

2025 年度認定「特定プロジェクト研究」

1. 研究課題・研究代表者名

(1) ブルーマリンデジタルイノベーション:

先端 AI・ICT 技術で挑む海洋環境保全・水産資源再生(新規)

研究代表者:環境情報学部教授 廣住 豊一

(2) 実践する総合政策(継続)

研究代表者:総合政策学部教授 三田 泰雅

(3) 先端デジタル技術を用いた地域教育資源のデジタルアーカイブ構築 (継続)

研究代表者:環境情報学部准教授 黒田 淳哉

2. 研究の概要

(1) 研究課題名	ブルーマリンデジタルイノベーション:先端 AI・ICT 技術で挑む海洋環境保全・水産資源再生(新規)
解決しようとする地域課題	海洋環境保全・水産資源再生を目指し,先端デジタル技術の導入が遅れている海洋・水産分野への AI・ICT 技術導入の可能性を探る
研究代表者	環境情報学部教授 廣住 豊一
研究分担者	環境情報学部 大八木 麻希、片山 清和、前川 督雄、 足立 明信、古山 歩、木藤 裕也※
研究概要	
伊勢湾や太平洋に面した三重県は,豊かな海洋環境と,この海洋環境から得られる水産資源に恵まれた海洋県である。一方で,陸上の人間活動によって排出されたマイクロプラスチックによる海洋汚染,海洋環境の悪化に伴う水産資源の品質低下や漁獲量の減少など,さまざまな問題も生じている。また,水産業においては,漁業従事者の減少や高齢化などの担い手不足や,近年のエネルギー価格の高騰等によるコスト上昇への対応も急務となっている。 近年では,社会のさまざまな課題に対して, AI やドローンなど先端デジタル技術,そしてこれらのデジタル技術で得たビッグデータを処理するデータサイエンスを積極的に利用しようとする動きがある。たとえば,デジタル画像解析と AI を組み合わせた作業支援・自動化システムの導入による業務の効率化,ドローンに搭載したカメラや各種センサを用いた無人探査による省人化,人流データの分析・予測によるマーケティングや都市計画などの取り組みがさまざまな分野において行われている。ところが,海洋・水産分野においては,陸上分野に比べて,これらのデジタル技術の導入が立ち遅れている状況にある。 そこで,本特定プロジェクト研究では,海洋環境保全・水産資源再生分野において, AI・ICT・データサイエンスなど先端デジタル技術導入の可能性を探る。 海洋環境保全分野	

海洋環境保全分野においては、マイクロプラスチックによる海洋汚染問題に対して、ドローンや AI などの先端デジタル技術の適用を試みる。とくに、海洋生態系ピラミッドの頂点に位置する、すなわちマイクロプラスチックの最終到達点にあたるクジラ・イルカ類などの海生哺乳動物に焦点をあてる。クジラ・イルカ類に対するマイクロプラスチックの汚染実態を把握するため、クジラ・イルカ類の消化器官をはじめとした臓器や筋肉中のマイクロプラスチック調査を実施する。マイクロプラスチックの検出にあたっては、デジタル画像を用いた深層学習による自動抽出システムの構築を試みる。さらにドローンによる空撮および画像解析によって、クジラ・イルカ類の行動・生態観測ができないか、その可能性を探る。ドローンからのクジラ・イルカ類の観測調査においては、勢水丸での伊勢湾海洋実習を併用し、学生を参画させることを検討する。

水産資源再生分野

水産資源再生分野においては、伊勢湾の海女文化にも密接な関係があり、近年資源保全の重要性が高まっているナマコに対して、AI によるデジタル画像解析や 3D プリンタなどの先端デジタル技術の適用を試みる。ナマコは体が柔軟で水分により収縮・膨張するため、個体識別が難しく、資源量の把握も困難である。そこで、デジタル画像および AI を用いた体サイズ推定モデルや、3D プリンタを活用した個体識別システムを構築し、ナマコに関する調査手法の確立を目指す。これらの技術は、ナマコの生態や資源量の把握を容易にし、ナマコの資源保全や品質向上に寄与することが期待できる。

◎SDGs との関連

「2 飢餓をゼロに」、「9 産業と技術革新の基盤をつくろう」、「14 海の豊かさを守ろう」等と関連する。

(2) 研究課題名	実践する総合政策(継続)
解決しようとする地域課題	三重県名張市における人口減少問題に対し、若年層や外国人住民の定住促進につながる住みやすい地域づくりの実現を目指す
研究代表者	総合政策学部 三田泰雅
研究分担者	総合政策学部 浅井雅、岡良浩、川崎綾子、倉田英司、小林慶太郎、二村建也、松本彩月、吉川和挟
研究協力者	名張商工会議所 我山博章
研究概要	
名張商工会議所と協働して、同市の地域課題である人口減少問題に取り組む。総合政策学部の教員を中心とする研究チームを立ち上げるとともに、積極的に学生の関与を進め、教育効果を見込む。計画は 3 年を予定する。1 年目は情報収集と現状分析につとめ、2 年目に地域の実情をふまえた提言的報告をまとめる。3 年目は提言内容の実践を試みるとともに、成果の評価と検証を行う。本研究は、政策系学部の社会的役割と存在意義を再定義する試みとして学術的な発信力をもつ。またシンクタンク機能の充実・強化とともに、地域に根差した学術機関としての三重県西部における本学の存在感を高めることが期待できる。	
◎SDGs との関係	
Goal 5「ジェンダー」、Goal 8「経済成長と雇用」、Goal11「持続可能な都市」に対応	

(3) 研究課題名	先端デジタル技術を用いた地域教育資源のデジタルアーカイブ構築
解決しようとする地域課題	本学のスタジオで保管するアナログメディアに収められた過去の作品や教育財産が失われようとしている。これらは本学のみならず地域にとっても貴重な財産となる可能性がある為、情報の保全対策を緊急に検討する必要がある。
研究代表者	環境情報学部 黒田淳哉
研究分担者	・環境情報学部 青木陽子、足立明信、池田幹男、片山清和、樋口晶子、前川督雄、柳澤翔士、柳瀬元志 ・募集によって集められたメディア情報専攻の学生 ・総務課 後藤雅史、学術情報課 馬渡敦子
研究概要	
アナログメディアは、社会的にその役割を終えた。現在では、一部の愛好家によって趣味の領域で楽しまれるに留まり、広く一般には利用されていない。本学のスタジオにはアナログメディアに収められた数多くの資料が残っており、これらは近い将来廃棄される予定である。しかし、これらの資料は本学だけでなく地域にとっても価値ある記録である可能性がある。そのため、これらの情報を保全するための対策を急ぎたい。 ただし、本研究の真の目的は、単純な情報のデジタルアーカイブ化ではない。我々の新たな挑戦は、アナログメディアから抽出した情報を AI などの先進的なデジタル技術を用いて高品質にリマスタリングし、眠っていた情報に新たな命を吹き込むことである。 このプロジェクトを学生たちと共に進めることで、質の高い教育を提供するだけでなく、本学の教育財産の保全にも寄与すると考える。さらに、これらの情報を効果的に共有できるシステムサービスの開発と構築を進めることで、在学生だけでなく卒業生たちへの還元も視野に入れたい。 1)アナログメディアの修繕（目標：2024 年度中に完了） 2)リマスタリング（目標：2025 年度 8 月までに完了） 3)情報共有システムサービスの開発と構築（目標：2025 年度 10 月までに完了） ◎SDGs との関係 学生と共に行うプロジェクトであるため、目標 4「質の高い教育をみんなに」と関連する。	