

一般枠

【和歌山県協議会】

トイレ内の排泄行為状況を知らせることができるロボット
～タイムリー～

委員長：川 雅弘

プロジェクトコーディネーター ニーズ：時本ゆかり

シーズ：中川昭夫

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などの特徴）

- 介護施設における排泄支援ロボットに着目する協議会である
- ニーズ側は、介護施設に勤務する介護福祉士や大学などと機器開発に携わる経験をもつ病院勤務の作業療法士、シーズ側は技術士が参加する協議会である

協議会の目標

- ☑ 介護ロボットなどに関して開発すべきテーマを提案する
- ☑ 介護ロボットなどに関して開発すべき具体的機能や機器・システムを提案する
- ☑ 高齢者介護の現場での限られたマンパワーを有効に活用する方策を提案する
- ☑ 質の高い介護を実現する方策を提案することを目指す

協議会のメンバー構成（職種・人数）

ニーズ委員

- ・鍵野将平（琴の浦リハビリテーションセンター 作業療法士）
- ・西田裕希（紀和病院 作業療法士）
- ・宮井良太（貴志川リハビリテーション病院 作業療法士）
- ・川端亜貴（Acti-va 介護福祉士）

シーズ委員

- ・奥田正彦（奥野メディカ・オフィス 技術士）

2) ニーズの明確化：調査・結果考察

ニーズ調査の実施概要（目的、方法、対象、人数）

- 介護職員 3 名を対象として現場における排泄支援（見守り）ロボットの必要性を聞き取った
- その後、介護老人保健福祉施設勤務の介護職100名に、トイレでの転倒・ヒヤリハットの状況についてWEBアンケートを実施した

ニーズ調査のまとめ（調査結果・考察）

- 転倒・ヒヤリハットの原因として、便座から介助なく立ち上がってしまう、介護中に膝折れが起こってしまうとの理由が把握できた
- 「介助なく立ち上がってしまう」行為に対して深掘りを行い、アンケート・ヒアリング結果からセンサなどで排泄後の立ち上がりのタイミングを知らせる必要性や、非常時にはスピーカーにて会話が交わせる機能は介護現場において一定の有効性が確認された
- 今後、具体的にこのロボットが現場に導入された時に、そのメリットとデメリットを検討するとともに、業務の流れがどのように改善されるのかを検討する必要があると考えた

2) ニーズの明確化：課題分析・解決のイメージ

解決すべき課題

介護業務を同時並行で行う中で、排泄時の見守り支援では転倒やヒヤリハットを招いている現状が多くみられる

課題解決の対象者

排泄支援を行う介護職員

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）

- トイレ入室中の状態を検知できることで、同時並行で行わなければならない介護業務などを安心して遂行できる
- 排泄終了時にタイミングよく乗乗補助ができ、転倒防止につながり、事故発生時の対応時間の削減につながる
- センサ信号を自動的に記録・分析することで、個人動作の時間的パターンを作り上げることでより適切な介護につながる
- 排便の性状の自動記録が行えることで日常の体調管理を適切に管理できる

