

一般枠

【岡山県協議会】

夜間の介護スタッフの介護負担を軽減するためのコールロボット

委員長：榎原 伸二

プロジェクトコーディネーター：ニーズ 森山 由香
シーズ 鈴木 光久

1) 協議会の概要

協議会の特性（得意分野や検討フィールド等の特徴）

- 老人保健施設や特別養護老人ホーム、訪問など様々な分野からのニーズの委員が参加し、その分野に特徴的なニーズの抽出ができる。検討においては福祉用具系の業者よりシーズ委員として参加してもらい、最新の情報を入れながら検討を行うことができる。

協議会のメンバー構成（概要）

ニーズ委員 介護老人保健施設和光園、佐藤病院、介護老人保健施設あいの里リハビリ苑、介護老人保健施設エスペランスわけ、介護老人保健施設ケアガーデン津山、特別養護老人ホームあじさいの丘、特別養護老人ホーム和気広虫荘	シーズ委員 橋本義肢製作株式会社 アイ・ソネックス株式会社 株式会社アイルリンク
その他の委員（自治体など）	

1)協議会の概要：開催概要

項目	開催日時	開催場所	出席者
第1回 協議会	2018年7月24日 13:30~15:30		ニーズ側：5人 シーズ側：3人 その他：3人 計：11人
第2回 協議会	2018年9月25日 14:00~16:00		ニーズ側：4人 シーズ側：2人 その他：3人 計：9人
第3回 協議会	2018年11月20日 14:00~16:00		ニーズ側：5人 シーズ側：2人 その他：3人 計：10人
第4回 協議会	2019年1月22日 14:00~16:00		ニーズ側：4人 シーズ側：3人 その他：3人 計：10人

2) ニーズの明確化：ニーズ調査・分析

ニーズ調査の実施概要

■ 調査方法、整理・分析の手法

アンケート調査、ヒアリング調査

■ プロセス（対象者・人数等）

アンケート調査：85名（現場の施設職員）

ヒアリング調査：160名（現場の施設職員）

ニーズ調査のまとめ

- 夜間の介護の現場として、少ない人員で多くの対象者の安全を守らなければならない。様々なセンサーマットやベッドにセンサーが内蔵されたものなどが導入されているが、危険性が高いときばかりに反応するとは言えず、その都度対応を求められる介護者の負担は大きいのが現状である。

