

ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業

報告書

平成30年 3月

東京都福祉保健局高齢社会対策部

目次

第1部	ロボット介護機器とは	3
第1章	ロボット介護機器の種類	3
第1節	ロボット介護機器とは	3
第2節	具体的なロボット介護機器等（分野別）	5
第2章	ロボット介護機器を取り巻く状況	7
第1節	国の動向	7
第2節	補助制度	9
第2部	ロボット介護機器の導入・利用について	10
第1章	ロボット介護機器導入のポイント	10
第1節	ロボット介護機器導入にて期待されるメリット	10
第2節	ロボット介護機器導入に当たっての注意点	12
第2章	ロボット介護機器導入の流れ	13
第1節	ロボット介護機器の導入の流れ	13
第2節	ロボット介護機器導入までの留意点	15
第3節	機器導入後の留意点	16
第4節	効果検証方法	18
第3部	ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の成果報告について	25
第1章	ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の概要	25
第1節	ロボット介護機器に対する考え方	25
第2節	ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の概要	27
第2章	砧ホームの結果報告	28
第1節	導入前のコンサルティング	28
第2節	導入機器	31
第3節	導入に当たっての工夫・体制整備	33
第4節	導入後のコンサルティング	38
第5節	効果検証結果	44
第6節	アドバイザー講評	48
第3章	ユニット菜の花の結果報告	51
第1節	導入前のコンサルティング	51
第2節	導入機器	53
第3節	導入に当たっての工夫・体制整備	55
第4節	導入後のコンサルティング	59
第5節	効果検証結果	64
第6節	アドバイザー講評	69
第4部	フォローアップ事業・セットアップ事業について	72
第1章	フォローアップ事業	72
第1節	フォローアップ事業の趣旨	72
第2節	フォローアップ事業の概要	73
第3節	フォロー内容・フォロー結果	74

第2章 セットアップ事業	84
第1節 セットアップ事業の趣旨.....	84
第2節 セットアップ事業の概要.....	85
第3節 フォロー内容・フォロー結果.....	86
第5部 まとめ	90
第1章 モデル事業の成果	96
第1節 本事業から得られた示唆.....	96
第2節 ロボット介護機器等導入・活用促進におけるマネジメント	99
第2章 今後の東京都の取り組み	102
第6部 参考資料.....	104
第1節 ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業 実施要綱.....	104
第2節 ロボット技術の介護利用における重点分野（平成29年10月改訂）	106
第3節 モデル施設の効果検証結果データ	109

第1部 ロボット介護機器とは

我が国においては、全国の人口が減少する中、高齢者割合の比率は加速度的に増加しており、世界でも屈指の超高齢社会を迎えている。介護従事者数を上回る介護需要の拡大に対し、介護人材の確保が困難になることが見込まれている。介護現場における介護職員の人手不足、過酷な労働環境などによる高い離職率などの深刻な課題を抱えている。

その中、高齢者人口の増加や介護職員不足に対応するため、ロボット介護機器・福祉用具の活用促進が大きく期待されている。平成22年以降、国もロボット介護機器の開発・導入助成支援を実施し、ロボット介護機器等の開発環境や普及環境が進展し、開発された機器群が多数登場を開始している。

少子高齢社会を突き進む日本社会において、高齢者世代の自立支援や介護を支える上で、ロボット介護機器等の適切な使用方法や効果的な導入方法を検証・普及することには、重要な意義を持つと考える。

第1章 ロボット介護機器の種類

第1章では、本事業におけるロボット介護機器の定義及び現時点、市販されている主なロボット介護機器の種類について説明する。

第1節 ロボット介護機器とは

ロボットの定義について、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の『NEDO ロボット白書 2014』¹（平成26年3月）では、ロボットを「センサー、知能・制御系、駆動系の3つの要素技術を有する、知能化した機械システム」と定義している。

その上でロボットの役割を、産業用ロボットのような「生産環境における人の作業の代替」、無人システムのような「危機環境下での作業代行」、それに日常生活の中での家事支援や介護支援等の「日常生活支援」に大別している。

本報告書で取り上げる「ロボット介護機器」とは、介護・福祉介護分野においてロボット技術が応用され、介護従事者の介護負担軽減や被介護者の自立支援等を図ることを目的で開発・導入されたロボットのことを指し、具体的には次の3つの要件を満たすこととする。

1 技術的要件

第2章の最初に述べたようなロボットの要素技術を活用した、センサー等により外界や自己の状況を認識し、得られた情報を解析し、さらにその結果に応じた動作を行うことができること。

2 目的要件

ロボット介護機器とは、疾病の治療や身体の構造・機能に影響を及ぼすことを目的とする「医療用ロボット」以外の目的で、介護分野で使用されるロボット日常生活支援における、移乗支援、移動支援、排泄支援、入浴支援、見守り支援等のいずれかの場面において

¹ 出典「NEDO ロボット白書 2014」(http://www.nedo.go.jp/library/robot_hakusyo.html)

使用される介護ロボットであること。

3 市場的要件

販売価格が公表されており、一般に購入できる状態にあること。また、サービス上、在宅介護或いは施設にて購入や貸与が可能であること。

第2節 具体的なロボット介護機器等（分野別）

現在、市場に販売されているロボット介護機器等は、介護業務支援の領域を大きく3つと想定し、機器の開発に取り組んでいる²。

- 1 介護支援型：移乗・入浴・排泄など介護業務の支援をするロボット
- 2 自立支援型：歩行・リハビリ・食事・読書など介護される側の自立支援をするロボット
- 3 コミュニケーション・セキュリティ型：癒してくれる、見守りをしてくれるロボット

平成24年11月より、経済産業省と厚生労働省は、ロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出を促進するため、『ロボット技術の介護利用における重点分野』を策定し、開発支援を開始し、介護現場への導入に係る大規模な実証も実施している。さらに、平成29年10月より、『ロボット技術の介護利用における重点分野³』が改定され、現在ロボット介護機器の開発・実用化に係る重点分野として、以下の6分野13項目が今後の重点分野とされている。

- 1 移乗介助
 - ・ ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器
 - ・ ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器
- 2 移動支援
 - ・ 高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器
 - ・ 高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援するロボット技術を用いた歩行支援機器
 - ・ 高齢者等の外出等をサポートし、転倒予防や歩行等を補助するロボット技術を用いた装着型の移動支援機器
- 3 排泄支援
 - ・ 排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ
 - ・ ロボット技術を用いて排泄を予測し、的確なタイミングでトイレへ誘導する機器
 - ・ ロボット技術を用いてトイレ内での下衣の着脱等の排泄の一連の動作を支援する機器
- 4 見守り・コミュニケーション
 - ・ 介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム
 - ・ 在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム
 - ・ 高齢者等とのコミュニケーションにロボット技術を用いた生活支援機器
- 5 入浴支援
 - ・ ロボット技術を用いて浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器

² 公益社団法人かながわ福祉サービス振興会による分類

<http://www.kaigo-robot-kanafuku.jp/category/1438992.html>

³ 第6部第5節に全文掲載

6 介護業務支援

- ・ ロボット技術を用いて、見守り、移動支援、排泄支援をはじめとする介護業務に伴う情報を収集・蓄積し、それを基に、高齢者等の必要な支援に活用することを可能とする機器

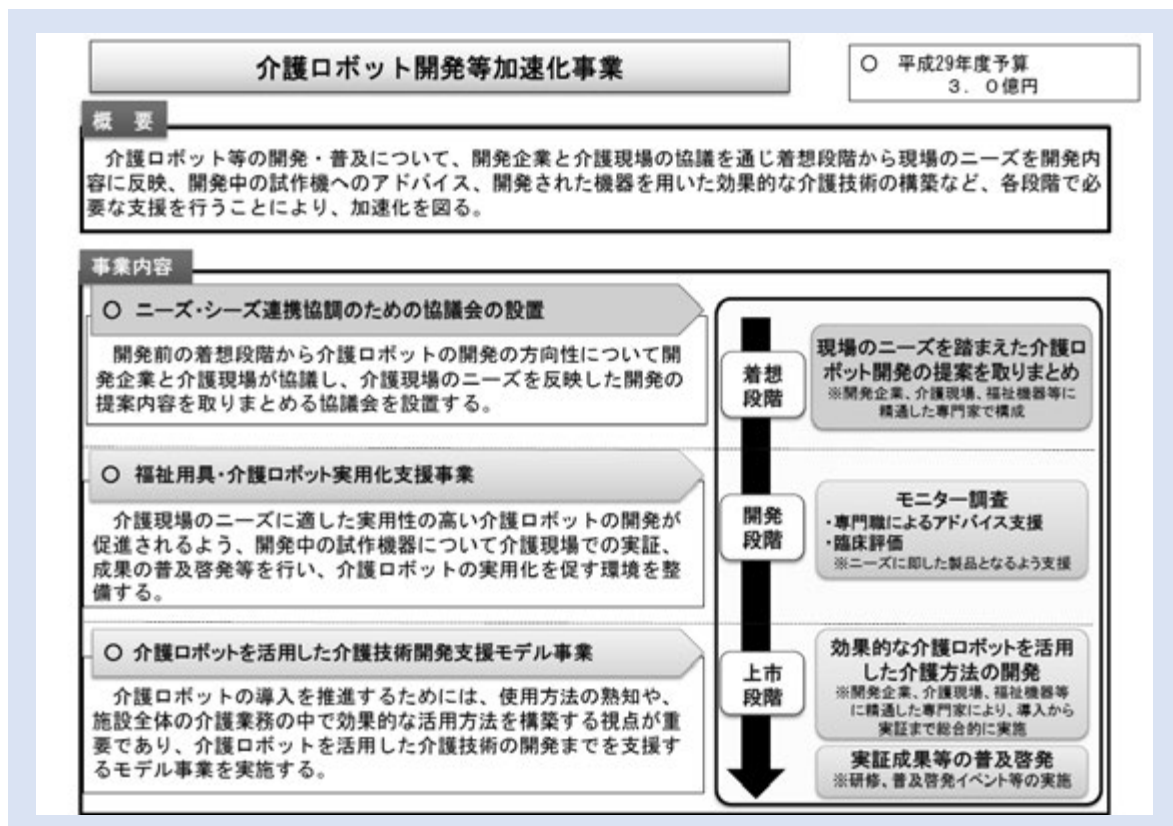
第2章 ロボット介護機器を取り巻く状況

第2章では、ロボット介護機器を取り巻く状況として、国の動向や現行の補助制度を紹介する。

第1節 国の動向

1 介護ロボット開発等加速化事業

厚生労働省は、平成28年度から「介護ロボット開発等加速化事業」を実施しており、介護ロボット等の開発・普及について、介護現場と開発企業の協議を通じ着想段階から現場のニーズを開発内容に反映、開発中の試作機へのアドバイス、開発された機器を用いた効果的な介護技術の構築など、各段階で必要な支援を行っている。



資料：全国介護保険担当課長会議（平成29年7月3日）「高齢者支援課関係資料」

2 平成30年度介護報酬改定

社会保障審議会介護給付費分科会が平成29年12月18日に取りまとめた「平成30年度介護報酬改定に関する審議報告」では、平成30年度介護報酬改定の基本的な考え方のひとつとして、「多様な人材の確保と生産性の向上」が位置付けられ、その中で「ロボット技術・ICTの活用や人員・設備基準の緩和を通じたサービス提供の効率化を推進することが必要」とされた。

具体的には、特別養護老人ホーム（地域密着型含む。）及び短期入所生活介護を対象に、「夜勤業務について、業務の効率化等を図る観点から、見守り機器の導入により効果的に介護が提供できる場合について、夜勤職員配置加算の見直しを行う」とされ、対象となる

施設の種別やロボット介護機器の分野等を限定したものの、ロボット介護機器の活用が加算の要件として初めて介護報酬上に位置付けられることになった。

また、審議報告では、「今後の課題」の一つに、「介護人材の確保については、介護ロボットの幅広い活用に向けて、安全性の確保や介護職員の負担軽減・効率的な配置の観点も含めた効果実証や効果的な活用方法の検討を進めるべきである」とされ、介護人材確保の一環として、ロボット介護機器の今後の更なる活用を示唆した。

第2節 補助制度

1 介護ロボット導入支援事業

厚生労働省は、介護ロボットの普及促進策として、平成27年度から、各都道府県が設置する地域医療介護総合確保基金の事業の一つに「介護ロボット導入支援事業」を設けた。

本事業では、1機器につき最大10万円（20万円未満の機器は価格に2分の1を乗じて得た額）⁴の補助が受けられ、施設・居住系サービスの場合、利用定員数を10で除した数が補助の上限台数になっている。

東京都では、平成29年度から本事業を開始し、5施設に対して補助を実施している。

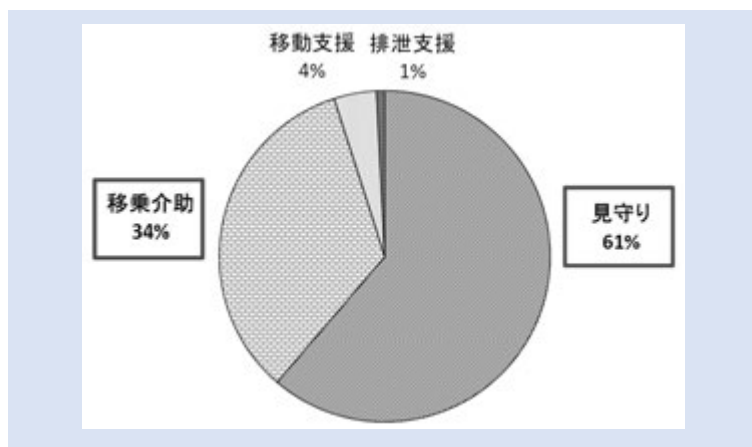
2 介護ロボット等導入支援特別事業

厚生労働省は、介護従事者の介護負担の軽減を図る取組が一層推進されるよう、介護ロボットの導入について特別に支援するため、平成27年度補正予算（平成28年度繰越）において、地域介護・福祉空間整備推進交付金を活用し助成することとした。

本事業では、一定額以上（20万円超）の介護ロボットを介護保険施設・事業所へ導入する際の費用として、1施設・事業所につき最大300万円の補助が受けられるとされていたが、予算額を上回る申請があったため、補助額は最大92万7000円に引き下げられた。

全国で約5,000の施設・事業所が補助を受けており、補助を受けて導入した機器の分野では、「見守り」が約6割と最も多く、次いで「移乗介助」が約3割となっている。

介護ロボット等導入支援特別事業における支援分野別の導入状況【全国】（暫定値）



（資料）第145回社会保障審議会介護給付費分科会 参考資料2「介護人材確保対策（参考資料）」から抜粋

⁴ 平成30年度以降は1機器につき最大30万円（60万円未満の機器は価格に2分の1を乗じて得た額）に変更

第2部 ロボット介護機器の導入・利用について

これまでは、ロボット介護機器の定義及び一般的な機器について説明してきた。第2部では、本事業の経験を活かし、介護施設にとってロボット介護機器の導入を検討する場合、どのように製品を選択し、導入するか、さらに、導入後にいかに利用すれば最大限の効果を発揮できるかを議論する。

第1章 ロボット介護機器導入のポイント

第1章では、ロボット介護機器の導入を検討する介護施設にとっては、どのようなポイントが挙げられるかについて紹介する。

第1節 ロボット介護機器導入にて期待されるメリット

介護施設にとって、ロボット介護機器を導入することには、高額な費用を負担することになるものの、効果が分かりにくいと思われることが多いであろうが、実際にはロボット介護機器を導入することによるメリットについて、以下の3点を挙げるができる。

1 介護者の負担軽減

第1部第1章第2節で説明したように、ロボット介護機器は、介護業務を支援する領域によって分類されることができる。その中で、介護者の業務を支援するロボット介護機器は、介護者の身体的・精神的負担の軽減に役立つことが期待される。

実際の介護場面では、被介護者の体重を支えながら歩いたり、抱きかかえて移動させたりすると、介護者の体に負担がかかる。

また、被介護者の日々の生活データ、バイタルデータ及び医療データを観察・記録することも介護者の大きな負担となっている。

そのような動作や業務をロボット介護機器に委ねることで、介護者の身体的苦痛を軽減させ、同時に精神的な負担も軽くできる。

2 被介護者の自立支援

介護をする上では、介護を必要としている人の自立を支援していくことが望ましいとされている。何から何までお世話するのが介護ではなく、介護サービスを利用する被介護者に対して、自立した生活ができるよう、在宅へ復帰することができるようにアプローチすることが求められる。

その中で、被介護者のリハビリテーション機能を代替するロボット介護機器は、被介護者の自立支援に資することができ、モチベーションの向上にもつながることができる。

また、レクリエーションの代行が上手な癒し系ロボット介護機器などは、会話したり運動したりすることで被介護者の認知症改善にも役立つことが期待される。

3 介護施設の生産性向上

介護現場では、介護者と被介護者の間に好循環な関係が生まれることにより、介護施設の業務効率が向上し、人手不足の解消や人件費の削減につながり、より働きやすい職場へ

変わることも期待できる。

また、ロボット介護機器を導入することにより、介護施設にとっては広告宣伝効果も見られる。それによる求人や入居者のご家族へのPR効果も期待される。

第2節 ロボット介護機器導入に当たっての注意点

ロボット介護機器は、「導入すれば課題がすべて解決できる」わけではない。実際に多くの介護施設がロボット介護機器を導入する一方、効果が期待していたほど得られない事例も多く見られた。ロボット介護機器の導入による効果は、導入機器の適切性、導入前の計画性及び導入後のマネジメント等により、大きな差が生じていることであろう。

本事業では、介護施設にロボット介護機器を導入することを、「導入前の分析と計画」、「導入」、「導入後のマネジメント」、「導入効果の評価」と4つのフェーズに分け、それぞれの段階における注意点を踏まえた上、より高い効果が期待できることを示唆している。

第2章 ロボット介護機器導入の流れ

第2章では、ロボット介護機器の導入にあたって、どのような流れでどのような注意事項があるかを紹介する。

第1節 ロボット介護機器の導入の流れ

実際に介護施設の現状によって、ロボット介護機器を導入するプロセスは様々であるが、本事業では、以下のようなプロセスがより有効活用につながることを検証した。

導入前に「現場のニーズ分析と課題の明確化」、「機器の選定」、「プロジェクト体制の整備」を行い、導入後には、「導入初期のマネジメント」と、「導入後の活用定着期のマネジメント」と分けて取り組むことが重要である。

1 現場のニーズ分析と課題の明確化

介護の現場における現在の介護業務を全般的に見直し、潜在的なニーズや課題を明確にし、その解決方法を検討する。

実際に介護の現場では、様々な立場から問題点が挙げられる。例えば、介護職員が抱える課題や問題点としては、職員の人手不足、腰痛等身体的・精神的な過労などがある。被介護者の抱える課題としては、体の機能が低下するが、高齢者自身の尊厳を大切にしながら、QOL等の維持・向上が求められる等がある。さらに、介護施設の経営層にとっては、介護保険市場で費用設定はある程度の制限が設けられる中、いかに業務の生産性を高めるか、離職率の減少や採用率の向上につながるかなどが挙げられる。

その中、介護現場の各担当者（現場の職員、経営層）を合わせて真のニーズを抽出すべきである。介護の各場面（移乗介護場面、移動支援場面、排泄支援場面、入浴支援場面、見守り場面、コミュニケーション場面、その他）から課題を抽出し、ターゲットにする課題を重大性・緊急性を加味した上高レベル、中レベル、低レベル等に優先順位をつけていく。最終的に実現したい目標を明確にする必要がある。

2 機器の選定

介護業務の内容や目的、及び解決したいニーズや課題を明確にしたら、それに応じて、ロボット介護機器の選定を行う。

本事業のモデル施設では、アドバイザーとの意見交換を交え、ターゲット課題場面の課題を解決しうるロボット介護機器等を複数選定した。現場のニーズや課題を明確にし、同種類のロボット介護機器を個別製品ごとに比較・検討した上、最終的に導入機器を選定した経緯がある。実際にロボット介護機器の導入を検討する介護施設では、ロボット介護機器全般を考察した上、より適切な機器を選定することが大切である。

3 プロジェクト体制の整備

ロボット介護機器の導入が決定したら、導入プロジェクト体制の整備を行う必要がある。

導入前の準備事項として、対応スタッフと利用想定の利用者を含めた体制、施設内の設置場所、調達資金、適切な販売業者等が挙げられる。体制構成は経営層だけではなく、介

護現場の多職種によるチーム形成が理想的である。また、ロボット介護機器メーカーとの協力体制も必要となる。

その他、ロボット介護機器の利用安全性を確保するための運用ルールの策定、事故発生時の使用中止・中断基準（安全性等）、計画段階から運用までの全体計画を整える必要がある。

4 機器導入初期のマネジメント

ロボット介護機器の選定及びプロジェクト体制・計画の整備が済んでいたら、機器の導入に入る。導入工程には、介護施設現場に合った配置方法と段取りを組まなければいけなく、介護業務や被介護者に合った導入方法も工夫が必要となる。

そのため、導入により発生する業務の変革・リスク等を解析し、適切な導入方法を選定する。同時に、導入初期には、ロボット介護機器の利用方法を介護職員に周知・教育することが大切である。

5 機器導入後の活用定着期のマネジメント

ロボット介護機器を現場に導入すれば終わりではない。日常の介護業務を通じて、評価しながら利用方法を改善し、さらに良い循環にしていくと良いと考える。

そのためには、ロボット介護機器の活用状況を定期的に見直す運用ルートを策定する。導入効果の評価指標を決定し、利用データを継続的に取得・分析することにより、より効果を発揮していくことが大切である。

第2節 ロボット介護機器導入までの留意点

今後ロボット介護機器の導入を検討する介護施設には、第1節で紹介した、ロボット介護機器等の導入における各プロセスにおいて、機器導入前にいくつか留意したい点が挙げられる。

1 現場の課題や困りごとに合わせてロボット介護機器を検討する

ロボット介護機器の導入を検討する段階では、現在の介護業務全般におけるニーズや課題を明確にし、実現したい目標とその手段を明確にすることが第一歩となる。現場では「腰痛を改善したい」、「夜勤の見守り回数を減らしたい」等の声が出る同時に、経営層にとっては「ロボット介護機器の導入による費用対効果」、「離職率を減らしたい」、「施設のイメージアップしたい」という点も大きな検討項目である。施設によっては、トップダウン方式や、ボトムダウン方式の意思決定方式はあるが、導入を決断した人と実際に使う人が異なるケースが多く見られている。

ロボット介護機器の導入検討にあたっては、現場の課題や困りごとを分析した上、それに合わせたロボット介護機器を検討することが重要である。

2 現場と経営層の協力体制を構築する

ロボット介護機器の有効活用には、現場と経営層の協力が重要である。経営層で導入を決断し、実際に使う人が現場の介護職員となり、お互いに意識の浸透が足りないケースが多く見られているが、その結果、ロボット介護機器を上手く活用できなくなってしまう。また、被介護者及びご家族にも極力説明を行えると良い。

3 介護業務全体に適した利用計画を作成する

ロボット介護機器の導入は、製造業や物流現場で導入されるロボットとは役割が大きく異なる。ロボット介護機器の導入効果を最大化するためには、導入初期の配置と計画策定、体制づくり、導入後の運用ルールの見直し、効果測定など、業務全体的に適した計画を作成することがポイントである。

また、ロボット介護機器の導入で何を指すか、どういった課題を解決したいか、機器の想定利用対象に適しているかを十分に検討せずに、「とにかくロボットを導入したい」と期待を先行させると失敗に至りやすい。そのため、導入前にロボットの実用性・有効性を評価する指標を検討した上、実際に導入することが重要である。

第3節 機器導入後の留意点

ロボット介護機器導入後は、以下の留意点を含め多面的に検討することが重要である。

1 使用方法の教育・研修

ロボット介護機器を導入後に、開発メーカーとも連携し、介護職員に対する使用方法の研修・教育をしっかりと実施することが大事である。

ロボット介護機器の機能や操作方法について学習するだけでなく、被介護者の状態に合わせて細かい設定が必要とされるケースも多いため、その対応方法についても職員同士の間で共有すべきである。

2 活用状況をモニタリングし、定期的に運用ルールを見直す

多くの介護施設においては、ロボット介護機器の導入にあたり、運用計画を策定している。しかし、導入後の活用状況をモニタリングし、その計画を定期的に見直すことは十分に意識されていないことが多く見られる。

3 効果検証

当初計画の際に、想定した効果が実現できているか、評価指標を決めて、数値化で定量的に把握することにより、より効果が発揮できると考える。

本事業では、ロボット介護機器を導入する際に留意すべきポイントを次ページの「チェックリスト」にまとめた。

ロボット介護機器 導入チェックリスト

ステージ	チェックポイント	
導入前	① 課題の整理	
	事業所の課題・ニーズ（経営課題、管理課題、現場課題）に対する認識を明らかにしていますか	
	② 目標の設定	
	ロボット介護機器の導入を通じて実現したい目標を立てていますか	
	③ チーム編成	
	ロボット介護機器の利用安全性を確保するための運用ルール、担当者、チーム体制を整備できていますか	
	④ 経営者層の協力体制の構築	
	経営者がロボット介護機器導入を継続的に支援することが確約できていますか	
	⑤ 機器の選定	
複数種類のロボット介護機器の検討など、選定プロセスは妥当ですか		
⑥ 計画の策定		
ロボット介護機器導入の計画を作成し、導入する日を明確にしていますか		
導入初期	⑦ 利用方法	
	ロボット介護機器の利用方法について把握できていますか	
	⑧ 利用対象の選定	
	ロボット介護機器の利用対象（職員/利用者）を明確にしていますか	
⑨ 成功事例の共有、教育・研修		
成功事例を職員間で共有する企画を準備していますか 機器を使用する職員に向けた教育・研修を整備できていますか		
活用定着期	⑩ 導入効果の評価方法	
	導入効果の評価指標やデータを継続的に取得できていますか	
	⑪ 導入効果の評価結果	
	導入後の結果を評価検証できる分析体制がありますか	
	⑫ 活用方法	
導入後の活用状況を定期的に見直す運用ルールができていますか		

第4節 効果検証方法

介護施設にロボット介護機器を導入することにより、様々なメリットが生まれることと思われるが、ロボット介護機器導入前と比較し、導入後にどのような効果があるのかを検証することが極めて重要である。介護職員にとって、ロボット介護機器を利用することによりどれだけの負担が軽減できたのか。被介護者にとって、介護施設の経営層にとって、ロボット介護機器導入は投資に見合った費用対効果があったかを把握することが重要である。

本事業においては、以下のような効果検証方法を用いて、モデル施設のロボット介護機器導入の効果を検証した。

【効果検証の目的】

- 1 導入するロボット介護機器等によって得られた効果や成果を明らかにすること。
- 2 可能な範囲で、自立支援、負担軽減そして生産性向上（業務効率化）の視点から分析すること。
- 3 ロボット介護機器等を導入する際に参考となる知見を蓄積すること。

【効果検証における計測・評価の視点】

1 導入した製品やシステムに関する評価

モデル施設が選択したロボット介護機器等が円滑に導入しやすいか、運用しやすいか、そして使用しやすいかどうか評価する。ただし、モデル施設の職場環境条件を加味して評価すること。

- ① 導入のしやすさ
- ② 運用のしやすさ
- ③ 使用の簡便さ

2 使用を通じた効果や成果の評価

導入したロボット介護機器等があらかじめモデル施設が設定した課題解決に貢献したかどうか評価する。主に下記の視点で評価する。

- ① 被介護者（主に入居者）の自立支援
- ② 介護者（主に機器等の使用者）の負担軽減
- ③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率の改善）

【効果検証における評価スキーム】

1 導入した製品やシステムに関する評価

① 導入のしやすさ

- (ア) 対象 : 実施責任者あるいは分担責任者
(イ) 尺度 : リッカート・スケール(5段階)
(ウ) 計測時点 : 導入後1か月以内
(エ) 分析方法 : 基本統計量
(オ) 設問 :

例) 選択した介護ロボット機器の導入費用は妥当である。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 標準的な装備には、付属品の追加や通信機器等の設置を必要とする。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 選択した介護ロボット機器を設置する際、環境を変更する必要がある。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 付属する添付文書などが充実し、設営方法が端的にわかる。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 導入後のサポート体制が整っている。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 選択した介護ロボット機器から期待される成果や効果がわかる。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 廃棄が簡単・低費用である。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

② 運用のしやすさ

(ア) 対象 : 実施責任者あるいは分担責任者

(イ) 尺度 : リッカート・スケール(5段階)

(ウ) 計測時点: 導入後1か月以内

(エ) 分析方法: 基本統計量

(オ) 設問 :

例) 選択した介護ロボット機器は、収納スペースが狭くて済む。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 選択した介護ロボット機器は、日常的に安全チェックしやすい。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 選択した介護ロボット機器は、不具合の有無を把握しやすい。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 使用経験者の伝達があれば未使用者が使用方法を円滑に習得できる。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

③ 使用の簡便さ

(ア) 対象 : 使用者

(イ) 尺度 : リッカート・スケール(5段階)

(ウ) 計測時点: 導入前、1か月後、3か月後、6か月後、1年後、事業終了時

(エ) 分析方法: 基本統計量、時系列分析

(オ) 設問 :

例) 私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 私一人で負担なく操作・使用できる。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である。

大いに思う・思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 日常的な安全衛生管理が簡便である。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

2 使用を通じた効果や成果の評価

① 被介護者（主に入居者）の自立支援

- (ア) 対象 : 利用者あるいは入居者担当職員
(イ) 尺度 : モデル施設が独自に設定した指標、機能的自立度尺度法 (FIM)
(ウ) 計測時点: 導入前、1 か月後、3 か月後、6 か月後、1 年後、事業終了時
(エ) 分析方法: 基本統計量、時系列分析
(オ) 設問 1): モデル施設が独自に設定した指標
(カ) 設問 2): (FIM) 運動項目等の中から評価指標に最もふさわしい項目を抜粋

例) ベッド・椅子・車椅子への移乗内容

- ・ ベッド、椅子、車椅子の間でのすべての移乗を含みます。当然往復の動作です。歩行が移動の主要な手段である場合は起立動作を含む。
- ・ ベッドからの起き上がりも比重は少ないものの評価対象です。
- ・ 乗り移れるように車椅子の位置を整えることは評価動作ではなく、その前の準備段階です。

移乗の採点ポイント

- ・ 装具や手すりが不要で自力で移乗している。 … 7 点
- ・ 手すりなど必要。 … 6 点
- ・ 介助、監視、準備が必要。 … 1 ~ 5 点
○ 4 点 ~ 1 点の%の目安
- ・ 患者にまさかの為に触れる程度 … 4 点
- ・ 軽く引き上げる。 … 3 点
- ・ しっかり引き上げる、回す。 … 2 点
- ・ 全介助、2 人介助。 … 1 点

② 介護者（主に機器等の使用者）の負担軽減

- (ア) 対象 : 利用者あるいは入居者担当職員
(イ) 尺度 : リッカート・スケール
(ウ) 計測時点: 導入前、1 か月後、3 か月後、6 か月後、1 年後、事業終了時
(エ) 分析方法: 基本統計量、時系列分析
(オ) 設問 :

例) 現在の介助（業務）を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在の介助（業務）方法は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在の介助（業務）方法は、腰部に負担がかかり、反復することは困難である。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在の介助（業務）方法は、上肢に負担がかかり、反復することは困難である。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在の介助（業務）方法は、見守りが行き届かず、介入のタイミングを見逃すときがある。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在のその介助（業務）負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率の改善）

(ア) 対象 : 使用者あるいは入居者担当職員

(イ) 尺度 : 自由記載法、リッカート・スケール（5段階）

(ウ) 計測時点 : 導入時、1か月後、3か月後、6か月後、1年後、事業終了時

(エ) 分析方法 : 基本統計量、時系列分析

(オ) 設問 :

例) 現在の介助（業務）方法で、同時に関わる人数。（ ）人

例) 現在の介助（業務）方法で、必要とする標準的な時間。（ ）分

例) 現在の介助（業務）方法を問題なく実施できる職員数。（ ）人

例) 現在の介助（業務）方法は、十分な経験を必要とする。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

例) 現在の介助（業務）方法は、特殊な専門知識を必要とする。

大いにそう思う・そう思う・どちらともいえない・あまりそう思わない・全くそう思わない

上記の効果評価検証実施計画に基づき、表 1-1、1-2 及び 1-3 を利用して、段階別で介護施設に導入効果検証を実施した。

また、施設が導入したロボット介護機器の種類・特徴などに合わせて、評価指標を適切に変更することを可能とした。

表 1-1

導入前

ロボット介護機器導入効果検証 評価表(案)

この評価は、この施設で新しく導入したロボット介護機器等の効果を判定するために実施します。
該当する介護ロボット機器を使用する予定の職員の方は、下の質問にお答えください。

■事業者名	
■機器名	
■記入者	氏名: 職種:
■測定日	年 月 日 (導入前 (期間) / 第 回目)

■効果測定項目(導入前)

項目1. 被介護者(主に入居者)の自立支援評価

[設問項目]

1-1	被介護者の意思に沿ったケアの実現に期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
1-2	被介護者の日常生活時間の確保に期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目2. 介護者(主に機器等の使用者)の負担軽減評価

[設問項目]

2-1	現在の介護業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-2	現在の介護業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-3	現在の介護業務は、見守りが行き届かず、 介入のタイミングを見逃すときがある。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-4	現在の業務負担は、介助する(業務する)人が増えると完全に解決する。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-5	現在の業務では、身体的負担の減少に期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-6	現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-7	現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目3. 運営マネジメントにおける生産性向上(業務効率の改善)評価

[設問項目]

3-1	現在の介護業務方法で、同時に介助作業に要した人数	()人				
3-2	現在の介護業務方法で、必要とする標準的な時間	()分				
3-3	現在の介護業務方法で、時間内の介助回数	()回				
3-4	現在の介護業務方法は、十分な経験を必要とする。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-5	現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-6	現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-7	現在当施設において、 職員の専門職意識及び就労継続へのモチベーションの向上が期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-8	現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-9	現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目4. 現在使用している機器、あるいは介助方法について、介助や機器使用の簡便さの評価

[設問項目]

4-1	私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-2	私一人で負担なく操作・使用できる。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-3	設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-4	日常的な安全衛生管理が簡便である。	大いに思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目5. 新しく導入されるロボット介護機器に対する期待や、不安を率直におしえてください。

表 1-2

導入後1ヶ月

ロボット介護機器導入効果検証 評価表(案)

この評価は、この施設で新しく導入したロボット介護機器等の効果を判定するために実施します。
該当する介護ロボット機器を使用する予定の職員の方は、下の質問にお答えください。

■事業者名	
■機器名	
■記入者	氏名: 職種:
■測定日	年 月 日 (導入前 (期間) / 第 回目)

■効果測定項目(導入前)

項目1. 被介護者(主に入居者)の自立支援評価

[設問項目]

1-1	被介護者の意思に沿ったケアの実現に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
1-2	被介護者の日常生活時間の確保に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目2. 介護者(主に機器等の使用者)の負担軽減評価

[設問項目]

2-1	現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-2	現在の介助業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-3	現在の介助業務は、見守りが行き届かず、介入のタイミングを見逃すときがある。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-4	現在の業務負担は、介助する(業務する)人が増えると完全に解決する。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-5	現在の業務では、身体的負担の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-6	現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-7	現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目3. 運営マネジメントにおける生産性向上(業務効率の改善)評価

[設問項目]

3-1	現在の介助業務方法で、同時に介助作業に要した人数	()人				
3-2	現在の介助業務方法で、必要とする標準的な時間	()分				
3-3	現在の介助業務方法で、時間内の介助回数	()回				
3-4	現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-5	現在の介助業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-6	現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-7	現在当施設において、職員の専門職意識及び就労継続へのモチベーションの向上が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-8	現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-9	現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目4. 導入した製品やシステムに関する導入のしやすさ評価

[設問項目]

4-1	選択した介護ロボット機器の導入費用は妥当である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-2	標準的な装備には、付属品の追加や通信機器等の設置を必要とする。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-3	選択した介護ロボット機器を設置する際、環境を変更する必要がある。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-4	付属する添付文書などが充実し、設置方法が端的にわかる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-5	導入後のサポート体制が整っている。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-6	選択した介護ロボット機器から期待される成果や効果がわかる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-7	廃棄が簡単・低費用である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目5. 現在使用している機器、あるいは介助方法について、介助や機器使用の簡便さの評価

[設問項目]

5-1	私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
5-2	私一人で負担なく操作・使用できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
5-3	設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
5-4	日常的な安全衛生管理が簡便である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目6. 新しく導入されるロボット介護機器に対する期待や、不安を率直におしえてください。

表 1-3

導入後1ヶ月以降

ロボット介護機器導入効果検証 評価表(案)

この評価は、この施設で新しく導入したロボット介護機器等の効果を判定するために実施します。
該当する介護ロボット機器を使用する予定の職員の方は、下の質問にお答えください。

■事業者名	
■機器名	
■記入者	氏名:
	職種:
■測定日	年 月 日
	(導入前 (期間) / 第 回目)

■効果測定項目(導入前)

項目1. 被介護者(主に入居者)の自立支援評価

[設問項目]

1-1	被介護者の意思に沿ったケアの実現に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
1-2	被介護者の日常生活時間の確保に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目2. 介護者(主に機器等の使用者)の負担軽減評価

[設問項目]

2-1	現在の介護業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-2	現在の介護業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-3	現在の介護業務は、見守りが行き届かず、介入のタイミングを見逃すときがある。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-4	現在の業務負担は、介助する(業務する)人が増えると完全に解決する。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-5	現在の業務では、身体的負担の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-6	現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
2-7	現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目3. 運営マネジメントにおける生産性向上(業務効率の改善)評価

[設問項目]

3-1	現在の介護業務方法で、同時に介助作業に要した人数	()人				
3-2	現在の介護業務方法で、必要とする標準的な時間	()分				
3-3	現在の介護業務方法で、時間内の介助回数	()回				
3-4	現在の介護業務方法は、十分な経験を必要とする。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-5	現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-6	現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-7	現在当施設において、職員の専門職意識及び就労継続へのモチベーションの向上が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-8	現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
3-9	現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目4. 現在使用している機器、あるいは介助方法について、介助や機器使用の簡便さの評価

[設問項目]

4-1	私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-2	私一人で負担なく操作・使用できる。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-3	設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない
4-4	日常的な安全衛生管理が簡便である。	大いにそう思う	・そう思う	・どちらともいえない	・あまりそう思わない	・全くそう思わない

項目5. 新しく導入されるロボット介護機器に対する期待や、不安を率直におしえてください。

第3部 ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の成果報告について

第3部では、東京都が平成28年度から2年間にかけて行ったロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の経緯や内容について説明する。

また、モデル施設となった2施設からそれぞれ事例報告を行い、モデル事業において実際に施設がどのような取組を行い、また、どのような効果があったか詳細に報告を行う（第2章については社会福祉法人友愛十字会、第3章については医療法人社団幹人会が執筆）。

第1章 ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の概要

第1節 ロボット介護機器に対する考え方

1 福祉先進都市・東京の実現に向けた地域包括ケアシステムの在り方検討会議

東京都では、平成27年7月から「福祉先進都市・東京の実現に向けた地域包括ケアシステムの在り方検討会議」を開催し、東京にふさわしい地域包括ケアシステムの在り方を検討してきた。

議論の中では、介護職員の負担軽減のためにロボット介護機器を活用することの有効性についても検討され、平成28年3月に取りまとめられた「福祉先進都市・東京の実現に向けた地域包括ケアシステムの在り方検討会議 最終報告」では課題として以下のとおり2点に整理した。

- (1) ロボット介護機器は、現段階では技術的に未成熟であり、導入事例も少ないことから、介護現場のニーズに合った導入が進んでいない。
- (2) ロボット介護機器は、初期投資が高額にもかかわらず効果が見えにくいため、介護施設が導入に踏み切れていない。

そして、ロボット介護機器の課題解決の方向性として、「ロボット介護機器の活用効果を十分に発揮させるためには、施設等のサービス提供方法とのミスマッチを起こさないよう、実際の介護現場で適切な使用方法を検証し、その成果を普及することが必要である」ことが提示された。

2 高齢者施策に関する都民意識調査

東京都は、平成27年度に、20歳以上65歳未満の都民6,000人⁵を対象として「高齢者施策に関する都民意識調査」を実施し、平成28年10月に報告書⁶を公表した。

ロボット介護機器の利用意向について聞いたところ、「利用したい」では「見守り用機器」が最も高く、次いで「移動支援用機器」、「移乗介助用機器」となった。一方、「利用したくない」では「コミュニケーションロボット」が最も高くなった。

一方、ロボット介護機器の利用を希望しない理由について聞いたところ、「移乗介助用機

⁵ 都の指定した12区市町村（島しょを除く各老人福祉圏域から1区市町村を指定）に在住する20歳以上65歳未満の都民6,000人

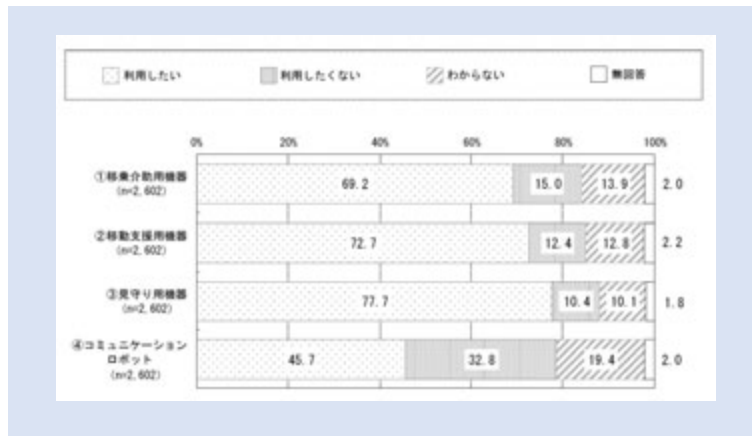
⁶ 報告書URL

<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kourei/shisaku/tominishikichosa.files/houkokusyo.pdf>

器」では「価格が高そうだから」、「移動支援用機器」では「安全性に心配があるから」、「見守り用機器」では「プライバシーが確保されるのかが心配だから」、「コミュニケーションロボット」では「人で十分対応できると思うから」がそれぞれ最も高かった。

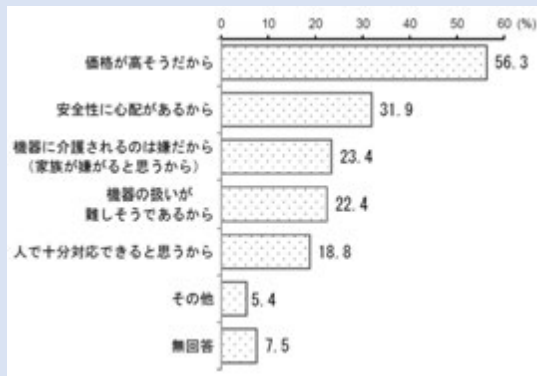
ロボット介護機器の利用については、全体的に「利用したい」という回答が多かったものの、機器の分野によって利用意向や利用にあたっての課題もそれぞれ異なる結果となった。また、費用面のみならず、機器の分野によっては、安全性や操作性、プライバシーや倫理面の配慮も課題として浮かび上がってきた。

ロボット介護機器の利用希望

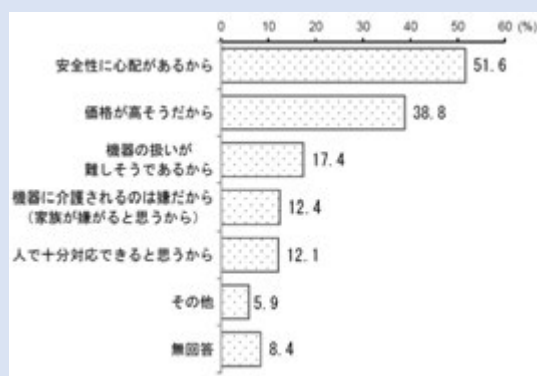


ロボット介護機器の利用を希望しない理由

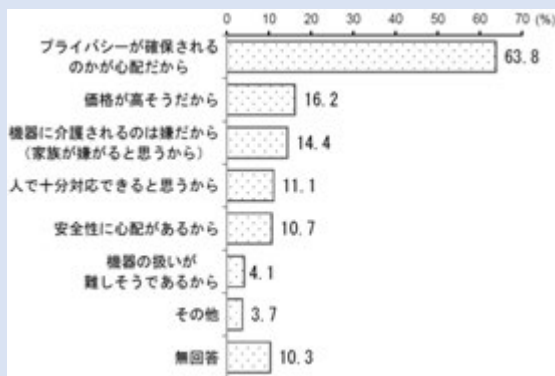
① 乗乗介助用機器



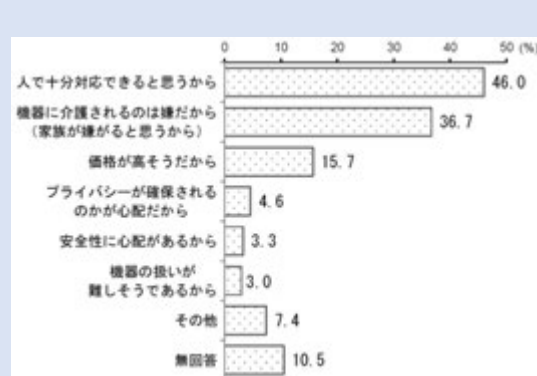
② 移動支援用機器



③ 見守り用機器



④ コミュニケーションロボット



資料：東京都福祉保健局高齢社会対策部「平成 27 年度 高齢者施策に関する都民意識調査 報告書」（平成 28 年 10 月）

第2節 ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業の概要

上記の報告内容や調査結果を踏まえ、東京都は「ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業」（以下「モデル事業」という。）を平成28年度より開始した。モデル事業では、ロボット介護機器等の適切な使用方法や効果的な導入方法を検証・普及することにより、介護の身体的負担の軽減、介護の質の向上、高齢者の自立支援を図り、介護職員の離職率低下、人手不足の解消、高齢者の生活の質の向上や介護予防を実現することを目的とした。

また、モデル事業をより効果的かつ円滑に実施するため、ロボット介護機器等に対する専門性を必要とすることから、株式会社NTTデータ経営研究所にアドバイザー業務の委託を行った。

モデル事業を実施するに当たり、モデル施設として東京都内の特別養護老人ホーム又は介護老人保健施設から公募により募集し、選定委員会で審査を行った結果、以下の2施設を選定した。

- (1) 社会福祉法人友愛十字会 特別養護老人ホーム砦ホーム（世田谷区）
- (2) 医療法人社団幹人会 介護老人保健施設ユニット菜の花（瑞穂町）

また、東京都は2施設に対し、ロボット介護機器の導入に係る費用の8分の7（補助基準額を上限600万円）を補助した。

第2章 砧ホームの結果報告

(執筆：社会福祉法人友愛十字会（第6節を除く）)

第1節 導入前のコンサルティング

1. 当初想定した課題とニーズ（モデル事業応募時）

砧ホームでは、自立支援の取組を進める中で利用者の活動性が向上し、転倒・転落などの事故やヒヤリ・ハットが多い傾向にあった。中でも、リビングや廊下などの職員の目が届く場所ではなく、居室のベッド周囲やトイレ内での発生が目立っていた。トイレ内での事故やヒヤリ・ハットの発生は、職員の見守りや排泄様式の変更などで対策が打てたが、臥床時のベッド周囲の転倒は認知症などで意識的にナースコールボタンが押せない利用者の場合、床やベッドマットレスの下に設置した圧力感知センサーをナースコールに連動させることで、動作を呼び出しの意思としてコールボタンを押す行為に変換して職員が訪室していた。

それでも既に動き出している利用者の動作に職員の駆け付けが間に合わず、平成28年の前期だけで、ベッドからの転落事例が12件、いつでも転倒につながりそうな事例が2件発生していた。いずれも夜7時から朝5時までの夜勤帯の時間に生じており、センサー未使用利用者にはセンサーを設置する対応策も考えられたが、これらの事例の中にはセンサー使用対象者も含まれていた。自立支援の取組の一方で、より安全に安心して生活いただける生活環境づくりが求められていた。

2. アドバイザーのコンサルティングによって

アドバイザーとのコンサルティングは、まず施設側が課題として意識していた“ベッドからの転落”に絞られた思考を解くことから始まった。当事者だから分かることももちろんあるが、当事者故に見えていない部分もあるということか。

最初のコンサルティングは、もう一度“改めて介護場面での施設の課題を抽出し整理すること”であった。ロボットの導入を考える場合、まず初めにロボットと出会うことが一歩となるであろう。我々もそうであった。介護ロボットと聞けば展示会に足を運び、施設に業者を招致し職員を集めて体験会も開いたが、出会いによって「もし導入したら・・・」と期待と同時に取扱いの煩わしさをイメージし、煩わしさに期待が上回れば次に価格を聞いて、それは無理だと諦めることを繰り返す。

ありがちなことであるが、問題はその過程において、そこから得た“割合に解決できそうな課題”をあたかも自分たちが初めから考えていた課題かのように錯覚してしまうことにあるのではなかろうか。ロボットによって作られた課題であるということに気付かずに・・・。実は、我々も、初めから欲しいロボットを決めていた。

3. 課題の抽出

コンサルティングに従い、介護場面での施設の課題の抽出を行った。当然、介護職員の生の声が必要である。介護主任や各グループのリーダー層ができるだけ多く集まれるタイミングを見計らい、参集できた7名の介護職員を施設の代表ということで、介助場面別にブレインストーミングで課題を出し合った。ロボットの導入を見据えての課題抽出であったため、初めは「ロボットにこんなことができるわけない」という先入観から現実的な見地から遠慮

気味に意見が出たが、進めていくうちに盛り上がり、無い物ねだりで大胆に未来への想像が膨らんでいった。この過程は、仲間同士で夢と希望を語る機会となり、取組の前に意識を束ねる有意義なフェーズであった。

4. 課題の優先順位と機器の想定

砧ホームでは優先順位の高い介助場面の順に、①座位・臥位介助場面、②入浴介助場面、③排泄介助場面、④食事介助場面、⑤その他の介護支援場面とした。次に、個々の課題を解決する機器を想定し期待とリスクを検討する。ここでリスクという視点が絡み始めるのだが、これまでロボットを見る時に、期待（効果）と煩わしさ（操作負担）の2面でしか捉えていなかったことに気付かされた。リスクとは、ロボットでなくても新しいものや嬉しい出会いの裏側で抜けてしまいがちな1面である。考えてもなおごちなく、この作業が意外に難しい。

また、機器の想定に当たって、アドバイザーから30機種程のロボットが紹介された。お見合いと同じで妥協しなければ選びようがないとは言い過ぎであるが、我々のニーズにまだロボットの機能や種類が追い付いていない現状も教えられることになった。

5. 課題と機器の絞り込み

アドバイザーから、1つの課題に対して2種類、2つの課題について取り組むとして4種類の機器の導入を目指すようにとの助言があり、優先順位に従って、ベッド上の見守り機器を2種類、入浴介助場面での介護職員の身体的負担軽減に2種類を検討することとした。

しかし、入浴介助場面での使用を想定した2種類の機器について、高湿度な環境下での適応不可や、想定環境への機器の設置による介助動線の変更（制限）に伴う新たなリスクが発覚し、急遽課題の変更を余儀なくされる事態となった。導入計画の申請期限ぎりぎりの土壇場で、次の優先順位であった排泄介助場面での介護職員の身体的負担軽減を繰り上げて採用することになり、2課題3機種 of 導入機器が決定された。導入前には、模擬的な仮導入を行い、機器の環境適正や導入に伴う新たなリスクについて、できるだけ確認するようにしたい。

なお、この時不採用となった入浴介助場面での課題のうち、入浴用ストレッチャーと更衣ベッド間の並行移動の介助を天井走行式リフトの導入により解決を図ろうとしたものについては、現在、新たに移乗ボードを使用することで問題解決されている。近くのコンビニまで行くのに、自動車で行くよりも自転車で行く方が、ややもすれば歩いていく方が効率的かつ経済的であったり、健康的で理想的であったりする場合がある。いきなりロボット介護機器ありきではなく、従来からの福祉用具も含めて広く解決の糸口を探ることも、機器の導入にあたっては十分に心掛けたい。

6. 最終的な課題とニーズ

砧ホームが最終的に選択した課題とニーズは以下の通りである。

【課題①】 利用者の床上活動場面におけるベッドからの転倒転落のリスク。

【ニーズ①】（前述の「1. 当初想定した課題とニーズ」に同じ。）

【課題②】 介護職員の排泄介助場面における、便座への掛け下ろし・抱え上げ動作に伴う身体的負担、及びベッド上おむつ交換・更衣介助に伴う中腰動作による身体的負担。

【ニーズ②】 トイレ・ポータブルトイレを使用した排泄介助場面では、排泄前の便座への掛け下ろしおよび排泄後の便座からの抱え上げる動作が生じ、身体的負担が大きく、身体状況によっては二人対応で介助する必要もある。

また、ベッド上での排泄介助場面においても、おむつ交換や更衣介助に伴い中腰動作による身体的負担が大きい。平成 27 年度の施設内アンケートでは介護職員の半数が排泄介助に伴う身体的負担を感じている結果が出ている。

第2節 導入機器

砧ホームが導入した機器は、2種類の見守り支援機器（介護施設型）と1種類の移乗介助機器（装着型）である。その内訳は、見守り支援機器として、シルエット見守りセンサ(WOS-114)が5台、見守りケアシステムM1(FBR-N132 W2/M1)が10台の計15台、移乗介助機器はマッスルスーツ® 新型スタンドアローン タイト Fサイズが2台、計3機種17台である。

1. シルエット見守りセンサ（キング通信工業株式会社）

シルエット見守りセンサは、居室内に設置した赤外線センサから、Wi-Fi ルーター（以下「ルーター」という。）を中継地点とし、職員が持っているタブレット端末（以下「タブレット」という。）に情報を送る見守りロボットである。ベッドからの起き上がり/はみ出し/離床を区別してアラートするだけでなく、前後の画像も記録することができる。本体は、重さ0.75kgで、壁に固定したブラケットに上から掛けて設置する。電源を確保する必要があるが、設置に関しての自由度が高い。アラート条件の設定もタブレットから簡単にできる。



(写真.1) シルエット見守りセンサ 居室設置例



(写真.2) シルエット見守りセンサ 居室設置例



(写真.3) アラートを受信するタブレット



(写真.4)各居室入口に設置した Wi-Fi ルーター

※タブレットは、機器の使用に際し必要な物品として、iPod touch 16GB を8台購入した。

※シルエット見守りセンサを導入するには、Wi-Fi 環境の敷設が必須となる。

（今回のモデル事業では、補助金の対象外。）

2. 見守りケアシステムM1 (フランスベッド株式会社)

見守りケアシステムM1は、ベッドの4か所に荷重センサーを内蔵した一体型の見守りロボットである。4つのセンサーがベッド上の重さの変化を感知し、ナースコールを介して職員に通知する。通知のタイミングを動き出し/起き上がり/端座位/離床の4つから選択できるので、利用者個々の状態に応じたアラートを得ることができる。また、設定も液晶付きリモコンで簡単にできる。



(写真.5) 見守りケアシステムM1 居室設置例



(写真.6) 液晶付きリモコン

3. マッスルスーツ®新型スタンドアローン タイトフィットFサイズ (株式会社イノフィス)

マッスルスーツ®は、しなやかな人工筋肉で介助者の腰の負担を軽減する装着型の移乗介助ロボットである。リュックサックを背負うような感覚で装着する。重さは5kgだが、ベルトにより骨盤で支えるため体感的には意外と軽目を感じる。付属の手動式のポンプで人工筋肉の空気圧を調整することで、用途に合った最適な補助力を得ることができる。



(↑写真.7) 手動式ポンプ

(←写真.8) マッスルスーツの設置例

※固定した点滴スタンドに掛けて、いつでも使える状態にしてある。

第3節 導入に当たっての工夫・体制整備

1. メーカーの巻き込み

(1) メーカー担当者の見極め

実際には機器の選定と共に行っていたことであるが、導入後もお付き合いしお世話になるであろうメーカーの担当者の協力姿勢や相性を見極めをしていた。機器の特性を熟知しているメーカー担当者の協力は、ロボットの効果的な運用にとっては必須であると考えられた。

また、ストレスなく必要なコミュニケーションを取りながら円滑に検証事業を進めていく上においても、担当者との相性は大切なことであると思われた。具体的には、機器を売るだけでなくフォローアップの体制はどうか、検証活動に対する知見が豊かで有益なアドバイスが貰えそうか、事業所は近くて頻回の訪問が可能か、この担当者となら気持ちよく課題が解決できそうかを見極めた。

(2) メーカー側への協力

導入に当たっては、メーカー側への協力もできるだけ積極的に行うことを心掛けた。モデル事業であるなしに関わらず、取り扱う商品機器のモデル施設としてメーカーに活用されることで、メーカー側からの協力の程度を強めてもらえるのではないかと考えたからである。

例えば、商品説明の際に導入施設として紹介されることで、職員のロイヤリティーとモチベーションが向上する。さらに、施設紹介による広告効果は、集客力や求人力を含むトータルな集人力となって活力のある施設づくりに貢献するというビジョンが立つ。課題の解決だけではなく、同時に機会の活用について考えることも工夫であると思われる。

2. 施設職員の巻き込み

機器の導入を進めるには、普及推進に意欲的な核となるメンバーが必要であると同時に、周囲を巻き込んで施設全体が一体的に動くことができることが必要である。モデル事業の応募からモデル施設決定までは、未確定な部分での動きとなることから施設幹部主導の取組となったが、モデル施設と決定した瞬間から、まずは現場の第一線の職員から利用者や利用者家族までを事業へ巻き込むことが必要となった。

(1) モデル施設決定の周知

モデル施設と決まったことは直ぐに施設内の情報共有シートで全職員に報告した。

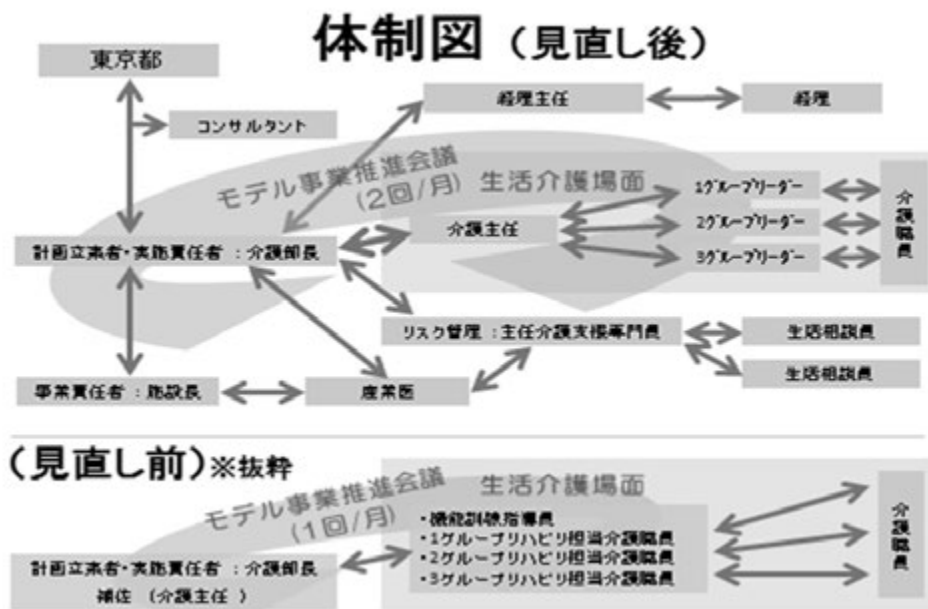
また、施設の入口や施設内に、東京都から受けたモデル施設2次審査の選考結果の複写を多数掲示して周知した。

(2) 体制図の見直し

モデル事業の申請の段階では、これまで取り組んできた介護リフトの導入・運用の経験を活かし、同様に介護部部长（看護師・福祉用具専門相談員・リフトインストラクター資格所持・安全衛生推進者）を導入・運用の統括とし、介護主任（介護福祉士）を統括補佐、リハビリテーション担当者であり毎月リハビリテーション会議を主宰する機能訓練指導員（リフトインストラクター資格所持）と各グループのリハビリテーション担当介護職員3名（いずれも介護福祉士でリフトインストラクター資格所持）による連携を体制の軸として推進チームを整える計画（図. 1の下段）であった。

しかし、課題が決定し、申請時に想定していたロボットの種類が増えたことや事業の性質をより理解していく中で、運用体制を強化する必要があるという認識に立った。(図. 1の上段)の通り、引き続き部長を導入・運用の統括としながらも、介護主任と3名のグループリーダー(いずれも介護福祉士)による連携を体制の軸とすることでリーダーシップを活かして取組の推進力を高め、新たにモデル事業推進会議として毎月2回開催している介護リーダー会議と兼ねて開催していくことで介護現場との疎通を密にし、現場の第一線の職員までの情報伝達のパイプを太くした。

定期的なアドバイザーのモニタリングには、実施責任者である介護部長と事業責任者である施設長の参加を必須とし、介護主任と経理やリスク管理の担当者は勤務の都合が付く限り参加することとした。モニタリングでは、主に介護部長がアドバイザーとの報告・連絡・相談を担い、施設長は立ち合いその遣り取りを共有することで責任を保持した。また、毎月機種毎に職員に配布する評価表の取りまとめや都に提出する月次報告書の提出も含み、事業申請から本報告書の作成までの事務的な業務は一貫して介護部長が行うこととした。



(図.1) 見直し前の体制図(下段)と見直し後の体制図(上段)

(3) 介護ロボット新聞の作成・掲示

モデル事業に取り組んでいる感覚や意識を醸成するために介護ロボット新聞を作成し、施設内に掲示した。介護ロボット新聞には現在の進捗状況や今後の工程を示し、事業の見える化を図った。

3. アピールポイントの刷新

各種施設案内や求人ツールにおいて介護ロボットモデル施設である旨を宣言し、アピールポイントを刷新した。モデル施設でなくてもロボット導入施設であることをアピールできると考える。

