

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30年度事業報告 ～

概要

本市は、平成28年度から国家戦略特区制度を活用しながら、介護ロボット等の導入により介護職員の心身の負担軽減をはじめ、介護サービスの質の向上、施設入居者の自立支援の促進、さらには介護ロボット産業の振興を目指す「先進的介護」の実現に向けた取り組みを推進している。

平成30年度は、厚生労働省の「介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業（移乗介助（非装着））」を受託し、

- 1 高年齢の介護職員が介護ロボットを活用する可能性等の実証
 - 2 介護ロボット導入マニュアル等の作成
- に取り組んだのと併せて、
- 3 介護ロボットの改良・開発支援
 - 4 情報発信
 - 5 介護ロボットの導入状況等の把握

を含めて総合的な取り組みを実施し、得られたデータやノウハウ等は適宜、厚生労働省などにアピールを行った。

1 平成30年度の取り組み内容（実証）

(1) 実証内容



ア 目的・実施方法

移乗介助は腰痛リスクの高い不良姿勢が頻発する介助であるが、これまでの実証において、介護ロボットのうち移乗介助機器の活用により不良姿勢が改善するとともに、施設入居者の皮下出血や打撲等のリスクも低減するという効果を得ることができた。

そこで、年齢や性別、経験年数等にかかわらず誰でも機器を使えるか、また、高年齢の介護職員が介護ロボットを活用する可能性についての検証を実施した。

段階	第1段階	第2段階
時期	平成30年11月12日～平成31年1月16日	平成31年1月17日～平成31年1月26日
目的	機器の活用方法を徹底することで年齢や性別、経験年数等に関わらず誰でも機器を使いこなせるかの検証	高年齢の介護職員が介護ロボットを活用する可能性の検証
内容	① 2人介助による移乗介助の観察（時間計測、姿勢評価など） ② 機器使用による移乗介助の観察（時間計測、姿勢評価など） ③ ①②の比較	高年齢の介護職員が移乗介助機器を使った介助を専任で行うことにより、業務全体に支障が出ないかを検証
実証人数	25人	20人

イ 使用機器 【参考資料1】

分野	使用機器	
移乗介助（非装着）	SASUKE（マッスル株） 	移乗アシスト装置（株安川電機） 
見守り支援	Neos+Care（ノーリツプレシジョン株） みまもりCUBE（株ラムロック）	
情報共有支援	インカム	

ウ 実証施設：特別養護老人ホーム（以下「特養」）

施設名	（社福）春秋会 好日苑大里の郷	（社福）援助会 聖ヨゼフの園	（社福）無何有の郷 杜の家
所在地	門司区	八幡西区	八幡西区
施設種別	ユニット型	多床室	ユニット型

