

# Seeds Index 2023

和歌山大学より研究テーマのご紹介





# 産学連携 イノベーションセンター

は、産学連携・研究推進を通じ  
**SDGs**に取り組みます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



誰ひとり取り残されることなく、  
人類が安定してこの地球で暮らし続けることができるように、  
世界のさまざまな問題を整理し、解決に向けて具体的な目標を示したのが、  
SDGs (持続可能な開発目標) です。

2015年に国連で採択され、国際社会は一致団結して、  
2030年を目指してこの目標を達成しよう、と合意しました。



# シーズインデックス 一覧

## ○システム工学部 システム工学科

### 知能情報学メジャー (II)

- 1006 事例に基づく、画像データ検索とプラント異常検出、の研究 和田俊和  
 1009 プロジェクタカメラ系を用いた光投影による現実世界の見かけ操作 天野敏之

### ネットワーク情報学メジャー (NI)

- 1001 多色LEDを用いた災害時の救難サインシステムの研究開発 塚田晃司  
 1003 歴史資料を対象とした全文検索システムの開発 村川猛彦  
 1007 歴史資料を対象とした翻刻支援システムの開発 村川猛彦  
 1010 ソフトウェア開発・保守支援のためのリポジトリマイニング環境の開発 大平雅雄  
 1011 鉄道乗車時を想定した避難支援情報システムの研究開発 塚田晃司  
 1012 安全・安心・高信頼な自営系無線システムのための電波環境の構築 宮本伸一

### 機械電子制御メジャー (MT)

- 2004 高分子超音波素子の高性能化に関する研究 村田頼信  
 2005 超音波であらゆる材料内部の健全性を評価する 村田頼信  
 2006 表面SH波音弾性による在姿状態における残留応力測定 村田頼信  
 2008 視覚によるロボットアームの高速な位置と姿勢の制御法の開発 丸典明  
 2016 高分子超音波探触子によるプラスチック材料の健全性評価 村田頼信  
 2017 フレッシュコンクリートに対する瞬時水セメント比評価装置の開発 村田頼信  
 2021 人体形状の非接触3次元計測法の開発 小川原光一  
 2022 人体運動の非接触3次元計測法の開発 小川原光一  
 2023 多指ハンドロボットによる物体の高度マニピュレーション 長瀬賢二  
 2024 機能材料によるセルフセンシング・アクチュエータの開発とメカトロニクス機器への応用 長瀬賢二  
 2030 不整地移動プラットフォームを活用した応用サービスシステム 中嶋秀朗  
 2032 組立作業用汎用ロボットハンドの機構設計と把持戦略の計画 土橋宏規

### 電気電子工学メジャー (EE)

- 2007 認証機能を有するホログラフィックメモリシステムの開発 野村孝徳  
 2009 高機能高分子アクチュエータを応用した異分野融合型デバイスの開発 菊地邦友  
 2018 偏光デジタルホログラフィによる探傷システム 野村孝徳  
 2029 微量分子を高空間分解で3次元可視化・組成分析する光学顕微法の開発 宮崎淳  
 2031 広ダイナミックレンジを有するシングルショット波面計測法 最田裕介

**材料工学メジャー (ME)**

- 3001 パルス電子スピン共鳴法によるスピン構造解析 秋元郁子  
3009 グリーン技術によるパワーエレクトロニクスデバイス材料の研究 宇野和行  
3010 導電性新素材の開発及び結晶構造予測 山門英雄  
3012 半導体量子ドットを用いた光応用研究 尾崎信彦  
3013 半導体表面においてタンパク質機能を制御するデバイスの研究 小田将人

**化学メジャー (CH)**

- 3002 塗布できる電導性ポリマーの開発 奥野恒久  
3004 化学修飾法を用いる高機能性シリカナノ粒子の開発 中原佳夫  
3005 生体試料の測定を目指したイオンセンサーの開発 矢嶋摂子  
3006 ガン細胞の増殖を抑制する高テロメラーゼ阻害活性物質の開発 大須賀秀次  
3008 米糠由来のフェルラ酸誘導体を用いたミセル及びベシクルの調製と応用 坂本英文  
3015 イッキに検出！ アミノ酸の同時一斉解析法 坂本隆  
3017 DNA 2重鎖と4重鎖を蛍光色で見分ける2色蛍光スイッチオンプローブ 坂本隆  
3018 レアメタル回収のためのイオン選択性吸着剤の開発 矢嶋摂子  
3019 結晶成長のシミュレーションと結晶多形の解析・制御 奥野恒久

**環境科学メジャー (ES)**

- 4003 都市近郊緑地における生物多様性と管理労働力・費用の関係解明 原祐二  
4005 環境モデリング技術を利用した水土環境の保全に関する研究 江種伸之  
4006 低エネルギー水質浄化法の開発と水資源の有効利用法の確立を目指す 谷口正伸  
4007 環境技術システムの社会実装に向けた戦略づくりと環境影響評価 山本祐吾

**環境デザインメジャー (ED)**

- 4004 低未利用地の再生・管理と景観の維持管理に関する研究 宮川智子

**メディアデザインメジャー (MD)**

- 5001 遠隔地のロボットと視覚を共有するAR型HMDシステム 床井浩平  
5006 眼球運動に基づく認知的ユーザビリティの定量評価 松延拓生  
5007 美しい曲線(面)の創成方法開発とそれを用いたデザイン開発 原田利宣  
5013 デジタルメディアを活用した景観および空間構成評価 川角典弘

**社会情報学メジャー (SI)**

- 5008 情報提示エージェントのノンバーバル表現の自動制御と応用 伊藤淳子  
5010 スキルの計測とスキル学習支援システムへのAR/VR/AIの応用 曾我真人

- 5012 人と人とのコミュニケーション支援システムの研究開発と評価 吉野孝  
 5014 新しい防災情報共有システムの構築と評価 吉野孝  
 5015 プログラミング教育における直感的なプログラミングに関する研究 伊原彰紀  
 5016 プログラム自動検証・自動修正システムに関する研究 伊原彰紀  
 5018 データ分析およびデータ利活用した新しいシステムの提案 吉野孝  
 5019 AI技術による知覚情報解析とその応用 陳金輝

### システム工学部

- 3016 中空銀ナノ粒子に基づくセンシング技術と機能材料の設計・開発 門晋平

### ○教育学部

- 6003 子ども向け天文教材開発：年齢、国境、障害の壁を越えて 富田晃彦  
 6005 中世再現 文化遺産を活用した歴史的環境残存地区の再生と振興 海津一朗  
 6006 生理活性糖鎖の合成とその医療応用 山口真範

### ○経済学部

- 7001 持続可能な地域づくりと交通体系に関する研究 辻本勝久  
 7002 “ものづくり”振興のための基礎資料作りと地域産業おこし 藤田和史  
 7005 生き生きとした“地域づくり”のための社会福祉活動に関する研究 金川めぐみ  
 7006 地方都市再生に関する研究 地方版エリアマネジメント（BID(ビジネス改善地区)）の導入可能性について 足立基浩  
 7007 アフターコロナの都市ビジネス 牧野真也  
 7008 地域の経済史と企業の経営史：記録と保存、経済的価値の創出へ 長廣利崇  
 7009 社会的責任ビジネスの持続可能なビジネス・モデルの編成とマネジメント 高岡伸行  
 7010 地方自治体の政策の検証と改善に向けた具体的提案 大澤健、齊藤仁、高田公、藤木剛康  
 7012 研究開発投資の戦略的評価・選別と専門職のモチベーションの維持 藤原靖也  
 7013 流通政策と社会関係資本に関する実証研究 柳到亨  
 7014 労働社会における問題を制度から考える 岡田真理子  
 7015 ロシア・ウクライナ及び旧ソ連諸国における会計と企業進出の研究 齊藤久美子  
 7016 地域のブランド価値創造とエリアマネジメントの導入可能性の研究 上野美咲  
 7017 学生の就職活動、大卒初期キャリアに関する研究 本庄麻美子  
 7018 時代の変化とロシア語語彙の変化、経済発展に伴うロシア語語彙の変化 齊藤久美子  
 7019 サンゴ保全と経済効用の研究－特に和歌山県と沖縄県を比較して－ 齊藤久美子  
 7020 医療・健康行動のデータ分析と健康行動変容のための介入 田村正興

## ○観光学部

- 8001 豊かな森林を育む社会経済システムの研究 大浦由美
- 8003 環境精神、倫理という無形文化遺産 加藤久美
- 8006 観光における様々なデザイン 北村元成
- 8007 顧客志向の観光経営 佐々木壮太郎
- 8008 観光と地域の活性化 澤田知樹
- 8011 体験型海洋観光の普及および教育効果と沿岸観光マネジメント 竹林明
- 8012 観光戦略における利害調整プロセスの研究 竹林浩志
- 8014 観光現象に関する人類学的研究 出口竜也
- 8017 グローバルに移動する人々 ―文化の交流・ことばの教育・相互理解― 東悦子
- 8020 余暇・観光の健全な発展と魅力的な地域生活空間の創出 堀田祐三子
- 8025 バランス・スコアカードに基づく円滑な経営管理の実現 八島雄士
- 8027 「Society5.0 for SDGs」実現に向けた次世代型観光映像の研究 木川剛志
- 8028 ツーリズム2.0時代におけるソーシャルメディア・マーケティングの競争優位に関する実証研究 佐野楓
- 8029 地域の空間資産と歴史文化資源を活かしたまちづくりに関する研究 永瀬節治
- 8030 旅行者の行動（ビヘイビア）に関する研究 永井隼人
- 8031 自然とのふれあいを目的とした観光及び旅行者意識に関する研究 佐々木啓
- 8032 観光地域マネジメントと地域価値創造 松田敏幸

## ○社会インフォマティクス学環

- 1002 サービス専門職の組織的熟達モデルの研究 松田憲幸
- 8009 観光産業、病院、介護、保育などサービス組織における職務満足と顧客満足 竹田明弘

## ○センター等

- 6002 高齢者の体力向上を目的とした運動機器および補助具の開発に関する研究 本山貢
- 8002 プラネタリウムの多目的化とアストロツーリズムによる地域創生 尾久土正己
- 9001 センサネットワークの応用 内尾文隆
- 9002 近赤外光を用いた食品内部の異物検出 似内映之
- 9008 外国語としての日本語および日本語教育の研究 長友文子
- 9010 地域課題解決・価値創造を支える主体的な人材育成に関する研究 西川一弘
- 9011 海外体験（ボランティア）学習によるホスト・ゲスト相互利益の形成に関する研究 藤山一郎
- 9012 こどもから大人まで、データを活用した人にやさしいITシステム 西村竜一



システム工学部 システム工学科  
知能情報学メジャー (II)



# 事例に基づく、画像データ検索とプラント異常検出、の研究

## 研究の概要

人間の視知覚や思考・判断のように複雑な現象をコンピュータで模倣する方法は、入力と出力の間の因果関係をルールベースでモデル化する方法、入力と出力の相関関係を実際に観測したデータに基づいてモデル化する方法、の2つに分類される。前者は問題毎にモデルを人手で作るため、煩雑であり、汎用性に欠けるが、後者は大量の観測データとそれらに対する人間の解釈が与えられていれば、妥当な判断が行えるというメリットがある。この後者の手法は「事例ベースアプローチ」と呼ばれる。事例ベースアプローチの適用範囲は、識別問題、回帰計算、データ検索、異常検出など多岐にわたり、現在も新しい手法が次々と提案されている。私は、主に画像検索、プラント等の異常検出問題を対象として、基本的手法の開発から応用に到るまで、幅広く研究を行なっている。

DB画像	クエリ画像	残差画像	相違性尺度		選択されるべき画像
			L1 ノルム	L2 ノルム	
①			29.8	0.759	O
②			32.4	0.653	X

(a) L1ノルムを相違度とした方が正しい検索が行える場合

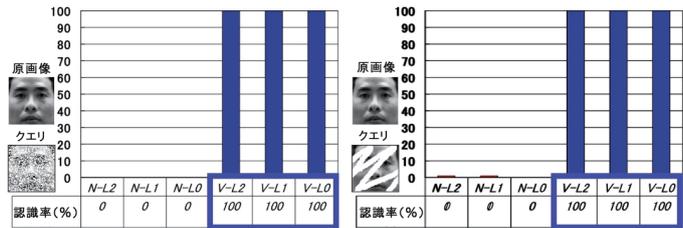
DB画像	クエリ画像	残差画像	相違性尺度		選択されるべき画像
			L1 ノルム	L2 ノルム	
①			9.1	0.186	O
②			8.7	0.189	X

(b) L2ノルムを相違度とした方が正しい検索が行える場合

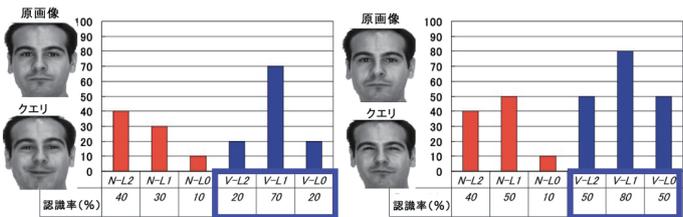
相違性尺度による検索結果の違い。

## 研究の特徴

現在は、特に、パターンベクトル間の近接性・類似性評価と識別・回帰・検索等のアルゴリズムの性能の関係について研究している。例えば、劣化した画像をキーとする類似画像検索問題では、正規化相互相関や、L2 ノルム等の尺度を用いると検索精度が低下することを示し、より高精度な検索を行うための尺度を明らかにした。また、識別問題では、高精度ながら低速な文字認識システムの機能を回帰木に写しとることにより、1500 倍程度の高速化を達成し、リアルタイムの文字読取りアルゴリズムを開発した。異常検出の分野では、Gaussian Processes という手法が事例ベースであることを解明し、これを用いて実際の発電プラントの故障が起きる 20 日以上前にその前駆的現象を検出する事に成功した。



(a) ランダムな画像の欠損・隠蔽に対する検索精度



(b) 表情変化に対する検索精度

各種画像の劣化に対する検索精度の違い（右三つが提案手法。）

## 実用化が想定される分野

画像検索、識別器の高速化、プラントの異常検出

## 研究者からのメッセージ

様々な産業に於いて、人間の目視判断は意外なほど多く、この機能がコンピュータによって実行出来れば自動化出来る作業は多々あります。共同研究や技術相談の案件がありましたらどうぞお気軽に声をかけてください。

研究分野：パターン認識、コンピュータビジョン、異常検出

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 知能情報学メジャー・教授・和田 俊和

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

# プロジェクタカメラ系を用いた光投影による現実世界の見かけ操作

## 研究の概要

身の回りにある様々な物の見かけは、その物の反射特性だけでなく、照射される光によっても変化します。我々はこの性質に着目し、画像を投影するプロジェクタと物体を撮影するカメラを用いた光学フィードバックにより、目の前に存在する物体の見た目を瞬時かつ連続的に置き換える「見かけの制御技術」を確立しました。

この「見かけの制御技術」では、ユーザが意図する画像処理を実装することができ、印刷物や身の回りの小物などの色彩やコントラスト、立体感、質感などを変化させることができます。これによって、超現実的な演出や視覚能力の補助も可能にします。

## 研究の特徴

関連技術には、プロジェクションマッピングとして有名なプロジェクションディスプレイ技術があります。これは、投影像のひずみ補正や明度補償を行うことで、身の回りの様々な場所や物体をディスプレイとすることを試みるものです。これらとは異なり、我々が確立した技術は単に映像表示するものではなく、光投影によって現実の見かけを操ることを可能にします。

また、我々は図に示す同軸プロジェクタカメラ系など様々な光学装置の開発も行っています。さらに、開発した光学系に質感操作アルゴリズムを実装することで、物体の透明感や光沢感の実時間操作も実現しました。この技術では操作対象の形状や色彩を事前に計測する必要はなく、装置の前に操作対象を置くだけで自在に質感を操作することができます。

## 実用化が想定される分野

アミューズメント、デザイン可視化、視覚補助照明

## 研究者からのメッセージ

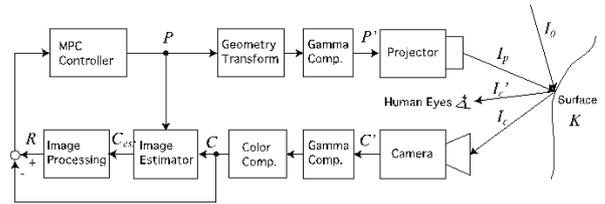
照明装置、製造業（目視検査）、医療福祉、デザイン、アミューズメントなど、見ることが関与する様々な業界で活用可能です。随時、見学依頼に対応しています。お気軽にご相談ください。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~amano/sar.html>

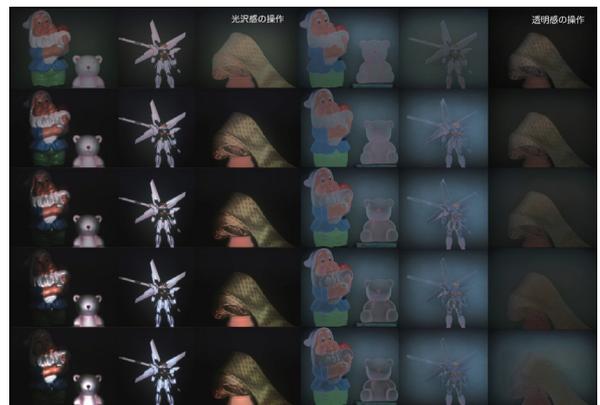
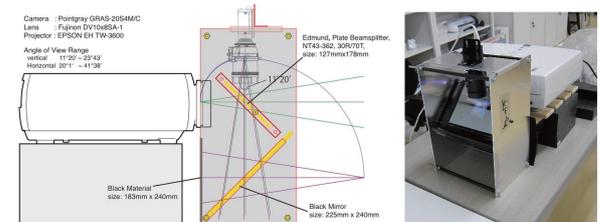
研究分野：空間型拡張現実感、画像計測応用、コンピュータビジョン

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 知能情報学メジャー・教授・天野敏之

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



プロジェクタカメラ系による見かけの制御



光投影による光沢感と透明感の実時間操作



システム工学部 システム工学科  
ネットワーク情報学メジャー (NI)

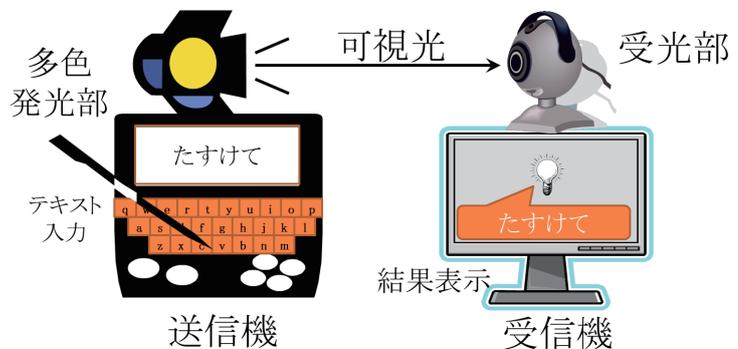
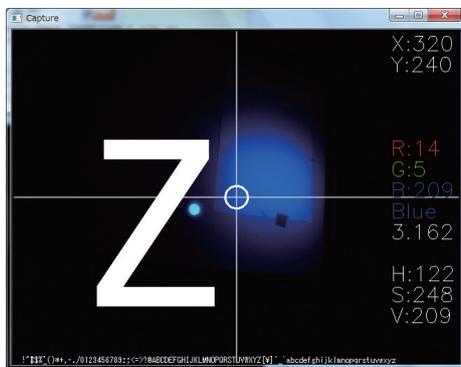


## 多色LEDを用いた災害時の救難サインシステムの研究開発

### 研究の概要

日本は国土の7割近くを中山間地域が占め、災害時に孤立する集落が約2万集落も存在します。東日本大震災の際も多くの孤立集落が発生し、住民が救援メッセージを地上やビル屋上に描いた映像は何度も報道されました。災害時には、防災行政無線や携帯電話などの既存の通信インフラに加えて、それらが利用不能になった場合の代替手段として、一般住民が簡便に利用可能な通信手段が必要となります。

そこで、地上から上空を飛行するヘリコプターに対する簡易な通信方式として、多色LEDの発光色変化を用いたデータ通信が可能な可視光通信方式を提案し、災害時の救難サインへの適用に取り組んでいます。地上での実験では400mの距離（ヘリコプターの飛行高度）での通信に成功しており、今後、実用化に向けて機能試作と、実際の利用場面での検証・評価を実施していきます。



### 研究の特徴

東日本大震災や熊本地震でも防災行政無線や携帯電話などの無線通信が使えない状況が発生しました。そのようなときに、一般住民が地上から上空のヘリコプターに救援要請する場面で利用することを想定しています。

上空から発見してもらうことが最重要課題ですので、目視による光源の視認性が重要です。提案システムでは多色LEDの発光色の変化をデータ変調に用いるので、人間の目にも色の変化として認識できます。ネオンサイン以外では色が頻繁に変化する発光体は少ないですので上空からでも目立ちます。また、単に発光色の変化、点滅する懐中電灯などとは異なり、その光自体にメッセージを重畳して地上から発信することができますので、簡易なメッセージ伝達手段として有効です。

### 実用化が想定される分野

防災・減災設備用品, デジタルサイネージ, 無線タグ

### 研究者からのメッセージ

防災・減災分野への適用については、今後、ヘリコプターによる上空からの視認性評価などを、自治体などとも連携しながら進めていく予定です。また、防災・減災分野だけにこだわらず幅広い応用を検討しています。

研究室 HP : <https://www.wakayama-u.ac.jp/~ktsukada/nslab/>

研究分野 : 情報ネットワーク, 災害時通信, グループウェア

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・教授・塚田晃司

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 歴史資料を対象とした全文検索システムの開発

### 研究の概要

寺院に所蔵されている様々な文書（聖教：しょうぎょう）は、作られた当時の人間関係をはじめ、歴史的事象を知る手がかりとなる。そのような研究を支援するため、電子テキストのデータを対象とした全文検索システムを開発した。Webアプリケーションとして実現しており、利用者は、使い慣れたWebブラウザを使用して、GoogleやYahoo!で問い合わせるのと同じように検索語を入力すれば、ただちに該当文書が表示される。検索対象は、文学部の研究者が電子化した約4万件の聖教書誌情報である。


書名	巻数	出典目録	所蔵	書写時期	調べてい	奥書	備考
大日教供養法疏巻下	一帖	築島	石山寺 (校倉聖教一〇函7号)	久寿元年(一一五四)	東大寺点	(奥書) 久寿元年(一一五四)十一月九日於勤修寺書写了/仁平四年(一一五四)六月廿六日於金剛峯寺以他本奉受淨嚴房/阿闍梨御房了 桑門朗龍	月本雅幸氏は淨嚴房は実裡であることを指摘している。

サーバと通信して検索する「クライアント／サーバ型」と、PC（ノートPCやネットブックでもよい）単体で動作し、外部との通信をすることなく検索が行える「スタンドアロン型」の2種類のシステムを構築した。

### 研究の特徴

聖教書誌情報には文書名などのほか、書籍の奥付に相当する奥書や、研究者によるメモが含まれており、漢文と日本語が混在している。そこで、N-gramに基づくインデックス化が利用可能な全文検索ソフトウェア Hyper Estraier を用いてシステムを構築し、言語に依存せず、瞬時に漏れのない検索ができるようにした。

検索語入力負担を減らすための機能をいくつか実装している。具体的には、「1000」が検索語のときにはこれを西暦年とみなし、「長保二年」という和暦に変換して検索する機能や、新字体で検索しても、旧字体の文書を求めることのできる機能などである。また、検索システムを活用して事前にキーワード（年代、人物名、寺院名、地名）を抽出し、検索結果にリンクを付けており、これにより関連情報の検索がマウス操作のみで行える。

### 実用化が想定される分野

電子書庫

### 研究者からのメッセージ

歴史資料に限らず、企業・団体などで作成される情報のデジタルアーカイブ化および全文検索についても取り組んでいる。

研究分野 : 情報検索, デジタルアーカイブ

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・准教授・村川猛彦

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 歴史資料を対象とした翻刻支援システムの開発

### 研究の概要

大阪府河内長野市にある、天野山金剛寺所蔵の漢訳仏典は「金剛寺一切経」と呼ばれ、国内古写経の内容理解において重要なものである。記載内容の分析にあたって、計算機上で利用可能なテキストデータの作成、すなわち「翻刻」が不可欠であるが、経典撮影画像そのものから獲得するのは、人手でも文字認識ソフトウェアを用いるのでも、非常に困難であった。そこで、既存の大正新脩大蔵経テキストデータの中から、ある程度一致するものを基に、撮影画像とテキストとの間で異なる箇所を見つけて編集できるよう、Web アプリケーションを構築した。システムは、必ずしも仏典の専門知識を持たない作業者が使用する「翻刻支援機能」と、その作業結果を専門家が見比べて採否を決める「採用支援機能」で構成される。この分業環境を通じて、各利用者の小さな労力により、質の高い（編集漏れの少ない）経典テキストデータを作成できるようにした。

### 研究の特徴

各利用者の編集履歴の管理に、主にソフトウェア開発で用いられているバージョン管理ソフトウェアである Subversion を採用した。挿入・削除・置換・交換が考えられるテキストデータの編集において、その情報を効率良く管理するには、従来型のデータベース（DBMS）よりも、テキスト処理や差分といった機能に特化した、バージョン管理ソフトウェアを使用するのが適切であると考えたからである。また編集情報はすべてサーバ側で保持するようにした。これにより、利用者はインターネット接続の PC とブラウザがあれば作業ができ、さらに、複数人の編集作業で考慮すべき衝突の問題も解決した。

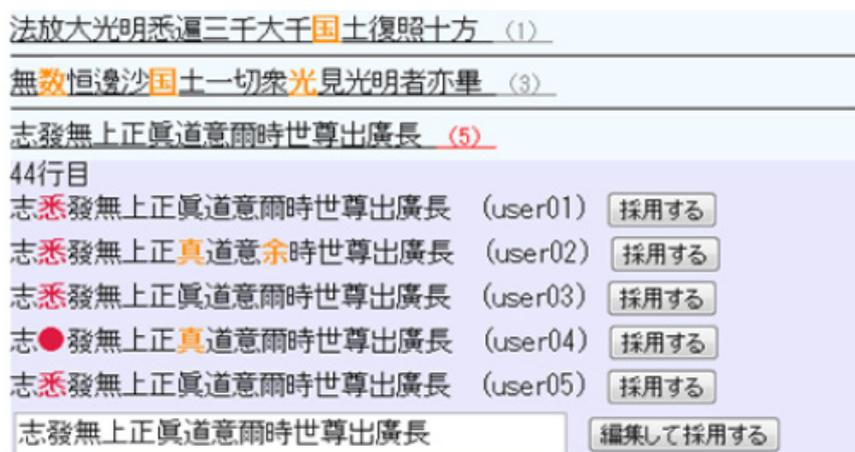


図 採用支援機能の画面例

### 実用化が想定される分野

文書管理, 共同作業

### 研究者からのメッセージ

データベース (DBMS) だけでなく、バージョン管理、全文検索、NoSQL などの新技術を積極的に取り入れた情報システムの設計・構築に取り組んでいます。データの保存や活用でお困りでしたら、ご相談ください。

研究分野 : データ工学, デジタルアーカイブ, CSCW

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・准教授・村川猛彦

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## ソフトウェア開発・保守支援のためのリポジトリマイニング環境の開発

### 研究の概要

リポジトリマイニングとは、蓄積されたビッグデータ（過去の開発履歴データ）からソフトウェア開発に有用な知見を導き出すための技術です。大手ITベンダでは、ビッグデータ時代のソフトウェア開発・保守支援技術としてすでに活用を始めています。

これまで多種多様な手法が提案されており、プログラミング、テスト、保守、プロジェクト管理など、様々な目的で利用することができます。その一方で、様々な種類の手法と応用領域の広さから、技術選択に迷う実務者も少なくありません。

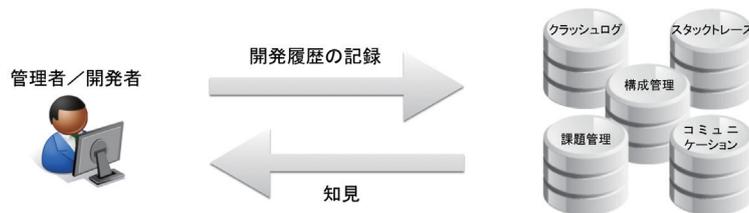


図1  
ソフトウェアリポジトリマイニングの概要

### 研究の特徴

本研究では、我々が現在構築を進めているリポジトリマイニング環境に、実務者のニーズを反映したリポジトリマイニング手法をプラグインとして実装します。これまで、8種類のプラグインの実装が完了しており、Webインタフェースを通じて「気軽に試す」ことができます。プラグインを充実させることで、実務者個々のニーズを満たすためだけでなく、産業界全体で必要とするリポジトリマイニング手法の集合体を構築し、ソフトウェア開発の生産性・品質向上のためのプラットフォームとすることを目指します。

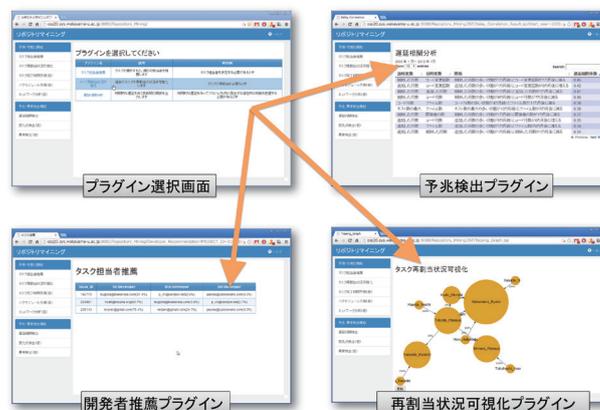


図2  
リポジトリマイニング環境

### 実用化が想定される分野

ソフトウェア保守、プロジェクト管理、品質改善

### 研究者からのメッセージ

本研究グループでは、実務者のニーズを踏まえたリポジトリマイニング技術の構築が重要と考えております。以下のサイトでの取り組みをご参考に、共同研究や技術相談の要望がございましたらどうぞお気軽にお声掛けください。

<http://oss.sys.wakayama-u.ac.jp/msr/>

研究分野：ソフトウェア工学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・教授・大平雅雄

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

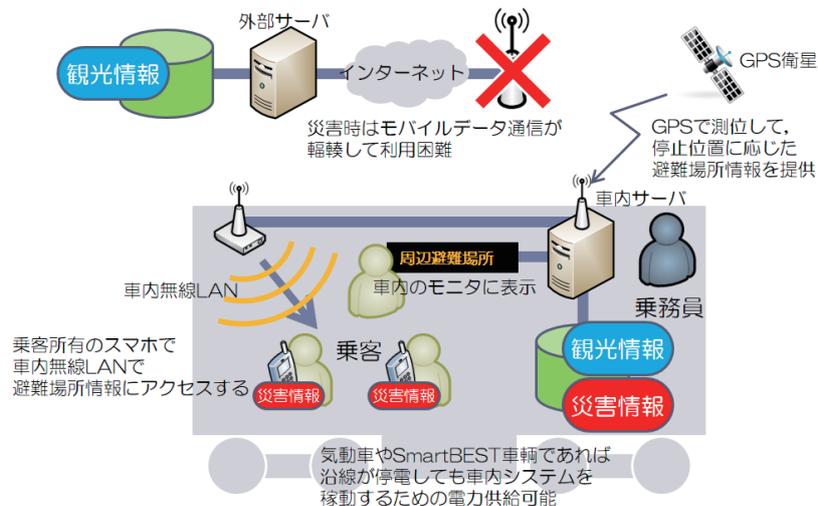
## 鉄道乗車時を想定した避難支援情報システムの研究開発

### 研究の概要

東日本大震災では、海岸線近くの鉄道において津波被害を受けた事例が多数ありました。和歌山県内においても、海岸線に非常に近い場所に鉄道があり、南海トラフ地震が発生した場合には津波到達までの時間的猶予が非常に短く、乗客の迅速な避難が求められます。津波避難の研究の多くは、地域住民の避難を想定したものです。普段の生活範囲を起点としていかに早く避難するかを想定しています。一方、鉄道は列車の走行位置が変化します。そして、緊急停車した位置を起点として避難する必要があります。さらに、土地勘のない観光客が多数乗車している場合もあり、乗客自らが避難行動を起こし、乗務員と乗客の協力、ならびに、乗客同士の協力ができるようにすることが必要です。そこで、発災前には避難経路、場所に関連する情報、発災後には避難行動開始に必要な情報というように、「必要な時」に「必要な情報」を「確実に伝える」手段について研究しています。

### 研究の特徴

避難行動に必要な情報項目を GPS により測した列車走行位置、緊急停車位置に応じて情報配信します。平時は沿線観光情報、ハザードマップ情報、避難場所情報などを提示します。発災後に津波避難に必要な情報を提供開始するのではなく、発災前から走行位置に応じて、避難行動に必要な情報を提供することによって、列車内から速やかに退去して避難場所に向えるようにします。また、車両外で利用可能な情報提供手段として、懐中電灯として地面を照らして足元の安全性を確保しつつ、その照明の明かりの中に避難経路の情報を重ねて表示させることで、確実に避難場所までの経路を避難者に提示できるシステムの研究開発に取り組んでいます。



### 実用化が想定される分野

防災・減災情報システム, 防災用品, デジタルサイネージ

### 研究者からのメッセージ

交通機関を利用している時の避難支援は、地域の住民の方々を対象とした避難支援とは異なるアプローチが必要になります。ここで得られた知見は、防災・減災分野だけにこだわらず幅広い分野への応用を検討しています。

研究室 HP : <https://www.wakayama-u.ac.jp/~ktsukada/nslab/>

研究分野 : 情報ネットワーク, 災害時通信, グループウェア

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・教授・塚田晃司

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 安全・安心・高信頼な自営系無線システムのための電波環境の構築

### 研究の概要

DX 推進のための情報通信基盤の一つとして、アンライセンスバンドを用いる自営系無線システムの利活用が求められています。公衆系無線システムでは、通信事業者の集中管理の下、ライセンスバンドの周波数資源を利用することで伝送品質を保証しています。

一方、アンライセンスバンドを用いる自営系無線システムでは、運用者の異なる無線システムと周波数資源を共用するため、伝送品質を保証することはできません。また、製造現場や農場では、情報伝送を目的として無線システムから送られる電波に加え、各種電気電子機器（高周波利用設備、工作機、農機など）から非意図的に輻射される人工雑音も観測されます。本研究では、自営系無線システムと各種電気電子機器が共存する環境で所望の伝送品質を確保することを目的として、無線システムの障害原因となる電波環境の調査を行うとともに、電波環境改善のための対策技術の確立を目指します。

### 研究の特徴

DX 推進のためには、様々な産業分野において自営系無線システムの導入が必要です。しかし、アンライセンスバンドを利用することから、低信頼（途切れる、つながらない、遅い）、危険（セキュリティの脆弱性）など様々な問題が指摘されてきました。本研究では、自営系無線システムを用いた情報伝送が抱える問題のうち、各種電気電子機器（高周波利用設備、工作機、農機など）から非意図的に輻射される人工雑音に起因する問題の解決を目的として、（1）現場での電波環境の調査、（2）人工雑音の発生源となる機器の特定、（3）人工雑音の性質の明確化、（4）人工雑音の性質に基づく対策技術の考案を行います。

### 実用化が想定される分野

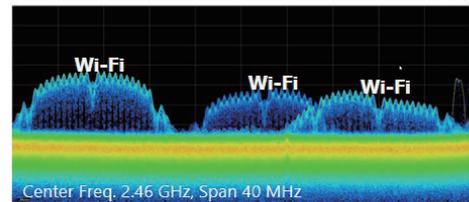
自営系無線システムの構築、自営系無線システムを活用した防災・減災サービスの開発

### 研究者からのメッセージ

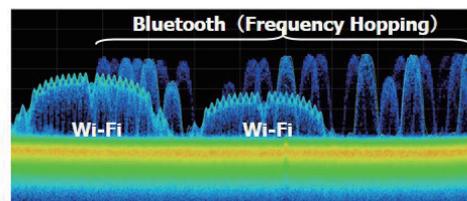
本研究室では、各種無線システムや非意図的に電波を輻射する機器の特徴をベースに、適材適所的な無線システムの活用と電波環境を整備するための技術開発を進めていく予定です。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~shin/>

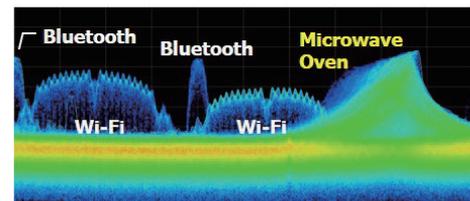
### 2.4 GHz帯の電波環境の測定例



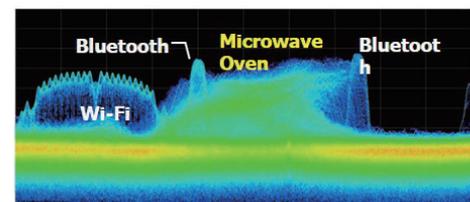
(a) 主に無線LANのみを利用している環境



(b) 無線LANとBluetoothが共存している環境



(c) 電子レンジ稼働時(1)



(d) 電子レンジ稼働時(2)

研究分野 : 無線通信工学, 無線ネットワーク, 電波環境

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 ネットワーク情報学メジャー・教授・宮本伸一

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



システム工学部 システム工学科  
機械電子制御メジャー (MT)



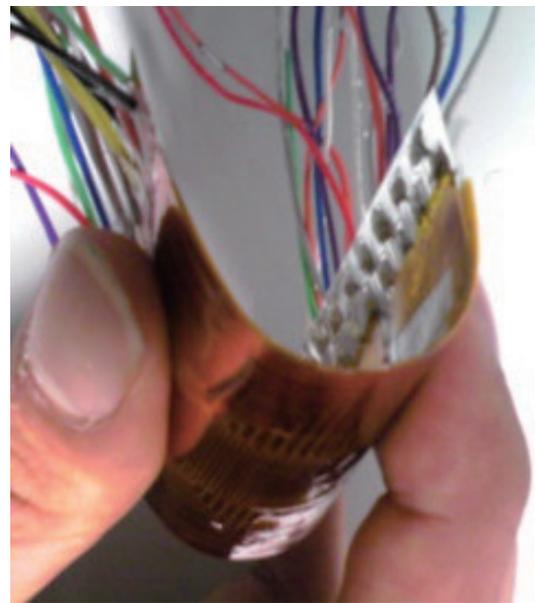
## 高分子超音波素子の高性能化に関する研究

### 研究の概要

高分子圧電材料は、一般に使われているセラミック系圧電材料のPZTとは異なり鉛を一切含まない環境に優しい材料です。また、やわらかいという材料上の特徴から広帯域な周波数特性を有するなどPZTを凌駕する性能をいくつも持っています。しかしながら、エネルギー変換効率（つまり、感度）が低いという理由から、これまで活用されていないのが現状です。本研究では、感度の向上も含め、これまでにない全く新しい高性能超音波素子を実現可能とする技術について研究を行っています。

### 研究の特徴

研究室では、用途に応じて超音波の指向性や周波数特性、超音波放射面（開口）形状などの仕様を決め、高分子超音波探触子を設計・作製する技術を有しています。例えば、柔軟性を利用して、検査対象物の形状に応じて探触子側が変形するフレキシブル超音波アレイセンサ（図参照）や符号化開口技術を利用した探触子性能の向上をはかった探触子を研究・開発してきました。フレキシブル超音波アレイセンサを用いると、これまで対象物の形状に応じたアレイ探触子を設計・開発して用意する必要がありましたが、この問題を解決できる可能性があります。一方、符号化開口技術は圧電材料の分極方向を制御して素子のアレイ化や積層化を行う全く新しい技術です。この技術を用いれば、①従来の高分子超音波素子に比べ感度を倍以上に向上、②走査を行わずワンショット（一回の送受信）で断層像を撮影、③特殊な装置を用いることなく一般の装置（これまで使用してきた装置）でパルス圧縮計測を行う、といったことが可能となります。



変形可能なフレキシブル超音波アレイセンサ

### 実用化が想定される分野

検査・品質管理分野、ロボット分野

### 研究者からのメッセージ

研究室で有する技術を広めることにより、既存の超音波検査技術の向上や新たな産業発展に貢献できると期待しています。

（研究紹介 HP：<http://www.wakayama-u.ac.jp/~murata/lab/index.html>）

研究分野：超音波応用工学，計測工学，非破壊検査

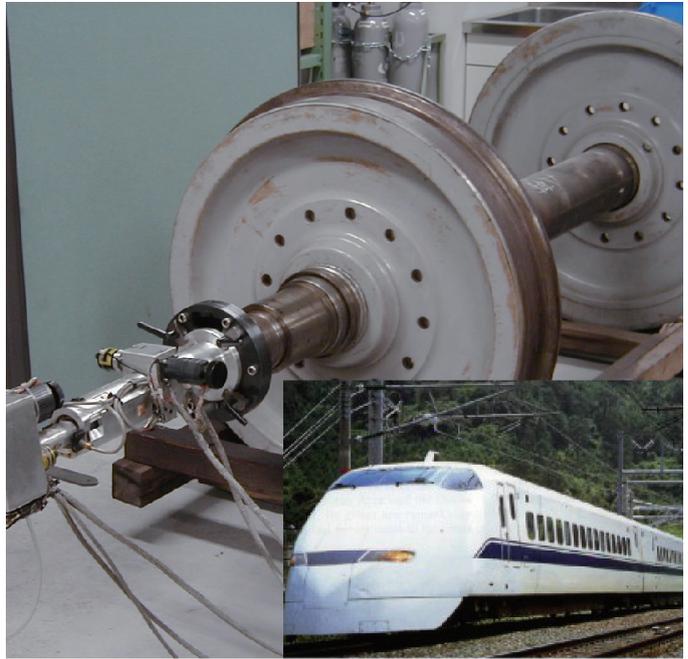
研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・村田頼信

本件に関するお問い合わせ：[liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 超音波であらゆる材料内部の健全性を評価する

### 研究の概要

現在の社会は、コンクリートや鉄骨などの構造物をはじめ様々な家電まで、モノにあふれかえっています。これまでの日本経済の発展はこれらモノ造りによって支えられてきたといっても過言ではありません。ところが、近年、原子力発電所の事故や新幹線トンネル内のコンクリート壁崩落事故など生活基盤となる構造物の事故、そしてシャブコンと呼ばれるコンクリートの不法加水やバッテリーの発火など品質に関わる事件・事故が相次ぎ大きな社会問題となっています。そのため、現存するモノの維持管理とモノを社会に提供する前の品質管理が要求されるようになってきています。そこで、モノの内部を超音波で可視化することにより、早期に欠陥および異常を検出しかつそれらの進展を定量的に観察（モニタリング）するシステムの開発や生産されたモノの品質を保証するための超音波非破壊評価システムの開発を目指して研究を行っています。



新幹線車軸の超音波自動探傷システム

### 研究の特徴

一概に超音波といっても、縦波、横波、表面波、ガイド波など複数の波が存在し、それぞれ性質が異なります。また、反射、吸収、音速、非線形性など超音波の計測手段も多岐にわたり、これらをうまく使い分ける必要があります。本研究室の特色の一つは、評価対象に応じて超音波の種類および応用方法を検討し、それに適した周波数特性や指向特性を考慮して超音波探触子を設計・製作する技術を有していることです。さらに、計測から評価までを含めた総合的な超音波非破壊評価システムを開発しています。これまでに、ベアリングやガス管接合部の検査、新幹線車軸の自動探傷システムの開発（図参照）、また欠陥検出のみならず材料の成分分析や応力測定など、在状態でのその場の健全性評価が可能なシステムの開発も行っています。

