のため、個人情報保護といったこれまでの臨床データの利用上に生じる制約は一切なく、公的研究機関はもとより企業における機器開発に簡単に利用できるという利便性を有します。また、AIの医療応用の共通課題

連携する学外機関

東京大学医学部附属病院、産業技術総合研究所
CERN, University of Wollongong
University of Rome Sapienza

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 医用画像物理学分野 芳賀研究室
TEL : 088-633-9024 Mail : haga@tokushima-u.ac.jp



である症例データの確保及び真値の不確かさといった困難を取り除くことができるとともに、臨床では自動で得られない元素情報・臓器情報や悪性腫瘍の情報と紐付けた画像を生成することができるようになります。この基盤技術のもと、量子線治療で生成する核破断断片の観測から線量分布を再現する革新的な量子イメージング技術、CT撮影後に瞬時に臓器分割するソフトウェア等の開発を目指します。こうした開発において、先駆的な量子コンピューティングを導入し、量子医療の実現を模索します。

研究終了後の成果(見込み)

開発したプログラムコードは有償/無償公開する予定です。得られた成果は随時論文化し、医療CVSの応用研究で進める個別研究テーマを膨らませ文科省の科研費やAMEDへ積極的に応募し外部資金の獲得を目指します。応用研究の中で開発する要素技術は特許出願していくことを見込んでいます。

【インキュベーションクラスター】

無人航空機と係留気球を活用した災害対応情報支援システムの開発

研究期間 2023/10/1~2026/3/31



研究キーワード

- 気球
- UAV
- AI
- GIS
- 防災
- 音声・画像解析

アピールポイント

南海トラフ地震を想定し、災害状況確認や迅速な救助が困難な山間部・沿岸部において、気球とマイクロフォンアレイで状況を可視化し救助者の位置を特定する技術を開発中。瓦礫下に埋もれる人々を発見し位置情報を可視化します。気球を用いることで他産業とも容易に連携可能で、防災研究の発展に貢献します。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 教授 佐原 理

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 三輪 昌史 社会産業理工学研究部 准教授 | 夏目 宗幸 社会産業理工学研究部 准教授 |
| 山中 亮一 環境防災研究センター 准教授 | 石原 由貴 社会産業理工学研究部 講師 |
| 寺田 賢治 社会産業理工学研究部 教授 | 松本 卓也 人と地域共創センター 特任助教 |
| 大野 将樹 社会産業理工学研究部 講師 | |

研究カテゴリ

- 建設
- 情報
- 機械
- 社会科学
- 地域貢献

研究概要

本研究プロジェクトの目的は、大規模災害時に「騒音の発生を禁止」する72時間での運用を想定した災害対応情報支援システムを開発することです。具体的には、騒音がないという利点を持つ係留気球に集音・撮影装置を設置し、そこから取得される地上の音声や360°の映像情報をAI技術により解析分類して、その結果をGIS技術でマッピングすることで、いち早く要救助者の位置を特定する一連のシステムを構築します。本研究は2領域で行い、第一領域として「上空からの情報取得装置：気球関連装置の開発」を行います。第二領域として、「取得情報の解析と可視化」の研究開発を行います。最終的には、取り残された被災者の位置特定や、ドローン等のUAVで瞬時に避難や救助を誘導する災害対応情報支援システムの開発・実装、そしてインクルーシブ避難(避難困難者・災害弱者への対応)との融合を目指しています。

これまでの開発では、係留気球への搭載を可能とするマイクロフォンアレイの実装を行い、GCC-PHAT方式による音源の位置情報の取得および映像との同期を実現しています。令和7年度には、地形の変化や天候、災害時の多様なノイズ環境でも人間が発する音源の特定を目指し、機械学習AIによるノイズリダクションの研究に取り組んでいます。さらには災害現場でのニーズ調査を行い、特に災害状況調査や迅速な救助が困難

連携する学外機関

(株)GOCCO。(株)バイオコーク技研とともに静岡県産業振興財団助成金よりMgH₂による水素浮揚ガスの自動発生装置の開発にも取り組んでいます。

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 先端デザイン研究室
Tel : 088-656-7165 Mail : sahara.osamu@tokushima-u.ac.jp



な山間部や沿岸部に自動で立ち上がる気球のニーズが高いことが明らかになっています。また、気球の自動放球の基盤技術となる浮揚ガス発生装置に用いる水素化マグネシウムの応用開発においても、大型資金の獲得によって基礎開発が進められています。今後取得されたデータをもとにGISへのマッピング技術開発やUAVとの連携、およびインクルーシブ避難を実現する災害対応情報支援システムの開発を目指します。

研究終了後の成果(見込み)

研究結果は、全国の自治体向け防災インフラシステムとして提案することや、地上をモニタリングできる装置として、災害時以外での活用も検討していきたいです。

【インキュベーションクラスター】

新規感染症治療薬創出のためのマルチモダリティの合成基盤構築とハイブリッドモダリティの新規開拓

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

創薬 有機合成 モダリティ 感染症
薬物動態解析

アピールポイント

私たちは、多様な合成技術を融合し、感染症治療薬の新シーズとなるハイブリッドモダリティを開発しています。産業界のニーズに対応した分子設計により、薬剤耐性菌や新興感染症への対策に貢献します。



クラスター長 大学院医歯薬学研究所 講師 猪熊 翼

田良島 典子 医歯薬学研究所 准教授	小林 将希 薬学研究科 博士前期課程
中尾 允泰 医歯薬学研究所 講師	藤原 達也 薬学研究科 博士前期課程
傳田 将也 医歯薬学研究所 助教	野木 悠平 薬学研究科 博士後期課程
佐藤 亮太 医歯薬学研究所 助教	光村 豊 薬学研究科 博士後期課程*
駒 貴明 医歯薬学研究所 准教授	中村 天太 薬学研究科 博士後期課程**
月本 準 医歯薬学研究所 特任助教	木村 有希 薬学研究科 博士課程
田原 強 先端研究推進センター 准教授	Adwiti Pandey 薬学研究科 博士後期課程*
菅野 正幸 薬学研究科 博士後期課程**	萩本 大地 薬学研究科 博士後期課程**

*うずしおプロジェクト支援学生、**ひかりフェロシップ事業支援学生

研究カテゴリー

創薬

研究概要

徳島大学は、各々の研究者が特定のモダリティ(核酸、ペプチド、天然物、複素環化合物、超硫黄分子)を対象とした分子合成基盤技術を保有し、国内で他に類をみないバラエティに富んだ研究を展開しています。本研究では、これらの技術を結集・融合することで、それぞれの利点(例えば、特徴的な生物活性、標的特異性、標的との親和性等)を兼ね備えたハイブリッドモダリティの新規開拓を行います。また、ウイルス学、タンパク質生化学、薬物動態解析を専門とする研究者と連携し、独自に合成した化合物の性能評価を行うことで、これら新規ハイブリッドモダリティ分子を基盤とした感染症の新規治療薬シーズ創出に取り組めます。さらに、関連分野で活躍する外部の若手研究者を招いた講演会を開催し、最先端の知見を取り入れることで研究を深化させるとともに、ネットワーク構築を促進し、所属研究者間の相互理解を深め、新たなアイデアの創出を図ります。

連携する学外機関

京都大学薬学研究科
兵庫医科大学薬学部

研究終了後の成果(見込み)

新たに創出したハイブリッドモダリティ構築技術を学術論文誌への投稿および学会発表を通じて外部に発信するとともに、徳島大学を象徴する医薬品創出の鍵分子の創製につなげます。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 薬品製造化学分野
TEL: 088-633-9532 Mail: tinokuma@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

光を駆使した胚発生・組織形成を操作する技術の創出

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

胚発生 個体組織形成 先天性疾患
細胞環境定量化 光・磁気操作 バイオメカニクス
生体イメージング

アピールポイント

生体組織として個体の成り立ちを理解するには、遺伝的要因と環境要因を正しく知る必要があります。本研究では複数の動物モデル研究を光科学研究と融合し、細胞から組織に至る構成要素に介入する新たな光学ツールの活用から生命システムの普遍原理に迫ります。



クラスター長 先端酵素学研究所 准教授 福井 一

高岡 勝吉 先端酵素学研究所 准教授
片山 哲郎 ポストLEDフォトリソグラフィ研究所 助教
白居 優 先端酵素学研究所 助教
Ramli 先端酵素学研究所 博士研究員

