

**介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会全国設置・運営業務
協議会報告書**

1. 協議会概要

(1) 協議会情報

協議会名	福井県協議会
推進枠・一般枠	一般枠
協議会の特性(得意分野や検討フィールド等の特徴)	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	<input checked="" type="checkbox"/> 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

(2) 協議会構成員

役割	氏名	所属(役職)	職種
委員長	藤波 英司	ハートフルケア	作業療法士
ニーズ委員	岩崎 静恵	わかたけ共済部サービス付き高齢者向け住宅フオーユーエクセルわかたけ	介護福祉士
	穴田 祐介	あわら市社会福祉協議会 あわら市金津雲雀ヶ丘寮	生活相談員
	山川 愛	げんきの家	作業療法士
	石田 圭二	福井医療大学 保健医療学部	作業療法士
	田中 凌平	公立丹南病院通所リハビリテーションセンターなごみの里	作業療法士
シーズ委員	原口 真	大阪工業大学 工学部	大学教員
その他の委員 (自治体など)	境 勝利	福井県健康福祉部長寿福祉課	行政職員
	田嶋 神智	春江病院 介護事業部	作業療法士
	大嶋 康介	福井総合病院 リハビリテーション課	作業療法士
	酒井 涼	福井医療大学 保健医療学部	作業療法士
	川上 敬士	福井総合病院 リハビリテーション課	作業療法士
	向川 杏奈	春江病院 リハビリテーション課	作業療法士
	長谷川 真登佳	春江病院 リハビリテーション課	作業療法士
	高橋 雄大	春江病院 リハビリテーション課	作業療法士

(3) 担当プロジェクトコーディネーター

ニーズ	寺田 佳世	石川県リハビリテーションセンター	作業療法士
シーズ	中川 昭夫	神戸学院大学総合リハビリテーション学部	大学教員

2. 協議会活動実績					
日にち	項目	詳細			
6月21日	第1回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	0名 0名	シーズ その他 0名 2名
		2)概要	今年度の取り組みの方針について検討。昨年度の内容は県（行政）と企業でプロジェクトが進行しており、妨げにならないよう配慮する必要がある		
		3)PCコメント	今年度は昨年の内容を取り入れ、排泄の予兆について深めていってはどうか		
6月25日	第1回PCとの打ち合わせ会議	1)出席者	ニーズ PC	0名 2名	シーズ その他 0名 2名
		2)概要	前年度の取り組み事例の報告と、その後の構成委員からの反応や意見を藤波委員長より報告。PCと情報の共有を行った		
		3)PCコメント	今年度は昨年の内容を取り入れ、排泄の予兆について深めていってはどうか		
7月8日	第2回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	0名 0名	シーズ その他 0名 4名
		2)概要	PCと方針を検討した結果、昨年の提案に根拠をつけて検証、現場の意見を再度取り入れながら話し合っていく方針となった。第1回の協議会で、昨年度の提案内容を深掘りするのか、昨年度のアンケートの集計結果などをもとに新たなアイデアを提案するか、まったく新しい取り組みに切り替えるかを第1回本会議で検討することとなった。また、今年度の委員について検討した		
7月16日	第1回協議会	1)出席者	ニーズ PC	4名 2名	シーズ その他 0名 7名
		2)概要	前回PCとの会議を踏まえ、今回方向性を具体的に検討した。その結果、本年度は一般枠で前年度の排泄に関する予兆（非接触型）を深掘りしていくこととなった		
		3)PCコメント	介護現場を限定して、介護現場の方々が実際どのようなことをみているのかということを深掘りしていくだけでも十分な意義がある。例えば現場で調査を実施し、それをもとに尿意を覚えた場合の行動指標をつくる。また、利用者を絞って検討していく必要がある。行動パターンから予兆をつかむのであれば、接触型でデータをとって、どれくらいの確率で実際と合っているのかを出していかなければならない。また、排便と排尿どちらに絞っていくのかも重要である		
7月31日	第3回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	0名 0名	シーズ その他 0名 6名
		2)概要	現場での対応についての調査について話し合った。その結果、現場の介護職を対象としてアンケートを実施して、経験年数や予兆の読み取り方法などの傾向をつかみ、その結果をもとにある程度対象者を限定してヒアリングを行っていくこととなった。事務局を中心にアンケート素案を作成し、協議会にて委員に意見を求める。排尿に焦点をあてることとなった。経験則に基づいた情報を集約し、傾向を示すところまでを本年度も目標とする		

