

ライフライン情報を活用した 認知機能の評価

～プライバシーの問題なく、本人の精神的負担なく、
認知機能を評価する手法の研究開発～

藤田医科大学 主任教授/センター長 大高 洋平 (株)JDSC 中橋 良信

(同)ネコリコ 山中 泰介

成果概要

認知情動機能の支援における課題は「認知情動に関する情報取得の難しさ」である。本開発ターゲットでは、日常生活の中から取得可能な電力、通信の情報を用いた認知機能評価システムの構築に取り組んだ。

電力に関する取り組みでは、地域在住の独居高齢者(2つの自治体)を対象に、各世帯に設置されているスマートメーターから取得した電力消費量をもとに、認知機能を評価する機械学習モデル(健常 / 認知症・軽度認知障害疑いの2値で判定するモデル)を構築した。その感度(Recall、実際に認知症 / 軽度認知障害である人のうち、認知症 / 軽度認知障害であると判定できた割合)は77%であった。

通信に関する取り組みは、地域在住の高齢者および大学病院の患者を対象に、個々人のスマートフォンから取得した使用頻度などの情報をもとに、認知機能を評価するモデル(健常 / 認知症・軽度認知障害疑いの2値で判定するモデル)を構築した。その正解率(Accuracy、全ての予測のうち、正しく判定できた割合)は77%であった。

特徴

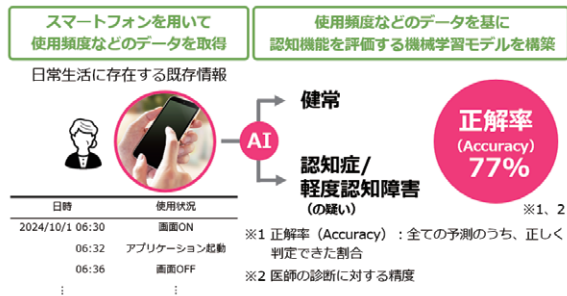
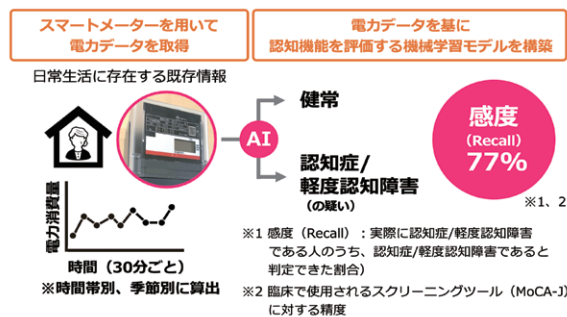
- 先行研究で報告されているライフライン情報の取得には、機器の追加、利用者による専用のアプリケーションの使用等が必要とされているが、それらに抵抗を感じる居住者は少ない。
- 本開発ターゲットでは、機器の追加や専用のアプリケーションの使用なく、ライフラインの情報が取得可能なシステムを構築した。
- 具体的には、各世帯に設置されたスマートメーターから得られる電力消費量などの情報、個々人が使用しているスマートフォンから得られる使用頻度などの情報を用いた。

開発技術

当該システムを構築するにあたって、従来の手法ではなく(例えば、専用の電力計測装置、専用の通信アプリケーションなど)、日常生活に存在する情報(例えば、スマートメーターから得られる電力消費量、スマートフォンから得られる使用頻度情報など)を用いる技術を開発した。

仕様

- 1) 電力に関する取り組み
 - 利用環境：スマートメーター、クラウドシステム
 - ※概要：各世帯に設置されたスマートメーターから得られる電力消費量の情報に基づいて、認知機能を評価するシステムである。
- 2) 通信に関する取り組み
 - 利用環境：スマートフォン、データ取得用アプリケーション
 - ※概要：個々人が使用しているスマートフォンから得られる使用頻度情報などに基づいて、認知機能を評価するシステムである。



今後の展開

今後の展開として、本システムを用いて多くの高齢者の中から認知機能低下の兆候を認める方をスクリーニングし、その結果を本人あるいは支援者(自治体職員や地域包括支援センターのケアマネージャー等)が現状把握に活用することを想定している。

- お問い合わせ先：藤田医科大学 医学部リハビリテーション医学講座 / ロボティックスマートホーム・活動支援機器研究実証センター 大高 洋平
cent-rsh@fujita-hu.ac.jp 電話番号：0562-93-9720 FAX：0562-95-2906
- 特許の有無：無