



学術研究・産学官連携推進本部 産学官連携推進部門
Tokai National Higher Education and Research Systems

GIFU UNIVERSITY-NOTABLE INNOVATION CIRCLE ENTERPRISE NEWS LETTER G-NICE

vol. **80**
2023.1

特集

令和4年度の主な展示会開催・出展報告

- ・岐阜大学産学連携フェア2022 開催
- ・大学見本市 イノベーション・ジャパン2022 出展
- ・アグリビジネス創出フェア2022 出展
- ・メッセナゴヤ2022 出展
- ・第12回おおた研究・開発フェア 出展
- ・イノベーション・エコシステム in 滋賀 出展
- ・Matching HUB Hokuriku2022 出展

巻末

主な行事予定(2月～5月)

令和4年度の主な展示会開催・出展報告

会 場：岐阜大学全学共通教育棟多目的ホール
開催日：2022年11月4日(金)

岐阜大学産学連携フェアを開催いたしました。今年度も、岐阜大学フェア及び、岐阜大学地域交流協力会「秋の特別講演会」と同時開催となりました。

■ 岐阜大学産学連携フェア テーマ:SDGs時代の産業と技術革新の基盤構築 ●●●●●●●●●●

工学部 教授
武野 明義



『「作るエコ」と「使うエコ」を両立した炭素系プラスチック複合材料開発』 工学部 准教授
入澤 寿平



『クレイ水分散液を用いた透明物理ゲルの作製』 工学部 准教授 木村 浩



『ICTと深層学習による路面性状評価統合システムの開発』 工学部 准教授 深井 英和



『自動搬送ロボットのためのジェスチャインタフェース』
工学部 助教
池田 貴公



■岐阜大学フェア・・・・・・・・・・・・・・・・

『物価のカラクリ ～物価は下がった方がいい?』副学長 / 教育学部 教授
大藪 千穂



『身近な植物から薬へ ～フキノトウの抗がん活性』
 高等研究院 特任助教
 平島 一輝



JSTが主催する大学見本市です。岐阜大学からは、「ナノテクノロジー分野」、「装置・デバイス分野」、「ライフサイエンス分野」、「マテリアル・リサイクル分野」、「カーボンニュートラル分野」に以下の9つの研究シーズを出展しました。

ナノテクノロジー分野

『ナノからマクロな構造を制御した最先端繊維材料をあなたの手に!』

工学部 准教授 入澤 寿平

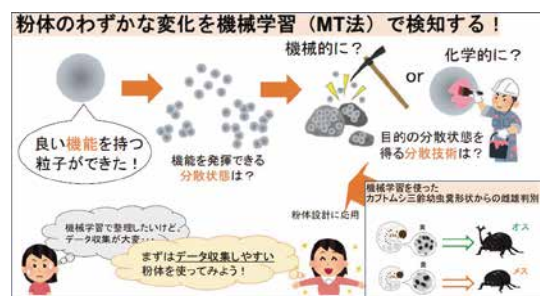
ナノスケールからマクロスケールまで構造を制御した最先端繊維材料の開発に取り組んできました。例えば、カーボンナノチューブを均一分散させることで、高強度、高弾性率を両立した繊維の開発に成功し、反対にポリマーアロイの技術によってしなやかな繊維の開発にも成功しています。これら技術を融合し、弾性率を自在に操る繊維開発技術が構築されました。



『粉体のわずかな変化を機械学習(MT法)で検知する!』

工学部 准教授 高井 千加

粉体(粒子)を機能化するうえで、粒子が持つ様々なスケールにおける構造制御は欠かせません。また、その構造を正しく評価する技術も非常に重要です。本研究では、粒子の微構造評価法と、機能性発現に関わる鍵となる構造を見つける機械学習法(MTS)を提案します。