4. 機器を迎える準備

導入する機器とその数が決まると、それぞれの機器を迎えるための環境調整が必要となる。

以下にその例を記す。

(1) シルエット見守りセンサ

① Wi-Fi 環境の構築

シルエット見守りセンサは、ルーターを介して画像を含む情報をタブレットに送るロボットであり、Wi-Fi 環境が整っていないければ購入しても使用することができない。シルエット見守りセンサの導入を決めるということは、同時に施設に Wi-Fi 環境を整えることを決めることにある。しかも、機器とルーター及びルーターとタブレットの間で、それぞれが要求する電波出力が途切れることなくカバーされていなければ、期待する見守り機能を発揮することができない。既に Wi-Fi 環境が存在する施設においても、必要な電波出力がタブレットを所持する職員動線や機器の使用範囲の中に確保されているのか調査する必要がある。

砧ホームには Wi-Fi 環境が整っていなかったため、一から環境を構築する必要があった。Wi-Fi 環境の整備費用は、モデル事業の補助金の対象外であるため、全額施設の持ち出しとなる覚悟を持ってシルエット見守りセンサの導入を決めたのだが、シルエット見守りセンサの導入のためだけに Wi-Fi 環境を整備しようとしたのではなかった。現在使用しているパソコン LAN の無線化や近い将来 ICT 化を進めるための下準備も兼ねての機器選定であった。

Wi-Fi 環境の敷設においては想定外も生じた。建物が古くコンクリートが厚いために、ルーターは当所見込んでいた 5 基から 15 基に増やすことになった。この時点で大幅な予算オーバーである（なお、3 階エリアは、センサの使用を対象とする利用者の利用がないため、当所より敷設は想定していない。）。さらには、シルエット見守りセンサとルーターの間にデータのやり取り上の相性があり、ルーターの機種によって送受信エラーの発生頻度が異なるということがあった。ここまで進めてきて最後の最後で安全に妥協はできないと、メーカーが推奨するルーターを選択することにした。我々が選んだ敷設業者の関連メーカーのルーターではなかったため値引きが難しく、予算オーバーに拍車がかかった。Wi-Fi 環境の敷設に掛かる機器は、仕方なくリース契約で取得することになった。

このように、手間や費用も掛かった Wi-Fi 環境の整備であるが、敷設業者との商談開始から構築完了まで 2 か月半と時間も掛かる作業となった。

② ブラケットの敷設

シルエット見守りセンサは、居室の壁に取り付けたブラケットに、上から本体を引っ掛けて固定する。センサの感度を保つためには、見守るベッドと本体の位置関係として距離や高さがある程度離れていることが望ましく、本体の設置位置つまりブラケットの取り付け位置に条件が生じた。砧ホームでは、4 人部屋居室の窓側 2 部屋はブラケットの取り付けに適した壁面がなく、居室入口の左右 2 部屋にブラケットの取り付けが可能であった。即ち、4 人部屋居室では、後者の 2 部屋の利用者に限りセンサの使用が可能ということになった。使用できる居室ではいつでもセンサが使用できるように、2 階エリアに 14 か所ある 4 人部屋居室の 2 部屋ずつと 3 か所ある個室の計 31 か所の居室にブラケットを取り付けた。

③ タブレットの充電スペースの確保

8 つのタブレットを充電しながら代わる代わる使用するに当たり、PHS の充電スペース

を拡充し、タブレットも充電できる充電ステーションとして整備した。

④ タブレットの水没・落下対策

タブレットの故障の原因となる水没や落下への対策として、8つのタブレットそれぞれに専用の防水カバーを装着し、カラビナ付きのストラップを取り付けた。

(2) 見守りケアシステムM1

① 廃棄ベッドの選定

見守りケアシステムM1は、いわばセンサー付きベッドであり、新規開設か増床でもない限り既存ベッドとの入れ替えが前提となる。導入前に不具合のあるベッドを抽出し、処分の優先順位をつけておくことで、時間的にも資産的にも無駄なく入れ替え作業が捗った。

② 機器に見合った幅のマットレスや柵の準備

ベッドに必要なマットレスの幅や使用できる柵は、ベッドのメーカーなどの違いによって異なる場合がある。既存のベッドに使用していたのは91cm幅のマットレスであったが、見守りケアシステムM1は83cm幅の幅のマットレスを必要とした。そのため、導入する機器の数だけ83cm幅のマットレスがリースできるよう契約を更新する必要が生じた。また、ベッド柵も差し込み穴同士の距離が既存のベッドのメーカーの規格と異なったため、比較的高価なL字柵もロボットの導入と同時に新たに揃える必要も生じた。既存ベッドとの入れ替えが前提となる機器だけに、導入と同時に使用を開始できるようベッドマットレスやベッド柵がオプション扱いであることに留意し、事前に本体の既存の付帯品規格との相性を調査しておく必要がある。

(3) マッスルスーツ®

① 機器の配置場所の確保

マッスルスーツ®は介護職員が自らの身体に装着して使用するタイプの機器である。取扱い易い場所に、取扱い易い形で置いておく工夫が求められる。導入した2台の機器は、施設を2つのエリアに分けた時に、それぞれのエリアの中央付近となる位置に点滴スタンドを設置し、掛けて置けるよう配置場所を確保した。

5. 機器を使用する対象利用者の選定

(1) シルエット見守りセンサ

シルエット見守りセンサの特徴は、アラート時の利用者の姿勢や動作を画像で確認して緊急性を判断することにより職員の駆け付けの要・不要を含め対応する速さにもメリハリの利いたより際立った個別の対応が期待できるので、圧感知式センサーでは過剰に反応を拾いやすい動きの多い利用者や比較的に動きが速くリスク回避が間に合わない利用者を対象とした。

(2) 見守りケアシステムM1

床センサーの対応でリスク回避が間に合う利用者を対象とした。シルエット見守りセンサの利用が空けば順次移行できるよう、モデル事業推進会議では各利用者の直近の生活状況をグループリーダーが報告し介護部長と介護主任の見解を踏まえて協議の上、比較的に

ベッド上での動きが多くて速い利用者から優先順位をつけた。機器の数より適応となる利用者数が上回った場合、優先順位が低く利用対象にならなかった利用者には従来通り床センサーを使用した。

(3) マッスルスーツ®

モデル事業推進会議にて、毎回対象利用者をトイレかベッド上か排泄様式別に検討した。

6. 機器を使用する利用者の見える化

誰にどの機器を使用しているか一目で判別できるように、施設の平面図をホワイトボード上に表した居室配置図上に、それぞれの機器をかたどったマグネットを準備した。

7. ライセンスの見える化

レクチャーによりライセンスを得て使用を開始することが見込まれたシルエット見守りセンサーとマッスルスーツ®については、ライセンスの見える化を図るツールとして、ホワイトボードの職員用ネームマグネットに貼って識別する、それぞれの機器をかたどったシールを作成した。

8. キックオフセレモニーの開催

現場・マネジメント・経営側から意気込みを表明し、モデル事業の気運を高める契機とした。

第4節 導入後のコンサルティング

1. 操作方法の習得についてのコンサルティング

導入した3種類のロボットは、導入（購入）～活用（職員が使い始める）～運用（施設全体で使える）までに、それぞれの特性から特徴的な課題を生じた。

（1）シルエット見守りセンサ

（導入：平成29年2月28日、活用：平成29年4月11日、運用：平成29年5月11日）

【導入後の課題】

Wi-Fi環境でタブレットを使用する新しいアラートシステムの導入であるため、タブレットの使用方法からアプリの機能説明、見守り開始から見守り終了までの操作手順を全員が一から習得する必要がある。

（4月中旬）全介護職員が機器の説明を業者から直接受けることとし、Wi-Fi環境が整って使用できる状態になってから、操作方法の指導を開始した。

（4月下旬）全介護職員の操作方法の指導が終了した。全員が一通りの勤務ローテーションを体験する5月10日までを機器の使用に慣れる期間として、その間は既存の圧力感知センサーを併用することとし、運用開始は5月11日とした。

（5月11日）既存の圧力感知センサーを撤去し、新しいアラートシステムの運用を開始した。

【運用中の課題】

“何も起こらないから上手くいっている”訳ではない。見守り機器の効果的な活用には、運用状況の把握とルールに適時見直し、周知・徹底の繰り返しが必要である。

（6月上旬）臥床中の対象利用者にロボット（タブレット）が使用されていなかったヒヤリ・ハットをきっかけに、一時採用された派遣職員にセンサの指導がなされていなかったことが判明し、急遽個別指導を行った。

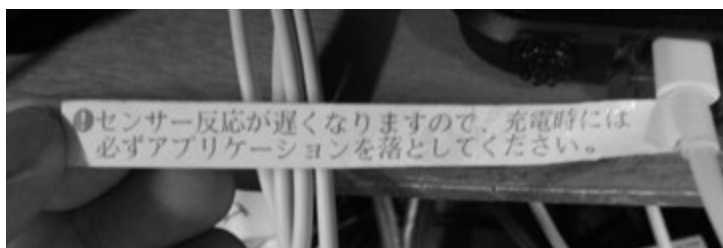
（6月中旬）タブレットの使用方法が職員によって違うとの意見が上がり、「見守り開始～対応～見守り終了」までの使用方法の手順を再整理し、全介護職員に配布した。

（7月上旬）未明にロボット（タブレット）の不使用による、ベッドからの転落事故が発生。夜間に救急車で病院に受診した。転倒された利用者は経過観察のため数日間入院することとなった。

（7月中旬）先の転倒事故の結果の重大さを受けとめ、生じてはならない事故を生じる仕組みを分析し、再発の可能性はどこにあるのかカイゼンのポイントを探り、同じ痛みを繰り返さないための対策を講じる必要があった。そこでコンサルタントに相談し、奨めに従って全介護職員に緊急の運用実態調査を無記名で行った。すると、特に「夜間のセンサ確認のルールが理解できていない（又は、知らなかった）」職員が41%もいることが判明した。また、運用当初のルールも理解できていないと答えた職員が17%いることが判明した。

（8月上旬～下旬）調査結果を分析し、見守りケアが成立する過程をプロセス化してルールを策定した。特に夜間のルールでは、夜勤者（3名）はタブレット持って夕方への申し送りに参加し、夜勤リーダーの号令で、タブレットの電源をON

にし、音量を最大にし、アプリを立ち上げ、アラーム設定（夜間のセンサー確認時間に設定）を確認して、それぞれの持ち場に分かれることとした。（9月下旬）効果測定のための運用実態調査を行った。全職員に理解が及んだことを確認した。



（写真． 9）充電中のアプリの終了を促す注意喚起のラベル

★ ロボットのへそ ★

ルーターに通信が集中すると、アラートが遅れることがある。タブレットが集まる充電場所ではアプリを終了することも、より安全を目指す上では必要になる。

（2）見守りケアシステムM1

（導入：平成29年2月28日、活用：平成29年2月28日、運用：平成29年3月4日）

【導入後の課題】

ベッド一体型のセンサーであり、既存ベッドとの入れ替えと同時に使用開始となるため、事前に集合型での操作方法の指導の実施が難しい。

（2月28日～3月上旬）導入日に施設側の導入担当者（介護部長）がメーカーの担当者から操作方法の指導を直接受け、それを当日出勤している職員に一人ひとり個々に指導して回った。取扱い説明書を申し送りで使用するスタッフルーム中央のテーブルに置いて、いつでも閲覧できるようにした。その後は、指導を受けて使い始めた職員が、出勤のたびに初めて機器に触れる職員へと、ネズミ算式の伝達により操作方法を指導していった。

【運用中の課題】

伝達による操作方法の指導となったため、いわゆる“伝言ゲーム”による職員間で理解度のばらつきが懸念された。

（3月下旬）取扱い説明書の要点をまとめた機器操作の理解テストを作成して実施した。結果、平均正答率90%、完全正答率47%であった。全員の回答に正答を添えた回収した回答用紙に正答を添えてフィードバックした。

（9月中旬）初回と全く同じ内容の理解テストを実施した。結果、平均正答率88%、完全正答率43%であった。経験年数が比較的短い業務経験3年目未満の職員の誤回答が一人当たり3.2問増えており、繰り返し指導を行っていく必要性があると考えられた。

（11月中旬）業務経験3年未満の職員に、グループサブリーダーが個別に操作方法を指導した。

（3）マッスルスーツ®

（導入：平成29年2月28日、活用：平成29年3月13日、運用：平成29年9月1日）

【課題】

装着の仕方が肝であり、適切になされないと期待通りの補助力を得ることができないため、基礎的な技術指導を受けてから機器を扱う必要がある。

(3月中旬)メーカーの担当者にモチベーションの高い職員から使用していくことを奨められ、リーダー層から毎月4名ずつメーカーの担当者から直接指導を受け、9月から全職員が機器を活用する計画としてスタート。介護主任とグループリーダーの計4名が使用可能になった。

(4月上旬)1名が現場対応のため技術指導に参加出来ず、新たに3名が使用可能になった。

(4月下旬)使用可能な7名中、2名が怪我や妊娠にて使用不能になり、使用可能者は5名になった。また、他の介護職員1名が退職。

(5月上旬～)介護ローテーションに欠員が生じる事態となる。計画的にメーカーの担当者を招致できなくなり、機器の使用も進まなくなる。

(5月下旬)新たに1名が使用可能になり、使用可能者は6名となった。また、メーカーの担当者に頼らないで技術指導を進めることとした。

⇒ メーカーの担当者に、介護主任と2名のグループリーダーが技術指導のためのレクチャーを受け、次月から1人が2人ずつ技術指導を行い、使用可能者を6名ずつ増やす計画とした(再計画)。

(6月)職員採用が叶うが業務のOJTを優先したことが影響し、レクチャーの機会を十分に確保することができずに、新たな使用可能者の増加は3名に留まり使用可能者は9名となった。

(7月)新たに職員採用が叶うが、先の1名と業務のOJT期間が重なったことが影響し、レクチャーの機会を確保し使用可能者を増やすことができなかった。当所の計画では9月から全職員が使用可能になる見込みであったが、計画に対し残すところ1ヵ月となっても使用可能者が半数も満たない状況で、このまま少人数ずつ使用可能者を増やすことの問題点があがる。機器を運用する機運を上げ切れないまま12月の検証期間終了を迎える危機感を覚えた。

⇒ 8月にメーカーの担当者を招致してロボット勉強会を開催し、勤務調整を行って技術指導を受けていない職員が参加し、一気に使用者数を増やして全介護職員が使用可能な状態にすることとした(再々計画)。

(8月下旬)再々計画の通り、全介護職員(22名)が使用可能となった。確実な運用に向けて、使う勤務と時間を特定して使用ルールを明文化した。また、個人の使用状況を把握するために、勤務表を基にして運用記録表を作成し、同時に使用状況の見える化を図った。

(9月1日)勤務表を基にして運用記録表を作成し、各勤務での使用回数を記録することを始めた。これまでは聞き取りで月に数十回程度だった使用回数が、9月は472回と明確になり、かつその数は格段に増加した。使用可能な職員が増えたことがその要因であることは間違いないが、勤務表の活用により使用する機会が見えることになり、使用すべき職員には使用する意識付けが、使用しない職員にはチームに使用する職員がいることでフォローに対する意識付けがなされること、またそこに使用回数を記載することでお互いの使用状況も見えるようになるという

た相互作用を意図したマネジメントが奏功したと考える方が自然に思えた。

2. 自立支援についてのコンサルティング

介護ロボットを使用したベッド上の見守り支援は、認知症などで意識的にナースコールボタンが押せない利用者の意思を動作から受け取り、その方に見えない意思から発せられた活動を適時支援につなげるという自立支援の入口にあたる。次に、自立支援についてのコンサルティングを振り返る。

(1) シルエット見守りセンサ

シルエット見守りセンサは、ベッド上に臥床した利用者の起き上がりやベッドからのみ出し、離床をアラートする。万が一、職員の駆け付けが間に合わなくてもアラートの前後を動画で記録を残すので、事故の検証により改善がなされれば次の自立支援につながる。以下に、動画の確認によりケアプランの変更を行った2つの事例を報告する。

事例①：A氏、98歳、女性、アルツハイマー型認知症、移動は車椅子自走で立ち上がりブレーキ付き車椅子を使用。ベッドから車椅子間は自力で移乗されるが、立位は不安定で失敗もあるため職員が見守りをしている。

(5月11日) シルエット見守りセンサ使用開始。(圧感知式床センサーからの移行。)

(7月8日) 未明、ベッドからの転落事故発生。センサ不使用につき画像が残っていないが、センサーを利用していないと、導入前とまったく同じ構造で転倒・転落が発生すると改めて再確認するきっかけとなり、その後に使用の徹底を図った。(1-(1)を参照。)

(7月17日) 未明、ベッドからの転落事故発生。センサ画像に、離床しようとする端座位になろうと下肢を離床方向に出してそのままベッド下に尻餅をつかれる利用者とその直後に駆け付ける職員の姿が映っていた。これまで移乗は自立との判断でそのための環境調整をしてきたが、離床能力の低下への支援として、臥床時はL字柵をI字とし、下肢からの転落を防ぎ、センサ反応に応じ離床介助を支援するプランへと計画変更になった。

以降、シルエット見守りセンサを活用した見守り支援の継続により、12月末まで、ベッドからの転落事故は生じていない。

事例②：B氏、91歳、女性、レビー小体型認知症、移動は車椅子自走で立ち上がりブレーキ付き車椅子を使用。ベッドから車椅子間は自力で移乗されるが、立位は不安定で失敗もあるため職員が見守りをしている。

(5月11日) シルエット見守りセンサ使用開始。(圧感知式ベッドセンサからの移行。)

(7月30日) 夕方、ベッドから転落。センサ画像には、ベッドから離れた位置に置かれた車椅子に座ろうとして転落される姿が映っていた。

⇒ 「移乗しやすいように、車椅子はベッドに対して斜めに置く。」という再発

予防策が立てられた。

(9月1日) 早朝、ベッドから転落。センサ画像には、ベッドの手前端で臥床しており直ぐ下に転落される姿が映っていたが、ひとつ前の画像で、ベッドのやや手前に臥床介助する職員の姿が映っていた。

⇒ 「寝返りが打てるよう、ベッドの中央に臥床介助する。」という再発予防策が立てられた。

(9月3日) 早朝、ベッドから転落。センサ画像には、ベッドから離れた位置に置かれた車椅子に座ろうとして転落される姿が映っていた。7月30日の事故と同じ状況の繰り返しとはなったが、B氏の移乗に適したベッドと車椅子の位置関係がよりはっきりした。

⇒ 「車椅子の配置位置にバミリの枠を施し、(移乗しやすいように) 枠内に車椅子を配置する。」という再発予防策が立てられた。

(10月2日) 午後、ベッドから転落。家族の面会があり、センサを切って居室内で団欒していただいていたが、家族が帰られた後にセンサを入れ忘れていた。

⇒ カーテンに、閉めると表示されるように、“臥床時シルエットセンサON”の表示を付けて、職員も家族も含め訪室者に向けた見守り漏れの注意喚起を講じた。

(10月8日) 早朝、ベッドからの転落。センサ画像には、下肢がタオルケットに絡まって動かさずに滑落される姿が映っていた。タオルケットは纏わると解き難いことが考えられた。

⇒ 「(纏わり易い) タオルケットは使用せず、(纏わり難い) 掛け布団で保温調整をする。」という新たな予防策が立てられた。

(11月9日) 夜間、ベッドから転落。ベッドサイドの枠内に置かれた車椅子に座ろうとして転落される姿が映っていた。

⇒ 車椅子の配置位置を示すバミリをベッドぎりぎりまで寄せて、車椅子とベッドの距離をさらに(2cm程)近づけた。

(11月27日) 夜間、ベッドからの転落。これまで立てた全ての策を実施しての転落であった。

⇒ 環境調整での対策に限りが見られたため、「アラートの反応速度を2秒から0.5秒に変更」し、センサの感度を高めた。

以降、シルエット見守りセンサを活用した見守り支援の継続により、12月末まで、ベッドからの転落事故は生じていない。

(2) 見守りケアシステムM1

見守りケアシステムM1は、既存のナースコールシステム対応のため、ナースコールからの発信としてアラートされる。職員が持つPHSには部屋番号のみが通知されるので、どのタイミングでのアラートを設定しているのかを事前に理解しないと緊急性が判断出来ない。逆を言えば、個別に選択した通知タイミングの設定(動き出し/起き上がり/端座位/離床)を知っておくことで、アラート時の利用者の姿勢を想像することができ、その方に合わせたスムーズな支援介入が可能になる。砧ホームでは、設定の違いにより色分け

した「設定一覧表」を作成し、各グループの活動ベースに掲示して確認しながら活用している。

3. マッスルスーツ®の使いやすさについてのコンサルティング

マッスルスーツ®は装着型の介護ロボットならではの特徴的なコンサルティングが行われた。

(5月中旬) 使用できる職員が少ない。

⇒ 使用感や使い方のコツなど気付いたことは記録に残し、使用できていない職員とも共有することとした。

(5月下旬) 使用する職員が増えるが2台しかない。

⇒ グループ間で使用する時間を定めた。

(7月中旬) マッスルスーツ®着用時にズボンのポケットが使えない。

⇒ PHS とタブレットが入るポーチを購入して機体に取り付けた。

(8月下旬) 全員が使用できるようになった。

⇒ 次に使う人が装着しやすいように、使用后脱ぐ際に、“腰ベルトを緩めてから接続部を外す”ことをルール化した。

(10月上旬) 使用回数が増えた。

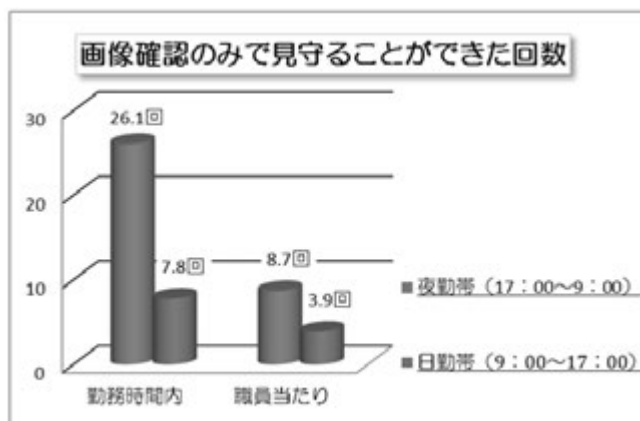
⇒ 身体と接触する部位に除菌消臭材を噴霧することとした。

(11月上旬) 小柄な職員からも「ちゃんと使いこなしたい」という声が高まってきた。

⇒ 使い方だけの工夫だけでは限界があり、サイズが合わないと使いにくいとわかってきたので、Sサイズのデモ機を体験し購入を検討した。

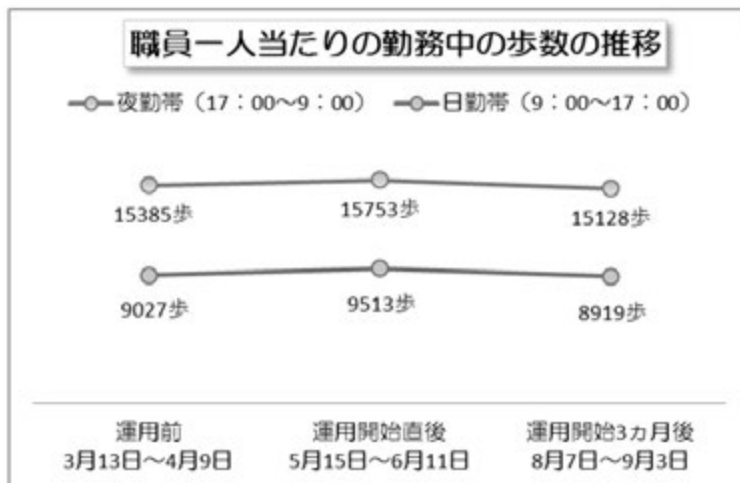
第5節 効果検証結果

1. シルエット見守りセンサの活用による駆け付けの減少の実態を観察



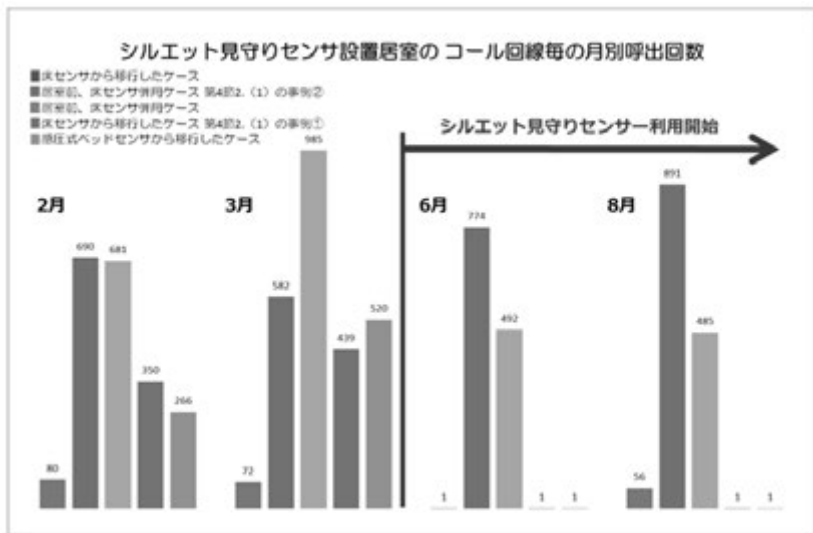
※ 6月1日～8月31日までの集計による。画像での見守りによる心身の負担軽減が期待できる。

2. 勤務時間別にロボットの導入による職員の歩数の変化を視る



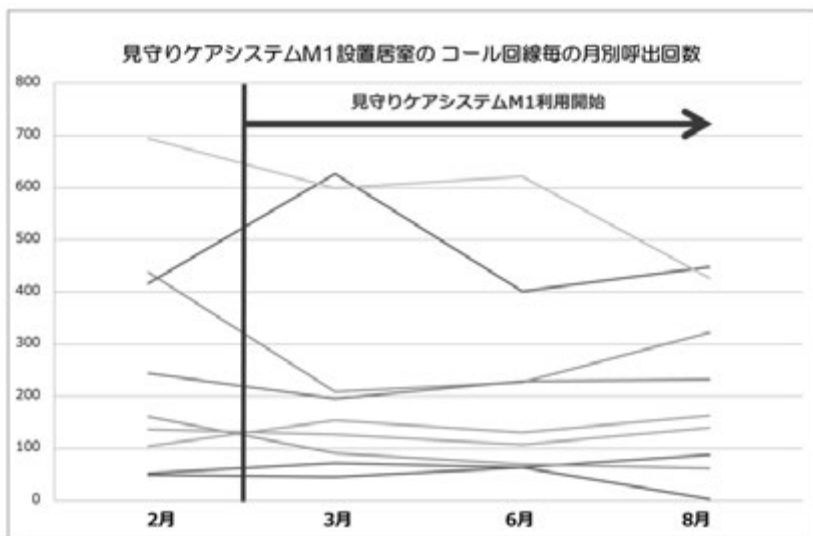
※ 運用開始直後は試行錯誤も多くざわつくが、使いこなしていけば使う前よりも良くなる。

3. シルエット見守りセンサの利用開始とナースコールの呼び出し回数を見る



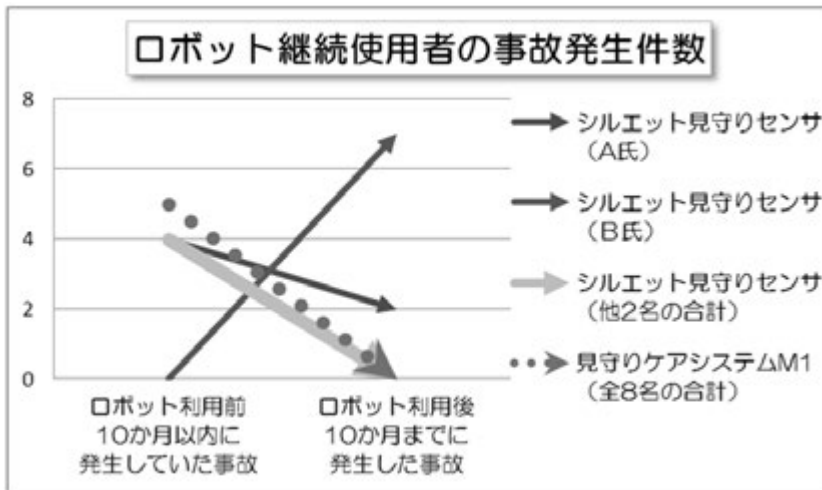
※ ベッドからの転落は見守ることができるが、ベッドへ戻る場合には床センサを併用している。
事例②のケースでは、見守りセンサの利用開始と同じ頃からベッドへの行き来が増えている。

4. 見守りケアシステムM1の利用開始とナースコールの呼び出し回数を見る



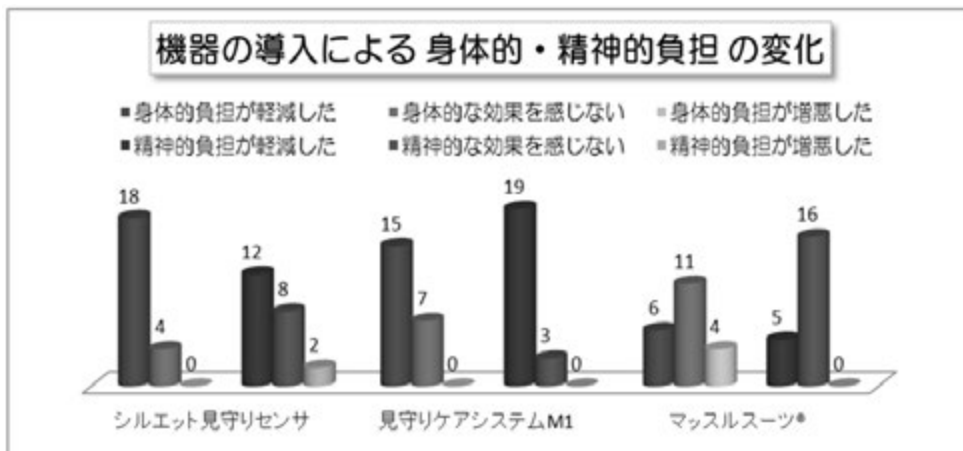
※ 利用者の生活自立度に通知のタイミングを合わせることができれば、コール回数が落ち着く。

5. ロボットの使用によるベッドからの転落事故の発生件数の変化を視る



- ※1 シルエット見守りセンサの事故は、事例①のケースで4件が2件に減少し、事例②のケースで新たに7件生じたが、継続利用者4名のうち他の2名については事故の発生が無くなった。
- ※2 見守りケアシステムM1は比較的に活動性が低い方に使用したが、継続利用者8名全員について事故の発生が無くなった。

7. 介護ロボットの導入による心身の負担感の変化から職員の満足度を視る



- ※ 見守りロボットは、介護職員の身体的・精神的負担の軽減にとっても有効であることが分かる。
- 一方、装着型の移乗介助ロボットは、使う者の身体状況（体格、筋骨格系の不具合や腰痛の有無）により、使用感に影響が生じ易い性格を理解したい。砧ホームでは、膝や肩の関節に持病のある職員の痛みや違和感が増悪したり、腰回りの細い職員がFサイズで腰ベルトを強く締め付けても使用時に機器が身体からズレて上手く活用できなかったり、逆に慢性的に腰痛のある職員の方が比較的に効果を感じ易かったり、といったことがみられた。

8. モデル事業を振り返って

(1) アドバイザーの機能について

モデル事業では、東京都と施設側の間にアドバイザーが置かれていた。振り返れば、施

設選定の二次審査でのことであるが、施設見学を終えての面接時、冒頭からアドバイザーに、貸出し用の車椅子のタイヤが潰れていたことや排泄時に用いていた姿勢支持具の脚のネジが外れていたことを指摘された。介護ロボットを導入するモデル施設に相応しい施設か否かを見極める場合に、福祉用具の使われている状態が観察されることは至極当然と考えていたため、管理体制の不備を反省しながらも、アドバイザーの視点への共感と事業への期待感の高まりに胸を躍らせたことを覚えている。モデル施設に選定されてからは、サポートをしてくれるような距離感でいながらも毎月モニタリングの度に提出期限付きの宿題を出され、機器の決定の直前まで介護上の課題の整理を指示された。一緒に考えてくれるというよりは考えさせてくれる存在であった。

(2) 外部のモニタリング機能について

ロボット導入後のモニタリングは3ヵ月に1度と回数が減った。頻度が減って突き放された様な不安はあったが、検証活動がキックオフするとひと山越えた解放感が勝るようになった。やもするとマネジメントは手を休め気味になり、毎月導入したロボット毎に職員に行う評価表の配布及び回収作業や月次報告書に向かうことも面倒になってくるが、外部から定期的にモニタリングがあることで、マネジメントのあり方を軌道修正する機会として作用した。

(3) 見学会機能について

モデル事業に組み込まれていた公開見学会を2回開催した。検証結果の報告は普及報告会で行うとして、見学会では実際の支援環境での運用状況を見ていただきながら、機器に触れて体験して取り組みを共有いただくことで、少しでも機器の導入及び運用の参考にしていただけるよう心掛けて見学者を案内した。見学者の熱い眼差しに応える度に、検証活動に費やした努力が報われる気がして、説明にも力がこもった。

また、見学会の運営にあたっては、見学者の誘導や機器の説明などに介護職員だけでなく生活相談員や介護支援専門員、機能訓練指導員など7名の職員を確保した。日々機器の運用は介護職員が中心となるが、モデル事業は組織としての取り組みであり多職種が協働して関わっていることを改めて確認し合う場となりチーム力を高める機会となった。

(4) 名物職員の誕生について

ロボット機器を運用する中で、機器の扱いに長けた名物職員が誕生した。正確に言えば、機器の扱いに長けた職員を名物化したマネジメントである。名物職員の存在は、当人の機器を扱うパフォーマンスも然ることながら、外部に取り組みを伝える上でも聴き手の関心を高め、説明を容易にしてくれる効果があった。

また、内部ではチームの目標や組織の誇りとなるだけでなく、取り組みに対する真実味が高まり、機器の活用を促進する大きな牽引力となった。

(5) 今後の課題について

モデル施設であったことは、それだけで取組に対するアイデンティティーが構築される節があり、いくつか壁を乗り越えたが、運用までの道のりは実はそう険しくはなかったかもしれない。モデル施設でなかったら、「なぜ我々はロボットを使うのか？」という問いかけに、いつでも誰でも答えることができるビジョンが必要であることを実感している。導入したロボットとこの先もずっと共生し続けるために、私たちもその問いかけに、答えていかななくてはならないであろう。

第6節 アドバイザー講評

1. モデル施設に対する評価

医療技術や介護技術の進歩によって、わが国は国民の平均寿命を延ばすことに成功し誰もが長寿化の恩恵を受ける機会を高めたといえよう。一方で、介護を必要とする期間も比例して延長し、人生の最期を迎えるまでの間、重度な介護状態となる可能性を認識し始めた時代に差し掛かったともいえる。

終の棲家の機能を有する特別養護老人ホームでは、平均要介護度が急速に重度化し始めている。限られた介護人材の中で介護労働の価値を最大限に高めるため、どの施設も経営戦略の見直しを迫られ、また、重度者密度の高まりを念頭においた施設独自の業務オペレーションの再設計を必要としている。

モデル施設である特別養護老人ホーム砧ホームも同様の局面にあった。砧ホームは入居者の自立支援を推進しつつ、同時に、より安全で安心して暮らせる生活環境づくりを目指し、これまでは学会発表等など人材育成を通じてケアの質の向上に取り組んできた。こういった諸活動に加え、砧ホームはロボット介護機器の導入に関心を寄せ、今回の事業を通じ、取り巻く外部環境の変化に対し、新たな課題解決策を獲得したいと期待していた。施設として重層的に活路を切り開ける力をつけようとしていた。

結果として、2分野3機種のロボット介護機器の導入に挑戦しいずれも見事な定着をみせた。「△△ロボットのことなら〇〇さん」と職員の誰もがわかるほどのいわば名物職員も誕生した。

また、負担軽減など多様な観点から定量的な尺度でも導入成果が確認されている。ここでは、一般的に導入失敗に繋がりそうな典型例を念頭におき、砧ホームがロボット介護機器の導入成功にたどり着く道のりの中で乗り越えたターニングポイントのいくつかを紹介する。

(1) ターニングポイント①：経営、マネジメントそして現場に分けた課題の認識合わせ

砧ホームでは学会発表の推進といった人材育成策が広く浸透しており、ケアを提供する現場レベルの問題現象を認識し分析する力は高かった。そのため、提出された当初計画において、施設が解決したい課題とロボット介護機器の機能のマッチングは概ね妥当だった。アドバイザー間でも「ロボット機能の成果」は見出しやすいだろうとの意見だった。

一方で、施設として「導入の成功」という実践的な導入プロセスに関する課題認識やその整理まで追いついていない印象を受けた。現場課題にのみ着目した「現場任せによる導入不全」を招くリスクが懸念される。経営層、マネジメント層そして現場層の各層が相互の課題に対する認識合わせを怠ると、想定外の出来事が発生した際に導入目的を見失い導入の推進力が落ちやすい。組織全体のオペレーション設計とプロジェクトチームのマネジメント力を補強し、想定外のことが起こっても協力し合あえる「規範的な下地」を構築する必要があった。

そこで、(砧ホームから見れば既に分かりきったことと認識されたかもしれないが)アドバイザーがファシリテーターとなり、3層別の課題とロボット導入に対する期待のみえる化とその共有を促した。次に、数多くあがる課題を前にして、どうしても真っ先に解決すべき課題を検討してもらい、優先順位をつけることを求めた。施設が活用できる資源には限りがあるからである。

マネジメント層が手間を承知で調整を主体的に図り、組織全体で課題を共有し優先順位を定めた。2分野3機種を導入する意義は明確になりその認識もより深まり、規範的な結びつきを強めていく下地が整った。

(2) ターニングポイント②：Wi-Fi環境を整備するという経営戦略としての意思決定

多くの企業がネットワークの新技术を導入する際に直面する障壁のひとつは、無線環境の整備を意思決定できないことと指摘される。介護施設・事業者においても、インターネットなど通信環境に関する情報の弱さや苦手意識によって環境整備に尻込みしたり、高額費用がネックとなり導入を見送ったりするケースも少なくない。

見守り支援機器の導入を目指す砧ホームも同じ課題に直面した。実際、専門家が施設の建物構造や空間条件を評価した後の、無線環境の構築費用は思いのほか高額な見積もりだった。結果として、法人自身が費用を自己負担しWi-Fi環境を整備する意思決定を下している。モデル施設となった事実が決断の転機でもあっただろうが、見守り支援機器を導入する合理性だけで投資判断されたわけではない。経営レベルにおいて、ケア記録の環境整備や業務効率化の必要性など、将来的に取り組みねばならない経営課題や、法人としての方向性に照らし議論された結果だった。

見守り支援機器の導入によって、砧ホームは安心と安全機能を大幅に改善できたが、WiFi環境を整備する（設備投資する）という経営層の英断がなければ実現していない。

(3) ターニングポイント③：強みのマネジメント力に着目した機器使用者数の拡大

パワーアシスト型のロボットをうまく使えるかどうかは、「装着の仕方」に大きく影響される。

また、介護現場では、身体に機器を装着して通常業務やケアにあたる経験も皆無に等しく、装着して働くイメージや機器の効果も湧きにくい。さらに安全使用も求められる。

そのため、煩雑なイメージが先行し導入を見送る施設・事業所もある。いくつかの装着型ロボットを展開する企業は、自前の講習会等を開催し使用者を集中的に育成するプログラムを用意している。砧ホームでもメーカー等の協力を仰ぎながら技術指導を積極的に受けた。

しかしながら、使用頻度が安定せずまた増加率にも不満が残る。使用者できる人数が少ないと欠員（例えば、退職や怪我、異動など）が生じたとき、安定した介護ローテーションが組みにくくなる。

実際、砧ホームでも夏ごろに使用頻度が低調となった時期がある。マネジメント層は、使用者数を増やす手法的な限界を感じていた。アドバイザーは、モニタリングや定期報告を通じて、マネジメント層が「現場が大変だから、広がらなくても仕方のない」と考えているような印象を受けた。

そこで、砧ホームの強みを生かし通じ課題解決を提案した。砧ホームの強みはマネジメント力と評価していた。マネジメント層に現場経験の豊富な人材がそろっている。また、「協働原理」というスローガンが職員に定着している。アドバイザー側では、マネジメント力を手厚くフォローすれば、現場とマネジメント層が一体となった協力体制が大いに期待され、課題解決に繋がるはずとの見立てがあった。

アドバイザーは、マネジメント層に対しロボット介護機器導入におけるマネジメントの重要性を改めて説明し解決に向けてフォローした。マネジメント層は、使用者拡大の計画を再々に改善し、現場に寄り添いながらオペレーションを実行した。その結果、数十件程度だった月あたり使用件数は、470回を超える成果を生み出した。

2. ロボット介護機器の導入効果評価

砧ホームにおいて、平成28年度4月より以下の3種類の介護ロボット機器を導入し、導入前と導入後1ヶ月、導入後1ヶ月以降の月ごとに、導入効果を評価した。砧ホームは月次報告をアドバイザーに提出した。

回答者は、ロボット介護機器を活用した職員と推進会議のメンバーとした。

評価様式は、5段階のリッカート・スケールを採用し、回答者は主観的に回答するよう求めた。

評価項目は、①被介護者の自立支援評価、②介護者の負担軽減評価、③運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価、④導入した製品やシステムに関する運用のしやすさ評価、そして⑤導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価を独自に設定した。得られた結果は時系列のグラフで表現し、導入前（3月）、導入後1ヶ月（4-5月）、導入後1ヶ月以降（6月以降）に分けた。

また、評価対象の機器は次のとおりである。

- ・ シルエット見守りセンサ（キング通信工業株式会社）
- ・ 見守りケアシステムM1（フランスベッド株式会社）
- ・ 腰補助用マッスルスーツ®新型スタンドアローン（株式会社イノフィス）

ここでは、第2部第2章において挙げたリッカート・スケール形式「効果検証方法」を利用した結果を示す。施設が独自に集計した効果検証結果（事故件数、見守り回数など）と合わせ、複数の観点から効果を検証している。

導入効果を評価した結果、砧ホームにおいて、見守り支援ロボットである「シルエット見守りセンサ」と「見守りケアシステムM1」及び移乗支援ロボット「マッスルスーツ®」を導入することにより、介護職員の負担軽減、被介護者の自立支援及び介護施設の生産性向上の効果が見られた。

詳細の評価結果分析については、機器・評価指標ごとに巻末資料編にて記載する。

第3章 ユニット菜の花の結果報告

(執筆：医療法人社団幹人会（第6節を除く）)

第1節 導入前のコンサルティング

モデル施設決定前、初期のロボット導入計画では、漠然と利用者の認知症状の緩和と介護職員の腰の負担軽減のための導入を計画していた。

モデル施設決定後、アドバイザーからのコンサルティングを受け、導入に向けて最初に行った作業は、現場介護職員による困りごとの抽出であった。

現場から困りごととして「認知症の方が何を言っても聞いてくれない」、「夜間、人員配置が少ないが死角がある」、「起床介助時に負担が大きい」など実に23項目の課題が上がり、これを中項目とし、更に大項目に分類し、優先順位順に「1. 認知症症状の進行」「2. 利用者の身体的負担及び危険性の増加」「3. 介護職員の負担増加」の3分野を課題とした。

この表をアドバイザーに送付すると、アドバイザーからは中項目の優先順位付けと、想定されるロボット介護機器及び期待効果を記入できるよう整理した表が送られると同時に、購入可能なロボット介護機器の追加資料も送られた。資料を基に、現場で表を埋めて行く作業で徐々に導入ロボットに期待することが明確になっていき、ロボットの特徴を知り、想定効果を考えることで容易に購入口ロボットを選定することができた。各項目にはアドバイザーの評価欄があり、専門的な見地で課題とニーズ、ロボットの適性の評価を受けることができたので、導入チームは自信を持って計画を遂行することができた。

抜粋：ユニット菜の花 課題整理表

優先順位	事業者想定課題				事業者想定利用機器	想定機器等の導入により想定する結果	アドバイザー評価(観点別)				具体的な指定機器/メーカー	
	大項目	優先順位	中項目	備考			課題認識/課題場面特定	想定機器の特性評価	機器導入後の期待効果妥当性評価 妥当:○ 要検討:△	機器導入後の想定リスク妥当性評価 妥当:○ 要検討:△		業務オペレーション/現場での利用における現実性評価
1	認知症症状の進行	中	認知症周辺症状による活動の低下で何もせず、職員の負担が増える		ハロ ハロロ	1. 期待できる効果 認知症の方がロボットという種な存在によりさらに注目する効果。注目することでロボットとの会話や語りかけにより活動性が増す。 2. 考えられるリスク 独り占めするかもしれない。	介助者の認知症症状による職員負担増加	【ハロ/ハロロ】 機特性: 機特性:コミュニケーションロボットと会話することで、精神的安定、認知症の予防、症状緩和等の効果が見られる。	○	○	①2機共に基本テーブル上に配置。ハロは接続による破壊はないと思われ。ハロロはテーブルの一番奥(壁際等)に置いて接触を避ける。 ②個々及び小集団で利用し効果を観察する。	ハロ(大和ハウス) ハロロ(富士ソフト)
		高	●認知症の方が何を言っても聞いてくれないことがある	●このような方が複数同時にいる時、職員がその方々の対応に追われ、他の利用者のケアに支障をきたす(コミュニケーション型ロボット)	上に同じ	1. 期待できる効果 ハロは会話をしないので、利用者が能動的に「お世話をします」ことを期待。 ハロロは職員が特定の利用者に関わっている際に、別の方々とコミュニケーションを取ることにより人員の要員として期待。 2. 考えられるリスク ハロはあきってしまうことが考えられる。	介助者の認知症症状による職員負担増加	【ハロ/ハロロ】 機特性: 機特性:コミュニケーションロボットと会話することで、精神的安定、認知症の予防、症状緩和等の効果が見られる。	○	○	上に同じ	上に同じ
2	利用者の身体的負担及び危険性の増加	中	加齢に伴う身体機能の低下で移動に介助がかかれない		HAL	1. 期待できる効果 状態悪化時に移乗する際の職員の負担を軽減できる。 2. 考えられるリスク 急な事態に装着に時間がかかる。	介助者の身体機能低下による職員負担増加	【作業支援用HAL】 機特性: 機特性:介助動作において腰部にかかる負担を軽減する効果が期待される。 適用場面: 使用場所の制限を受けずに、様々な場所	○	○	①ステーション内で保管し、利用職員はステーション内で装着する。重さの軽減。 ②正確に使用するため十分な研修が必要。	HAL(サイバーダイン社)
		高	●姿勢保持困難による食事姿勢の崩れで食事介助量が増える	●職員が少ない時間帯において食事介助や臥床介助を必要とする利用者が多いことが職員の負担(モジュール式車イス)	モジュール式車イス	1. 期待できる効果 食事の姿勢をキープすることが出来、自らスプーンを使っても誤嚥のリスクが減り、介助の手が減る。 2. 考えられるリスク 本製品と相乗効果を取る。	食事介助場面:介助者の姿勢保持困難による職員負担増加	【モジュール式車椅子】 機特性: 機特性:介助者の体型に合わせて座面の高さや幅を調整でき、適切な体位を保つことが期待される。	△	△	食事介助場面での姿勢保持による介助量の軽減	
		中	▲危険認知の低下による転倒しやすくなる ▲危険認知の低下による転倒しやすくなる ▲危険認知の低下による転倒しやすくなる	▲認知症の進行とも関連しており、利用者に刺激を与えないという目的でコミュニケーション型ロボット、職員の腰痛負担を軽減するを目的に移乗介助型(HAL等)	眠りSCAN	1. 期待できる効果 転倒する前にセンサーが動きを教えてくれる。 2. 考えられるリスク センサーに頼りすぎる。	介助者の認知症症状による転倒発生	【眠りSCAN】 機特性: 機特性:マットレスの下に敷いて人の体動を捉えることで、睡眠状態に加え、起き上がりや離床、在床を把握できる。 △見守り機能付きの機器が必要とされるのか。	△	△	①現在は自作のクリップセンサーを多数使用しており、移動に関しては特別の見守りセンサーは必要ではない。 ②看護師の負担を軽減するため、バイタルサインのセンサーによる遠隔的な観察。	眠りSCAN(パラマウントベッド)

次のプロセスとして、アドバイザーから、ロボット導入で起こり得るリスク（被害想定）の検証を行うため、「導入検証計画書（安全審査）」が送られ、計画書の項目を介護職員、リハビリテーション職、管理者で振り分けて、1機種ずつ、使用場面ごとに9パターンの計画書を作成した。このプロセスは使用に備えての安全管理として重要で、例えば見守り支援センサーのインシデントとして、サインが送られてこない場合を想定し、人による巡回と組合せることでロボットに依存しないことを決めている。

また、ロボットをケアに導入することから、利用同意書を作成し、画像の使用許諾についても使用範囲別、各利用者別に利用者全員に説明と同意を行った。多くの方はモデル事業を非常に好意的に捉え、協力を得ることができたが、ご家族へ説明する中で、一人だけ介護ロボットの導入に懸念を持つ方がおられた。以前、車椅子から転落された経験があり、装着型ロボットを使用しての介助動作で、機械的な大きな力が働き危険ではないのかとの疑問であったが、あくまでも腰の動作の補助で、大きな力は出ないことを丁寧に説明し、同意を得ることができた。しかしながら、「介護ロボット」というイメージが必ずしも良いものばかりではなく、安全性に懸念を抱く方もおられるということを知った。

ロボットを使用する上での安全審査とご家族への説明を繰り返す中で、ロボットを運用する上での安全管理については、施設側がその責任を果たす必要があることを常に心がけたいと思っている。

ロボット導入全体のプロセスを振り返ると、ここまでの導入前のプロセスが最重要かつ有意義であったと実感している。コンサルティングにより、導入前に自施設の課題を分析し、ニーズを探り、課題解決に役立つであろうロボットを選択していく過程に多くの時間と労力を費やしたことで、その後の導入がスムーズで、効果が上がる結果を生んだ。

なぜなら現場目線で何のためにどのロボットを活用し、どんな効果が期待できるのかをイメージできた上で使用を開始し、各ロボットが期待通りの効果を上げていく過程を一人ひとりが実感することができたからに他ならない。

コンサルティングを受けたことで「失敗しない」ロボット導入が可能となったと感じている。

第2節 導入機器

課題優先順位1位の「認知症症状の進行」及び3位の「介護職員の負担増加」の解決にコミュニケーション型ロボットを導入。

PARO：(株) 知能システム 5台（1ユニット1台ずつ）



PALRO：富士ソフト（株） 2台（2フロア1台ずつ）



課題優先順位 2 位の「利用者の身体的負担及び危険性の増加」及び 3 位の「介護職員の負担増加」の解決に、移乗支援型ロボットと見守り支援型ロボット、モジュール式車椅子を導入。

HAL (介護支援用) : CYBERDINE (株) 1 台



眠り SCAN : パラマウントベッド (株) 1 台



福祉用具

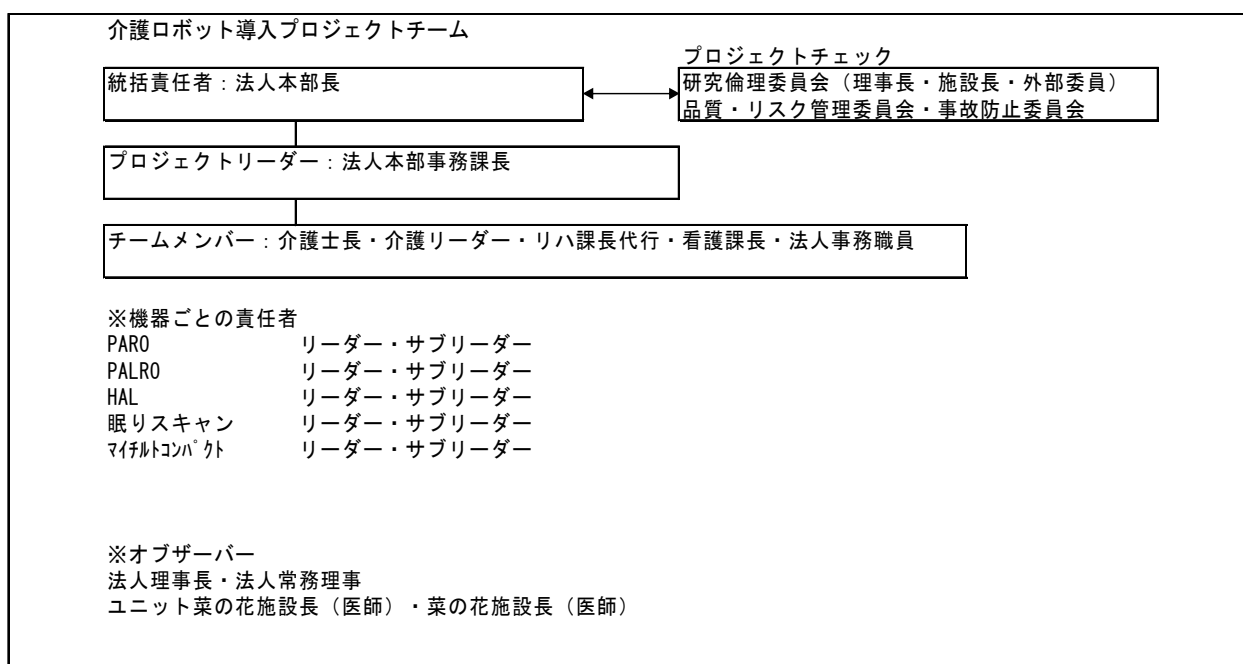
マイチルトコンパクト : (株) 松永製作所 1 台



第3節 導入に当たっての工夫・体制整備

導入に当たって、法人全体で以前より組織されていた「ロボット導入プロジェクトチーム」に今回のモデル施設担当を追加した。チームメンバーは多職種で構成されるよう編成し、メーカーとの交渉や書類作成、データ分析は法人本部が担当、現場はロボットの活用と評価のみに集中できるように年間スケジュールを作成した。プロジェクトチェック機能の充実を図るため、研究倫理委員会や医療職のオブザーバーを組み入れ、多角的にプロジェクトを監視できるようにした。

導入ロボットが5機種となったため各機器別にリーダー、サブリーダーを選出し担当制とした。



さらに、毎月のタイムスケジュールを、担当別、機器別に作成した。

各担当者が毎月何をすれば良いかを明確にしたことで、仕事量が分散し特定のメンバーに過度の負担がかかることを回避できたと思う。

高価な最先端機器を扱うことから使用に消極的になることが想定されたので、コミュニケーションロボットについては毎月の目標に「とにかく使う！」という項目を年間を通じて入れた。この「とにかく使う！」という目標については否定的な見解もあったが、結果的には介護職がロボットの使用を臆さずに使うきっかけになり、早期に介護負担の軽減を実現できることとなった。

ユニット菜の花 介護ロボットモデル事業タイムスケジュール

	統括責任	Project Leader	PARO Leader	PALRO Leader	HAL Leader	眠り Leader	ちると Leader	5ユニット Leader	看護・リハ 長谷川氏
3月	家族へ説明・同意 東京都実績報告 データ分析	機器取扱説明 東京都実績報告	全職員へ使用練習 導入前評価表	全職員へ使用練習 導入前評価表	2階女性職員講習 導入前評価表		対象者の抽出 導入前評価表 ADL・嚥下評価	DBD評価 (全利用者に 1回)	(全利用者に 1回)
4月	現場観察 東京都実績報告 データ分析	機器取扱説明 東京都実績報告	全ユニットへ導入 導入後評価表 PARO名付け とにかく使う！	2機を振り分け 導入後評価表 とにかく使う！	2階での使用開始 導入後評価表 HAL評価表 起床介助で使う！ とにかく使う！	対象者の抽出 導入前評価表 とにかく使う！	導入後評価表 ADL・嚥下評価	DBD評価 (全利用者に 1回)	(退所前に 1回)
5月	現場観察 東京都実績報告 データ分析	機器メンテナンス 東京都実績報告	利用者と手入れ実施 導入後評価表 いつでも使う！	導入後評価表 レクで使う！	2階全職員へ講習 導入後評価表 起床介助で使う！ 入浴介助で使う！	導入後評価表 眠りの興の観察	導入後評価表 ADL・嚥下評価	DBD評価 (全利用者に 1回)	(退所前に 1回)
6月	現場観察 東京都実績報告 データ分析	機器メンテナンス 東京都実績報告	利用者と手入れ実施 導入後評価表 いつでも使う！	導入後評価表 コミュニケーションで使う！ レクで使う！	2階で毎朝使用 導入後評価表 起床介助で使う！ 入浴介助で使う！	導入後評価表 眠りの興の観察	導入後評価表 ADL・嚥下評価	DBD評価 (全利用者に 1回)	(退所前に 1回)

アドバイザーからの提案で検証計画書（安全審査）を作成した。

※抜粋：ロボット介護機器導入・検証計画書（安全審査）

事業者名	介護老人保健施設ユニット菜の花
機器の名称	HAL介護支援用（腰タイプ）

I. 目的

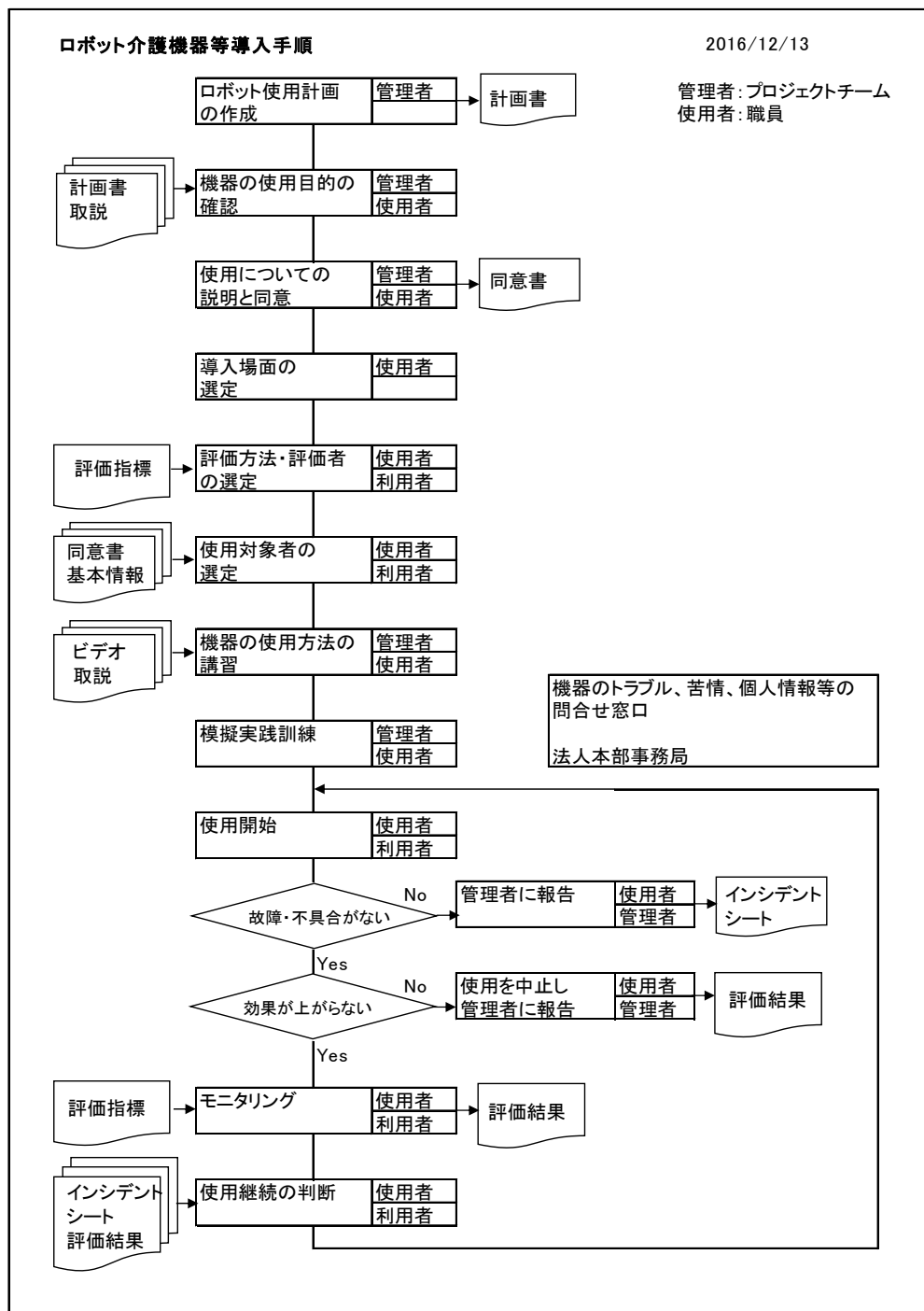
項目		具体的内容	記入者・記入日				
1	全体方針	入浴介助時の洗身動作等による腰部の負担軽減	武田12/8				
2	実証予定生活機能レベル	<input type="checkbox"/> 参加 <input type="checkbox"/> している活動（実行状況） <input type="checkbox"/> できる活動（能力） <input checked="" type="checkbox"/> 要素動作 <input type="checkbox"/> 心身機能 <input type="checkbox"/> 主観					
3	実証項目・評価指標（評価方法・評価者資格等）	被介護者 副次的実証					
4				主たる実証	効果	疾患	医師より入浴許可の利用者すべて
5				効果	心身機能	//	
6				効果	活動	入浴時	
7				効果	参加		
8				安全性	疾患		
9				安全性	心身機能	急速な抱え上げにならないか	
10				安全性	活動		
11				安全性	参加		
12				副次的実証	効果	疾患	
13				副次的実証	効果	心身機能	装着型ロボットを見た際の安心感又は不安感
14				副次的実証	効果	活動	
15				副次的実証	効果	参加	
16				副次的実証	効果	その他（環境の影響、主観）	
17				副次的実証	安全性	疾患	
18				副次的実証	安全性	心身機能	
19				副次的実証	安全性	活動	
20				副次的実証	安全性	参加	
21				副次的実証	安全性	その他（環境の影響、主観）	
22				副次的実証	安全性	その他（環境の影響、主観）	
23				介護者 主たる実証	効果		
24							効果
25	効果	心身機能	腰部アシスト機能活用による安心感・自信				
26	効果	活動	腰にかかっていた負担の軽減				
27	効果	参加	最先端テクノロジーの学習と実践				
28	効果	その他（環境の影響、主観）	マンパワーの補助				
29	安全性	疾患	心臓疾患、関節障害、妊娠中、理解力のない職員は使用不可				
30	安全性	心身機能	体のサイズが合わない職員は使用不可				
31	安全性	活動	不具合や故障の有無				
32	安全性	参加					
33	安全性	その他（環境の影響、主観）					
34	副次的実証	効果	疾患				
35	副次的実証	効果	心身機能				
36	副次的実証	効果	活動				話題性
37	副次的実証	効果	参加				
38	副次的実証	安全性	疾患				
39	副次的実証	安全性	心身機能				
40	副次的実証	安全性	活動				
41	副次的実証	安全性	参加				
42	副次的実証	安全性	その他（環境の影響、主観）				
43	機械的機能	主たる実証項目	HAL装着により介護者の腰部の負担軽減につながるか				
44	機械的機能	副次的実証項目	入浴介助への負担感が軽減するか				

