

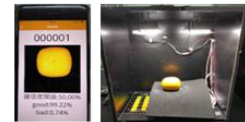
多品目果実に対応可能な画像AIの効率的構築とエッジ実装 によるスマート農業技術の開発

- 実施期間：令和8～10年度
- 担当部署：果樹・農産物利用部
- 区分：地域密着型研究・受託
(生研支援センター、スマート農業技術の開発・改良に関する事業)

○研究内容

イチジク、モモ、西洋ナシ、リンゴ、カキ、ブドウ等の多品目果実を対象として、画像AIを用いた果実品質・等級判別モデルを効率的に構築するとともに、スマートフォンやエッジ端末に実装可能なAI選果システムを開発する。果実画像基盤モデルとLIMOを活用することで、少量データから高精度な判別を可能とし、選果作業の省力化・省人化および属人性の低減を実現する。

達成目標： 多様な環境、果実に応用可能な果実画像AIモデルの構築手法の設計、共通モデルの開発を行い、LIMOによる樹種ごとの選別ドメイン適用を図り、効率的かつ効果的なAIモデルを開発する。そのモデルを既存のカキ日持ち性判定装置やスマートグラス等のエッジデバイスへ移植した機器の社会実装を行う



●スマートフォンを用いたカキ日持ち判定装置(β版)

研究概要①：果実画像AIの効率的構築方法の確立

- ①LIMOを用いた果実画像AIモデル構築手法の設計および共通モデルの開発【名古屋大情報学部】
- ②果実形質判定モデルの構築(イチジク・モモ・西洋ナシ)【岐阜大応用生物科学部】
- ③果実等級判定モデルの構築(ブドウ・リンゴ・カキ)【信州大農学部】

研究概要②：果実画像データの集積と品質判別モデルの検証

- ①イチジク被害果画像の集積および判別モデルの精度検証【愛知農総試】
- ②モモみつ症画像の集積および判別モデルの精度検証【和歌山果試かき・もも研】
- ③西洋ナシ追熟中腐敗果画像の集積および判別モデルの精度検証【新潟農総研園研】
- ④ブドウの等級判別画像の集積および判別モデルの精度検証【島根農技セ】
- ⑤リンゴの等級判別画像の集積および判別モデルの精度検証【信州大農学部】



イチジクアザミウマ被害果判別 モモ・リンゴの果肉障害判別 西洋ナシの追熟中腐敗果除去 シャインマスカット果皮障害程度判別

選果機不可(デラウェア等)や目視判定産地(上伊那リンゴ等)での等級判定



研究概要③：果実品質判別AIのエッジデバイスへの実装と検証

- ①各樹種判別のための装置改良とアプリの開発・実装【テクノプレミア】
- ②カキをモデルケースとしたマルチ判定化とスマートグラス実装への試行【テクノプレミア】
- ③カキ果実のマルチトラッキング・判定のための画像・動画集積と精度検証【甘ガキ：岐阜農技セ、渋ガキ：和歌山かき・もも研】

