

一般枠

## 【福井県協議会】

# 介護者の排泄ケアを支援する 排尿の予兆を捉えた非接触型尿意センシングロボット

---

委員長：藤波 英司

プロジェクトコーディネーター ニーズ：寺田 佳世

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）

昨年度提案した排泄に関するロボットについて実現の可能性を高めるため、ニーズ側の委員を多く設けている。また、委員の所属する2つの介護施設にアンケートやヒアリングの協力が得られる体制であり、介護現場からの意見が抽出しやすい協議会である

### 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

### 協議会のメンバー構成（職種・人数）

#### ニーズ委員

介護福祉士 1名 生活相談員 1名  
作業療法士 3名

#### シーズ委員

大阪工業大学教員 1名

#### その他の委員（自治体など）

福井県健康福祉部長寿福祉課 1名 作業療法士 7名

## 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）

#### ■アンケート調査

目的：介護者の経験則から、どのような言動が排尿の予兆となりえるかを調査する

対象者：介護施設2施設の介護職員 計37名

#### ■ヒアリング調査

目的：アンケート結果から排尿の予兆となる言動について詳しく聴取し、予兆の検出方法の参考とする

対象者：上記2施設の代表者 計2名（計37名のヒアリング結果をもとに議論）

### ニーズ調査のまとめ（調査結果・考察）

#### ■アンケート調査

結果：予兆をつかむ言動として「落ち着きがない、そわそわする、大声をあげる、表情がこわばる」などがあげられた

考察：あげられた言動は「不穏行動」としてまとめられる内容が多かった

#### ■ヒアリング調査

結果：①あげられた言動を予兆と捉えた理由は、排尿をさせた後に落ち着くという介護職の経験則に基づいている。※予兆をつかみやすいのは、身体（特に陰部）や衣服を触っている場合が多い

②予兆を捉えることは、自立支援、汚染の予防やオムツ消費量の削減、転倒防止につながる。反面、介護回数の増加や休憩時間の減少など、かえって負担になる可能性がある

考察：予兆につながる言動を特異的に感知することが求められる。利用者を限定し介護負担の軽減につなげる

## 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

- 排尿汚染による介護負担感の増加

昨年度の協議会で実施したアンケート結果より、排泄場面での失禁後の処理に対し、介護職員の身体的・精神的負担感が強い傾向があったため、重要度の高い課題であると判断した

