

## トイレ介助機器の開発に向けた高齢者施設調査

ユニバーサルデザイン科 易 強 長澤 正  
常葉大学 金 承革 富山ひとみ  
有限会社京和工業 安部一祐

## Survey of elderly care facilities for the development of toilet assistance devices

YOTO Yi Tsuyoshi, NAGASAWA Tadashi, KIM Sunghyek, TOMIYAMA Hitomi and ABE Ichiyu

We conducted surveys at five elderly care facilities as part of the development of a new toilet assistance device. According to the questionnaire survey, among the residents of the facilities (434 individuals), 58% still have some ability to stand during toilet assistance. Through the work time analysis using video footage of on-site toilet assistance, we were able to identify the duration of the transfer movements that put the greatest burden on the caregiver. If it is possible to maintain the standing posture of the user during the round trip to the toilet, it is estimated that the time required for caregiver transfer tasks could be reduced by 62%.

Keywords:toilet assistance, questionnaire, work time analysis, behavior observation, transfer

新しいトイレ介助機器の開発に向けて5箇所の高齢者施設調査を行った。アンケート調査では、施設の入居者(434人)のうち、トイレ介助の際に少し立つ能力が残っている人は58%であった。現場のトイレ介助の映像から作業時間を分析した結果、負担の大きい移乗動作時間を抽出できた。もしトイレまで往復移動の間に利用者が立位の姿勢を保ったままであれば、介護職員の移乗作業にかかる時間は62%短縮可能と試算された。

キーワード：トイレ介助、アンケート調査、作業時間分析、行動観察、移乗

## 1 はじめに

本研究の背景の1つには、介護人材の不足がある。令和3年度「介護労働実態調査」<sup>1)</sup>によると、全国8,809箇所の高齢者施設からの回答で介護職員が不足と感じているのは64.4%であった。厚生労働省が第8期介護保険事業計画に基づいて試算した介護職員の必要数は、2040年度には約280万人と予測し、2019年度の介護職員の約211万人に比較すると、高齢化のほぼピークとみられる2040年度には約69万人不足になる見込みである<sup>2)</sup>。

研究背景のもう1つは、介護職員によるトイレ介助の負担が大きいことである。介護職員の1日の業務を時間分析した報告によると、トイレ介助(移乗や移動も含む)の占める割合は2割前後である<sup>3)</sup>。

トイレ介助(排泄介助)は、被介護者の身体能力によって、介助の仕方が異なる。寝たきりの場合は、主にベッドの上でオムツ交換などの方法で介助を行い、立つことができないが座位姿勢が取れる場合は、ベッドサイドのポータブルトイレを利用して介

助する方法もある。少し長い距離を歩ける場合は、歩行器を利用してトイレまで誘導して介助することが可能となる。短時間でも掴まり立ちできる被介護者の場合は、車いすに移乗して、トイレに備える手すりに掴まり、介護職員が排便・排尿を介助するケースが多い。本研究は介護職員による移乗介助負担の多いこのケースに注目して、被介護者の身体能力を最大限に活かしながら、介護職員の介助負担の低減に繋がる機器の開発を目指す。

開発の前段階として、高齢者施設におけるトイレ介助の現状を調査し、トイレ介助の作業時間分析を行ったので報告する。

## 2 方法

### 2.1 調査概要

高齢者施設に入居(利用)する被介護者のうち、少し立つ能力が残っている人のトイレ介助に携わる関係者にアンケート調査を実施した。また、トイレ介助の実態を現場でビデオ撮影し、作業時間分析

を行った。現場調査の際に、起立補助試作機を使って、関係者にトイレ介助にまつわる意見のヒアリングも実施した。

本調査全般について、常葉大学静岡水落キャンパス倫理審査委員会の承認を得た（承認番号研静 21-11）。

## 2.2 アンケート調査

今後開発するトイレ機器に関する意見をより広範囲に収集するために、高齢者施設の少し立つ能力が残っている利用者、その家族、介護職員、施設管理者、施設経営者、トイレ介助機器などの福祉機器取扱事業者計6種類の関係者向けにアンケート用紙を作成した。各調査対象の属性情報の他、トイレ介助に関連する調査項目を中心にまとめた(表1)。

