

Mirai

地域展開ビジョン2030

地域創生プロジェクト

INDEX

PROJECT No.01

ICTとデータサイエンスにより持続的に道路の健康を維持する社会 1



PROJECT No.02

ガストロノミーマニフェストによる食の未来 3



PROJECT No.03

アカデミアコミュニティから発信する世代を超えた科学コミュニケーション社会の創出 5



PROJECT No.04

科学に基づき持続可能な畜産の未来を築く 7



PROJECT No.05

鮮度センシングを基盤としたスマートアグリチェーン 9



PROJECT No.06

食品ロスを最小限に抑えて高品質な食品を安定的に確保できる社会 11



PROJECT No.07

誰もが安心して再生医療を受けられる社会 ～ 親知らずや乳歯の細胞をブロックチェーンで追跡する ～ 13



PROJECT No.08

人獣共通感染症の監視と制御が実現する野生動物との持続的共生 15



PROJECT No.09

動物関連産業と研究の好循環により犬の遺伝性疾患を克服する 19



PROJECT No.10

地域の資源を活かした SDGs 未来ビジョンの形成と科学技術による地域創生 21



PROJECT No.11

基礎科学が拓くストレス社会を健康に生き抜く術 23



PROJECT No.12

人材育成とネットワーク化による減災協働社会 27



INDEX

PROJECT No.13 遠隔・仮想化技術による新しいコミュニケーション社会の実現	29
	
PROJECT No.14 先端材料技術で実現するインクルーシブな社会	33
	
PROJECT No.15 低炭素社会を目指すグリーンAI技術の実現	35
	
PROJECT No.16 食・薬・医の融合戦略による健康長寿社会の実現	39
	
PROJECT No.17 感染症のパンデミック防止に貢献する核酸医薬	41
	
PROJECT No.18 「RAS」研究が切り拓く、希少疾患とがんの治療	43
	
PROJECT No.19 創薬シーズ開発が育む地域連携と地域産業の活性化	45
	
PROJECT No.20 認知症やALSの早期治療介入と根治を目指して～ 超高感度検査法の開発 ～	49
	
PROJECT No.21 岐阜発!がんシーズの実用化から、がん克服へ	51
	
PROJECT No.22 ヒトの健康寿命もモノの寿命も延ばすインクルーシブ社会の実現	55
	
PROJECT No.23 動物の力を最大限に活かす新たなバイオ産業～メダカからウシまで、シームレスなバイオエンジニアリング～ ...	57
	
PROJECT No.24 血管からみた最新科学がもたらす疾患予防社会	59
	

INDEX

PROJECT No.25 生物資源保護と健康長寿社会実現を目指したグローバル展開	61
	
PROJECT No.26 自然環境と共生する持続可能な社会を目指してカーボンニュートラルに取り組む	63
	
PROJECT No.27 東海スタートアップエコシステムによる地域創生の実現ー岐阜大学発ベンチャー創出/成長促進と起業家の育成/輩出ー	65
	
PROJECT No.28 地域とともに次世代を育て、持続可能なぎふの Mirai をつくる～地域イノベーション・エコシステムの形成・充実～	67
	
PROJECT No.29 地域動物学環が持続可能にする動物と人間が共存する社会	69
	
PROJECT No.30 源流域の生態系サービスの解明と地域資源化	71
	
PROJECT No.31 気候変動・人口減少に適応した22世紀型の流域圏の実現	73
	
PROJECT No.32 「清流長良川の鮎」長良川システムへの温暖化影響解明と適応	77
	
PROJECT No.33 【VESPα】生態系サービスの見える化による住民参加型制度の実現	79
	
PROJECT No.34 気象ビッグデータと工学の融合がもたらす超スマート社会	83
	
PROJECT No.35 再エネ・EV統合マイクロ・ナノグリッドとCCUSを連携したカーボンニュートラルエネルギーシステム	85
	
PROJECT No.36 真にスマートなまち「ロスゼロシティ」の実現	87
	

INDEX

PROJECT No.37	
サステナブル加工による強靱な国家・経済の礎づくり	89



PROJECT No.38	
つながるTokai、つくる価値	91



PROJECT No.39	
毒性予測ソフトウェアによる効率的な化合物開発の支援	95



PROJECT No.40	
地域産業廃棄物からはじまる循環型のものづくり～メディカルアロマとコスメ商品の開発～ ...	97



PROJECT No.41	
自然と共生する持続可能な地域社会の実現	99

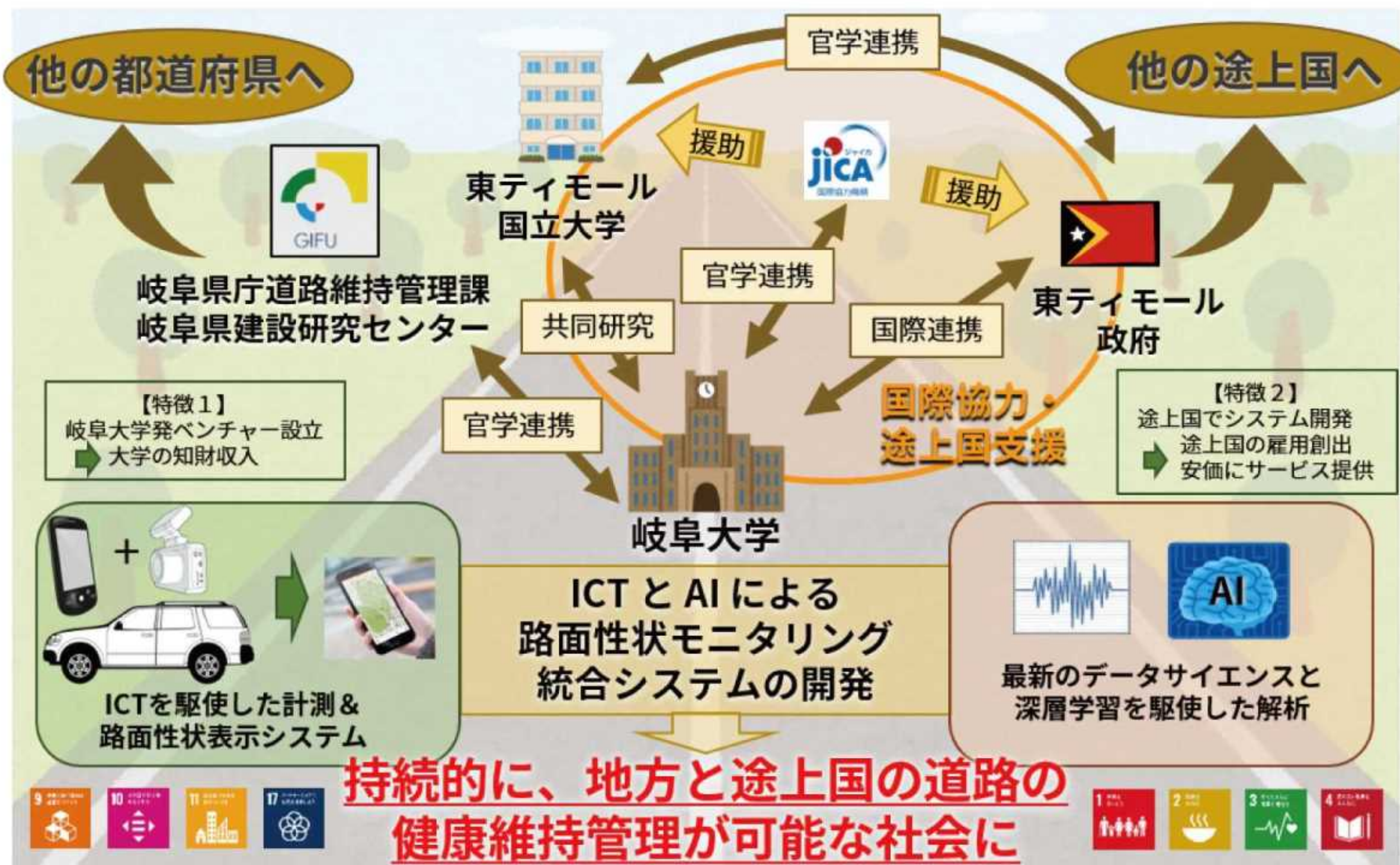


PROJECT No.42	
ICT技術やデータサイエンスを活用した農林業・国土保全の最適化・自動化	101



PROJECT NAME

ICTとデータサイエンスにより 持続的に道路の健康を維持する社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部電気電子・情報工学科

深井 英和
准教授

国内の地方道インフラは今後次々と耐用年数を迎えるにも関わらず、人口減・予算減で維持管理が困難になる事が強く懸念されている。一方、途上国の劣悪な道路インフラ事情は、産業の流通のみならず医療や教育へのアクセスを阻害し、貧困の主たる原因である。

我々は、JICAの東ティモール支援プロジェクトへの参画を機に、情報工学の専門家としてICTと機械学習を用いた路面性状モニタリング統合システムの開発を始めた。当システムは東ティモール国土開発庁のみならず、岐阜県庁道路維持管理課との協議を重ね開発を進めている。当システムを用いる事により、地方と途上国の道路維持管理が、安く、簡単に、確実に、行えるようになる。

本システムは、近々岐阜大学発ベンチャーとして実用化し、まずは岐阜県と東ティモールでの運用を目指して準備中である。研究とシステム開発を並行して進め、より多くの特許を申請し競合他社に対する競争力をつける事を目標としている。

KEY WORDS 道路インフラ維持管理 / ICT / 深層学習 / 機械学習 / データサイエンス / 岐阜大学発ベンチャー / 知財創出 / 地域創生 / 大学の地域貢献 / 官学連携 / JICA / 途上国支援 / 国際協力 / 東ティモール国立大学 / 協定校関係強化

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 3名**

東海スタートアップ
エコシステムによる地域創生

現在、私は大学運営業務として、全学の産学官連携推進を担当し、近年は大学発ベンチャーの創出促進・成長支援および起業家教育にも取り組んでいる。

本学が知の源泉として地域の核となり、東海地域経済の活性化、新産業の創出促進、産業構造の改革、そして地域創生を実現するために、岐阜大学発ベンチャー関連教員をバックアップすることにより、新たなイノベーション循環システムである『東海スタートアップエコシステム』を構築していく（KGIは、令和9年度、東海機構内ベンチャー起業数累計200社等）。



高等研究院

上原 雅行

准教授

途上国の路面性状モニタリング統合
システムの開発および情報工学による行政支援

私は現在、東ティモール国立大学工学部情報工学科の教員として研究・教育を行なっている。深井先生のもとで2019年に修士号を取得し、帰国後も、プロジェクトメンバーとして修士論文のテーマである表題の研究テーマを引き続き行なっている。プロジェクトの中では、システム開発、東ティモール国内でのデータの収集、実証実験を行なっている。また、東ティモール国内では各行政において行政のIT化アドバイザーを務めており、ニーズの掘り起こしと、情報工学の専門家としての社会貢献を目指している。



東ティモール国立大学
工学部

フレデリコ・カブラル・ソアレス

講師

深層学習やデータサイエンスによる
路面性状評価の自動化と高精度化

従来の研究テーマは数理生物学や知覚心理学、信号解析などが主だが、近年、JICAの東ティモール国立大学支援プロジェクトへの参画をきっかけに、ICTや最新のデータサイエンスを途上国の発展や国内地方自治体のインフラ維持管理支援に応用する研究も行っている。特に、東ティモールの政府機関や岐阜県道路維持管理課との綿密な協議を経ながら開発中の「道路維持管理支援統合システム」の完成に目処が立ってきたため、上原先生のご支援のもと岐阜大学発ベンチャーの設立を目指して準備中である。



工学部
電気電子・情報工学科

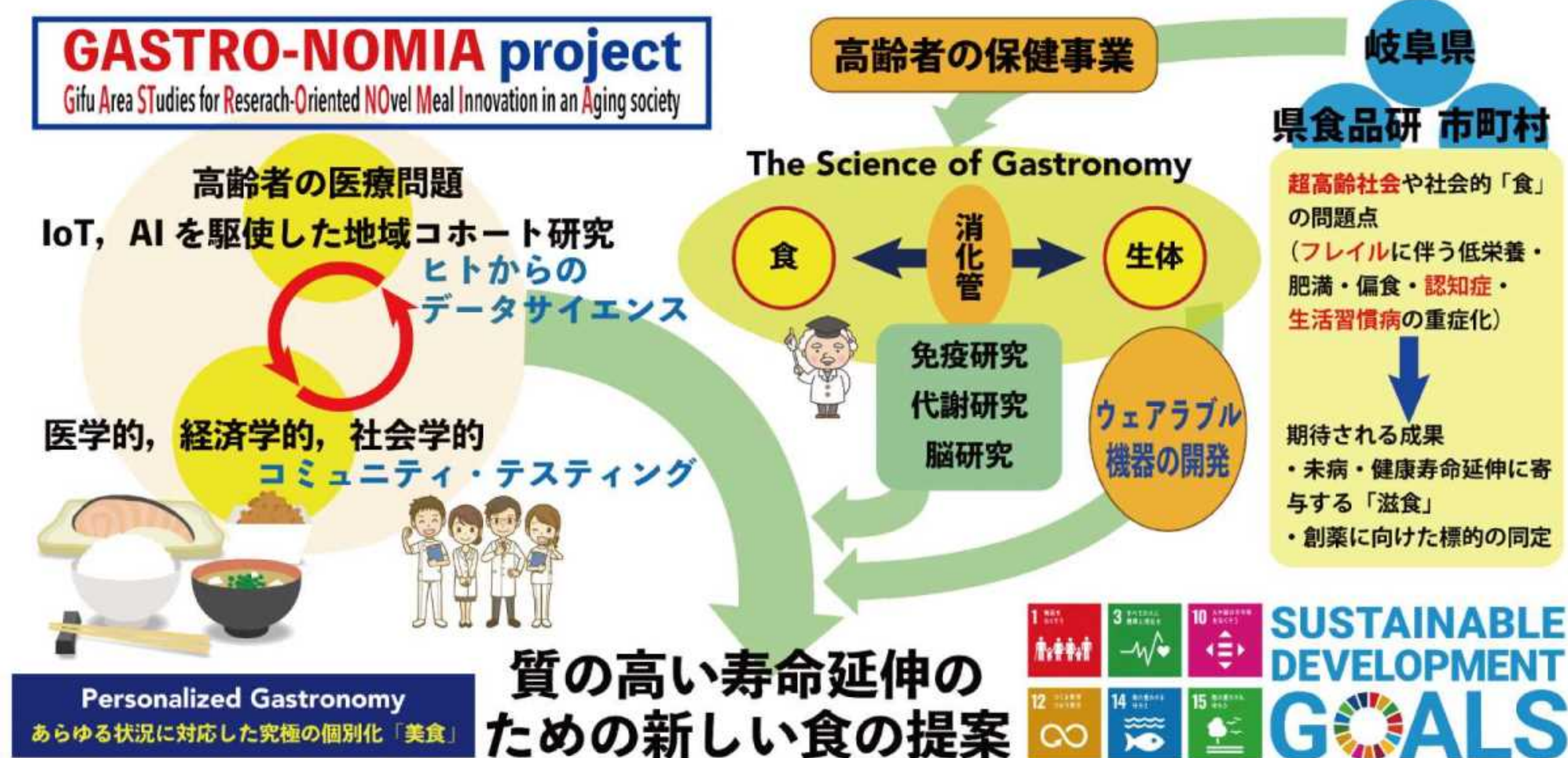
深井 英和

准教授

PROJECT NAME

ガストロノミーマニフェストによる食の未来

質の高い寿命延伸のための新しい食の提案による健康を気にしない社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部応用生命科学課程

矢部 富雄
教授

世界で最も高い日本の高齢化率は29.1%と「超超高齢社会」にすでに突入しています。介護を必要とせず自立した豊かなシニアライフを送る健康寿命の延伸において、フレイル・サルコペニア・認知症・生活習慣病といった疾病の重症化を予防することが重要ですが、その対策として、できる限り老化の進行を遅らせる「食」の果たす役割は非常に大きいと考えます。そこで、「人類の食の未来ビジョン」として『ガストロノミーマニフェスト(食革新)』を提案することを目標として、先制食未来研究センターを中心にこのプロジェクトに取組みます。「食」と健康との関係性を多方面からテストする岐阜地域スタディによって、健康寿命を延伸するために「食」を科学的に捉える世界初の提言による、健康を気にしない社会を目指します。

KGI=健康寿命の3年延伸

KEY WORDS 健康寿命の延伸／超超高齢社会／先制食／地域創生／機能性食品／食品ロス削減／抗老化／食革新／ガストロノミーマニフェスト

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 5名

病態栄養学からの健康寿命の延伸

- ・栄養、代謝の視点から食による糖尿病やサルコペニア等の発症・重症化予防の研究を行っています。「先制食未来研究センター」では副センター長として「地域コホート研究部門」を担当します。
- ・医療・保健・介護データ等から課題を明らかにすると共に、健康長寿に資する食の実証研究を行います。
- ・個々の食の必要性や有用性を地域住民の健康寿命というアウトカムで明確化する点です。
- ・KPI: 地域コホートから得られる知見に関する論文数、検証する食プロダクトの件数
- ・食を超えた健康寿命延伸に向けたデータサイエンス研究やいきいきライフ実現に関する政策提言



大学院医学系研究科

矢部 大介
教授

慢性感染症研究から見出す新たな抗老化標的による先制食研究

- ・私は感染症について宿主の免疫応答の側面から研究を行っています。「先制食未来研究センター」では副センター長として「先制食研究部門」を担当します。
- ・私は、感染症研究で得られた知見を「食と免疫」へと展開し、抗老化に資する研究を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、感染症の病態を要素に分解し、その要素を抗老化に応用する点です。
- ・KPI: 感染症での抗炎症現象から抽出し、抗老化標的として同定した要素および標的数
- ・粘膜から侵入する感染症の防御に対して効果的な免疫誘導法(ワクチン法)の開発



大学院医学系研究科

前川 洋一
教授

未病・健康寿命の延伸に寄与する「滋食」の開発

- ・私は、食品物性に関する基礎的研究や食感に関する研究をしています。
- ・オーラルフレイル対策として、安心して喫食可能な食品開発の提案を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、食塊物性変化のダイナミクス解明に目標を置いている点です。
- ・KPI: 摂食・嚥下困難者向けの製品を製造する食品関連企業への提案の採用数
- ・食品素材の食品適性を損なわない製造技術と保存・流通中の食品品質劣化の抑制技術の開発



応用生物科学部
応用生命科学課程

西津 貴久
教授

抗老化の指標となる身体運動・生体信号分析

- ・私は、人支援のための人の計測やロボット・デバイス開発の研究を行っています。
- ・脳波・筋電・心電などの生体信号分析から、モーションキャプチャを使った身体分析も対応できます。またAI・IoT・Robot・3DVR/MRを用いて、システム(ハード&ソフト)開発も行えます。
- ・独創的な研究ポイントは、社会実装ニーズに応じた分析・開発技術を提供可能な点です。
- ・KPI: 様々な分野の研究者との共同研究(開発システム)の数
- ・多種多様な専門家(農業・教育・医療福祉・獣医)との共同研究・企業技術移転



工学部・機械工学科

松下 光次郎
准教授

食と健康をつなぐ食未来研究

- ・私は、食物繊維を中心とした食品成分の機能性に関する研究をしています。プロジェクトの中核となる「先制食未来研究センター」のセンター長として「食未来研究部門」を担当します。
- ・食品成分の機能性をもたらす健康への寄与と健康寿命の延伸との関係性を解明します。
- ・独創的な研究ポイントは、食の特徴である多様性(カオス)の可視化を目指している点です。
- ・KPI: バイオマーカーに顕著な反応を示す食品成分の同定数
- ・食品廃棄物(抽出残渣を含む)からの有用成分の抽出及び抽出法の開発

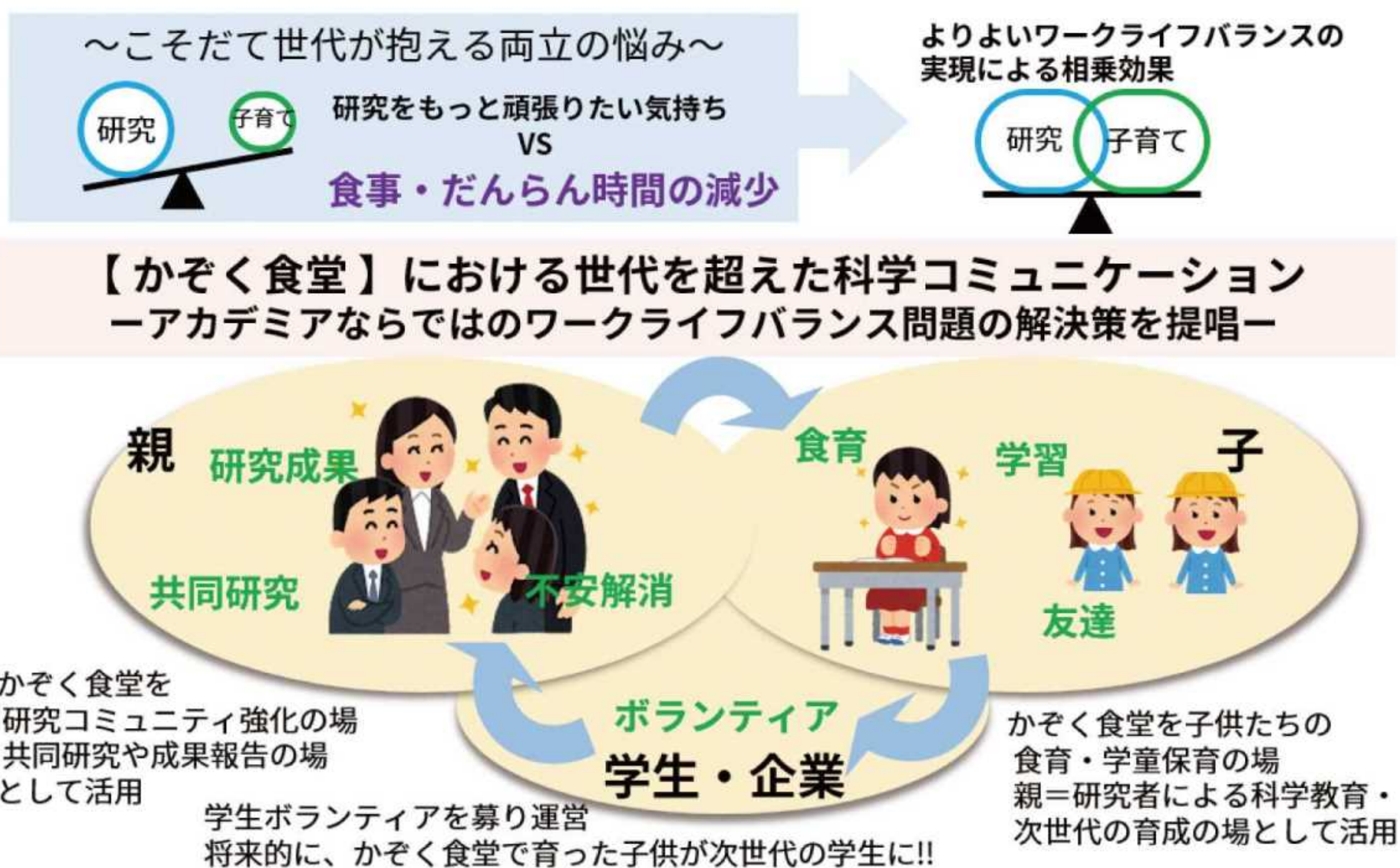


応用生物科学部
応用生命科学課程

矢部 富雄
教授

PROJECT NAME

アカデミアコミュニティから発信する 世代を超えた科学コミュニケーション社会の創出



目指す社会：研究も子育てもHAPPYに！地域の科学教育の好循環

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



学術研究・産学官連携推進本部

大岡 敦子
特任助教 (URA)

私たちの解決する課題は、①子育て世代の研究者が抱える「研究」と「子育て」とのワークライフバランスの適正化、②地域の科学教育の活性化です。子供と食事を囲む時間は、子供の発育とともに家族のQOLの向上に重要です。また、幼少期より科学を身近に感じられる環境は子供の知的好奇心を高めると共に、アカデミアを支える人材教育の礎となります。そこで課題を解決する手段として「かぞく食堂」の活動を発信します。現在、こども食堂が全国的に普及しつつあり、食育・学童保育の場としての役割も広がっています。本PJでは、こども食堂を大学ならではの科学コミュニケーションの場として「かぞく食堂」に発展させます。親であると同時に研究者でもある参加者は、食育や科学教育を通して次世代の子供達に研究や科学の楽しさを伝えると共に子育てや研究の意見交換・情報共有をする場として「かぞく食堂」を活用でき、学生のボランティアも加わることで、地域の人材の好循環を生み出します。「かぞく食堂」は、かつて地域に存在した井戸端会議のように、互いの顔が見える関係、様々な場面で共助に役立つことが期待されます。この場を地域の科学教育へと発展させ、2030年には「かぞく食堂」出身の学生ボランティアで運営されることを目指します。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 4名**

科学コミュニケーションの場 (かぞく食堂) の仕組みづくり

私は、2人の子供を育てながら、岐阜大学で研究支援業務(URA)に従事しています。

研究者訪問をする中で、共働きの子育て研究者のコミュニティの希薄さ、親子の食生活の難しさを耳にする中、私自身も食事準備に手が回らず、家族の栄養バランスに不安を抱えています。

そこで、まず子育て研究者が井戸端会議を行う場を提供するとともに、親子の食事による栄養バランス向上を目指します。この取り組みを通じて、学生や他大学、地域との交流活性に発展し、岐阜大学の地域中核大学としてのプレゼンス向上に貢献します。



学術研究・産学官連携推進本部

大岡 敦子

特任助教(URA)

男性研究者のワークライフバランス意識調査

私の家族構成は、妻と2人の子供です。昨今の社会や研究者事情の変化に伴い、若手の大学研究者は研究機関の異動や、夫婦共働きの実現、仕事時間と子育て時間の確保などの様々な問題を抱えることになりました。私も複数の大学を渡り歩きながら、自身の研究や業務と子育てに奮闘しています。同世代の研究者や教員の意識・意見を収集しつつ、かぞく食堂の輪を拡げて、岐阜大学が「研究も子育ても最大限に楽しめる」環境にしていきたいと考えています。将来的には、こういった環境の魅力に惹かれて、優秀な研究者や学生が岐阜大学で働きたい・学びたいと思える好循環を生み出します。



応用生物科学部 共同獣医学科

宮脇 慎吾

准教授

世代を超えた科学コミュニケーションの実態調査

私は、大学院生のときに結婚しました。今は、子供を育てながら、冬眠の研究をしています。また、夫も岐阜大学の研究者です。私は本プロジェクト主軸となる「かぞく食堂」において、多角的なデータ収集・解析を行い、健康・子供の発育・親世代の研究成果等に相互作用することを示していきたいと思っています。最終的には、子育てだけでなく、様々なかたちでのライフワークバランスを両立しながら研究で活躍できる環境づくりへ貢献していきます。



糖鎖生命コア研究所 糖鎖分子科学研究センター

堀井 有希

助教

動物の医学による科学教育とアウトリーチ活動の実践

私は、獣医外科学を教えながら、応用生物科学部附属動物病院で動物の治療を行っています。担当する小動物外科学実習では、生体を用いない次世代型シミュレーション教育法の開発を進めており、現代社会のニーズに即した獣医学生の教育を実施しています。これらの経験をかぞく食堂に応用し、地域の子供達に「動物の医学」に触れる機会を提供すると共に、現役の子育て世代の負担を少しでも担えればと考えます。本PJを普及させることで、地域の科学リテラシーの向上に貢献します。



応用生物科学部 共同獣医学科

渡邊 一弘

教授

PROJECT NAME

科学に基づき持続可能な畜産の未来を築く



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部共同獣医学科

岡田 彩加
助教

本プロジェクトでは畜産に関わる様々な分野からのアプローチにより畜産業の活性化を目指します。近年、農家戸数や飼養頭数の減少など、畜産の生産基盤の弱体化が問題となっています。本プロジェクトのキーワードは「生産性向上」「付加価値の付与」です。畜産物を得るには動物を飼養管理する必要があるため、繁殖、飼料、疾病など様々な要因が関係します。岐阜大学には畜産に関わる様々な分野の研究者がいるため、共同で生産性の向上を目指します。また、「栄養性」「安全性」などの付加価値を科学的に付与することで岐阜県産畜産物のブランド力の向上を目指します。そのためには畜産農家や関連企業と共同で研究を進める必要があると考えています。「生産性向上」「付加価値の付与」により岐阜県の畜産業活性化に繋げ、その波を全国、世界へと広げていきたいと考えています。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 5名

食と環境由来感染症の発症機構研究、家畜・野生動物の感染症の簡易診断法開発

獣医公衆衛生の立場から、人獣共通感染症を含む食と環境由来の感染症を研究しています。ヒトの健康は、動物と環境の3者を一体として成り立っている(One Health)ことから、野生動物も研究対象です。積極的に外国人を受け入れ、国際共同研究を進め感染症のグローバル化に対応しています。食・環境由来感染症研究、技術開発による畜産業の省力化でSDGsに貢献します。



応用生物科学部
共同獣医学科
猪島 康雄
教授

黒毛和種新生子牛の感染症予防としての初乳摂取に係る調査と対策

ヒトと異なり胎盤を通じて母牛の抗体を受取れず、まだ自ら抗体産生できない新生子牛の抗体獲得方法は、初乳を摂取し、含有の母牛の抗体を取込むことが唯一です。これまでの調査で黒毛和種の初乳量は少なく、新生子牛の初乳摂取能力が低いことが分かりました。ホルスタイン種に比べて感染症による肺炎や腸炎で生産性を損なう個体が多い原因として初乳摂取量不足が考えられました。そこで本調査をもとに飼養環境改善や初乳製剤改良等を実施し、感染症予防及び生産性向上に寄与します。



応用生物科学部
共同獣医学科
大場 恵典
教授

自給飼料、未利用資源の利用による高付加価値卵の作出

飼料自給率を高める飼料用米や未利用資源を対象に研究をしています。プロジェクトでは特殊機能を有する栄養成分を高めた鶏卵を作出することを目指しています。一般に、飼料原料の効率的な利用法の確立を目的とした研究が多く行われていますが、私は生産性や経済性を高めるだけでなく、生産物の付加価値も高めるという新しい視点から栄養成分を高めた鶏卵作出を実施したいと考えています。

飼料原料に用いる未利用資源は岐阜県内・近在から入手し、安全性を確保した上で利用することが前提です。



応用生物科学部
生産環境科学課程
山本 朱美
教授

食中毒菌、カンピロバクター汚染フリー肉の作出

重要な食中毒菌の1つであるカンピロバクターを対象に研究をしています。プロジェクトではカンピロバクターに汚染されていない食肉を作出することを目指しています。現在は食肉を汚染させないような手法の確立を目指している研究が多数ですが、私は農場のカンピロバクター汚染を0にするという新しい視点でカンピロバクター汚染フリーの食肉作出を実施したいと考えています。調査で用いる、遺伝子検出によるカンピロバクターの検出法は農場の調査以外にも様々な現場で利用することが可能です。



応用生物科学部
共同獣医学科
岡田 彩加
助教

家畜における効果的な疾病予防方法の確立

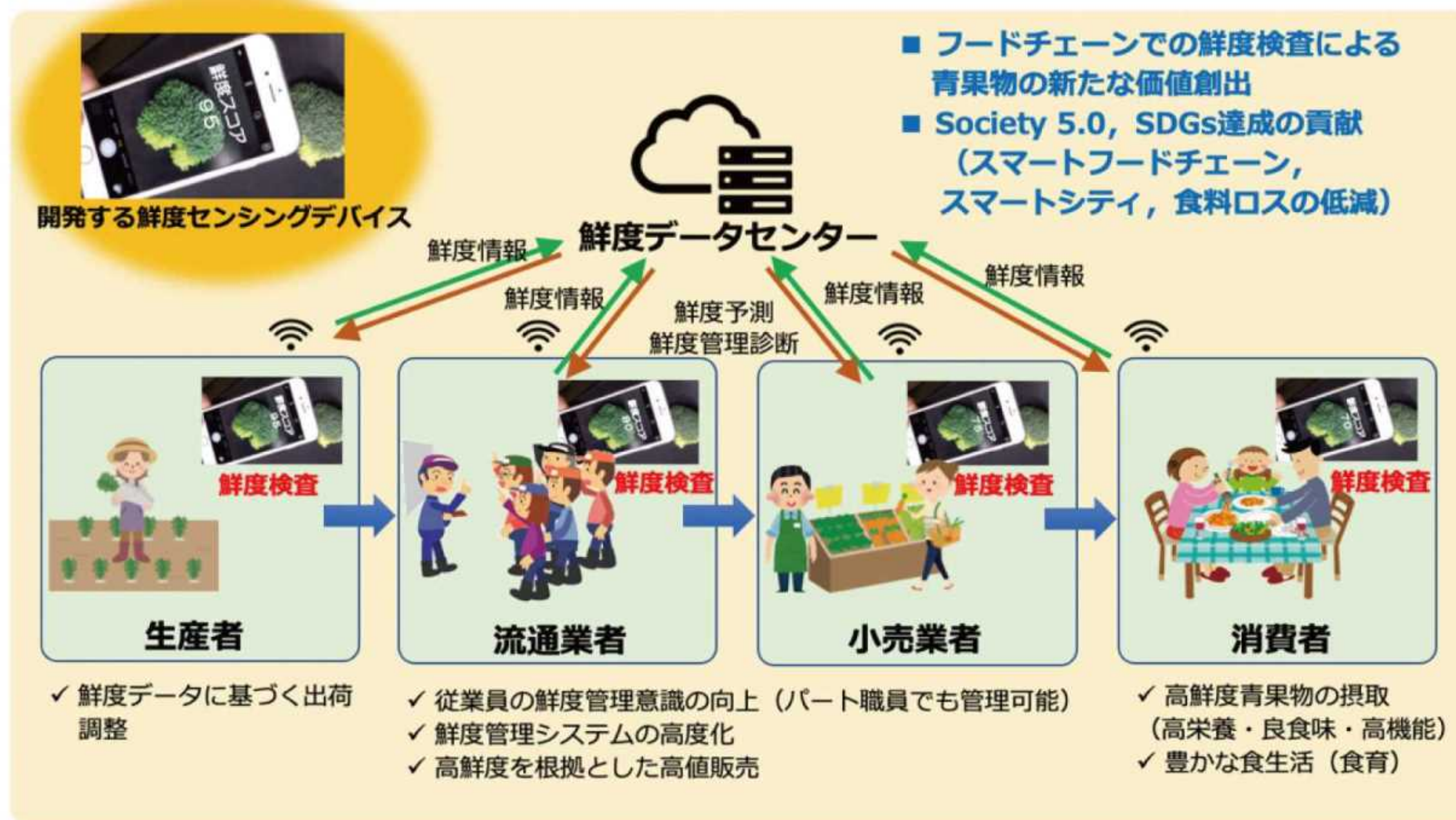
私は家畜において、免疫応答に関わるMHC(主要組織適合遺伝子複合体)に着目して研究を行っています。MHCは多型性を示し、個体毎に保有する型が異なることから、疾病予防に用いるワクチンに対する免疫応答において個体差が生じます。このような個体差は、畜産業における群管理で重要な、疾病予防方針の策定を複雑にする要因の一つとなり得ます。私は家畜におけるMHCの特徴を明らかにすることで、ワクチンプログラムの検討などを行うことにより、より効果的な家畜の疾病予防方法の確立を目指します。



応用生物科学部
共同獣医学科
松原 達也
助教

PROJECT NAME

鮮度センシングを基盤とした スマートアグリチェーン



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



大学院連合農学研究科

中野 浩平
教授

青果物にとって「鮮度」は、その価値を決定する重要な因子です。現状では、しおれ等の外観等に基づいて判断され、評価者によって判定がまちまちであるのが問題です。鮮度を学術的に定義づけしたうえで客観的かつ定量的な評価理論を確立して、誰でも簡単に鮮度評価できる技術を開発するのが本プロジェクトの目的です。一方で、データを大量に取得し、AIによって最適化を図るスマートシステムの導入がアグリフードチェーンにおいても期待されています。鮮度は、適正な入・出庫管理を行うための指標となるので、フードチェーンにおけるスマートシステムの中核を成す情報となり得ます。鮮度を指し示すバイオマーカーをスマートフォン等のIoT機器によって迅速かつ非破壊で計測する技術を開発したうえで、クラウドサーバー上に鮮度情報をストレージし、各ステークホルダーが必要なデータにアクセスできるシステムを構築することは、世界の食料ロスの削減に大きく貢献します。

KEY WORDS 鮮度/野菜/果物/貯蔵/流通/非破壊品質評価/ポストハーベスト/スマート化/AI/機械学習/画像解析/メタボロミクス/ケモメトリクス/クラウド

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

メタボロミクスにより青果物
鮮度マーカー代謝物の同定

- ・私は、収穫後の青果物から発せられる声を聞くべく、日々奮闘しています。
- ・私は、鮮度を正しく指し示すマーカー代謝物の探索に関する研究を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、質量分析計を駆使したメタボロミクスによって、収穫後の青果物の貯蔵・流通環境に対する応答を代謝物(成分)変動の側面から理解できる点です。
- ・数種青果物の鮮度マーカー代謝物は見つかっています。
- ・スーパーマーケット等の青果物流通業界、貯蔵施設・家電メーカーでの成果活用が見込めます。



大学院連合
農学研究科
中野 浩平
教授

遺伝子発現解析による収穫後青果物の
ストレス応答メカニズムの解明

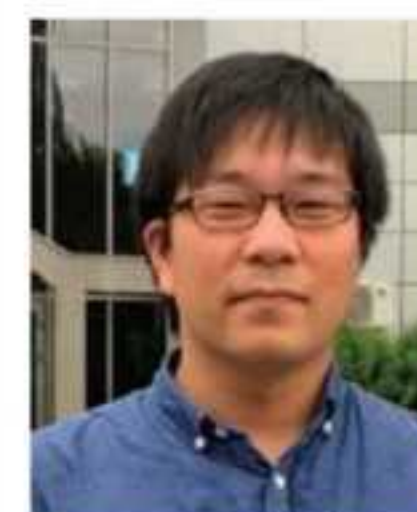
- ・私は、青果物の流過程におけるストレス因子に対する応答を明らかにする研究を行っています。
- ・私は、鮮度を正しく指し示すマーカー遺伝子の探索に関する研究を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、遺伝子発現解析レベルにまで踏み込み生理応答を理解できる点です。
- ・岐阜県公設研究所との共同研究や科研費プロジェクトを手がけています。
- ・生産者・出荷団体・スーパーマーケット等、青果物流通に関わる業界での成果活用が見込めます。



応用生物科学部
応用生命科学課程
タンマウォン・マナスイカン
准教授

農産物組織状態の網羅的解析に基づく
ポストハーベスト処理の最適化

- ・私は、農産物加工やポストハーベスト技術に関する研究を行っています。
- ・省エネルギー・省資源かつ品質制御に有効なポストハーベスト処理法の提案を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、農産物組織状態の包括的な把握により品質変化のメカニズム解明を目指している点です。
- ・生産事業者、加工事業者の皆様と数多くの共同研究プロジェクトを数多く手がけています。
- ・ポストハーベストの範囲だけでなく食品加工システムへの実装が想定されます。



応用生物科学部
応用生命科学課程
今泉 鉄平
助教

農産食品の
非破壊品質評価技術の開発

- ・私は、農産物を中心とした食品の品質を迅速かつ非破壊で計測する技術開発を行っています。
- ・私は、近赤外分光法や蛍光指紋法を駆使して鮮度マーカー物質を非破壊検出するための理論と技術を開発します。
- ・私の独創的な研究ポイントは、ケモメトリクス(多変量解析)を駆使して膨大なデータから必要な情報を取り出すこと(データマイニング)を得意としています。
- ・生産事業者、加工事業者の皆様と数多くの共同研究プロジェクトを数多く手がけています。



大学院連合農学研究科
(農研機構食品研究部門)
髙 瑞樹
客員教授

遺伝子発現解析による
青果物の鮮度評価技術の開発

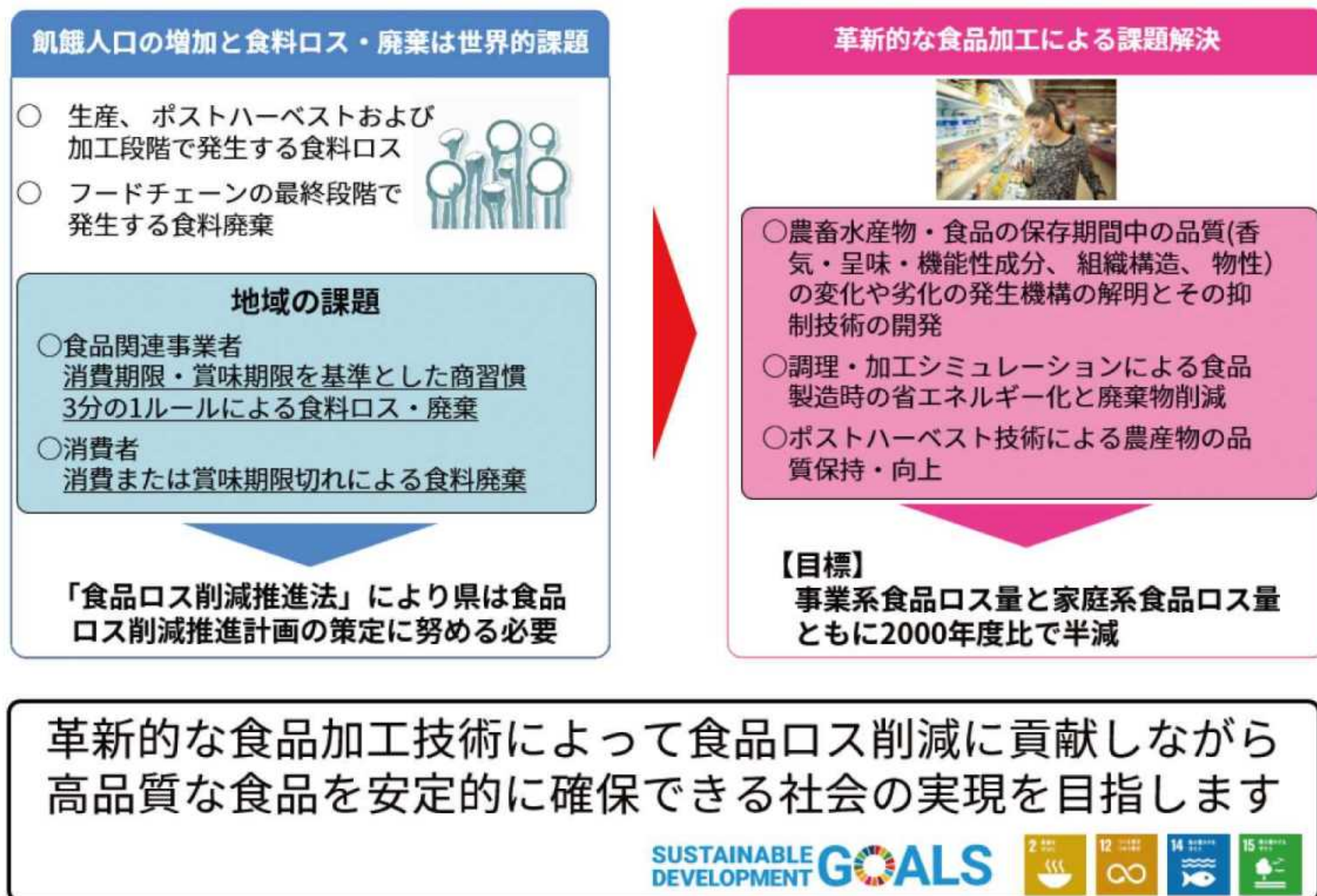
- ・私は、青果物の流過程におけるストレス因子に対する応答を明らかにする研究を行っています。
- ・私は、鮮度を正しく指し示すマーカー遺伝子の探索に関する研究を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、遺伝子発現解析レベルにまで踏み込み生理応答を理解できる点です。
- ・遺伝子発現解析による鮮度評価に関する特許を取得しています。
- ・スーパーマーケット等の青果物流通業界、貯蔵施設・家電メーカーでの成果活用が見込めます。