### 実用化が想定される分野

検査・品質管理分野

### 研究者からのメッセージ

超音波をうまく利用すると、人の目では見えない材料内部の健全性を非破壊で調べることができ、品質管理にも役立てることができます。超音波検査でお困りのことがございましたら遠慮なくご相談ください。

(研究紹介 HP : <http://www.wakayama-u.ac.jp/~murata/lab/index.html>)

研究分野 : 超音波応用工学, 計測工学, 非破壊検査

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・村田頼信

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 表面 SH 波音弾性による在姿状態における残留応力測定

### 研究の概要

近年、繰返し外力負荷や熱的負荷に長年さらされた高経年構造物が、材料内部に発生した残留応力の原因により、大きく変形したり倒壊したりする事故が報告されています。残留応力を正確に測定するためには初期値（組織異方性等の構造物建設時に知り得る値）が必要であり、既存の構造物に対し残留応力を在姿状態でその場測定できる装置は未だ実用化されていません。

これまで本研究室では、超音波の伝搬時間が応力に依存する音弾性法に注目し、組織異方性などの初期値が未知である場合においても、表面 SH 波を用いることによって、その場で鉄鋼構造物の残留応力評価を行うことを検討してきました。そして、新たに図 1 に示す T 形表面 SH 波センサ（特許第 4 0 2 2 5 8 9 号）を開発し、接触媒質の厚み変動を物理的にキャンセルすることで、従来数十 MPa だった応力値の測定精度を 5MPa 程度にまでと飛躍的に改善できることを実証してきました。

### 研究の特徴

一般的な応力測定法としてひずみゲージ法がありますが、検査対象物を切り出す、つまり対象物を破壊しないと残留応力は測定できません。一方、表面 SH 波音弾性法は材料加工時に発生する異方性つまり初期値が測定に重畳しないため、既に建設された構造物に対しても正しくその場の残留応力を非破壊で評価することができます。しかしながら、従来の表面 SH 波音弾性では接触媒質の厚み変動などの影響を受け易く、その厚み変動に伴う伝搬時間の測定誤差が大きいため実用的ではありませんでした。本研究の特徴である T 形表面 SH 波センサの開発により、接触媒質の影響を取り除くことで図 2 に示すように測定精度と安定性を改善し、これまで不可能とされてきた残留応力のその場測定を現実のものとなりました。

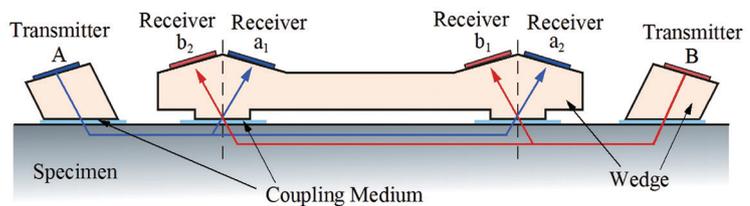
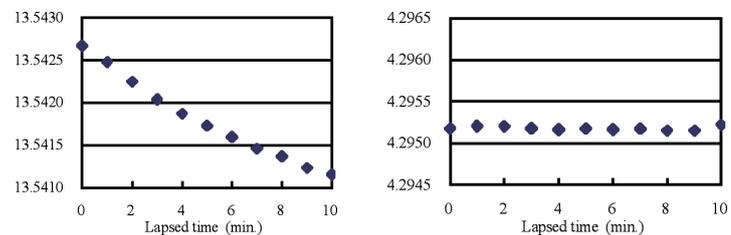


図 1 T 形表面 SH 波センサの概略構造(矢印は超音波の伝搬経路を示す)



(a) 従来の表面 SH 波センサ (b) 開発した T 形表面 SH 波センサ

図 2 T 形表面 SH 波センサによる伝搬時間測定精度の改善 (ただし、(a) と (b) では伝搬距離が異なる)

### 実用化が想定される分野

検査・品質管理分野, 半導体製造分野, 土木管理分野

### 研究者からのメッセージ

研究室で有する技術を広めることにより、既存の超音波検査技術の向上や新たな産業発展に貢献できると期待しています。お気軽にご連絡ください。

(研究紹介 HP : <http://www.wakayama-u.ac.jp/~murata/lab/index.html>)

研究分野 : 超音波応用工学, 土木工学, 非破壊検査

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・村田頼信

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 視覚によるロボットアームの高速な位置と姿勢の制御法の開発

### 研究の概要

自動車やバイクなどの工場では、吊り下げた部品を把持して組み付けるタスクの自動化が望まれている。吊り下げた部品は移動に伴い不規則に揺れるために、カメラで見てから動くルックアンドムーブではロボットアームにより把持することができない。

一方、カメラで見ながら動くビジュアルサーボの研究が行われている。従来研究は、いずれもカメラやロボットのキャリブレーションエラーに弱く、計算量が多いため、高速な制御を行うことができない。

本研究では、視空間誤差を用いた仮想バネダンパ仮説に基づいたダイナミックビジュアルサーボにより、キャリブレーションエラーに強く、計算量が少ない高速な位置と姿勢の制御法を開発し、数 [ms] 周期で取り込みと処理が可能な高速ビジョンを用いた実験により性能を確認する。

### 研究の特徴

本研究の新規性は、視空間誤差と仮想バネダンパ仮説に基づいたダイナミックビジュアルサーボにより、複雑な3次元座標計算とロボットのダイナミクス計算を行わずにロボットアームの位置と姿勢を高速かつパラメータ誤差に対してロバストに制御できることである。すなわち、従来手法に比べてキャリブレーション誤差に強く、計算量が少ないためにより高速な制御が可能な手法であるといえる。

これまでの研究成果は、次の3点である。1) カメラとロボットアームが人間と同様の関係の Eye-And-Hand 型ロボットにおいて、ロボットアームの位置を目標物体に高速に制御する手法を開発した。2) カメラがロボットアームの手先にある Eye-In-Hand 型ロボットにおいて、ロボットアームの位置と姿勢を目標物体に高速に制御する手法を開発した。3) CMOS 撮像素子と DSP を用いて、3 [ms] 周期でステレオ画像の取り込みと処理が可能なローコスト高速ステレオビジョンシステムを開発した。実用化するためには高速な応答が必要であるが、ビジュアルフィードバックだけでは応答に限界があるため、今後はモデルを用いたフィードフォワード制御の併用により解決する方法を開発する。

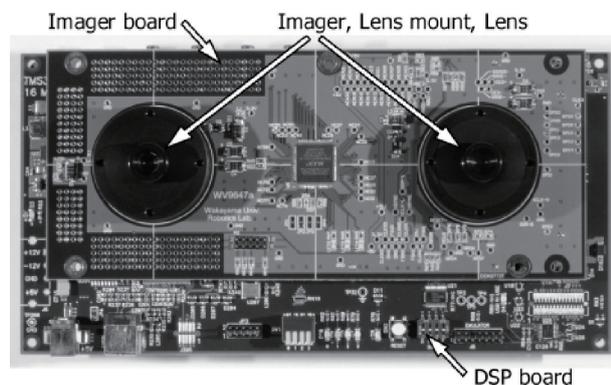


図 CMOS 撮像素子と DSP を用いたローコストな高速ステレオビジョン

### 実用化が想定される分野

自動車、バイク、家電等の工場の生産ライン

### 研究者からのメッセージ

工場の生産ラインで自動化できていない作業はたくさんありますが、特に対象物の位置が未知であったり、動いたりする場合には、人間のように視覚を用いた制御が必要不可欠となります。視覚により自動化したい作業がございましたらご相談ください。(HP: <https://researchmap.jp/maruLab>)

研究分野 : ロボット工学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・准教授・丸典明

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

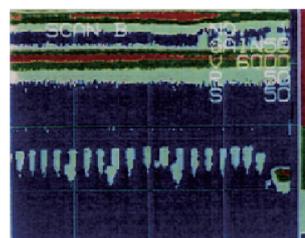
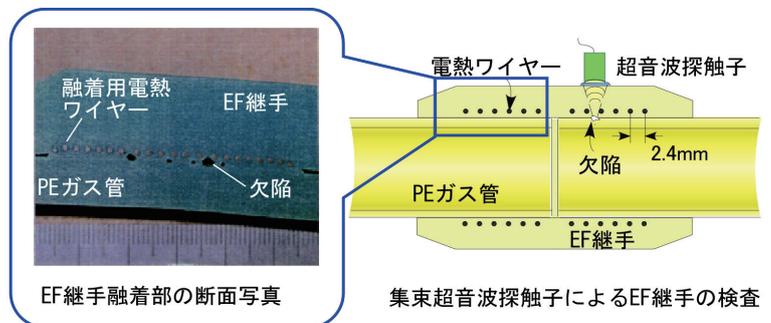
## 高分子超音波探触子によるプラスチック材料の健全性評価

### 研究の概要

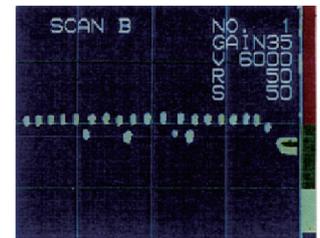
近年、高分子製品が幅広く利用されるにしたがって、より高品質な製品が求められるようになりました。高分子どうしを接合する場合、金属とは異なり、溶接ではなく接着剤や融着などによる面接合が行われます。このような方法では、材料内部に至るまで接合部の機械的強度が要求されます。従って、非破壊による材料内部の健全性評価が必要不可欠です。材料内部の検査には、一般的に超音波が適用され、PZTを代表とするセラミック系超音波探触子が用いられます。しかしながら、硬いセラミックから柔らかい高分子に効率よく超音波を入射することは困難です。そこで、同じ高分子である高分子圧電材料を用いて超音波探触子を開発し、より効率よく超音波を入射して高精度に非破壊検査を行う技術について研究を行っています。

### 研究の特徴

研究室では、高分子圧電材料の特徴（広帯域特性、柔軟性など）を利用して、用途に応じた高分子超音波探触子を設計・作製する技術を有しています。また、高分子超音波探触子を用いて、高分子材料の物性評価や高分子接合部の健全性評価などの応用研究も行ってきました。例えば、阪神大震災以降広く用いられるようになったポリエチレン（PE）製のガス管において、これらの接合方法の一つである電気融着（EF）継手の融着部の健全性評価があります。この研究では、EF継手の外壁から内側の電熱ワイヤーの隙間をぬって検査する方法を提案し、新たに高分子集束形超音波探触子を開発しました。右図は、PZT集束形超音波探触子と比較して、開発した探触子でEF継手の断面撮像を行ったときの結果を示しており、高分子集束形超音波探触子の優位性が一目瞭然です。



PZT集束超音波探触子による検査画像



高分子集束超音波探触子による検査画像

### 実用化が想定される分野

検査・品質管理分野、高分子製品メーカー、非破壊検査分野

### 研究者からのメッセージ

高分子製品を高分子から成る超音波探触子で検査することにより、検査品質を大幅に向上させることが出来ます。高分子製品の超音波検査にご興味ございましたら、お気軽にご相談ください。

研究分野：高分子圧電材料、超音波応用工学、計測工学、非破壊検査

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・村田頼信

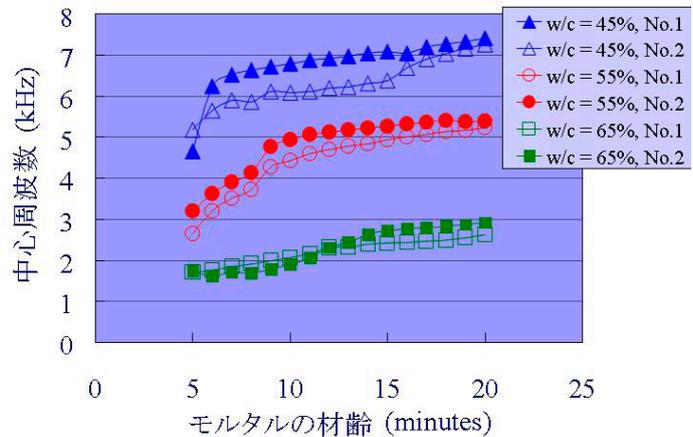
本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## フレッシュコンクリートに対する瞬時水セメント比評価装置の開発

### 研究の概要

コンクリートの水セメント比(W/C)は、コンクリート構造物の強度に大きく影響を与える因子でありながら、直接的な検査方法及び検査基準は定められておらず、施工現場においては打込み前に適正な検査など行われていないのが現状である。そこで本研究課題ではフレッシュコンクリート中のW/Cを短時間に簡便かつ適正に推定し評価可能な装置の開発を目的とする。フレッシュコンクリート中に超音波を透過させ、音速、吸収、周波数特性、非線形性等の超音波伝搬特性から総合的にW/Cの評価を行う。

これまで、フレッシュコンクリート中のモルタル成分に着目し、二探触子透過法により超音波を透過させ、W/Cと透過超音波の周波数特性に強い相関があることを見出した。すなわち、超音波を透過させるだけでモルタル成分のW/Cが推定可能なことを実証した(右図)。また、この手法がセットアップを含め5分以内の計測が可能であることを確認した。一方、これらの相関を理論的な立場から解析することも必要であり、さらなる測定精度の向上および再現性の実証が実用化に不可欠である。



### 研究の特徴

近年、土木工事の分野においては、単位水量という形でフレッシュコンクリートのW/Cが法的に管理されているが、一般家屋の基礎工事など建築工事の分野ではこの管理が十分に行き届いていないのが実状である。これまでいくつかのW/C推定の手法が開発されているが、測定終了まで30程度要することから、実際に現場で適用される例は少ない。対して本手法は、測定法が簡便であるだけでなく短時間に計測することが可能であり、現場での有用性が期待されている。さらに、正規のW/Cで混練されたフレッシュモルタルの硬化中に水が加えられ、見た目上正規のモルタルと見分けがつかない場合であっても、後から注水された水分量を反映したW/C推定が可能であることが実験により実証している。すなわち、昨今世間を騒がせた“シャブコン”と呼ばれる加水問題を未然に防ぐことが可能であり、特に“ずさんな工事”となりがちな災害復興時においても有用性が発揮されるものと期待できる。

### 実用化が想定される分野

土木工事、建築工事、コンクリート・プラント

### 研究者からのメッセージ

本研究の最終目標としては、ポータブルなW/C評価装置の開発、コンクリート運搬車への搭載、中堀先端拡大根固め工法における掘削機先端への搭載などへの応用を想定している。そのために、

①水セメント比と透過超音波周波数特性の相関に対する超音波伝搬挙動解析

②測定精度と再現性の向上に対する検討、

などについての研究を目標として設定している。

研究分野 : 超音波応用計測, 高分子材料工学

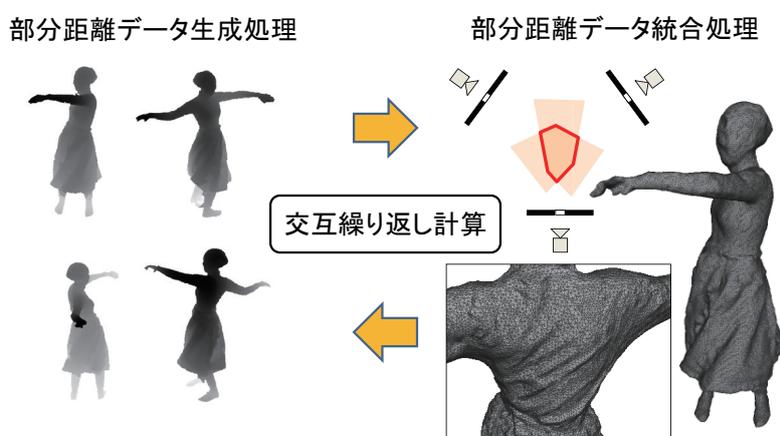
研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・村田頼信

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 人体形状の非接触3次元計測法の開発

### 研究の概要

人体全身の形状を3次元計測する技術は、医療・デジタルコンテンツ作成・ゲームなど様々な分野で必要とされています。時間とともに形状が変化する人体運動に対して、これまでに数十台のカメラを用いた受動計測法やプロジェクタ・カメラ式の能動計測法が開発されてきましたが、計算時間・コスト・パターン同士の干渉といった問題がありました。本研究では、対象を取り囲むように配置した少数（6～8台）のカメラ画像を元に、(1)低解像度から高解像度への逐次復元処理と(2)ステレオ視に基づく部分距離データ生成処理と部分距離データの統合処理の交互繰り返し計算を組み合わせることによって、安定かつ細部の形状を詳細に計測できる手法を開発しました。また、ある時点でセンサから隠蔽されている個所の形状を、前後の時系列データを用いた補間によって復元する技術の開発も進めています。



### 研究の特徴

研究室では、(1)2枚以上の画像を用いたステレオ視と確率伝播法に基づくノイズの影響に強い3次元形状計測技術、(2)CPUやGPUの並列処理機能を利用した3次元計測処理の高速化技術を有しています。これらの技術は、ロボットの視覚のように同じ方向を向いた複数のカメラの映像から実時間で3次元計測を行うために開発したものです。本研究では対象を取り囲むようにカメラを配置した場合でも計測できるようにこれらの技術を拡張しました。この技術を使い、少数（6～8台）のカメラ画像から、服のしわやスカートのひだなど対象の3次元形状を精細に計測できる技術を開発しました。

### 実用化が想定される分野

医療, デジタルコンテンツ作成, ゲーム

### 研究者からのメッセージ

この他にも、ロボットの視覚とハンド・アームの協調制御、人間の行動認識などの研究も行っています。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~ogawara/>

研究分野 : 3次元計測, ロボティクス, パターン認識

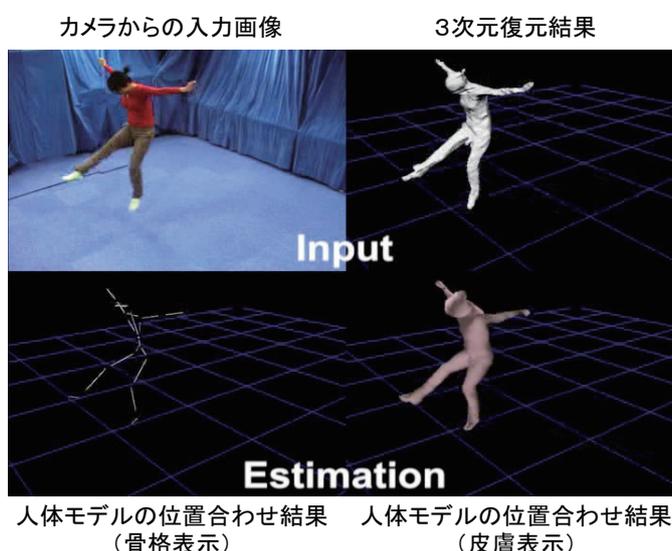
研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・准教授・小川原光一

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 人体運動の非接触3次元計測法の開発

### 研究の概要

人体の運動を3次元計測する技術は、運動機能の診断・デジタルコンテンツ作成・ゲーム・CG映画など様々な分野で必要とされています。これまでは、光学マーカ式・磁気センサ式・機械式など、いずれも何らかの機器を人体に装着して運動を計測する方法が一般的でした。本研究では、別途開発した非接触3次元計測技術によって人体の全周3次元データを連続的に取得し、これに対して皮膚と骨格から構成される人体モデルを3元的に位置合わせすることによって、人体の位置と関節角度を連続推定する技術を開発しました。この技術によって、人体に機器を装着することなく、普段着のまま簡単に全身運動を非接触計測することが可能になります。また、高速カメラと低速な距離センサを組み合わせた高速な全身運動の安定な計測法の開発も進めています。



### 研究の特徴

研究室では、3次元データと3次元CADモデルの位置合わせに基づく剛体の3次元位置・姿勢推定技術を有しています。この技術では、正規分布ではなく外れ値を考慮したノイズ分布に基づくロバスト推定（M推定）と共役勾配法を組み合わせることによって、対象の部分的な隠蔽に対して頑健な位置・姿勢推定を可能にしています。本研究では、関節構造を持つ柔軟変形物体（＝人体）の位置・姿勢・関節角推定に利用できるようにこの技術を拡張しました。この技術と別途開発した全周3次元計測技術を組み合わせることによって、非接触で人体の運動を3次元計測できる技術を開発しました。

### 実用化が想定される分野

運動機能の診断， デジタルコンテンツ作成， ゲーム

### 研究者からのメッセージ

この他にも、ロボットの視覚とハンド・アームの協調制御， 人間の行動認識などの研究も行っています。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~ogawara/>

研究分野 : 3次元計測, ロボティクス, パターン認識

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・准教授・小川原光一

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 多指ハンドロボットによる物体の高度マニピュレーション

### 研究の概要

近年、グリッパなどに代わるロボットのエンドエフェクタとして、多指ハンドロボットによる物体の把握・操りの制御が注目されています。多指ハンドロボットは、多自由度の複数の指を協調して動作させることにより、様々な形状の対象を一つのハンドで取り扱うことが可能であり、また、物体に近い位置で小型・精密なモータを動作させることで、人間のような高度な物体操作が可能です。工場などにおける部品の組み付けや捕獲、また、指先力を調整して繊細な動きを実現すれば、果物の収穫や食料品などの箱詰め作業などへの利用も期待できます。しかしながら、多指ハンドロボットの構造は一般に複雑で、その性能を最大限に引き出すためには、システムのもつ力学特性をきちんと把握した上で、適切な制御アルゴリズムを実装する必要があります。

本研究では、多指ハンドロボットにより高度な把握・操りを行うための制御手法の開発を行っています。特に、力覚情報を利用した繊細な把持の実現、把持・非把持を滑らかに実現するシームレスマニピュレーション、従動関節を利用した安価なハンドシステムの実現などの研究を行っています。

### 研究の特徴

力覚情報を利用した繊細な把持の実現においては、指先の力センサを利用して、指先の力を精密に調整します。物体の質量が分からない状況でも、握る力を自動調整することも可能で、これまでに豆腐の把持も実現しています。また、指先に柔らかいゴムなどを用いれば、果物の収穫や食品の箱詰めなどへの応用も期待できます。

シームレス（継ぎ目のない）マニピュレーションでは、物体の捕獲～運搬～設置までの一連の作業を、一つのコントローラで実現します。接触状態の移行を滑らかに実現することができるので、吊り下げ部品などの移動物体の捕獲・運搬、物体の捕獲・投射などへの応用が可能です。

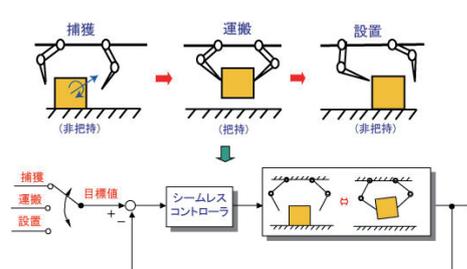
また、複数の関節をワイヤーなどでつなぎ、連動して動作させた場合の制御アルゴリズムの開発も行っています。作業の自由度を確保した上で、より少ないモータでハンドロボットを安価に構築できる可能性があります。



ハンド・アームシステム



柔軟指



シームレスマニピュレーション

### 実用化が想定される分野

部品の組付け、吊り下げ部品等の捕獲、果物等の収穫

### 研究者からのメッセージ

多指ハンドロボットによる器用な作業を実現するための制御手法の開発を、様々な観点から行っています。多指ハンドのみならず、制御により自動化を行いたい作業がございましたら、ご相談ください。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~nagase/>

研究分野 : ロボット, 多指ハンド, 自動制御

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・長瀬賢二

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 機能材料によるセルフセンシング・アクチュエータの開発とメカトロニクス機器への応用

### 研究の概要

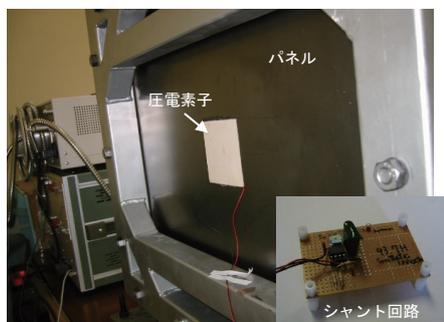
圧電セラミックスや圧電フィルムなどの圧電素子、また、イオン導電性高分子や電場応答性高分子などの高分子材料、などに代表される機能性材料は、電圧を印加することで変形し、逆に材料が変形することで素子の電気的な特性が変化します。これらの材料は、素子自体をセンサやアクチュエータとして利用することができるため、小型・軽量化、低価格化が期待でき、また、構造物に貼付したり内蔵したりすることができるため、様々な場所に設置可能である、などの利点があります。さらに、材料の形状は自由に決めることができるので、面で作用する分布型センサ/アクチュエータとして利用することも可能です。

本研究では、機能性材料をセンサおよびアクチュエータとして同時に利用する、セルフセンシング・アクチュエーションシステムの開発を行っています。特に、圧電素子を用いたシャントダンピング、誘電エラストマーのセルフセンシング技術の開発を行っています。

### 研究の特徴

シャントダンピングシステムは、圧電素子と簡単な電気回路(LR回路など)からなるコンパクトなシステムで、圧電素子を制振したい対象に貼布することで、高い制振効果が得られます。例えば、板状の素子を自動車のルーフなどに設置すれば、車内に伝わる風切音などを抑えることができます。素子を構造物の部材内に組み込めば、構造物の振動の抑制も可能です。

また、誘電エラストマーは、高い伸縮性と大きな発生力を持ち、時間応答性にも優れた材料です。本研究では、精密な動作が求められるアクチュエータとしての利用を想定し、素子の変形量を簡単な電気回路(コンデンサなど)を用いて推定するセルフセンシングシステムを開発しています。回路は可動部から離れた場所に設置可能で、小型が求められるマイクロロボットなどへの応用が期待できます。



シャントダンピングシステム



誘電エラストマーのセルフセンシングシステム

### 実用化が想定される分野

パネル振動, 棒材の振動, マイクロロボット

### 研究者からのメッセージ

シャントダンピングシステムは、パネルや柱などへの組み込み型制振装置として、誘電エラストマーのセルフセンシングシステムは、マイクロロボットなどへの応用が期待できます。上記以外の機能性材料への展開も可能です。

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~nagase/>

研究分野 : セルフセンシング・アクチュエータ, 機能材料, 振動制御

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・長瀬賢二

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 不整地移動プラットフォームを活用した応用サービスシステム

### 研究の概要

人が住んでいる屋外環境でさまざまなサービスをするロボット（知的な機械）が望まれています。ただし屋外環境には平面な路面だけでなく、段差、傾斜路面などの不整地が散在しています。そのような環境を、省エネで、高速に、かつ安定に移動できる移動プラットフォームがあれば、それを活用したさまざまな応用サービスが可能になります。たとえば夜間に住宅の周辺を見回りするサービス、人を載せて自律的に移動（タクシーサービス、避難サービスなど含む）するサービス、農地を見回るサービスなどです。本研究シーズでは、応用可能性の高い実用的な移動プラットフォームを研究開発しています。

### 研究の特徴

移動プラットフォームは、エネルギー効率の高さ、高速性能、安定性を備えた自動車のような四車輪機構が基本になっています。基本の四車輪機構に必要な最小限の機構を加えることで屋外環境にある段差などの不整地も移動可能にしています。機体サイズを変えることで見回りロボット、荷物運搬台車、搭乗用移動機器（パーソナルモビリティビークル）などさまざまな用途に使用可能です。荷物を載せたり、人が乗る部分は不整地移動中も水平を保つことが可能です。



特許：

1. “（名称）車，（内容）車輪型不整地移動ロボットの脚動作アルゴリズムの安定性向上動作に関する特許”，特許第 5578738 号，2014 年 7 月 18 日。
2. “（名称）車，（内容）車輪型不整地移動ロボットの脚動作アルゴリズムに関する特許”，特許第 5561744 号，2014 年 6 月 20 日。
3. “（名称）車，（内容）車輪型不整地移動ロボットの特徴的な機構を活かした移動方法に関する特許”，特許第 5105528 号，2012 年 10 月 12 日。

### 実用化が想定される分野

サービス業分野（見守り，運搬，セキュリティ），農業，漁業（作業システム化，自動観測）

### 研究者からのメッセージ

不整地も移動可能な移動プラットフォームを活用した応用サービスを、ニーズに基づき柔軟に構築することが可能です。強いニーズと熱意で新しいサービスを生み出しましょう。

研究分野： ロボティクス，メカトロニクス，モビリティ

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・教授・中嶋秀朗

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 組立作業用汎用ロボットハンドの機構設計と把持戦略の計画

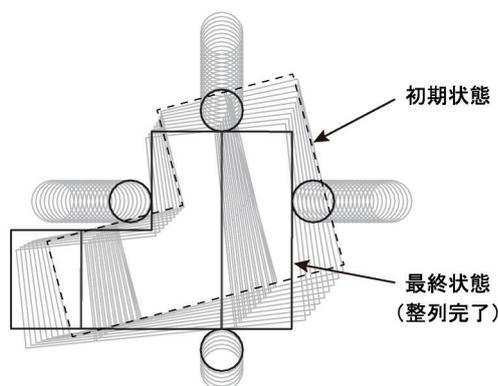
### 研究の概要

近年、製造業では変種変量生産に適したロボットセル生産システムの活用が期待されています。ロボットセルでは様々な形状の部品を精確に把持して組立作業を行う必要があるため、現在は、主に専用のパーツフィーダで事前整列された部品を、各部品の形状に特化した専用グリッパを使い分けて把持するという方法がとられています。しかし、こうした専用機器を数多く使用すると、システムが非常に高コストなものとなります。

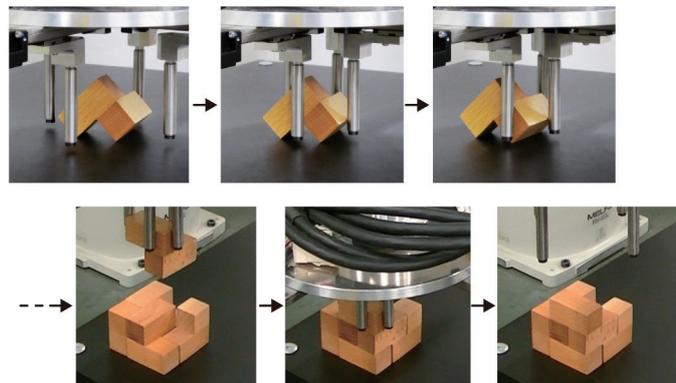
このような背景から、本研究ではシステムのコスト低減化を目指して、事前整列されていない様々な形状の部品を整列させ、精確な把持を実現することによって組立作業を遂行できるような汎用的なロボットハンド（以下、汎用ハンド）の機構設計と、その把持戦略の計画を行っています。

### 研究の特徴

従来多くの汎用ハンドは高自由度な機構を有していますが、部品を精確に把持するためには視覚センサなどの外界センサで時々刻々の部品の位置・姿勢を認識し、それに応じて指の位置・姿勢を制御する必要があります。一方、本研究の提案手法では、スティック状の指を複数有する低自由度な機構の汎用ハンドと、把持過程における部品の挙動を考慮して予め計画した把持戦略を用いることで、外界センサで時々刻々の部品の位置・姿勢を確認しなくても、指が閉じていくに従って事前整列されていない部品を目的の位置・姿勢へロバストに整列させ、精確な把持を実現し、組立作業を実現することができます。



把持過程での部品整列のシミュレーション



汎用ハンドとロバストな把持戦略による組立作業

### 実用化が想定される分野

製造業、物流業、サービス業

### 研究者からのメッセージ

製造業、物流業、サービス業などへの汎用ハンドの適用や、汎用ハンドの把持計画、把持過程における対象物の運動解析などにご興味ございましたら、是非ご連絡下さい。

<https://web.wakayama-u.ac.jp/~dobashi/>

<https://web.wakayama-u.ac.jp/~dobashi/english/lab/index.html>

研究分野 : ロボットハンド, 把持計画, 組立作業

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 機械電子制御メジャー・准教授・土橋宏規

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



システム工学部 システム工学科  
電気電子工学メジャー (EE)



## 認証機能を有するホログラフィックメモリシステムの開発

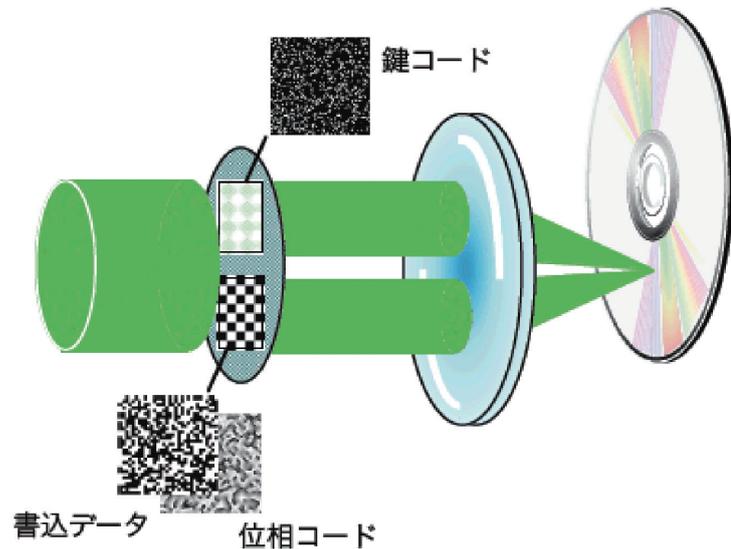
### 研究の概要

光暗号化技術を用いたセキュアな大容量（12cm ディスク換算で数テラバイト）ホログラフィック光メモリシステムを提案する。提案システムは次のような特徴をもつ。

(1) 光暗号化によりデータが秘匿されているため不正読み出し防止効果がある。

(2) 読み出されたデータがオリジナルか不正にコピーされたものかを判断する認証機能を有する。

これまでに研究されてきた光メモリは大容量化とデータ保護（(1)の特徴）に重点が置かれてきたが、本研究では読み出されたデータの真偽を判断する認証機能（(2)の特徴）を付加し、実験的検証を行う。本手法によって違法複製そのものを阻止できるものではないが、違法複製であること証明できるため心理的抑制効果は高いと考えられる。



光暗号化ホログラフィックメモリ（書き込み）

### 研究の特徴

これまでに研究されてきた光メモリは大容量化とデータ保護（(1)研究の概要の(1)に相当）に重点が置かれてきたが、本研究では光メモリに「読み出されたデータの真偽を判断する認証機能をもたせる」ことができる。悪意をもつ第三者が不正に複製をしたとしても、複製されたものが不正である（本物ではなく偽物）であることがわかる。現在、急速に高まっている情報保護のニーズに対応できる点で社会的意義は大きい。

### 実用化が想定される分野

映画、音楽などコンテンツ業界、各種個人データ等保護すべきデータを大量に扱う業界、著作権保護分野。

### 研究者からのメッセージ

これまでに研究されてきた光メモリは大容量化とデータ保護（(1)研究の概要の(1)に相当）に重点が置かれてきたが、本研究では光メモリに「読み出されたデータの真偽を判断する認証機能をもたせる」ことができる。

研究分野 : 応用物理

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・教授・野村孝徳

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 高機能高分子アクチュエータを応用した異分野融合型デバイスの開発

### 研究の概要

高齢化社会の到来により、ロボット技術等における新しい医療介護機器開発の要求が高まっている。「人工筋肉」として注目を集めている機能性高分子材料の一種である高分子アクチュエータは、ソフトで軽量、低電圧駆動のアクチュエータ技術であり、きわめて安全で人体に触れる機械装置に用いることが可能である。このことから、高分子アクチュエータを用いた、装着が容易で在宅で使用可能な補助循環ポンプやリハビリ用筋肉補助装置等、現状の材料・デバイスでは不可能な革新的喪失機能代替デバイスの創出が求められている。しかしながら、学术界においても、産業界においても、これら機能性高分子材料をベースにしたデバイスの研究開発はまだまだ普及していない。このような背景の下、無音・高耐久性・超軽量・ソフトな高性能高分子アクチュエータの実現を目指すとともに、同アクチュエータを応用したデバイスの創製に向けた精密・微細加工、集積技術に関する研究を行っている。

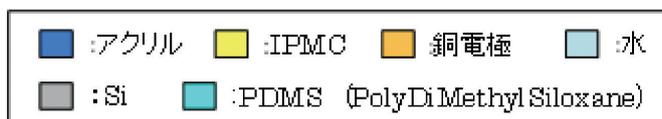
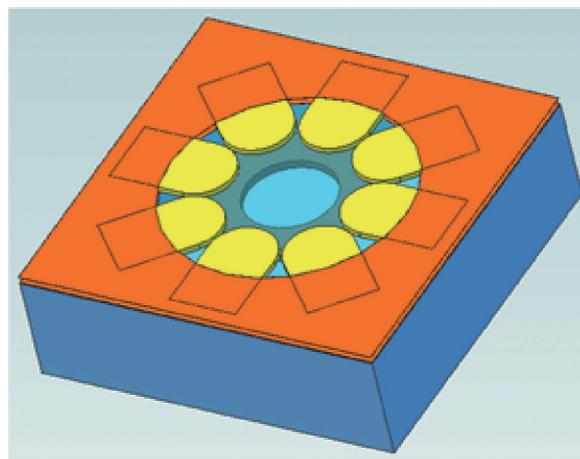


図 高分子アクチュエータ (IPMC) を用いた可変焦点弾性体レンズの例

### 研究の特徴

高分子アクチュエータの実用化には、素材開発とその応用の有機的発展が重要である。しかし、現状は、化学系研究者による素材開発が中心であり、加工法を含めた応用デバイス作製技術も普及しているとはいえない。本研究室の特色の一つは、アクチュエータ素子の作製・評価技術を有するとともに、シリコンの加工を基礎とした微細加工技術を有しており、デバイス作製・評価を一貫して行えることである。これまでに、薄膜型可変焦点レンズシステム (図参照)、高分子アクチュエータ搭載型能動マイクロカテーテルなど、小型デバイス、医療・福祉機器への応用を中心とした高分子アクチュエータ応用デバイスを提案し、機能性材料と電気システムを融合した異分野融合型デバイスの創製を目指した研究を行っている。

### 実用化が想定される分野

医療・福祉用ロボット分野, ソフトマイクロマシン分野, 高分子スマートセンサ

### 研究者からのメッセージ

高分子アクチュエータ技術の実用化は、異分野融合型デバイスの創製に寄与し、新しいライフスタイルの実現につながるものと確信しております。これら技術にご興味のある方、ご連絡お待ちしております。

研究分野 : 高分子アクチュエータ, ソフトメカニクス

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・助教・菊地邦友

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

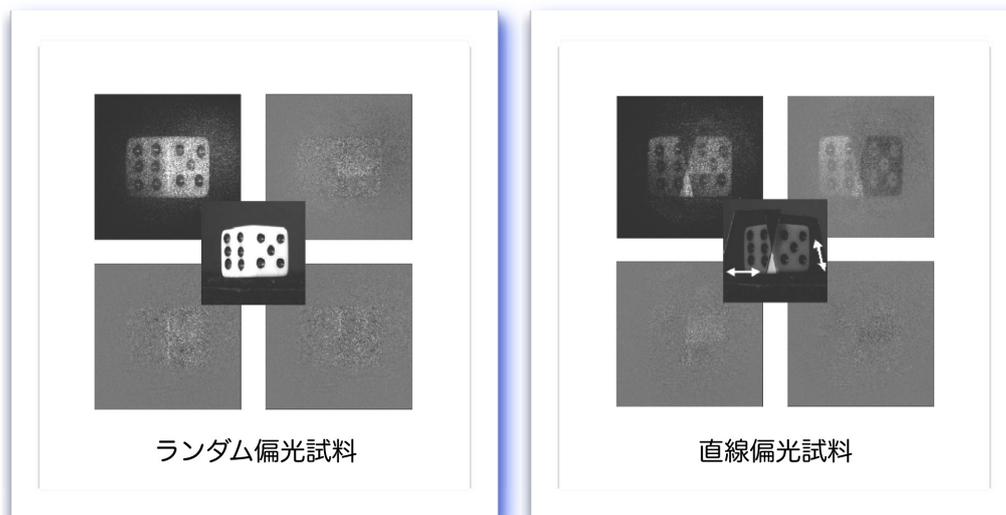
## 偏光デジタルホログラフィによる探傷システム

### 研究の概要

Blu-ray や DVD といった光学ドライブのピックアップレンズなどの光学素子の内部歪みや携帯電話などに用いられるリチウムイオン電池など電子機器を構成する部品の表面の傷の検出は製造効率を上げるためにも必要不可欠である。本研究は製品検査（傷、ひずみ、変形等）に役立つ「物体の偏光特性」像の検出方法である。偏光情報には複屈折性など物体の特徴を含んでいるため、製品検査等に用いることができる。本研究では、物体の偏光特性をデジタルホログラムとして記録し、再生画像データとして検出する。

### 研究の特徴

本手法では透過物体、反射物体に関わらず偏光特性を取得することができ、デジタルホログラフィを用いているため任意の位置の偏光状態を取得することができるという特徴をもつ。試料とカメラの位置関係に制限がなく、現状の装置に組み込むことが容易であるだけでなく、距離の異なる位置に複数の試料がある場合も数値再生により合焦位置を決定することができ、複数の試料の偏光状態を知ることができる。光波の複素振幅分布をデジタルホログラフィによって取得し、偏光の情報に換算し歪み等の定量的検出に適用する手法である。



### 実用化が想定される分野

光学素子のひずみ検出、電子部品の傷検出

### 研究者からのメッセージ

この他にもさまざまな光波の情報（振幅、位相、偏光など）を用いた情報処理（形状計測、反射率計測、複屈折計測）などをおこなっています。

研究分野 : 情報フォトンクス, 画像工学, 応用光学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・教授・野村孝徳

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 微量分子を高空間分解で3次元可視化・組成分析する光学顕微法の開発

### 研究の概要

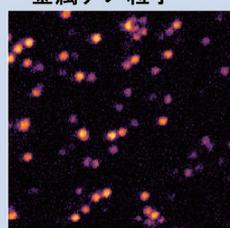
微小な物体を光を用いて非接触、非侵襲で観察する光学顕微イメージング法は、生物医学研究、医療診断、工業製品の検査などで不可欠な技術として広く利用されています。我々はレーザーなどの光エレクトロニクス技術を駆使して、通常の光学顕微鏡では見えないほどの微量な分子とその組成を、極めて高い空間分解能で3次元可視化する新しい顕微イメージング法の開発を行っています。また微小物体の3次元形状の変化や運動を高速で観察・追跡する方法を開発しています。これら先進的な顕微計測法を応用した無標識バイオイメージングや、高分子材料・触媒・ナノカーボン材料などの解析にも取り組んでおり、生物・医学研究や医療診断、工業材料の開発、食品検査などでの幅広い活用を目指しています。

