



本研究室では、**人工知能(AI)**やそれらに基づく**画像処理**、**マルチモーダルデータの意味分析**、**ソーシャルメディア**や**データマイニング**に関する研究に取り組んでいます。

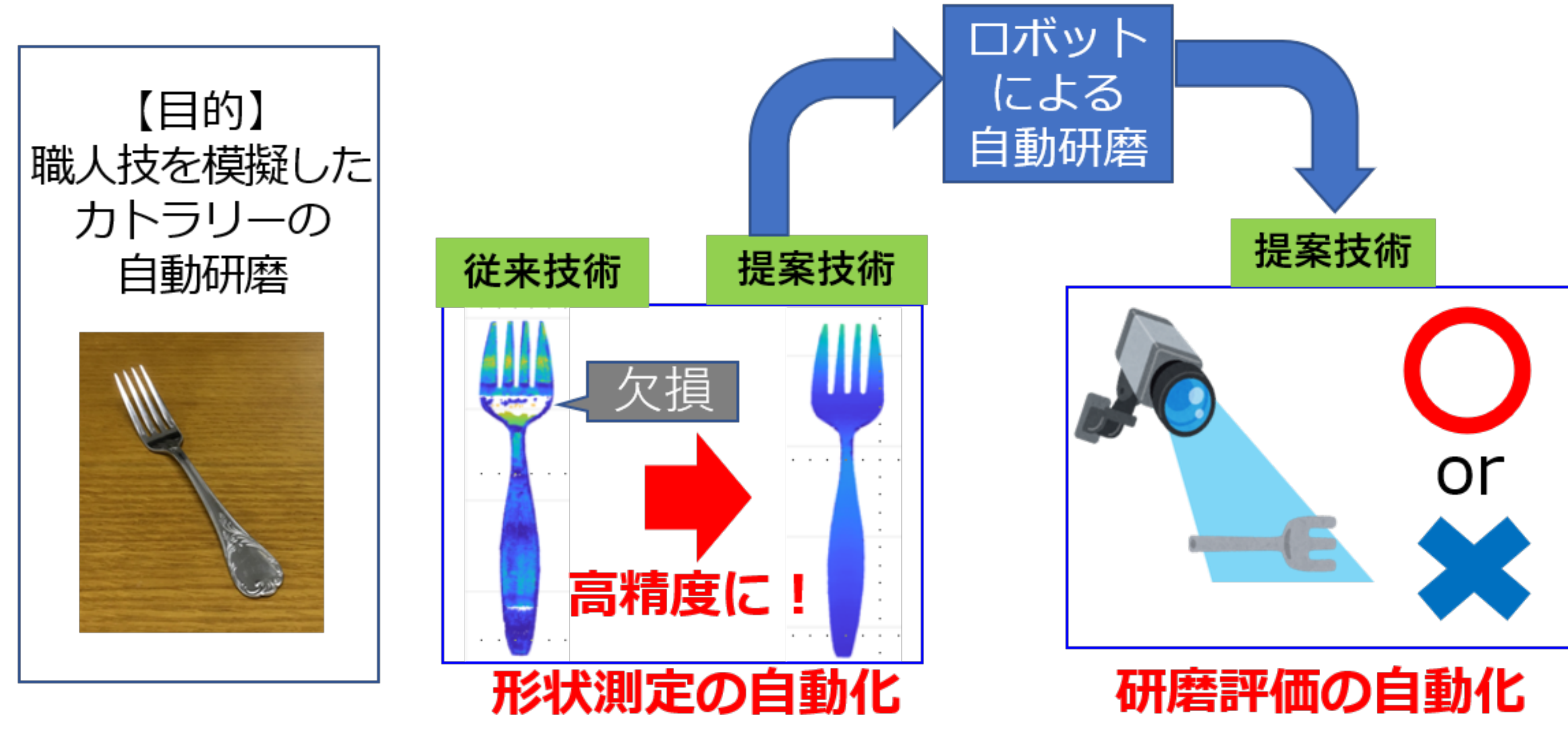
データサイエンスに基づく異分野連携

【社会ニーズ】 目的に特化したデータ解析
 【提案技術】 機能的データ圧縮・変換・判別
 【キーワード】 画像符号化, パターン認識, 統計処理



画像処理・AIで職人の勘所を再現

【社会ニーズ】 職人技の伝承 (暗黙知の形式知化)
 【提案技術】 三次元形状計測・品質の定量評価
 【キーワード】 画像特徴抽出, 深層学習(ディープラーニング)



