

## 1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

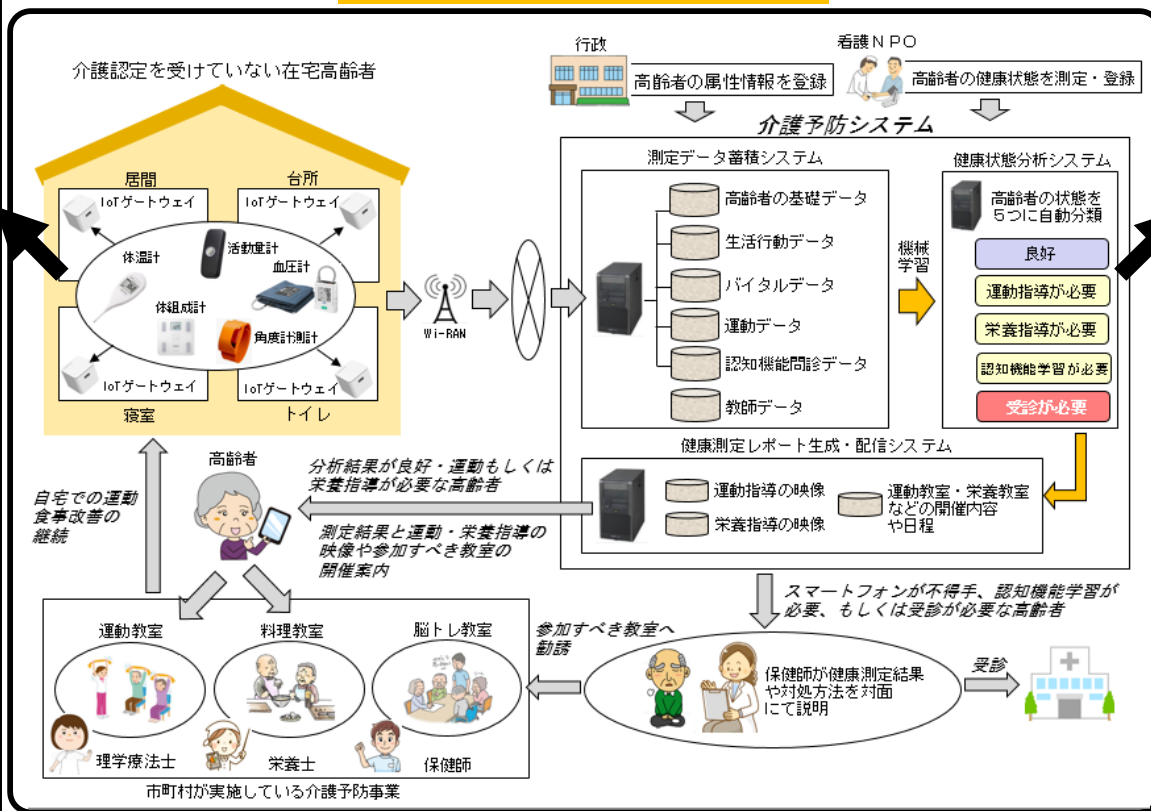
- ◆研究開発課題名: データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発
- ◆副題: 生活行動データとバイタルデータを活用した健康状態の自動分析技術による地域包括型介護予防システムの研究開発
- ◆実施機関: 株式会社シーイー・フォックス、国立大学法人九州大学、国立大学法人京都大学
- ◆研究開発期間: 平成30年度から平成32年度 (3年間)
- ◆研究開発予算: 総額20百万円 (平成30年度10百万円)

## 2. 研究開発の目標

- ・本研究開発で確立する地域包括型介護予防システムにより、高齢者自身が自らの健康リスクを自覚し、自発的な生活行動の改善を促進させることで、要介護認定率を低減することを目的とする。
- ・特に、本システムの実証を行う南阿蘇村・西原村における要介護認定率は、2016年度～2017年度で大きく上昇している。この傾向を踏まえ、本研究開発における具体的な数値目標を「南阿蘇村の要介護認定率を対前年度比105.2%未満に抑止、西原村は対前年度比103.5%未満に抑止する。」と定める。

## 3. 研究開発の成果

### 地域包括型介護予防システム



#### 【研究開発成果A】

#### 高齢者の健康状態を測定する測定環境の開発

日常生活における高齢者の生活行動、バイタルなどの測定において、測定にかかる高齢者の負荷・負担を必要最低限に抑えた測定方法、及び測定したデータの収集技術が不可欠。

●本研究開発では、要介護認定を受けていない高齢者を対象に、収集すべき必要最低限のバイタル機器、及び測定頻度を確立し、さらにIoTゲートウェイを利用した一部のバイタル機器との通信技術を確立した。

#### 【研究開発成果B】

#### 高齢者の健康状態の自動分析を可能とする教師データベースの開発

収集した高齢者の生活行動、バイタル値をもとに、高齢者の健康状態の自動分析を可能とする教師データベースの開発が不可欠。

●本研究開発では、5種類のバイタル測定機で得られるバイタル項目のみならず、特定健康診断を含む検査結果を含め、教師データベースの中で主となるバイタル項目を対象にデータベースを設計した。