大学院連合農学研究科
(農研機構食品研究部門)
永田 雅靖
客員教授

PROJECT NAME

食品ロスを最小限に抑えて高品質な食品を安定的に確保できる社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部応用生命科学課程

西津 貴久
教授

SDGsの目標2で飢餓の撲滅、12、3で食料廃棄の半減と食料ロスの減少が定められています。これらの目標を達成するためには世界的に協調した方策を取ることが必要です。開発途上国ではポストハーベストのためのインフラ整備や加工段階での技術水準の向上が必要ですが、当該地域にとっては負担が大きいものになります。それに比べて、相対的に食料消費段階での無駄が多い先進工業国が食料廃棄の低減に取り組む方がハードルは低く、当該地域が担うべき義務とさえ言えます。本プロジェクトでは、岐阜・東海地域の農林水産業事業者や食品企業との協力のもと、これまで人類が食料ロス問題に対する解決手段としてきた「食品加工」に新規の技術や視点を注入することで、農畜水産物が持つ食品適性を損なわずに最大限活かした高品質な食品を安定的に供給することで食料ロスを最小化した社会を目指します。KGIは事業系・家庭系食品ロス量の2000年度比半減です。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 4名**

原料および加工工程制御による
香気特性の改良

- ・私は、食品の香気生成挙動解明から最終製品の品質向上を図る研究をしています。
- ・保存中の食品の香気劣化挙動を解明し、長期保存可能な食品の開発を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、香気放散挙動を成分の面からだけでなく、食品の構造や物性の面から制御することを目標にしている点です。
- ・食品製造企業と共同研究を実施し、研究成果を品質改善に応用しました。
- ・グルテンフリー食品の美味しさ改善に関する研究。



応用生物科学部
応用生命科学課程
勝野 那嘉子
准教授

個人の嗜好に応じた製造・調理方法を選
択できるツールの開発

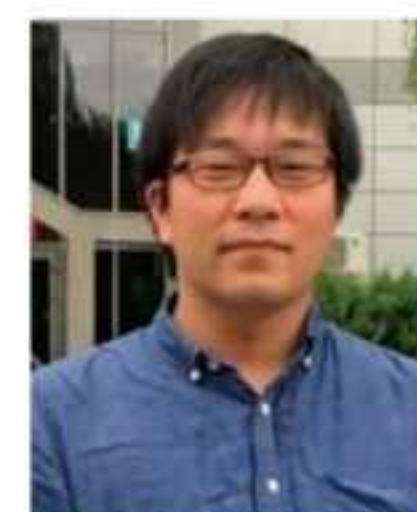
- ・私は、製造工程と品質を関連付けたツール(調理シミュレーション)の開発をしています。
- ・調理シミュレーションの開発を通じて、製造時の省エネ化、試作時の廃棄物の削減に貢献します。
- ・私の独創的な研究ポイントは、製造方法と品質を関連付けたデータを集約することで、個人が求める品質を導く製造・調理方法を効率的に探索できる点です。
- ・専門知識を有していない人でも利用できるツール(品質マップ)を作成し、地域に配布しました。
- ・食物アレルギー対応食の検討、食育に関する教材の提案。



教育学部
家政教育
柴田 奈緒美
助教

農産物組織状態の網羅的解析に
基づく最適加工手法の検討

- ・私は、農産物加工やポストハーベスト技術に関する研究を行っています。
- ・省エネルギー・省資源な農産物加工手法の提案を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、農産物組織状態の包括的な把握により品質変化のメカニズム解明を目指している点です。
- ・生産事業者、加工事業者との共同研究の件数です。
- ・収穫後から加工までに発生する廃棄物の処理法として応用し、食用昆虫の餌として再利用します。



応用生物科学部
応用生命科学課程
今泉 鉄平
助教

製造・保存過程における食品の物性劣化の
機構解明と抑制法の開発

- ・私は、食品物性に関する基礎的研究や食感に関する研究をしています。
- ・食品製造・流過程における食品品質の劣化機構の解明と対応策の提案を行います。
- ・私の独創的な研究ポイントは、食品品質の定量的把握と製造・流通・喫食時の品質変化のダイナミクスを明らかにすることを目標にしている点です。
- ・KPIは食品関連企業への提案の採用・実装数です。
- ・未病・健康寿命の延伸に寄与する「滋食」の開発。



応用生物科学部
応用生命科学課程
西津 貴久
教授

PROJECT NAME

誰もが安心して再生医療を受けられる社会 ～ 親知らずや乳歯の細胞をブロックチェーンで追跡する～



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



大学院医学系研究科

手塚 建一
准教授

【目標】さまざまな組織に存在する幹細胞の発見が再生医療の可能性を拓きました。私たちが目指すのは、事故や病気で体の機能を失った患者さんすべてが、再生医療を受けられる世界です。
 【実績】私たちは17年かけて、親知らずや乳歯の幹細胞を培養し、日本人の3割をカバーできるHLAハプロタイプホモ細胞を発見しました。さらにiPS細胞の誘導にも成功、脊髄損傷や歯周病の治療にも使えることを見出しました。
 【未来】歯髄細胞や、培養上清から得られるエクソソームを大量に備蓄して、誰もが再生医療を受けられるようにします。そのために、トレーサビリティ(追跡)情報を保管・共有するShizuiNetを基盤インフラとしたコンソーシアムを構築します。
 【メッセージ】多種多様な企業が参加してくれることを望みます(KPI)。ステークホルダーには、これから事業を開始する株式会社しずい細胞研究所への出資を通じてサポートしていただきたいと考えています。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 3名**

歯髄細胞の流通・製造をブロックチェーンに記録し共有するShizuiNetの開発

私は、岐阜大学歯髄細胞プロジェクトの牽引役として17年間歯髄細胞研究に携わってきました。その中で、細胞やエクソソーム(細胞の分泌小胞)に、傷ついた組織を再生する能力が備わっていることを見つけ、広く社会に役立てたいと考えました。その実現のために、複雑なプロセスで製造される再生医療製品のトレーサビリティにブロックチェーンを利用します。指標は、プロジェクトに参加する企業や研究所、医療機関の数(CellPi利用者数KPI=2/KGI=100)です。トレーサビリティは、農業や物流などでも広く注目されている分野であり、今後ShizuiNetは様々な領域で利用されるようになると思います。



大学院医学系研究科

手塚 建一
准教授

HLAハプロタイプホモ歯髄細胞由来エクソソームの炎症性疾患への応用

私は歯科医師であり、これまでに歯髄細胞を樹立・解析し、歯髄細胞のエクソソームが動物実験にて歯周炎を軽減することを報告しています。その経験を生かして、今回のプロジェクトでは歯髄細胞やエクソソームを安全に採取する方法や、疾患に対する効果について解析していきます。独創的なポイントとしては樹立した細胞は300例あるため個人差を調べることも可能です。今は歯周病ですが、将来リウマチなどの炎症性疾患や、脊髄損傷や脳梗塞のように炎症を抑制することで回復が改善される疾患にも応用できます。



大学院医学系研究科

川口 知子
医員

歯髄幹細胞を用いた骨再生の臨床応用へ向けた基礎的研究

岐阜大学病院歯科口腔外科で、口腔疾患患者の治療を行っています。本研究では、歯周炎や口腔腫瘍などで歯や骨が欠損し、咀嚼機能の低下や顔面の変形が生じた患者に対し、歯髄幹細胞あるいは歯髄幹細胞由来のiPS細胞を用いて骨造成を行い、歯科インプラントとも組み合わせ、機能を回復させたいと考えています。すでに当科では多くの歯髄幹細胞を集め、再生機能医学分野とも共同で骨造成への基礎研究や、歯髄幹細胞からのiPS細胞化を行ってきました。骨造成は整形外科疾患への応用も期待できると考えます。

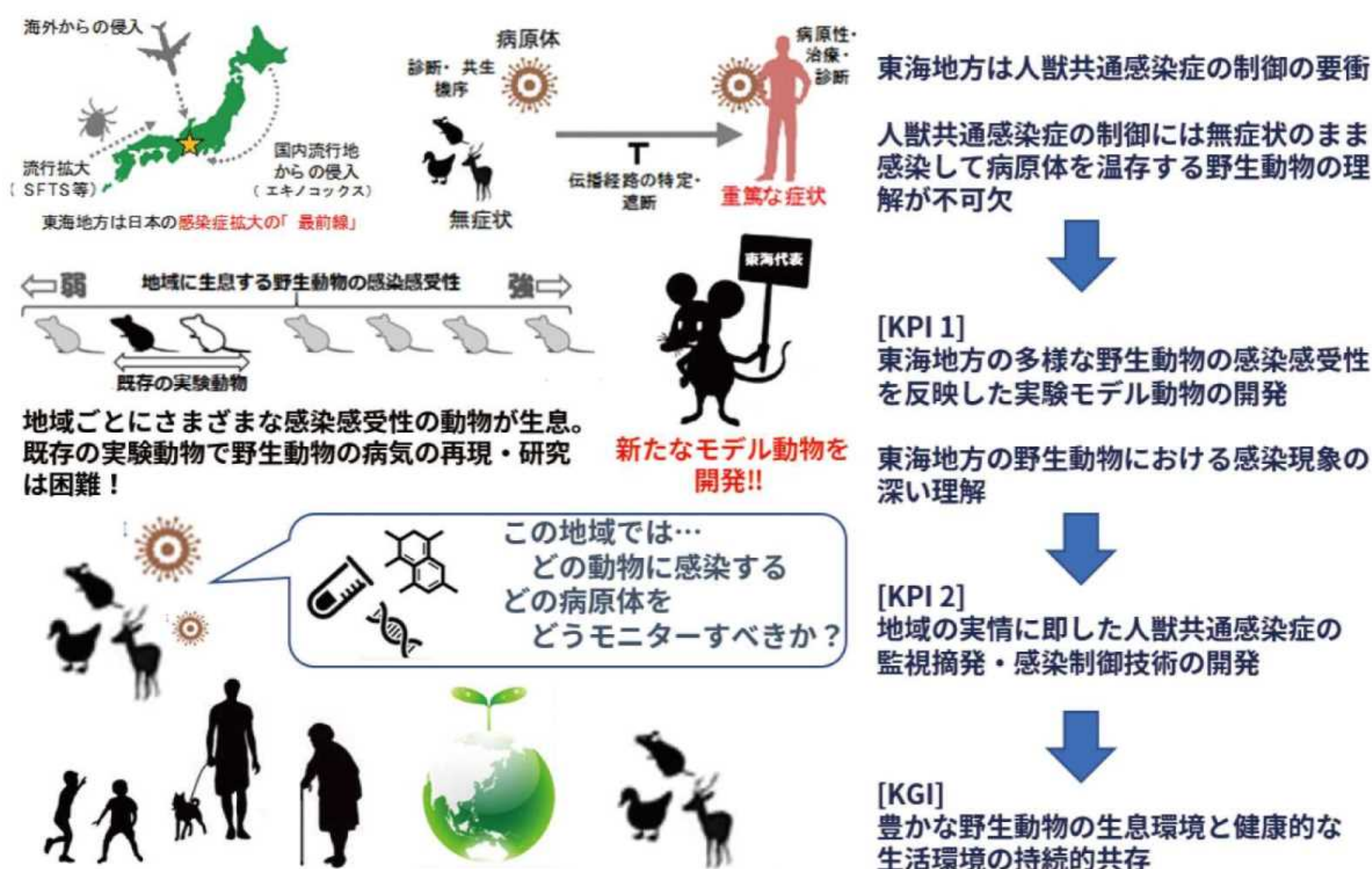


大学院医学系研究科

飯田 一規
講師

PROJECT NAME

人獣共通感染症の監視と制御が実現する野生動物との持続的共生



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部共同獣医学科

高島 康弘
准教授

野生動物にはさまざまな人獣共通感染症の病原体が無症状のまま感染しており、このような病原はその存在が顕在化しないまま環境中に維持されています。しかし、なぜ人や家畜に重篤な病気を起こす病原体が、野生動物に感染しても無症状のままなのかは分かっていません。この謎を理解するためには、野生動物の性状を再現した感染実験モデルが必要ですが、野生動物の多様性は地域ごとに大きな違いがあり、世界中のすべての地域の野生動物に当てはまるような一般的なモデルの作成は不可能です。そこで私たちは東海地方の野生動物の感染感受性・免疫特性を反映した動物モデルの作成を目指しています。これにより人獣共通感染症病原体がこの地域に潜む仕組みを把握し、その知見を元に、地域の特性に適合した感染症の摘発監視・制御技術の開発につなげたいと考えます。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 7名

人獣共通感染症の生態・病原性の研究

ロタウイルス等の人獣共通病原体の生態および病原性に関する研究を展開しています。ロタウイルスは野生動物や家畜の無症状個体から検出される一方で、時に、人や家畜に重篤な腸炎を発症させます。このプロジェクトでは、これまで未解明な人獣共通感染症の「無症状」と「発症」の間に存在する機序を、新たに開発するモデル動物を活用して解明します。さらに、その知見を地域の感染症対策に還元します。



応用生物科学部
共同獣医学科
伊藤 直人
教授

マウスの発生工学による地域の野生動物のモデル動物化

私は、iPS細胞やゲノム編集マウスなどの分子生物学的手技を使って、マウスの発生学や犬や猫を対象とした臨床獣医学の研究を行ってきました。これまでに培ってきた実験手技を野生動物の感染症研究に発展させることで、発生学と感染症学を融合した新領域の創成を目指します。本PJでは、ゲノム編集による野生動物の遺伝子再現マウスや、発生工学により野生マウスと実験用マウスのハイブリットマウスなどを作製し、これまで詳細な解析が困難であった地域の野生動物感染症の実態に迫ります。



応用生物科学部
共同獣医学科
宮脇 慎吾
准教授

地域の野生動物の感染感受性の研究

寄生虫をはじめとする病原体と宿主の関係を研究してきました。このプロジェクトでは東海地方に生息するげっ歯類のうち、どのような条件を満たす種・個体が重要な病原体に無症状のまま感染し、それを人や家畜に伝播し得るのか実験的に明らかにします。ひとくちに「ねずみ」といってもその種類や遺伝的背景は千差万別。実験用マウスとは全く異なった感染感受性を示しそうな個体を既に野外でいくつか確認しています。本PJ以外にも動物の寄生虫疾患の分野で共同研究を歓迎いたします。



応用生物科学部
共同獣医学科
高島 康弘
准教授

野生動物が保有する人獣共通感染症病原体の調査

これまでに人獣共通感染症原虫であるネズミバベシア、クリプトスポリジウム、トキソプラズマの野生動物・家畜における保有実態調査を行ってきました。これらは動物に対しては無症状であるにもかかわらず、ヒトに病原性を示すものもあるため、その調査は不可欠です。本PJでは、東海地区の野生動物におけるこれら原虫や、ウイルス等の保有実態を調査するとともに、マダニなど媒介節足動物における人獣共通感染症病原体の検出系確立及び保有状況調査も実施していく予定です。



応用生物科学部
共同獣医学科
正谷 達膳
准教授

コロナウイルス感染症の疫学調査と病態再現マウスの樹立

コロナウイルスの研究を10年近く続けております。新型コロナウイルスの流行はコロナウイルスを人の感染症と認識させた一方で、動物のコロナウイルスは家畜と伴侶動物に現在も大きな健康被害をもたらします。これまで私は猫や牛のコロナウイルスが普段どこにいるのかを調べてきました。本研究では、調査対象を野生動物にも広げるとともに、コロナウイルス研究の課題である「病態再現マウスの樹立」に取り組みます。本研究成果は地域の感染症対策に加え、基礎ウイルス学にも大きく貢献する可能性があります。



応用生物科学部
共同獣医学科
中川 敬介
准教授

地域の野生動物の生物地理学、自然史的研究

私は野生動物を対象とし、これまでに日本各地・海外で哺乳類を自ら捕獲し、分類・種分化・生物地理に関する研究を行ってきました。基礎的な自然史研究の他に鳥獣対策の一環として、シカ等を容易に捕獲できる「誘引誘導型捕獲法」の開発、地元住民による自衛的捕獲体制や捕獲個体の地域資源化体制の構築を行ってきました。さらにジビエ解体処理施設を野生鳥獣のモニタリングステーションとして、恒常的なサンプリングを県内解体処理施設と連携し、収集・分析体制の構築を図っています。



社会システム経営学環
森部 絢嗣
准教授

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

メンバー 7名

野生動物の保全と リスク管理に関する研究

私は、主に中・大型の哺乳類を対象にした野生動物の保護管理に関わる研究を行ってきました。人獣共通感染症の制御では、野生動物の保全とリスク管理を適切に行うことが重要で、そのための繁殖・生理・生態学的データが不可欠です。このプロジェクトでは、これらのデータを明らかにし、地域の野生動物群集を広い視点で捉えたリスク管理方法を提案していきます。このアプローチは、人獣共通感染症の制御のみならず、野生動物によるさまざまな被害管理にも貢献できます。



応用生物科学部
共同獣医学科

浅野 玄

准教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

民間等との共同研究制度

民間企業等の研究者と岐阜大学の教員とが共通の課題について対等の立場で共同して研究を行う制度です。民間企業等から研究者と研究経費を受け入れて基本的に岐阜大学を研究の場として研究を行うType1に加え、共通の課題について岐阜大学と民間企業等が研究を分担し、それぞれの場において研究を進めるType2があります。



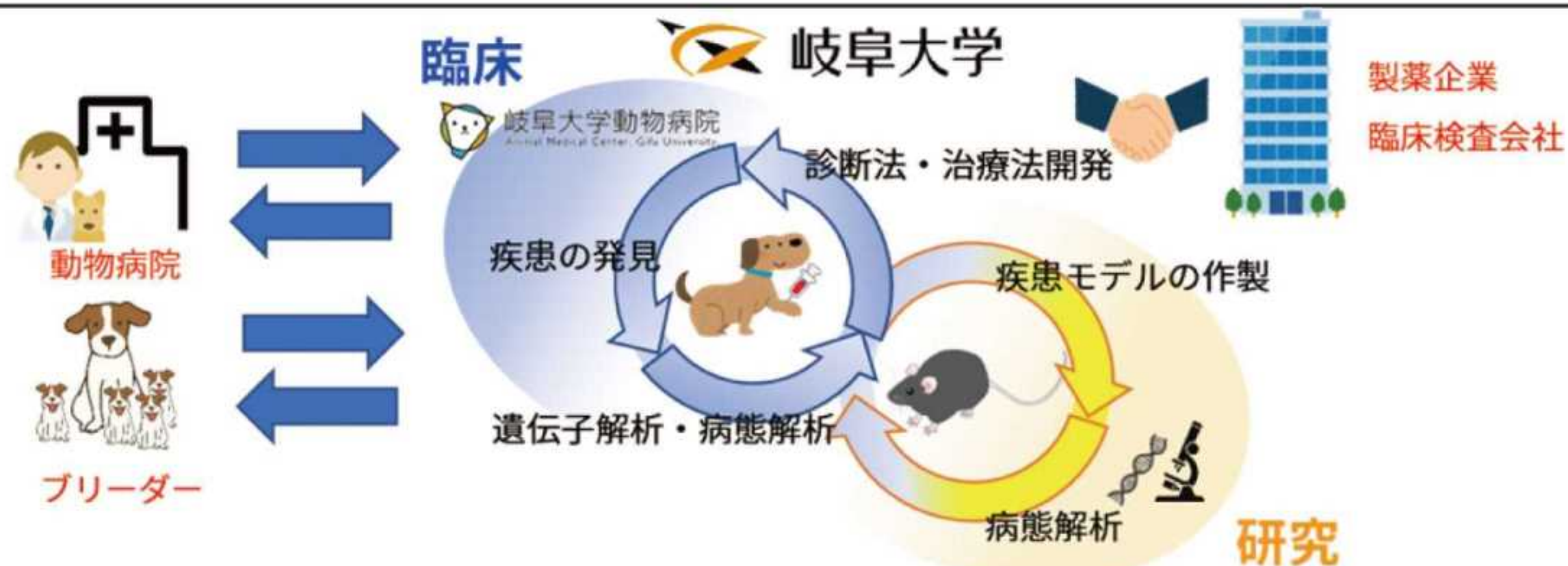
PROJECT NAME

動物関連産業と研究の好循環により 犬の遺伝性疾患を克服する

背景

- 純血種の犬や猫には多くの遺伝性疾患が存在し、動物福祉上の大きな問題となっており、海外では特定の犬種の繁殖が禁止される事態に発展している。
- 岐阜大学は中部地方は唯一の獣医大学であり、地域獣医療の拠点病院を有する。

実際の症例と疾患モデル動物を駆使して、動物の遺伝性疾患を多角的に研究



中部地方に大学・動物病院・飼主・ブリーダー・製薬企業の連携による遺伝性疾患を克服する拠点を形成

犬の遺伝性疾患を探索・診断・治療・発生制御することで科学的に克服し
動物関連産業を社会的に許容される持続可能なかたちに発展させる。

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部共同獣医学科

平田 暁大
助教

犬は人間にとってかけがいのない伴侶動物ですが、飼い主のニーズに合わせた交配の結果、遺伝性疾患が多発する負の側面も存在します。近年、生産や流過程において遺伝子検査が導入されたことから、遺伝性疾患を有する犬が伴侶動物として飼育される機会は減少しました。一方で、遺伝子異常を検出された犬はこの世に生を受けながら行き場を失うという新たな問題が浮上しました。これは、犬のブリーディングが盛んな中部地方においては看過できない問題となっています。本プロジェクトでは、中部地方で唯一の地域獣医療拠点病院を有する岐阜大学が基幹となり、動物関連産業と連携しながら遺伝性疾患を受け継いでしまった犬の犠牲を無駄にしない新たなシステムを構築します。犬の遺伝性疾患の多くはヒトの難治性希少疾患としても認知されていることから、これらの犬から恒常的に知見を収集し、獣医療のみならず医療の前進にも役立てます。

KEY WORDS 犬／遺伝性疾患／マウスモデル／ゲノム編集／遺伝子治療／ゲノム解析／診断系／血液疾患／消化管疾患／免疫介在性疾患／神経疾患／臨床病理／実験病理

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 6名

犬の遺伝性疾患の原因および病態の解析:動物種を超えた解析

私は動物の疾患を形態学的に解析・診断する獣医病理学を専門としています。動物の自然発生疾患の診断や研究と並行して、遺伝子改変マウスを用いた実験病理学的研究を行っています。本プロジェクトでも実際の犬の症例と疾患モデルマウスの両者の病態解析を担い、その掛橋となります。また、これまでも新たな遺伝性疾患の同定に成功しており、今後も日々の病理診断を通して新たな疾患を探索していきます。科学的知見を社会実装につなげ、遺伝性疾患を克服するには産学連携が不可欠であり、学内外のパートナーを歓迎致します。



応用生物科学部
共同獣医学科

平田 暁大
助教

ゲノム編集による犬の遺伝性疾患を再現したマウスの作製

私は、マウスのゲノム編集により様々な犬の遺伝性疾患のモデルマウスを作製してきました。このマウスは犬の遺伝性疾患をゲノムレベルで再現していることから、着目した遺伝子変異が遺伝性疾患を起こす原因になっていることを明らかにでき、さらにマウスを使って犬の遺伝子治療の開発を可能にします。本プロジェクトでは犬の臨床獣医学とマウスの実験病理学を、犬遺伝性疾患再現マウスで繋ぐことにより、これまでに原因が不明で治療法のなかった疾患の克服を目指します。



応用生物科学部
共同獣医学科

宮脇 慎吾
准教授

犬の遺伝性止血異常の診断およびモデルマウスの止血機能の解析

私は、伴侶動物の止血異常に関する研究を行う一方、附属動物病院で血液内科診療を担当し、全国の動物病院から止血異常を診断するための精密検査を受託しています。これまで犬の血友病、プレリクレイン異常症、高分子量キニノゲン異常症などの遺伝性疾患を診断しました。このプロジェクトでは、犬の新規の遺伝性止血異常の診断、モデルマウスの止血機能の解析と評価を分担します。本プロジェクトでは、犬の止血異常に遺伝子治療を実現することで、犬の生命を守り、人と犬とが調和した健全な社会を築くことが将来の目標です。



応用生物科学部
共同獣医学科

鬼頭 克也
教授

犬と猫に備わるアレルギーを起こさない遺伝的仕組みの解明と治療への応用

20年以上にわたるアレルギー診療を通じて、ヒトはアトピー性皮膚炎(AD)と気管支喘息(BA)を併発する一方、犬はAD、猫はBAのみしか発症せず、併発しないことに気づきました。つまり、アレルギー発症には明確な動物種差が存在し、犬においてはBA、猫においてはADを発症しない未知の遺伝的な仕組みが存在していると考えています。種を超えた比較生物学的な視点からADまたはBAの発症抑制機構を解明し、アレルギー根治を目指します。



応用生物科学部
共同獣医学科

前田 貞俊
教授

犬の遺伝性神経疾患の病態解明と治療法の確立

私は小動物の臨床神経病学を専門としており、犬の遺伝性神経疾患の一つである変性性脊髄症の病態解明および治療法の確立を目的に研究を行ってきました。犬の変性性脊髄症は人の家族性筋萎縮性側索硬化症と類似した疾患であるため、犬での研究成果は獣医療だけでなく人医療の発展にも貢献できる可能性があります。本プロジェクトでは、獣医臨床の現場から遺伝性神経疾患に罹患した動物を見つけ出し、その病態解明および新規治療法の開発に寄与します。さらに、犬の遺伝性神経疾患で得た研究成果を人医療で応用する方法を模索することで、より波及効果の高い研究を目指します。

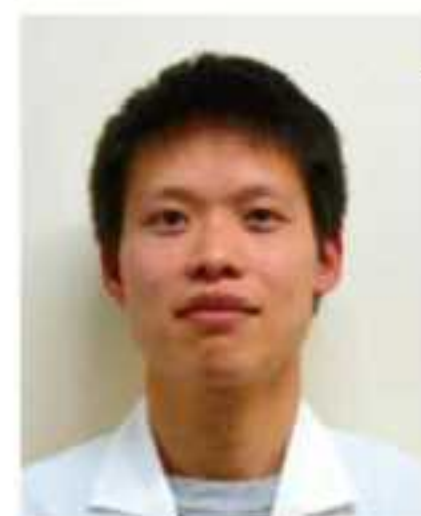


応用生物科学部
共同獣医学科

小島 結
助教

伴侶動物のがん診療にもとづく新規診断および治療法の確立

私は伴侶動物の臨床腫瘍学を専門とし、附属動物病院にて年600~700件の新規症例に対する診断や治療を行っています。さらに、獣医師主導、もしくは企業主導の新規抗がん剤や放射線増感剤等の臨床研究にも多数携わってきました。本プロジェクトではこれらの経験を活かして腫瘍罹患犬に対する臨床研究を担当し、得られた知見を再び実臨床に還元することで、伴侶動物がん医療を発展させて動物福祉に貢献していきたいと考えています。



応用生物科学部
共同獣医学科

岩崎 遼太
助教

KEY WORDS 犬／遺伝性疾患／マウスモデル／ゲノム編集／遺伝子治療／ゲノム解析／診断系／血液疾患／消化管疾患／免疫介在性疾患／神経疾患／臨床病理／実験病理

PROJECT NAME

地域の資源を活かしたSDGs未来ビジョンの形成と 科学技術による地域創生

地域の共通・固有課題

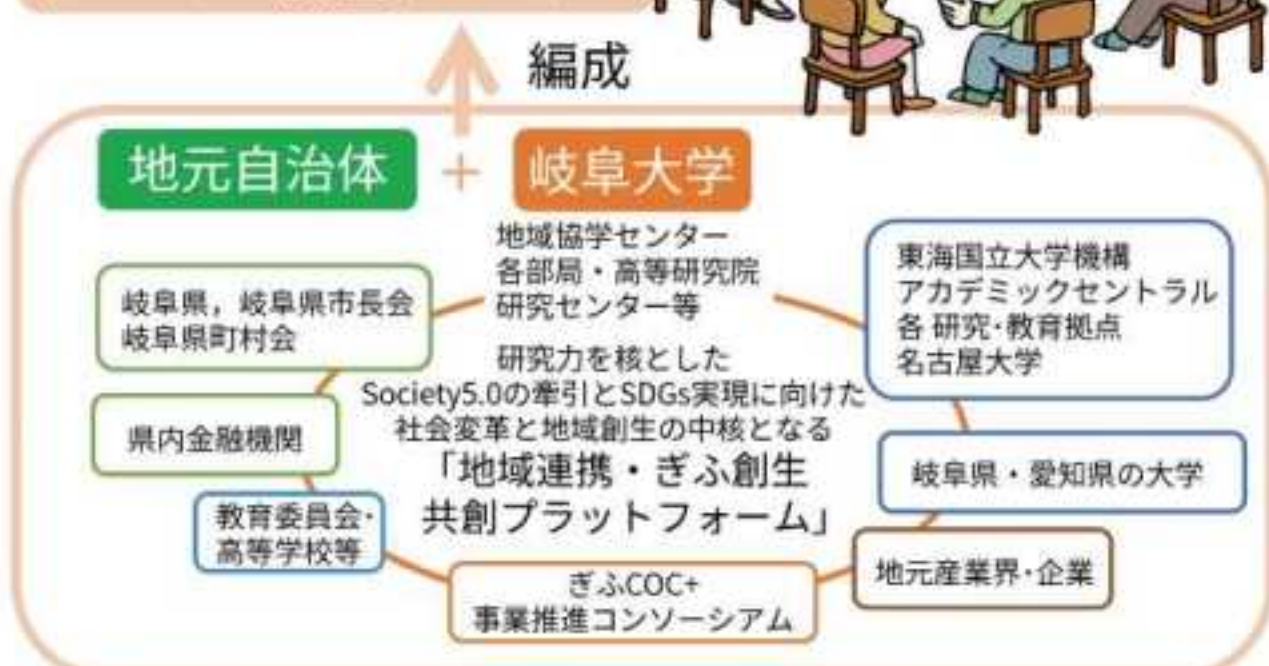
高齢化、労働人口の減少、若者の人口流出、地域経済の悪化、多文化共生、自然災害…

人生100年時代に「誰もが輝く地域」の共創が必要

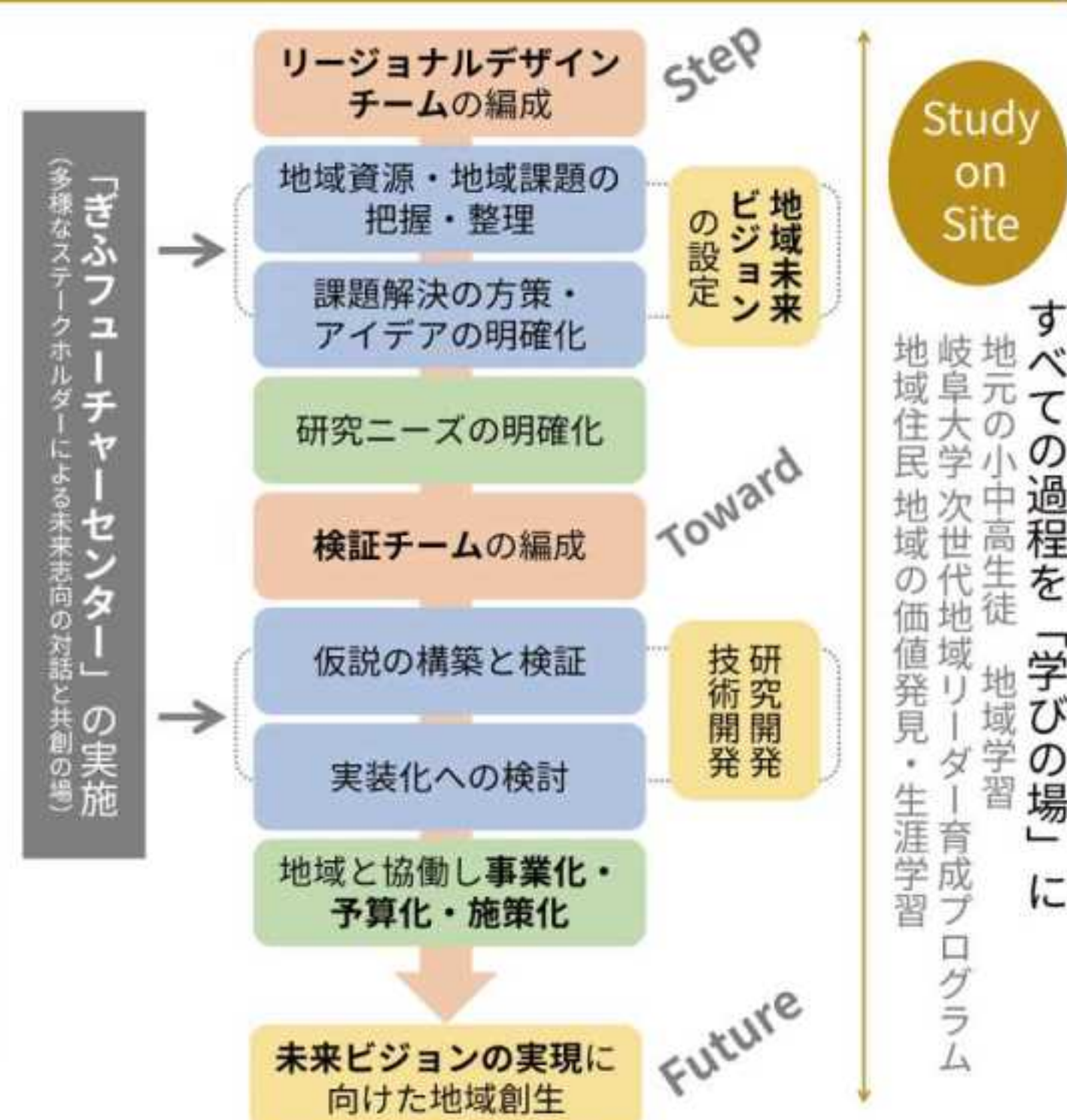
多様な地域資源

歴史、文化、風習、自然
産業（農林業、工業、観光業等）
住民（ソーシャルキャピタル）
歴史的建造物
生物多様性

リージョナルデザイン
チーム・検証チーム



地域・行政・大学の協働促進で Society 5.0・リージョナル SDGs・カーボンニュートラル の実現へ



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



岐阜大学地域協学センター、応用生物科学部生産環境科学課程

岩澤 淳
教授、副センター長

30年後の日本は人口の4割を65歳以上が占める超高齢社会が訪れます。岐阜県でも人口減少による地域コミュニティの崩壊が懸念されています。また、地球温暖化に起因する環境問題が深刻化し、日常生活や産業活動への大きな被害が予想されます。こうした課題を「自分ごと」としてとらえ、多様なステークホルダーの協働によって人生100年時代に「誰もが輝く地域」を実現することが求められます。

私たちは岐阜を知り、岐阜の課題を発見し、岐阜の課題解決に向けて行動できる人材「ぎふ次世代地域リーダー」の育成を自治体・企業・金融機関・地域の皆様と協働で行い、これまでに150名以上の修了生を地域社会に輩出しました。この経験を活かし、県内自治体との連携をさらに深め、シーズありきでない、地域ニーズベースの共同研究やコンサルティングなどを通じて、バックカスティングによる岐阜のSDGs未来ビジョンの作成と実現に貢献します。

KEY WORDS 地域公共政策／自治体のプラットフォームビルディング／地場産業・伝統産業の振興／地域資源の活用／スタートアップ(VC)創設／カーボンニュートラル／地域学校協働活動／高大連携／生涯学習／産学金官連携人材育成／リカレント教育

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

人と動物の関係学、動物生命科学、内分泌代謝学

地域協学センターでは研究プロジェクト部門長として学術雑誌「地域志向学研究」の発行に携わっています。本プロジェクトでは自治体の農業関係の委員や自然環境調査員を務めた経験を活かしてビジョンの作成に参画します。地域資源の中でも生物多様性や野生動物については専門家の立場から仮説の構築と検証を行います。地域協学センターは「融合細胞(多核細胞)」のような一体性や組織力が強みです。域学連携のワンストップ窓口として地域の皆様から頼りにされる組織を目指しています。



地域協学センター
応用生物科学部生産環境科学課程
岩澤 淳
教授
副センター長

教育学、社会教育学、生涯学習論

地域連携にはステークホルダーの信頼関係の醸成が不可欠です。当センターは岐阜県を含む県内29の自治体と岐阜大学との包括連携協定を締結し、自治体や金融機関などから多数のコーディネーターを受け入れ、地域連携や社会教育を行っています。岐阜大学生が地域を学ぶ「次世代地域リーダー育成プログラム」では150名を超える修了生を社会に送り出しました。当センターの幾多の実績を、地域資源を活かした未来ビジョンの形成と地域創生に活かします。自治体との共同研究もいつでも歓迎です。



地域協学センター
益川 浩一
教授
センター長
地域創生コーディネーター

言語学、アイスランド語学、異文化理解、フューチャーセンター

地域協学センターの副センター長・専任准教授として当センターの業務全般を調整しているほか、岐阜県内の自治体との包括連携協定に基づく「地域創生コーディネーター」として自治体の業務の一翼を担っています。地域の多様な主体が未来志向で語り合う場「ぎふフューチャーセンター」は本プロジェクトの要となります。地域の未来ビジョンにつながるよう、コーディネーター経験を活かして、企画から実施までアドバイスします。また、多文化共生のための「やさしい日本語」の指導も行っています。



地域協学センター
フューチャーセンター部門
大宮 康一
准教授
副センター長
部門長

東洋史、中国建築史、ESD (Education for sustainable development)

当センターの専任助教として、岐阜大学が展開する「次世代地域リーダー育成プログラム」においては地域ブランド野菜の振興、歴史的建造物の活用などをテーマに対象地域と連携しながら学生指導を行ってきました。実際に地域で環境保全活動も実施するESDの講義では、答えのない環境問題にどう取り組むのか、様々なテーマでディスカッションを行っています。専門分野も生かした多様な地域資源の調査や、それにかかわる人々との対話を通して、本プロジェクトのデザインチーム・検証チームをコーディネートします。



地域協学センター
共通プログラム企画部門
塚本 明日香
助教
部門長

植物生態学、農業生態学、河川生態学

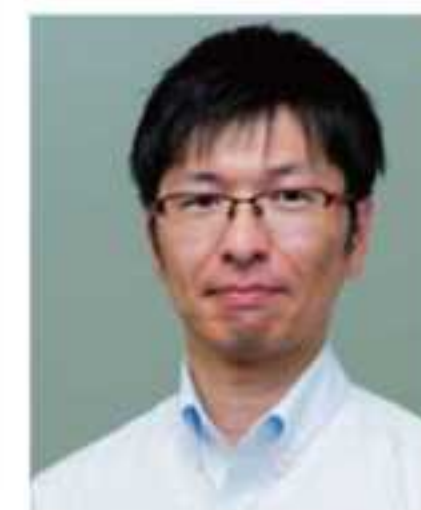
当センターの専任助教、かつ理系研究者として、「次世代地域リーダー育成プログラム」の「環境リーダーコース」の中心となって学生指導を行っています。岐阜大学脱炭素・環境エネルギー研究連携支援センターにも所属しています。また、地域の自然資源を活かした持続可能な農林業や地域のサステナビリティに関して、地域のみなさんと対話しながら多くの研究を行ってきました。本プロジェクトでは自治体の環境政策に関わった経験も活かして、SDGsやカーボンニュートラルに向けた研究連携を推進します。