研究カテゴリー

医学基礎 光応用 生物 化学 物理学 ゲノム バイオ

研究概要

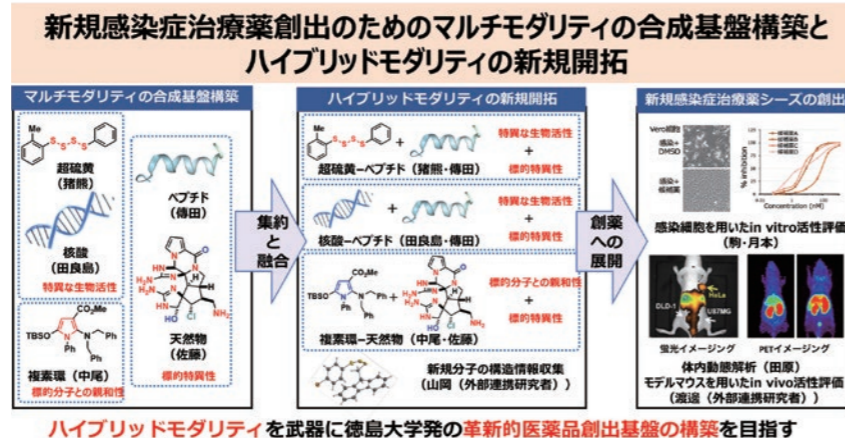
生命体は高度に階層化されたシステムであり、細胞を機能単位として、組織、臓器が機能し、さらに全階層の集合体として個体が機能します。これらの階層は機能的に連関し、そのネットワークは分子から個体へ階層を経るごとに複雑化します。複雑に機能する生体の動作原理に根差した発生学研究では、理解にむけて各階層の構成要素を特異的かつ非侵襲的に操作することが必要です。近年、光遺伝学ツールの発達により、局所の遺伝子レベルでの操作が可能になってきました。また、光技術は遺伝子操作だけに留まらず、力や細胞外環境など、ゲノムには書き込まれない情報を操作することも可能です。本課題では、生体組織への影響性が低く、かつ組織透過性が高い光に着目し、生体を構成するさまざまな階層の構成要素を操作する光学技術の創出を目指します。

本研究クラスターを通じて、マウス胚の発生休止機構とゼブラフィッシュ胚の心臓形成機構を解析対象とします。発生学を多面的に捉え、さらに光科学技術:①新たな光遺伝学ツールの開発と生体変化を捉える光学可視化ツール(温度センサー、pHセンサー)の活用、②光・磁気ピンセット法開発による生体外力の

連携する学外機関

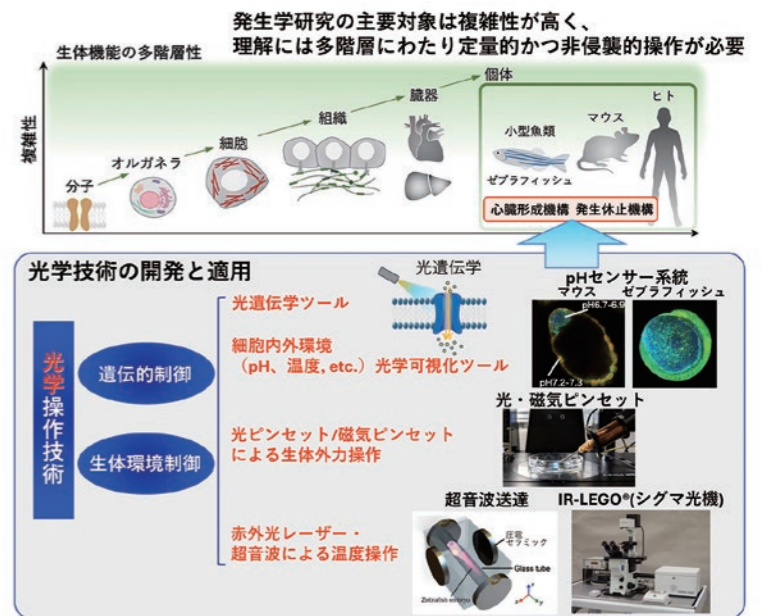
大阪大学 理学部、横浜市立大学 理学部、理化学研究所、基礎生物学研究所、国立循環器病研究センター研究所、Imperial College London、Monash Universityなど

お問い合わせ先 先端酵素学研究所 生体力学シグナル分野
TEL: 088-633-7429 Mail: fhajime@tokushima-u.ac.jp



ハイブリッドモダリティを武器に徳島大学発の革新的医薬品創出基盤の構築を目指す

本クラスターは、医薬・農業・診断薬に展開可能な鍵物質創製に取り組むミッション実現クラスター(創薬・合成化学)との連携により、徳島大学発の革新的医薬品創出基盤構築の実現を目指します。



定量的操作、③赤外光レーザーによる細胞外環境の熱操作と計測法の確立から、発生学-光科学研究を相乗的に発展させます。今後は基礎的研究に留まらず、医療産業への実用化シーズ展開を見据えます。

研究終了後の成果(見込み)

生体光工学操作法の開発と、それを活用することで組織構築を司る要素を見出し、基礎研究成果を国際一流誌へ掲載します。そして、本クラスターで得る組織構築の誘導技術を再生医療産業の実用化開発シーズに展開することを目指します。

【インキュベーションクラスター】

次世代テラヘルツパルス&歯質接着技術を応用した 平時&災害時医療診療支援システムの構築

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

- 暗号化超小型THzチップ Super Tooth技術
- デジタル歯科医療 医療情報管理システム
- 災害時医療支援 遠隔医療モニタリング

アピールポイント

本研究は、MITとの共同研究により開発した暗号化超小型THzチップと歯質接着技術を融合し、医療情報の安全管理と災害時の迅速な身元確認を可能にする革新的な歯科医療システムを提案します。遠隔医療や長期的な口腔健康モニタリングにも貢献します。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 教授 保坂 啓一

濱田 賢一	医歯薬学研究部 教授	時実 悠	ポストLEDフォトニクス研究所 講師
住友 倫子	医歯薬学研究部 教授	伊田 百美香	徳島大学病院 助教
工藤 保誠	医歯薬学研究部 教授	高木 仲人	口腔科学研究科 博士課程
三好 圭子	医歯薬学研究部 准教授	井内 智貴	口腔科学研究科 博士課程
矢野 隆章	ポストLEDフォトニクス研究所 教授	門脇 奈央	理工学部 MPEコース 学部2年

研究カテゴリ

- 臨床
- 歯学
- 保健
- 光応用

研究概要

本研究は、昨年度までのインキュベーションクラスター研究の成果として、MITとの共同研究により開発された暗号化超小型THzチップと、歯質接着におけるSuper Tooth技術を発展・応用し、従来の医療情報システムの革新を目指すものです。本研究の目的は、平時における医療情報の安全管理・活用を可能にするとともに、災害時の身元確認や迅速な医療支援に貢献する。新たな医療プラットフォームの創出にあります。

本システムでは、1×1mm²の暗号化超小型THzチップを歯科用接着材を用いて臼歯の側面に装着、あるいはコンポジットレジン修復物内に包埋することで、安全かつ安定した運用を実現します。

チップは通常、特殊技術により電源供給を遮断した状態にあります。専用リーダーからの非接触給電によって起動し、患者の治療履歴や健康状態をリアルタイムに記録・取得し、遠隔からのアクセスを可能にします。これにより、平時においては詳細な歯科診療情報(既往歴、投薬履歴、使用された歯科材料の特性など)を正確に提供できるほか、災害時には迅速な身元確認および適切な医療支援を実現し、災害医療の効率化と精度向上に寄与します。

将来的には、チップを介したセンシングデータの定期的な記録・

次世代THz技術を応用した平時&災害時医療支援システムの革新

- 巨大地震が発生した場合、死者32万人を超え、経済被害は220兆円を超える
- 平時のみならず、災害時にも役立つ診療支援システムは電子カルテくらいしか存在せず、その普及率も大病院を除けば50%程度にとどまっている。
- こうした現場を踏まえ、医療経済の観点からも、国家戦略としての医療情報管理体制の確立が急務である

研究チーム: 徳島大学とTHz計測応用(歯学部/保坂教授), 物性情報および光工学応用(gLED/矢野教授), 生体材料開発と統計分析(歯学部/伊田教授), THz計測技術応用(gLED/時実講師), 検査データのSEM分析, 臨床研究(徳大病院伊田助教), THz計測技術応用(Ruozan Han/MIT), 他大学院生参加

技術的特徴: 1.0 mmの範囲に設置した場合, 生物と物理・化学的に補強されたSuper Tooth技術で、暗号化超小型THzチップを見えにくい奥歯側面に装着!

政府の進める新規医療情報一元管理システムの実現と災害時医療への貢献

成果: 超小型THzチップ&Super Tooth技術で、平時・災害時の医療情報管理方法に革新をもたらす! リアルタイムデータ収集と遠隔アクセスの有効性を、基礎実験と臨床研究で徹底検証! 徳大ベンチャーamidex設立のノウハウを活かし、特許出願と商用化を推進!