#### 顕微光計測システム

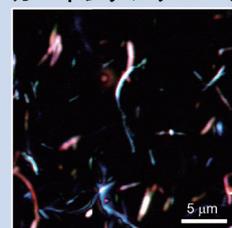


#### 工業材料の計測

金属ナノ粒子



カーボンナノチューブ

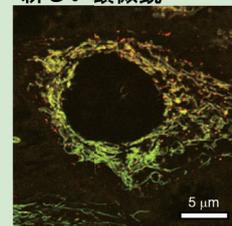


#### 生細胞の計測

従来の顕微鏡



新しい顕微鏡



### 研究の特徴

現在開発している顕微イメージング法では、蛍光を出さない分子でも1分子レベルで観察することができます。光源に半導体レーザーを用いているので、低コストで装置も小型であることが特徴です。独自の光検出法 (PCT/JP2016/050549、特願 2015-534349) により、従来法に比べて信号対雑音比を大幅に向上することに成功しました。それにより、高速な測定ができるようになり、液体中を動き回る微小な物体 (分子) も観察できます。空間分解能は通常の光学顕微鏡より優れており (~ 100nm)、高い3次元分解能を有しているため厚い試料の内部も観察できるのが特徴です。現在は装置の更なる高性能化に向けた研究に取り組んでいます。

### 実用化が想定される分野

生物医学研究、医療診断、工業材料開発

### 研究者からのメッセージ

持ち込み試料の測定も受け付けておりますので、お気軽にご連絡ください。

研究分野 : 応用光学, 顕微光計測, バイオイメージング

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・准教授・宮崎淳

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

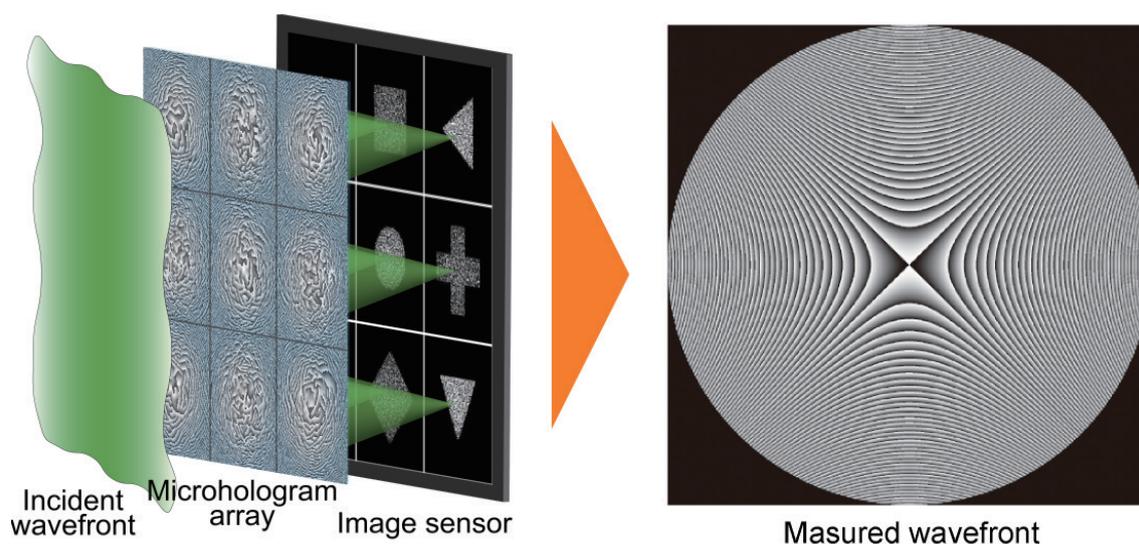
## 広ダイナミックレンジを有するシングルショット波面計測法

### 研究の概要

光波が伝搬する過程でどのような波面の歪み(波面収差)が生じているのかを計測し、それをもとに歪みを補正することにより、例えば天文分野では天体望遠鏡によって鮮明な星像を観察できるようになり、医療分野では眼球の歪みに依存せず網膜像の撮影が可能になります。これを補償光学といいます。このような用途にはマイクロレンズアレイと撮像素子で構成される簡易な光学系で波面を計測できるシャックハルトマン型の波面センサーが用いられていますが、非常に大きな波面収差に対しては正しく計測できませんでした。本研究は、光波が各マイクロレンズを通過する際に異なる位相変調を与えることによって撮像素子上でさまざまなパターン像を取得し、これらを解析することによりシングルショットで従来計測できなかった大きな収差をもった波面も計測することができます。

### 研究の特徴

本研究はレンズによる単なる光波の集光スポットではなく、いわゆるホログラムの再生像を取得しています。これにより、集光スポットでは不可能だったパターンどうしの識別が可能です。さらに解析時に各パターンに対してパターンマッチング処理をおこなうことにより、大きな波面収差に対しても従来の手法と同様の簡単な手順で波面を計測することができます。つまり、多重露光など時系列の計測をおこなうことなく計算処理のみでダイナミックレンジを拡大することができるので、コンピュータの演算能力にも依存しますが理論上リアルタイムで大収差波面を計測することができます。



### 実用化が想定される分野

補償光学システム, 形状計測, 光学系のアライメント

### 研究者からのメッセージ

主に光を用いた計測技術の研究に力を入れています。また、その他にも情報の記録技術や人間の視覚に関連した研究にも取り組んでいます。

研究分野 : 光情報処理, 光応用計測

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 電気電子工学メジャー・講師・最田裕介

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)





システム工学部 システム工学科  
材料工学メジャー (ME)

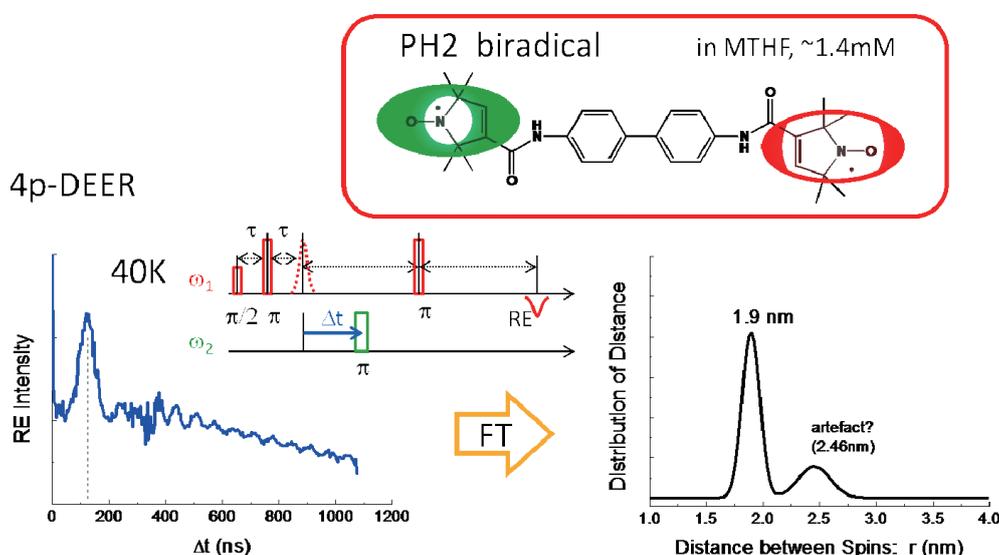


## パルス電子スピン共鳴法によるスピン構造解析

### 研究の概要

近年、電子スピン共鳴 (ESR) 法はパルスマイクロ波を用いるパルス法が発達し、パルス列を様々に組み合わせることで、CW 法では見ることができなかった各種スピン間相互作用を顕わに観測することが、市販の装置を使って比較的簡便にできるようになってきている。

図は、パルス ESR 装置 (Bruker, ELEXSYS E580) を用いて、DEER (electron-electron double resonance) 法と呼ばれる遠隔スピン間の双極子相互作用を見出す方法で、ビラジカル分子 (PH2) におけるニトロキシラジカル間の距離を 1.9 nm と割り出した実験の例である。このような方法を駆使すると、タンパク質や光合成物質の反応中心など、生体反応機能を担う電子スピンの構造解析を精密に行うことができる。



### 研究の特徴

光機能性材料の機能性中心や、生体反応機能を担うタンパク質や光合成物質の反応中心などにおいて、反応に寄与する電子の空間分布構造を理解することは、機能性の原因追及には欠かせない。ESR 法を用いると、長距離秩序がなく X 線構造解析が難しい系においても、電子のスピン自由度に着目し電子分布の構造解析を精密に行うことができる。

基本的に試料は液体ヘリウムで冷却して測定を行う。溶液試料の場合もガラス状態にして測定する。定常光やパルスレーザーを用いた光照射も可能であり、光機能性材料の物性評価にも適用できる。

### 実用化が想定される分野

生体化学, 材料工学, 光物性物理学

### 研究者からのメッセージ

光照射下で起こる現象も対象にして、パルス光励起とパルス ESR 法を同期させた実験で励起状態の電子スピン密度の決定を目指しています。

研究分野 : 材料科学, 光物性物理学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー・准教授・秋元郁子

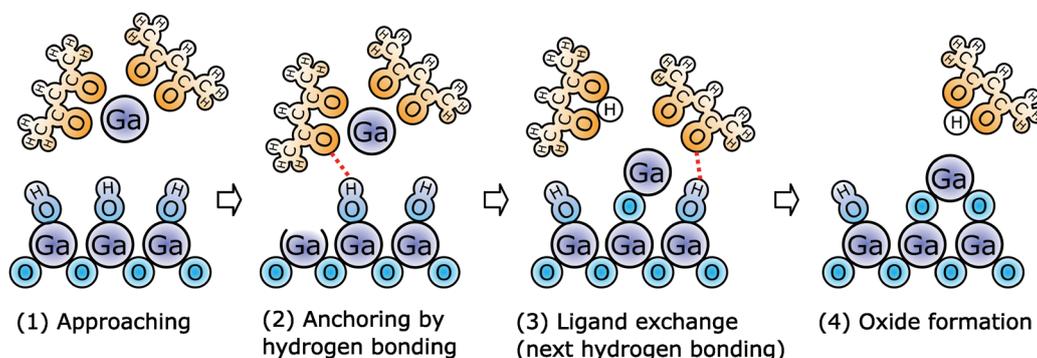
本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## グリーン技術によるパワーエレクトロニクスデバイス材料の研究

### 研究の概要

半導体材料の合成や薄膜形成は、真空中で固体原料やガス原料を用いて行われることがほとんどです。この研究では、ミストCVD法という近年開発された結晶成長方法を用いて半導体材料の薄膜形成を行っています。この方法は、原料に水溶液を用い、超音波振動を加えて細かい霧状（ドライミスト）にしたものを用いて薄膜を形成します。形成された薄膜は基材である半導体結晶基板と原子レベルで結合しており、半導体デバイスに应用可能なレベルの高品質なものです。低コストというだけでなく、従来の真空を使った方法では作製できない結晶も作製できるのです。

このミストCVD法を用い、現在は酸化半導体、特に酸化ガリウム薄膜の作製を行っています。その中でも人工的に作製しないと実現できない $\alpha$ 型酸化ガリウムの高品質結晶の研究を進めています。この材料により、パワーエレクトロニクスデバイスに用いられているシリコン、炭化ケイ素、窒化ガリウムでは実現が困難な、省電力パワーデバイスが実現できることが期待されます。この技術は、電源装置の小型化や省電力化、電車や変電設備など大電力の制御が必要な設備の高効率化に貢献します。



### 研究の特徴

ミストCVD法は2005年頃に提案された新しい技術です。実施例の報告はありますが、その原理がこれまで科学的に明らかにされてこなかったため、どうして結晶が成長するのか、どうすれば高品質なものができるかといったことが不明でした。この研究では、そこに錯体化学が密接にかかわっていることを突き止め、結晶成長のモデルを提案し（論文発表済）、そのモデルを制御よく実現するための原料作製技術の確立（特許6793942）も行いました。このように、物理や化学に基づく学問的基盤の構築に加え、工学的な側面からも総合的に問題解決を行っているのがこの研究の特徴です。

その他、電子回路設計技術とその実装技術、制御装置の自動化とIoT化、ソフトウェア開発等も総合的にを行っています。ワークステーションを用いた第一原理計算の実施も行っていきます。

### 実用化が想定される分野

パワーエレクトロニクス、省電力デバイス、有機・無機材料膜の形成

### 研究者からのメッセージ

「なぜだかうまくいく」「なぜだかうまくいかない」ではなく、科学的根拠に基づく研究を行っています。「半導体工学」は科学的根拠なしには成り立たない総合的学問です。

研究分野：半導体工学、薄膜・結晶、エレクトロニクス

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー・准教授・宇野和行

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 導電性新素材の開発及び結晶構造予測

### 研究の概要

< 導電性新素材の開発 >：有機物や無機物、あるいは樹脂等を組合せ、導電性を持つ新規結晶や従来には無い特性を持つ新たな素材を開発することを目指しています。本研究で作製を目指す素材は、その特性を生かして、電子デバイスの構成材料（動作物質、電極、配線材料）としたり、帯電防止膜や電池等に産業的に応用できる可能性があると思います。

< 結晶構造予測 >：任意の原子や分子について、その結晶構造を非経験的に予測する手法の開発に取り組んでいます。現在その核心部分に用いているのは、2004年に大野、前田により開発された超球面探索法、及び2010年に大野、長田、前田により発表された一般化超球面探索法で、RNM(Rapid Nuclear Motion)法の導入や充填率の利用による探索の高速化などを試みています。また、超球面探索法をタンパク質フォールディングの問題に適用することを目指した研究も開始しています。

### 研究の特徴

研究室ではこれまで主に、< 導電性新素材の開発 >においては、有機物を用いた電荷移動錯体を作成し、その構造と物性を研究してきました。その中では、「高導電性」・「有機」・「柔軟」・「単結晶」という条件を全て満たす珍しい物質も開発してきています。(図参照)

また< 結晶構造予測 >においては、炭素や窒化ホウ素(BN)結晶についての結晶構造予測を試みてきている他、ベンゼン分子の異性体探索やBCNOS分子のポテンシャルマップの研究も行ってきました。広い分野の相互関係に関心を持って研究を進めています。

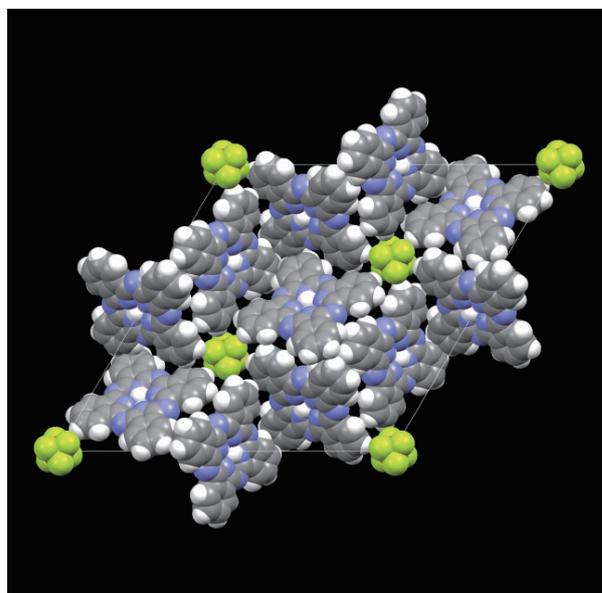


図. これまでに開発された、「高導電性」・「有機」・「柔軟」・「単結晶」という条件を全て満たす物質の結晶構造

### 実用化が想定される分野

デバイス開発（動作物質・電極等）、印刷・塗装（導電性塗料）、電池（電極等）、製薬（結晶構造予測、タンパク質フォールディング）

### 研究者からのメッセージ

近年普及が進みつつあるGRRM(<https://iqce.jp/GRRM/>)を用いた反応経路や遷移構造、異性体の探索についての相談を、量子化学探索研究所(IQCE <https://iqce.jp/>)にお取次ぎすることも可能かと思えます。

研究分野：材料科学、物理化学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー・教授・山門英雄

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

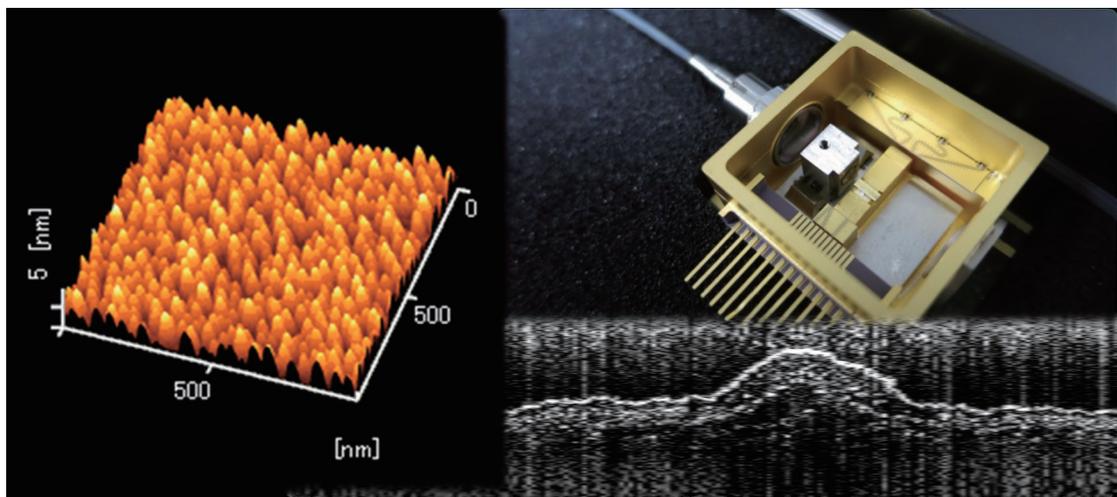
## 半導体量子ドットを用いた光応用研究

### 研究の概要

我々は、半導体量子ドットの作製および物性評価を通して、光応用へ繋がる研究を推進している。主に III-V 族半導体のエピタキシャル型量子ドットを MBE 法によって作製し、近赤外波長領域での高効率な発光、受光や非線形光学現象を利用して、光通信用光学素子や生体・医療用イメージング技術への応用を行っている。

### 研究の特徴

InAs エピタキシャル型量子ドットは、発光波長が 1 ~ 1.3 $\mu\text{m}$  帯であり、光通信および生体イメージング用の光源に適している。我々は、InAs 量子ドットに関する独自の発光波長制御手法を開発しており、この技術を用いれば、医療イメージング技術である光コヒーレンストモグラフィー (OCT) の性能向上につながる広帯域光源開発などが可能となる。



(左) 半導体量子ドットの AFM 画像 (右上) 量子ドットベース広帯域光源デバイス (QD-SLD)  
(右下) QD-SLD を用いた高分解能 OCT 画像の例

### 実用化が想定される分野

光通信, 生体・医療イメージング, 太陽電池

### 研究者からのメッセージ

半導体ナノ構造である量子ドットの作製、物性評価をベースに、光応用を指向した研究を行っています。様々な方との出会いを通して、我々のシーズ技術を活かした産学連携に繋がることを願っております。

研究分野 : 半導体ナノ構造, 結晶成長, ナノフォトニクス

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー・教授・尾崎信彦

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

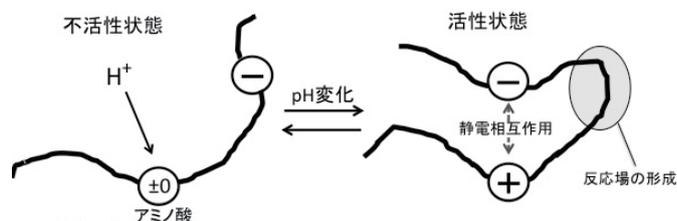
## 半導体表面においてタンパク質機能を制御するデバイスの研究

### 研究の概要

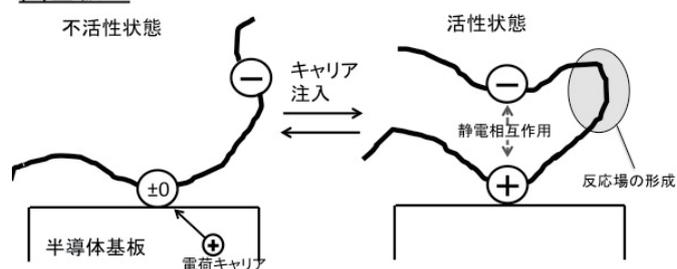
生体高分子の機能を人工的に利用したデバイスの研究が注目を集めています。本研究では、生体高分子の中でもタンパク質を用いた新規バイオデバイスの概念を提案します。多数のアミノ酸が1次元鎖状につながってできているタンパク質は、アミノ酸間の相互作用により特定の構造を取ることでその機能を発揮します。生理溶液中では、pHが変化するとタンパク質中のイオン性アミノ酸の荷電状態が変化します。アミノ酸間の静電相互作用が変わるため、タンパク質はその構造を変化させ、触媒活性・不活性状態が入れ替わります(図(a))。これと同じような構造変化は、半導体とタンパク質を接合し、電子や正孔を注入することによっても起こるはず(図(b))。つまり、タンパク質の構造及びそれに付随する触媒機能を電氣的に制御できるはずです。

我々は、このような新しい原理により動作するデバイスの実現可能性を、理論的に示すことを目指しています。

#### (a)溶液中



#### (b)基板上



図：タンパク質機能発生の模式図

(a) 溶液中の pH 変化によって発生する

(b) 半導体からの電荷注入によって発生する(本研究で提案するデバイス)

### 研究の特徴

現在まで、上記のような発想に基づいてタンパク質機能を制御するデバイスを目指した研究は、理論・実験ともにまだ見られず、我々が世界に先駆けて進めている状況です。本研究の提案するデバイスが実現すれば、タンパク質の触媒機能を利用したあらゆる化学系分野への応用が可能であり、大きなブレークスルーをもたらすと期待されます。例えば、時系列に沿って全く別の触媒反応が必要な場合に、それぞれに対応した機能を持つタンパク質接合系を集積したデバイスを用いれば、同一の実験系の中で複数の触媒反応を制御することが可能になります。

### 実用化が想定される分野

ナノデバイス、バイオデバイス、化学工業

### 研究者からのメッセージ

本研究は、まだ理論的な提案の段階に留まっていますが、精密な数値計算(第一原理電子状態計算)を用いて、実用化に向けた基礎物性解析を進めています。

研究分野：物性理論、計算物理

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 材料工学メジャー・准教授・小田将人

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp





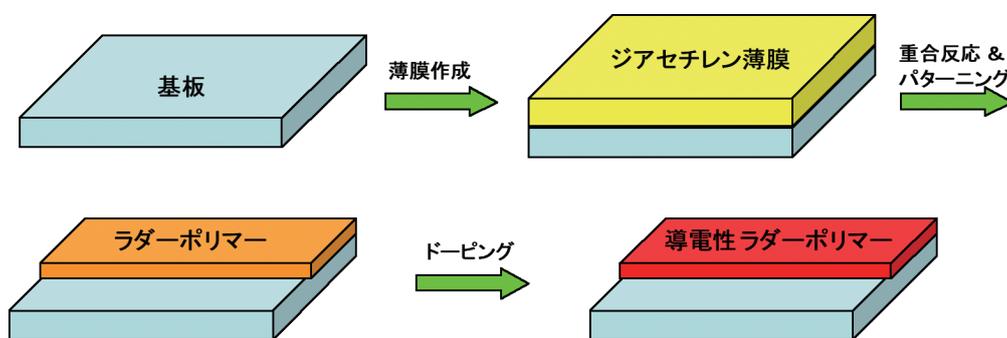
システム工学部 システム工学科  
化学メジャー (CH)



## 塗布できる電導性ポリマーの開発

### 研究の概要

ポリジアセチレンは触媒を用いず光照射や加熱によって重合を行う。また重合後に成型するのではなく、モノマーを望んだ状態に塗布した後に重合反応を行い機能化できるので、種々の場所に機能性薄膜を成膜することができる。従来までのポリジアセチレンにおいては、ドーピングを行っても電気伝導度は  $10^6$  S/cm であったが、我々の研究においてはポリジアセチレンの  $\pi$  共役鎖を共役系で架橋したラダー型とすることによって  $10^3$  S/cm 程度まで（バルクの状態）高めることに成功した。現状ではバルクの状態でもヨウ素ドープを行っているが、ドーパントの検討や薄膜状にすることによって電気伝導度が向上することが明らかになり、実用化のすぐ手前まで到達している。重合後は不溶であり、未反応のモノマーは洗い流せるため、回路をパターニングすることも可能であろう。



### 研究の特徴

現状までのところ特許の申請には至っていないが、着手している新しいドーピング方法で良好な結果が出つつあるので特許申請も視野に入れている。研究の特徴としては、共役一次元鎖を共役系で架橋してラダー構造の共役ポリマーを作成している点にある。このことによって、構造的にも堅固になったのと同時に、電気伝導度が飛躍的に向上し、実用に耐える領域にまで近づいてきている。またモノマーの状態でも扱えるため、溶媒には可溶である。（分散ではない）そのため塗布や蒸着が可能であり、種々のものの上に薄膜形成を行い、電導体へと導くことが可能である。

### 実用化が想定される分野

電子材料，機能性フィルム，塗装

### 研究者からのメッセージ

実用化に向けての共同研究のパートナーを募集しています。研究の全体像もHPに掲載していますので参照してください。

URL <http://www.wakayama-u.ac.jp/~okuno/>

研究分野：高分子材料，機能性有機材料，電子材料

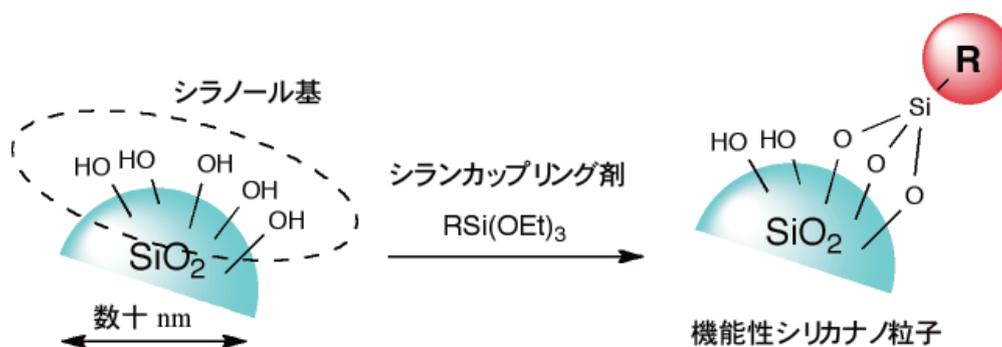
研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・教授・奥野恒久

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 化学修飾法を用いる高機能性シリカナノ粒子の開発

### 研究の概要

シリカナノ粒子は優れた溶媒分散安定性、狭い粒径分布、高い機械的強度を示すことから、産業界を支える技術の重要な一成分として用いられている。しかしながら、シリカ単独ではこれ以上の高性能化に関しては限界が見えており、既存の材料に代わる新素材の開発が望まれている。シリカナノ粒子の表面にはシラノール基が存在し、有機官能基とアルコキシシリル部位を有するシランカップリング剤と反応させることで機能化を容易に行なうことができるため、本研究では、無機のシリカナノ粒子と機能性有機化合物（分子認識化合物、蛍光性化合物など）を化学結合で連結させて、化学的にも安定でかつ高機能性を示す有機無機ハイブリッド型のナノ粒子を製造する。つまり、有機物と無機物を複合化することで互いの欠点を補完しあい、新たな機能を有する新材料を創出することが目的である。



### 研究の特徴

粒径が数十 nm のシリカナノ粒子の分散液は光学的に透明であることから、粒子表面に分子認識能を有するホスト分子を導入することで、分光学的手法によるセンシング材料へ応用できる。また蛍光性化合物を担持させることで、生体適合性を示す蛍光バイオイメージング剤や耐候性に優れる蛍光性インクへの展開・発展も可能である。我々はここ数年、機能性有機化合物によるシリカナノ粒子の化学修飾（逆ミセル法や原子移動ラジカル重合など）およびその構造解析について研究を進めており、これまでに培った技術により、上記に述べた新規の機能性材料の創成を目指している。

### 実用化が想定される分野

センサー、バイオイメージング剤、インク

### 研究者からのメッセージ

溶媒分散性に優れた高機能性のシリカナノ粒子を開発しています。シリカは安価で入手でき、環境や生体に優しい材料であるため、機能化を施すことで今後様々な用途に展開可能であると考えられます。

研究分野： センシング、コロイド、バイオセンサー

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学システム工学部 化学メジャー・准教授・中原佳夫

本件に関するお問い合わせ： [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 生体試料の測定を目指したイオンセンサーの開発

### 研究の概要

イオン選択性電極を用いたイオンセンサーは試料溶液中のイオン濃度を測定可能な装置であり、イオン濃度を電気的なシグナルに変換して検出する。比較的小型で安価な装置であり、通常、数分以内に測定が終了する。また、測定対象以外のイオンが含まれていても、測定対象イオン濃度を検出できるため、例えば、血液や尿などの生体試料や雨水や河川水などの環境試料中のイオン濃度を測定するために非常に役立つ測定装置である。この装置の性能は、電極先端に取り付けてあるイオン感応膜に依存する。本研究では、イオン感応膜を構成する主要成分（イオノフォア、支持体、溶媒）のうち、支持体に着目し、感応膜の支持体部分に生体適合性化合物を化学結合することで、医療分析に使用可能なイオンセンサーの開発を目指している。

### 研究の特徴

一般的なイオン選択性電極の感応膜には、支持体としてポリ塩化ビニル（PVC）が用いられており、センサー性能や取扱いやすさを向上に役立っている。しかし、PVCは生体適合性に乏しいため、生体試料の測定のために長期間使用すると膜表面にタンパク質が付着したり血栓が生成したりすることで、次第にセンサー性能が低下するようになる。本研究では、PVCを用いたイオン感応膜のセンサー性能を損なわずに生体適合性を付与することを目指し、従来の感応膜表面に生体適合性化合物を結合することを試みている。



### 実用化が想定される分野

医療分析，環境分析

### 研究者からのメッセージ

試料中のイオン濃度を迅速、簡便に測定可能なイオン選択性に優れたセンサーの開発を目指しています。また、新しいイオン選択性化合物の設計・合成も行っています。

研究分野：分析化学，分子認識化学

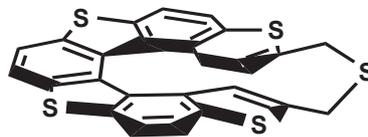
研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・教授・矢嶋摂子

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

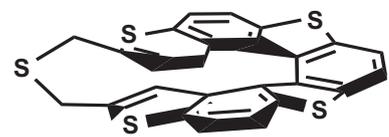
## ガン細胞の増殖を抑制する高テロメラゼ阻害活性物質の開発

### 研究の概要

DNA末端に存在するテロメアやテロメアを延長する酵素のテロメラゼは、細胞の老化や不死化で重要な役割を担っており、ガン化にも密接に関連していると考えられている。ヒトテロメア配列のGカルテットの複合体を安



M-1 (左巻き)



P-1 (右巻き)

定化する小分子はテロメラゼの作用を阻害するため、副作用の少ない抗ガン剤への応用が期待される。

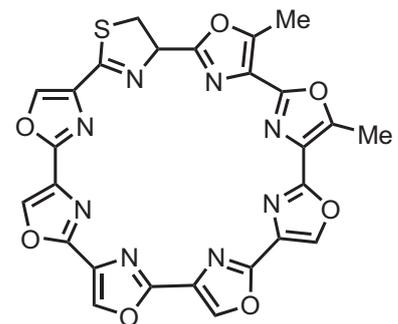
これまでのわれわれの研究で、環状型ヘテロヘリセン分子が選択的にGカルテット構造間にはまり込んで結合し、テロメラゼ活性をエナンチオ選択的に阻害する事を見出した。左巻きのM-1のテロメラゼ阻害活性については、最強の阻害活性を持つと言われているテロメスタチンの20%程度であり、有望なリード化合物となると期待される。

本研究では、らせん型化合物ヘテロヘリセンから、高いテロメラゼ阻害活性を持つ新規誘導体を合成する事を目的とする。

### 研究の特徴

ヘリセン分子がテロメラゼ阻害活性を示すことは初めての知見である。テロメスタチンとの比較では阻害活性は20%程度にすぎないが、その他の物質との比較では十分に強いものであるため、リード化合物として十分に期待できる。テロメラゼ阻害活性を示す化合物は構造特異性が高いため、新規性および優位性が高い。

最終的にはガン細胞の増殖を抑制する抗ガン剤への応用を目指す。ガン細胞で活発に働くテロメラゼに特異的に作用するため、副作用がほとんどないと期待される。また、最強の阻害活性を有するテロメスタチンは複雑な構造をもつ天然物で、天然にはごく微量しか存在しない。これと比較するとヘリセン誘導体は大量に合成可能であるほか、生体への毒性も見られないため、抗ガン剤への応用という点で期待が高い化合物と考えている。



テロメスタチン

### 実用化が想定される分野

製薬、化学工業、試薬メーカー

### 研究者からのメッセージ

非常に構造特異的で、エナンチオ選択性もある。特異的にテロメラゼ阻害活性が表れる理由をつかむため、一連の誘導体を合成して、構造と阻害活性の相関を調べている。サンプルも提供可能。

研究分野 : 有機化学, 材料化学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 化学メジャー・准教授・大須賀秀次

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 米糠由来のフェルラ酸誘導体を用いたミセル及びベシクルの調製と応用

### 研究の概要

フェルラ酸は米糠より得られるため、ほぼ無尽蔵に存在するうえ、優れた生体適合性を持つことが知られている。本研究ではまず、フェルラ酸を原材料とする両親媒性化合物を簡便な方法で合成し、水溶液中でミセルあるいはベシクルを調製する。一般に親水性部位に対して1本の長鎖アルキル基のような疎水性部位を持つ両親媒性化合物はミ

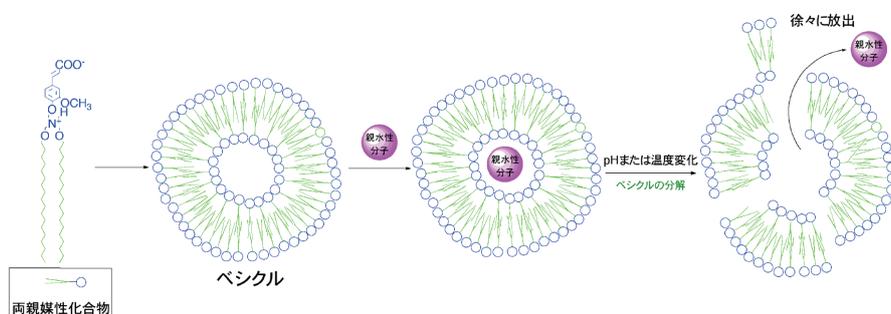


図 フェルラ酸誘導体（両親媒性化合物）から成るベシクルと、薬剤放出の想像図

セルを形成し、2本以上のアルキル基を備えたものは、疎水性部位のかさ高さのためにベシクルを形成するので、フェルラ酸に付与する疎水性部位を選ぶことで、ミセルとベシクルを作り分けることができる。このようなミセルの内部は疎水性のために親油性の分子（薬剤等）を、また、ベシクルの内水相には水溶性の分子（薬剤やDNA等）を含有したもの（図）を調製し、最終的には、体内に導入して薬物を血管の透過性が亢進した癌細胞などに選択的に薬剤を送達したり、血液に分散した状態で体内を循環させて徐々に薬剤を放出するようなシステムを構築する。

### 研究の特徴

フェルラ酸は生体内では、その抗酸化作用により抗癌作用やDNAの損傷を防ぐ作用などを有することが知られており、近年では、アルツハイマー型認知症の治療にも有効であるという報告も見られる。この様に高い生体適合性を備えた化合物の誘導体より成るミセルやベシクルは、体内の特定部位への薬物送達システム(DDS)や体内に長期滞留させて薬物を徐々に定常的に放出するためのカプセルとして最適のものである。即ち、ミセルとベシクルはそれぞれ数十nmとサブミクロン台の粒径を持つため、腎ろ過されず、一方で、腫瘍組織周辺の亢進された血管の物質透過性のために薬剤を有効に送達できる。また、皮膚からの吸収を目的とした外用薬としても有用であろう。

### 実用化が想定される分野

医薬品、化粧品、食品

### 研究者からのメッセージ

当研究グループでは化合物の分子設計と合成を主に行っていますが、ミセルやベシクルの形状や諸性質を調べる手段をほとんど持たないので、これらの測定ならびにDDSへの応用時に特性評価が可能な方との共同研究を望みます。

研究分野：ソフトマテリアル，コロイド界面科学，薬物送達システム(DDS)

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・教授・坂本英文

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

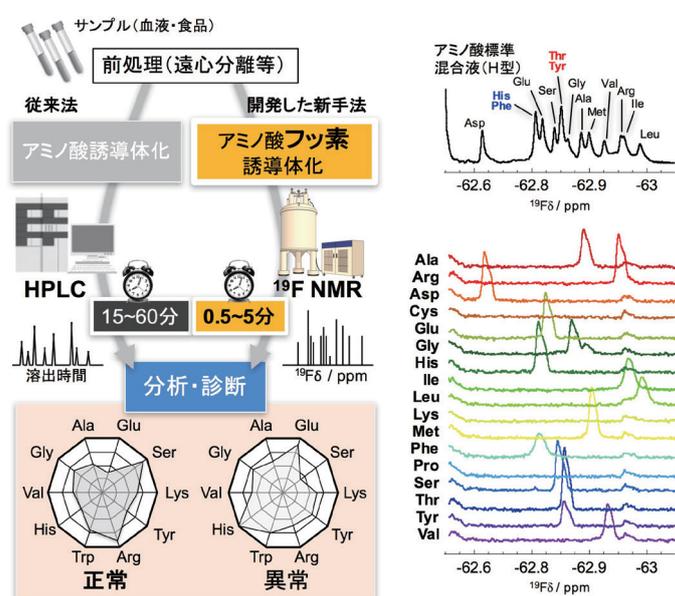
## ■ イッキに検出！ アミノ酸の同時一斉解析法

### 研究の概要

人体に20種類以上存在するアミノ酸は、機能性食品や健康診断のマーカー分子として利用されている。本技術はこのアミノ酸の分析を飛躍的に効率化しようとするものである。

通常、アミノ酸は液体クロマトグラフィー（HPLC）による分析が行われるが、1検体当たり数十分の時間を必要とする。これは異なるアミノ酸の側鎖の性質を「カラムからの溶出時間」に置き換えて分析しているためである。

そこでアミノ酸の側鎖の性質を短時間に分析可能な核磁気共鳴（NMR）法に着目した。検出核種としてバックグラウンドシグナルがほぼ皆無であるフッ素（ $^{19}\text{F}$ ）を採用し、アミノ酸を効率的にフッ素誘導体化する新たなアミノ酸誘導体化法を開発した。これによりフッ素原子をアミノ酸側鎖の近傍に位置させることができ、各アミノ酸側鎖に応じた $^{19}\text{F}$  NMR ケミカルシフトの変化が期待できる。17種類のアミノ酸混合溶液にフッ素誘導体化を施し、 $^{19}\text{F}$  NMR を測定（2分）した結果、少なくとも14種類のアミノ酸の同時一斉解析が可能であることが明らかとなった。



### 研究の特徴

- HPLC 法の 1 / 10 程度の時間でアミノ酸分析が可能
- HPLC 法で大量に使われるメタノールやアセトニトリルといった毒劇物指定溶媒が不要
- 特願：2016-173792（2016.9.6）（大学単独出願）

### 実用化が想定される分野

検査試薬，診断薬

### 研究者からのメッセージ

卓上 NMR 装置が市販されるなど、近い将来 NMR はあらゆるシーンで手軽に測定できる分析手法になりうる。本技術はそんな近未来のアミノ酸分析に貢献できるものと考えている。

ホームページ：<http://www.wakayama-u.ac.jp/~tsakamo/>

研究分野：生物有機化学，核酸化学，ケミカルバイオロジー

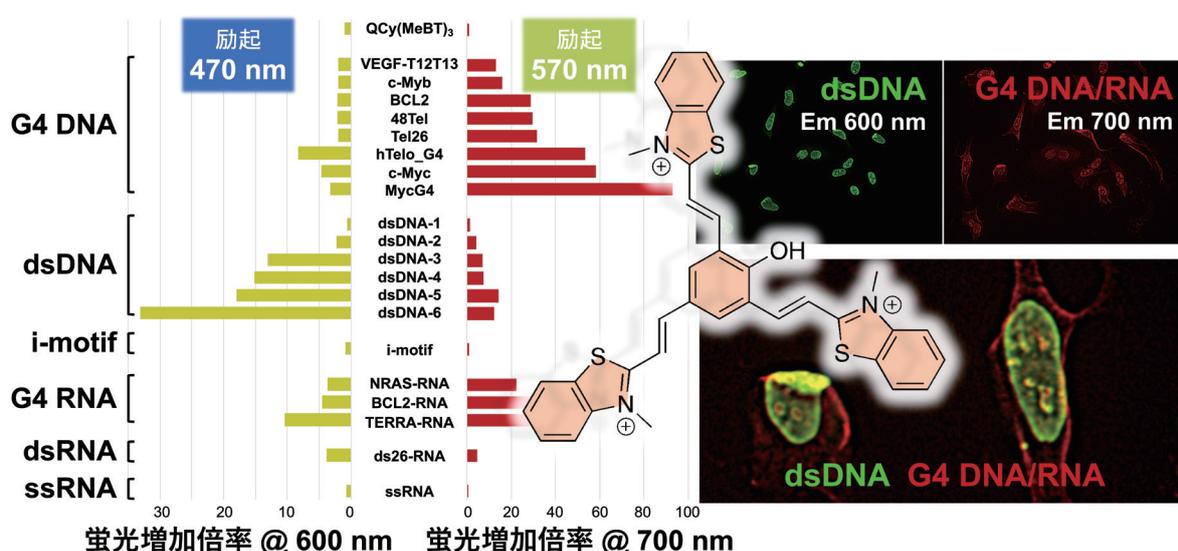
研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・准教授・坂本 隆

本件に関するお問い合わせ：[liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## DNA 2重鎖と4重鎖を蛍光色で見分ける2色蛍光スイッチオンプローブ

### 研究の概要

がん原遺伝子の発現制御などに関わるとされる4重鎖(G4) DNAの働きは、未だ謎が多く、特に細胞核内での動的な挙動はほとんど明らかになっていません。開発した蛍光プローブは2重鎖DNAに結合した場合には600 nmの蛍光を、G4 DNAと結合した場合には700 nmの蛍光を増加させる「2色蛍光スイッチオン応答」を示します。細胞核内の2重鎖DNAとG4 DNAとを異なる蛍光色で同時に観察できることから、細胞核内のG4 DNAの動的挙動の解明や、G4に関わる疾患の診断、治療薬の探索ツールとして応用できると期待されます。既存のG4蛍光プローブでは達成できない『G4 DNAの蛍光レシオイメージング』が可能で、細胞へのプローブ導入量に左右されずにG4を定量検出できます。また、一般的な蛍光顕微鏡でのイメージングが可能で、大きな装置的制約がありません。



### 研究の特徴

- 独自の分子設計により、他に類を見ない「2色蛍光スイッチオン応答」を示す蛍光プローブの開発に成功
- この「2色蛍光スイッチオン応答」の原理も一部解明
- 固定細胞および生細胞内の2重鎖DNAとG4 DNAとを色分けして蛍光検出できることを実証
- プローブはワンステップの合成反応で合成でき、製造が簡便

### 実用化が想定される分野

研究用試薬, 検査試薬, 診断薬

### 研究者からのメッセージ

一部解明した「2色蛍光スイッチオン応答」の原理を応用し、現在、2重鎖DNAやG4 DNAなどの核酸構造イメージングに限らず、様々な生体分子イメージングへの展開を試みています。