地域協学センター
研究プロジェクト部門
伊藤 浩二
助教
副部門長

生涯学習、社会教育、消費者教育、地域づくり

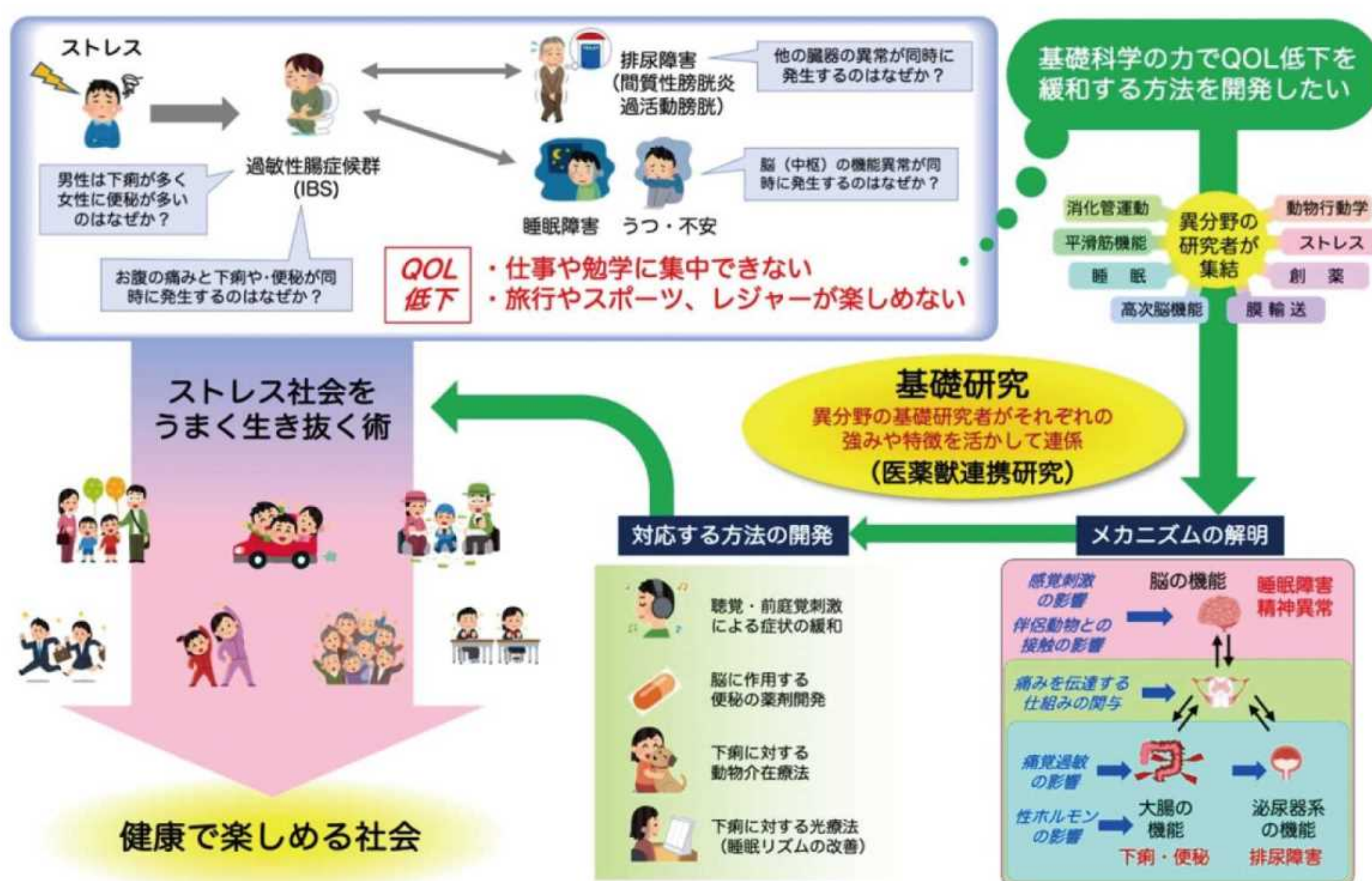
当センターの専任助教として、「次世代地域リーダー育成プログラム」において多くの修了生を輩出しました。学生指導では専門分野の教育学の研究成果を活かし、学習者本位の学びの実現を心がけています。地域づくりでは、他地域の成功事例に頼りすぎず、住民自身が自分たちの住む地域について学び、どのような地域をつくりたいのかを考えることが遠回りに見えて近道です。私はこのような視点から本プロジェクトでの未来ビジョン作成過程をお手伝いします。企業・行政の人材育成もご相談ください。



地域協学センター
地域学校協働活動部門
後藤 誠一
助教
副部門長

PROJECT NAME

基礎科学が拓くストレス社会を健康に生き抜く術



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部共同獣医学科

志水 泰武 教授

ストレスのかかる現代社会で過敏性腸症候群 (IBS) が急増しています。腹痛や下痢・便秘が続くため、仕事や勉強に集中できない、旅行やスポーツ、レジャーを楽しめないなど、生活の質 (QOL) を損ないます。私たちは、このような不便を解消することを目指します。IBSでは、他の臓器の異常 (過活動膀胱、間質性膀胱炎、月経痛など) や脳機能の異常 (睡眠障害、うつ病、不安神経症など) を同時に発症する場合がありますから、複数の臓器にまたがったストレス関連慢性疾患として捉える必要があります。このプロジェクトには、大腸運動の研究者だけでなく、睡眠、精神活動、膀胱、痛みの専門家が参画し、この課題解決にふさわしい構成です。また、新しい治療方法として聴覚療法、動物介在療法を提案することを目標とするため、聴覚の専門家、臨床獣医学の専門家も加わっています。地域に積極的に情報発信し、ストレス社会を健康に生き抜く術を提供します。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 7名

聴覚・平衡覚の仕組みの解明と
その臨床医学的応用法の開発

私は、内耳を末梢器官とする2つの感覚、聴覚・平衡覚の電気生理学・生物物理学的研究を専門としています。プロジェクトでは、脳や自律神経機能を修飾できる両感覚の仕組みに依拠して、音や加速度(重力)に着目した新しい治療法を開発を担当しています。音や加速度は、非侵襲的に感覚刺激を行えることから、早期の臨床応用が期待できる刺激法です。研究では、主に実験動物を対象に生体計測を実行し、消化管機能不全の症状緩和に繋がる効果的な刺激方法を探索します。



大学院医学系研究科
生命原理解講座

任 書晃
教授

膀胱の機能障害が
大腸運動に与える影響

私は、膀胱、子宮、消化管、血管などを構成する平滑筋の機能を研究しています。このプロジェクトでは炎症による膀胱の排尿障害を発生させたときに大腸運動がどのように変化するか、逆に大腸に痛覚過敏が発生したときに膀胱の機能がどのような影響を受けるかという実験を分担します。下痢と排尿障害は全く別の臓器で起こる別の疾病ですが、これらに因果関係のあることが解明できれば独創的な成果となります。将来的には、IBSの患者に膀胱に作用する薬を使うことがあるかも知れません。



応用生物科学部
共同獣医学科

海野 年弘
教授

ストレス関連疾患を緩和する
動物介在療法の基礎構築

私は、獣医寄生虫学研究室で血液凝固に関する研究をする一方で、附属動物病院で臨床獣医師として勤務しています。伴侶動物と接するとオキシトシンの分泌が高まり、ストレスが緩和されることが知られています。このプロジェクトでは、将来的にストレス関連疾患を緩和する動物介在療法を確立するための基礎として、オキシトシンのストレス応答に対する作用の解明を分担します。ペットと見つめ合うことで、IBSの症状を緩和し、QOLを向上させることが将来的な目標となります。



応用生物科学部
共同獣医学科

鬼頭 克也
教授

ストレスが大腸運動に
及ぼす影響

私は、生理学的な実験のみならず、分子生物学的な実験も得意としています。ストレスが大腸運動に及ぼす影響の解明を担当します。特に、ストレスに応答する脳部位を特定し、大腸からの情報入力に関係する神経路と大腸運動を調節するための神経経路の両方に着目して、全体像を解明します。これがわかると、大腸の異常と他の臓器や脳の異常が同時に発生するメカニズムがわかるはずで、ストレスがこのような神経経路に影響を与える様子を捉えることが目標です。



応用生物科学部
共同獣医学科

椎名 貴彦
准教授

痛みの制御系と大腸運動の
制御機構のクロストーク

私は、痛みを制御する下行性疼痛抑制系と脊髄を中枢として機能する大腸運動制御系の連動を研究しています。このプロジェクトでは、睡眠障害や膀胱炎によって下行性疼痛抑制経路に影響を受け、結果的に大腸運動が乱れるという仮説を検証することを担当します。痛覚過敏と排便異常が連動するという発想は独創的なポイントとなります。ストレスに関連する疾病は、まさにオーダーメイド医療の対象であると思いますので、新しい治療法の提案につなげたいです。



応用生物科学部
共同獣医学科

志水 泰武
教授

本能行動を制御する脳機能と
大腸運動の制御機構の連動性

私は、摂食行動・睡眠覚醒・性行動などの本能行動を調節する神経回路網とその動作原理の解明を行っています。このプロジェクトでは、睡眠障害やうつ状態が脳内のペプチド含有神経やモノアミン神経の異常な活動を誘発し、大腸運動に影響を与える可能性を検討します。また、大腸や膀胱で発生する異常が睡眠を始めとする本能行動に影響を与える可能性も視野に入れています。いずれも新しい概念を導くものであり、ストレス社会を健康に生き抜く術を提供できると考えています。



名古屋大学
環境医学研究所

山中 章弘
教授

KEY WORDS 過敏性腸症候群 (IBS) / ストレス / 下痢・便秘、痛覚過敏 / QOL / 過活動膀胱 / 膀胱炎 / 睡眠障害 / うつ / 聴覚・前庭覚 / 獣医 / オーダーメイド医療 / 大腸運動 / 医薬獣連携

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 7名

膜輸送の障害に起因する
消化管運動異常の機序解明

私は、消化管や尿細管における膜輸送体の機能、発現、局在の異常機構を調べ、様々な疾病に対する新しい診断・治療法の開発に取り組んでいます。このプロジェクトでは、膜輸送の障害に起因する消化管機能異常のモデルにより、消化管機能と膀胱機能、あるいは消化管機能と脳機能の相関を分析します。また、ストレス関連疾患を緩和するための治療標的の同定と治療薬の開発も視野に入れます。特徴的な医薬獣連携研究の中核として取り組みたいと考えています。



岐阜薬科大学
生化学研究室
五十里 彰
教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

共同研究講座制度

民間企業等から、経費のほかに研究者などを受け入れて、岐阜大学内に研究組織を設置します。研究組織において教員等と民間企業等からの研究者とが共通の課題について研究の進展および充実を図ることを目的としています。



学術コンサルティング制度

学術コンサルティングは民間企業からの委託を受けて岐阜大学の教職員が専門的知識に基づき、大学の本務としての指導または助言を行い、委託者の業務または活動を支援する制度です。



PROJECT NAME

人材育成とネットワーク化による 減災協働社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



社会システム経営学環、地域減災研究センター

高木 朗義
教授

【人材育成の拡充】

「げんさい未来塾」卒業生へのフォローアップ制度を充実し、スキルアップ研修等を実施します。また、「げんさい未来塾（公務員コース）」を新設し、PBLによる実践を通じてEBPMのできる公務員を育成します。

【ネットワークの多様化】

市町村防災リーダーへの清流の国ぎふ防災リーダーの名称付与、市町村毎の組織化、多様な団体との連携を促進し、清流の国ぎふ防災リーダーのネットワークの多様化と拡充を図ります。また、「げんさい未来塾」卒業生が活躍できる場を拡充し、ネットワークのハブ機能を強化します。

以上の人材育成とネットワーク化を岐阜県と連携することにより、災害にレジリエントな減災協働社会の実現を目指します。

KEY WORDS 人材育成／ネットワーク化／減災協働社会／清流の国ぎふ防災リーダー／げんさい楽座／げんさい未来塾／防災活動大賞／災害・避難カード／学校防災／地域防災／多様性／PBL／EBPM／レジリエンス／ハブ機能／地方自治体／清流の国ぎふ防災・減災センター

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 4名**

地震ハザードの理解促進と
備えの強化

私の専門分野は地震防災で、地震ハザード・リスク分析やライフラインの被害・復旧予測に関する研究に取り組んでいます。本プロジェクトでは、過去の被災経験を通じて得られた知見や地震調査研究推進本部が提供する情報に基づいて、人々が必要な知識を身に付け、それを地域における実践的な防災活動につなげられるように支援します。自分たちの生命や暮らしを自分たちで守れるような減災協働社会の実現が期待できます。



工学部社会基盤工学科
地域減災研究センター

能島 暢呂
教授

非専門家でも使える
防災学習教材の開発

私は、防災まちづくりを専門としており、最近では災害への備えの行動変容や豪雨時の住民避難促進を研究しています。本プロジェクトでは、育成した防災人材の活躍の場づくりに関する実践研究を行います。これを岐阜県と連携することにより着実に社会実装できます。「げんさい未来塾」卒業生による「げんさい楽座」の企画・運営(年4回)、避難確保計画や個別避難計画の作成支援(年5件)を目標とします。波及効果として「げんさい未来塾」卒業生が独自に地域社会で活躍することが期待できます。



社会システム経営学環
地域減災研究センター

高木 朗義
教授

実際に行動できる
人材育成のあり方

私は、地域防災を専門としていて、災害時の直接・間接の死傷や困窮に至るメカニズムの解明や、それを防ぐ方策の提案および社会実装について研究しています。本プロジェクトでは、人材育成プログラムの設計と実装を担当しています。地域の防災人材育成の課題として、育成人材が自主活動できるほどのスキルを持っていない。フォローアップや活動の場がないということが問題になっています。本研究では、「実際に動ける人材育成」の実現や育成人材の実際の地域社会での活躍が期待できます。



流域圏科学研究センター
地域協働推進室

小山 真紀
准教授

効果が持続する
防災プログラムの開発

私は土木工学、特に自然災害対策の調査・研究・計画立案を専門とします。本プロジェクトでは、育成した人材が地域などへ防災効果を実装できるような基本プログラムの開発・普及を担当しています。これまでの6年間では年間5~10件程度、現地調査と関係者のヒアリングを行い、防災効果の獲得が期待できるプログラムを試作・試行してきました。今後は、これらのプログラムを育成した人材に指導し、彼らによる普及が期待できます。



地域減災研究センター

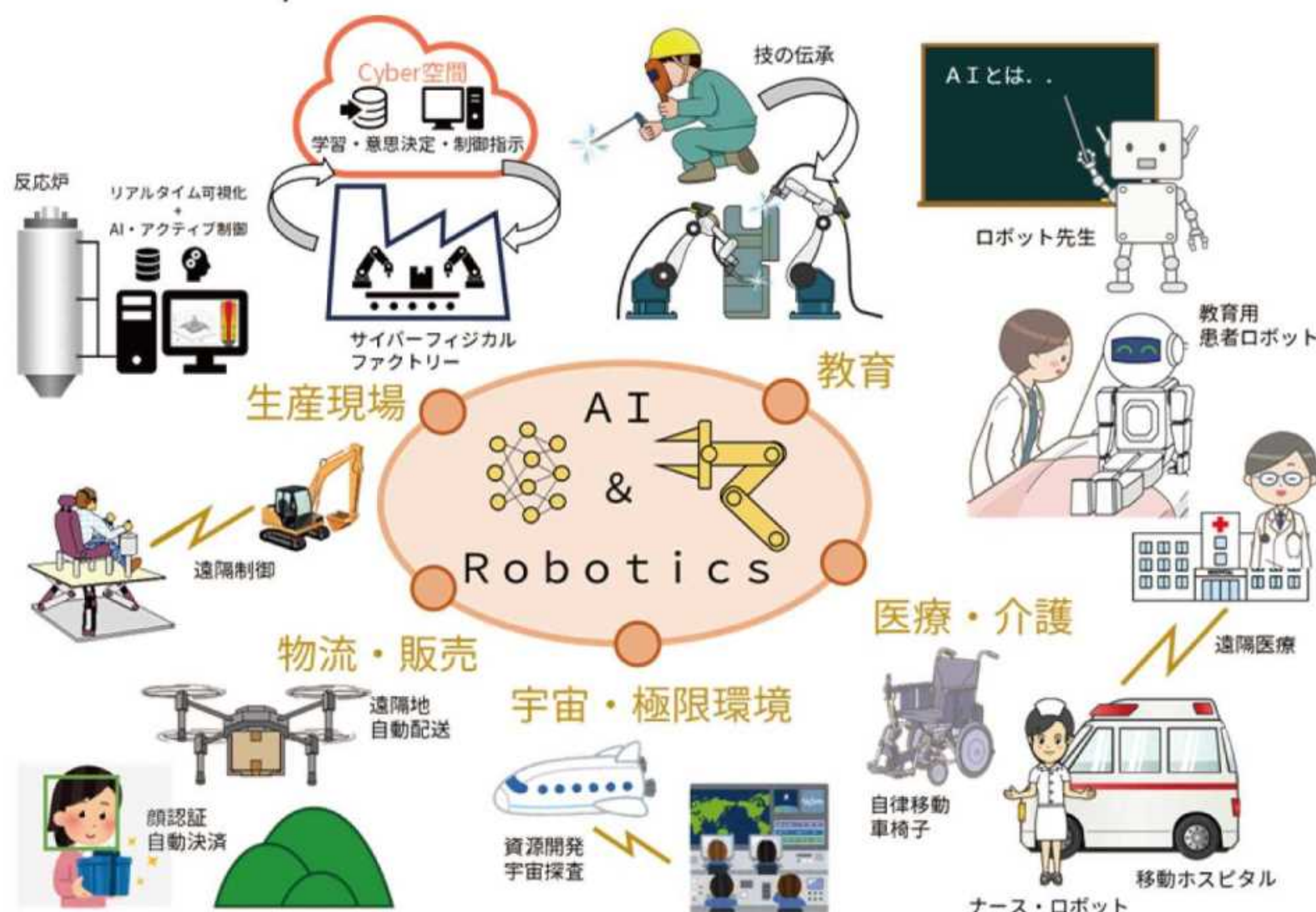
村岡 治道
特任准教授

KEY WORDS 人材育成/ネットワーク化/減災協働社会/清流の国ぎふ防災リーダー/げんさい楽座/げんさい未来塾/防災活動大賞/災害・避難カード/学校防災/地域防災/多様性/PBL/EBPM/レジリエンス/ハブ機能/地方自治体/清流の国ぎふ防災・減災センター

PROJECT NAME

遠隔・仮想化技術による 新しいコミュニケーション社会の実現

ヒト、モノ、コト（経験・体験）に関する情報を多対多で相互通信し、物理的／心理的距離を感じず様々なサービス、体験・経験が享受できる新しいコミュニケーション社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部機械工学科

伊藤 和晃
教授

私達はロボティクス、AI、IoT、制御等を基礎とする知能機械関連技術を発展させ、ヒト、モノ、コト（経験・体験）に関する情報を多対多で相互通信し、物理的／心理的距離を感じずに様々なサービス、体験・経験が享受できる新しいコミュニケーション社会の実現を目指します。プロジェクトメンバーは、機械工学、宇宙工学、電気工学、情報工学、建築学と多様な専門分野から集まっています。それぞれの得意分野を融合させることで、工場や化学プラント、燃料炉等の最適運用を実現するサイバーフィジカルシステム、熟練技能のヒトやロボットへの技術伝承、山村部と都市部の格差を感じさせない5G/6G網を活用した三感（視覚・聴覚・触覚）相互通信とメタバース・協調ロボットによる遠隔医療・介護・教育、遠隔操作ロボット（アバター）とVR/MR活用による宇宙・極限環境での資源開発などが実現できると考えています。物心ついたところからデジタル技術に囲まれたZ世代が魅力を感じる新しいコミュニケーション社会を実現すべく取り組んでまいります。

KEY WORDS サイバーフィジカルシステム／デジタルツイン／AI／IoT／ロボット／自動搬送機／ドローン／遠隔医療・介護・教育／VR/MR／アバター／画像認識／協調ロボット／ソフトロボット

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 13名**

AIによる作業工程の
自動化によるスマート工場の開発

私はこれまで生産現場における高精度加工ロボットの開発を進めている。匠の技と呼ばれる熟練者の技能・暗黙知を可視化してロボットに再現させるためのAI教示システムや、遠隔地での熟練作業を担う遠隔操作ロボットを実現させることで、環境負荷が少なく、働きがいのあるスマート工場の実現を目指す。また、生産工程が効率化されることで、消費エネルギーを削減することができ、持続可能な生産システム開発を目指す。



工学部機械工学科

伊藤 和晃
教授

建設ロボットの遠隔制御

- ・応用機械システム講座・教授
- ・遠隔制御により安全に建機の作業が行えるシステムを構築
- ・油圧システムを利用した大型建機の遠隔操作システムにVR/ARを適用
- ・これまで多くの企業と共同研究をおこなっており成果を出している
- ・災害復興、建機業界の人材不足への対応などに貢献できる



工学部機械工学科

山田 宏尚
教授

生体模倣型多自由度変形
ソフトロボットアームの開発

生体親和性の高い材料を用いた多自由度変形性を有するソフトロボットアーム開発を行う。関連研究の歴史は長く、世界中で多くの研究機関が挑戦してきたが、実用化には至っていない。ロボット関連の研究だが、生体関連であることから従来手法とは視点を変え、生体神経信号発生及びその伝達メカニズムを化学熱力学視点から考察し、開発に応用する。生体類似ソフトロボットアーム実用化は工場や工事現場で利用されるロボットを人間生活により近い物にすることを実現する一手段になると考えている。



工学部機械工学科

玉川 浩久
准教授

安全で効率的な
遠隔制御システムの開発

安全性と作業性を考慮した遠隔制御システムの研究を行う。人間の判断力とそれを補助する智能機械システムとの融合により、より安全で作業効率の高い遠隔制御システムを構築し、作業員への負担軽減となる遠隔制御システムの実現を目指す。現地で操作しているような安定性を実現する制御システム、熟練者による技を模倣した半自動制御、及び自動制御や機械学習を活用した操作者支援システムなどの開発を目指す。



工学部機械工学科

上木 諭
准教授

AIを活用した反応炉のDX化

私はこれまでにエネルギーの高効率・低環境負荷を実現する技術開発を進めてきました。本プロジェクトでは、エネルギー変換・利用環境にIoTやAIを実装し、DX化による技術革新を実現します。化学プラントや熱処理炉の内部状態を、圧縮センシングによりリアルタイムで再構築・可視化し、AIにより最適運用条件に制御するサイバーフィジカルシステムを構築します。



工学部機械工学科

朝原 誠
准教授

ドローン応用による
遠隔作業の自律化

ドローンを応用した遠隔作業システムの研究を行う。ドローンを応用することで人が立ち入ることが困難な環境での作業の実現や効率化を進める。本研究により作業員の安全の確保や、労働者不足の解消を目指す。建設ロボットの遠隔操縦への応用では、ドローンで撮影した映像による視覚支援を行い作業精度の向上や人への負担の軽減に取り組んでいる。また、急勾配な地形である山間部などでの移動・運搬や、林業作業への応用に取り組む。



工学部機械工学科

池田 貴公
助教

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 13名**

ヒトの運動の生成原理の解明とロボット制御への応用

情報系出身のロボット工学者で、運動の制御に関する研究を行っている。本プロジェクトでは、移動ロボットを中心に、生産現場・物流や教育での自律ロボットの活用を目指す。研究者としては、実用化ばかりでなく、所望のパフォーマンスが得れる理由の解明も大事にしようという心を持っている。執筆時現在、県の航空宇宙生産技術に関するプロジェクト研究において、自律搬送のテーマに参画している。移動はロボットにとって空間変位を実現する基本的な必須動作の一つであり、いずれは工場だけでなく人が共存する一般社会で安全・効率的に活用させることを期待している。



工学部機械工学科

伊藤 聡
教授

ロボット遠隔操作のための高現実感提示法の研究開発

これまでに研究開発した人間型ロボットハンド技術を応用して、ロボットの遠隔操作時の高現実感提示法を研究開発する。少子高齢化に伴う人材不足のため、生産現場等では遠隔地から操作者が多数のロボットを操作する必要がある。従来は指先に微小な力提示しかできなかった触覚技術を人間と同程度までに高め、操作者の三感を相互的に刺激して、作業の効率化、エネルギー消費の削減を目指し、働きがいや経済成長にも寄与する。このような技術はCOVID-19等の感染症対策にも有効である。



工学部機械工学科

毛利 哲也
教授

AI・IoT・ロボット・3DVR/MRの地域社会への実装

・私は、AI・IoT・ロボット・3DVR/MRの社会実装を主眼として研究を行っています。
・相談があった時には、まず現場を訪問をさせて頂き、ニーズ分析をさせて頂きます。その上で、システム試作を行い、現場の人と一緒に実装・改良させて頂く方針で進めていきます。
・ポイントは、普及技術に基づきハードとソフトのバランスの良い安価・適切精度システムを作れることです。
・これまで、カメラ画像分析(深層学習)、協働ロボット、遠隔操作ロボット、無人搬送車、計測制御IoT、3DVR安全講習、3DMR作業補助などの現場適合型システムを提供してきました。



工学部機械工学科

松下 光次郎
准教授

ロボット、センサ、AIを用いた手作業・組立作業の自動化・高度化・効率化

ロボット、センサ、AIを活用することで、熟練作業者が手作業で行っている加工・組立などの各種作業を自動化・高度化し、先進的な生産工程の実現を目指す。人間は視覚や手先の感覚を用いて器用かつ柔軟に実現しているが、他方、厳しい製造規定に沿い、一定・高品質・低コストおよび追跡可能性が求められている。ロボットを用いた器用な作業、視覚や力覚などの各種センサを用いた繊細な感覚、AIを利用した高度な知能を統合することで知能化・高度化を目指す。



工学部機械工学科

山田 貴孝
教授

IoTデバイスとCAEシミュレーションによる産業機器のデジタルツイン化

普及期にあるIoTデバイスによる状態モニタリングとエッジコンピューティングに、CAEシミュレーションを組み合わせることで、産業機器や生産環境のデジタルツイン化を目指す。環境や既存の機器に後付けし、稼働状態をモニタリングするだけでなくその挙動を予測することで、効率的な生産が可能となる。工場生産に留まらず、無線ネットワークに太陽光発電や振動発電などのエネルギーハーベスタと組み合わせることで、建設物や施設農業への応用も考える。



工学部機械工学科

永井 学志
准教授

AIを活用した環境変化にロバストなビジョン技術の開発

AIや進化計算を活用した画像計測技術の研究開発に取り組んでいる。プロジェクトではロボットに人間と同等以上の視覚認識能力を持たせる技術開発に取り組む。画像技術は照明をはじめとする外部環境の変化に弱く、性能を維持するためには各環境に合わせたパラメータ群の調整が必要である。完全自動化・無人化のためには、動的に調整できるようなアルゴリズムが必要である。この技術開発に取り組むことで、実用的なシステムを実現する。



工学部機械工学科

佐藤 惇哉
助教

KEY WORDS サイバーフィジカルシステム／デジタルツイン／AI／IoT／ロボット／自動搬送機／ドローン／遠隔医療・介護・教育／VR/MR／アバター／画像認識／協調ロボット／ソフトロボット

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 13名**

遠隔操作ロボットにおける触覚伝達の研究と
遠隔操作ロボットを利用した匠の技解析

遠隔操作ロボットにおける触覚伝達の研究を行っている。人のような繊細な作業を遠隔操作ロボットによって実現するためには、ロボットが触れる環境の感触を操作者にフィードバックする触覚伝達が重要となる。モータ制御技術を応用した触覚伝達の研究に取り組んでいる。また、その遠隔操作ロボットを利用して、所謂匠の技のような熟練作業者の動作を触覚情報に基づいて収集及び解析を行い、ロボットによる匠の技の再現を目指している。



航空宇宙生産技術開発センター

八田 禎之

特任助教

PROJECT NAME

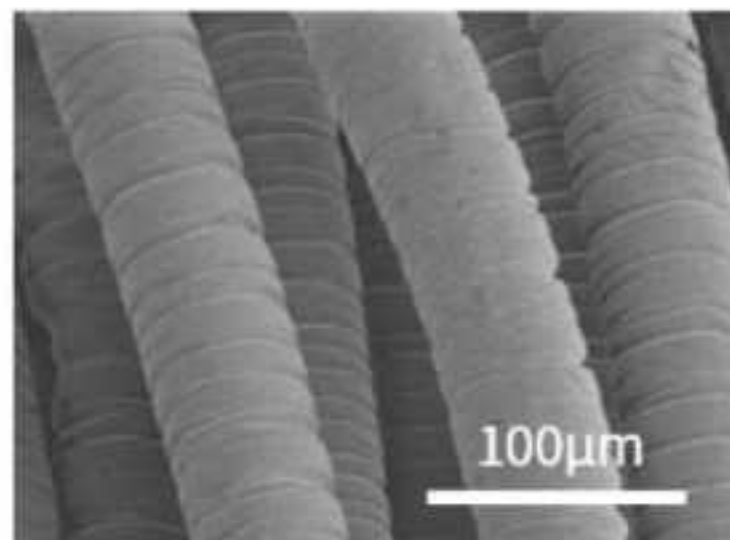
先端材料技術で実現する インクルーシブな社会

多様な人々が快適に暮らせるインクルーシブな
社会の実現を支援する先端材料技術を開発

開発コンセプト

- 破壊をあやつり、
機能を生み出す

(破壊の直前に生まれる
隠れた構造を活用)



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



Guコンポジット研究センター、工学部化学・生命工学科

武野 明義
教授

人生を快適に過ごすために、サルコペニア（加齢による筋肉の衰え）や身体障がい乗り越え、健康寿命を極限まで伸ばす必要がある。日頃の体力づくりだけでなく、失われる部分を補う人体機能支援が課題である。すでに、パワードスーツなどの開発も進んでいるが、我々は、先を見据え、仕立ての良いスーツを着るような、自然な人体支援を目指す。このために、物質そのものの革新が不可欠と考えており、研究グループが持つ技術を、社会実装すべく動き出している。キーワードは、「破壊をあやつり、機能を生み出す」ことである。プラスチックを折り曲げて白化するような日常的な破壊現象に、未来への可能性が潜んでいる。これらの技術が円熟した社会では、障がい者も高齢者も人体支援スーツを着て快適に暮らすことができる。少なくとも人体機能の一部を支援できるスーツを完成させたい(KGI)。我々の技術を社会実装し、ともにインクルーシブ社会の実現を目指すステークホルダーを求めている。

KEY WORDS 機能性繊維／高分子フィルム／クレーズ／視界制御性／マイクロ・ナノバブル／人工筋肉／刺激応答材料／複合材料／接着／界面制御／表面改質／徐放性／電池セパレータ／人工筋肉／アクチュエーター／炭素繊維強化樹脂

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 4名

クレーズによる ナノ多孔ファイバー

高分子の破壊現象を活用した、ナノ多孔ファイバーおよびフィルムの開発を行っている。このファイバーは、筋肉のように収縮したり、薬剤を効率的に閉じ込めることができる。本プロジェクトでは、人体を支援するアクチュエータ（別テーマの繊維アクチュエータとは原理が異なる）の開発および着る医薬品の開発を通じて、インクルーシブ社会を目指す。本技術は、世界でも唯一の技術となり、前者のアクチュエータは、研究段階だが社会実装可能なレベルを目指す（KPI）。後者の薬剤担持ファイバーは、すでに社会実装を開始できる。機能性高分子、界面制御等に関して産業の要望に応えることができる。



Guコンポジット研究センター、
工学部化学・生命工学科

武野 明義
教授

繊維アクチュエータ

次世代炭素繊維の開発から、繊維アクチュエータ、テニスのラケット開発まで、高分子材料を中心に社会実装を目指している。このプロジェクトでは、繊維アクチュエータとスポーツ用高分子の開発を行い、人体を支援する動力源と健康面で貢献する。分子構造から高次構造まであやつり、高分子のねじりを利用した繊維アクチュエータでは、国内のトップを争っている。しかし、近年発見された現象であり、まずは、その原理の解明を行っている。今後、新たなアクチュエータとして注目されることは間違いない。この他、低コスト・低エネルギー炭素繊維の開発を大型プロジェクトの代表として推進している。



名古屋大学工学部

入澤 寿平
助教

ナノ構造による界面制御

接着剤の分子が界面でどのような挙動をしているか基礎研究を行うとともに、ナノ構造と界面や接着の知識を応用し、水を大量に吸着するフィルムなどを開発している。接着関係の企業との共同研究も多い。衣服により体調管理を行うため、基礎的評価から機能化まで担当する。特に、ナノ構造が表面に及ぼす特殊な撥水や吸水現象を得意としている。衣類による人体表面の環境制御を行う素材を開発したい。この他、表面コーティングや接着剤と言った界面に関わる産業の要望に応えることができる。



Guコンポジット研究センター、
工学部化学・生命工学科

高橋 紳矢
助教

スティックスリップ現象 活用機能材料

産業的に嫌われる、破壊や振動などを逆用して、機能性材料を開発することを研究のアイデンティティにしている。スティックスリップ現象を活用した機能性繊維の開発およびアクチュエータについても研究している。嫌われ者を人気者に変える研究スタイルは、苦勞も多いが成果も出始めている。人体機能アシストスーツでも、他のチームが嫌がる部分を今後担当したい。機械工学科の所属だが、プラスチックなど物質化学に関しての知見もあるため、物質よりの機械系として要望に応えることができる。

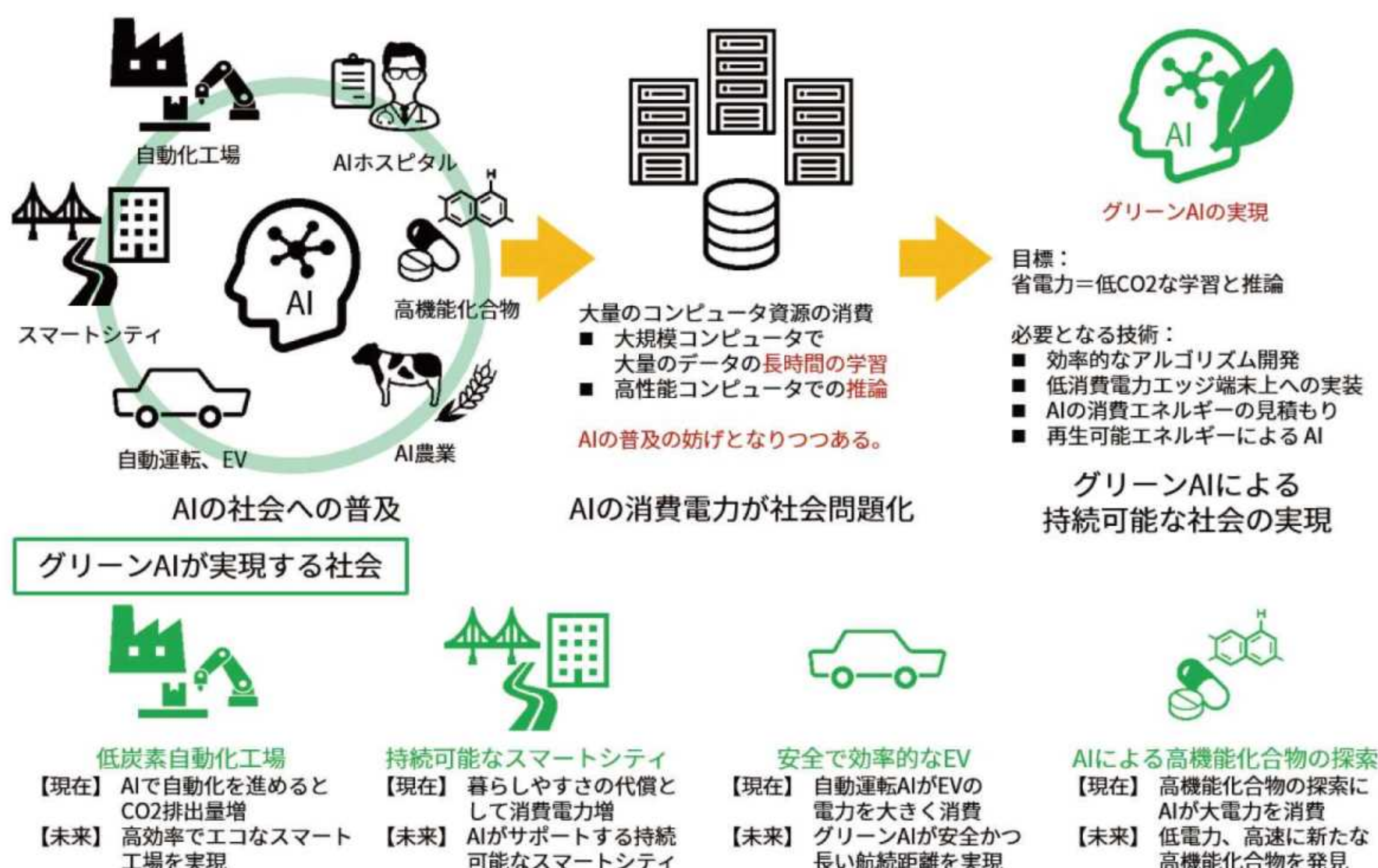


Guコンポジット研究センター、
工学部機械工学科

内藤 圭史
助教

PROJECT NAME

低炭素社会を目指す グリーンAI技術の実現



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



人工知能研究推進センター、工学部電気電子・情報工学科

加藤 邦人
教授、センター長

人工知能 (AI) 技術の発展にともない、AIが消費する電力は増大を続けている。AIが学習し、推論するためのコンピュータ資源は年々巨大化し、研究者の間ではすでに電力の確保が難しい状況となりつつある。今後、AIが普及した社会ではその電力消費量=CO2排出量が大きな社会問題となることが指摘され始めている。

AIは作業を効率化し、生産性を向上させ、人々の生活を豊かにする技術である。高度なAIが生活の様々な場面をサポートする社会を実現するためにも、より高効率、低消費電力な「グリーンAI」を実現する。

少ないコンピュータ資源で、かつ短時間で学習できるAIの学習理論の確立と、低消費電力の小型コンピュータで実行可能なコンパクトなAIモデルの実現を目標とする。また、これらの課題はAI研究者のみならず、AIを導入し活用するすべての人々の課題となる。AI基礎技術の研究のみならず、AIが普及した社会システム全体の最適化までをプロジェクトの目標とする。

KEY WORDS 人工知能 / 深層学習 / 機械学習 / 学習理論 / 低消費電力 / CO2削減 / エッジコンピューティング / 自動化 / 生産性向上 / グリーンイノベーション / 低炭素社会

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 8名**

軽量コンパクトな
画像認識深層学習の開発

コンピュータビジョン(画像認識)の基礎理論から産業応用まで幅広く研究を行っている。コンピュータビジョンに関わる、高速、かつ省コンピュータリソースの学習理論、ならびにエッジ端末での画像認識ニューラルネットワークモデルの開発を行う。作業の自動化や外観検査など、産業における深層学習理論を研究し、研究成果は多数産業応用されている。AIの学習、認識の高速化＝低消費電力＝CO2削減を目指す。また、省電力な小型コンピュータ上での画像認識を実現することで、エコなAI技術開発を行う。



工学部電気電子・
情報工学科
加藤 邦人
教授
プロジェクトリーダー

人の認知する概念の
AI化による作業効率の改善

認知科学、特に社会的知能を情報学の観点から解明し応用する研究に従事。人により良く関われるAIや、人の行動を改善するAIの開発により持続可能なAI社会の研究を行う。人が持つ概念や行動モデルを解明し、AIに持たせる研究により、人口ロボットインタラクション、信頼AIという観点から、エネルギー消費とCO2排出を最適化するAIが人に行動変化を促し地域として最適化する。



工学部電気電子・
情報工学科
寺田 和憲
准教授

AIによる作業工程の自動化による
スマート工場の開発

AIによるロボットの高精度制御の研究を行う。AIロボットによる作業の自動化、ならびに作業の効率化により環境負荷削減の研究を行う。さらに、効率的な生産システムの研究により、環境負荷が少なく、働きがいのあるスマート工場の実現を目指す。匠の技のような熟練作業者の暗黙知をAIによりロボットに実装することで、高度な自動化を実現する。生産工程が効率化されることで、消費エネルギーを削減することができ、持続可能な生産システム開発を目指す。



工学部機械工学科
伊藤 和晃
教授

AIによる高機能化合物の探索

有機合成化学の研究に従事。医薬品や材料などのAIによる高速な探索や合成法の研究を行う。AIによる低電力、高速、効率的な合成ルートの探索や、新たな高機能化合物の発見により、省資源化、低炭素社会の実現を目指す。効率的な高機能化合物の合成ルートの探索により、少ないコンピュータ資源によるCO2削減を実現する。



工学部化学・生命工学科
岡 夏央
准教授

センシングデータによる
野生動物および森林衰退状況の予測

森林科学の分野から、森林に生息する野生動物と生息地との関係を明らかにすることを研究テーマとしてきた。自動撮影装置画像や航空機LiDARデータといったセンシングデータを活用することにより、野生動物や森林衰退の状況を把握することを目指す。この分野では深層学習をはじめとする最新のデータサイエンス技術の適用は事例が少なく、先駆的な挑戦である。既に野生動物画像の自動検出を実現し、岐阜県の協力を得てLiDARデータ解析も進行中である。本分野において方法論を確立し、全国的なモニタリングの基盤技術を提供することを目指すことで、環境と人間の持続可能な社会を実現する。



応用生物科学部
生産環境科学課程
安藤 正規
准教授

気象予報AIの研究、ならびにIoTによる
社会インフラの安全性の向上

天気予報における高精度な数値気象予報モデルの開発を行う。「岐阜大学局地気象予報」という天気予報サイトを運営し、2kmメッシュからなる高分解能な気象モデルにより、毎日36時間先までの1時間毎の天気・風向・風速・気温・湿度・日射量・波浪などの予測情報を提供している。気象予測にAI技術を導入し、より高精度な予測を実現する場合、大量のコンピュータリソースを必要とし、その消費電力は莫大となる。より小型で高速な予測モデルが実現できれば、CO2削減効果は非常に大きい。また、気象データやIoTの活用による社会インフラの構築を目指し、スマートシティの研究を行う。



工学部社会基盤工学科
吉野 純
教授

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

メンバー 8名

深層学習による 高度AI医療の実現

深層学習を用いレントゲン画像やCT画像からの臓器の検出や、AIによる読影技術など医用画像認識の研究を行う。医用画像診断に関わる、小型で高速な深層学習モデルの開発により、省力化を行う。過去に開発した「乳癌検診のスクリーニング」は製品化され、現在でも使用されているが、AI技術の導入により高精度化が実現すると電力消費量が問題となる。これを解決するため、一般のコンピュータ上でも実行可能なスクリーニングシステムを実現する。



工学部電気電子・
情報工学科
原 武史
教授

作物収量応答モデリングによる データ駆動型農業の社会実装

栽培学をバックグラウンドに営農の最適化を目指したデータ解析手法を開発している。不完全となりがちな現場のデータを有効利用するためには、複数農家のデータを共有知として相互利用・学習する生産者のネットワーク形成が不可欠と考える。本研究は、小規模な栽培試験に限定される従来の農学研究を拡張する点で高い独創性を有する。すでに県内の生産者やJAとの連携を通じたフィールド研究を遂行してきたが、横のネットワーク形成と網羅的なデータ解析に向けた体制を確立させる。最終的には、農機メーカーやコンサルティング企業などとのAPI連携を前提に、持続可能な農業生産を目指す。