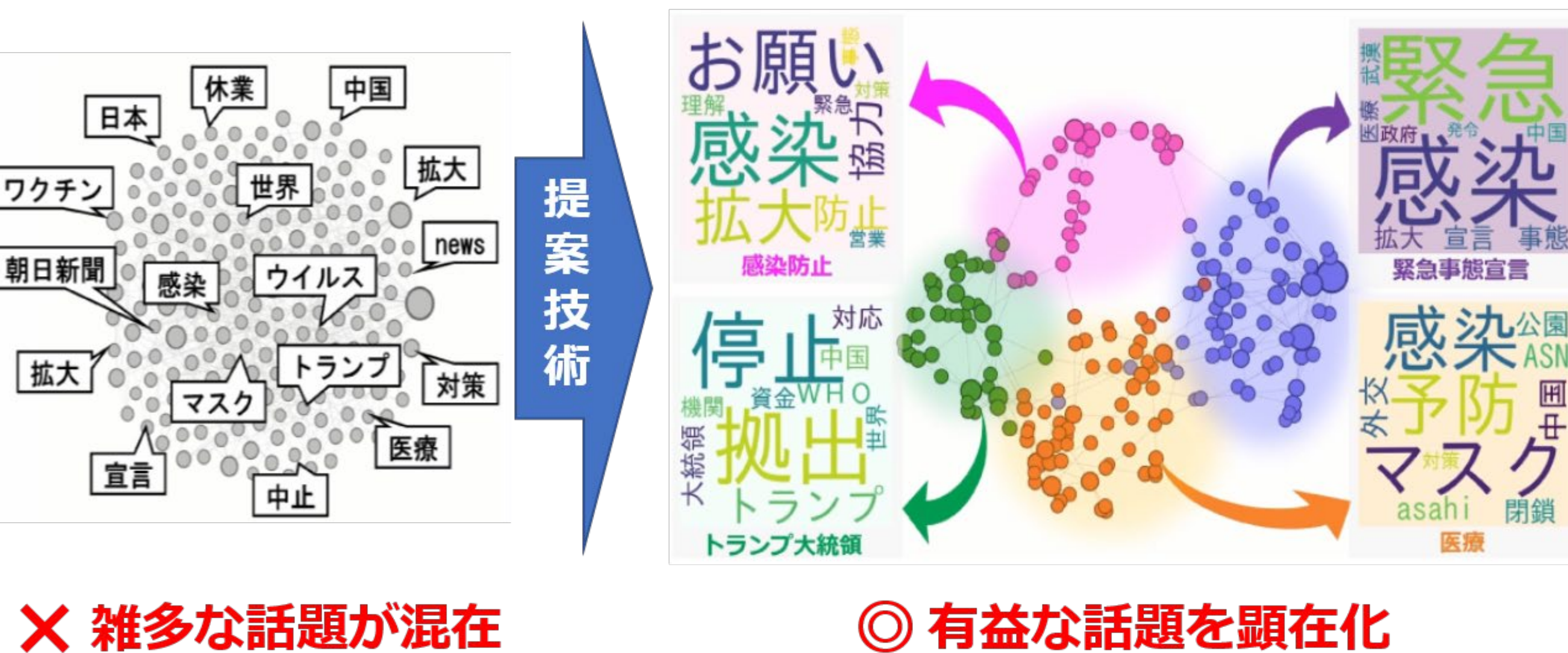
岩橋政宏, 原川良介, 令和6年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞 (科学技術振興部門) 「マルチモーダル信号処理の研究に基づく産学地域連携への貢献」 他

Y. Takimoto, R. Harakawa, M. Iwahashi, "Hue-based gray coding method for three-dimensional surface measurement of cutlery with specular reflection," IEEE Trans. Circuits and Systems for Video Technology, 2021. 他

