

ディープ・ラーニングによる万願寺とうがらし選別装置の開発

近畿職業能力開発大学校附属京都職業能力開発短期大学校

共同研究(R4)

別添

課題

万願寺とうがらしは、唐辛子の形状をしながらも、全く辛くなくピーマンに近い味の京野菜です。本研究では、長さ・と曲がり具合で5つの等級(秀・優・良・並・外)に、判定・選別する装置を開発します。

取り組み

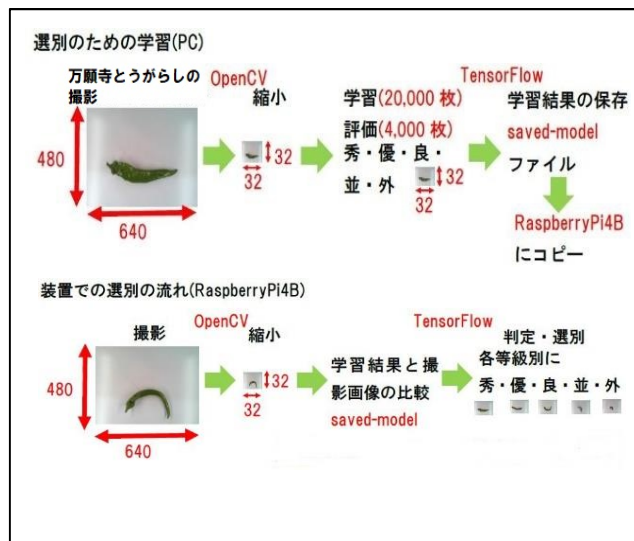
農家でUSBカメラで実際に撮影した12,000枚の640x480ピクセルの画像を縮小した32x32ピクセルの画像をデータ拡張で増やし、24,000枚の学習画像を作成し、PCでディープ・ラーニングの学習をさせ、学習結果のSavedFileを得ました。そのファイルをRaspberryPiにコピーして判定・選別します。

成果

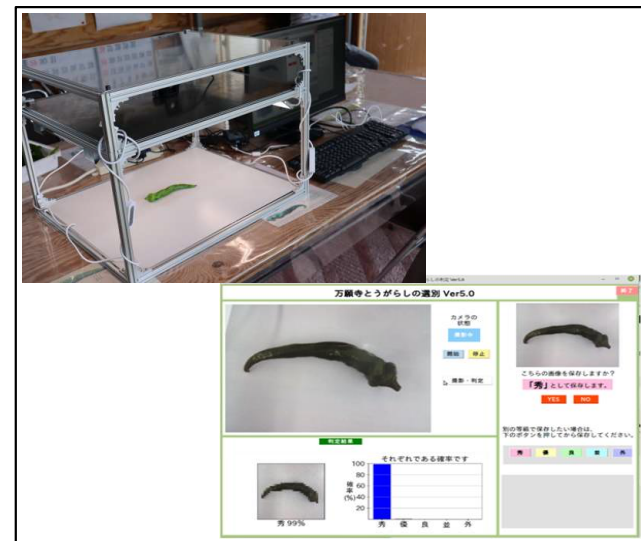
GUI画面で撮影・判定・選別するソフトを開発し、万願寺とうがらしを5つの等級(秀・優・良・並・外)に、判定・選別することができました。選別精度はPCでは93%ですが、実際に農家で動かすと、体感精度で80%強です。



(現状の万願寺とうがらしの等級選別)



(学習と判定・選別の流れ)



(開発した装置とGUIで等級判別・選別する様子)