### 課題解決の対象者

- 尿意を感じているものの、身体的・認知的問題により、うまく表現できない施設利用者

ヒアリング結果により介護回数の増加などで対応しきれないことによる介護職員の負担感を増加しかねない可能性があることから、対象者を限定するなどの配慮は必要である

### 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）

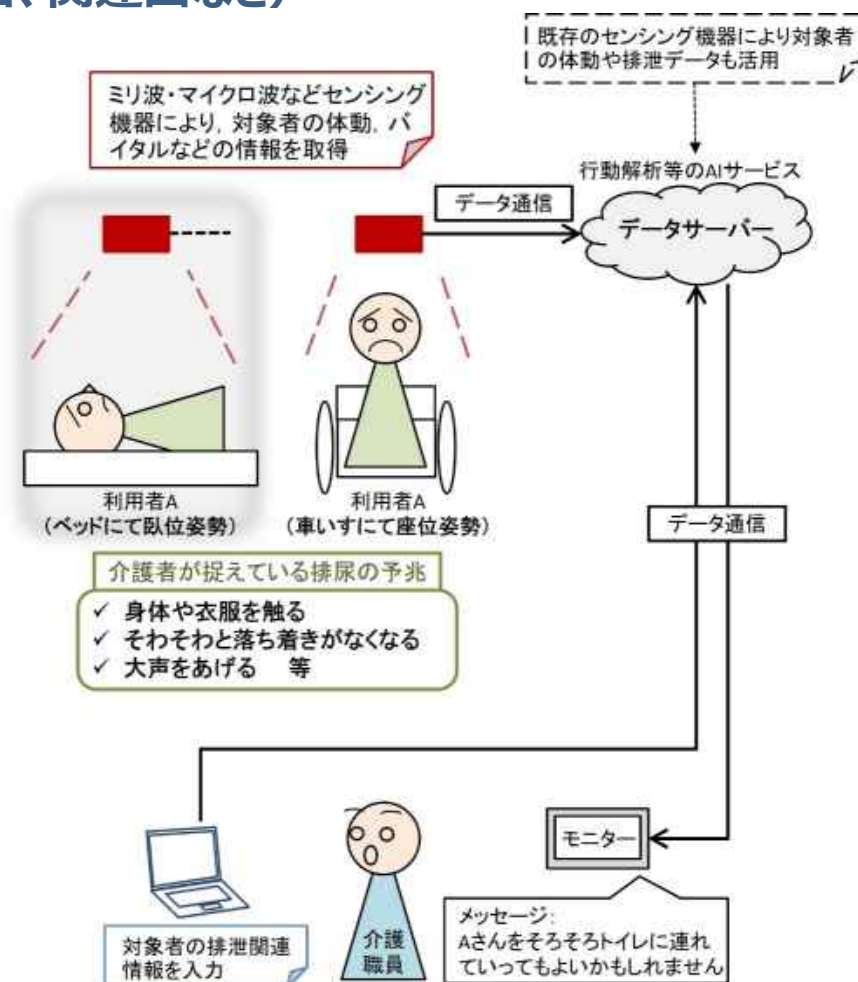
- 施設利用者の排尿の予兆をつかむことで、失禁や不要なトイレ誘導を減少させることができる

- 排尿の失敗によるシーツ交換や衣服の更衣などの介護頻度が減少する

上記の内容を達成し、かつ介護職員のマンパワーに見合った活用方法を明確にし、施設利用者の自立支援および介護職員の介護負担の軽減を図ることができる

### 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

#### ロボットなどの概念図（ポンチ絵、解決のフロー図、関連図など）



#### ロボットなどの概要

介護者が捉えている排尿の予兆をミリ波やマイクロ波などのセンシング機器で感知する。また、個人の特徴をつかむための排泄関連情報をパソコンに入力する。状況に応じて、補助的に既存のセンシング機器を併用して正確な排泄状況（時間・間隔・失禁の有無など）を把握し、それらの情報を集約する。AIを用いて集約した情報を解析し、個人の排泄パターンと予兆を学習させる。学習した情報から利用者の排泄を予測し、モニターにて介護者に知らせる

#### 利用場面

場所：介護施設の居室（ベッド、車いす）

対象：失禁のある施設利用者

#### 期待される導入効果

失禁回数が減少し汚染が回避され、介護頻度が減少する。経験年数にかかわらず、適切に予兆を捉え対応できる。利用者の排尿自立につながり、自己効力感が高まる。また、転倒予防につながる

### 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	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ミリ波、マイクロ波により、体動やバイタルを感知・測定するセンシング技術</li><li>■ 感知した結果を集約するAI技術</li><li>■ 検出された予兆を職員に伝える通信システム</li></ul>
新規ロボットなど 導入による 課題解決の 評価方法	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 失禁回数およびトイレ誘導（成功・失敗）の回数をカウントする</li><li>■ ロボット導入前後における介護職員の身体的・精神的負担感をアンケートおよびヒアリングにより聴取する</li><li>■ 中長期的な利用による利用者の日常生活動作の自立度の変動を調査する（FIM）</li></ul>
既存/類似機器 との 相違点・優位性	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 本機器は新規性が高く、競合するようなロボットは見受けられなかった</li><li>■ 比較対象として、膀胱尿量測定機器や失禁によるシーツの汚染を感知する機器などがあげられるが、これらは接触型である点や、尿意を予測する機器ではない点において、本提案ロボットとは異なる。本提案ロボットのセンシング機能の正当性を評価するために上記機器を一定期間併用する</li></ul>