



地域に向けてひとこと

地域社会においては、私たちの研究は、ドローンによるインフラ評価や土地利用監視、高齢者介護における転倒検知や行動監視による安全で自立した生活の支援、観光における訪問者の体験向上や経営戦略の最適化といったAI技術の活用が期待されています。

唐 穀

TANG YI

助教・博士（工学）

地域に向けてできること

訪問講義

小中
学校

高校

一般
企業

科学・ものづくり教室

小中
学校

高校

一般
企業

研究室見学

小中
学校

高校

一般
企業

技術相談

水中画像強化技術とは何か、水中画像強化は生態保護にどのように活用できるかを紹介します。

AIベースの水中画像強化技術はどのように機能し、セグメンテーションや検出などの他の視覚タスクをどのようにサポートできるのか

研究テーマ

水中画像強調法のための拡散モデルベースのフレームワーク

研究分野

●情報通信

●ライフサイエンス

●環境

研究キーワード

生成AI、拡散モデル、教師あり学習と教師なし学習

SDGs



概要

水中画像強調は散乱、吸収、色歪みによって限界があり、合成データを用いた手法はリアリティに欠けます。我々の研究では、ROV（遠隔遠隔操作ロボット）によるリアルタイム展開を可能にする、軽量なトランスフォーマーを備えた教師なし拡散フレームワークを提案します。説明可能なAIを用いて色に関連するニューラルユニットを改良することで、本アプローチは海洋科学、養殖、ロボット工学におけるスペクトル忠実度、画像品質、信頼性を向上させます。

アピールポイント

水中画像強調は、光の吸収と散乱によって引き起こされる、ぼやけた、コントラストが低い、色歪んだ水中画像といった課題に対処します。従来の手法とは異なり、UIEはカスタマイズされたモデルと高度な学習技術を用いて、鮮明さと自然な色を復元します。その応用範囲は海洋生物学、考古学、水中ロボット工学、セキュリティ、観光と多岐にわたり、従来の補正では不十分な環境において、より鮮明な探査、正確な記録、そしてより安全な航行を可能にします。