III. 導入後検証の方法

項目		具体的内容	記入者・記入日
11	中止基準と手順	エラーが起きた場合手順に沿って中止する	
12	事故・インシデント・有害事象発生時の取り扱い	赤ランプ点灯及び介護者に異常な動作が発生した場合は管理者へ報告	
13	導入施設名	介護老人保健施設ユニット菜の花	
14	導入予定機器数	1台	
15	使用環境	場所	浴室
16		時間帯	9:00~17:00
17		その他	
18	対象者の選択方法・選択者	安全使用講習受講者・管理者	
19	使用方法指導者	管理者	
20	苦情・問い合わせへの体制	ロボット導入プロジェクトチームリーダー	

ロボットを使うと思われる介護場面それぞれを想定し、各専門職が分担、協力しながら安全審査を行うことで、リスクマネジメントができ、職員が安全に使用する意識を持たせたいと思う。

当法人は IS09001 品質マネジメントシステムの認証を受けており、ロボットの活用に際して導入手順を作成し、全フロアで共有している。下図は介護ロボット導入の手順書である。



基本的には PDCA サイクルで運用、特にインシデントやアクシデントが起きた場合の対応に困らないよう、実際の手順書には担当名も記載している。

各ロボットの効果検証については、前述の「研究倫理委員会」を中心に指標の検討を繰り返

した。課題優先順位1位の「認知症症状の進行」に関して、法人併設の「認知症疾患医療センター」のスタッフに協力を仰ぎ認知症状の評価指標を提案してもらい、その中から介護職が評価しやすい指標を選定した結果、DBD（認知症行動障害評価尺度）を毎月測定することとした。その他、隣接のコミュニケーションロボットが導入されていない施設にコントロール群を作り、医療スタッフによる長谷川式認知症スケール、うつ病評価、意欲の評価を半年スパンで実施することとした。

移乗介助ロボットについては、介護職員の負担度調査（サイバーダイナミクス社指標）を使用者ごとに行うこととした。

認知症行動障害尺度(DBD)

記録日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 施設名: _____
 氏名 _____ 様 記入者: _____

次の1から28の項目について、次の0から4までの評価に従って記入してください
 0:全くない 1:ほとんどない 2:ときどきある 3:よくある 4:常にある

項 目	点 数			
	1	2	3	4
1 同じことを何度も何度も聞く	1	2	3	4
2 よく物をなくしたり、置場所を間違えたり、隠したりしている	1	2	3	4
3 日常的な物事に関心を示さない	1	2	3	4
4 特別な理由がないのに夜中起き出す	1	2	3	4
5 特別な根拠もないのに人に言いがかりをつける	1	2	3	4
6 昼間、寝てばかりいる	1	2	3	4
7 やたらに歩き回る	1	2	3	4
8 同じ動作をいつまでも繰り返す	1	2	3	4
9 口汚くののしる	1	2	3	4
10 場違いあるいは季節に合わない不適切な服装をする	1	2	3	4
11 不適切に泣いたり笑ったりする	1	2	3	4
12 世話をされるのを拒否する	1	2	3	4
13 明らかな理由なしに物を貯め込む	1	2	3	4
14 落ちつきなくあるいは興奮してやたら手足を動かす	1	2	3	4
15 引き出しやタンスの中身を全部だしてしまう	1	2	3	4
16 夜中に家の中を歩き回る	1	2	3	4
17 家の外に出てってしまう	1	2	3	4
18 食事を拒否する	1	2	3	4
19 食べ過ぎる	1	2	3	4
20 尿失禁する	1	2	3	4
21 日中、目的なく屋外や屋内をうろつきまわる	1	2	3	4
22 暴力を振るう(殴る、かみつく、引っかく、蹴る、唾をはきかける)	1	2	3	4
23 理由もなく金切り声をあげる	1	2	3	4
24 不適当な性的関係を持つとうとする	1	2	3	4
25 陰部を露出する	1	2	3	4
26 衣服や器物を破ったり壊したりする	1	2	3	4
27 大便を失禁する	1	2	3	4
28 食物を投げる	1	2	3	4

第4節 導入後のコンサルティング

【コミュニケーションロボット（PARO・PALRO）について】

4月（導入1か月目）：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

導入直後より認知症の方々の反応が良好で、帰宅願望も減少傾向となったため介護職よりも良いとの声が聞かれた。反面、職員から利用者が PARO の口に食物を入れてしまったり、PALRO を壊さないか等の懸念が上がったが、壊れることを恐れず、PARO は食事時間帯以外は利用者様のそばに置く、PALRO も利用者とは話せる場所に置くように支援した。アドバイザーからは引き続き利用者が使いやすいよう職員がサポートするようにとアドバイスがあった。

当月末のモニタリングでは、アドバイザーから認知症重度の方は反応が出るか否か、軽度の方は社会的役割（PARO の面倒をみる）の行動が起きるかの検証をみても良いとのアドバイスがあった。

PARO は落ち着きなく徘徊している方に提供すると徘徊が治まることがあり、介護負担の軽減に繋がっているとの報告があった。PALRO は、主にレクリエーションで使用しているが、認知症状が出ている時に参加が困難であることに対し、アドバイザーから別の場面での利用を試みるようアドバイスがあった。コミュニケーションロボットの評価について認知症状を介護職が客観的に評価できる、DBD（認知症行動障害尺度）を各フロアのリーダーが全利用者に対して毎月末評価を開始した。別に、リハビリテーション職員により、隣接のコミュニケーション型ロボットが導入されていない介護老人保健施設にコントロール群を作り、うつと意欲、長谷川式の検証を実施した。効果検証及び利用方法の工夫についてアドバイザーから励ましのコメントがあった。

6月：月次報告及びアドバイザーコメント

アドバイザーに認知症評価について、入所者の出入りによりデータの変動があることを相談、アドバイザーより基本的に同一人物を時系列でデータを取ること、比較検証について1か月目、3か月目と間をあけて変化をみるのが有効とのアドバイスがあった。PALRO について様々なプログラミングによる工夫が高評価であった。

7月：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

アドバイザーに、ロボットと関係なくご自身の疾病の悪化やうつ症状の出現により評価が悪く出てしまう方の検証について相談したところ、アドバイザーから PARO は認知症治療用ロボットではないため認知症が必ず良くなる保証はないが、変化をみるのが重要なため DBD 検証を続けるよう回答があった。また別の指標や、職員の変化に着目するのも良いとのアドバイスがあった。

PALRO の故障についてメーカーで無償対応となったが、アドバイザーからメーカーに熱を持つことの安全確認も行うようアドバイスがあった。後にメーカーから難燃性なので発火はないとの回答を得た。

モニタリングでは PARO を情緒不安定な方に提供して良い結果が得られているが、これを人が行った場合どうなるか検証してみても良いとのアドバイスがあった。これについて利用者が情緒不安定な時、人だとその場を離れて様子を見ることで経過していたが、PARO にあたることで

発散して気が済み、疲れて怒らなくなるケースがあるとのことであった。

8月：月次報告及びアドバイザーコメント

アドバイザーから認知症評価について数値の変化が見られたことは、効果が検証できたと評価するとのコメントがあった。それぞれの機器に、個別に中止基準を設けたことも有効活用の一つの手段とのコメントをもらった。

9月：月次報告及びアドバイザーコメント

PARO について、大分機体が汚れてきたため利用者と職員が共同でクリーニング（専用クリーナー及びブラッシング）を開始した。アドバイザーからメンテナンスの経験も横展開できるようにとのコメントがあった。

PALRO については国際福祉機器展での講演を始め、メーカー、本部、現場が顔を合わせる機会が多く、情報共有の円滑化が図れていることについて、アドバイザーから施設の活性化にも貢献できたという効果が見られたことが良かったとコメントがあった。

10月：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

PALRO の故障があり、原因の可能性として、活動性のあまり見られなかった認知症の男性利用者が PALRO に興味を持ち、強めに頭部をなでたかも知れないと分析した。しかしながら、チームとしては興味を持ってくれたことに優位性を見出し、故障原因については現場管理職のみで共有し使用を臆さないよう配慮した。アドバイザーから理解と、場合によっては不向きの利用者を特定する取り組みも考えられるとのコメントがあった。

11月：月次報告及びアドバイザーコメント

PALRO について、新規入所者で以前コミュニケーション型ロボットが導入されていない施設で活動性の見られなかった方が、PALRO に大変良く反応したケースがあった。ところが、しばらく経つと全く反応しなくなってしまった。このことについてアドバイザーから、少しでも良い影響を与える傾向が見られればコミュニケーションを続けるようコメントがあった。

また、認知症評価に関し、人事異動による主観的な数値の変化の質問に対し、解析対象期間を分けて分析してはどうかとのコメントがあった。

【移乗支援型ロボット（HAL）について】

4月（導入1か月目）：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

既導入済み施設に質問をさせて頂き、多くの職員が使えるようにするために日常の移乗を行わない時間帯で装着して慣れると良いとのアドバイスをもらった。介護士長のアイデアで毎月の勤務表に HAL マークを付け、毎日誰かが装着するような仕掛けを行った。男性職員が効果が実感できないことに対し、アドバイザーから HAL は女性向けに開発された製品ではないので、男性職員は実際に使用しなくても使用方法をマスターすれば良いとのコメントがあった。メーカー担当者と密に装着方法等のアドバイスを受けたことは大変良いとの評価を頂いた。

モニタリングでは、メーカーが HAL の使用データの共有を希望しているが、当法人のセキュリティが高くメーカー側が突破できないことに関し、特に共有しなければならない必要がな

ければ良いのではないかとのコメントがあった。

5月：月次報告及びアドバイザーコメント

習熟度に関きが出てきたことに関し、習熟度の低い方への聞き取りや上達者から伝達する機会を設けることなどをアドバイス頂いた。

また、シールにかぶれる職員が腰ベルトの使用を開始したがうまく装着できないことがあることについて、電極パッドにいくつかの種類があると聞いているのでメーカーに聞いてみるようコメントがあった。

6月：月次報告及びアドバイザーコメント

アドバイザーから、装着方法に個人差があるので標準化することが重要なので、職員の感想やメーカーのアドバイスを積極的に現場で共有するようコメントがあった。

7月：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

新しい電極パッドをメーカーから入手、リハビリ用ベルトに付けて検証を開始した。

この頃から当施設の導入事例が好事例として各方面で紹介されるようになり、アドバイザーからノウハウの共有や、フィードバックの入手など現場の改善に繋がる好循環と評価を頂いた。

これまで特に場面を指定せず使用してきたが、現場ミーティングで導入理由の原点に立ち返り、起床や重介助に限定し、「HAL を使って良かった」と思える場面のみ使用としたことに、一歩進んで良いとのコメントがあった。

8月：月次報告及びアドバイザーコメント

新規使用者の装着に時間がかかる問題について、習熟者から継続的にアドバイスを行った。また習熟者は装着時間が非常に短いため（1分～2分）、HAL を使用したい時のみ装着するようになった。アドバイザーからは当施設が成功モデルとなっているとの評価を頂いた。現在行っている検証結果等も他の施設に横展開するよう促しがあった。

9月：月次報告及びアドバイザーコメント

経済産業省からドキュメンタリー動画の撮影依頼があり、次月までに撮影終了し、経済産業省ホームページから発信することとなった。その他、テレビ東京の夕方のニュースでの紹介、アメリカのリハビリテーション病院院長の見学等が続いた。アドバイザーから積極的な対外発信に評価を頂いた。

10月：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

HAL の習熟度を上げるためにこれまでもメーカーに情報提供してきたが、メーカーから習熟度レッスンが出来上がったとの申し出を受け、HAL の短期集中レッスンを実施。アドバイザーから高い評価と、対外発信の勧めがあった。

モニタリングでは、電極パッドの新しいタイプの検証に関して、モデル事業としての役割を逸脱しないよう、メーカーへの情報提供に偏りが出ないようアドバイスがあった。

11月：月次報告及びアドバイザーコメント

新たに検証を開始した ABAB 法による介護負担の評価について、興味深いとのコメントがあった。

【見守り支援型ロボット（眠り SCAN）について】

4月（導入1か月目）：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

睡眠の状態がパソコンで確認でき、アラームも自由に設定できるため、導入直後より夜間多動な方への臨時巡視がゼロ回となった（これまでは定時巡視 10 回の他、臨時巡視を頻繁に 10 回程度行っていた）。現場介護職より、「とても良い！」との声が上がった。

アドバイザーから導入効果が明らかで良いとのコメントがあった。

5月：月次報告及びアドバイザーコメント

睡眠のパターンが把握できてきたことで使用者に負担のかからない起床介助が出来るようになった。

アドバイザーから、目標の「体調不良者に適用」と眠り SCAN の導入効果がどのような関係にあるか問合せがあった。これについて次月以降、体調不良者の適用があれば検証することとした。

7月：月次報告及びアドバイザーコメント

初旬に眠り SCAN のリコールに関するニュースを知ったため、メーカーに確認したところ、メーカーからの説明とバージョンアップあった。

アドバイザーからメーカーとの連携を評価され、体調不良者への検証は対象者の拡大も計画して推進するようアドバイスがあった。

8月：月次報告及びアドバイザーコメント

体調不良者への使用を実施。睡眠、呼吸、心拍の把握ができて良かった。

また、これまで iPad で使用していたが iPhone に使用を拡大、階をまたいでも確認できるようになった。

アドバイザーからは様々な工夫に対する取り組みへの評価を頂いた。

10月：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

アドバイザーから依頼があった3点の質問について回答。

1. 直接計測せずともバイタル観察できることで体調把握に有用であることについては、看護師が行う定時計測と合わせて、常時把握できることで利用者の状態変化に気づき易くなることを回答した。
2. 他のフロアで状態把握ができるようにした理由については、看護師が他のフロアに固定される時間帯に iPhone でバイタルを確認できることを回答した。
3. 認知症の徘徊と眠り SCAN 機能に関する仮説については、眠り SCAN は離床、覚醒、睡眠が色別で表示されるため、睡眠パターンだけでなく行動パターンも把握できるのではと考えていると回答した。

11月：月次報告及びアドバイザーコメント

医師と連携し、鎮静系薬剤の投与を中止して眠りの状態の観察を実施。夜間覚醒が頻繁に起こるようになり、点滴抜去出現したため再投与となった。夜間の眠りの状態を服薬管理に役立てることができ、アドバイザーから活用がうまくいっているとコメントがあった。

【福祉用具（マイチルトコンパクト）について】

4月（導入1か月目）：月次報告及びアドバイザーコメント・モニタリング

姿勢保持困難な方に使用を開始。評価の指標についてアドバイザーに質問。アドバイザーから基準座位姿勢や座り心地、職員の介助のしやすさが挙げられた。

6月：月次報告及びアドバイザーコメント

導入後の聞き取り調査を実施。使用者は右側への傾斜が強く、通常車椅子だと日勤帯で平均7回程度座位姿勢の補正を行っていたが、マイチルトコンパクトを使用してからゼロ回となった。

アドバイザーから嚙下機能に好影響をもたらすことへの期待があった。

8月：月次報告及びアドバイザーコメント

通常車椅子へ移し、マイチルトコンパクトとの比較検証を実施。画像で姿勢の変化を示したが、嚙下の評価までには至らなかった。

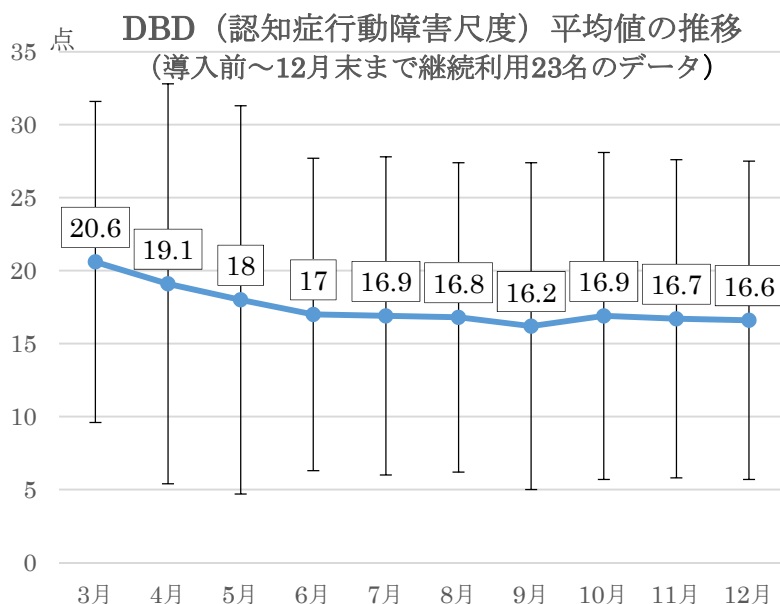
アドバイザーから効果が明らかになったことに評価を頂いた。

第5節 効果検証結果

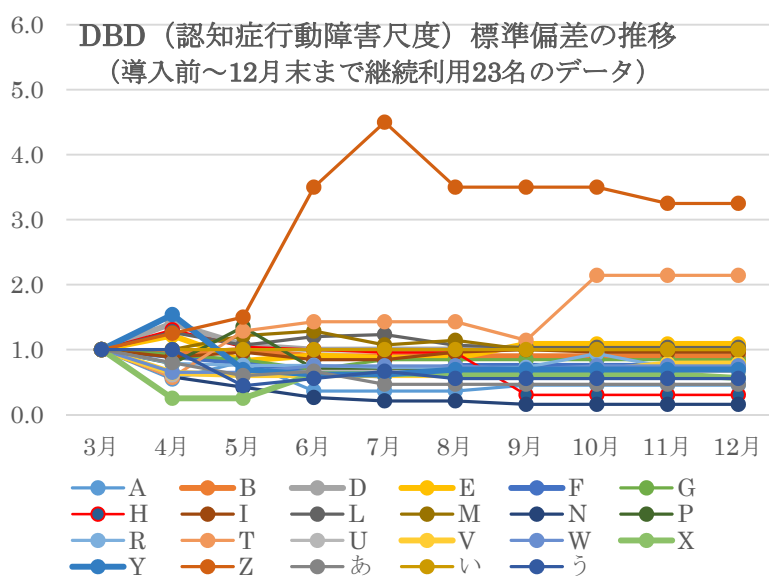
【課題1. 認知症症状の進行】

コミュニケーション型ロボット2機種を導入したことで、利用者の認知症状の緩和が得られるか否かを検証した。

始めに、毎月末、全利用者に対して介護職が評価した DBD（認知症行動障害尺度）の検証の結果である。信ぴょう性を高めるため、3月の導入前から12月末までの間、継続して利用した23名に絞って検証した。下のグラフは23名の平均値の推移である。

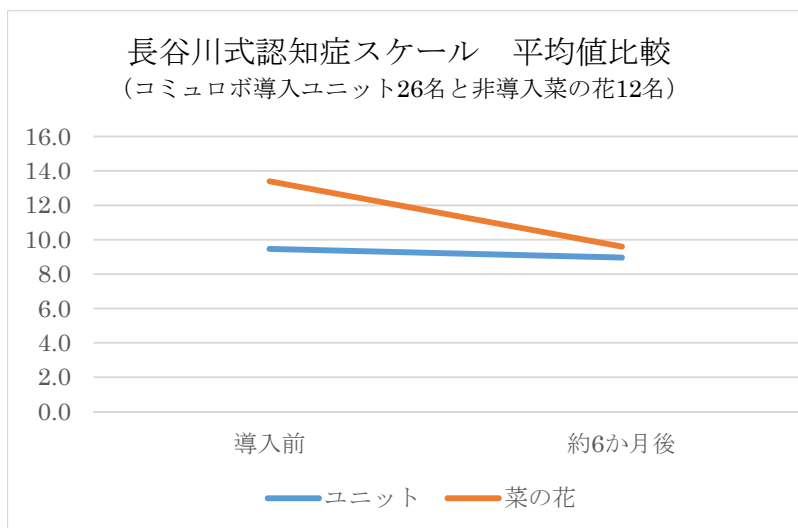


導入後は大きく障害尺度が下がり、特に3か月目頃まではかなり改善された。その後はある一定の落ち着きを見ている。

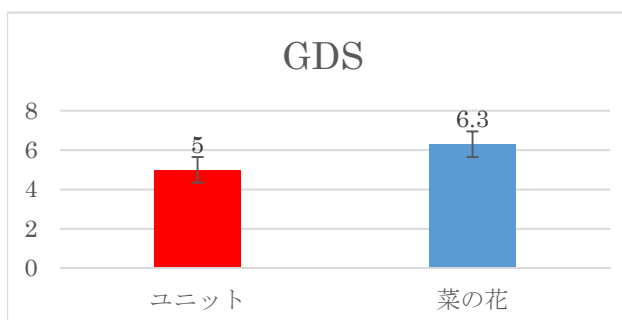


同様に、この間のデータのばらつき具合を見ると、7月頃、突出して障害が強い値が出た利用者がある。この方は体調の悪化に伴い、うつ症状を発症された方で、体調の変化が行動障害の評価に影響を与えることが大きいため外れ値を記録した。

次に、医療専門職による長谷川式認知症スケールによる評価とうつ及び意欲の評価結果である。これらは同法人隣接の、コミュニケーションロボットが導入されていない施設に同程度のコントロール群を作って比較検証を行った。

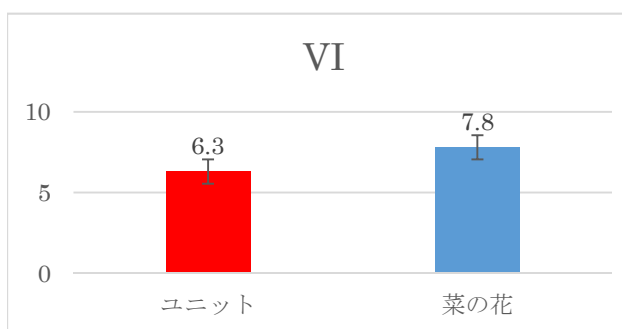


長谷川式認知症スケール評価を6か月後に再評価した。コミュニケーションロボットの導入されていない施設では大幅に認知症が進んだ値が出たが、コミュニケーションロボット導入の施設ではほぼ維持の結果となった。



老年期うつ病評価尺度 (Geriatric depression scale) の評価結果である。

コミュニケーションロボット導入施設のうち症状が非導入施設を下回った。



意欲の評価 (Vitality Index) 結果である。

こちらはコミュニケーションロボット非導入施設が導入施設より意欲が高いという結果となった。

非導入施設が多床室であること、平均年齢が8歳程度若いことなどから意欲的であると考えられる。

これらの定量的なデータが示すように、コミュニケーションロボットが認知症の改善に効果的であったと考えられる。それに加え、個々のケースとして認知症亢進状態の方に提供すると落ち着き怒りを忘れてしまった、看護師が処置を行おうとすると暴力的になるが、コミュニケーションロボットを置くと一緒に歌を歌い、処置を嫌がらずに行うことが出来た等、職員だと遠方監視しかできなかったケアをロボットが有効に役割を果たしたケースが多く見られた。もちろん、その逆も十分あり得るので、そういう場合は職員が介入し人によるケアを優先して行うようにしている。

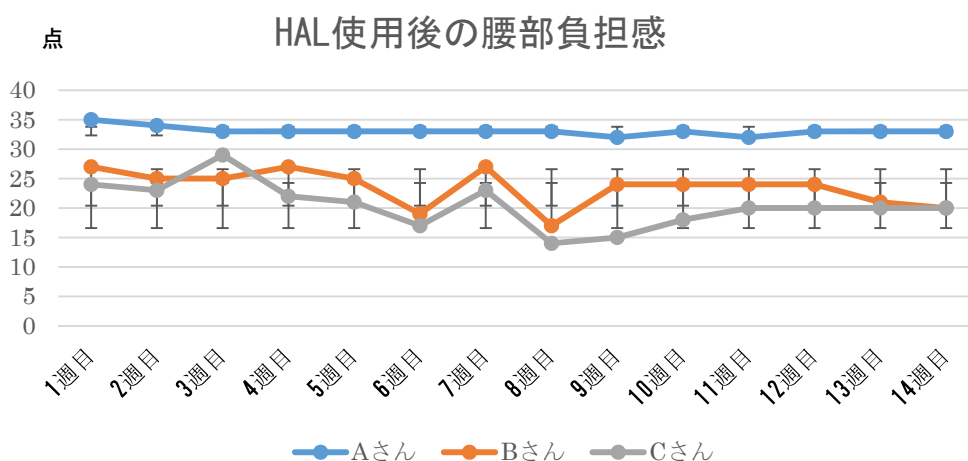
人とロボットが役割を分担し、ロボットで叶うケアについてはロボットが、人でなければ叶わないケアを人が行うことで、介護職が認知症の利用者に対応する際の精神的な負担が軽減できたと思う。しかしながら、この役割を判断して振り分けるのはあくまでも人によるので、ま

ずは人がロボットを使うことを臆さずに実践してみることが重要である。使ってみて効果がなければ人が対応すれば良いのだから。

【課題2.「利用者の身体的負担及び危険性の増加」】及び【課題3.「介護職員の負担増加」】

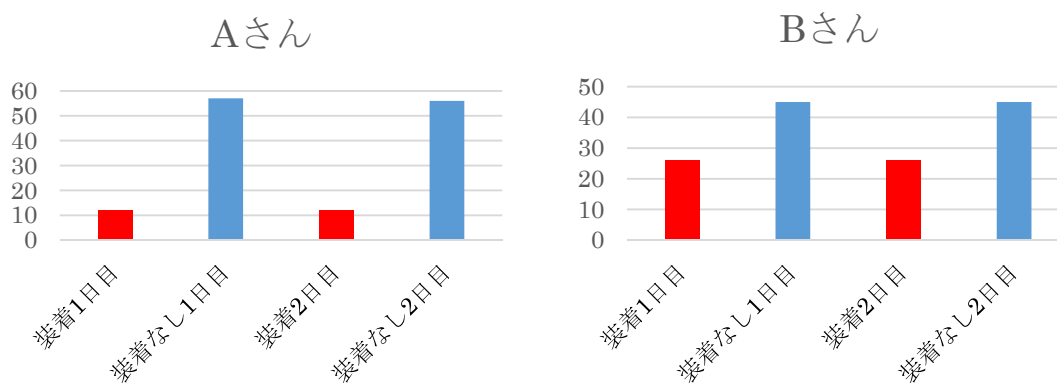
利用者のケアや移乗を行う際の負担については移乗介助ロボットの HAL、見守り支援型ロボットの眠り SCAN、福祉用具のマイチルトコンパクトを導入した。

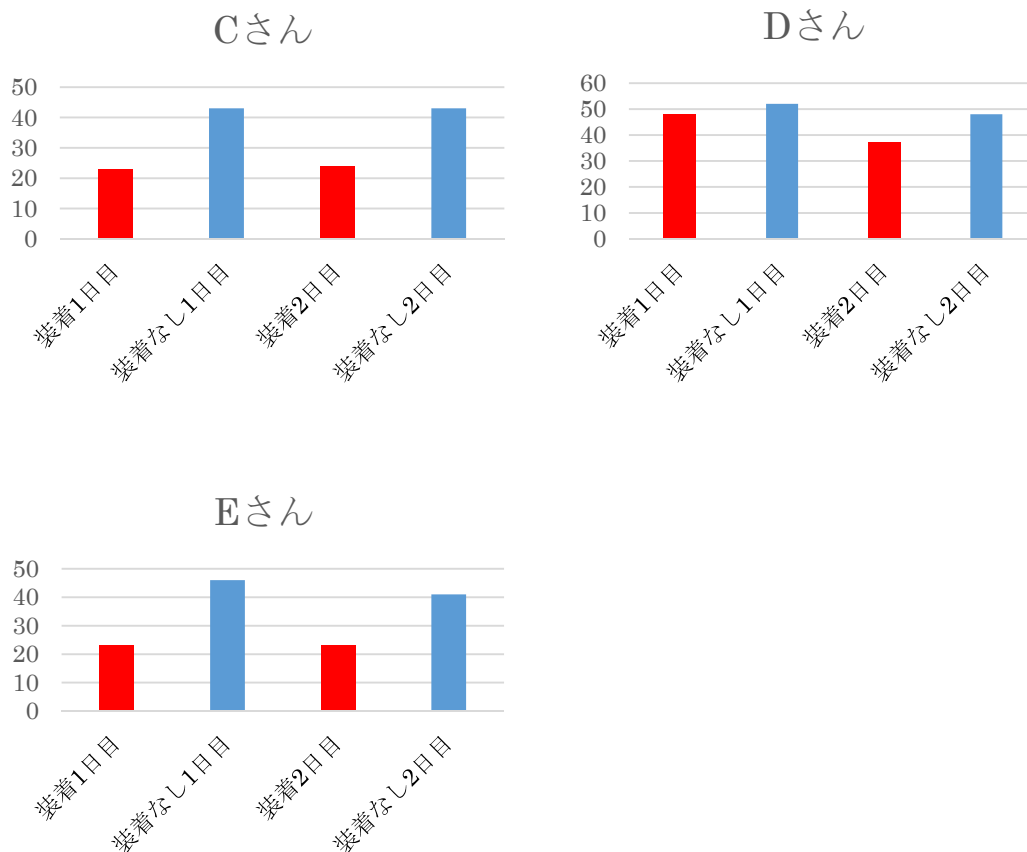
HAL についてはメーカーが作成した介護作業の負担度を数値化した指標を使用し、初期の3名に対し、1週間ごとに評価した。その結果、もともと負担を感じていない職員については大きな変化は出なかったものの、全員腰部負担は軽減傾向を記録した。



途中、データが極端に上がっている週は、風邪による体調不良で疲労感等の数値が高かったことが影響している。

その後、使用者が増えたことから使用者5名に対し ABAB 法 (HAL を装着した日と装着しなかった日を交互に2回、計4回の評価) で評価した。

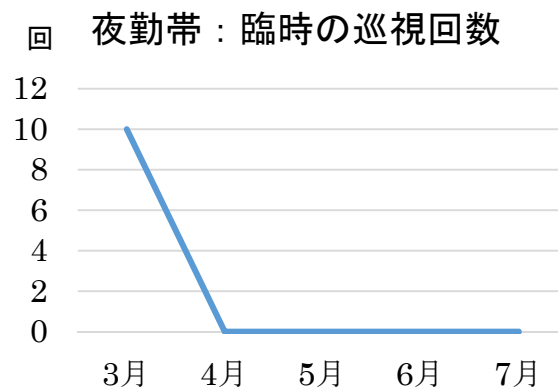




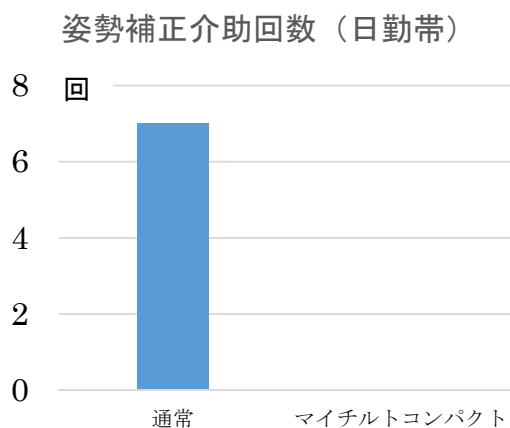
習熟度の高い職員は装着した日と、装着しなかった日とでは、介護負担感に大きな差が認められる。新規使用者も装着した日としなかった日とでは明確な差が認められた。

また、当初の大きな課題であった起床介助の負担では、女性職員の中で HAL がなかった時は、認知症で協力動作が得られないため 2 人介助で起こしていたが、HAL を装着すれば 1 人で起こすことが出来るため作業効率の向上が達成できている。

眠り SCAN については夜間不眠の方に使用、すぐに効果を確認できた。それまで定時の巡視の他に臨時巡視を 10 回程度行っていたが、導入以降は眠りの状態が遠隔で把握できるので、臨時巡視はゼロ回となった。また、バイタルも常に把握できることで、看取りの方や薬剤の調整についても医師や看護師と情報共有し、効果的な活用が出来た。



マイチルトコンパクトについては首と体の傾斜が著しい方に使用、通常車椅子だと日中平均7回程度、転落防止のため補正介助を行っていたが、導入後はゼロ回となった。ただし、ご本人の動きを妨げないように、日中の覚醒時は傾斜を付けずに使用している。



以上のように、導入ロボット及び福祉機器がそれぞれに効果を上げ、現場の介護負担の軽減に大いに役立つ結果となった。現場が自ら課題を見つめ、何が必要なのか、どのような効果を期待するのかを明確にしたプロセスがあつてこそ、この結果が生み出したのだと確信する。そして、現場とマネジメント側、経営者側が連携を密にとり、役割分担したことも成功の理由だと思う。

今となってロボット活用はマネジメントの手を離れ、現場の各専門職が協力して自ら効果的に活用を行うようになった。常に経営側、マネジメント側は現場の負担を理解し、常時活用を支援する体制を取り、一つ一つの好事例を現場と共に喜び、共有し、表明する姿勢を保ち続けることで、全体が常に前を向き、楽しくロボットと共に仕事をする空気が生まれた。

「失敗しない」ロボット導入のためには、現場の困りごとをマネジメント側、経営側がよく理解し、現場の支援を継続的に行うことも大切だと実感している。

第6節 アドバイザー講評

1. モデル施設に対する評価

だれもが自分らしい暮らしを続けたいとの望みを持ち、馴染みの住まいで暮らし続けたいと願う。地域包括ケアシステムにおいては、在宅復帰機能を担う介護老人保健施設に対する期待は高い。医療職種も介護職種も配置されており、退院してすぐに自宅に帰るには状態が不安定な患者にとって心強い受け皿といえる。専門性の観点からみると、自立支援や生活支援の向上を促す取組みが一層求められ、科学的な根拠に基づくサービス構築が急務となっている。

また、認知症状を有する入居者も急増すると見込まれている。認知症状者密度の高まりを念頭において、施設独自の業務オペレーションを再設計しなければならない。

モデル施設である介護老人保健施設ユニット菜の花も同様に局面にあった。ユニット菜の花は運営の基本理念の中で、権利の尊重や安全第一などと並んで「科学的根拠」を掲げる。これまでは学会発表など人材育成を通じて科学的な根拠に基づくサービスを実践できるよう取り組んできた。

また、法人としてロボット介護機器を地域でもいち早く取り入れ、新技術の効果を検証しながらサービスの質を高めてきた。こういった諸活動に加え、ユニット菜の花はロボット介護機器の導入に関心を寄せ、今回の事業を通じ、取り巻く外部環境の変化に対し、新たな課題解決策を獲得したいと期待していた。

結果として、4分野5機種のロボット介護機器の導入に挑戦しいずれも見事な定着をみせた。国外からの視察もあるほどに介護ロボット機器とユニット菜の花は知られていった。ここでは、一般的に導入失敗に繋がりそうな典型例を念頭におき、ユニット菜の花がロボット介護機器の導入成功にたどり着く道のりの中で乗り越えたターニングポイントのいくつかを紹介する。

(1) ポイント①：ロボット導入チームの存在と速やかなプロジェクト化

ユニット菜の花では、すでにロボット介護機器を導入した実績があり、「ロボット導入支援チーム」を結成していた。メーカー交渉、データ分析あるいは現場活用などの様々な役割は機能分化され、ひとつの組織体として機能していた。

また、年間スケジュールも作成され、ロボット介護機器の導入事業は無理なくプロジェクト化された。速やかな体制整備は円滑な導入にきわめて有効に働く。キックオフから速やかに課題整理と解決の優先順位付けに専念しやすいからだ。

その余力を買って、ユニット菜の花では、現場介護職員を中心に困りごとの抽出と課題整理を実施し、必要とするロボット介護機器を決定していった。いわゆるボトムアップ型の手法といえる。多忙な現場職員にとって一時的に負荷がかかるが、メリットが大きい。ボトムアップ型のマネジメントの良さは、定める課題が本質に迫りやすいところにある。

そして、現場主導の問題意識化は、ロボット介護機器を導入するモチベーションが施設全体で高まりやすくなる。

(2) ポイント②：倫理審査と安全審査の体制整備

現時点では、ロボット介護機器に関する本格的な導入を進めている事例は極めて少ない。

そのためロボット介護機器の効果を検証する倫理審査や安全審査の標準化はこれからの課題であり手探り段階にある。

そのような中、医療法人社団幹人会（菜の花の母体法人）は ISO 9001 品質マネジメントシステムの認証を受けており、そのガイドラインに従いロボット介護機器を導入する手順書を用意していた。また、今回は研究倫理審査委員会をプロジェクトに組み込んだ。加えて、導入支援アドバイザーの助言を参考にし、安全審査用のロボット介護機器導入・検証計画を作成した。

多くの入居者や看護職員にとってみて、ロボット介護機器は馴染み深いとはいえない。そのため、導入時における倫理審査や安全審査といった丁寧なプロセスチェックは、後の円滑導入に大いに役立つ。ユニット菜の花は既存の体制にアドバイザーの助言を組み合わせ、ロボット導入をより進めやすくするため、安全面などにおいても丁寧に手間をかけている点が注目すべきところだろう。プロジェクトチームは、このプロセスを通じ、リスクマネジメントの整備と職員の安全に使用する意識の醸成に有効に働いたと振り返っている。

（3）ポイント③：普段からメーカー等と連携し、安心して使用機会を増やせる体制整備

チームは導入計画の段階から「とにかく数多く使おう」という考えがあった。このような方針は、導入初期から導入定着期までの期間を効率的に短縮しやすい。高頻度の使用によって使用者が「ロボットの癖」を学習しやすくなるからだ。

特に、ケアの場面（例えば、負担軽減を目的とした装着型のロボットの利用）では、画一的な使用方法マニュアルに限界があり、柔軟な運用が求められる。そのため、ロボット導入に限らず、新しいケア方法の模索にあつては、多く経験し、被介護者の多様性に対応する柔軟さを身につけなくてはならない。高頻度の使用はその観点から一定のメリットを享受しやすい手法であろう。

反面、高頻度の使用は当然、故障や不具合も引き起こしやすい。そのため、保守のサポート体制が欠かせない。ユニット菜の花では、アドバイザーや開発メーカーと積極的に連携を意図的に行った。

例えば、使用時の感想や不具合情報を都度、メーカー等と共有し解決策を探った。時には、メーカーに来所してもらい一緒になって課題解決に取り組んでいる。このサポート体制の整備が、菜の花での高頻度使用を実現し、結果として、ユニット菜の花の状況にあつた使い方が生まれ定着したと考える。

2. ロボット介護機器別の導入効果評価

ユニット菜の花において、平成 28 年度 4 月より以下の 5 種類のロボット介護機器を導入し、導入前と導入後 1 ヶ月、導入後 1 ヶ月以降の月ごとに、導入効果を評価した。砧ホームは月次報告をアドバイザーに提出した。

回答者は、ロボット介護機器を活用した職員と推進会議のメンバーとした。

評価様式は、5 段階のリッカート・スケールを採用し、回答者は主観的に回答するよう求めた。

評価項目は、①被介護者の自立支援評価、②介護者の負担軽減評価、③運営マネジメント

における生産性向上（業務効率化）評価、④導入した製品やシステムに関する運用のしやすさ評価、そして⑤導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価を独自に設定した。得られた結果は時系列のグラフで表現し、導入前（3月）、導入後1ヶ月（4－5月）、導入後1ヶ月以降（6月以降）に分けた。

評価対象の機器は次のとおりである。

- ・ HAL（サイバーダイイン株式会社）
- ・ PARO（株式会社知能システム）
- ・ PALRO（富士ソフト株式会社）
- ・ 眠りSCAN（パラマウントベッド株式会社）
- ・ マイチルトコンパクト（株式会社松永製作所）

ここでは、第2部第2章において挙げたリッカー・スケール形式「効果検証方法」を利用した結果を示す。施設が独自に集計した効果検証結果（事故件数、見守り回数など）と合わせ、複数の観点から効果を検証している。詳細の評価結果分析については、機器・評価指標ごとに巻末資料編にて記載する。

第4部 フォローアップ事業・セットアップ事業について

モデル事業では、モデル施設となった2施設以外にも、補助制度を活用してロボット介護機器を導入する事業所に対し、ロボット介護機器の効果的な活用方法等に関するコンサルティングを行った。

事業は2つに分けて行った。一つは、既にロボット介護機器を導入した事業所に対し、コンサルティングを行う事業（フォローアップ事業）、もう一つは、これからロボット介護機器を導入する事業に対し、コンサルティングを行う事業（セットアップ事業）である。

第4部では、フォローアップ事業及びセットアップ事業の内容について、コンサルティングを受けた施設の報告をもとに事例紹介を行っていく。

第1章 フォローアップ事業

第1節 フォローアップ事業の趣旨

平成28年度には、第1部第2章第2節で紹介した「介護ロボット等導入支援特別事業」を活用し、東京都内でも300箇所近くの事業所がロボット介護機器を導入した。それらの事業者の中には、自ら抱える課題の分析や導入に向けた体制の整備等を行い、機器を適切に活用している事業所もある一方で、どのように活用したら良いかわからない、機器が適切に活用できていない等の課題を抱えている事業所があることが想定された。

そこで、補助を受けて導入した事業所を対象に、アドバイザーを派遣し、導入した介護ロボットの効果的な活用方法等に関するコンサルティングを行う事業（フォローアップ事業）を実施した。

また、事業所をフォローするとともに、都内の介護現場におけるロボット介護機器の導入事例を通じ、現在の活用実態や課題の把握を行うことも目的とした。

第2節 フォローアップ事業の概要

介護ロボット等導入支援特別事業で補助を受けた事業所を対象に、フォローアップ事業への募集を行ったところ、9事業所からの応募があり、全ての事業所を対象に、アドバイザーが訪問し、ロボット介護機器の活用に向けたコンサルティングを行った。コンサルティングを受けた事業所からは、コンサルティングの内容や改善した事項、機器の活用状況等の報告がなされた。具体的な進行状況は下記のとおりである。

日時	事項
平成 29 年 6 月 12 日 (月)	対象施設の公募
7 月 11 日 (火)	応募申請書等の提出締切
7 月 26 日 (水)	対象施設の公募 (追加分)
8 月 10 日 (木)	応募申請書等の提出締切 (追加分)
10 月 11 日 (水)	選考委員会の開催
10 月 23 日 (月)	対象施設の決定
11 月 15 日 (水) ～12 月 6 日 (水)	アドバイザーが各事業所に訪問 (9 か所)
訪問日から 2 週間後	初回報告書の提出
平成 30 年 2 月 7 日 (水)	各事業所から最終報告書の提出

第3節 フォロー内容・フォロー結果

フォローアップ事業において、アドバイザーは介護事業所側の導入しているロボット介護機器の活用状況を中心にフォローした。そのため、導入当初の問題意識や目標の策定状況、導入に際する工夫等についてヒアリングし、さらなる活用に向けてのアドバイスを提供した。

介護事業所側に初回報告書、最終報告書の提出を求めた。以下に、事業所から報告があった事例を紹介する。

〔事例1〕

施設名 : 特別養護老人ホーム新とみ
 運営法人 : 社会福祉法人シルヴァーウィング
 所在地 : 中央区
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : マッスルスーツ® (株式会社イノフィス)

【初回報告】

利用場面	夜間おむつ交換時に活用している。
活用上の課題	装着時早急に移動したりしゃがんで物を拾ったりすることが難しいので、さまざまな業務を行う時間帯では使いにくい。軽量になったが装着脱着の時間がかかる。
活用目標	介護職員全員が活用する。

【最終報告】

解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	夜間帯のおむつ交換の業務において、このロボットを活用することにより、中腰保持の業務負担が軽減された。
想定より課題が解決できなかった場面	多様な動きを必要とする、日中の介護業務には向かない。限られた時間帯、限られた業務に限定させるという課題が残っている。
課題の設定方法	夜間帯などの限られた業務に集中できる場面において中腰姿勢での介護業務時、腰への負担が軽減された。
目標の立て方	1時間に何人の利用者のおむつ交換を実施し、負担軽減を図る、といった定量的な目標。
職員の機器への関心を高める工夫	一人ひとり個別に研修を実施したことで、関心を高めた。
職員の使用意欲を高める工夫	作業ローテーションに明記。
操作・活用方法を定着させる工夫	定期的に研修を実施する。業務の手順書に入れていく。

[事例2]

施設名 : 渋谷区あやめの苑・代々木
 運営法人 : 社会福祉法人渋谷区社会福祉事業団
 所在地 : 渋谷区
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : HAL®介護支援用（腰タイプ）（サイバーダイナミクス株式会社）

【初回報告】

利用場面	排泄介助時と離床介助時の場面で使用している。
活用上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体にロボットの動きがなじむまで個人差はあるが比較的時間を要する。 ・ 狭い場所やトイレ内ではロボットが廻りにぶつかりやすい。 ・ センサーベルトは蒸れやすく、違和感がある。 ・ 職員自身がトイレに行く度、ロボットをはずさなくてはならないため装着が億劫になる。
活用目標	介護ロボットを導入して職員の業務負担が軽減されたと複数の職員に感じてもらうことを達成する。

【最終報告】

解決できた場面 （大いにお奨めしたい場面）	使用者個人に使い方を伝えるだけでなく、組織の意図するものであると全員に周知し、全員でかかわっていく事を共有した。施設長の意思も明確に出来た。
想定より課題が解決できなかった場面	HAL 使用対象職員の使用前の突然の腰痛があり、インフルエンザ流行時と重なったため、冬期開始は見送った。
課題の設定方法	ハル指導者と事業課長より丁寧な説明を全員に行なう。
目標の立て方	達成可能な目標を1つ立てる。
職員の機器への関心を高める工夫	成功例を作ることと、他のミーティングや委員会で常に情報共有する。
職員の使用意欲を高める工夫	施設全体の使命であることを周知させる。
操作・活用方法を定着させる工夫	マンツーマンで念入りに指導する。

[事例3]

施設名 : 九十九園
 運営法人 : 社会福祉法人東京武尊会
 所在地 : 青梅市
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : シルエット見守りセンサ（キング通信工業株式会社）

【初回報告】

利用場面	現在このロボットには、ベッド上においてベッドからずり落ち、転落、移乗時事故率の高い方へ利用している。
活用上の課題	現在このロボット導入の利用上では、Wi-Fi 環境により、すべての区間、ユニットにおいての使用が出来ず、使用区間が限られており、使用出来ないユニットがあるという課題を抱えている。
活用目標	2条→3条→4条全体の Wi-Fi 環境を整え、すべての区間において使用を可能とする。

【最終報告】

解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	ベッドからの転落・ずり落ち等の危険性の高い、利用者様対象に、このロボット導入を通じ、センサー・画像による事故前の状態把握・事故防止・事故分析を的確に行えた。
想定より課題が解決できなかった場面	特になし
課題の設定方法	個室のベッド等、死角の多い場所での事故解決課題に役立った。
目標の立て方	事故分析が的確に行える事により、事故率の高い利用者様への使用が、対応内容がはっきりとし、成果を図りやすかった。
職員の機器への関心を高める工夫	法人内研修「スキルアップミーティング」において、使用ユニット職員による商品説明・使用成果の発表を行い、この器具によるアドバンテージを周知する事により、関心が高まった。
職員の使用意欲を高める工夫	会議等において、使用ユニット職員による商品説明・使用成果の発表を行い、この器具によるアドバンテージを周知する事により、使ってみたいという職員が増えた。
操作・活用方法を定着させる工夫	メーカー社員による定期的な確認・使用方法の説明を受ける事により、操作方法が覚えやすいようだった。

〔事例4〕

施設名 : 友愛荘
 運営法人 : 社会福祉法人友愛十字会
 所在地 : 町田市
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : マッスルスーツ® (株式会社イノフィス)

【初回報告】

利用場面	特定の利用者を選定し、余裕がある時には装着し活用している。
活用上の課題	職員の活用意欲のバラつき
活用目標	介護ロボット活用委員会を立ち上げ、まずは活用する職員を選定し活用

	の成功事例を作る
--	----------

【最終報告】

次年度から活用担当(委員会)を立ち上げ検討する。

〔事例5〕

施設名 : 立川介護老人保健施設わかば
 運営法人 : 医療法人社団東京石心会
 所在地 : 立川市
 施設種別 : 介護老人保健施設
 導入した機器 : カリストエール離床 CATCH (パラマウントベッド株式会社)

【初回報告】

利用場面	利用者様が起き上がったあとの行動把握をするために利用している。
活用上の課題	機能的に様々な理容者様に活用できると思われるが、同じ利用者様が使用しているため、機能の周知などができていない。
活用目標	半年間の間に3人以上の利用者様に使用できるように工夫し、職員への機能の周知を図るとともに活用方法を検討していく。

【最終報告】

解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	<ul style="list-style-type: none"> ○ ベッド上での寝返りが頻回な利用者様に今まで使用していた離床センサーを使用すると寝返りのたびにセンサー反応をしてしまうことがある。その為、起き上がりなど見守りが必要な動作と寝がえりの区別がつかず職員の訪室回数が増えてしまう。また、センサーパットの設置場所によって効果に差が出てしまう。 ○ ベッドセンサーを導入してから「起き上がり」「端座位」「立ち上り」といった動作を行ったときに確実にセンサー反応があるので訪室回数を減らし見守りを確実にできるようになった。 ○ 取り外しが不要なため、すぐに使用することができる。
想定より課題が解決できなかった場面	<ul style="list-style-type: none"> ○ 今まで使用していた離床センサーは起き上がったら再び着床するまでコールを鳴らし続けてくれるがベッドセンサーは一度しか鳴らないので。その後の動きを把握しづらいことがある。(起き上がったあとベッドを離れたのか再び着床したのかがわからない。) ○ 使用者を変更するときにはベッドごと替えなくてはいけないこと。
課題の設定方法	利用者様の状態把握をするうえで確実に見守りが行えるようにし、体動などでの訪室回数を減らすといった課題の解決に役立つ

	た。
目標の立て方	今まであったセンサーと導入したベッドセンサーを比較し、機能の把握をしていく、といった目標設定をしたが課題であげた訪室回数を減らすなど数字で結果がわかるような目標設定にしたほうが成果を図りやすかった。
職員の機器への関心を高める工夫	使用機器の現物を見せながら説明をし、今まで使用していた離床センサーとの違いを話すことで職員の関心が高まったと思われる。
職員の使用意欲を高める工夫	ベッドセンサーのため、現場での使用がしやすく使用意欲を上げなくても使う職員がほとんどであった。
操作・活用方法を定着させる工夫	一度スイッチを入れてしまえばずっと作動しつづけるので操作をほとんどしなくていいことも職員が活用しやすいと感じた。
その他	介護ロボットの中でもベッドセンサーは導入しやすいと感じた。理由として離床センサーなどを導入している施設がほとんどであり、職員も似ている機器があることで抵抗なく使用することができた。

〔事例6〕

施設名 : 介護老人保健施設 菜の花
 運営法人 : 医療法人社団幹人会
 所在地 : 瑞穂町
 施設種別 : 介護老人保健施設
 導入した機器 : HAL®介護支援用（腰タイプ）（サイバーダイナ株式会社）

【初回報告】

利用場面	大きな病気から復職後の介護職が、HALを装着することで引き続き介護の仕事継続できている。その他の職員も夜勤帯の介助、入浴介助、移乗介助等で使用している。
活用上の課題	2つのフロアで使用（浴室を加えると3フロア）するため、1階会議室に置いているが取りにくるのが面倒。
活用目標	出来るだけ多くの職員に使用講習を実施、効果の得られる職員を増やす。

【最終報告】

解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	導入当初は腰痛の有る若い職員2名で使用を開始したが、なかなか明確な効果が得られなかった。その後同法人のモデル施設に習い使用者を追加、女性や病後の職員が使い、腰部負担軽減や、質の向上、定着率の増加に大きな効果を得られるようになった。使用者が増えたことで勤務表に使用者のマークを付し、使用促進を
--------------------------	---

	促している。
想定より課題が解決できなかった場面	当初の利用者を限定した方法だと必ずしも効果を感じられるとは限らないため、可能な限り多くの職員が利用者講習を受講し、HALの効果を得られる者に使用を促進する方が良いと思う。
課題の設定方法	効果を得られる職員が使用できるよう、利用者講習を積極的に実施すること。講習動画は先にユーチューブで視聴し、別日に装着練習を行うことで通常の業務内で時間を見つけて講習を受講できた。
目標の立て方	女性や体力の少ない職員を優先して利用者を増やす。当初目標のいきなり負担軽減ではなく、段階を追った目標の立て方をすれば良かったと思う。
職員の機器への関心を高める工夫	導入前に幹部の集まる運営委員会で先行してHALのプロモーション動画を見せたことは良かったと思う。HPにブログをアップ、内外に活用好事例を公開している。
職員の使用意欲を高める工夫	箱を片付けた。頻度の高い使用フロアに常時置くことにした。HALを効果的に使用した職員を年末の研修総会で表彰、記念品を授与した。
操作・活用方法を定着させる工夫	HALのアシストを上手に得られるレッスンを開催。その後新規利用者には使用講習の際にレッスンも実施している。
その他	1/22、東京に大雪が降り翌日の除雪作業でHALを使用、継続して3時間、腰痛なく除雪作業ができた。試しにその後外してみたら1時間で休憩することとなった。翌日、HAL装着者全員に腰痛がなかったが、非装着者は皆腰痛を訴えていた。

〔事例7〕

施設名 : 杜の癒しハウス文京関口
 運営法人 : 社会福祉法人三幸福社会
 所在地 : 文京区
 施設種別 : 特定施設入居者生活介護
 導入した機器 : HAL®介護支援用（腰タイプ）（サイバーダイナミクス株式会社）

【初回報告】

利用場面	移乗介助の全介助を必要としている利用者の介助時に使用している。他、排泄介助や入浴介助時、腰を長時間まげている必要がある際に使用。
活用上の課題	このロボットの利用上、装着する手間と、電極シールの剥がれやすさが課題として挙げられている。
活用目標	腰への負担軽減を達成する。（毎日の腰への負担度チェックを行い、負担軽減を達成）複数の対象者が対象者が毎日10段階のチェック表を付け腰痛の度合いをチェック。

【最終報告】

<p>解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)</p>	<p>HAL の導入に際し最大の効果はやはり腰痛軽減と力のない職員の支援に対する不安である。腰痛に関しては、比較的腰痛があると訴えのある職員にを選定し、約1か月装着、その後一か月空け更に一か月使用するという方法をとった。</p> <p>結果は、「装着することで腰痛の大幅な軽減が認められ(おむつ交換などの長い時間腰を曲げる動作にも有効。)その後、支援に対する精神的な不安が軽減した。</p> <p>また、小柄な女性で力がない場合、支援することに対し恐怖心を覚えるという話があったが、HAL の導入を行うことで、その不安も解消された。また入浴内助などにも大きな効果を発揮し非常に効果の高いものであることが分かった。</p>
<p>想定より課題が解決できなかった場面</p>	<p>大柄な職員に関してはサイズの問題で装着が困難な場合もある。</p> <p>また、長時間装着に関してはバッテリー部分が高温となり夏場の長時間使用は多少困難である。</p> <p>また、費用面に関してコストがかかるため、HAL 母数を増やすことが困難である。コスト面が下がれば導入が進み更なる介護現場の負担軽減が見込める。</p>
<p>課題の設定方法</p>	<p>課題の設定に関しては、専門員会を設定し課題の抽出を行った。</p> <p>腰痛以外に力のない職員が抱く支援に多する不安軽減やいかに介護のイメージを改善し職員の募集や定着に役立てるかなどの課題が出された。</p>
<p>目標の立て方</p>	<p>実際に腰痛を抱えている職員を被験者とし結果の得られやすい環境を作る。効果を実感した職員がフロアーで話をすることで興味を持つ母数が大きく上昇した。</p>
<p>職員の機器への関心を高める工夫</p>	<p>とにかく全員に使ってもらった。販売元などに協力を依頼し施設内研修で全員装着し使用した。</p>
<p>職員の使用意欲を高める工夫</p>	<p>専門員会の設置。各フロアーに専門委員を置くことで、疑問や質問をいつでも即解決できる環境を作った。</p>
<p>操作・活用方法を定着させる工夫</p>	<p>専門員会の設置。各フロアーに専門委員を置くことで、疑問や質問をいつでも即解決できる環境を作った。施設内研修で全員に装着させる。</p>
<p>その他</p>	<p>介護そのものを支援するロボットではなく装着型で介護する側の支援ロボットは、とにかく使用させて効果を実感させることが重要と考える。また、使い方の理解が出来なければ興味を示さなくなり、説明のできる人材が少ないと介護業界はシフト制の為解決までに時間がかかり結果そのままになってしまう事が多い為、いかに聞きやすく・いかに素早く回答できるかがポイントだと感じ</p>

	<p>る。</p> <p>また、法人内の他の施設で腰痛が原因で退職を希望する職員が出た（毎回腰痛を感じるわけではないが、夜勤中腰痛がひどくなるのが怖い為。）。しかし、HAL があることで異動をしその職員は退職をせず仕事を継続することができた。（調子が悪そうなときは HAL を使えばいいという考えの元）</p>
--	---

〔事例 8〕

施設名 : もみの樹・渋谷本町
 運営法人 : 株式会社大和ハウスライフサポート
 所在地 : 渋谷区
 施設種別 : 特定施設入居者生活介護
 導入した機器 : HAL®介護支援用（腰タイプ）（サイバーダイナ株式会社）

【初回報告】

利用場面	<ul style="list-style-type: none"> ・ケアスタッフによるベッド上排泄介助（夜間帯のみ） ・機能訓練指導員による重介助者リハビリ
活用上の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッフの認知度や興味が低い。 ・一部のスタッフのみしか使用しておらず周囲の理解やサポートがない。 ・効果を実感しているスタッフが少ない。
活用目標	<ol style="list-style-type: none"> ① HAL を実際に使用する職員を増やす。【2人→3人へ】 ② 「成功事例」を1件以上作る。 ③ 成功事例を掲示物（ペーパー）として「見える化」し館内にて共有する。

【最終報告】

解決できた場面 （大いにお奨めしたい場面）	<p>今までは HAL 指導者と使用者だけで使っており、周囲の理解がなかった。今回のフォローアップ事業を受けて、管理者（館長）の業務指示から始まる使用フローを作成し、館の職員全員に役割を与える形となった。結果、管理者の主導がないと継続的な使用は難しいとの共通認識ができた。</p>
想定より課題が解決できなかった場面	<p>進捗が遅れており、実施できているのは館長から使用者に対する業務指示（面談）にとどまっている。</p>
課題の設定方法	<p>HAL の継続使用という課題に対し、HAL の使用者だけでなく、サポートを含めて「具体的に何をしたらよいのか」を明確にし、それらを業務指示としてトップダウンして頂いた。当館の場合は、管理者は HAL 使用の意思は十分にあったが、具体的な関わり方が明確ではなく関与が薄かった。</p>

職員の機器への関心を高める工夫	<p>① 夜勤帯で機器を使用していたが、より他のスタッフやお客様の目に触れやすい日中帯へ変更した。</p> <p>② 入浴など数人一組の業務に機器を導入することで、より身近に感じるよう取り計らった。</p> <p>③ 雰囲気刷新のため、他の支店より異動してきたスタッフが新たに HAL 使用者となるよう取り計らった。</p>
操作・活用方法を定着させる工夫	<p>最初に使用感や慣れるまでの見通しをしっかりとイメージさせる。イメージのないまま機器を使用すると、違和感から使用しなくなったり、ネガティブな発信をしてしまうスタッフが出てくる。(例：慣れるのに数か月かかる、自動で動いてくれるものではない、最初は重く疲れるが使いこなすと負担が軽減される、等)</p>

〔事例9〕

施設名 : もみの樹・練馬
 運営法人 : 株式会社大和ハウスライフサポート
 所在地 : 練馬区
 施設種別 : 特定施設入居者生活介護
 導入した機器 : HAL®介護支援用(腰タイプ)(サイバーダイン株式会社)

【初回報告】

利用場面	<p>機能訓練指導員：重介助の方のベッドサイドにて端坐位練習やポジショニングの修正等に利用している。</p> <p>介護職員：夜勤帯の排泄介助時等、連続して中腰の姿勢になる際に利用している。</p>
活用上の課題	<p>機能訓練指導員：パッチ部分のスキントラブル(痒み・発赤)</p> <p>介護職員：使用頻度が上がらない。(他スタッフへの浸透がされていない事)</p>
活用目標	<p>介護職員の使用頻度を増やす(1回/週の使用(現在)⇒2～3回/週の使用を達成する)。</p> <p>職員のHALへの理解を深める(館長含め全職員がHALの使用目的、使用方法、使用者を把握する)。</p>

【最終報告】

解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	<p>排泄介入(オムツ交換時)時に、中腰となる場面で活用した。また入浴介助時における洗体時や、寝浴台での体格の大きな方への体位変換時、入浴後の車椅子⇄寝浴台への移乗時)での姿勢維持でも活用し高度の負担軽減に繋がった。</p>
想定より課題が解決できなかった場面	<p>・ 上下の動作時にはスムーズな動作が可能でアシストの効果を感じるが可能だが、左右(横・斜め)の動作が加わる時にはスム</p>