送信を通じて、口腔内の健康状態を長期的にモニタリングし、予防歯科の推進および医療の質のさらなる向上を目指します。

連携する学外機関

Research Laboratory of Electronics at MIT, Chulalongkorn University, 大阪大学, 理化学研究所, 東京科学大学

研究終了後の成果(見込み)

本研究の終了時には、歯科診療情報の安全な記録と災害時の迅速な身元確認を実現する医療システムのプロトタイプを完成させ、実証試験を通じた有用性の評価を行う見込みです。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 歯科保存学分野 〒770-8504 徳島市蔵本町3-18-15 歯学部棟3階 TEL: 088-633-7339 Mail: hosaka@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

代謝異常症関連臓器障害の克服を目指したIntegrated Science -Single Cell AnalysisからDigital Device・AIの活用まで-

研究期間 2024/10/1~2027/3/31

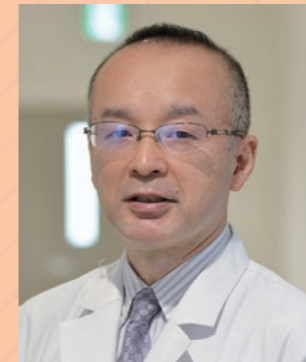


研究キーワード

- 肥満 糖尿病 高血圧症 脂質異常症
- 代謝機能障害関連脂肪性肝疾患 フレイル
- デジタルデバイス AI

アピールポイント

新しい分子生物学的アプローチやデジタルデバイスおよび人工知能AIの活用を通して、肥満・糖尿病・高血圧症・脂質異常症などを基盤とする代謝異常症関連多臓器疾患における分子病態の基盤解明や、その早期診断および効果的な治療介入方法の開発を目指し、医学的な社会実装を目指します。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 特任教授 粟飯原 賢一

松久 宗英	先端酵素学研究所 教授	池田 康将	医歯薬学研究部 教授
船木 真理	先端酵素学研究所 客員教授	池本 哲也	徳島大学病院 安全管理部 教授
親泊 政一	先端酵素学研究所 教授	吉田 守美子	独立行政法人 国立病院機構 四国こどもととなの医療センター 研究部長
阪上 浩	医歯薬学研究部 教授	河野 豊	医歯薬学研究部 特任教授
野村 和弘	医歯薬学研究部 講師	長谷川 一宏	医歯薬学研究部 准教授
和泉 優奈	医歯薬学研究部 助教	原 倫世	医歯薬学研究部 助教
常山 幸一	医歯薬学研究部 教授		

研究カテゴリ

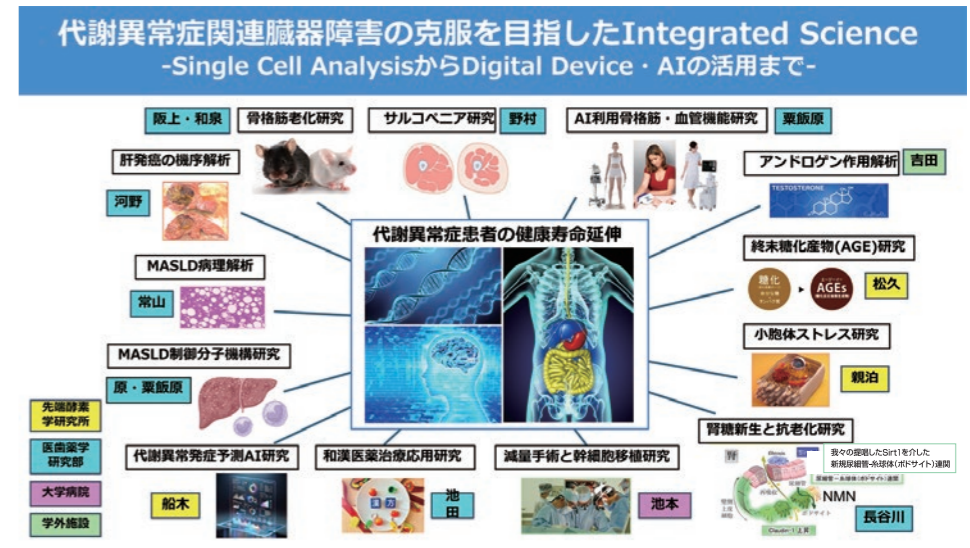
- 医学基礎
- 臨床
- 情報
- 生物
- 栄養

研究概要

肥満・糖尿病・高血圧症・脂質異常症などを基盤とする代謝異常症関連疾患の克服は、臨床的側面のみならず医療経済面からも解決すべき喫緊の課題となっています。代謝異常症関連疾患における分子病態の基盤解明や、早期診断および効果的な介入方法に関しては、新しい分子生物学的アプローチやデジタルデバイスおよび人工知能(artificial intelligence: AI)の活用などが注目されています。そこで本研究クラスターでは、多角的方面から代謝異常症関連臓器障害の克服

を目指したintegrated scienceとして以下の内容について深化させ、近い将来に医学的な社会実装することを目的としています。

- ①病態動物モデルの構築と新手法による分子生物学的病態解析
- ②徳島コホート研究調査を対象に、代謝機能障害関連疾患および関連合併症・フレイルを来す骨格筋異常発症リスク因子のAI探索と予防介入研究
- ③減量手術効果の臨床的・分子生物学的解析や脂肪由来幹細胞の臨床応用
- ④クラスター内での研究者間交流・連携を促進



連携する学外機関

JA徳島厚生連阿南医療センター、大阪大学、大阪府立急性期総合医療センター、大阪労災病院、関西ろうさい病院、大阪警察病院、大阪回生病院、琉球大学医学部、独立行政法人 国立病院機構 四国こどもととなの医療センター

研究終了後の成果(見込み)

研究成果はhigh quality journalへの発表、またそれに先立つ特許の取得、大型外部研究資金の獲得を目指します。また実際の医学的な社会実装に向けた企業とのコラボレーションを促進していきます。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 実践地域診療・医科学分野 TEL: 088-633-9267 Mail: aihara@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

合成から分解・リサイクルまでを光で制御する非可食バイオマス由来ポリマーの開発

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

- ポリマー
- リサイクル
- 分解
- 微生物
- バイオマス
- 光反応
- マテリアルズインフォマティクス

アピールポイント

再生可能資源由来、かつ分解性を備えリサイクルに適した高分子材料の開発が求められています。本質的課題として、分解しやすい素材は強度や耐久性に弱点を持ちやすい傾向がありますが、本研究で開発を目指すポリマーは分解性と素材としての強度を両立可能です。化学、物理学、生物、農学、情報と幅広い分野で横断型の連携を行う体制が整っていることも強みの一つです。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 講師 押村 美幸

- 吉田 健 社会産業理工学研究部 准教授
- 伊藤 桃代 社会産業理工学研究部 講師
- 佐々木 千鶴 社会産業理工学研究部 准教授
- 片山 哲郎 ポストLEDフォトリソ研究所 准教授

【インキュベーションクラスター】

深紫外光励起で可視光発光するペロブスカイト型酸化物蛍光体材料による可視化技術

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

- 紫外線波長の検出
- 紫外線の可視化
- 無機固体蛍光体
- 殺菌
- 高感度カメラ
- 歯科治療

アピールポイント

紫外線の有効利用の一つとして深紫外線照射による殺菌作用や表面消毒などが挙げられます。また高性能カメラにも短波の紫外線が用いられています。紫外線は人の目では見えないため、紫外線に対応する波長を識別し、可視化する技術が望まれています。我々は、従来とは全く異なる方法である蛍光体材料からの可視波長発光を用いて紫外線波長を同定する方法を見出しました。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 准教授 大石 昌嗣

- 江本 顕雄 ポストLEDフォトリソ研究所 特任准教授
- 森賀 俊広 社会産業理工学研究部 教授
- 八木下 史敏 社会産業理工学研究部 准教授
- 保坂 啓一 医歯薬学研究所 教授
- 尾上 知也 創成科学研究科 博士後期課程**
- 前川 泰輝 創成科学研究科 博士後期課程*
- 内海 雄大 口腔科学研究科 博士後期課程
- 沖 若菜 口腔科学研究科 博士後期課程
- 郡 悠太郎 理工学部 学部4年

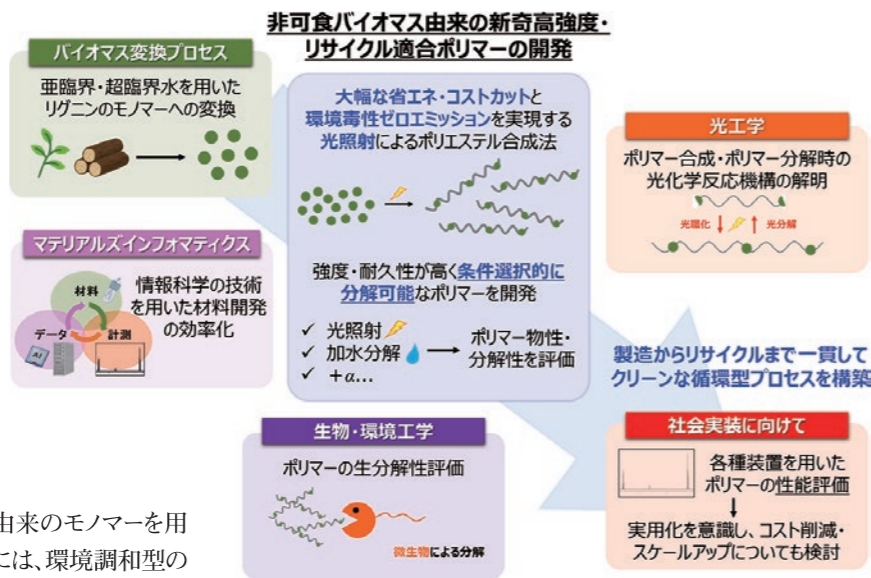
研究カテゴリー

- 情報
- 光応用
- 材料
- 農学
- 生物
- 化学
- 物理学
- 環境

研究概要

プラスチックは現代社会に不可欠な素材ですが、その膨大な生産・排出量ゆえに環境への影響が大きいことが近年問題視されています。そのため、プラスチック原料を化石資源から再生可能資源へと転換すること、さらに使用後のマイクロプラスチック汚染を防ぐ確実な回収とリサイクル率向上による資源循環を推進することが、地球環境保護の観点から強く求められています。そこで本研究では、合成からリサイクルまでを光で制御できるバイオマス由来ポリマーの開発を目指します。

