

高速欠陥検査を目指すAI画像処理技術

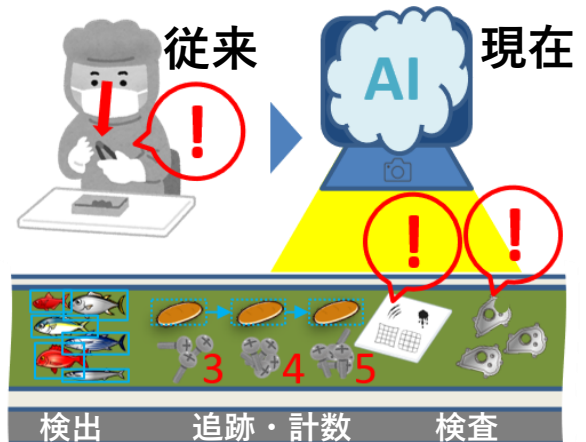
研究概要

(1) AIを活用した画像処理技術

- 検査員のノウハウ、経験をAI技術で実現
- 物体の**検出**、**追跡**、**計数**、**検査**を可能に

(2) 高速画像処理技術

- 検査対象画像の**鮮鋭化技術**
- 特殊なカメラ、照明に依存しない**高速アルゴリズム**の開発 (検査速度: 0.5m/s以上に対応)



研究背景

- 製造業や食品加工業における外観検査は、未だ**人間の目による目視検査が主流**
- 自動検査システムは、高価な産業用カメラやセンサーが用いられる場合が多く、投資費用が非常に**高額**となる

研究手法

本研究室では、実際の製造現場で実用可能な**画像検査システム**の**高速化手法**の開発に取り組んでいる。主な手法は下記の2種類。具体的なタスクに合わせ応用可能。

●深層学習ベース+最適化アルゴリズム

メリット: 高い汎用性、高速検査が可能

デメリット: 誤検出の説明に工夫が必要

●ルールベース+最適化アルゴリズム

メリット: 目視検査の経験が反映しやすい、超高速検査が可能、誤検出の説明が可能

デメリット: 上記の方法より汎用性が低い

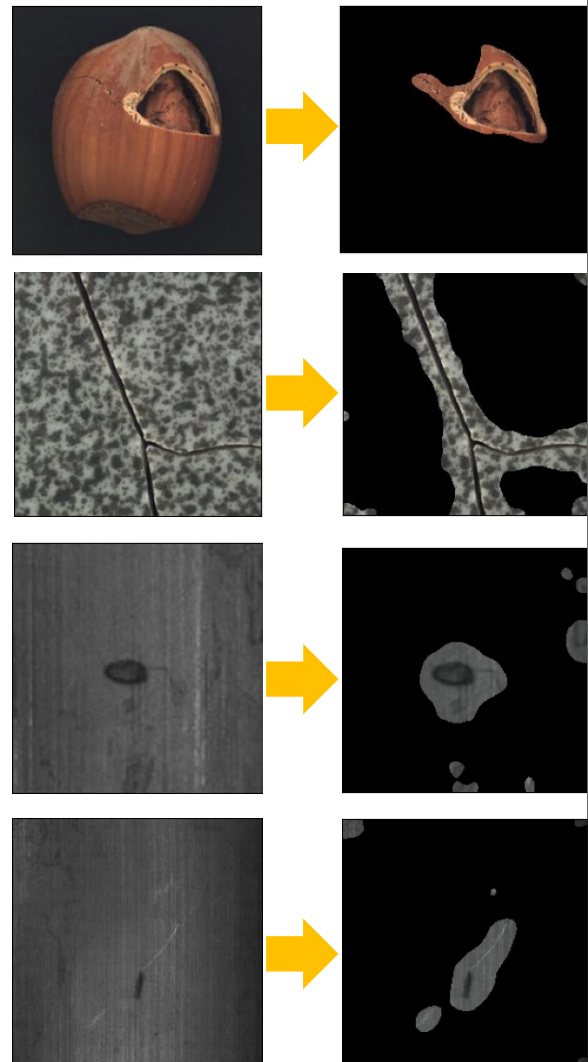
研究成果の活用例



(深層学習+知識蒸留+特徴マッチング)

目指していること

- AIを活用した画像処理システムを製造業や食品加工業などに普及させる



入力画像

検査結果
(異常領域を表示)

連絡先: zhang@u-fukui.ac.jp