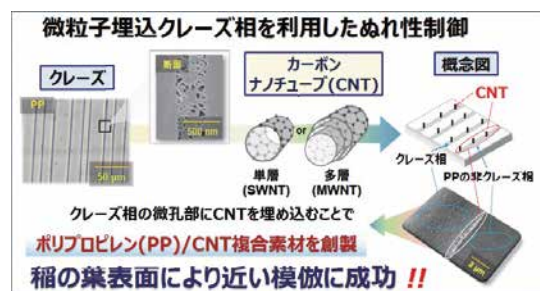


②『縹状微多孔相を利用した高分子の複合化と応用展開』

工学部 助教 高橋 紳矢

簡便な力学処理により発生したクレーズ内に存在するナノスケールの多孔相を利用した高分子複合材料の応用展開で、主に機能発現の観点から数例紹介しています。

- ◎撥水性と水付着性を併せもつナノ粒子/ポリプロピレン複合素材の異方ぬれ制御と大気から水を取り出す集水能。
- ◎ナノ孔をカプセルとして用い、従来の薬剤マイクロカプセルを使用せずに薬剤保持ができます。大幅に含浸量(例えば20%)も増加しています。

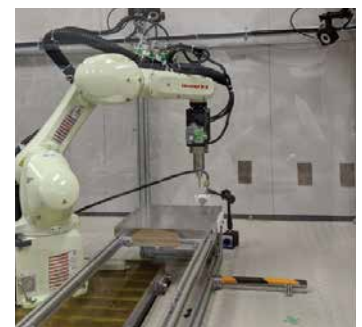


装置・デバイス分野

『熟練者の動きや力加減を再現可能なロボット開発』

工学部 教授 伊藤 和晃

一般的に垂直多関節ロボットは高精度な動きを苦手としており、いわゆる匠の技術を必要とする高精度加工分野への応用は難しいとされています。そこで、高精度な力制御を可能とするエンドエフェクタを独自開発しました。力センサを使うことなく、ツール先端の加工力を高精度に制御することができますので、ロボットの軌跡制御性能が十分でなくとも、熟練者のような微妙な力加減をロボットに再現させることで、高精度な加工が実現できると期待しています。



ドリル加工ロボット

ライフサイエンス分野

『ミニブタを用いた実証による製品の高付加価値化』

応用生物科学部 准教授 高須 正規

食品や医療機器などの機能や安全性は、動物を使った実証によって確認されています。この実証実験には広くマウスが使われていますが、そのサイズは小さく、時に十分な知見が得られません。私たちの研究室では、マウスよりも大きなミニブタを使った橋渡し研究を進めています。ここでは、ブタに食品を食べさせ腸内細菌や血液性状がどう変わるか、動物病院のCTやMRIを使って製品をヒトに応用できるかなどの実証が可能です。



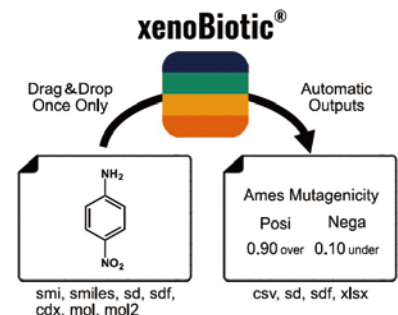
- ① サプリメントを食べて、肝臓サンプルを採取し、状態を確認する。
- ② CTやMRIを使って、医薬品・医療機器の効果を判定する。
- ③ 動物病院の専門スタッフと力を合わせて、研究・開発に挑む。
- ④ 世界最小サイズのマイクロミニブタを使って、バイオサイエンスに挑戦する。

ミニブタを使った実証研究でイノベーションを！

『化合物毒性予測ソフトウェアxenoBiotic』

地域科学部 教授 和佐田 裕昭

医薬品、農薬、化粧品、化成品等を対象にして、有益な機能を持つ新しい化合物を開発／販売する際には、人や動物に対する安全性の確認が必須です。特に、発がん性や皮膚アレルギー等がなくてはなりません。ソフトウェアxenoBioticは化学構造式から化合物の毒性が予測できるので、化合物を開発する化学会社が網羅的に毒性試験をする手間とコストを省きます。また毒性試験の通過率が向上するので、新しい化合物の開発成功率が向上します。



マテリアル・リサイクル分野

『水のように透明なクレイ系物理ゲル』

工学部 准教授 木村 浩

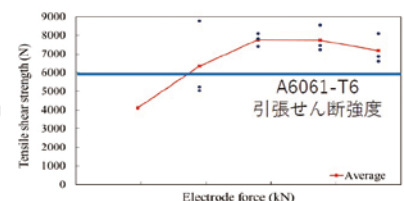
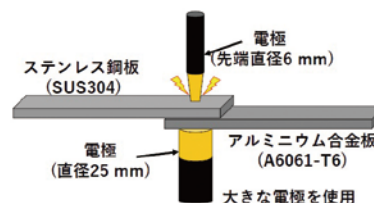
かき混ぜると瞬時に「液体」となり、静止させると瞬時に「固体」となるような物質を物理ゲルと呼びます。環境に優しいクレイナノシート（粘土）を用いた物理ゲルは、通常、白濁していますが、クレイナノシートの分散状態を制御することにより、「水のように透明な物理ゲル」を実現しました。