原料には、木質バイオマス中のリグニン由来のモノマーを用います。リグニンから原料モノマーへの転換には、環境調和型の超臨界水分分解法を利用し、最適な条件を見出します。得られたモノマーから、光誘起二量化を利用した新奇な手法により、ポリマーを合成します。この反応で得られるポリマーは、強度および耐久性が高い構造を有し、さまざまな用途で使用可能です。モノマーからのポリマー合成とポリマー分解は、ともに光で制御することができることから、低エネルギーで環境負荷が低い特徴を示します。さらにポリマー分解については、光による分解とともに微生物利用も併用することで、条件選択的に分解できると期待されます。各反応条件と生成物の相関を情報科学の手法で分析・評価し、材料・プロセス開発にフィードバックすること



で、より高品質、低エネルギーで目的のポリマーの合成および分解が可能となります。

連携する学外機関

Åbo Akademi University (Finland) など

研究終了後の成果(見込み)

研究成果を論文や学会で発表し、特許取得を行います。また企業と連携し、社会実装のためのコスト削減とスケールアップを検討して、製造からリサイクルまで一貫してクリーンなポリマー循環プロセスの構築を実現したいと考えています。

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 応用化学システムコース 高分子化学研究室
TEL : 088-656-7404 Mail : oshimura@tokushima-u.ac.jp

研究カテゴリー

- 医学基礎
- 歯学
- 電気電子
- 機械
- 光応用
- 材料
- 化学
- 物理学

研究概要

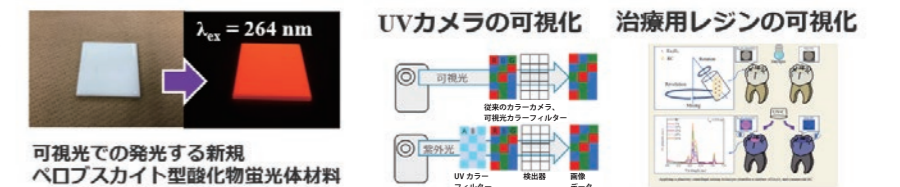
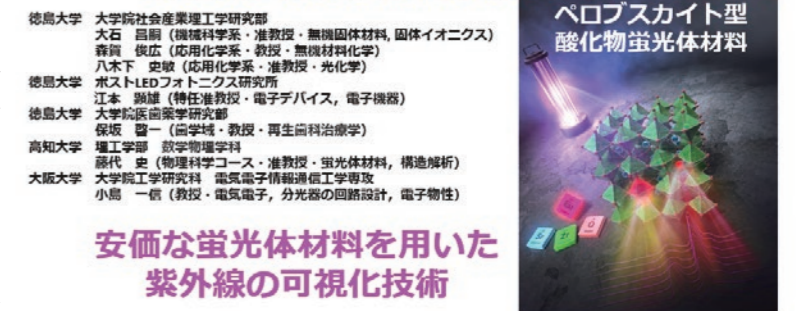
我々が開発した新規ペロブスカイト型酸化物蛍光体材料は、紫外線波長で励起し可視波長にて発光します。また紫外線波長の励起光に依存して可視光の発光強度が変化する、という特徴を示します。この特異的な発光特性を示す蛍光体材料を応用することで、紫外線の波長を同定することができます(「特願2023-115197」(2023年7月)、Oishi et al. *Inorganic Chemistry* **63**, 5865-5871, 2024)。この技術は従来とは全く異なる方式で紫外光波長を同定しており、様々な技術応用が考えられます。本技術の社会実装を目指して、手のひらサイズで安価な紫外線波長同定分光器を開発しています。また、短波の紫外光を用いることで高い分解能で撮像可能な高性能カメラを、我々が開発した蛍光体材料フィルターを用いることでカメラを可視化する技術にも取り組んでいます。さらには、蛍光体材料を用いた歯科治療用コンポジットレジン可視化による歯科治療への応用研究も進んでいます。本研究は、ミッション実現クラスター(光工学)と融合することで、機械、化学、光化学、

連携する学外機関

高知大学理工学部
大阪大学 大学院工学研究科

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 イオニクスマテリアル研究室
TEL : 088-656-7367 Mail : ooishi.masatsugu@tokushima-u.ac.jp

見えない光を可視化 深紫外光励起で可視光発光するペロブスカイト型酸化物蛍光体材料による可視化技術



電気電子、歯学の融合による研究開発を実施し、新規ペロブスカイト型酸化物蛍光体材料を用いたユニークで唯一無二である新規技術の社会実装を目指します。

研究終了後の成果(見込み)

関連技術の特許を取得します。研究成果はハイインパクト雑誌に掲載します。特許取得後には関係企業との共同研究や科学研究費助成事業などの外部資金の調達を目指し、またベンチャー企業を立ち上げて、本提案技術の社会実装を自ら取り組む予定です。

【インキュベーションクラスター】

未利用希少食品成分の資産化を目指す用途開発

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

機能性食品 健康増進 抗炎症 抗酸化
栄養 天然物

アピールポイント

食品で新たな資産価値を開拓するために、希少な食品成分であるプレニルフラボノイドのポテンシャルを最大限に引き出し、天然での希少性をむしろ付加価値に昇華するための戦略を立てました。我々は多様な活性評価を実施でき、量産化技術を持つ外部機関と連携できることが強みです。



クラスター長 社会産業理工学研究部 准教授 向井 理恵

赤川 貢 医歯薬学研究部 教授	赤松 徹也 社会産業理工学研究部 准教授
亀井 優輝 医歯薬学研究部 助教	古賀 武尊 社会産業理工学研究部 助教
伏見 太希 医歯薬学研究部 助教	姚 陳娟 医歯薬学研究部 助教
田井 章博 社会産業理工学研究部 教授	川上 烈夫 社会産業理工学研究部 講師

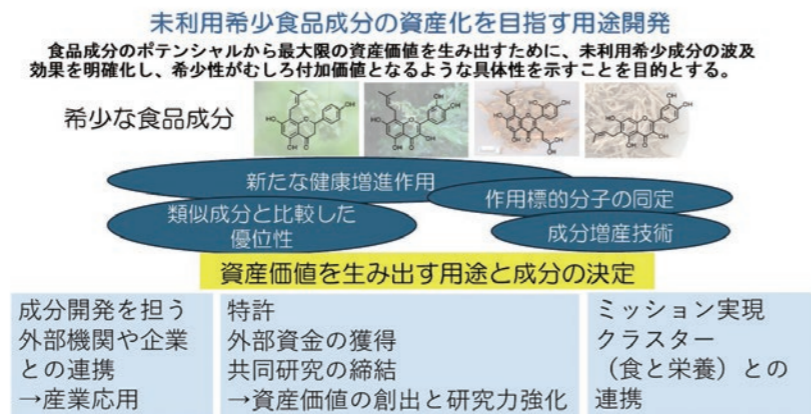
研究カテゴリ

食品 栄養 農学 歯学 電気電子

研究概要

植物性食品に含まれるフラボノイド類は保健機能食品の成分としても利用されています。8,000種類以上が天然から発見されていますが、産業利用に至った成分はせいぜい数十種程度です。生物活性が高い成分でも、天然での量が少ない成分は産業利用が進まないことが理由のひとつです。このクラスター研究はそのような希少食品成分である「プレニルフラボノイド」の利活用を目指すものです。プレニルフラボノイドは非プレニル型のフラボノイドと比較して10倍以上の生物活性がある例が報告されているので、高活性であることが期待されています。しかし、天然での存在が極めて少ないことが、研究開発の律速となっていました。これを打破するために応用微生物学や酵素学の領域からプレニルフラボノイドを量産できる技術が開発されました。そこで、プレニルフラボノイドの希少性をむしろ付加価値と捉えて、物質生産を研究する若手研究者らと連携することで希少食品成分の利活用を加速させることを想起しました。これらの分野融合を実現化するために、本クラスター研究では、プレニルフラボノイドの健康増進効果を明らかにすることを目指します。

そのためには、既存の食品成分よりも十分に強い活性が必要です。また、生体内での活性発現に必要な体内動態や標的分子を明らかにすることが重要です。これらを明らかにすることで、資産価値を生み出す保健の用途の決定と開発すべき成分の構造を絞り込みます。この成果は、機能性食品開発の具体的な出口を示すことになり、連携機関での量産化技術の最適化を進め、産業への連携を進めることを目指しています。



連携する学外機関

東京大学大学院 農学生命科学研究科
京都大学 生存圏研究所
筑波大学 数理物質系化学域

研究終了後の成果(見込み)