エ 経過

平成30年 5月下旬

厚生労働省委託事業「介護ロボットを活用した
介護技術開発支援モデル事業実施業務（移乗介助
（非装着）」受託

平成30年 9月下旬

実証計画策定

平成30年10月中旬

介護ロボットマスター講習（機器導入教育）

平成30年10月下旬

倫理審査委員会

平成30年11月

導入実証と作業観察

～平成31年1月

平成31年 2月

分析評価と報告書作成

～平成31年3月

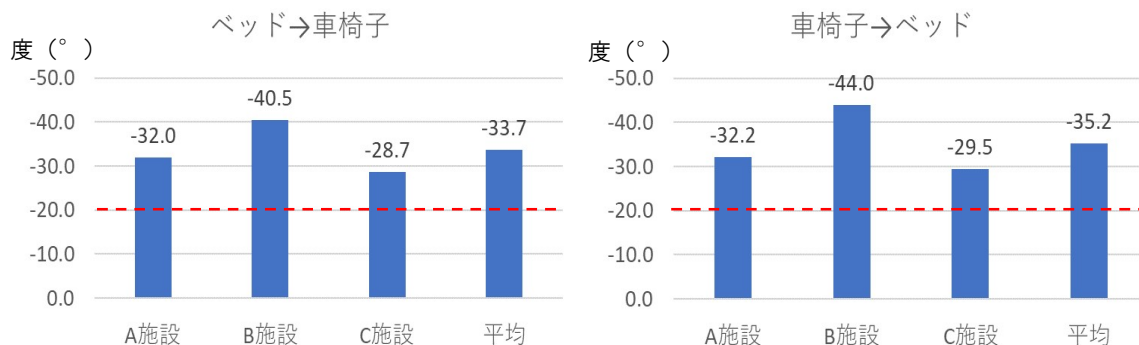
(2) 実証結果

ア 第1段階（人力及び機器による移乗介助の観察・比較）

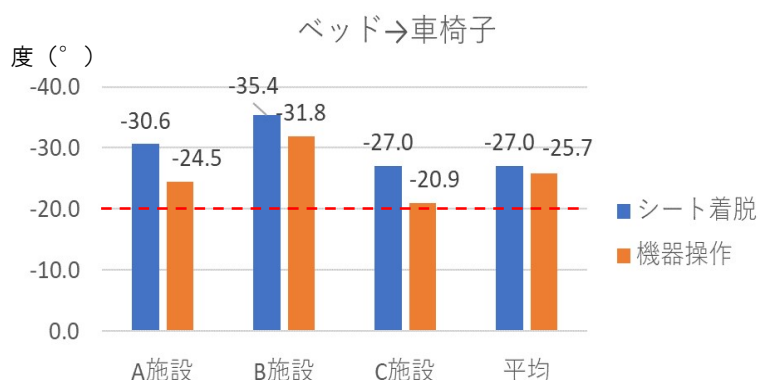
(ア) 2人介助の人力での作業姿勢に比べての改善状況

機器を使用すれば、2人介助を1人で行え、かつ、機器操作時は、人の手で行う介助の場合からの改善が見られる。ただし、機器に付属する移乗シート着脱時においては、前屈状態の傾斜角が大きい姿勢が発生している。

a 機器を使わずに2名で移乗介助を行ったときの姿勢（平均体幹傾斜角）



b 機器を使用して1名で移乗介助を行ったときの姿勢（平均体幹傾斜角）

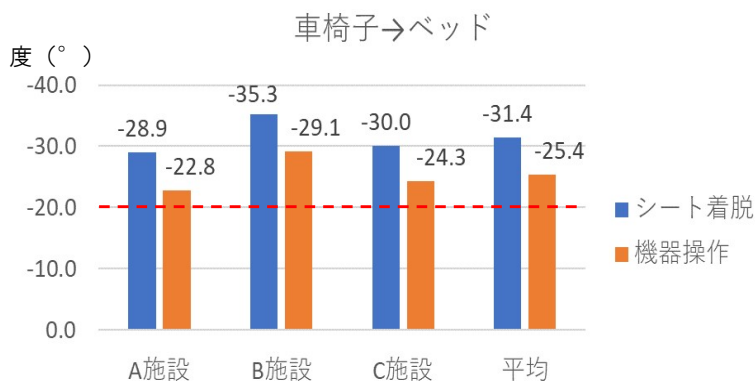


機器の移乗シート例

SASUKE (株)マッスル



移乗アシスト装置 (安川電機株)



※傾斜角が -20° より大きい数字になるほど前屈状態の傾斜角が大きくなり、不良姿勢となる。

(イ) 機器使用による観察初期と終期の平均作業時間の短縮（機器操作の習熟度合い）

操作訓練と実作業での使用により機器操作の習熟度が上昇し、全ての施設で作業時間が短縮するなど、施設全体で機器を活用できるようになった。

施設	値	ベッド→車椅子 (初期→終期)		車椅子→ベッド (初期→終期)	
		初期値	変化率	初期値	変化率
A施設	初期値	5分14秒	▲4.5%	4分30秒	▲6.7%
	終期値	5分00秒		4分12秒	
B施設	初期値	7分43秒	▲17.2%	7分04秒	▲16.5%
	終期値	6分23秒		5分54秒	
C施設	初期値	7分58秒	▲19.0%	8分28秒	▲22.4%
	終期値	6分27秒		6分34秒	

※値（時間）については、実証前（後）半2回×職員数の平均値

(ウ) 実証アンケート結果 【参考資料2】

a 身体的負担の変化

「腰の痛みが減った」の回答が最も多く、身体的負担が減ったという回答が全体の7割を占めた。

b 機器の使いやすさ

4割以上が「使いやすかった」と回答し、「使いにくかった」と回答した者の割合は1割以下であった。さらに全体の半数以上が「今後も継続して使いたい」と回答した。

c 業務への影響

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」との回答が多く見られたが、「誰でも移乗介助ができるようになった」、「安心感を得られた」といった業務への好影響を示す回答も見られた。

d 精神的負担の変化

「腰痛の不安が減った」、「事故の心配が減った」との回答が一定程度ある一方で、「徒手より時間がかかるためストレスを感じた」など、精神的負担の増加を示す回答が約5割と比較的多く見られた。

