

RGB-D センサを用いたバイキング形式食事栄養量推定

～コンピュータが料理を認識する～

工学研究科 電子情報工学専攻

◎M1 いづか けんじ 飯塚 健二、准教授 もりもと まさかず 森本 雅和

キーワード

画像認識, 機械学習, 人工知能, RGB-D センサ

研究概要

現在, 生活習慣病による死亡率は約 6 割, 生活習慣病にかかる医療費は全体の約 3 割を占めており, 大きな問題になっています. 食事による栄養の摂取は人間生活の根幹にあり, 栄養バランスのとれた食事をすることで生活習慣病を予防することができるため, 摂取栄養量の記録と評価は重要であるといえます. 摂取栄養量の管理を行うサービスとして, 食事を撮影すると自動で料理を識別し栄養量の推定を行うことができるアプリがあります. このシステムでは, 一人分の摂取栄養量を記録することになり, 分量を考慮していません. バイキング形式の食事は, ホテルやレストラン, 学校や企業の食堂で導入されています. バイキング形式の食事で栄養量の記録を行う場合, それぞれの料理の分量を考慮する必要があります.

本研究では, バイキング皿を撮影し取得した画像を用いて料理の種類と栄養量を推定するシステムの開発を行いました. この推定を行うためには, カラー画像だけではなく料理の体積情報を取得する必要があるため, RGB-D センサを用いました. RGB-D センサを用いることで, カラー画像だけでなく距離画像も同時に取得できます. 距離画像からの三次元計測結果から料理それぞれの体積を取得でき, 今までのシステムでは処理できなかったバイキング形式の料理の栄養量を推定することが可能となりました.



Intel RealSense™



カラー画像



距離画像

アピールポイント

従来のシステムでは処理できなかった分量を考慮したより精度の高い栄養量の推定が可能となります. このシステムはスポーツ選手の栄養管理や, 学校や企業での健康管理に役立ちます. またこのシステムを応用することで, 病院の入院患者の食べ残しの識別を行うことができ, 栄養管理の手助けとなると思います.