高活性プレニルフラボノイドの母骨格の種類、プレニル化の位置、プレニル化の数に関する構造活性相関を明らかにします。これにより、産業応用できる物質を選抜し、市場価値を生むプロモーションへと発展させます。

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 生物資源産業学域 食料科学分野B4
TEL : 088-656-9917 Mail : rmukai@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

医療ビッグデータ解析を活用した治療の最適化 およびドラッグリポジショニング研究

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

ドラッグリポジショニング 医療ビッグデータ解析
薬剤性副作用 トランスレーショナルリサーチ
分子標的治療 創薬支援AI 希少疾患治療

アピールポイント

本研究では希少疾患や難病、薬物有害事象に対する新規の治療・予防戦略を提案します。私共は医療ビッグデータ解析、創薬支援AIなど最新の技術を活用し、さらに基礎医学研究と臨床研究を融合する手法を確立しており、産業界との共同研究や新薬開発への応用可能性を有しています。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 教授 石澤 啓介

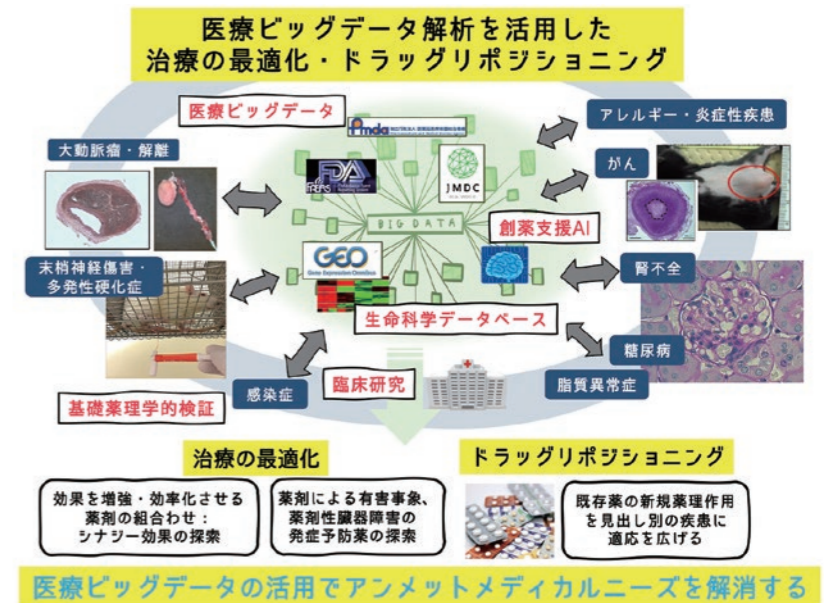
合田 光寛 医歯薬学研究部 准教授	東山 晃子 薬学研究科 博士後期課程1年
兵藤 瑞紗 医学研究科 博士課程1年	川田 敬 医歯薬学研究部 助教
佐川 真琳 医学研究科 修士課程1年	相澤 風花 徳島大学病院 特任助教
藤野 裕道 医歯薬学研究部 教授	八木 健太 徳島大学病院 特任講師
福島 圭穂 医歯薬学研究部 助教	新村 貴博 徳島大学病院 特任助教
濱口 綾花 薬学研究科 博士後期課程1年	石澤 有紀 医歯薬学研究部 専門研究員

研究カテゴリ

医学基礎 臨床 創薬

研究概要

本研究では、医療ビッグデータ解析、基礎薬理学研究、臨床研究を統合した研究手法により、ドラッグリポジショニング創薬および既存薬物療法の有効性・安全性向上を目指します。世界中から集積された医薬品有害事象データベースを解析し、がん、心血管疾患、神経疾患などの対象疾患・薬物有害事象の発症に影響を及ぼす既存薬を抽出します。発症リスクを抑制する薬剤は治療薬あるいは予防薬候補として、発症を増加させ得る薬物は併用注意薬とみなすことができます。膨大な件数のデータを使用することから、通常集積が困難な難病や希少疾患、稀有有害事象についても検討可能である点が、医療ビッグデータ解析を用いる利点です。加えて、本解析で得られた結果が真に有効であるか否かを検証するために、病態モデル動物や培養細胞を用いた薬効評価を実施します。さらに遺伝子発現データベース等を活用し、標的分子のシグナル伝達経路や作用機序の解明を試みます。これらの基礎研究の知見をレセプトデータやAIシステムと統合することで臨床研究への橋渡しを行い、産業界との連携を進めることで、難病・希少疾患に対する創薬研究、薬物有害事象克服のための薬物治療最適化に貢献します。



連携する学外機関

岡山大学病院薬剤部、旭川医大病院薬剤部、名古屋大学大学院情報科学研究科、藤田医科大学医学部、国立感染症研究所

研究終了後の成果(見込み)

本研究の成果により、新規治療薬や予防薬候補を同定し、薬物有害事象や難治性疾患に対する効果的な治療戦略を提案します。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究部 臨床薬理学分野
TEL : 088-633-7471 Mail : CPT@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター】

生体適合性に優れた新規双性イオンポリマー材料の開発と特性評価および実用化に向けた総合的研究

研究期間 2024/10/1~2027/3/31

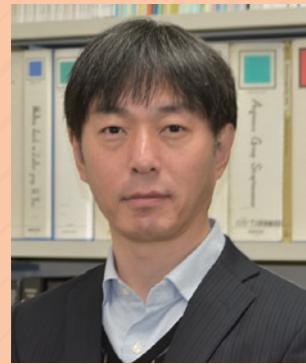


研究キーワード

生体適合性 ポリマー 歯科材料 医療器具
検査 機能性素材 表面修飾

アピールポイント

徳島大学発のオリジナルな生体適合性材料として開発された新規双性イオンモノマーである「MCHP」を用いてさまざまな新規ポリマーを創成し、その機能や特性について研究を行っています。従来のポリマー材料は持ち合わせていないMCHPポリマー独自の特性を活かしたさまざまな応用展開が期待されますので、共同研究等によるさらなる展開を目指しています。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 教授 田端 厚之

安澤 幹人 社会産業理工学研究部 教授	蔡 沅致 創成科学研究科 博士後期課程
松木 均 社会産業理工学研究部 教授	中野 輝一 創成科学研究科 博士後期課程
湯本 浩通 医歯薬学研究部 教授	連携研究者
玉井 伸岳 社会産業理工学研究部 准教授	白 孟宜 国立台湾科技大学 教授、兼医工学研究所 所長
倉科 昌 社会産業理工学研究部 講師	
趙 雨濂 社会産業理工学研究部 学術研究員	

研究カテゴリー

臨床 歯学 材料 バイオ 生物 化学

研究概要

現在一般的に使用されている生体適合性に優れたポリマーは、双性イオンポリマー材料の原料モノマーである2-Methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC)を構成成分としたポリマーです。一方、我々の研究グループでは、MPCの極性頭部基を逆転配置したユニークな構造を有し、MPCと同様に毒性が非常に低く生体適合性に優れ、さらにMPCよりも低コストで合成が可能な徳島大学オリジナルの新規双性イオンモノマーである、2-Methacryloyloxyethyl choline hydrogen phosphate (MCHP)を新たに開発しました。本研究クラスターでは、このMCHPを基本構造としたさまざまな新規双性イオンポリマー材料を創成し、その特性に関する基礎研究、および実用化を目指した応用研究を実施していく総合的な研究プロジェクトを展開します。具体的には、MCHPを基本構造とした新規双性イオンポリマー材料を系統的に合成し、その構造のおよび機能的な解析の結果に基づいて、MCHPポリマーの構造活性相関等の知見を基礎データとして集積していきます。そして、得られた知見を活用したオーダーメイドポリマーの創成系の構築も目指します。また、学内外との

連携する学外機関

国立台湾科技大学
テクノネットワーク四国(四国TLO)
国内共同研究先企業

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 生物資源産業学域 応用生命系C7
TEL : 088-656-7525 Mail : tabata@tokushima-u.ac.jp

生体適合性に優れた新規双性イオンポリマー材料の開発と特性評価および実用化に向けた総合的研究

【特性】
・広範なpH領域において大きな親水性をもたらす生体適合性
・結合反応性リン酸基末端を有する

新規材料創製と実用化 徳島大学発のオリジナルな生体適合性物質を用いた融合研究

共同研究も展開し、MCHPポリマーの優位性や有用性を活かした医科・歯科材料や医療器具類、検査検出システムなど、さまざまな分野へのMCHPポリマーの応用展開を目指します。そして、日本が抱えている超高齢化社会に関連した諸問題や世界的にも危惧されている新興再興感染症の蔓延などに伴う諸問題の解決の一助として、人々の健康的な社会生活の維持継続に貢献できるような研究への発展を目指します。

研究終了後の成果(見込み)

本研究クラスターで得られた成果について、特許出願して知財化を目指します。また、国内外のジャーナルや学会等での発表により研究成果の紹介を行うと共に、学内外(企業を含む)との共同研究をさらに展開させ、外部資金の獲得や新規事業の創出を目指します。

