

介護ロボット等を活用した「先進的介護」の実証事業について ～平成 28 年度の実績と平成 29 年度の取組み～

【概 要】

介護現場が抱える、心身の負担にともなう職員の離職や人材不足といった課題解決に向けて、介護ロボット等を活用した新しい介護のあり方（北九州モデル）を推進するとともに介護ロボット産業の集積を目指す。

このため、特区制度を活用して、単に作業の効率化だけでなく、職員の負担軽減と利用者の自立支援を通じたQOL（生活の質）向上を目指すとともに、介護現場が抱える課題解決につながるロボット産業の振興を図る。

1 新組織の設置

介護ロボット等の活用を前提とした介護サービスの制度化や介護ロボット等の開発・改良などを一体的・効果的に推進するため、平成 29 年度から、保健福祉局に「先進的介護システム推進室」を設置した。

2 平成 28 年度の実績

(1) 実施スケジュール

6 月 条例改正、施設選定

8 下旬～9 月 作業観察

10 中旬～11 月 介護ロボット等の導入実証

(2) 実証施設

介護現場の作業観察や介護ロボット等を導入する介護施設について、ユニット型特別養護老人ホームの広域型と地域密着型、各 1 施設を公募した結果、広域型、地域密着型のそれぞれに 3 施設（計 6 施設）の応募があった。

選考の結果、「サポートセンター門司」（広域型）と「好日苑大里の郷」（地域密着型）の 2 施設 を選定した。

(3) 実施内容

介護現場のニーズに適った介護ロボット等を導入するため、介護現場における作業観察（産業医科大学に委託）を行い介護作業の見える化を行った。

また、介護ロボット等を効果的に実証すべく、国家戦略特区により認められた共同生活室に関する特例を活用して、7 機種 14 台の介護ロボット等を導入した。

《28年度導入したロボット等》 【参考資料 1】

区 分	名 称	メーカー
移 乗	移乗アシスト装置【1台】	(株)安川電機
	マッスルスーツ【2台】	(株)イノフィス
コミュニケーション	PALRO (パルロ)【2台】	富士ソフト(株)
リハビリ	Tree (ツリー)【1台】	リーフ(株)
	足首アシスト装置【1台】	(株)安川電機
見 守 り	OWLSIGHT (アウルサイト)【6台】	(株)イデアクエスト
記 録	すま〜と へるば〜 すま〜人! Helper【1台】	(株)インフォメックス

(4) 実施結果 【参考資料 2】

① 作業分析の結果

(ア) 日中(6時~20時)の行動で多く観察された作業は次のとおり。

「食事介助」 【28%】

「職員の行動」(記録や会議など) 【27%】

「排泄介助」 【11%】

「移乗・移動介助」 【8%】

(イ) 夜間(20時~翌6時)の行動で多く観察された作業は次のとおり。

「職員の行動」(記録や巡視など) 【56%】

「排泄」 【24%】

「体位変換」 【7%】

(ウ) 作業姿勢から生じる身体的負担が高かったのは、「体位変換」や「清拭・更衣」となっていた。

② 介護作業の分類

介護作業を直接介護(人に接する作業)と間接介護(人に接しない作業)に分類した結果、直接介護が45.5%、間接介護が54.5%であった。

③ アンケートの結果 【参考資料 3】

介護ロボット等導入について、施設職員を対象にアンケート調査を実施した。

(ア) 身体的負担の変化

半数以上が、ロボット利用により身体的負担が減ったと回答。

(イ) 精神的負担の変化

約半数が、操作や準備に時間がかかること、操作ミスへの不安などから精神的負担が増えたと回答。

(ウ) 作業時間の变化

殆どの方が、ロボットの準備や操作に時間がかかるため作業時間が長くなったと回答。

(5) 28年度の結果から見えてきた課題

作業分析及びアンケートの結果から、介護現場での身体的・精神的負担を軽減すべき分野と記録などの時間削減が必要であることが分かった。そのため、29年度は、身体的・精神的負担軽減や時間短縮につながる分野に介護ロボット等を導入するとともに、職員が安心して、かつ、効果的に介護ロボット等を利用できるように研修等を実施する。