『抵抗スポット溶接を用いた異材接合』

工学部 准教授 尹 己烈

抵抗スポット溶接を用いて従来難しかった鉄板とアルミ合金板、鉄板と銅板、銅板とアルミ板など様々な異種金属を溶接できます。その強度は接合界面破断ではなくアルミ板、銅板など母材が破壊されるほど強い接合強度を持ちます。



カーボンニュートラル分野

『低損失及び高出力密度を実現する磁気ねじ型二自由度モータ開発』

高等研究院 特任助教 八田 禎之

磁気ねじ型二自由度モータはロボットの小型化及び低損失化を目的に開発されました。本モータは一台で直動モータ及び回転モータの動作を実現可能であり、ロボットに搭載されるモータの台数を削減し、モータの小型化に貢献可能です。また、ボールねじを永久磁石で再現した磁気ねじ構造を適用することにより大きな推力を発生できると共に、ボールねじのスクリューとナットに相当する部品が磁気による非接触結合のため、低摩擦を実現します。



アグリビジネス創出フェア2022

会 場：東京ビッグサイト

開催日：2022年10月26日(水)～10月28日(金)

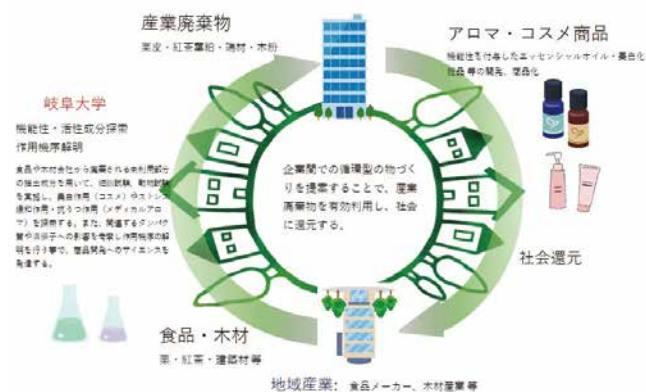
Web展示：2022年9月29日(木)～2023年3月15日(水)

農林水産省が主催する「アグリビジネス創出フェア2022」に以下の研究シーズを出展しました。

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

岐阜大学 地域創生プロジェクト

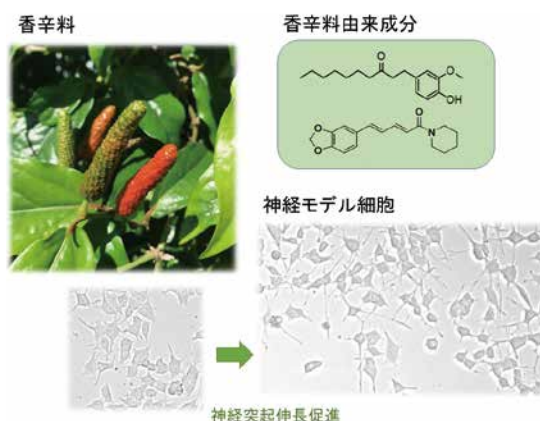
食品や木材業界で未利用部分が大量に廃棄されています。これらの資源から生物活性を有する化合物の構造解析及び作用機序の調査を行います。廃棄物に新たな価値を付与することで大学が仲介した、企業間での循環型の新しいビジネスモデルを提案することができると考えています。この取り組みを支える基礎研究として、以下の①～③を進めています。