ビッグデータから有益な情報を顕在化

【社会ニーズ】 ビッグデータからの価値創出
 【提案技術】 話題の自動抽出と重要度推定
 【キーワード】 SNS, 自然言語処理, クラスタリング

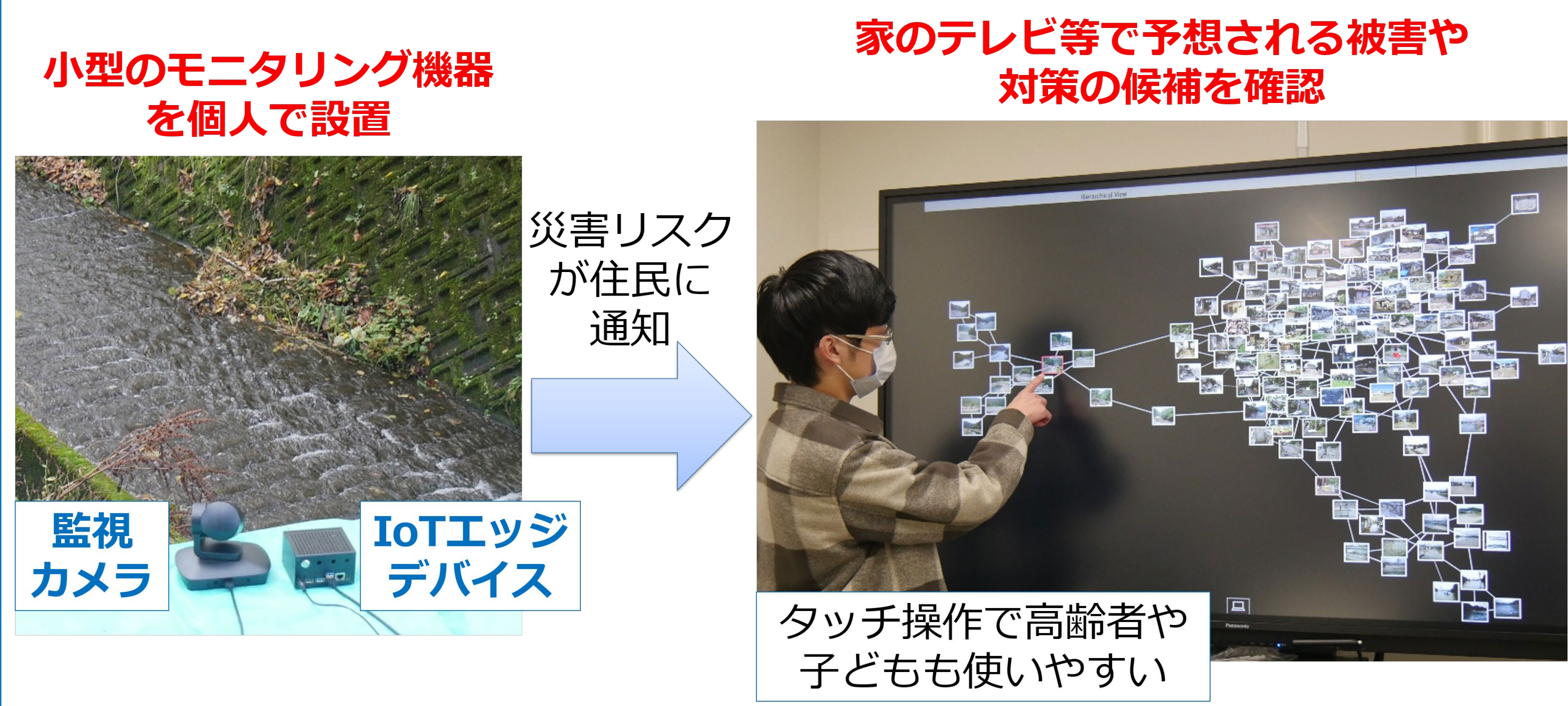
コンテンツの意味を自動で理解



R. Harakawa, M. Iwahashi, "Ranking of importance measures of tweet communities: Application to keyword extraction from COVID-19 tweets in Japan," IEEE Trans. Computational Social Systems 2021. 他

AI・数理モデリングによる地域防災

【社会ニーズ】 各地域・各住民に最適な防災・減災
 【提案技術】 想定される被害や適切な対策の『見える化』
 【キーワード】 相関分析, 因果予測, 検索



岩橋政宏, 令和4年防災功労者内閣総理大臣表彰
 T. Oga, R. Harakawa, S. Minewaki, Y. Umeki, Y. Matsuda, M. Iwahashi, "River state classification combining patch-based processing and CNN," PLOS ONE, 2020. 他

ドライブするだけで道路メンテナンス

【社会ニーズ】 メンテナンスの効率化と徒弟的技術継承からの脱却
 【提案技術】 エッジデバイスを活用したリアルタイム劣化度推定
 【キーワード】 回帰分析, 分類, 物体検出

