

情報処理北海道シンポジウム 2022

講演アブストラクト

2022年10月15日（土）北海道大学

主催：情報処理学会 北海道支部



[情報処理北海道シンポジウム 2022 実行委員会]

(委員長)	今井 英幸 (北海道大学)
	岩館 健司 (北見工業大学)
	岡田 信人 (株式会社テクノフェイス)
	木村 圭吾 (北海道大学)
	喜田 拓也 (北海学園大学)
	塩谷 浩之 (室蘭工業大学)
	杉本 雅則 (北海道大学)
	東海林 智也 (函館工業高等専門学校)
	中村 将成 (北海道大学)
	渡邊 拓貴 (北海道大学)
(事務局)	竹中 加代子
開催協力	株式会社テクノフェイス

ポスターセッション 1

12時30分～13時30分

パネル番号 1

○小松幸輝, 高井昌彰, 飯田勝吉 (北海道大学), 高井那美 (北海道情報大学)

R-V 連続体は実物体と仮想物体が混じる割合が連続的で、現実から仮想現実へは一続きとする考え方である。また、現実空間の機能を再現した仮想現実の機能は現実と同じと見なせる。本研究では、拡張現実を現実空間と同じように拡張した「メタ仮想」を応用した VR 空間のバーチャルキャラクター生け捕りシステムを Unity/Vuforia をプラットフォームとして開発し、メタ仮想の実現可能性を示す。

パネル番号 2

○矢野翔太郎, 後藤等 (函館工業高等専門学校)

本研究では、AI に代表される画像認識を用いて、読み込んだ画像上のモデルに対し、最適なメッシュの生成を自動で行うツールを作成することを目標とした。細かいメッシュであればあるほど解析精度が高くなる反面、解析時間が長くなってしまったため、AI に様々な形状に対し数種類のメッシュ分割を施したものを学習させ、適切な細かさのメッシュを生成することで解析精度を大きく損なわずに解析時間を短くすることができるか調査した。

パネル番号 3

○筒井康平 (公立はこだて未来大学)

イラスト投稿プラットフォームでは、主にタグと閲覧履歴からレコメンドが行われている。そのため、タグに表せない要素や遠いタグに対してはレコメンドが難しい。本稿では、認知科学の視点を用いてキャラクターの顔から年齢を推測し、ユーザごとにレコメンドを行う実験を行った。比較によりタグを用いた既存手法とは異なる層へのレコメンドに有効だと示された。

パネル番号 4

○菅原榛華, 越野一博, 高井那美 (北海道情報大学)

本研究では, キャラクタ創造を目的として, ディープラーニングの一種である敵対的生成ネットワークを用いて, 顔の構成パーツを生成した. まず, 顔の特徴であるパーツ (目, 眉, 口, 前髪, 後ろ髪) の少数例学習を行った. 次に学習済モデルを用いて実画像に酷似した画像を生成する潜在ベクトルを探索し, 定量的な閾値に基づいて, 任意の画像間の遷移画像を抽出した. その結果, 実画像には存在しない新規バリエーションを創造できた.

パネル番号 5

○神子島一弥, 野田五十樹, 小山聡 (北海道大学)

本論文では, 自己対戦型強化学習における訓練データ生成について新しい方法を提案する. 人間の手を加えずに性能向上できる自己対戦型強化学習では, AI の思考過程である探索結果の多くを利用できておらず, その活用法の研究はあまり行われていない. 本提案では, 学習速度や性能の向上をめざし, 探索結果を学習に利用する手法を2つ構成する. 提案手法はオセロを用いて, 元的手法と比べて学習速度・性能が高いことを確認した.

パネル番号 6

○河村健生, 小田切声龍, 曾我聡起 (公立千歳科学技術大学)

支笏湖では, 稀に「鏡面現象」といった周囲の山や空などの景色が, 湖面に「鏡」のように反射して映るといった現象が発生する. 支笏湖鏡面現象を例として機械学習を用いた自然現象の調査を行い, 支笏湖における鏡面現象の発生頻度, 発生条件, 気象データを分析する. それらの情報から先行研究の機械学習による課題を改善する. また, 機械学習による支笏湖の観光支援サービスに応用できるという仮説を立て, 研究を行う.

パネル番号 7

○小倉颯, 大沢英一 (公立はこだて未来大学)

近年, e スポーツの人気の上昇してきている. 一方で, e スポーツは観戦に対するハードルが高いという問題がある. 本研究は冗長な説明による煩わしさを軽減しながら, 初心者の理解を手助けすることを目的としている. 自然言語処理による実況解説の自動生成と, 画像認識によるキャラクターの導出, 試合場面・イベントの判断という2つの方法で試合内容の理解についての提案を行った.