(エ) 対象入居者の状態維持

実証に協力いただいた入居者の生活機能の状態について、機器導入前後で変化があったかをICFステージング[※]を用いて確認したところ、全員について状態の変化は見られなかった。

※ ICFステージング

人の身体機能やその背景にあるものをいくつかの要素に分類して明らかにするためのツールであるICF（国際生活機能分類）を取り入れることにより、全国老人保健施設協会が開発した利用者の状態像の変化を評価するための指標。

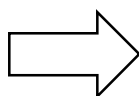
(オ) 実証の中で生じた機器活用の課題に関する対応

a 実証施設からの機器に対する改善の要望

- 機器が重いためもっと軽くしてほしい
- もっと操作を簡単にしてほしい
- 離床後、シートを車いすにそのまましておくのは見た目が悪く、ずり落ちのおそれがある。

b 機器メーカーへのフィードバック及びメーカーによる対応

クッション性の高い床材の場合、機器が動きにくくなるため、キャスターをサイズアップする対応を実施し、移動がしやすくなった。(SASUKE)



変更前

変更後

イ 第2段階（高年齢の介護職員が介護ロボットを活用する可能性の検証）

実証では高年齢者の活用による問題等は特段生じなかったことから、円滑な業務運営が可能であることを確認できた。

また、職員へのアンケート結果から、業務上の支障についてはほとんど発生しておらず、身体的・精神的な負担感についても通常時からほぼ変化が見られなかった。

(ア) 業務上の支障および職員の負担感（実証アンケート結果より）

a 機器による移乗介助を行う高年齢職員を勤務シフトに組み入れることによる業務上の支障について

あった	なかった	わからない	無回答
6%	59%	29%	6%

b 身体的な負担感

あった	なかった	わからない	無回答
0%	70%	18%	12%

c 精神的な負担感

あった	なかった	わからない	無回答
19%	50%	25%	6%

(3) 実証機器の操作・活用のための導入教育・研修等

導入教育・研修等	内 容
介護ロボットマスター育成講習 (初級)	介護ロボットの特性と活用方法、介護ロボット等 を活用した実務などに関する講義 (実施日：平成30年9月29日)
介護ロボットマスター育成講習 (中級)	移乗介助機器の構造・特徴(操作実習を含む)、 介護手順の標準化、機器活用マニュアルの作成な どに関する講義、グループワーク (実施日：平成30年10月21日)
介護ロボットマスター育成講習 (上級) ※試行実施	介護ロボットの活用と今後の展望、マネジメント の具体的方法などに関する講義、導入事例発表 (実施日：平成31年3月1日)
メーカーによる導入前教育	実機を用いた機器の操作方法、注意点などに関す る実演、操作指導 (実施日：10月に施設ごとに1回実施)
機器活用マニュアルの作成フォ ロー	実証施設が作成した機器活用マニュアルの内容 や有効性に関する助言・指導 (実施日：11月に施設ごとに1回実施)
実証施設による職員研修	導入機器について、施設職員が実証で使いこなせ るよう、施設自らが機器操作等に関する計画を立て て行った研修 (実施日：メーカーの導入教育後～実証前)

(4) 効果と課題

ア 効果

(ア) 移乗介助機器(非装着)の活用により、介助者の腰痛リスクの高い不良姿勢が改善され、高齢者等の多様な人材を活用できるようになる。

(イ) 導入教育やOJTを十分行うことにより、誰でも一人で機器操作ができるようになる。

イ 課題

(ア) 2人で介助していた移乗介助が、機器を使用することで1人で可能になるものの、時間をより要し精神的負担にもつながっていることから、機器を使用する時間を確保するために、介護業務の工夫が必要。

(イ) 機器の移乗用シートの着脱時間については特に個人差が大きかったことから、研修等を通じた作業の標準化が必要。

(ウ) 対象入居者の自立支援の観点から、より効果的な介護ロボット等の活用が必要。

ウ 今後の対応

介護ロボット等の活用による先進的な介護を推進するため、介護業務の仕分け(介護職員が行うものと、介護職員以外でも行えるものの仕分け)等によるロボット等を使用する時間の確保と、高齢者等の活用などを含めた人員配置の検討、自立支援の観点からのロボットのより効果的な活用の具体化を進める。