表1 アンケート内容

対象者	質問項目
利用者	①1日に受ける介護回数 ②移动手段 ③介助人数 ④不満点
利用者の家族	①介助経験 ②1日の介助回数 ③介助時間 ④介助人数 ⑤不満点
介護職員	①1日の介助回数 ②移动手段 ③介助時間 ④使用道具 ⑤不安 ⑥負担を感じる点
施設管理者	①介助により立てる人数 ②使用道具・機器 ③これから導入したいもの ④課題
介護施設経営者	①よく利用する機器 ②情報の入手方法 ③これから導入したいもの ④導入の際の重要視点 ⑤購入費用の上限
福祉機器取扱事業者	①販売する機器 ②販売方法 ③改善したい点 ④販売する際の重要視点 ⑤販売価格上限 ⑥販売する際の課題

## 2.3 トイレ介助現場ビデオ撮影と作業時間分析

施設の利用者が共有トイレを利用する全過程(ベッドからトイレの往復移動含む)をビデオ撮影し、その映像を行動観察記録プログラム OBSERVANT EYE ((株) IT サポート製)に取り込み、起きた事象や動作の時刻リストを記録し、個々の作業時間を算出した(図1)。

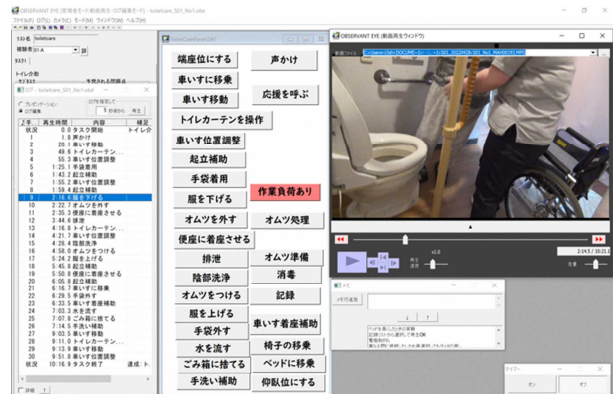


図1 OBSERVANT EYEによる作業時間分析の例

撮影された動画を再生し、観察した動作の始まりに、トイレ介助中の動作に対応するボタンを押すことにより、タイムスタンプがOBSERVANT EYEのログに記録される。