パネル番号 8

○山倉裕己, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンケート (東北大学)

日本の自動車産業は現在、自動運転化に力を入れており、実際に自動運転レベル3にあたる、システムの開発に成功している。一方上記のような研究はトンネル内部や夜間雨天時などの悪天候下ではあまり行われていない。本研究では、トンネル内部および、豪雨などの悪天候時に車両周辺環境の状況を把握することにより、今後の自動運転技術に役立てることを目的とする。

パネル番号 9

○加藤源, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンケート (東北大学)

近年では様々な施設において監視カメラやカメラ付きのサービスロボットが大幅に普及している。そういったカメラは我々の生活を支えてくれるものだが、同時に肖像権やプライバシーの問題が伴う。その問題に対処するために本稿ではカメラに映った人物を画像処理によって保護するシステムの開発を目的とする。

パネル番号 10

○中村由佳, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンケート (東北大学)

衝突によるロボットの故障と人のけがを未然に解消する手段として、警告音を鳴らすシステムを開発したい。システム開発の暁には、ロボットと人の衝突を防止することが出来る。本研究では、低コストで距離推定をするために YOLOv5 を用い、人検出と距離推定を同時に行い、ある距離条件下で警告音を流すシステムをつくる。

パネル番号 11

○小椋彩歌, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンケート (東北大学)

買い物を支援するロボットの開発がテーマであり、具体的にはスーパーマーケットで複数の商品を購入する場面を想定している。複数の商品を購入するとき、多くの人は移動距離が短くなるように巡る順番を決めてから買い物を行うと考えられる。それを電動車椅子に行わせるのが本研究の内容である。本論文は複数の地点を訪れる際、効率的な経路を求めるためのアルゴリズムについて説明し、シミュレーションの結果を示す。

パネル番号 12

○大西悠生, 渡辺拓貴 (北海道大学), 橋爪宏道 (大学改革支援・学位授与機構), 杉本雅則 (北海道大学)

本論文ではドローン内蔵カメラで LED の床面反射光を撮影し, 撮影画像からドローンを屋内測位するシステムを提案する. 提案手法では, 各 LED を異なる周波数の正弦波で光らせ, 内蔵カメラでその床面反射光を撮影し, 画像に発生するローリングシャッタ効果から LED と撮影地点の距離を推定し, 測位を行う. 実験の結果, ホバリング中と航行中において, 90 パーセントイル測位誤差でそれぞれ約 24cm, 約 29cm を達成した.

パネル番号 13

○後藤基次郎, ラワンカル・アジビート (北見工業大学), ラワンカル・アンキット (東北大学)

人が座った箇所や, 触れた箇所を感染リスクの高い箇所だとして, 生活空間をヒートマップ化し視覚的に感染リスクが高い箇所を把握することができるシステムの提案

パネル番号 14

○市川拓斗, 野田五十樹, 小山聡 (北海道大学)

ある医療福祉施設では訪問介護時における介護者の送迎をどのように行うか人手で考案していることが問題になっている. この問題は組み合わせ最適化問題と捉えることができる. ここで本研究では当問題について厳密解法と近似解法の双方で最適解を導出する. そして, その結果及び計算時間についての比較を行う. また問題の規模を変えた場合でも同様の比較実験を行うことで, 近似解法の有効性について調査する.

パネル番号 15

○日原祐希, 平瑛光, 鈴木元樹, 塩谷浩之 (室蘭工業大学)

老若男女を問わずに楽しめるボウリングにおいては, 生涯スポーツの観点から高齢者には安全で上達可能な練習環境が望ましい. そのためにはケガを防止しながら, 個々の身体特徴に合った投球フォームの修得が不可欠となる. そこで本研究では, モーションキャプチャのデータを用いて, 投球時における主要な関節に関わるデータ分析から, 望ましい投球とモーションデータとの対応関係についての検討を行った.

パネル番号 16

○大江弘峻, 横山想一郎, 山下倫央, 川村秀憲 (北海道大学), 多田満朗 (株式会社ゼロスペック)

灯油配送は各家庭のタンクに定期的に灯油を配送する業務であり, 灯油切れを生じさせずに短時間で配送可能な計画の立案が求められる. 本研究では, 開発中の光学センサにより正確な灯油の消費量が測定できる場合の灯油配送計画を定式化し, ローリングホライズン方式とタブーサーチを用いた近似最適化手法を適用する. 1 か月間の灯油消費データに基づく実験から, 総作業時間を配送実績から 5 割削減した計画立案の可能性を示した.