①『食品由来有効成分の探索』

応用生物科学部 助教 山内 恒生

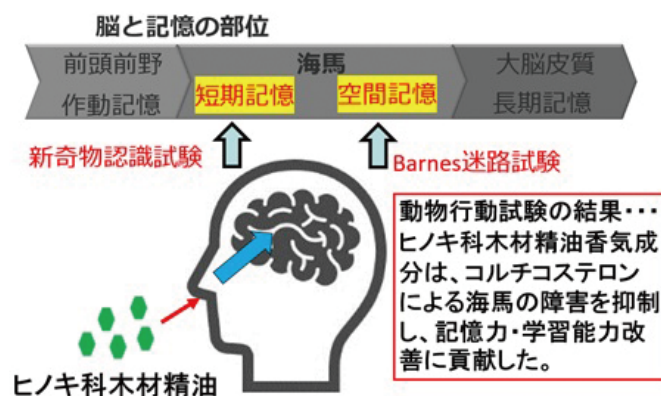
植物に含まれる多種多様な成分の構造と生理活性、及びそれらの作用メカニズムの解明を目指して研究を行っています。これまでに、エスビー食品株式会社との共同研究で香辛料に含まれる有効成分を取り出し、構造解析を行いました。香辛料に含まれる成分が、神経モデル細胞を活性化したり、免疫細胞を活性化することがわかってきました。



②『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』

応用生物科学部 教授 光永 徹

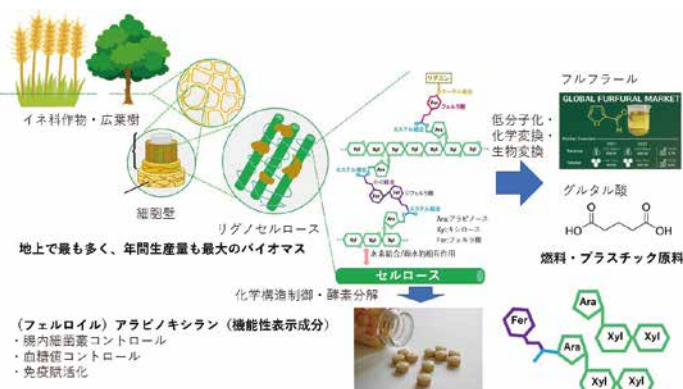
植物精油香気が生理・生体に及ぼす効果について動物を用いて長年研究してきました。その中で、ある種の木材精油香気が、肥満を抑制する効果やストレスを低減し、記憶・学習障害を改善することを明らかにしました。本研究では、オーストラリア産サイプレス材及び日本産ヒノキ科木材の精油香気について、その知られざる生理機能を報告します。



③『キシラン(植物バイオマス成分)の 化学構造と生合成機構の解明』

応用生物科学部 准教授 鈴木 史朗

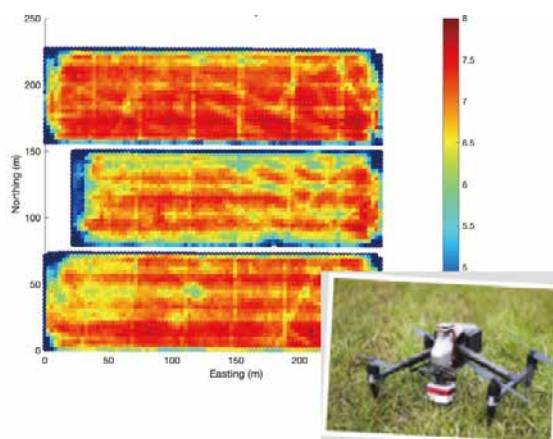
植物バイオマス(リグノセルロースバイオマス)は、地球上に最も多く存在する有機資源です。キシランなどの植物バイオマス成分の化学構造、生合成、機能、利用に関する研究を行うことで、新規バイオマス作物や、植物バイオマス成分から化成品や機能性成分などを作り出し、社会に役立てることを目標としています。



