

カロリー記録アプリの「面倒くさい」を解決するレシート読取システム Receipt Scanning System to Solve the 'Hassle' of Logging Calories in a Diet Tracking App

†谷尾比位呂† 宮治裕‡

Hiiro Tanio† Yutaka Miyazi‡

†青山学院大学 社会情報学部

†School of Social Informatics, Aoyama Gakuin University.

要旨

健康な食習慣の確立には「面倒くささ」と「時間不足」が障壁となっており、カロリーの正確な記録が減量成功に重要である。この研究では、時間短縮と手間削減を目的としたレシート読取システムを開発し、従来のバーコードシステムと比較してその利点を探る。システムは、レシート撮影から商品情報の DB 照合、結果表示までのプロセスを含み、Google Cloud Vision API を利用して画像からテキストへの変換を行う。フレームワークには Flutter を、DB には Firebase とセブンイレブンの商品データを使用。実験では、参加者が両システムを使い食品を記録し、操作性や効率をアンケートで評価する予定。

1. はじめに

健康な食習慣を築く際に妨げとなる点で、「面倒くさい」や「時間がない」ことが原因であると 52.8% の人々が回答した[1]。この課題に対処し、食事のカロリーを容易に記録しやすくすることは、健康管理や減量の成功に直結する。事実、適切なカロリー摂取量の把握は、減量に有益であるとされ、調査結果によれば、カロリー記録を行うことで、三カ月で体重を-4.66kg、半年で-6.47kg 減量したという成果がある[2]。

2. 目的

本研究の目的は、食品のカロリー計測において利用されているバーコード読取システムに対する代替手段として、新たなレシート読取システムの開発を行い、そのシステムが既存の方法に比べて持つ潜在的な優位性を詳細に検証することにある。この新システムの開発により、消費者が食品のカロリーを記録する際に要する時間を短縮し、かつ、記録のために必要な手順を減少させることを目指す。

3. システム構成

システムの構成は以下の四段階に分けることが出来る。

① ユーザーがレシートを撮影し送信、②レシートの文字情報をテキストデータ化、③テキストデータの商品名と DB の情報を照合、④照合結果を記録&表示。②の写真の文字情報をテキストデータ化する部分については Google Cloud Vision API を利用した。Google Cloud Vision API とは、画像認識技術を利用し画像の中に含まれる物体、文字等を識別しその情報を分析できるツールである。この API は機械学習モデルを利用しており画像データから詳細なインサイトを提供することが可能で、開発者がアプリケーションに視覚認識機能を簡単に統合できるように設計されている。[3]また、フレームワークは Flutter であり、データベースには Firebase を使用した。加えて、データベースの情報には セブンイレブンの商品データを使用した。



①ユーザーがレシートを撮影し送信

②レシートの文字情報をテキストデータ化

③テキストデータの商品名とDBの情報を照合

④照合結果を記録&表示

4. 実験

現在、本研究の実験は進行中である。この研究の目的は、レシート読取システムが従来のバーコード読取システムと比べて、使用時の「面倒くさい」という感情をどれだけ軽減できるかを検証することである。実験概要は以下の通りである。

参加者はレシート読取システムと従来のバーコード読取システムを用いて、定められた数(N)の食品項目を記録する。項目は数(N)に応じて、1,2,3,4,5の順に実験を行う。記録する商品は飲み物(1), サラダ(1), おにぎり(2), お菓子(1)で、単身世帯の一食分とする。Nの数に応じて以下の組み合わせで商品を用意する：N=5の場合はおにぎり×2, ジュース, サラダ, お菓子。N=4はおにぎり×2, ジュース, サラダ。N=3はおにぎり×2, ジュース。N=2はおにぎり, ジュース。N=1はおにぎり。両方法による各セット項目の記録に要した時間を計測する。

アンケートは、実験前と後の2回実施する。実験前のアンケートでは、参加者は居住状況、コンビニでの飲食物購入頻度、平均及び最大購入商品数について回答する。実験後のアンケートでは、記録タスク後に、体感時間(秒)、操作のわかりやすさ、反応の良さ、所要動作の多さ、感度、役立ち度を4点リッカート尺度で評価する。

分析手法としては、ウィルコクソンの符号付き順位検定を採用する。この検定方法は、順序尺度のデータに適しており、同じ参加者が2つの異なる手法を体験する本実験の設計に適している。この分析を通じて、レシート読取システムの効果を定量的に評価し、従来のバーコード読取システムとの比較から、その優位性や課題を明らかにする。

5. まとめ

食習慣の改善に「面倒くささ」と「時間不足」が障害となる中、本研究はカロリー記録を容易にするレシート読取システムを開発。このシステムは、レシートからDB照合までを自動化し、Google Cloud Vision APIで画像をテキストに変換する。FlutterとFirebaseを使用し、セブンイレブンのデータを活用。効率と使い勝手を評価するため、参加者による実用テストとアンケートを実施予定。

参考文献

- [1] 令和元年 国民健康・栄養調査結果の概要・厚生労働省.
- [2] AI 食事管理アプリ『あすけん』ユーザーの年末年始の体重変化を調査, 株式会社 asken
- [3] Cloud Vision のドキュメント | Cloud Vision API