ポスターセッション 2

13 時 45 分～14 時 45 分

パネル番号 1

○西山幹泰, 鈴木元樹, 塩谷浩之 (室蘭工業大学)

北海道においては、サケやイカなど地域を代表する水産物の不漁が続いており、持続的な水産資源の利用のためには、水産学に他分野を加えた新たな研究開発が求められている。サケの来遊予想は、その年のサケに関わる水産業の指標となる。その高精度な予測のためには、より多くのサケの年齢データ収集が望ましい。本研究では鱗サンプルからの画像情報処理と AI による年齢判定機能を構築し、精度や有効性について検証を行った。

パネル番号 2

○勝間田有介, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンキット (東北大学)

近年、IoT 及び AI 技術を活用するスマートショップの普及が期待され、商品管理や販売戦略には、販売時点に得られる POS (Point Of Sales) データが活用されている。しかし、POS システムによる情報取得のみでは、購買者の滞在時間やホットスポットといった情報を取得することは困難である。

本稿では、OpenPose を用いたポーズ推定による購買者の特徴点検出と商品の特徴点マッチングを用いて、POS システムで取得することが困難である情報取得を目的とする。

パネル番号 3

○小椋翔太, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンキット (東北大学)

精密機器などは、手作業で行われることが多い。この人で行われているという点に着目していくと、業務経験が未熟な人、集中力の欠損で部品の入れ忘れ、正常に動かなくなるケースがある。ミスによって組み立て直しになり、結果的に時間を消費する。画像処理により作業者の行動を分析する研究は多数提案されている。本研究では、画像処理を用いて、組み立て作業における作業者の効率を評価するシステムの開発を目的とする。

パネル番号 4

○仲田渉（北見工業大学）、松田幸子（昭和大学）、花田脩馬、早川吉彦（北見工業大学）

嚙下障害リスクを予測するために、歯科パノラマ X 線画像内に写る舌骨の位置を推定する学習モデルの開発を行った。舌骨の検出には、物体検出のための深層学習手法である YOLO を用いた。アノテーション作業前の学習用データには、舌骨が写る左右下部それぞれを一定のサイズで切り抜いたものを使用することで、学習速度、精度の向上を試みた。

パネル番号 5

○KHOO SHAO CHUEN, 鈴木元樹, 塩谷浩之（室蘭工業大学）

ボウリング競技では、ボール軌道とスコアが関連しているため、技術指導のために投球軌道を可視化することが重要である。本研究では、カルマンフィルタと背景差分法を用いて投球映像中のボールを追跡し、ボール軌道を算出する技術を構築した。ボール軌道の可視化により、投球軌道の反復練習アプリケーションへの発展に貢献する。

パネル番号 6

○石川瞭太, Abhijeet Ravankar（北見工業大学）、Ankit A Ravankar（東北大学）

近年、深層学習ベースの人物検出技術の進展により、人物の検出、再同定を高い精度で行える様々なアルゴリズムが確立されている。しかし、これらの技術は同一カメラでの適用を想定されたものが多く、複数のカメラによる検出では、カメラ環境の違いにより、期待された精度を得ることが難しい。

本研究では、カメラ環境に依存しない、複数のカメラを用いた高精度な人物追跡システムの開発を行う。

パネル番号 7

○李昊, 鈴木元樹, 塩谷浩之（室蘭工業大学）

北海道においては、サケやイカなど地域を代表する水産物の不漁が続いており、持続的な水産資源の利用のためには、水産学に他分野を加えた新たな研究開発が求められている。サケの年齢判定では鱗のレプリカサンプルからの画像データ取得が必要となり、サケの鱗には、来遊状況や成長の様子など多くの生活情報が含まれている。本研究においては、鱗の形状をレプリカサンプルから計測する手法を構築し、その有効性について検証した。

パネル番号 8

○岡村 怜, Abhijeet Ravankar (北見工業大学), Ankit Ravankar (東北大学)

我が国は少子高齢化が進行し、人手不足による介護現場で介護従事者の負担が大きくなっている。

その結果高齢者の安全に対する不安が高まっている。本研究では、監視カメラによる省人化、高齢者の安全管理を行うことのために単眼カメラと OpenPose・Kinect・FLIR を使用した機械学習による行動分類を行った。