2 平成30年度の取組み内容（介護ロボット導入マニュアル等の作成）

（1） 介護ロボット導入マニュアル

厚生労働省の受託事業において、介護ロボット等を介護施設で効果的に導入・活用するための手法として、介護現場での業務課題の抽出等を行うための「介護業務版アクションチェックリスト（好事例集）」を独自に作成し、その活用を含む介護施設における機器の導入から効果的な活用、活用状況の評価、改善までを一貫して行う、PDCAサイクルを用いた検討手法を中核とする、「介護ロボット導入マニュアル」を作成した。

（2） 介護ロボットを活用した介護方法の手順書

メーカーとも協力しながら、実証から得られた移乗介助機器の効果的な活用に関する工夫などを反映させた、「介護ロボットを活用した介護方法の手順書」を作成した。

なお、介護職員のスキルアップによる介護サービスの質の向上を図るため、九州栄養福祉大学の監修の下に、運動力学の視点からの動作分析等を踏まえた参考とすべき介助方法の手順を実証施設の介護職員とともに整理し、併せて手順書に盛り込んだ。

3 平成30年度の取組み内容（介護ロボットの改良・開発支援）

（1） 北九州市介護ロボット開発コンソーシアム

平成28年度に（公財）北九州産業学術推進機構（通称：FAIS）を事務局として、「北九州市介護ロボット開発コンソーシアム」を立ち上げ、会員企業・団体による実証機器の提供や現場ニーズに適したロボットの改良・開発を支援している。

（2） 会員数

44 会員（平成31年3月末現在）

（3） 具体的な支援策

- ・実証データの提供
- ・実証フィールドの提供
- ・開発助成（厚生労働省が公表している6分野13項目を対象に上限500万円）
- ・ホームページによる広報・PR
- ・倫理審査、安全検証のサポート

（4） 改良・開発実績（累計）

改良：8件、開発3件、うち助成件数8件（平成31年3月末現在）

（5） 実証フィールドの拡大

これまで実証施設は特養5施設のみとなっていたが、会員からの強い要望を受け、平成30年度からは実証施設を運営する5つの社会福祉法人の協力を得て、5法人が運営する9種の介護サービス、28施設に実証フィールドを拡大した。

4 平成30年度の取組み内容（情報発信）

北九州市の目指す「先進的介護」の実現に向けた取組みを広く全国に情報発信することで、介護事業者やロボット開発メーカー、さらには厚生労働省をはじめとした国の関係機関・団体等との連携強化を図るため、シンポジウムやセミナーの開催、出前講演、視察の受入を行っている。

【平成30年度の実績】

実績	内容
介護ロボットセミナー	<p>■第1回 日時：平成30年10月11日 会場：東京ビックサイト 国際福祉機器展会場 参加者数：120名</p> <p>■第2回 日時：平成30年11月17日 会場：西日本総合展示場 西日本国際福祉機器展会場 参加者数：73名</p> <p>■第3回 日時：平成30年12月18日 会場：ウェルとばた 中ホール 参加者数：300名</p>
出前講演	<p>件数：延べ13件 人数：延べ789人</p>
視察対応	<p>件数：延べ17件 人数：延べ92人</p>

5 平成30年度の取組み内容（介護ロボットの導入状況の把握）

少子・高齢化にともなう介護人材不足の解決策の一つとして介護ロボットなどのテクノロジーを活用した『先進的介護』の実現を目指した取り組みの一環として、今後の普及促進を見据えた検討に資するため、平成31年3月に市内の介護施設（介護老人福祉施設、介護老人保健施設、認知症対応型共同生活介護事業所、特定施設入居者生活介護事業所）における介護ロボットの導入状況等を把握するためのアンケート調査を実施した。

（1） 調査概要

施設種別	対象数	回収数	回収率
介護老人福祉施設（特養）	59	42	71%
地域密着型介護老人福祉施設（特養）	21	9	43%
介護老人保健施設（老健）	36	25	69%
認知症対応型共同生活介護事業所（グループホーム）	146	80	55%
特定施設入居者生活介護事業所（特定施設）	50	29	58%
無回答		8	
合計	312	193	62%