8月7日	第4回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	1名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	6名
		2)概要	特定の施設に向けた「介護現場における排泄介助に関するアンケート」を作成し、検討した			
8月28日	第2回協議会	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	1名
			PC	2名	その他	9名
		2)概要	前回作成されたアンケートを検討した。その結果、開発予定ロボットの方向性について回答者へ情報を提示し、質問内容をよりクリアにすること、ヒアリング調査を採用するなどのアイデアが出された。今回の意見を踏まえて9月初旬にアンケートを作成。メールにて委員に内容確認後、アンケート配布予定。10月に第3回協議会開催予定 また委員の選定について検討を行った			
		3)PCコメント	対象者を絞りこむためには、段階づけてアンケートをとっていく必要がある。アンケートには自由記載も含めておく。協議会で、ロボットのイメージをつくるタイミングを検討しておくとい			
9月4日	第5回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	6名
		2)概要	前回までの検討を踏まえて、特定の施設に向けた「介護現場における排泄介助に関するアンケート」を加筆・修正した。次回以降の日程や予定について検討した			
10月10日	第6回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	引き続き「介護現場における排泄介助に関するアンケート」の加筆・修正、進捗状況報告書の作成を実施し、今後の予定について検討した			
11月6日	第7回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	5名
		2)概要	「介護現場における排泄介助に関するアンケート」の集計・集約作業を実施し、今後の予定を検討した			
11月18日	第8回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	3名
		2)概要	「介護現場における排泄介助に関するアンケート」の内容の検討、「介護現場における排尿介助に関するアンケート調査報告書」の作成、第3回協議会の資料作成を実施し、今後の予定を検討した			
11月22日	第3回協議会	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	1名
			PC	1名	その他	7名
		2)概要	排泄の予兆に関するニーズ調査について検討した。データとして得られた予兆の内容の分析、またそれに基づくロボットが満たすべき条件について検討した。次の段階としてこの結果を踏まえてヒアリング調査を行う予定である。12月下旬ごろに第4回協議会を開催する予定			
		3)PCコメント	今回得られた「予兆」は、随時捉えられたものではないと思われる。予兆をロボットで捉えることで、介護現場がどう変わるのかを介護職員にヒアリングするといのではないかと。情報をAIに蓄積していくことで、予兆を捉える正確性は上がっていくと思うが、使う側の負担も考慮する必要がある。介護現場において、既存の機器の使用方法を工夫して検証していくという収束方法も一案としてはよい			

12月3日	第9回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	1名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	アンケート結果で出された課題を踏まえ、ヒアリング調査内容の検討を実施し、ヒアリング調査に関する倫理的配慮の確認をした。今後の予定を検討した			
12月27日	第10回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	ヒアリング調査内容のまとめ、検討を実施し、進捗報告書、資料を作成した。今後の予定を検討した			
1月8日	第11回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	1名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	次回協議会会議内容の検討、会議資料の作成、報告会に向けた発表フォームの作成、今後の予定について検討した			
1月14日	第4回協議会	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	0名
			PC	2名	その他	8名
		2)概要	進捗報告書、発表フォームの内容、今後の予定について検討した			
		3)PCコメント	排泄パターンは、時間的なものか予兆（行動）で文言を分けて明確に記載すべき、体圧センサやミリ波、マイクロ波のような既存の機器で対象者の動きを捉え、そこに今回得られた排泄の予兆となる可能性がある内容を含めていくと、具体性が高まるのではないかと、ヒアリングで得られた内容は、具体的な表現を用いて報告書にまとめたほうがよいのではないかと、ケアロボの技術に排泄のリズムの情報を合わせて使用していく方法もあるのではないかと			
1月20日	第12回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	1名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	5名
		2)概要	進捗報告書の修正、内容の検討、報告会に向けた発表フォームの作成、次回予定を検討した			
1月27日	第13回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	1名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	5名
		2)概要	進捗報告書の推敲、進捗報告書に合わせて発表フォームの修正、まとめを実施した			