その結果、高精度な行動の分類に成功した。これらから介護現場の深夜など的高齢者の監視に貢献できる。

パネル番号 9

○堺良輔, 鈴木元樹, 塩谷浩之 (室蘭工業大学)

ボウリング競技では、ボウリングレーンに塗られているオイルによりボールの軌道が変化するため、オイルのパターンと併せてボールの投球軌道を指導することが重要である。本研究では、物体検出や直線検出を用いてボウリングレーン映像のレーン領域を抽出し、その領域にオイルパターンを重畳表示する技術を構築した。オイルパターンの可視化により携帯端末による投球軌道の反復練習アプリへの発展に貢献する。

パネル番号 10

○中島圭哉, ラワンカル・アビジート (北見工業大学), ラワンカル・アンキット (東北大学)

我が国では少子高齢化が進み、平成 12 年生まれの人が 65 歳となる令和 47 年には、高齢化率が 38.4% となり、平均寿命が男性 84.95 年、女性 91.35 年となると推計されている。したがって、若い頃からの食生活が重要であることを自覚し、健全な食生活をする必要がある。本研究では、北見工大 COOP 生協店のレシートに記載されている日付、栄養素を元に画像処理技術を用いたレシート撮影による栄養、メニュー記録の自動化のシステム開発を目的とする。

パネル番号 11

○澤口蒼, 野田五十樹, 小山聡 (北海道大学)

近年、都市部におけるデマンドバスの利用が注目されてきている。SAVS と呼ばれるリアルタイムな便乗配車を行うサービスは、その実証実験も行われ、有効性が示されている。しかし、SAVS を導入するにあたり、運行範囲によってサービスの質がどのように変化するかは、十分に示されていない。そこで、本論文では札幌駅周辺地域を舞台とし、サービス範囲の変化による SAVS の有効性の変化をシミュレーションによって考察する。

パネル番号 12

○松田顕, 大沢英一 (公立ほこだて未来大学)

本研究は協調型 CAV の普及率による問題発生をシミュレーションによって確認し、それを解決することが目標である。協調型 CAV はその有用性が明らかであり、実現が期待されている。しかし、現状では課題が多数残っており、大規模な実証実験が行われていない。よって、現時点で大規模なシミュレーションによる問題発生の確認は価値がある。課題は協調型 CAV に必要となる通信性をシミュレーターに実装することである。

パネル番号 13

○櫻井雅也 (北海道大学), 菅江一平, 井奈波恒 (アイシン), 橋爪宏達 (大学評価・学位授与機構), 杉本雅則 (北海道大学)

反射波が反射体の形状や材質によって異なることに着目し、車載用超音波センサーによって取得される反射波形を畳み込みニューラルネットワークで学習することによって、複雑な環境下において歩行者を検出する方法を提案する。路上環境を模した複数の再現環境下で人形を用いたデータ収集を行い解析した結果、構築した環境下では 100% の分類精度を達成した。

パネル番号 14

○西浦翼, 横山想一郎, 山下倫央, 川村秀憲 (北海道大学), 弓崎潔, 佐藤好美 (株式会社シーズラボ)

近年, 効率的なダイヤや路線の策定に向けて実際のバスの利用状況を把握するデータが必要とされている. 本研究では, バス乗客の乗降口付近におけるトラッキングと, 乗降するバス乗客と既に乗っている・降りていないバス乗客を見分けるアルゴリズムを統合した各バス停における乗降者数の推定システムを提案する. バス車内で撮影した実データで検証を行い, 実運用に向けて十分な推定精度が得られることを確認した.

パネル番号 15

○西佑希, 横山想一郎, 山下倫央, 川村秀憲 (北海道大学)

本研究では, 自動運転車両の円滑な追い越しを実現するために, 深層強化学習を用いて, 交通シミュレータ上で車両の行動を学習する. 対面通行可能な両側 2 車線 (片側 1 車線) の直進路において, 対向車が学習対象となり, 車線変更して障害物を避ける追越車を先行させる協調的な行動を学習する. 学習後とルールベースの走行を比較して走行効率性を測り, 円滑な追い越しの実現を確認した.

パネル番号 16

○高橋富士丸, 鈴木育男, 岩館健司 (北見工業大学)

音素認識モデルと声質変換モデルの 2 つの深層学習モデルを使用して, 任意の話者から音声を変換できるシステムを構築した. また声質変換モデルの教師として扱う特徴量 (MCEP) を標準化と正規化した場合, 加えてそれぞれ無音をカットした場合の 4 種類での学習を行ったところ, 標準化無音カットが最品質のモデルとなった. 変換速度<再生時間となり, 本モデルはリアルタイムでの変換が可能であることがわかった.