サンプル提供も可能です。共同研究等を希望の方は気軽にご相談ください。

ホームページ：<http://www.wakayama-u.ac.jp/~tsakamo/>

研究分野：生物有機化学, 核酸化学, ケミカルバイオロジー

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・准教授・坂本 隆

本件に関するお問い合わせ：[liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

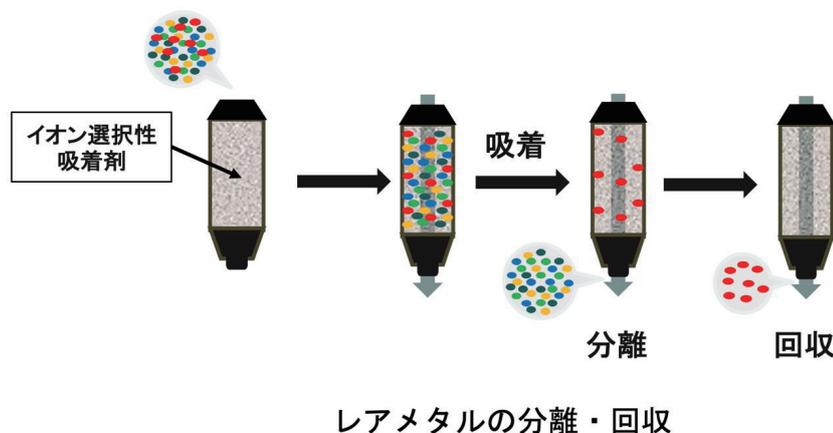
## レアメタル回収のためのイオン選択性吸着剤の開発

### 研究の概要

レアメタルは、産業界にとって必要不可欠なものであるが、日本ではほとんど産出されず、海外からの輸入に頼っている。一方、日本におけるレアメタルの使用量は膨大であるので、その安定な供給のためには、廃棄物からのレアメタル回収が有用な方法の1つと考えられる。レアメタルの回収方法については、既に多くの研究がなされ、さまざまな手法が実際に行われているが、煩雑な操作が必要であったり、有機溶媒が必要なため環境負荷がかかったりなどの問題がある。本研究では、廃棄物からのレアメタルの簡便な回収を目指し、着目しているレアメタルと選択的に相互作用することが可能な有機配位子を設計・合成し、それを基材に化学結合したイオン選択性吸着剤の開発を行っている。

### 研究の特徴

廃棄物にはさまざまな金属が含まれているが、その中から特定の金属（レアメタル）を回収することを目指している。廃棄物を適切な酸などで処理して溶液とし、目的の金属イオンのみを吸着剤に吸着させたのち、脱着、回収することを考えているが、このためには、吸着剤がイオン選択性を示す必要がある。本研究では、レアメタルと選択的に結合することが可能な配位子を設計・合成し、酸溶液にも不活性な基材（シリカゲルなど）に化学結合することでイオン選択性吸着剤を作製することを試みている。これを用いれば、吸着剤に金属イオンの混合溶液を流すだけで、目的のイオンを吸着でき、簡便で高効率なレアメタル回収が可能となると考えられる。



### 実用化が想定される分野

分離分析, リサイクル化学

### 研究者からのメッセージ

レアメタルを簡便に効率よく回収可能な吸着剤の開発を目指しており、この技術は、有害金属の分離、回収にも役立つと考えています。また、新しいイオン選択性化合物の設計・合成も行っています。

研究分野 : 分析化学, 分子認識化学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 化学メジャー・教授・矢嶋摂子

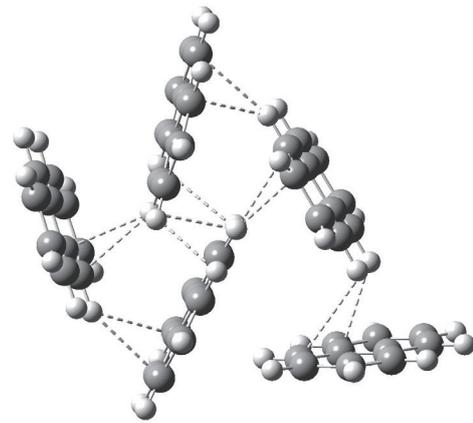
本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 結晶成長のシミュレーションと結晶多形の解析・制御

### 研究の概要

計算機実験の進歩により多数の分子が扱えるようになりました。そこで我々の研究グループでは結晶を対象として計算機実験を行っています。化合物を扱っていく上で、結晶粒径や多形の制御は重要な事柄です。その鍵は結晶ができる初期段階にあると考え、10分子程度までのクラスターレベルでの計算を行い、どのように結晶が成長していくのかにアプローチできるようになりました。分子間相互作用には異方性があるため、結晶外形も様々です。シミュレーションでは1次元から2次元、3次元へと成長する過程もわかるようになってきました。現状では、分子間相互作用が比較的単純で、サイズの小さい分子に限られますが、シミュレーションにより多形形成の原因もわかってきました。

将来的には溶解度曲線などもシミュレーションできると思います。再結晶などの純度向上過程の溶媒選択にも、本研究は生きてくると思っています。



ナフタレン5分子での計算機シミュレーション

### 研究の特徴

近似精度の高い計算を行うことも可能ですが、それには莫大な計算コストが必要です。しかし典型的な相互作用をもつ種々の化合物での計算結果の蓄積をもとに、近似レベルを下げても正解に近づけるようになりました。その結果、多数の分子が存在する結晶を扱えるようになりました。現状では低周期元素からなる分子量200程度の分子からなる結晶であればシミュレーション可能です。

### 実用化が想定される分野

化学工業，製薬業

### 研究者からのメッセージ

合成対象の化合物や副生成物の結晶成長過程を理解しておく、化合物の精製や粒径・多形の制御に有用であると思います。

研究分野：有機化学，結晶化学，計算機シミュレーション

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 化学メジャー・教授・奥野恒久

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp





システム工学部 システム工学科  
環境科学メジャー (ES)



## 都市近郊緑地における生物多様性と管理労働力・費用の関係解明

### 研究の概要

都市近郊の里地里山，住宅地緑地には，以下二点の特徴がある。

1. 人間による管理により担保されている
2. 私有地にあり土地所有者の生業により成立してきた

このため，近年，産業構造の変化により，生業による私有緑地の質的な維持，生物多様性保全が困難になっている。生物多様性保全のため，以下の対策が必要である。

- a) 生物多様性ホットスポットの確保（優先して護るべき場所の科学的な検討）
  - b) ホットスポットに投下すべき必要労働力量・コストの定量試算，制度への反映
- 対策を支援するため，これまでなされていない以下の科学的調査が必要である。

- 1) 高解像度衛星画像と地上の植生調査を GIS で結び付け，a) を抽出
- 2) 実際の二次的自然再生事業の作業日誌から必要労働力量・コストを復元，1) と対応させ，地域全体としての自然再生に必要な費用を，将来シナリオ毎に算定する。

### 研究の特徴

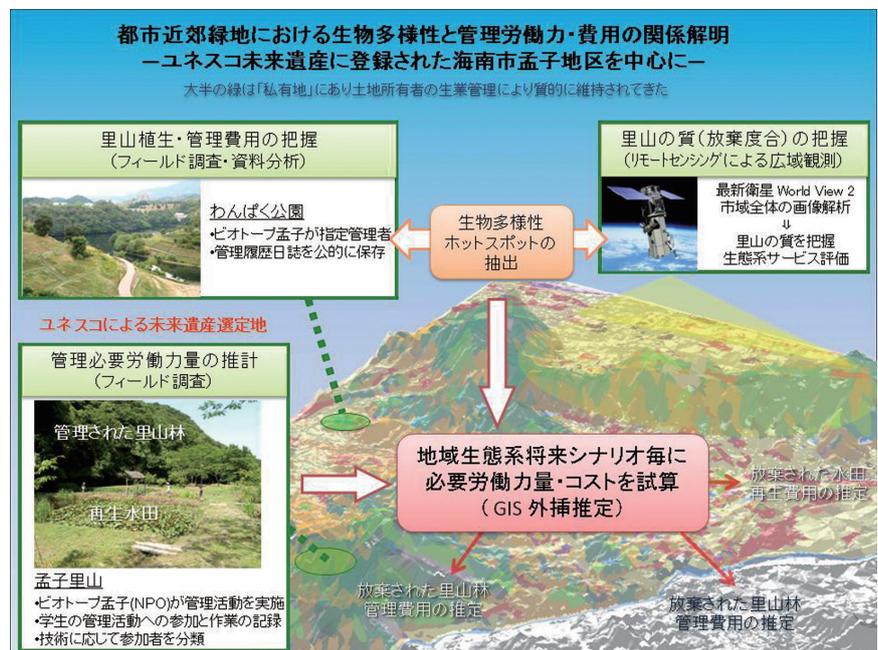
二次的自然の生物多様性については研究が進んでいる。また，各地で NPO による自然再生事業が進んでいる。しかし土地所有者の生業により支えられてきた全ての二次的自然を維持することは不可能である。このため，二次自然と管理労働力・費用を結び付けることで，自然再生活動を支援する制度構築のための科学的知見を提供する。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

主な研究対象地は海南市孟子不動谷である。当地区は NPO ビオトープ孟子により管理され，ユネスコ未来遺産に昨年選定された。その生物多様性に，国内外から注目が高まっており，地域連携・地域情報の発信の意味でも適切な研究対象地である。本研究を通じて二次的自然維持のためのコストを算定することで，NPO 団体と行政の連携強化にも寄与できる。

### 研究者からのメッセージ

国際学術誌を中心に研究成果を発表する。このことで当該地区が科学的に認定された形で世界に紹介され，生物多様性を中心にした地域活性化が見込まれる。単なる「産業振興」的古風な範疇を越えた，サイエンスによる真の意味での新しい「地域貢献」を実現していきたい。



研究分野：緑地環境計画，都市農村計画，景観生態学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 環境科学メジャー・准教授・原祐二

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 環境モデリング技術を利用した水土環境の保全に関する研究

### 研究の概要

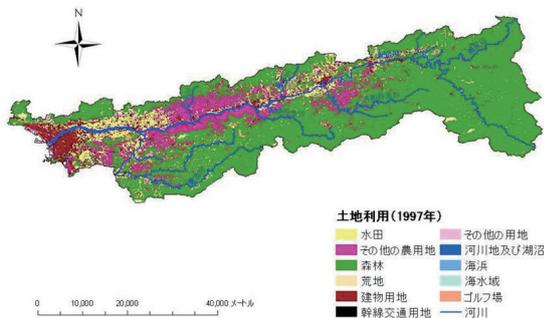
土木工学の中の水工学と地盤工学をベースに、水環境や地盤環境の保全に関する研究を行っています。特に、モデリング技術を利用した環境の現状分析や将来予測に力を入れています。現在行っている研究は以下のとおりです。

- ◆**土壌・地下水汚染**：汚染対策の効果的な実施のために、1. 有害化学物質の挙動を予測するモデルの開発、2. 環境リスクに基づいた汚染評価手法の開発を行っています。
- ◆**流域水マネジメント**：紀の川流域における健全な水・物質循環の確立に向けて、河川の流量変化や水質変化を予測するモデルの開発を行っています。
- ◆**太陽熱処理法**：太陽熱を利用した農地土壌消毒技術の確立のために、土中熱伝導特性に基づいて消毒期間や消毒効果を判定する手法の開発を行っています。
- ◆**地域協働型情報配信システム**：地域に散在している様々な情報を共有・活用できるインターネット上のデータベースシステムの構築を行っています。

### 研究の特徴

数値シミュレーションや地理情報システム (GIS) などをベースとしたモデリング技術を使って、環境問題、社会基盤整備、農業生産といった地域固有の課題の解決に取り組んでいます。このため、多くの研究テーマは民間企業や地方自治体との共同研究として実施しています。

土地利用 (1997年)



データ：国土交通省国土計画局 国土数値情報 (<http://www.mlit.go.jp/kokudokaikaku/gis/index.html>)

全窒素排出負荷量の空間分布

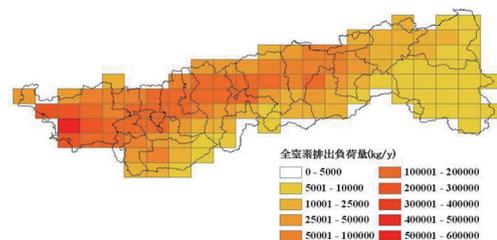


図 紀ノ川流域を対象とした汚濁負荷解析結果

### 実用化が想定される分野

土木、環境、農業

### 研究者からのメッセージ

水環境や地盤環境に関するテーマだけでなく、数値シミュレーションや地理情報システム (GIS) の技術を活かして、貴重生物種の生息可能範囲の予測解析や果樹の品質に影響を与える要因分析など、幅広いテーマに取り組んでいます。

研究分野：土木工学, 水工学, 地盤工学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学・システム工学部 環境科学メジャー・教授・江種伸之

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

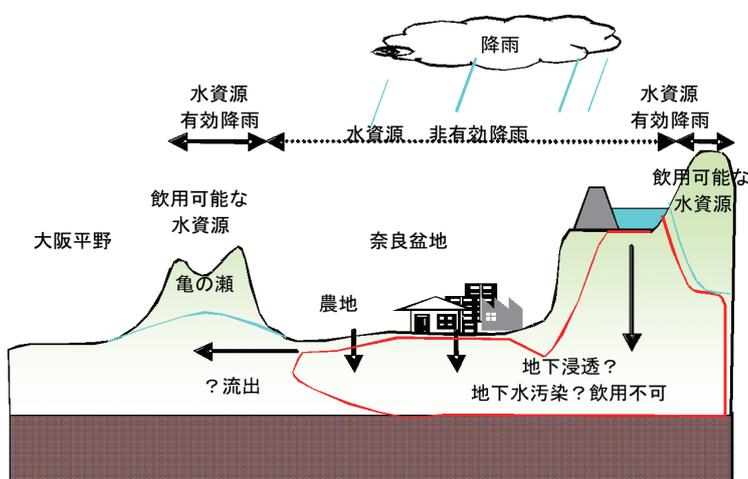
## 低エネルギー水質浄化法の開発と水資源の有効利用法の確立を目指す

### 研究の概要

現在水の浄化には多大なエネルギーコストがかかっており、都市で利用された水は浄化され切れておらず、河川の富栄養化、近海の海水の変色化、富栄養化を引き起こすなど問題となっている。本来、水資源は山地を起源として、農村で利用され、都市で生活、産業に利用されるように、順序立てて利用すべきである。昔は居住、都市空間は下流部に集中していたが、山間部のニュータウン開発、ダム建設、工場誘致などがされ、導水管で水が輸送され、農地排水、下水処理水として上流部からすでに河川に放流されるようになり、河川での水質悪化が問題となってきた。ダムの上流部で淡水赤潮が発生する、都市河川での下水臭がするなど問題が発生しており、改善はされてきているが、未だに水質が悪い状態である。本研究では大和川や紀ノ川の支流である土入川などの都市河川を対象に河川での浄化のメカニズムの解明と、低エネルギーで実現できる有効な浄化法の提案を行っていく。

### 研究の特徴

下水処理場、河川浄化施設ではエネルギーコストや設置効果が費用に対し、あまり効果を上げているとは言い難い。また、負荷量を推定するにも水量の把握は非常に難しい課題である。本研究は現地調査と地理情報（GIS）システムを開発利用することにより、研究の効率化を図る。また、流れを知るために差圧計により水理学的な方法を用い、流量観測を簡略化、精密測定する方法を模索している。流量測定には膨大な時間と労力がかかるため、これまで大流域の全域の流量分布はなかなか把握することは難しく、簡易で精密な測定法の確立が求められる。



### 実用化が想定される分野

水質浄化施設、エネルギー、河川環境管理

### 研究者からのメッセージ

GISソフトウェアの開発、水収支計算システム、簡易データベースの統計システムの開発も行っています。下水臭のする水、土壌をどのように改善していくか、資源として利用できないかを模索中です。

詳しくはこちら -><http://www.wakayama-u.ac.jp/~masa/>

研究分野：水質工学、水資源、物質循環

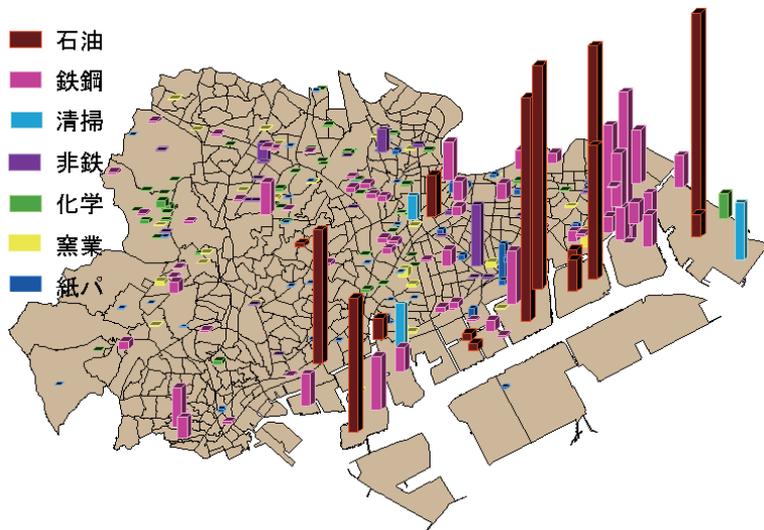
研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 環境科学メジャー・助教・谷口正伸

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 環境技術システムの社会実装に向けた戦略づくりと環境影響評価

### 研究の概要

低炭素社会や資源循環社会を実現するためには、生産と消費の産業システムそのものをエコロジカルな形態へと作り替えていくことが欠かせません。モノづくりでも都市・地域環境計画でも、こうした視点や姿勢を持ちながら人間活動や産業活動のあらゆる局面で環境配慮を貫くことが求められています。私たちの研究室では、産学あるいは学官連携の共同・共考・共学を通じて、産業セクターや自治体の諸活動にかかわる環境課題を掘り起こし、環境方針や戦略を立案・策定し、その効果を LCA の手法や GIS などを用いて定量的に予測・評価する研究を進めています。扱う対象は資源、製品・技術、建築物、インフラ、産業システムなど様々ですが、例えば以下のような研究に取り組んでいます。



業種別排熱回収可能量の空間分布

- ・工業製品を対象としたエコデザインと循環形成の戦略づくり
- ・産官および産産インフラ連携による排熱等の地域循環システムの構築
- ・人口減少社会および低炭素社会に適した下水処理場、清掃工場の再編と技術選択
- ・施設園芸での設備更新とバイオマス燃料利用による炭素クレジット創出ポテンシャルの評価

### 研究の特徴

私たちが取り組む研究の着眼は、環境技術そのものの開発というよりも、それが実社会の中でより効果的・効率的に運用されるための社会技術システムを構想することや、社会実装に至るまでの道筋や経路を描くことにあります。それゆえ、新しい技術システムを普及させるための社会制度や、ユーザー（市場）の意向や選択行動、関係主体の役割・費用分担の基本原則といったことも同時に明らかにしながら、研究を進めていくことになります。

### 実用化が想定される分野

地域環境政策、製品エコデザイン、炭素クレジット取引

### 研究者からのメッセージ

環境対応の実践現場が抱える課題の解決策を見出していく共同研究テーマを開発・設定できればと思っています。

研究分野：環境計画、環境マネジメント、環境影響評価

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 環境科学メジャー・准教授・山本祐吾

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



システム工学部 システム工学科  
環境デザインメジャー (ED)



## 低未利用地の再生・管理と景観の維持管理に関する研究

### 研究の概要

近年、日本では世界的にも突出して急速に進む人口減少・少子高齢化の影響を受け、空間的にも空き家・空き地・駐車場といった低未利用地が増加傾向にあります。特に、まちや農山漁村ではその傾向が加速する中、景観や土地利用にも変化が表れやすいことが考えられます。その一方で、歴史や風土、人と自然とのかかわりによって培われたまちなみ・農山漁村集落が多数存在し、良好な景観が形成されています。そこで、本研究は、景観が維持されているまちや農山漁村を対象に、そこに居住する人々の生活環境と景観保全の観点から、土地利用管理と関連づけた低未利用地の現状と再生・管理について明らかにすることを目的とします。これにより、将来的に起こりうる景観や土地利用の変化を予測し、低未利用地における管理不足を未然に防止すべく、今後への提案を行いたいと考えています。

### 研究の特徴

研究テーマとして、社会経済構造の変化に伴って生じる低未利用地は、近年増加傾向が続いており、早急に検討することが必要であると考えます。また、近年の景観法や条例の施行により、景観に関する取組が進められ、良好な生活環境の形成に向け、わたしたちの日常生活と景観のあり方を通して、まちづくりや都市計画について考えてみることも必要になってきています。

研究手法として、具体的な事例によるケーススタディによる検討を行うことで、低未利用地の発生状況や今後の予測、提案を明らかにすることで、地域住民の方々や行政にもフィードバックを行い、今後の土地利用計画やまちづくりを行う際の資料を提供することが可能です。



低層の住宅群と遠くに見える山並み

### 実用化が想定される分野

地域らしさを生かしたまちづくりや土地利用計画における景観の維持管理、低未利用地の利活用の検討

### 研究者からのメッセージ

海や山に囲まれ、自然に恵まれた和歌山・南大阪地域のまちや農山漁村には、それぞれの特徴があり、地域性が見られます。それらを生かしたまちづくりや景観の維持管理について、一緒に考える機会があれば幸いです。

研究分野 : 都市・農村計画, 景観・環境計画

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 環境デザインメジャー・教授・宮川智子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)





システム工学部 システム工学科  
メディアデザインメジャー (MD)



## 遠隔地のロボットと視覚を共有する AR 型 HMD システム

### 研究の概要

2009年に我が国の月探査機 SELENE「かぐや」の観測データから月面に巨大な縦孔が発見され、その生命科学や地球型惑星の形成などの科学的な探査が望まれています。また縦孔に続く地下空洞は人類の月面長期滞在を妨げる放射線や紫外線、隕石から防護され、表面と比較して温度が安定していることから、月面基地として利用するための調査も期待されています。しかし実際に人が直接現地の調査を行うには、月への移動や月面での生命維持に非常に高いコストがかかります。そこで人に代わって様々な調査を行う人型プローブ、すなわちロボットにより調査を行うことが構想されています。この研究では、遠隔地のロボットが地上の研究者になり代わって現地で直接調査を行っているような感覚を得るために、ロボットの視覚を操作者が装着した HMD により共有し、その操作を行うための表示システムや、現地の調査対象を地上の研究者の手元に置いた場合の見掛けの再現手法、操縦者の姿勢のロボットへの伝送技術などを開発しています。

### 研究の特徴

このシステムではロボットとの通信に数秒の時間遅れが存在することを想定し、操作者の視野を全方位カメラで取得したロボットの周囲の情景から操作者の頭部の動きに応じて切り出すことにより、視野の移動に伴う表示の時間遅れを見かけ上解消するなどの工夫を行っています。また、そこにロボットの動作の予測画像を重畳して、この手法によるロボットの操作の有効性の評価を行えるようにしています。また、ロボット自体は所有していないため、このシステムの開発では、実験の際に人がロボットの代わりに果たすことができます。このことから、このシステムは遠隔地にいる人に対して作業の指示などを行う遠隔行動誘導や、遠隔地の人の体験を共有する遠隔体験共有の実験にも使用されています。

### 実用化が想定される分野

宇宙開発、リモートワーク支援、観光コンテンツ開発

### 研究者からのメッセージ

詳細以下のは Web ページを参照してください。

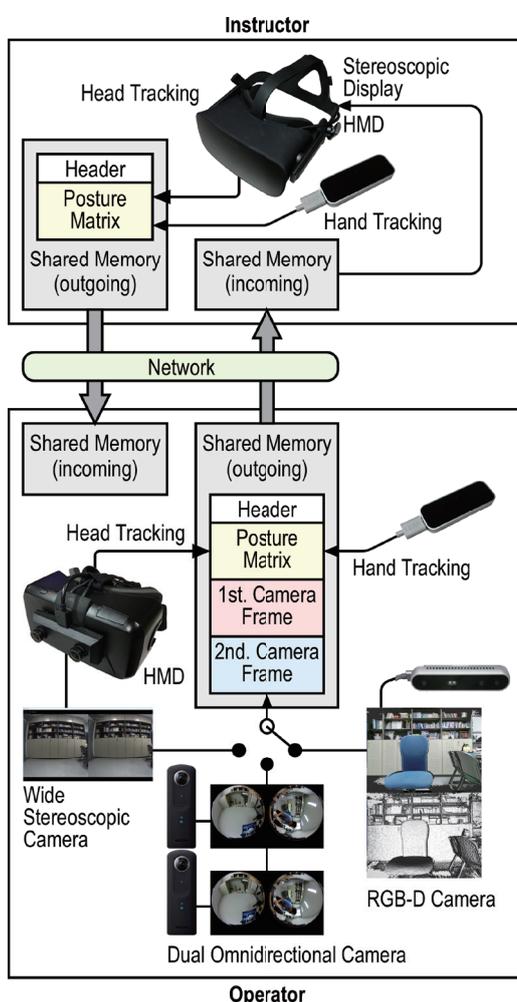
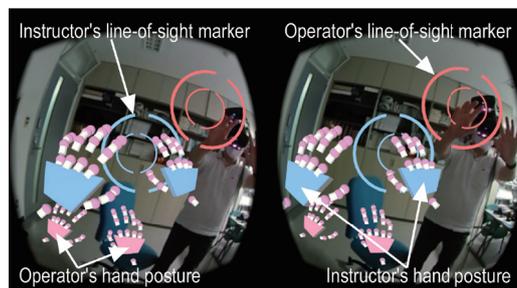
研究室ブログ <https://web.wakayama-u.ac.jp/~tokoi/>

ソースコード <https://github.com/tokoik/ted>

月惑星の縦孔探査プロジェクト <https://www.uzume.exst.jaxa.jp/>

研究分野： コンピュータグラフィックス、バーチャルリアリティ、拡張現実

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学システム工学部 メディアデザインメジャー・准教授・床井浩平



本件に関するお問い合わせ： [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

# 眼球運動に基づく認知的ユーザビリティの定量評価

## 研究の概要

本研究では、眼球運動を計測する装置アイマークレコーダを用いて、機器やソフトウェアのユーザビリティを定量評価する方法を開発してきた。アイマークレコーダを用いることで眼球の動きからヒトの注視の特徴（注視位置、移動速度、注視経路など）を把握することができる。この注視状況にはヒトの注意の度合いのほか、迷いなども反映されているため製品の使いやすさを定量的に評価する指標となる。

従来ユーザビリティを評価するには、アンケートやインタビューによる主観的で定性的なデータを用いてきた。しかし開発の現場で利用するには分析に多大な時間を要することが問題となってきた。前述の眼球運動という定量的データを利用することで効率的な分析を可能にすることが本研究の目的である。研究成果の応用として Web システムにおいて利用者の興味を推定するシステムの開発も行っている。

## 研究の特徴

眼球運動計測によって“どこ”を見ているかはわかるが、それは“視野の中のどの位置”という情報に過ぎない。つまり“何”を見ているかはわからない。ユーザビリティ評価に利用するには、単なる眼球の動きだけではなく、その時に何を見ていたという情報が必要である。この確認を人手で行う必要があったため、膨大な分析時間が必要となり、従来眼球運動はユーザビリティ評価であまり使われなかった。

この問題を解決するため、いくつかの眼球運動解析ソフトウェアを開発してきた。

1. 対象物の評価したい領域にマーカを添付し領域を自動検出し注視物を特定する
2. 対象物内の画面領域を自動検出し注視物を特定する(特許出願済)
3. Web ページの注視コンテンツを自動検出する

## 実用化が想定される分野

プロダクトデザイン（情報機器）、情報システム（画面を利用したもの）

## 研究者からのメッセージ

過去の研究概要を <https://web.wakayama-u.ac.jp/~matunobe/> で公開しています。

ユーザビリティ改善をはじめ、眼球運動を利用したシステム開発などのご相談をお待ちしています。

研究分野：人間工学, ヒューマンインタフェース

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 メディアデザインメジャー・助教・松延拓生

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



図1 エリア毎の注視状況の把握 (Web の例)



写真 左：Web の評価 右：製品の評価

## 美しい曲線（面）の創成方法開発とそれを用いたデザイン開発

### 研究の概要

当研究室では、デザインをシステムの一部としてとらえ、デザイン開発を効率的に、またコンセプトに対し的確にデザイン作業を行うための方法論の開発とそれを用いたシミュレーションを行っています。研究キーワードとしては、デザイン方法論、データマイニング、プロダクトデザイン、形の科学、感性工学、デザイン支援システム、CG、VRなどです。つまり、「自らが創造するデザインをよりよくしていくために、コンピュータと論理的思考を極限まで利用してみよう」ということです。よって、研究成果も曲線・曲面といった形にとことんこだわった研究から、デザイン企画に応用することを前提にした各種データマイニング手法の開発までを行っております。特に、データマイニング手法や曲線（面）創成手法に関しては、単に既存のアルゴリズムやソフトウェアを使うだけでなく、自らが考えたアルゴリズムの設計、ソフトウェア開発・研究まで幅広く行っております。



製作したテンプレート（上）  
肋骨加工例（下）

### 研究の特徴

デザインや研究の対象も、自動車や家電製品のデザイン、広告ポスターといったグラフィックデザイン、ゲームやアニメのキャラクターデザイン、ならびに Web デザインなど多岐にわたります。近年では、形成外科医と共同で耳介再建手術用テンプレートの開発なども行っております（写真参照）。製作されたテンプレートを用いて、既に世界各地の 10 名の患者さんへの手術も行われ、その結果は他の医師、患者さんからも高い評価を得ています。このように美しい曲線（面）の応用範囲は、工業製品のデザインにとどまらず、たいへん幅広いことが証明されました。

### 実用化が想定される分野

工業デザイン、医療器具デザイン、CAD システム

### 研究者からのメッセージ

<http://www.wakayama-u.ac.jp/~harada/>

研究分野：工業デザイン、デザイン方法論開発、美的曲線（面）創成方法開発

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学・システム工学部 メディアデザインメジャー・教授・原田利宣

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## デジタルメディアを活用した景観および空間構成評価

### 研究の概要

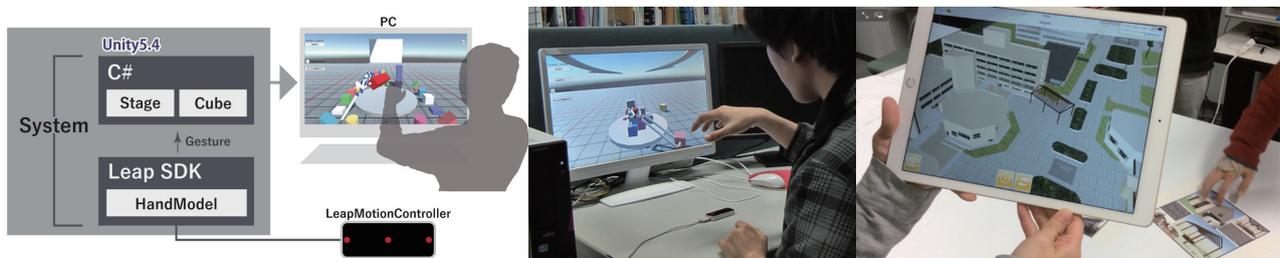
建築・インテリア・都市計画では、事前に空間の見え方や印象を検証し、計画や設計提案にフィードバックさせることが重要です。特に参加型デザインのアプローチでは、トップダウンによるものづくり・まちづくりから、多くの非専門家や住民をデザインプロセスに巻き込むことで、より良い製品開発やまちづくりの合意形成が可能です。その際に重要なのは、設計対象をわかりやすく、視覚的に体験できるCGによる仮想空間体験シミュレーションの活用です。研究では、建築・インテリアや都市空間における街並みの色彩構成や街路空間の印象評価と分析に取り組むとともに、AR（強化現実）やVR（仮想現実）技術を活用した空間評価および参加型デザインを支援するシステム環境の構築に取り組んでいます。



CGによる空間評価とパノラマ型コンテンツ

### 研究の特徴

街並みの構成や色彩から受ける印象をCGやパノラマ写真コンテンツで疑似的に歩行体験できる空間シミュレーション技法の構築やAR・VRで建築やインテリア空間の検討が行えるデザイン支援システム開発に取り組んできました。これらのシステムでは、単に完成予想イメージを表示するだけでなく、デザイン検討段階からデジタルメディアを活用することで、デザイン初心者にも検討対象をわかりやすく、手で模型を扱うような操作性を実現させることに重点をおいています。



AR・VRによる仮想空間インターフェースの構築

### 実用化が想定される分野

都市計画, まちづくりワークショップ支援, 情報化建築設計

### 研究者からのメッセージ

CGやAR・VRは使いやすく身近なツールになりつつあります。一方、建築・都市計画の分野では誰もが自在に使いこなせるわけではなく、新しい利用を探求したいと考えています。

空間デザイン研究室 HP : <http://www.wakayama-u.ac.jp/~kawasumi/>

研究分野 : CGシミュレーション, 景観評価, 空間体験

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 メディアデザインメジャー・講師・川角典弘

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



システム工学部 システム工学科  
社会情報学メジャー (SI)



## 情報提示エージェントのノンバーバル表現の自動制御と応用

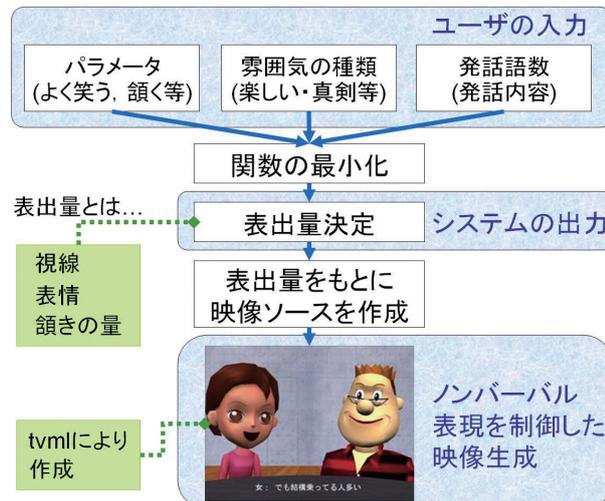
### 研究の概要

マシンを通じてユーザーに情報提示する際、内容理解が容易になる点から人間のような外観を持つ擬人化エージェント同士が対話する形式を採る機会が増えている。一方で、情報提示側の意図に関わらず、エージェントの外観からは表情や視線等（ノンバーバル表現）も伝達されてしまう。本来、人間同士の対話では雰囲気に応じて視線や表情が変化することから、情報提示映像においてもこれらの関連性に基づいてエージェントのノンバーバル表現を動的に制御することが求められる。本研究では、発言内容と対話の雰囲気を与えることにより上記の関連性に基づいてエージェントが表出すべきノンバーバル表現を自動的に決定し、情報提示映像を自動生成するシステムの構築を目指す。対話の雰囲気に応じた情報提示映像が自動的に作られるようになれば、美術館や博物館の展示内容の解説を初めとして、建物内の案内、観光案内などの情報提示映像を専門知識なしに簡単に生成することができるようになる。

### 研究の特徴

情報提示に擬人化エージェントを適用する研究は数多く行われているが、入力に対して決まった反応しか返さないもの、エージェントの動きや表情を情報提示映像の作成者がすべて指定しなければならないため作成者の負担が大きいものが多数である。さらに、一定時間ごとに動作や表情を設定しなかった場合や、動作の指定間隔が長い場合、指定動作間の変化が急な場合には、ユーザーが不自然さを感じてしまう結果となる。

それに対し本研究では、人間のノンバーバル表現間に本来存在する関連性と対話の雰囲気に着目している。さらに、発話させるべき内容と対話の雰囲気を指定するだけで、自動的に、自然で滑らかに変化するノンバーバル表現を表出するエージェントの対話映像の作成が可能となる。



### 実用化が想定される分野

ユーザインターフェース, コミュニケーションツール, 観光案内

### 研究者からのメッセージ

情報提示映像の作成だけでなく、対話者同士で場の雰囲気を共有できる、キャラクタを使ったアバタチャットシステムの開発など、コミュニケーションツールへの応用もあわせて行っております。

研究分野 : ユーザインターフェース, コミュニケーションシステム

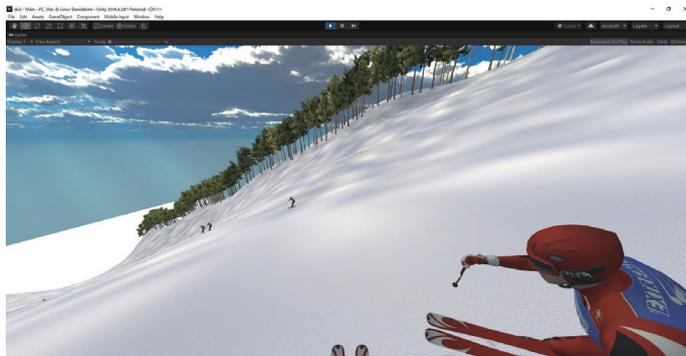
研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・助教・伊藤淳子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## スキルの計測とスキル学習支援システムへのAR/VR/AIの応用

### 研究の概要

様々なモーションキャプチャシステムやセンサを駆使して、身体や手指の動きを計測し、スキルの向上につなげるスキル学習支援システムの構築を行っています。また、AR/VR/AIの技術をスキル学習支援だけでなく、人間が行う様々なタスクを支援するシステムに応用する研究を行っています。事例をあげると、ARを利用した動作学習支援システム、VRを利用したスキー場での衝突回避ヒヤリハット体験システム、VRを利用した体験に基づく単語学習支援システム、ARマーカを利用した語学の文法学習支援システム、ARを利用した地理歴史の学習支援システム、機械学習を応用したデザイン支援システム、ARを利用したドローンの操縦スキル学習支援システム、液晶タブレットを利用したスケッチ学習支援システム、音声認識技術を利用した龍笛の演奏スキル学習支援システム、視線計測装置を利用したビジョントレーニングシステムなどです。



VRを利用したスキー場衝突回避ヒヤリハット体験システム



VRを用いた語学学習支援



機材：HTC ViveProEye

### 研究の特徴

一見すると、研究テーマが多岐にわたっていますが、根底にはHCI（ヒューマンコンピュータインタラクション）の考え方があります。すなわち、人間は何らかのタスクを行うとき、①知覚・認識、②思考・判断（行動選択）、③行動の実行というインタラクションのサイクルを繰り返します。したがって、支援したいタスクにおいて、その①②③が何であるかを考えながら、支援システムを設計構築するという方法論を、様々なタスク事例について研究実践しています。現在、和歌山市の企業と1件、大阪府の企業と1件の共同研究を推進中です。

### 実用化が想定される分野

スキル学習支援システム、熟練者の技と知識をVR/AR/AI技術でシステム化

### 研究者からのメッセージ

匠の技を持つ熟練者の方で、その技と知識をAI化、システム化して後世に残したい方、ご連絡ください。

研究分野：ヒューマンコンピュータインタラクション（HCI）、学習支援、VR/AR/AIの応用

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・准教授・曾我真人

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 人と人とのコミュニケーション支援システムの研究開発と評価

### 研究の概要

パソコンに加えて、スマートフォンやタブレット端末などのモバイル端末の急速な普及により、多様な環境において、人と人とのコミュニケーションが可能となりつつあります。しかし、最適なコミュニケーションのためのシステムをすぐに構築することは容易ではありません。私たちの研究グループでは、現場のニーズを取り込み、最新の情報技術を用いた新しい人と人とのコミュニケーション支援システムの研究開発と評価を行っています。実用化を目指して支援システムの開発を行っているため、実際の現場で利用しながら、プロトタイプシステムの検討が行えます。

### 研究の特徴

私たちの研究グループの研究は、多様な環境における様々なコミュニケーション支援システムを構築することです。これまでも、多数のグループと組んで、様々なコミュニケーション支援システムを構築してきました。図1は、ネットワークがないときでも、直前までの最新情報を利用可能な災害時支援システムです。図2は、病院内の外国人との対話を支援するシステムで、正確な翻訳を利用可能です。図3は、高齢者にも使い易い栄養指導支援システムで、多様な料理の入力が可能な仕組みを備えています。私たちは、現場で発生する様々な問題を、情報技術を使って解決することを目指しています。



図1 オフライン時にも利用可能な災害時支援システム



図2 多言語医療対話支援システム

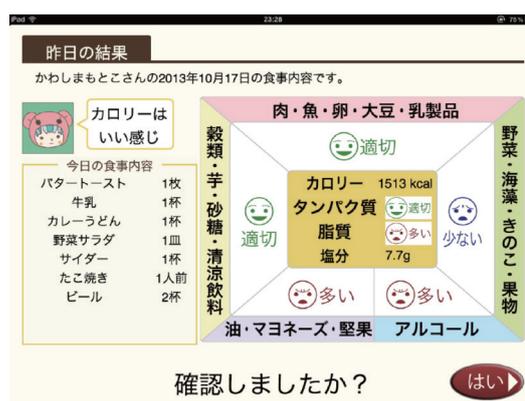


図3 高齢者向け栄養指導支援システム

### 実用化が想定される分野

医療分野, 行政分野, 観光分野, 教育分野

### 研究者からのメッセージ

様々なコミュニケーション支援システムの実用化を目指しています。これまでのコミュニケーションや情報共有の問題を解決するために、新しい支援システムの開発と一緒に取り組んでいきませんか？

[研究紹介ホームページ] <https://web.wakayama-u.ac.jp/~yoshino/lab/>

研究分野 : コミュニケーション支援, 情報共有

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・教授・吉野孝

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 新しい防災情報共有システムの構築と評価

### 研究の概要

スマートフォンやタブレット端末の普及により、いつでもどこでも防災情報を得ることが可能になっています。しかしながら、従来の防災情報は、デジタル情報であっても自分に関係する情報を自由に追記できないなどの問題があります。また、常日頃から防災情報に触れ続けるというのは難しいという問題もあります。私たちの研究グループでは、様々な形で提供されている防災情報の共有の方法や効果的な利用方法を研究開発し、その評価を行っています。実用化を目指して支援システムの開発を行っているため、実際の現場で利用しながら、プロトタイプシステムの検討が行えます。

### 研究の特徴

私たちの研究グループの特徴は、現場の人を交えて新しいシステムを構築することが多い点です。これまでも、多数のグループと組んで、様々な防災システムを構築してきました。

図1は、地域で防災マップ作成イベントを行う際に、スマートフォンとパソコンを用いた防災マップを作成するためのシステムです。街歩きの段階では、各自のスマートフォンで写真を撮ったり、メモを取ったりしながら、各自の気づきを記録できます。防災マップ作成イベントの終了後は、そのままいつでも自分たちで作成した防災マップを閲覧できます。

図2は、逃げ地図を自動作成するためのシステムです。新たな避難所や、新たな逃げ道を自由に追加したり、通れない道を設定したりできます。

図3は、逃げ地図を書くための支援システムです。光で提示された逃げ地図を利用して、楽しく、短時間で、逃げ地図を描くことができます。

### 実用化が想定される分野

防災分野

### 研究者からのメッセージ

様々な防災情報の共有システムの実用化を目指しています。これまでの防災情報の共有に関する問題を解決するために、新しい支援システムの開発と一緒に取り組んでみませんか？

[研究紹介のホームページ]