『機械学習・作物モデルによる収量予測モデルの開発』

応用生物科学部 准教授 田中 貴

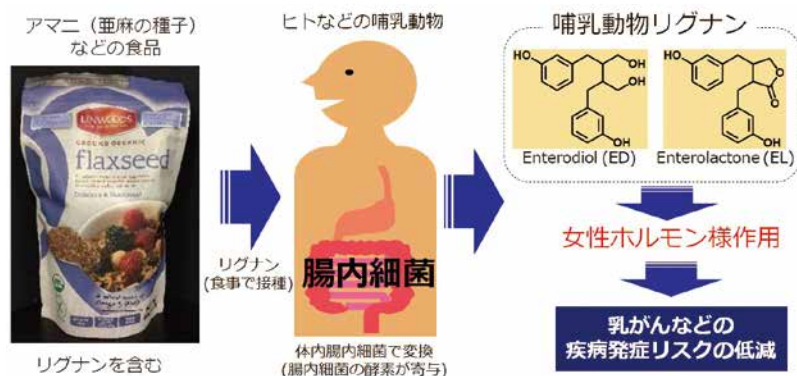
作物の収量予測は、流通・栽培管理の最適化に貢献します。本研究では、①リモートセンシング技術と作物モデルとのデータ同化や②機械学習モデルを用いることで、作物収量を広域かつ高精度に推定する手法を開発しています。局所的に変動する施肥に対する作物の収量応答性等を解析することで、農家収益の最大化と環境負荷の低減を目指しています。



『哺乳動物リグナンをサプリメントへ!』

応用生物科学部 准教授 鈴木 史朗

アマの種子、オオムギ、キャベツなどに含まれる「リグナン」を、酵素をもちいて「哺乳動物リグナン」に変換する研究を進めています。「哺乳動物リグナン」は女性ホルモン作用を示し、乳がんなどの疾病発症リスクを低減することがわかっています。「哺乳動物リグナン」を大量に生成することができれば、天然由来の安全性の高いサプリメントとして利用することが可能になると期待しています。



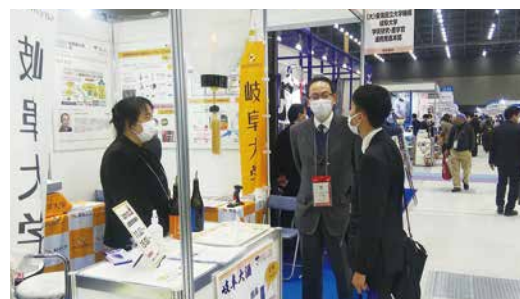
メッセナゴヤ2022

会場：ポートメッセなごや
開催日：2022年11月16日(水)～11月18日(金)
Web展示：2022年11月1日(木)～11月30日(水)

メッセナゴヤは2006年にスタートした「異業種交流の祭典」で、出展者と来場者相互の取引拡大、情報発信、異業種交流を図る日本最大級のビジネス展示会です。

■地域創生プロジェクト紹介・・・・・・・・・・

地域創生プロジェクトは、岐阜大学が産業界への出口を見据えて取り組んでいる学部横断的なプロジェクトです。2022年度時点で42個のプロジェクトが進行中ですが、今回はその中から特に以下の9個のプロジェクトを重点的に紹介しました。



- ・『ガストロノミーマニフェストによる食の未来』
プロジェクトリーダー・教授 矢部 富雄
- ・『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』
プロジェクトリーダー・教授 伊藤 和晃
- ・『誰もが安心して再生医療を受けられる社会』
プロジェクトリーダー・准教授 手塚 建一
- ・『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』
プロジェクトリーダー・准教授 橋本 智裕
- ・『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』
プロジェクトリーダー・准教授 上原 雅行
- ・『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』
プロジェクトリーダー・教授 村岡裕由
- ・『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』
プロジェクトリーダー・教授 板谷 義紀
- ・『気候変動・人口減少に適応した22世紀型の流域圏の実現』
プロジェクトリーダー・准教授 原田 守啓
- ・『先端材料技術で実現するインクルーシブな社会』
プロジェクトリーダー・教授 武野 明義

第12回おおた研究・開発フェア

会 場：コンGRESスクエア羽田

開催日：2022年10月20日(木)～10月21日(金)

Web展示：2022年10月20日(木)～12月31日(土)

おおた研究・開発フェアは、国内外の大学・研究開発機関・企業による先端技術シーズが集結する「東京都大田区」の展示会です。本学からは、航空宇宙技術開発センター及びセンターの主要な技術についての紹介を行いました。

『センシングとモーションコントロールに関する研究』

工学部 教授 伊藤 和晃

生産年齢人口が急速に減少する中で高度ものづくり社会を持続するには生産性向上が不可欠です。製造組立装置やロボットなどメカトロニクス機器の性能を着実にかつ継続して向上させていく必要があります。研究室では、メカトロニクス機器の位置決めや力制御性能向上に必要なモーションコントロール技術、触覚センサ・画像認識等のセンシング技術、人工知能のメカトロニクス応用に関する研究開発に取り組んでいます。

