K27 深層学習による農作物画像からの属性推定

情報科学部・情報科学科・教授・森本　正志
morimoto@aitech.ac.jp

キーワード　深層学習、農作物、美味しさ、属性、画像、推定

概要

販売農作物の品質や美味しさが簡単にわかると便利である。生産者にとっても採取時期等の判断を支援する情報は有用である。それらを実現するため、本研究では農作物の外観画像からその糖度や腐敗度合いなどの属性情報を推定する技術の開発を進めている。具体的には、スマートフォンで撮影した桃の画像をクラウドサーバに送信し、深層学習技術によりその糖度を推定して利用者に提示するプロトタイプ・アプリケーションを開発した。画像から得られる複数特徴を用いたマルチモーダル深層学習モデルに基づき、糖度 6～20 程度（平均値 11.1）の桃 23,200 データを用いて平均誤差 1.87 の推定性能が得られている。

セールスポイント

1．スマートフォン（iPhone）だけで利用可能
2．画像を撮影するだけで推定可能（非接触・非侵襲）
3．照明や背景などの条件を厳しく制限しない（複数の照明・背景条件で学習済）

企業等での活用例、今後の展望等

1．消費者の購買支援ツールおよび生産者の判断支援ツールとしての用途
2．画像認識技術および深層学習モデルの改良による推定性能向上
3．他属性や他の農作物への展開

SDGs、ゼロカーボンへの寄与

品質や美味しさが簡単にわかるようにすることで消費者の食料廃棄可能性を減らし、また食料生産者の農業生産性向上を後押しする（SDGs目標　2、12番）

参考資料

・ 上野，森本：深層学習を用いた果物画像からの糖度推定アプリケーションの開発，令和3年度電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会，2-13，2022.
・ 本田，森本：深層学習を用いた果物画像からの糖度推定の研究，令和2年度電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会，3-16，2021.