

AIと先進的画像処理応用 による食品監査システム

Keywords AI, ニューラルネットワーク, 異物検知, 画像処理, 色相選別, 食品監査

01 本研究の適用分野・用途

- 食品, 食材の目視検査分野
- 自動検査分野で不良品判定の歩留まりが低迷している分野

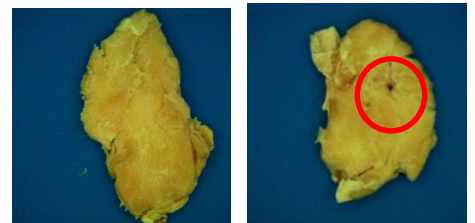
02 アピールポイント

冷凍用加工食品の原材料を対象とした異物検知を人工知能(AI)の一種である神経回路網(ニューラルネットワーク)を応用して人の感性判断と同様な柔軟でかつ再現性のある検査ができます。特に、本技術は良品と異物の画像或いはセンシング情報を学習によりその判断機能を自動的に獲得できます。さらに、人の感性判断をコンピュータで真似ることで統計的手段よりはるかに少ないデータ数で異物検知が可能となります。

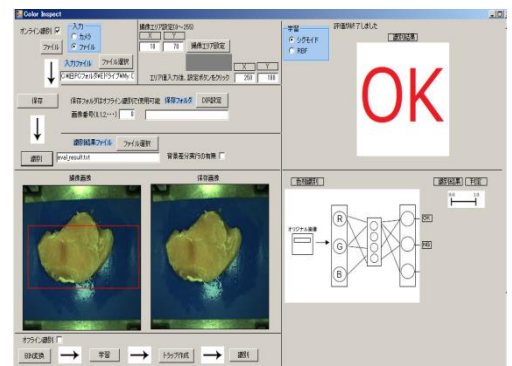
研究概要

本技術は良品と異物が付着した不良品の画像或いはセンシング情報を学習することで検知機能を自動的に作り出せます。その性能は人の匠の技をコンピュータで実現するのと似ています。これまでの検知の判断が曖昧であった検査作業を再現性のある作業とすることができます。さらに、学習することで検知の仕組みを自動的に形成することができるので、種々の冷凍食品の原材料の異物検知に展開が容易となります。

また、本機能はPCなどの汎用コンピュータで数百ミリ秒の計算時間で計算でき、容易に本システムを種々の食品フィールドに展開可能となり、検査作業の質と速度と再現性を従来の人の目視作業と比較して大幅に向上させることが可能となります。



良品及び不良品
(血合い)画像例





AI 応用による医療 福祉機器システム

Keywords ニューラルネットワーク, 画像処理, 医療福祉, 目視判断, 知的システム

01 本研究の適用分野・用途

- 介護士、看護師の目視による安全確認及び残食計測分野
- 曖昧な人の動作の挙動認識分野
- 医者の判断や薬剤師の判断の支援分野
- 薬剤の透明な袋詰めの日視監査分野

02 アピールポイント

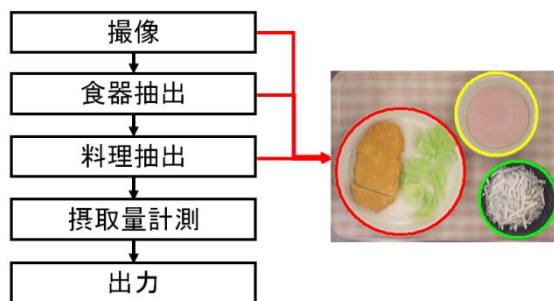
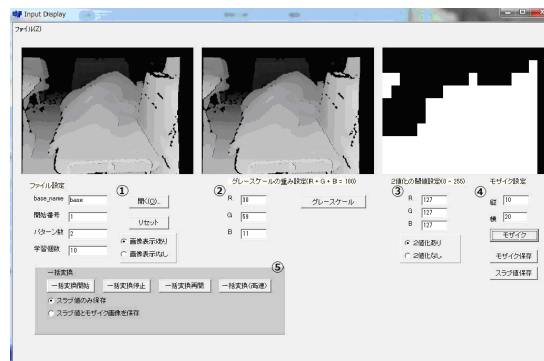
- 人の行動は曖昧である。
人の目分量は曖昧である。
カメラの画像とAIで対応できる。
- ・福祉向上機器
→ 起床検知システム
 - ・福祉向上機器
→ 食事摂取量計測システム
 - ・検査業務の自動化
→ 薬剤監査システム

研究概要

人の行動は曖昧です。しかしながら、誰しも特定の刺激に対しては似たような傾向を示します。これをAIの学習能力でその傾向を予測・判断することができます。

例えば院内でのベット上での安全に就寝しているか危険な状態にあるかの予測ができます。

食事はその食べ方は色々です。しかしながら、カメラで撮影した画像から残食量がわかれば、そして、それを栄養素(カロリー、糖分、脂肪など)に換算できれば摂取量の管理ができることとなります。



学習式非線形知的認識システム

Keywords 学習, ニューラルネットワーク, 非線形, AI, 認識, 知能システム, 紙幣識別

01 本研究の適用分野・用途

工業製品であっても製品の経年変化や市場での種々のばらつきがあります。本シーズは曖昧な画像やセンサ信号に対して人の柔軟な判断・判定をコンピュータで実現し、その能力を持続できます。さらに、能力獲得には人が行うような学習機能を用い自動登録を行います。

02 アピールポイント

AIの一種であるニューラルネットワーク（神経回路網）による柔軟な判定システムの実現。ほしい判断、判定機能を例による学習機能で獲得できる。学習データの追加或いは継続学習さらにその両方での能力の自動性能アップが可能となります。

研究概要

紙幣は印刷物ですが、流通時に敗れ汚れ経年変化など印刷が曖昧になります。この曖昧な画像を例として学習し人間と同様に紙幣を見分ける（識別）する研究シーズがAI識別手法です。

AIの計算を高速（1000分の1秒程度）で行うためのDSP（高速プロセッサ）ボードと併せてハードとソフト面から人間のように曖昧な画像（センサ信号を含む）でも正しく判断し、かつ、その能力を高速で持続的に発揮する技術が本研究シーズです。