・『熟練者の力加減を再現可能なロボット開発』

工学部 教授 伊藤 和晃

…イノベーションジャパンの頁をご覧ください。

・『ロボットの性能向上を目的としたモータ開発』

高等研究院 特任助教 八田 禎之

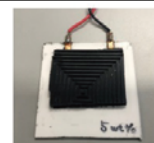
…イノベーションジャパンの頁をご覧ください。

バイラテラル制御による匠の技術の可視化システム

・ロボット間のバイラテラル制御により人の動きや力加減をデータ化し、自動化や技術伝承に活用



CMCを用いた触覚センサに関する研究



・岐阜発のナノテク材料
(カーボンマイクロコイル)
・ロボット用の触覚センサや
近接センサとしての応用

イノベーション・エコシステム in 滋賀

会 場：北ビワコホテルグラツィエ

開催日：2022年11月16日(水)

CO₂ネットゼロをはじめとする社会的課題の解決につながるオープンイノベーションを創出するために、滋賀経済産業協会が主催するビジネスマッチングの場です。今回、岐阜大学は初めて参加し、岐阜大学の概要紹介と環境に関連する以下の5つのシーズについて発表を行いました。

・『環境エネルギービジネスのための局地気象予報システムの開発』

工学部 教授 吉野 純

・『ほとんど水で構成されるクレイ系「透明物理ゲル」』

工学部 准教授 木村 浩

・『食用コオロギ素材の高品質化を目指した新規加工手法の検討』

応用生物科学部 助教 今泉 鉄平

・『生鮮青果物における脱プラスチック型鮮度保持技術の検討』

応用生物科学部 助教 今泉 鉄平

・『植物保護効果および植物成長促進効果をもつ微生物資材の開発』

応用生物科学部 准教授 清水 将文



Matching HUB Hokuriku2022

会 場：ANAクラウンプラザホテル金沢

開催日：2022年11月18日(金)

北陸先端科学技術大学院大学が主催する、北陸地域の活性化を目指した産学官金連携マッチングイベントです。岐阜大学からは、「岐阜大学地域展開ビジョン2030」とその取り組みである「岐阜大学地域創生プロジェクト」の紹介を行いました。



主な行事予定(2月～5月)

延期、中止あるいは内容等が変更される場合がありますので、随時最新情報をご確認ください。

第4回 ギフビジネスアイデア・プレゼンテーション 開催

日 時	令和5年2月11日(土) 13:30～17:00
場 所	岐阜商工会議所2階大ホール(岐阜市神田町2-2)
内 容	地域の大学生・高校生を対象としたビジネスアイデアコンテスト

岐阜地域産学官連携交流会2023 出展

日 時	令和5年2月28日(火)
場 所	岐阜商工会議所2階大ホール(岐阜市神田町2-2)
内 容	岐阜地域の大学・高専のシーズ展示、地域の中小企業の皆様との交流

岐阜大学地域交流協力会 総会・記念講演会 開催

日 時	令和5年5月23日(火) 14:00-
場 所	じゅうろくプラザ(岐阜市橋本町1丁目10番11号)
内 容	令和5年度総会、記念講演会、協力会フォーラム・交流会

知的財産セミナー

日 時	奇数月の原則第3金曜日
場 所	岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部1Fミーティングルーム
内 容	特許、商標に関するトピックス等

岐阜大学の産学官連携事業に関する お問い合わせ・ご相談等のワンストップ・ウィンドウ

TEL.058-293-2025 FAX.058-293-2022 E-mail:sangaku@gifu-u.ac.jp

—— 私たちがお手伝いします。 ——

産学官連携推進部門長・教授(応用生物科学部)

矢部 富雄

副部門長・准教授(高等研究院)

上原 雅行

産学連携コーディネーター

市浦 秀一 日比 章雄 那脇 勝 神谷 英明(特任教授・弁理士)
吉本 孝志 坪井 成吉 築城 寿長 西田 芳之(特任教授)

知的財産担当

総合相談窓口 産学官連携推進部門

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

産学官連携推進部門



岐阜大学 学術研究・産学官連携推進本部 検索

<https://ari.gifu-u.ac.jp/>



MAKE NEW STANDARDS.

東海国立
大学機構



岐阜大学

産学官連携推進部門

〒501-1193 岐阜市柳戸1番1