3. ニーズの明確化: ニーズ調査・分析

(1) ニーズ調査の概要(調査方法、整理・分析の手法等)

課題整理・分析 の流れ	アンケート調査(経験則からどのような行動、仕草が排泄の予兆となりえるかを聴取する) ↓ ヒアリング調査(12月10～13日に実施し、ニーズの掘り下げ)
----------------	---

(2) 調査の実施概要

調査項目	アンケート	備考:
実施日(期間)	2019年10月23日(水)～31日(木)	
実施場所	協議会委員の所属施設 2施設	
調査目的	経験則からどのような行動・仕草が排泄の予兆となりえるかを聴取すること	
対象者	特養の介護職員	
対象人数	37人	
調査項目	①職務経験の中で、なんらかの原因で尿意を訴えることができない方に対して、どのような排尿の予兆を捉え、どのように排泄支援を実施したか、また支援を実施した結果はどうだったか ②排尿の自立支援に成功した事例について、その利用者の排尿状況と実際にどのような対応を行ったのか	
調査方法	自由記載	

調査項目①で得られた回答を基に類似する用語をまとめ、アフターコーディング(分類化)した。結果の一覧を下表に示す

質問① 原因	質問② 予兆
認知症群	特定の場所に行く(部屋の隅、人目につかない場所、トイレと勘違いした場所)
	大声、暴力、暴言
	四肢を震わせ全身で訴える
	呼び続ける
	失禁後の衣服さわり
	ズボンを下げる
	落ち着きがない、ソワソワする
	汚染や尿量の多い時間の記録
	徘徊
	イライラや不穏感
	歩行スピードが速くなる
	起き上がり、立ち上がろうとする
	緊張した面持ちで椅子に浅く腰掛けている
	表情がこわばっている
	貧乏ゆすりが始まる
認知症 + 別疾患群	立ち上がり拒否
	机をたたく
	緊張性頭痛
	大声、奇声
別疾患群	排尿後にうなり声
	急に立ち上がってソワソワする
	職員を呼び続ける
	不穏
	職員を手招きする
	表情で訴える(目など)
	喉の渇き、水分の要求
	ジェスチャーで訴える

調査結果

質問③ 対策	質問④ 結果
声掛け	BPSDの軽減
定時誘導+言動が見えた時	タイミングよくトイレで排泄ができた
定時より早いバットの吸収量を多くして早めに誘導	徘徊がなくなった
時間をずらして誘導	排尿できる時と空振り、失禁の時がある
定時誘導+不穏時	不穏の解消と減少
定時誘導+希望時	失禁の回数が減少
定時誘導	良眠
異常行動時に誘導	落ち着いて座ってられる
表示を適切な場所に掲示	衣類汚染減少、解消
1日の排尿量を見て誘導	放尿が未然に防げる、放尿の減少
定時誘導+立ち上がりが多い時	安心し表情が穏やかになる
汚染の多い時間、尿量の多い時間に合わせてトイレ誘導	歩行スピードがゆっくりとなる
言動時に誘導	
本人に安心感を与える対応をする	
本人に通じる言葉を使う	
定時誘導+言動時	不穏の解消や減少
不穏時の声掛け	衣類汚染の減少
言動時に誘導	表情がすっきり
	皮膚トラブルの解消
	良眠
	落ち着く
訴えにて声掛け	職員が呼ばれる回数が減った
定時誘導+言動時	不穏の解消
姿勢を整える	失禁の減少
本人の喜ぶ声掛け	排尿困難感が減少した
	尿臭がなくなった
	皮膚トラブルの解消