	<p>ーズが動作が難しくアシストが効きづらいという点が解決出来ていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 腰痛軽減(効果)が感じられるまでに時間を要するという点が解決できていない。
課題の設定方法	HAL への理解や関心、効果に対する認識が低い事で使用頻度が上がらない事への課題に役だった。
目標の立て方	腰痛や痛みのあるスタッフに対しての使用を促す為に「腰痛軽減が図れた自館での具体的な成功体験を〇〇件あげる」というような目標の立て方であれば、より成果を図りやすかったように考える。
職員の機器への関心を高める工夫	<ul style="list-style-type: none"> 現在の HAL 使用者より、腰などに不安を抱えている職員へ具体的な効果があった内容や改善が見られたことの説明を実施することで関心が高まった。 ポスター(「当館では HAL を使用しています!!」)等の啓発ポスターを掲示する事で関心が高まった。
職員の使用意欲を高める工夫	勤務時にデモンストレーション的に HAL を装着し職員への呼びかけ等を実施する事で職員の使用意欲を高める工夫を行った。
操作・活用方法を定着させる工夫	<ul style="list-style-type: none"> HAL を使用する事で効果が得られると考えられるご入居者の介護手順書へ、どのような場面で HAL を使用するのかを記載する。またその使用方法や状況を写真で撮り見える化を行う事で HAL 使用のタイミングや方法の具体的なイメージが出来たようだった。 腰 HAL 担当者は勤務時に電極パットを常時装着する事で装備時の準備負担軽減に繋がっているようだった。

第2章 セットアップ事業

第1節 セットアップ事業の趣旨

東京都では、第1部第2章第2節で紹介した「介護ロボット導入支援事業」を活用し、平成29年度からロボット介護機器の導入に対して補助を開始した。一方、単にロボット介護機器の導入経費の財政的支援を行っても、導入・活用に対する支援がなければ、導入した事業所がロボット介護機器を効果的に活用できないことが想定された。

そこで、補助を受けて導入する事業所を対象に、アドバイザーを派遣し、導入する介護ロボットの効果的な活用方法等に関するコンサルティングを行う事業（セットアップ事業）を実施した。

また、事業所をフォローするとともに、都内の介護現場におけるロボット介護機器の導入事例を通じ、現在の活用実態や課題の把握を行うことも目的とした。

第2節 セットアップ事業の概要

都内に所在する介護老人福祉施設（地域密着型を含む）、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、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を対象に、フォローアップ事業への募集を行ったところ、15事業所からの応募があった。定数を超える応募があったため、応募書類を基に選考委員会にて審査を行い、5施設を選考した。

対象となった事業所を対象に、アドバイザーが訪問し、ロボット介護機器の活用に向けたコンサルティングを行った。コンサルティングを受けた事業所からは、コンサルティングの内容や改善した事項、機器の活用状況等の報告がなされた。具体的な進行状況は下記のとおりである。

日時	事項
平成 29 年 6 月 12 日（月）	対象施設の公募
7 月 11 日（火）	応募申請書等の提出締切
10 月 11 日（水）	選考委員会の開催
10 月 23 日（水）	対象施設の決定
11 月 16 日（木） ～12 月 12 日（火）	アドバイザーが各事業所に訪問（5 か所）
訪問の日から 2 週間後	初回報告書の提出
平成 30 年 2 月 7 日（水）	各事業所から最終報告書の提出

第3節 フォロー内容・フォロー結果

セットアップ事業において、アドバイザーは今後ロボット介護機器を導入する介護事業所側に対して、導入にあたっての留意事項等を中心にフォローした。そのため、導入の問題意識や目標の設定状況、導入に際する体制構築、運用計画及び効果評価指標の選定についてアドバイスを提供した。

介護事業所側に初回報告書、最終報告書の提出を求めた。以下に、事業所から報告があった事例を紹介する。

〔事例1〕

施設名 : リバーパレス青梅
 運営法人 : 社会福祉法人真光会
 所在地 : 青梅市
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : 眠りSCAN (パラマウントベッド株式会社)

【初回報告】

導入当初の問題意識	<p>① 各ユニットに一人の夜勤配置となっている。夜間帯の十分な見守りが困難なため、日中に比べ、尻もちや転倒などの事故が多い。利用者の睡眠リズムが把握できないため、職員はストレスを抱えている。</p> <p>② 利用者が良質な睡眠をとれているか否かは介護者の主観である。夜間、眠られていると判断した方も日中の傾眠が見られている。覚醒・睡眠のリズムに合わせた支援が出来ていないことでケアが原因でリズムを崩している可能性がある。</p>
導入当初の課題	<p>① 利用者の睡眠リズムを把握することでオムツ交換・離床介助など、他利用者の支援に入るタイミングを図ることができる。事故の減少と職員のストレス緩和を実現する。</p> <p>② 夜間、覚醒しているタイミングでオムツ交換をする。朝方は覚醒しているタイミングで離床支援をすることで良質な睡眠の提供を実現する。日中の活動性向上など、ケアの個別性を実現する。SS利用者には家族・ケアマネージャーにデータの提供をし、他社との差別化を図る。</p>
導入時の目標	<p>機器を導入したユニット半数以上の職員がストレス、身体的負担の軽減を実感することができる。夜間の事故・ヒヤリハットを日中と同程度の数に減らす。機器導入前より、情報提供の在り方に関して、ケアマネージャー、家族の満足度が向上する。</p>
導入する場面	<p>昼夜を問わず、睡眠・覚醒状態を把握するため、臥床している場面で使用する。</p>
使用対象（利用	<p>ショートステイ利用者に関しては要介護度、主疾患に関係なく、使用</p>

者・職員)	を想定している。施設入居者に関しては夜間の不眠、日中の傾眠が見られる方・新規入居で睡眠・覚醒パターンを把握する目的で使用を想定している。
-------	--

【最終報告】

課題の設定方法	<p>① 睡眠リズムを把握することで支援に入るタイミングを図ることができた。睡眠のリズムを把握できる為、事故の減少と職員のストレス緩和を実現することができた。限られた職員数での事故減少とストレス緩和という課題に役立った。</p> <p>② 睡眠の”質”を見える化したことで個別ケアをより行いやすくなった。ご家族、ケアマネージャーの満足度も高い。個別ケアの実現と他社との差別化という課題に役立った。</p>
目標の立て方	職員のストレス軽減、身体的負担の軽減、事故減少、満足度の向上を目標とした。すべての項目について具体的な数値や達成状況を目標とした。曖昧な表現ではなく、具体的な数値など、達成状況が判断できる目標の立て方が成果を図るのには適している。
機器への関心を高める工夫	機器を使用するユニットへの説明会を実施。実際に機器の使用を開始してからはこまめに声をかけた。使用してのメリットや改善点など、職員と話し合う場面を設けた。
使用意欲を高める工夫	機器導入前後のストレスチェックを行い、その結果を公表した。ご家族・ケアマネージャーの”声”をユニットに伝えたことで使用意欲は高まった。使用を継続する中で睡眠状況の把握だけでなく、看取りなどにも活用できないかという意見が聞かれた。機器使用に関する話し合いの場を設けたことで様々な方法、利用者に使ってみたいという職員が増えた。
操作・活用方法を定着させる工夫	機器を使用するユニットへの説明会を実施。実際に機器の使用を開始しているユニット職員から他ユニットの職員への伝達をすることで操作方法は覚えやすいようだった。機器を使用しての不明点は機器メーカーへ問い合わせをして速やかに解決するようにした。
解決できた場面 (大いにお褒めしたい場面)	<p>① 職員の負担軽減：オムツ交換、離床援助の場面において、睡眠状態・リズムが把握できる為、次の行動を予測しながら個別ケアができた。それにより、職員の身体的・精神的負担を軽減することを実現できた。</p> <p>② ご家族、ケアマネージャーへの情報提供をしたことで「熟睡度が分かっていい。」「プランの参考になる。」「Drへの情報提供になり、余計な薬を飲まなくて済む。」などの意見が聞かれた。満足度は向上し、他社との差別化を実現できた。</p>
想定より課題が解決	お褒めしにくい場面は特にない。使用で手間と感じる部分はある。

できなかった場面	ショートステイの方を中心に使用した。毎日のように使用する方、居室が変わる為、居室の設定などに手間を感じた。居室の設定を間違えると正確なデータが提供できないので気を使った。
----------	---

〔事例 2〕

施設名 : 特別養護老人ホームあたご苑
 運営法人 : 社会福祉法人緑愛会
 所在地 : あきる野市
 施設種別 : 特別養護老人ホーム
 導入した機器 : HAL®介護支援用腰タイプ (サイバーダイナミクス株式会社)
 見守りケアシステム M2 (フランスベッド株式会社)

【初回報告】

(HAL®介護支援用腰タイプ)

導入当初の問題意識	前のめり姿勢、中腰、移乗介護時の腰への負担が大きいため、腰痛に悩まされている。介護職員（派遣職員を除く）の人数が年々増えてきている。現在、コルセットを装着している職員が 13 人、腰痛を訴える職員が 33 人と全体の 8 割を超えている。
導入当初の課題	ロボットスーツを着用することで、腰への負担が軽減されることから、介護職員の定着に繋がる。
導入時の目標	ロボットスーツを着用することで、腰への負担疲労度が軽減され業務効率も上がり、精神的にも余裕が持て良いサービスを提供したい。
導入する場面	日常のベッドから車いすや入浴での移乗・移乗動作で使用する。
使用対象（利用者・職員）	前のめり姿勢、中腰、移乗介護時の腰への負担が大きいため、腰痛に悩まされている職員や力の弱い女性職員。

(見守りケアシステム M2)

導入当初の問題意識	当施設では 100 名の利用者が 3 フロアーに分かれて入居されている。夜勤者は各階に 1 名と全階の 補佐 1 名の合計 4 名で行っているが、ほぼ一人の状態が多く、「良く寝ていたのに気が付いたらベッド脇に倒れていた」、「よく寝ていたのに朝起きたら顔にあざができていた」と職員の気が付かない原因不明の事故が頻回に起きている。
導入当初の課題	介護人材不足が全国的な問題となっているが、介護負担軽減対策と同時に入居者のリスク軽減にも繋がる見守りケアシステム M2 を導入することにより解決したい。
導入時の目標	夜間帯における利用者対応の優先順位や緊急度が判るとともに、データを活用し事故の原因、その防止対策に、またケアのタイミングを図ることができるように。
導入する場面	ナースコールが鳴るタイミングは「動き出し」「起き上がり」「端座位」

	「離床」と選択できるなど様々な状態の方がいる中で、一番合った設定を見つけることができ、ベッドからの転倒転落事故の減少が期待される。
使用対象（利用者・職員）	滑落、転倒などの防止目的で6月に低床ベッド（18台）を購入致しましたが、介護度アップなどにより平成29年度当初の予想を上回る見守りベッドを必要とする利用者の数が増えてきている。利用者の行動パターンなどの情報収集・分析・発信などを業務とする（仮称）広報・情報係を設置（11/1付）し、事故防止や個別の生活リズムにあった介護に繋げていきたいと考えている。

【最終報告】

(HAL®介護支援用腰タイプ)

課題の設定方法	<ul style="list-style-type: none"> ○ 腰に痛みを抱えている介護職員の利用者の車イスやベッドへの移乗介助。 ○ あまり力のない女性介護職員によるお風呂場での機械浴への移乗介助。 ○ おむつ交換などの中腰姿勢での腰への負担軽減、腰痛予防。
目標の立て方	<ul style="list-style-type: none"> ○ 導入から2月末まで：資格取得者（3名）による現場での習熟トレーニングの実施。 ○ 3月末までに：使用者の選定とチームの編成。 平成30年度より、本格的に可動させ、使用者別の「使用記録簿」による管理をしていく。
機器への関心を高める工夫	<ul style="list-style-type: none"> ○ 広報活動 <ul style="list-style-type: none"> ① あたご苑ホームページに掲載（写真など） ② 2/12 介護ジョブフェスタ立川に出展、ロボットスーツ HAL のデモ行う。 ○ 介護現場での有資格者（管理者）による習熟トレーニングの実施。 ○ 導入のお知らせを掲示（利用者、家族、職員等に PR）、放談会にて実演を実施（安全安心を理解）。
使用意欲を高める工夫	「使用記録簿」のを作成し個人管理による改善効果の測定を計画。
操作・活用方法を定着させる工夫	有資格者3名による使用予定者への安全使用講習（習熟トレーニング等）の実施。
解決できた場面（大いにお褒めしたい場面）	おむつ交換などの中腰姿勢での腰への負担軽減、腰痛予防。
想定より課題が解決できなかった場面	特になし

(見守りケアシステム M2)

課題の設定方法	<ul style="list-style-type: none"> ○ 夜間における職員が気づかない原因不明の事故の軽減。 ○ 夜間帯のマンパワー不足：夜勤者一人で、ほぼ利用者34人をケアしている職員の負担軽減。
目標の立て方	<ul style="list-style-type: none"> ○ SDカードに記録された行動履歴をデータ処理することにより、利用者の行動パターンの把握解析。 ○ ナースコールとWi-Fiによるリアルタイムの状態表示により、利用者の異常や緊急事態の検知。
機器への関心を高める工夫	<ul style="list-style-type: none"> ○ 広報活動：あたご苑ホームページに掲載。 ○ 各階に3台、計9台設置することにより、機器への関心を高めていく。
使用意欲を高める工夫	<p>介護室のパソコンで管理、情報係でデータを蓄積することにより個別に生活リズムを把握し、利用者にあった援助（ケアプラン）に繋げていくことにより使用意欲を高める。</p>
操作・活用方法を定着させる工夫	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平成29年11月1日付けで、(仮称) 広報・情報係を設置。利用者の行動パターン等の情報収集・分析・発信などを業務とすることにより定着させる。 ○ 平成30年2月22日に各階に3台ずつ設置し活用していく。ただし、Wi-Fiが導入されるまでは、SDカードによる行動履歴の確認。 ○ いずれも、パソコンによる操作となるので、誰でもすぐ操作可能。
想定より課題が解決できなかった場面	特になし

〔事例3〕

施設名：老人保健施設 フロリール調布
 運営法人：医療法人社団桐光会
 所在地：調布市
 施設種別：介護老人保健施設
 導入した機器：見守りケアシステム M1（フランスベッド株式会社）

【初回報告】

導入当初の問題意識	<p>当施設では1フロアに80床という横に広いハードであり、利用者の離床のタイミングに合わない事が多かったため別タイプの離床センサーを導入していたが、電源の入れ忘れや寝返りでセンサーが反応してしまい訪問回数が増えてしまうという問題を抱えていた。</p>
導入当初の課題	<p>このロボット導入を通じ、センサーの誤動作による無駄な訪問回数を</p>

	減らし、他利用者に対応する時間を作る事を実現する。
導入時の目標	利用者の行動パターンを可視化しモニタリングする事によりエビデンスに基づいた介護方法を立案し、ベッドからの転落事故減少を達成する。
導入する場面	新規利用者で、事前情報との差異があり、行動が読めない方に対し情報を収集するという場面で使用する。
使用対象（利用者・職員）	典型的には、病院や他施設から入所された利用者で、環境変化によるBPSDが出現する可能性があるという状態像を想定する。

【最終報告】

課題の設定方法	転倒リスクが高くセンサー対応している利用者に対し、センサー反応による駆けつけ業務に職員の時間が多く費やされていたため、駆けつけ業務を減少させ時間を捻出するという課題に役立った。
目標の立て方	利用者の行動パターンをモニタリングし、エビデンスに基づいた介護計画を立案する目標を立てた事により、転倒事故に対する職員の意識が高まった。
機器への関心を高める工夫	使用機器のメリット・デメリットを説明する事で関心が高まった。
使用意欲を高める工夫	ミーティングで意見交換し、実際に使用した感想を職員間で共有する事で使用意欲が高まった。
操作・活用方法を定着させる工夫	職員同士で実際に操作し合う事で、操作方法が覚えやすいようになった。
解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	夜間帯の巡視場面において、このロボット導入を通じ、無駄な駆けつけ業務を減少させる事を実現できた。
想定より課題が解決できなかった場面	介護計画を立案する場面において、データ分析など事務作業にあてる時間を捻出するという点が解決できていない。

〔事例4〕

施設名 : 介護老人保健施設 ハートフル田無
 運営法人 : 社会福祉法人東京聖新会
 所在地 : 西東京市
 施設種別 : 介護老人保健施設
 導入した機器 : 眠りSCAN (パラマウントベッド株式会社)

【初回報告】

導入当初の問題意識	当施設では、夜間の巡視やトイレ誘導は定時で行われ、個別の睡眠状況による見守りやトイレ誘導が画一的である。そのため、場合によっ
-----------	--

	ては尿汚染が起こったり、また、尿汚染を予防するあまり就寝中であっても、起こしてトイレ誘導を行うこともあった。こうしたときの歩行状態は不安定となりやすく危険である。尿汚染も含めて、利用者の安眠を妨げる一因となっていた。
導入当初の課題	見守りシステム「眠りスキャン」を導入し、睡眠中のトイレ誘導が画一的に行われていたが、個別の睡眠状況による的確なトイレ誘導が行われたことで尿汚染が大幅に改善できる。
導入時の目標	見守りシステム「眠りスキャン」は、利用者の生活改善に寄与するとともに介護者に受け入れられるか。
導入する場面	ステーションに設置した「眠りスキャン」のモニターあるいは介護者の持つタブレットのアラートによって、利用者の離床時に声掛けを行う。また、個別の睡眠状況によってトイレ誘導を行う。
使用対象（利用者・職員）	ステーションから離れた居室を利用されている利用者と、夜間不眠日中傾眠傾向のつよい利用者。介護者については、3年以上の経験値の高い職員

【最終報告】

課題の設定方法	睡眠中のトイレ誘導が画一的に行われていたが、個別の睡眠状況による的確なトイレ誘導が行われたことで尿汚染が大幅に改善できた。
目標の立て方	夜間のトイレ誘導は「眠り SCAN」の画像で確認を行い、熟睡していないときに行う、という具体的な目標を立てたことで、取り組みやすかったと思われる。
機器への関心を高める工夫	一例であっても、翌日の申し送りとミーティングで情報共有を行うと職員たちの関心が高まった。
使用意欲を高める工夫	具体的な目標設定を行い、その達成効果を「見える化」し情報共有を進めたことや、他の効果がどこにあるのかを「気づいちゃったシート」で提案し合うことで使用する意欲をたかめたと思われる。 また、「使い心地アンケート」(SUS)を用い、意識を高めたことも意欲向上に繋がったようだ。
操作・活用方法を定着させる工夫	写真とイラストに落とし込み、簡単マニュアルを作成した。モニター画面やタブレットの使用方法に慣れるまでは、使用開始初日はマンツーマンで指導を行い、どこまでできるようになったか確認できる「〇×」アンケートの記入を義務付けた。 また、「気づいちゃったシート」を利用し、新しい発見の共有を行った。
解決できた場面 (大いにお奨めした)	睡眠中のトイレ誘導が画一的に行われていたが、個別の睡眠状況による的確なトイレ誘導が行われたことで尿汚染が大幅に改善で

い場面)	きた。 また、職員人数配置の少ない夜間勤務時間帯において、「眠りSCAN」を使用することで、遠隔でも睡眠状況が把握できたことから、スタッフはバタバタと駆けつけなくてもよい場面があり、利用者のみならずスタッフ自身に心の余裕をもたらした。 さらに、利用者の睡眠状況により、翌日の生活状況(睡眠不足による傾眠や歩行の状態)の予測も繋がった。
想定より課題が解決できなかった場面	タブレットは持ち運びが可能であり、非常に扱いやすいが老眼のスタッフからは「見えない」との意見があった。現在70床のうち10台の導入が出来ていない。今後は導入を進めていきたいが、施設内のネット環境とサーバー管理を一層強化せねばならない。

〔事例5〕

施設名 : 杜の癒しハウス文京関口
 運営法人 : 社会福祉法人三幸福社会
 所在地 : 文京区
 施設種別 : 特定施設入居者生活介護
 導入した機器 : 愛移乗くんN (株式会社アートプラン)
 シルエット見守りセンサ (キング通信工業株式会社)

【初回報告】

(愛移乗くんN)

導入当初の問題意識	当施設では、立位不安定な方のトイレ介助が困難、という問題を抱えていた。
導入当初の課題	このロボット導入を通じ、ベッド上での排泄からトイレでの排泄を実現する。
導入時の目標	1日1回、トイレで排泄することができる。
導入する場面	日中、定時トイレ誘導という場面で使用する。
使用対象(利用者・職員)	腕の力はあるが、下肢筋力が低下している方。

(シルエット見守りセンサ)

導入当初の問題意識	当施設では、立位困難にもかかわらずナースコールを押さずに一人で動いてしまい転倒。また、無意味にナースコールを押してしまうので介助中でも都度職員が訪室し状態確認をしなくてはならない、という問題を抱えていた。
導入当初の課題	このロボット導入を通じ、転倒を未然に防ぐと共にナースコールが鳴っても画像次第では介助途中で抜け出さなくてはならない状況か、介助が終わってからでもよい状況かの問題、を解決する。

導入時の目標	30分に1回は画面を確認する習慣をつけ行動パターンを把握する。
導入する場面	ベッド臥床時使用。
使用対象（利用者・職員）	認知症で理解が困難且つ立位不安定な方。

【最終報告】

(愛移乗くんN)

課題の設定方法	当施設では、立位不安定な方のトイレ介助が困難という問題があった。ベッド上での排泄からトイレでの排泄が出来るようになるために課題として設定した。
目標の立て方	比較的協力をして頂ける利用者を被験者として抽出し結果が見えやすい状態を設定した。
機器への関心を高める工夫	月2回、会議の場を設け意見交換することで、関心が高まった。施設内の研修で職員全員に説明を行った。
使用意欲を高める工夫	実際にどういうロボットなのか職員に体験してもらい使用してもらうことで、使ってみたいという職員が増えた。専門員会の設置を行い、使い方や疑問に対しすぐに答えられる職員を各フロアに配置した。
操作・活用方法を定着させる工夫	最初にロボットの操作を数名の職員に覚えてもらい、シフト調整し可能な範囲で1日1人操作がわかる職員を配置した。付き添い指導が出来る環境を整えたことで、操作方法が覚えやすいようだった。また、社内研修などで研修を行った。
解決できた場面 (大いにお奨めしたい場面)	トイレに行きたくても行けなかった方が、トイレに行って排泄が出来るようになった。寝たきりの状態を改善することで利用者の「動きたい」という気持ちを更に強くすることができた。
想定より課題が解決できなかった場面	ロボットを使用するにはある程度のスペースが必要なので、居室の狭いトイレでは使用出来なかった。また、ロボットでの介助に抵抗・恐怖のある方が想定よりも多くいたので、限られた方にしか使用出来なかった。

(シルエット見守りセンサ)

課題の設定方法	当施設では、立位困難にもかかわらずナースコールを押さずに一人で動いてしまい転倒したり、無意味にナースコールを押してしまうので介助中でも都度職員が訪室し状態確認をしなくてはならなかったりという問題があったので、転倒を未然に防ぐと共にナースコールが鳴っても画像次第では介助途中で抜けさなくてはならない状況か、介助が終わってからでもよい状況かの確認が出来るように課題を設定した。
目標の立て方	最初は難しい設定ではなく、簡単な目標設定にした。

<p>機器への関心を高める工夫</p>	<p>月2回、会議の場を設け意見交換することで、関心が高まった。施設内の研修で職員全員に説明を行った。</p>
<p>使用意欲を高める工夫</p>	<p>見守りセンサがどうゆうものかを実際に職員に見てもらうことにより、使用してみたいという職員が増えた。実際に効果が出やすい入居者を対象とすることで効果が実感でき職員のモチベーションが上昇した。</p>
<p>操作・活用方法を定着させる工夫</p>	<p>マンツーマンでの指導を実施したことで、操作方法における疑問点やわからないことがその場で解決でき、理解しやすいようになった。ロボット導入に関して専門員会を施設内に設置し、各フロアに職員を入れることにより、詳しい使用方法や目標設定などを把握している職員が多いため、質問に対する回答に素早くこたえることができた。</p>
<p>解決できた場面 (大いにお褒めしい場面)</p>	<p>介助中にナースコールが鳴っても、見守りセンサの画像で状況が把握できるようになったため、緊急性の有無の判断が出来るようになった。その為、職員の業務負担軽減にも繋がった。必要のない居室の訪問が激減したことで、利用者の睡眠を妨げることも減った。</p>
<p>想定より課題が解決できなかった場面</p>	<p>見守りセンサの範囲が決まっているので、臥床時以外では使用方法が難しい。専門員会の設置や担当者を複数置くこと、また、施設などの研修で使用方法を徹底する必要がある。</p>

第5部 まとめ

第1章 モデル事業の成果

本事業は、東京都が介護現場の課題を解決することを念頭に、介護の身体的負担の軽減・介護の質の向上や高齢者の自立支援を図るため、平成28年度から29年度にかけて、継続してロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業を実施した事業となる。

① 目的

アドバイザーが、専門的な視点から、福祉用具等のコンサルティングや効果的なロボット介護機器・福祉用具の使用方法を検証し、適切な使い方を都内施設に広めていく契機とする。

② 内容

アドバイザーがモデル施設の実情を踏まえ、目的に見合ったロボット介護機器・福祉用具の選定や、既存の福祉用具等を含めた適切な使い方のコンサルティングを実施。また、定期的なモニタリングにより導入効果を測定し、効果的な導入方法のあり方を検討した。

第1節 本事業から得られた示唆

本事業では、2つのモデル施設を選定し、ロボット介護機器導入支援アドバイザーの助言を踏まえつつロボット介護機器の効果的な導入および定着を支援した。

また、すでにロボット介護機器を導入している施設やこれから導入を検討する施設に対しロボット介護機器導入支援アドバイザーから助言を行った。これらの事業を通じ、ロボット介護機器を導入する際や、導入がうまく進まない要因を探索する場合に有用と考える視点をチェックポイント形式で整理した。

また、円滑な導入には、形式的要件を揃えるだけでは不十分であり、導入を実現させる実践的なマネジメント力も求められる。そこで、介護ロボット機器を導入する際に参考にしやすいマネジメントの考え方も整理した。

ロボット介護機器チェックポイントの概要は次のとおりである。

【共通】

ロボット介護機器の円滑な導入には、導入の計画設計が必要となる。

また、導入のキックオフを明確にするため、例えば、導入する日を決定するなどする。その日を基準としバックキャストしながら導入の準備を進めることが期待される。

【導入前】

① 課題の整理

効果的な導入には課題の明確化が欠かせない。組織の有する課題を経営課題、管理課題、そして現場課題に分類して整理し、それぞれの立場が相互に課題を共有できる工夫が求められる。

② 目標の設定

ロボット介護機器の導入効果を検証できるよう目標を明確に設定する必要がある。

③ チーム編成

ロボット介護機器の導入はプロジェクト化して組織一体的に取り組むことが有用とされる。チームを結成し継続的なマネジメントと担当者の設置など求められる。

④ 経営者層の協力体制の構築

ロボット介護機器の導入定着までは数ヶ月から年単位の中期の取組となるケースが多い。また、職員全体の協力を求める機会も少なくない。そのため、経営者層からの協力確約は不可欠となる。

⑤ 機器の選定

優先して解決すべき課題が明確にした後は、施設・事業所の実情にあった機器を選定する必要がある。本格導入の前に、可能であれば複数の機器等を試用した後に、最終的な導入機器を決定するプロセスが推奨される。

【導入初期】

⑥ 利用方法

導入したロボット介護機器の効果を最大化するには、正しい利用方法に基づく必要がある。

また、施設・事業所の環境条件、機器を利用する職員の状態、あるいはケアを受ける利用者等の特性によって、使い方にも工夫しなくてはならない。こういった施設・事業所等の特性を踏まえ、より実践的な運用マニュアルなど準備することが求められる。

⑦ 利用対象の選定

導入初期の目的は、活用の成功事例をいち早く構築することにある。介護現場のケア行為の多くは、介護者と被介護者による協同作業ともいえるため、有効活用のあり方を一緒になって検討してくれる利用者（職員／利用者）の協力を取り付け、使い方を試行錯誤できる環境づくりが重要になる。利用対象を想定せず、単にロボット介護機器を現場に配置するだけでは、使用されることなく放置される危険がある。

⑧ 成功事例の共有、教育・研修

ロボット介護機器の導入がうまくいくには、多く職員が「使ってみよう」と思うようになることが大切である。しかし、多くの介護職員は、ロボット介護機器に馴染みがない。メリットや使用場面などをイメージしやすくしなくてはならない。その方法として、成功事例の共有化が有効となる。成功事例は出来る限り自分の使用風景を想像しやすいものほどよい。

また、コツや工夫は、繰り返し活用した中で見出されることが多く、その技能は特定の使用者にのみ蓄積しやすい（知見の属人化）。知見を組織化し効率的に横展開しやすいように、予め教育・研修の場を設計するとよい。

【活用定着期】

⑨ 導入効果の評価方法

活用頻度や活用のパターンが安定してきた頃には、導入効果を定量的に評価する取り組みに着手することになる。課題を決定する段階から予め主要なエンドポイントを設定しておく、導入後の有効性評価に移行しやすくなる。評価項目には、自立支援への貢献、負担軽減への貢献、そして生産性向上（業務効率化）といった視点が参考になる。

また、定期的にデータを取得する体制づくりも忘れてはならない。

⑩ 導入効果の評価結果

取得したデータや収集した情報は適切に分析する必要がある。予めデータを分析できる職員に分析を依頼しておくなどして、データ収集後に迅速に分析に移行できるよう準備しておくことが求められる。

⑪ 活用方法

活用の更なる改善を目的として、取得したデータや収集した情報を参考にしながら、導入後の活用状況を定期的に見直せる運用ルールを準備することが望まれる。

第2節 ロボット介護機器等導入・活用促進におけるマネジメント

ロボット介護機器の導入マネジメントにおける主要テーマのひとつは、「小さな1つの成功事例を如何にして迅速に作り、そして共有するか」である。

特に、準備期や導入初期の取り組みによって結果が大きく左右される。導入がうまくいっていない現場では、『「とりあえず使ってみて」と現場に渡してみたが、不満が噴出し、結局、『使えない』と一蹴された』、「初めの頃は興味本位で使っていたけど、何となく使わなくなった」、「マネージャーがロボット介護機器の導入に熱心だったけど、共感が得られずトーンダウンした」など聞く。多くの場合は「導入計画」を立てておらず、導入をマネジメントするという発想に及んでいない。

ロボット介護機器の導入の成功確率を高めるには、まず、ロボット介護機器の導入をプロジェクト化し、導入プロセスを適切にマネジメントしながら進めることである。特に、ロボット介護機器の導入に責任を持つマネージャーが目指すゴールは、「多くの職員が楽しんで（もしくは進んで）ロボット介護機器を日常的に使っている」状況を生み出すことである。

もちろん、ロボット介護機器は有用でなければならないが、「ロボット介護機器の最大効果を現場で検証する」ためにわざわざ投資しロボットを導入するわけではない。大切なことは、職員が「試してみたい」と思えるように働く環境を整備したり、使うきっかけを用意したりするマネジメントを実践することである。介護職員が互いに「使ってみて良かったよ」という会話が聞こえてくれば、その後の導入定着にとって大きな弾みとなる。

そういった状況を作り出す方策は施設や事業所のこれまでのコンテキストや背景によって多様だが、ここでは、本事業を通じて得られた知見に基づき、固有のコンテキストに関わらず有効な取り組みや考え方を紹介する。

① ロボット導入をプロジェクト化

ロボット介護機器の導入・活用促進を成功させるためには、ロボット介護機器の導入を「プロジェクト化」しマネジメントすることが重要であり、導入前・導入初期・活用定着期フェーズごとに設計し、各フェーズの特徴を踏まえPDCAサイクルを回すことが有用である。そのため、プロジェクト化する際は、導入チームを結成し、プロジェクトリーダー機能を担うポジションを用意する必要がある。

② 3つの視点・視座のマネジメント

多くの産業と同様、介護分野における法人運営や経営においても、経営者、管理者、そして現場の立場によって課題意識は異なる。そのため、ロボット介護機器を導入する意義や目的を整理する場合、異なる視点や視座があることを踏まえ、それぞれのマネジメント上の優先課題を共有しなくてはならない。

第一の経営者のマネジメントでは、法人としての持続可能性、成長性、法人としての存続意義、及び職員の働きやすさなどに関する意思決定に意識がある。

第二の管理者視点では、任された部門の売上や収益、営業力、業務の効率性や生産性、従業員の満足度などに事業や業務オペレーションへ意識を向けなければならない。

そして第三の現場視点のマネジメントでは、ケアのあり方、ケア技術・技能の向上、働くモチベーション向上、忙しさの緩和や負担軽減などへの関心が大きい。

ロボット介護機器に対するお互いの望みを理解しあう機会を設け、事業所・施設（あるいは法人として）導入目的と効果を明確に共有するところから始めることが推奨される。

③ 一つの成功事例

ロボット介護機器を導入する目的は、自分たちの職場に導入して、自分たちが納得する効果を実感することといえる。多くの場合、ロボット介護機器の性能を検証するために導入するわけではない。日常的な現場でどのように使いこなしていけるかの解を求めている。

そのため、「使用した結果の差を統計学的に確認する」あるいは「複数の手段・対象群の中から最大効果を期待できる手段・対象群を推定する」研究的な手続きより、現場の実情を踏まえ「使い方を試行錯誤する」手続きのほうがはるかに馴染む。

特に、導入初期においては、群間比較による効果の検証より、例えば、症例報告のような事例様式に着目するほうがよい。職員が親近感を持ってロボット導入に接しやすくなるからである。

また、成功事例は、1つ見つけ早速に共有すると尚よい。職員の関心が異なる事例への横展開に関心が向き始めると、導入は格段に進みやすくなる。導入チームやマネージャーには、日常的で身近な成功事例をいち早く見出し、職員の関心を高めやすくする工夫が求められる。

④ 職員の納得感 vs. 機器の効果検証

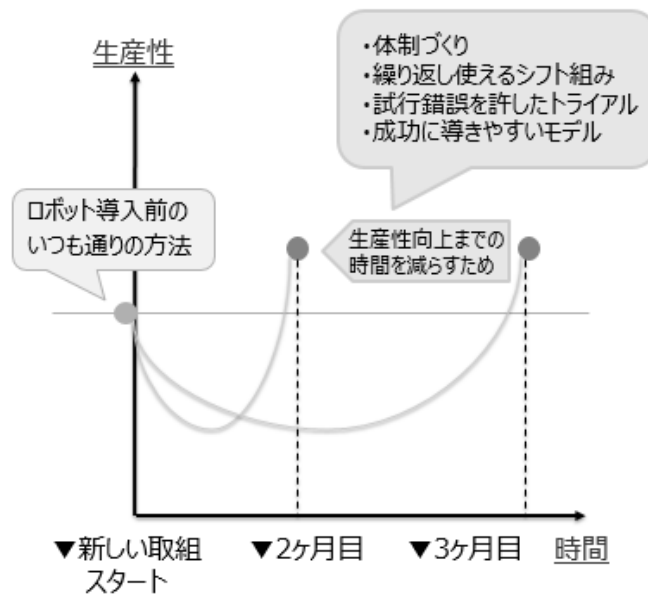
職員が「導入したロボット介護機器がうまく機能している」と納得することを、優先的に意識するべきであり、ロボットの最大効果を現場で検証することがその後となる。

⑤ U字の法則

新しい取組みを成功に導くには、最適方法を見つける必要があり、試行錯誤するプロセスが不可欠である。その手続においては、不慣れさや想定外の出来事が発生し、従来の方法よりも、生産性が一時的に下がりやすい。そうした生産性低下が起こることを想定した上で、新しい取組みのPDCAサイクルを小さくまた高速回転させ続けていくことになる。その結果として、従来の方法より高生産のオペレーションを見出すことに繋がる。

導入チームやマネージャーは、生産性がU字型を描くことを念頭に置き、導入初期の一時的な生産性低下に惑わされることなく、着実にPDCAを回しながら、自施設にとって最適な方法を探り当てる心構えが求められる。

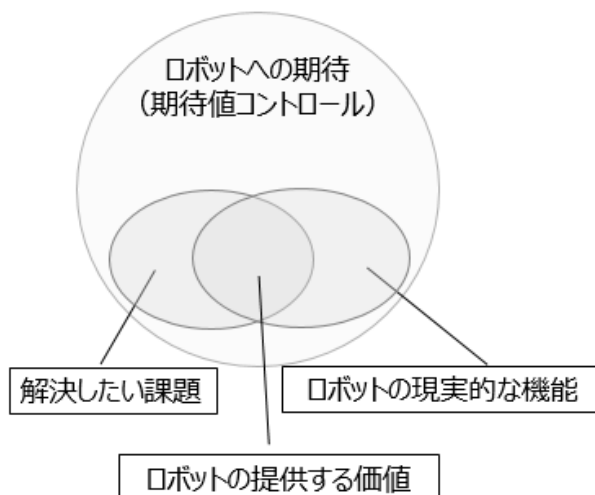
U字の法則



⑥ 期待値コントロール

ロボットが出来ることは限られる。万能ではない。過剰な期待を持たないように、ロボットが助けてくれる機能を冷静に見極めなくてはならない。ロボット介護機器にできる機能には限界があると認識しておくことが重要である。ロボット介護機器に関する情報が不足すると、ロボット技術に対する漠然とした期待値が現実以上に過大になりやすい。

また逆に、介護現場でロボットが役立つわけがないといった思い込みも少なくなく、過少な評価も解消していく必要がある。ロボット介護機器に対して過度な（過少）期待を持つのではなく、ロボットができる作業と人間でなければならない業務のを棚卸しし、期待値を正しくコントロールしながら、ロボット技術を導入していく過程が重要になる。



第2章 今後の東京都の取り組み

モデル事業では、モデル施設がロボット介護機器活用に向けたマネジメントの重要性を認識し、機器の選定から導入後の効果検証まで、現場と経営層が一体となってマネジメントすることで成功事例を示してきた。そして、ロボット介護機器の活用が、介護従事者の負担軽減や利用者の自立支援に効果があることを示し、介護人材対策の一つの方策として有効であることを示唆した。

しかしながら、介護の現場では、ロボット介護機器に対して過度な期待を抱いたり、導入に当たって経営層と現場で協力体制が構築できていない等、ロボット介護機器活用に向けたマネジメントが十分に発揮されない状況も見受けられる。

そこで、東京都では、平成30年度から、従来発揮できなかった性能を有する介護機器を「次世代介護機器」と称し、モデル事業で得た知見を他の介護事業所にも普及することで、介護事業所における次世代介護機器の活用を支援していく。具体的には、下記の取組を平成30年度から実施する。

(1) 次世代介護機器の展示スペースの設置・出張展示の実施

次世代介護機器を導入している事業所はまだ少なく、性能や価格について実際にどのような機器があるかワンストップで情報収集する場は限られている。また、日進月歩で機器の開発は進んでおり、新しい商品が今後次々に上市されてくることが想定される中で、介護事業所にとっては、機器の情報を効率的かつ正確に収集することが重要となってくる。

そこで、東京都では、次世代介護機器の情報収集の場として、展示スペースの設置や、イベント等において出張展示会を行い、導入段階の支援を行う。具体的には、公益財団法人東京都福祉保健財団にある福祉機器の設置スペースを活用し、次世代介護機器を展示する。展示スペースでは、体験利用や複数の機器の比較ができ、現場のニーズにマッチした機器選択に寄与することが可能となる。

(2) 次世代介護機器の事例見学会の実施

介護の現場にて次世代介護機器を有効に活用している事業所は限られており、実際にどのような場面で機器が活用されているか、現場の事例を参考にすることが困難である。介護事業所にとっては、実際に機器を活用している事例を参考にし、現場レベルでの意見交換を行いながら、機器の活用を検討することが重要となってくる。

そこで、東京都では、次世代介護機器の現場事例を参考にする機会として、事例見学会を実施する。モデル施設となった2施設において見学会を行い、実際の機器の使用状況を見たり、機器を使用している職員の声を聴くことで、現場レベルで機器の活用可能性の検討や情報収集が可能となる。

(3) 次世代介護機器の活用セミナー

次世代介護機器の活用には、マネジメントの視点が重要となっており、現場のみならず、経営者レベルや管理者レベルの参画が次世代介護機器の有効活用に不可欠であるが、体系だった研修カリキュラム等が定められておらず、次世代介護機器の活用に関する知識を習

得する機会は乏しい状況にある。

そこで、東京都では、経営者・管理者等を対象としたセミナーを開催する。セミナーでは、専門家を講師に招き、次世代介護機器の活用に向けた経営・管理マネジメントに関する講義を行い、経営者層や管理者層に必要なノウハウの習得ができる機会を提供する。

(4) 次世代介護機器導入促進事業

次世代介護機器を導入している事業所は少なく、その理由の一つとして導入費用が高額であることが挙げられる。次世代介護機器の導入事例が増えていかなければ、機器活用のノウハウが現場で蓄積されず、介護業界での普及展開が停滞する可能性がある。

そこで、東京都では、国の事業である「介護ロボット導入支援事業」に加えて、東京都独自の補助制度として「次世代介護機器導入促進事業」を行う。東京都独自の補助では、国事業より補助基準額や補助率を上げる等、事業所がより多様な選択肢をもって機器の導入ができるよう支援する。

第6部 参考資料

第1節 ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業 実施要綱

ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業実施要綱

28福保高計第121号

平成28年5月31日

最終改正 28福保高計第631号

平成29年4月13日

第1 目的

ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル事業（以下、「本事業」という。）は、ロボット介護機器・福祉用具（以下、「ロボット介護機器等」という。）の適切な使用方法や効果的な購入方法を検証・普及することにより、介護の身体的負担の軽減、介護の質の向上、高齢者の自立支援を図り、介護職員の離職率低下、人手不足の解消、高齢者の生活の質の向上や介護予防を実現することを目的とする。

第2 実施主体

本事業の実施主体は、東京都（以下「都」という。）とする。ただし、都は事業の実施に当たり、その一部を、事業を効果的かつ円滑に実施することができる者に委託することができるものとする。

第3 事業内容

本事業は、施設におけるロボット介護機器等の効果的な選定及び導入を支援するとともに、適切な使用方法や購入方法について効果検証を行い、その内容を都内の介護事業者等に対して広く周知するため、以下の取組を実施する。

1 モデル施設に対するロボット介護機器等の導入支援

(1) モデル施設の選定

都内に所在する特別養護老人ホーム等を対象に、都が別に定めるところによる審査のうえ、モデル施設を選定する。

(2) ロボット介護機器等の導入費用の補助

上記(1)の規定により選定したモデル施設において、都が別に定めるところによりロボット介護機器等を導入した場合、その費用の一部につき予算の範囲内で補助する。

2 モデル施設におけるロボット介護機器等の導入効果の測定及び検証

都が派遣するアドバイザーの関与のもと、モデル施設におけるロボット介護機器等の選定、導入及び既存の福祉用具等を含めた適切な使い方等に関するコンサルティング並びに定期的なモニタリングによるロボット介護機器等の導入効果の測定及び検証を行う。

3 国交付金によりロボット介護機器を導入した事業者に対する活用支援

(1) 活用支援対象事業者の選定

平成28年度（平成27年度からの繰越分）地域介護・福祉空間整備等施設整備交付金及び地域介護・福祉空間整備推進交付金交付要綱（平成28年6月8日付厚生労働省発老0608第1号）における介護ロボット等導入支援事業特例交付金の交付決定を受けた都内に所在する介護サービス事業者等を対象に、都が別に定めるところによる審査の上、活用支援対象事業者を選定する。

(2) ロボット介護機器の活用支援

活用支援対象事業者へアドバイザーを派遣し、アドバイザーの関与のもと、当該交付金により導入したロボット介護機器の効果的な活用方法等に関するコンサルティングを行う。

4 その他施設等に対するロボット介護機器の導入及び活用支援

(1) 導入・活用支援対象施設の選定

都内に所在する特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、認知症対応型共同生活介護、特定施設入居者生活介護事業所を対象に、都が別に定めるところによる審査の上、導入・活用支援対象施設を選定する。

(2) 介護ロボット導入支援事業の実施

上記(1)の規定により選定した導入・活用支援対象施設において、東京都地域医療介護総合確保基金事業（介護分）実施要綱（平成27年10月27日付27福保高計第336号）5（2）ナ（イ）に定める介護ロボット導入支援事業として、都が別に定めるところによりロボット介護機器を導入した場合、その費用の一部につき予算の範囲内で補助する。

(3) ロボット介護機器の活用支援

導入・活用支援対象施設へアドバイザーを派遣し、アドバイザーの関与のもと、上記(2)により導入したロボット介護機器の効果的な活用方法等に関するコンサルティングを行う。

5 報告書の作成

ロボット介護機器等の効果的な活用方法等を普及させるため、本事業の成果をまとめた報告書を作成する。

6 公開見学会の開催

都内に所在する介護事業者等が、モデル施設におけるロボット介護機器等の実際の活用場面を見学することができるよう、モデル施設において公開見学会を開催する。

7 普及報告会の開催

都内に所在する介護事業者等に対して本事業の成果を報告し、ロボット介護機器等の効果的な活用方法等を普及させるため、普及報告会を開催する。

8 その他本事業の目的達成に資すること。

第4 守秘義務

本事業に携わる関係者は、その業務によって知り得た情報を第三者に漏らしてはならない。また、保有する個人情報の適正管理に努める義務を負うものとする。

附 則

この要綱は、平成28年5月31日から施行する。

附 則

この要綱は、平成29年4月13日から施行する。

ロボット技術の介護利用における重点分野

平成24年11月策定

平成26年2月改訂

平成29年10月改訂

厚生労働省 老健局 高齢者支援課
経済産業省 製造産業局 産業機械課

1. 背景及び概要

「未来投資戦略2017」（平成29年6月9日閣議決定）では、ロボット介護機器の開発において、自立支援等による利用者の生活の質の維持・向上と介護者の負担軽減の実現を掲げるとともに、ロボット介護機器の開発重点分野の再検証を行い、戦略的な開発の方向性を取りまとめ、来年度以降の新たな開発支援対象に反映させることとしている。

平成28年度において、介護現場と開発企業が協議し、介護現場のニーズを反映したロボット介護機器開発の提案内容を取りまとめるニーズ・シーズ連携協議協議会を設置するとともに、介護分野におけるコミュニケーションロボットの活用に関する大規模実証試験を実施したところ、新たに開発・実用化を重点的に進めるべきロボット介護機器が明らかになった。

このため、平成24年11月に経済産業省と厚生労働省が策定（平成26年2月改訂）した「ロボット技術の介護利用における重点分野」を改訂することとした。

以下のとおり、ロボット介護機器の開発・実用化にかかる重点分野を1分野5項目追加し、合計6分野13項目とする。

なお、この重点分野は、今後の科学技術や社会状況の変化に応じて、適宜見直しを行う。

2. 重点分野の特定に向けた考え方

（1）基本的な考え方

○ロボット介護機器の開発等により、自立支援等による高齢者等の生活の質の維持・向上と介護者の負担軽減の両方を実現することを目指す。

○技術オリエンテッドではなく、高齢者等にとっても、介護者にとっても、

実際の介護の場面で利用したいと感じられる、現場のニーズを真に汲み取ったロボット介護機器の開発等を推進する。

- 介護業務の生産性と効率性の向上を図る観点はもとより、魅力ある職場づくりを進める観点も踏まえる。

(2) 具体的な選定基準

- 高齢者等の自立支援と介護者の負担軽減を実現するものであること。ただし、医療機器としての開発が適当であるものは対象としない。
- ニーズ・シーズ連携協議協議会の協議結果等において、介護現場のニーズや関心の高い分野であること。
- ロボット技術の利用が合理的な分野であること。

3. 今後の開発等の重点分野

ロボット技術の介護利用は、現在、様々な分野で様々な主体により進められているが、両省が実施する開発等の支援における重点は、当面以下のとおりとする。(※●が今回追加した新重点分野)

(1) 移乗介助

- ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器
- ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器

(2) 移動支援

- 高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器
- 高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援するロボット技術を用いた歩行支援機器
- 高齢者等の外出等をサポートし、転倒予防や歩行等を補助するロボット技術を用いた装着型の移動支援機器

(3) 排泄支援

- 排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ
- ロボット技術を用いて排泄を予測し、的確なタイミングでトイレへ誘導する機器
- ロボット技術を用いてトイレ内での下衣の着脱等の排泄の一連の動作を支援する機器

(4) 見守り・コミュニケーション

- 介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム
- 在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム
- 高齢者等とのコミュニケーションにロボット技術を用いた生活支援機器

(5) 入浴支援

- ロボット技術を用いて浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器

(6) 介護業務支援

- ロボット技術を用いて、見守り、移動支援、排泄支援をはじめとする介護業務に伴う情報を収集・蓄積し、それを基に、高齢者等の必要な支援に活用することを可能とする機器

4. その他

(1) 引き続き調査・検討を行う分野

ニーズ・シーズ連携協議協議会等により幅広く介護現場のニーズを把握し、必要に応じて両省が実施する開発等の支援における重点への位置づけを検討する。

(2) 開発と普及の好循環の創出

- ロボット介護機器の開発と普及の好循環を創出できるよう、両省で協力する必要がある。
- 介護現場のニーズを真に汲み取って開発シーズとつなげられるよう、ロボット介護機器の開発プロジェクトを牽（けん）引するプロジェクトコーディネーターを育成・配置する。
- 安全面に配慮したロボット介護機器の開発を進め、ロボット介護機器の効果を評価し、介護現場での実証を促進する。
- ロボット介護機器の活用について、効果実証を着実に進め、その結果を踏まえて、利用者の生活の質の維持・向上と介護者の負担軽減に資するものについて、次期介護報酬改定の際に、介護報酬や人員・設備基準の見直し等の制度上の対応を行う。

第3節 モデル施設の効果検証結果データ

モデル施設における効果検証結果の集計データを、導入機器ごと、検証指標ごとに示す。

1. 砧ホーム

評価対象の機器は次のとおりである。

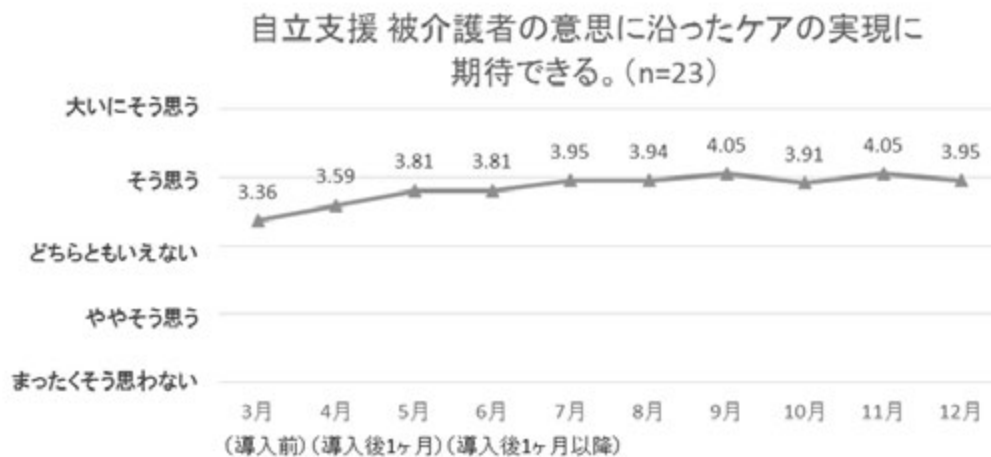
- ・ シルエット見守りセンサ（キング通信工業株式会社）
- ・ 見守りケアシステムM1（フランスベッド株式会社）
- ・ 腰補助用マッスルスーツ®新型スタンドアローン（株式会社イノフィス）

【シルエット見守りセンサ】

① 被介護者の自立支援評価

【項目 1-1】

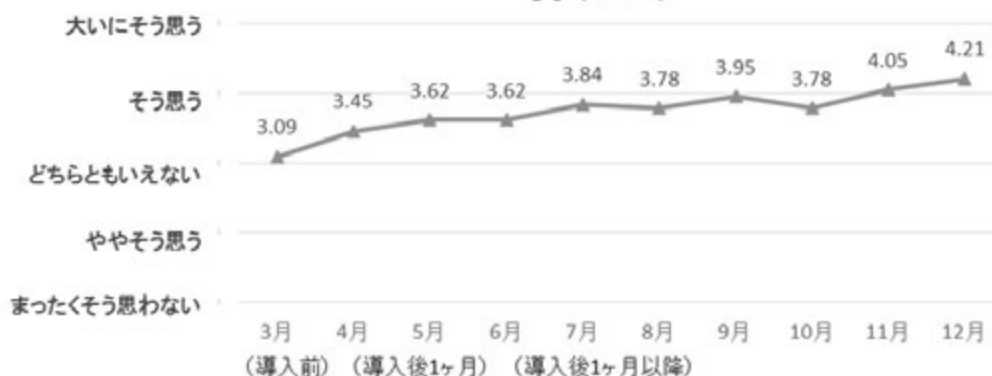
「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.36 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.81 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.95 点だった。



【項目 1-2】

「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.09 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.62 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.21 点だった。

被介護者の日常生活時間の確保に期待できる。(n=23)

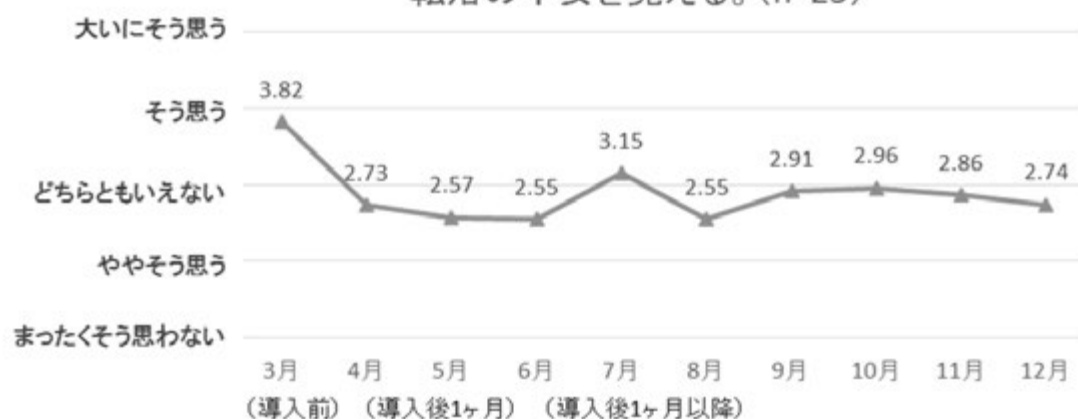


② 介護者の負担軽減評価

【項目 2-1】

「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.82 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.57 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.74 点だった。

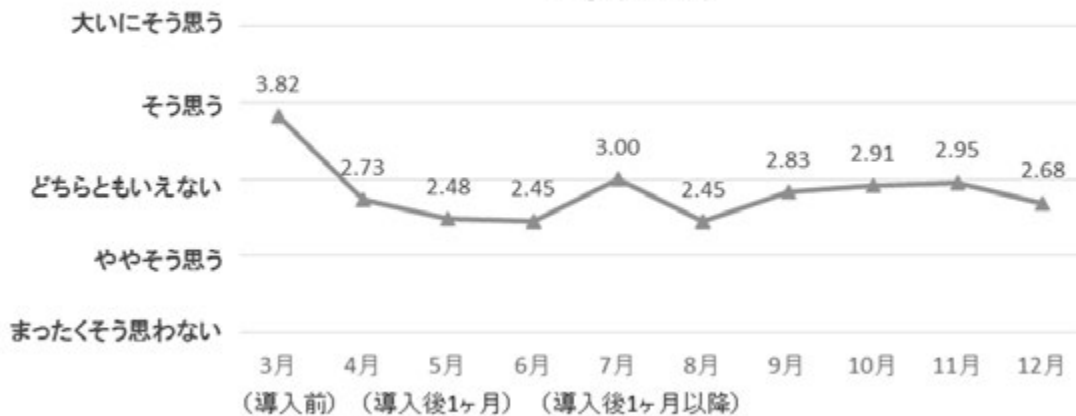
現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる。(n=23)



【項目 2-2】

「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 3.82 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.48 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.68 点だった。

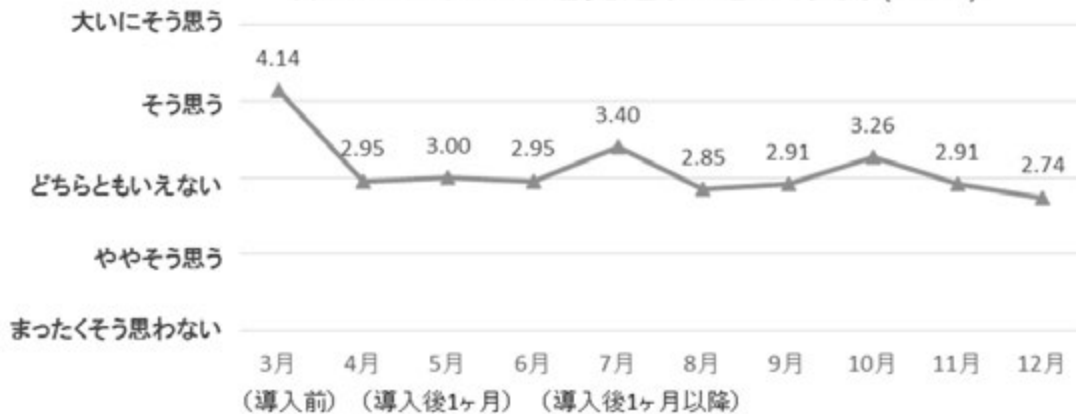
現在の介助業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。(n=23)



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 4.14 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.74 点だった。

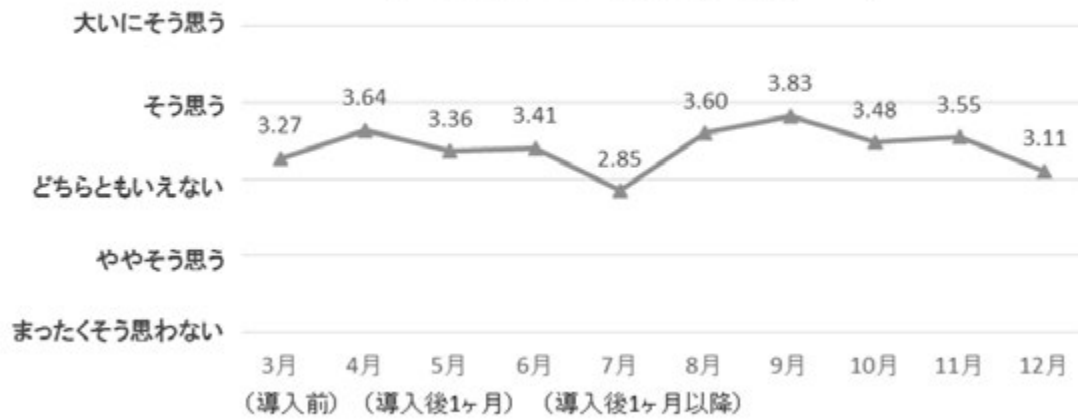
現在の介護業務は、見守りが行き届かず、介入のタイミングを見逃すときがある。(n=23)



【項目 2-4】

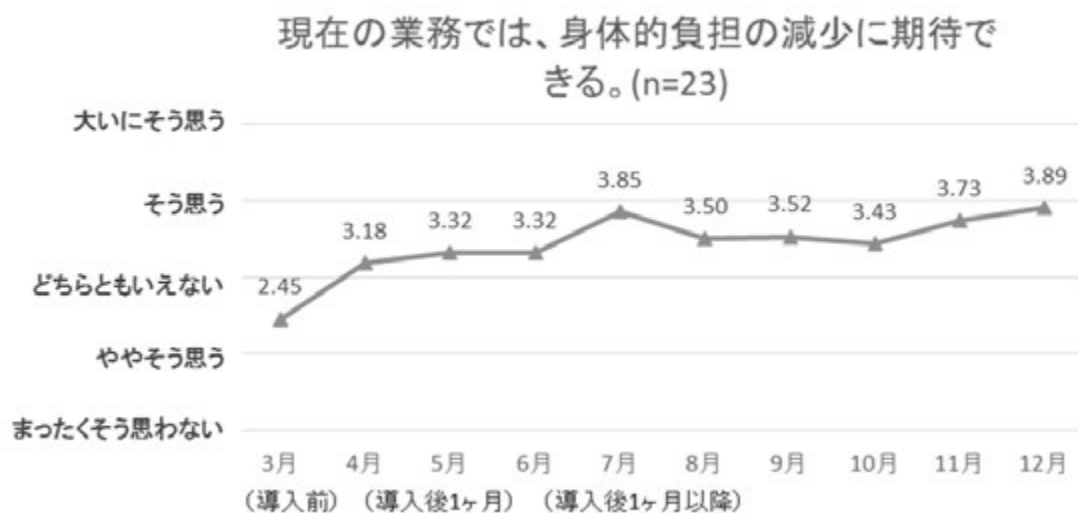
「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.27 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.36 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.11 点だった。

現在の業務負担は、介助する(業務する)人が
増えると完全に解決する。(n=23)



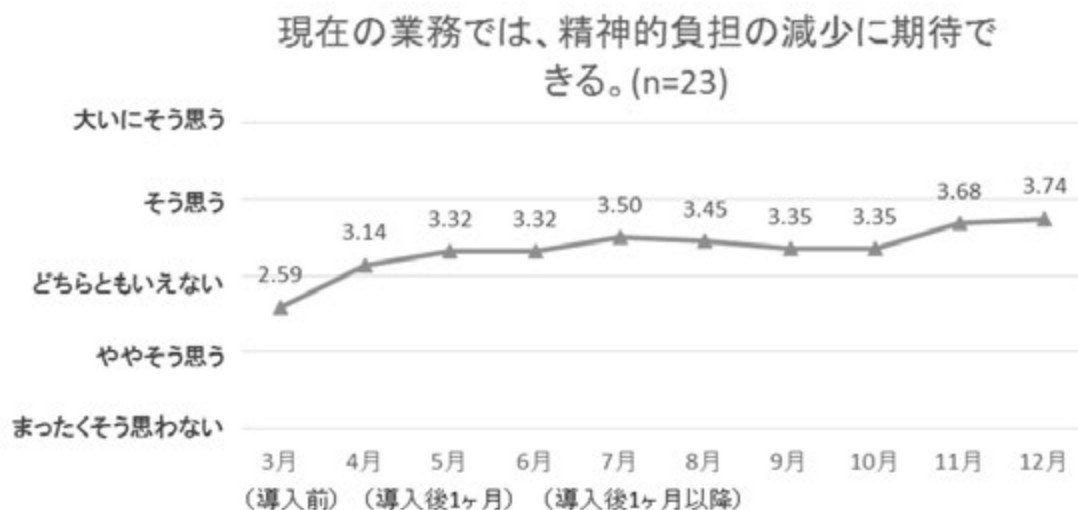
【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.45 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.32 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.89 点だった。



