

# スマートフォン上でのリアルタイム食事・食材画像認識アプリケーション

河野 憲之      丸山 拓馬      柳井 啓司  
電気通信大学 大学院情報理工系研究 総合情報学専攻  
E-mail: yanai@cs.uec.ac.jp

## 1 概要

本デモでは、スマートフォン上でのリアルタイム物体認識のアプリケーションの例として、「食事画像認識による食事記録システム」[1]と「食材画像認識によるレシピ推薦システム」[2]の2つのAndroidアプリケーションを紹介する。

2つのシステムに共通する最も大きな特徴としては、スマートフォン上での高速認識が挙げられる。マルチコアを考慮した実装により、1秒間に2~4回程度の高速な物体認識が可能となっている。両システム共に動画画像から認識を行うため、シャッターを押す必要がなく、スマートフォンをかざすだけで食事・食材の認識が連続的に行われる。認識の処理はスマートフォンで内ですべて完結しており、サーバーとの通信は一切不要でオフラインで利用可能である。

Android 端末のアプリは Web 上で公開している。展示アプリの認識エンジンを利用することで、スマートフォン上の様々なアプリケーションにリアルタイム物体認識を導入することが容易に可能である。Android 端末で認識は完結しておりサーバが不要であるため、家電や IT 機器などへの組み込みも容易である。

## 2 食事画像認識による食事記録システム [1]

本アプリは、食事にスマートフォンのカメラをかざすだけで、連続的に食事認識を行い、食事の記録が容易に行えるシステムである。

図1にラーメンを認識した例を示す。例えば、ごは



図1 食事画像認識による食事記録システム。

ん、味噌汁、おかずのように複数の品目を同時に食べる時は、それぞれ別々に認識することもできるが、ユーザが画面上にバウンディングボックスを描画してやることによって同時に認識することも可能である。食事の量をユーザが画面上のスライダーを操作することによって指定し、カロリーをリアルタイムで推定することも可能である。毎回の食事記録は、スマートフォン内に記録され、過去の食事の記録や傾向を閲覧することも可能である。

本アプリは、<http://foodcam.jp/> でダウンロード可能である。同サイトでは、デモビデオも公開している。

## 3 食材画像認識によるレシピ推薦システム [2]

本アプリは、食材にスマートフォンのカメラをかざすだけで、食材を連続的に認識し、その食材に関連した料理のレシピを次々に推薦してくれるシステムである。



図2 食材画像認識によるレシピ推薦システム。

本アプリは主にスーパーでの利用を想定しており、図2は実際にスーパーマーケットでの買い物中に、陳列されているトマトにスマートフォンをかざして、トマトに関連した料理のレシピを検索している利用例である。

本アプリは、<http://mirurecipe.mobi/> でダウンロード可能である。

## 参考文献

- [1] 河野憲之, 柳井啓司. 料理画像認識を用いたモバイル食事記録システム. 情報処理学会 コンピュータビジョン・イメージメディア研究会, No. CVIM2013-05, 2013/05.
- [2] 丸山拓馬, 秋山瑞樹, 柳井啓司. 食材画像認識を用いたモバイルレシピ推薦システム. 電子情報通信学会 食メディア研究会 (CEA), No. CEA2011-03-8, 2012/02.