応用生物科学部
生産環境科学課程
田中 貴
准教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

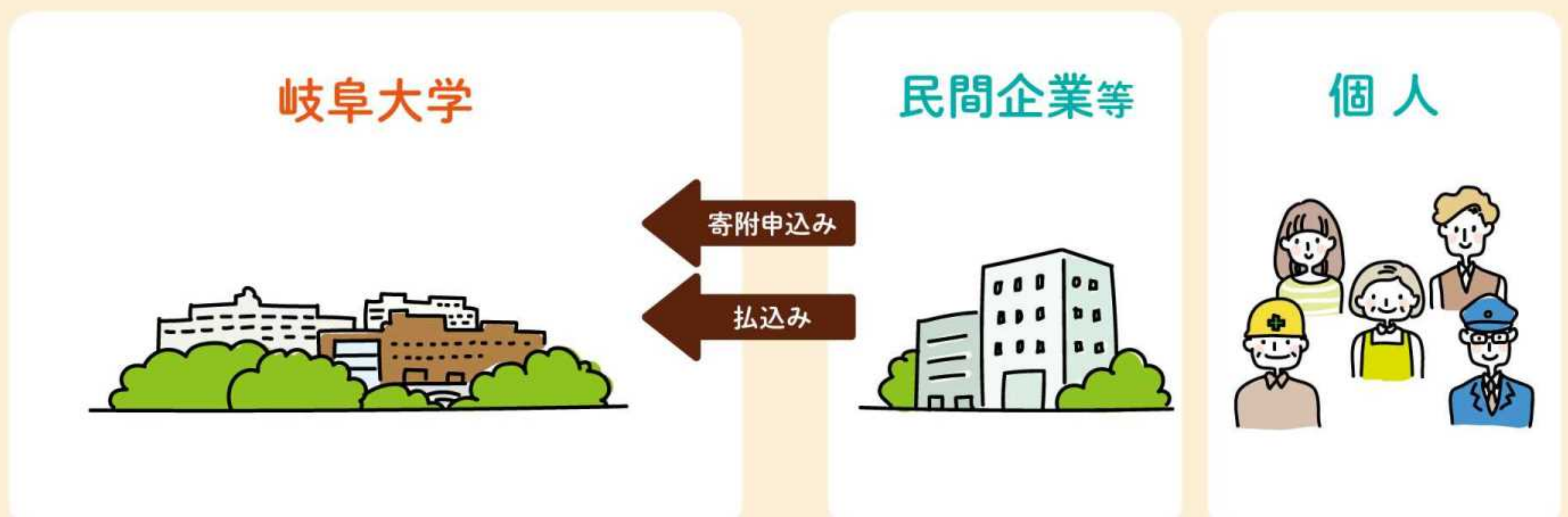
受託研究制度

民間企業等からの委託を受けて岐阜大学の教員が研究を実施し、その成果を委託者に報告する制度です。これに要する経費は委託者の負担となります。なお、共同研究制度と違って民間企業等からの研究者の派遣は必要ありません。



寄附金制度

民間企業等や個人篤志家などから教育研究の奨励を目的とする経費として受け入れる制度です。この寄附金は、岐阜大学の学術研究や教育の充実・発展に重要な役割を果たしています。



PROJECT NAME

食・薬・医の融合戦略による健康長寿社会の実現



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部応用生命科学課程

長岡 利 教授

生活習慣病が世界中で蔓延している。世界の死因の第1位は心臓血管疾患であり、生活習慣病と密接に関係する。これは従来の医薬品や食品の限界を示しており、新しい戦略が切望されている。本プロジェクトでは、食・薬・医の融合による健康長寿社会の実現を目指し、生活習慣病発症リスク低減、健康寿命延伸、高齢者の健康維持・増進（寝たきりゼロ社会実現）などにより、現在40兆円である超高齢化社会における医療費を抑制する基盤技術の創成・社会展開を目指す。具体的には、機能性食品（特定保健用食品、機能性表示食品）の創成・社会展開、食と薬と医の最先端技術による健康維持増進の融合技術の創成（AI活用など）・社会展開、ゲノム情報などに基づく個別化栄養による新規食品の創成・社会展開や新規食生活指導法の創成・社会展開などを目指す。

KEY WORDS メタボリックシンドローム／脂質異常症／肥満／糖尿病／腸疾患／神経疾患／コレステロール／トリグリセリド／腸内細菌／腸管免疫／アレルギー／Gタンパク質／アルカリフォスファターゼ／ペプチド／ポリフェノール／食物繊維／生薬／タマネギ

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

生活習慣病を予防改善するための食に関わる基盤技術の創成と応用

私は、世界初のコレステロール(CHOL)代謝改善ペプチド(ラクスタチン:IIAEK)、世界初の大豆由来CHOL吸収抑制ペプチドVAWWMY(ノイスタチン)、世界初の抗肥満・CHOL代謝改善ジペプチド(FP)やトリペプチド(RPR)を発見した。リン脂質結合大豆ペプチド、S-メチルシステインスルホキンドを含むCHOL代謝改善作用を発揮する特定保健用食品を開発した。ポリフェノール(カテキン、レスベラトロール)のCHOL代謝改善作用について、新視点から作用機構を分子レベルで解明した。

最新研究では、IIAEKが健康長寿と関連する腸アルカリフォスファターゼを活性化することを発見した。



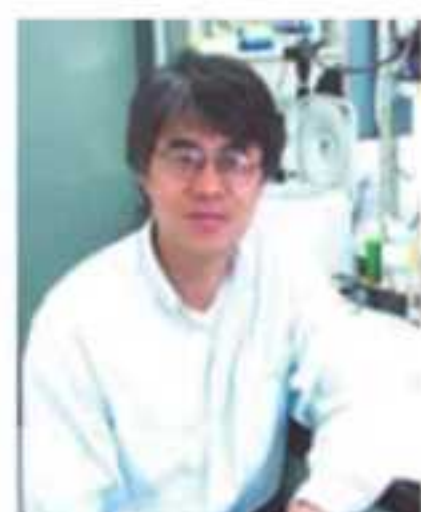
応用生物科学部
応用生命科学課程

長岡 利

シニア教授
教授

認知症発症の予防法と進行のメカニズムの基礎的研究開発

私は“物忘れ外来”診療を行い、臨床に有用な基礎研究を行っています。今まで、アルツハイマー病のアミロイド-βによる神経細胞死に小胞体ストレスが関与すること(論文被引用数:2,871)、機能性食品成分が小胞体ストレスを制御し、アルツハイマー病モデルマウスの認知機能改善効果を示すこと、アルツハイマー病モデルマウスにて長期肥満に基づく認知機能障害に小胞体ストレスが関与すること(<https://medical.jiji.com/topics/2446>)を報告しました。小胞体ストレスが認知症の発症や進行の仕組みに関与する経路と考え、その制御法の開発を目指します。



大学院医学研究科
生命原理学講座

中川 敏幸

教授

細胞外刺激物質による細胞応答シグナル解析

私はGタンパク質に関する細胞内シグナル伝達制御機構について、細胞レベルで研究を行ってきました。このプロジェクトにおいては、食品に関連した物質が、どのように種々の細胞に影響を与え、その刺激がどのような細胞応答シグナルに関連するのかについて解析します。これまでに蓄積した様々なシグナル伝達関連遺伝子等を用い、特に食品成分がどのような受容体を介して機能を果たすのかについて解析することにより、より食品成分のより機能的側面を探ることができると考えています。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

上田 浩

教授

腸内細菌と健康

私の研究室では、腸内細菌培養モデルを用いて、機能性食素材の開発や個々の腸内細菌叢に応じたパーソナライズ評価・対応の開発を進めています。「食素材は腸内細菌叢をどのように変化させるか」「食素材は腸内細菌叢によりどのような成分に変換され、腸に供給されるのか」を探ることで、医薬食のあたらしい緒になれたらと思います。このほかに、1mLスケールの腸内細菌培養手法の公開し、企業における腸内細菌培養技術の立ち上げのお手伝いをしています。



応用生物科学部
応用生命科学課程

稲垣 瑞穂

准教授

食成分による免疫調節作用ならびに疾患予防効果の解析

私の研究室では、免疫細胞の機能を調節できる食品成分を探索し、その作用機構を調べています。食品が消化・吸収される腸管は、末梢免疫細胞の6-7割が集積する人体最大の器官であり、食品由来抗原に対して免疫応答を正と負の両面から調節していることが知られています。これらの食品成分と免疫細胞との相互作用を調査することで、アレルギーや炎症性疾患の発症の予防に寄与する食品成分や栄養素が明らかになると考えています。



応用生物科学部
応用生命科学課程

北口 公司

准教授

KEY WORDS メタボリックシンドローム/脂質異常症/肥満/糖尿病/腸疾患/神経疾患/コレステロール/トリグリセリド/腸内細菌/腸管免疫/アレルギー/Gタンパク質/アルカリフォスファターゼ/ペプチド/ポリフェノール/食物繊維/生薬/タマネギ

PROJECT NAME

感染症のパンデミック防止に 貢献する核酸医薬



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部化学・生命工学科

岡 夏央
准教授

核酸をベースにした医薬品やワクチンは、配列設計によって様々な疾患に対応できる特徴があります。この特徴は、感染症のパンデミックへの備えに適しています。また、核酸の部分構造である塩基・ヌクレオシド・ヌクレオチドを模した低分子は、抗ウイルス薬などとして用いられます。私たちは、核酸医薬、mRNAワクチン、低分子医薬を感染症のパンデミックに備える「三本の矢」と位置づけ、独自の核酸化学を基にこれらの開発に取り組みます。同一キャンパス内に医・薬・獣医・応生・工の研究者が在籍し相互連携が容易な本学の利点を生かし、開発と性能評価をワンキャンパスで推進するとともに、地域企業や製薬企業と連携し、核酸医薬の製造拠点をつくることで、新たな産業・雇用の創出にも貢献します。本プロジェクトの推進によって、多くの人々が健康で長生きできる安全・安心な社会づくりに貢献することを目指します。

KEY WORDS 核酸／DNA／RNA／核酸医薬／mRNA／ワクチン／低分子医薬／感染症／パンデミック／抗ウイルス薬／核酸化学／医学／薬学／獣医学／生物学／工学／化学／健康／長寿

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

新規修飾核酸の化学合成法の開発と
核酸医薬・mRNAワクチン・低分子医薬への応用

私は有機化学を専門としており、核酸や糖の化学合成法・化学修飾法を研究しています。核酸が医薬品として働くためには、標的とする組織・細胞への送達、細胞内への移行、代謝安定性、標的核酸等への選択的な作用などが必要ですが、これらを全て兼ね備えた核酸分子は未だ開発されていません。私のチームでは、独自開発した糖骨格構築反応やリン酸化などの基盤技術を駆使し、核酸医薬として理想的な性質を備えた化合物の開発に取り組めます。このような化合物は、核酸医薬やワクチンだけでなく、低分子医薬品としての応用も期待されます。



工学部化学・生命工学科

岡 夏央
准教授

核酸医薬を指向した新規人工ヌクレオシド並びに
人工オリゴヌクレオチドの化学合成

天然の核酸は細胞中へ入りにくいという物理的な問題に加えて、生体内に存在する核酸分解酵素(ヌクレアーゼ)により容易に分解されてしまうため、医薬品として開発するためにはこれらの問題を解決する必要があります。これらの問題点を解決するために、核酸の構成成分であるヌクレオシドに化学的に修飾を加えて構造を改変した人工ヌクレオシド(アミノアルキル修飾ヌクレオシド)を開発してきました。また、この人工ヌクレオシドを導入した核酸医薬候補がヌクレアーゼに対して抵抗性を示し、血清中で安定に存在すること、標的遺伝子の発現を効果的に抑制することを明らかにしてきました。



応用生物科学部
応用生命科学課程

上野 義仁
教授

転写後修飾ヌクレオシドの合成経路の
解明および部位特異的RNA修飾法の開発

私は細胞に含まれるRNAがどのようにして機能を最適化しているのか、RNAが転写後に受ける化学修飾(転写後修飾)に焦点を当てて調べています。転写後修飾が細胞機能とどのように関わっているかを知るために、その合成経路に関わる遺伝子を探索します。転写後修飾がどのような反応機構で行われているか調べることでRNAに人為的に化学修飾を導入し、RNAに部位特異的に化学修飾を導入し、核酸医薬に応用することが出来ます。また、転写後修飾が細胞機能とどのように関わるか調べることで核酸医薬が細胞内でどのように機能するか調べることが出来ます。

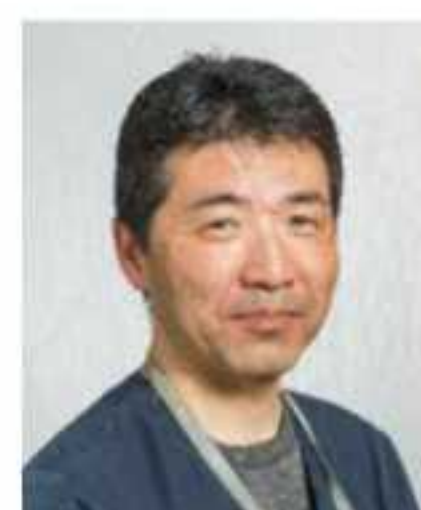


工学部化学・生命工学科

横川 隆志
教授

小動物における腫瘍性疾患の
新規治療法の開発

附属動物病院で犬猫のがん治療を担当しており、microRNAを利用した新たな抗腫瘍薬の開発を行っています。特に抗腫瘍薬候補microRNAの選別、in vitroおよびin vivoによる検証、さらに動物病院に来院した犬猫の実際の患者に対する投与試験まで行うことが可能です。実際に犬の自然発生メラノーマに対する局所投与試験で効果を認め候補microRNAも存在します。また、最終的には人の抗癌剤としても開発できるように、動物と人のがんの共通点を攻撃するようなmicroRNAを候補として開発を進めています。



応用生物科学部
共同獣医学科

森 崇
教授

核酸医薬の
細胞・動物モデルにおける評価

私は分子生物学と実験病理学を専門としており、核酸のうち特にマイクロRNAとよばれるnon-coding RNAについて研究しています。培養細胞や動物モデルを用いて核酸の機能を分子生物学的、病理組織学的に評価できます。マイクロアレイや次世代シーケンサー、代謝分析などで得られる網羅解析データを評価し、細胞に与える影響を統合的に理解することが出来ます。また、特にマイクロRNAについては、細胞・組織内における核酸の分布をin situ hybridizationで評価することが出来ます。

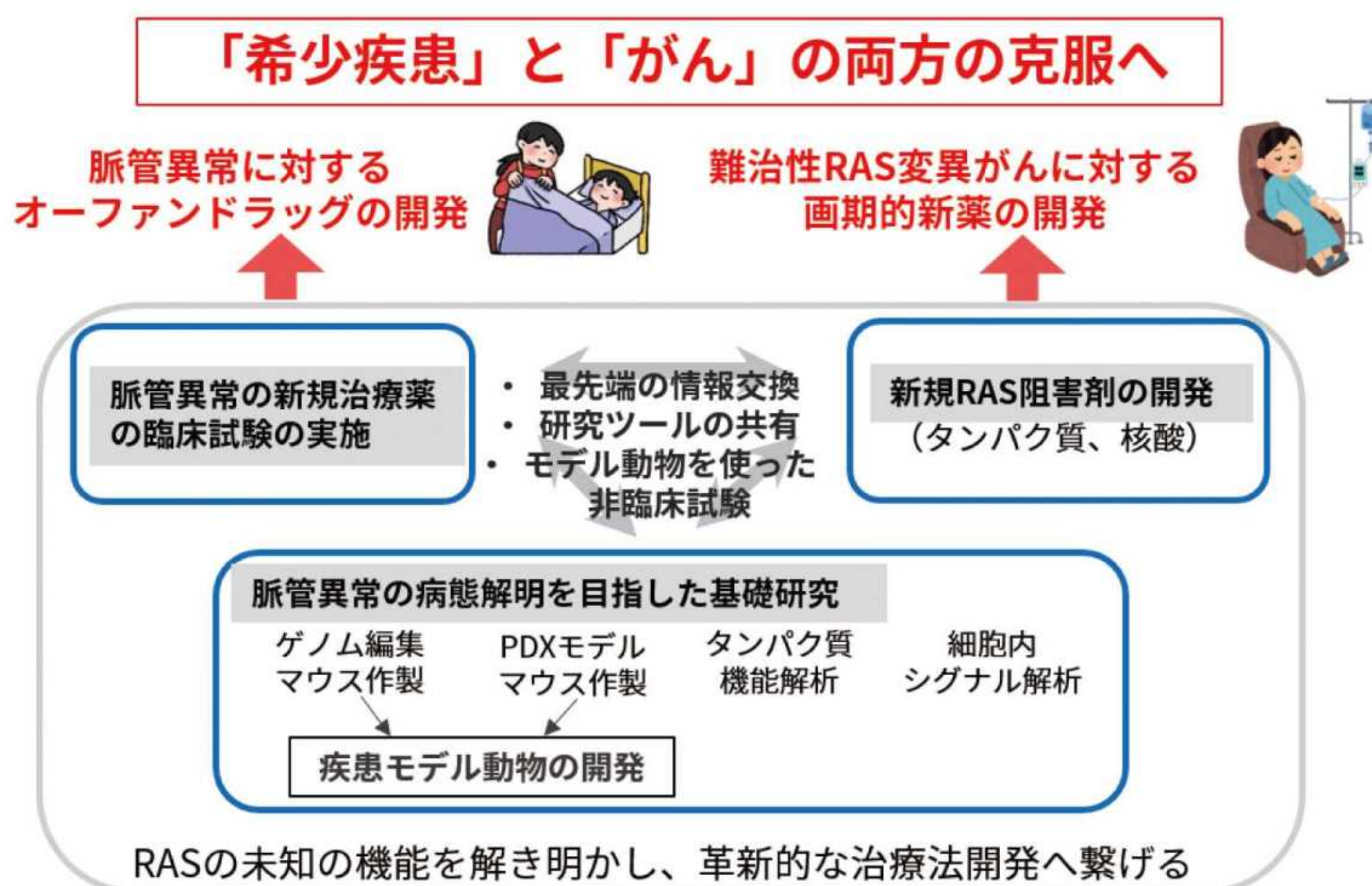


大学院連合
創薬医療情報研究科

平島 一輝
特任助教

PROJECT NAME

「RAS」研究が切り拓く、希少疾患とがんの治療



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部化学・生命工学科

上田 浩
教授

本プロジェクトでは「RAS」が関与する増殖性疾患(がん、脈管異常)の新規治療法の開発に取り組みます。RASは細胞の増殖シグナルなどに関わる重要な分子であり、その遺伝子変異はがんを高頻度(約20-30%)で認められるだけでなく、脈管腫瘍・脈管奇形(脈管異常)などの希少性難治性疾患にも広く認められます。これらのRASシグナルに変異を有する増殖性疾患は「RASオパチー」と呼ばれます。本学は脈管異常の治療法とRAS阻害剤の開発に取り組んできた実績があり、本プロジェクトではこれらの経験を活かして、RASオパチーの病態解明と新しい治療法の開発に取り組みます。特に、症例数が少なく、病態解明が進まない脈管異常に焦点を当て、タンパク質・細胞・マウスモデルからRASの未知の機能を解き明かすことを目指します。

本プロジェクトの特徴は、RASをキーワードとすることで、市場規模が極めて大きいRAS変異がんへの治療薬の開発を目指すと同時に、脈管異常へのオーファンドラッグの開発も相乗的に促進するという点にあります。

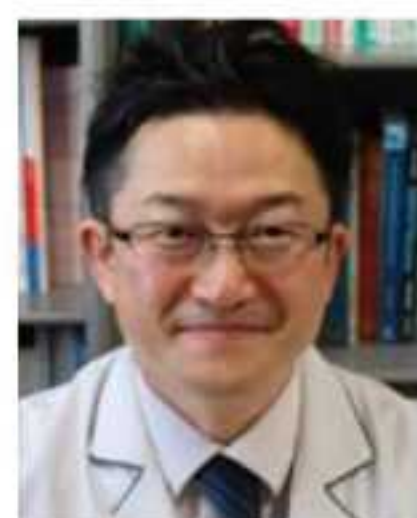
KEY WORDS RAS/RASオパチー/がん/脈管腫瘍/脈管奇形/脈管異常/モデル動物/治療薬/核酸医薬/タンパク質医薬/オーファンドラッグ

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

脈管異常に対する
分子標的治療薬の開発

私は小児腫瘍治療を専門とする小児科医で、特に難治性脈管異常に対する分子標的治療薬の開発として、AMED等の研究費を獲得し、複数の医師主導治験、臨床研究の研究責任者として、実用化を進めています。また以前より東北大学遺伝病学教室との共同研究にてRAS経路を中心とした遺伝子解析やモデルマウスを用いた病態解明に取り組んでおります。本疾患は外科的治療が主流でしたが、分子標的薬での治療は病態を直接抑え、これまでの治療を遥かに凌ぐ効果が期待され、まさに治療のパラダイムシフトに直結する研究を目指しています。



医学部附属病院小児科

小関 道夫
臨床准教授

疾患モデル動物の作製と
実験病理学的研究

私は動物の疾患を形態学的に解析する獣医病理学が専門です。獣医師として動物の自然発生疾患の診断や研究を行うとともに、疾患モデル動物を用いた実験病理学的研究を行っています。これまで、様々な遺伝子改変マウスを駆使して、消化管腫瘍の発生機序を解析してきました。生体内でRAS阻害剤の作用機序やRAS関連疾患の病態を解析することで、科学的エビデンスに基づいた治療法の開発につなげます。動物種を問わず解析できることが私の強みであり、最近では動物を飛び出して3次元培養組織の解析も行っています。



応用生物科学部
共同獣医学科

平田 暁大
助教

RAS阻害剤の開発、
細胞膜透過性タンパク質の開発

私はタンパク質の構造生物学が専門で、プロジェクトではRAS阻害剤（細胞膜透過性タンパク質）の開発を主に担当しています。私の開発したRAS阻害剤は培養細胞モデル・マウスモデルいずれでもRASを阻害することができ、現在実用化に向けた改良研究を行っています。また、NMRなどの生物物理学的手法を用いてRASタンパク質の構造解析を行うこともできます。



大学院連合
創薬医療情報研究科

本田 諒
准教授

ゲノム編集マウスによる
RAS阻害剤の実験的治療法の検討

私は、これまでに動物やiPS細胞の腫瘍形成に関する研究や、マウスの発生学の研究を行ってきました。現在は、マウスのゲノム編集により様々な疾患の遺伝子変異を再現する研究を展開しています。ゲノム編集はゲノムを1塩基レベルで改変できるため、様々なRAS変異をマウスで再現することができます。そのため、実際の腫瘍疾患で認められる変異を導入した実験的マウスを使ってRAS阻害剤の効果を検証することができます。その他にも、疾患再現マウスを使った治療法の開発など社会実装につながる研究を志向しています。



応用生物科学部
共同獣医学科

宮脇 慎吾
准教授

RASスーパーファミリーGタンパク質の
機能制御に関する研究

私はGタンパク質に関する細胞内シグナル伝達制御機構について、細胞レベルで研究を行ってきました。このプロジェクトにおいては、阻害剤の開発を通して、それを利用した細胞内シグナル解析を行い、RASの未知機能について解析を行なっていきます。これまでに蓄積した様々なシグナル伝達関連遺伝子等を用い、他の細胞内シグナル経路との関係性等を探ることが可能であると同時に、それにより新規治療法の開発を目指すことができると考えます。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

上田 浩
教授

核酸によるRAS阻害剤の開発と
RASの機能解析

私はがん生物学、分子生物学を専門として、microRNAの抗がん効果を研究しています。プロジェクトでは、核酸によるRAS阻害剤の開発を目指し、培養細胞モデル、マウスモデルにおいて、生化学的な解析を用いて検証します。核酸によるRNA干渉を用いることで、従来の標的であったタンパクではなく、mRNAの翻訳を阻害することのできるために、これまでとは別の視点から創薬を考えることができます。これまでも希少腫瘍へのmicroRNAの抗がん効果の検証を行なった実績もあります。



大学院連合
創薬医療情報研究科

杉戸 信彦
特任助教

PROJECT NAME

創薬シーズ開発が育む地域連携と地域産業の活性化



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部化学・生命工学科
大学院連合創薬医療情報研究科

上田 浩
教授

本プロジェクトは、今後設置が見込まれる「創薬・前臨床拠点」内で、重点的に研究・開発が行われる創薬シーズを、全学的に探索し、ブラッシュアップし、効率的に、企業等へ導出することを考え、この探索等を担う「地域創薬促進センター」を設置し、運用することで、この東海地区発の創薬創出を目指すものです。

具体的には、創薬関連部局に1名から数名の創薬シーズinvestigator(仮称)を配置することにより、今まで以上に、それぞれの部局で埋もれている価値のある可能性のある創薬シーズの発掘を目指します。そして、フレックスシーズ評価委員会において、それらのシーズに対して、ブラッシュアップするための助言や評価を行っていき、創薬・前臨床開発センター内で、創薬シーズ開発を担う先端創薬シーズ創出部門等でピークを迎えた他のシーズ開発と入れ替えを行っていきます。さらに、この委員会では、産学官連携推進本部と協力し、これらのシーズを企業等への導出をはかっていきます。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 9名**

人工バイオマテリアルの開発

私は、生体分子と人工分子を組み合わせた独自のハイブリッド型分子を作り出し、医療や診断に資する人工バイオマテリアルを創製することを目標に研究を推進しています。本プロジェクトでは、創薬シーズをより効率的に標的部位に送達したり、次世代医薬品として期待される人工・合成細胞を創製したりすることにつながる人工バイオマテリアルの開発を進めます。本研究を通して、新たな人工バイオマテリアルの開発に関する学術論文発表および実用化につながる共同研究や特許申請を目指します。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

池田 将
教授

抗がんシーズの開発、
シーズ開発・評価に対する助言

私はタンパク質科学を基礎とする抗がん剤シーズの開発を行っています。2021年に抗がん剤シーズをバイオベンチャーにライセンスアウトした経験を活かし、本プロジェクトでは創薬シーズ開発や導出への助言を行います。また、連合創薬内のシーズ発掘やプロジェクトの全体構想の作製にも携わります。さらに、本プロジェクトを通じて私自身の抗がん剤シーズの開発も相乗的に促進することも目指して参ります。



大学院連合創薬医療情報研究科

本田 諒
准教授

転写後修飾酵素を利用した
部位特異的RNA修飾法の開発

私はRNAが機能を最適化するために転写後に受ける化学修飾（転写後修飾）の性質とその修飾酵素に焦点を当てて調べています。本プロジェクトでは、化学合成では容易に行えないようなRNAの化学修飾を、修飾酵素を利用することで達成します。また、修飾酵素を上手に活用して、長鎖RNAの特異的な部位に化学修飾を施し、RNA機能を改変する手法を開発します。本研究を通して、新たな人工RNAの製造方法や利用方法に関する学術論文の発表や特許の申請を目指します。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

横川 隆志
教授

悪性腫瘍代謝阻害剤の開発

人体病理学知見をもとに、がん代謝阻害剤とオートファジー阻害剤を組み合わせ、軟部悪性腫瘍の制御を試みており、研究成果は、国際特許・米国特許（PCT/US2019/067757）、FDA希少薬剤開発支援承認（29 oct. 2020 09h30 HE）を得て、米国で治験展開中[phase I/II, プロジェクト名 APOLLO 613 (NCT04593758)]です。このプロジェクトでは社会的な問題となっている中皮腫を含む各種悪性腫瘍へ、これまでの成果の応用、改変し、適応の拡大を目指します。



大学院医学系研究科
生命秩序学講座

竹内 保
教授

核酸医薬を指向した新規ヌクレオシド並びに
人工オリゴヌクレオチドの化学合成

天然の核酸は細胞中へ入りにくいという物理的な問題に加えて、生体内に存在する核酸分解酵素（ヌクレアーゼ）により容易に分解されてしまうため、医薬品として開発するためにはこれらの問題を解決する必要があります。これらの問題点を解決するために、核酸の構成成分であるヌクレオシドに化学的に修飾を加えて構造を改変した人工ヌクレオシド（アミノアルキル修飾ヌクレオシド）を開発してきました。また、この人工ヌクレオシドを導入した核酸医薬候補がヌクレアーゼに対して抵抗性を示し、血清中で安定に存在すること、標的遺伝子の発現を効果的に抑制することを明らかにしてきました。



応用生物科学部
応用生命科学課程

上野 義仁
教授

スクリーニングによる
創薬シーズの発掘

私は、がん幹細胞を標的とした抗がん剤創製を進めています。本プロジェクトでは、細胞とモデル動物を用いてスクリーニングを実施し、様々な候補化合物の効果を検証します。がんの親玉であるがん幹細胞を標的とした創薬という点でユニークであり、これまでに複数の実績があります。がんの分野だけではなく、幹細胞の機能異常に起因する様々な疾患に対する新規治療法開発の研究にも応用可能です。



岐阜薬科大学薬理学、
大学院連合創薬医療情報研究科

檜井 栄一
教授

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 9名**

感染症治療薬の薬効評価

私は、嫌気性菌感染症の病原菌と分離菌の薬剤耐性機構について調べてきました。多くは好気性菌も絡む複数菌感染症であるため、幅広い病原細菌を対象とします。現在、薬剤耐性菌は世界的な問題となる一方、新規抗菌薬の開発は滞っています。耐性菌にも有効で更なる耐性を誘導しない薬剤の開発は喫緊の課題であり、開発には抗菌力、治療効果の検証は必須です。また、嫌気性菌は、近年の菌叢解析から様々な慢性疾患への関与も示唆されており、感染症以外の疾患の機構解明や治療研究にも貢献していければと思います。



糖鎖生命コア研究所
糖鎖分子科学研究センター研究基盤部門
大学院連合創薬医療情報研究科
田中 香お里
教授

創薬シーズ創出支援

私は、製薬企業で様々な疾患領域の薬理研究および知財部門でバイオ医薬の特許戦略に従事したバックグラウンドを持っています。この経験を活かし、研究としての面白さに加え、企業目線（既存薬との差別化、特許調査）での創薬シーズ創出に貢献します。さらに、URAの立場を活かし、学内の研究者訪問による創薬シーズ候補の発掘およびAMED等の外部資金獲得に向けた情報収集や公募支援による大型予算獲得を目指します。



学術研究・
産学官連携推進本部
大岡 敦子
特任助教 (URA)

細胞外刺激物質による
細胞応答シグナル解析

私はGタンパク質に関する細胞内シグナル伝達制御機構について、細胞レベルで研究を行ってきました。このプロジェクトにおいては、これまで、研究を進めてきた過程で、培った知識等を利用し、学内及び関連機関にある創薬シーズを掘りおこし、ブラッシュアップするために貢献したいと考えています。さらに、関連する他の研究者の方々との橋渡しの役目も担いたいと考えています。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科
上田 浩
教授

岐阜大学 ReG リカレント 出向講義

Recurrent education Gifu University

リカレント教育とは、義務教育や基礎教育を終えた人たちが仕事などの活動と交互に行う、生涯にわたる教育です。

「人生100年時代」の社会において付加価値を発揮し続けるためには、企業・自治体等、組織や個人ともに絶えず「学び直し」を通じた知識のアップデートや新たなスキルの獲得が必要不可欠です。岐阜大学では、企業のニーズに基づく最適な教員が出向いて本格的な講義「リカレント出向講義」を実施します。

岐阜大学教員の知識・技術を、是非とも皆様の事業に活かしてください。

学びなおしの
ニーズに
お応えします!



リカレント出向講義 プログラムイメージ

基礎から最先端までの『知識・技術・技能』などを学ぶ場を提供



企業等

企業等の抱える課題

- 技術・研究開発の強化
- 新規製品開発・新事業創出
- 供給能力(生産・製造・設備)拡充
- 人材の育成・教育 etc...

相談・申込



岐阜大学

企業等側ニーズに最適な教員の選定

- 工学全般
ものづくり、情報(AI・IoT等)、エネルギー、環境など
- 生命科学全般
農学、食品、獣医学、医学、ヘルスケア、バイオ、薬学など
- 一般教養全般
文化、礼儀、マナーなど

課題を改善・解決へ導き
知識・技術を
向上させましょう!

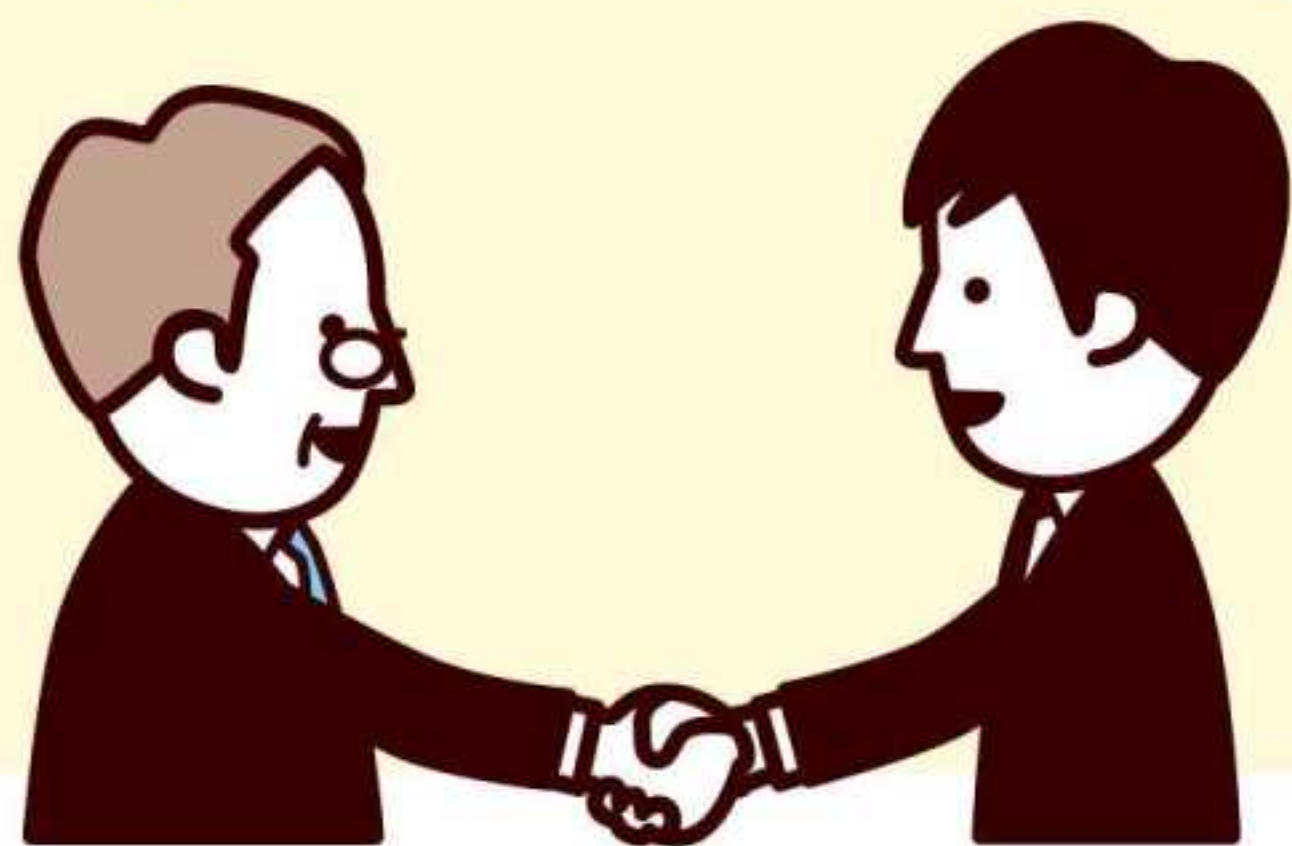
対応分野の専門教員を派遣

- 場所 / 企業等施設内
- 対象 / 企業等受講希望者
- 講義メニュー(以下、例)

- A) 単発 講義 セミナー [1~2コマ]
例: 最新技術・市場動向に関するセミナー
- B) 重点型 講義 [2~6コマ]
例: 前半2コマ基礎 / 後半2コマ実践

指定の会場まで
出向します!

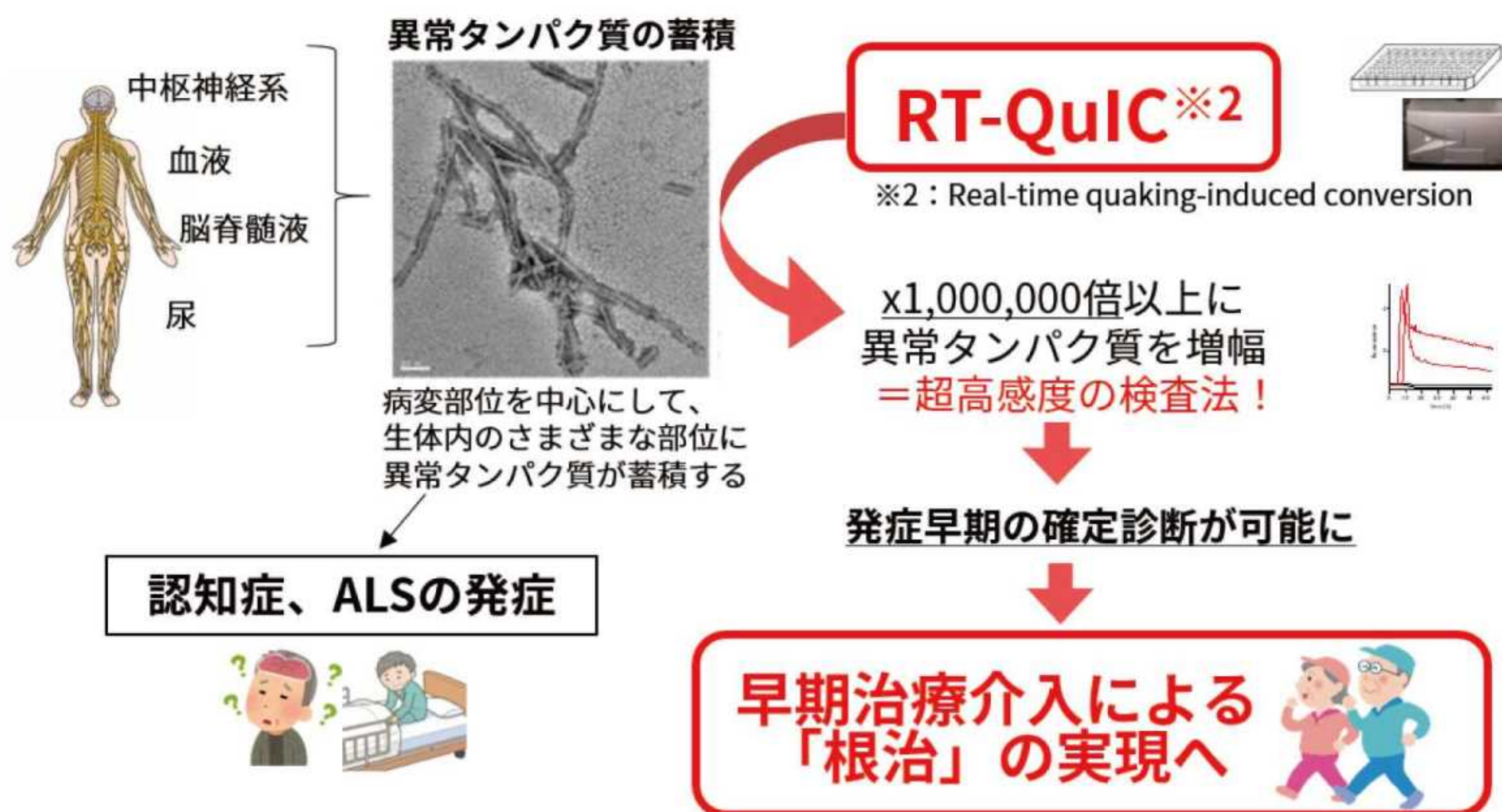
『知』の共有



PROJECT NAME

認知症やALSの早期治療介入と根治を目指して ～ 超高感度検査法の開発 ～

<タンパク質ミスフォールディング病※1>



※1: ALS (筋萎縮性側索硬化症)、認知症、パーキンソン病、プリオン病など、異常タンパク質の蓄積が引き金となる疾患

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



大学院連合創薬医療情報研究科

本田 諒
准教授

本プロジェクトではALSや認知症、パーキンソン病など、異常タンパク質の蓄積が引き金となる疾患(“タンパク質ミスフォールディング病”と呼ばれます)の新規バイオマーカーの開発に取り組めます。これらの疾患には根治的な療法がないため、早期の治療介入を可能にする高感度検査法(バイオマーカー)の開発が強く望まれています。

我々のプロジェクトでは、「RT-QuIC法」を中心とした新規バイオマーカーの開発に取り組めます。RT-QuIC法はプリオン病の診断法として実用化されていますが、あらゆる異常タンパク質を超高感度に検出できるため、他のタンパク質ミスフォールディング病にも応用可能と考えています。本学は世界に先駆けてプリオン病の研究と治療薬開発に取り組んできた実績があり、これらの知見を活かしてRT-QuIC法の開発と臨床試験を行います。

本プロジェクトによって、ALSや認知症を発症早期に確定診断し、早期治療介入による根治へと繋げることを目指します。

KEY WORDS 筋萎縮性側索硬化症(ALS) / 認知症 / パーキンソン病 / 神経変性疾患 / 脳神経内科 / タンパク質ミスフォールディング病 / バイオマーカー / 早期診断 / Real-time quaking-induced conversion (RT-QuIC)

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 3名**

タンパク質ミスフォールディング病の病態における
アミロイド形成機構の解明と創薬研究

私は薬学部に所属しています。薬物治療学、そのなかでも神経変性疾患の疾患基礎研究と創薬研究を専門にしています。プロジェクトでは、タンパク質ミスフォールディング病において異常タンパク質や凝集体がどのように病態に寄与するのかを、試験管レベル、細胞レベル、個体レベルで明らかにしていきます。研究目標は、疾患基礎研究で明らかになった成果を創薬へ応用し、神経変性疾患の根治を目指す治療薬、またはそのシーズを開発することです。



岐阜薬科大学
薬物治療学研究室
位田 雅俊
教授

神経変性疾患の早期診断・治療を可能とする
臨床診断基準の作成

私は臨床医(脳神経内科学)で、そのなかでも神経変性疾患が専門です。プロジェクトでは認知症やALS(筋萎縮性側索硬化症)の臨床診断、病型診断ならびに検体の採取・管理を担当します。これらの疾患では、病因タンパクの脳における蓄積がその病態において重要な役割を果たすことが近年、明らかになりました。本プロジェクトで目指すRT-QuIC法の開発は、これらの疾患の早期診断と早期治療に直結するため、実臨床に極めて大きなインパクトがあると考えています。