ポスターセッション 3

15 時～16 時

パネル番号 1

○伊東拓馬, 大沢英一 (公立はこだて未来大学)

本論文では、歌詞の内容を基にした物語文章の自動生成システムを提案する。歌詞を言語処理する際の問題点に、通常の文章のような文法の欠如、及び情報の不足が挙げられる。そこで本研究では、中心情報の抽出処理を経由したシステムを検討する。まず、歌詞と対応する文章のデータセットを用意し、強化学習を用いて中心情報を抽出する。その後、抽出した情報をまとめたメモリを作製し、GPT-2 を用いてメモリを追跡した文章生成を行う。

パネル番号 2

○澤田一正, 野田五十樹, 小山聡 (北大情報科学)

本研究では日本語のテキストを使用したデータセットで、テキストと画像の共通空間への埋め込み手法の評価を行う。また、Image Encoder や Text Encoder の違いによる精度の比較を行う。

パネル番号 3

○榊原健生, 大沢英一 (公立はこだて未来大学)

従来の対話システムにおいて、雑談対話は非タスク指向対話として扱われてきた。これにおいて、実際には雑談対話にはユーザーが達成したいタスクが含まれていると考えられる。本研究では、このタスクを雑談対話における潜在タスクとし、この潜在タスクを定義し、雑談対話システムにおいて抽出・利用することで雑談対話システムの性能を向上させることを試みる。

パネル番号 4

○田中駿平, 奥野拓 (公立はこだて未来大学)

本研究では、デジタルアーカイブにおいて、どのような歴史資料が公開されているかを把握することが容易になるシステムの構築を行う。歴史資料のサムネイル画像間とタイトル間の類似度によってクラスタリングを行い、類似性のある歴史資料が近くに配置されるよう可視化する。クラスタの代表となる歴史資料を最初に提示し、そこから段階的に探索できるようにすることで、公開されている歴史資料を把握しながら行う探索を支援する。

パネル番号 5

○西島圭亮, 大沢英一 (公立はこだて大学)

本研究は, 論理的誤謬の検出における現状の課題を, 誤謬分類モデルを用いた論理的誤謬の検出実験を行うこと, および実験結果から検出可能な誤謬パターンにどのような言語的特徴があるのかを分析することによって解決することを目的としたものである. 本研究は現状中途の状態にあり, モデルを用いた実験の結果等はまだないため, 現在までに検討した内容を記したものととなっている. 現在はデータの収集とモデルの構築を行っている.

パネル番号 6

○今井俊介, 寺井あすか (公立はこだて未来大学)

本研究では, 主語を含まない文章にも対応可能な敬語表現利用支援システムの提案を行った. 本システムでは, 主語を含まない文章に対して, その文以前の数文からゼロ代名詞の同定を行うことで, 動作主体を動詞ごとに入力することなく敬語表現の提案が可能なシステムを構築した. また, 手紙・メールの文例に対し敬語を敬体から常体に変換した文章を用いた評価実験を行い, 提案システムの敬語変換精度を確認した.

パネル番号 7

○三橋航, 野田五十樹, 小山聡 (北海道大学)

ショッピングサイトで買い物をする際にはレビューを参考にすることが多いが全てのレビューが役に立つわけではない. 本研究ではレビュー文を商品の種類と価格に基づいてフィルタリングした後に BERT によって有用性を予測することで商品種類、価格が有用性予測に与える影響を調査した. 実験の結果商品の種類によって商品価格が及ぼす影響が異なる傾向にあること、種類自体も有用性予測に影響を及ぼすことが判明した.

パネル番号 8

○藤田碧海, 寺井あすか (公立はこだて未来大学)

多数のニュース記事を検索する際に必要な情報を効率よく得ることが求められている. 階層的なトピック分類を用い, トピックの関連性を木グラフにより可視化した先行システムでは同じトピックに分類された記事同士の関連性が明示されない. そこで本研究では, ニュース記事を階層的なトピック分類と記事同士の関連性によって 2 種類のグラフで可視化するシステムを提案し, 評価実験により先行システムとの比較を行った.