<https://web.wakayama-u.ac.jp/~yoshino/lab/>



図1



図2

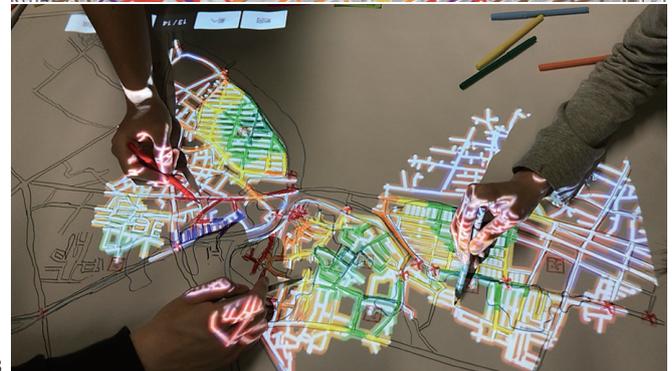


図3

研究分野 : ヒューマンコンピュータインタラクション, 情報共有, 防災支援

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・教授・吉野孝

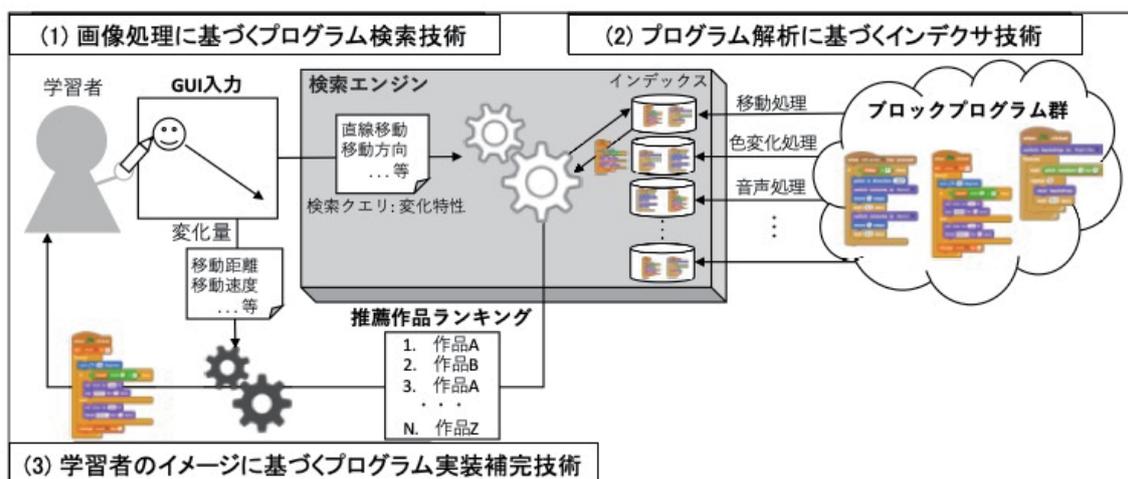
本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## プログラミング教育における直感的なプログラミングに関する研究

### 研究の概要

背景：プログラミング教育は理論的思考や問題解決能力の育成を目的に、世界的に初等教育段階からの教育が本格化しています。初学者のためのプログラム開発環境の一つであるビジュアルプログラミングは、学習者がプログラムの記法にとらわれることなくパズルのように実装することを実現しています。このようなプログラミング環境において、学習者がプログラミングを効率よく学ぶためには、よく考えられたプログラム作品を参考にすることが必須です。

目的：私たちの研究グループでは、学習者のイメージをプログラムの論理的な命令処理への変換を支援するため、ビジュアルプログラミング学習者にとって直感的な学習を実現するための方法を研究開発しています。特に3つの研究（1）画像処理に基づくプログラム検索技術、2）プログラム解析に基づくインデкса技術、3）学習者のイメージに基づくプログラム実装補完技術）に取り組んでいます。研究の概略図を図に示します。



### 研究の特徴

私たちの研究グループは、ソフトウェアにまつわるデータ（プログラム、仕様書、開発者の行動履歴）を解析し、データに残された記録を証拠に実践的な知見をユーザに提供するためのリポジトリマイニング技術（論文 [1] 参照）を開発しています。特に本研究では、ビジュアルプログラミング学習者にとって直感的な学習を実現するために、学習者の視覚的な操作（GUI入力）を検索クエリとして、膨大なプログラム作品の中から学習者のイメージに類する作品を推薦する検索エンジンを開発しています。

[1] リポジトリマイニング技術：[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsst/30/2/30\\_2\\_52/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsst/30/2/30_2_52/_pdf)

### 実用化が想定される分野

情報（プログラミング）教育、ビジュアルプログラミング言語開発

### 研究者からのメッセージ

本研究に限らず、プログラミング教育、指導されている方々の課題解決の一助となる研究を推進するために、新しい支援システムの提案、開発、運用と一緒に取り組んでいただける方を探しています。

研究室 HP: <https://socsel.jpn.org/>

研究分野：情報（プログラミング）教育、プログラム解析・検索、画像解析

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・准教授・伊原彰紀

本件に関するお問い合わせ：[liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## プログラム自動検証・自動修正システムに関する研究

### 研究の概要

金融、流通などのミッションクリティカルなシステムにも使用される Linux は、1973 年に C 言語で実装されてから 50 年余りの間保守され続けているように、人間の寿命を超えて保守されるソフトウェアが増えつつあります。ソフトウェアの保守が長期化するにつれ、実装者が入れ替わり、実装技術も変化する中で、守られない規約（規約の設定ミス、規約の目視確認）、コーディング規約として存在しないが習慣的に守られているルールも移り変わります。私たちの研究グループでは、ソフトウェア品質を強化する開発者らに共通する実装方法を明らかにし、それらをルールとして形式化する手法を開発しています。さらに、組織の習慣、技術の動向に合わせて自律的にルールを更新する手法を開発し、継続的なソフトウェア保守技術の確立を目指しています。

### 研究の特徴

私たちの研究グループは、ソフトウェアにまつわるデータ（プログラム、仕様書、開発者の行動履歴）を解析し、データに残された記録を証拠に実践的な知見をユーザに提供するためのリポジトリマイニング技術（論文 [1] 参照）を開発し、ソフトウェア開発組織と共同研究を進めてきました。本研究では、ソースコード品質を自動評価するための技術開発を目指し、奈良先端科学技術大学院大学と共同開発するソースコード自動検証システム DevReplay をオープンソースソフトウェアとして公開しています。DevReplay は、図に示すように Git のプログラム修正履歴に基づき、プログラムの変更前と変更後で共通している識別子、数字、変数などを抽象化し、修正パターンを作成します。作成した修正パターンは、新たなソースコードの提案に対し、改善するための実装方法を提示します。

現在 DevReplay は C, C++, Java, Dart, JavaScript, Python, Go, TypeScript, COBOL, Ruby, PHP, R の 12 言語に対応し、GitHub App に公開しています。

DevReplay: <https://devreplay.github.io/>

[1] リポジトリマイニング技術: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsst/30/2/30\\_2\\_52/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsst/30/2/30_2_52/_pdf)

### 実用化が想定される分野

ソフトウェア開発, プロジェクト管理, 品質改善

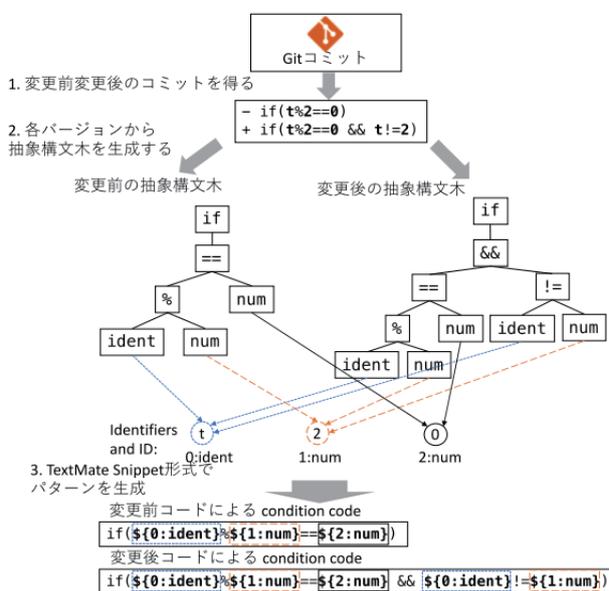
### 研究者からのメッセージ

本研究に限らず、開発データを活用したソフトウェア品質の向上、効率化に向けた研究を多数行っています。ソフトウェア開発の課題解決の一助となる研究を推進するために、新しい支援システムの提案、開発と一緒に取り組んでいただける方を探しています。研究室 HP: <https://socsel.jpn.org/>

研究分野 : ソフトウェア保守, プログラム自動修正, プログラム解析

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・准教授・伊原彰紀

本件に関するお問い合わせ: [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## データ分析およびデータ利活用した新しいシステムの提案

### 研究の概要

私達の研究グループの特徴は、データ分析を行うだけでなく、既存データを応用し、現場の人を交えて新しいシステムを提案し、実際にそのプロトタイプを構築し、評価をすることができる点です。これまで、複数の企業と共同研究を進めてきました。

最初にデータ分析の例を紹介します。図1は、人流データと駅の乗降客のデータとを組み合わせ、乗降客の居住地の推定を行った例です。この分析の特徴は、終着駅のデータを使っていない点です。単純に終着駅の入流データを利用するとその終着駅周辺在住の人の情報も含まれます。そこで、終着より前の駅のデータを利用することにより、乗降客の居住地の推定を行いました。図2は、道路を通過する車番データの分析例です。車番の分析の結果から、宗教と地域との関係性の可能性を見出すことができました。図3は、POSデータを用いた可視化システムです。POSデータは商品がいつ買われたかの情報が記載されています。いくつかの仮定を持ち込むことで、POSデータを利用して、いかにも人が購入しているような可視化システムを実現しました。図4は、図3の結果を利用した、混雑状況の可視化システムです。人の行動をある程度想定すると、どこに人が滞留しやすいかなども可視化することができます。

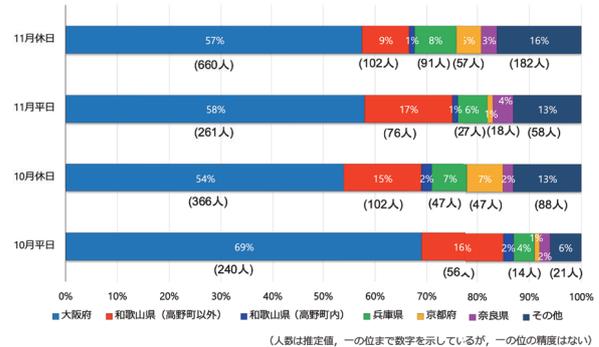


図1 高野山駅の降車する人の居住地推定

- 結果
  - 下記の府県で約90%
    - 和歌山 40%, 大阪 30%, 奈良 7%, 兵庫 5%, 愛知 2%, 京都 2%, 三重 1.5%
  - 近隣県からは多い
  - 人口の多い都道府県からは多い
    - 東京, 神奈川, 愛知, 埼玉, 千葉, 北海道, 福岡
  - 人口比を考えると多いところ
    - 徳島県, 香川県, 岡山県, 高知県, 岐阜県, 愛媛県
    - 四国が多いのは、四国のお道路と高野山との関係の強さ
  - 人口比を考えると少ないところ
    - 九州, 東北は少ない (距離が遠いため)
    - 茨城, 東京が人口的には少ない (もって来ては良いのでは?)
  - 各都道府県から高野山までの距離を考えた場合
    - 特徴的な結果はみられない
    - 九州, 東北は少ない (距離が遠いところは少ない)

図2 都道府県別車両台数の割合のまとめ

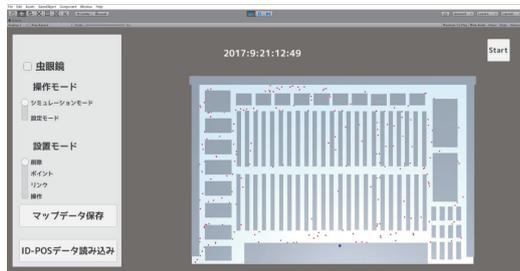


図3 POSデータを用いた人の動きの可視化



図4 POSデータを用いた混雑状況の可視化

### 研究の特徴

私たちの研究グループは、必要に応じて、その分野に精通した有識者と共同でデータ分析を進める柔軟性に特徴があります。また、既存データの利活用だけでなく、データ収集段階やその応用システムについて、提案や試作を行える点にも特徴があります。

### 実用化が想定される分野

観光分野, 行政分野, 農業分野

### 研究者からのメッセージ

様々なデータの新たな使い方の創出を目指しています。既存の問題を解決する方法を模索し、新しい展開について、一緒に取り組んでいきませんか? [研究紹介ホームページ] <https://web.wakayama-u.ac.jp/~yoshino/lab/>

研究分野 : ビッグデータ, データ分析, データマイニング

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・教授・吉野孝

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## AI 技術による知覚情報解析とその応用

### 研究の概要

研究が機械学習（主に深層学習）技術を中心に、人間活動からなる膨大で複雑な構造を有するデータにより、価値のある知識や情報を学習、発見、あるいは生成し、さらに、それらを活用するための知的データ処理に関わる研究開発、ならびに、それらの実課題における様々な問題の解決への提案に関する内容（図1）となります。

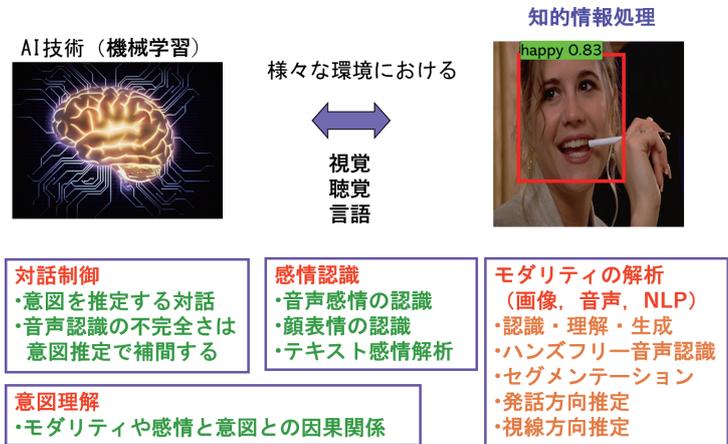


図1 研究の概要

### 研究の特徴

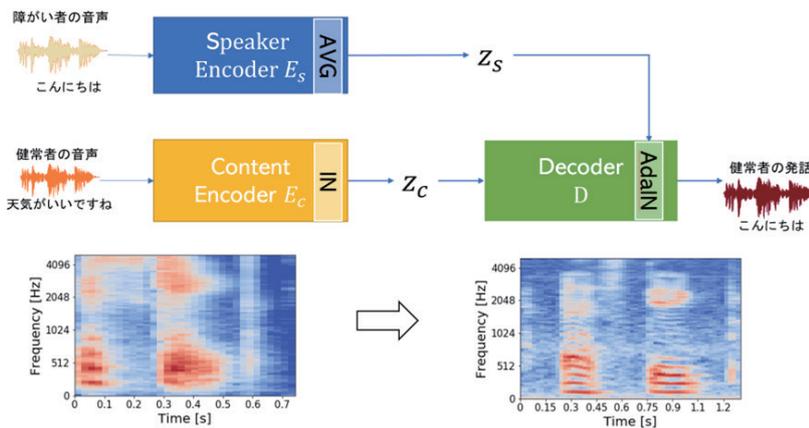


図2 声質変換による構音障がい者発話の訂正

図2に示す応用例（構音障がい者発話の訂正研究）に限らず、人間の知覚に深くかかるデータの解析、さらにそれらの活用するための音声処理、コンピュータービジョン、自然言語処理、パターン認識、データマイニングなどの要素技術及びその実社会課題への応用研究に取り込んでいます。

知財権（特許第 6964857 号，第 6788264 号）：

- ・画像認識装置、画像認識方法、コンピュータプログラム、及び製品監視システム
- ・表情認識方法、表情認識装置、コンピュータプログラム及び広告管理システム

### 実用化が想定される分野

人工知能，マルチメディア工学，福祉分野

### 研究者からのメッセージ

AI 技術を横断分野課題への応用・融合研究に積極的開拓しようとしています。特に福祉，医療，交通データなど課題へ AI 技術の導入に深く研究興味を持っております。

和歌山大学知的情報処理研究室 HP：<https://www.jinhuichen.com>

研究分野：人工知能，機械学習，知覚情報処理

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学システム工学部 社会情報学メジャー・准教授・陳金輝

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



システム工学部 システム工学科  
システム工学部



## 中空銀ナノ粒子に基づくセンシング技術と機能材料の設計・開発

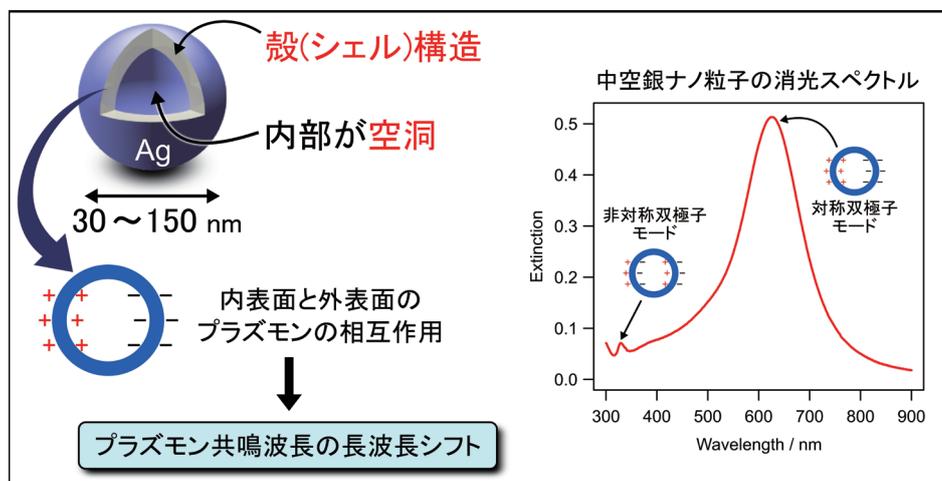
### 研究の概要

近年、局在表面プラズモン共鳴 (LSPR) を示すナノ粒子の合成と評価、応用に関する研究が注目を集めている。さまざまな形状・材質のナノ粒子の合成法が開発され、幅広い分野での応用研究がなされている。本研究では、中空銀ナノ粒子(中空銀ナノシェル)に着目し、センシングや光学デバイス、分光イメージング等への応用を目指した研究を行っている。中空銀ナノ粒子とは、ナノメートルスケールの空洞を持つ銀ナノ粒子であり、中空ナノシェル構造に特有の LSPR を示す。われわれは中空銀ナノ粒子の簡便合成法を見出し、特許を取得している。中空銀ナノ粒子の合成条件と LSPR 波長の関係を実験的に調べることで、比較的簡単に LSPR 波長を制御できることを明らかにした。また、粒子の光学特性の数値計算シミュレーションを行って LSPR 波長の決定因子を明らかにした。これらの知見に基づき、中空銀ナノ粒子に基づくセンシング技術や光学デバイス等の開発が期待される。

### 研究の特徴

中空銀ナノ粒子の簡便合成法を見出した。中空ナノ粒子の一般的な合成法では、テンプレートとなるコア粒子の合成、さらにコア-シェル型粒子の合成とコアの除去が不可欠である。それに対して、本合成法ではテンプレートを使うことなく中空構造を得られる。加えて、合成条件を変えることで粒子の大きさやシェル厚を容易に変えることができ、その結果として LSPR 波長を制御できる。銀は、可視から近赤外に至る幅広い波長領域で強い LSPR を示す有力なプラズモニック材料であるため、LSPR 特性を簡単に制御できる中空銀ナノ粒子は、LSPR に基づくセンシング技術や光学デバイス、光機能材料への応用が期待できる。

中空銀粒子の製造方法、木村恵一、門 晋平、横峯翔一、特願 2014-035742(特許第 6385688 号)



### 実用化が想定される分野

センシング, 光学材料, バイオメディカル

### 研究者からのメッセージ

中空銀ナノ粒子の合成や LSPR 特性に関する知見や技術に基づき、センシングや機能材料への応用に発展させたいと考えている。また、これらの他にもさまざまな分野での共同研究の可能性もあると期待している。

研究分野 : プラズモニクス, ナノ材料科学, 分析化学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学システム工学部・助教・門晋平

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)





教育学部

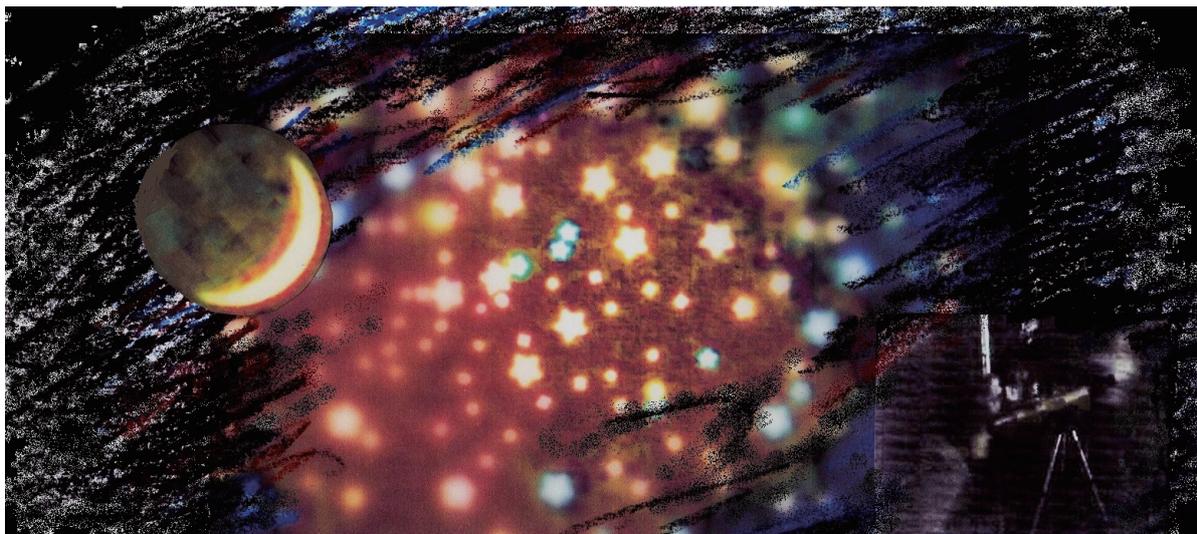


## 子ども向け天文教材開発：年齢、国境、障害の壁を越えて

### 研究の概要

国際天文学連合で活動する天文教育・アウトリーチのグループと連携し、国際連携のもとでの、さまざまな天文教育実践と開発研究を行っている。学校教育に関することはもちろん、保育園・幼稚園・学童保育を始め、さまざまな学校外教育、アウトリーチ、社会発展のための天文教育の実践を研究している。

国境を越えることや、種々の社会的・身体的障害を越えることも、この天文教育実践の研究に含まれている。



### 研究の特徴

- (1) 空を見上げる、という身近な活動から、年齢を越えて人々の心をつなぐ。
- (2) 空を見上げる、という身近な活動から、国を越えて人々の心をつなぐ。
- (3) 種々の障害に関係なく、宇宙を感じることで、人々の心をつなぐ。
- (4) これらの活動を、市民の持つ資源と方法を活用して進めたい。

### 実用化が想定される分野

これまで、教材、絵本や映画等の番組での翻訳や監修を行ってきました。  
今後も、そういった内容で共同できると思います。

### 研究者からのメッセージ

教材の製作、出版、広報等で助言や協力をお願いすることができれば、嬉しい。

富田晃彦のウェブサイト：<http://www.wakayama-u.ac.jp/~atomita/>



研究分野：天文教育, 天文学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学教育学部 教職大学院・教授・富田晃彦

本件に関するお問い合わせ：[liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 中世再現 文化遺産を活用した歴史的環境残存地区の再生と振興

### 研究の概要

中世の紀伊半島はヨーロッパ人から「おおいなる共和国」「イリヤ・ドス・ラドロイス」（倭寇島）などと呼ばれた自治国家で、海外交流の富と先端技術によって躍動的な民衆文化が栄えていた。世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」はもちろん、県内の各地には中世の景観や世界観を伝える遺跡・遺構が残されている。このような文化遺産を活用して、「中世再現」を構想することによって、他にない紀州の新たな価値を創造して全国に発信する。

「中世再現」にあたって、景観復元地図の作成、記録映像・映画の撮影、芸能芸能の復活興行はもちろん、トータル空間主義の文化財現地保存の考えに基づくフィールドミュージアムの設立と、学校を中心とした地域文化コミュニケーターの育成を手掛ける。

### 研究の特徴

日本最古の「棚田」発祥地、紀ノ川の石造堤防、鋳物工場だった城郭など、画期的な中世遺跡が和歌山県にあることは知られていない。このような防災や生活・産業技術にかかわる身近な歴史が、新たな観光資源として地域を再生する手がかりとなる。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- 国土交通省「水ときらめき紀の川館」リメイク 中世河川堤防など防災遺跡展示
- 有田川町・あらぎ島（棚田）の重要文化的景観指定のための調査と普及活動
- 和歌山県内学校 「中世終焉・太田城水攻めDVD（地域教材）」の配布
- NHK歴史秘話ヒストリア「雑賀衆と雑賀孫一」雑賀踊りコーディネート
- かつらぎ町教育委員会 「中世かせだ荘歴史探訪地図」の作成（観光パンフレット）
- 岸和田市・貝塚市 「中世日本国境探訪地図」の作成（観光パンフレット）



「秀吉の太田城水攻めDVD」のCG映像

「中世日本国境めぐり」フィールドワーク

### 研究者からのメッセージ

紀伊半島には武装自治を行っていた「中世惣国」の時代の遺産があちこちに息づいている。東京生まれの私には「不思議の国」。この伝統を、経済・観光・教育の各方面でもっと活用してはいかがだろう。

研究分野： 日本中世史

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学教育学部 社会科教育・教授・海津一朗

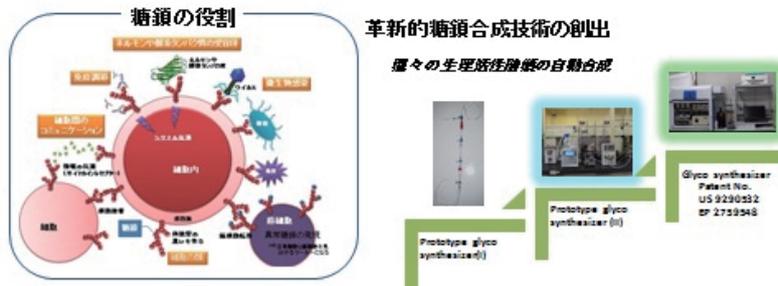
本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



## 生理活性糖鎖の合成とその医療応用

### 研究の概要

糖鎖は核酸、タンパク質に続く第三の生命鎖として認識され、その多くの生理作用に大きな注目が集まっている。細胞間の認識、情報伝達、分化、増殖、免疫応答など我々が生命を維持していく上で必須の生命現象を司っていることが知られている。さらに糖鎖は、生体にとって不利な現象である細胞のガン化、ウイルスや細菌感染にも深く関わっていることが解明されてきた。これらの糖鎖を大量に供給し、その担う役割をうまく利用できればガン、ウイルス、細菌の防除や治療に応用が可能となる。本研究室では有用な機能を有する多量の糖鎖を簡便に得ることを可能とした。これらの糖鎖について、人類にとって有効な知見を得、地域の医療および食品・化粧品産業の発展へ貢献すべく研究・教育を展開している。



### 全120種類の生活性糖鎖の合成達成

研究支援型糖鎖	食品・化粧品型糖鎖	産業利用型糖鎖
<ul style="list-style-type: none"> <li>・がん転移抑制剤</li> <li>・抗腫瘍活性</li> <li>・シロリムニシゲワイルドの糖鎖抑制</li> <li>・糖尿病予防薬開発（企業に特許）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アビー-性免疫応答誘発剤</li> <li>・保湿作用</li> <li>・抗腫瘍活性</li> <li>・ヒト免疫応答性分子</li> <li>・抗アレルギー作用</li> <li>・免疫増進性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・富士通社</li> <li>・糖鎖モノマー（高分子材料）</li> </ul>

### 研究の特徴

糖鎖は様々な生理活性を有し、その機能を応用できれば次世代型医薬品等の画期的な分子となると言われて久しい。しかしながら、現状は糖鎖の合成の難度が高く、高価かつ少量しか供給できないことからその有効利用が大幅に阻まれている。当研究室では糖鎖の次世代型合成法の開発に着手し、簡便・迅速・安全かつ安価に糖鎖の合成を行うことを可能にした。

産業財産権

(国際特許)；発明の名称：PROCESS FOR PRODUCING NOVEL SIALO-SUGARCHAIN

特許番号：2759548 欧州, US9290532 アメリカ

発明の名称：プロテオグリカン製造方法, 日本国特許第 6016878 号

発明の名称：新規シアロ糖鎖の製造方法, 日本国特許第 6095571 号など他 8 件

### 実用化が想定される分野

医薬品分野, 食品分野, 化粧品分野

### 研究者からのメッセージ

安全かつ高機能を有する糖鎖を利用した医療、食品、化粧品産業への展開を考えられている場合は気軽にご相談ください。こちらからのシーズ提案の他、各種アドバイスが可能です。

研究分野：生化学, 有機化学, 糖鎖工学

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学教育学部 科学教育 (有機生化学)・教授・山口真範

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp





経済学部





## 持続可能な地域づくりと交通体系に関する研究

### 研究の概要

＜交通や物流の改善策を提案し、持続可能な地域づくりに貢献します＞ 人と環境に優しく、活力あふれる国や地域のことを「持続可能な国や地域」といいます。その実現に向けて、交通や物流の分野から貢献できることがたくさんあります。私と共に、持続可能な地域づくりに向けて、交通や物流面から取り組みましょう。

### 研究の特徴

- ＜こんな課題を解決します＞ ・都市や地域の交通計画を立案したい
- ・不採算だが社会にとって必要な鉄道やバスの活性化策や維持法策を考えたい
  - ・LRT や BRT 等の都市交通システムについて研究し、わが国への応用可能性を探りたい
  - ・環境や健康に優しい交通行動を促すために、モビリティ・マネジメントを企画・実施したい
  - ・空港・港湾や、臨空・臨海大規模未利用地を活用した地域の活性化策を考えたい
  - ・福祉の視点から交通システムを再検討したい（福祉有償運送の導入、バリアフリー化等）
  - ・都市や地域の各種施設や文化財等のアクセシビリティ（行きやすさ、情報の得やすさ等）を把握したい

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

＜主な公職＞ 伊賀市地域公共交通活性化再生協議会会長、関西国際空港第1ターミナルビルリノベーション工事バリアフリー検討会委員、紀伊半島外国人観光客受入推進協議会二次交通部会長、国土交通省移動等円滑化評価会議近畿分科会委員、国土交通省中部運輸局地域交通マネージャー、新宮市地域公共交通活性化協議会会長、貝塚市地域公共交通活性化協議会委員、トラック輸送における取引環境・労働時間改善和歌山協議会座長、2025年日本博覧会協会ユニバーサルデザイン検討会委員、日本交通学会評議員、橋本市生活交通ネットワーク協議会会長、岬町地域公共交通協議会会長、みなべ町長期総合計画審議会会長、和歌山県大規模小売店舗立地審査会委員、和歌山県国土利用計画審議会会長職務代理者、和歌山県地域公共交通活性化協議会委員、和歌山市公共交通政策推進協議会会長、和歌山市地域公共交通協議会会長、和歌山市 MaaS 協議会共同代表、和歌山徳島航路活性化協議会委員

＜近年の受託研究実績＞

- ・四国新幹線の整備により和歌山県にもたらされる経済波及効果に関する調査（和歌山県）
- ・位置情報ビッグデータを用いた和歌山県民の生活行動の実態把握と多角的分析－新型コロナウイルス（COVID-19）とその対策の影響を中心に－（高等教育機関コンソーシアム和歌山）
- ・和歌の浦観光遊覧船運航導入可能性調査業務（和歌山市）
- ・天理市コミュニティバス等の経路の見直し等に関する調査及び分析（天理市）
- ・天理市生活交通確保維持改善計画策定に関する調査及びコミュニティバス新規路線に関する調査（天理市）
- ・太地町公共交通網再編・検討委託調査（太地町）
- ・地域公共交通の概況実態調査及び自転車活用検討業務（和歌山市）
- ・橋本市コミュニティバスに関する調査（橋本市）
- ・豊中市内における公共交通利用状況調査（豊中市） ほか多数

### 研究者からのメッセージ

地域との豊富な連携実績があります。詳しくは次のサイトをご覧ください。受託研究や共同研究、助言、講演等の申し込みを歓迎致します。 <http://www.wakayama-u.ac.jp/~ktjapanw/>

研究分野： 交通まちづくり、国際交通、都市・地域交通、観光交通

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学経済学部 兼 大学院観光学研究科・教授・辻本勝久

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## “ものづくり” 振興のための基礎資料作りと地域産業おこし

### 研究の概要

「地域での“ものづくり”の将来を考えるためのお手伝いをします！」

景気の停滞、円高、メーカー工場の縮小・閉鎖・海外移転…、日々新聞を賑わせる情報は、地域でものづくりを支える皆さんに頭痛の種、場合によっては存亡の危機をもたらすものばかりです。その一方で、先進地とされるいくつかの地域では、独自の取り組みを通じて粘り強く地域でのものづくりを続けています。当然ながら、各地の事情は異なっているわけですから、そのまま余所の真似をしたって意味はありません。それぞれの事情に適した（応じた）取り組みが必要です。そのためにも、自分たちの地域には何があるのか、自分たちは何ができるのか、どんな強みがあるのかを知ることが大事です。自分たちの、自分たちの地域の“ものづくり”を足下から再発見してみませんか？

### 研究の特徴

まず自分たちの特徴を洗い出す作業からしていきましょう。自分たちはどんな企業・地域なのか、中にいると存外気づかないものです。履歴書か自己紹介状のようなものを作り、参加者の間で情報を共有していきましょう。その中から、他者に真似できないこと、応用が利く分野など自分たちの強みを探しつつ、連携を深めていきます。必要に応じて他地域の企業・取り組みを見学したり、学内外の専門家にも応援を依頼して話題を提供してもらいます。そういった取り組みが外部資金獲得や製品開発などへもつながるかもしれませんし、参考となる他地域の成功事例も自ずと絞っていくことになるでしょう。いずれにしても、域内連携やネットワーク化などそれらを足がかりとして、自分たちオリジナルのものづくり振興・地域産業おこしをしていきましょう。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

海南市、岸和田市や南相馬市（旧原町市）など、いくつかの自治体で産業振興政策立案のための事業所・企業調査に携わってきました。また、純粋に産業調査や自治体史作成のお手伝いも岡谷市・諏訪市や須坂市でしてきました。そのようなご要望もお手伝い可能です。

### 研究者からのメッセージ

ローカルな地域からの調査・活動を通じて、より広い問題・政策課題へとアプローチしていきます。地元の皆さんのお手伝いをしていくことができればと考えています。

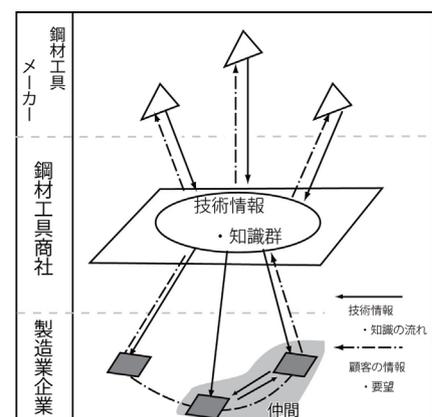
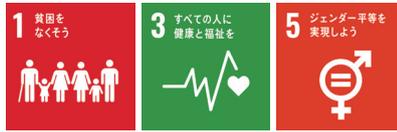


図 開発型中小企業形成の基盤となる技術情報の流動と商社の関係  
(聞き取り調査により作成)

研究分野 : 地域産業論, 経済地理学, 人文地理学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・准教授・藤田和史

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## 生き生きとした“地域づくり”のための社会福祉活動に関する研究

### 研究の概要

「子どもを地域で安心して守れるには?」「高齢者の孤立死を防ぐには?」「障がいのある人が生き生きと地域で住めるには」地域社会の地縁が希薄化している今、私たちは意識して、新しい社会福祉の絆づくりを行っていく必要があります。そしてそのことが、緩やかな・活力と笑顔あふれる地域社会の基盤づくりにつながります。

地域の福祉を取り戻すには、地域のことをよく知る調査と、問題解決を住民とともに行っていく積極的な姿勢が必要です、私と共に、生き生きとした地域づくりにむけての社会福祉の課題解決に取り組みましょう。

### 研究の特徴

- 子ども・高齢者・障がい者・ひとり親家庭・ホームレスなどに関する地域計画を立案したい。  
\*市町村の福祉計画の策定を行います。
- 地域の子ども・高齢者・障がい者・ひとり親家庭・ホームレス等に関する地域調査を行いたい。
- 地域を活性化させるための福祉懇談会を実施したい。
- 地域を活性化させるための福祉に関する講演会を実施したい。  
などの希望がありましたら、ぜひご連絡ください。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- マナビリスト支援セミナー講師（和歌山県教育委員会実施、2006～2010年度）  
\*マナビリスト支援セミナーは、上記教育委員会主催の、地域問題解決のための社会人自主ゼミ講座。  
筆者は4年間、地域福祉の課題解決のための講師として担当。
- 和歌山市ホームレス実態調査（和歌山市より受託、2004年度）
- 和歌山市ホームレス概数調査（和歌山市より受託、2007～2009年度）
- 御坊市母子家庭等自立促進計画策定事業（御坊市より受託、2006年度）
- 御坊市次世代育成後期行動計画策定事業（御坊市より受託、2010年度）
- 御坊市第2次母子家庭等自立促進計画策定事業（御坊市より受託、2012年度）

### 研究者からのメッセージ

和歌山県内の地域との豊富な連携実績があります。地元の皆さんと一緒に学びあうことができればこれほど嬉しいことはありません。

研究分野：社会福祉論，社会保障法

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学経済学部 経済学科・教授・金川めぐみ

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 地方都市再生に関する研究 地方版エリアマネジメント（BID(ビジネス改善地区)）の導入可能性について

### 研究の概要

近年、エリアマネジメント方式と呼ばれるまちづくり手法が注目を集めている。これは、特定エリアにおいて（例：中心市街地）地域住民をはじめ、商業等の事業者が資金を出し合い、活性化を行うものである。エリアの指定は官民連携で行い、そのエリア内では自らが拠出した負担金（BID(Business Improvement District) ビジネス改善地区）負担金などともいう）を自由に利用することができる。すでに大阪駅周辺や東京駅周辺など大都市部ではこうした手法が利用され始めており、政府（内閣府）もガイドラインの作成を行っている。

和歌山市などをはじめ地方都市においてこのエリアマネジメント制度がどの程度まで適用可能かについて研究を行っている。

### 研究の特徴

エリアマネジメント制度は欧米で発達した制度であるが、日本においてはまだ普及率は低い。コロナ禍による影響が残る現在不確実性が増しているが、地域情報に詳しい民間事業者が主体的に活性化事業に参加できるのがエリアマネジメント制度である。また、5年後の成果など一定の数値目標を有するのもエリアマネジメント制度の特徴といえる。例えば、「地域のにぎわい」をどのように創出するのか。独自に収集した既存の地域データをベースに「地域活性化の組織づくり」などについてエリア別にその有用性を計測することができる。一部、統計的手法や人工知能による予測なども行う。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

日本商工会議所と連携し、エリアマネジメントに関する実態調査を実施した（2019年）。また、社会関係資本（ソーシャルキャピタル）を育む町づくりなどについても全国調査を実施している（サンプル数10000程度）。

### 研究者からのメッセージ

まちづくりの経済効果なども行っています。新しいまちづくりであるエリアマネジメント制度の適応可能性について分析を行っています。

研究分野：まちづくり 地方創生 地域活性化

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学経済学部 経済学科・教授・足立基浩

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## アフターコロナの都市ビジネス

### 研究の概要

都市ビジネスについて「関係性のビジネス」（関係をつくりながら価値をつくり出すビジネス）という視点から研究しています。新型コロナ禍はそれ自体大きな問題で、人々の健康やビジネスなどに大きな被害をもたらしました。しかし、その収束後、都市とくに地方都市がビジネスの場として大きく見直される可能性があると感じています。

アフターコロナにおいては、テレワークの拡大に象徴されるようにIT化が大きく進んでいきます。規制緩和なども進み、産業構造も大きく転換を迫られるかもしれません。その一方で、人々の関係のあり方も大きく見直され、ビジネスのあり方も大きく変化すると思います。これまでの過度なグローバル化や大都市への集中が終焉し、地方都市がビジネスの場として復権する可能性がでてきたと考えています。アフターコロナの社会や地域の変化と、そこでの都市ビジネスのデザインについて研究を進めています。

### 研究の特徴

実践的な問題解決に基づいて研究を進めたいと考えています。ビジネスデザインのさまざまなモデル・プロセス・手法などの中から対象問題に適したものを選択し、あるいは新しくモデルや手法をつくり出して、具体的なビジネスをデザインすることで、研究を進めたいと考えています。最終的には関係性のビジネスについて方法論の提案や教育メソッドの確立を目指しています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

2015年ころから、和歌山市内のまちづくり会社と連携し、ゼミナールの学生などにも協力してもらって、市内のフィールドワークや、まちづくり会社に対するビジネスの提案などを行っています。

### 研究者からのメッセージ

現在はビジネスモデルのデザインについて研究していますが、それ以前は、社会システムや社会情報を、さらに以前は都市計画を勉強してきました。これまでの知識や経験を活かして取り組みたいと考えています。

---

研究分野 : ビジネスモデル, システムデザイン, 都市ビジネス

---

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・牧野真也

---

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 地域の経済史と企業の経営史：記録と保存、経済的価値の創出へ

### 研究の概要

地域の経済の歴史・企業の経営の歴史を研究しています。

歴史研究は、その地域やその企業の過去に起こったことを記録することのみならず、将来に向けての展望や従業員教育などに役立ちます。産業遺産の保存は歴史の記録のみならず経済的価値を生み出す可能性もあります。さらに、地域には多くの企業があります。企業経営者の伝記を後世に残すことは、その企業の回顧となるばかりか、将来の企業家精神の育成に貢献するでしょう。

### 研究の特徴

近現代の日本経済史・経営史を専攻しています。とくに、石炭産業の歴史、高等商業学校の歴史、企業家の歴史などの事例に基づいて、経済成長・人的資源・イノベーションのありかたを研究しています。とくに、中小・零細企業の事業の記録を残すことは必要だと考えています。

【このような課題に協力できます】

産業遺産の調査・報告

企業・団体などの歴史の調査

学校史の調査・作成

社史・団体史の作成

企業経営者の伝記の作成

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

山口県史の編さんに携わってきましたが、和歌山県との関わりは紀州経済史文化史研究所の活動を通して従事してきました。

### 研究者からのメッセージ

歴史を記録し、保存し、それを経済的価値に結び付ける方策を一緒に考えていきたいと思っています。

研究分野 : 近現代日本経済史・経営史

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・長廣利崇

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 社会的責任ビジネスの持続可能なビジネス・モデルの編成とマネジメント