## 2.4 起立補助試作機で現場のヒアリング

本研究実施前に製作した起立補助試作機(図2)を現場に持込み、介護職員などに試用してもらい、トイレ介助に関連する意見を聴取した。

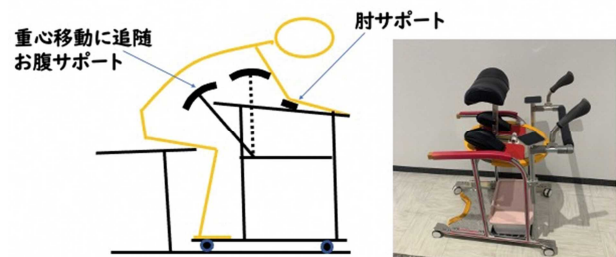


図2 起立補助試作機

手で前方のバーを把持し、肘を支点に上体を起こす。その間、お腹を部分パットに寄りかかる。

### 3 結果

#### 3.1 アンケート調査結果

高齢者施設 5 箇所、福祉機器取扱業者 4 社から計 83 件の回答を得た。主な結果は以下にまとめる。

- ・利用者：1日のトイレ回数6回、介護職員1人、転倒に不安を感じる
- ・利用者家族：車いすへの移乗が大変、1分以上立っていてほしい
- ・介護職員：トイレ介助は1日平均約15回（最大60回）、その際に利用する小物が多い（累計14種以上、表2）、利用者の事故が不安、移乗時に体重が掛かるので大変
- ・施設管理者：利用者（計434人）のうち、今回のトイレ介助の対象者で、且つ少し立つ能力が残っている人は58%であった、使いやすさを重視、安価なモノが良い
- ・施設管理者：使いやすさ、安全性、値段が機器導入の際に重要視される、利用者個別に対応できる機器が少ないと感じている
- ・福祉機器取扱事業者：トイレ機器の安全性、使いやすさ、値段を重視する、ユーザを見つけて実際に試してもらうのが困難

表2 トイレ介助に必要な小物

	トイレ介助に必要な小物	出現頻度
1	清拭	38
2	パット	38
3	陰洗ボトル	34
4	オムツ	20
5	手袋	16
6	ゴミ袋	13
7	新聞紙	10
8	トイレットペーパー	5
9	ボディソープ	5
10	膝掛けタオル	3
11	介助用エプロン	2
12	消毒液	2
13	薬やワセリン	2
14	保湿パック	2
15	お湯	2

#### 3.2 トイレ介助現場ビデオ撮影と作業時間分析の結果

高齢者施設 2 箇所計 6 名の利用者がトイレ介助を受けた際のビデオ撮影を行い、行動を時間分析した結果を表3に示す。現状のベッドから車いす、車いすから便座、便座から車いす、車いすからベッドの4回移乗から、立位に近い姿勢を保持する新しいトイレ介助機器に乗る方式に変える場合、移乗時間は62%低減可能と試算された。試算例は図3に示す。

また、トイレに備えてある手すりは座る方向の正面に対して斜め方向にあるため、体をひねって掴まる必要があり、利用しづらいと観察された。移乗、立位補助の場面での介護職員の作業負担は大きいことが再確認された。



図3 立位方式で移動する際に移乗時間の試算

表3 作業時間分析の結果

単位：秒	排泄以外のトイレ介助時間	移動時間	移乗時間	新方式で短縮可能な移乗時間	新方式で移乗時間の低減率
平均	428	53	161	100	62%
A施設-1	585	75	176	107	
A施設-2	364	46	87	48	
A施設-3	231	62	37	26	
B施設-1	672	47	380	218	
B施設-2	304	58	165	117	
B施設-3	411	32	118	82	

### 3.3 起立補助試作機で現場のヒアリング結果

起立補助機の使い方に関して、「立った後に掴まる場所が変わることも認知症の多い現場では通じないことも多いと予想される」、「説明しないと見ただけではわからない」、「施設の中でも、小さな段差（トイレの入り口や防火扉の枠など）があり、大きめの車輪が必要」、「狭いトイレもあり、小回りの利く移動機器がほしい」という意見があった。「新しい機器提案する場合には、使用方法に慣れた従来機器の改良ならば、利用者や職員に受け入れやすい」という意見があった。

## 4 考察

高齢者施設において、入居者のうち、トイレ介助の対象者で、且つ少し立つ能力が残っている人は58%であった。大石らの調査<sup>4)</sup>では、①「膝関節や股関節の伸展が可能」、②「足底でしっかり体重を支えられる」、③「膝関節などに荷重による痛みがない」、④「重度の円背がない」の4つの条件でスタンディングリフト利用対象者を制限したところ、施設の利用者の内、対象者が31.3%となったという報告がある。今回の調査の58%とは開きは大きいように見えるが、同報告書には、「重度の円背がない」利用者は9.2%しかないとも報告された。つまり、少し立つ能力が残っている人の中には、円背の方が多いと推測される。これは、新しい機器開発において、要注意ポイントの1つと考えられる。