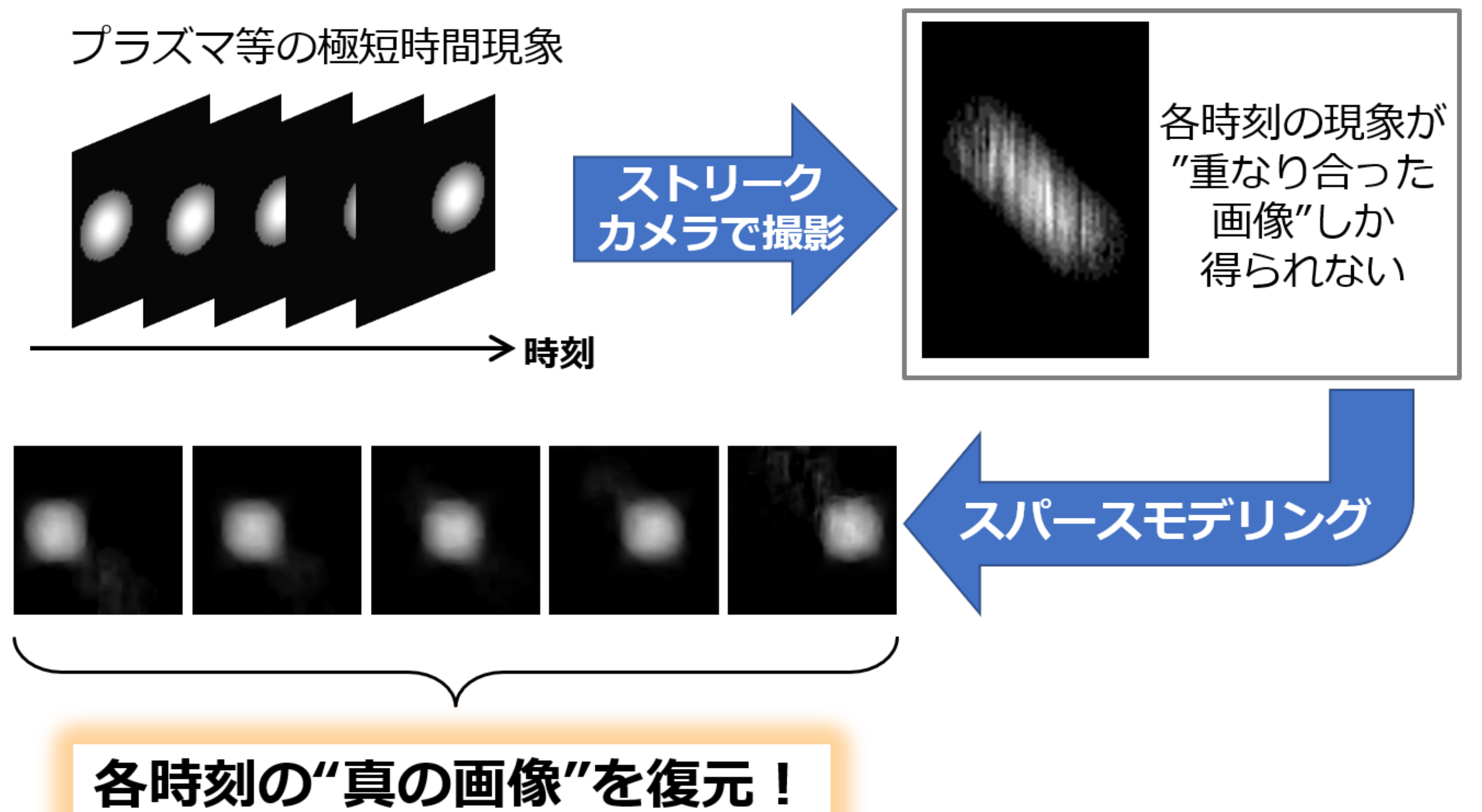


宮川興業株式会社, 国立大学法人 長岡技術科学大学, "第5回インフラメンテナンス大賞 情報通信技術の優れた活用に関する総務大臣賞," 2022年1月.

K. Kasuga, R. Harakawa, M. Iwahashi, "Classification of in-vehicle camera images for guardrail inspection support," in Proc. IEEE Global Conf. Life Sciences and Technologies, pp. 113-114, 2020. 他

数理最適化による極短時間現象の撮像

【社会ニーズ】 フレームレート限界を超えた超高速現象の撮像
 【提案技術】 スパースモデリングによる"真の画像"の推定
 【キーワード】 最適化, 圧縮センシング, 画像復元



M. Tsumori, S. Nagai, R. Harakawa, T. Sasaki, M. Iwahashi, "Contour-adaptive image restoration based on compressed sensing for ultrafast phenomena," Applied Physics Letters, 2020. 他