

令和3年1月8日

報道機関 各位

生活行動把握型 認知症予兆検知システム 実証実験スタート！

国立大学法人長崎大学 情報データ科学部、小林透教授の研究グループは、長崎大学病院 脳神経内科の辻野彰教授の研究グループと共同で、IoT と AI を活用することにより、普段の生活行動から認知症の予兆を検知するシステムを開発し、この度、長崎市内の複数の一般宅での実証実験を開始いたしました。については、下記の通り、実際の実証実験場所にてデモンストレーションを行います。

記

1. 開催日時 令和3年1月19日（火）10:00～11:00
（1月7日から17日までの長崎県特別警戒警報の延長等によっては、日時を変更する可能性があります）
2. 開催場所 長崎市内の一般宅（開催場所の詳細は取材申し込み時にお知らせします）
3. 説明内容
 - ・概要説明 （説明者：小林透教授）
 - ・デモンストレーション （説明者：荒井准教授、今井助教、修士2年 岸本友太）
 - ・質疑応答 （上記説明者）

【開発の経緯】

小林透教授と辻野彰教授の研究グループは、これまで、認知症の診断に必要とされる「認知機能障害」を会話型ロボットとの会話により定量的に把握できる認知症予兆検知ロボットを開発（図1）し、長崎大学病院で実証実験を行っています。国際会議でもその高い有効性が評価され、“Special Merit Award”を受賞しています（※1）。さらに、家族に関する情報を会話型ロボットとの会話に盛り込み、その真偽を家族に確認することにより、記憶の確からしさを計測する新しい手法を創出し、有効性評価を行っています。

一方、認知症の診断には、今日の日付や自分の年齢が分からなくなるような「認知機能障害」だけでなく、家事が行えないなどの「生活機能障害」の把握も重要であると言われていています。「生活機能障害」を把握するためには、高齢者だけでなく、その家族にもヒアリングする必要があるため、これまでの会話型ロボットだけでは難しいという問題がありました。

そこで、IoT と AI を活用することにより、従来の会話型ロボットで高齢者の生活行動の見守りを可能とし、そこから生活機能の障害の度合いを定量的に把握できるシステムを開発し、令和2年3月に長崎大学病院において実証実験を行いました（図2）。開発したシステムは、高齢者の宅内外に設置した超小型センサ、高齢者の宅外行動を把握するためのウェアラブルデバイス、クラウド上の人工知能を連携させることで「生活機能障害」の把握を可能としています。

具体的には、加速度センサと通信機能（Bluetooth Low Energy）を備えた一円玉大の超小型センサを既存の家電や家具等に張り付けることで、例えば、高齢者がトイレに行った回数やゴミ箱を開けた回数などを検知することで、日常生活動作（ADL：Activities of Daily Living）（※2）を定量化することができます（図3）。

【実証実験について】

令和2年12月中旬より、センサやウェアラブルデバイスからの情報をもとに「生活機能障害」の把握が可能なかの評価を目的とした実証実験を長崎市内の複数の一般宅で開始しました。

【今後の展望】

コロナ禍で、特に高齢者との接触が制限される中、人に代わりロボットが優しく見守る仕組みは、今後ますます重要となります。本研究では、デジタルトランスフォーメーション（DX）によるデジタルツインで、この要求を満足しようとしている点が大きな特徴です。デジタルツインでは、現実空間での人の行動をデジタル化し、仮想空間上にアバターとして構成します（図4）。そのアバターに対して見守りや認知症の診断を行というものです。

離島を抱えた本県において、まずは人に代わりロボットが予兆を捉え、その後専門医の診断を仰ぐという体制を整えることができれば、効率的な医療サービスの提供が可能となります。さらに、高齢者の生活機能の障害の度合いを定量的に把握できれば、より細やかな認知症予知が可能となります。

【概要説明動画】

<https://youtu.be/dY1UIj3xg8E>

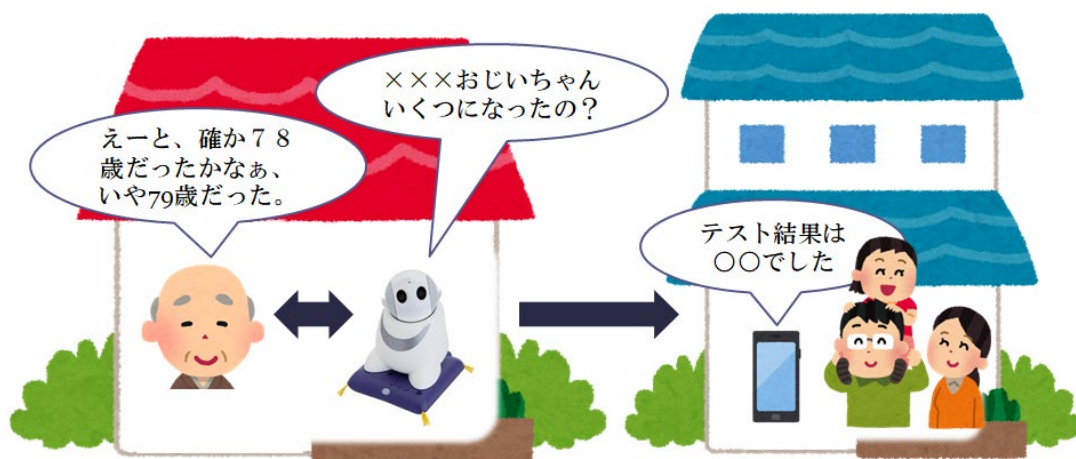


図1 認知症予兆検知ロボットの利用イメージ



図2 長崎大学病院での実証実験の様子 (2020年3月)