3 平成29年度の取組み

(1) 実証スケジュール《予定》

28年度選定の2施設（先行施設）		29年度選定の3施設（追加施設）	
5月下旬	作業観察（導入前）	6月中旬	作業観察（導入前）
5月下旬	（仮称）介護ロボットマスター講習	10月下旬	（仮称）介護ロボットマスター講習
6月～10月	介護ロボット等導入	11月～3月	介護ロボット等導入
7月上旬	作業観察（導入後）	（時期未定）	作業観察（導入後）

(2) 実証施設

実証内容を更に充実させるため、特別養護老人ホームを追加公募（若干数、ユニット型・従来型の指定なし）した結果、杜の家（ユニット型）、聖ヨゼフの園（従来型）、足原のぞみ苑（従来型）から応募があり、選考の結果、この3施設を選定した。

平成29年度は、先行2施設、追加3施設の5施設（ユニット型：3施設、従来型2施設）で実証を行う。

(3) 実施内容

平成29年度は、介護ロボット等の導入後も作業観察を行い、導入効果について実証を行う。また、得られた実証結果について、国の介護報酬の改訂などの制度改正等に貢献することを目指す。

導入する介護ロボット等は、先行施設については、記録作業の負担軽減や夜間の見守りの負担軽減などを目的としたロボット等を中心に導入する。追加施設については、作業観察の結果や施設の意見を参考にしながら検討する。

また、実証施設職員を対象とした「（仮称）介護ロボットマスター講習」を開催し、介護ロボット等の導入効果を最大限引き出すとともに、開発メーカーとの連携強化を目的とした「開発コンソーシアム」の充実も合わせてすすめる。

平成28年度に導入した介護ロボット

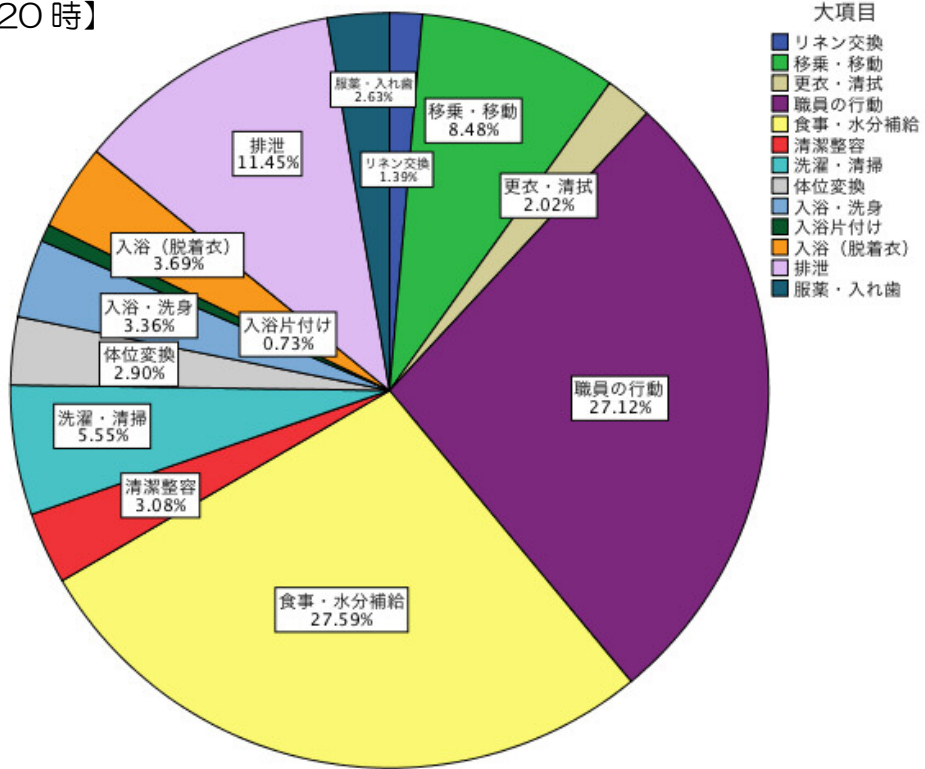
分野	介護ロボット		備考
移乗支援	移乗アシスト装置 (安川電機)		ベッドから車椅子への移乗を支援するロボット (非装着型)
	マッスルスーツ (イノフィス)		人工筋肉を使用し、人間工学に基づく知識とノウハウにより腰部の負担を軽減する装置 (装着型)
コミュニケーション	パルロ (富士ソフト)		自律型コミュニケーションロボット
リハビリテーション	Tree (リーフ)		歩行リハビリ支援ツール
	足首アシスト装置 (安川電機)		足圧センサの情報をもとに、歩行時の足関節の底屈・背屈の動きをアシスト
見守り支援	アウルサイト (イデアクエスト)		ベッド見守りシステム
記録支援	スマートヘルパー (インフォメックス)		介護作業の記録システム