### 研究の概要

営利法人、とりわけ株式会社形態の企業組織でありながら、株主や法人の経済的利益の最大化のみならず、多様な諸ステークホルダーの利害や社会、自然環境との調和を前提とした企業経営の議論が活発である。例えば競争戦略論を応用したCSV (creating shared value) 論、ベネフィット・コーポレーションやソーシャル・ビジネスなどの会社制度のリデザイン論などである。それらは株式会社形態の企業における経済的利益の獲得の仕方を再考することを特徴とする。昨今のこの種の議論は、従来の着想とは異なり、規範的、倫理的観点から経営行動に負担を強いる諸活動の甘受を説くのではなく、多様な諸ステークホルダーとの協働を重視する形で、価値の共創を指向する。負担や責任の共有と共に、ネガティブな要素をポジティブに転換する工夫や仕組みの創出（共創）を重視する。

本研究はこうした意向の経営行動を社会的責任ビジネスと捉え、そのビジネス・モデルの編成や共創のメカニズムおよびそのためのステークホルダー・コーディネイトのマネジメントの照射・応用を研究内容としている。

### 研究の特徴

本研究の問題意識は、以下の3事項に関する研究関心・実績から構成されていることを特徴とし、当該事項それぞれに関する、または総合的な、調査、助言、研修等を通じて、当該事項に関心を持つ機関や者の、問題発見・認識に寄与し得る。それらは、(一)国内外の事業所におけるSDGs (Sustainable developments goals) に対応した経営管理システム・慣行（経営者、管理者の意識変革を含む）の整備・編成、(二)コスト負担要因と捉えられがちが社会的責任活動、コンプライアンス事項等をイノベーション・ドライバーに位置づけ、経済的利益と社会的利益を共創する持続可能なビジネス・モデルの考案・設計、そして(三)そのためのビジネス・エコシステムの編成・再編におけるステークホルダー関係のコーディネイト、である。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

和歌山県経営者協会と連携し、和歌山県下事業所におけるCSR（企業の社会的責任）経営への取り組み状況に関する2件の産学共同調査を実施した。詳細は以下を参照。

#### 和歌山県経営者協会との産学共同研究実績

1. 「和歌山県経営者協会会員企業および県内主要企業における「CSR経営への取り組み状況」に関する調査」, 2012年11月,
2. 「CSR経営への取組状況に関する国際比較調査：和歌山県下所在主要企業における社会的責任経営の取組状況調査」, 2016年9月

#### 当該調査に基づく研究業績

「和歌山県経営者協会会員企業および県内主要企業における『CSR経営への取り組み状況』に関する調査中間報告」, 『ワーキング・ペーパー・シリーズ』, 13 (6), 2012年,

『和歌山県下事業所におけるCSR経営の調査・実証研究』, 2014年, 和歌山大学経済研究所刊「リージョナル企業におけるCSRパフォーマンスと社会的責任経営浸透度の分析：和歌山県下企業をケースとして」, 『研究年報』, No.21, pp.93-142., 2017年, Anura De Zoysa(University of Wollongong) 氏との共著

“Corporate social responsibility performance of small and medium enterprises in regional Japan”, Social Responsibility Journal, Vol.16, No.4, pp.449-466., 2019年, Anura De Zoysa(University of Wollongong) 氏との共著

### 研究者からのメッセージ

研究者以外の機関との外部連携の余地に関しては、以下サイトの「社会貢献」欄等を参照のこと。

<https://researchmap.jp/read0055702>

研究分野 : 企業の社会的責任論, 持続可能なビジネス・モデル, ソーシャル・イノベーション

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・高岡伸行

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 地方自治体の政策の検証と改善に向けた具体的提案

### 研究の概要

和歌山大学経済学部教育カリキュラムには、公共政策にかかわるさまざまな学問領域をクロスオーバーさせた授業科目によって構成される地域公共政策・公益事業プログラムがあります。このプログラムでは、専門をまたいだ複数の教員が「公共政策学」という共通のアカデミックな枠組みで毎年100名近い学生（2回生）を演習形式で教育し、様々な知的関心を持つ学生にかかわり、多様な政策問題への関心を「公共政策学」という共通の枠組みで分析・整理することで、学生相互で具体的な政策問題を解説したり検証してきました。

この講義科目にみられるように、経済学部の教員は労働政策、福祉政策、財政政策、観光振興施策など各分野にわたって地方行政の政策・計画作成から実施に至るまで関わっています。これからの地方自治体にとり、政策の客観的な検証を通じて広く一般に説明責任を果たし、また、限られた人的・経済的資源をより効果的に活用することは喫緊の課題であると思われます。それぞれの専門性を活かして、公共政策の検証と改善のためのお手伝いをさせていただきます。

### 研究の特徴

そもそも政策問題とは、多様な利害や考え方を持つ参加者が関与するため、現状の問題点やめざすべき目標についての合意すら存在しないこともあり、選択肢の優先順位やそれらの帰結についても不確実で予想の困難な「悪構造」の問題です。ゆえに、政策の効果や影響を客観的に検証して改善点を明らかにし、多様な参加者や地域住民との間で合意を形成し、政策への支持を訴えていくのは容易なことではありません。我々は、提供いただいた資料や関係者への聞き取り・アンケート調査を通じて第三者の視点で政策を客観的に検証し、今後の発展の方向性を示唆できればと考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

大澤健：和歌山県内および県外の観光基本計画の作成、その実施に関するアドバイス、成果検証。

藤木剛康：和歌山県の梅産業の調査、和歌山県への観光客に関する調査。

### 研究者からのメッセージ

条件に合わせて複数の教員で対応させていただいたり、指導している学生や院生の協力を得ることでより充実した調査を進められるように手配いたします。

---

研究分野：公共政策論、政策過程論

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学経済学部 経済学科・教授・大澤健、准教授・齊藤仁、高田公、藤木剛康

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 研究開発投資の戦略的評価・選別と専門職のモチベーションの維持

### 研究の概要

現代において、戦略的研究開発投資の重要性が広く認識されています。研究開発投資における希少資源の有効活用が戦略遂行上ますます重要な課題となっているためです。

一方で、研究開発投資は長期にわたるため、成果が短期的には見えづらく、不確実です。さらに研究開発を行う専門職の方々は、自分が専門的に取り組んできた分野の研究開発が組織の意思決定によって切り捨てられるとなるとやる気をなくしたり、反発したり、時には離職したりすることもあります。

本研究では、専門職の方々のやる気を削いだり抵抗する行動を招いたりといったコンフリクトを起こすことを最小限に抑えつつ、採算性の取れる研究開発の評価方法を含め、長期的な意思決定を成功に導くことを目的としています。

### 研究の特徴

現代では、長期的な意思決定案件であっても事前の適切な評価方法の構築と、それがうまくいっているのかという要所所でのチェック体制が必要とされています。一方、そのような長期的な意思決定を実行するために要求される知識や技術水準などは非常に高度化し、専門的な人材の戦略的活用が不可欠になっていると言われます。そのための理論はすでに経営学の中にあります。

限りある経営資源をいかにして活用し、意思決定案件を戦略的に成功に導くかを解決するガイドになればと考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

日本公認会計士協会・医療組織など専門職組織と共同で専門職の意識調査を行った例があり、やはり専門職のモチベーション維持には課題がありました。その点を踏まえ組織の意思決定の評価方法を模索中です。

### 研究者からのメッセージ

地域・社会の発展のためにはイノベーションが不可欠です。しかし立ちはだかるハードルは高いです。そのハードルを飛び越えるお手伝いができれば、と考えています。

研究分野 : 管理会計論, 専門職のマネジメント

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・准教授・藤原靖也

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 流通政策と社会関係資本に関する実証研究

### 研究の概要

東アジア諸国の流通政策における日本商業政策の移転プロセスを明らかにすることに関心があります。

本研究の独創的な点は、大きく2つにまとめることができます。第1点は、東アジアの流通政策の比較研究を通じて、「事業継承」、「社会関係資本」、「空間」と流通政策の関係を明らかにし、日本の流通政策の特殊性を浮き彫りできることでもあります。第2に、商業・流通政策の研究において長年重要な研究領域でありながらも射程外であった「流通政策」と「事業継承」、または「流通政策」と「社会関係資本」という現実の動向に理論的根拠を示すことでもあります。

### 研究の特徴

本研究の特徴は東アジア諸国の流通政策の共通点や相違点に着眼した点であります。日本の流通政策は、1980年代社会的有効性を重視し、2000年代に入って調整政策は実質的にその姿を消しました。現在は地域コミュニティの担い手として、地域商業をどうサポートするかが流通政策の課題になっています。次に、韓国は調整政策の強化をはかっていますが、社会的有効性への認識が乏しく地域コミュニティとしての商業集積の意義をさほど認めていない。中国は韓国と同じく、経済的効率性が重んじています。

ただし、今後韓国、中国は、日本がそうであったように、地域社会が疲弊すればするほど、地域商業のコミュニティ機能は一層重視されていくことが予想できます。今後、東アジア諸国の流通政策を分析しながら、地域コミュニティの再生に「社会関係資本」がどのように機能するのかを明らかにしたいです。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・和歌山市新商品によるチャレンジ企業認定についての助言
- ・和歌山県中小企業振興支援補助金についての助言
- ・和歌山市新商品によるチャレンジ企業認定についての助言
- ・ぶらくり丁活性化・再生に関する助言
- ・和歌山県大規模小売店舗立地法について助言

### 研究者からのメッセージ

ビジネスの知が生まれる現場を重視し、相手に寄り添う姿勢を大事にしたいと思います。

研究分野 : 商業、マーケティング、事業継承

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・柳到亨

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 労働社会における問題を制度から考える

### 研究の概要

働くということは、生活を支える基盤を作るための活動であると同時に、やりがいや生きがいなど人生に意義をもたせるための活動です。その意味で労働は人が生きていくときに重要な意味をもつ活動となります。重要な意味を持つ活動であるにも関わらず、現代の日本社会では、労働にさまざまなリスクが発生しています。ときには過労死・過労自殺のように命にかかわるリスクまで生じてしまいます。

労働社会における問題がなぜ起きるのか、どのように対応すればよいのか、を制度から考えるのが本研究の概要です。労働社会における問題に対応する制度はさまざまに存在します。雇用に関しては人事管理制度、社会的に発生する労働問題に関しては労働政策、労働問題から波及して起きる生活上の問題に関しては社会保障政策がそれぞれ存在します。

本研究では、これらの諸制度を組み合わせ、問題の要因と対応策について考えていきます。

### 研究の特徴

- ・雇用に関する問題の要因・対応について、人事管理制度の相互関連性を重視した制度分析を行う。
- ・雇用・労働から派生する社会問題について、社会政策の観点から要因分析と対応策の検討を行う。
- ・現代日本社会における社会問題を生活上の問題ととらえ、労働に関わる制度の観点から要因分析と対応策の検討を行う。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

連携した取り組みの例は過去にありませんが、中央官庁や地方自治体における雇用制度に関する検討の場(委員会や研究会など)には多数参加の経験があります。

### 研究者からのメッセージ

労働・雇用に関する問題は人生そのものに関わる問題です。問題解決のサポートができれば、研究者としてありがたいことと考えています。

研究分野 : 労働問題研究、社会政策、歴史制度分析

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・准教授・岡田真理子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## ロシア・ウクライナ及び旧ソ連諸国における会計と企業進出の研究

### 研究の概要

ロシア及び旧ソ連諸国における社会主義時代から市場経済移行を経て、いかに国際経済の中で投資対象となるかという研究を行ってきた。会計学は世界共通のビジネスの言語であるという見地から、「解説付き日ロ(英)会計用語集」も作成し、経団連、政府系の銀行をはじめ今でも利用されていると聞く。現在では市場経済化における会計をはじめとする用語の変化、旧ソ連諸国企業への投資のために会計はどのようになっているかということの研究している。また、最近のロシア・ウクライナ情勢における問題を背景に国際会計基準の意義について考えている。

### 研究の特徴

まず、この領域で現役で研究している研究者は自分自身が唯一である。

1. ロシア、ウクライナ並びに旧ソ連企業の財務分析
2. この周辺領域におけるロシア語用語の整理
3. ロシア、ウクライナにおける旧ソ連諸国の会計人、起業家、官僚、などへの教育方法の研究

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

経団連、北陸経済連合会、日本国外務省、日本国財務省、中小企業庁などと協力してロシア、ウクライナ並びに旧ソ連諸国における会計実務教育、また、財務教育などを行ってきた。

### 研究者からのメッセージ

今は、新型コロナウイルス、ロシア・ウクライナにおける軍事衝突で世界は大変ですが、経済面でも旧ソ連諸国の企業は目を離せません。エネルギー産業、石油、ガスについても考察していきたいと思っています。

研究分野 : ロシア会計、ロシア語、旧ソ連諸国

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・齊藤久美子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 地域のブランド価値創造とエリアマネジメントの導入可能性の研究

### 研究の概要

<地域の価値を維持・向上する取り組みを提案し、特色ある地域づくりを支援します>

“グローバル化”と“ローカル化”が進展する中、地域においてその価値を維持・向上させるための取り組みが必要となっています。「国際競争力をつけるにはどうすればよいのか?」「地域の魅力発信をどのようにすればよいのか?」「地域のテーマカラー（色）やテーマソング（歌）は何だろう?」等の課題を国際基準に則って“エリアマネジメント”という地域政策の一つの手段で解決へ導きます。エリアマネジメントとは、一定のエリアを対象として、地域を「つくること」だけではなく「育てること」を目指す取り組みです。行政のみによる活動ではなく、多くの地域住民・事業主・地権者等が互いに関わり合いながら主体的に進める活動を指します。私と共に、理論や実証分析、他地域の事例等を通して経済的・社会的効果の高い具体的な取り組み内容を検討しましょう。

### 研究の特徴

<下記のような課題を解決します>

- ・まちづくりルール等を策定したい。
- ・BID や TID 等の資金面の仕組みについて研究し、地域への適用可能性を探りたい。
- ・まちなみや景観へ効果のある活動を行いたい。
- ・にぎわいや集客（買い物客、観光客等）へ効果のある活動を行いたい。
- ・不動産へ効果のある活動を行いたい。
- ・消費活動や雇用等の経済へ効果のある活動を行いたい。
- ・防災・防犯・安全へ効果のある活動を行いたい。
- ・地域住民の相互交流等へ効果のある活動を行いたい。
- ・財政負担の軽減効果のある活動を行いたい。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

和歌山県湯浅町を事例にした地方版エリアマネジメントの導入可能性の調査  
(和歌山県湯浅町, 株式会社アド電通大阪, 中紀バス株式会社等, 2018-19 年度)

ヒトとカネからみる大阪版 BID の導入可能性

(大阪府市町村振興協会おおさか市町村職員研修研究センター, 2021 年度住み続けたいまちづくり研究会  
～エリアマネジメントを基軸として～)

### 研究者からのメッセージ

上記以外にも行政・経済界・地域との豊富な連携実績があります。地域の歴史・文化を再考しながら、国内外における先進的な取り組みを支援できれば幸いです。

研究分野 : 地域政策, エリアマネジメント, 都市創造

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・講師・上野美咲

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## 学生の就職活動、大卒初期キャリアに関する研究

### 研究の概要

日本は労働者人口が激減することが予測される今、雇用側が中長期的な視点で若者の職場定着を真剣に見直すときに来ていると考えています。大卒初期キャリアの早期離職は、雇用する側にとって大きなマイナスでもあります。

大卒初期キャリアのアンケート調査と実際の早期離職者インタビューに基づき、学生時代の就職活動時の活動量・満足度と入社前のRJP、入社後のリアリティ・ショックに着目し、現況を把握し課題を整理。特に採用手法が異なるといわれている文系／理系の軸、女性活躍推進法が施行され男女共同参画時代となった今、男性／女性の性差軸で早期離職行動に違いがあるのかどうかについても検証しています。また、近年「採用革新」がみられるといわれており、特に新卒の採用手法として、人材紹介やオファー・スカウト型といわれるものが注目されています。入社エントリー別（従来型、人材紹介型、オファー・スカウト型）、コロナ禍前後入社別で早期離職行動に違いがあるのかどうかについても検証しています。

加えて、和歌山県内大学卒業生等の就職先や県内企業の需要に関する調査研究も行っています。

### 研究の特徴

例年 350 件程度、現役生・卒業生からのキャリア相談を受けます。毎年多くの学生を教育・支援し、送り出す立場ではありますが、必ず起こるのが就職先のミスマッチです。このミスマッチを極力なくすにはどうすればいいか、にいつも頭を悩ませています。学生が就職活動にどのように取り組めばいいか、学生から社会人への移行期、そして社会人になってからの組織社会化の中でどのようにすれば「職場定着」に繋がるのか、といった研究をしています。この研究の中で、雇用される側、雇用する側双方の視点から大卒初期キャリアの早期離職を極力少なくするにはどうすればいいかを明らかにしたいと考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

採用力アップセミナー／女性リーダー養成講座・女性対象キャリア研修（和歌山県、紀陽銀行、太洋工業）／子育て家族対象ライフキャリア研修（和歌山市）／大学生対象キャリア形成講座（奈良県、大阪府大、大阪市大）

### 研究者からのメッセージ

インターンシップや産学連携キャリア教育コーディネートをしています。採用コンサルティングの業務経験があり、新卒採用戦略についても相談もお受けしています。キャリアコンサルタント、CDA、でもあります。

研究分野： 職場定着，大卒初期キャリア，新卒採用

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学経済学部 経済学科・准教授・本庄麻美子

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 時代の変化とロシア語語彙の変化、経済発展に伴うロシア語語彙の変化

### 研究の概要

私は、大学院からロシア及び旧ソ連会計制度、会計理論について研究してきました。

ソ連が崩壊し、ロシアとなり、市場経済化が進むにつれ、資本主義的な考え方が必要になり、特に会計学は世界共通のビジネスの言語であるとして大きな意味を持つようになりました。

しかし、社会主義時代は「利益」は人民に対する搾取であるとして、それを研究する会計学もあまり、軽視されてきました。しかし、1987年からのペレストロイカ、1991年のソ連邦崩壊後、外資の導入、公益のため、会計学が必要になりました。一方、今まで損益計算書や利益計算の概念、資本の概念もなかったものですから、会計語彙自体を新しく生み出さねばなりませんでした。

そしてそれは会計学の分野だけではとどまりませんでした。アメリカ文化や欧米からの文化がロシア・旧ソ連に入ってきて、新しい概念、語彙がロシア語の中にどんどん入ってきました。

また、残念なことに COVID-19 の感染拡大のなかでロシア語語彙も変容してまいりました。

今は昔のロシア語辞典では対応できないものが拡大しています。ロシア語新語語彙についての研究の概要は以上です。

### 研究の特徴

ロシアをはじめとする旧ソ連地域への投資拡大、ロシア語語彙への対応は難しく、あまり例がありません。

私は『日ロ(英)会計用語集』も20年以上前に出版し、いまだにそれを利用してくださっている関係者もおられます。

今、コロナ禍で実際にロシアを訪問することも難しく、正しい相互理解のために研究を継続しております。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

日本国外務省、国際機関の支援委員会、北陸経済連合会、国税庁、中小企業庁などと連携し、特に会計の技術移転に関して連携し業務をしてまいりました。

### 研究者からのメッセージ

会計学の分野ではこのような研究はほぼ日本で数少ない専門家のうちの一人であると自負しております。

『解説付き日ロ(英)会計用語集』も版を重ねました。

研究分野 : ロシア語、会計学、ロシア経済

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・齊藤久美子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## サンゴ保全と経済効用の研究 – 特に和歌山県と沖縄県を比較して –

### 研究の概要

私は会計学研究の傍ら、地元貢献として和歌山県の観光資源、世界最北端のサンゴ群生である串本のサンゴ群生と経済効用の研究を続けてまいりました。実際に、串本海中公園や観光協会に調査に行き、アンケートを依頼して報告書にまとめました。それは同じサンゴ群生（沖縄の場合はサンゴ礁）を観光資源とする沖縄県と比較調査も行いました。

また、地価を指標として、その上昇と観光収入についても考察しました。残念ながら、和歌山県は他の要因（台風、津波、地震等）によって下落した場合もありました。これらは、日本サンゴ礁学会や国際サンゴ礁シンポジウム（タイ、オーストラリア等）で報告し、数少ない社会科学方面からのアプローチとして注目されています。

### 研究の特徴

先にも述べましたがサンゴ礁学の中で、数少ない社会科学的アプローチとして学会でも注目されています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

NIAC（沖縄電力など、沖縄経済界を母体とする）に研究協力を得ました。串本観光協会や全国的なダイビング団体の沖縄支部の協力も得ました。

### 研究者からのメッセージ

和歌山の地元貢献のために、そして全世界的なサンゴ保全のために、お役に立てることができればうれしく思います。

研究分野 : サンゴ礁学、社会科学、経済学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・教授・齊藤久美子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 医療・健康行動のデータ分析と健康行動変容のための介入

### 研究の概要

運動・食生活・病気・受診などの健康行動や健康状態の根本にある原因は経済状態の違いではないかという問題意識を持っています。経済データと健康データを同時に分析することで、まだ認知されていないものの特定の人々に固有となってしまう健康問題がないのか探索し、あるとすればどのような介入でそれを解決できるか考えています。損失に対して過敏に反応したり、手間の掛かることを先延ばしにするような人間の非合理的な行動を、小さな介入でコントロールしようとする行動経済学の考え方を取り入れて研究しています。医療と経済に関するトピックであれば幅広く研究しており、他大学の研究者と共同研究の形で進めているものも多くあります。

近年行ってきたのは以下のような研究です。

- (1) 医療費助成が1型糖尿病患者の治療方法選択にもたらす効果の測定。
- (2) 不況下での受診行動・医療費支出を分析。
- (3) COVID-19 禍での Go To Travel キャンペーンが感染拡大をもたらしたかどうか測定。

### 研究の特徴

あくまで例ですが、以下のような課題に取り組むことができます。

- ・患者行動・心理の調査
- ・患者の行動変容のためのメッセージ・ポスター戦略の提案
- ・レセプトデータ（診療報酬明細書データ）を用いた受診行動の分析
- ・アフターコロナでの人々の行動変容をデータ分析

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

上述した研究の一つでは、患者団体の方と連携して患者へのアンケート調査を行い、そのデータを基に分析を行いました。また、レセプトデータ（診療報酬明細書データ）を用いた研究も行っています。

### 研究者からのメッセージ

医療と経済に関するトピックであれば幅広く研究していますので、「～のようなデータがある」「患者行動で～のような問題がある」という問題意識のみからでも、ご連絡頂けると幸いです。

研究分野 : 医療経済学, ミクロ経済学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学経済学部 経済学科・准教授・田村正興

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)





観光学部





## 豊かな森林を育む社会経済システムの研究

### 研究の概要

自然循環系に配慮した維持可能な社会の実現を目指して、その基盤となる環境・資源・文化ともに豊かな森林を保全・創造し、未来へと引き継ぐために必要な社会経済システムについて以下のような視点から研究を行っています。

1. 地域森林管理における多様なパートナーシップの形成に関する研究
2. 地域資源を総合的に活用したツーリズムに関する研究

### こんな課題解決のために

農林業の営みを通じた森づくりが難しくなった今日においては、農山村地域の自治体や住民、林業関係者だけでなく、下流域で恩恵を受けている都市域の自治体や市民、企業などの幅広い連携によるサポートが問題解決の重要な鍵となっています。しかし、連携の「絵」を書くことはすぐに出来ても、それを実質的に「協働」の軌道に乗せるためには様々な工夫や仕組み、仕掛けが必要です。中でも、地域（住民）の側の主体性や各主体をうまく導くコーディネート力をいかに発揮させるかがポイントとなります。様々な事例に学びつつ、各地域が主体的に取り組んでいけるようなきっかけになる研究ができればと思います。

また、健全で豊かな森林を将来に亘って維持するためには、森づくりの拠点である農山村地域の再生が不可欠です。その土地ならではの自然の恵みを最大限に活用したツーリズムの発展は、地域再生への大きな力になると考えています。現在でも各地域において様々な取り組みがなされていますが、それらをいかに他の地場産業の振興やひとづくり、まちづくりにつなげていくかという総合的なビジョンが重要です。研究を通じて地域の過去を振り返り、現在を客観的に評価することは、地域のビジョンづくりに役立つと思います。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・移住・交流受け入れシステム整備研究（2007年度 和歌山大学受託研究）  
近年、団塊世代を中心に増えつつある農山村への移住・交流の受け入れ体制の整備について、行政と連携しつつ、地域住民や移住希望者とのワークショップを通じて現状と課題について議論し、今後の取り組みについて提言を行いました。
- ・和歌山県「企業の森」経済波及効果に関する調査研究（2016年度 和歌山県受託研究）  
2002年から、和歌山県が全国に先駆けて取り組んできた「企業の森」事業について、今後の発展方向を検討するために、事業推進の実態把握と経済波及効果の推計を行い、経済効果と社会的効果の両面から事業効果を検証するとともに、今後の課題を提言しました。
- ・岩出市ローカルブランディング計画（商品開発）（2019～2021年度 岩出市共同研究）  
岩出市内の観光スポットである根来寺一帯の統一したイメージを確立し、観光地としての認知度向上および誘客を図ることを目的とした「岩出市ローカルブランディング計画」の一環として、地域の特産品となる商品・レシピの開発に取り組みました。

### 研究者からのメッセージ

地域再生に効く特効薬は持ち合わせていませんが、今後の研究を通じて、地域の皆さんがふるさとの未来を考えるきっかけを得られるように、お手伝いできればと考えています。

研究分野 : 森林政策論, 森林経済学, 観光学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・大浦由美

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 環境精神、倫理という無形文化遺産

### 研究の概要

自然界とのつながり感は今日、近代化、技術化、またグローバル化に伴うすれつつありますが、同時に環境への配慮は産業活動だけでなく、あらゆる人間活動において意識、要求されつつあります。

このつながり感は実は「配慮」という倫理、責任、尊重意識の根底にあるもので、それは、また音やにおいなど感覚レベルでの認識するものでもあります。地域の特色としては建築文化財、美術品などの文化財などは取り上げられますが、自然と共生してきた（している）人々の生き方、精神性、感覚的知識や判断力などは「無形」であるがためにその価値が理解されにくいものです。が、そのような精神性こそが「持続性」の基本であり、環境保全の根本的要素であるといえます。特に自然資源利用（漁業、林業など）においては、古来からの持続的利用の事例は多く、それが消えつつあるのも事実です。そのような文化遺産にある人間の精神性を「無形文化」として捉え、さらにそれを音、映像など美しいもので表現することにより、文化理解を深め、地域の特徴を強調していくことを目指します。

### こんな課題解決のために

地域の活性化、自然環境と文化遺産の保護を地域活動として、クリエイティブな視点をもってデザインする。例えば以前日本の環境省が行ったような「音風景、かおり風景」（後世に残したい大切な音や香りがある風景）の一般募集などは、地域の大切な特色（自然とそれに関する産業やレクリエーション活動）を見直し、それを保全していく手立てを地域住民が考えるというクリエイティブなアプローチです。また、環境保護を共通課題とした文化交流は、孤立しがちな地方のコミュニティを環境保護を通してつなげることにより情報交換、相互支援を図り、さらには共同プロジェクトの計画にもつながっていきます。（<http://www.bunkanken.com/journal/article.php?id=288>）このように共通の目的意識を持った文化交流は効果大だといえます。異なった文化の提携は互いのよさを認め、新しい視点を得ることで更に新しいエネルギーへとつながっていきます。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

#### A オーストラリア、クイーンズランド州政府提携事業

- 1) 「サウンドガーデン」(州都ブリスベン市内中央公園に「リスニングスペース」心と体の癒し空間作り、
- 2) 「150の大切な音」(州独立150周年記念事業として、州市民が選ぶ大切な音とその音源である自然、文化遺産の保護。市民が価値を見出す地域の特色とは何か、それを介してのつながり感を探る。選ばれた音は、市民ホットラインの電話音や横断音として利用される予定。



Cultural exchange for conservation  
10-11 July, 04

#### B オーストラリア、タスマニア州政府提携事業

- 1) アートフェスティバル「環境アートデイ」(地域市民による音風景づくり)、
- 2) こだまの森プロジェクト ([www.bluetier.org/harp](http://www.bluetier.org/harp))



#### C 三重県鳥羽市菅島町「海女文化」調査

海女の磯笛の音風景を人間と環境のつながりの音ととらえ録音、フィールド調査。結果はオーストラリア国営放送ABCラジオのドキュメンタリーとそのCD (<http://www.abc.net.au/rn/radioeye/stories/2007/1957039.htm>)

### 研究者からのメッセージ

環境保護は地域のよさが地域の人々によって大切にされることです。また、自然だけでなく文化、伝統そして人々の精神性を守ることも「持続性」の一つの大切なカギです。研究を通して地域の魅力発見に貢献できれば幸いです。

研究分野 : 環境と文化

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・加藤久美

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 観光における様々なデザイン

### 研究の概要

観光には様々なシーンでデザインが関わっています。観光の情報を発信する様々なデザイン（観光広告・広報、サイン、インターネット）や、地域の伝統工芸や地場産業のデザイン（プロダクトデザイン）、観光地としての建築や街、そして景観にいたる空間のデザイン等。そして地域のアイデンティティや観光としてのプライオリティを確立させるためのブランディングも観光に関わるデザインの重要なテーマとなります。これら観光に関わる様々なデザインに対して適切な表現やシステムを求めて、実践的なアプローチで研究を進めていきます。

### こんな課題解決のために

具体的には以下のようなアプローチが考えられます。

- 1) 観光地や地域のアイデンティティを明確に示すブランドデザイン  
(CI事業、シンボルマーク、地域ブランド商標等)
- 2) ブランディングに基づいた観光情報発信としてのグラフィックデザイン  
(ポスター、パンフレット、インターネット、ノベルティ、パッケージ)
- 3) 景観や地域性にマッチングしたサインデザイン  
(観光サイン、防災サイン、マップ)
- 4) 地域のシーズを活かしたお土産物・プロダクトデザイン  
(伝統工芸、地場産業における商品開発、プロモーション、プレゼンテーション)

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・シンボルマーク審査、監修  
(日高川町章、紀の川市章、海南市章、泉南市「花笑み・せんなん」ブランド事業等)
- ・観光広告・広報コンペ審査  
(和歌山県観光ポスター、和歌山県総合情報誌制作、紀の国わかやま国体広報及びPRキャラクター「きいちゃん」審査)
- ・観光ブランディングと情報発信  
(丹生都比売神社ポスター、竹燈夜ポスター等)
- ・地場産業との共同研究  
(お土産物、漆器、家庭用品、ニット、ボタン、建具等)



### 研究者からのメッセージ

色やかたちといったビジュアルだけではなく、シーズとニーズを結びつけるマーケティングや企画を含めてトータルでデザインを考えます。

研究分野 : 観光デザイン

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・北村元成

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 顧客志向の観光経営

### 研究の概要

観光地を訪れる観光客・来訪者は、はたして、その観光地に何を求めているのでしょうか。現在、日本人は1人あたり1.54回にも及ぶ国内宿泊観光旅行を行なっていると推定されています（2007年度）。また、海外から訪日する外国人旅行者の姿も、随分目立つようになってきました。その彼らが旅行に出かけたいと感じ、また特定の目的地を目指して旅行に出かけていく。彼らの背後にある動機は、心理学的には発動要因と誘因要因という2つに分けて考えることができます。そうした動機もしくは評価基準のなりたちが、研究の中心テーマです。

### こんな課題解決のために

いま観光地として賑わっているところでも、そのなりたちを見ていくと、仕掛けづくりや話題づくりという側面において、さまざまな興味深いエピソードが隠れていたりするものです。裏を返せば、眠っていたものを掘りおこしたり、本来そこになかったはずのものまで取り込んだりして、観光地のイメージや魅力をアピールしているケースが多いのです。いささか乱暴な表現になりますが、生まれもつての観光地などないのです。

いわゆる観光地でなかったとしても、観光資源となりうるものはたくさん隠されています。単独でインパクトが足りなければ、ネットワークを考えてみることも重要かもしれません。もっとも重要な問題は、訪れてくれた人が心底から満足してくれるかどうかです。そのために必要となるのが、来訪者の立場から、彼らが何を望んでいるかということを考え、それを実現につなげていくことです。顧客志向をスローガンとして掲げるだけであれば誰にでもできますが、その実現はいたって難しいものです。そうした問題をともに解決していきたいと考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・自治体の観光振興プラン策定についての助言
- ・自治体の地域ブランド形成についての助言
- ・食品業界団体の安全性情報についての理解促進事業

### 研究者からのメッセージ

実務面における必要性と、研究者のモチベーションである好奇心とが相互作用できることを目指しています

研究分野 : 消費者心理学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・佐々木 壮太郎

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 観光と地域の活性化

### 研究の概要

法律という観点に基盤を置きつつ地域の観光による活性化を考えていきます。観光地のみならずその付近の地域を含めた総合的な活性化を図ろうとするのであれば、その街並の景観というものを整備しなければならないと考えます。そのためには、都市計画のレベルで景観を整える政策を進めなければなりません。それには都市計画法に基づいて総合的な計画を推し進めることを鑑み計画を策定していく必要があると考えます。さらに景観法による景観政策とも調整のとれた計画を同時に総合的に進めることが必要であるでしょう。そこで、都市計画法や景観法に基づく都市計画や景観政策を観光という観点を交えて考察していこうと思っています。

### こんな課題解決のために

観光地に訪れその町に入って最初に目につくものは何でしょう。ほとんどの人はJR、国道あるいは高速道路でアクセスします。そこでたとえばJRの駅から町へ出たとたん目にしたものが・・・消費者金融の看板、ある種のホテルの広告、無秩序に立ち並ぶビル群・・・これでは観光スポット以外を見る気は起こりません。せっかく著名な観光名所があっても、このように町が雑然としていれば、観光スポット以外は単に素通りするだけでその町を見たい歩きたいとは思いません。

このような場合、町を総合的に整備し美観を整えるためには、計画や政策が必要となってきます。そのような計画を推し進めるのはやはり地元の公共団体であると考えられます。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

計画策定が自治体の役割だといっても、住民の意思を顧みずに計画を推し進めるわけにはいきません。美観を整えるための規制は同時に住民の経済活動を妨げることにもなるからです。そこで、住民や自治体そして経済界といったそれぞれのアクターを交えての協働による意思決定・計画策定が必要になってくるでしょう。このような協働による活動をいかに推し進めるか、参加するアクターをどのように選ぶか等を考えていかなければなりません。

### 研究者からのメッセージ

都市計画法や景観法を基盤におきつつ、計画や政策の策定段階における自治体と住民や経済界との連携・協働をいかに進めていくかを、検証・考察していこうと考えています。

---

研究分野 : 景観政策

---

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・准教授・澤田知樹

---

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 体験型海洋観光の普及および教育効果と沿岸観光マネジメント

### 研究の概要

海洋立国を標榜する日本ではあるが観光の視点からみるとその実態は他の海洋立国に比べて遅れていると言われている。大型客船誘致等には着目しているものの、他の海洋立国で見られる体験型や教育型アクティビティへの関心は高くない。海洋アクティビティを核とした海洋観光(マリンツーリズム)は単なるレジャーの要素だけでなく、自然環境への対応(リスクマネジメントやクライシスマネジメント)スキルの向上、また非認知能力の向上やチームビルディングスキル、リーダーシップといった教育的効果が期待される。むしろ、そうした効果を狙ったプログラムが海外では盛んに実施されている。

現在は、帆船や沿岸アクティビティを活用した体験型海洋観光を通じて海洋観光・海洋(冒険)教育・海洋環境の各側面においてどのような効果がみられるかを測定している。

### 研究の特徴

海洋アクティビティを通じて、海洋環境・帆船航海体験を核とした教育(チームビルディング力の涵養、リーダーシップ・フォロワーシップ教育)・海洋観光プログラム開発を三位一体として捉えた研究を実施しています。

これまでのところ、効果としては、

- ①非認知能力の向上、②メタ認知能力の向上、③環境への関心の高まり、④リラククス効果が測定されています。

これを踏まえて以下の様な課題に取り組むことができます。

1. 体験航海を通じた人材育成プログラムの開発と実施(認知能力向上、チームワーク形成など)
2. 沿岸部を活用したアクティビティプログラム開発
3. 海洋施設のマネジメント



### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・(一社)グローバル人材育成推進機構と連携したプログラム開発と実施、効果測定
- ・和歌山マリーナ運営コンソーシアムによるアクティビティプログラム開発への参画

### 研究者からのメッセージ

海外では体験型海洋観光への参加者は多く、その経済効果も小さくありません。海洋イベント・競技等での広告効果や集客効果も日本の数倍になります。それは観衆自身に活動経験がありその効果を認知しているからです。

研究分野 : 人的資源管理、人的資源開発、海洋観光

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・竹林 明

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 観光戦略における利害調整プロセスの研究

### 研究の概要

観光の運営がうまくいくかどうかには、戦略的思考をもつことが重要だと考えられています。戦略的思考とは、環境の変化やそれへの適応を前提として、獲得すべき目標を冷静に分析し、それに向かう適切な活動を確定することを考えることで、経営体が成功するのがあるいは失敗するのかに多大な影響を与えるものとされています。

しかし、戦略はただ単に環境の変化に応じて決めればいい、というものではありません。特に観光に関する事業は、多くの場合人的サービスが中心になるわけですから、実際にサービスを提供する人々が当該経営体の戦略を十分に理解しておく必要があるでしょうし、また、地域全体の観光の運営の場合には、まったく異なった利害を持つ集団（企業や組織など）をまとめあげた上で戦略を策定する必要があります。つまり、そこに関わる人々（組織）をいかにして経営体（地域）あるいは経営体（地域）の戦略にひきつけるのか、ということが戦略策定・実行における重要な課題となります。

### こんな課題解決のために

観光を通じた地域の発展を考える場合、それによる恩恵に預かるのも、それによる害悪を受けてしまうのも、結局は地域全体（地域の人々・組織）ですので、その地域の観光戦略は地域の人々によって策定されるべきだと考えています。その際に、観光戦略（観光地戦略）に関する理論を紹介することによって、地域全体の向かうべき方向を決めることのお手伝いができるかもしれません。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

観光庁「観光地域づくり人材育成ガイドライン検討会」委員  
幕別町「地域活性化事業」など

### 研究者からのメッセージ

観光は、それがうまくいくかどうかは観光資源の有無や、観光資源の集客力によって決まるといえるように受け身的に理解されることが多いのですが、どのような観光地にしたいのか、観光によってどんな形に地域を発展させたいのか、といったことは本来的には地域が主体となって決定するものはずで

研究分野 : 観光戦略論

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・竹林浩志

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 観光現象に関する人類学的研究

### 研究の概要

企業経営の多様性について「ヒト」の側面から検討することに関心を持っており、最近「人類学」的な手法でその違いを解明することに取り組んでいます。世の中に存在するあらゆる組織体は、ほぼ例外なく、異なるものの見方、考え方、行動の仕方をし、多様な目的を持った人たちを「共通目的」を設定して束ねることで事業を行っています。したがって、組織体にはさまざまな個性が発生します。この個性を「ヒト」のレベルまでさかのぼって観察することが最大の研究テーマです。

こうした関心から観光現象を検討すると、大きく2つの個性が見えてきます。1つは、観光にかかわるさまざまな経営体とそこで働く人々の個性であり、いま1つは観光者の個性です。こうした個性がどのような理由からもたらされるのか、また個性が絡み合うことでどのような現象がもたらされるのかについて研究をすすめ、その成果をフィードバックすることで、「よき観光」のあり方を検討していきたいと考えています。

### こんな課題解決のために

観光産業はサービス業のひとつであり、ヒトがヒトに対してサービスを行う部分が大きい以上、誤解、勘違い、行き違い、習慣の違いなど、コミュニケーション・ギャップがもたらすトラブルは必然であり、不可避です。特に、外国人旅行者を受け入れる場合にはこうした傾向がより顕著になります。しかし、インバウンドによる外国人観光客の誘致は、少子高齢化による人口減少が始まりつつある日本の観光産業の生き残りにおいては至上命題と言っても決して過言ではありません。こうした状況にかんがみ、人類学的視点から、外国人旅行者の行動特性と、旅行ニーズについて分析することで、解決策を検討します。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

前任地（徳島）において、「海外投資」、「まちづくり」、「環境管理」、「地場産業」、「行財政改革」、「MOTセミナー」など、幅広い分野で産官学連携に携わってきました。和歌山におきましても微力ではありますが、何らかのお役に立てればと考えています。

### 研究者からのメッセージ

さまざまなタイプの人間のさまざまな行動に強い関心を持っています。ぜひ、機会があれば日本における外国人旅行者の行動パターンをじっくりと調査したいと考えています。同じ関心を共有する方々との共同研究を希望いたします。

研究分野 : 比較経営論・観光行動論

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・出口竜也

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## グローバルに移動する人々 — 文化の交流・ことばの教育・相互理解 —

### 研究の概要

#### (1) 移民研究

移民の歴史を記録し次世代へ継承する取り組みを行っています。移民研究は、異文化への適応やことばの継承の問題、また労働のために近年来日している日系の人々をはじめとする多様な文化背景を持つ人々との共生という課題が深く関わっています。百数十年も前に労働を目的として、ことばも文化も異なる国へと海を渡った人々から、現在に生きる私たちも、さまざまな学びを得ることができます。

#### (2) 英語教育 (3) 観光と異文化間コミュニケーションの研究

児童の外国語活動における効果的な指導法や指導者研修について研究してきました。外国語を身につけることは、言語のスキルを高めることだけでは充分ではありません。国際理解の視点も不可欠です。

また観光においても、ツールとしての言語のスキルと、異なる文化背景を有する人々と円滑に交流を図るために異文化間コミュニケーションに関する学びが必要とされます。

以上、すべての研究はグローバルに移動する人々に関わる諸課題の研究といえます。

### 研究の特徴

- (1) 主として和歌山県の移民について研究。本県の歴史の一端を継承する試みとして和歌山大学・紀州経済史文化史研究所主催による展示によってその成果を発信してきました。
- (2) 2020年、小学校高学年で、外国語（英語）が教科化されました。国際理解の視点を取り入れた指導者研修プログラムの開発に取り組んでいます。
- (3) 訪日観光客の受け入れに際し、文化背景の異なる人々との間で生じる課題について、異文化間コミュニケーションの観点から考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ◇移民・移住の歴史に関する講演や展示。「わかやま移民の勉強会」を主催。
- ◇小学校外国語教育における指導助言、指導者研修プログラムの開発と実施。小学校英語教育の勉強会を実施。
- ◇観光における異文化間コミュニケーションに関する講演。

### 研究者からのメッセージ

研究分野を活かして連携できることがあれば、共に考え、取り組んでいきたいと思えます。

研究分野 : 移民・移住に関する研究, 小学校英語教育, 観光における異文化間コミュニケーション

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・東 悦子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## 余暇・観光の健全な発展と魅力的な地域生活空間の創出

### 研究の概要

私たちの生活のなかで観光という活動がもつ意味を労働との関係において捉える研究を行っています。観光は国力向上や衰退する地方経済を活性化する手段として大きな期待を集めているため、観光をする人への期待はどれだけ「消費」をしてくれるかに偏りがちです。しかし観光は人間の自己成長や他者理解に大きな影響を与える活動であり、それは現代社会においては生活全般や生き方の選択にもつながりうるものです。そうした観点から観光という活動を捉えなおし、健全な社会の発展に資する観光のあり方を探ります。

また、そうした観光の発展に相応しい地域空間づくりも研究課題です。観光活動とともに人びとの日々の生活が営まれる場としての空間を安全・安心で快適かつ魅力あるものとするために、居住者をはじめ関係者がつくり、利用し、楽しむ仕組みや政策を研究しています。

### こんな課題解決のために

余暇・観光は人間の主体的、かつ自由な活動です。余暇・観光はこれまで大きな発展を遂げてきましたが、他方でその健全な発展を阻害する要因や解決すべき課題は多く残されています。たとえば、観光は裕福な層がよりその恩恵に与る傾向があることや、観光を通じて先進国が発展途上国の諸資源を搾取するといった不平等・不公正が存在します。自分の自由を実現するための基本条件として、他者の自由を阻害しないことが不可欠であるという観点に立てば、観光が孕む不平等や不公正にもっと敏感でなければなりません。日本にも多くの不平等や格差、不公正が存在しています。生活や観光を通して、こうした諸問題を捉え、解決に取り組むことが、より平和で豊かな世界の実現にむけた一歩となることを目指しています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・観光資源発掘と観光マップの作成および助言
- ・民泊実態調査・空き家調査
- ・和歌山の地域資源発掘とその発信プロジェクト
- ・余暇空間・緑地管理に対する助言・提言
- ・都市開発・都市空間管理に対する助言

### 研究者からのメッセージ

Tourism for all.