調査項目②で得られた回答のまとめを以下に示す

- ・その利用者様の排尿パターンを知ることによりオムツを使う量が減った
- ・排尿パターンを調べトイレ誘導することで失禁は減った。トイレの場所をわかりやすく示した
- ・オムツだった利用者が、立位訓練やトイレでの排泄を促すことを繰り返すことで、立位もよくなりトイレでの排泄も可能となった
- ・不潔行為のない利用者が陰部を触る
- ・トイレを探しているのか、扉やドアがあれば開けようとする
- ・トイレには行くが失行があり、次の行動に移れない
- ・定時誘導をしていた方で、日中は訴え時のみの対応に変えた方がいる(ただし、13時のみ必ず定時誘導する)。パット尿(+)はあるが、定時に声かけなどで(ー)の時は無理せず、様子を見ることで本人のストレスも減ったと思われる。また、定時誘導でも訴えがある方に関しては、その都度訴え時にトイレ対応を心掛けることで、パットへの失禁量も減ったと思われる

調査項目	ヒアリング	備考:
実施日(期間)	2019年12月13日	
実施場所	訪問看護ステーションA	
調査目的	アンケートの結果から得られた、排泄の予兆となる言動や行動について詳しく聴取し、排尿予兆を検出する技術開発の参考とすること	
対象者	アンケートの回答が得られた介護職員の代表者	
対象人数	2名	
調査項目	1) 介護現場における排尿介助に関するアンケート調査で得られた事例の中で、どのような人の予兆がわかるとよいか 2) アンケートの中で、排尿の予兆として挙げられた「ソワソワする」「落ち着きがない」「大声をあげる」などの言動と体動を、尿意として捉えた理由について 3) 予兆がわかることによる、良い点と悪い点は何か	

調査方法	施設職員からの直接的なヒアリング
調査結果	<p>1) 介護現場における排尿介助に関するアンケート調査で得られた事例の中で、どのような人の予兆がわかるとよいか</p> <p>【特養B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 毎回尿失禁で更衣をする利用者 ② 手や足が出て暴力的になる利用者 ③ 認知症、失語症、知的障害、羞恥心から排尿をいえない利用者 ④ 実際に排尿はないが、頻回に尿意の訴えがある利用者 ⑤ 居室での歩行が不安定な利用者 <p>【特養C】</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑥ 放尿する人 ⑦ 尿量が極端に多い人 ⑧ 不穏になる人 ⑨ 立ち上がり転倒する人 ⑩ 失禁するとパットを抜いてしまう人 ⑪ 不潔行為 ⑫ 排尿パターンが分からない人 ⑬ トイレの物品を持ち出す人 <p>2) アンケートの中で、排尿の予兆としてあげられた「ソワソワする」「落ち着きがない」「大声をあげる」などの言動と体動を、尿意として捉えた理由について</p> <p>【特養B】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 落ち着きがない⇒トイレの場所がわからず探しているのではない ② 大声を上げる⇒とりあえず大声を出すことにより、職員がよってきて何か対応してくれると思うのではない ③ 最終排尿から時間が空いている ④ 下腹部周辺を触っている ⑤ 何かを探している ⑥ 「ソワソワ 落ち着かない 声をあげる」などの言動の後、トイレに誘導し排泄介助をすると落ち着くなどの経験をしたことがあるため <p>【特養C】</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑦ 普段は静かに座っている方が急にソワソワし始める ⑧ ズボンや下着を触る ⑨ 何度も立ち上がる ⑩ 何かを探すように動き回る ⑪ 手あたりしだい、扉を開けようとする ⑫ 奇声を出す ⑬ 辺りを見回す <p>3) 予兆がわかることによる、良い点と悪い点は何か</p> <p><良い点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自立支援につながる ・オムツ使用量が減って経費節減につながる。また、環境的配慮にも期待できる ・転倒防止や汚染の減少につながる。また、不穏軽減、利用者と職員のストレス軽減につながる <p><悪い点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応ができない理由としては、回数が増えて職員の負担が増える ・職員の休憩時間が減る ・予兆がわかっても対応ができないことがある <p>1)～3)のヒアリングを受けて、以下のような使い方の提案があった。そもそもの介護ロボットの提案に関しては、人材不足という点にあった。また、1回の介護時間にかかる時間の短縮につながれば介護職員の負担が減り、経済効果も見込めるのではないかとあった。さらに、対象者の安全性確保、見守りの軽減につながることを期待していた。これを受けて、以下のような意見があった</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間帯では予兆がわかっても対応しきれないこともあるのではないかと。実際に施設の現場で使えるのか