体動と表情の変化をAIが判断し、個別の危険度に合わせてコールの音を変えながら通知ができるロボットが欲しい。

2)ニーズの明確化：課題分析

解決すべき課題

- 高齢者施設での夜間の入所者に対して危険な行為を防止するためにスタッフへの情報の危険度を分かりやすく察知し、介護者の負担軽減を図る。

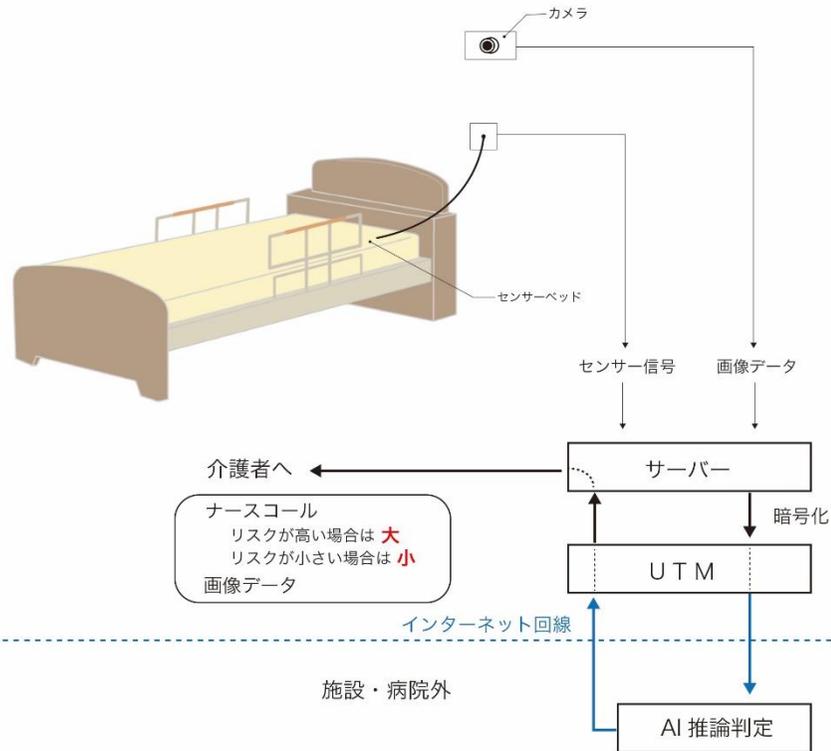
解決した時のあるべき姿・到達目標（わかりやすく具体的に）

- 夜間に認知症高齢者等がベッドから起き上がろうとする行動が生じたときに、センサーやカメラなどからの情報を基にAI（介護ロボット）が利用者の状況・表情を捉え、危険度の緊急性を判断して、無段階によるセンサー音（車の衝突防止のバックセンサーのように危険度に合わせて音を変える）を職員に伝える。
- センサー音の種類で無駄な訪室が減少して職員の労力の軽減につながる。

	被介護者	介護者
対象者	夜間不眠や不穏状況下において、転倒などのリスクがある人	■ 夜間のスタッフが少ない中、多くの入所者のケアをしなければならない介助者

3) 課題解決のための検討 : 課題解決のための機器 (新規ロボット等) のアイデア①

ロボットのイメージ



ロボットの概要

- 転倒転落の危険度の緊急性を個別に判断できる。
- 居室にセンサーやカメラを設置する。
- 転倒転落の危険度の緊急性
- 無段階のセンサー音により、手が離せず画像の確認や現場確認ができない時に音で危険度を把握することができる。

利用場面

- いつ：夜間
- どこで：居室
- 誰が：介助者
- どのように：夜間不眠や不穏状況下において、転倒などのリスクがある人の危険度を察知するため
- 場所：施設
- 場面：夜勤帯

3) 課題解決のための検討 : 課題解決のための機器 (新規ロボット等) のアイデア②

項目	概要
必要な機能・技術	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大量の情報を高速に処理するサーバシステムの構築 ■ インターネット等を用いて施設外部の大型コンピュータがセンサー信号や画像データの演算処理を行う。(既存技術を応用) ■ UTM (統合脅威管理アプライアンスを用いて外部からの侵入若しくは情報の漏えいの防止 (既存技術を応用)) ■ 無線通信スピード : 高速インターネット回線 (5Gは2020年、WIFI6は2019年に実用化)
新規ロボット等導入による課題解決の評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間の転倒率 $\text{転倒者数} / \text{延べ患者数}$ ・夜間帯 コール訪室回数 ・夜間帯 コールによる訪室時の転倒発生率 $\text{転倒数} / \text{コール数}$
既存の機器、類似機器との相違点・優位性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 従来の機器 <ul style="list-style-type: none"> ・カメラ画像や接触式センサーマット等を用いて人体の変位に反応 ・転落・転倒の予兆なのか寝がえり等の自然な動作なのかは人間の判断 ・センサー音やナースコールが鳴る度に居室への訪問やカメラでの確認が必要 ・介護者の精神的ストレスが大 ・危険度に応じてセンサーの音を切り換えることができない。 ・センサー音が鳴るたびに現場へ行き確認をしなければならない。 ■ 提案する介護ロボット <ul style="list-style-type: none"> ・各センサー情報を入力データとしてAI等で分析し、危険度を音のリズムや大きさを变化させる事で人の判断の補助ができれば、介護負担の大幅な軽減が実現される。 ・センサー音が鳴った時に手が離せないような状況でも音のみで危険度を把握することができる。

4)今年度の振り返り

- 今回、夜間帯対応の介護ロボットの検討を行ったが、夜間の人員基準の配置（人数）は適正なのか。
- 全員が同じ機種を使用していないのでスタートラインが違った。
- 他の施設が使っているものを知ることができた。
- 技術の進歩に驚いた。
- 第1回協議会の開催が7月で会議のスタートが遅く検討の時間にゆとりがなかった。