すべての人が幸せになる観光を目指して、何ができるか考えていきます。

研究分野 : 都市居住政策, 都市計画, 観光学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・堀田祐三子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## バランスト・スコアカードに基づく円滑な経営管理の実現

### 研究の概要

財務・顧客・業務プロセス・学習と成長の4つの視点から成る「バランスト・スコアカード」(Balanced Scorecard: BSC)や「戦略マップ」(BSC等という)は、経営管理サイクル(PDCA)を円滑化する有用な経営支援ツールです。具体的には、BSC等の考え方の共有により、事業計画策定や業績評価(振り返り、モニタリング)のプロセスが、建設的な議論の機会となります。また、適用範囲は、営利企業のみならず、幅広いです。4つの視点には、長期と短期のバランス、組織の受容能力と仕組み構築との関係性が含まれます。また、地域や住民の視点など新たな視点を加えることも可能です。そのため、社会的課題をビジネスで解決するソーシャルビジネスや官民連携による公的なビジネスの場面では、多様な関係者の利害を俯瞰し、可視化することにより、より明確な見通しを提供できるため、より有用であると考えています。

### 研究の特徴

博士學位論文では、BSC等の考え方を、指定管理者制度における事業者選定とモニタリングに適用する事例を研究しました。管理会計の用語では、意思決定と業績評価というプロセスになります。このプロセスを、成功要因や重要評価指標(KPI)を含めた統合的な仕組みとしてデザインした上で制度を運用することにより、継続的な取り組みとすることができます。主に、パークマネジメントを対象に研究していましたが、最近では、持続的な地域づくりの仕組みを体系的に検討する場面や地域資源や素材をサステナビリティの観点から観光資源に再構成する場面でも有用であることを明らかにするためのアクションリサーチを方法として研究を進めています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ①事業者選定とモニタリングの整合性を基礎とする指定管理者制度の設計支援
- ②公園管理運営士による管理運営業務の自己点検に関わる研修
- ③観光関連組織・団体の連携を促進するための経営支援ツールの検討 など

### 研究者からのメッセージ

アクションリサーチは、研究者が実務に寄り添いつつも、客観的に議論を進め、理論的な整理など協働して課題解決するなかから新たな実務を発見する方法です。実務者目線と研究者目線の融合を目指しましょう。

研究分野 : 管理会計, 地域・観光経営, パークマネジメント

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・八島雄士

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 「Society5.0 for SDGs」実現に向けた次世代型観光映像の研究

### 研究の概要

国をあげた観光政策の推進を背景に、観光業界のみならず通信、広告、運輸など多くの業界においても、「観光」は最も重要なキーワードの一つとなっている。ただ、この観光の盛り上がりの背景を観光業の振興を企図したものとするのは間違いである。今後の日本社会のあり方を考えた時に、かつての過度な一極集中、人口減少時代に衰退し続ける地方における持続可能性の確保のために交流人口の確保が急務とされ、そのための観光という位置付けが重要である。この本筋を踏まえた上での観光業の振興が必要であり、これは世界がめざすSDGsの考え方と連動している。ところがこの観光振興のために強力なツールとして考えられる観光映像にはまだまだ問題が多い。SDGsの考え方は浸透せず、短期的な効果を求める、いわゆる“おもしろ観光映像”が生まれ続けている。木川はこの状況に危機感を持ち、UNWTO認定観光映像祭グループciffへの加入を目指す日本国際観光映像祭を立ち上げ、5G時代における、これからの観光映像のあり方を研究している。

### 研究の特徴

木川は、都市計画の研究者であり、多くのDMOを含めた自治体の観光戦略の委員をつとめ、短編映画が中心ではあるが受賞歴もある映画監督であり、映画祭、そして観光映像祭を主催している。

そのため、実際の自治体が描く観光戦略に基づいた観光映像の企画を研究者と実務家の二つの視点から立てることができる。特にこの中でも観光映像については、日本初の国際観光映像祭を立ち上げ、そのディレクターをつとめ、さらには提携する海外の国際観光映像祭でも審査員をつとめている。そのため、世界最高峰かつ最前線の観光映像に詳しい。そのため、現在のところ、ニッチな分野である観光映像では第一人者に近い状況である。この経験を用いて観光映像のあり方の研究を行っているところに特徴がある。



第一回日本国際観光映像祭

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

日本国際観光映像祭を行うために、DMOを含めた観光団体、企業と勉強会を重ねてきた。また、映像祭では共催企業の協力を得て開催してきた。また、現在、一般企業と地方行政団体の観光映像を企画中である。

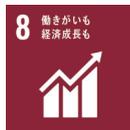
### 研究者からのメッセージ

観光映像を作ろうとする自治体や観光協会、映像制作者と、本当に地方のためとなる観光映像製作を一緒に行いたいです。よろしくお願いします。

研究分野 : 観光映像, 地域再生, 観光経営

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授・木川剛志

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## ツーリズム 2.0 時代におけるソーシャルメディア・マーケティングの競争優位に関する実証研究

### 研究の概要

仮想のツーリスト・コミュニティは、観光地やホテルなどに関する意見交流の場として、10年以上前から多くの観光客に利用されていますが、ソーシャルメディアの発展によって、観光客の旅行に関する写真やビデオの共有、旅行経験の書き込み、観光地やホテルなどに対する評価やランキングを行う行動は一般化され、雑誌や旅行代理店などから、旅行に関する情報を受動的かつ一方的に受けるツーリズム 1.0 の時代から、旅行関連の情報を主動的かつ双方向的に交流できる 2.0 時代に移行させました。

しかし、ツーリズム 2.0 における観光客の購買意思決定プロセスに関する不明確さ、日本の観光業界におけるソーシャルメディア・マーケティング活動の遅れとその効果に関する測定指標の未開発、及びソーシャルメディアによるインバウンド戦略の効果の不十分さという 3 つの問題点を解決することは、最近の研究の主要なテーマです。

### 研究の特徴

当研究期間中に明らかにしようとすることは、第 1 に、観光客の旅行代理店とソーシャルメディアによる購買意思決定プロセスを比較することにより、ソーシャルメディアが観光客の購買意思プロセスのすべてのステージに及ぼす影響を及ぼすか；第 2 に、企業や DMO などソーシャルメディアをマーケティング・コミュニケーション手段として利用し、観光客の心理と行動に影響を与え、自社、或いはデスティネーションに対し好意を形成させることにより利益を上げるという好循環を生むビジネス・モデルをいかに構築し、その効果をいかに測定するか；第 3 に、風評被害があるデスティネーションや中小都市に対する知覚リスクを明らかにして、ソーシャルメディアが観光客の購買意思決定プロセスに与える影響を明確にした上、それらの知覚リスクを減少させるインバウンド戦略をいかに立案・実行するかという 3 点です。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・大阪府阪南市 観光振興戦略ビジョン策定についての助言
- ・大阪府阪南市 日台交流プラットフォームについての助言
- ・和歌山県和歌山市 史跡和歌山城二の丸西部及び西の丸整備についての助言

### 研究者からのメッセージ

日本では、欧米の先進国に比べ、観光業界においてソーシャルメディア・マーケティング戦略を本格的に行う企業はまだ多くないので、ソーシャルメディアの利用者数が急激に増え続ける中であって、本研究の成果は市場における価値創造、及び地域再生など、社会的に認められる価値を生み出すことに貢献できればと思います。

研究分野 : ツーリズム・マーケティング / ツーリズム・マネジメント

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・准教授・佐野楓

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 地域の空間資産と歴史文化資源を活かしたまちづくりに関する研究

### 研究の概要

都市や集落の歴史的な文脈と現代の社会環境を捉えながら、公共・民間の空間資産、生活文化、産業・生業、それらが織りなす景観など、多様な地域資源の保全・活用によるまちづくりの実践手法を考究しています。具体的には、①土地の記憶・地域形成にまつわるストーリーの掘り起こしと共有化、②地域資源の保全を図りながら、日常生活および観光・交流に活用するための手法、③生活者・市民が主体となった地域の実践的活動を持続的なまちづくりに結びつけるための組織体制・制度・マネジメントのあり方について、調査研究を行なっています。

これまでに、和歌山市駅周辺をはじめとする和歌山市中心市街地、歴史的漁村集落の形態と文化を受け継ぐ和歌山市雑賀崎地区、津波防災にまつわる歴史的環境を有する和歌山県広川町、世界遺産に登録された合掌造り集落を擁する富山県南砺市五箇山地域、歴史的市街地や水郷、城跡など多彩な歴史文化が積層する滋賀県近江八幡市などをフィールドに、地域の関係主体との連携による研究および実践的活動に取り組んでいます。

### 研究の特徴

当研究室では、都市の市街地から集落までを視野に入れて活動していますが、常に念頭に置いているのは、地域の人々の「生活の場」としての愛着と誇りを取り戻すための仕掛けづくりです。そのために、現地でのフィールドワークや、地域の関係者とのコミュニケーション・協働作業を通じた実践型研究に取り組んでいます。また、持続的なまちづくりの手法やプロセスのあり方を考究するため、明確なビジョンに基づき、部局間の連携により持続的な政策に取り組む自治体や、地域において継続的に活動を実践されている方々との連携、行政と民間のパートナーシップによるプロジェクト等を基盤とした研究活動を重視しています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

和歌山市駅前の商店街・自治会および和歌山市都市再生課と連携し、駅前通りや水辺などの公共空間を、市民や来訪者のための「緑と憩いの広場」として活用する社会実験「市駅“グリーングリーン”プロジェクト」を実践しています。



和歌山市駅前通りでの社会実験「市駅“グリーングリーン”プロジェクト」の様子

### 研究者からのメッセージ

地域の歴史的・社会的文脈を踏まえたまちづくりの最適解は、外からの視点を取り込みつつ、地域の内側から導き出すしかありません。地域の人々との対話と実践を通じて、目指すべき方向を追求します。

研究分野 : 都市デザイン, まちづくり, 歴史的環境保全

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・准教授・永瀬節治

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



## 旅行者の行動（ビヘイビア）に関する研究

### 研究の概要

旅行者（観光客）はなぜ旅行に行くのか、どのように目的地（デスティネーション）を決めるのか、どのように必要な情報を収集するのか、滞在先での行動や満足度に影響を与える要因は何かなど、主に旅行者の行動（ビヘイビア）に着目して研究を行っています。国内外の研究者との共同研究を積極的に実施し、現在は以下のようなテーマの研究プロジェクトに取り組んでいます。

- ・訪日外国人旅行者の自然災害に対する知識や行動に関する研究
- ・日本人海外旅行者（特に若年層旅行者）の渡航先での行動に関する研究
- ・日本でのDMO発展のあり方に関する研究 など

### 研究の特徴

訪日外国人観光客の増加に伴い、国内の多くの地域では多言語対応など外国人観光客への対応という課題に直面しているのではないのでしょうか。ヨーロッパやオーストラリアなど世界各地でも、外国人観光客の増加に伴い多言語や多文化への対応など様々な課題に直面している事例が多く報告されています。国内外の事例や研究を参考に、地域が直面している課題の解決に向けて取り組んでいきたいと考えています。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・案内標識の英語化
- ・訪日外国人観光客を対象とした和食メニューの英語化
- ・道の駅での利用実態調査

### 研究者からのメッセージ

地域の抱える課題の解決に向けて、一緒に取り組んでいきたいと考えています。

研究分野 : 観光行動論, 観光マーケティング

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・准教授・永井隼人

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 自然とのふれあいを目的とした観光及び旅行者意識に関する研究

### 研究の概要

広く自然体験を目的とした観光について、主に観光客を対象とするアンケート調査等の定量的アプローチを用いた実証的研究を行っています。また、調査の結果をもとに観光振興、滞在型観光、地域課題の解決に向けた政策、施策について考察、提言を行っています。その他、文献（web、紙媒体問わず）、GIS、現地調査等を活用して研究を進めています。

研究のフィールドとしては、自然の優れた風景地である自然公園、特に国立公園を主な対象として研究を展開してきており、山岳・湿原・海岸等を対象とした研究業績があります。特に、エコツーリズム等の環境教育や観光拠点施設としての役割を担うビジターセンターについては、その現状と課題から、展示内容、立地特性、利用者ニーズ、利用効果、利用促進策、官民連携の影響や経営についてまで多角的な研究を行ってきました。その他、都市公園や温泉地、災害被災地、道の駅等をフィールドとしてきました。



多様な自然景観と温泉等の人文景観で知られる八幡平

### 研究の特徴

観光地、観光施設等の計画や今後のあり方を検討するにあたっては、観光客側のニーズ、需要を把握することが重要です。多くの地域で観光客に向けたアンケートが実施されていますが、技術面から、必ずしも効果的な調査が行われているとは言えない現状があります。そして、高度情報社会を迎えた今日では、観光客がweb上で発信するクチコミ等もマーケティングに向けた重要な情報資源と言え、テキストマイニング等の活用による観光施策の検討も有効な方法論の一つと言えるかと思えます。私は本学で観光統計の教員として勤務しておりますが、上述してきたような統計的なアプローチによって課題達成をお手伝いできればと思えます。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・岩手県八幡平市 八幡平温泉郷来訪者の現状分析と今後の観光振興策の提案

### 研究者からのメッセージ

大学教員になってから日が浅いこともあり、産官学連携の経験も少ないですが、研究テーマと関係ないものでも対応できる場合もありますので、お力になれそうなことがありましたらお気軽に連絡いただければと思います。

研究分野 : 旅行者意識, 環境教育, 公園計画

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・助教・佐々木啓

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 観光地域マネジメントと地域価値創造

### 研究の概要

行政や観光協会・DMOなどの観光振興組織に着目し、観光地の経営方針の決め方や、資金源・体制、地域の観光事業者との関係、その団体自身のガバナンスなど、観光地域のマネジメントについて、EBPM（証拠に基づく政策立案）の観点から研究しています。

また、観光が地域にもたらす効果・効用について、産業連関分析による地域経済への貢献規模把握や、費用便益分析などによる観光資源（資本）の効用把握に加え、インフラ整備やイノベーション、地域の魅力発掘や郷土愛への目覚めなどの社会的側面も含めて、観光の地域振興効果を研究しています。具体的な事例として、わが国では現在11か所のみで行われている鶴飼について、観光という視点から鶴飼事業の意義、ほかの観光事業との違い、観光行政にとって鶴飼とは何かといった点に関して研究をしています。

### 研究の特徴

実務経験（行政の観光分野）と研究経験（政策科学）の双方の知見から、観光戦略・観光政策・地域振興といった観光地域づくりの課題解決に向けては、観光地経営ガバナンス・観光地域マネジメント・エビデンスに基づく地域価値創造という研究アプローチを進めていきます。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・観光分野の計画策定に関する助言
- ・観光組織の事業計画立案・遂行に関する助言 など

### 研究者からのメッセージ

観光は、様々な効果が期待できる分野であるとともに、多くの関係者が存在する分野でもあるため、観光振興に関しては多様な観点からの検討が欠かせません。実務経験と政策科学のアプローチによって、観光地域振興に役立ちたいと考えています。

---

研究分野 : 観光戦略、観光政策、地域振興

---

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学大学院観光学研究科・特任教授・松田敏幸

---

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)





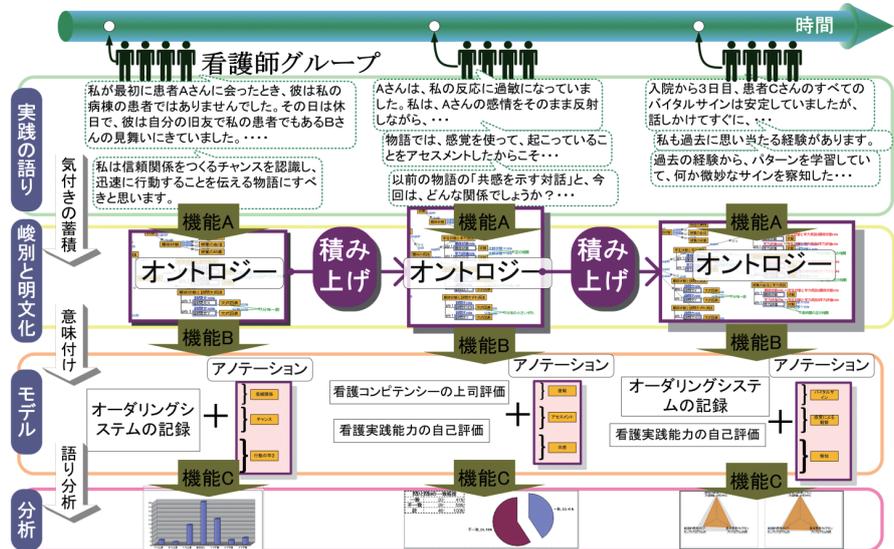
社会インフォマティクス学環



## サービス専門職の組織的熟達モデルの研究

### 研究の概要

我が国はものづくりに加えて、質の高いサービスをも有する。サービス産業の技能者は見習いから一人前に成長するまで長期にわたる経験を通して技能・知識を積み上げ、これを同僚との間で、またサービス受容者（社会や顧客など）との間で熟成させている。しかしながら、これまでの科学研究は個人業務の効率化に焦点をあてており、サービス技能者らによる組織的な熟達のメカニズムについて十分に目を向けてきたとは言えない。本研究は組織的かつ持続可能なサービス技能・知識の洗練・継承モデルについて検討する。



一般に多くのサービス産業分野で「自らの経験を語る」ことが重視されている。たとえば、Bennerらは病院看護の熟練／新人看護師が自らの経験を「ものがたり」に表すことで、多様な視点・観点からサービスを考え、組織で共通の認識を生み出すとしている。またOrrは機械の保守作業員が勤務時間外に同僚らと自らの経験を語り、それを互いに診断し合い、いっばしに聞かせるようになることが熟達と主張する。野中らは、企業構成員が自らの経験を言葉に表すことで、暗黙的な技能と形式的な知識が相乗的に成長しているモデルを構築している。

### 研究の特徴

本研究は病院看護を対象に、自らの看護実践を同僚らと互いに語ることで気付きを積み上げ、改善するモデルを考える。語りの場で看護師が“語る”難しさには次の3つがある。

(1) 語りについて他者と認識を揃える難しさ、(2) 自からの行為を患者視点から見直す難しさ、(3) 語りの場を継続する難しさ。本研究では互いの語りによる新しい気づきを目に見える形に明文化し、それを看護業務に関連づけて分析する研鑽活動を支える仕組みを開発する。これを病院と連携して実証的に推進する。

### 実用化が想定される分野

医療サービス、授業サービス、その他の経験を要するサービス

### 研究者からのメッセージ

複数の研究者ら（知識工学、心理学、サービス工学）と連携し課題に取り組みます。是非、お気軽にお問い合わせください。

研究分野：教育工学、オントロジー工学、エスノグラフィ

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学 社会インフォマティクス学環・教授・松田 憲幸

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## 観光産業、病院、介護、保育などサービス組織における職務満足と顧客満足

### 研究の概要

サービス産業の領域では顧客満足や職務満足という言葉をよく耳にします。そのために、顧客ニーズや満足を念頭においたサービス提供やその品質が求められます。ただ、あらゆる活動にはコストが必要です。提供するサービスすべてについて最高のものを提供するとなるとコストが膨大になります。あなたの会社、あなたの産業は顧客ニーズの充足や顧客満足を引き出すために、どこに注視して取り組む必要があるか。その優先順位をつける必要があります。これについて、データ分析やエビデンスをもとに研究をしています。

また、同様に、勤務している従業員が、その仕事に満足し、熱意をもって仕事をするのは企業の業績向上にとっても重要です。これについても、顧客満足と同様に、従業員を満足させる組織的な取り組みについて、すべてを行うことは困難です。優先順位をつける必要があります。こうした、顧客と従業員の双方を念頭に、統計分析を用いることでデータやエビデンスを念頭に置いたサービスマネジメント研究を進めています。

### こんな課題解決のために

あなたの企業（組織）の顧客満足度は高いでしょうか。または、顧客満足について、私たちはいつも従業員に伝えているのだが、1人1人がなかなか行動してくれない、組織的な取り組みが不十分である。また、顧客満足を優先課題として経営戦略を立てているのだが、顧客満足度が上がってこない。顧客満足度は低くはないと思うのだが、顧客のリピート率が低いなどの問題を抱えていないでしょうか。また、従業員が思うように動いてくれない、離職率が高いなど組織管理の施策で悩んでいませんか。こうした、マネジメント上の悩みはつきないのだが、何から取り組んでよいかかわからないと考えておられる経営者、管理者がいましたら、その課題について一緒に解決していきたいと考えます。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

これまで、病院、保育、ホテルなど対人サービスの仕事を担っている数多くの組織を対象に、顧客満足、従業員の職務満足に関連する研究を行ってきました。

また、地域活動としては、地域のキャンプ場の集客向上施策、さらに様々な店舗と一緒に多くの商品を開発・販売活動をしています。

### 研究者からのメッセージ

昔の話し合いによる意思決定から、近年では情報やデータ、統計分析をもとにした意思決定こそが不可欠であるという時代になってきました。意思決定にも客観性が求められる時代になったと考えてよいでしょう。

それはわかるのだが、どんなデータを収集してよいかかわからない、どのように経営分析をしてよいかかわからないと考える実務者も多いと思います。そのような方がおられましたら、何でもご相談ください。

研究分野 : ホテルサービス・医療などサービスのマネジメント, 組織管理・職務満足

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 社会インフォマティクス学環・教授・竹田明弘

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)



センター等

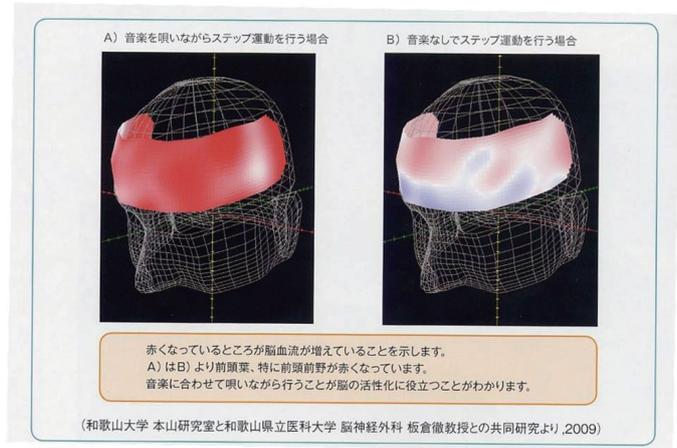


## 高齢者の体力向上を目的とした運動機器および補助具の開発に関する研究

### 研究の概要

高齢化が深刻化する和歌山県の高齢化率は24.6%、介護認定率は19.4%と全国第3位であり、介護予防に重点課題を置いた大規模な地域貢献策が急務である。2004年から開始した和歌山県、市町村、和歌山大学本山研究室との連携による介護予防を目的とした運動機能向上に関する地域支援対策は、6年間の長期介入研究で、大きな成果が期待できることがわかった。現在では我々が中心に開発した「わかやまシニアエクササイズ」運動プログラムが、全県下の高齢者に普及し、その知名度は徐々に高まっている。2009年度までの研究成果として「わかやまシニアエクササイズ」の介入による介護認定率は、約1/3に抑制でき、運動継続で医療費抑制効果が期待できる

ことも明確となった。また、光トポグラフィーを活用した運動による認知症の予防効果も臨床研究で期待できることがわかってきた。今後、多くの高齢者の間で運動が広域に普及されるための地域コミュニティに関する研究や腰痛、膝関節痛を招かない、さらに有疾患でも運動が可能となる運動補助具等の開発を検討していきたい。



### 研究の特徴

我々は介護予防を目的とした「シニアエクササイズ」の開発と効果の検証を医療費や介護認定率の推移等から実証してきた。また、運動に音楽療法を組み合わせることで認知症の予防が期待できることを明確にしている。今後、高齢者の体力向上と認知症予防を同時に展開できる運動機器の開発、腰痛や膝関節痛を招かない運動補助具等の開発を検討することで、アイデアと実行力のある企業と連携をしてみたい。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

2004年に和歌山県と本山研究室が共同研究を開始し、これまでにエビデンスを基づく介護予防のための「わかやまシニアエクササイズ運動プログラム」を開発。現在、和歌山県内全域で実施され、各地域で展開されている。また、この運動プログラムは全国に広がっている。

### 研究者からのメッセージ

高齢者の体力向上を目的とした運動機器の開発や運動補助具の開発を検討している企業と連携し、共同研究を希望する。

研究分野 : 介護予防, 体力科学, 健康科学

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 学長・本山貢

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## プラネタリウムの多目的化とアストロツーリズムによる地域創生

### 研究の概要

従来のプラネタリウムは星空を再現するだけの装置でしたが、広いドームスクリーンを星空だけに利用するのは勿体ないです。ドームスクリーンに実写の観光映像やスポーツやエンターテインメント映像を流せば、まるでそこにいるかのような臨場感を感じることができます。この技術を使って、2021年の東京オリンピックでは競技映像を全国各地のプラネタリウム館に配信し上映する実証実験が行われ、多くの市民が無観客で開催されたオリンピックを競技会場にいるような感覚で楽しむことができました。全国各地にあるプラネタリウム館を多目的化することで、既存施設を交流の場に変えることができるでしょう。

また近年、美しい星空を活かした観光（アストロツーリズム）が注目されています。

和歌山大学では、鹿児島県与論町と連携して、持続可能なアストロツーリズムを開発しています。星空が美しい地方自治体であればどこでも応用可能です。



鹿児島県与論町で開発中のアストロツーリズムの一例

### 研究の特徴

プラネタリウム館は全国に約300館以上あります。多目的化するためには、プロジェクターや高性能映像サーバの導入が必要になりますが、もっとも金額がかかるドームスクリーンは現状のものを利用することができます。今ある施設を有効活用できるのが、この研究の利点で、このプラネタリウムを使った多目的場なシアターは、内閣府がオリンピックのレガシーとしても認められています。また、アストロツーリズムに関しては、現状で美しい星空があれば、新たなハード整備は不要です。ガイド養成などのソフト作りから支援できます。また、星空環境を保全するための屋外照明の改良などの、現状調査から支援することが可能です。

### 実用化が想定される分野

観光、映像、地域創生

### 研究者からのメッセージ

プラネタリウムやアストロツーリズムの現場は地方自治体になりますが、映像制作や観光開発においては民間企業との共同研究が重要です。官民間わす声をかけてください

<https://astrotourism.jp>

研究分野 : ヴァーチャル・リアリティ, アストロツーリズム

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学観光学部 観光学科・教授/理事・尾久土 正己

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## センサネットワークの応用

### 研究の概要

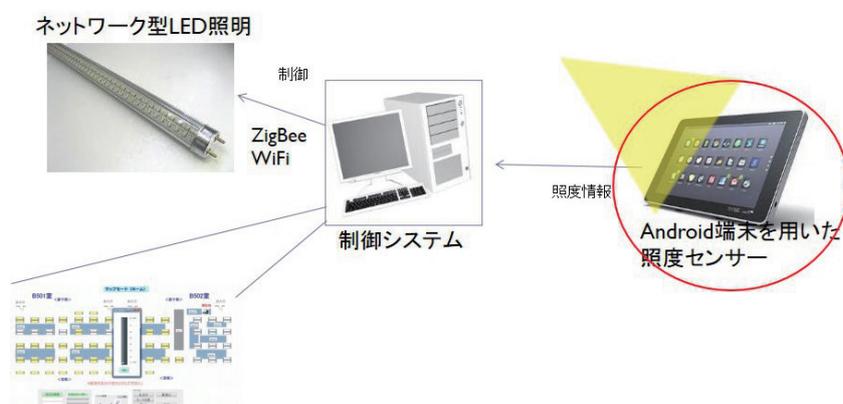
センサネットワークは産業分野やビルの省エネ等、色々な分野での応用が期待されています。我々は農業利用を始め、省エネルギーの分野等にセンサネットワークの応用について研究を行なっています。農業分野では、高品質は果実を栽培するためには適度の水の抑制を行うことが非常に重要です。また、地形や気象の影響を受けて、同じ圃場内でも最適な灌水量が異なる場合が多々あります。そこで、我々は水分量をセンサネットワークにより計測し制御する手法を開発しました。

省エネルギーの分野では、オフィス等での電気使用量の4割を占める照明についてセンサネットワークを応用しました。照明には、消費電力の少なく、個別制御の可能なネットワーク型LED照明を用います。広いオフィスでは、多数の照明が用いられますが、ユーザの作業位置によって個別照明の最適な光量に制御すれば省エネルギーとユーザの満足度は両立します。この制御にコストの観点からユーザが所有するスマートフォンやタブレットを用いて実現しました。

### 研究の特徴

センサネットワークの開発には現場の状況、コストを考慮し、最適な組み合わせを行います。農業分野では省電力性や農場の特性を考慮して、有線(1-wire)と無線(WiFi)のハイブリッド構造を採用しました。有線を採用したことで、果樹に覆われた場所でも安定した通信が可能になりました。また有線を使ったことで、通信時の電力を抑えることにも成功しました。

省エネルギーの分野ではネットワーク機能を有したLED照明を用い、多数の照明を全て点灯するのではなく、ユーザの位置と希望する照度によって照明を最適な明るさに設定します。またユーザの所持するスマートフォンやタブレットを照度センサーとして用います。新たに開発したアプリを用いることで、最適な制御が可能となりました。



### 実用化が想定される分野

農業分野, 産業分野, 環境計測

### 研究者からのメッセージ

我々は環境の厳しい屋外でのセンサネットワークの開発を行っています。農業分野や省エネ分野で実績を積んでいます。センサネットワークはあらゆる分野で用いることができる応用範囲の広い技術です。

研究分野 : センサネットワーク, 情報ネットワーク

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 学術情報センター・教授・内尾文隆

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 近赤外光を用いた食品内部の異物検出

### 研究の概要

食品の安全・安心は現代社会における重要な課題のひとつであり、特に異物の混入は、最近では SNS で拡散されてより大きな問題に発展する可能性があることから、なんとしても解決しなくてはなりません。食品加工会社は、その製造工程中の各所に、目視、エックス線検査、金属探知機などを導入して検査を行っていますが、それでもまれに異物の混入が発生してしまいます。そのため、新しい精度の高い検査装置の開発が求められています。

最近では、生体を透過しやすい近赤外領域の光を利用した検査技術が提案されていますが、検査前に異物が入っていないサンプルのデータ画像が必要となることが多く、また形状や光に対する物性値が一定でなければ検出が難しい場合があります。そこで、物質が光を吸収する程度を表す吸収係数に着目し、物質によって吸収係数が異なること、同じ物質でも光の色（波長）によって吸収係数が変化することから、2つの近赤外領域の波長の光を透過させて画像を撮影し、その差を画像処理することで異物のみを可視化する方法の開発に取り組んでいます。

### 研究の特徴

2つの近赤外領域の光には、2種類の LED（発光ダイオード）を1つの基板にアレイ化して使用していて、現在は大量に入手しやすい波長 850nm と 940nm の高輝度 LED を組み合わせて使用しています。対象物を透過した光は近赤外領域にも感度のある CCD カメラで撮影し、コンピュータで解析しています。画像の撮影に関して機械的動作部がないため、高速で検出が可能です。画像処理によって異物のみを可視化するようにしていますので、異物の判定に経験は不要です。



### 実用化が想定される分野

異物検出, 食品加工, 青果選別

### 研究者からのメッセージ

現在は梅干しに混入するアカマダラケシキスイの幼虫の検出を目標に研究を進めており、タネを取ったつぶれ梅を使用していますが、吸収係数の変化が波長によって異なるという条件を満たせば、他の異物検出も可能と考えています。

研究分野 : 光工学, 光計測, 光物性

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 産学連携イノベーションセンター・准教授・似内映之

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 外国語としての日本語および日本語教育の研究

### 研究の概要

大学で学ぶ留学生や一般の外国人の日本語リテラシー・ニーズに応えるためには、日本語を「自国語」として学ぶ国語教育とは異なり、日本語を「外国語」として学ぶ学習者の視点に立って、外国人に適切な日本語の教授法や教材などについて、研究する必要があります。また外国人の日本語学習ニーズは、日本語の背景となっている日本の歴史や文化等を学びたいというニーズと一体となっていることが多く、それに応えるための教育内容についても、研究することが重要です。

さらに、現在、日本語学習者は海外でも急増し、大学の日本語学部、日本語学科が増加しています。「外国語としての日本語」の教授法や関連する問題について、海外の研究者と連携して、研究を進めています。

また現在、約300万人の多様な外国人が日本で生活しています。日本語のできない子供も学校で学んでいます。それら多様な目的を持つ外国人に対する日本語支援のあり方について、市民の日本語ボランティアの役割も含めて、研究しています。

### 研究の特徴

外国人向けの「日本語」教育は、留学生や日本在住外国人、さらに海外の外国人の日本語学習ニーズに応えるためのものですが、それら多様な学習者に共通しているのは、学習者にとって、日本語は「外国語」であるという点です。日本語を母語とする日本人が日本語を深く学ぶためには、古典日本語の学習が欠かせませんし、文法についても、古典日本語文法との関連性は重要です。けれども、外国語として現代日本語を学ぶ外国人にとっては、当面の学習目的は、現代日本語であり、例えば文法も、「国文法」とは異なる「学習文法」が使われます。最近では、「日本語」という言葉が市民権をえる中で、外国語としての日本語教育と、自国語としての日本語（国語）教育の相互関連も深まりつつありますが、日本語と日本語教育を、「外国語としての日本語」の視点で研究するのが特徴です。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

和歌山紹介日本語教材作成、市民ボランティア日本語教員養成講座、県内留学生日本語スピーチコンテスト、作文コンクール、外国につながる子どもへの教育支援プロジェクト。その他、県、市町村、県国際交流協会、日本語専門学校、国際交流NPO団体、等と連携し、様々な地域連携事業に取り組んでいます。

### 研究者からのメッセージ

外国人の方々に日本語・日本文化を知っていただき、多様な文化背景を持った方々が生活しやすい多文化共生社会のために一緒に考え取り組んでゆきたいと思います。

研究分野 : 日本語教育学、日本語学、国際理解教育

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 国際イニシアティブ基幹日本学教育研究センター・教授・長友文子

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 地域課題解決・価値創造を支える主体的な人材育成に関する研究

### 研究の概要

地域にはさまざまな課題や資源があります。より良い地域を創っていくためには、それらを生かす主体的な力量を持った「人づくり」が大切です。その人づくりのためには、どのような仕組みや学習が必要なのか。「当事者」として主体的に行動するためのシステムについて実証的、実践的に考えています。また、そのシステムに「大学はいかに関わるのか」についても考えています。

アプローチとして二つの領域に着目しています。一つは“社会教育”です。公民館の取り組みや生涯学習計画の策定のプロセスを対象にしています。もう一つが“鉄道防災教育”です。列車に乗っている際に、主体的に避難するための仕組みや避難訓練計画づくりを対象にしています。

### 研究の特徴

- ・ 地域づくりに貢献する社会教育計画／生涯学習推進計画の策定を行いたい。
- ・ 地域課題解決や人づくりに貢献する公民館事業を考えたい。
- ・ 地域の公共交通を再編する際に、いかに住民と一緒にするのかを考えたい。
- ・ 津波が想定される鉄道（路線）で迅速に避難する仕組みを作りたい。

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

- ・ 田辺市生涯学習推進計画の策定
- ・ 印南町長期総合計画の策定
- ・ 地域公共交通の再編計画策定  
（御坊市、白浜町、すさみ町、串本町、那智勝浦町）
- ・ 地方版総合戦略の策定  
（日高川町、印南町、白浜町、すさみ町、古座川町）
- ・ 鉄道／バスにおける津波避難訓練および関係する講演会  
（JR東日本、JR西日本、JR四国、JR九州、四国運輸局、和歌山県バス協会など）
- ・ スタディーツーリズムの手法を用いた鉄道防災教育プログラムの開発  
（JR西日本あんしん社会財団研究助成／JR西日本和歌山支社）

### 研究者からのメッセージ

地域や企業、自治体の皆さんと一緒に考え、創り上げていくプロセスを大切にしたいと思います。

研究分野 : 社会教育実践、鉄道防災教育、地域交通政策

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 紀伊半島価値共創基幹・教授・西川一弘

本件に関するお問い合わせ : [liaison@ml.wakayama-u.ac.jp](mailto:liaison@ml.wakayama-u.ac.jp)

## 海外体験（ボランティア）学習によるホスト・ゲスト相互利益の形成に関する研究

### 研究の概要

現代社会において、ツーリズムは多種多様な形態へ発展しています。その方向性のひとつがボランティア・ツーリズムといわれる分野です（以下、「VT」と表記）。VTは、文字通り、観光客が旅先で何らかの奉仕活動をおこなう形態であり、ここでは主として海外（発展途上国）を対象としています。本研究では、そのプログラム内容や運営のあり方、および評価枠組みの開発を通じて、観光客と受け入れ側双方の成長・発展を促すボランティア・プログラムの構築を目指しています。

VTは、2000年代半ばからグローバル人材育成の必要性・主体的学習の涵養等の理由から主として大学教育の中で実施されるようになりました。近年では、グローバル教育に力を入れる中学や高校でも実践されるようになってきました。しかし、このようなVTが現地の受け入れ社会にもたらす弊害も指摘されるようになりました。実践する側（ゲスト）と受け入れ社会（ホスト）双方にとって利益になるプログラムづくりが現在求められています。

### 研究の特徴

一般的に海外におけるVTは短期的な活動が多く、現地の文化や状況をそれほど知らなくても問題がなく、ゲストの「思い出づくり」に終始してしまいがちです。そのことが時にホスト側社会に悪影響を与えてしまうこともあります。

以上を鑑み、本研究では、以下の課題解決に貢献していきます。

- ① 現地活動の前から後に至るまでゲストの主体的学習が促進される仕組み
- ② ゲストを受け入れることによるホスト側社会・個人の利益や学びが促進される仕組み
- ③ (VT) プログラムのコンテンツ開発や運営の改善
- ④ VTの評価枠組み・評価基準の策定
- ⑤ ポスト・コロナ禍における新しいVTのあり方

### 行政・経済界・地域と連携した取り組み例

	実践事例	時期・実践回数	カウンターパート
①	本学「海外体験学習プログラム（タイ）」	毎年2月 2週間・9回	NGO、国立大学付属校、地方小・中学校、企業
②	本学「海外体験学習プログラム（インドネシア）」	毎年3月 2週間・8回	現地大学、JICA、企業
③	課外活動 国際協力学生団体 タイ「障がい児童教育支援」 インドネシア「ノンフォーマル教育施設教育支援」	タイ 毎年8月 インドネシア 毎年9月、3月	NGO、現地大学



### 研究者からのメッセージ

ポスト・コロナ禍においては、ツーリズムのあり方も変化することと思います。自然や社会への負荷をできるだけ抑えつつ、何が学べるのか、できるようになるのか、相手のメリットは何かより問われるようになるでしょう。

研究分野： 国際開発学、国際理解教育、ボランティア

研究者の所属部局・職位・氏名： 和歌山大学 国際イニシアティブ基幹日本学教育研究センター・准教授・藤山一郎

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp

## こどもから大人まで、データを活用した人にやさしい IT システム

### 研究の概要

音声や画像、動画、自然言語、センサ等のデータを活用したメディア認識・理解の知的技術によって、人と人、人と機械の協働を豊かなものにするための技術開発を行っています。深層学習等の導入により、コンピュータによる自動音声認識や音声対話の性能が向上し、会話ロボットや情報家電等の多くの IT（情報技術）システムで利用されるようになりました。さらには、カメラやセンサネットワーク、ウェブ等のオンライン空間等から取得できる膨大なデータを組み合わせることで、高い柔軟性を備えた新しい知的インタフェースを実現することができます。本研究では、デー



タの認識・理解技術を応用することで、こどもや高齢者の方を含む、どんな人にとってもやさしい IT システムを実現することを目指しています。そして、地域社会や大学教育現場、オンライン社会等のリアル環境をフィールドとして、設計したシステムを実際にテストすることで、実用に必要な課題を発見し、解決をしています。

### 研究の特徴

これまでの研究テーマには、以下のようなものがあります。本研究では、実際に動作する IT システムのプロトタイプを実装しています。

- 公共施設向け音声情報案内（自動音声対話）システムの開発
- 若年話者（こども）を声で自動判別する安全・安心システムの開発
- 音声入力ウェブフレームワークの開発と音声認識ウェブアプリケーションへの応用
- 雑音の認識に基づいた日常型ロボットインタフェースの開発
- 笑い声の自動検知による場の盛り上がり可視化技術の開発
- データで学修者の積極性を測るグループワーク指導支援システムの開発
- オンライン環境に対応したアクティブラーニング支援システムの開発

### 実用化が想定される分野

ロボット，学修支援システム，情報家電

### 研究者からのメッセージ

データ活用やアクティブラーニング（PBL 等）による高度人材育成の教育研究活動を進めています。興味がある際にはお知らせください。

<https://mdi-lab.sys.wakayama-u.ac.jp/>

研究分野：音情報処理，データサイエンス，人工知能

研究者の所属部局・職位・氏名：和歌山大学教育機構 データ・インテリジェンス教育研究部門・講師・西村竜一

本件に関するお問い合わせ：liaison@ml.wakayama-u.ac.jp



研究者一覽



## 研究者一覧(2023年4月時点)

### ●教育学部

#### 教育学

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
船越 勝	FUNAKOSHI Masaru	教授	教育方法学、臨床教育学、生活指導・生活教育、授業研究、集団づくり、道德教育、人権教育、保育・学童保育	
二宮 衆一	NINOMIYA Syuichi	教授	イギリスの教育、カリキュラム、教育評価、授業研究	
越野 章史	KOSHINO Shoji	准教授	近代公教育、教育思想、教育哲学、教育史、現代思想	
谷口 知美	TANIGUCHI Tomomi	准教授	発達の最近接領域の概念、ダイナミック・アセスメント、授業研究	

#### 心理学

米澤 好史	YONEZAWA Yoshifumi	教授	臨床認知心理学、意欲支援、攻撃性、愛着（アタッチメント）修復プログラム、認知支援、愛情の器モデル、子育て支援、実践教育心理学、言語理解、不登校、発達支援、感情コントロール、思考支援、いじめ、臨床発達心理学、人間関係支援、学習支援、アタッチメント、発達障害、愛着障害、感情教育	
則定 百合子	NORISADA Yuriko	准教授	心理的居場所感、思春期・青年期、臨床心理学、発達障がい、災害後の心理的ケア	

