

活動事例

産業界支援

支援先

AIを用いた画像判別、画像検査の効率化や最適化に関する研究

【背景】

様々な業界でAIを用いた画像判別や画像検査が活用されています。精度が高いAIを構築するには学習用画像を多く集める必要がありますが、画像の収集には労力を要します。そのため、自動で画像の収集が可能なシステムを構築しました。また、異物が混入した場合のリスクを考慮し、検査システムを最適化する手法を考案いたしました。

【内容】

① 文字認識を用いた学習用画像の自動収集（特許出願中）

カメラ画像を用いて家畜などの動物を管理するためには写っているのがどの個体なのか判別する必要があります。個体判別用AIを構築するためにはたくさんの学習用画像が必要ですが、人手で収集するのは作業者の負担が大きいため、自動で画像を収集するシステムを構築しました。

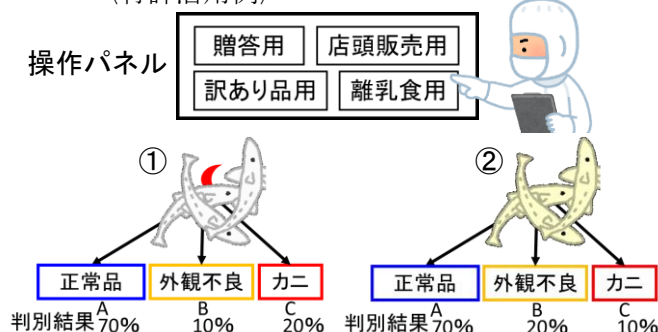


図1 文字認識を用いて自動収集した画像を用いた牛の個体判別の事例

② 目的や用途に応じた外観検査手法（特許出願済：特許第7584749号）

食品を販売する際、贈答用など外観に細心の注意を払わなければならない場合や、離乳食用などアレルギー物質の混入に注意を払わなければならない場合など様々なケースが考えられます。このような食品を出荷前に検査する工程において、不良品と判別された食品を一律に除去してしまうと、本来除去しなくても良い食品を除去してしまうことが考えられます。本特許は、このような課題を解決するため、判定項目毎に売り先や用途別に許容される範囲を考慮した重み付けをする検査手法に関するものです。

〈特許活用例〉



許容範囲を考慮して判定項目毎の係数を設定

○贈答用（外観を重視）を選択した場合

$B \times 3 + C \times 1 \leq 60\%$ ならば「適合」と設定すると
①のしらすは適合、②のしらすは不適合

○離乳食用（カニの混入を重視）を選択した場合

$B \times 1 + C \times 3 \leq 60\%$ ならば「適合」と設定すると
①のしらすは不適合、②のしらすは適合

図2 判定項目毎に重み付けをする検査手法のイメージ

本検査手法を用いることで、良品を誤って除去する可能性を低くすることができ、コスト削減などが期待されます。今後、食品工場など作業者の目視や直感に頼った検査を行っている現場の自動化・省力化を目指し、情報発信等を行ってまいります。

基礎となった事業

令和5年度 オンリーワン技術開発支援事業（共同研究）
令和4年度 研究開発費（特別電源所在県科学技術振興事業）

担当グループ

I T・マテリアルG グループ長 青木 邦知 TEL:029-293-7212
主 任 前島 崇宏
技 師 関山 燎