今回の調査では、介護職員が1日トイレ介助平均は約15回（最大60回）であった。利用者の事故が不安、移乗時に体重が掛かるので大変という申告が多かった。これについて、介護職員が行うトイレ介助は1日平均約14.5回、70%の人は身体的負担、50%の人が精神的負担、90%の一人介助の介護職員が危険と感じたと村上らも同様な報告<sup>5)</sup>があった。1回のトイレ介助に要する時間は6分22秒（最小1分50秒～最大30分）とも報告された。これはトイレに入ってから出るまでの時間であった。我々の調査では、トイレまでの往復時間を入れて、排泄時間を除いた平均値では7分8秒であった。比較しても、納得の範疇と考えられた。

今回の調査で動画による作業時間分析したことによって、介護職員の身体負担が一番大きいと思われる移乗時間を抽出できた（表3）。その結果、平均

移乗時間は161秒であった。ベッドからトイレの往復で、4回の移乗動作があるので、1回の移乗時間は約40秒である。もし往復移動の間に立位の姿勢を保ったままにすることが可能であれば、61秒の移乗時間（62%の時間削減）が可能である。これに移動の53秒と合わせると113秒となり、一定の自力の立ち座る時間を維持できる。つまり、高齢者の入居者にとってトイレ介助の間の活動量（自力で立ち座り）を維持しながら、介護職員の作業負担を約半分に低減することが可能を意味する。トイレ往復移動の間に高齢者が立位の姿勢を保ったままにすることが可能な機器のメリットが大きいと考えられる。

今回の調査で、起立補助試作機を現場に持ち込み、トイレ介助に関する意見を引き出した。いずれも、トイレ介助機器の開発する上重要なポイントと考えられる。特に直感で利用でき、親しみやすい形のものでヒントになっている。

コロナ禍の中もあり、今回の調査対象高齢者施設の数が5箇所となり、特に現場調査は2箇所という限界がある中での結果であった。今後、施設の形態や規模などを考慮し、追加調査も必要と考えている。

## 5 まとめ

新しいトイレ介助機器の開発に向けた高齢者施設調査を行った。アンケート調査では、介護職員のトイレ介助の際の負担の大きさの実態が明らかになった。

また、施設の入居者のうち、トイレ介助の際に少し立つ能力が残っている人は過半数であった。現場のトイレ介助の映像で作業時間分析した結果、負担の大きい移乗動作時間を抽出できた。もし、トイレまで往復移動の間に利用者が、立位の姿勢を保ったままにすることが可能であれば、介護職員の移乗作業の時間は、62%短縮可能と試算された。現場でヒアリングした介護職員の意見と合わせて、新しいトイレ介助機器の開発に向けた多くにヒントを得た。

## 謝辞

コロナ禍の中、今回の調査に協力していただいた高齢者施設の関係者および福祉機器販売業者様に敬意を表したい。

## 参考文献

- 1) 公益財団法人介護労働安定センター, 令和3年度「介護労働実態調査」結果の概要について.  
[https://www.kaigo-center.or.jp/content/files/report/2022r01\\_c housa\\_kekka\\_gaiyou\\_0822.pdf](https://www.kaigo-center.or.jp/content/files/report/2022r01_c housa_kekka_gaiyou_0822.pdf) (2024. 3. 22 アクセス).
- 2) 厚生労働省社会・援護局, 第8期介護保険事業計画に基づく介護職員の必要数について.  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12004000/000804129.pdf> (2024. 3. 22 アクセス)
- 3) 阿比留志郎, 介護施設の ICT 化～ICT 活用で介護はどう変わる～, 内田洋行 IT フェア 2018.  
<https://www.uchida.co.jp/system/report/20180020.html> (2024. 3. 22 アクセス)
- 4) 大石桂子 他, 高齢者施設におけるスタンディングリフト導入の可能性に関する研究, 静岡県立大学短期大学部 研究紀要 36 号 (5) 1-16, (2022 年)
- 5) 村上賢一 他, 立位保持補助装置開発前のアンケート調査およびトイレ動作所要時間データの収集結果. リハビリテーション科学 : 東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科紀要 3 (1), 41-48, 2007