パネル番号 9

○松田あずさ, 奥野拓 (公立はこだて未来大学)

本研究では, カフェを探すことを支援するシステムを提案する. Instagram 投稿の本文とハッシュタグを形態素解析し, TF-IDF により名詞の重み付けを行う. TF-IDF 値の上位 5 語をカフェの特徴語とし, 特徴語間の類似度を Word2Vec を用いて求める. 階層的クラスタリングを用いて特徴語を分類し, クラスタのラベルを付与する. クラスタのラベルを条件としてユーザに選択してもらうことで, カフェを推薦する.

パネル番号 10

○武藤要, 野田五十樹, 小山聡 (北海道大学)

説明可能な推薦システムでは, 説明としてユーザから推薦アイテムまでの最短経路の利用が多い. しかし, アイテムによっては, 経路が長いために解釈性の低いものとなることや, 経路が存在しないために説明ができないといった問題がある. 本研究では, ページランクの利用により実質的に全結合のグラフを考え, ユーザから推薦アイテムへの最も確率の高い経路を採用することで, 全ての推薦アイテムに対して説明が可能となることを示す.

パネル番号 11

○右田幹, 横山想一郎, 山下倫央, 川村秀憲 (北海道大学)

本研究では, 着衣人物画像に対して衣服の推薦評価と推薦を行うファッションコメンタリーシステムを開発する. カメラによりユーザーの全身画像を撮影し, 衣服領域を抽出する. 抽出画像に対し印象推定を行い, 印象評価と衣服推薦の結果を表示する. 待ち時間として負担の少ないと思われる 3 秒を全体の処理速度の目標に設定し, 衣服領域抽出および印象推定の処理を分離して実装することで時間内に処理が完了することを検証した.

パネル番号 12

○三上佳亮, 高松友輔, 鈴木元樹, 塩谷浩之 (室蘭工業大学), 日置岳彦 (株式会社データベース)

下水処理における反応タンク内の汚水の検査業務として, 微生物の状況と共に, 汚泥の塊となるフロックの状態評価が不可欠となる. フロック評価においては, 適切な状況を判断には専門的知識が不可欠となる. 本研究では, 顕微鏡画像からのフロック抽出機能を構築した. 将来的には汚水におけるフロック状況の自動判定につなげることで, フロック状況のデータ構築や遠隔による汚水状況管理など, 下水処理における UX/DX 化に貢献する.

パネル番号 13

○下岡悠稀, 曾我聡起 (公立千歳科学技術大学)

本研究では, 温度センサーを使用して桜の開花予測と紅葉の見頃予測の傾向を分析し, 観光業に情報提供サービスの提案を行う. 桜の開花予測は「500℃の法則」という地域の最高気温を用いた予測方法を参考にして予測を行う. 紅葉の見頃予測は紅葉の見頃時期と9月の平均気温との間に高い相関があるというデータを参考にする. また, 情報提供サービスは観光事業者をユーザーとして観光事業者役に役立つ情報を提供することを目的としている.

パネル番号 14

○卯子澤優斗, 高松友輔, 鈴木元樹, 塩谷浩之 (室蘭工業大学), 日置岳彦 (株式会社データベース)

下水処理場においては, 反応タンク内での浄化のために, 汚水の微生物検査が行われる. 検査には専門性や経験が必要とされ, さらには天候不順や季節などでは高頻度な観察や判定も必要となる. 本研究においては, 検出の自動化のための yolov5 を用いた検出機能, および検出結果の表示機能を構築した. 将来的には微生物状況の自動判定につなげることで, 微生物のデータ構築や遠隔による汚水状況管理など, 下水処理における UX/DX 化に貢献する.

パネル番号 15

浦田柊, 奥野拓 (公立ほこだて未来大学)

博物館は数多くの資料を所蔵しているが、展示しているものは一部である。近年では歴史資料をデジタルアーカイブ化する取り組みが進められ、博物館に展示されていない資料や、見えない部分の閲覧が可能になっている。本研究では、博物館での鑑賞支援を行うために、閲覧中の資料を画像認識により特定し、デジタルアーカイブの資料間との類似度を算出することで、閲覧中の資料と類似性のある資料を閲覧可能にするシステムを開発する。

パネル番号 16

○多木優馬 (北海道情報大学), 福光正幸 (長崎県立大学), 湯村翼 (北海道情報大学)

Return Oriented Programming (ROP) 攻撃は、プログラム内の命令片を利用し、任意の処理を行わせる攻撃手法である。

攻撃対象が組込み機器の場合、プロセッサに対する制約から、Control-Flow Integrity (CFI) といった ROP に有効なセキュリティ機構を実装できない機器もある。

このため本研究では、計算能力やリソースの乏しい組込み機器を中心に ROP 攻撃の検証を行う。