【インキュベーションクラスター 若手枠】

エクソソームクロストークを標的としたOnco-Cardiologyの包括的解明と治療応用

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

心不全 がん 老化 エクソソーム
エピジェネティクス

アピールポイント

「エクソソームによる心-がん連関の治療応用」は、心不全とがんの両方に新たな治療戦略を提供できる革新的な研究シーズです。本研究では、エクソソームを介した分子間のクロストークを解析し、特定された分子を標的とした治療薬の開発に取り組んでいます。これにより、産業界との共同研究を通じて、がん治療薬の改良や循環器リスク管理の向上が期待されます。



クラスター長 大学院医歯薬学研究部 准教授 船本 雅文

池田 康将 医歯薬学研究部 教授	大南 博和 医歯薬学研究部 助教
山本 みずほ 医歯薬学研究部 博士課程*	土屋 浩一郎 医歯薬学研究部 教授
Hai Du LY-NGUYEN 医歯薬学研究部 博士課程*	今西 正樹 医歯薬学研究部 助教
富永 辰也 医歯薬学研究部 教授	

研究カテゴリー

医学基礎 創薬

研究概要

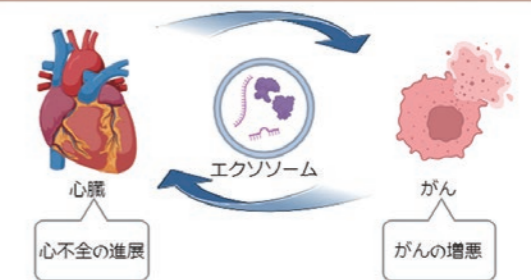
がんと心不全は日本における主な死因の第一位と第二位であり、これらの病態を包括的に理解し、新たな治療法を開発することは国民の健康寿命延伸において極めて重要な課題です。近年、がん患者における心不全リスクの増加、心不全患者におけるがんリスクの上昇といった「心-がん連関」の存在が明らかになりつつあり、「Onco-Cardiology」という新たな研究領域として注目されています。本研究では、細胞間の情報伝達に関わるエクソソームに焦点を当て、これが「心-がん連関」において果たす役割を明らかにするとともに、治療応用の可能性を探ります。エクソソームは、細胞が分泌する微小な膜小胞であり、細胞間のクロストークを担う重要な因子です。本研究では、エクソソームを通じた心筋細胞とがん細胞の相互作用に着目し、これに関与する分子や経路を明らかにすることを目指します。さらに、これらの分子を標的とした治療法の可能性を検討し、新たな治療戦略の基盤を構築します。具体的な解析方法やモデルシステムについては、多様なアプローチを柔軟に組み合わせることで、病態解明および治療応用に向けた知見を得ることを目指します。本研究は、基礎医学、分子生物学、薬学など多分野の研究者が連携し、これまでになかった視点から臓器間クロストークの解明に取り組む点で独自性があります。また、基礎研究で得られた

連携する学外機関

Ho Chi Minh City Medicine and Pharmacy University

お問い合わせ先 大学院医歯薬学部研究部 薬理学分野
TEL : 088-633-7061 Mail : funamoto@tokushima-u.ac.jp

腫瘍循環器における臓器間ネットワークの包括的解明



「心-がん連関」のメカニズムや治療について細胞間の情報伝達に重要な役割を果たすエクソソームに着目し、「心-がん連関」基礎知見を集積し、新規がん治療薬開発の基盤を築く。

成果を応用展開することで、がん治療薬の改良や心血管疾患の予防につながる新たな治療戦略の開発が期待されます。これにより、産業界との連携や社会実装も視野に入れた革新的な研究基盤を構築します。

本プロジェクトは、日本国内外の研究機関や産業界との連携を深めるとともに、がんと心不全に対する治療法の新しい道を切り拓きます。最終的には、日本発の先進的な治療戦略の創出を目指し、国際的な競争力の強化に貢献します。

研究終了後の成果(見込み)

本研究により、「心-がん連関」に関わる新たな分子機構が解明され、エクソソームを標的とした革新的な治療戦略の基盤が構築されました。これにより、がん治療薬の改良や心血管疾患予防への応用が期待されます。

【インキュベーションクラスター 若手枠】

口腔がんのリスクを減少させる! 歯周病菌と口腔がん微小環境の関係解明と革新的予防法の開発

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

口腔がん Fusobacterium nucleatum

がん 歯科衛生 口腔ケア

アピールポイント

口腔を健康に保つことは、私たちのQOLの維持向上に深く繋がります。本研究では、口腔がんとFusobacterium nucleatumの相互の関連性を解明し、口腔がん予防のための口腔ケアの重要性の認知向上やリスク因子の阻害薬の開発を目指します。



クラスター長 大学院医歯薬学研究所 教授 藤原 奈津美

住友 倫子 医歯薬学研究所 教授
田端 厚之 社会産業理工学研究所 教授
毛利 安宏 医歯薬学研究所 講師
北島 正二郎 慶應義塾大学先端生命科学研究所 特任講師
CHEN, Siqi 口腔科学研究科 博士課程*

松村 佑季 医歯薬学研究所 助教
口腔科学研究科 博士後期課程
鈴木 麻衣子 NOVA Southeastern University, US, Associate Professor

*うずしおプロジェクト支援学生

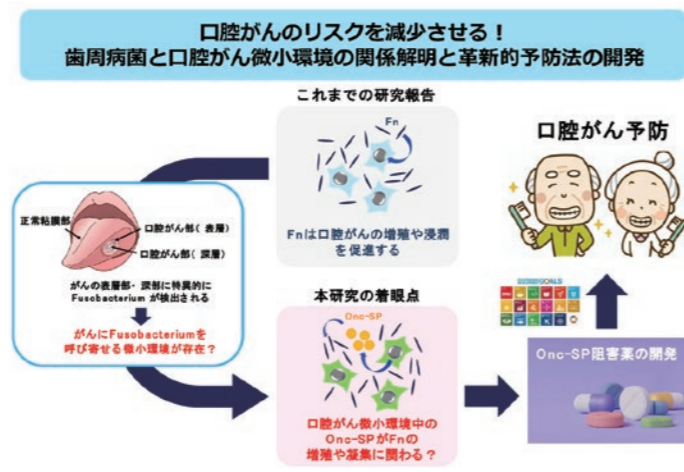
研究カテゴリー

医学基礎 歯学

研究概要

口腔は約800種類もの細菌に常に暴露されているので、う蝕(むし歯)や歯周病に代表される細菌感染症に罹患しやすい環境を有しています。口腔内を衛生的に保つことは、お口のみならず全身の健康維持にも非常に重要で、私たちのQOLに深く繋がります。

口腔がんは機能的のみならず審美的な損失が大きいことから、著しくQOLが低下する疾患です。喫煙や飲酒がリスク因子ですが、予防や早期発見に向けた評価指標の開発は有効であると考えています。近年、歯垢(デンタルプラーク)形成に重要な役割を果たし、歯周病に起因するFusobacterium nucleatum (Fn)が、口腔がんや大腸がんの発生・進展に関与していることが報告されています。これまでの研究は、「細菌ががん細胞に与える影響」に焦点が当てられてきましたが、その影響を発揮するためには過酷ながん微小環境下で一定の細菌量が必要と考えられます。私たちは、細菌の増殖や凝集を助けるがん微小環境が存在する可能性を着想しました。そこで本研究では、口腔がん細胞における微小環境とFnの関連に注目し、Fnの凝集を促進する口腔がん分泌タンパク質(オンコセクレティックプロテイン: Onc-SP)を同定し、その機序を明らかにすることを目的としています。さらに、同定された Onc-SP の作用を抑制する阻害剤を開発したいと考えています。本研究成果は、細菌とがん細胞の相互作用に着目した、画期的ながん予防戦略となることが期待されます。また、がん微小環境が細菌に及ぼす影響に焦点を当てた報告はほとんどなく、新規性に富む研究課題であると考えています。



連携する学外機関

慶應義塾大学先端生命科学研究所
NOVA Southeastern University(米国)

研究終了後の成果(見込み)

本研究成果により、Onc-SPとなる分子が明らかとなれば、Fnと口腔がんの関連性の理解がより高まり、社会への認知に貢献できます。さらに、Onc-SP阻害薬の開発ができれば、口腔がんの予防にも寄与できることが期待されます。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 口腔保健医療管理学分野
TEL : 088-633-7963 Mail : nfujiwara@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター 若手枠】

次世代セメント LEDからLASERへ 低侵襲接着歯科治療の開発

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



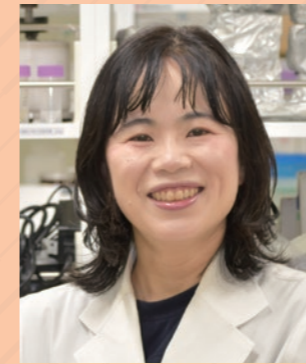
研究キーワード

歯根破折防止 4-META/MMA-TBレジンセメント

再根管治療 レーザーキュアリングライト

アピールポイント

通常使用時には強固な接着力を維持し、必要な場合には接着力を低下させ、弱い力で容易に除去できる歯科用セメントの開発を目的としています。このセメントの開発により、再治療の容易化、また歯を削る量や破折のリスクを減らすことで、歯を保全し、QOLの維持・向上を目指します。