作業分析結果について

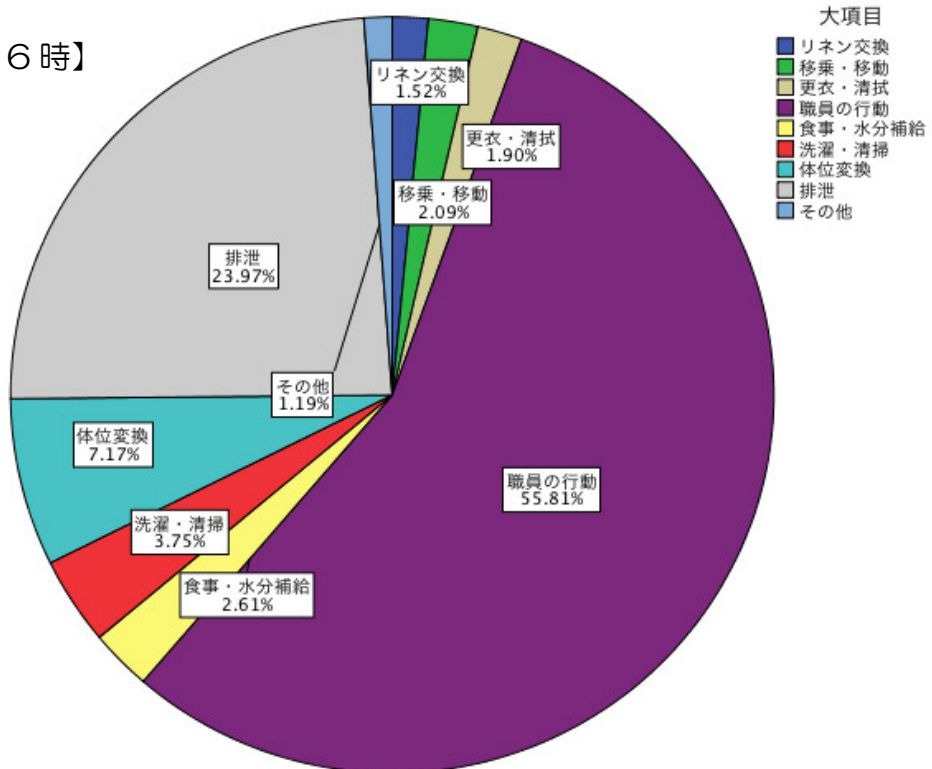
- ◆実施期間：平成28年8月末～9月
実証施設において、昼間5日、夜間1日の介護作業の観察を実施
- ◆延べ観察時間：延べ約330時間
- ◆観察した介護者：延べ42名
- ◆実施方法：観察者が介護者にマンツーマンでつき、介護者が行っている介護作業を全て記録する。
- ◆記録方法：30秒毎に、その時点で何をしているかを記録。
記録に使用する作業項目は、施設職員との意見交換をとおして抽出。
- ◆収集されたデータ：約37,000件

