

マルチメディア工学専攻 コンピュータビジョン講座

ビジネス情報システム講座は
2021年4月、コンピュータビジョン講座
に改称しました

教授: 松下 康之

准教授: 大倉 史生

准教授 (兼任): 武村 紀子

助教: 山藤 浩明

事務補佐員: 金田 美穂子

研究室の概要

松下研究室では、コンピュータビジョン・機械学習・最適化などの基盤技術と、その応用に関する研究を行っています。博士課程の学生や留学生を含む総勢約20人のメンバーで、世界に新しいアイデアを発信するため日々研究を進めています。国内外の研究機関・企業との共同研究や国際学会での研究成果発表を通して、最先端の技術開発や研究の方法論について実践的に学ぶことができます。

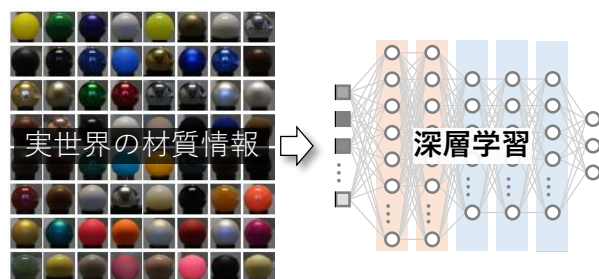
コンピュータビジョン

コンピュータやロボットが視覚的に世界を理解するための「眼」を作るには、画像という2次元の入力データからそこに写っている世界の情報を復元するための技術が必要になります。コンピュータビジョンは、コンピュータがデジタル画像を理解するための画像獲得・処理・解析システムに関する研究分野です。私たちの研究室では主に画像からの3次元形状推定や、そのための最適化および機械学習、さらに実世界物体認識への応用に関して研究を進めています。

高精度な3次元形状復元



実世界シーンへの応用



金属・陶器など様々なシーンを高精度に復元

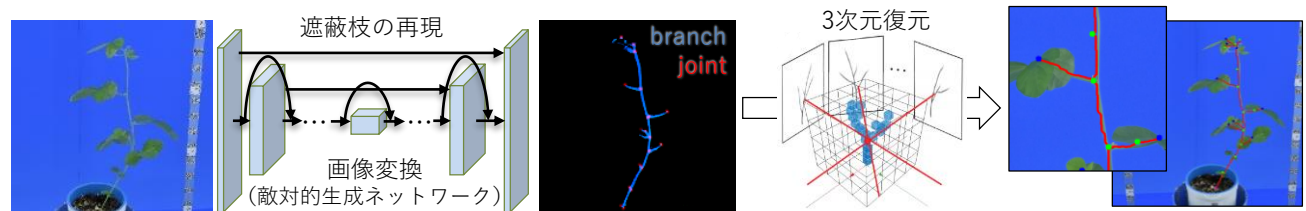


自然物のためのコンピュータビジョンと機械学習

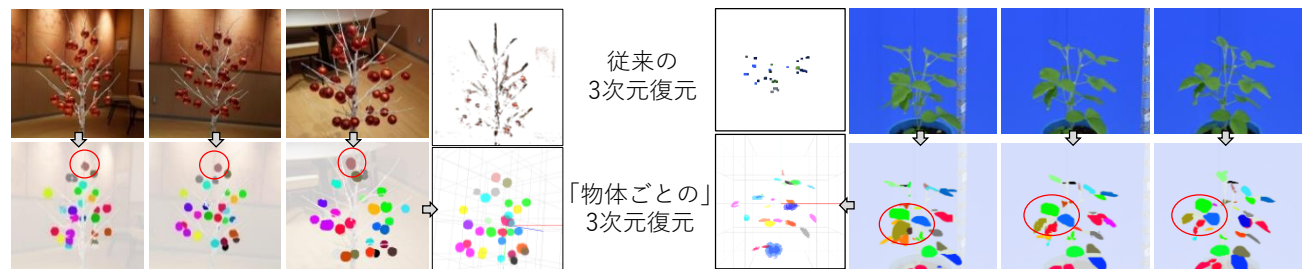
人工知能技術の根幹を支える機械学習・ディープラーニングやコンピュータビジョンは、非常に活発に研究が行われている分野です。しかし、植物などの自然物は、見た目が類似し、複雑な形状や多くの遮蔽を含むことから、持続的な食糧生産に欠かせない農業などへの応用が期待されているにも関わらず、未だ挑戦的な解析対象です。松下研究室では、植物などの自然物を対象としたコンピュータビジョン・機械学習技術の基礎と応用について研究を進めています。



「見えない枝」を復元する 画像変換を活用した3次元形状推定



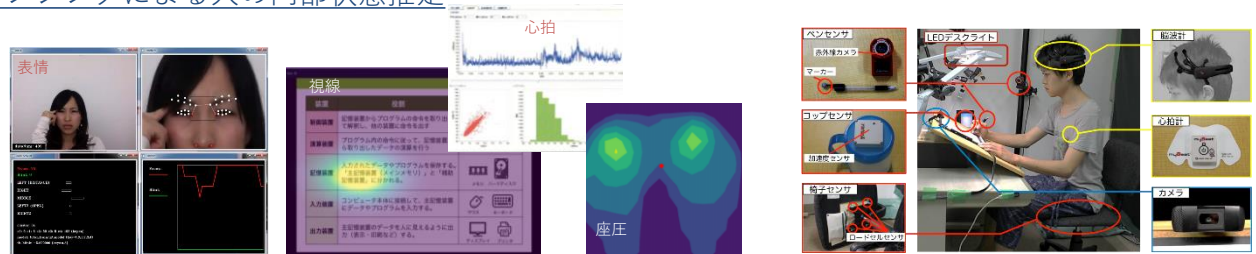
同じ葉はどれ？ 視点間の対応付けによる「物体ごとの」3次元復元



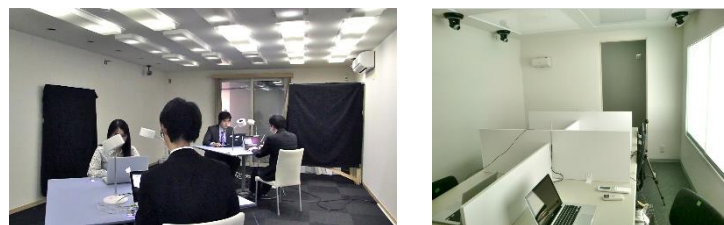
センシングによる人の状態推定とフィードバックシステム

近年の情報技術の飛躍的な進歩と普及により、日々ユーザに紐付いた大量のデータを収集・蓄積することが可能になっています。これらのデータから特定の個人の内部状態を推定して個々のニーズに合った環境やサービスを提供するシステムに注目が集まっています。このようなシステムは行動センシング・内部状態推定・フィードバック制御の3つの要素からなっており、松下研究室ではこれらの要素技術について基礎から応用まで幅広く研究を行っています。

センシングによる人の内部状態推定



内部状態に基づく環境のフィードバック制御



<生体ゆらぎ理論>