大学院医学系研究科
脳神経科学講座
下畑 享良
教授

RT-QuIC法の技術的基盤の構築、
アミロイドの生化学的/生物物理学的研究

私はタンパク質の構造生物学が専門で、プロジェクトではRT-QuIC法の技術的基盤の構築を担当しています。プリオンやアミロイドβの基礎研究から得た知見と経験を活かし、条件検討を積み重ねることで、患者様のご検体から異常タンパク質を高感度で検出するシステムを構築しています。研究目標は、基質タンパク質や反応溶液、添加剤、振盪条件などを大規模にスクリーニングすることで、従来以上の高感度と特異性をもつRT-QuIC法を開発することです。



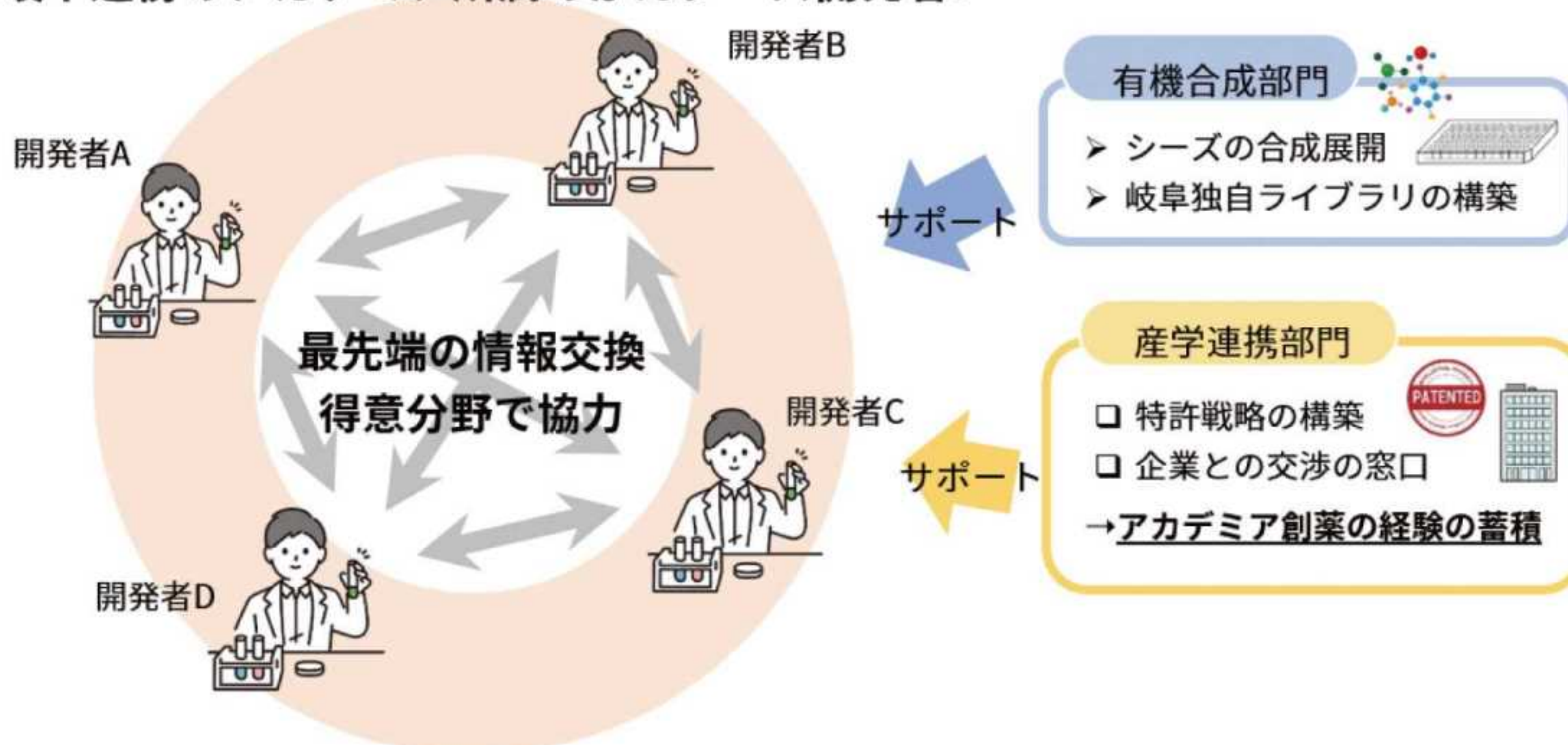
大学院連合
創薬医療情報研究科
本田 諒
准教授

PROJECT NAME

岐阜発!がんシーズの実用化から、 がん克服へ

**岐阜発!!
がんシーズの実用化を推進し、がんの克服へ貢献する**

＜岐阜近傍のアカデミア所属のがんシーズ開発者＞



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



大学院連合創薬医療情報研究科

本田 諒
准教授

本プロジェクトでは、岐阜県近傍の大学（岐阜大学、岐阜薬科大学、名古屋大学など）で開発された抗がん剤・がん関連技術の実用化を目指します。

近年、大学の強い基礎研究力を生かしたアカデミア発創薬が注目されています。アカデミア発創薬の成功には大学と企業の連携が鍵であり、産学連携を想定した特許戦略を組み立てることが重要です。また、企業のニーズにマッチした完成度の高いシーズを開発する必要があります。

本プロジェクトでは、岐阜を中心とするアカデミアに所属するがんシーズ開発者が最先端の情報を交換しつつ、各々の得意とする分野で協力し合うことで、互いのシーズのレベルアップを図ります。有機合成者とも連携し、シーズの最適化や岐阜オリジナルライブラリの作製も行います。また、産学連携部門とも連携し、特許戦略や企業との交渉のサポートを行い、アカデミア創業の経験を蓄積して参ります。本プロジェクトによって一つでも多くの岐阜発シーズを実用化し、がんの克服に貢献できれば幸いです。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 8名**

**プロテオスタシス制御による
新規がん治療戦略の確立**

私は生化学を基軸に構造生物学や計算科学を含めた融合型研究を専門とし、プロジェクトでは、オートファジーなどのプロテオスタシス制御機構の阻害剤の開発を担当しています。これまでに新規の標的分子に対して創製した阻害剤は、抗がん剤併用効果に加えて、独自に樹立した抗がん剤耐性細胞株に対して耐性克服効果を有するなど、がんアジュバント薬として良好な成績を示しています。本研究では、未だ解決法がない抗がん剤耐性化に焦点を当てた治療薬の開発に貢献することが期待できます。



岐阜薬科大学
生命薬学大講座
遠藤 智史
准教授

**RAS阻害剤の開発、
細胞膜透過性タンパク質の開発**

私はタンパク質の構造生物学が専門で、プロジェクトではKRAS阻害剤(細胞膜透過性タンパク質)の開発を担当しています。本剤は、従来の技術では阻害剤を設計することが難しかったKRASを阻害することができます。本剤は細胞膜透過性タンパク質というモダリティという点でもユニークであり、他の創薬困難標的に対する阻害剤として応用することも期待できます。



大学院連合
創薬医療情報研究科
本田 諒
准教授

**がん幹細胞を標的とした
革新的な抗がん剤の開発**

私は幹細胞研究が専門です。プロジェクトでは、難治性のがんに対する革新的な治療法の提供を目的として、「がん幹細胞」を選択的に阻害するモダリティを探索し、細胞とモデル動物を用いてその効果を検証します。がんの親玉である「がん幹細胞」を標的とした創薬という点でユニークであり、これまでに複数の実績があります。特定のがんだけでなく、様々な難治性がんに応用可能です。



岐阜薬科大学薬理学、
大学院連合創薬医療情報研究科
檜井 栄一
教授

**ミトコンドリア呼吸鎖複合体I阻害による
がん増殖・転移阻害戦略の開発**

私はがん生物学、分子生物学、実験病理学を専門としており、プロジェクトではミトコンドリア呼吸鎖複合体I阻害剤(ペタシン)の研究・開発を担当しています。本剤は、がん特異的なエネルギー代謝を標的としてがんの増殖と転移を抑制することが特徴的です。本剤は、既存化合物と比べて非常に高い複合体I阻害活性を持っており、in vivoレベルで副作用低くがん増殖と転移を抑制できることから、新しいタイプの抗がん・転移阻害剤として応用が期待されます。



大学院連合
創薬医療情報研究科
平島 一輝
特任助教

**阻害剤の作用点と
耐性機構の解明**

私はがんのゲノム・エピゲノム解析が専門で、プロジェクトではKRAS阻害剤の作用点と耐性機構の解明を担当します。具体的には、単一細胞をDNAバーコードラベルし、20,000種類の単一遺伝子をCRISPR/Cas9ノックアウトし、シングルセルRNAseqやシングル核seqを行います。これまで公表してきた腫瘍塊におけるエクソン、RNA、DNAメチル化、全ゲノム、ヒストン修飾を次世代シーケンズ(Nat. Genetics, 2015, Cancer Res, 2020)を発展させ、細胞レベルで発現機構を解明できます。



名古屋大学
未来社会創造機構
夏目 敦至
特任教授

**光有機合成反応による
選択的官能基変換法の開発と応用**

私は光有機合成化学による多様性指向合成法の研究が専門で、プロジェクトではシード化合物の最適化を狙った反応開発を担当しています。私の開発した光反応は、狙った部位を選択的に官能基化でき、短時間高効率で所望の化合物を合成可能です。この基盤技術により、低分子から中分子化合物の官能基変換によりライブラリを構築し、迅速なスクリーニングへ展開可能です。本手法は、その選択性、官能基受容性の高さから他のシード化合物の探索や誘導体化へと応用することも期待できます。



岐阜薬科大学
創薬科学大講座
山口 英士
講師

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

メンバー 8名

新たな癌治療戦略を推進する
PETイメージングプローブの創製

有機化学、創薬化学および放射性核種標識合成化学を専門とし、ヒトを含む生体イメージング技術である陽電子断層画像撮像法(PET)を利用して、グリオーマに特異的な発現酵素を標的するイメージングバイオマーカーを含む「高い脳透過性をもつ機能性分子プローブ」を開発しています。本プロジェクトでは、「化合物ライブラリの構築」および良好な薬物動態を示す「シーズ化合物の合成展開(構造最適化、構造活性相関研究)」を担当します。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

古山 浩子
准教授

阻害剤が作用する細胞内
シグナル機構の解析

私は、細胞におけるGタンパク質シグナルに関する研究を専門としており、本プロジェクトでは、阻害剤候補化合物に関して、どのようなシグナル経路に関与しているか、その作用点解析を担当します。種々のシグナル関連分子発現ベクターや、解析ツールを利用して、標的タンパク質を明らかにすることにより、阻害剤候補分子の構造的最適化に貢献できると考えています。



工学部化学・生命工学科、
大学院連合創薬医療情報研究科

上田 浩
教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

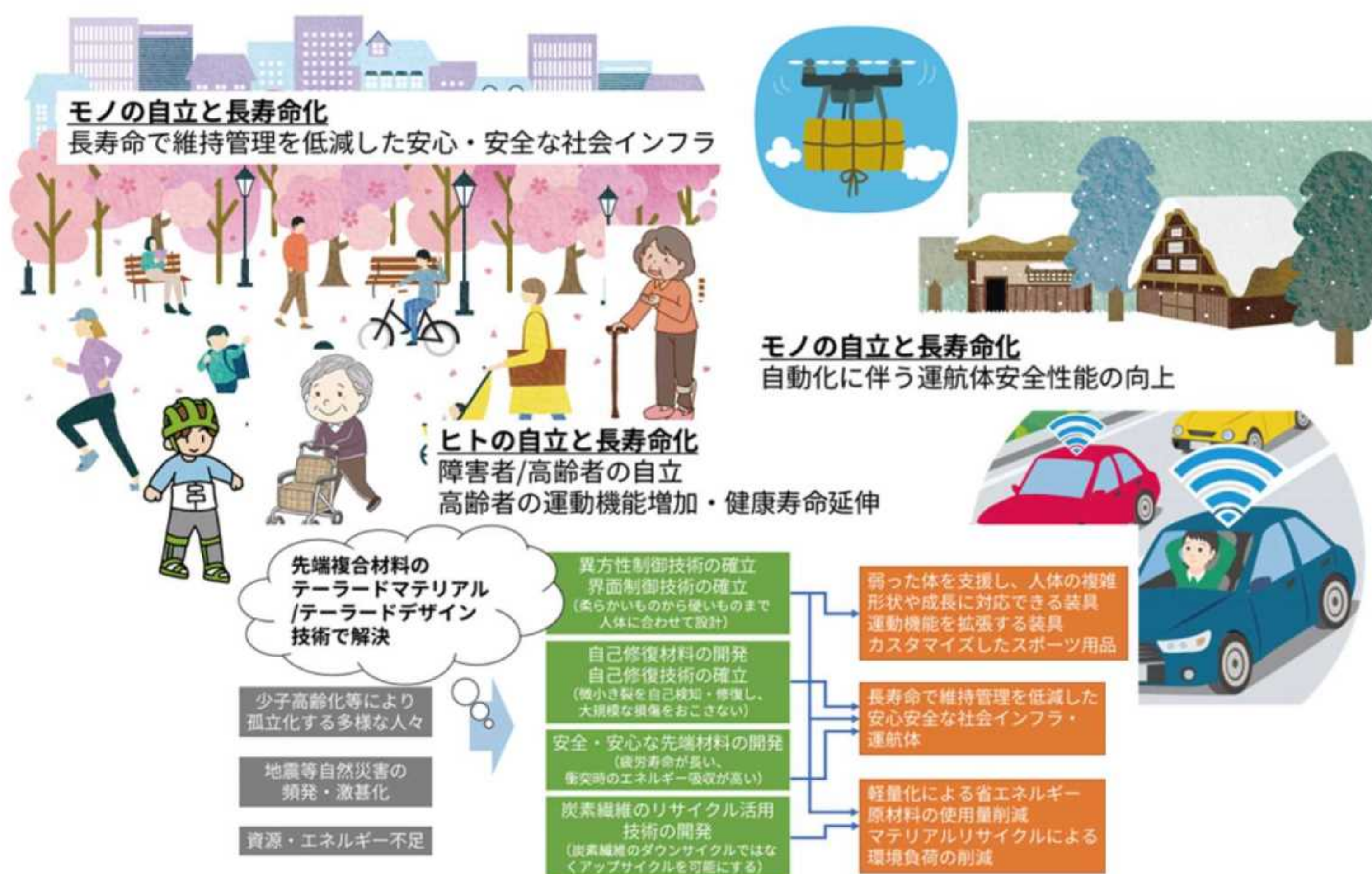
民間等との共同研究制度

民間企業等の研究者と岐阜大学の教員とが共通の課題について対等の立場で共同して研究を行う制度です。民間企業等から研究者と研究経費を受け入れて基本的に岐阜大学を研究の場として研究を行うType1に加え、共通の課題について岐阜大学と民間企業等が研究を分担し、それぞれの場において研究を進めるType2があります。



PROJECT NAME

ヒトの健康寿命もモノの寿命も延ばすインクルーシブ社会の実現



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



Guコンポジット研究センター、工学部機械工学科

仲井 朝美
教授

【私たちが、このプロジェクトで解決したい(すべき)課題はなにか?】少子高齢化や、核家族化の進展等の家族のあり方の変化により孤立化する多様な人々が自立し、安心・安全に、快適に、楽しく過ごせる社会の実現

【私たちは、なぜこのプロジェクトに取り組むのか?】複合材料のテーラードマテリアル/テーラードデザイン可能な技術を応用することで、上記課題を解決することが可能であるため。

【このプロジェクトが達成されると、どのような社会が実現できるのか?】ヒトの健康寿命もモノの寿命も延ばすインクルーシブ社会

【プロジェクトのKGI(キーゴールインジケター)はなにか?】ヒトの健康寿命とモノの寿命を10年延伸

【ステークホルダーとどのような関係を築きたいか?】複合材料に関わる材料、成形、構造、物性、機能の一貫した設計技術を提供し、共に協力し、社会実装したい。

KEY WORDS ヒトの健康寿命延伸/モノの寿命延伸/インクルーシブ社会/先端複合材料/テーラードマテリアル/テーラードデザイン/運航体安全性能/自己修復機能/安全・安心/リサイクル

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

テーラードデザインを用いたものづくり

- ・先端複合材料に関わる材料、成形、構造、物性、機能の設計をおこなっています。
- ・異方性制御技術の確立および炭素繊維のリサイクル活用技術の開発を推進します。
- ・材料の選択、ものづくり(成形)、成形品の性能まで一貫して設計をおこなうことによりテーラードマテリアル、テーラードデザインを具現化します。
- ・繊維加工全般



Guコンポジット研究センター、
工学部機械工学科

仲井 朝美
教授

モノの寿命を延ばす!

- ・金属や複合材料の疲労など、構造材料の疲労破壊に関するスペシャリスト。
- ・モノの寿命が、人の寿命より短くは困ります。人が使い続ける限り(人の寿命中に)壊れないよう、モノの寿命をコントロールします。
- ・複合材料の疲労破壊は、樹脂破壊や繊維破壊など、複雑な事象の絡み合いです。それぞれの破壊モードを個別に理解し、構造物としてのトータルな疲労寿命と結びつけます。
- ・最適なテーラード構造の提案により、モノの寿命を10年延伸させます。
- ・自動車産業など、カーボンニュートラル(CN)を目指す領域。



Guコンポジット研究センター、
工学部機械工学科

植松 美彦
教授

流動性と硬さを合わせもつ材料の仕組み解明

- ・私は、流動性と刺激応答性、硬さなどを併せ持つ高分子や液晶材料を研究しています。
- ・複合材料を材料として生かすには、それを構成する異種材料の界面の形成過程ならびに材料の変形などの刺激に対する応答性あるいは経時に対する変化の理解が重要です。材料要素の物理化学的性質に注目し、最適化することで、材料全体の性能向上に寄与します。
- ・高分子や液晶などのソフトマター全般



Guコンポジット研究センター、
工学部化学・生命工学科

沓水 祥一
教授

界面制御で性能も寿命も制御する!

繊維/樹脂界面の界面特性は、複合材料の性能も寿命をも制御する。界面をはじめ構成材料を自在に操ることで、テーラードマテリアル/テーラードデザインを実現する。これにより、複合材料の性能を操り、人体に適合する運動補助具や装具を開発したり、破壊を操り、モノの寿命を延伸したり、あらゆる分野の応用展開に貢献します。



Guコンポジット研究センター、
工学部化学・生命工学科

武野 明義
教授
センター長

自己修復性高分子材料の開発

- ・私は、エラストマーを中心とした高分子材料の強靱化や自己修復化について研究しています。
- ・金属やセラミックなどと比較した場合の高分子材料の特徴は、室温においてすら分子がある程度の運動性をもつことにあります。そこで、この分子の動きを利用し、制御することで、高分子材料への自己修復性付与を目指します。
- ・なるべくシンプルな分子設計による高分子材料への自己修復性付与を目指しています。
- ・高分子材料に関する研究領域。



Guコンポジット研究センター、
工学部化学・生命工学科

三輪 洋平
教授

複合材料の製品への展開

- ・複合材料の材料構成の設計を考えている研究者です。
- ・人を包み込んで守る事が出来る運動補助具や装具などへのコンポジットの展開を図ります。
- ・衝撃荷重下や耐火などの極限状態での性能を評価すること。
- ・モビリティ全般



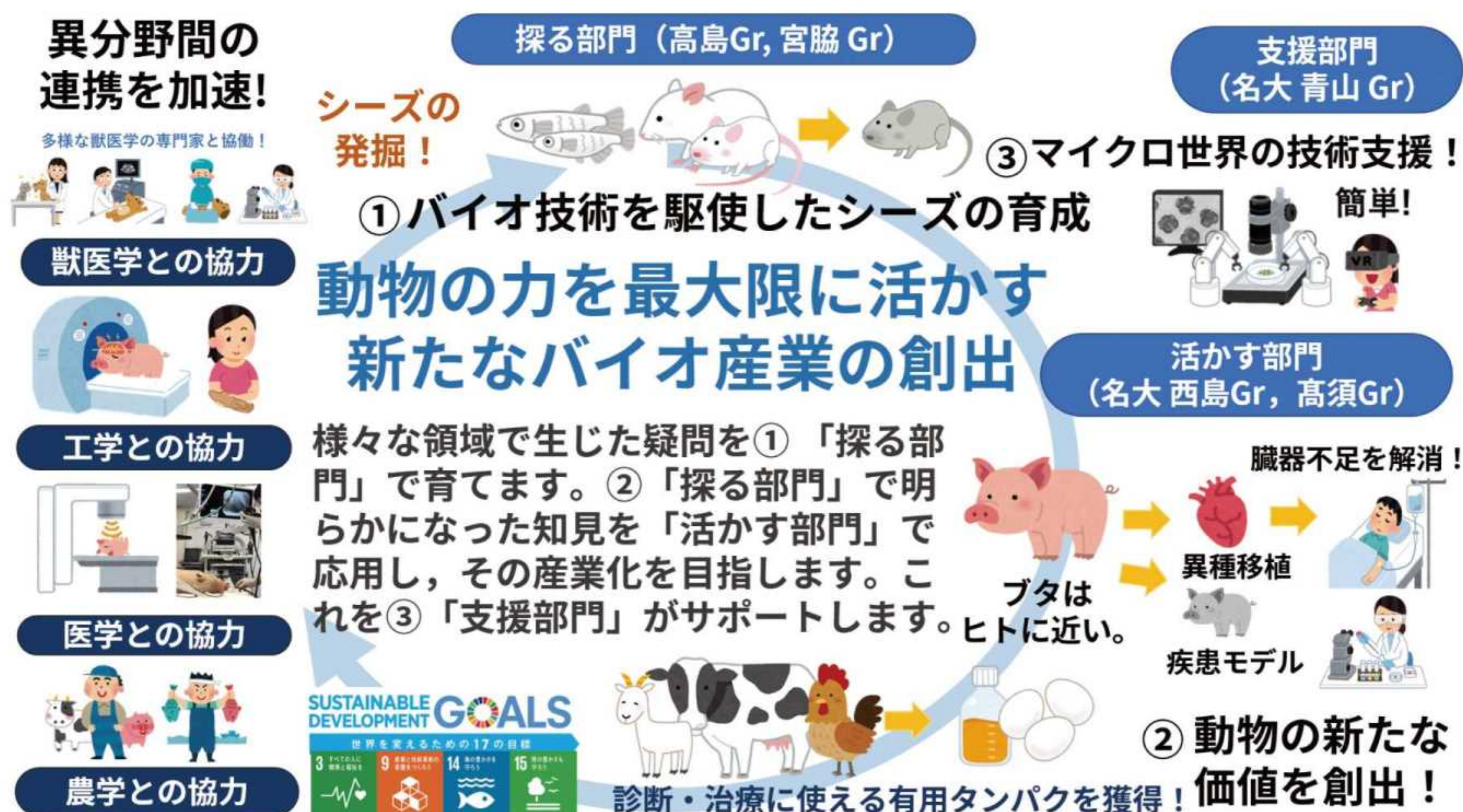
Guコンポジット研究センター

名合 聡
特任教授

KEY WORDS ヒトの健康寿命延伸/モノの寿命延伸/インクルーシブ社会/先端複合材料/テーラードマテリアル/テーラードデザイン/運航体安全性能/自己修復機能/安全・安心/リサイクル

PROJECT NAME

動物の力を最大限に活かす新たなバイオ産業 ～メダカからウシまで、シームレスなバイオエンジニアリング～



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部共同獣医学科

高須 正規
准教授

生殖工学の発達に伴い、様々なバイオエンジニアリング技術が開発されてきました。私たちは、魚類やマウス(実験動物)からウシや鳥類(家畜・家禽)までを対象に、生体に立脚したシームレスな研究を推進することで、新たなバイオ産業の創出を試みます。

生きものの力を借り、少しでも社会を良くする方策を考えるために、動物を専門とする多様な研究者でチームを構築しました。このチームで、関連するステークホルダーとともに「生物の力を社会へ活かすためのをチャレンジ」を試みたいと考えています。

私の専門を例とすれば、ミニブタに新しく開発した健康食品を食べさせてどうなるかといった基礎的な研究からゲノム編集や遺伝子改変といった胚操作まで、「ミニブタ」をキーワードとした研究で社会に貢献できればうれしく思います。動物を使った研究を思いつかれたとき、私たちにひと声おかけいただけたら、とてもうれしく思います。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

鳥類バイオリソースと
ゲノム編集

私は、遺伝子改変を目指したニワトリの生殖工学に関する技術開発を進めてきました。最初はウイルスベクター法により、最近では培養が可能となったニワトリの始原生殖細胞を操作することにより、遺伝子導入・ゲノム編集ニワトリの作製を行っています。卵白中に組換え抗体などの有用医薬品を生産したり、ワクチン生産に適した受精卵を供給したりすることができるようになります。また、鳥類バイオサイエンス研究センターでは特徴ある多数のニワトリ・ウズラ系統を維持・提供しています。



名古屋大学
大学院生命農学研究科
西島 謙一
教授

易しいマイクロ
インジェクションシステムの開発

私は、ロボティクス・メカトロニクスが専門で、そのバイオ医療応用の研究も取り組んでいます。プロジェクトでは、初学者にも易しいマイクロインジェクションシステムの開発を担当しています。このシステムは、熟練者の優れた微細操作の技能を初学者へ繋ぎ微細操作支援を行うもので、初学者であっても熟練者のような高い成功率でマイクロインジェクションを可能とします。この技術により、生物への遺伝子導入などの技術を易しくすることで産業活性が可能になると同時に、ヒトの不妊治療への貢献も期待できます。



名古屋大学
大学院工学研究科
青山 忠義
准教授

小型魚類や培養細胞を
使った遺伝子の解析

私は発生遺伝学を専門としていて、小型魚類や培養細胞を使って遺伝子の働きを調べています。これらの実験モデルはハイスループットで実験結果を得ることができるため、バイオ産業につながる複数のアイデアをこれらの実験モデルで試すことで、より有望なアイデアを選別します。専門とするイメージング技術や遺伝子発現解析技術、質量分析技術を駆使してアイデアの科学的基盤を確立します。得られた知見や解析手法はいろいろな研究シーズの検証にも役立ちます。



糖鎖生命コア研究所
糖鎖分子科学研究センター
高島 茂雄
准教授

ゲノム編集により動物の
フェノタイプを再現したマウスの作製

私は、これまでに犬のフェノタイプをゲノム編集により再現したマウスを作製してきました。例えば、小型犬の遺伝子多型を再現することで体格が小さくなるマウスや、長毛犬の遺伝子多型を再現することで長毛化したマウスなどが作製できます。これらの再現マウスを使って、犬がどのように育種されてきたのか？小型犬にはどのような獣医学的特性があるのか？を検証しています。本プロジェクトでは犬を含めた様々な動物のフェノタイプをマウスで再現することで、動物のフェノタイプをマウスで調べる研究を展開します。



応用生物科学部
共同獣医学科
宮脇 慎吾
准教授

産業動物における
バイオエンジニアリング

私は、マイクロミニピッグという世界最小のミニブタの飼育を10年以上つづけてきました。また、ブタやウシといった産業動物におけるバイオエンジニアリング研究をおこなってきました。くわえて、附属動物病院のCTやMRIを用い、マイクロミニピッグを用いた多様な共同研究を行ってきました。このプロジェクトでは、飼育からバイオエンジニアリングまでをカバーするノウハウを活かし、食肉や乳の生産を目的として飼育されてきた産業動物に新たな価値を付加したいと考えています。



応用生物科学部
共同獣医学科
高須 正規
准教授

PROJECT NAME

血管からみた最新科学がもたらす疾患予防社会

健康な生活



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



大学院医学系研究科生体管理医学講座

岡田 英志
准教授

本COI拠点では、グリコカリックス(糖衣)・糖鎖に関連した血管内皮異常を調べた実際の患者さんでのビッグデータを解析し、その結果を動物モデルで検証し、グリコカリックス(糖衣)・糖鎖を利用した血管を通じた疾患の予防法や治療法を提唱し、その成果を社会実装していきます。我々のプロジェクト活動の重要なキーワードは「糖衣・糖鎖を通して、全身に張り巡らされた毛細血管をみることで、疾患の予防・健康増進をはかる」ことです。その背景には、生活習慣病である糖尿病や高血圧、炎症、がんなど疾患は、毛細血管障害がより早期にみられ全身の免疫機構や臓器維持に影響を与える一方で、様々な機械を用いて血管を広げるなどが可能となった現行の医療でもこれら微小な血管に対しては直接的な治療法がないからです。

このようなプロジェクト活動は、健康長寿社会の理念・本質と合致します。本拠点での成果を岐阜県の疾患予防や健康増進に役立て、岐阜県から「血管から予防する生活習慣病・がん」を提唱し、その波を全国に、そして世界に広げていきます。

KEY WORDS グリコカリックス／糖鎖／血管内皮／敗血症／レクチン／生活習慣病／腫瘍／がん／動物モデル

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

病理組織からみたグリコカリックスの形態と役割の解明

・私は、病理学の専門家で、特に炎症と腫瘍の研究をしています。
・プロジェクトでは、患者さんの生検や手術検体から作製した標本を顕微鏡で観察しています。また、ヒトの生体内の微小環境を再現する疾患の動物モデルを用い、生活習慣病やがんのメカニズムを研究しています。
・独創的な点は、全身の疾患を血管からみることで、世界的にも珍しいアプローチです。
・高齢化社会が進む中で、患者さんが実際にかかる疾患という身近な問題を解決していきます。



大学院医学系研究科
生命関係学講座
富田 弘之
准教授

疾患の発症および重篤化を予測するバイオマーカーの開発

・私は、臨床薬理学の専門家で、特に薬物治療の有効性や安全性に関わる新規バイオマーカーの探索に関する研究をしています。
・プロジェクトでは、血液中のグリコカリックスの構成成分と臓器障害や病態の進行等との関連を追究しています。
・独創的な点は、疾患の発症や進行をグリコカリックスを構成する複数の成分を同時に測定し、検出された成分の種類や量から予測するアプローチです。
・高齢化社会においても、早期発見、早期介入により、健康な生活を維持することができる社会の実現を目指しています。



医学部附属病院
薬剤部
鈴木 昭夫
臨床教授

食品残渣を利用した診断薬の開発

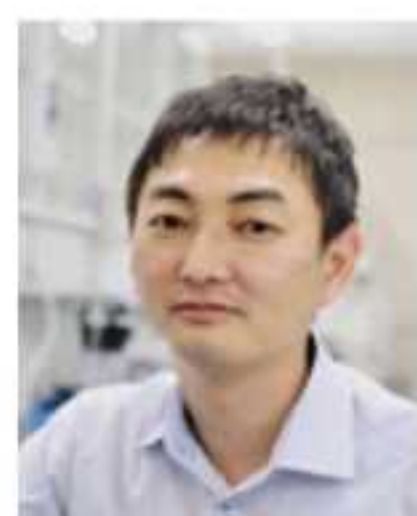
・私は、食品科学の専門家で、特に機能性食品成分の抽出・精製とその生理機能に関する研究をしています。
・プロジェクトでは、診断薬の開発を目指して、SDGsに基づく食品残渣からの機能性物質の抽出・精製と、その活用法について研究しています。
・独創的な点は、異常な血管のグリコカリックス・糖鎖を検出する診断薬を食品残渣から開発するアプローチです。
・食品ロスの解消にもつながる研究活動を通して、血管からの疾患の予防法の提唱に貢献したいと考えています。



応用生物科学部
応用生命科学課程
矢部 富雄
教授

疾患に関わる糖鎖の生合成の仕組み解明とその応用

・私は、糖鎖研究の専門家で、特に糖鎖が細胞の中で作られる仕組みやそれを制御する方法について研究をしています。
・プロジェクトでは、様々な疾患と関わるグリコカリックスや糖鎖について、それが作られる仕組みや変化する仕組み、またそれを改変する方法の開発などを研究します。
・独創的な点は、分野を超えた統合的な研究アプローチで糖鎖の本質に迫ることです。
・糖鎖を標的にした診断や治療薬開発につながる基礎研究を目指していきます。



糖鎖生命コア研究所
糖鎖分子科学研究センター
木塚 康彦
教授

地域における子どものメンタルヘルス予防と支援

・私は、児童精神医学の専門家で、特に自閉症スペクトラム等の発達障害を抱えた子どものメンタルヘルスの問題への介入と予防の研究をしています。
・プロジェクトでは、メンタルヘルスの問題を抱え、在宅支援が必要となった子どもに対する支援を実践していきます。
・独創的な点は、子どものメンタルヘルスの問題を疾患横断的にアプローチしている点です。
・ライフステージ全体に影響を与えるメンタルヘルスの問題を幼少期から支える地域での仕組み作りを目指していきます。



大学院医学系研究科
精神医学
岡 琢哉
招聘教員

血管内皮保護による疾患の重篤化並びに発症予防

・私は、救急集中治療医学、循環器医学の専門家で、特に毛細血管で構成される微小な血液の循環の研究をしています。
・プロジェクトでは、患者さんの血液を解析して得られた情報をもとに重症感染症などの急性疾患と生活習慣病などの慢性疾患の関わり合いを研究しています。
・独創的な点は、毛細血管内皮を覆う糖鎖を電子顕微鏡でとらえる世界的にも珍しいアプローチです。
・疾患の治療はもちろんですが、血管の傷害を未然に防ぐことで疾患の発症や重篤化を予防したいと考えています。



大学院医学系研究科
生体管理医学講座
岡田 英志
准教授

PROJECT NAME

生物資源保護と健康長寿社会実現を目指したグローバル展開



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部化学・生命工学科

竹森 洋
教授

- ・天然素材を利用した、皮膚疾患および肺疾患の創薬シーズの構築します。
- ・岐阜で初めて成功した、絶滅危惧植物ヌマダイコン「美肌菊®」の人工栽培を活用し、農家高齢化に伴い増加した休耕田を復活させます。
- ・地元農業生産法人・食品企業と連携し、ヌマダイコンを活用した新たな健康食品・化粧品・医薬品原料の創出をめざします。
- ・地域連携(生産・加工・販売)をモデルに、インドネシアでも大規模栽培を実現しグローバルに貢献します。
- ・今後、世界死因第3位になると予想される肺疾患COPDに対する予防・治療法構築を達成し、健康長寿社会を牽引します。

KEY WORDS 絶滅危惧植物/ヌマダイコン/美肌菊/COPD/抗シワ/美白/化粧品/健康食品/医薬品原料/サプリメント/台湾/インドネシア/人工栽培/休耕田/農家高齢化

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 4名

休耕田を活用した
天然素材の開発

- ・植物栽培から、成分抽出・合成、動物評価までを実施しています。
- ・炎症疾患に着目し、作用機序解明を通じて有用成分の機能の科学的根拠を追求しています。
- ・希少な研究です。絶滅危惧状態でも生物資源保護から達成していきます。
- ・皮膚疾患における商品販売と知見を生かして炎症性難病治療への薬効発現メカニズム解明。
- ・化粧品業界からのオファーを受けております。



工学部化学・生命工学科

竹森 洋
教授

新規機能性食品の開発

- ・食欲制御の新技术構築を目指しております。
- ・食品開発に必要な味覚などのセンサー開発や食欲調節機構の解明を目指します。
- ・細胞外に存在する小胞の機能にも着目し、生理活性化合物の評価を実施しています。
- ・サプリメント販売。
- ・食品業界からのオファーを受けております。



工学部化学・生命工学科

濱本 明恵
助教

生理活性化合物の
機能性向上

- ・天然物有機化学に長けております。
- ・機能性向上からの薬理機構の解明。
- ・医薬品シーズの構築。
- ・新規機能性の創出。
- ・素材開発メーカーとの連携。



工学部化学・生命工学科

瀬瀬 守
教授

機能性成分の同定・分析

- ・機器分析とペルオキシゾーム研究に長けてます。
- ・成分同定で貢献します。
- ・モデル生物での評価を行います。
- ・成分構造予測と測定法の確立。
- ・異業種との連携に貢献。

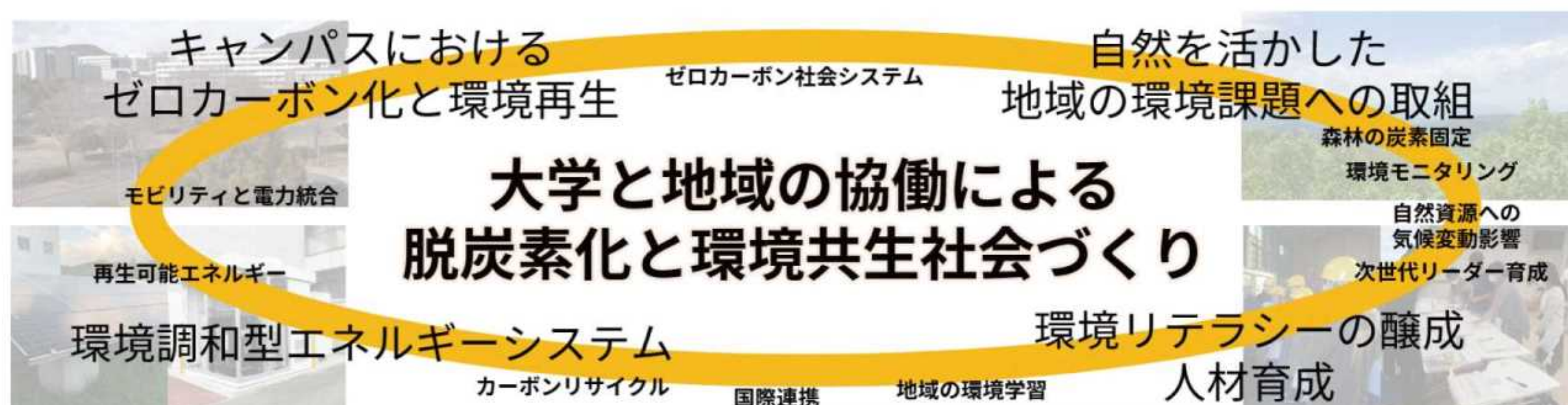


科学研究基盤センター

高島 茂雄
准教授

PROJECT NAME

自然環境と共生する持続可能な社会を目指して カーボンニュートラルに取り組む



- ### ゼロカーボン・キャンパス分野
- ✓ PVとEV統合システムによるキャンパス、路線バス、職員住宅のゼロカーボン化
 - ✓ 学内バイオマス系廃棄物のエネルギーリサイクル
 - ✓ 演習林等へのカーボン固定量の定量評価
 - ✓ 気象予測によるエネルギー需給バランス制御

- ### 地域ゼロカーボン分野
- 地域の自然環境と気候変動の関わりを理解を促進
 - ✓ 岐阜県の森林による炭素固定や気候変動の影響に関する研究知見の公開、評価技術の支援、知識の普及
 - ✓ 自治体・地域住民・企業・大学・学生による環境課題への取り組み
 - ✓ 岐阜県内自治体との連携による地球温暖化防止

- ### イノベーション分野
- 研究開発と社会実装推進のための産学官民連携を強化
- ✓ カーボンリサイクル・化学原料製造プロセス
 - ✓ 医療系・バイオマス系廃棄物からのエネルギー変換
 - ✓ 再エネ変換・利用率・蓄エネルギーの高効率化技術
 - ✓ 熱・電エネルギーマネジメント技術

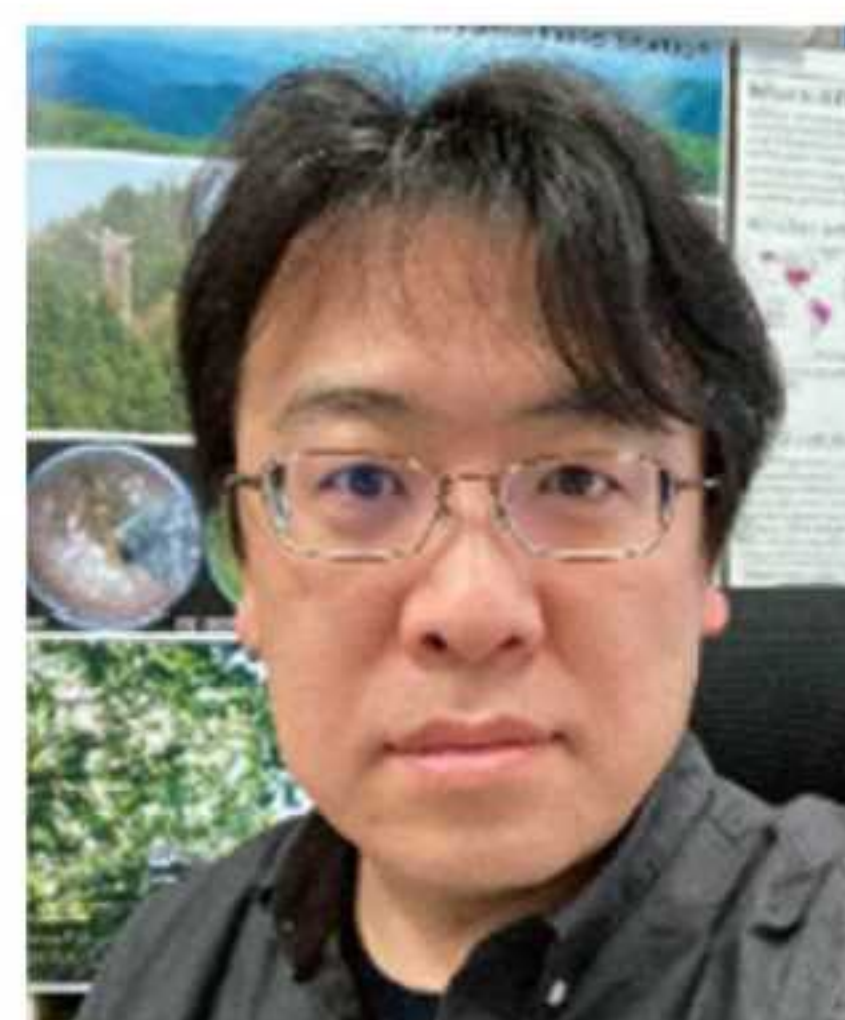
- ### 人材育成分野
- 自然環境の持続可能な利活用・保全に関する教育
- ✓ 地域との対話や知の交流：『次世代地域リーダー育成プログラム』、『フューチャーセンター』、『公開講座「SDGs×地(知)の拠点」』
 - ✓ 水資源、森林資源の管理や保全に関する研究教育、現場対応型人材の育成、国際共同教育の推進：『流域水環境リーダー育成プログラム』、『気象データアナリスト養成講座(仮称)』など

連携

脱炭素・環境エネルギー研究連携支援センターとの協力



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



脱炭素・環境エネルギー研究連携支援センター 村岡 裕由
センター長、教授

私たちの日々の暮らしは、豊かな自然環境によってさまざまな形で支えられています。しかし温室効果ガスの排出や自然環境の開発を通じた人類による地球環境の大きな変化は、地球温暖化を促進してします。