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">・在宅で介護しているマンツーマンの場合などに有効ではないか・施設で使用するのであれば、失禁が伴う方、危険性のある方に限定した使い方が有効ではないか |
|--|--|

(3) 調査結果のまとめ

■アンケート調査

排尿の予兆をつかむサインとして「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

■ヒアリング調査

・予兆につながりやすい行動として、身体(特に陰部)や衣服を触る仕草が多い結果であった

・予兆をつかむことによるメリット・デメリットに関する意見があがった

メリット: 自立支援につながる、汚染の予防やオムツ消費量の削減

デメリット: 予兆をつかむことで個々の対応が増え、介護職員の人数が必要となる。特に夜間帯などマンパワーが足りなくことが予想される。そのため、対象者を汚染の予防が必要な利用者限定する必要がある

4. ニーズの明確化：課題分析

(1) 課題の抽出（図示、話し合いのプロセス等。記載方法は自由）

①昨年度の課題内容

昨年度は県内事業所を対象としたアンケート調査により介護負担の多い業務を抽出した。最も介護負担の大きい排泄介助に関する「排泄による介護負担感を軽減するためのモニタリングロボット」を提案した

②昨年度残された課題

実現には排泄の予兆をつかむ必要がある。昨年は予兆をつかむための観察項目として表情や生体信号を検討したが、医学的根拠に乏しく、センシング技術にも課題が残った

③今年度の目標

観察項目について重点的に見直し、非接触的により高い精度で排尿の予兆をセンシングするロボット技術を提案する

④残された課題について深堀するためアンケート調査・ヒアリングを実施

(1) アンケート調査：排尿の予兆をつかむサインとして「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

(2) ヒアリング調査：予兆をつかんで排泄パターン（排泄の時間帯や排泄に関わる行動）が把握できれば危険回避、汚染の回避ができるのではないか。予兆をつかみやすいのは、身体（特に陰部）や衣服を触る仕草につながるものが多い結果であった。予兆をつかむことによるメリット・デメリットに関する意見があがった

⑤結果のまとめ

メリット：自立支援につながる、汚染の予防やオムツ消費量の削減

デメリット：予兆をつかむことで個々の対応が増え、介護職員の人数が必要になる。特に夜間帯などマンパワーが足りなくことが予想される。そのため、対象者を汚染の予防が必要な利用者に限定する必要がある

⑥ロボットの提案

上記の内容を踏まえ、昨年度提案した「排泄による介護負担感を軽減するためのモニタリングロボット」をより実現可能性が高く、かつ現場のニーズに応じた規格へと修正点を確認した

(2) 解決すべき課題

分野と項目	排泄支援（排尿予兆の感知）	
具体的な課題	失禁による汚染処理などの介護負担の増大	
誰にとっての課題か	介護施設の職員	
課題が生じる場面（現状）	いつ	日中および夜間
	どこで	居室
	誰が	施設利用者
	どのように	排尿の意志表出ができず、失禁してしまうことで衣服の汚染が生じる
この課題を選択した理由	前年度の協議会で実施したアンケートにて、排泄場面での失禁があった際の処理に精神的・身体的負担を感じるという回答が多かったため	