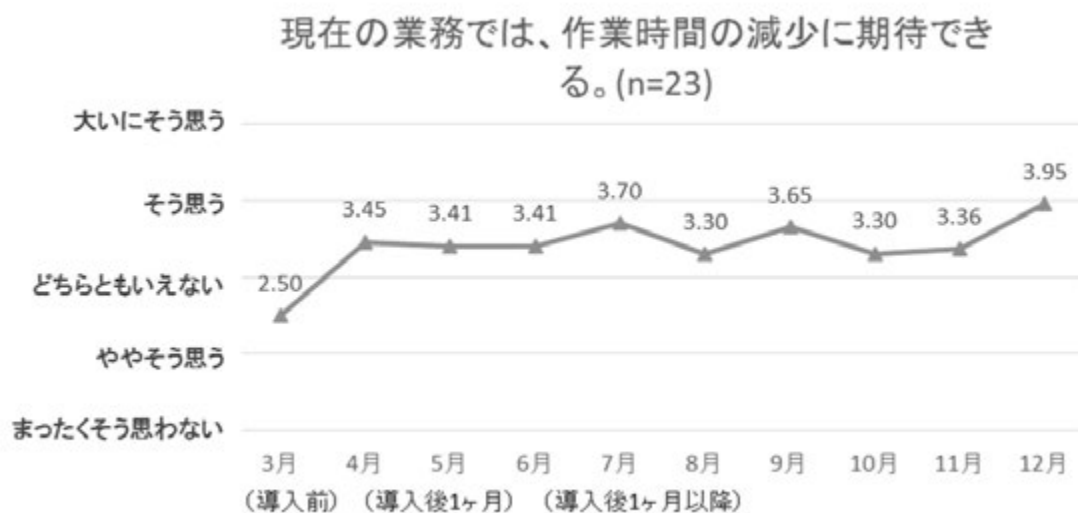
【項目 2-6】

「現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.59 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.32 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.74 点だった。



【項目 2-7】

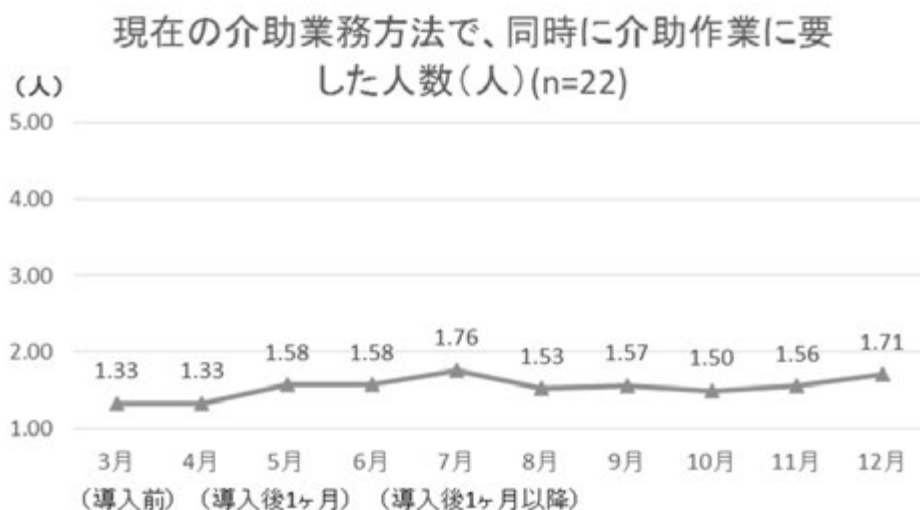
「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.50 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.41 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.95 点だった。



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

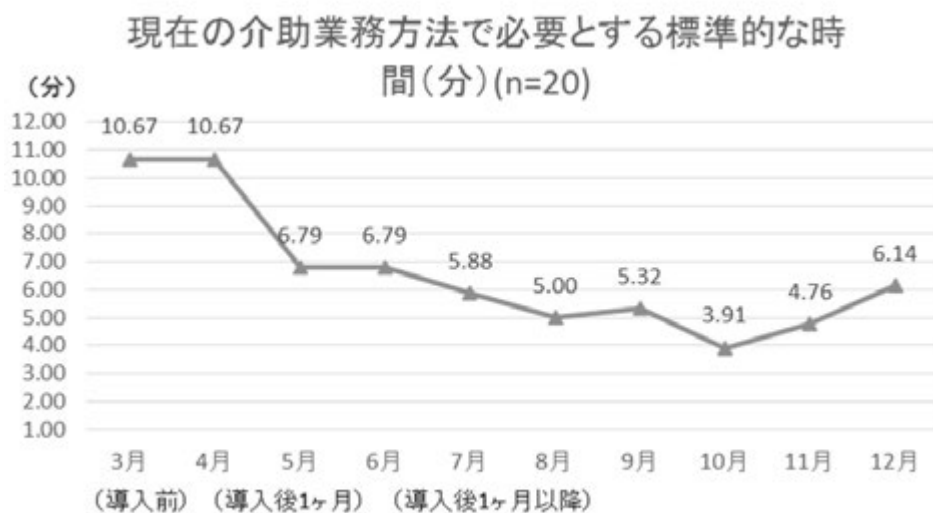
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法で、同時に介助作業に要した人数（人）」について、導入前（従来の方法）は平均 1.33 人だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.58 人だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.71 人だった。



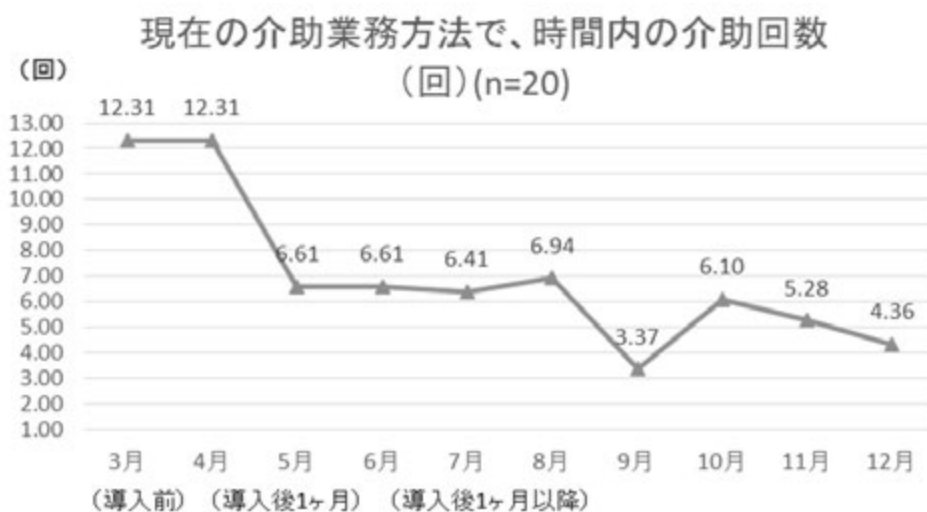
【項目 3-2】

「現在の介助業務方法で必要とする標準的な時間（分）」について、導入前（従来の方法）は平均 10.67 分だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 6.79 分だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 6.14 分だった。



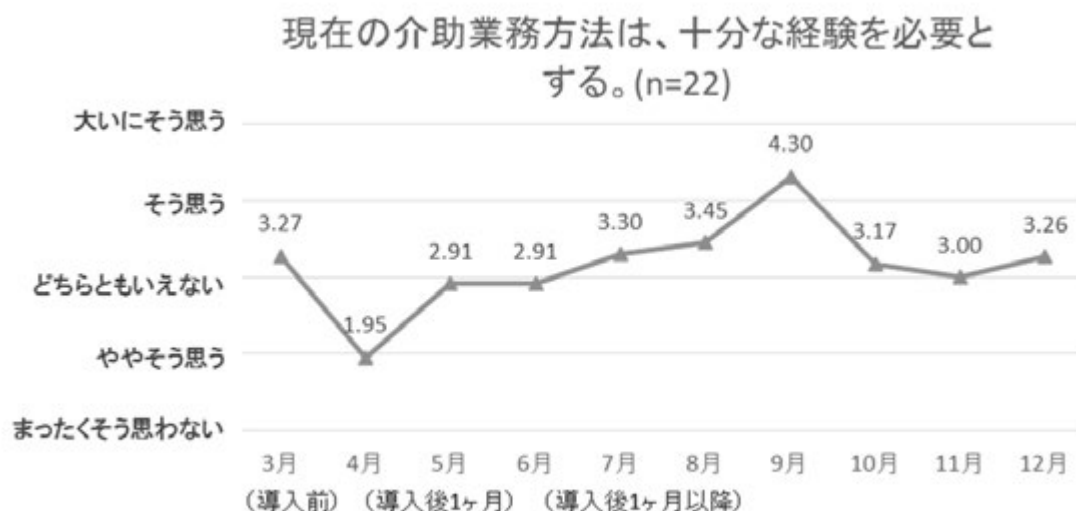
【項目 3-3】

「現在の介助業務方法で、時間内の介助回数（回）」について、導入前（従来の方法）は平均 12.31 回だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 6.61 回だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.36 回だった。



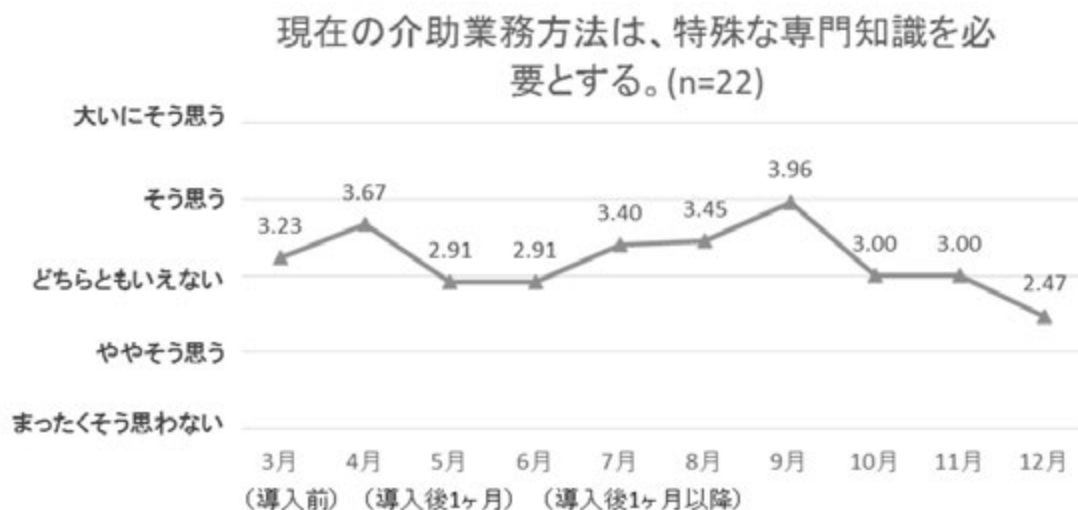
【項目 3-4】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 3.27 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.91 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.26 点だった。



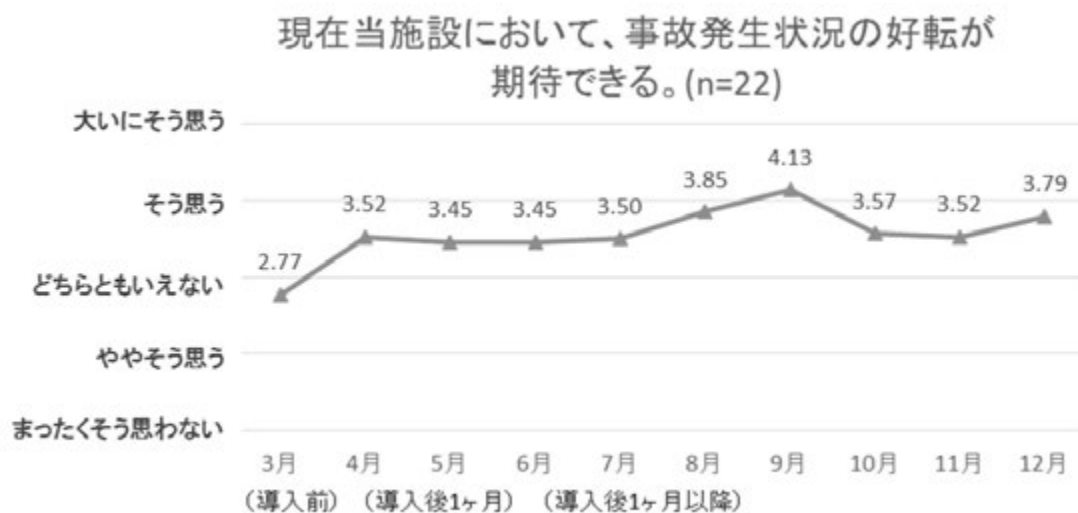
【項目 3-5】

「現在の介助業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.23 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.91 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.47 点だった。



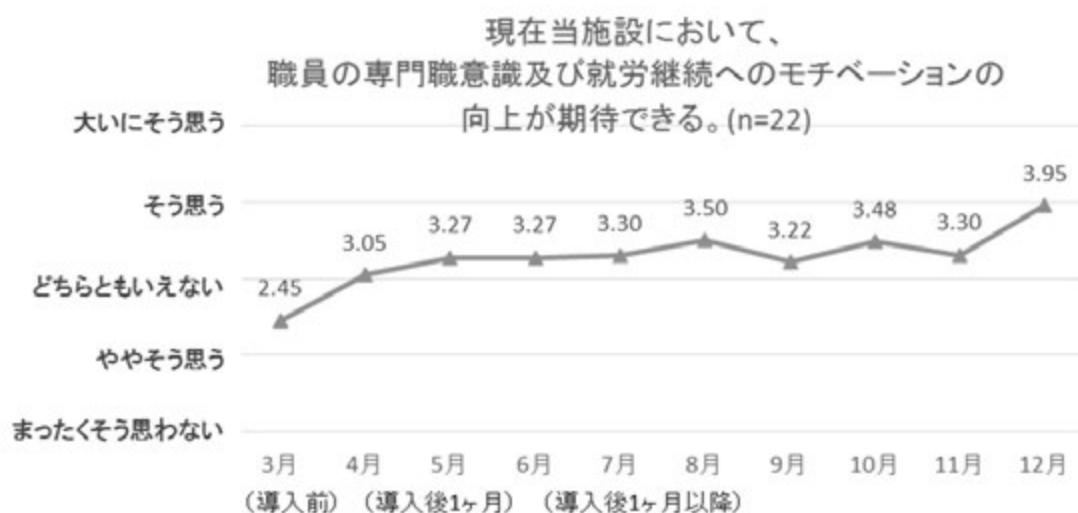
【項目 3-6】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。」について、導入前（従来の方法）は平均 2.77 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.45 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.79 点だった。



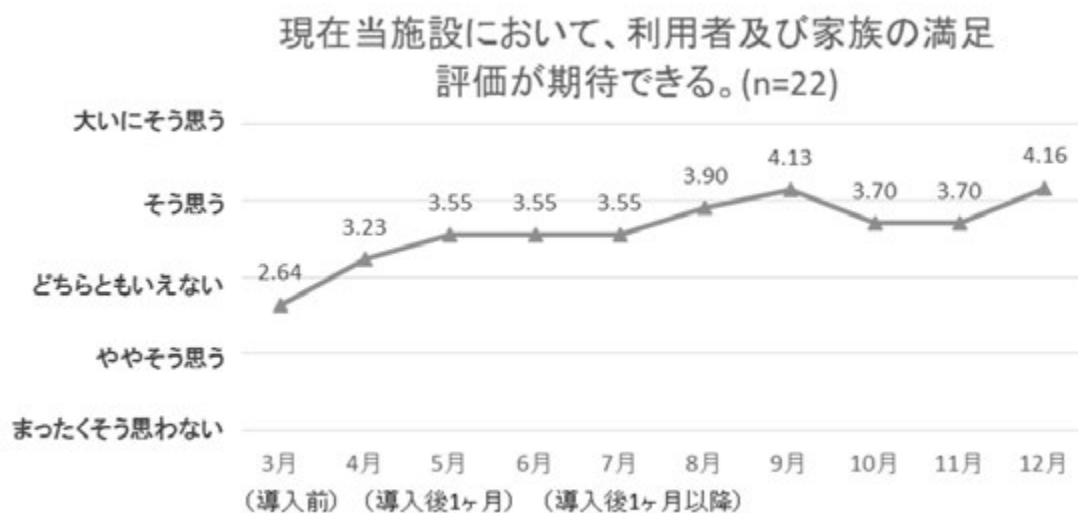
【項目 3-7】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.45 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.27 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.95 点だった。



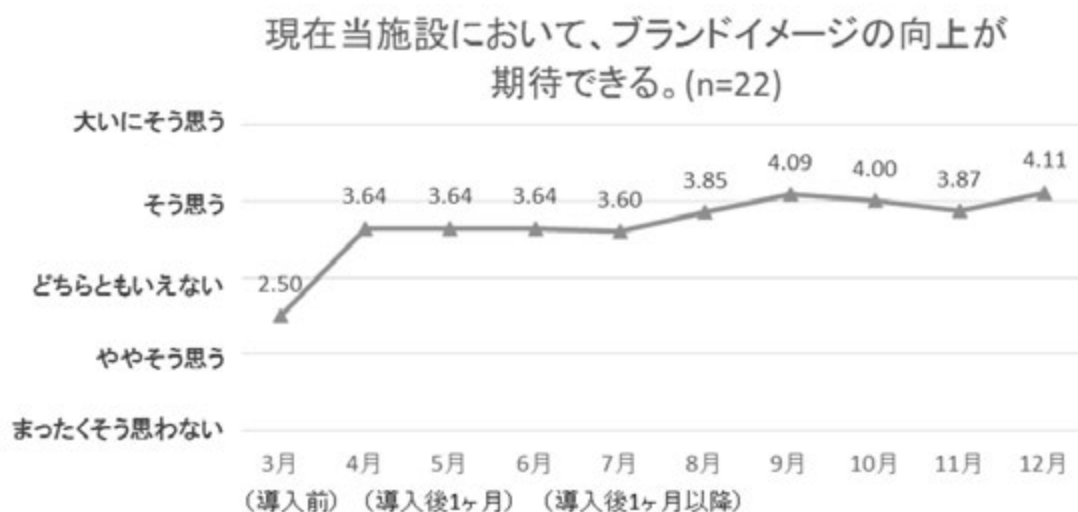
【項目 3-8】

「現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.64 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.55 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.16 点だった。



【項目 3-9】

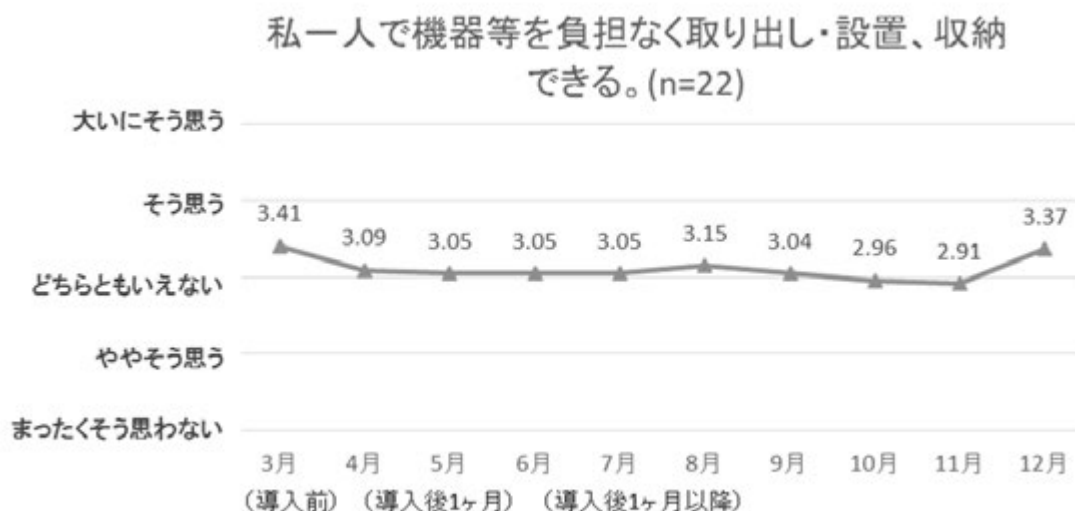
「現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.50 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.64 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.11 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

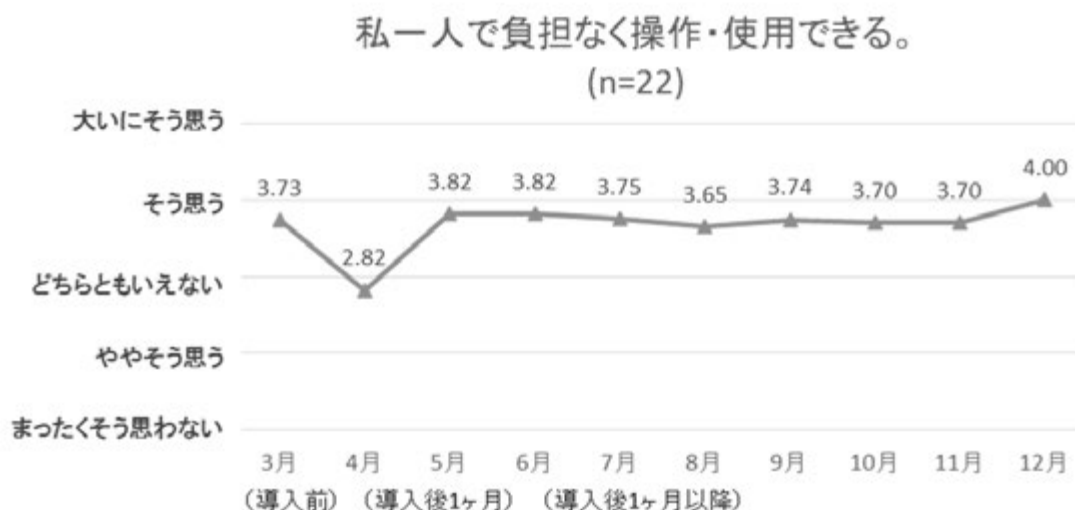
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.41 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.05 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.37 点だった。



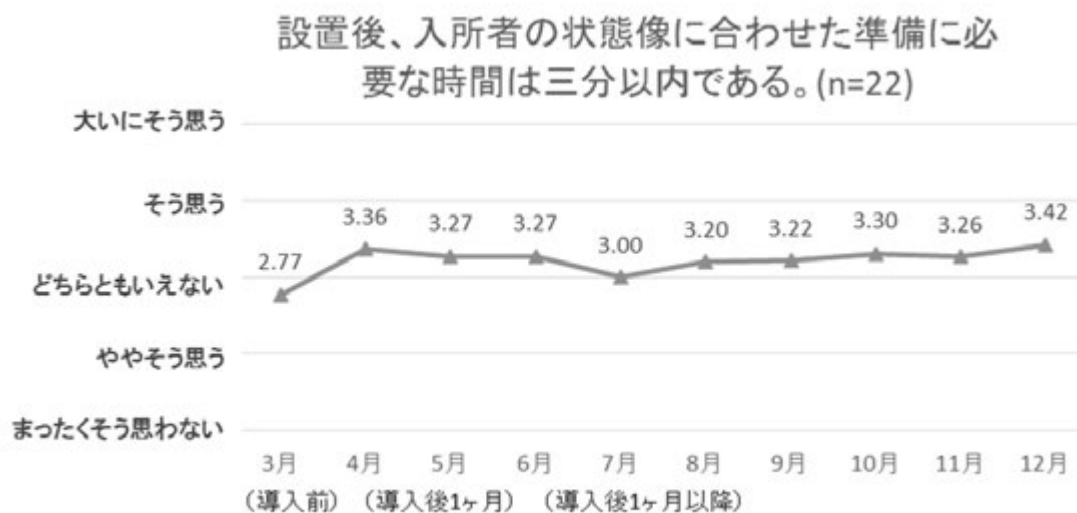
【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.73 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.82 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



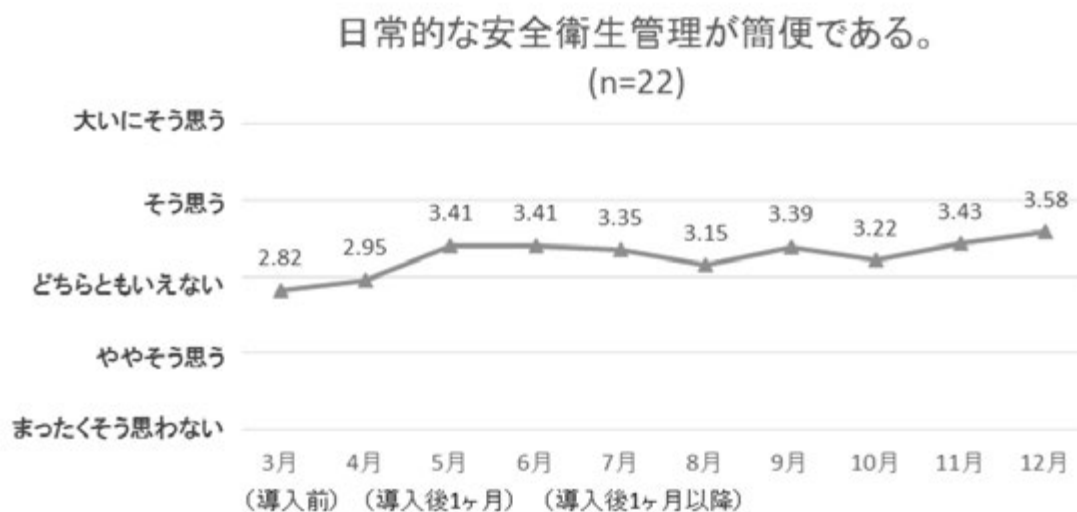
【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前(従来の方法)は平均2.77点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均3.27点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均3.42点だった。



【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前(従来の方法)は平均2.82点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均3.41点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均3.58点だった。

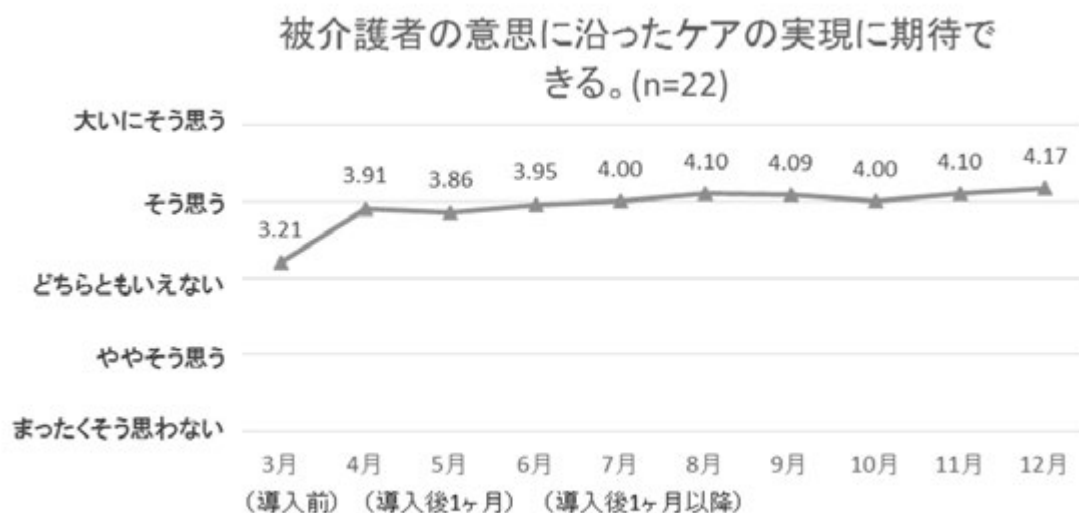


【見守りケアシステムM1】

① 被介護者の自立支援評価

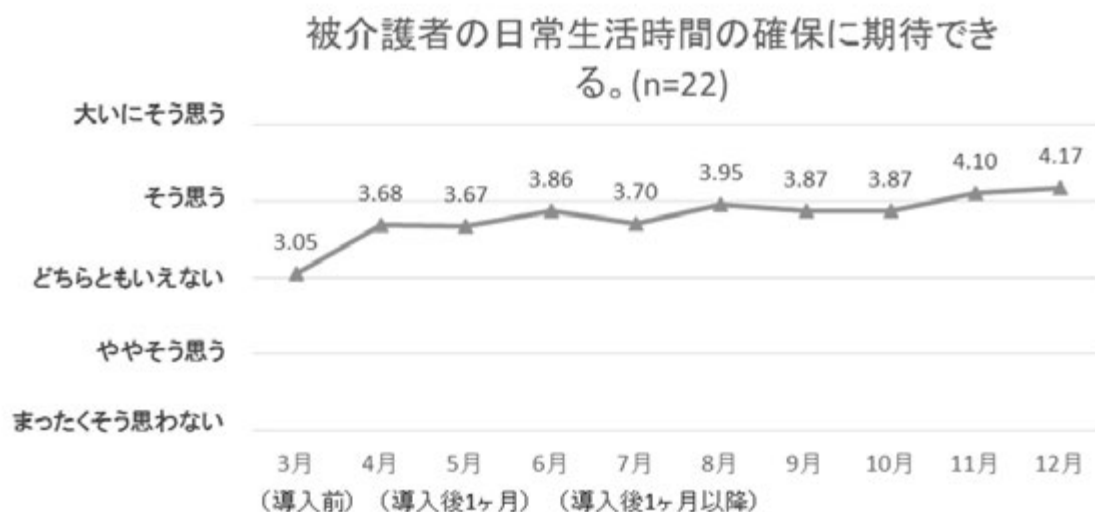
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.21 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.86 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.17 点だった。



【項目 1-2】

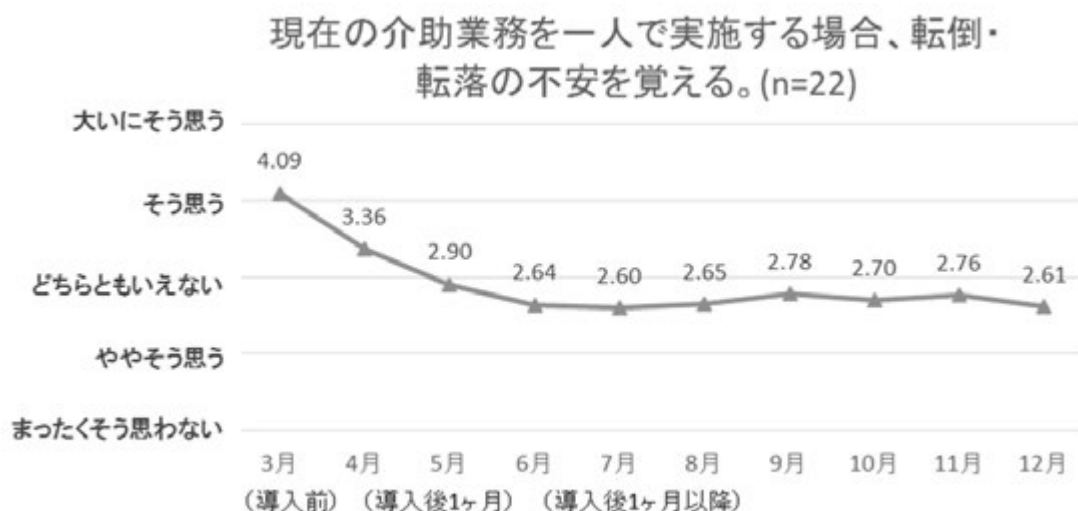
「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.05 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.67 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.17 点だった。



② 介護者の負担軽減評価

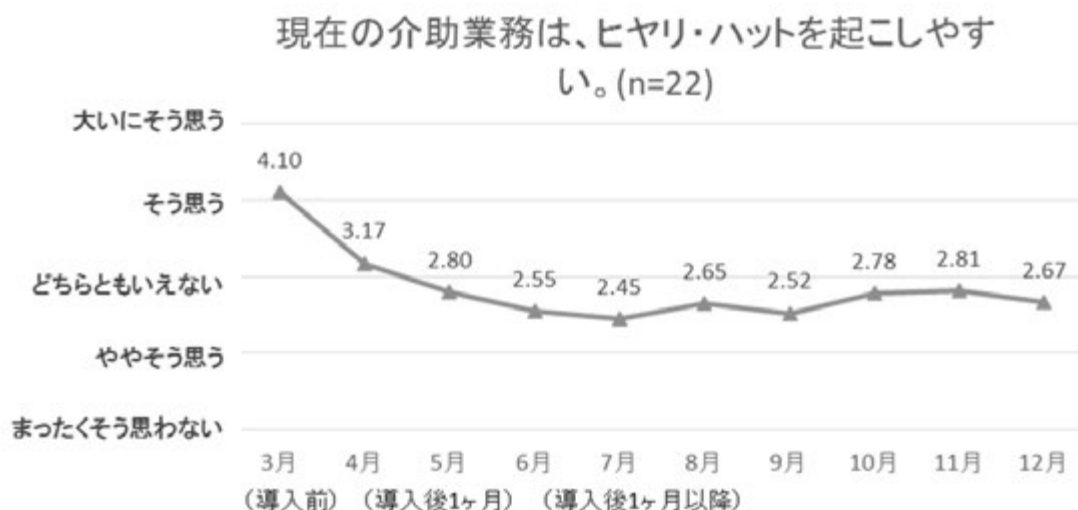
【項目 2-1】

「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.09 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.90 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.61 点だった。



【項目 2-2】

「現在の介助業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 4.10 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.80 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.67 点だった。



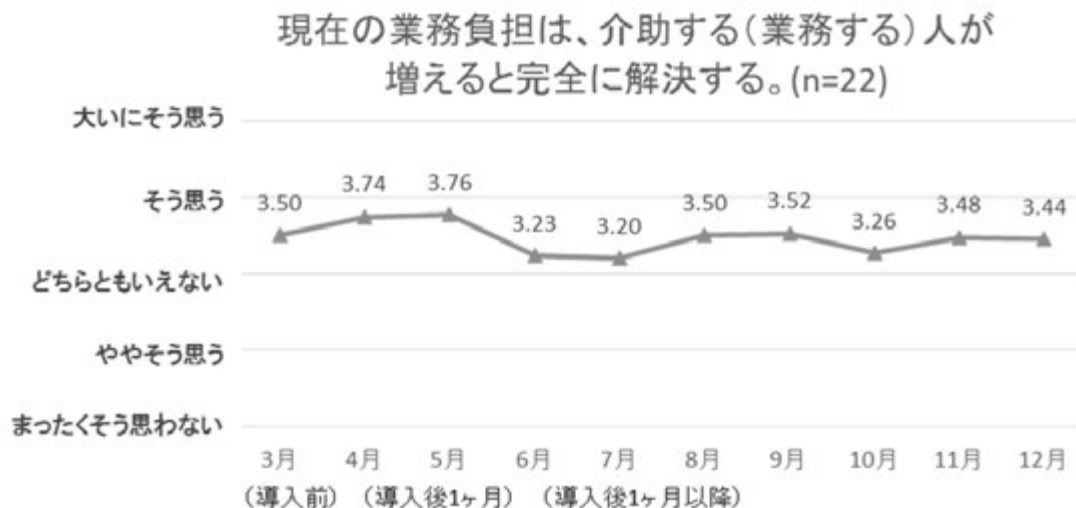
【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 4.27 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.86 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.78 点だった。



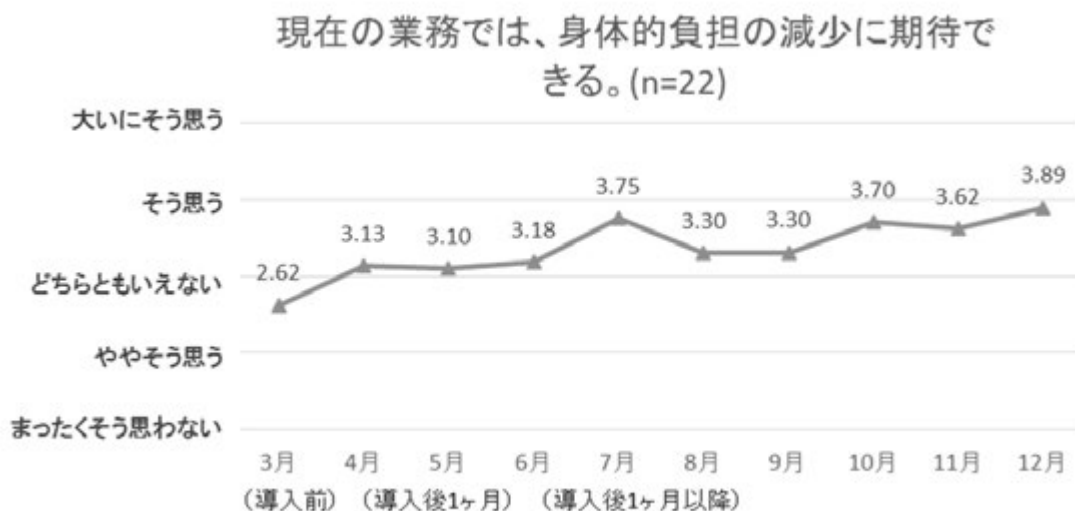
【項目 2-4】

「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する」について、導入前（従来の方法）は平均 3.50 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.76 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.44 点だった。



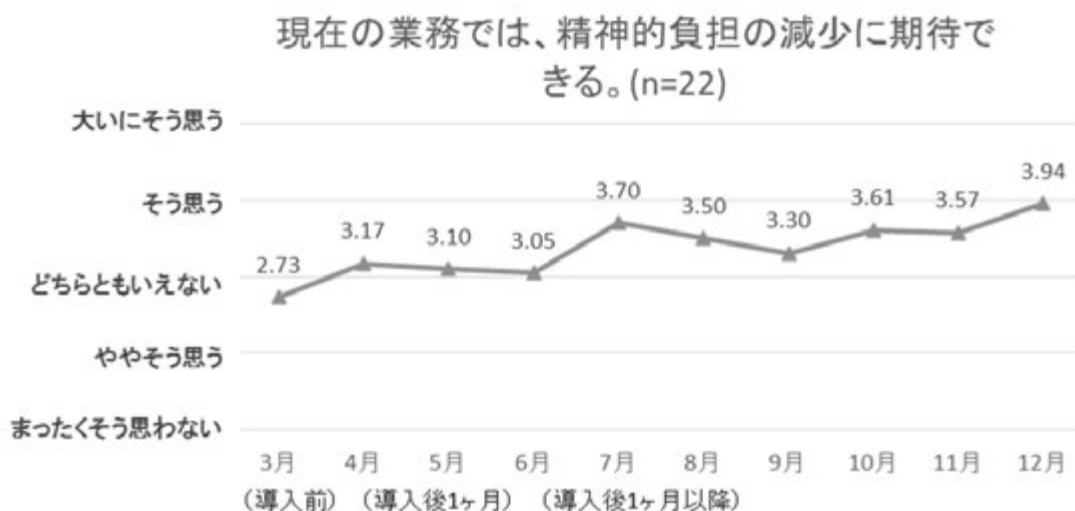
【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.62 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.10 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.89 点だった。



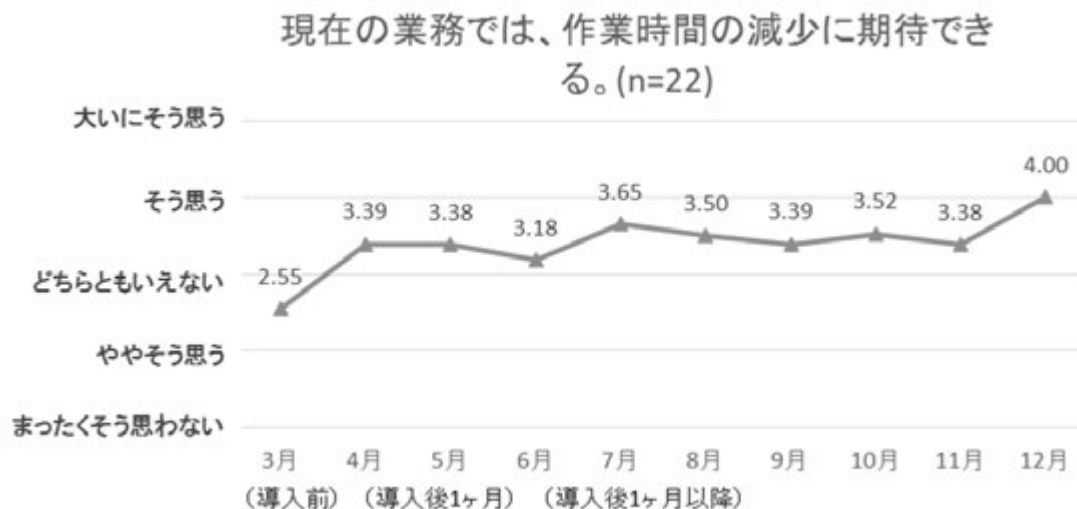
【項目 2-6】

「現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.73 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.10 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.94 点だった。



【項目 2-7】

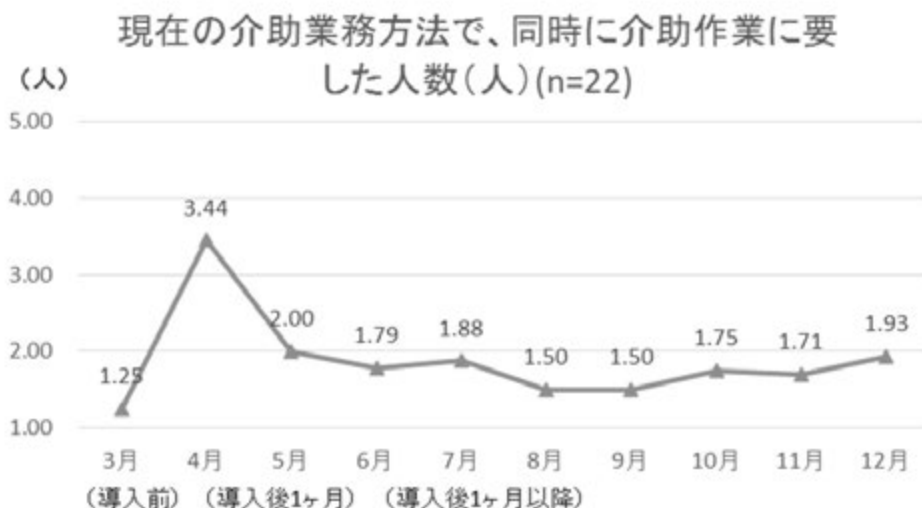
「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.55 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.38 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

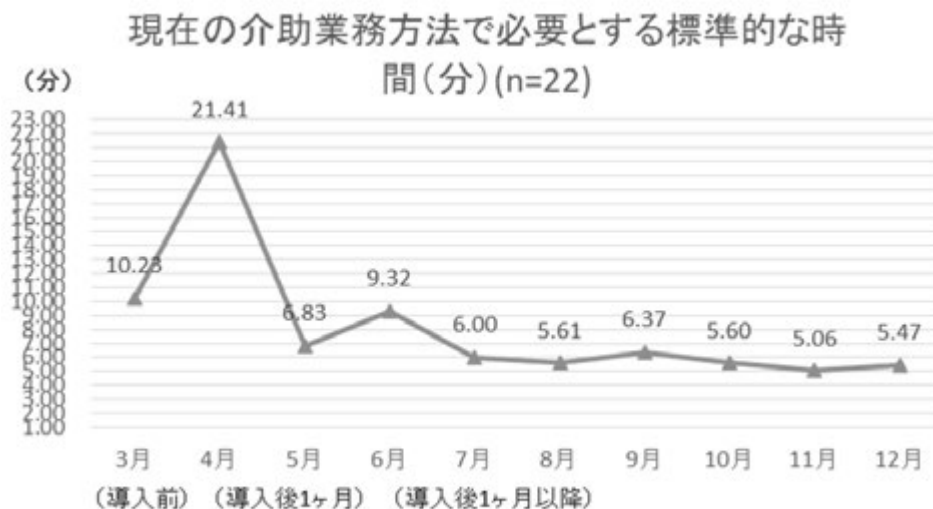
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法で、同時に介助作業に要した人数（人）」について、導入前（従来の方法）は平均 1.25 人だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 人だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.93 人だった。



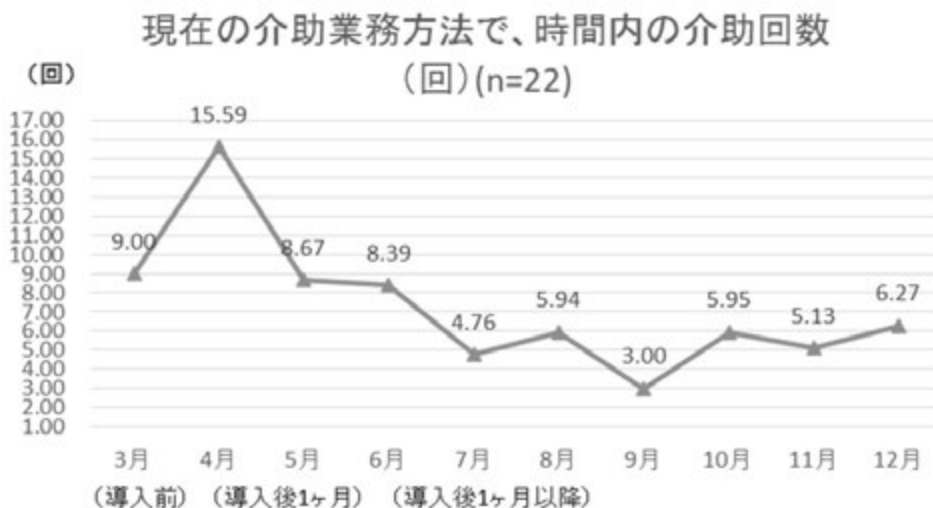
【項目 3-2】

「現在の介助業務方法で必要とする標準的な時間(分)」について、導入前(従来の方法)は平均 10.23 分だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 6.83 分だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.47 分だった。



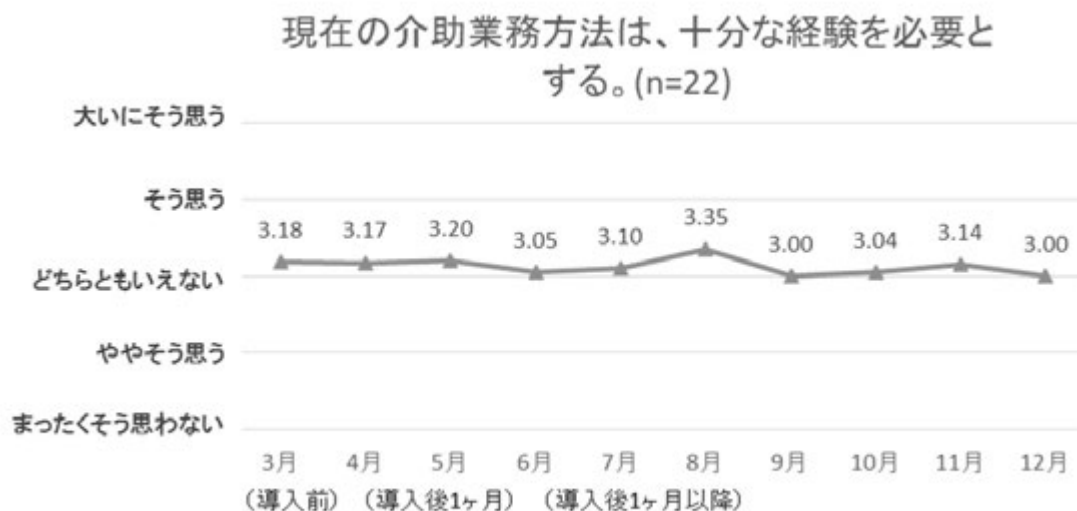
【項目 3-3】

「現在の介助業務方法で、時間内の介助回数(回)」について、導入前(従来の方法)は平均 9.00 回だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 8.67 回だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 6.27 回だった。



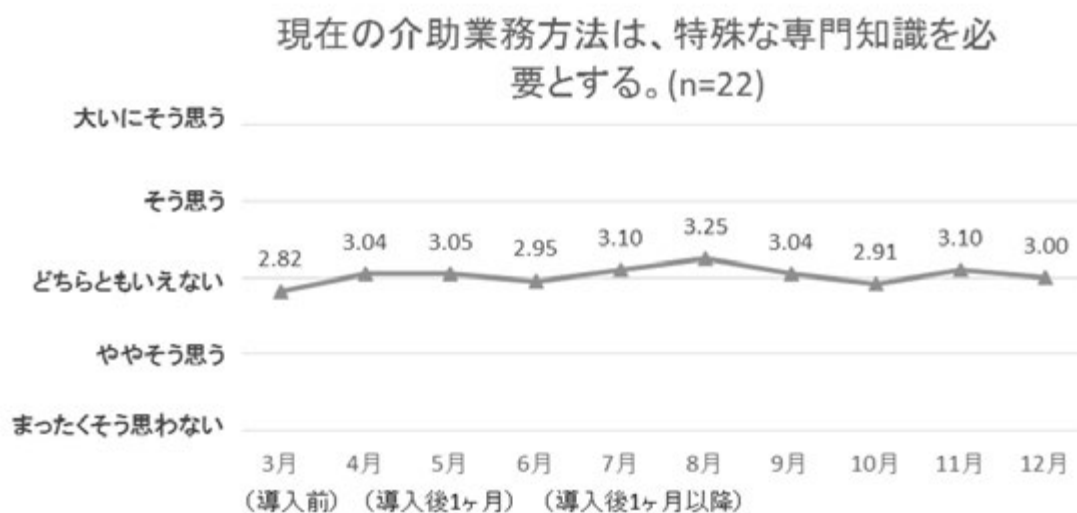
【項目 3-4】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 3.18 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.20 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。



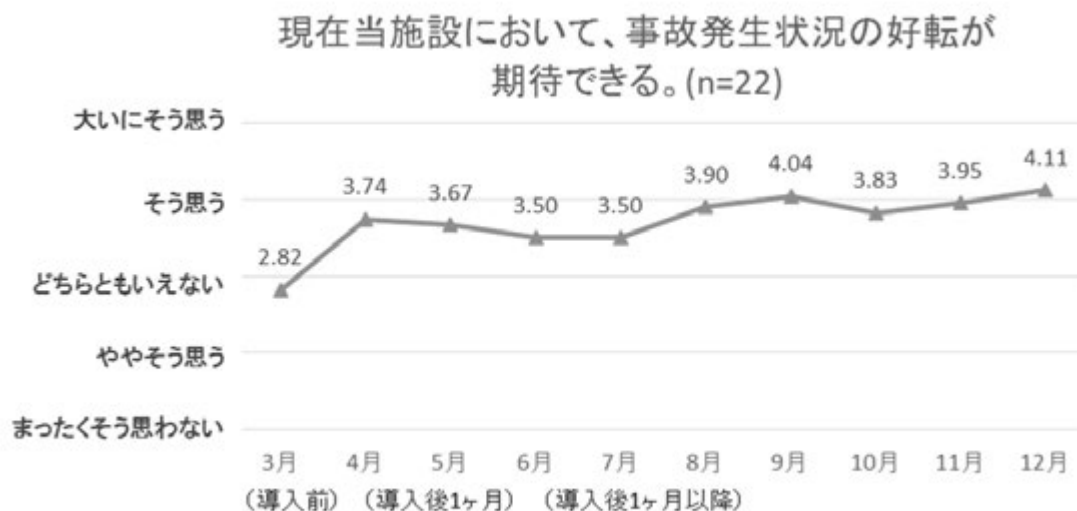
【項目 3-5】

「現在の介助業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 2.82 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.05 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。



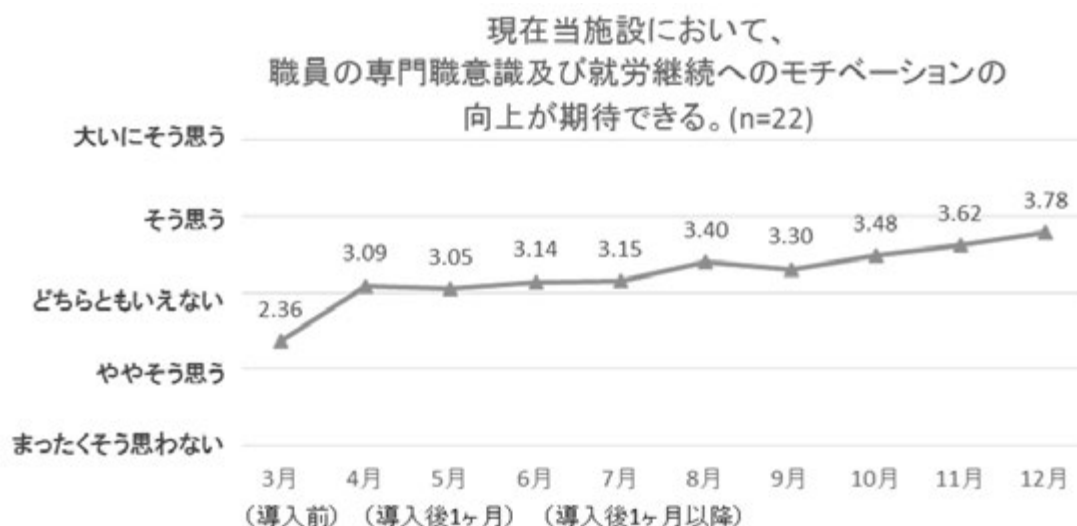
【項目 3-6】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.82 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.67 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.11 点だった。



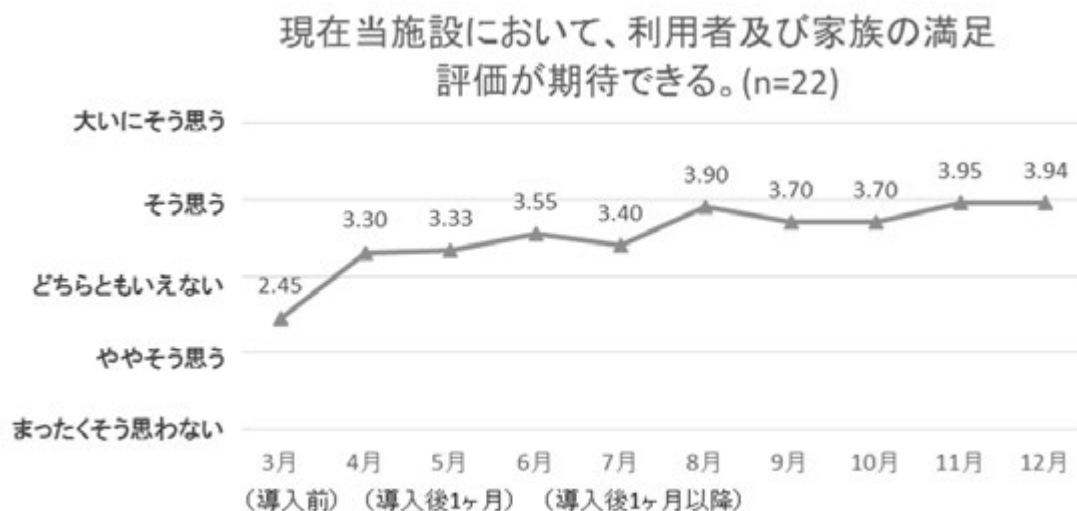
【項目 3-7】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.36 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.05 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.78 点だった。



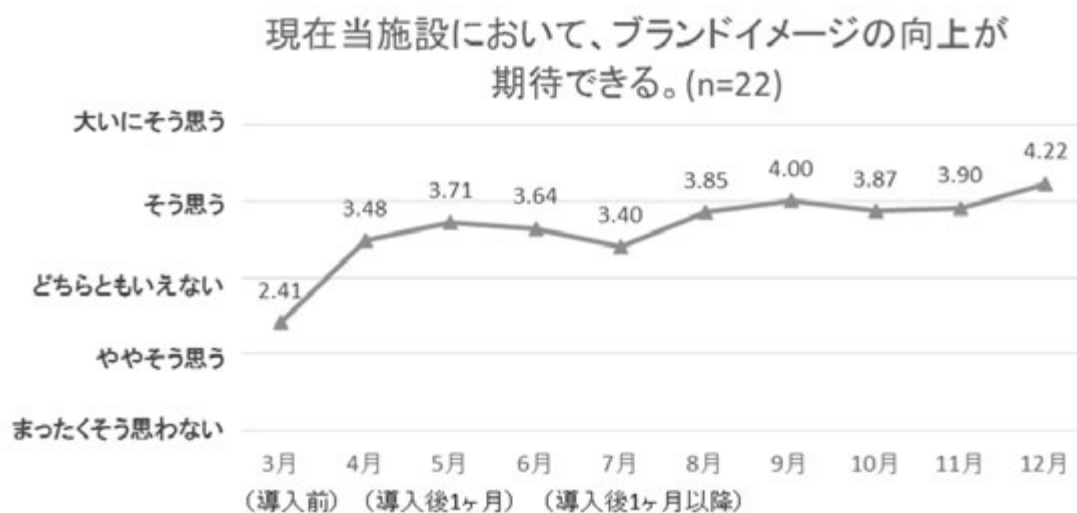
【項目 3-8】

「現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.45 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.33 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.94 点だった。



【項目 3-9】

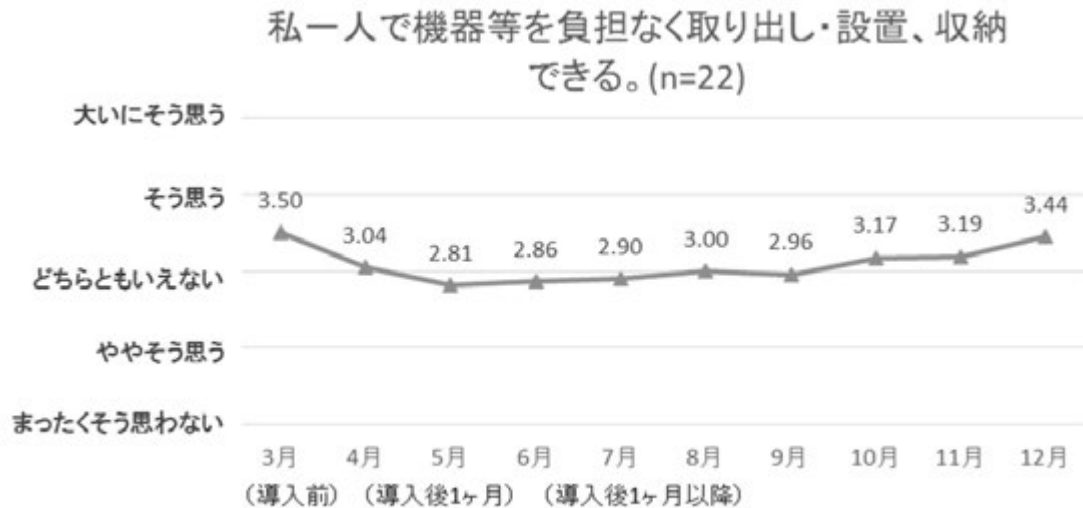
「現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.41 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.71 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.22 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

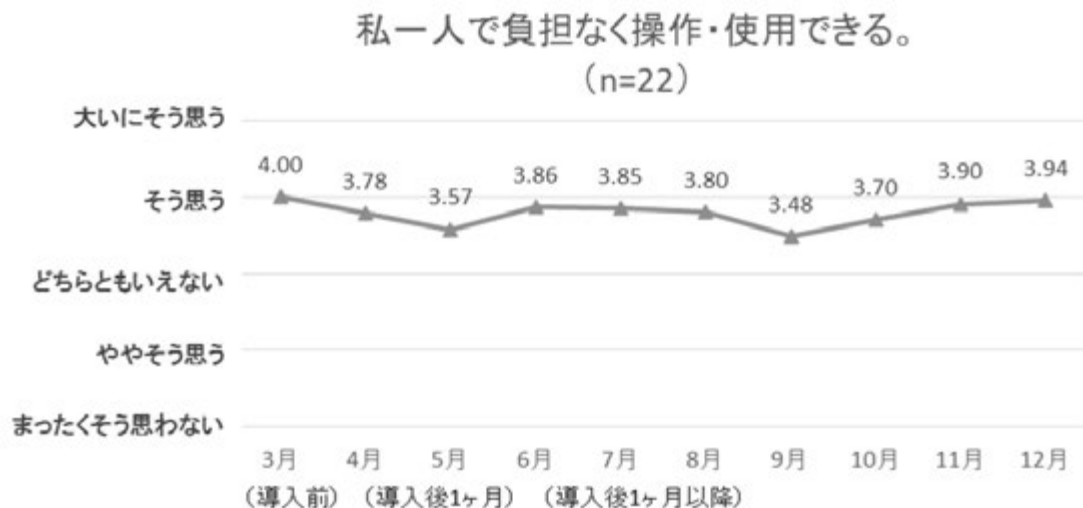
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.50 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.81 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.44 点だった。



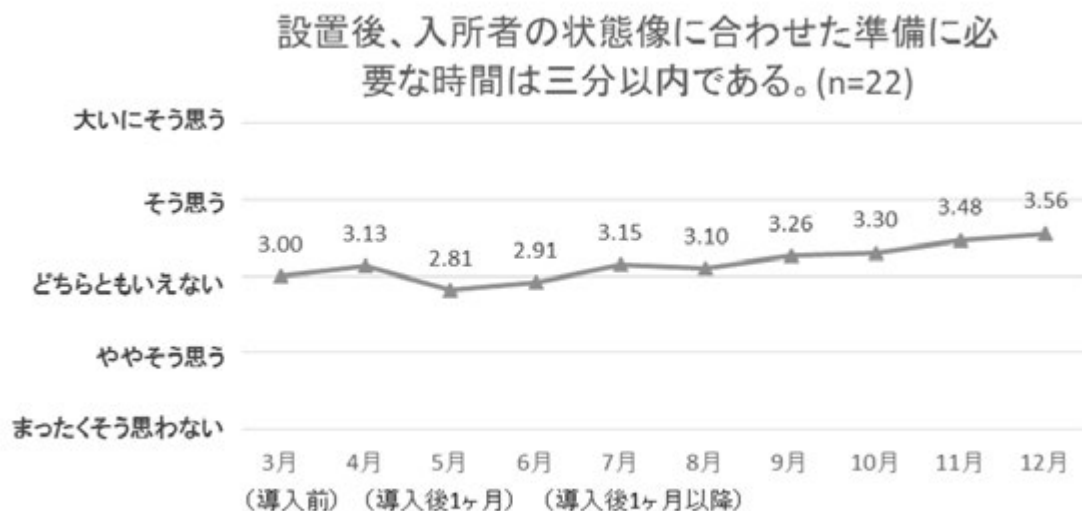
【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.57 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.94 点だった。