カーボンニュートラルの実現などの気候変動対策は、自然環境を生存基盤とする人類の存続の危機に関わる課題です。そしてこの課題への取組を推進するには、産・官・学・民の協力が欠かせません。

岐阜大学では、生態系などの地域の自然資源、再生可能エネルギー、環境問題などに関する教育・研究・普及活動を通じて地域や国と協力することにより、この複雑な、しかし私たちの社会と環境の将来にとって重要な課題に取り組めます。

KEY WORDS カーボンニュートラル／脱炭素／再生可能エネルギー／地域の自然資源／森林／水資源／環境教育／人材育成／地域連携

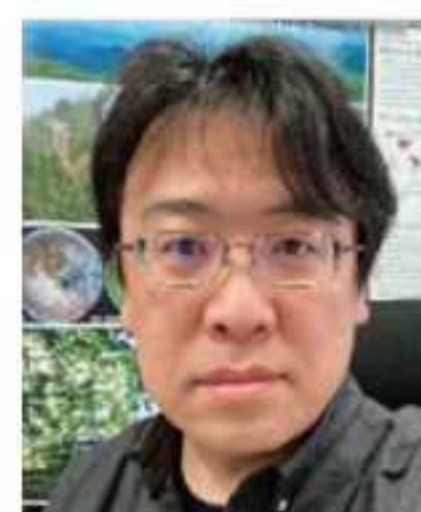
RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

地域ゼロカーボン分野

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と、科学技術や自然生態系による吸収量の収支がゼロになる状態です。地球温暖化が進み、その影響が私たちの社会に及び始めているため、対策を急がなければなりません。

流域圏を構成する豊かな森林や河川など自然生態系による炭素吸収や水循環などの環境調節機能の解明に関する研究知見、地球規模の気候変動が地域の環境にもたらす影響の予測など、大学での研究成果を社会と共有するとともに、地域が必要とする研究と普及に取り組むことを通して、地域の自然環境の保全・利活用、およびカーボンニュートラル化の推進を図ります。これらの活動を通して、自然環境と共生する社会の構築への貢献を目指します。



流域圏科学研究センター
地域環境変動適応研究センター

村岡 裕由
教授

ゼロカーボン・キャンパス分野

ゼロカーボン達成にはエネルギーの自給と高効率な運用が必要です。自給のための再生可能エネルギーは岐阜では地理的に太陽光発電が主力となります。しかし太陽光発電は天気によって左右される不安定な電源です。そこで高度な気象予測・日射予測から太陽光発電量を予測します。そしてこの予測を使ってキャンパスを中心としたマイクログリッドの電力を戦略的に運用します。このマイクログリッドには職員住宅も組み込みレジリエンス化を試みるとともに、大学発着路線バスも加えバスのカーボン排出量半減以下となるロードマップを作成します。

太陽光発電のための高効率な新素材の開発から、発電量の予測、そしてそれを活用したキャンパス・マイクログリッドの効率的で戦略的な運用を目指します。



地方創生
エネルギーシステム
研究センター

板谷 義紀
教授



地方創生
エネルギーシステム
研究センター

小林 智尚
教授

イノベーション分野

化学系でエネルギーや環境に関係する反応や分離の研究を推進しています。

- ・水素製造の高効率化に必要な触媒や分離膜、さらにはカーボンニュートラルな再生可能エネルギーを利用した水素利用エネルギーシステムに向けた基盤技術の開発
- ・反応と分離の一体化による反応収率と選択性の増大などに寄与する新規化学反応プロセスの開発

カーボンリサイクルまたは新エネ開発に関する競争的資金を1件以上獲得することを目標としています。カーボンニュートラルに向けたプロセスの技術的開発は総合工学であり、全ての工学分野での共同研究、そして社会実装を想定しています。



地方創生
エネルギーシステム
研究センター

上宮 成之
教授



地方創生
エネルギーシステム
研究センター

板谷 義紀
教授



流域圏科学
研究センター

魏 永芬
准教授

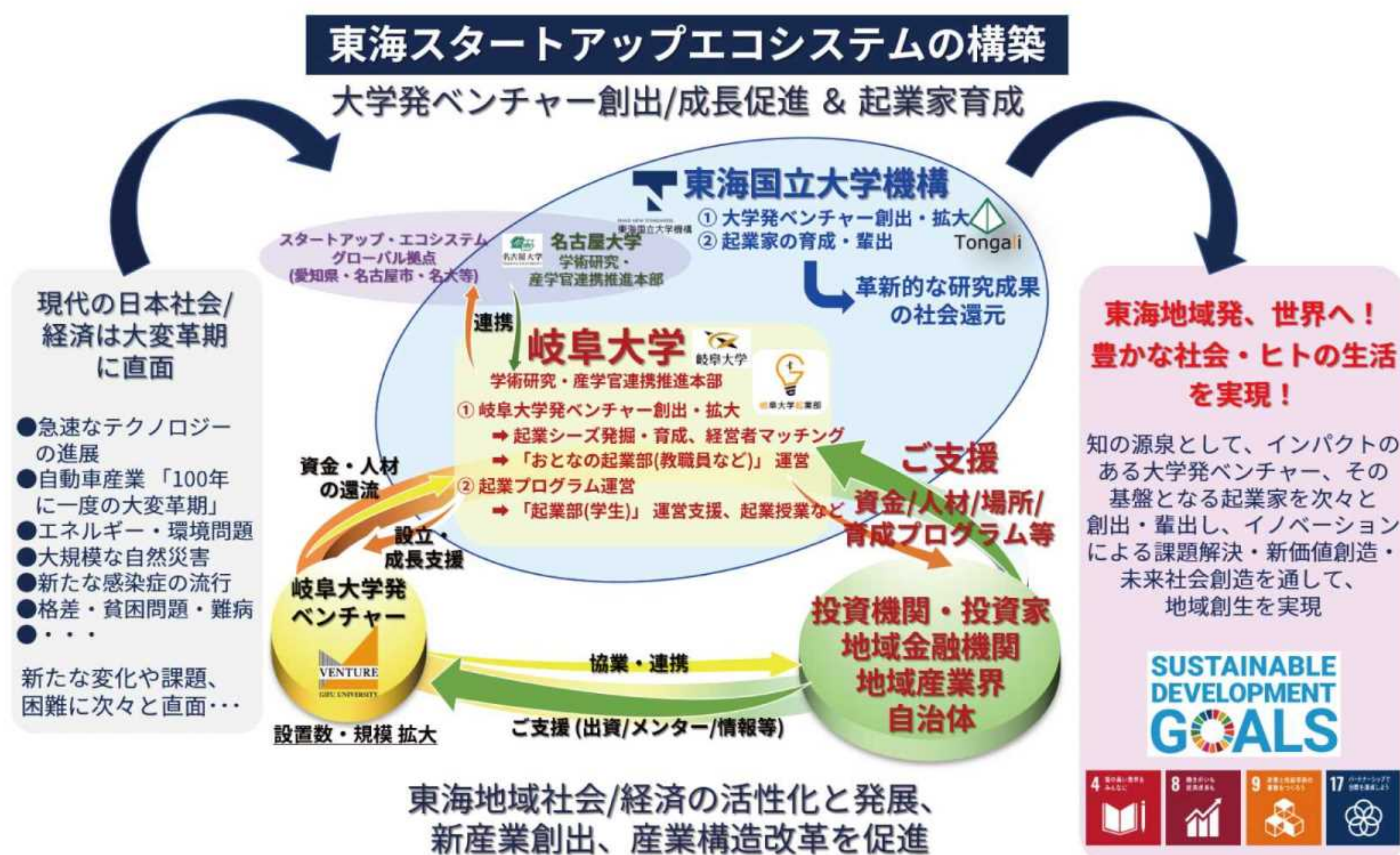


地域協学センター

伊藤 浩二
助教

PROJECT NAME

東海スタートアップエコシステムによる地域創生の実現 — 岐阜大学発ベンチャー創出/成長促進と起業家の育成/輩出 —



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



高等研究院、学術研究・産学官連携推進本部 産学官連携推進部門 **上原 雅行**
准教授、副部門長、起業部 顧問

デジタル革命等の急速なテクノロジーの進展や自動車産業の構造変化をはじめとした大変革期に直面する中、世界的な製造業の集積地である東海地域は、新たなイノベーション循環エコシステムの構築を進め、日本経済を牽引する「スタートアップと新産業の創出が続く新しい社会」を創造していく必要がある。本学(東海機構)はイノベーションを生み出す原動力、知の源泉として、優れた技術シーズを活用した競争力の高い大学発ベンチャーや、その基盤となる起業人材を次々と生み出していくことで地域の核となり、未来社会の創造を実現する。本プロジェクトの達成により、起業家精神を持つ起業人材が中心となり、社会的にインパクトの大きいスタートアップを継続的に創出、新たな価値・資源が大学に還元され、企業・自治体・金融機関などステークホルダーの皆様とともに更なるイノベーション創出の礎となる『東海スタートアップエコシステム』を構築し、地域経済の活性化/発展、新産業創出の促進、産業構造の改革、そして地域創生に寄与する(KGI:令和9年度、東海機構内ベンチャー起業数 累計200社等)。

KEY WORDS スタートアップエコシステム/岐阜大学発ベンチャー(スタートアップ)/起業プログラム/アントレプレナーシップ教育/Tongali(名古屋大学・その他参画大学)/起業部(学生)/おとなの起業部(教職員など)/イノベーション/VC/金融機関/経営支援機関/新産業創出/産業構造改革/地域創生

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 3名**

東海スタートアップ
エコシステムによる地域創生

現在、私は大学運営業務として、産学官連携推進を担当し、近年は大学発ベンチャーの創出促進・成長支援および起業家教育にも取り組んでいる。

本学が知の源泉として地域の核となり、東海地域経済の活性化、新産業の創出促進、産業構造の改革、そして地域創生を実現するために、岐阜大学発ベンチャー関連教員をバックアップすることにより、新たなイノベーション循環システムである『東海スタートアップエコシステム』を構築していく(KGIは、令和9年度、東海機構内ベンチャー起業数累計200社等)。



高等研究院

上原 雅行

准教授
起業部顧問

スマートグリッド仮想発電所及び
分散電源管理システムの研究

- ・長年ビル空調機の開発設計をしてから岐阜大学に移りました
- ・スマートグリッド仮想発電所と分散電源管理システムを研究しています
- ・分散電源群と配電システムシミュレータによる系統電圧分布3Dアニメ動特性解析
- ・進捗状態は研究開発が完了して商品試作段階
- ・新領域は地域自給マイクログリッド設計、地域分散電源EMS (Energy Management System) 設計



工学部スマートグリッド
電力制御工学共同研究講座

蜷川 忠三

特任教授

ICTと深層学習を用いた
道路維持管理支援統合システムの開発

従来の研究テーマは数理生物学や知覚心理学、信号解析などが主だが、近年、JICAの東ティモール国立大学支援プロジェクトへの参画をきっかけに、ICTや最新のデータサイエンスを途上国の発展や国内地方自治体のインフラ維持管理支援に応用する研究も行っている。

特に、東ティモールの政府機関や岐阜県道路維持管理課との綿密な協議を経ながら開発中の「道路維持管理支援統合システム」の完成に目処が立ってきたため、本プロジェクトリーダーの上原先生のご支援のもと岐阜大学発ベンチャーの設立を目指して準備中である。



工学部電気電子・
情報工学科

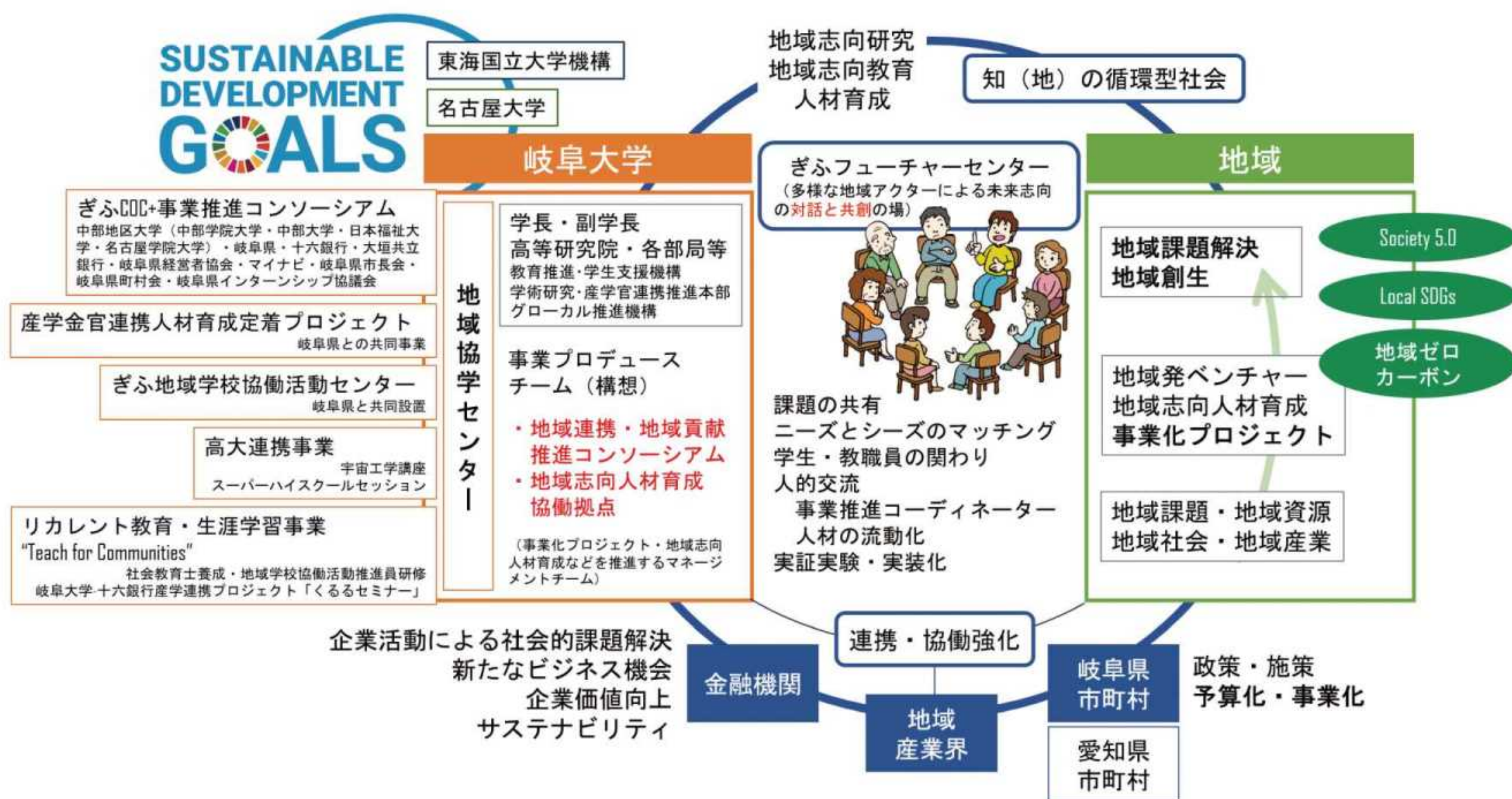
深井 英和

准教授

PROJECT NAME

地域とともに次世代を育て、持続可能なぎふの Mirai をつくる ～ 地域イノベーション・エコシステムの形成・充実 ～

大学と地域がつくる知（地）の循環型社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地域協学センター

益川 浩一
教授、センター長

①イノベーションを通じた地域の強みの最大化、課題の克服による未来社会（地域創生、Society 5.0、SDGs）のビジョンの実現、地域、社会の課題解決に向けた研究・実証実験と実装化②AIやビックデータ解析などの先進技術の台頭に対応したイノベーションによる新たな価値創造と、価値を地域、社会の課題解決に繋げる地域志向人材育成は大きな課題です。これに対応し、①大学が多様な地域アクターのネットワークの核となり、自治体、産業界、金融機関等とともに地域の将来像の議論や具体的な連携・協働等の方策について議論する場を形成すること、②社会的インパクトが大きく、地域の成長に資する事業化プロジェクトを推進すること、③地域、社会の課題と科学技術を理解した上で、新しいものを創造できる、いわゆる「コトづくり」ができる「地域志向人材」の育成・輩出を、学生教育、地域の生涯学習、リカレント教育を通じて行います。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

教育学、社会教育学、生涯学習論

地域連携にはステークホルダーの信頼関係の醸成が不可欠です。当センターは岐阜県を含む県内29の自治体と岐阜大学との包括連携協定を締結し、自治体や金融機関などから多数のコーディネーターを受け入れ、地域連携や社会教育を行っています。岐阜大学生が地域を学ぶ「次世代地域リーダー育成プログラム」では150名を超える修了生を社会に送り出しました。当センターの幾多の実績を活かし、プロジェクトメンバーが一体となって地域イノベーション・エコシステムの確立を目指します。



地域協学センター
益川 浩一
教授
センター長
地域創生コーディネーター

人と動物の関係学、動物生命科学、内分泌代謝学

地域協学センターでは研究プロジェクト部門長として学術雑誌「地域志向学研究」の発行に携わっています。本プロジェクトでは自然科学系の研究手法を活かして地域の課題解決に向けた学術研究や人材育成に取り組めます。地域協学センターは「融合細胞(多核細胞)」のような一体性や組織力が強みです。域学連携のワンストップ窓口として地域の皆様から頼りにされる組織を目指しています。



地域協学センター
応用生物科学部生産環境科学課程
岩澤 淳
教授
副センター長

言語学、アイスランド語学、異文化理解、フューチャーセンター

地域協学センターの副センター長・専任准教授として当センターの業務全般を調整しているほか、岐阜県内の自治体との包括連携協定に基づく「地域創生コーディネーター」として自治体の業務の一翼を担っています。地域の多様な主体が未来志向で語り合う対話と共創の場「ぎふフューチャーセンター」は本プロジェクトの要となります。地域の未来ビジョンにつながるよう、コーディネーター経験を活かして、企画から実施までアドバイスします。また、多文化共生のための「やさしい日本語」の指導も行っています。



地域協学センター
フューチャーセンター部門
大宮 康一
准教授
副センター長
部門長

東洋史、中国建築史、ESD (Education for sustainable development)

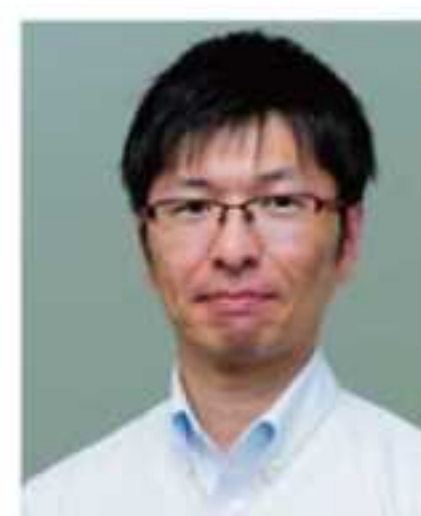
当センターの専任助教として、岐阜大学が展開する「次世代地域リーダー育成プログラム」において地域ブランド野菜の振興、歴史的建造物の活用などをテーマに対象地域と連携しながら学生指導を行ってきました。学生の提案を具体的な企画として実行することも多いです。組織運営としては「ぎふCOC+事業推進コンソーシアム」の調整役、5大学共通「サマースクール」の企画運営等を担当してきました。こうした企画運営の経験を生かして、本プロジェクトの事業化プロジェクトや地域発ベンチャーの形成に参画します。



地域協学センター
共通プログラム企画部門
塚本 明日香
助教
部門長

生涯学習、社会教育、消費者教育、地域づくり

当センターの専任助教として、「次世代地域リーダー育成プログラム」において多くの修了生を輩出しました。学生指導では専門分野の教育学の研究成果を活かし、学習者本位の学びの実現を心がけています。地域づくりでは、他地域の成功事例に頼りすぎず、住民自身が自分たちの住む地域について学び、どのような地域をつくりたいのかを考えることが遠回りに見えて近道です。私はこのような視点から本プロジェクトでの多様な主体の連携過程をお手伝いします。企業・行政の人材育成もご相談ください。



地域協学センター
地域学校協働活動部門
後藤 誠一
助教
副部門長

植物生態学、農業生態学、河川生態学

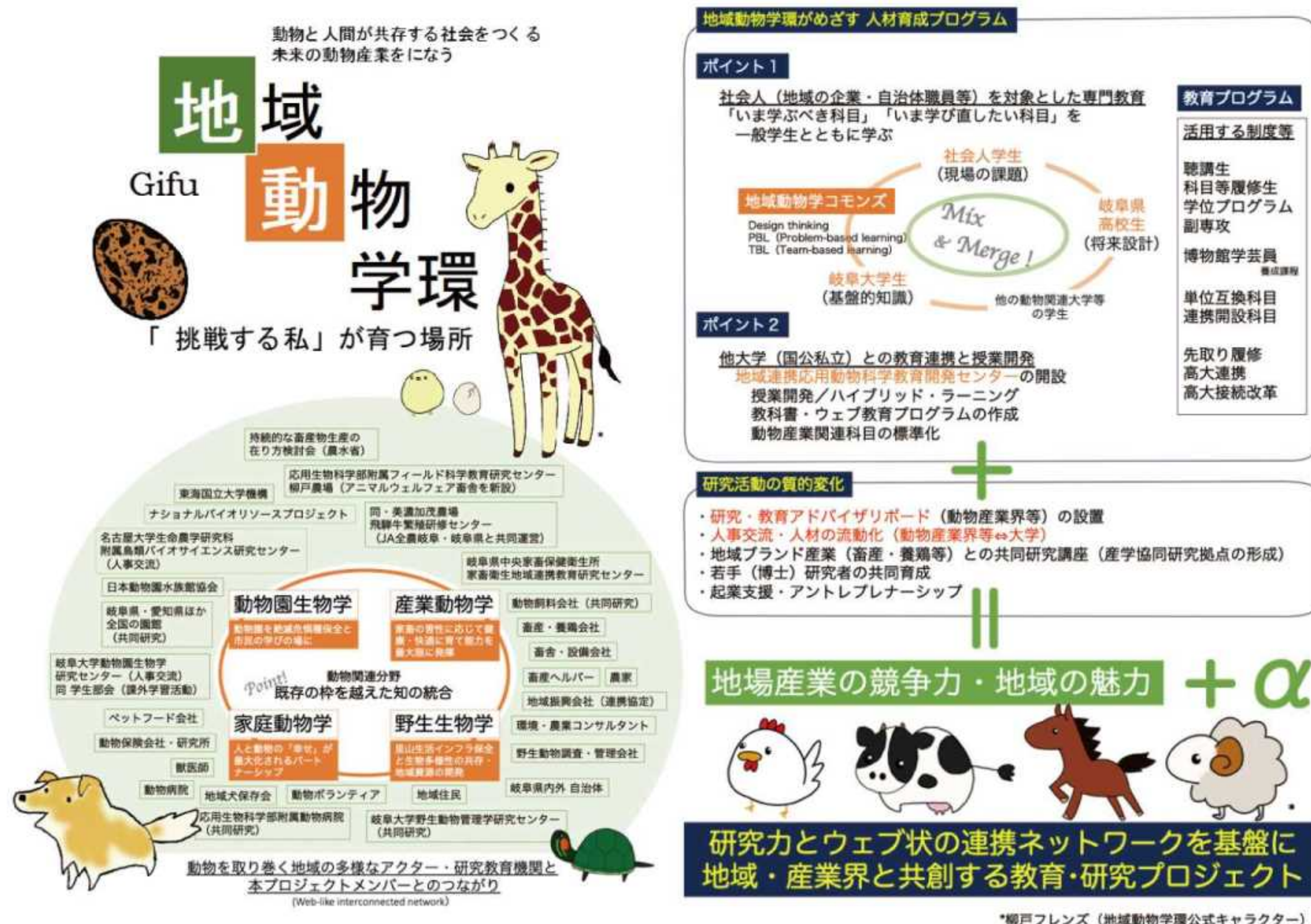
当センターの専任助教、かつ理系研究者として、「次世代地域リーダー育成プログラム」の「環境リーダーコース」の中心となって学生指導を行っています。岐阜大学脱炭素・環境エネルギー研究連携支援センターにも所属しています。また、地域の自然資源を活かした持続可能な農林業や地域のサステナビリティに関して、地域のみなさんと対話しながら多くの研究を行ってきました。本プロジェクトでは自治体の環境政策に関わった経験も活かして、SDGsやカーボンニュートラルに向けた域学連携に参画します。



地域協学センター
研究プロジェクト部門
伊藤 浩二
助教
副部門長

PROJECT NAME

地域動物学環が持続可能にする 動物と人間が共存する社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物学部生産環境科学課程

二宮 茂
准教授

私たち人間は日常の様々な場面で動物とかがかわっています。身近な動物はペットかもしれません。家族の一員として一緒に暮らしています。私たちが普段食べているお肉や卵は、牛、豚、鶏などを飼育して生産されたものです。このように動物は人間の生活に様々な恩恵を与えてくれています。一方、野生動物による農作物被害、畜産におけるアニマルウェルフェアへの対応、ペットの殺処分、問題行動、絶滅の危機にある野生動物の保全、など、様々な課題があるのも事実です。身近にあるこれらの課題を解決するには、地域社会で動物を適切に管理しなければなりません。今後、人間社会を持続可能な形で発展させる中で動物と共存するには、どうすればよいのでしょうか？動物学術研究のプロと地域社会・産業界とが一体となって「地域動物学環」を形成し、取り組みを進めます。

KEY WORDS アニマルウェルフェア / SDGs / 産業動物 / みどりの食料システム / 輸出促進 / 耕畜連携 / 放牧 / 地域資源 / 野生動物 / 里山生態系 / 希少種の保全 / 動物園 / 家庭動物 / 社会人学生 / 教育プログラム開発

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

アニマルウェルフェアの科学的評価、飼育下の動物の行動発現、飼育環境エンリッチメント

動物の飼育現場でのアニマルウェルフェア評価法と環境エンリッチメント技術の開発、動物行動学の点からの飼育動物の行動分析などの研究活動を行ってきました。最終目標は動物の飼い方をより良くすることです。近年、畜産などの動物飼育現場でもアニマルウェルフェアへの取り組みが求められています。そのため、畜産関係者に対するアニマルウェルフェアの講演の実施、飼育現場で使用するための評価マニュアルの作成なども行っています。本プロジェクトでは地域と共創する岐阜大学発の学術研究・人材育成を牽引します。



応用生物科学部
生産環境科学課程
二宮 茂
准教授

反芻動物(家畜・動物園動物)の栄養管理、放牧による草地利用と保全

耕作放棄地や半自然草地を反芻動物(ウシ、ヤギなど)の放牧に利用し、家畜生産と草地の保全を両立させるための研究をしています。研究活動のかたわら「山羊さん除草隊」と協力して地域の子どものための環境教育にも貢献しています。動物園の草食動物はこうした家畜での知見をもとに栄養管理されていますが、本プロジェクトでは動物園と共同で餌や給餌方法の最適化を行い、動物園動物の栄養管理と健康状態の向上、繁殖成績の向上をめざします。動物園スタッフからの授業聴講希望を積極的に受け入れています。



応用生物科学部
生産環境科学課程
八代田 真人
教授

動物園動物の繁殖生理の解明と繁殖技術の確立、動物保全繁殖学

東山動物園をはじめ全国73園、アクアトをはじめ全国21館の動物園・水族館と連携し、飼育動物の繁殖成績の向上、絶滅危惧種の保全に資する研究を行ってきました。うち15の園館とは、学部との学術協定につなげ、学生教育に活かしています。卒業生は24の園館に就職し、大学での学びを活かしています。平成29年度に岐阜大学の助成を受けて「動物園生物学研究センター」と「動物園水族館繁殖研究アライアンス」を設立し、学生を交えて活発な研究活動を行っています。これらの成果を本プロジェクトに全面的に活かします。



応用生物科学部
生産環境科学課程
楠田 哲士
准教授

人と動物の関係学、動物生命科学、動物内分泌代謝学

家禽(ニワトリやウズラ)の内分泌学の基礎研究や、名大農学部と共同で血糖値に関するバイオサイエンス研究を行っています。高齢社会における飼育動物と地域コミュニティの関係に関する研究にも取り組んでいます。地域の課題を発見し、課題解決に向けて行動できる人材を育てる岐阜大学の事業に参画した経験を活かし、本プロジェクトでは家禽の生命科学研究とともに「地域動物学 commons」の人材育成プログラム構築を行います。メンバー内では最も基礎生物学に近い分野が得意で、研究室にはリカレント学生も多いです。



応用生物科学部
生産環境科学課程
岩澤 淳
教授

家畜胚の初期発生機構の解明、高付加価値有用動物の効率的な生産システムの開発

家畜の体外受精、顕微授精、体細胞クローン技術の高度化に関する研究を行ってきました。開発した技術の現場還元をモットーに、様々な機関と連携してブタ希少種の遺伝資源保存を目的とした体外受精卵の凍結保存や体外受精に由来する子牛の生産にも取り組んできました。アニマル・バイオテクノロジーは創薬や再生医療、生殖補助医療や絶滅危惧動物の保全に活用できます。本プロジェクトでこれらの研究をさらに推進し、これまでの交流を通して得た人との結びつきを活かして畜産現場をはじめとするあらゆる分野と研究をつなぐ調整役も果たします。

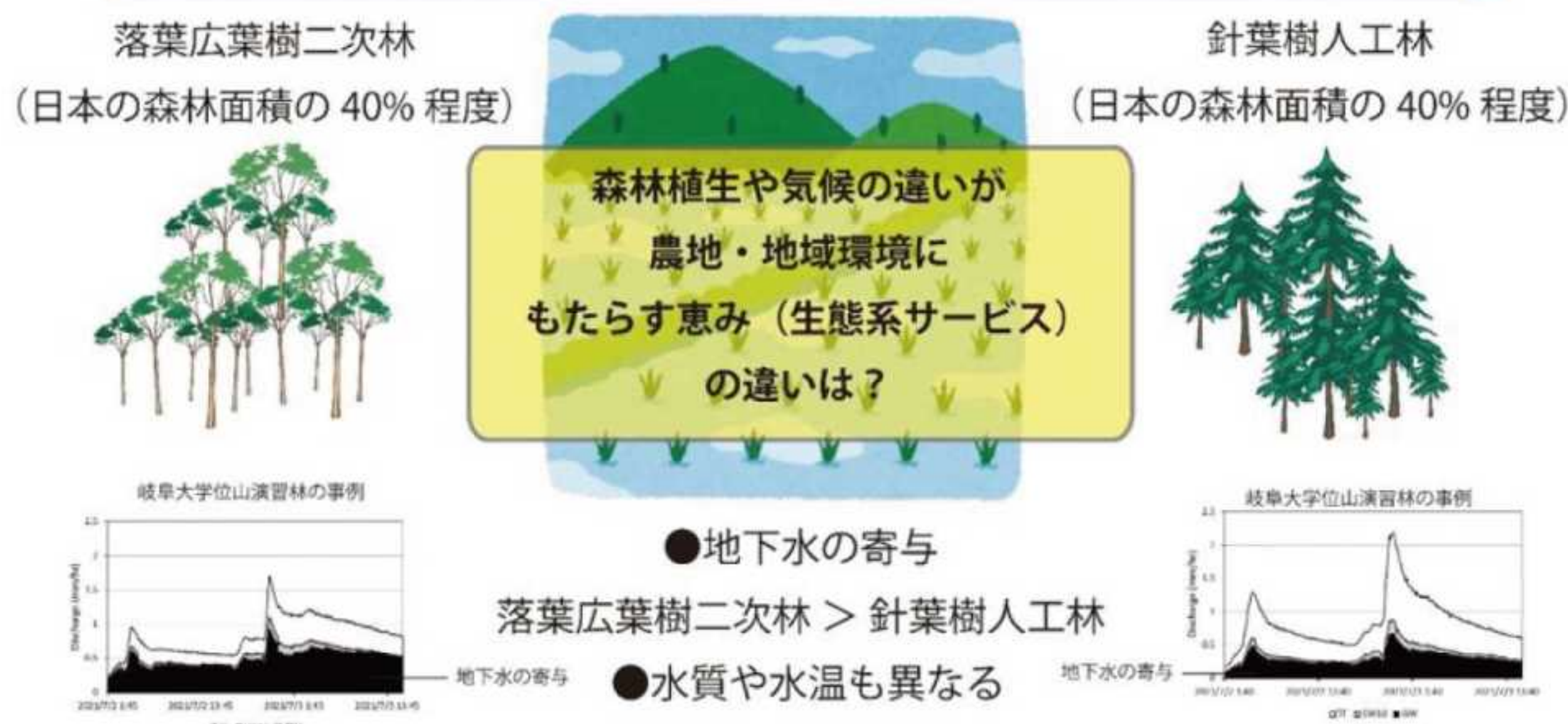


応用生物科学部
生産環境科学課程
日巻 武裕
助教

PROJECT NAME

源流域の生態系サービスの 解明と地域資源化

日本海側と太平洋側の源流域を比較
落葉広葉樹二次林・原生林が卓越する源流域のもたらす恵み



積雪地帯の飛騨市と長良川源流域ならではの特徴を明らかにする

- 水源涵養機能：地下水の持続的な供給
 - 水質形成機能：地下水由来の Si などの供給機能
 - 水温形成機能：夏冷たく、冬暖かい
- 想定される機能 (仮説)

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部生産環境科学課程、地域環境変動適応研究センター

大西 健夫
教授

私たちがこのプロジェクトで解決したい課題は、源流域の森林がもたらす様々な恵み (生態系サービス) を評価し、それを地域の資源化へとつなげることです。南北に長い岐阜県には、太平洋側の流域と日本海側の流域の両方があり、気候・地質・植生が異なり様々な森林タイプが存在し、それらがもたらす生態系サービスも多様です。特に典型的には、落葉広葉樹二次林と針葉樹人工林の相違があり、それらの比較を通じて生態系サービスの特徴を明らかにし、それが地域の農地環境形成や、河川環境形成へ及ぼす影響を明らかにすることを通じて、地域の資源化へとつなげたいと考えています。郡上八幡や飛騨市のステークホルダーとともに地域を豊かにしていくパートナー的な関係を築くことができると考えています。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 2名

飛騨市を対象とした『森林・農地の水を介した物質動態の解明』

私の専門は、流域の水や物質循環を研究する水文学です。私は、プロジェクトの全体的な統括をするとともに、積雪が卓越し、落葉広葉樹二次林が70%を占める飛騨市を対象として、この地域の森林が農地環境形成におよぼす影響を評価します。またこの評価を通じて、健全な農地環境をもたらすと思われる森林の機能が地域の資源として認められるための方法を探求します。初年度である2021年度には、既存文献・基礎データの収集を行い順調に進捗しています。本プロジェクト領域以外でも、同様の手法を用いて、多様な地域の森林機能の評価をすることができます。



応用生物科学部生産環境科学課程
地域環境変動適応研究センター

大西 健夫
教授

郡上市を対象とした『長良川源流域の河川環境特性の研究とその地域資源化』

私の専門は、河川工学・応用生態工学です。地域環境変動適応研究センター長として、人口減少や気候変動にも適応した自然共生社会をこの岐阜で実現したいと考えており、他分野の研究者や幅広い地域の協力者とともに地域課題解決に取り組んでいます。長良川流域には、流域の川文化の継承、源流域の自然の地域資源としての活用、地域内のエネルギー循環・経済循環の確立などを旨とする社会起業家の方々が活躍されています。私は、大学・研究者の立場から、源流域の生態系サービスの価値についての科学的エビデンスを創出することによって、協力者の活動を援護射撃します。



地域環境変動適応研究センター
流域圏科学研究センター

原田 守啓
地域環境変動適応研究センター長
流域圏科学研究センター准教授

飛騨プロジェクト協力者：
飛騨市

長良川源流プロジェクト協力者：
一般社団法人 長良川カンパニー
郡上エネルギー株式会社
NPO法人ORGAN

PROJECT NAME

気候変動・人口減少に適応した 22世紀型の流域圏の実現

生態系からの恵みを持続的に享受することができる自然共生社会、
人口減少に適応し、脱炭素・気候変動適応がビルトインされた地域社



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地域環境変動適応研究センター／流域圏科学研究センター **原田 守啓**
地域環境変動適応研究センター長／流域圏科学研究センター准教授

気候変動（いわゆる地球温暖化）の影響は様々な場面で顕在化しつつあり、気候変動に起因するとされる極端な気象現象の増加は地域の持続可能性に対する脅威として認識されています。これと並行して、日本社会では人口減少と高齢化が進んでおり、とりわけ中山間地ではより急激にそれが進んでいます。このような大きな2つの環境の変化はこれから10年の間にさらに急速に進むことが予測されており、これらの環境変動に対して「適応」することは待ったなしの状況となっています。私たちは岐阜県とのパートナーシップを基盤とし、地域のステークホルダーのみなさんとともに自然調和的で持続可能な地域の将来像を描きだします。また、これを実現するために、地域の持続可能性に影響を及ぼしうる環境の変動に対する適応を、岐阜大学の環境科学分野と応用分野の幅広い連携によって強力に推進していきます。

KEY WORDS 気候変動適応／自然共生社会／地域循環共生圏／生態系サービス／流域圏／気象／森林／河川／水環境／農林水産業／社会システム／共創

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

地域環境変動適応研究センター

地域の持続可能性に影響を及ぼしうる環境の変動に対する適応を、気候気象学、森林科学、水文学、水環境工学、河川工学、農学、生態学、社会システム...と岐阜大学の幅広い分野の専門家の連携によって推進するために設置した地域環境変動適応研究センターの活動を通じて『適応』に向けた多様なニーズに応える研究開発と、適応策の共創を実践しています。地域の行政・産業・市民の皆様、全国の関連研究コミュニティの皆様とも力を合わせ、気候変動・人口減少に適応した22世紀型の流域圏の実現を、環境科学技術の側面から強力に推進してまいります。



地域環境変動適応研究センター
流域圏科学研究センター

原田 守啓

地域環境変動適応研究センター長
流域圏科学研究センター准教授

地域環境変動適応研究センター 地域気候変動適応研究部門

気候変動の影響は、単に平均気温が上がるだけでなく、台風の強度が増し、豪雨の頻度や強度が増すと予想されています。そして、その影響は各方面で既に現れつつあると言われています。私たち地域気候変動研究部門では、独自の天気予報の技術に基づいて、温暖化の影響を細密に予測し、森林、水環境、農業、経済の諸問題に対する地域スケールの気候変動影響評価のための基礎データを提供します。また、産官学の連携により、新たな気候変動適応ビジネスを創出し、地域の安全・安心と生産性の向上に貢献して参ります。皆さんの気候情報に対するニーズを是非お聞かせ下さい。

(部門長含め2名)



工学部社会基盤工学科

吉野 純

教授

地域環境変動適応研究センター 森林研究部門

森林は、大気CO2濃度の調節や水源涵養、土壌や河川中の水質調節、バイオマス資源の生産など多様な「生態系機能」によって私たちの日々の暮らしを支えています。ところが温暖化や豪雨・豪雪といった異常気象の増加は、植物や土壌微生物などの活動及び生態系機能に影響を及ぼしています。

私たちは気候変動やヒトによる森林利用の在り方が森林やその機能に与える影響を、フィールド観測、リモートセンシング、生態系モデルなどを用いて解明し、自然環境の持続性の観点から地域の気候変動適応に貢献します。

(部門長含め3名)



流域圏科学研究センター

村岡 裕由

教授

地域環境変動適応研究センター 水環境研究部門

温暖化により引き起こされる流域の水・物質循環の変化は、河川・農地を含む流域の水域・土壌環境の変化をもたらす、生態系、生物種にも影響を及ぼします。

温暖化による流域の水・物質循環の変化を観測とモデリングにより定量評価します(連携:地域気候変動研究部門)。また、この結果にもとづき河川・農地の生態系・生物種のありうる変化を評価します(連携:森林研究部門)。さらに、農業適応研究部門、社会システム研究部門との連携により、リスク評価等にもとづき地域の温暖化適応策を構築していくことを目指します。

(部門長含め6名)



応用生物科学部
生産環境科学過程

大西 健夫

教授

地域環境変動適応研究センター 農業適応研究部門

岐阜県はわが国有数の柿の産地ですが、近年の気温上昇により果皮の着色不良といった栽培上の課題が浮き彫りになってきています。またイネは高温により障害を受け不稔化し収量の低下が懸念されます。このような気候変動によって引き起こされる農作物の品質や収量の影響を調査することで、その適応策を検討していきます。例えば、気候変動に適応した新しい品種の育種や、これまで岐阜県では栽培されてこなかった亜熱帯果樹など新しい作物品目の栽培適地マップの作成による代替作物の栽培を検討、気候変動に適応した栽培技術開発に貢献します。

(部門長含め2名)



応用生物科学部
生産環境科学課程

松井 勤

教授

地域環境変動適応研究センター 社会システム研究部門

気候変動や人口減少が岐阜県という地域社会や経済、および歴史や文化・伝統にもたらす影響を分析するとともに、それらの問題を解決する、あるいは変化というピンチをチャンスに変える方策など、地域環境変動に適応した社会システムを提案していきます。特に、様々な外部性の評価とそれに基づく政策デザイン、対価性の低い社会的ニーズの経済システムへの内部化、公共政策やソーシャルビジネスへの落とし込み、地域社会における協働や共創の仕組みなどについて探究していきます。

(部門長含め4名)



社会システム経営学環

高木 朗義

教授

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

地域環境変動適応研究センター 地域連携研究部門

気候変動への取り組みは、車の両輪にも例えられる「緩和策」と「適応策」の両面からの取り組みが必要です。主に温室効果ガス排出抑制・ゼロエミッションを目指す緩和策に国を挙げて取り組むことはもちろん、地域特性に応じた適応策の社会実装にもスピード感をもって取り組んでいかねばなりません。また、効果的な適応策は、科学的な知見のみに基づいて立案できるものではなく、地域社会として実行可能であり、ステークホルダーの理解が得られるものである必要があります。

岐阜県気候変動適応センター長を兼任し、脱炭素社会と気候変動適応を両輪として推進します。



地域環境変動適応
研究センター

野々村 修一

特任教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

共同研究講座制度

民間企業等から、経費のほかに研究者などを受け入れて、岐阜大学内に研究組織を設置します。研究組織において教員等と民間企業等からの研究者とが共通の課題について研究の進展および充実を図ることを目的としています。