作業毎の出現割合

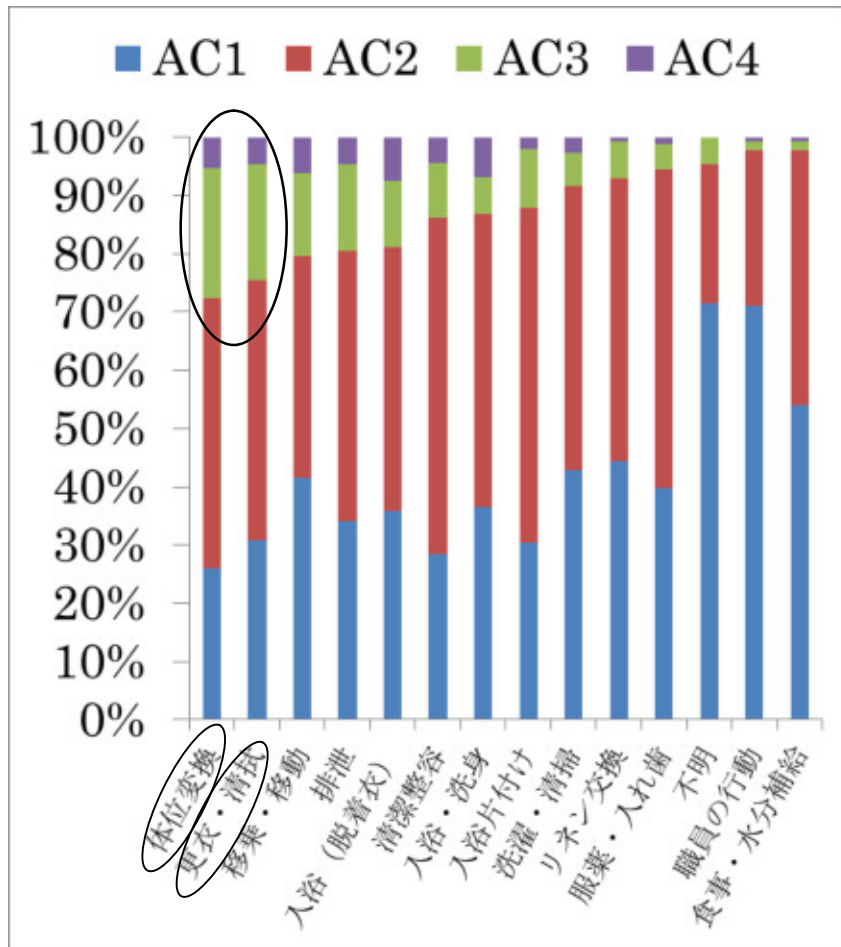
【昼間：6時～20時】



【夜間：20時～翌6時】



身体的負担



※OWAS 法による作業姿勢分析

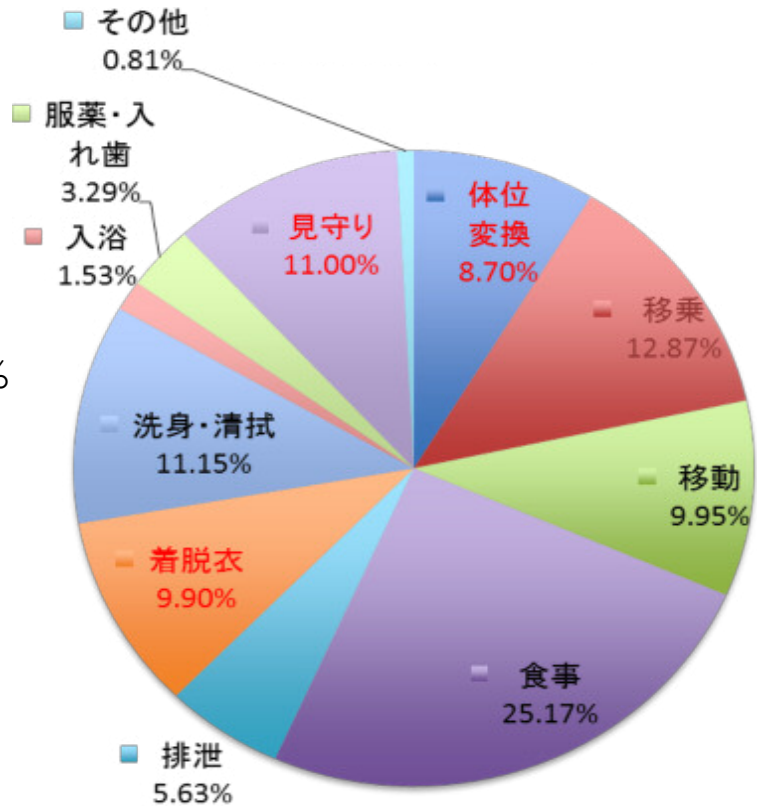
◆上肢・下肢・背部・重量の組み合わせにより、作業姿勢による筋骨格系障害リスクを推定。