【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前(従来の方法)は平均3.00点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均2.81点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均3.56点だった。



【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前(従来の方法)は平均2.50点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均3.10点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均3.67点だった。

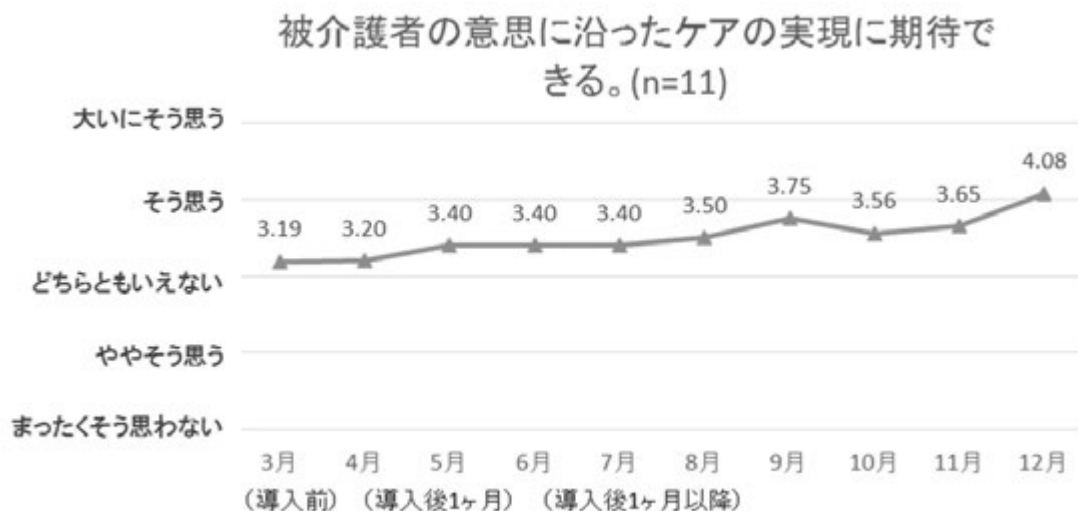


【マッスルスーツ】

① 被介護者の自立支援評価

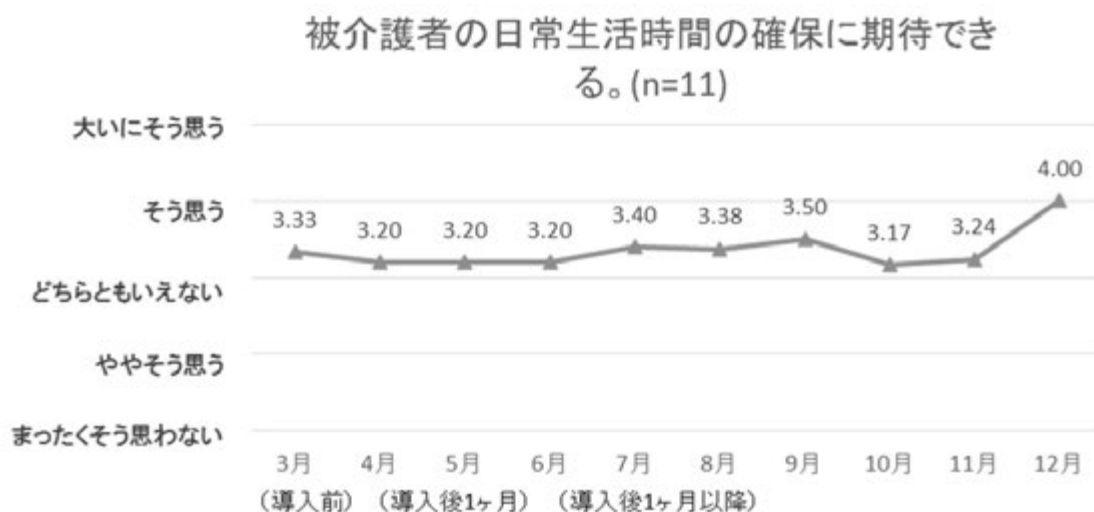
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.19 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.08 点だった。



【項目 1-2】

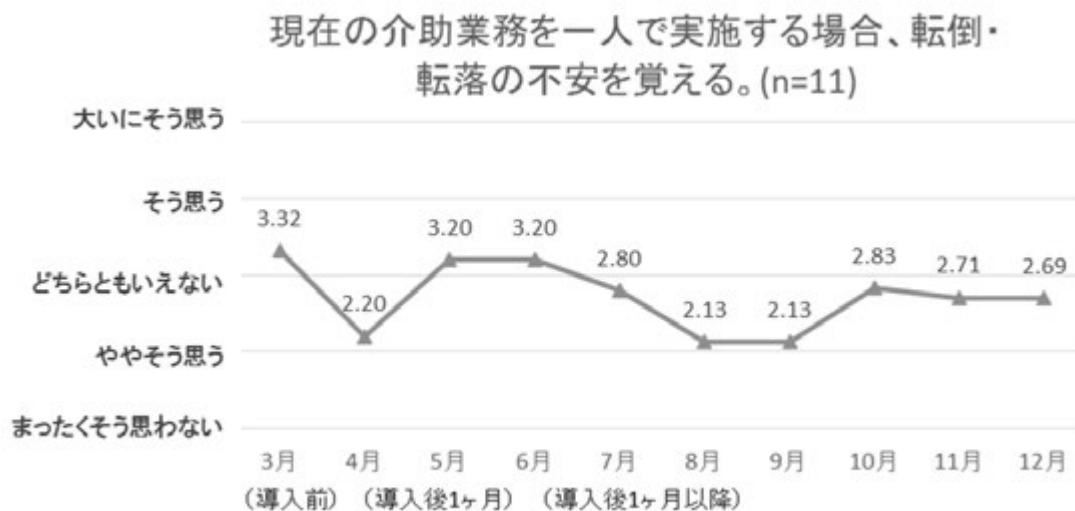
「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.33 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.20 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



② 介護者の負担軽減評価

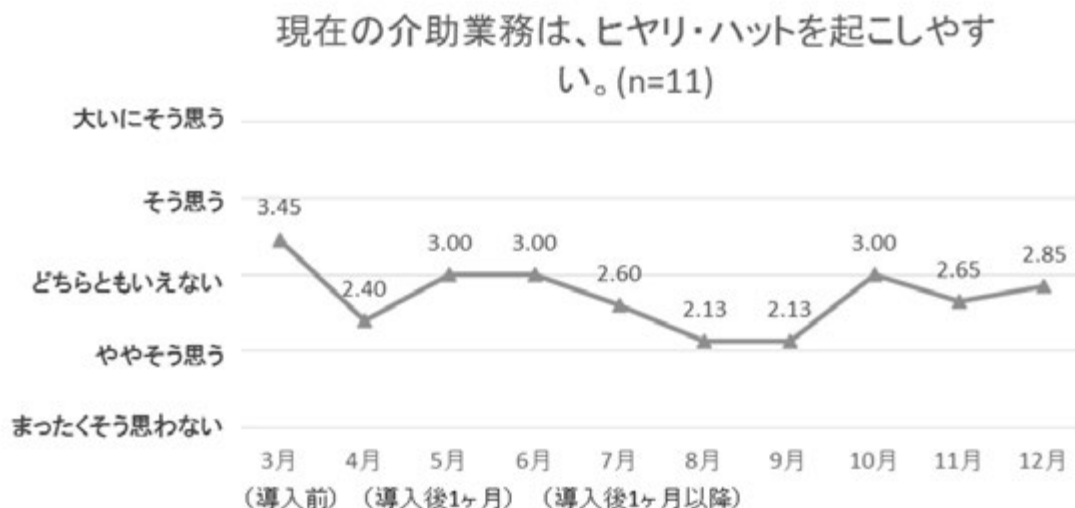
【項目 2-1】

「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.32 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.20 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.69 点だった。



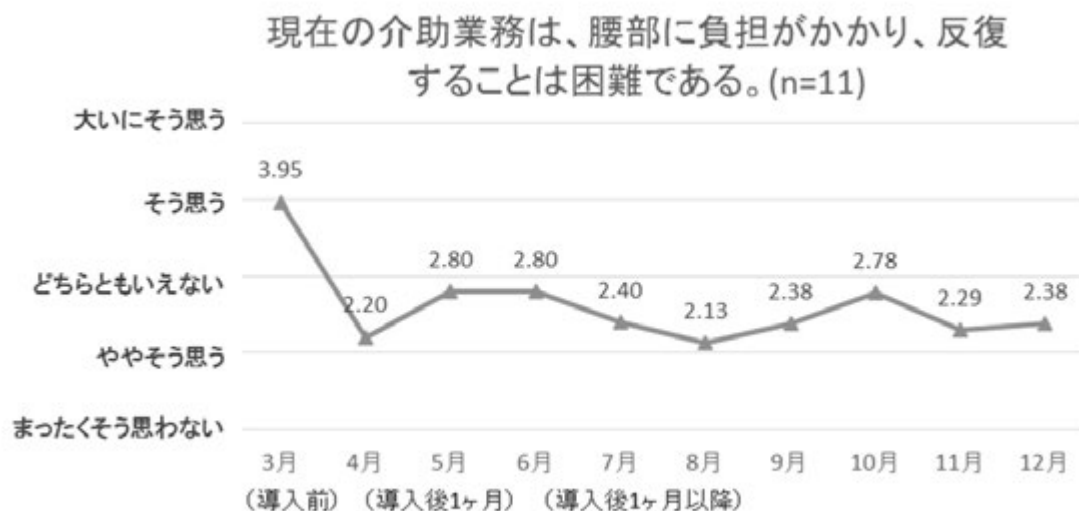
【項目 2-2】

「現在の介助業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 3.45 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.85 点だった。



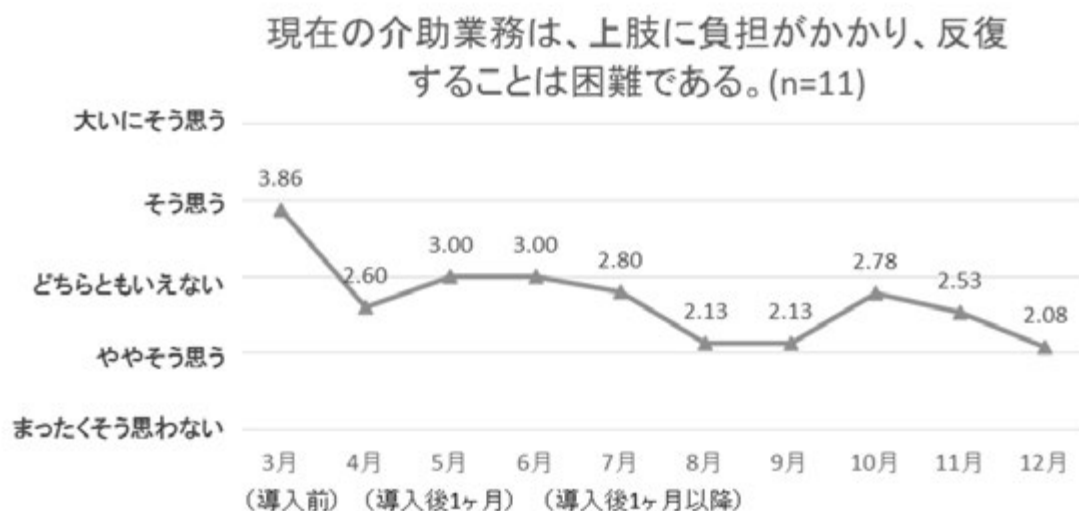
【項目 2-3】

「現在の介助業務は、腰部に負担がかかり、反復することは困難である」について、導入前（従来の方法）は平均 3.95 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.80 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.38 点だった。



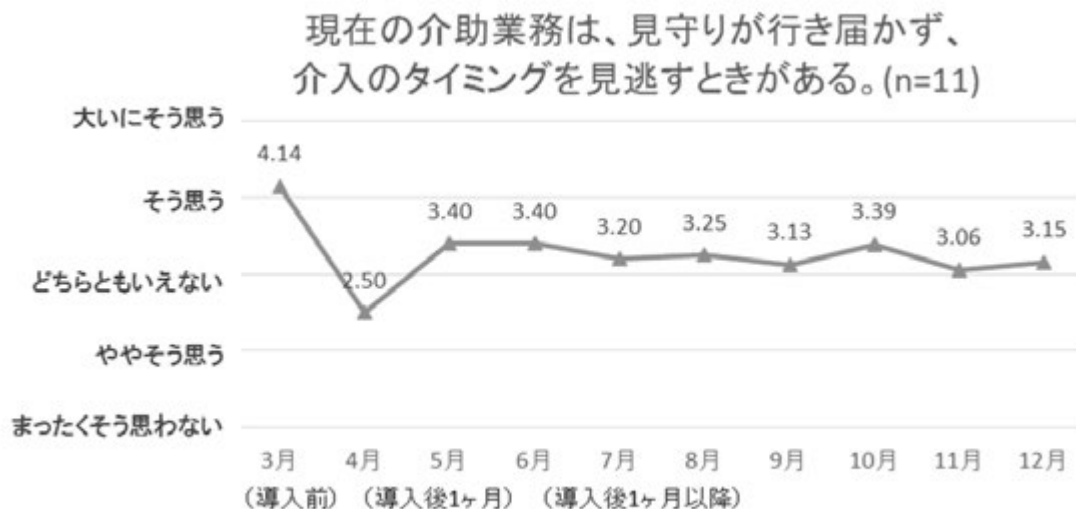
【項目 2-4】

「現在の介助業務は、上肢に負担がかかり、反復することは困難である」について、導入前（従来の方法）は平均 3.86 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.08 点だった。



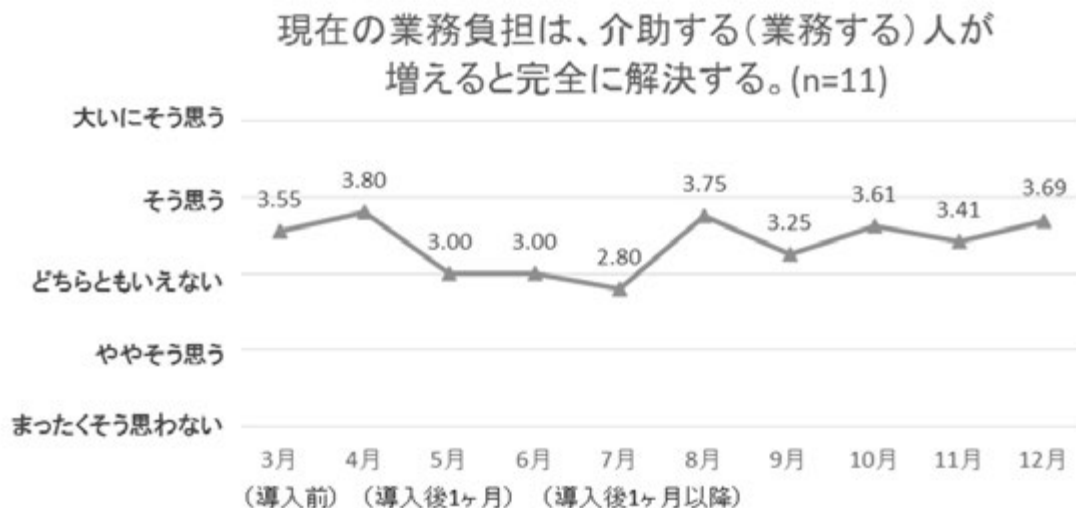
【項目 2-5】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 4.14 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.15 点だった。



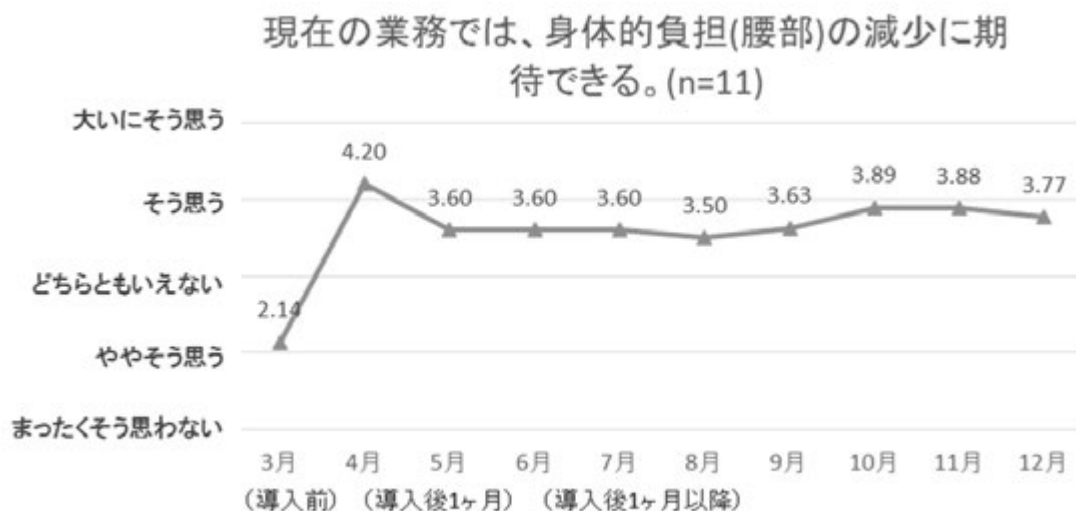
【項目 2-6】

「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する」について、導入前（従来の方法）は平均 3.55 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.69 点だった。



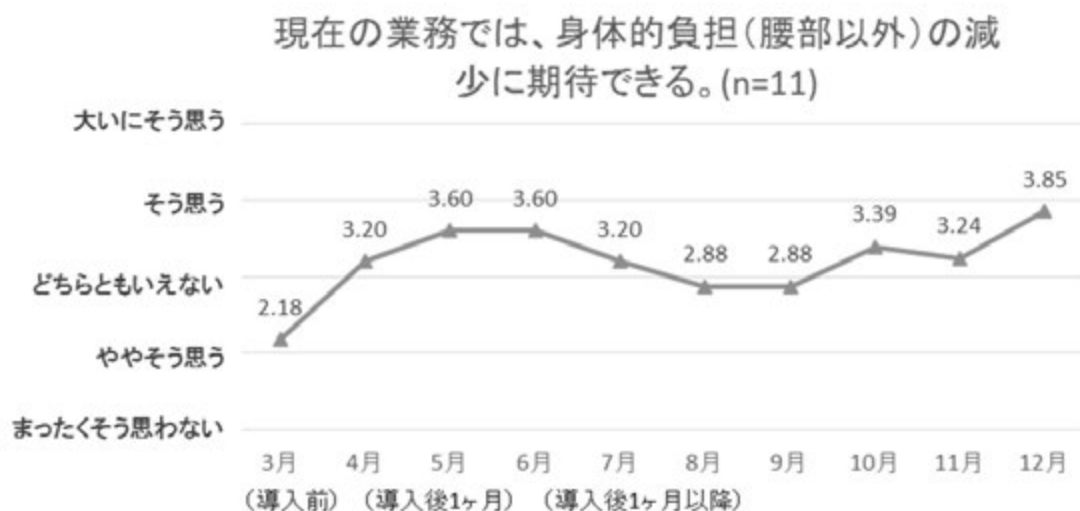
【項目 2-7】

「現在の業務では、身体的負担(腰部)の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.14 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.60 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.77 点だった。



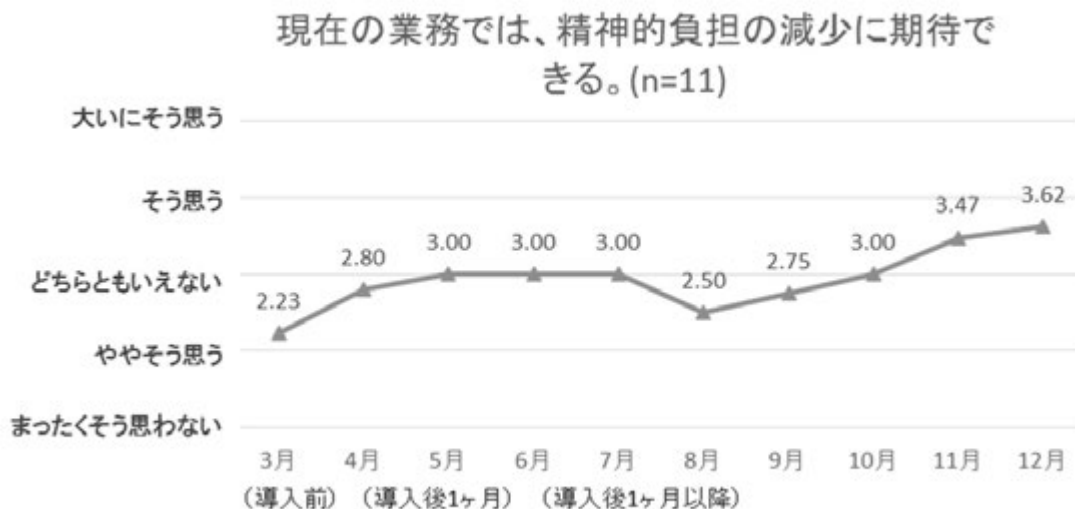
【項目 2-8】

「現在の業務では、身体的負担(腰部以外)の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.18 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.60 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.85 点だった。



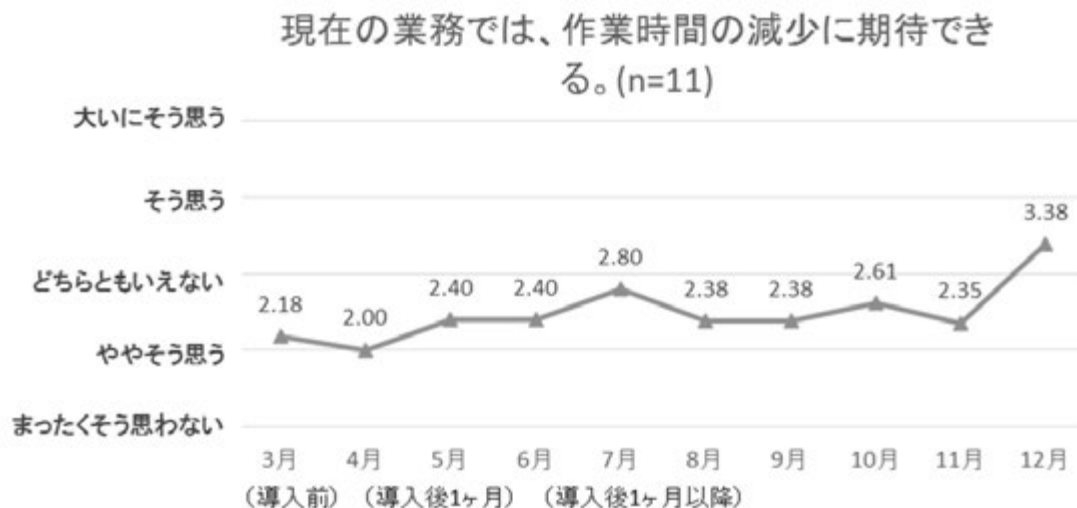
【項目 2-9】

「現在の業務では、精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.23 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.62 点だった。



【項目 2-10】

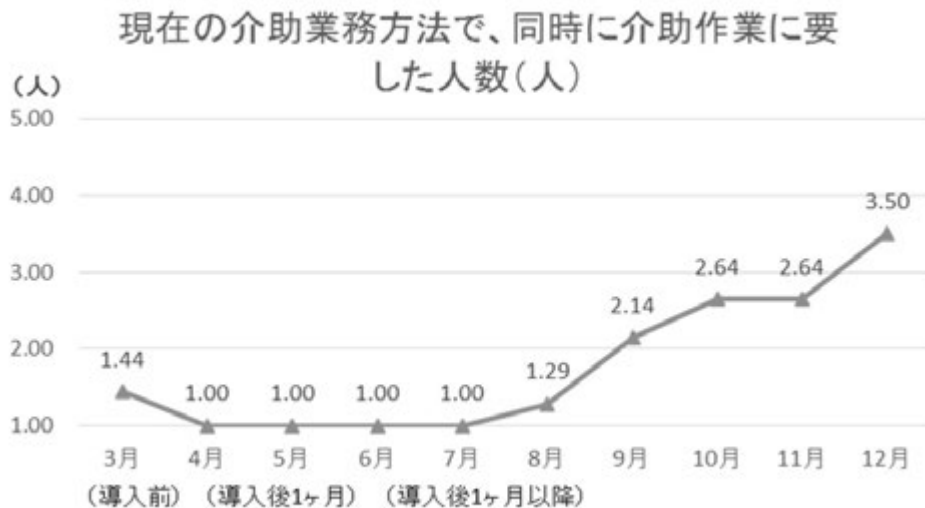
「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.18 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.38 点だった。



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

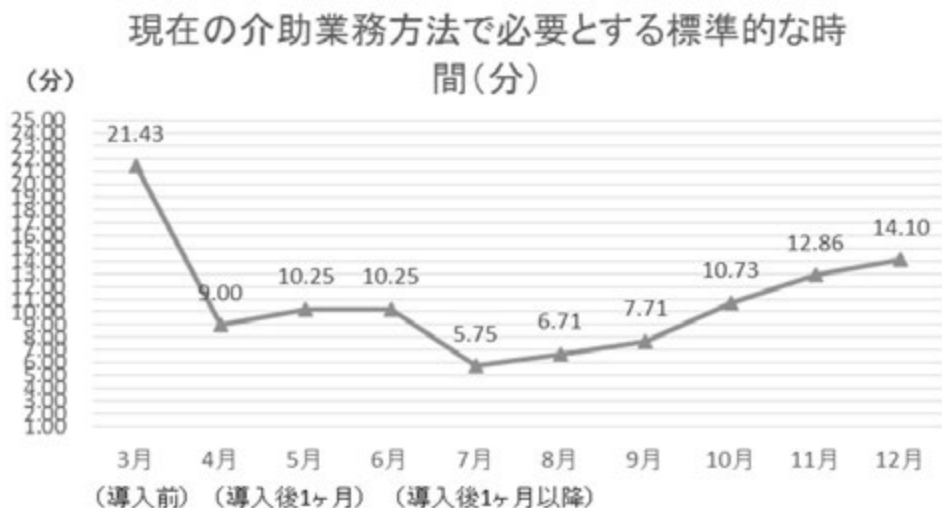
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法で、同時に介助作業に要した人数（人）」について、導入前（従来の方法）は平均 1.44 人だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.00 人だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.50 人だった。



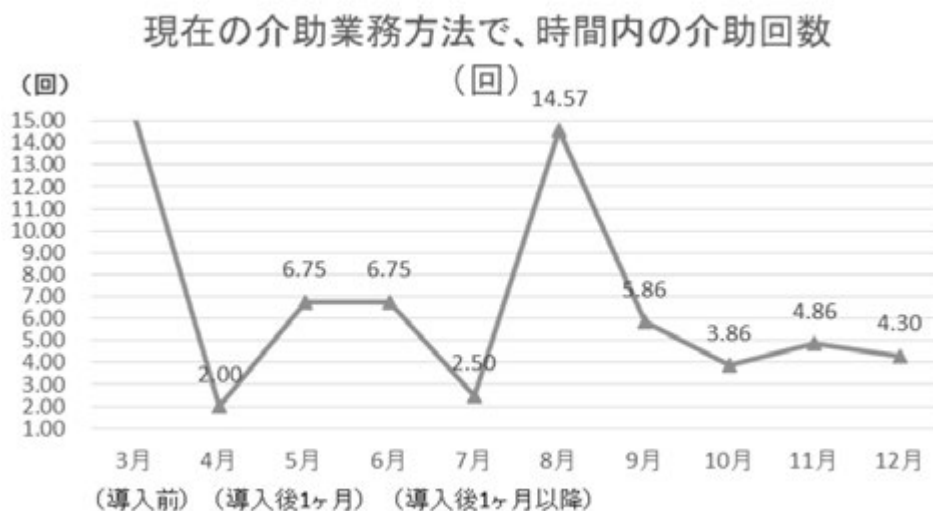
【項目 3-2】

「現在の介助業務方法で必要とする標準的な時間(分)」について、導入前（従来の方法）は平均 21.43 分だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 10.25 分だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 14.10 分だった。



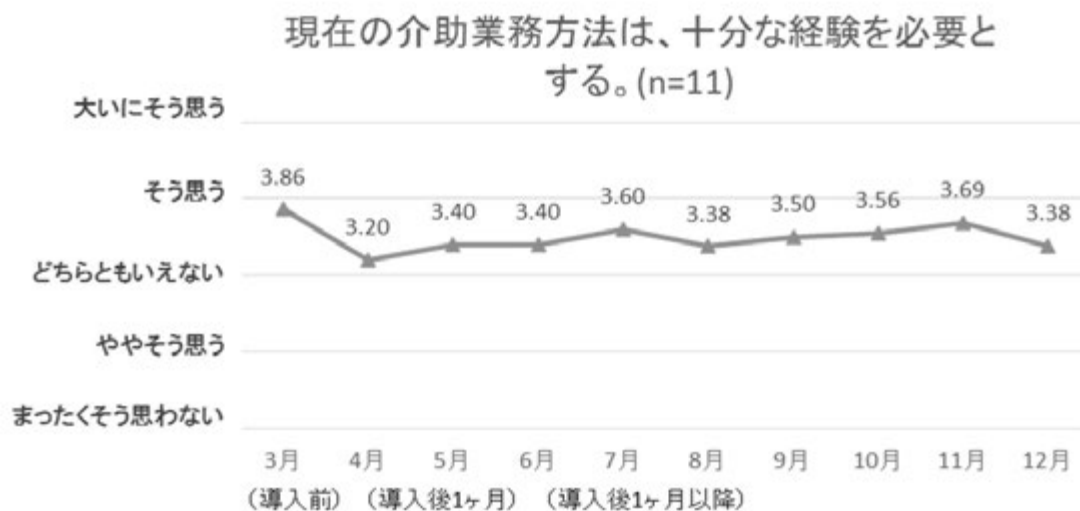
【項目 3-3】

「現在の介助業務方法で、時間内の介助回数（回）」について、導入前（従来の方法）は平均 15.00 回だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 6.75 回だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.30 回だった。



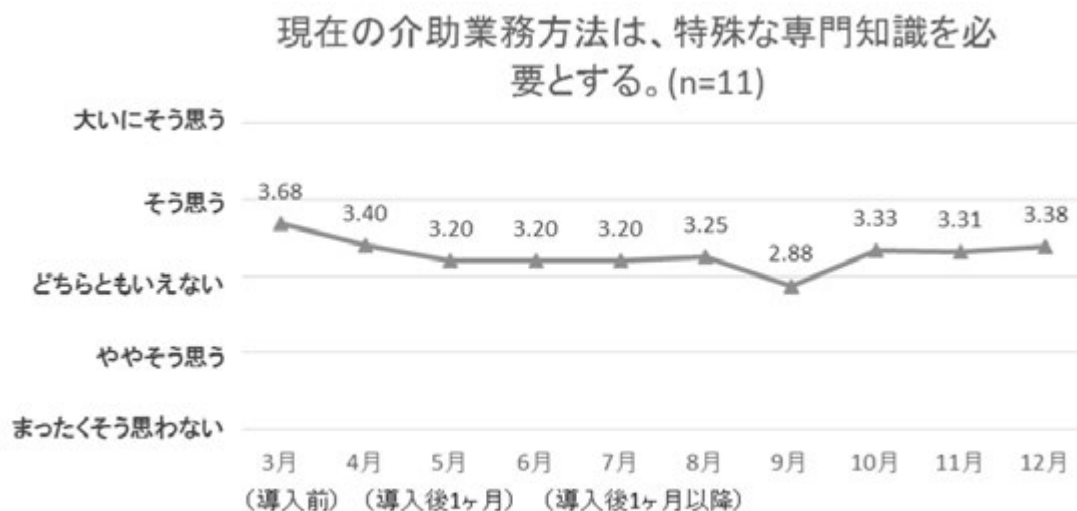
【項目 3-4】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 3.86 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.38 点だった。



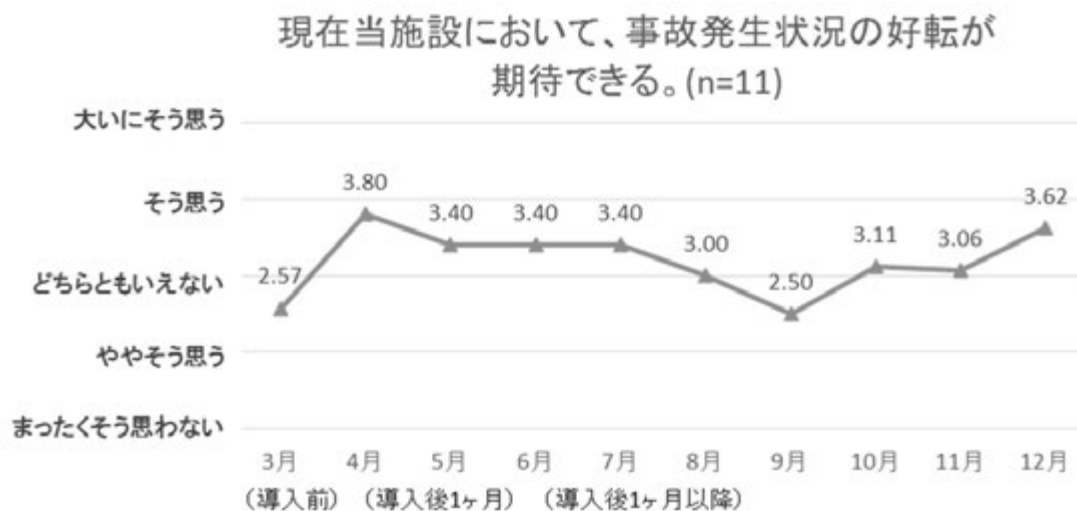
【項目 3-5】

「現在の介助業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 3.68 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.20 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.38 点だった。



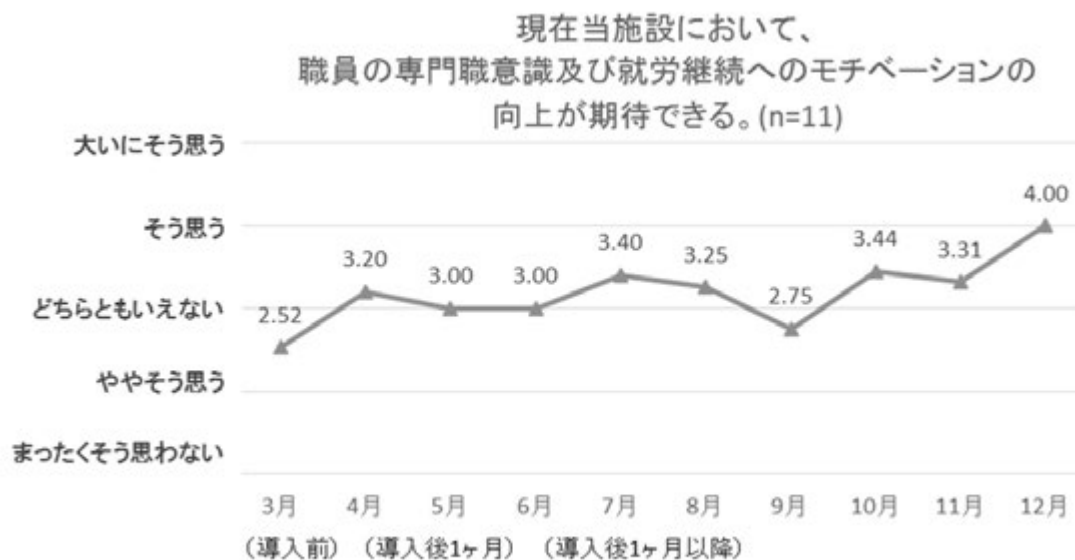
【項目 3-6】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.57 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.62 点だった。



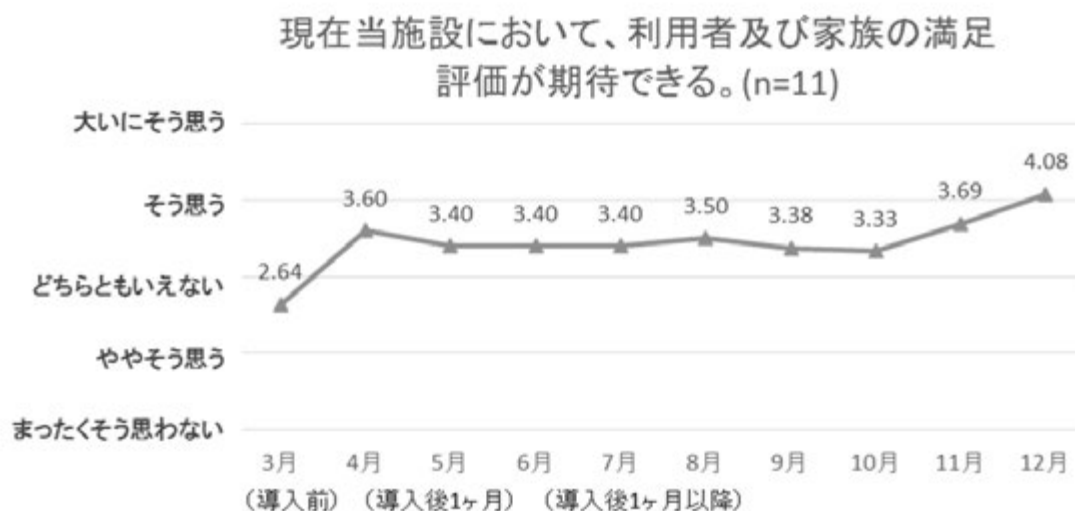
【項目 3-7】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.52 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



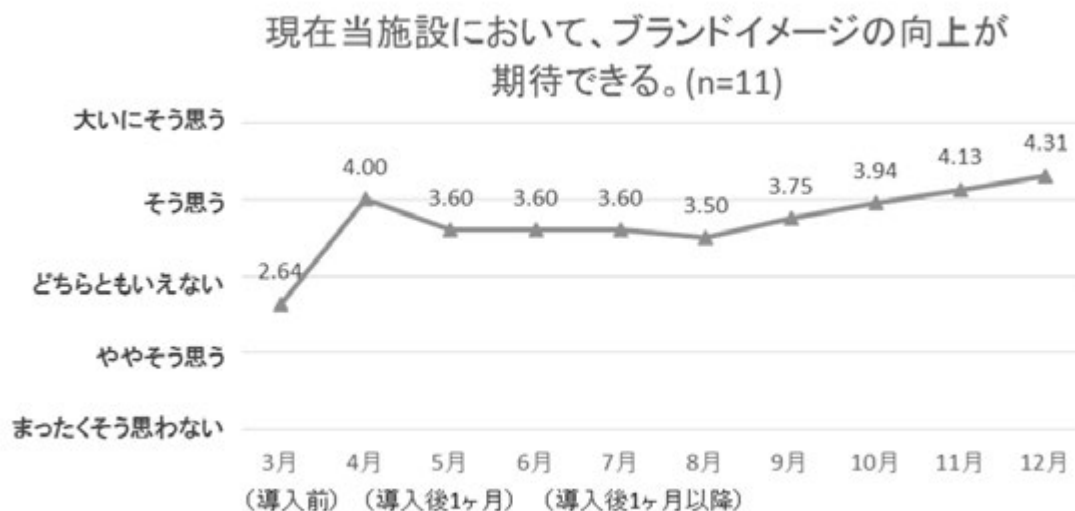
【項目 3-8】

「現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.64 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.08 点だった。



【項目 3-9】

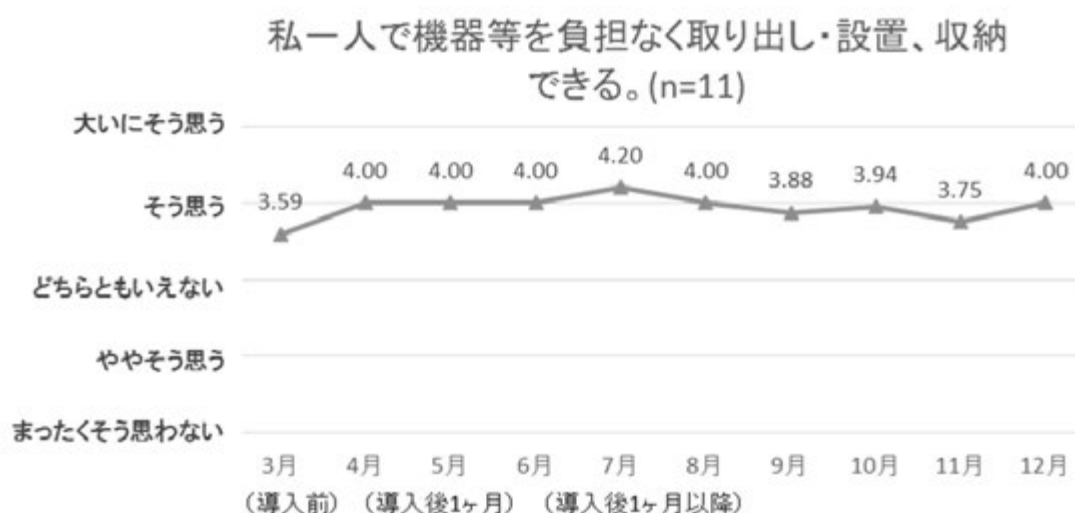
「現在当施設において、ブランドイメージの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.64 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.60 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.31 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

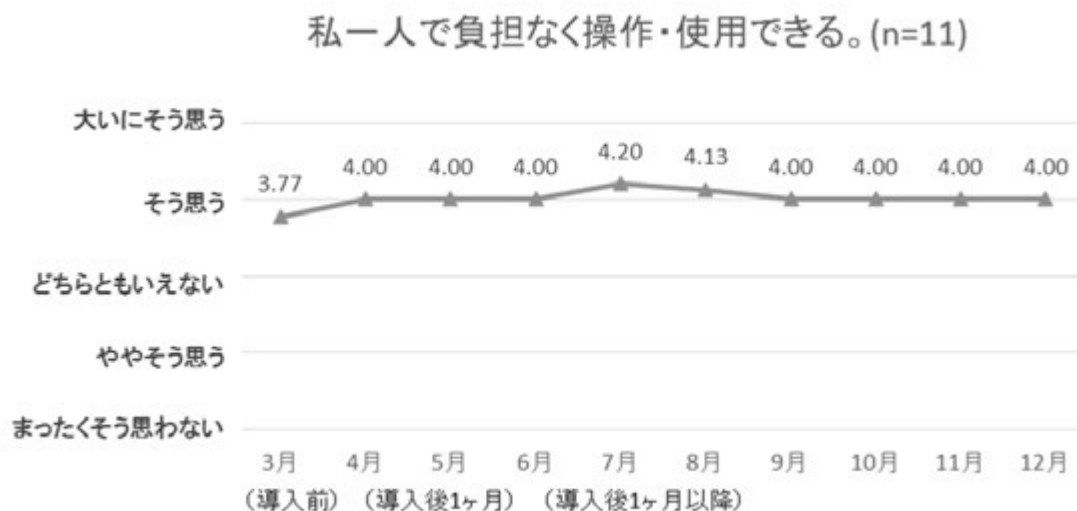
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.59 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



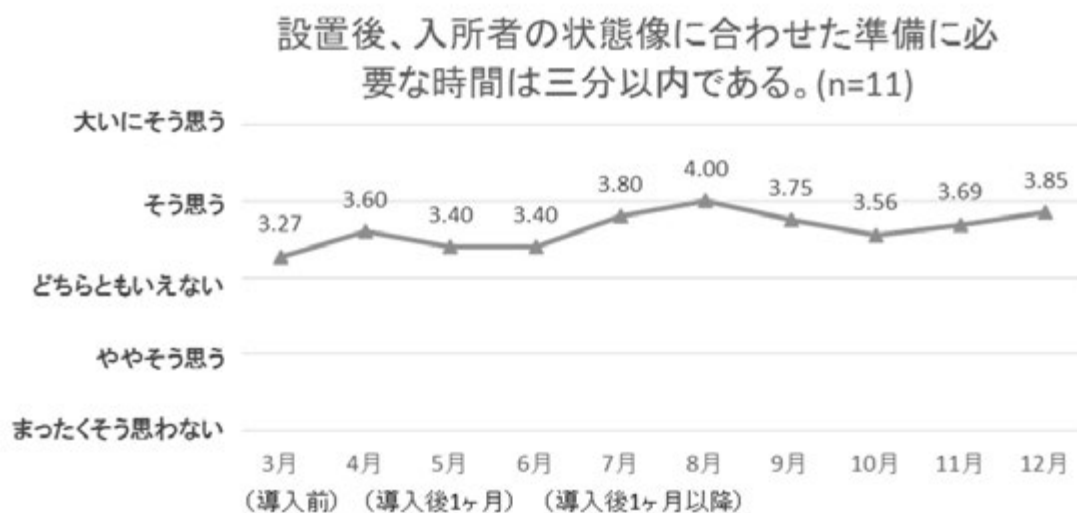
【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.77 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



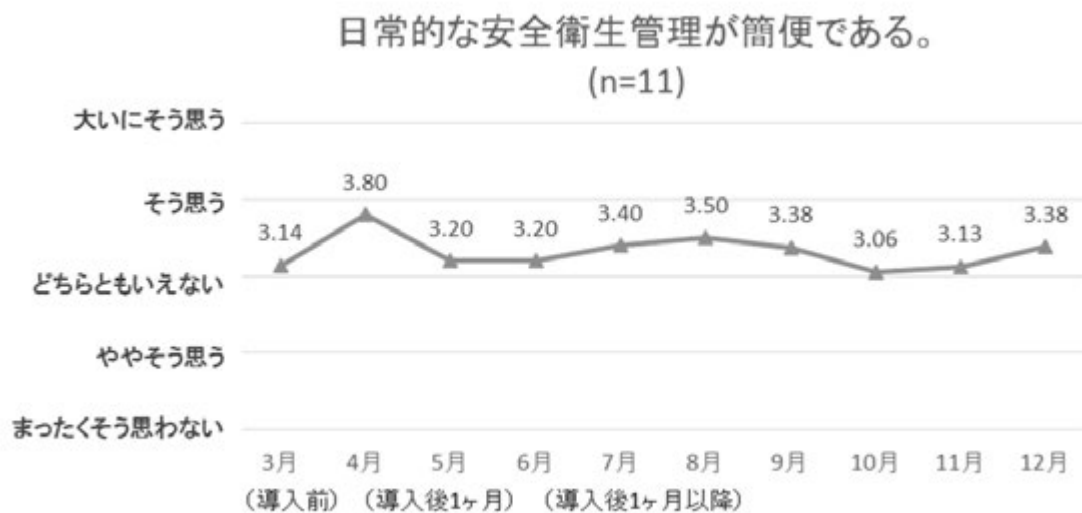
【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均 3.27 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.40 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.85 点だった。



【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均 3.14 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.20 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.38 点だった。



(2) ユニット菜の花

評価対象の機器は次のとおりである。

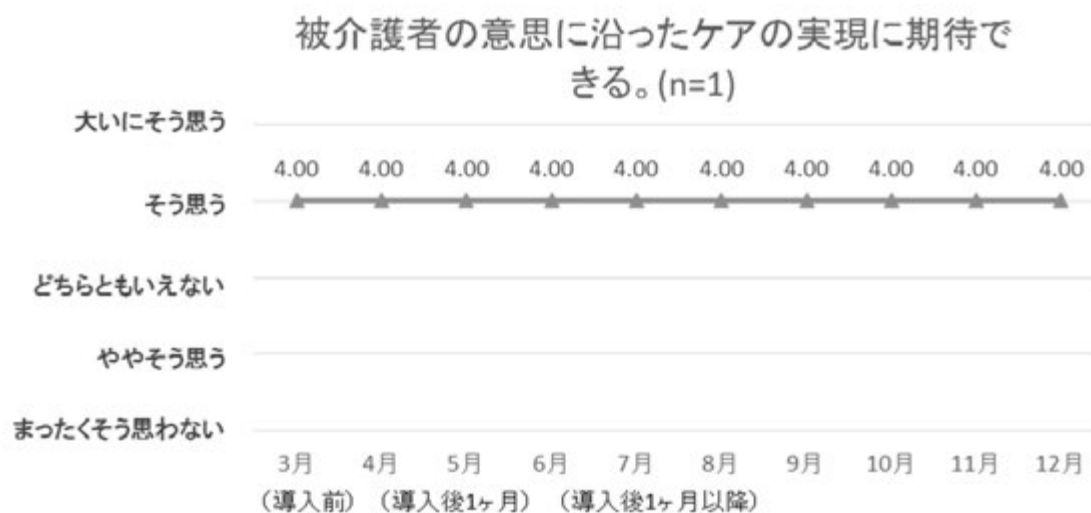
- ・ HAL (サイバーダイナ株式会社)
- ・ パロ (株式会社知能システム)
- ・ パルロ (富士ソフト)
- ・ 眠り SCAN (パラマウントベッド株式会社)
- ・ マイチルトコンパクト (松永車いす)

HAL

① 被介護者の自立支援評価

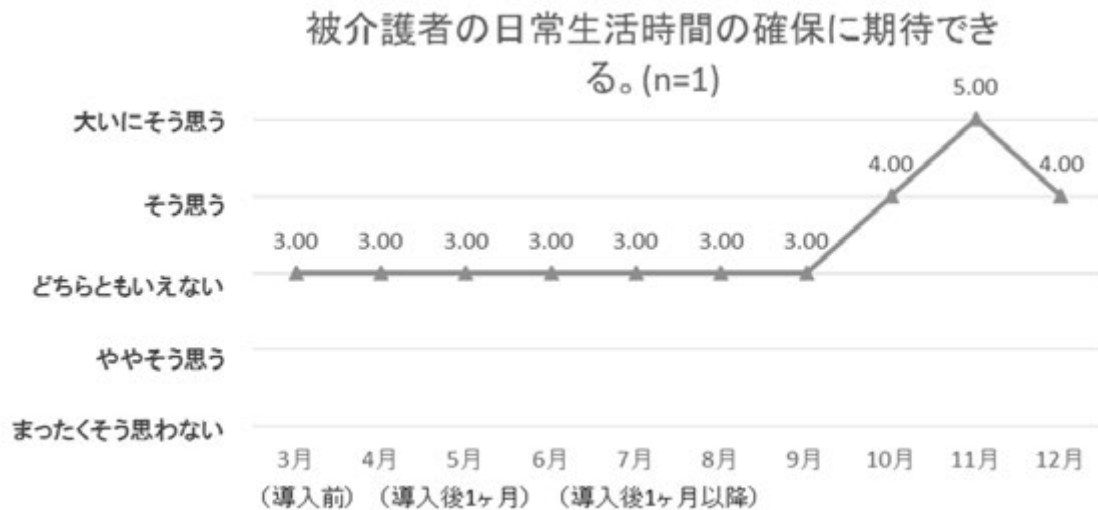
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 1-2】

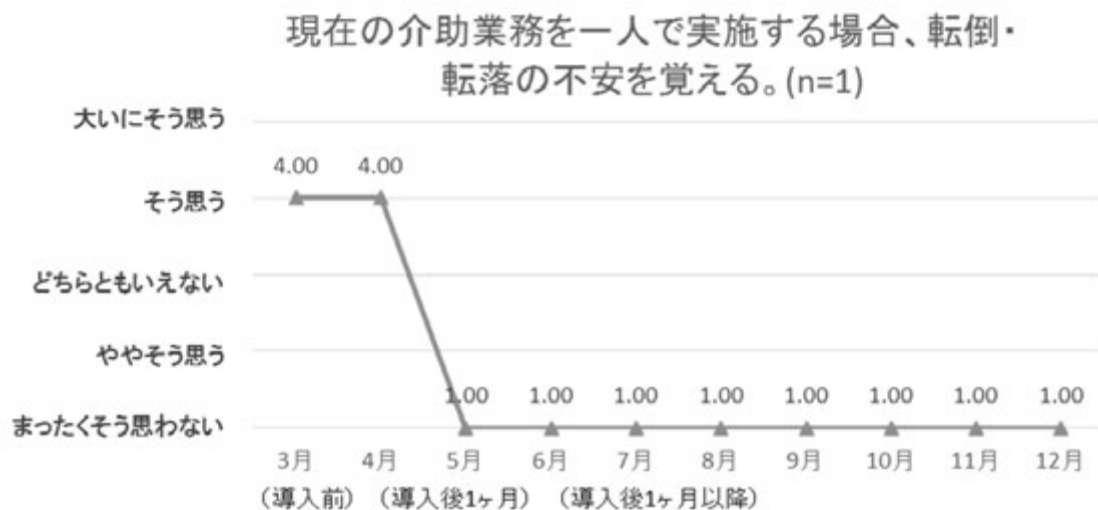
「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



② 介護者の負担軽減評価

【項目 2-1】

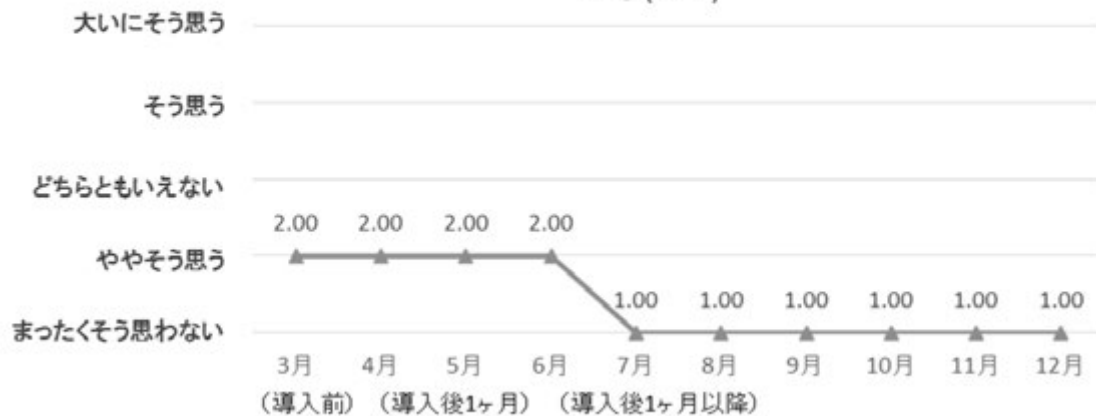
「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる。」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.00 点だった。



【項目 2-2】

「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.00 点だった。

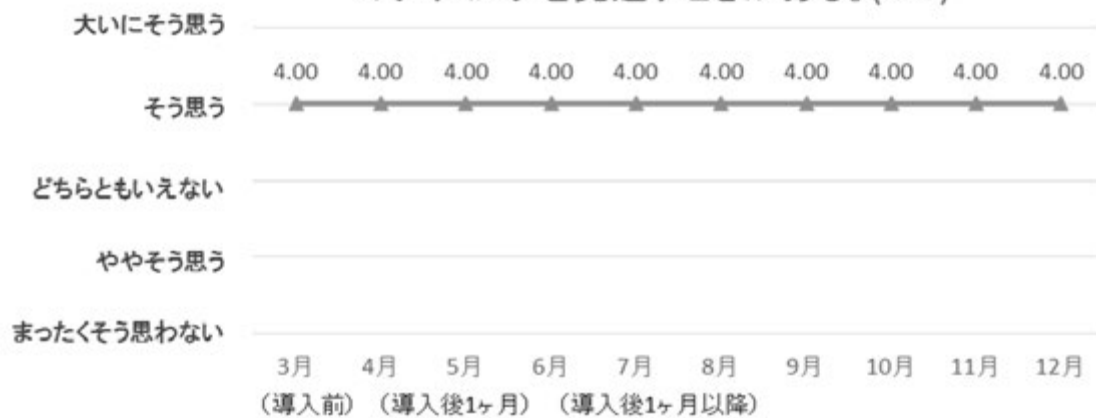
現在の介助業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。(n=1)



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

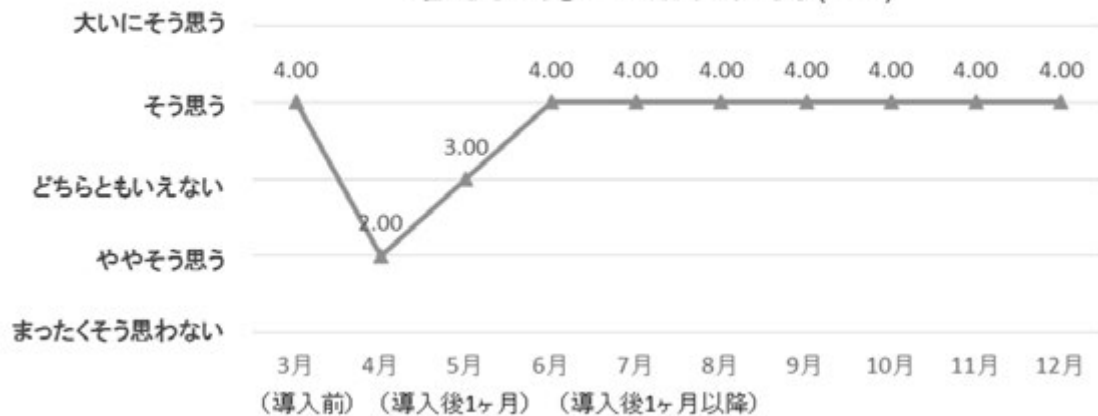
現在の介助業務は、見守りが行き届かず、介入のタイミングを見逃すときがある。(n=1)



【項目 2-4】

「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

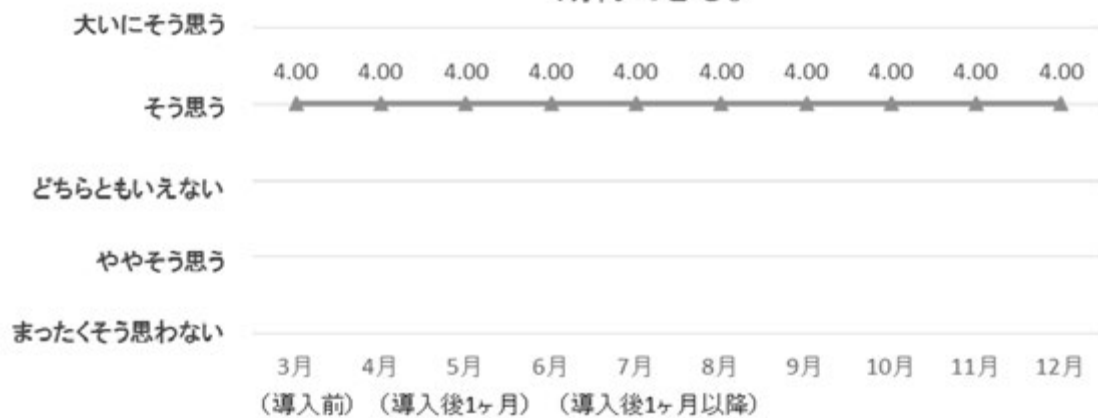
現在の業務負担は、介助する(業務する)人が
増えると完全に解決する。(n=1)



【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

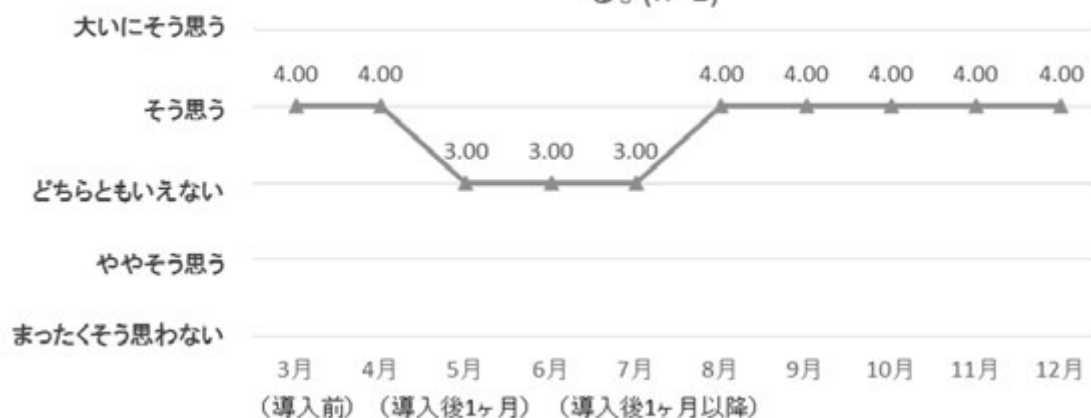
現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に
期待できる。



【項目 2-6】

「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

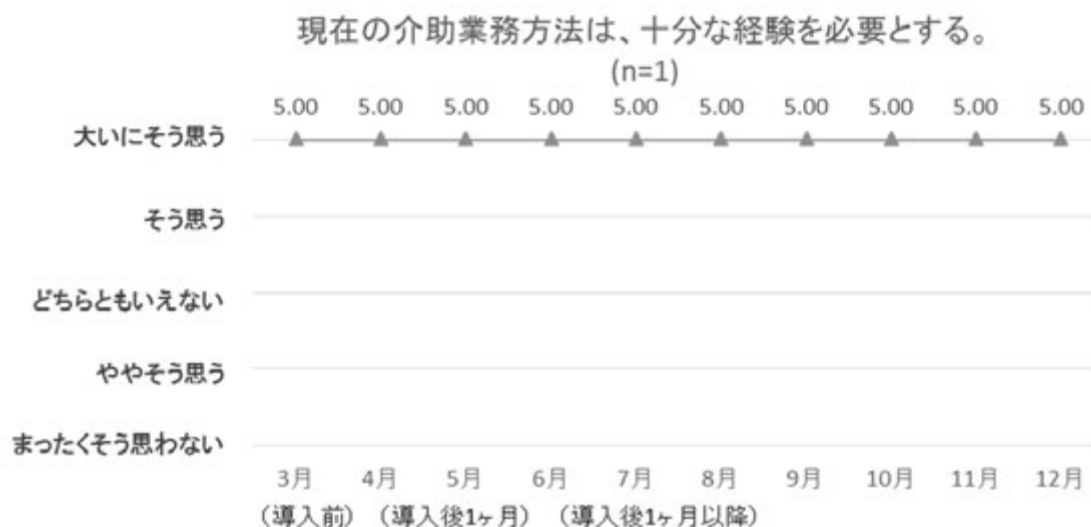
現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。(n=1)