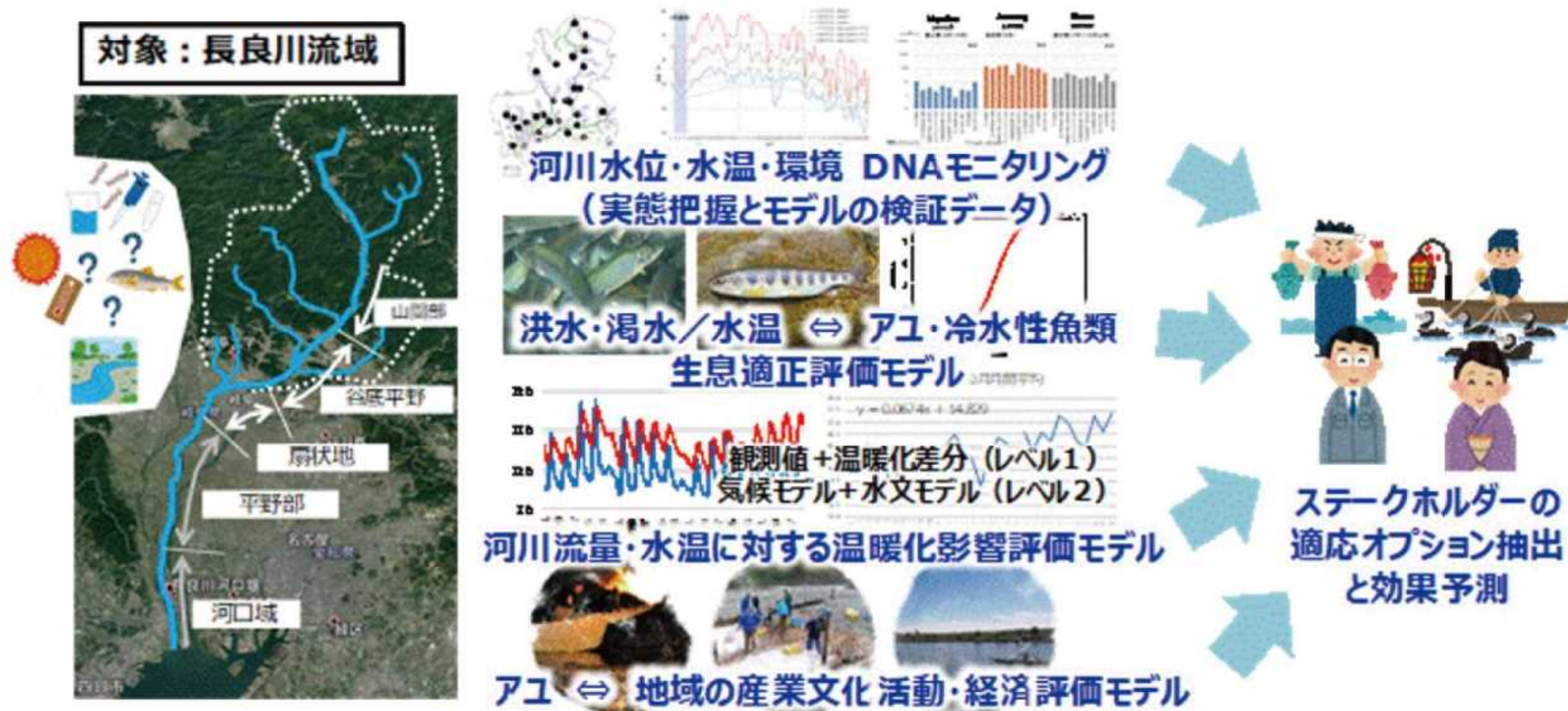
学術コンサルティング制度

学術コンサルティングは民間企業からの委託を受けて岐阜大学の教職員が専門的知識に基づき、大学の本務としての指導または助言を行い、委託者の業務または活動を支援する制度です。



PROJECT NAME

「清流長良川の鮎」長良川システムへの温暖化影響解明と適応



世界農業遺産「清流長良川の鮎」として認定され、地域循環共生圏のモデルとされる長良川流域を対象とし、河川生態系と地域の産業・文化活動に気候変動が及ぼす影響評価手法の開発から主なステークホルダーの適応策の創出までを目指す。

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地域環境変動適応研究センター／流域圏科学研究センター 原田 守啓
 地域環境変動適応研究センター長／流域圏科学研究センター准教授

2015年に世界農業遺産「清流長良川の鮎」として認定され、地域循環共生圏の先進モデルとされる「長良川システム」を持続するため、河川生態系と地域の産業・文化活動に気候変動が及ぼす影響評価手法の開発から適応策の立案までを、地域のステークホルダーとの協働により実現します。
 2020年～2022年の環境省予算による集中観測プロジェクトを通じて、長良川のアユが流域全体をダイナミックに動き回る姿がとらえられつつあるのと同時に、長良川のアユに既に及んでいる温暖化影響も科学的に理解されつつあります。長良川本川筋の漁業協同組合、鶴匠さん、長良川温泉関係者の皆さまには情報提供や調査協力をいただいております。プロジェクトのゴールに向けて具体的な適応策のオプションの抽出を進めていきます。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 3名**

温暖化が洪水・渇水の規模頻度に与える影響の分析

私の専門は河川工学・応用生態工学です。河川の治水と河川環境保全を両立するための研究開発や、地域の自然環境システムに対する気候変動影響について研究してきました。本プロジェクトでは、日本三大清流の一つとされてきた長良川流域と、そのシンボルであるアユに及びつつある温暖化の影響のうち「洪水・渇水の激化」と「水温上昇」の2点に着目し、流域全体を対象とした水文モデル解析、河川内の流況解析、現地調査等を併用して分析しています。研究成果をステークホルダーの皆様と共有し、効果的な適応オプションが複数抽出されつつあります。



地域環境変動適応研究センター
流域圏科学研究センター
原田 守啓
地域環境変動適応研究センター長
流域圏科学研究センター准教授

長良川流域全域を対象としたアユ環境DNA分析と水温影響の研究

私の専門は河川生態学・応用生態工学です。本プロジェクトでは、水に含まれる生物のDNA量を分析する環境DNA分析手法を適用し、長良川流域全体をカバーする42地点ものモニタリング地点で2020年、2021年に2週間ごとのアユ環境DNA濃度を計測してきました。その結果、洪水や渇水、水温の変化などに応じて長良川流域全体をダイナミックに動き回るアユの姿が捉えられました。この結果を、生態適地モデルに落とし込むことにより、過去から将来予測される温暖化によって、長良川のアユの生活史がどのように変化していくのかを、水文学、河川工学など幅広い分野の研究者との協業により解明します。



地域環境変動適応研究センター
永山 滋也
特任助教

河川水温モデルの開発と水温への気候変動影響

私の専門は水文学(すいもんがく)です。本プロジェクトでは、長良川流域を含む木曾三川流域の水・物質動態を記述する水文モデルを発展させ、源流から本流に至る河川水温のモデルを開発しています。水温上昇は、気候変動の影響として世界的には問題視され研究が進んでいますが、雨が多くふることによって水温変動が激しい日本では見過ごされてきた温暖化影響の一つです。気候変動の影響が、山地から平野に至る水・物質動態に与える影響を水温も含めて分析することにより、把握しづらい流域スケールでの温暖化影響について定量的な分析を可能としていきます。

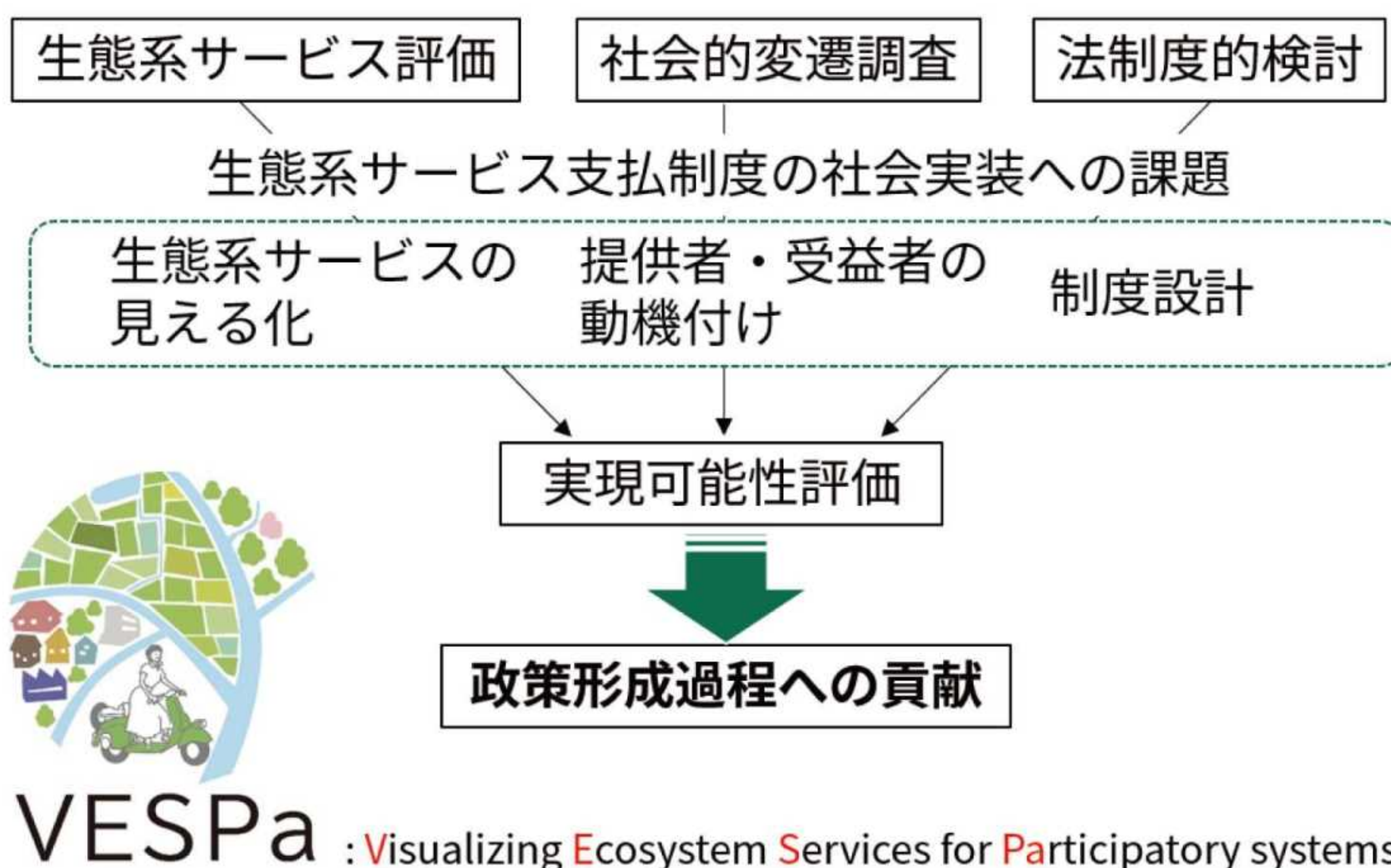


応用生物科学部
地域環境変動適応研究センター
大西 健夫
教授

本研究プロジェクトは、岐阜大学・岐阜県水産研究所・(国研)土木研究所の共同研究であり、環境省環境研究総合推進費(2020~2022年度)「水防災・農地・河川生態系・産業への複合的な気候変動影響の評価手法の開発と適応策の共創」により取り組んでいるものです。上記のメンバー以外に、岐阜大学からは、伊藤健吾准教授、乃田啓吾准教授、松井勤教授(応用生物科学部)、奥岡桂次郎准教授(社会システム経営学環)が本プロジェクトに参画しています。

PROJECT NAME

【VESPa】生態系サービスの見える化による住民参加型制度の実現



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部生産環境科学課程、地域環境変動適応研究センター

乃田 啓吾
准教授

本プロジェクトでは、地域社会が支える生態系サービスの中で、特に中山間地域や都市近郊の灌漑排水システムに着目し、生態系サービスの受益者が提供者にその対価を支払う、生態系サービス支払い制度の社会実装を目指しています。この目的を達成するため、本プロジェクトは、農学と工学を中心に自然科学から社会科学に渡る多様な専門分野の研究者から構成されています。プロジェクトの達成目標は、土地改良区での将来ビジョンの検討過程や地方自治体における土地改良事業担当部局の政策形成過程にて具体的に参照されることとしています。本プロジェクトのステークホルダーとなる地方自治体の農政・河川担当部局、土地改良区等とは既に情報収集・共有を通じて良好な関係を築いています。なお、本プロジェクトはJSTRISTEX「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」(2020.10-2024.3)の支援を受け実施しています。

KEY WORDS 生態系サービス／住民参加型／農業用水／流域治水／灌漑排水／水利用効率／水資源／水環境／都市排水／都市化／人口減少／多面的機能

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 7名**

研究統括、生態系サービスの見える化、実現可能性評価

私の専門は農業水利学です。本プロジェクトでは、研究成果として得られる科学的知見とステークホルダーの橋渡し役を担当しています。この研究の独創的な点は、課題の設定時点からステークホルダーが参加し、そのための科学的知見の活用を検討している点です。2021年度には、ワークショップを3回、アンケート調査を2回実施しており、計画通りに進捗しています。他には、富山県神通川での流域治水、SDG6.4の水利用効率指標、ラオスの都市水環境問題、タイの気候変動適応、などで共同研究や社会実装が期待できます。



応用生物科学部
生産環境科学課程
乃田 啓吾
准教授

生態系サービスの見える化

私の専門は河川工学・応用生態工学です。河川の治水と河川環境保全を両立するための研究開発や、地域の自然環境システムに対する気候変動影響について研究してきました。本プロジェクトでは、河川とも水を介して強くつながっている農業水利インフラや水田がもつ生態系サービスとしての側面、とくに雨水を貯留する機能や生物の生息場としての機能に着目し、その機能解明を進めています。本プロジェクトに関して「水防災・農地・河川生態系・産業への複合的な気候変動影響の評価手法の開発と適応策の共創」プロジェクトの代表をつとめており、本プロジェクトとともに研究成果を地域に還元します。



地域環境変動適応研究センター
流域圏科学研究センター
原田 守啓
地域環境変動適応研究センター長
流域圏科学研究センター准教授

生態系サービスの見える化

私の専門は水文学(すいもんがく)です。本プロジェクトでは、農地の水・土環境に人の手がはいることにより形作られる生態系サービス(地域環境へのプラスの効果)を科学的に評価して可視化することにつなげる役を担当しています。関係性をもったつながりの中に水・土から社会、生態系までを位置づけることが独自の視点です。現在までに基本データ整備を進め、計画通りの進捗です。本プロジェクト以外で、飛騨市の地域水資源評価などをしており、SDG6.6の「水に関連する生態系の保護・回復」、15陸の豊かさを守ろう、に関連するテーマ全般で共同研究、社会実装などの研究をすることができます。



応用生物科学部
生産環境科学課程
大西 健夫
教授

社会的変遷調査

私の専門は都市形成史とまちづくりです。本プロジェクトでは、広域にわたる基盤施設が形成されてきたプロセスについて、歴史的な理解を加える役割を担当しています。多岐にわたるステイクホルダーたちが、その時々において必要とした要件について、客観的な判断のできる資料を提供したいと考えています。2018年までの科研費研究「成長する柔軟な地域基盤計画—近代岐阜における農業および都市水利基盤形成の解明」においては、改良事業が進む流域において互いに関係を変化させていくステイクホルダーのソーシャルネットワークの存在を確認しており、同視点からアプローチしていくつもりです。



社会システム経営学環
出村 嘉史
教授

法制度的検討

私の専門は環境水理・学です。本プロジェクトでは農業や灌漑が本来の生物生産とは別に生み出している環境、あるいは生態系のサービスをどのように評価し、その価値について、いかにステイクホルダー間で合意を形成するかという課題に取り組んでいます。行政の事業評価などの経験を活かして、社会実装の可能性にも触れたいと思っています。本プロジェクト以外にも長良川の世界農業遺産に関わる環境調査などにも参画しており、SDG2.4の「強靱な農業」、SDG6.6の「水に関連する生態系の保護・回復」などの共同研究が可能です。



応用生物科学部
生産環境科学課程
平松 研
教授

社会的変遷調査

私は水の視点から持続可能な国土形成に関する研究を行っています。都市化にともなって変化する水管理をインタビューや歴史的なデータから明らかにしようとしています。これまでの水循環や水管理の研究は自然科学的なアプローチが主でしたが、私の研究では自然科学の手法と社会科学の手法の両方をを用いた学際的なアプローチをとっています。現在、都市郊外の水管理にかかわる歴史的なデータの分析を進めています。



名古屋大学工学
研究科土木工学専攻
中村 晋一郎
准教授

KEY WORDS 生態系サービス／住民参加型／農業用水／流域治水／灌漑排水／水利用効率／水資源／水環境／都市排水／都市化／人口減少／多面的機能

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 7名

法制度的検討

私の専門は環境経済学です。このプロジェクトでは、環境対策を支援するために、環境対策の効果を見える化するWebアプリケーションの開発に取り組んでいます。環境対策の効果は開発の効果に比べると曖昧で、そのことが対策の障害になっています。環境対策の効果を見える化することで、対策を優先して実施する地域を検討するなど、合意形成を支援できればと考えています。タイにおける気候変動適応策でも、意思決定を支援するシステムの開発に取り組んでいます。



名古屋大学
環境学研究科都市環境学専攻
白川 博章
准教授

岐阜大学と産業界等との 研究協力

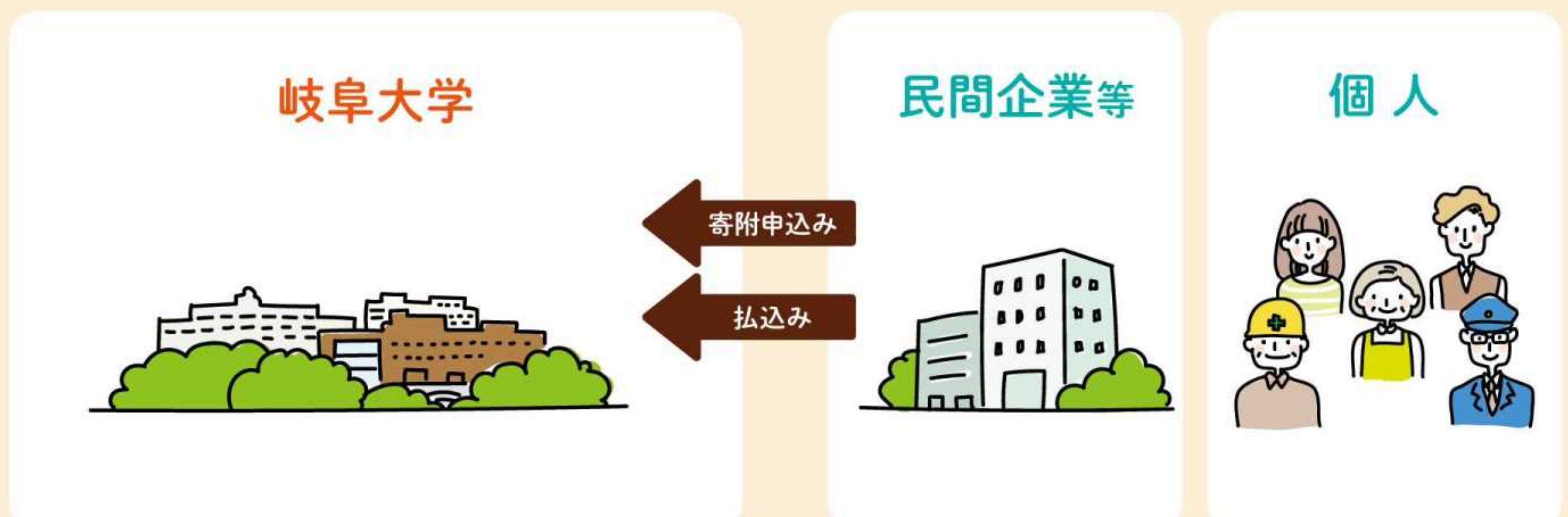
受託研究制度

民間企業等からの委託を受けて岐阜大学の教員が研究を実施し、その成果を委託者に報告する制度です。これに要する経費は委託者の負担となります。なお、共同研究制度と違って民間企業等からの研究者の派遣は必要ありません。



寄附金制度

民間企業等や個人篤志家などから教育研究の奨励を目的とする経費として受け入れる制度です。この寄附金は、岐阜大学の学術研究や教育の充実・発展に重要な役割を果たしています。



PROJECT NAME

気象ビッグデータと工学の融合がもたらす超スマート社会



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部附属応用気象研究センター

吉野 純
教授、センター長

本プロジェクトは、気象モデリングの知見に基づき、AIモデリング、先端気象観測、データ同化といった工学を組み合わせることで、高度な気象ビッグデータを構築するとともに、その成果を社会実装してゆきます。

気象は様々な産業や社会に密接に関係していると言われていたますが、特に産業界では気象データの利用普及は進んでおらず大きな「のびしろ」があります。このプロジェクトが実現することで、私達の生活の隅々にMtoMで気象データに基づく最適化が行われ、スマートで、安全・安心で、持続可能な気象データドリブン社会が実現されるものと期待されます。

このようなプロジェクト活動は、多様な気候条件を有する岐阜県をモデルケースとして展開し、その波を全国にそして世界に広げていきます。

KEY WORDS 気象データ/天気予報/豪雨/台風/落雷/大気乱流/防災・減災/気候変動/再生可能エネルギー/レーザー光通信/交通/気象モデリング/AIモデリング/先端気象観測/データ同化

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 5名

気象モデリングとAIモデリングの融合による
局地気象予報エミュレータの構築

私は気象モデリングの研究が専門で、このプロジェクトでは力学モデリングとAIモデリングを組み合わせた新しい局地気象予報エミュレータの開発を担当します。これにより、力学モデリングの精度を維持しつつ、少ない計算機資源でも高速に気象予測が行えるようになることを目標とします。この技術を、産業界の様々な分野に実装することで、交通・エネルギー・通信・農業・小売業などの高精度な需要量予測が可能になり、無駄が少なく生産性の高い社会に貢献できると期待されます。



工学部附属応用気象研究センター

吉野 純

教授
センター長

太陽光発電の発電量予測技術の
開発と高精度化

再生可能エネルギーのうち太陽光発電や波力発電などは気象などの変化の影響を強く受けます。私は数値モデルを用いて気象予報や波浪予測をおこない、工学の分野への活用、特に太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの予測技術開発を行っています。この予測情報はたとえばマイクログリッドの戦略的運用に貢献できるものです。再生可能エネルギーを効率的に活用できる社会に貢献したいと思っています。



工学部附属応用気象研究センター
大気海洋研究部門

林 智尚

教授
部門長

雷放電の徹底解明・3Dマッピング・予測
および制御技術の開発

私は雷の研究が専門で、雷放電の高精度な3Dマッピング技術・落雷の予測技術・雷の制御技術の開発を担当しています。これらの技術はさまざまな分野の雷害対策に応用できますが、とりわけ、日本海側の洋上風力発電システムの雷害対策に実装することで洋上風力発電の普及に貢献できると期待されます。



工学部附属応用気象研究センター
大気電気研究部門

王道洪

教授
部門長

気象観測とそのデータ利用

私は大気乱流を含む様々な気象観測を行って研究を進めています。私は、レーザー通信に影響する大気乱流や山地での気象観測等さまざまなデータを取得し研究を進めます。通常気象観測ではカバーされないデータを取得して、それを活かして、モデリングの高度化に貢献します。気象観測が必要なところなら、どこでも貢献するつもりです。



工学部附属応用気象研究センター
大気水圏研究部門

玉川 一郎

教授
部門長

レーザー気象計測と
気象データへの機械学習応用

私はレーザーを用いた気象計測や、人工衛星を始めとする気象データ等に機械学習を応用した予測を行っています。レーザーを用いることで大気擾乱などを広範囲で高速に計測することを可能にします。機械学習を応用することで、複雑な気象の予測を低コストで高速に行えるようにします。また、画像計測やレーザーを応用した共同研究や知財にも積極的に取り組んでいます。



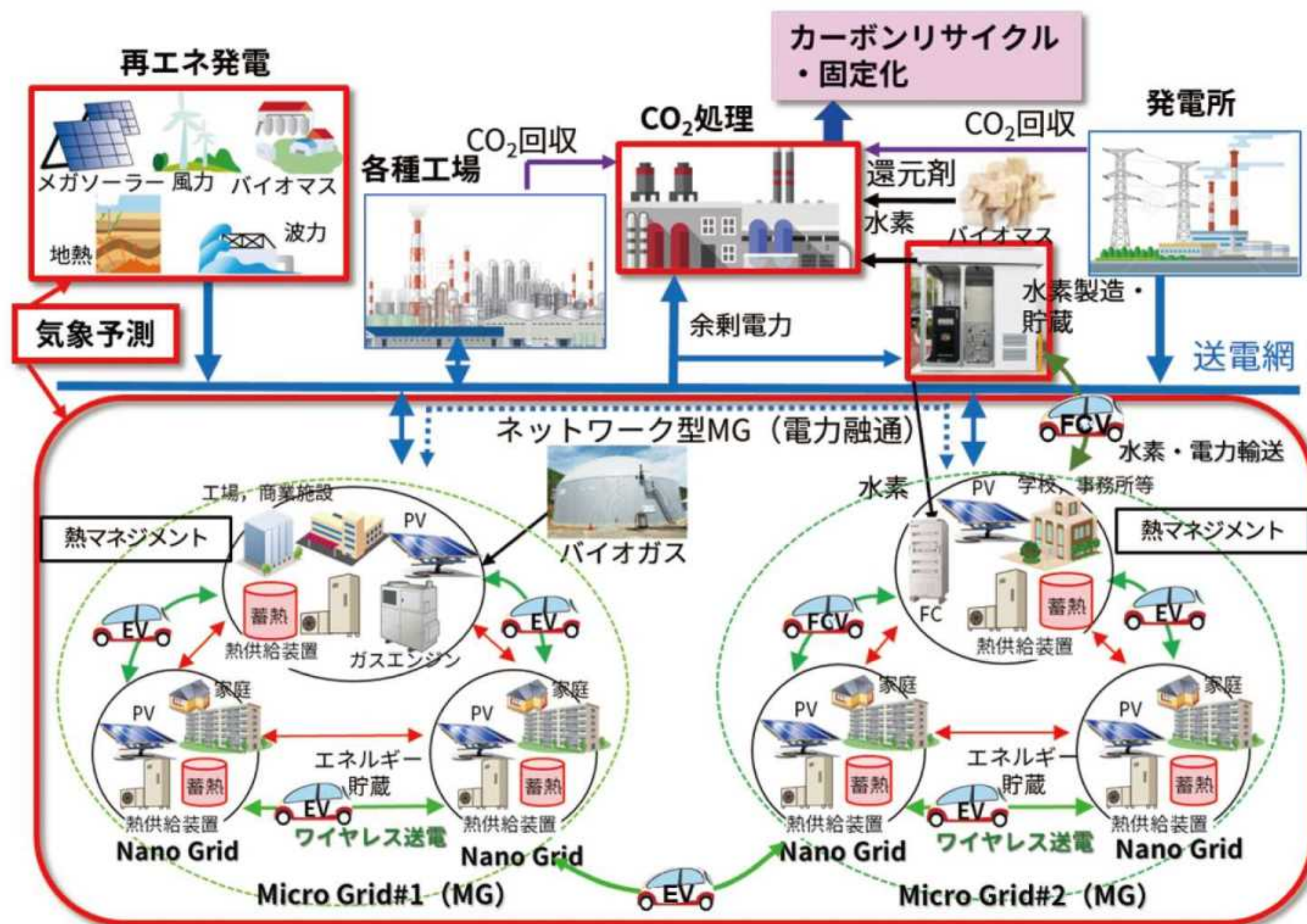
工学部附属応用気象研究センター
大気海洋研究部門

吉田 弘樹

教授
副部門長

PROJECT NAME

再エネ・EV統合マイクロ・ナノグリッドとCCUSを連携した カーボンニュートラルエネルギーシステム



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地方創生エネルギーシステム研究センター

板谷 義紀
教授

再生可能エネルギーの高効率化と利用率向上を図り、それに伴う余剰エネルギーおよび排熱を利用したCO2回収とリサイクル・固定化などの要素技術を開発する。またこれらの技術をインテグレーションした地方自立型カーボンニュートラルなエネルギーシステムの構築を目指す。岐阜大学には様々な分野から環境エネルギーに関する研究を専門とする多くの教員が所属しており、これらの叡知を集結することにより、2030年ならびに2050年に向けてレジリエントで持続可能なカーボンゼロエミッション社会の実現に貢献する。本プロジェクトでは提案する新規技術のラボまたはベンチスケールでの基盤技術試験を実施・実証することをKGIとしている。ステークホルダーとしては地域住民、企業、自治体、大学であり、小規模でも実証研究実施に対する協力関係が必要と考えている。

KEY WORDS カarbonニュートラル／カーボンリサイクル／再生可能エネルギー／エネルギーシステム／熱マネジメント／CCUS／高効率エネルギー変換／エネルギーアップグレード化／エネルギー貯蔵／レジリエンス／カーボン固定化

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 5名

水素製造・CO2分離回収および燃料・化学原料合成

出身は化学系でエネルギーや環境に関係する反応や分離の研究を行っています。プロジェクトでは、水素製造の効率化に必要な触媒や分離膜、さらにはカーボンニュートラルな再生可能エネルギーを利用した水素利用エネルギーシステムに向けて基盤技術の開発を行っています。反応と分離の組み合わせなどこれまでにない新規な化学反応プロセスの開発が私の研究アピールポイントです。ただし解決しなくてはならない課題に関しては、これまでの専門にとらわれず積極的チャレンジします。県の温暖化対策に貢献できる競争的資金または共同研究を1件以上の取得を目指します。



地方創生エネルギーシステム研究センター
上宮 成之
教授

自然エネルギー生産量予測とエネルギーシステムのレジリエンス化

再生可能エネルギーのうち太陽光発電や波力発電などは気象などの変化を受けます。私は数値モデルを用いて気象予報や波浪予測を行い、工学の分野に利用する試みを行っています。本プロジェクトでは特に天気予報による数日先までの日射や風速の予測から太陽光発電や風力発電の発電量予測を行っています。この予測情報はマイクログリッドの戦略的運用に貢献しています。この予測技術を用いて競争的資金を獲得することを目標としています。またエネルギー分野のみならず天気予報が活用できる分野で共同研究等を希望します。



地方創生エネルギーシステム研究センター
小林 智尚
教授

PVの光電変換効率大幅向上成膜技術と波長選択的エネルギー活用技術

化学系に所属し、有機材料でエネルギー・情報化社会に貢献することを目指しています。光、特に、目に見えない安全な赤外光を効率よく活用する波長選択的な独自有機材料の開発が、私のアピールポイントです。この独自有機材料と企業、大学の皆様の得意な技術を組み合わせることで、赤外光関連技術が急速に加速され、光電変換、自動運転、自動ブレーキ、赤外光センサ、超高速光通信の関連技術がより高性能化され、想像もしない豊かで、安全な社会が実現できると信じております。



地方創生エネルギーシステム研究センター
船曳 一正
教授

蓄エネルギーおよびエネルギーマネジメント最適化と地熱活用技術

カーボンニュートラルやSDGsを推進するには再エネは必須であり、それに関する蓄電池開発と地熱発電に注力しています。多くの再エネは変動するため、需要とのミスマッチを解消するには蓄エネが必要です。そこで充電電力に依らずに蓄エネできるレドックスフロー電池に注目し、県内企業と開発しています。また、地熱は連続かつ安定なエネルギーですが、固有の維持管理に要する負担が大きく、それを軽減する研究をしています。この様なフィジビリティスタディから社会実装が我々の役目の一つと考えています。その他、劣化太陽電池の回復、光・レーザー応用の共同研究や知財も積極的に取り組んでいます。



地方創生エネルギーシステム研究センター
吉田 弘樹
教授

低品位バイオマスエネルギーアップグレードと余剰電力利用カーボンリサイクル技術

有機系廃棄物(バイオマス)を資源とするエネルギー変換プロセスの開発に長年取り組んできました。本プロジェクトでは未利用バイオマスの有効利用、特に資源化において鍵となる前処理プロセスの効率化を図ることで、高効率なバイオマスエネルギー変換とCO2削減に貢献します。プロジェクトにおいては地域におけるバイオマスの積極利用と利用率の向上を念頭に、前処理プロセスの省エネ20%、あるいはバイオマス発熱量の20%アップを目指します。本プロジェクトで実施するバイオマスのエネルギー変換やプロセス開発だけではなく、大気圧プラズマを利用したCCUにおいても共同研究が可能です。



地方創生エネルギーシステム研究センター
小林 信介
教授

KEY WORDS カーボンニュートラル／カーボンリサイクル／再生可能エネルギー／エネルギーシステム／熱マネジメント／CCUS／高効率エネルギー変換／エネルギーアップグレード化／エネルギー貯蔵／レジリエンス／カーボン固定化

PROJECT NAME

真にスマートなまち 「ロスゼロシティ」の実現

ビヨンド5Gを核とした
各分野の技術の融合 (※1)

通信＋電力＋交通

※1 超高速・大容量，多数台同時接続，超低遅延
による未利用データの最大活用の実現



分野別・分野横断に伴う
様々なムダを極限まで排した (※2)

ロスゼロシティの実現

※2 未利用データ，データ伝送遅延，送電ロス，交通渋滞等
の最小化



Designed by vectorpouch / Freepik

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER

工学部電気電子・情報工学科

尹 己烈
准教授



ビヨンド5Gの特長は超高速・大容量、多数台同時接続、超低遅延を同時に実現する点にあり、その実用化は社会に散在する未利用データの活用を確実に促進します。

このプロジェクトは、通信、電力、交通の各分野で元々問題視されていたデータ転送遅延、電力・エネルギーロス、交通渋滞等の様々な「ムダ」に加え、各分野の技術を融合してデータ活用を実現する際に生じる新たな「ムダ」を、構成員の有する高い技術によって極限まで排する「ロスゼロ」方策を探求するものです。このプロジェクトの成果は、各種「ムダの最小化」と「利便性の最大化」を同時に実現する。真にスマートなまち、すなわち、「ロスゼロシティ」の実現に資するものと期待しています。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 3名

エネルギー変換ロスゼロ

モータ、変圧器に使用される磁性材料の計測および応用することで生まれ損を削減する研究を長年続けています。特にIGBT、SiC素子を用いたインバーターとモータ、変圧器間のエネルギー変換ロスに精通していることでどうすれば無駄なエネルギー変換ロスを減らせるのかを最先端装置を利用して解明および応用しています。これによって従来のエネルギー変換ロスを10%削減することが可能になります。

磁気を利用した薬デリバリ、カプセル内視鏡の位置制御等利用可能な分野が考えられます。



工学部電気電子・情報工学科

尹 己烈
准教授

電力網との融合を目指した次世代通信に関する研究開発

私は、光と電波の境界領域を研究対象としています。光技術に基づき、ミリ波・テラヘルツ波といった、次世代高周波産業を支える電波技術を開発すると共に、高周波電気信号により光を高速・広帯域に制御する技術も開発しています。Society5.0を支えるBeyond5Gは、光技術と電波技術が高度に融合された情報インフラです。5G/Beyond5Gが持つ「同時多接続」と「超低遅延」という特長に基づき、スマートな電力網をより効率的・インテリジェントに制御するための神経網を構築するための通信技術に関する研究開発に取り組めます。



工学部電気電子・情報工学科

久武 信太郎
准教授

エネルギーリソースの地産地消を促進する電力・エネルギーシステム的设计

私は、高度な電力・エネルギーマネジメントを実現する技術を探求しています。先進的最適化理論・手法や学習手法を駆使した新しい電力・エネルギーシステムのカタチを描くもので、本プロジェクトにおいては、電力網と通信網・交通網とを高い次元で融和する役割を担います。単純に問題を解くのではなく、なぜそうなるのかまで分かり易く提供できる技術の開発を心がけています。現在は、地域電力・エネルギーシステム的设计・構築、電力・エネルギーデータの活用等に関する共同研究を実施しています。



工学部電気電子・情報工学科

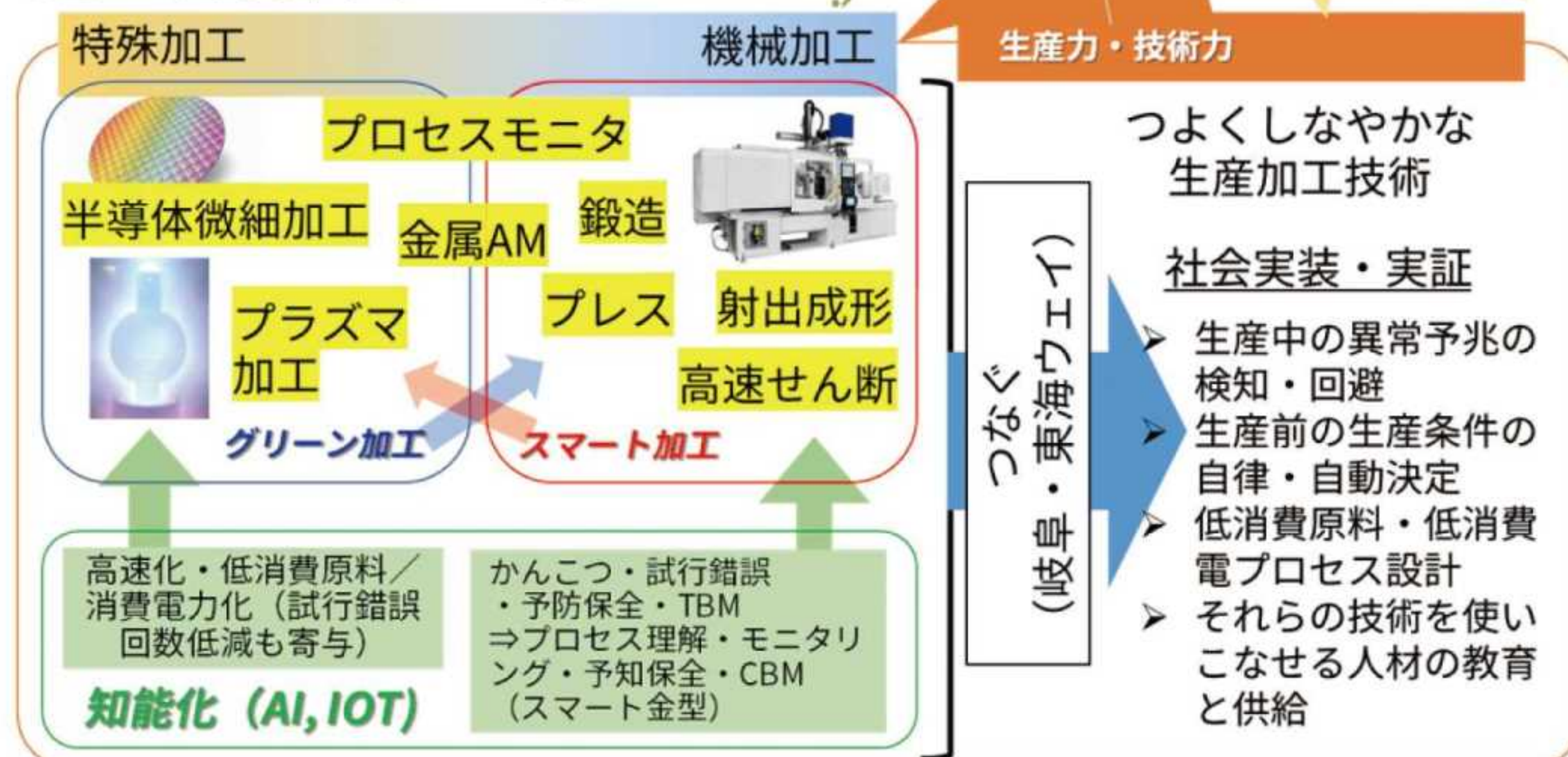
高野 浩貴
准教授

PROJECT NAME

サステナブル加工による 強靱な国家・経済の礎づくり

目指す社会：
人口減に左右されない韌やかな生産加工と世界の環境
対応をリードする加工装置が築く強靱な国家・経済

国際社会において名誉ある地位を占め
バランスオブパワーの一翼として責任
を果たす日本国（2045年）



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



工学部機械工学科、地域連携スマート金型技術研究センター、工学部附属プラズマ応用研究センター

上坂 裕之

教授、地域連携スマート金型技術研究センター・副センター長、工学部附属プラズマ応用研究センター・センター長

米欧日中などの先進諸国における持続可能な経済発展のためには人口動態、特に生産年齢人口減少の影響を緩和する必要があると考えられている。その一つのキーがAIなどの知能化技術である。一方でそのような加工技術の進化が環境面でも持続可能であるために、加工装置の低消費電力化や低原料消費化が望まれる（従来は性能追及一辺倒であった）。そこで我われは、岐阜大学が有する機械加工、表面加工のベースノウハウを生かしながら、未来のサステナブルな加工技術のプロトタイプを示す。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

強連成サイバーフィジカルシステムに
基づく生産プロセスの自動最適化

地域連携スマート金型技術研究センターで、主に金属加工プロセスの智能化を推進しております。サイバー（IoT、シミュレーション）とフィジカル（プレス・3Dプリンター、金型）が常に連携をとり、兆候管理（異常検知・停止）のみならずプロセス最適化（金型および加工機の自律的調整）か、AIによって逐次行われる智能化システムを構築します。生産年齢人口減少および技術伝承不全問題への解決策として、深刻な社会ニーズに対応すべく社会実装を目指します。



工学部機械工学科、
地域連携・スマート金型技術研究センター

吉田 佳典

産学連携教授
センター長

プラズマ表面加工装置の
超低消費電力・低消費原料化

これまで宇宙機器用プラズマ推進器の研究開発に携わってきました。本プロジェクトでは、これまでのプラズマ宇宙推進機の研究開発で長年にわたって培ってきた、超低消費電力・超省原料ガス化の設計思想やその実現のためのシミュレーション技術をプラズマ表面加工装置に適用し、その環境性能進化に貢献したいと考えています。



工学部機械工学科、
工学部附属プラズマ応用研究センター

宮坂 武志

教授
副センター長

異材接合法の高信頼性化

異種材料の接合法の開発や高ひずみ速度における変形現象の解明を行っています。このプロジェクトでは異種材料の接合性能を向上させ、高機能部品の開発を推進します。接合法はオリジナルのもので、チタンと軟鋼、銅とアルミ合金の異材接合板を製作しました。接合板の成形素材への適用を目指し、塑性変形能を明らかにします。これまでに衝撃吸収構造部材の開発や塑性成形法の開発などで企業との共同研究実績があり、変形や加工の分野を中心に支援したいと考えています。