(2) 主な調査結果

ア ロボットの導入状況

- 回答があった事業所（193）のうち、
ロボットを導入しているのは 30.1%
介護老人福祉施設（特養）では 56%が導入
介護老人保健施設では 16%が導入
グループホームでは 15%が導入
特定施設では 34%が導入

イ 分野別導入状況

- 最も導入されている分野は、見守りで 50%
- 移乗介助 20.5%
- 介護業務支援（介護記録）12.8%
- 入浴支援 10.3%

ウ 導入促進に必要なこと

- 国や自治体からの補助金 29.3%
- メーカー側のきめ細かなサービス 15.7%
- メーカーが介護現場をよく知ること 14.3%

(3) まとめ

今回の調査で、介護ロボット等の実装が最も進んでいるのは特養であることが確認できた。これは、平成 28 年度から本市が特養を対象とした実証事業を行ってきたことの影響と考えている。

また、最も導入されている分野は、「見守り」が最多となっている。

さらに、導入促進に必要なこととして、「国等からの補助金」が最多の割合を占めたことから、今後の普及促進に向けて導入費用に関する対策が課題の一つと考えられる。

6 今後の取組み予定 ～介護施設等における生産性向上に資するパイロット事業～

平成 28 年度から進めてきた先進的介護の実現に向けた取組の成果と課題を踏まえ、「介護職員の専門性や働き甲斐の向上」、「介護ロボットや ICT 等の活用」、「効率的な人員体制」を包含する介護現場の働き方改革を進めることにより、人とテクノロジーの融合による新たな働き方モデルとなる「北九州モデル」の構築を目指した実証を行う。

なお、本市は、本年度の厚生労働省の「介護施設等における生産性向上に資するパイロット事業」（以下「パイロット事業」と言う。）の実施自治体に選定されており、パイロット事業としてこの実証を行っていく。

(1) パイロット事業の概要

平成30年12月に厚生労働省に設置された、介護施設の関係団体で構成される「介護現場革新会議」における議論の取りまとめを踏まえつつ、北九州市を含む全国7か所の自治体（5県、2政令市）において、各地域内の介護施設等における生産性向上に資する好事例の創出や業界イメージ改善の取組等を行う。

(2) 本市の実施予定内容

ア 北九州モデルの具体化

(ア) 介護ロボット・ICTを効果的に活用した先進的介護（目標像）の具体化

実証で確認できた介護ロボット・ICTの効果を経験的に活用し、日中及び夜間の介護を改革するための仮説を基にした実証・分析を行い、理想的な介護現場（人員配置・業務シフト）を具体化し、先進的介護の目標像を構築する。

(イ) 介護施設が行う介護ロボット等を活用した働き方等の好事例の提示

本市の実証施設（特養）が、これまでの介護ロボット・ICTの導入実証を通じて実施してきた働き方改革を、業務上の課題の発見から導入機器の決定、その効果等についてまとめ、北九州モデルの横展開に向けた好事例を作成する。

イ 介護記録、見守りセンサー等のプラットフォーム化の実現

介護記録、見守りセンサー等を共通のプラットフォーム上で連携させることで、センサー情報や介護記録情報を自動集約する実証を行い、機器アプリの集約化やデータ分析による入居者のQOL向上にむけた支援等を目指す。

ウ 先進的介護ワークショップの開催

地域団体や学生など幅広い世代に北九州市の目指す介護モデルを提案し、新たな介護の担い手を創出するためのワークショップを開催し、幅広い世代・多様な人材が介護の魅力を感じてもらえる方策を発信する。

エ 介護ロボットマスター育成講習の開催

介護ロボット・ICTを効果的に活用できる介護の専門人材を育成する。

(3) 先進的介護の北九州モデル推進協議会について

パイロット事業の実施にあたっては、介護現場における生産性向上を共通の課題とする医療・福祉の関係団体及び関係機関等で構成する協議会を設置する必要がある。本市においては、公益社団法人北九州市医師会、公益社団法人北九州高齢者福祉事業協会などの医療・介護の関係団体、産業医科大学、北九州市等で構成する「先進的介護の北九州モデル推進協議会」を設置する予定。

本市の取組みが、厚生労働省事業に選定されたことから、「北九州モデル」の国への提案・発信を行うとともに、市内施設への「北九州モデル」の横展開についても、今後行っていく。

(4) 事業スケジュール