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

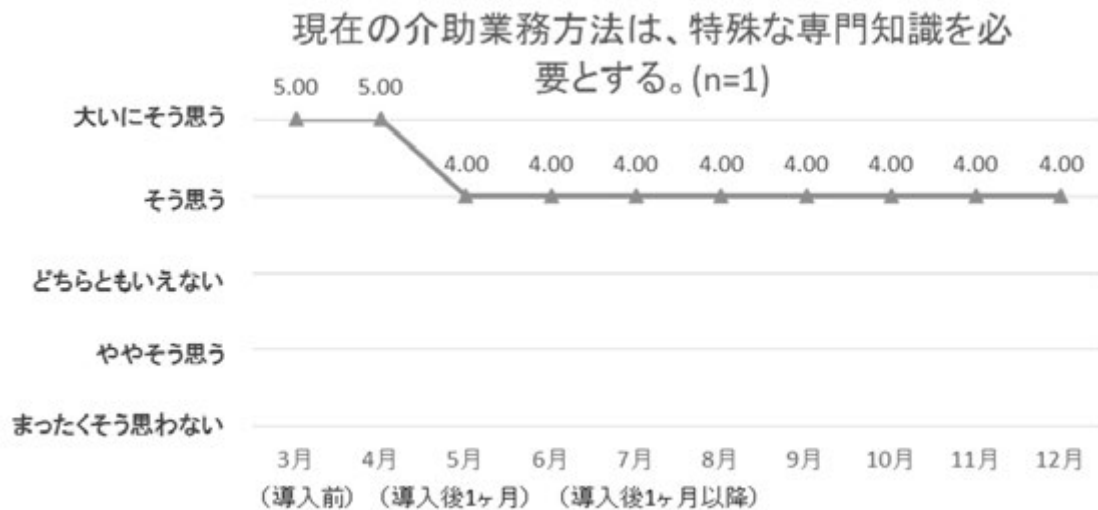
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



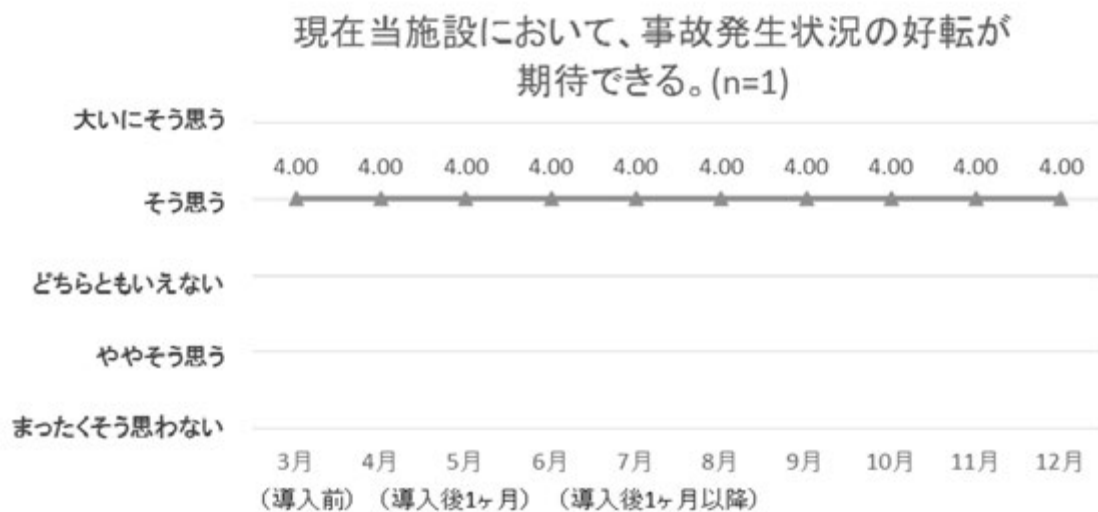
【項目 3-2】

「現在の介助業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



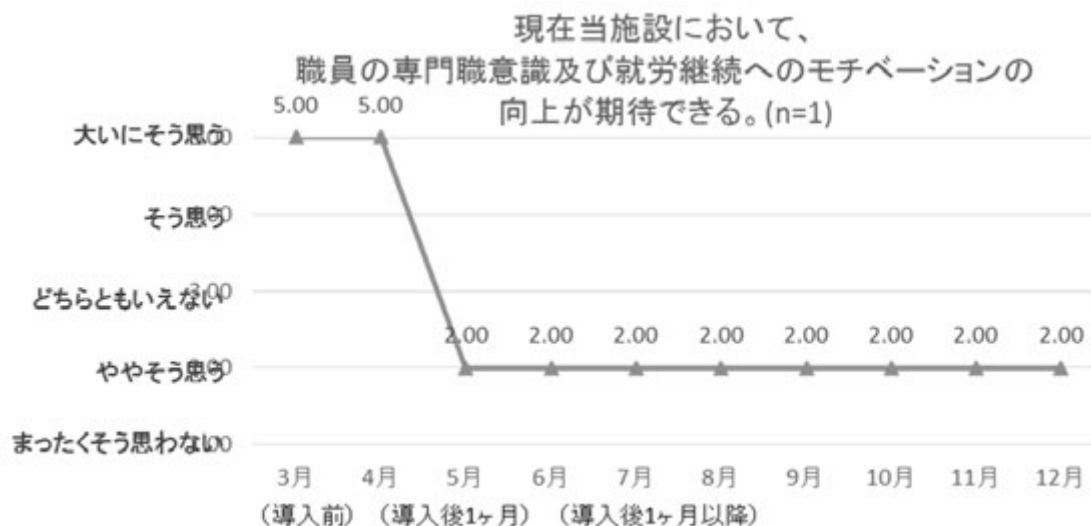
【項目 3-3】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



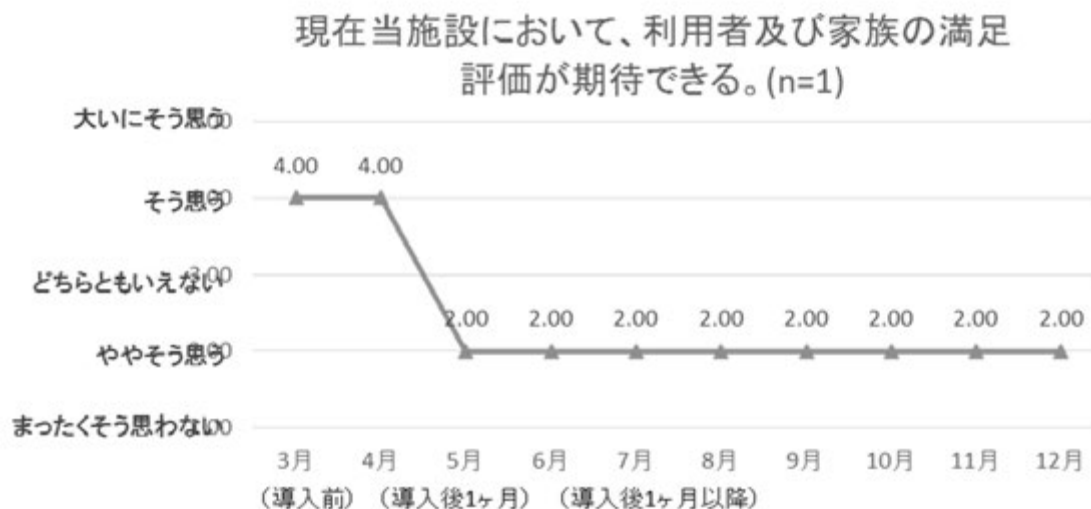
【項目 3-4】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 3-5】

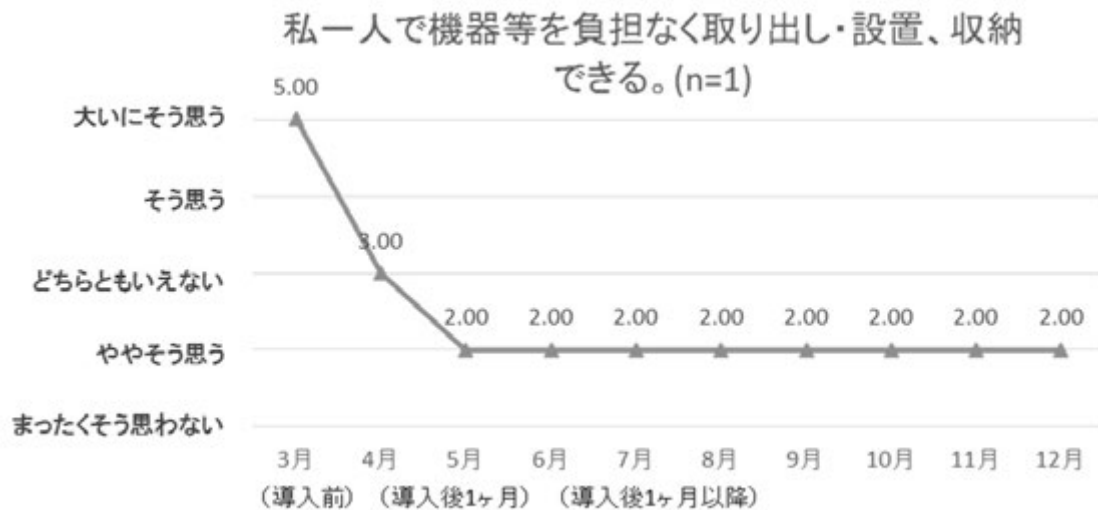
現在当施設において、「利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

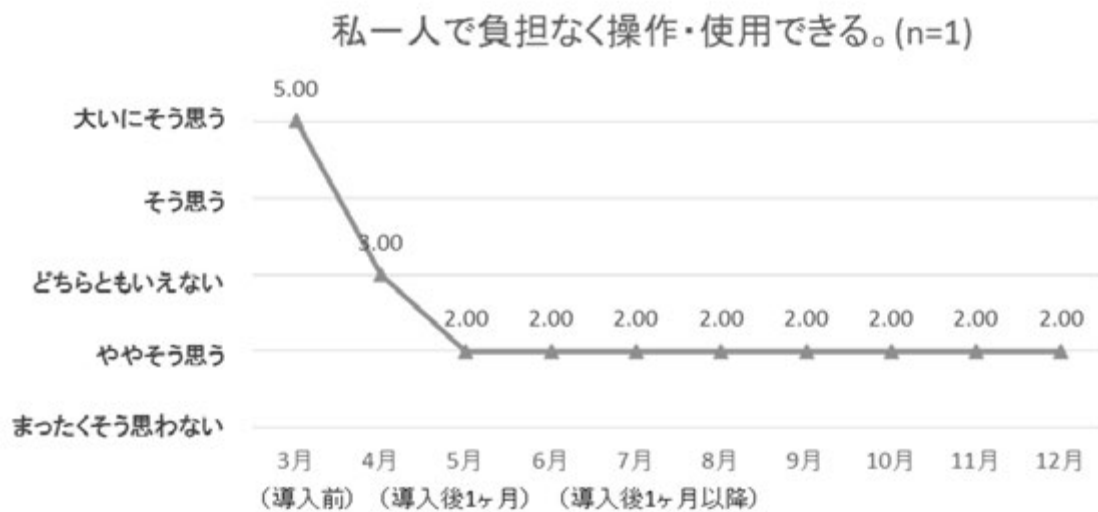
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 4-2】

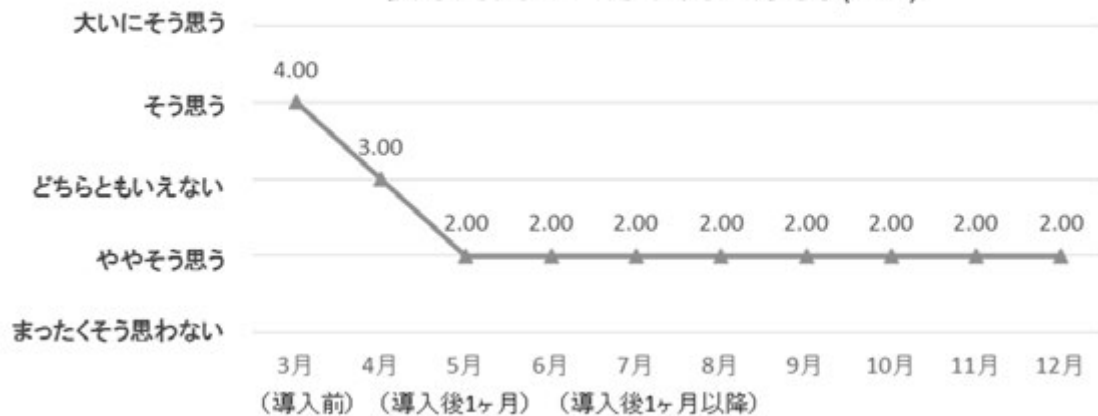
「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は 3 分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

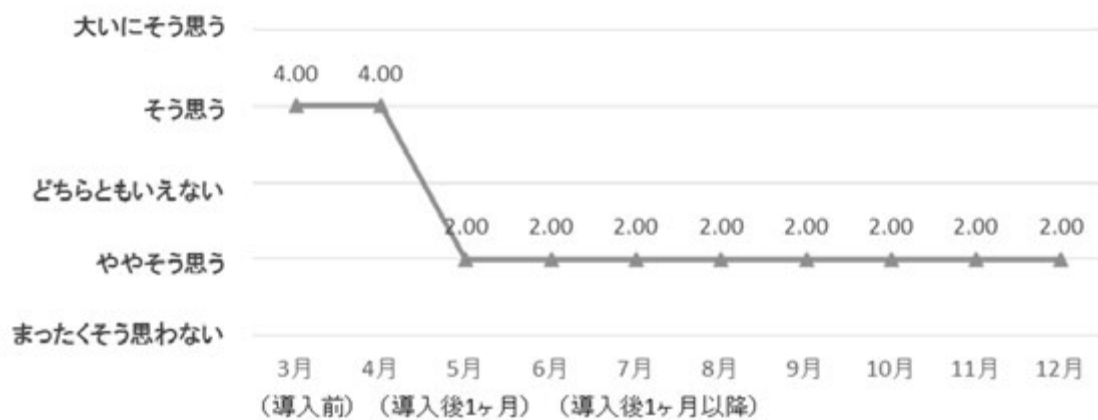
設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。(n=1)



【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

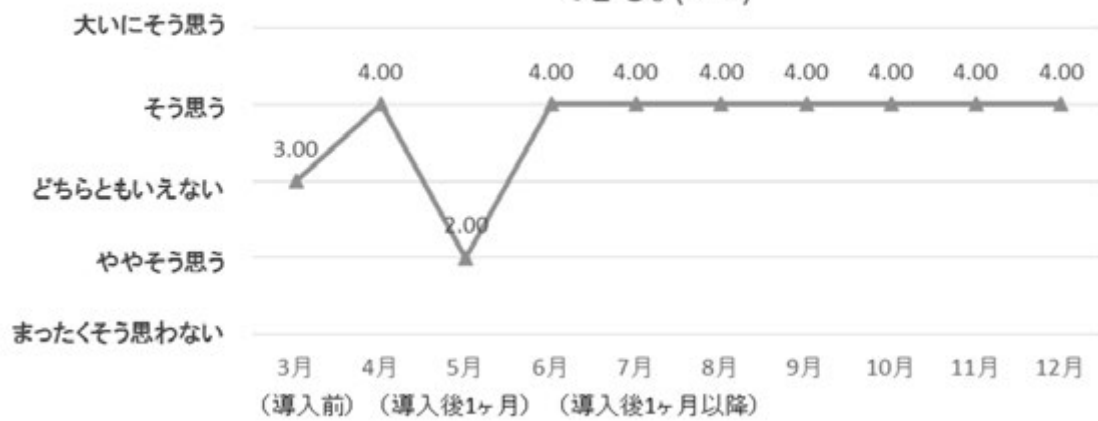
日常的な安全衛生管理が簡便である。(n=1)



【項目 4-5】

「使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

使用した結果や成果を数値等で定量的に把握 できる。(n=1)

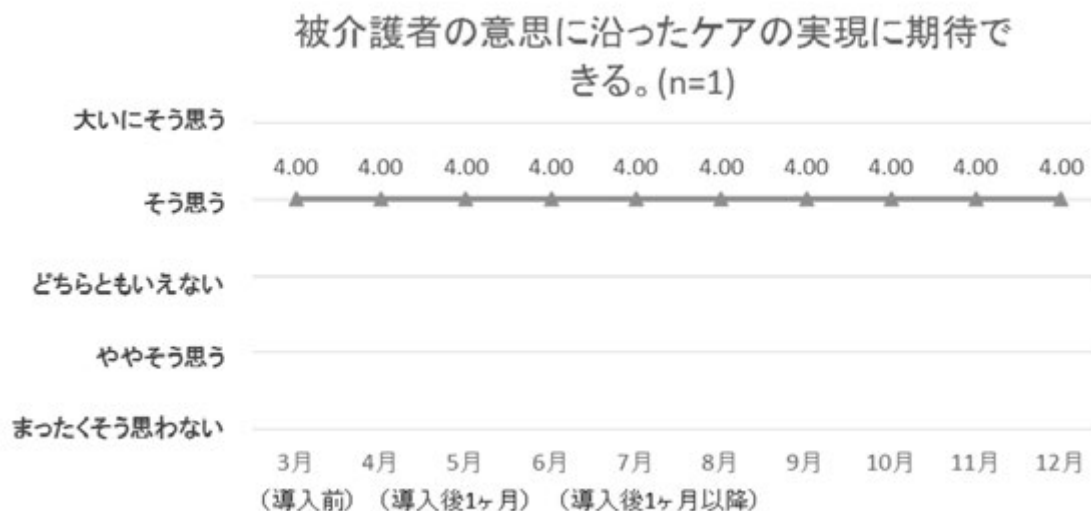


パロ

① 被介護者の自立支援評価

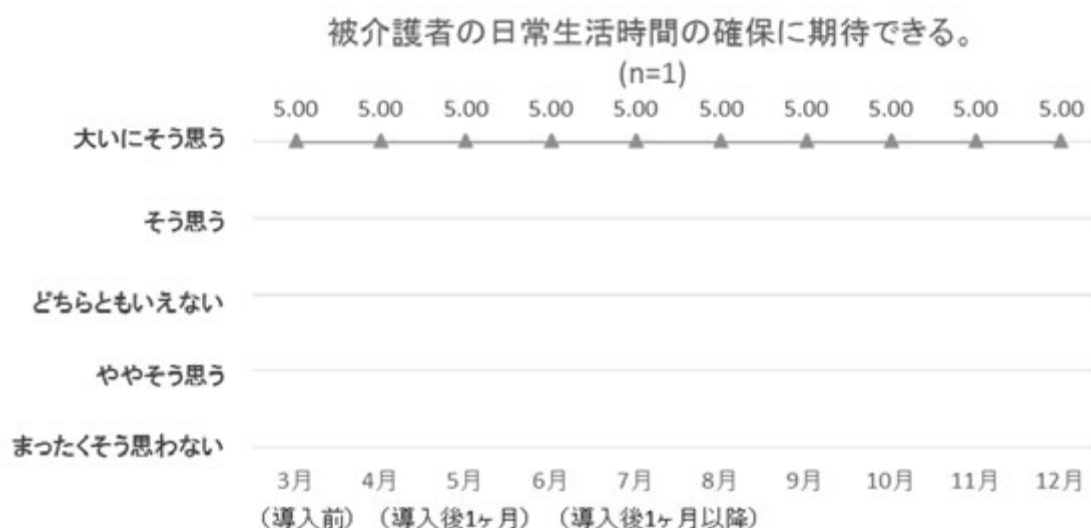
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 1-2】

「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。

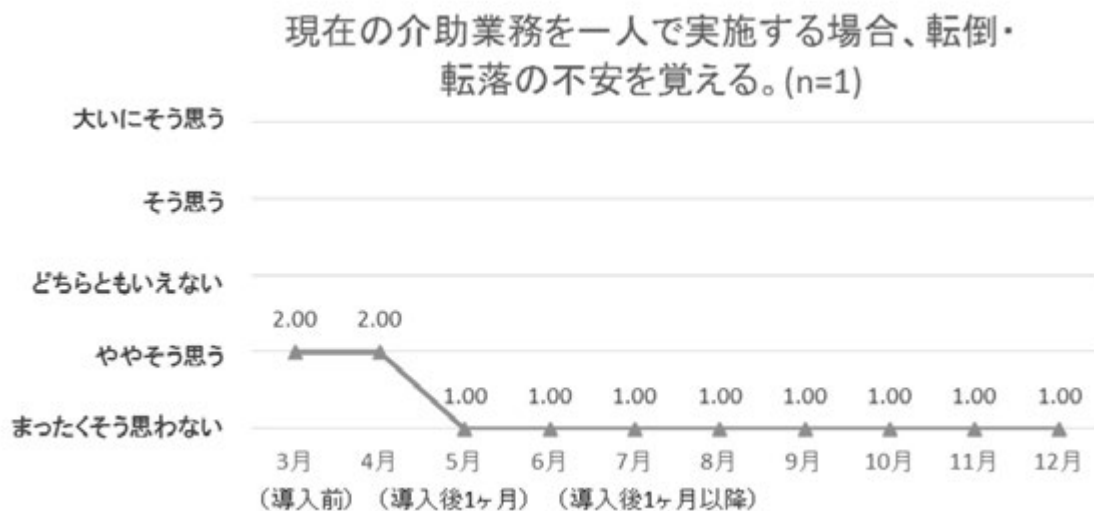


② 介護者の負担軽減評価

【項目 2-1】

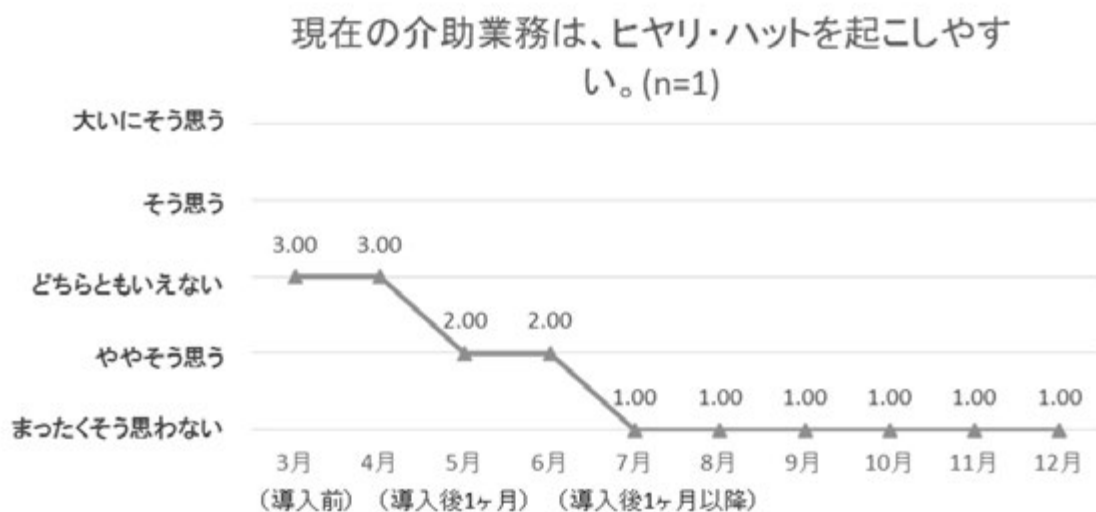
「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える」について、導入

前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.00 点だった。



【項目 2-2】

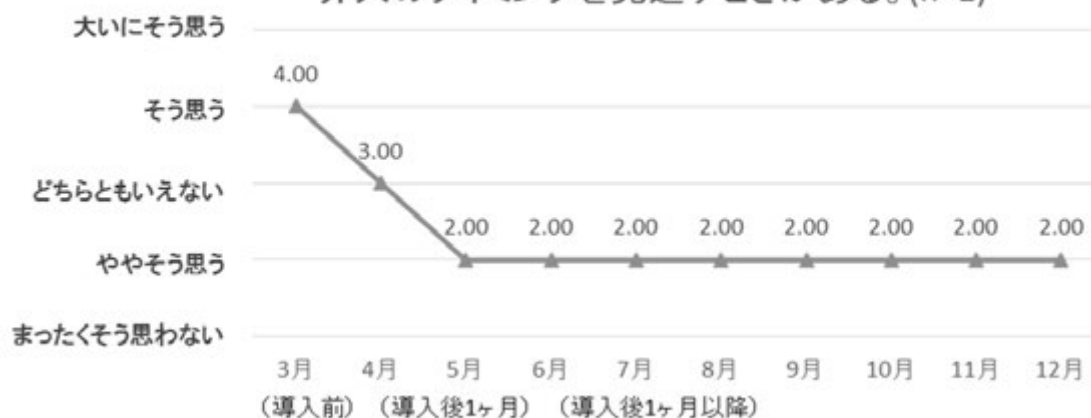
「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.00 点だった。



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

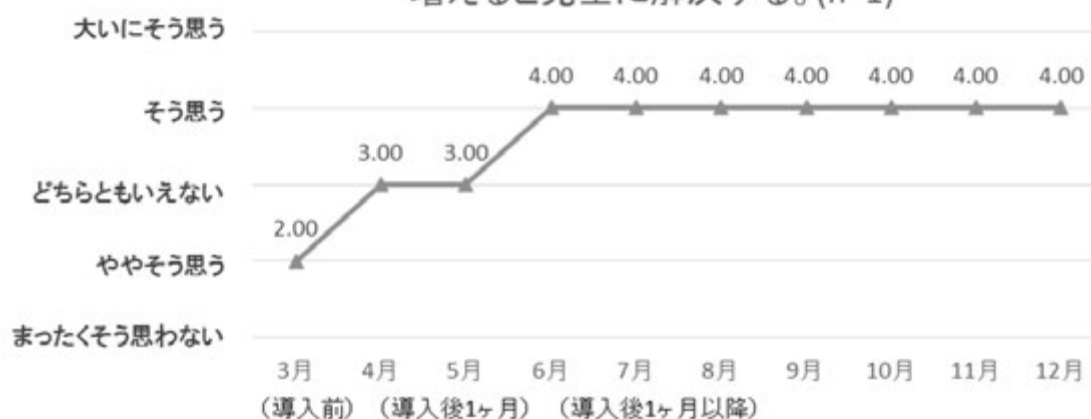
現在の介助業務は、見守りが行き届かず、
介入のタイミングを見逃すときがある。(n=1)



【項目 2-4】

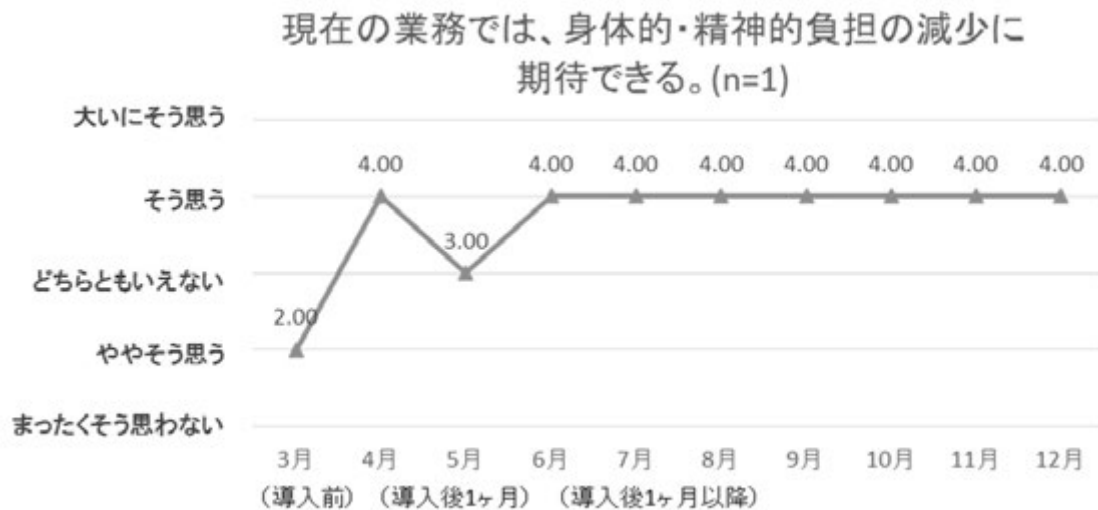
「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在の業務負担は、介助する（業務する）人が
増えると完全に解決する。(n=1)



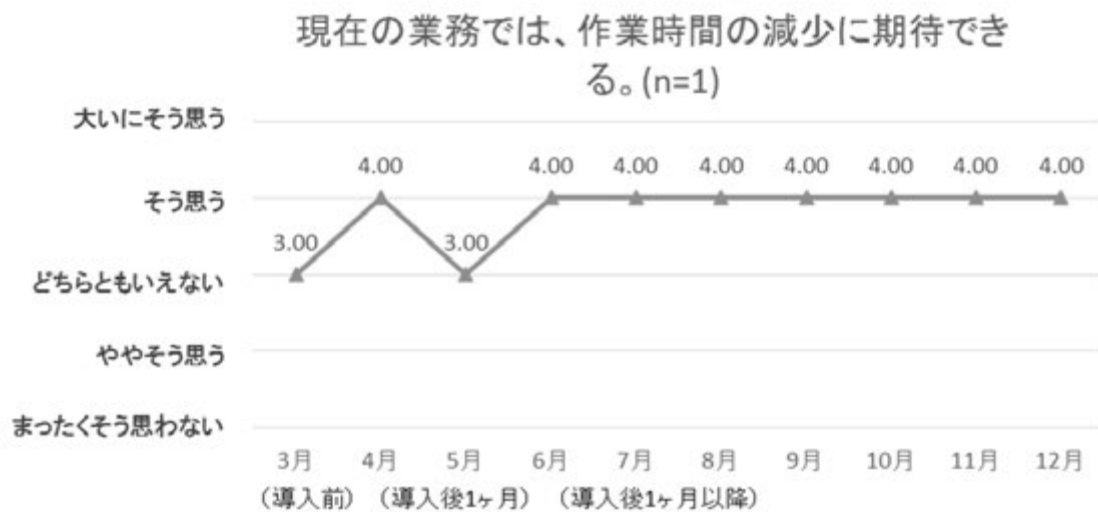
【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 2-6】

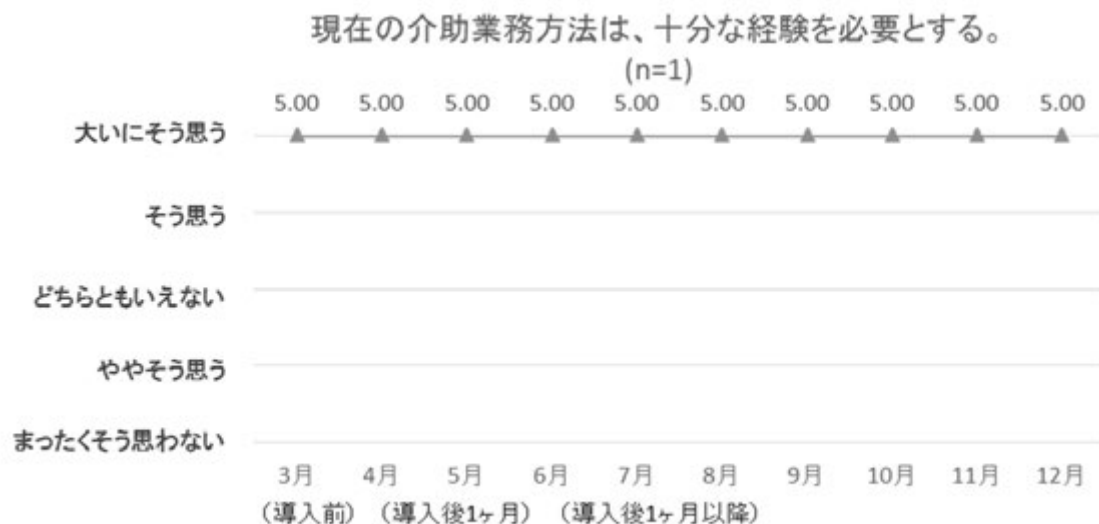
「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

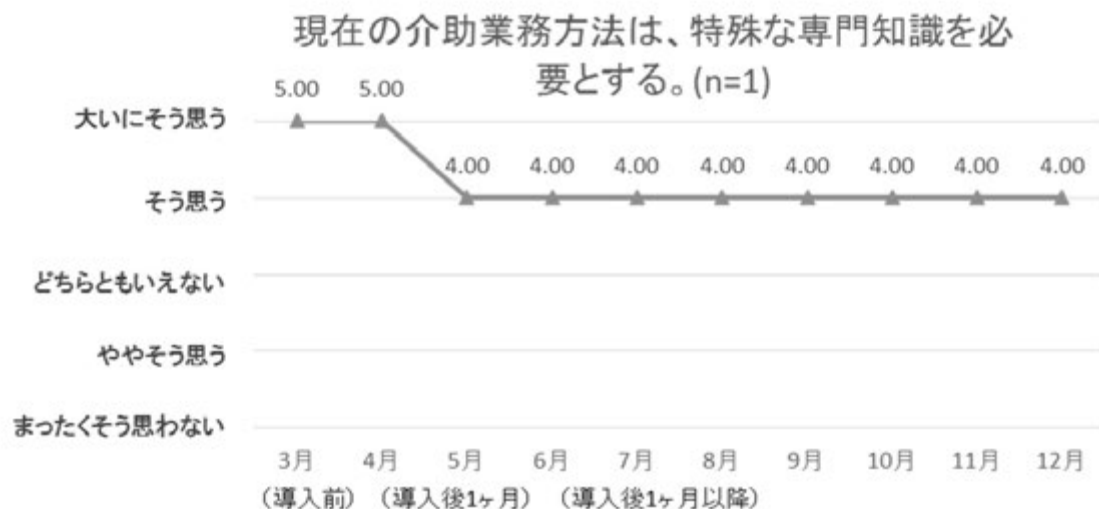
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



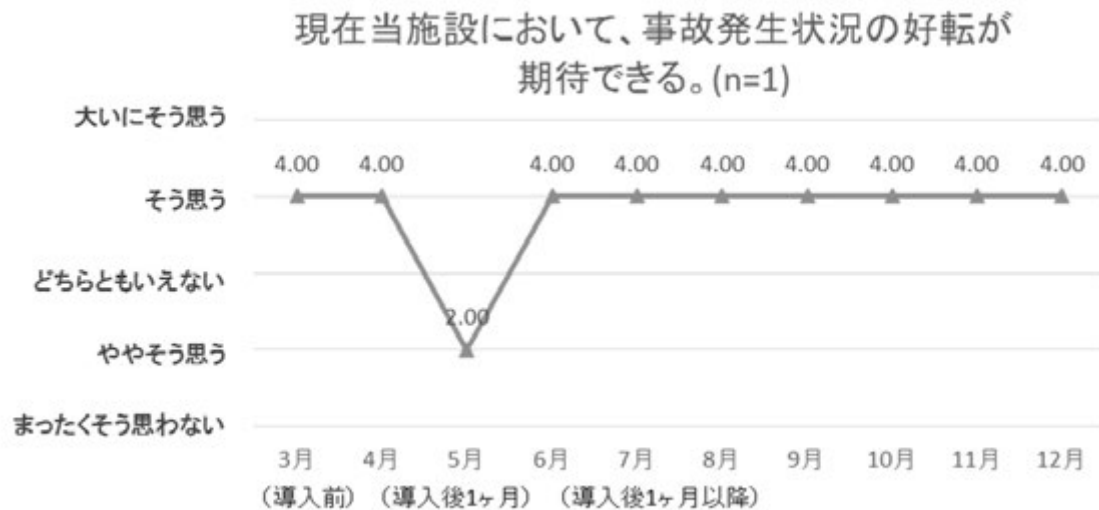
【項目 3-2】

「現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



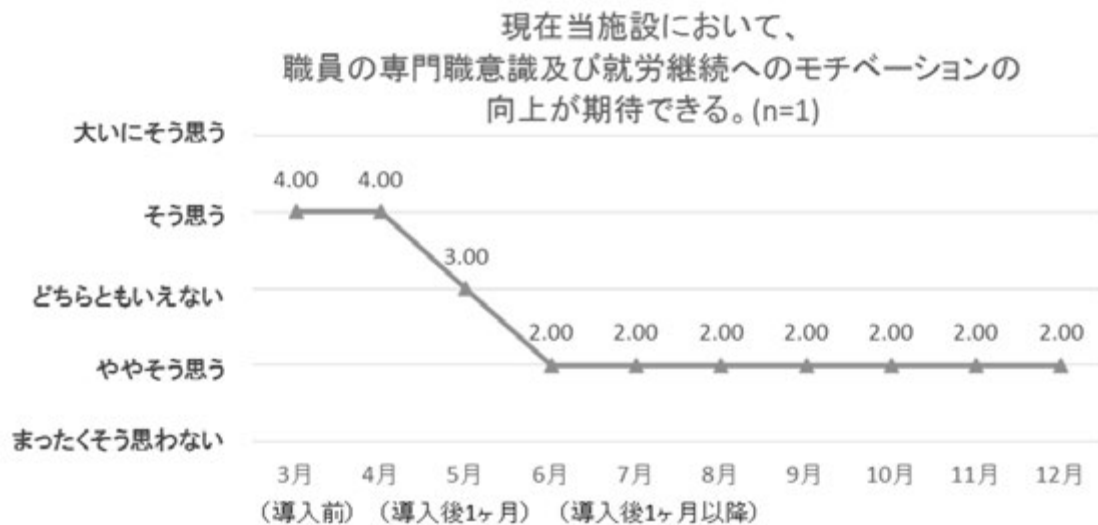
【項目 3-3】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 3-4】

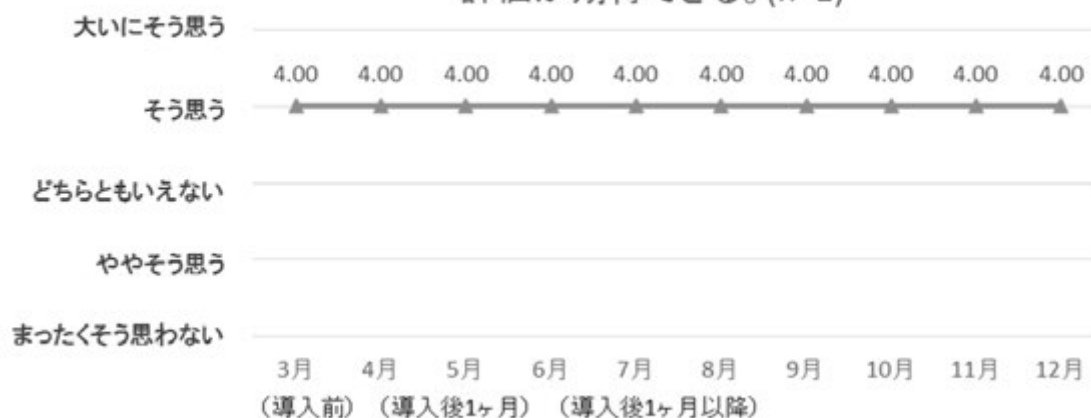
「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 3-5】

現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

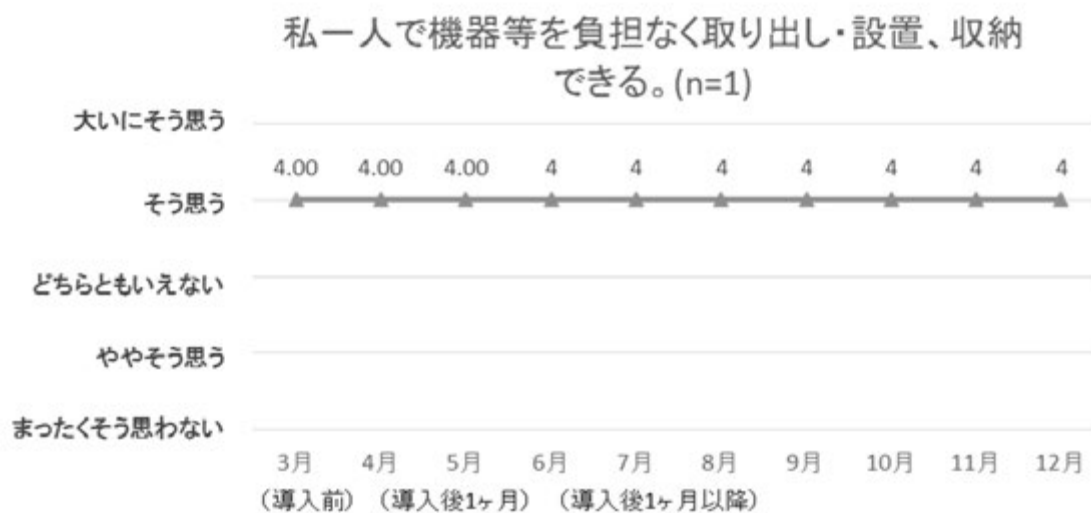
現在当施設において、利用者及び家族の満足
評価が期待できる。(n=1)



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

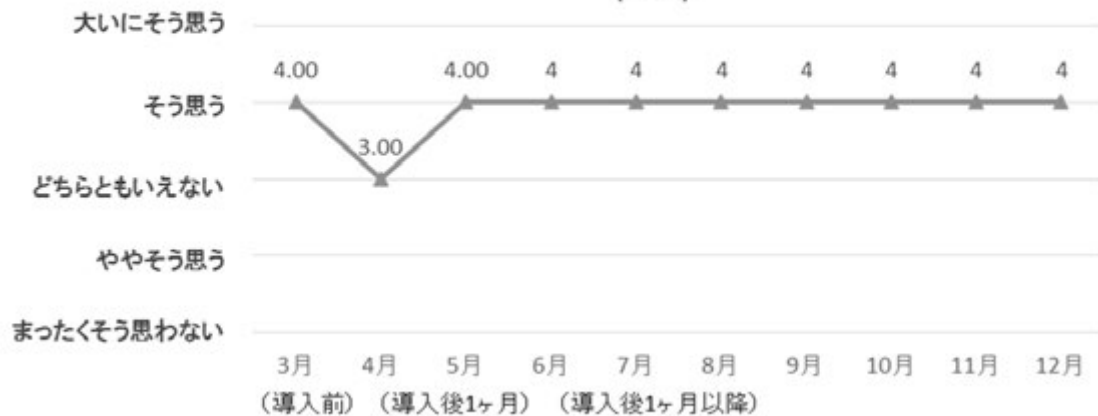


【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

私一人で負担なく操作・使用できる。

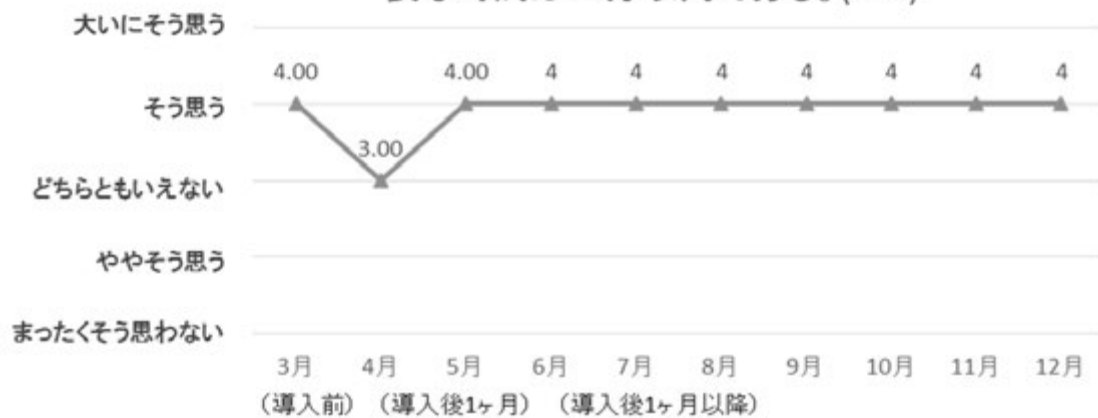
(n=1)



【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均4.00点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均4.00点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均4.00点だった。

設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。(n=1)

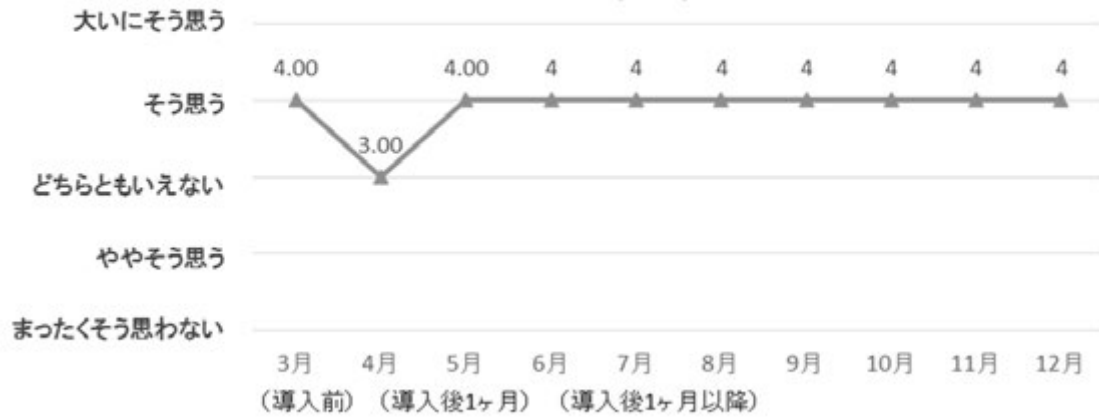


【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均4.00点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均4.00点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均4.00点だった。

日常的な安全衛生管理が簡便である。

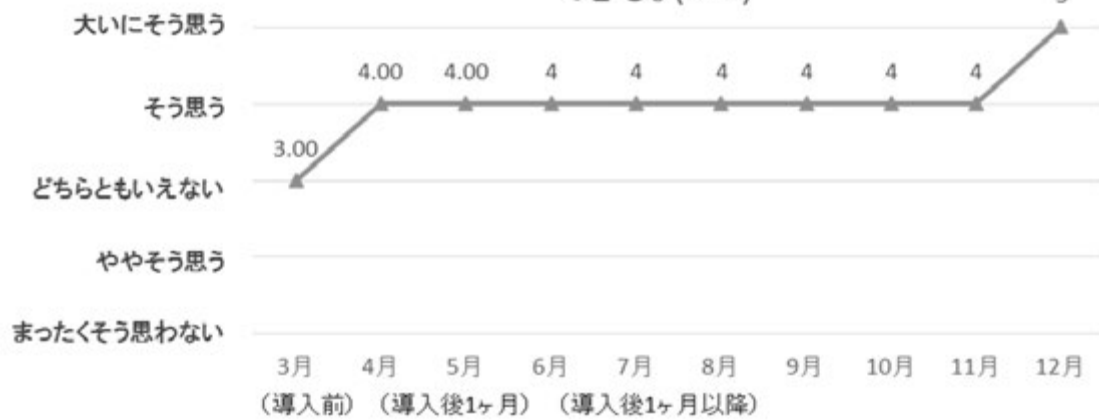
(n=1)



【項目 4-5】

「使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。

使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる。(n=1)

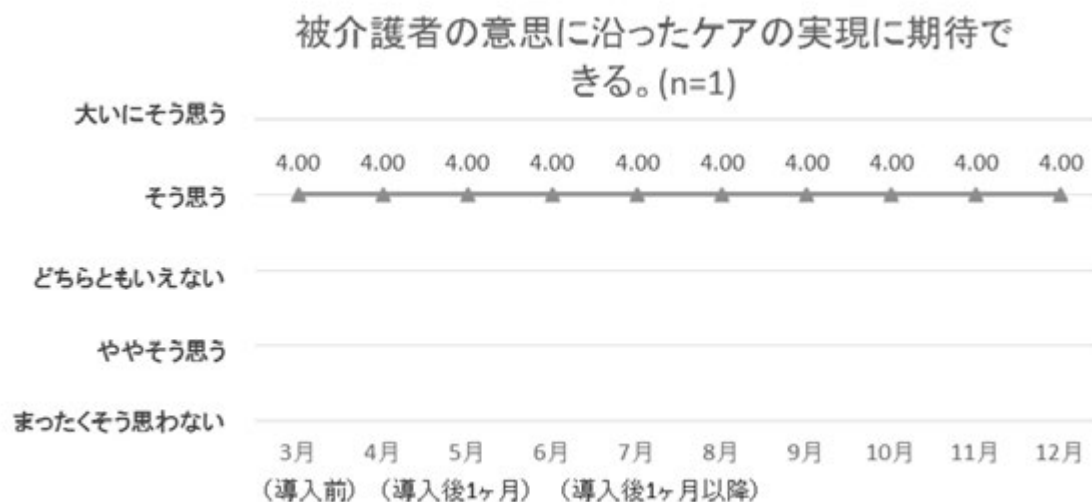


パルロ

① 被介護者の自立支援評価

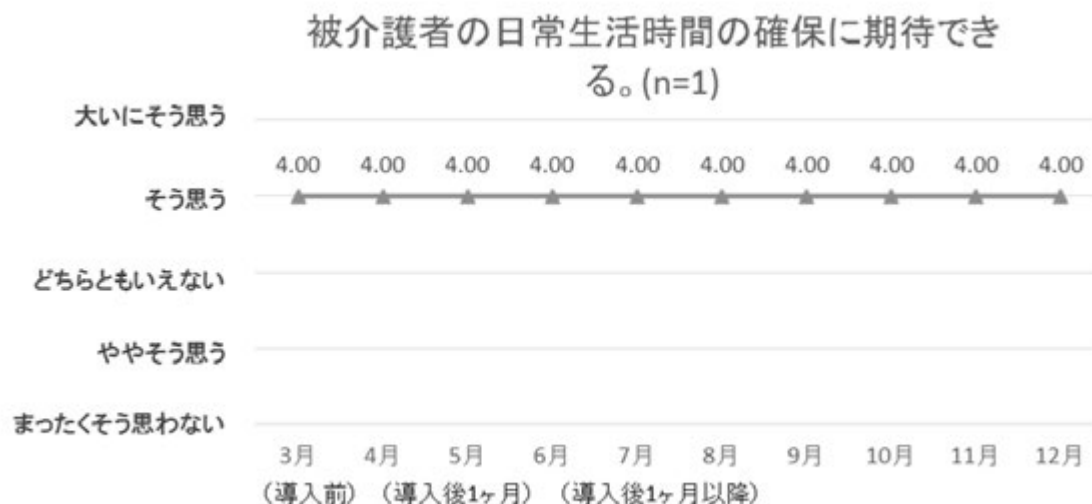
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 1-2】

「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

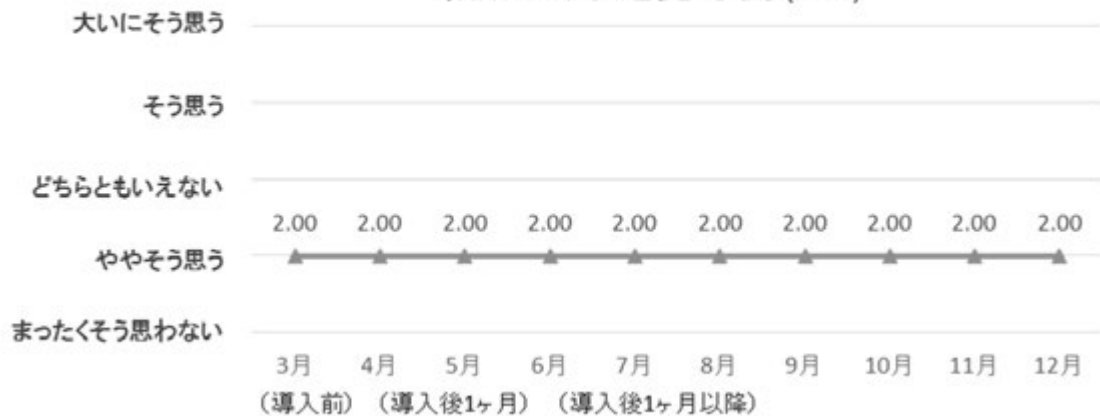


② 介護者の負担軽減評価

【項目 2-1】

「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

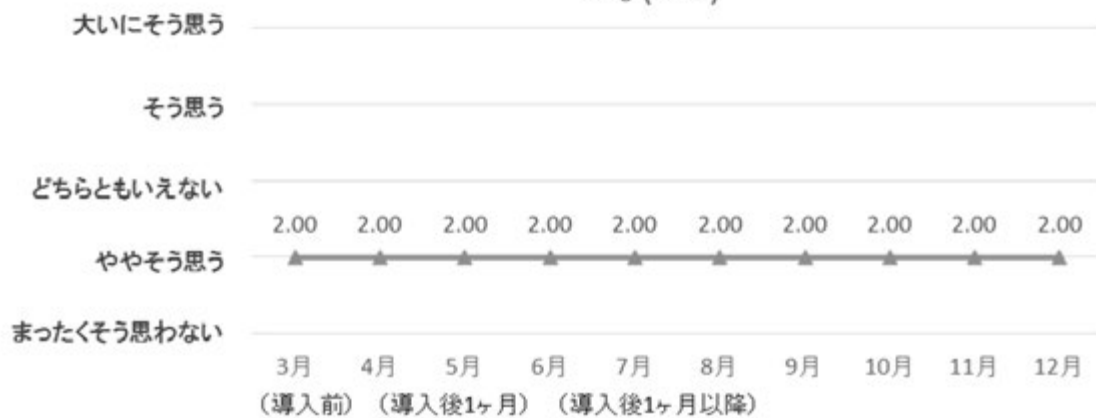
現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を感じる。(n=1)



【項目 2-2】

「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

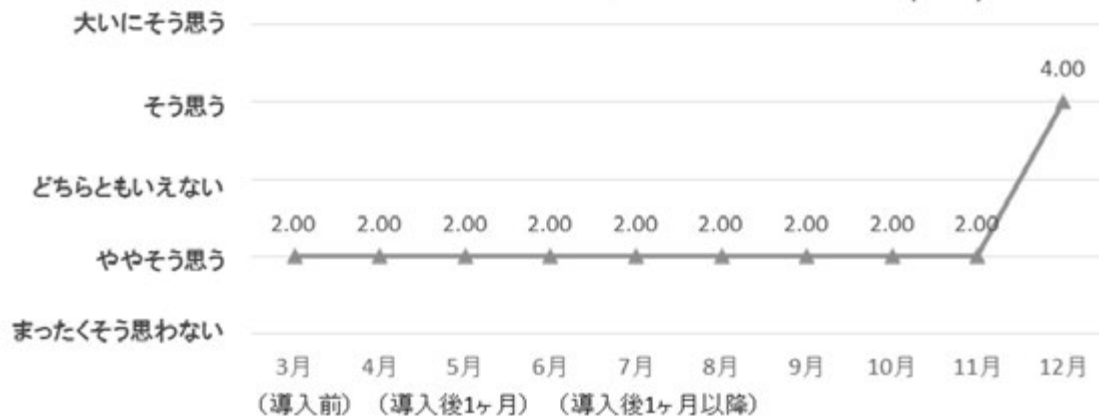
現在の介護業務は、ヒヤリ・ハットを起こしやすい。(n=1)



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

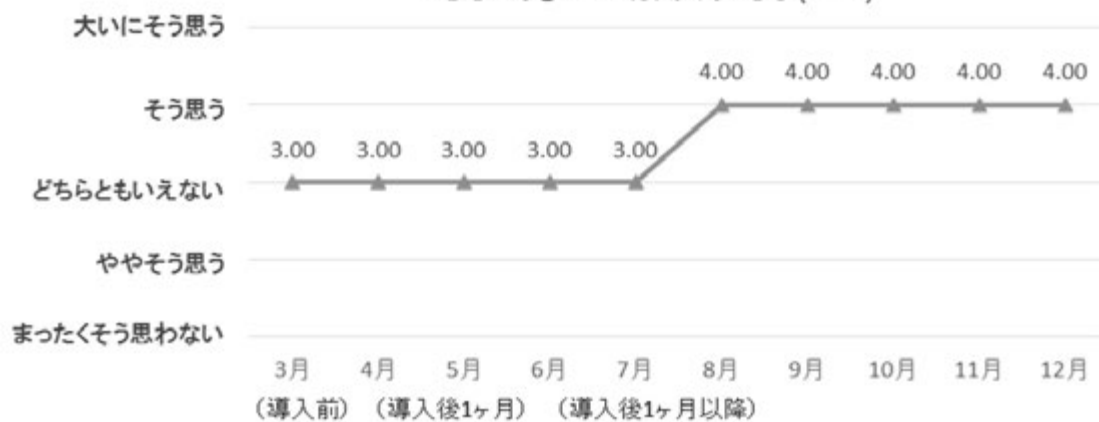
現在の介助業務は、見守りが行き届かず、
介入のタイミングを見逃すときがある。(n=1)



【項目 2-4】

「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

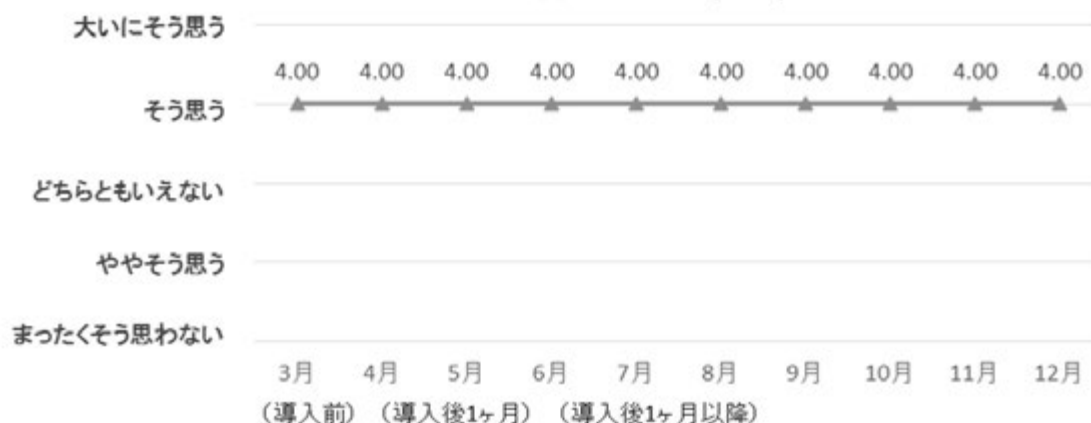
現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増
えると完全に解決する。(n=1)



【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

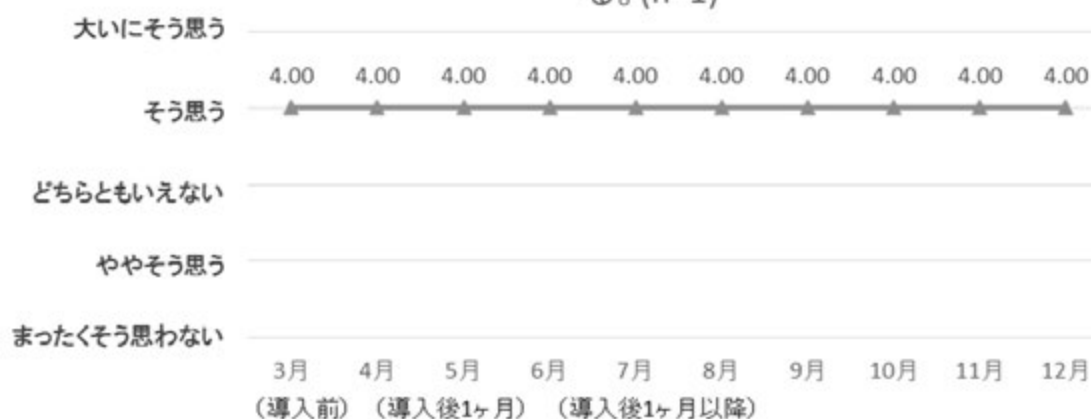
現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる。(n=1)



【項目 2-6】

「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。(n=1)

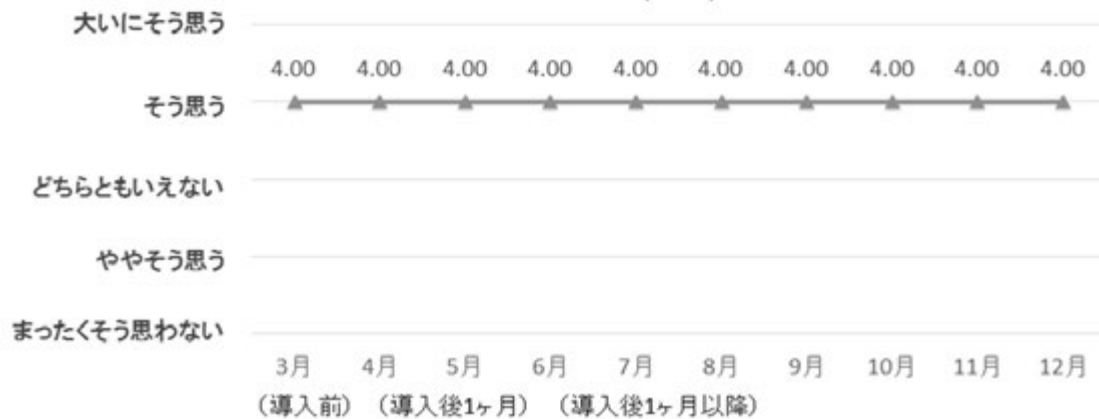


③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

【項目 3-1】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

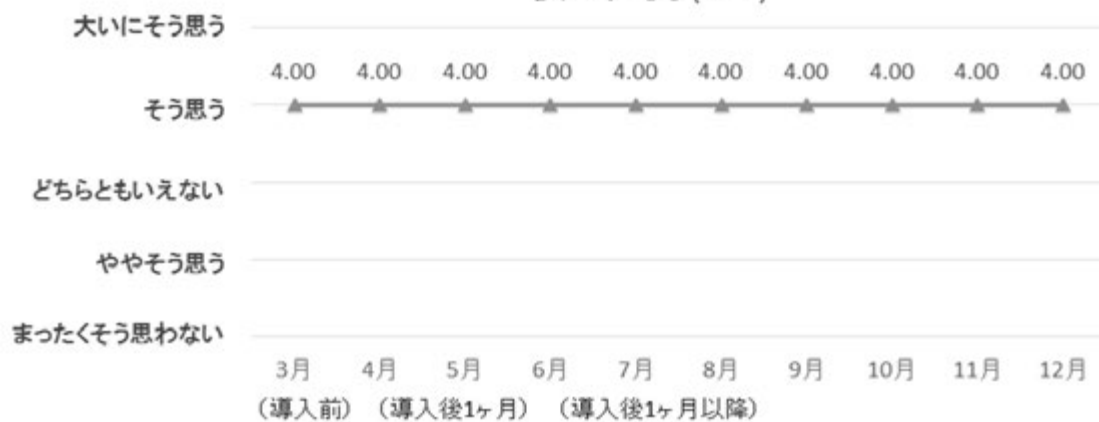
現在の介護業務方法は、十分な経験を必要とする。(n=1)



