

食生活を見直し認知症の予防を図るシステム 「ふーろぐ」の開発



Development of a System "foolog" for Prevention of Dementia by Reviewing Dietary Habits

リーダー
山根 春貴 Haruki Yamane
佐藤 礼於 Leo Sato
佐藤 碧 Aoi Sato
堀 沙枝香 Saeka Hori
頼 亜弥 Aya Rai

概要 Overview

背景 Background

- ・2011年には500万人以上の認知症を患う人がおり、日本国内で増加傾向にある
- ・認知症が発症する原因として生活習慣が大きく関わっている
- ・健常者と比べてアルツハイマー型認知症患者の食生活バランスが崩れていることが明らかになっている

目的 Purpose

- ・認知症ではない人に日々の食事を撮影してもらい、蓄積された写真を見もらうことで、食生活の偏りを軽減・見直しに繋げる
- ・ライフログを可視化し、それに対するフィードバックを受けることで、認知症ではない人の認知症の発症を抑制・予防を図る



システム概要 System Overview

食生活改善システム ふーろぐ



- 食生活を簡単に記録
- 離れて暮らす家族とのコミュニケーション支援
- 一人暮らしの高齢者に対する見守り支援

撮影者

家族・医療従事者



使いかた

- 料理をボックス内に置く
- 撮影した写真をTVで見る
- メッセージを見る

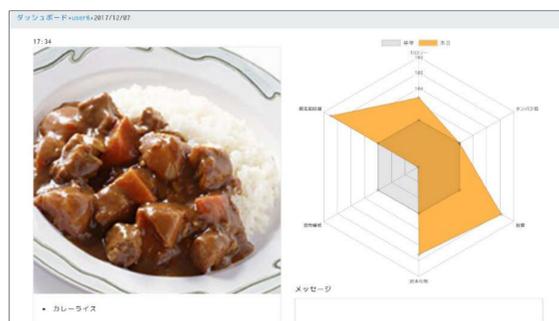
使いかた

- 送られた写真をWebで見る
- 摂取栄養素を見る
- メッセージを送る



TV画面

- ・直近の写真
- ・オススメ料理
- ・メッセージ



Web画面

- ・撮影者の写真
- ・摂取栄養素
- ・メッセージ機能

学び Learning

- ・スケジュールの見通しやタスク管理が疎かになってしまい、ToDoを見落としてしまうことがあった
→ガントチャートを作成したり、タスクに対する目標を立てるようにした
- ・システムはグループ間だけで改善するのではなく、実際にユーザーの声を取り入れて改善を行う
→自分たちだけでは発見できないユーザーならではの視点で、システムに対するニーズが見えてくる

今後の展望 Future Prospects

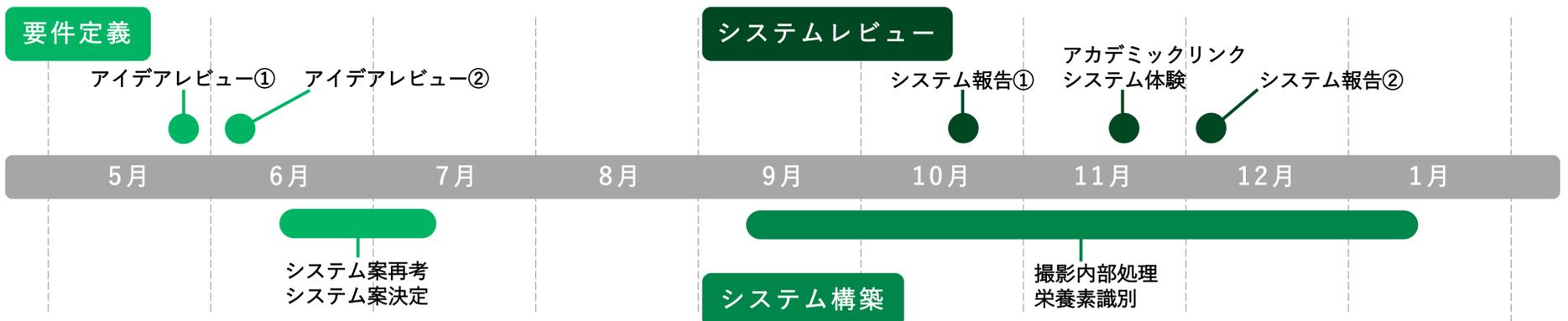
- ・TV画面のデザインを高齢者にもわかりやすく修正する
- ・ボックスを実用的な大きさ・形状に再設計する
- ・ユーザの運動量や身長、体重などに合わせた料理を表示する
- ・料理の傾向からおすすめの材料や調味料を表示する
- ・家庭だけでなく、施設へのシステムの展開をする

食生活を見直し認知症の予防を図るシステム「ふーろぐ」の開発

Development of a System "foolog" for Prevention of Dementia by Reviewing Dietary Habits



スケジュール Schedule



活動内容 Activity

要件定義

アイデアレビュー①



認知症サポーター養成講座を受けた。その後、講師の方に考えたシステム案に対してご意見をいただいた。

アイデアレビュー②



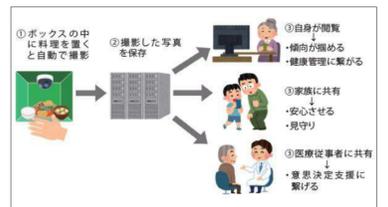
認知症の臨床研究をしている成本迅医師から、考えたシステム案に対してご意見をいただいた。

システム案再考



これまでに考えたシステム案とは違う目線で今までに得た意見や学びを踏まえ、案の再検討を試みた。

システム案決定



案を検討した結果、「食生活を見直し認知症の予防を図るシステム」という方向性に決定した。

システムレビュー

アカデミックリンク



認知症の予防というよりは、家族の見守り支援のように感じる。

システム報告①



使用する用語や音声は、高齢者にわかりやすく、寄り添った仕様にしたほうが良い。

システム体験



おすすめの料理の表示は、その人の運動量や身長・体重に合わせてほしい。

システム報告②

実際に認知症の臨床研究をしている成本迅医師に現状のシステムについて報告した。

意思決定能力評価に役立つ資料になる。普段からライフログをとっておく、またそのデータをモニタリングしておくと、認知症が始まってからの機能評価などに役立つと思う。

内部処理 Internal Processing

システム構築

撮影内部処理



撮影にはRaspberryPiと、それにUSB接続したWebカメラを使用し、**動体検出**を利用して撮影した。

動体検出には“Motion”というパッケージを使用した。Motionには**動体を検出し**撮影する機能、またイベントにフックしてスクリプトを動かす機能がある。

→**動体が静止したら料理を撮影し**、その写真をサーバに送信するようにした。

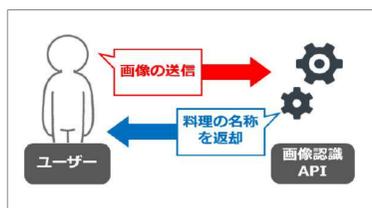


Motionの仕様上、料理を取り出す際にも動体検出し、不必要な写真(①)も撮影しサーバに送信してしまう問題があった。
→**背景差分法**を使用し、①の写真と比較し、異なるものと判断した写真(②)だけをサーバに送信するようにした。

栄養素識別



撮影されると、OpenCVを使用して皿ごとの画像に切り分ける。



docomoの画像認識APIを利用し、撮影した写真から料理名を出す。



事前に用意した料理名と栄養値の組み合わせと、一週間の栄養摂取基準から栄養の偏りを見て、足りない栄養を補える料理を提案する。