工学部機械工学科、
地域連携・スマート金型技術研究センター

山下 実

教授
副センター長

プラズマ表面加工装置の
超高速化

プラズマCVDでの高速成膜について研究しています。表面加工（コーティング）を短時間で行うことにより生産性を向上させようとしています。高速加工を実現するために化学反応と流れ場をうまく組み合わせていることが特徴です。高速成膜の原理は明らかになっているので金型の表面加工へ応用するために金型の近傍でプラズマをどう生成するかが課題になっています。この研究は触媒や、電極材料など空隙率が高い堆積物の作製手法としても使用できます。



工学部機械工学科、
工学部附属プラズマ応用研究センター

西田 哲

准教授

溶融加工技術および
金型の高度化

各種計測技術を活用して現象の可視化を行い、その情報と数値シミュレーションを活用することにより鋳造、射出成形、切削、金属AMの現象解明に取り組んでいます。また、ドメイン知識の塊でもある金型を工学的視点から総合的に議論することによって、金型技術の高度化、知能化を目指した研究も行っています。東海地域は世界有数のものづくり集積地域であり、そのなかで生産加工の研究が果たすべき役割と責任は大きく、地域の課題解決と発展に資する活動をしています。



工学部機械工学科、
地域連携・スマート金型技術研究センター

新川 真人

准教授
副センター長

PROJECT NAME

つながるTokai、つくる価値

自営通信システム導入による地域資源活用と価値創造



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



社会システム経営学環

森部 紘嗣

准教授、応用生物科学部(連係)

現在、携帯電波の通信圏外エリアは日本国土の4割も存在している言われています。そのような場所では、私たちの生活やインフラを支える林業や治山、発電・送電事業などの方々が活動しています。しかし、山間部では携帯電波の圏外域が多く、安全・安心の確保やICTによる効率化ができず、大きな課題となっています。

そこで近年、低消費電力で遠距離通信が可能なLPWA(Low Power, Wide Area)に注目が集まっており、各地で様々な開発が行われています。LPWAのうち、通信規格「GEO-WAVE」は高出力・双方向通信・中継機能を備えており、自立電源中継機を設置することで、自営の通信エリアを構築できます。

物理的な通信のつながりのみならず、人と人、人と地域がつながる楽しみを起動力にして、新たな地域資源の活用とモノ&コトの価値を創出します。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 11名**

地理空間情報を利用した資源マッピング

私は、環境システム工学、産業エコロジーに関わる物質ストックの研究分野において、資源循環に関わるデータベース構築・研究をしてきました。誰もが利用可能な空間情報の整備が社会で進む中で、ユーザーの積極的な資源利用を促進するために、自然資本・社会資本の蓄積を見える化する双方向のデータ整備に向けたつながりの構築を図ります。



社会システム経営学環

奥岡 桂次郎

准教授
工学部(連係)

デザイン思考で新たな価値を見つける

異分野共創を目指すワークショップの研究、デザイン思考教育の研究をしています。プロジェクトを成功させるための情報づくり、組織づくりを成功させるコミュニケーション支援を目指しています。本プロジェクトには、参加者の多角的な視点を活かして正しい問題を見つける道筋づくりや、デザイン主導のイノベーション創出活動にかかわりたいと考えています。



社会システム経営学環

川瀬 真弓

助教
工学部(連係)

人がつながる価値の評価

まちや地域において、社会を動かすコミュニティの存在に着目しています。人と人が共同してコトを起こすしくみを、実際のまちづくりや創発の場づくりの中から明らかにする研究に取り組んでいます。とくに、持続的にアクティブである取組みに対して、組織の構成とひとの構成がそれぞれ果たす役割があると考えており、例えば柳ヶ瀬のまちづくりにおける活力の仕組みが解明されつつあります。ただし、人のつながりはエリアを越えてシームレスにつながるものでもあるため、広域を結ぶネットワークの形成が重要な意味を持つことが期待され、こうした人のつながりも重要な地域資源として顕在化できるように貢献します。



社会システム経営学環

出村 嘉史

教授
工学部(連係)

地域志向CSRを実践するマーケティング戦略の構築

CSRやSDGs実践企業のマーケティング、特に持続的な企業経営には欠かせない「経営理念の浸透」を中心とするインターナル・マーケティングを専門としています。構築したインフラを行政、学校、病院、企業、NPO等の組織内で実際にどう活用し、それを地域活性化にどのように活かしていくかという観点から、本プロジェクトに関わることができると思います。



社会システム経営学環

柴田 仁夫

准教授
地域科学部(連係)

地域経済影響度分析・企業や観光業への影響や施策効果の計測

経済の関係を量的に計測するために数学や統計学の手法を適用し、景気分析や経済効果の計測等を行っています。また、社会実験などを実施し、観光振興と環境保全の両立を目指しています。

本プロジェクトには、通信プラットフォーム構築による地域や産業への影響度分析、関係者の意識構造分析による事業評価といった視点から関わっていきたいと考えております。



社会システム経営学環

三井 栄

教授
地域科学部(連係)

事業投資の経済性計算と価値評価、価値創造に影響を及ぼす諸要因の分析

専門領域は会計学です。特に財務分析、管理会計、コストマネジメント等を研究しています。会計の領域には、設備投資などの大型投資の経済計算や事業価値の測定というテーマがあり、私も関連する事例研究や実態調査を実施してきました。情報関連投資は、単なる効率化だけではなく、新たな価値の創出をもたらす波及効果の高い投資行為です。実装段階では、経済効果の測定等は欠かせなくなりますから、その観点からこのプロジェクトに関わることができると考えています。



社会システム経営学環

篠田 朝也

教授
地域科学部(連係)

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 11名**

組織利益を最大化する
人材育成手法の開発

私は、応用化学、細胞生物学、食品流通学、SCM領域を渡り歩き、今、経営学領域にいます。どんな会社や組織も、人の繋がりで構成され、組織利益は社員同士の行動連携の質に依存しています。理論に基づく経済経営学ではなく、現場で役立つ人間味溢れる経営学の提示と社員のモチベーションアップにつながる人材育成に貢献できます。組織経営で最も大切なことは、行動してから考えることだと思います。



社会システム経営学環

前澤 重禮

特任教授
応用生物科学部(連係)

農業社会構造問題、
食料・農業・農村政策、農業経営

日本の農業政策が農業構造に及ぼす影響について、統計分析と現地調査に基づいた実証研究を行っています。具体的には、JA(農協)による農業経営、大規模農業法人の経営、農産物直売所を通じた地域農業の構造変化、新規就農研修事業と独立就農実態、耕作放棄地の再生事業と営農展開、飼料用米をめぐる政策、肉用牛経営などについて研究を行っています。



社会システム経営学環

李 侖美

准教授
応用生物科学部(連係)

新興技術の社会受容と
イノベーション創出

私は科学技術と社会の関係について政策的・経済的視点から研究を行っています。新たな通信プラットフォームが社会をいかに変革し、そしてまた社会がプラットフォームをいかに受容していくのか、という観点から調査・分析し、持続可能かつ公正なシステム(制度・組織)の構築に向けた提言を行います。



高等研究院

細野 光章

教授

森林資源量の空間的分布の把握と
利用可能性の検討

森林・樹木・希少生物など自然資源の保全管理手法の構築を、植物生態学的視点から試みています。通信プラットフォーム構築の実現により、広域にわたる森林資源を迅速に把握し、効率的な林業システムの構築を図るという視点で関わります。



社会システム経営学環

肥後 睦輝

教授

人をつなげる新たな
通信プラットフォームの構築

私は野生動物の分類・種分化・生物地理に関する研究を行ってきました。これら基礎的な自然史研究の他に、初心者でも扱いやすいシカ等を捕獲する罠や携帯電話の通信圏外からでも罠の作動通知を受信できる装置の開発・商品化を行っています。またそれら野生動物研究から得られたノウハウを人間社会の課題解決のため、新たな通信規格「GEO-WAVE」を用いて、通信圏外地域における課題解決にむけた通信プラットフォームの構築を図っています。



社会システム経営学環

森部 絢嗣

准教授
応用生物科学部(連係)

岐阜大学 ReG リカレント 出向講義

Recurrent education Gifu University

リカレント教育とは、義務教育や基礎教育を終えた人たちが仕事などの活動と交互に行う、生涯にわたる教育です。

「人生100年時代」の社会において付加価値を発揮し続けるためには、企業・自治体等、組織や個人ともに絶えず「学び直し」を通じた知識のアップデートや新たなスキルの獲得が必要不可欠です。岐阜大学では、企業のニーズに基づく最適な教員が出向いて本格的な講義「リカレント出向講義」を実施します。

岐阜大学教員の知識・技術を、是非とも皆様の事業に活かしてください。

学びなおしの
ニーズに
お応えします!



リカレント出向講義 プログラムイメージ

基礎から最先端までの『知識・技術・技能』などを学ぶ場を提供



企業等

企業等の抱える課題

- 技術・研究開発の強化
- 新規製品開発・新事業創出
- 供給能力(生産・製造・設備)拡充
- 人材の育成・教育 etc...

相談・申込



岐阜大学

企業等側ニーズに最適な教員の選定

- 工学全般
ものづくり、情報(AI・IoT等)、エネルギー、環境など
- 生命科学全般
農学、食品、獣医学、医学、ヘルスケア、バイオ、薬学など
- 一般教養全般
文化、礼儀、マナーなど

課題を改善・解決へ導き
知識・技術を
向上させましょう!

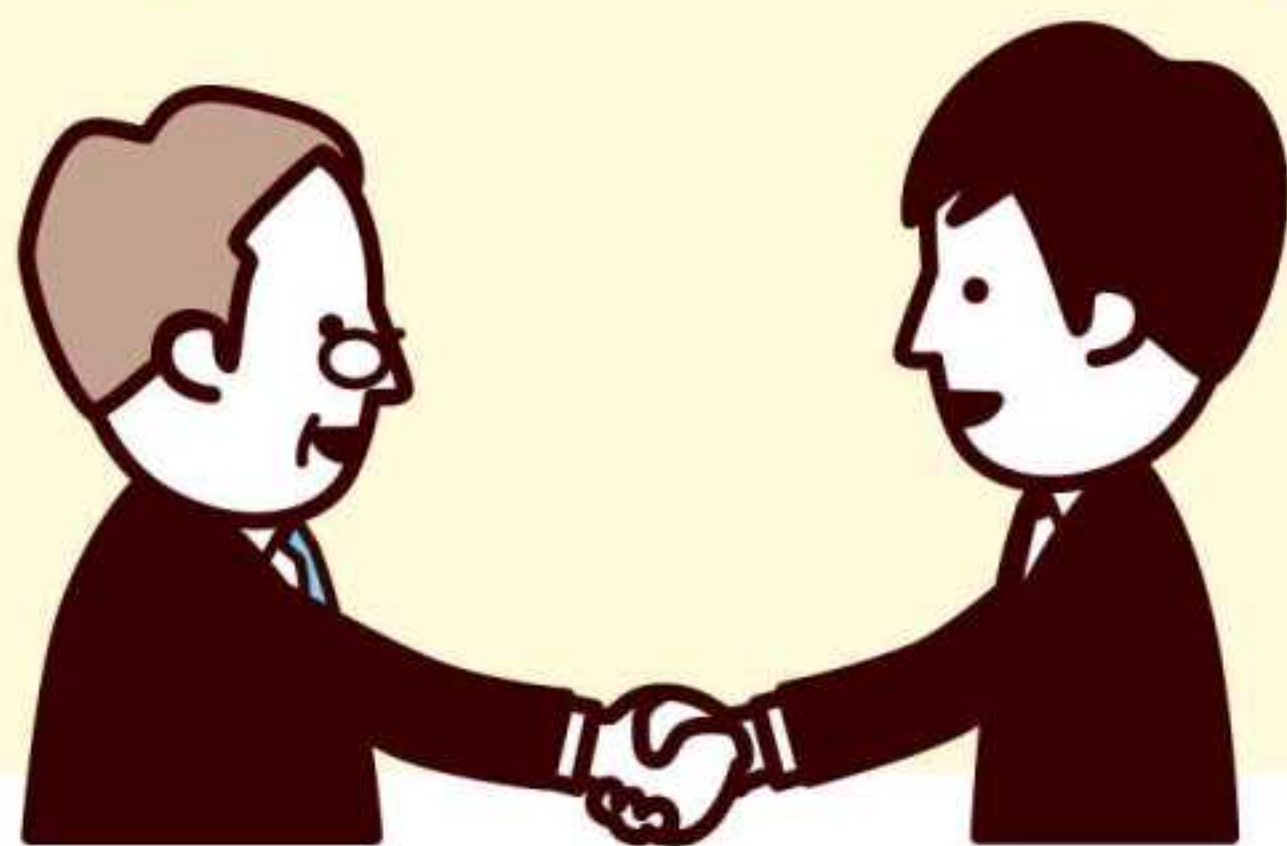
対応分野の専門教員を派遣

- 場所 / 企業等施設内
- 対象 / 企業等受講希望者
- 講義メニュー(以下、例)

- A) 単発 講義 セミナー [1~2コマ]
例: 最新技術・市場動向に関するセミナー
- B) 重点型 講義 [2~6コマ]
例: 前半2コマ基礎 / 後半2コマ実践

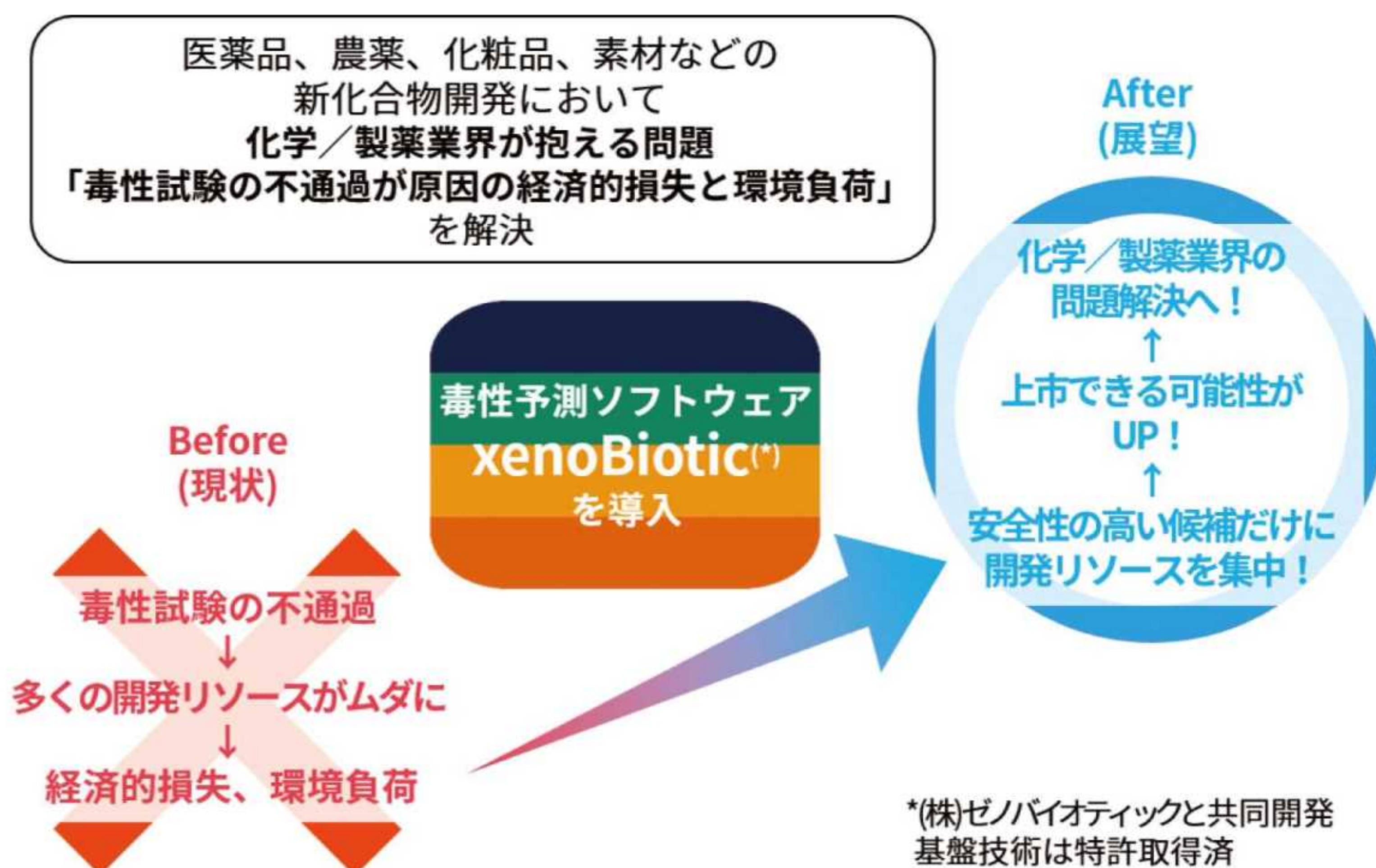
指定の会場まで
出向します!

『知』の共有



PROJECT NAME

毒性予測ソフトウェアによる 効率的な化合物開発の支援



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地域科学部地域政策学科

橋本 智裕
准教授

【解決する課題】

化学／製薬業界が抱える恒常的な問題「化合物開発における毒性試験の不通過が原因の経済的損失と環境負荷」

【プロジェクトチームが課題解決できる理由】

毒性学、化学、量子化学、機械学習、ソフトウェア、心理学、言語学等の必要不可欠な専門領域を網羅しているため

【KGI】

化学者向けの化合物毒性予測ソフトウェアxenoBioticを社会実装

【ステークホルダーとの関係】

東海国立大学機構が保有する特許を岐阜大学発ベンチャー(株)ゼノバイオティックとの協働によって社会実装して地域貢献

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 5名**

ソフトウェア開発における
言語の役割(英語)

- ・自己紹介: 専門は言語学。米国に11年住んでいました。
- ・解決すること: ソフトウェア試作品の英語圏テスト者を獲得するために助言します。
- ・このプロジェクトの領域以外で、共同研究や社会実装が期待できる領域はどこか?: 英語・日本語・中国語・韓国語・フランス語・ドイツ語学習者の言語能力を数分で測定できる最小言語テストを開発したこと。fMRIを使用した言語の脳内活動領域調査。



地域科学部地域文化学科

牧 秀樹
教授

ソフトウェア開発における
言語の役割(中国語)

- ・自己紹介: 専門は言語学。「どう言うか」のみならず「何を言うか」という観点から、日本語と中国語の対照研究も行っています。
- ・解決すること: ソフトウェア試作品の中国語圏テスト者を獲得するために助言します。
- ・このプロジェクトの領域以外で、共同研究や社会実装が期待できる領域はどこか?: 中国との連携におけるコミュニケーション上の問題を解決することに対し一定の貢献が期待できます。



地域科学部地域文化学科

橋本 永貢子
教授

ソフトウェアにおける
ユーザーインターフェースの検討

- ・自己紹介: 専門は心理学。身の回りの環境と人間の関係を研究する環境心理学の観点から研究を行っています。
- ・解決すること: ソフトウェア操作時のヒューマンエラーを防止するユーザーインターフェースについて助言します。
- ・このプロジェクトの領域以外で、共同研究や社会実装が期待できる領域はどこか?: デザインや空間に関する感性評価や評価メカニズムの理解について。ペット飼育が人間に与える影響について。



地域科学部地域政策学科

合掌 顕
教授

化学者向けの
ソフトウェアの開発

- ・自己紹介: 量子化学を研究しています。数学とコンピューターを駆使して、分子軌道法を使って化学に切り込んできました。
- ・解決すること: 分子軌道法を応用して、化学者向けの毒性予測ソフトウェアの試作/改良に寄与します。ユーザーテストのフィードバックにもとづいて助言します。
- ・このプロジェクトの領域以外で、共同研究や社会実装が期待できる領域はどこか?: 理論的なアプローチなので、およそ分子が関係するあらゆる分野に寄与できるでしょう。



地域科学部地域政策学科

和佐田 裕昭
教授

毒性予測モデルの開発

- ・自己紹介: 専門は量子化学、分子軌道法。機械学習も駆使して研究しています。
- ・解決すること: 岐阜大学発ベンチャーの(株)ゼノバイオテックと協働して、毒性予測モデルの予測正答率90%以上を達成します。
- ・このプロジェクトの領域以外で、共同研究や社会実装が期待できる領域はどこか?: 量子化学計算と機械学習を組み合わせる分子の物性等を予測する分野



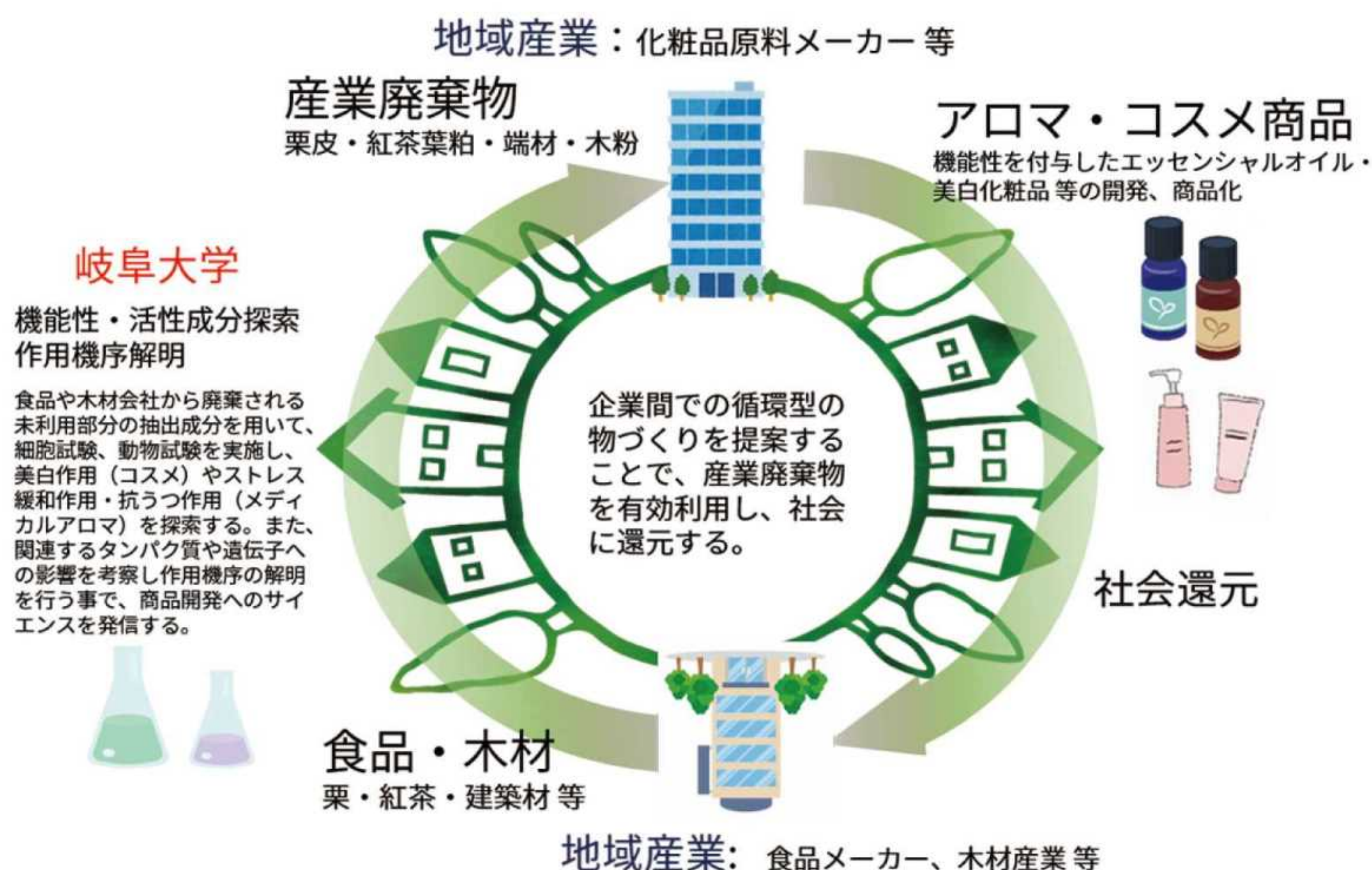
地域科学部地域政策学科

橋本 智裕
准教授

KEY WORDS 毒性予測ソフトウェア / 岐阜大学発ベンチャー / 量子化学計算 / 機械学習 / ユーザーインターフェース / ユーザーテスト / 海外展開 / 化学 / 製薬 / 化合物開発 / 毒性試験

PROJECT NAME

地域産業廃棄物からはじまる循環型のものづくり ～ メディカルアロマとコスメ商品の開発 ～



MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物学部応用生命科学課程

山内 恒生
助教

栗皮(岐阜県200トン/年)や林地残材(国内1000万トン/年)など食品や木材業界で未利用部分が大量に廃棄されている。これらの資源から生物活性を有する化合物の構造解析及び作用機序の調査を行う。

申請者は天然成分の動物、細胞レベルでの生物活性、及び活性成分の各種機器分析を用いた構造解析を行って来た技術とノウハウがあり、企業と長年の共同研究の経験を持つ。個々の共同研究を繋げることにより、企業間での資源の循環が可能と考える。廃棄物に新たな価値を付与することで大学が仲介した、企業間での循環型の新しいビジネスモデルを提案することができる。産業廃棄物からの化粧品、アロマ原料の商品化と売り上げをKGI(キーゴールインジケター)とする。関係する企業間で、互いの利益となり、大学教員はそれが研究業績及び研究費獲得に繋がるよう、お互いにメリットとなる関係を築いていきたい。

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 **メンバー 6名**

天然由来生物活性成分の探索と
分子メカニズムの解明

プロジェクトリーダーとして本事業の提案と統括を行う。分析化学、有機化学、分子生物学、構造生物学など多分野の技術を取り入れることにより、ポリフェノールを含む天然成分の作用メカニズムを明らかにしている。特に天然物化学にNMRを用いた構造生物学を取り入れて、天然成分の生体への影響を分子レベルで明らかにする例はなく、本分野で先駆的と言える。本プロジェクト領域の他にも、機能性食品に関わる共同研究を進めており、本分野においても社会実装が期待できる。



応用生物科学部
応用生命科学課程
山内 恒生
助教

木材精油を用いた
メディカルアロマセラピーに関する研究

メディカルアロマセラピーの先駆的な研究者である。主にヨーロッパで取り入れられている、メディカルアロマセラピーという概念を国内に取り入れ、木材精油香気成分の動物への生理機能を調査してきた。木材会社との長年の共同研究により、岐阜県産樹木精油の抗ストレス作用、抗うつ作用などの生理機能を明らかにしてきた。本プロジェクトでは木材の産業廃棄物から、精油の抽出と、動物実験の計画、実施を担当する。



応用生物科学部
応用生命科学課程
光永 徹
教授

樹木形成機構の解明と
木質バイオマスの応用研究

一貫してリグニンの化学構造解明や化学的有効利用の道を探求している。樹木の主要成分の一つであるリグニンの生合成新規経路を、世界に先駆けて提唱した。さらに水溶性のリグニン前駆物質のケミカルマッピング(細胞レベルで化合物の局在を可視化)を可能にした。基礎から応用まで国内外で高い評価を得る研究を展開しており、関連分野で多くの業績を残している。これまでの研究を通じた豊富な経験と幅広い人脈を活かし、本プロジェクトでは木材の化学利用を推進する。



名古屋大学大学院
生命農学研究科
福島 和彦
教授

タンパク質の立体構造および
揺らぎの情報に基づいた創薬研究

超高磁場NMRを用いた揺らぎを含めたタンパク質立体構造解析、反応機構の解明、創薬研究等を行ってきた。本プロジェクトでは、未利用産業廃棄物に含まれる有効成分の生物活性メカニズムを分子レベルで明らかにする。構造生物学を用いて、天然由来成分の生物活性機序を解明することで、生物活性の科学的なエビデンスを示す基礎知見を得る。先端研究設備で本プロジェクトを支える。



糖鎖生命コア研究所
糖鎖分子科学研究センター
鎌足 雄司
助教

実験動物を用いた食品成分の
代謝疾患制御機構の解明

実験動物を用いて、栄養素・食品成分による糖尿病、脂質代謝異常、脂肪肝などの代謝性疾患の制御機構を研究しており、多数の論文執筆を含む顕著な業績を残してきた。動物実験の専門家として、これまでにメディカルアロマセラピーに関する実験においても有用な助言を行ってきた。本プロジェクトにおいても、動物の飼育や行動試験、解剖などを担当し、助言を行う。



応用生物科学部
応用生命科学課程
島田 昌也
准教授

木質バイオマスの
生合成機構の解明

地球上に最も多く存在する生物資源である木質バイオマスの専門家である。木質バイオマスの内未だに多くの謎が残るヘミセルロースとリグニンの生合成機構の解明と、応用研究を行っており、関連研究において顕著な業績を残している。基礎研究を進める一方、企業との共同研究も進めており、本プロジェクトに関して木材利用の面で参画する。



応用生物科学部
応用生命科学課程
鈴木 史朗
准教授

PROJECT NAME

自然と共生する持続可能な地域社会の実現

生物多様性国家戦略 2012-2020...
—5つの基本戦略—
(1) 生物多様性を社会に浸透させる
(2) 地域における人と自然の関係を見直し・再構築する
(3) 森・里・川・海のつながりを確保する
(4) 地球規模の視野を持って行動する
(5) 科学的基盤を強化し、政策に結びつける

- 5つの戦略は持続可能な地域社会の実現のために不可欠
- SDGs達成のために大学における教育・研究が最も貢献できる

自然と共生する社会

生物多様性保全の推進
学びの場の増加
子どもの自然体験

エコツーリズムの拡大
移住者の増加
地域の生活満足度の向上



<博物館・水族館・動物園>
生物多様性の価値・魅力の普及啓発、市民との価値観の共有・協働による自然環境保全の社会的発展

<国・県・各市町村>
生物情報の共有、レッドリスト・生物多様性戦略の作成への協力、実施の支援

<企業や地域>
地域固有の動植物を活用した観光・産業等への利用・応用による新たな価値の創造

東海国立大学機構 岐阜大学 **メンバーの専門的能力** 野生動物調査, 分類学, 生態学, 遺伝子解析, 繁殖生理, GIS, データベース, 生物多様性保全

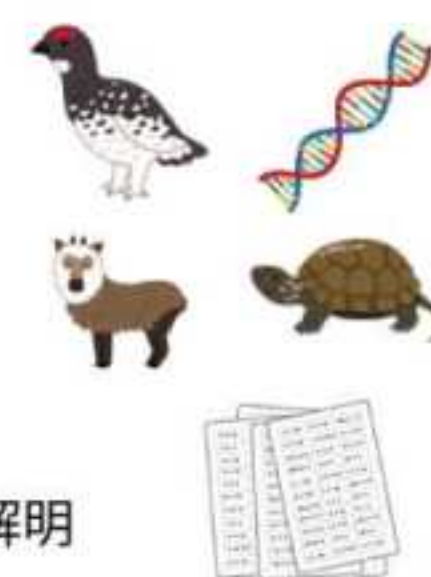
<メンバーの実績と連携> (一般向けの専門的書籍の発行)



★学内の関連組織
学術アーカイブズ, 博物館学芸員養成課程, ぎふ生物多様性情報収集ネットワーク, 応用生物科学部附属野生動物管理学研究センター, Coデザイン研究センター, 応用生物科学部応用動物科学コース 動物園生物学研究センター

<調査・研究>

- 地域の生物相の解明, データベース化
- GISによる分布情報の視覚化
- DNAによる集団構造解析
- 在来遺伝資源の保全についての研究
- 地域固有種・遺伝的に固有の個体群の系統保存技術の開発
- 絶滅危惧種の繁殖研究と生息域外保全
- 外来種の実態把握と在来種への影響の解明



★メンバーとの連携実績のある機関
岐阜県博物館, アクア・トト ぎふ, 名古屋市東山動物園, 富山市ファミリーパーク, 岐阜県および県内各自治体, 岐阜高校, 大垣北高校, ぎふ哺乳動物研究会, 和良おこし協議会, 美濃加茂自然史研究会

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



地域科学部地域政策学科

向井 貴彦
教授

私たちは、岐阜県が多様な自然の価値を広く社会で共有し、危機的状況にある動植物の保全を行うことで生物多様性を持続的に利用できるようにしたいと考えています。

岐阜県は自然豊かな「清流の国」ですが、地域性を活かした産業や社会の発展には、県内の動植物についての詳細かつ正確な情報が不可欠です。そこで、私たちの専門知識や技術を集めて発展させることで持続的な自然共生社会を実現したいと考えます。このプロジェクトでは、県内の地域ごとの生物相の解明や主要な動物種の遺伝的集団構造の解析を行い、県内の自然環境の多様性を明らかにします。また、絶滅リスクの高い優先的な保全対象種の選定と保全技術の開発も目標とします。

こうした調査研究の成果を活かして、自然豊かな「田舎」にこそ価値の高い自然資源がたくさんあることを知ってもらい、地域社会の豊かさにつなげるための手伝いをしていきたいと考えています。

KEY WORDS 生物多様性/遺伝的多様性/野生動物/生物相/遺伝的集団構造/分布/GIS/絶滅危惧種/動物園/水族館/地域資源/在来遺伝子資源/レッドリスト/保全/系統保存/外来種対策/遺伝的攪乱/普及啓発

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究 メンバー 4名

魚類・両生類・爬虫類の生物地理と保全に関する研究、地域社会への普及啓発

私はDNA解析などの手法を用いて野生生物の地理的変異と種分化のプロセスについて研究してきました。しかし、それは一方で近年の人為的な影響で生物の多様性が失われていく過程を見続けることにもなりました。そこで、私は野生生物の研究とその成果の普及によって、岐阜県内の地域ごとに自然が異なることや、それぞれの地域の自然が持つ魅力を資源として活用するための意識を広めていきたいと考えています。これまでも複数の自治体と活動しており、そうした連携を広げることも検討しています。



地域科学部地域政策学科

向井 貴彦
教授

希少野生生物の繁殖生理と保全繁殖技術に関する研究、保全普及活動

全国の動物園・水族館や岐阜県内の自治体・高校などと連携し、絶滅危惧野生生物の繁殖生理生態に関する研究や生息域外保全・保全普及に資する活動を行ってきました。平成29年度に岐阜大学の助成を受けて「動物園生物学研究センター」を設立し、学生を交えた教育研究活動を行っています。本プロジェクトでは、主に飛騨地方のライチョウや美濃地方のニホンイシガメの保全、外来種拡大の実態把握に取り組みます。岐阜県庁や岐阜市役所の環境部署と情報共有しながら、県内の希少野生生物の保全体制の構築を図っています。



応用生物科学部生産環境科学課程
応用生物科学部野生動物管理学研究センター

楠田 哲士
准教授

野生動物の自然史および資源利用に関する研究

私は野生動物、特に哺乳類を対象とし、これまでに日本各地・海外で哺乳類を捕獲し、分類・種分化・生物地理に関する研究や鳥獣対策に必要な捕獲罠や罠作動通知システムの開発・商品化を行ってきました。また地元住民による自衛的捕獲体制や捕獲個体の地域資源化体制の構築を図る人材育成も行ってきました。ジビエ解体処理施設を野生鳥獣のモニタリングステーションとして、恒常的なサンプリングを県内解体処理施設と連携し、収集・分析体制の構築を図っています。



社会システム経営学環

森部 絢嗣
准教授

地理空間情報を利用した自然資源マッピング

私は、環境システム工学、産業エコロジーに関わる物質ストックの研究分野において、資源循環に関わるデータベース構築・研究をしてきました。誰もが利用可能な空間情報の整備が社会で進む中で、ユーザーの積極的な資源利用を促進するために、自然資本・社会資本の蓄積を見える化する双方向のデータ整備に向けたつながりの構築を図ります。

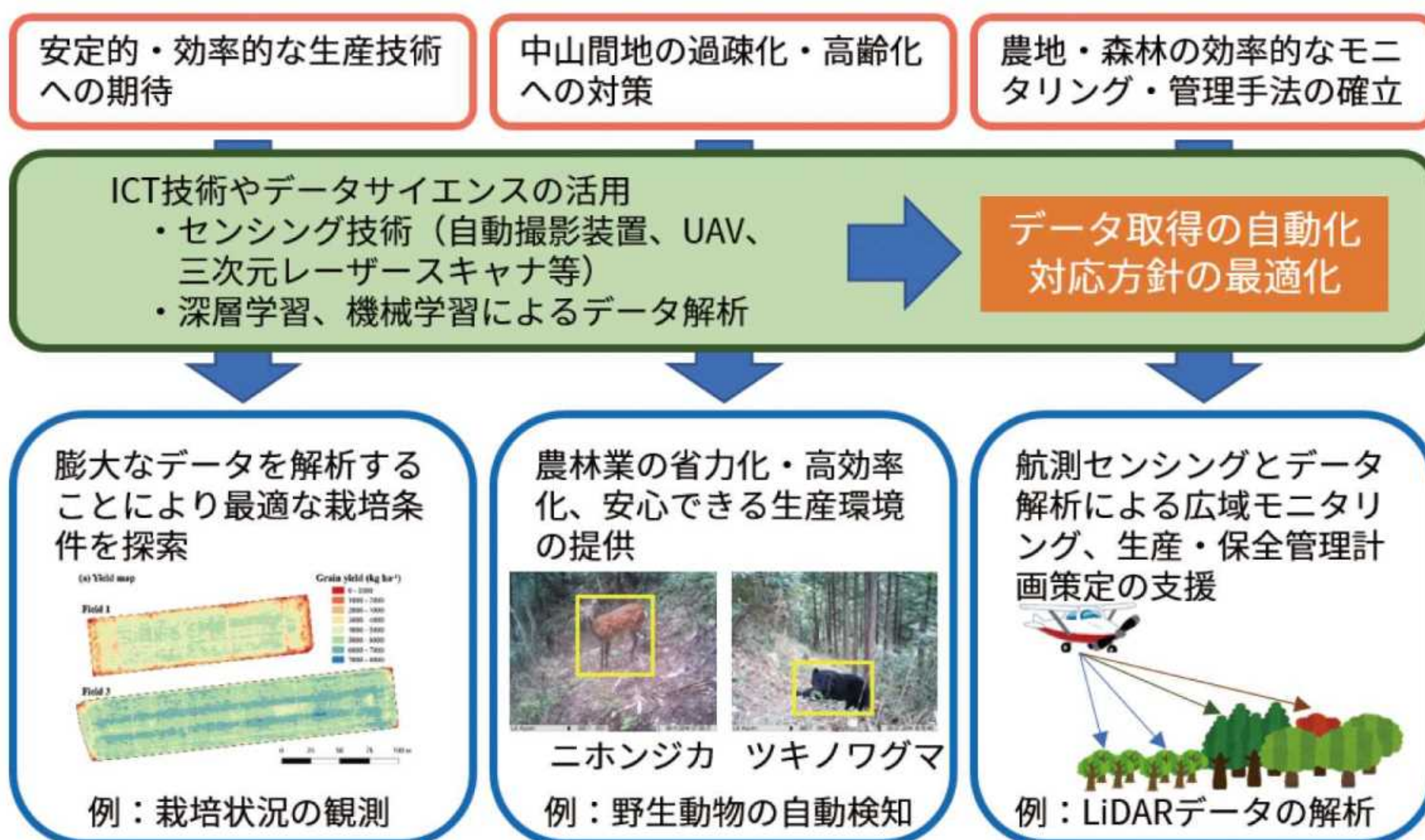


社会システム経営学環

奥岡 桂次郎
准教授

PROJECT NAME

ICT技術やデータサイエンスを活用した 農林業・国土保全の最適化・自動化



農業生産・森林管理・生態系保全における施策・事業の高効率化

MESSAGE FROM THE PROJECT LEADER



応用生物科学部生産環境科学課程、人工知能研究推進センター

安藤 正規
准教授

近年、ICT技術の急速な発展や深層学習技術の登場により、AIを含むデータサイエンスを活用したさまざまな問題解決の取り組みが各分野で始まっており、農林業分野も例外ではない。本プロジェクトでは、様々なセンシングデータを様々な統計手法や深層学習によって解析することで、農林業分野におけるICT・データサイエンス技術の活用を進めることを目指す。本プロジェクトの達成により、様々なセンシング技術の活用による農業生産、森林管理、生態系保全などの高効率化・精密化を促進することができる。まずはKGIとして、(1)農業生産の向上、(2)野生動物の生息状況把握、(3)森林下層植生の衰退状況把握、の3課題の解決について、データサイエンスを活用した省力化および高精度予測を目指す。現時点でのステークホルダーである岐阜県関係部局およびコンサルティング企業と緊密に連携してこれらの課題解決に取り組んでいく。

KEY WORDS データサイエンス／深層学習／AI／統計モデリング／UAV／リモートセンシング／自動撮影装置／農業生産／ワイルドライフマネジメント／森林管理／データ駆動型農業／産官学協働

RESEARCH CONTENT OF MEMBERS

プロジェクトメンバーが取り組んでいる研究

メンバー 2名

センシングデータによる野生動物および
森林衰退状況の予測

私は主に森林科学の分野から、森林に生息する野生動物と生息地との関係を明らかにすることを研究テーマとしてきた。本課題では、自動撮影装置画像や航空機LiDARデータといったセンシングデータを活用することにより、野生動物や森林衰退の状況を把握することを目指す。この分野では深層学習をはじめとする最新のデータサイエンス技術の適用は事例が少なく、非常に先駆的な挑戦である。既に野生動物画像の自動検出を実現しており、岐阜県の協力を得てLiDARデータ解析も進行中である。本分野において方法論を確立し、全国的なモニタリングの基盤技術を提供することを目指す。



応用生物科学部生産環境科学課程
人工知能研究推進センター

安藤 正規

准教授

作物収量応答モデリングによる
データ駆動型農業の社会実装

私は、栽培学をバックグラウンドに営農の最適化を目指したデータ解析手法を開発している。不完全となりがちな現場のデータを有効利用するためには、複数農家のデータを共有知として相互利用・学習する生産者のネットワーク形成が不可欠と考える。本研究は、小規模な栽培試験に限定される従来の農学研究を拡張する点で高い独創性を有する。すでに県内の生産者やJAとの連携を通じたフィールド研究を遂行してきたが、横のネットワーク形成と網羅的なデータ解析に向けた体制を確立させる。最終的には、農機メーカーやコンサルティング企業などとのAPI連携を前提に、持続的な農業生産を目指す。



応用生物科学部生産環境科学課程
人工知能研究推進センター

田中 貴

准教授



国立大学法人 東海国立大学機構 岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部
〒501-1193 岐阜市柳戸1番1

☎ 058-293-2025 ✉ sangaku@gifu-u.ac.jp 岐大 産学 研究 