## 高齢者の健康状態を測定する測定環境の開発

### ■ 収集すべき必要最低限のバイタル測定機、及び測定頻度の確立

種類	機器名称	測定項目	通信方法	実証での測定頻度
電子体温計	体温計 UT-201BLE	体温	Bluetooth	1回(起床時)/日
電子血圧計	パーソナル血圧計 UA-651BLE	①血圧(定点) ②脈拍数(定点)	Bluetooth	【血圧が異常値を示す高齢者】 3回(起床時、昼、就寝前)/日 【血圧が正常値の高齢者】 1回(起床時)/日
体組成計センサー	体組成計UC411PBT-C	①体重 ②基礎代謝 ③筋肉量 ④体脂肪率 ⑤BMI ⑥水分量	Bluetooth	1回(起床後)/日
関節可動域計測器	Moffバンド	歩行・バランス・上肢の動作・可動域	Bluetooth	運動時に装着(随時)
活動量計	UW-302BLE	①歩数 ②METs(身体活動の強度) ③睡眠時間 ④消費カロリー ⑤摂取カロリー	Bluetooth	起床時から就寝前まで装着(毎日)
温・湿度・照度計	iBS01T	①温度 ②湿度 ③照度	Bluetooth	就寝する部屋に設置

### ■ IoTゲートウェイを利用した一部のバイタル機器との通信技術の確立

本研究開発で使用する3種類のバイタル測定機(電子体温計、電子血圧計、活動量計)を対象に、IoTゲートウェイとの通信ソフトウェアを開発。一方、関節可動域計測器、及び体組成計については、機材の納品が間に合わず、当該通信ソフトウェアの開発は平成31年度に実施予定。

## 高齢者の健康状態の自動分析を可能とする教師データベースの開発

### ■ 教師データベース中、主となるバイタル項目を対象としたデータベース

(下記は一部抜粋)

高齢者に多い生活習慣病(糖尿病・高血圧症・脂質異常症・慢性腎臓病)を中心に、5種類のバイタル測定機で得られるバイタル項目、及び特定健康診断を含む検査結果を活用したデータベースを設計した。

(参考: 日本医療情報学会、生活習慣病コア項目セット集)。

バイタル項目	データの収集方法		高齢者に多い疾患との関係			
	バイタル測定機より自動収集	健診・検査結果より収集	糖尿病関連	高血圧関連	脂質異常症関連	慢性腎臓病関連
身長		○	○	○	○	○
体重	○		○	○	○	○
収縮期血圧	○		○	○	○	○
拡張期血圧	○		○	○	○	○
脈拍	○		○	○	○	○
基礎代謝	○		○	○	○	○
筋肉量	○		○	○	○	○
体脂肪率	○		○	○	○	○
BMI	○		○	○	○	○
水分量	○		○	○	○	○
LDLコレステロール		○	○	○	○	○
HDLコレステロール		○	○	○	○	○
喫煙		○	○	○	○	○
血清クレアチニン		○	○	○	○	○
尿蛋白		○	○	○	○	○
血糖		○	○	○	○	○
糖尿病診断年齢		○	○			
HbA1c		○	○			

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

【トピックス】

(1) 測定を実施する南阿蘇村・西原村との調整状況

南阿蘇村(復興推進課)、西原村(住民福祉課)と測定対象者の選定方法について協議を実施し、その結果、対象者が多く居住する災害公営住宅を主として被験者を募集する。

① 災害公営住宅の整備状況

南阿蘇村: 94戸 (2019年2月に68戸が完成、残りの26戸は2019年10月までに完成。)

西原村 : 57戸 (既に完成)

② 災害公営住宅への入居率(入居予定を含む)は南阿蘇村、西原村ともに100%

(2) 「熊本地震: 命の復興モデル推進委員会」の開催

株式会社シーイー・フォックス、熊本県益城町、朝日野総合病院、熊本県立大学を構成員とする熊本地震: 命の復興モデル推進委員会を開催し、本研究開発を同委員会にて協力すること、及び同委員会に南阿蘇村(復興推進課)、西原村(住民福祉課)が本研究開発を機に参加することを確認した。

5. 今後の研究開発計画

- 5-1 体組成計・角度計測計とIoTゲートウェイの通信ソフトウェアを開発する。また、バイタルを測定する5種類の機器の通信ソフトウェアを搭載したIoTゲートウェイを利用し、高齢者宅での測定試験を行い、自宅での測定環境を構築する。さらに、測定データ蓄積システムに蓄積した測定データを他システム(健康状態分析システム)からアクセス可能とするためのソフトウェアを開発する。
- 5-2 高齢者に関する属性、生活行動、認知機能の状態、5種類のバイタル測定機の出力データ、調剤情報、特定健康診断を含む検査結果などの情報、及び医師の所見データに基づき、教師データベースを開発する。
- 5-3 熊本県南阿蘇村・西原村において要介護認定を受けていない高齢者を対象に100名の教師データを収集する。
- 5-4 教師データに基づいた自動分析技術を開発する。