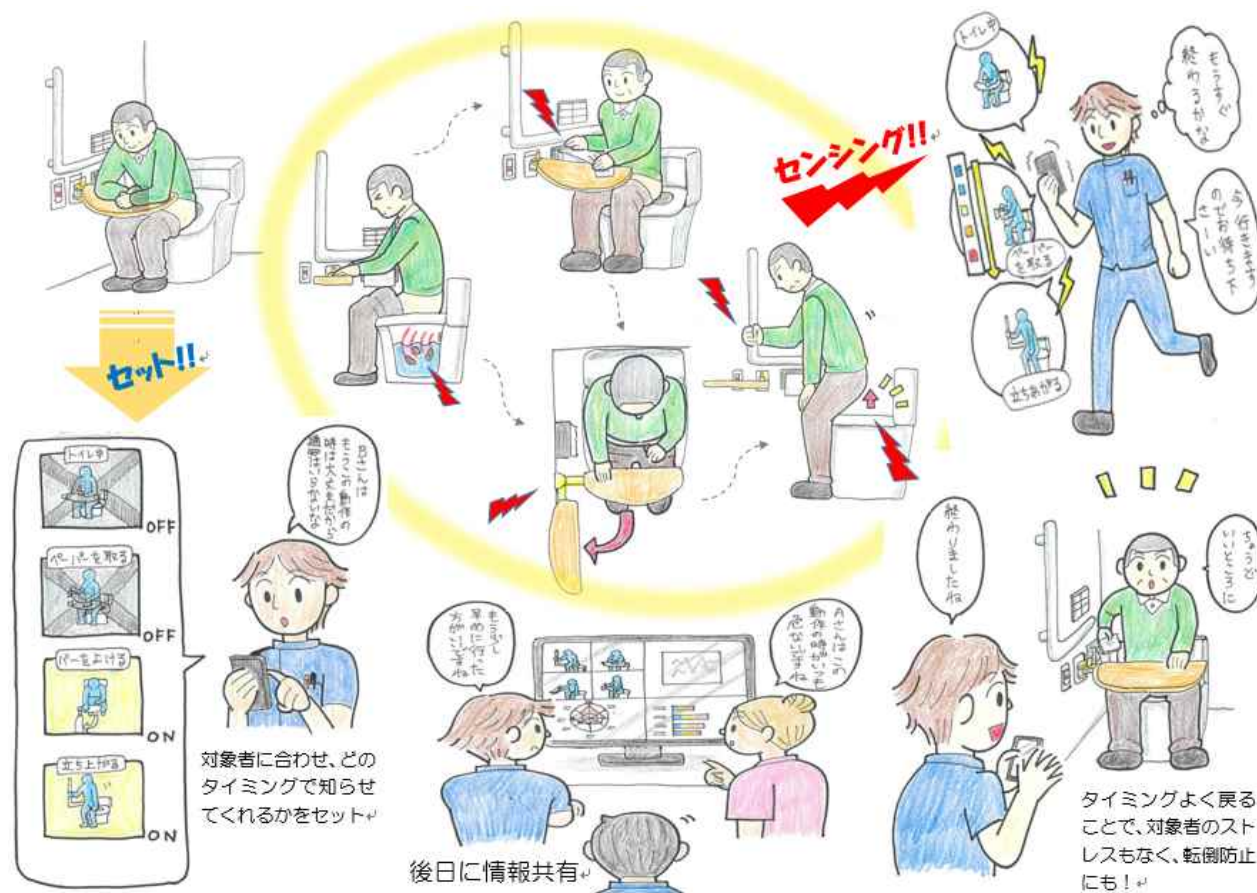
3) 課題解決のための方法：課題解決のための機器（新規ロボットなど）の概念

ロボットなどの概要

トイレ内の排泄行為に連動する箇所にセンサを設置し、検知をタイムリーに介護職へ知らせることができる。個別設定、学習機能により個人の動作パターンが管理できる

利用場面

トイレ内での排泄開始から終了時まで



期待される導入効果

- 同時並行で行わなければならない介護業務などが安心して遂行できる
- 排泄終了時にタイミングよく移乗補助ができ、転倒防止につながり、事故発生時の対応時間の削減につながる
- センサー信号を自動的に記録・分析することで個人の動作の時間的パターンを作り上げ、より適切な介護につながる
- 排便の性状について自動記録が行えることで、日常の体調管理を適切にできる

3) 課題解決のための方法：課題解決のための機器（新規ロボットなど）の具体例

項目	概要
必要な 機能・技術	<p>＜センサ系＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 排泄物を便器内で感知する：画像・温度センサ ■ トイレトペーパーホルダーの使用を感知する：加速度計、磁気センサ ■ バーへの圧を感知する：圧センサ ■ 肘置き台を避ける：磁気センサ ■ 便座からの立ち上がりを感知する：便座スイッチセンサ、力のセンサ <p>＜知能系＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AI、画像処理 <p>＜その他＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 無線技術：介護職の端末などへ知らせる機能
新規ロボットなど 等導入による 課題解決の 評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一定期間後に「転倒回数」「ヒヤリハット件数」を量的に把握する ■ 介護職員の聞き取り調査により「具体的な不具合」や「排泄物情報の活用」についての確認を質的に把握する ■ 聞き取り可能な利用者に「プライバシーは守られているか」「トイレ内で介護者が到着するまでの時間は適切か」を確認する
既存/類似機器 との 相違点・優位性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排泄を感知、モニタする機器は開発されている ■ 肘置きとそれを避けたことを感知できる機器も存在する ■ センシングする箇所を対象者に合わせて設定することができる ■ 個人の排泄工程を分析し、学習機能により動作の終わりを推定できる機能がある ■ 排泄物の量と質（ブリストルスケール）、異常物を認識する機能がある