◆改善すべき作業の優先順位 (Action Category) を 4 段階で評価。

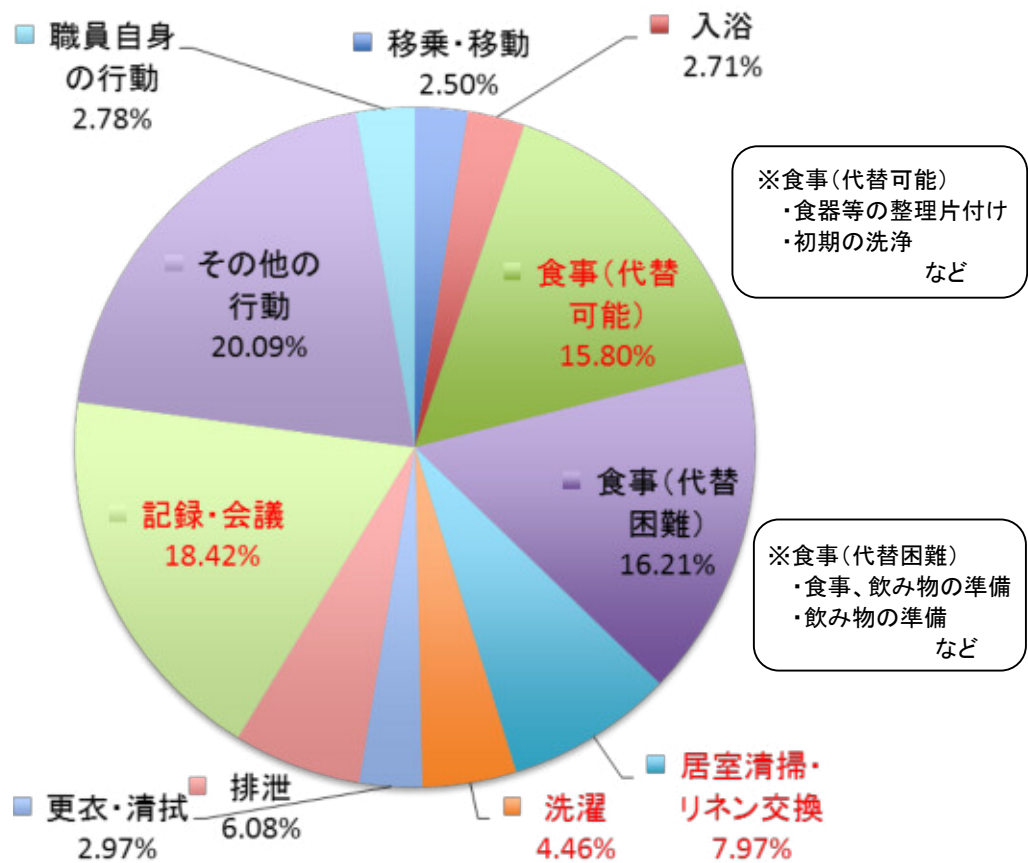
- AC1・・・改善の必要なし
- AC2・・・近い将来改善すべき
- AC3・・・可能な限り早く改善すべき
- AC4・・・直ちに改善すべき