クラスター長 徳島大学病院 助教 伊田 百美香

藤本 けい子 医歯薬学研究所 助教
大川 敏永 医歯薬学研究所 助教
井内 智貴 口腔科学研究科 博士課程
前尾 慶 口腔科学研究科 博士課程**
山川 允仁 口腔科学研究科 博士課程*

松木 優承 口腔科学研究科 博士課程*
Diana Fitri Muslimah 口腔科学研究科 博士課程
沖 若奈 口腔科学研究科 博士課程

*うずしおプロジェクト支援学生、**ひかりフェローシップ事業支援学生

研究カテゴリー

医学基礎 臨床 歯学 化学 材料

研究概要

我が国では1961年に国民皆保険制度が導入されて以降、保険診療が主流となっています。保険適応である金属製のメタルコアや既製メタルポストが長年使用されてきましたが、歯質と機械的特性が異なるため重篤な歯根破折を起こすリスクが高いと報告されてきました。失活した歯(神経をとってしまった歯)は非常に脆く、破折のリスクが高いと言われており、歯根破折は抜歯に至る歯の原因の第二位となっています。

そこで歯質との機械的特性に近いファイバーポストが開発されました。2016年から保険適応され、現在8年目を迎えています。

歯と材料の良好な接着を獲得させる材料の開発が進む一方で、材料を除去しきれない場合に陥った時に簡単に除去できることには注目されていません。これまでの金属製のポストの場合は歯質と金属といった境目が明瞭であったため、切削除去に時間はかかっても、経験が浅い歯科医師でも除去は可能でした。対してファイバーポストは自然な色調であり、物性は象牙質に近似しているため切削自体は容易ですが、歯質と色調が似ており、境界が不明瞭であるため除去時には穿孔などのリスクを伴います。我が国では、米国と比べて再度根管治療を行う必要性が生じる根尖部X線透過像の発現率が高く、除去のリスクを考えたセメントの開発が必要となってきます。

そこで、本研究クラスターでは、この問題の解決のために、通常使用時には強固な接着力を維持し、必要な場合には接着力を低下させ、弱い力で容易に除去できる歯科用セメントの開発を目的としています。

研究終了後の成果(見込み)

本技術が開発されることで、歯質の損傷を防ぐだけでなく、歯科治療の時間短縮につながります。また長時間の診療が難しかった、歯科恐怖の患者、障害者等、抜歯を選択するしかなかった症例に対して、治療の範囲が広がります。

お問い合わせ先 大学院医歯薬学研究所 再生歯科治療学分野
TEL : 088-633-7340 Mail : y-ida@tokushima-u.ac.jp

【インキュベーションクラスター 若手枠】

大規模災害時における四国地方道路ネットワークの脆弱性評価

研究期間 2024/10/1~2027/3/31

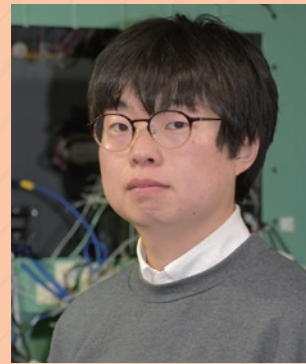


研究キーワード

南海トラフ巨大地震 液状化 洪水
気候変動 ネットワーク科学

アピールポイント

豪雨災害や南海トラフ巨大地震等の災害の規模・種類ごとの被災道路ネットワークの構造の特徴を把握し、四国の道路ネットワークの脆弱性を評価します。



クラスター長 大学院社会産業理工学研究部 講師 **堀越 一輝**

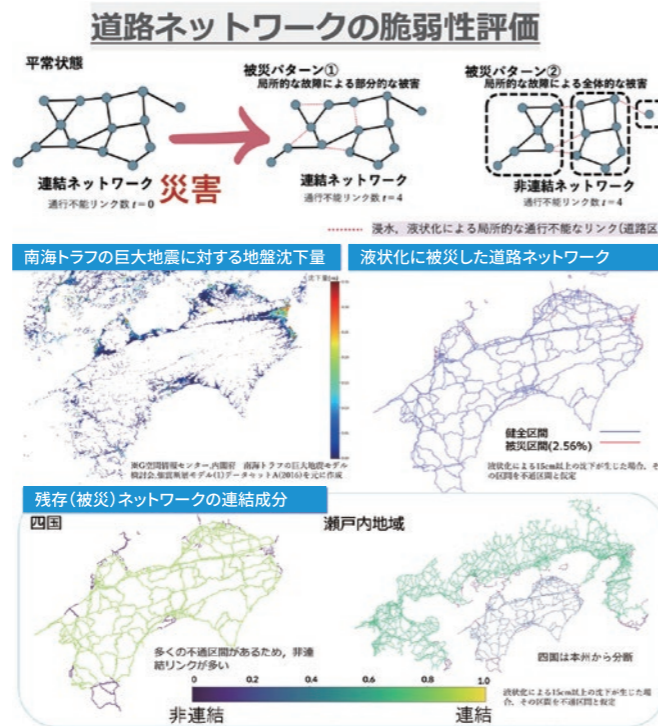
兵頭 知 社会産業理工学研究部 准教授
佐々木 織江 東京科学大学 環境・社会理工学院 助教
杉下 佳辰 東京科学大学 環境・社会理工学院 助教

研究カテゴリー

建設

研究概要

地震や洪水等の災害で一部のわずかな道路区間が被災した場合でも、その影響により広域で著しい道路ネットワークの機能低下が生じる場合があります。本クラスターでは、今後の気候変動に伴う気象外力の変化や南海トラフ巨大地震の被害を想定した、四国地域およびその周辺地域における道路ネットワークの脆弱性の評価をおこないます。具体的には、当該地域を対象に計算効率が高く、長期間の河川氾濫シミュレーションに適した①広域洪水モデルを使用した洪水氾濫解析を、過去から将来に渡る長期の気象外力を用いて実施し、多段階浸水マップを推定します。これに加え、自治体・内閣府が公開している液状化可能性指数(PL値)や液状化による地盤沈下量、そして重要箇所における液状化解析の実施結果を利用し、②地震時の液状化被害分析をおこない、液状化の被害範囲とその規模を評価します。これらの①洪水・②地震被害分析を基に、③浸水や液状化によって通行不能箇所を発生させ、災害時の道路ネットワーク構造の連結性(分断される地域があるかどうか)によって脆弱性の評価の実施をおこないます。



研究終了後の成果(見込み)

本申請クラスターでは対象としなかった、土砂崩れ(地震・豪雨災害の両方)や道路周辺の建物の崩壊(地震のみ)による道路区間の局所的な崩壊を考慮したより詳細な分析を実施します。また本クラスターで得られた災害時の道路ネットワーク構造を利用し、渋滞シミュレーションを実施し、渋滞による連鎖的な道路ネットワークの崩壊を考慮する予定です。また本クラスターの成果は学術論文として積極的に発信していきます。

連携する学外機関

東京科学大学 環境・社会理工学院

お問い合わせ先 大学院社会産業理工学研究部 地盤工学研究室
WEB: <https://sites.google.com/view/geotech-tokushima>

【インキュベーションクラスター 若手枠】

南海トラフ巨大地震後の地域医療継続方法に関する研究 ~新たな自立型の地域医療継続方法の確立~

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

医療機関 断水 停電 事業継続
地域医療 南海トラフ巨大地震

アピールポイント

令和6年能登半島地震の被災地では地域を支えるライフライン、医療機関、福祉施設に大きな被害が発生し、困難な状況が続いています。本研究により大規模災害時でも自立できる地域医療継続体制を構築することで、安全・安心に地域継続できる体制づくりを目指しています。



クラスター長 環境防災研究センター 講師 **湯浅 恭史**

上月 康則 環境防災研究センター 教授
松重 摩耶 環境防災研究センター 助教
鎌村 好孝 徳島県保健福祉部 医務技監
佐々木 宏之 東北大学病院災害科学国際研究所 准教授
岡崎 丈弘 東京海上日動火災保険株式会社 徳島支店・徳島支社 マネージャー
大西 晶 創成科学研究科 博士後期課程

研究カテゴリー

地域貢献

研究概要

近い将来、南海トラフ巨大地震の発生が想定されている地域では、令和6年能登半島地震を奥能登の局地災害として捉えず、南海トラフ巨大地震の「予知夢」と捉える方が正しいと考えられます。奥能登では地域を支えるライフライン被害の長期化、避難による人員不足等により医療崩壊だけでなく、地域消滅の危機にあります。これは高齢化率全国5位の徳島県において南海トラフ巨大地震が発生した場合には、同様のことが発生すると懸念されます。だからこそ、奥能登の教訓から学び、事前の備えに活かしていく必要があります。

そこで、本研究では、南海トラフ巨大地震発生時に地域医療を継続し、地域自体を継続するための方法を確立することを目的としています。

まず、その端緒とするため、①被災地域事例の収集と分析、②必要資源の分析、③地域継続を確実にするためのタイムラインとそれに基づく新たな医療機関BCP(事業継続計画)を確立することを目指しています。

