

令和4年度豆類振興事業(試験研究助成費)の成果概要

⑬課題:豆類品質・品位評価判定の自動化技術開発(3~5年度)

代表者:公益財団法人とかち財団 ものづくり支援部 研究副主幹 菅原 崇

目的

本技術開発では、熟練検査員が有する知識や経験を最新の画像処理技術で実現し、「品質・品位の評価」を一定程度自動化すると共に検査基準を定量化することで合理的な評価を行うことを目的とする。

成果

①農産物規格規程を考慮したサンプル収集と分類

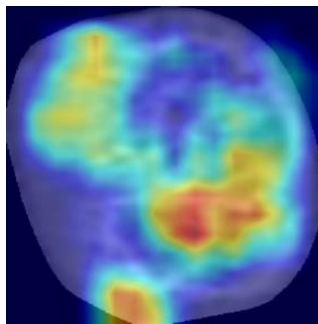
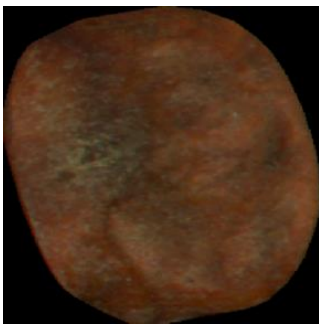
・通常のサンプルに加え、検査員がその場で等級付した検査サンプルの提供を受け、量産試作機の性能検証を実施した。

②画像処理による等級分類アルゴリズムの開発

・色味(色流れ、過熟、変色)、形状、割れ、凹みを検査可能なアルゴリズムを昨年度に引き続き開発を継続している。色味、形質については機械学習による判定手法を検証している。

③豆類品質・品位評価検査装置の開発・実用化

・子実両面が撮影可能で、原料投入後から全自動で検査可能な装置を試作した。装置の大型化やコスト増加が懸念されることから、子実の撮影を上面だけに限定し、検査回数を2回とした小型化モデルも試作した。



小豆の凹みの検査

左:元画像、右:ディープラーニングによる凹みの推定



量産試作機(1号機)