作業分類

【直接介護】 45.54%
(人に接する作業)



【間接介護】 54.46%
(人に接しない作業)



介護ロボット利用に関するアンケート集計

調査時期：平成29年2月

回答者数：17名（サポートセンター門司：9名、好日苑大里の郷：8名）

1 回答者の属性

性別 (人)		年齢 (人)			
男性	女性	20代	30代	40代	50代
10	7	2	8	4	3

職種の経験年数 (人)					
5年未満	5-10年	11-15年	16-20年	21-25年	無回答
6	3	3	2	1	1

身体状況 (人)

		導入前	導入後
腰の痛み	特に感じない	2	3
	たまに感じる	7	6
	しばしば感じる	4	5
	いつも感じる	4	3
肩や腕の痛み	特に感じない	4	6
	たまに感じる	9	10
	しばしば感じる	3	0
	いつも感じる	1	1
膝や足の痛み	特に感じない	10	13
	たまに感じる	6	4
	しばしば感じる	1	0
	いつも感じる	0	0

2 ロボットを使用した職員数 (人)

移乗アシスト装置	マッスルスーツ	パルロ	Tree	足首アシスト装置	アウルサイト	すま～人 Helper
16	7	17	5	1	9	4

※ 職員数は重複あり。

3 ロボットに対するイメージの変化 (人)

変わった	変わらない	無回答
7	9	1

変化の内容

- 便利なばかりではなく、不便な点が多い。
- 使用してみて、意外と身近なものだと感じられた。
- 様々な種類があることを知った。
- ロボットの機能を知り使用する事で、ロボットに対する理解も深まり、自分自身も興味が湧いてきた。
- パルロは会話の言葉のキャッチボールができて素晴らしいと思った。
- 入居者一人ひとりの状態が違う（ユニットによっても異なる）ので、どのようなロボットが必要なのかの見極めが必要。

変化した理由

- 時間がかかる。
- 動作させるのに手間がかかる。
- 想像していた以上に身体的負担が軽減された。
- 介護者、利用者ともに使用するものが多々あり、幅広いニーズに対応していると感じた。

4 介護ロボット利用による身体的負担感の変化 (人)

減った	増えた	変わらない	無回答
11	1	4	1

変化の理由

- 腰の負担など身体的な負担が減った。
- 移乗アシスト等リフト使用により、利用者と接点を持つ時間が増えた。
- 抱えて移乗しなくてよい。
- 腰への負担は減ったが時間の負担は増えた。

5 介護ロボット利用による精神的負担感の変化 (人)

減った	増えた	変わらない
1	10	6

変化の理由

- 操作に時間がかかるため、スケジュール通りに進まなくなった。
- 不慣れな機器を使用することに負担を感じる。
- 操作手順が覚えられない。
- 機器を使う事で事故の可能性が増えることに負担を感じる。
- 操作ミスへの不安。
- 見守りセンサーを操作している間もナースコールはなるので、どっちつかずになる。
- 上手く使いこなせない。
- 忙しいのに時間がかかってイライラした。

6 介護ロボット利用による作業時間の変化 (人)