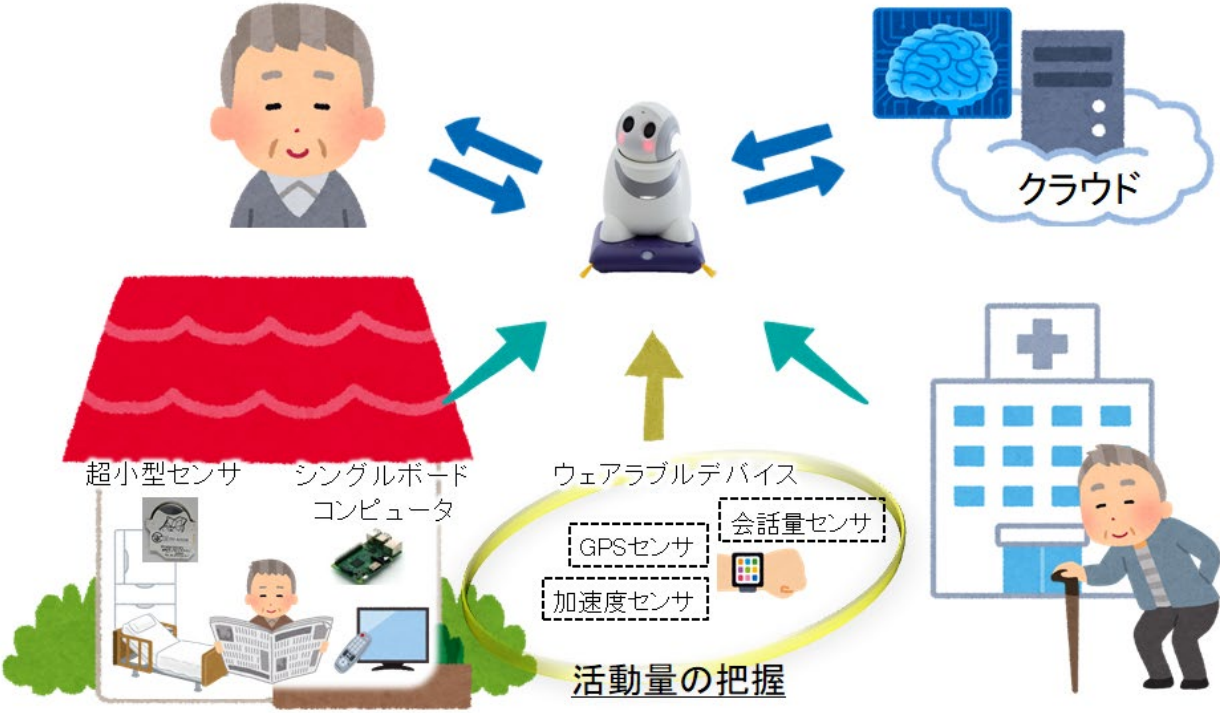


図3 生活行動把握型認知症予兆検知システムの概要

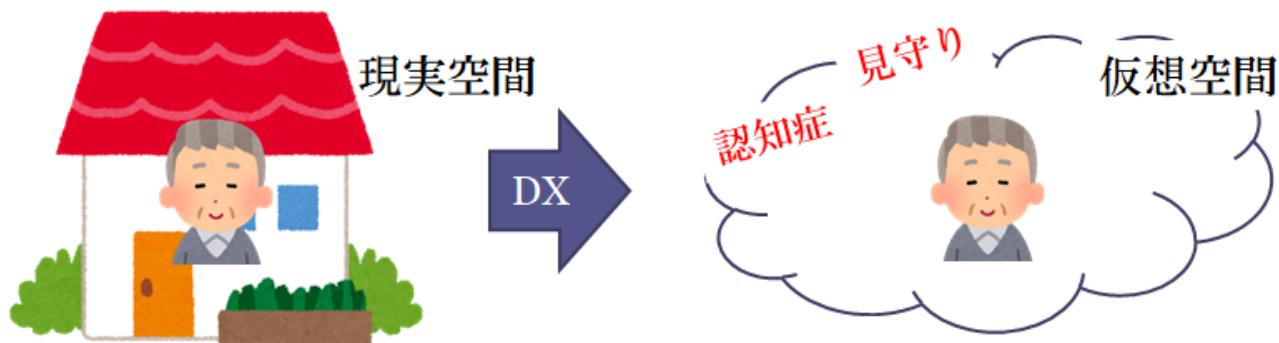


図4 デジタルツインによる見守り、認知症診断イメージ

※1：IEEE が主催するコンシューマエレクトロニクスに関するトップカンファレンスの一つである The International Conference on Consumer Electronics-Berlin (2019 ICCE-Berlin) において、コンシューマ向けサービスとして、最も効果が期待できる発表に与えられるものです。

※2：ADL とは、移動・排泄・食事・更衣・洗面・入浴などの日常生活動作 (Activities of Daily Living) のことを言い、ADL が低下する背景には身体機能と認知機能の低下と精神面・社会環境の影響があります。

※本研究開発の一部は、総務省・戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE) からの委託により実施したものです。

※取材を希望する報道機関におかれましては、令和3年1月13日9時までに、下記取材申し込み先まで、電子メール・電話にてご連絡をお願いします。

【本リリースに関するお問い合わせ先】

国立大学法人長崎大学 情報データ科学部

担当：小林・福田 TEL：095-819-2577 (080-2063-3051) Email：toru-ir_sec@cis.nagasaki-u.ac.jp