#### 特別支援教育

山崎 由可里	YAMAZAKI Yukari	教授	教育学、障害児教育、特別なニーズ教育、感化教育史、社会教育、生涯学習、キャリア教育	
古井 克憲	FURUI Katsunori	准教授	質的研究、地域生活支援、知的障害、権利擁護	
北岡 大輔	KITAOKA Daisuke	講師	キャリア教育、特別支援教育、発達支持的生徒指導、発達障害、二次障害予防	

#### 国語教育

丸山 範高	MARUYAMA Noritaka	教授	国語科教育、教師教育、授業研究、教師の成長、ライフストーリー、ナラティブ・アプローチ、教師の学習	
澤村 美幸	SAWAMURA Miyuki	准教授	日本語、方言	
長福 香菜	CYOFUKU Kana	准教授	日本文学、和歌	

#### 社会科教育

内田 みどり	UCHIDA Midori	教授	人権侵害、軍事政権、中南米、ウルグアイ、政治学	
小関 彩子	OZEKI Ayako	教授	フランス近現代哲学、倫理学、宗教学、自我論、身体論、ベルクソン、デュルケーム	
海津 一郎	KAIZU Ichiro	教授	荘園、倭寇、神国思想、元寇、遺跡、悪党	6005
島津 俊之	SHIMAZU Toshiyuki	教授	社会地理学、空間論、空間表象、近代、地理学史	
三品 英憲	MISHINA Hidenori	教授	中国、近代史、現代史、中国共産党、中国社会	
山神 達也	YAMAGAMI Tatsuya	准教授	人口地理学、都市地理学、和歌山地域研究	

## 数学教育

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
田川 裕之	TAGAWA Hiroyuki	教授	超幾何級数、対称関数、順序集合	
川上 智博	KAWAKAMI Tomohiro	准教授	Weakly o-minimal、O-minimal、変換群論、実代数幾何学、Locally o-minimal	
北山 秀隆	KITAYAMA Hidetaka	准教授	数学、数論	
西山 尚志	NISHIYAMA Hisashi	准教授	超局所解析、幾何解析、関数解析、数理物理学	

## 科学教育

荒木 良一	ARAKI Ryoichi	教授	植物育種、植物栄養	
井嶋 博	IJIMA Hiroshi	教授	ディープラーニング、時変スペクトル、カルマンフィルタ、機械学習、画像解析、確率過程、化学分析、確率システム、信号処理	
木曾田 賢治	KISODA Kenji	教授	低次元物質、ナノサイエンス、グラフェン、カーボンナノチューブ、原子層科学、ラマン分光法	
顧 萍	GU Ping	教授	ナノ粒子、光物性	
古賀 庸憲	KOGA Tsunenori	教授	行動生態学、動物生態学	
此松 昌彦	KONOMATSU Masahiko	教授	防災教育、古植物学、古環境学	
山口 真範	YAMAGUCHI Masanori	教授	シアロ糖鎖、糖鎖合成、グリコサミノグリカン、プロテオグリカン、糖鎖工学	6006
梶村 麻紀子	KAJIMURA Makiko	准教授	窒素排出、尿素合成	

## 音楽教育

菅 道子	KAN Michiko	教授	音楽教育学、教育史、音楽科教育、特別支援教育、音楽療法	
山名 仁	YAMANA Jin	教授	フォルテピアノ、チェンバロ、クラヴィコード、演奏様式	
上野 智子	UENO Tomoko	准教授	音楽教育学、教育史、音楽科教育、特別支援教育、音楽療法	
小寺 香奈	KOTERA Kana	准教授	ユーフォニアム、バス・トランペット、現代音楽、オーケストラ、吹奏楽	

## 美術教育

寺川 剛央	TERAKAWA Takao	教授	陶芸	
永沼 理善	NAGANUMA Tadayoshi	教授	立体造形、自重力	

## 保健体育

池田 拓人	IKEDA Takuto	教授	体育史	
林 修	HAYASHI Osamu	教授	身体教育、体育科教育	
村瀬 浩二	MURASE Koji	教授	勤勉性、没頭、教師行動、共生体育、アダプテーション・ゲーム	
矢野 勝	YANO Suguru	教授	体育方法、柔道、コーチング	
片淵 美穂子	KATAFUCHI Mihoko	准教授	養生、日本の身体観、呼吸法	

## 家政教育

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
村田 順子	MURATA Junko	教授	居住環境、高齢者期居住、地域生活	
山本 奈美	YAMAMOTO Nami	教授	家庭科、調理実習、安全、授業づくり	
本村 めぐみ	MOTOMURA Megumi	准教授	家族関係と社会（親性と子育て支援、若者の親からの自立、シチズンシップの獲得）、ひとり親家族、SOGI の観点からみる共助社会の構築、協働の学び、ワークショップ、ファシリテーション、アクティブ・インタビュー	

## 英語教育

今村 隆男	IMAMURA Takao	教授	英語・英米文学、地域研究、観光文化、環境保全	
松山 哲也	MATSUYAMA Tetsuya	教授	Because-subject 構文、融合構文、疑似関係節、NPN 構文	
尾上 利美	ONOE Toshimi	准教授	小学校英語、英語教育、小中接続	
西山 淳子	NISHIYAMA Atsuko	准教授	言語学、意味論、語用論、日英対照言語学	

## 幼児教育

丁子 かおる	CHOJI Kaoru	准教授	乳児、幼児、児童、造形教育、幼小接続、美術教育	
--------	-------------	-----	-------------------------	--

## 教職大学院

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
岡崎 裕	OKAZAKI Yutaka	教授	SDGs、ESD、国際理解教育、グローバル教育、消費者教育、シティズンシップ教育、主権者教育、選挙権年齢の引き下げ、成年年齢の引き下げ、地域連携、生涯学習	
木村 憲喜	KIMURA Noriyoshi	教授	化学教育、錯体化学、理科教育	
谷尻 治	TANIJIRI Osamu	教授	集団づくり、課題のある子の支援、生活指導、総合的な学習の時間、探究的な学習の過程	
富田 晃彦	TOMITA Akihiko	教授	天文学、銀河、天文教育、科学教育、理科教育、幼児教育、天文観光、天文アウトリーチ	6003
豊田 充崇	TOYODA Michitaka	教授	総合的な学習、教科学習における ICT 活用、メディアリテラシー、コンピュータ、インターネット、マルチメディア、情報教育	
山田 真稔	YAMADA Masatoshi	教授	学校経営、理科教育、へき地・小規模校教育	
植西 仁美	UENISHI Hitomi	准教授		
須佐 宏	SUSA Hiroshi	准教授	初等中等教育、国語科教育、教師教育、初任者研修、新聞活用	
竹澤 大史	TAKEZAWA Taishi	准教授	発達障害、早期療育	
宮橋 小百合	MIYAHASHI Sayuri	准教授	初年次教育、学生のピア関係、大学教育、学校間連携型授業研究、教師教育、初任者研修、	
大谷 真喜子	OTANI Makiko	特任教授	学校における組織運営、学習指導、へき地・複式教育	
柏野 貴之	KASHINO Takayuki	特任教授	学習指導、授業力向上、学校における組織運営	
高幣 泰男	TAKAHEI Yasuo	特任教授		
中田 善夫	NAKATA Yoshio	特任教授	へき地・複式教育、教師の成長、学校における組織運営	
南 正樹	MINAMI Masaki	特任教授	教育行政、学校経営、生徒指導、生涯学習	
米田 良博	YONEDA Yoshihiro	特任教授	発達障害、特別支援教育	

## 外国人教師

ケビン コリンズ	COLLINS, Kevin Keyes	外国人 教師	言語獲得、比較文学、比較言語学、翻訳、英語史、和歌、連歌、俳句、物語、説話	
----------	----------------------	-----------	---------------------------------------	--

## ●経済学部

### 経済学科

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
芦田 昌也	ASHIDA Masaya	教授	人工知能応用、知識システム、探索	
足立 基浩	ADACHI Motohiro	教授	不動産金融工学	7006
阿部 秀二郎	ABE Shujiro	教授	経済学や経済思想の歴史	
遠藤 史	ENDO Fubito	教授	北ユーラシア地域諸言語の記述的・類型的研究、言語学	
大澤 健	OSAWA Takeshi	教授	労働価値論、観光まちづくり、マルクス経済学、グローバル化、着地型観光	7010
片桐 謙	KATAGIRI Ken	教授	通貨同盟、複本位制	
片山 直子	KATAYAMA Naoko	教授	租税法、イギリス税法、源泉徴収制度、税務調査手続	
金川 めぐみ	KANAGAWA Megumi	教授	社会保障、ひとり親、ケアの倫理、社会福祉、法、障がい、ジェンダー	7005
金澤 孝彰	KANAZAWA Takaaki	教授	空間経済学、現代中国経済、地域経済、産業構造、産業連関分析	
齊藤 久美子	SAITO Kumiko	教授	ディベート、ロシア会計、会計学、ロシア語、サンゴ礁学、財務分析	7015 7018 7019
高岡 伸行	TAKAOKA Nobuyuki	教授	集団的意思決定、環境マネジメント、企業環境論、ビジネスモデル、社会的責任ビジネス、「企業と社会」論、CSR(企業の社会的責任論)、ステークホルダー・マネジメント、経営学、持続可能性、ソーシャル・イノベーション	7009
團野 正浩	DANNO Masahiro	教授	租税法、税務行政、租税争訟、イギリス税制、税務会計	
辻本 勝久	TSUJIMOTO Katsuhisa	教授	地域経済、地域政策、交通計画、交通政策、アクセシビリティ、交通まちづくり、公共交通、地域鉄道	7001
長廣 利崇	NAGAIHIRO Toshitaka	教授	戦間期の日本経済史・経営史、企業家、高等商業学校、技能形成、カルテル、教育、石炭産業、	7008
藤永 博	FUJINAGA Hiroshi	教授	身体運動のバイオメカニクス、環境教育、野外教育	
牧野 真也	MAKINO Shinya	教授	ビジネスモデルデザイン、経済情報論、都市ビジネス	7007
マグレビ ナビル	MAGHREBI Nabil	教授	金融市場、金融安定性、市場ボラティリティ指数、グローバル・イスラム金融、国際金融市場、ファイナンス実証研究、オプション市場	
森口 佳樹	MORIGUCHI Yoshiki	教授	公法学	
柳 到亨	RYU Dohyeong	教授	流通論、マーケティング論、事業継承、流通政策	7013
岩田 英朗	IWATA Hideaki	准教授	人工知能、情報科学、ニューラルネットワーク、認知科学	
岡田 真理子	OKADA Mariko	准教授	労働問題研究、人事管理制度、国家公務員、制度分析	7014
岡橋 充明	OKAHASHI Mitsuaki	准教授	会計情報、業績管理、戦略、組織、コントロール、マネジメント	
岡部 美砂	OKABE Misa	准教授	産業構造高度化、リモートセンシングデータ、自由貿易協定、地域経済統合、ASEAN、東アジア、後発国キャッチアップ、地域間格差	

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
清弘 正子	KIYOHIRO Masako	准教授	フランス会社法、会社法、商法	
齊藤 仁	SAITO Hitoshi	准教授	地方財政論、財政学、教育財政、公共経済学	7010
厨子 直之	ZUSHI Naoyuki	准教授	人的資源管理、組織開発、ポジティブ組織行動	
高田 公	TAKATA Ko	准教授	中東欧、体制転換、市場移行、金融危機	7010
高見 直樹	TAKAMI Naoki	准教授	学史、学説史	
田村 正興	TAMURA Masaoki	准教授	ビジネスエコノミクス、医療経済学、地域通貨	7020
藤井 淳	FUJII Astushi	准教授	エネルギー、事業投資、商社	
藤木 剛康	FUJIKI Takeyasu	准教授	経済政策、国際関係論	7010
藤田 和史	FUJITA Kazufumi	准教授	工業地理学、経済地理学、ものづくり、地場産業、地域資源	7002
藤原 靖也	FUJIWARA Nobuya	准教授	専門職、知的労働者、業績管理、管理会計、マネジメントコントロール	7012
本庄 麻美子	HONJO Mamiko	准教授	組織行動、就職活動、大卒初期キャリア、早期離職	7017
山田 恵一	YAMADA Keiichi	准教授	レバレッジド・リース取引、セール・アンド・リースバック取引、ファイナンス・リース取引	
上野 美咲	UENO Misaki	講師	デザイン思考、公益事業、エリアマネジメント、地域政策、都市創造	7016
三浦 貴弘	MIURA Takahiro	特任講師	行動経済学、実験経済学、計量経済学	

## 経済総合研究所

藤本 則子	FUJIMOTO Noriko	特任助教	アカデミック・ライティング、ライティング指導、著作権法	
-------	-----------------	------	-----------------------------	--

## ●システム工学部

### 機械電子制御メジャー (MT)

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
中嶋 秀朗	NAKAJIMA Shuro	教授	メカトロニクス、移動ロボット、ロボティクス、パーソナルモビリティ	2030
長瀬 賢二	NAGASE Kenji	教授	振動制御、多指ハンド、テンセグリティ、スマート材料	2023 2024
村田 頼信	MURATA Yorinobu	教授	高分子圧電材料、非破壊検査、超音波	2004 2005 2006 2016 2017
小川原 光一	OGAWARA Koichi	准教授	ロボティクス、コンピュータビジョン、機械学習、動作解析	2021 2022
土橋 宏規	DOBASHI Hiroki	准教授	ロボットハンド、把持戦略、アライメント、マニピュレーション、ロボットセル生産システム	2032
丸 典明	MARU Noriaki	准教授	筋骨格ロボット、視空間ビジュアルサーボ、ヒューマノイドロボット、ステレオ視覚システム、補償眼球運動、視空間ベースビジュアルサーボ	2008

### 電気電子工学メジャー (EE)

野村 孝徳	NOMURA Takanori	教授	情報フォトンクス、光応用計測 (位相、形状、屈折率ほか)、光セキュリティ	2007 2018
松本 正行	MATSUMOTO Masayuki	教授	光ファイバ通信、光ファイバセンシング、高速光信号処理、非線形光学	
幹 浩文	MIKI Hirofumi	准教授	MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)、マイクロファブリケーション、医療用マイクロデバイス	
宮崎 淳	MIYAZAKI Jun	准教授	光熱変換顕微鏡、光計測、単分子イメージング、ナノ材料解析、生細胞イメージング	2029
最田 裕介	SAITA Yusuke	講師	光記録、情報フォトンクス、光応用計測	2031
菊地 邦友	KIKUCHI Kunitomo	助教	ソフトセンサ、マイクロマシン、ソフトアクチュエータ、マルチマテリアル、ソフトロボティクス、微細加工、スマート構造、スマート材料、異分野融合型デバイス、3D プリンタ、微小電気機械システム、高分子アクチュエータ、高分子センサ、複合材料	2009

### 材料工学メジャー (ME)

尾崎 信彦	OZAKI Nobuhiko	教授	結晶工学、MBE、量子ドット、光デバイス、近赤外光源、OCT、フォトリソグラフィ	3012
木田 浩嗣	KIDA Hirotsugu	教授	半導体、電子物性、デバイス物理	
山門 英雄	YAMAKADO Hideo	教授	導電性有機結晶、粒子間相互作用、結晶構造予測	3010
秋元 郁子	AKIMOTO Ikuko	准教授	電子スピン共鳴、レーザー分光、光物性、分子性固体	3001
宇野 和行	UNO Kazuyuki	准教授	半導体ナノ構造、光デバイス、結晶成長、化合物半導体、酸化ガリウム、酸化物半導体、ミスト CVD 法	3009
小田 将人	ODA Masato	准教授	第一原理計算	3013

## 化学メジャー (CH)

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
奥野 恒久	OKUNO Tsunehisa	教授	物理有機化学、有機化学、結晶化学	3002 3019
坂本 英文	SAKAMOTO Hidefumi	教授	分析化学、超分子化学、機能性有機材料	3008
橋本 正人	HASHIMOTO Masato	教授	無機構造化学、無機合成化学、ペルオキシメタレート、ポリオキシメタレート	
林 聡子	HAYASHI Satoko	教授	有機元素化学、構造有機化学、量子有機化学	
矢嶋 摂子	YAJIMA Setsuko	教授	分析化学、イオンセンサー、生体適合性材料、レアメタル回収、高選択性化合物	3005 3018
大須賀 秀次	OSUGA Hideji	准教授	複素環化学、ヘテロ原子化学、有機 EL 材料、有機 FET 材料、合成有機化学	3006
坂本 隆	SAKAMOTO Takashi	准教授	生体分子イメージング、分子プローブ、アミノ酸分析、細胞機能制御、機能性人工核酸	3015 3017
中原 佳夫	NAKAHARA Yoshio	准教授	蛍光、分子認識、センシング、光学検出、バイオイメージング、ナノ粒子	3004

## 知能情報学メジャー (II)

天野 敏之	AMANO Toshiyuki	教授	拡張現実感、コンピュータビジョン、画像処理、メディア理解、パターン認識	1009
坂間 千秋	SAKAMA Chiaki	教授	計算論理、知識表現と推論、プログラム支援、マルチエージェントシステム、議論フレームワーク、論理プログラミング、人工知能	
中村 恭之	NAKAMURA Takayuki	教授	知能ロボット、視覚移動ロボット、適応型視覚情報処理システム、オンライン学習機能、多次元情報圧縮、PaLM-Tree、主成分木、ロボット行動学習、自己位置同定法、点群データ処理	
和田 俊和	WADA Toshikazu	教授	データマイニング、パターン認識、コンピュータビジョン、機械学習、Deep Neural Network	1006
八谷 大岳	HACHIYA Hiroataka	准教授	機械学習、強化学習、ロボット制御、画像認識、センサーデータ解析	
菅間 幸司	KANMA Koji	特任助教	機械学習、深層学習、コンピュータビジョン、パターン認識	

## ネットワーク情報学メジャー (NI)

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
大平 雅雄	OHIRA Masao	教授	ソフトウェアリポジトリマイニング、ソーシャルネットワーク分析、CSCW、実証的ソフトウェア工学、ソフトウェア保守、オープンソースソフトウェア工学	1010
風間 一洋	KAZAMA Kazuhiro	教授	Web 情報検索、Web マイニング、テキストマイニング、ネットワーク分析、ソーシャルメディア分析、食情報処理、学術情報処理	
葛岡 成晃	KUZUOKA Shigeaki	教授	シャノン理論、情報理論	
塚田 晃司	TSUKADA Koji	教授	グループウェア、防災・減災情報システム、マルチメディアコミュニケーション、アドホックネットワーク	1001 1011
宮本 伸一	MIYAMOTO Shinichi	教授	無線通信方式、無線ネットワーク技術、電波環境、自営系無線通信システム、周波数共用技術	1012
吉廣 卓哉	YOSHIHIRO Takuya	教授	無線ネットワーク、農業 IoT、グラフアルゴリズム、情報ネットワーク、インターネットルーティング、自動車ネットワーク、データ分析、IoT データ流通	
村川 猛彦	MURAKAWA Takehiko	准教授	データベース応用技術、全文検索、デジタルアーカイブ、プログラミング学習支援	1003 1007

## 環境科学メジャー (ES)

井伊 博行	Ii Hiroyuki	教授	水文学、地球化学、環境地質学	
江種 伸之	EGUSA Nobuyuki	教授	土壌地下水汚染、流域水環境、地盤災害	4005
吉田 登	YOSHIDA Noboru	教授	産業エコロジー、循環経済、脱炭素、環境システム	
原 祐二	HARA Yuji	准教授	建設発生土、洪水、エネルギー、土地造成、盛土、マテリアルフロー、災害、ランドスケープ、都市農村計画、人新世、アジア型田園都市、地理情報システム、循環型社会、景観生態学、人工地形、農業遺産	4003
山本 秀一	YAMAMOTO Syuiti	准教授	数理モデル、サイクリング、旅行、最適化、シミュレーション	
山本 祐吾	YAMAMOTO Yugo	准教授	ライフサイクル・アセスメント、環境マネジメント、マテリアルフロー分析、持続可能な生産と消費、環境システム	4007
田内 裕人	TANOUCHI Hiroto	講師	流域水環境、都市洪水、豪雨災害、土砂災害、土壌地下水汚染、地理情報システム (GIS)、地盤災害	
谷口 正伸	TANIGUCHI Masanobu	助教	水環境、水質、地理情報	4006

## 環境デザインメジャー (ED)

中島 敦司	NAKASHIMA Atsushi	教授	人文地理学、森林生態学、自然エネルギー、緑化工学	
宮川 智子	MIYAGAWA Tomoko	教授	景観計画、低未利用地、パートナーシップ、環境計画、イギリス、景観管理、景観計画・戦略、環境再生・創造	4004
河崎 昌之	KAWASAKI Masayuki	准教授	デザイン、建築	
佐久間 康富	SAKUMA Yasutomi	准教授	都市・地域計画、まちづくり、空き家、地域コミュニティ、都市農山漁村交流	
平田 隆行	HIRATA Takayuki	准教授	住まい、民家、集落、学校建築、生活空間、防災まちづくり、地域防災、災害復興、空き家、棚田、地域性デザイン、住民参加	

## メディアデザインメジャー (MD)

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
今井 敏行	IMAI Toshiyuki	教授	数理工学	
入野 俊夫	IRINO Toshio	教授	聴覚計算理論、聴覚心理実験、音声音響信号処理、脳科学、補聴器	
原田 利宣	HARADA Toshinobu	教授	デザイン方法論、データマイニング、デザイン企画、UXデザイン、工業デザイン、ピクトグラム	5007
床井 浩平	TOKOI Kohe	准教授	コンピュータグラフィックス、リアルタイムレンダリング、ビジュアルエフェクト (VFX)、GPU コンピューティング、テレプレゼンテーション、バーチャルリアリティ (VR)、拡張現実感 (AR)、混合リアリティ (MR)	5001
川角 典弘	KAWASUMI Norihiro	講師	建築情報学、空間デザイン、建築計画、景観シミュレーション、CAD/CG、デザイン討論支援、VR/AR	5013
松延 拓生	MATSUNOBE Takuo	助教	ユーザビリティ、ヒューマンインターフェース、人間工学、ユーザインタフェースデザイン、ユーザエクスペリエンス	5006

## 社会情報学メジャー (SI)

吉野 孝	YOSHINO Takashi	教授	協調作業支援、コミュニケーション支援、ウェアラブルデバイス支援、情報共有支援、ヒューマンコンピュータインタラクション、ヒューマンインターフェース、データサイエンス、データマイニング、防災情報共有支援、医療情報共有支援、観光情報共有支援	5012 5014 5018
伊原 彰紀	IHARA Akinori	准教授	ソフトウェアリポジトリマイニング、ソフトウェア工学、協調作業、プログラミング教育、ソフトウェア保守	5015 5016
曾我 真人	SOGA Masato	准教授	ヒューマンコンピュータインタラクション、学習支援、スキル学習、仮想現実感 (VR)、拡張現実感 (AR)	5010
陳 金輝	CHEN Jinhui	准教授	人工知能、ディープラーニング、パターン認識、画像処理、音声情報処理、自然言語処理 (NLP)	5019
伊藤 淳子	ITOU Junko	助教	ノンバーバル情報、コミュニケーション、ヒューマンインターフェース、対話支援	5008

## 共通部門 基盤科目担当

久保 雅弘	KUBO Masahiro	教授	非線形解析	
-------	---------------	----	-------	--

## システム工学部

門 晋平	KADO Shinpei	助教	局在表面プラズモン共鳴、銀ナノ粒子、金ナノ粒子、金属ナノ粒子、半導体ナノ粒子、プラズモニクス、中空銀ナノ粒子、中空銀ナノシェル	3016
------	--------------	----	---	------

## ●観光学部

### 観光学科

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
大浦 由美	OURA Yumi	教授	観光学、森林政策論、林業経済学	8001
加藤 久美	KATO Kumi	教授	環境倫理、普遍性と多様性、資源利用、サステナビリティ	8003
木川 剛志	KIGAWA Tsuyoshi	教授	ドキュメンタリー映画、近代都市史、スペース・シンタクス、観光映像	8027
北村 元成	KITAMURA Motonari	教授	グラフィックデザイン、ブランドデザイン、観光デザイン	8006
佐々木 壮太郎	SASAKI Sotaro	教授	消費者行動、マーケティング	8007
竹林 明	TAKEBAYASHI Hajime	教授	経営学、人的資源管理論、組織行動、観光地マネジメント、体験型・学習型海洋観光（マリン・ツーリズム）	8011
竹林 浩志	TAKEBAYASHI Hiroshi	教授	ホーソン実験、リーダーシップ、観光戦略、チーム制	8012
出口 竜也	DEGUCHI Tatsuya	教授	経営人類学、経営戦略、比較経営、経営組織、経営学	8014
東 悦子	HIGASHI Etsuko	教授	移民・移住、異文化間コミュニケーション、渡航案内・観光案内、小学校英語教育	8017
堀田 祐三子	HORITA Yumiko	教授	コミュニティ、住民参加、住宅問題、非営利組織、地域再生	8020
八島 雄士	YASHIMA Yuji	教授	管理会計、観光経営、パークマネジメント、社会的企業	8025
吉田 道代	YOSHIDA Michiyo	教授	オーストラリア、移民政策、労働移動、市民権、難民、都市観光、沖縄、国際人口移動	
アダム ドーリング	DOERING Adam	准教授	DMO、Lifestyle Sports、Tourism and the Environment、Surf Tourism、倫理と哲学、Japanese Studies、Critical Tourism Studies、Gender Studies	
佐野 楓	SANO Kaede	准教授	スマート・ツーリズム、ビッグデータ解析、ソーシャルメディア・マーケティング、持続可能な観光	8028
澤田 知樹	SAWADA Tomoki	准教授	公法学	8008
チャクラバルティー アビック	CHAKRABORTY Abhik	准教授	複合的システム、山岳地域、エコツーリズム、地理学、自然保全学	
永井 隼人	NAGAI Hayato	准教授	観光行動、デスティネーション・マーケティング、観光マーケティング、ツーリズム、DMO、オーストラリア、観光学、観光経営、デスティネーション・マネジメント、観光	8030
永瀬 節治	NAGASE Setsuji	准教授	都市計画、都市史、まちづくり、都市デザイン、公共空間、生活と観光、歴史的環境保全	8029
遠藤 理一	ENDO Riichi	講師	観光社会学、観光史	
佐々木 啓	SASAKI Satoshi	助教	旅行者意識、観光施設、観光統計、観光調査、エコツーリズム、環境教育、防災教育、自然公園、都市公園	8031

## 専門職大学院

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
香月 義之	KASTUKI Yoshiyuki	教授	観光地データ、観光地ブランド、観光地域づくり、観光地の魅力度	
木村 ともえ	KIMURA Tomoe	准教授		
松田 敏幸	MATSUDA Toshiyuki	特任教授	観光戦略、観光政策、地域振興	8032

## 観光実践教育サポートオフィス

柴本 百合香	SHIBAMOTO Yurika	特任助教	国際連携、海外派遣プログラム、観光教育、エラスムスプラス、中南米、スペイン語圏、PATA Student Chapter	
山岸 大二郎	YAMAGISHI Daijiro	特任助教		

## ●社会インフォマティクス学環

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
芦田 昌也	ASHIDA Masaya	教授	> 経済学部 経済学科	
足立 基浩	ADACHI Motohiro	教授	> 経済学部 経済学科	
佐々木 壮太郎	SASAKI Sotaro	教授	> 観光学部 観光学科	
竹内 哲治	TAKEUCHI Tetsuji	教授	企業財務、インベストメント	
竹田 明弘	TAKEDA Akihiro	教授	サービスマネジメント、ホテルマネジメント、 経営組織、病院組織、ヘルスツーリズム	8009
藤永 博	FUJINAGA Hiroshi	教授	> 経済学部 経済学科	
牧野 真也	MAKINO Shinya	教授	> 経済学部 経済学科	
松田 憲幸	MATSUDA Noriyuki	教授	メタ思考、経験学習、教育工学	1002
吉野 孝	YOSHINO Takashi	教授	> システム工学部 社会情報学メジャー	
伊原 彰紀	IHARA Akinori	准教授	> システム工学部 社会情報学メジャー	
佐久間 康富	SAKUMA Yasutomi	准教授	> システム工学部 環境デザインメジャー	
曾我 真人	SOGA Masato	准教授	> システム工学部 社会情報学メジャー	
八谷 大岳	HACHIYA Hirotaka	准教授	> システム工学部 知能情報学メジャー	
藤田 和史	FUJITA Kazufumi	准教授	> 経済学部 経済学科	
西村 竜一	NISIMURA Ryuichi	講師	> データ・インテリジェンス教育研究部門	

## ●役員

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
本山 貢	MOTOYAMA Mitsugi	学長	体育学、健康科学、運動医学	6002
尾久土 正己	OKYUDO Masami	理事	宇宙観光、アストロツーリズム、バーチャルツーリズム、天文学	8002
添田 久美子	SOEDA Kumiko	理事	教育政策、教師教育、教育制度	

## ●紀伊半島価値共創基幹（Kii-Plus）

### 価値共創オフィス

西川 一弘	NISHIKAWA Kazuhiro	教授	社会教育・生涯学習論、地域交通政策、大学地域連携論、鉄道防災教育、	9010
村田 和子	MURATA Kazuko	教授	社会教育、生涯学習、大学と地域の連携、子育て支援、コミュニティ・エンパワメント	
小川 雅則	OGAWA Masanori	特任教授	地域づくり、地域連携、DMO、生涯学習	

### 食農総合研究教育センター

荒木 良一	ARAKI Ryoichi	教授	> 教育学部 科学教育	
岸上 光克	KISHIGAMI Mitsuyoshi	教授	青果物流通、地域づくり、農協共販	
中尾 彰文	NAKAO Akifumi	特任講師	環境負荷評価、環境システム、資源循環、ライフサイクル・アセスメント	
阪井 加寿子	SAKAI Kazuko	特任助教	都市農村交流、関係人口、地域政策	

### 災害科学・レジリエンス共創センター

塚田 晃司	TSUKADA Koji	教授	> システム工学部 ネットワーク情報学メジャー	
平田 隆行	HIRATA Takayuki	准教授	> システム工学部 環境デザインメジャー	

### 紀州経済史文化史研究所

小関 彩子	OZEKI Ayako	教授	> 教育学部 社会科教育	
長廣 利崇	NAGAIHIRO Toshitaka	教授	> 経済学部 経済学科	
山神 達也	YAMAGAMI Tatsuya	准教授	> 教育学部 社会科教育	
吉村 旭輝	YOSHIMURA Teruki	准教授	祭礼、博物館学、田楽、民俗芸能、地車、芸能史、東照宮祭礼	

### 生涯学習・リカレント教育推進室

村田 和子	MURATA Kazuko	教授	> 紀伊半島価値共創基幹 価値共創オフィス	
藤田 和史	FUJITA Kazufumi	准教授	> 経済学部 経済学科	
小川 雅則	OGAWA Masanori	特任教授	> 紀伊半島価値共創基幹 価値共創オフィス	

## ●教育機構

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
添田 久美子	SOEDA Kumiko	理事	教育政策、教師教育、教育制度	

### 学術情報センター

内尾 文隆	UCHIO Fumitaka	教授	GIS、センサネットワーク、QoS、プレジジョンファーマーミング、アドホックネットワーク、IoT	9001
風間 一洋	KAZAMA Kazuhiro	教授	> システム工学部 ネットワーク情報学メジャー	
川橋 裕	KAWAHASHI Yutaka	講師	インターネット・アーキテクチャ、情報セキュリティ、ネットワーク運用管理	
藤本 章宏	FUJIMOTO Akihiro	講師	QoS、コンテンツ配信網、マルチメディア通信	

### 図書館

森口 佳樹	MORIGUCHI Yoshiki	教授	> 経済学部 経済学科	
橋本 唯子	HASHIMOTO Yuiko	准教授	> クロスカル教育機構 教養・協働教育部門	

### 教養教育部門

秋山 演亮	AKIYAMA Hiroaki	教授	固体惑星、宇宙政策、工学教育	
阿部 秀二郎	ABE Shujiro	教授	> 経済学部 経済学科	
千田 まや	CHIDA Maya	教授	独語・独文学	
梅田 礼子	UMEDA Reiko	准教授	英語教育、言語学	
橋本 唯子	HASHIMOTO Yuiko	准教授	地域史、学芸員、博物館学、自治体史編さん	
佐藤 祐介	SATO Yusuke	講師	社会教育、科学教育、天文教育、科学コミュニケーション、生涯学習、天文学	

### キャリア教育・支援機構

阿部 秀二郎	ABE Shujiro	教授	> 経済学部 経済学科	
--------	-------------	----	-------------	--

### データ・インテリジェンス教育研究部門

吉野 孝	YOSHINO Takashi	教授	> システム工学部 社会情報学メジャー	
西村 竜一	NISIMURA Ryuichi	講師	音声対話、音声認識、音インタフェース	9012
三浦 浩一	MIURA Hirokazu	講師	コンテンツ指向ネットワーク、コンテンツ配信網、ネットワーク支援技術、脳工学	

## ●Well-being 機構

### キャンパスライフ・健康支援センター

小河 健一	Ogawa Kenichi	教授	内科、糖尿病、代謝、内分泌、生活習慣病	
森 麻友子	MORI Mayuko	准教授	障害学習支援、発達障害、学生相談	

## ●国際イニシアティブ基幹

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
本山 貢	MOTOYAMA Mitsugi	学長	> 役員	
尾久土 正己	OKYUDO Masami	理事	> 役員	
藤永 博	FUJINAGA Hiroshi	教授	> 経済学部 経済学科	
マグレビ ナビル	MAGHREBI Nabil	教授	> 経済学部 経済学科	

## 国際観光学研究センター

東 悦子	HIGASHI Etsuko	教授	> 観光学部 観光学科	
佐野 楓	SANO Kaede	准教授	> 観光学部 観光学科	
フスナ ザイナル アピディン	ZAINAL ABIDIN Husna	特任講師	Destination Management Organisations (DMO)、Digital Platforms、Culture & Heritage、Technology in Tourism、Halal Tourism	

## 日本学教育研究センター

長友 文子	NAGATOMO Ayako	教授	日本語学・日本語教育	9008
藤山 一郎	FUJIYAMA Ichiro	准教授	ボランティアツーリズム、海外体験学習、サービス・ラーニング、国際協力、開発教育、東南アジア、高等教育	9011
安本 博司	YASUMOTO Hiroshi	准教授	日本語教育、国際理解教育	
石原 伸一	ISHIHARA SHINICHI	特任教授	教育開発、国際教育協力、グローバル	
嶋本 圭子	SHIMAMOTO Keiko	特任助教	日本語教育、質的研究法、第二言語教育	

## ●イノベーションイニシアティブ基幹

本山 貢	MOTOYAMA Mitsugi	学長	> 役員	
尾久土 正己	OKYUDO Masami	理事	> 役員	

## 産学連携イノベーションセンター

坂本 英文	SAKAMOTO Hidefumi	教授	> システム工学部 化学メジャー	
似内 映之	NITANAI Eiji	准教授	光計測、光工学、材料光学、光物性	9002
米田 則篤	YONETA Noriatsu	特任助教	研究哲学、産学官連携、応用哲学、知財活用、起業支援、アントレプレナーシップ、研究成果事業化、科学哲学	

## アントレプレナーシップデザインセンター

中島 敦司	NAKASHIMA Atsushi	教授	> システム工学部 環境デザインメジャー	
田代 優秋	TASHIRO Yushu	特任 准教授	アントレプレナーシップ、起業支援、地域資源管理、環境ビジネス、コミュニティビジネス、農業土木	
谷口 裕太	TANIGUCHI Yuta	特任助教		

## ●学長直轄組織／運営支援組織

### 戦略情報室

氏名	Name	職名	研究キーワード	掲載 シーズ
満田 成紀	MITSUDA Naruki	教授	ユーザインタフェース、ソフトウェア工学、 ソフトウェア開発環境	

### 基金室

足立 基浩	ADACHI Motohiro	教授	> 経済学部 経済学科
-------	-----------------	----	-------------

### 広報室

木川 剛志	KIGAWA Tsuyoshi	教授	> 観光学部 観光学科
-------	-----------------	----	-------------

### 男女共同参画推進室

岡田 真理子	OKADA Mariko	准教授	> 経済学部 経済学科
竹澤 大史	TAKEZAWA Taishi	准教授	> 教育学部 教職大学院

### COC+ 推進室

藤田 和史	FUJITA Kazufumi	准教授	> 経済学部 経済学科
-------	-----------------	-----	-------------

### 次世代教育推進室

豊田 充崇	TOYODA Michitaka	教授	> 教育学部 教職大学院
-------	------------------	----	--------------

### インクルージョン支援推進室

岡田 真理子	OKADA Mariko	准教授	> 経済学部 経済学科
本庄 麻美子	HONJO Mamiko	准教授	> 経済学部 経済学科





## 共同利用可能な研究機器一覧



# 共同利用が可能な研究機器一覧



利用手続き等の詳細および最新の情報は、和歌山大学産学連携イノベーションセンターHPの「研究機器共同利用」をご覧ください。

<https://www.wakayama-u.ac.jp/cijr/sangaku/jointuse/index.html>

番号	機器名	規格等	利用料金 (円/単位)				備考
			運転量	単位	消耗品費	単位	
A003	二次元 X 線検出器付き高活性触媒構造解析システム	(株)リガク 分解能可変集光ミラー搭載型二次元 X 線検出器付き単結晶自動 X 線構造解析装置 Saturn724+with VariMax-Mo, GN2 HyPix-6000HE/Sa724 (単結晶用)、(株)リガク 粉末用デスクトップ X 線回折装置 MiniFlex II (粉末用)	2,500	時間	要相談	時間	単結晶用は放射線作業従事者限定
A004	発生ガス分析装置	(株)リガク 示差熱天秤・光イオン質量分析同時測定装置 ThermoMass photo	2,000	時間	500	時間	
A005	高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS)	(株)島津製作所 LCMS-2020 他	3,000	時間	要相談	時間	
A006	分子間相互作用測定装置	GE ヘルスケアジャパン(株) F9-C 生体間相互作用解析装置 Biacore X100 Plus Package (分子間相互作用)、ÅKTA pure 25 M2 (タンパク質精製)	2,500	時間	要相談	時間	
A007	有機微量元素分析装置 (CHN コーダー)	(株)ジェイ・サイエンス・ラボ マイクロコーダー JM10	2,000	時間	500	回	
A009	発光分光分析装置 (ICP-OES)	(株)日立ハイテック CCD 多元素同時型 ICP-OES 装置 SPECTROBLUE	3,000	時間	1,000	時間	
A010	マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間型 (MALDI-TOF) 質量分析計	(株)島津製作所 AXIMA-CFR-I	6,000	時間	0	時間	
A012	ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC-MS)	(株)島津製作所 GCMS-QP2010Plus 他	2,000	時間	500	時間	熱分解は要相談
A014	ゼータ電位・粒径・分子重量測定システム	大塚電子(株) ELSZ-2Plus(希薄系低誘電率セルユニット EZ-820 含)	2,500	時間	500	時間	
A015	液体クロマトグラフ質量分析装置 (HPLC ESI-MS)	ThermoFisher Scientific LCQ Fleet 試料分離用高速液体クロマトグラフ Ultimate3000	2,500	時間	500	時間	
A016	高速液体クロマトグラフ (LC)	東ソー(株) Agilent1220 InfinityLC グラジェント DAD、示差屈折率検出器 (RID)、フラクションコレクタ 分取システム	2,500	時間	500	時間	
A017	紫外可視近赤外分光光度計	日本分光(株) V-670STCR 他	2,000	時間	0	時間	
A021	核磁気共鳴装置 (NMR)	日本電子(株) (JEOL) JNM-ECZ400S	2,000	時間	0	時間	
A022	動的粘弾性測定装置	TA Instruments Discovery HR-2 一式	2,500	時間	要相談	時間	
A023	絶対 PL 量子収率測定装置	浜松ホトニクス(株) Quantaaurus-QY C11347-01	2,000	時間	500	回	低温測定は要相談
A024	ICP 発光分光分析装置 (ICP-OES)	(株)日立ハイテックサイエンス CCD マルチ ICP 装置 SPECTRO ARCOS ( FHM22 ) YGAA-2149/50AM1300, ステップアップトランス YGAA-1544/50AM1991	3,000	時間	3,000	時間	
A025	核磁気共鳴装置 (NMR)	JEOL JNM-ECZL400R	2,500	時間	1,000	時間	測定に重溶媒が必要な場合は要相談
A026	分取クロマトシステム 一式	BÜCHI Pure C-850	2,000	時間	要相談	時間	
B003	走査電子顕微鏡	日本電子(株) JSM-6390LV	2,000	時間	500	時間	
B004	コンフォーカル顕微鏡	レーザーテック(株) OPTELICS H1200	2,000	時間	500	時間	

番号	機器名	規格等	利用料金 (円/単位)				備考
			運転量	単位	消耗品費	単位	
B005	オールインワン蛍光顕微鏡	(株)キーエンス BZ-X800 他	2,000	時間	0	時間	
C002	防災教育コンテンツ用 モーションキャプチャ VR システム一式	ナリッジサービスネットワーク(株) KSN-F804K12-SOL バーチャルリアリティシステム、モーションキャプチャシステム、アイトラッキングシステム、ワークステーション 外	2,000	時間	0	時間	
D002	パルス YAG レーザーシステム	Spectra-Physics Quanta-Ray (10Hz)	2,000	時間	500	時間	
D003	チューナブル OPO システム スペクト	Spectra-Physics MOPO FDO Option 付	2,000	時間	0	時間	
D004	断層イメージング装置	santec(株) IVS-2000-SD-W リアルタイム非破壊光断層測定器	3,500	時間	2,000	回	
D006	高感度冷却 CCD 検出器	Teledyne Princeton Instruments (USA) PI-MAX4 PM4-256f-RB-FG-25-P43-WYDTD-PC	2,000	時間	0	時間	
E002	両面マスクアライメント露光装置	(株)ナノテック MASK ALIGNER BA100iw	2,000	時間	0	時間	
E003	スプレーコーター (立体レジスト塗布装置)	三明電子産業(株) DC111	2,500	時間	要相談		
E005	リアクティブイオンエッチング装置	サムコ(株) RIE-10NR-WS	3,500	時間	2,000	時間	材料に制約あり
G002	実験用加振台	ピーアイディーコーポレーション Shaking Table 02	2,000	時間	0	時間	
G004	60cm 反射望遠鏡	(有)中央光学 特注品	6,500	時間	0	時間	
G007	時間分解磁気共鳴システム (ESR)	ブルカー・バイオスピン(株) E580S 型 ESR	2,500	時間	要相談	時間	
G009	閉鎖系ファイトロン	エスペックミック(株) TPEB-4S (PIP 仕様)	2,000	時間	0	時間	
G010	ワイドギャップ半導体基板評価装置	西進商事(株) SS-1877MMP-YK	2,000	時間	0	時間	



■ Seeds Index 2023

2023.08

発行者

国立大学法人和歌山大学

産学連携イノベーションセンター

〒640-8510 和歌山市栄谷 930 番地

telephone 073-457-7564 (URA 室), 8011 (研究推進係)

facsimile 073-457-7550