長くなった	短くなった	変わらない
16	0	1

変化の理由

- 抱えれば数十秒だが、リフトでは5分以上かかる。
- 操作に慣れていないため、時間が長くなったように感じる。
- 機器の準備に時間がかかる。
- 操作に時間がかかる。
- 移動、操作など全てにおいて時間を奪われる。

7 介護ロボット利用による介護作業全体の負担の軽減状況 (人)

負担軽減されたと思う	負担軽減されたと思わない
14	3

変化の理由

- 身体的負担は減る。
- 抱える介護が減ってくると思う。
- 使い方次第で軽減されると思う。
- 入居者の状態に合わせて軽減される。
- 身体的負担は軽減されるが作業時間は確実に長くなる。
- 技術進歩により改良を重ねる事が必要。

8 介護ロボット利用による入居者への効果

- 安心感を与えられるが、介護者の技量によっては不安を与える事にもなる。
- 安心と不安、どちらも与えられる。
- はじめは不安感や戸惑いを与えてしまうと思うが、慣れれば安心感を与えられる。
- 現在は未知のものへの不安が大きい。
- 安全な身体介助を提供できる。
- 移乗の時、身体にかかる負担は軽減される。
- 身体的負担の軽減と余暇時間の離床率向上により身体機能の維持向上につながる。
- 好奇心により刺激を与えられる。
- ツリーは歩行に対する意欲向上になる。
- ロボットに頼りすぎると残存機能の低下が懸念される。

9 介護ロボット利用による介護者への効果

- 身体的な負担を減らせる。
- 介護にかかる時間的負担の軽減。
- 腰痛予防。
- ロボットを使用した操作手順に慣れて上手になれば時間もかからなくなり、いづらか楽になる。
- 安全に移乗ができる。
- マッスルスーツなどに関しては、職員の腰痛予防ができる。
- パルロだと入所者を楽しませることができる。

10 ロボットを導入するために必要と思う事

選択肢	理由
ロボットの改良	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 着脱や動作に手間がかかる。 ➤ より単純作業でできるようにしてほしい。 ➤ 時間がかかりすぎる。 ➤ 聞き取りが悪い。 ➤ 介助速度がもっと速くしてほしい。 ➤ コンパクト化。 ➤ ロボット本体が重すぎて移動にかなりの力が必要。 ➤ もっと取り回しやすくしてほしい。 ➤ 現場にあったロボットの作成。
作業手順の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 作業手順を覚えるのが大変。 ➤ 作業手順を見直すことで、ロボットに活かせる。 ➤ どの手順でロボットが必要か、検討することが要。 ➤ ロボットを使用するために、日常業務の見直しが必要。
施設の改良	<ul style="list-style-type: none"> ➤ すぐにロボットに頼るのではなく、解決できる事は解決すればいいと思った。 ➤ 居室を広くする（物を置かずスペースを広くしておく）。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 施設がロボットを導入する際に費用が多くかかると導入に至らないため、ロボット導入の際の費用面、補助金の制度等が必要。

11 介護ロボットに期待する事

<ul style="list-style-type: none"> ➤ 腰痛の心配なく、高齢になっても現場を続けられること。 ➤ 操作が簡単にでき、安全に身体介助ができるようになること。 ➤ 利用者が安全で、介護者が使いやすく、長く介護をできる環境ができること。 ➤ 操作しやすく、職員が誰でも操作できるようになること。 ➤ 直接介護以外の活用。 ➤ 介護者の身体的負担の軽減。 ➤ 介護ロボット移乗時の入居者への安全性。 ➤ 現在の作業時間が短縮できるようになってほしい。 ➤ 毎日、常に使用する事になれば、ロボット操作専門の職員が別にいた方が安心できる。 ➤ （移乗について）コンパクトになること、動かす時にスムーズになること。 ➤ 任せられるロボット。 ➤ 作業時間のかからないロボット。
