“全脳アーキテクチャ若手の会 東北支部 チームA”(※仮称)

食品の鮮度判定アプリ

# 概要、現状分析

現在、SDGsなどの影響もあり益々食品ロスなどに対する注目が集まっている。現在ハッカソンやアイデアソンなどは、レシートや購買履歴から消費期限を推定しようとするものや、残り物をうまく活用してレシピを表示させようとするものは数多と存在するが、画像処理で鮮度を判定しようというものは少なくともリリースされているものを探す限り存在していないようである。しかし実際のところ、我々をはじめとした学生などの場合は、料理を週末のみ行うという人も多く、そういった消費期限よりも実際にいま手元にある食材がどの程度すぐに調理すべきなのか、そしてそれらをどの程度保存しても良いものなのか、と疑問に思うことも多い。そこで、本企画では、画像処理を用いて、スマホのカメラをかざすだけである程度の食品の傷み具合などを判定するアプリケーションを提案する。これにより、想定外に傷んでしまった野菜を、調理する前に捨ててしまうなどといった問題をなくし、食品ロスの軽減に繋げる。

# 目的

本アプリケーションを作成することにより、食品ロスの軽減につなげることを目的とする。

# 具体的な施策・得られる効果

本企画はiPhoneないしAndroidのネイティブアプリケーションを想定しており、携帯のカメラをかざすだけで食品の傷み具合や、何日後にどの程度痛むか、などが画像によってわかりやすく把握することができるというものである。

事前にある程度食品の傷み具合を把握することでさらに傷みが進行し食べられない食品をなくすとともに、少々傷んでいるものの食べられるものとあまり食べないほうがよいものを把握し、見た目のみで顧客の勝手な判断により食品が捨てられてしまうことなどを防止する。

また、購入する前にこのアプリケーションを使用することで、より良い食品を購入しユーザーのQOL向上にも繋げる。

# 競合など

本アプリケーションを利用することにより、ユーザーは主に野菜の葉物や果物などを中心とした、食品の鮮度、傷み具合を把握することができる。おおよそ2014年にこういった鮮度を測るハードウェアというものがいくつか作られており、それらが競合とは言えるが、本企画ではユーザーはスマートフォンさえあれば余計なハードウェアを外に持ち歩く必要もないため、十分に勝算が見込まれる。

# 拡張性

鮮度に限らず、食べごろや、一般的にあるレシピなどのアプリとの連動や、鮮度を一度読み込ませると、食べごろや腐る前にLINE Bot等で通知する、など様々な拡張が考えられる。

また、同じ考え方で傷み具合を判定するという意味では、髪の毛の傷み具合を判定する、というものも案としてあり、美容方面にも応用が考えられる。

# 予算

基本的にはAPI利用料金、サーバー利用料金などが開発費用として挙げられ、サーバスペック次第で、1ヶ月で1000円から2500円程度、一年間利用すると単純計算でおおよそ12000円から30000円程度である。

# スケジュール

主に食品画像の学習は半年続けて継続していきつつ、学習モデルを最適化していく。

開発期間としては、基本的な機能である消費期限を表示させるものについては1ヶ月以内で製作可能であり、UIの作り込みなどと、学生であることを踏まえると2ヶ月程度、そして機能拡張に3ヶ月程度、最終的なバグ修正などに1〜2ヶ月程度で、半年程度のスケジュール間でDATEAPPS出場を目指す。

# 技術詳細

現時点で必要となる技術などを以下に示す。。

・ネイティブアプリケーション開発で、iOSとAndroidは分けて開発を行う。

(Swift、Java)

・メインの傷み具合判別機能はWEB APIとしてFlask等で実装し、GCPのCompute Engineと呼ばれるVPSサーバー上に載せる方法か、(Python)

AzureのCustom Visionなどで学習させ、iOSの場合はCore ML、Androidの場合はTensorflowで書き出しを行い直接組み込むことでオフラインアプリケーションとする方法、の2種類のうち最適な方法を検討する。

・アプリケーション側からLINE botやSlack botなどに通知を飛ばす方法なども検討中。(node.jsなど。)

# メンバー

東北大学工学部3年 中屋悠資 (リーダー、エンジニア)

東北大学工学部2年 高橋佑輔 (エンジニア)

東北大学工学部2年 深水一聖 (エンジニア)

東北大学医学部医学科2年 樋口賢一(エンジニア)

※メンバー追加の可能性アリ。