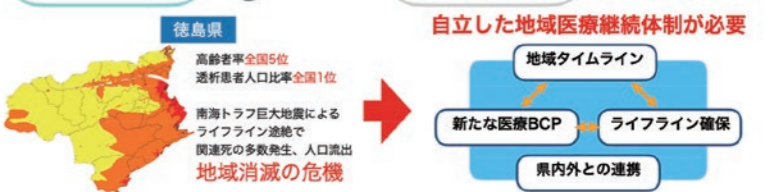
連携する学外機関

東北大学災害科学国際研究所
徳島県保健福祉部
東京海上日動火災保険株式会社徳島支店

お問い合わせ先 環境防災研究センター
TEL : 088-656-7620 Mail : yuasa.yasufumi@tokushima-u.ac.jp

南海トラフ巨大地震後の地域医療継続に関する研究 ~新たな自立型の地域医療継続方法の確立~

目的 南海トラフ巨大地震発生時でも自立的に機関が継続し、地域継続につなげる



そして5年先を目標に、新たな医療機関BCPをベースとした徳島県内外の医療機関の連携、地域内において自力でライフライン確保する方策等をまとめ、徳島県内での社会実装を検討していきます。

研究終了後の成果(見込み)

地域継続を確実にするためのタイムラインとそれに基づく新たな医療機関BCP(事業継続計画)の確立。新たな医療機関BCPをベースとした徳島県内外の医療機関の連携、地域内において自力でライフライン確保する方策等の社会実装。

【インキュベーションクラスター 若手枠】

中高大連携による防災実践共同体の実現に向けた 災害伝承のアクションリサーチ

研究期間 2024/10/1~2027/3/31



研究キーワード

災害伝承 防災教育 自然災害伝承碑

南海トラフ巨大地震 大規模災害

アピールポイント

大規模災害に備えるためには、ハード面での整備に加え、災害伝承といったソフト面での対策を、世代を超えて進めることが重要です。本クラスター研究では、先人の知恵や教訓、地域の防災資源を活用した防災教育を通じて、中高大が連携した防災実践共同体の構築を目指します。



クラスター長 環境防災研究センター 助教 **松重 摩耶**

- 上月 康則 環境防災研究センター 教授
- 湯浅 恭史 環境防災研究センター 講師
- 吉田 博 高等教育研究センター 准教授
- 塩川 奈々美 高等教育研究センター 助教
- 井ノ崎 敦子 キャンパスライフ健康支援センター 講師

研究カテゴリ

建設 地域貢献 人材育成

研究概要

災害伝承の重要性は以前から指摘されており、平成24年の災害対策基本法の改正では、災害教訓の伝承が住民の責務として明記され、国や地方公共団体にも努力義務として規定されました。しかし、地域に残る自然災害伝承碑や先人の知恵・教訓が十分に活用されず、実践的に活かされていないという課題が指摘されています。

本研究者らはこれまで、四国に伝わる災害の言い伝えや体験談をまとめた「四国防災八十八話」を題材に、普及啓発活動や防災教育を実施してきました。地域防災を進めるためには、まずその地域で起きた過去の災害について知ることが重要です。また、災害は恐ろしいものですが、防災活動を持続可能にするためには、楽しみながら取り組み、防災に関わる人や機会を増やすことが必要です。そのためにも、多様な世代が協力して活動し、他分野との交流を促進することも重要です。

本研究では、四国において中高生を対象に災害伝承や防災教育を実施し、その取り組みがもたらす社会的インパクトを評価します。そして、これらの活動を基盤として、防災実践共同体の構築を目指します。



研究終了後の成果(見込み)

災害伝承や防災教育の社会的インパクト評価を実施しPDCAを回しながら継続した活動と教育にしていきます。また、土木以外の異分野と防災を通じて新たな展開を模索したいと考えています。

連携する学外機関

四国防災八十八話・普及啓発研究会
四国5大学連携防災・減災教育研究協議会

お問い合わせ先 環境防災研究センター
TEL: 088-615-8530 Mail: matsushige@tokushima-u.ac.jp

研究クラスターの研究シーズをご利用いただく方法

ー 共同研究・受託研究、その他の連携制度についてー

〈共同研究〉

外部機関(企業等)と本学が対等の立場で、共通の課題について共同で研究を行う制度です。

■必要な経費

- ・直接経費(消耗品費、旅費、人件費など)
- ・間接経費(直接経費の30%)
- ・研究料(外部機関等が共同研究員を本学に派遣するために必要となる経費/一人につき6月ごとに220,000円)

■研究成果(発明等)の取り扱い

貢献度に応じ、外部機関と本学の共有となります。

■共同研究開始までの流れ



〈受託研究〉

本学が外部機関(企業等)から委託を受けて研究を行い、その研究成果を委託者に報告する制度です。

■必要な経費

- ・直接経費(消耗品費、旅費、人件費など)
- ・間接経費(直接経費の30%)

■研究成果(発明等)の取り扱い

原則として、本学に帰属となります。

■受託研究開始までの流れ



〈その他の連携制度〉

外部機関(企業等)と本学の共通の課題について、継続的に共同して研究を行う共同研究講座(部門)制度もご利用いただけます。これは外部機関から資金や研究者を受け入れて、大学内に共同研究拠点となる講座又は部門を設置する制度です。また、協働研究所制度も設けており、これは企業等から資金(運営費、研究費)をご提供いただき、徳島大学キャンパス内に研究所を設置する制度です。

〈担当窓口〉

研究代表者の所属	担当部署	連絡先
大学院社会産業理工学研究部(総合科学部・理工学部・生物資源産業学部)、教養教育院、ポストLEDフォトンクス研究所、人と地域共創センター、情報センター、高等教育研究センター、環境防災研究センター、研究支援・産官学連携センター、AWAサポートセンター、教職教育センター、デザイン型AI教育研究センター、バイオインノベーション研究所、埋蔵文化財調査室、キャンパスライフ健康支援センター	【常三島地区】 研究・産学連携部 常三島研究・産学支援課 研究・産学支援係	電話:088-656-7591(内線:82-4952) FAX:088-656-9864 sanguku@tokushima-u.ac.jp
大学院医歯薬学研究部(医学部・歯学部・薬学部)、先端酵素学研究所、放射線総合センター、先端研究推進センター、病院	【蔵本地区】 研究・産学連携部 蔵本研究・産学支援課 研究・産学支援係	電話:088-633-7569(内線:83-9632) FAX:088-633-9422 jk-kenkyuk@tokushima-u.ac.jp

産学連携の詳しい情報は当学研究支援・産官学連携センターのwebサイトをご覧ください。
<https://www.tokushima-u.ac.jp/ccr/active/collaboration/kd>

徳島駅からのアクセス



蔵本地区

- JR利用の場合**
徳島駅から「阿波池田」行、または「穴吹」行に乗りし、「蔵本駅」で下車、徒歩約5分
- バス利用の場合**
- 徳島市営バス
徳島駅前から「上船喰」行・「地藏院」行・「名東」行・「天の原西(延命)」行・「中央循環線(右回り)」行のいずれかに乗りし、「蔵本中央病院・大学病院前」または「医学部前」で下車、徒歩約2分
(注意)「中央循環線(右回り)」は、「医学部前」には停車しません。
 - 徳島バス
徳島駅前から「鴨島方面」行・「石井循環線(右回り)」に乗りし、「蔵本中央病院・大学病院前」または「医学部前」で下車、徒歩約2分

常三島地区

- 徒歩の場合**
徳島駅から徒歩約30分
- バス利用の場合**
- 徳島市営バス
徳島駅前から「中央循環(左回り)」行・「島田石橋」行・「商業高校」行他に乗りし、「助任橋(徳島大学前)」または「徳島大学南」下車徒歩約5分
(注意)「商業高校」行のみバス停が「徳島大学南」になります。
 - 徳島バス
徳島駅前から鳴門線、鍛冶屋原線に乗りし、「大学前」で下車徒歩約5分

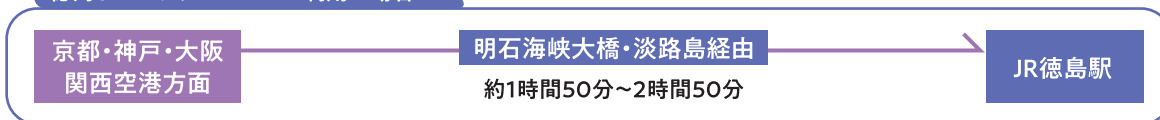
新蔵地区

- 徒歩の場合**
徳島駅から徒歩約15分
- バス利用の場合**
- 徳島市営バス
徳島駅前から「津田」行または小松島市営バス各方面行に乗りし、「新蔵町」下車徒歩約1分
 - 徳島バス
徳島駅前から「富岡・橋」行に乗りし、「新蔵町」下車徒歩約1分

徳島までのアクセス / 航空機利用の場合



徳島までのアクセス / バス利用の場合



■徳島大学 代表受付; 研究支援・産官学連携センター
〒770-8506 徳島市南常三島町2丁目1番地 TEL.088-656-7592 FAX.088-656-7593
<https://www.tokushima-u.ac.jp/ccr/>



〒770-8501 徳島市新蔵町2丁目24番地 TEL.088-656-7000(代表)
<https://www.tokushima-u.ac.jp>