(3) 課題が解決した時のあるべき姿

誰にとっての解決になるか	介護施設職員の介護負担軽減、かつ介護施設利用者本人の自立支援
解決できた場面の想定	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。また、排尿の失敗によるシーツ交換や衣服の更衣などの介護負担が軽減される

(4) 到達目標(わかりやすく具体的に)

対象者	尿意はあるが表出はできず失禁による衣服の汚染が生じてしまう施設利用者	
場面	いつ	日中および夜間
	どこで	居室
	何を	施設利用者の尿意
方法(どのように)	尿意センシングロボットを用い失禁を未然に防ぐようトイレ誘導を行うタイミングを管理・通知する	

(5) ロボット導入効果の評価方法(量的・質的)

- ・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
- ・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
- ・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)

5. 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) アイデアの概要(機器のイメージ)

機器の名称	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	
技術要素	① センサー系	ミリ波、マイクロ波
	② 知能系	AI技術
	③ 駆動系	なし
	④ その他	データサーバー、モニタ(タブレット、PHSなど)
想定される購入者	介護施設経営者	
想定される利用者	介護職員	
想定される価格	—	
利用場所	介護施設の居室(ベッド、車いす)	
具体的な利用場面	対象となる施設利用者が主に過ごす居室	
アイデアのイメージ(図・絵等)	<p>ミリ波・マイクロ波などセンシング機器により、対象者の体動、バイタルなどの情報を取得</p> <p>既存のセンシング機器により対象者の体動や排泄データも活用</p> <p>行動解析等のAIサービス</p> <p>データ通信</p> <p>データサーバー</p> <p>データ通信</p> <p>モニター</p> <p>介護職員</p> <p>対象者の排泄関連情報を入力</p> <p>介護者が捉えている排尿の予兆</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 身体や衣服を触る ✓ そわそわと落ち着きがなくなる ✓ 大声をあげる 等 <p>メッセージ: Aさんをそろそろトイレに連れていってもよいかもしれません</p> <p>利用者A (ベッドにて臥位姿勢)</p> <p>利用者A (車いすにて座位姿勢)</p>	
必要な機能・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・感知した結果を集約するAI技術 ・検出された予兆を職員に伝える通信システム 	
期待される導入効果	1) 直接効果	介護者: 失禁回数が減少し汚染が回避され、介護負担が軽減する 利用者: 排尿自立につながり、自己効力感が高まる
	2) 間接効果	介護者: 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: 転倒予防につながる
機器を導入する上での今後の検討課題(確認すべき点)	体動をセンシングすることで、排尿の予兆を正確に捉えることができるかどうか。センシングの精度を高めるために、補助的に既存の機器を導入する(体動を感知する荷重センサや加速度センサ、膀胱尿量測定機器、失禁によるシーツの汚染を感知する機器など)	
新規ロボット等導入による課題解決の評価方法(量的・質的)	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 ・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) 	

<p>既存の機器との 相違点と優位性</p>	<p>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。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</p>	
<p>利活用・普及の場面で 想定される阻害要因並びに その解決策</p>	<p>利用者ごとに尿意を反映する行動や仕草が異なることが予想される。そのため、利用者の行動や仕草をモニタリングする期間を設け、体動などの変化が尿意を予測する指標となりうるかを検討する必要がある。本提案機器で排尿の予兆を感知する精度が十分でなかった場合、既存のセンシング技術を併用し、シーツの汚染などをできるだけ回避する</p>	
<p>アイデアの評価</p>	<p>実現可能性</p>	<p>介護者が捉えている排尿の予兆に、妥当性と信頼性が得られれば実現が可能である</p>
	<p>技術</p>	<p>既存の機器の組み合わせが主だが、AI技術など専門家の介入が必要である</p>
	<p>開発期間</p>	<p>2～3年</p>
	<p>市場性</p>	<p>介護保険施設や在宅だけでなく、医療機関においても利用が見込める</p>