【項目 3-2】

「現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

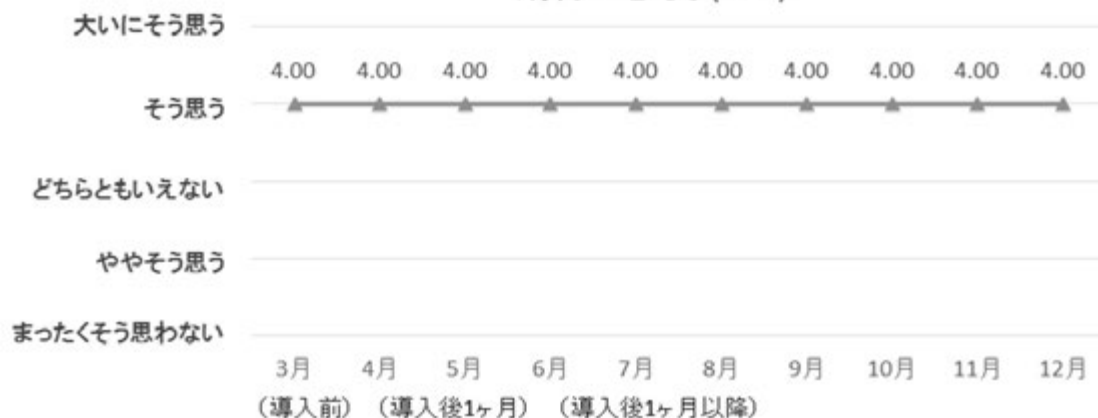
現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。(n=1)



【項目 3-3】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

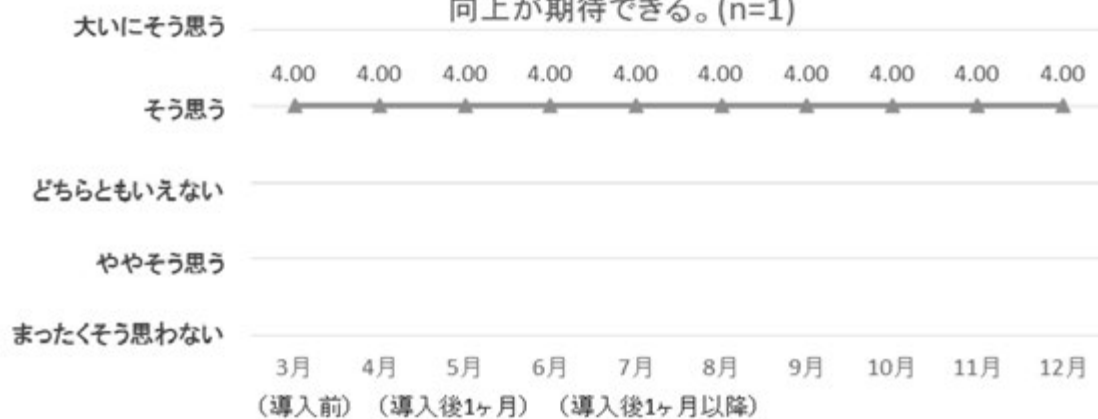
現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。(n=1)



【項目 3-4】

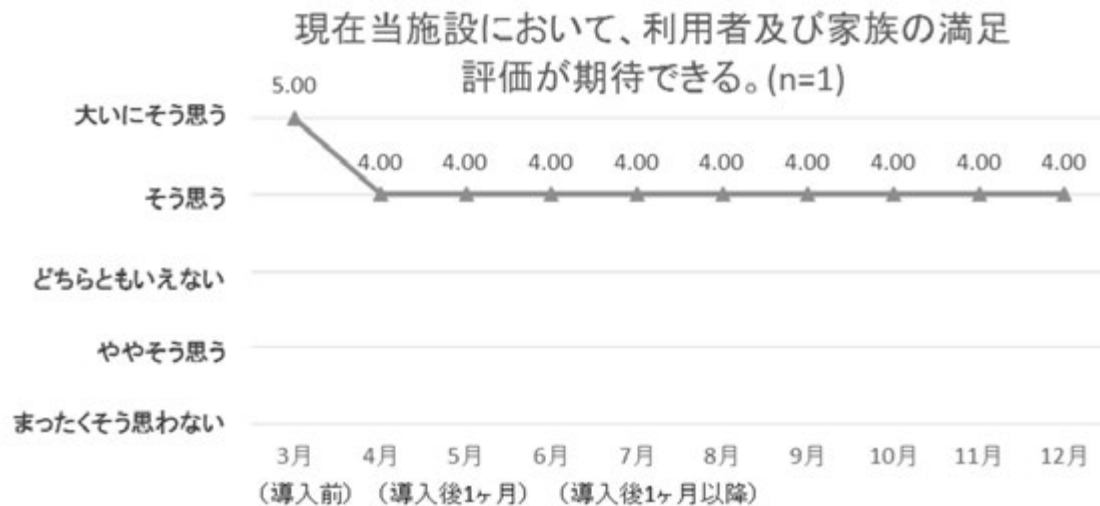
「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在当施設において、
職員の専門職意識及び就労継続へのモチベーションの
向上が期待できる。(n=1)



【項目 3-5】

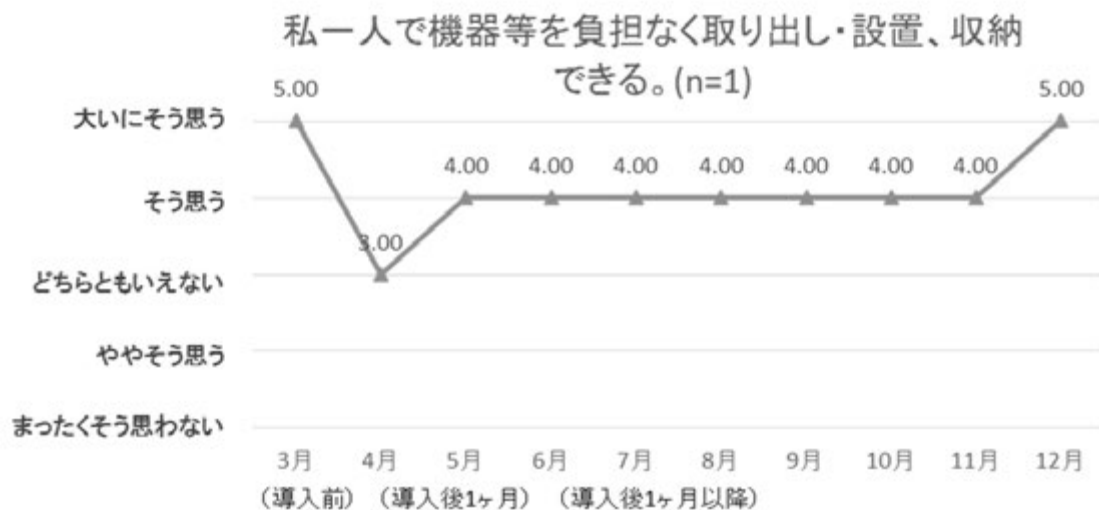
現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

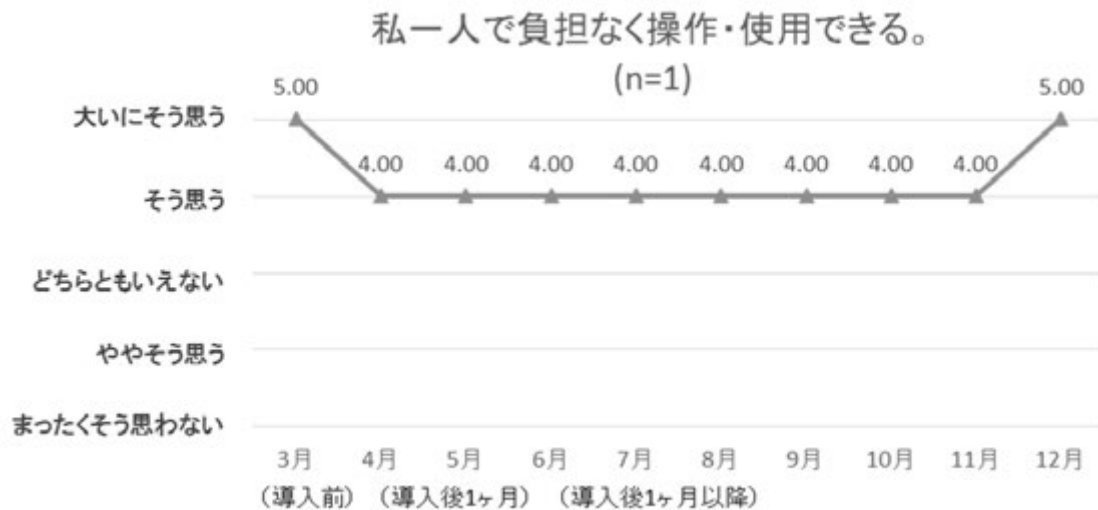
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



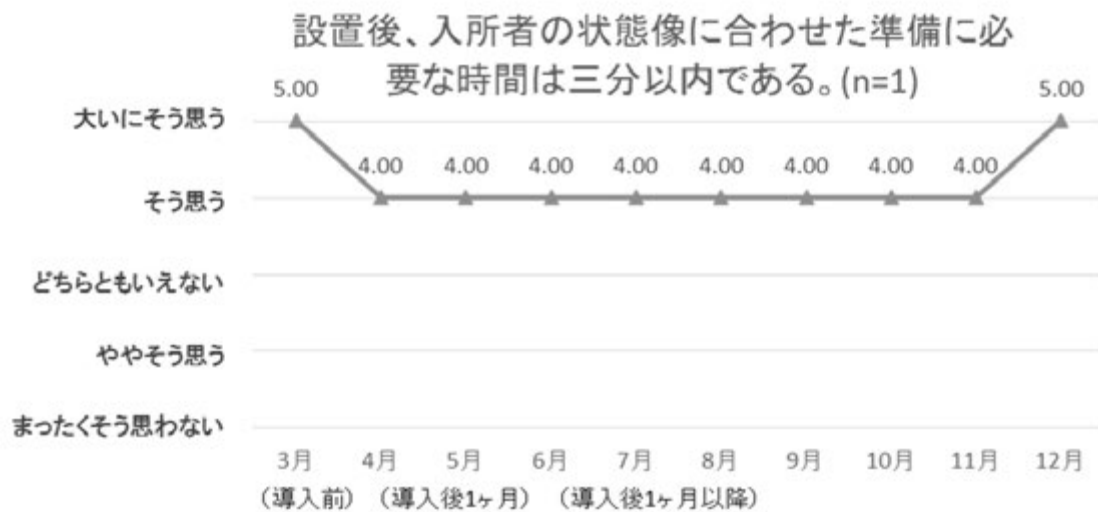
【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



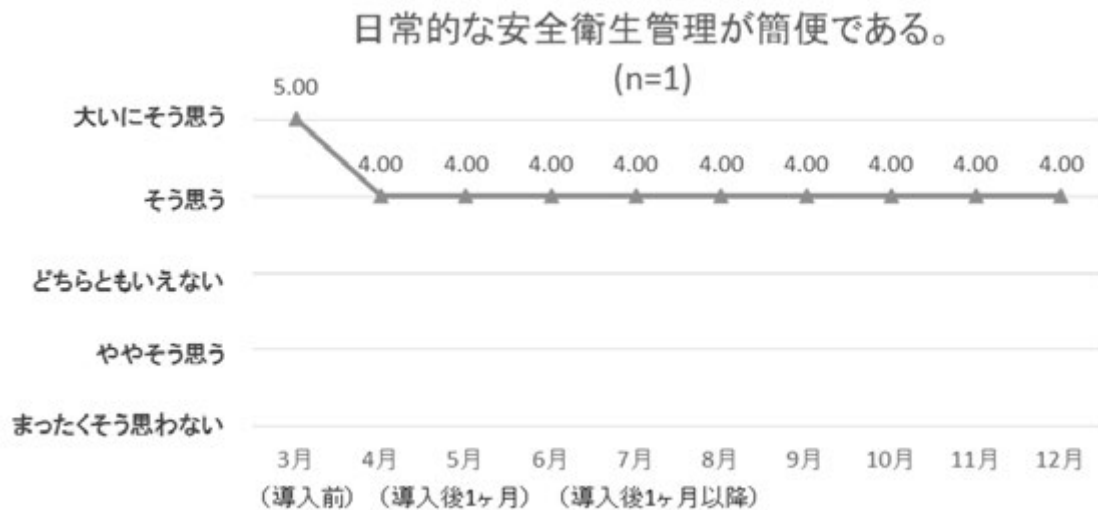
【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



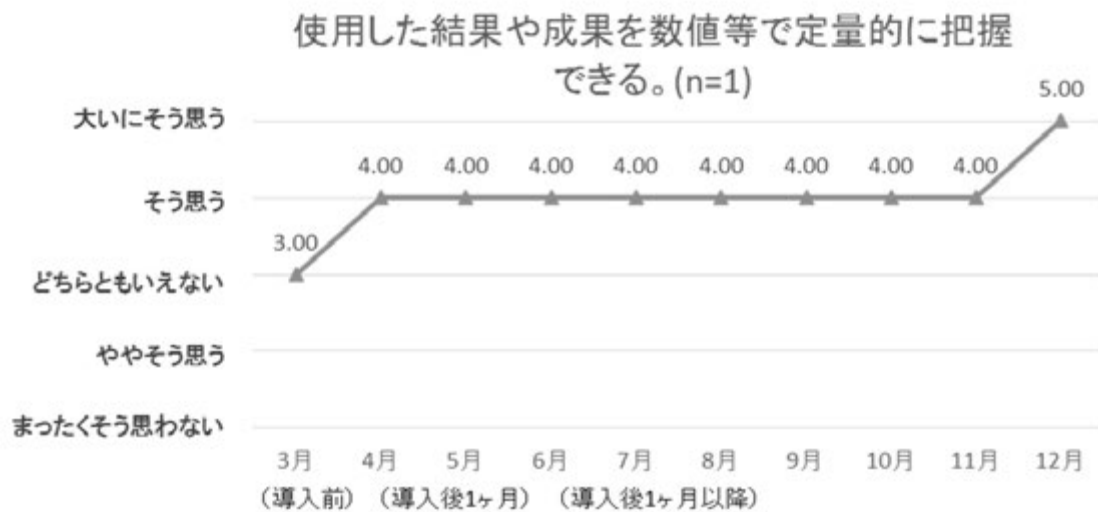
【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 4-5】

「使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。

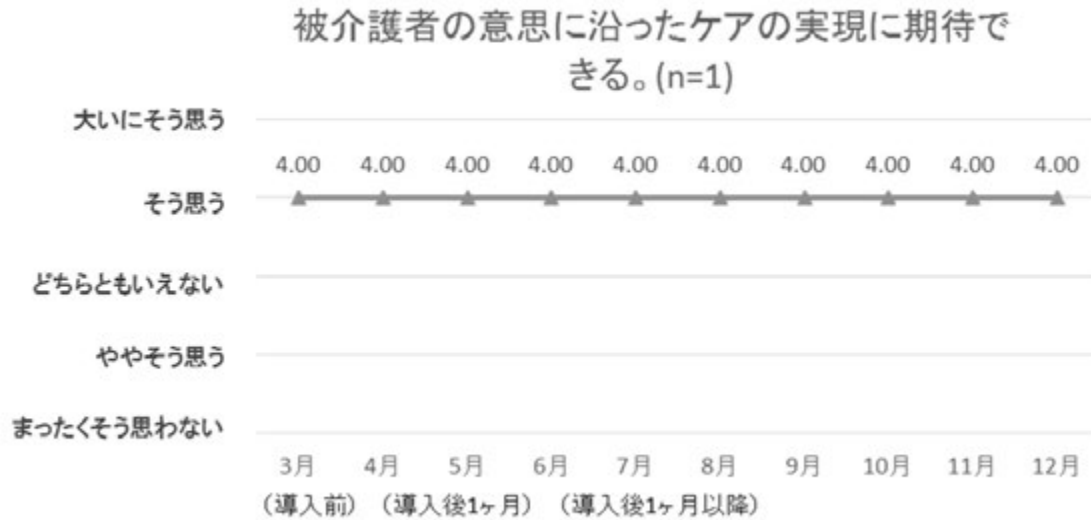


【眠り SCAN】

① 被介護者の自立支援評価

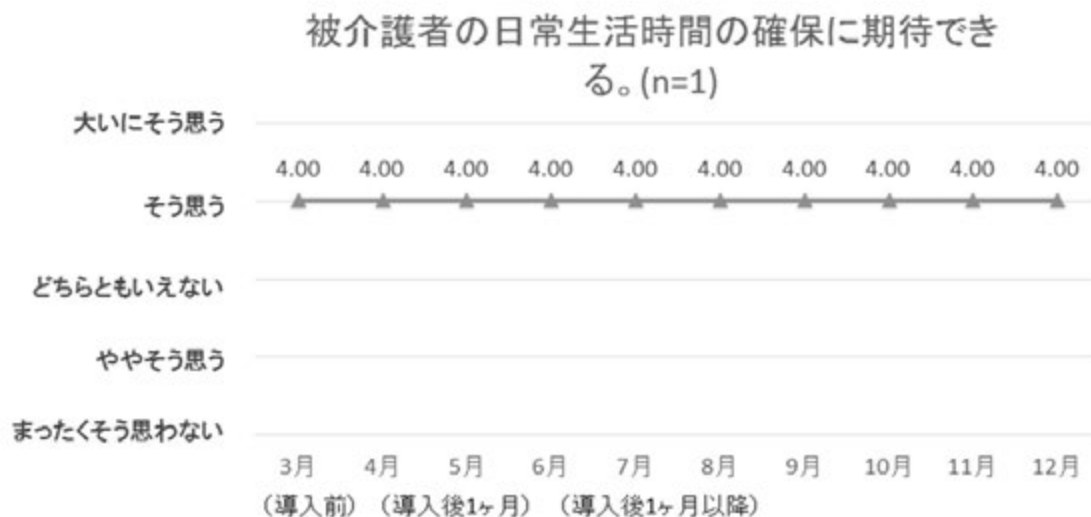
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00x 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 1-2】

「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

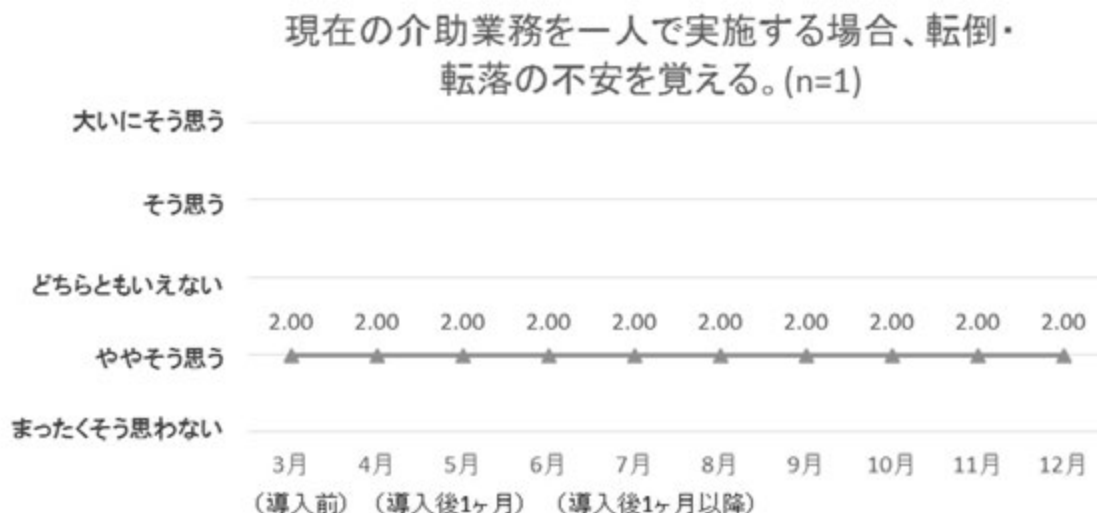


② 介護者の負担軽減評価

【項目 2-1】

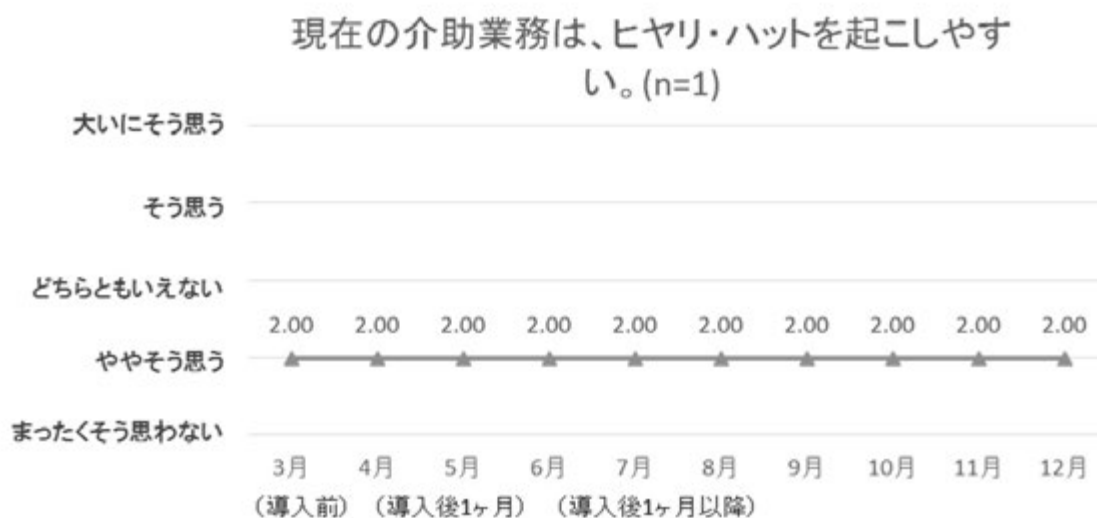
「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える」について、導入

前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 2-2】

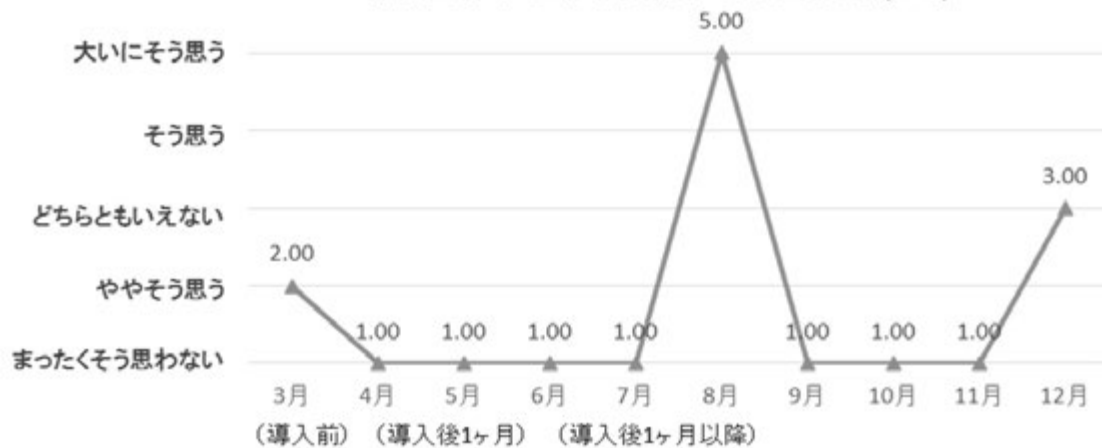
「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。

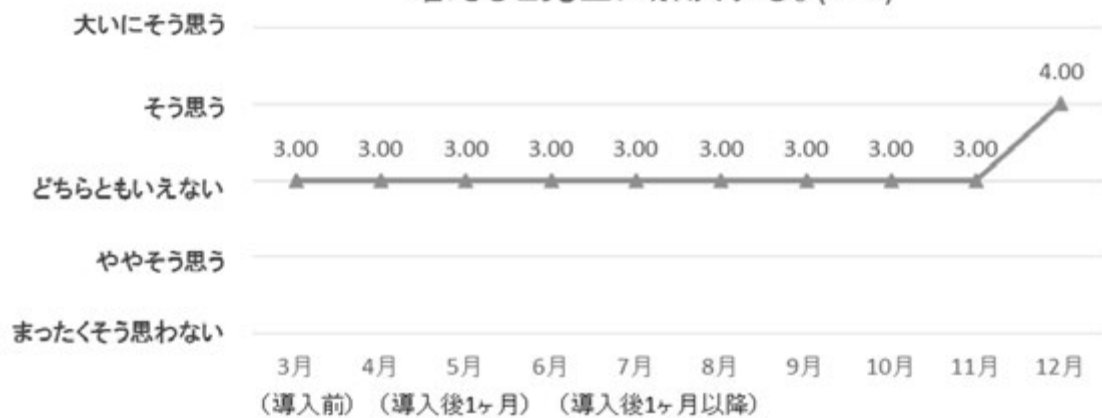
現在の介助業務は、見守りが行き届かず、
介入のタイミングを見逃すときがある。(n=1)



【項目 2-4】

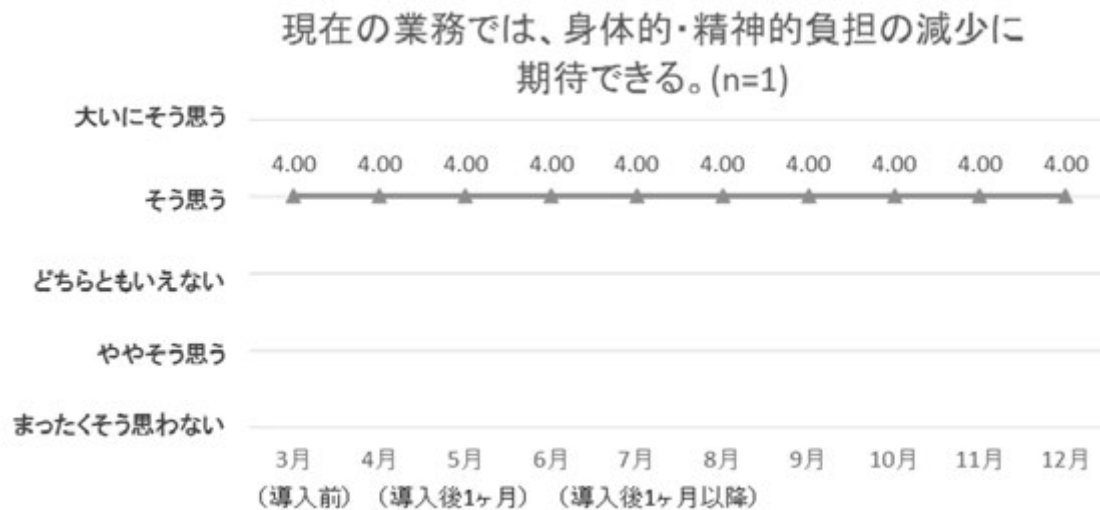
「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在の業務負担は、介助する（業務する）人が
増えると完全に解決する。(n=1)



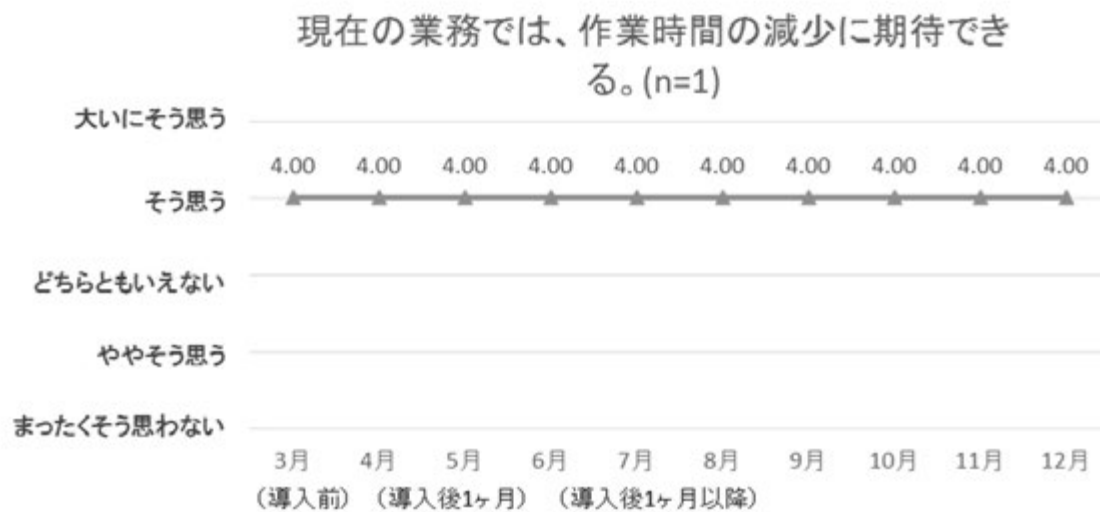
【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 2-6】

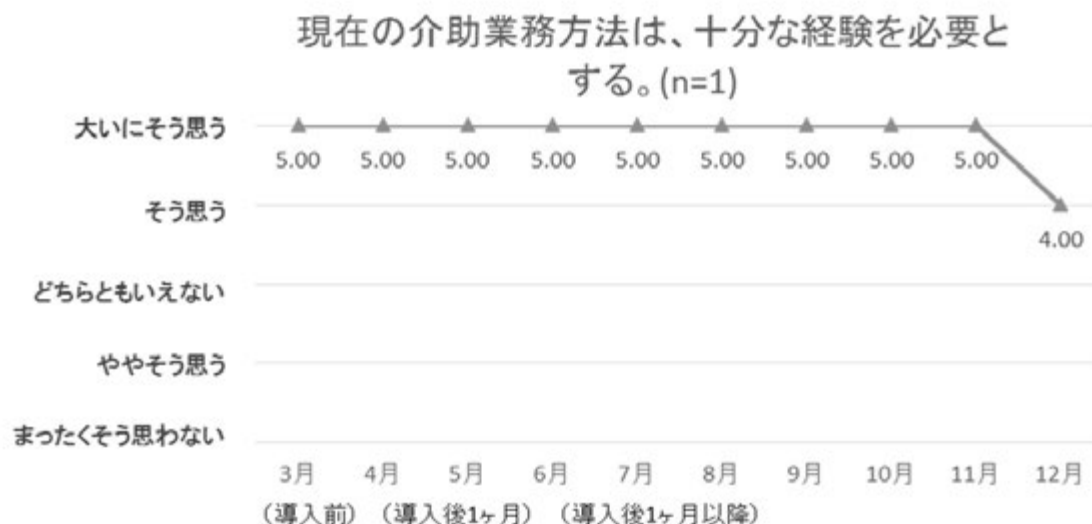
「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

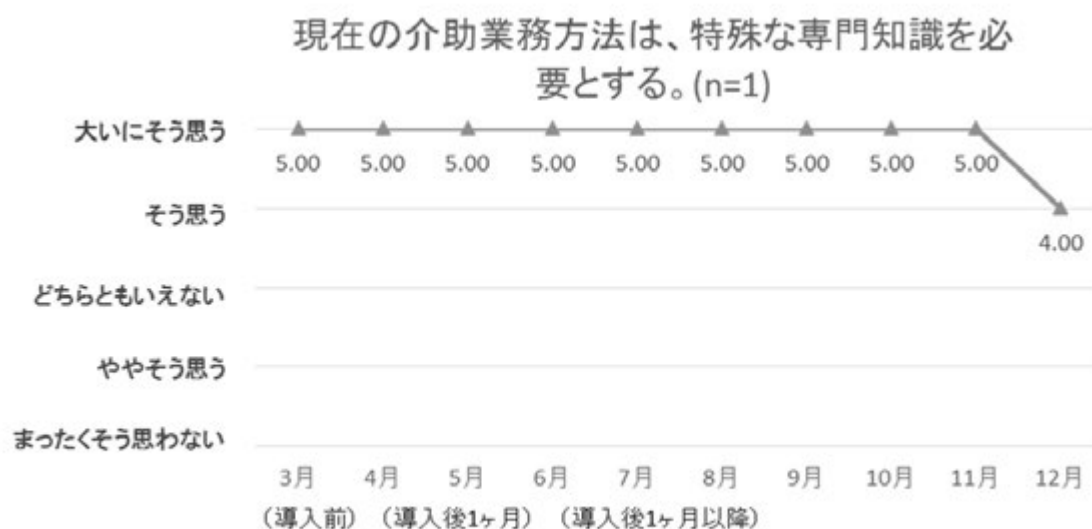
【項目 3-1】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



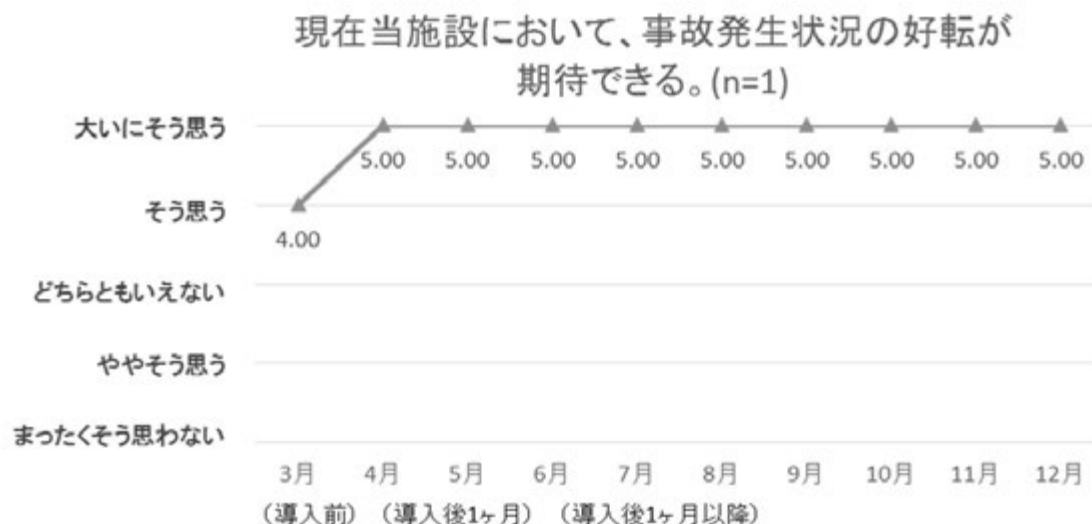
【項目 3-2】

「現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 5.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



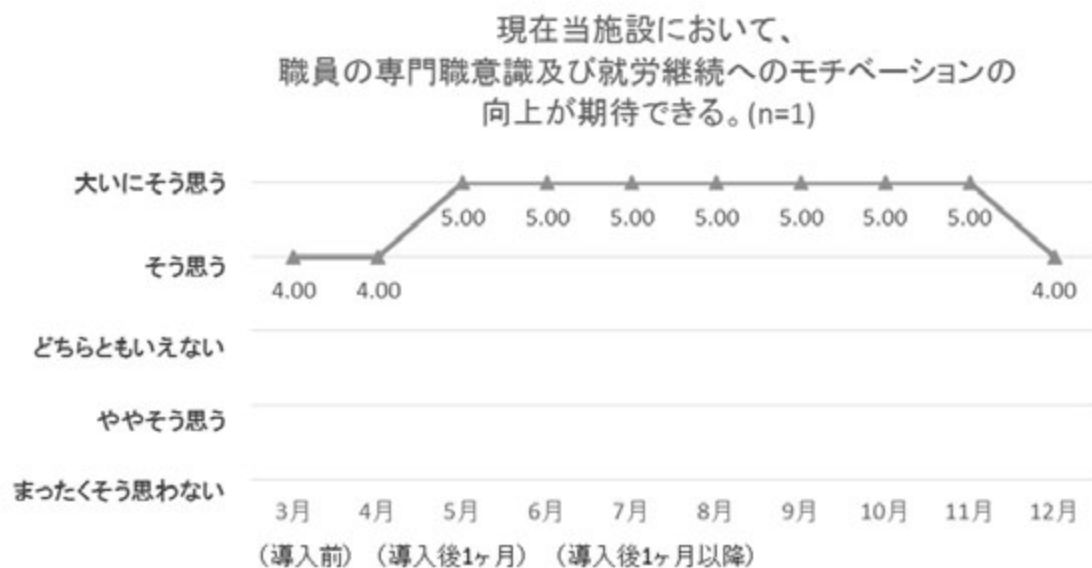
【項目 3-3】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



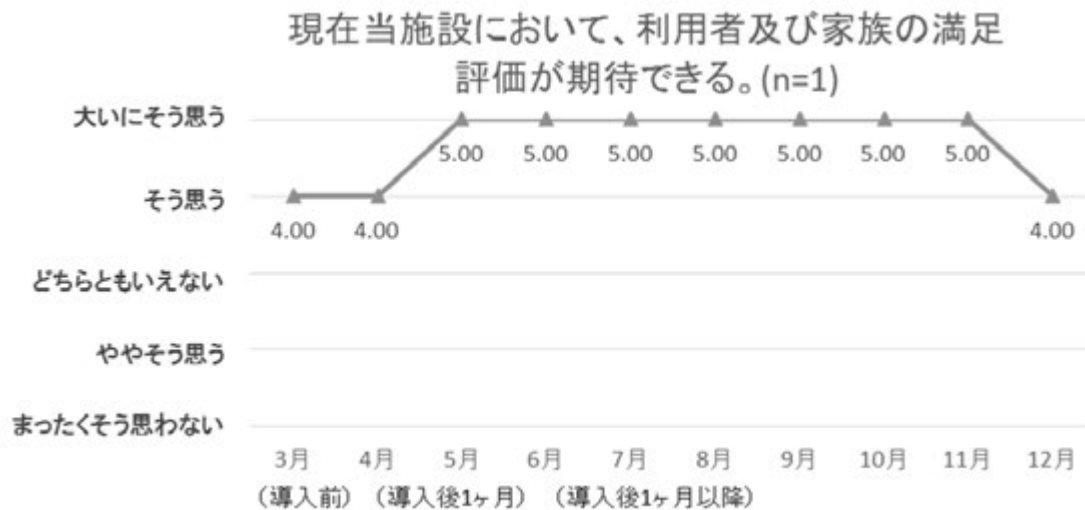
【項目 3-4】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 3-5】

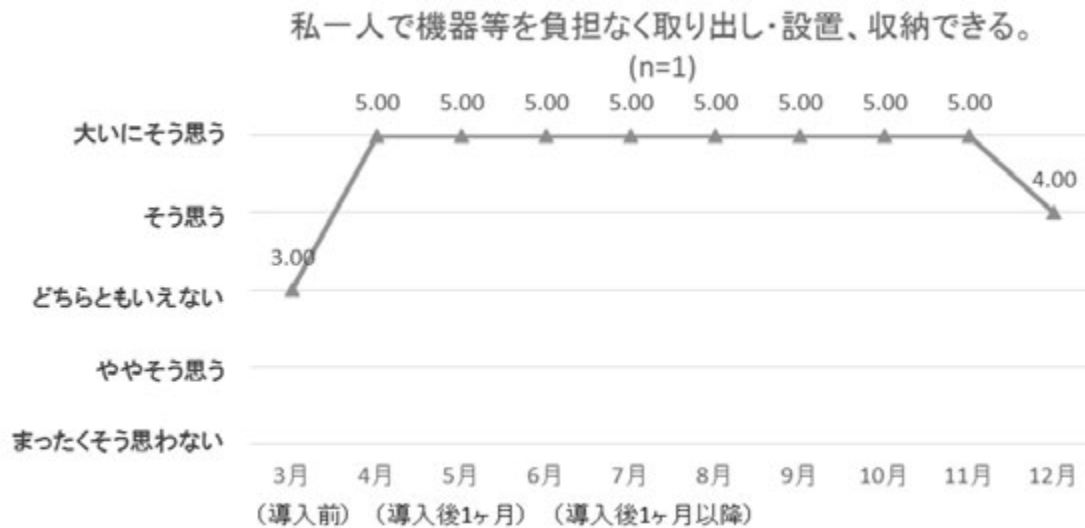
現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

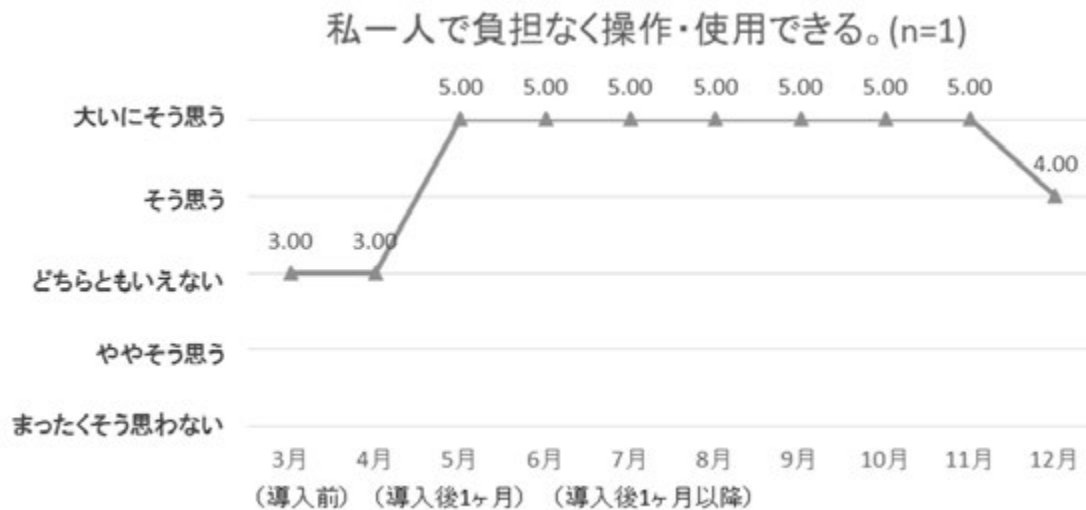
【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



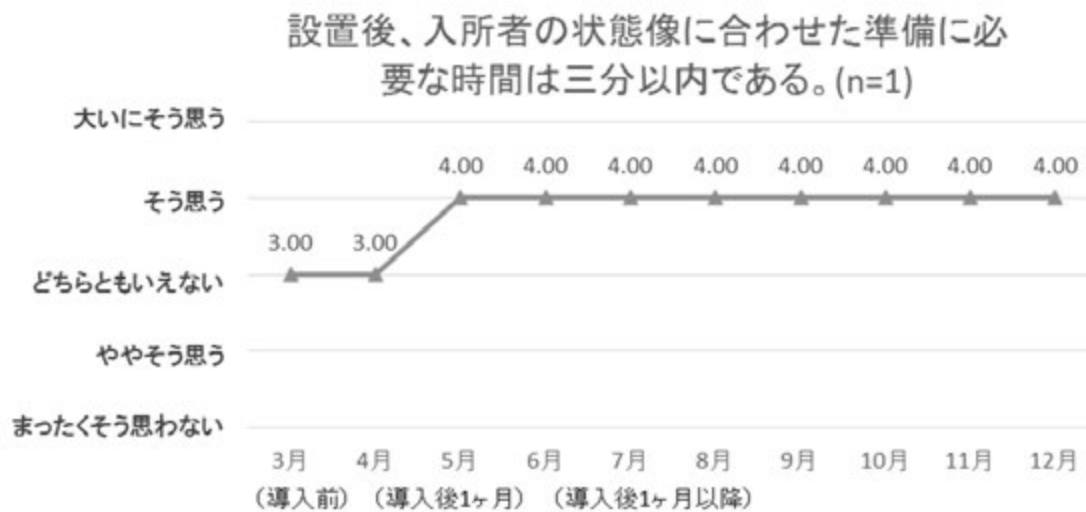
【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 5.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



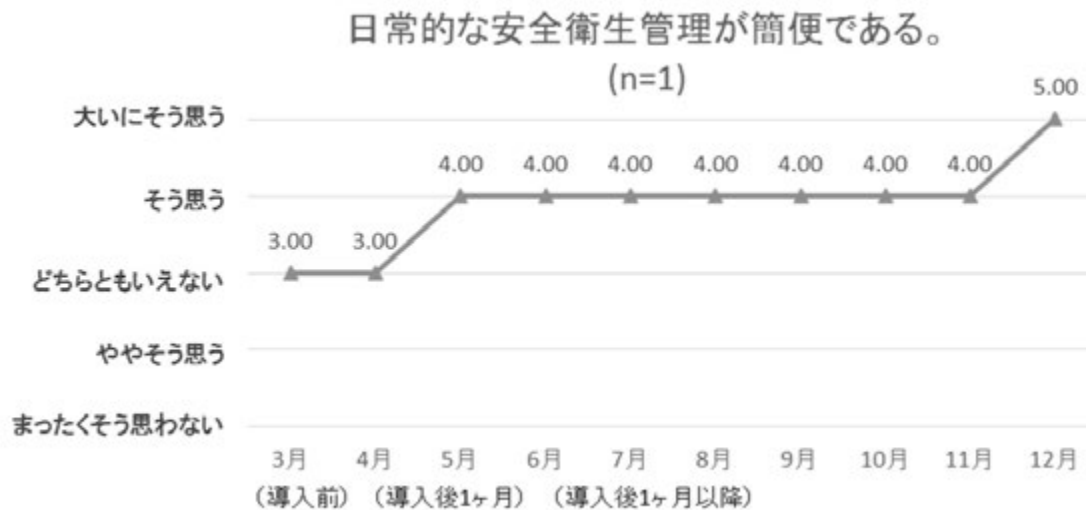
【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は3分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均3.00点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均4.00点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均4.00点だった。



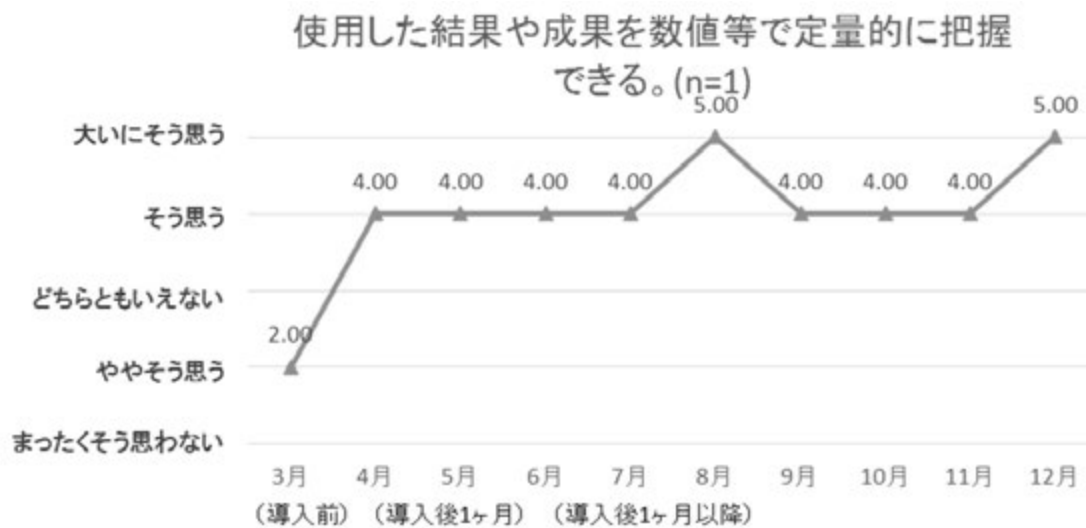
【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均3.00点だった。介護ロボット機器導入後1ヶ月後では平均4.00点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均5.00点だった。



【項目 4-5】

「使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 5.00 点だった。



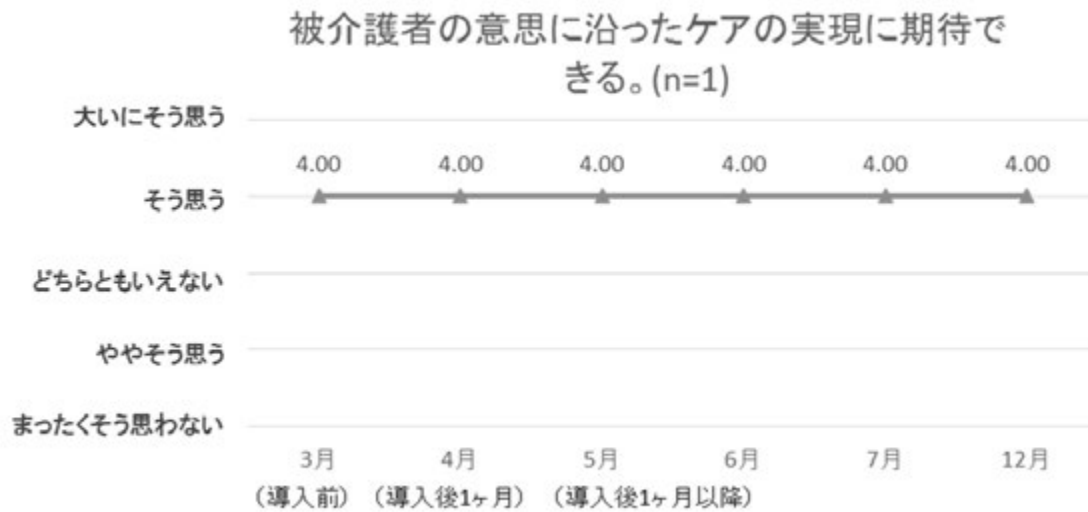
【マイチルトコンパクト】

移乗支援ロボット「マイチルトコンパクト」は、2017年4月導入後に、固定した一人の利用者に使用することが続けた状況であり、導入効果検証データは導入前の3月、導入後1ヶ月の4月、導入後1ヶ月以降の5月、6月、7月、及び12月でデータを取得した。

① 被介護者の自立支援評価

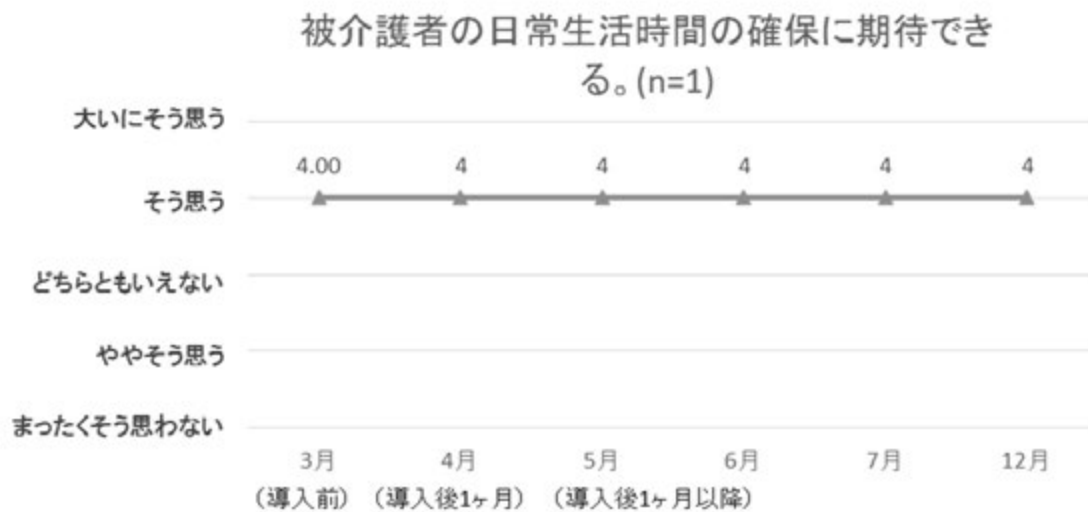
【項目 1-1】

「被介護者の意思に沿ったケアの実現に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



【項目 1-2】

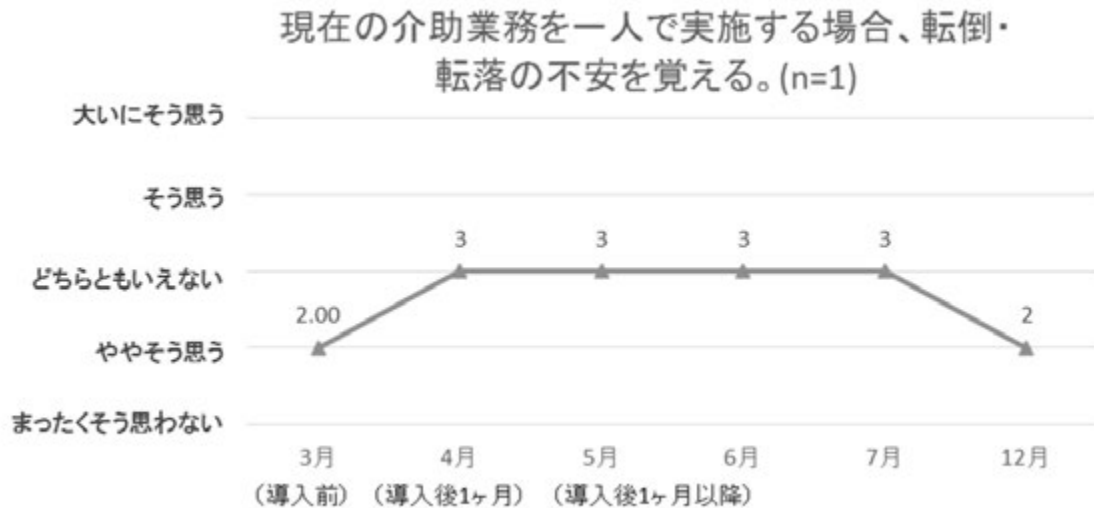
「被介護者の日常生活時間の確保に対する期待」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。



② 介護者の負担軽減評価

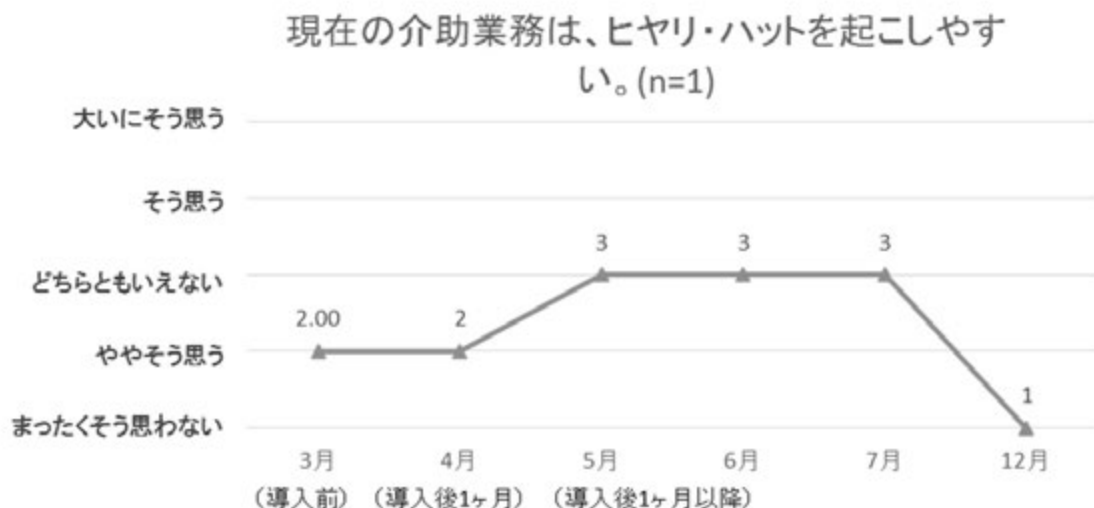
【項目 2-1】

「現在の介助業務を一人で実施する場合、転倒・転落の不安を覚える」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。



【項目 2-2】

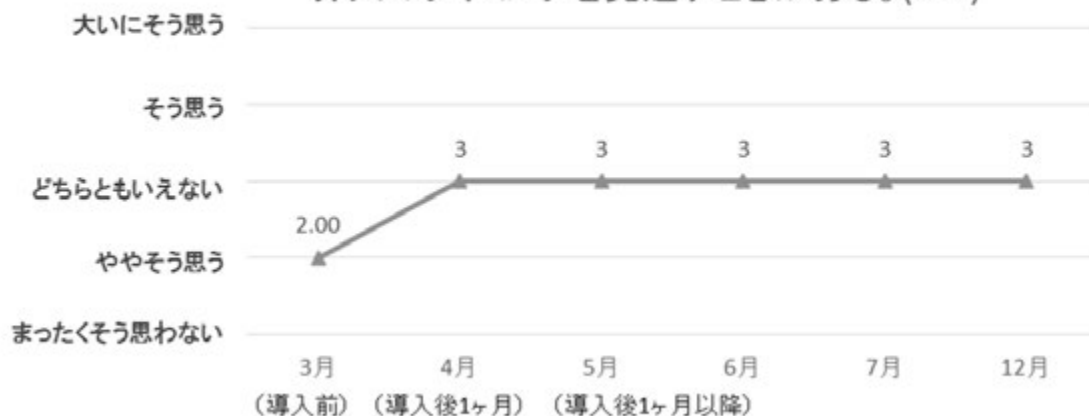
「現在の介護業務はヒヤリ・ハットを起こしやすい」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 1.00 点だった。



【項目 2-3】

「現在の介護業務は見守りが行き届かず介入のタイミングを逃すことがある」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点。

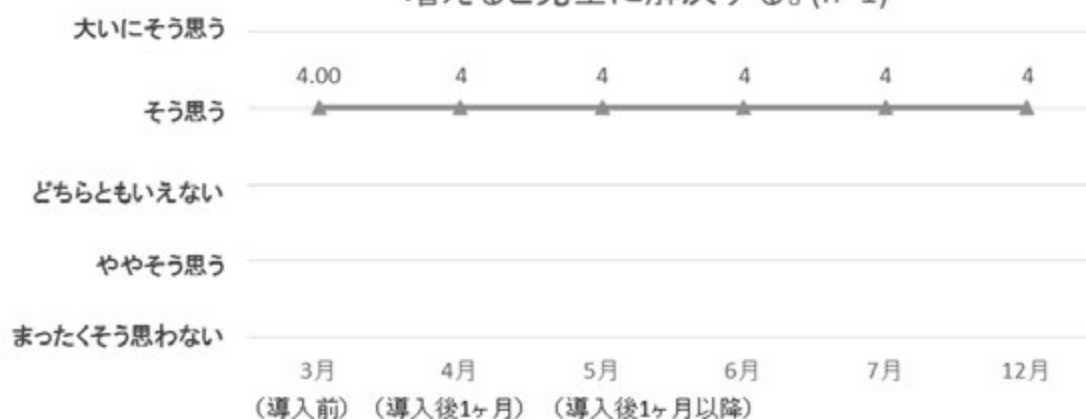
現在の介助業務は、見守りが行き届かず、
介入のタイミングを見逃すときがある。(n=1)



【項目 2-4】

「現在の業務負担は、介助する（業務する）人が増えると完全に解決する。」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

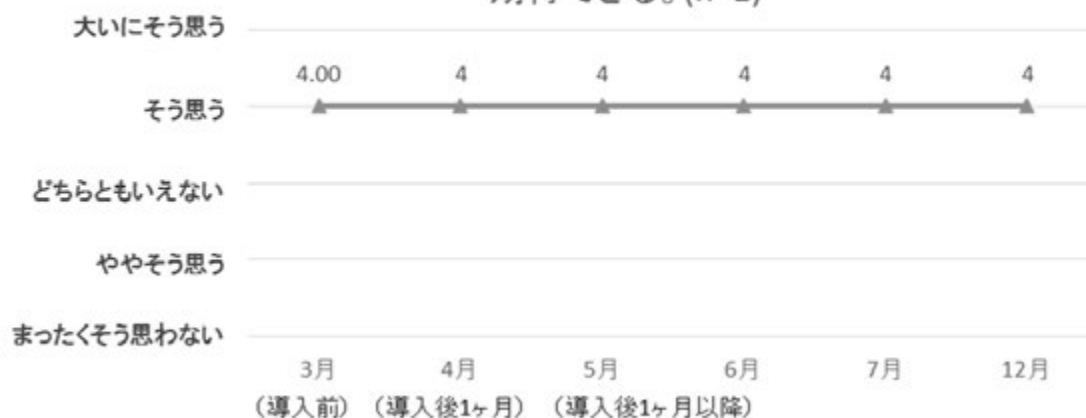
現在の業務負担は、介助する（業務する）人が
増えると完全に解決する。(n=1)



【項目 2-5】

「現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

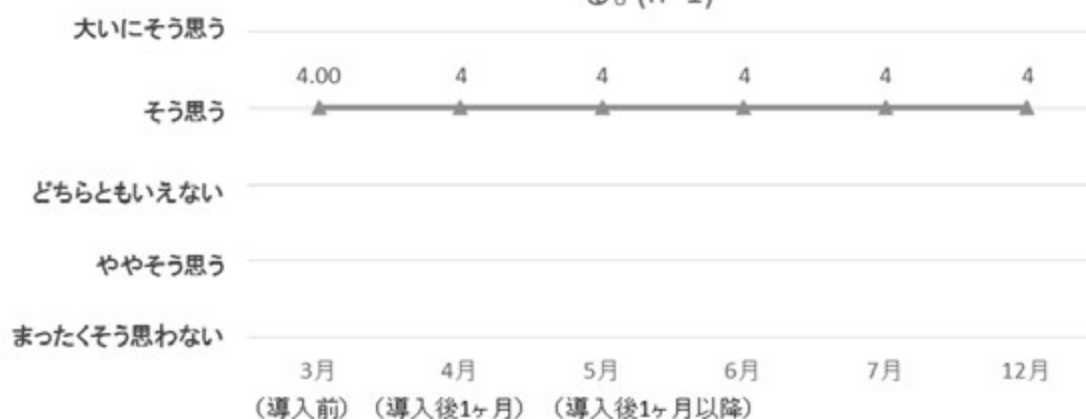
現在の業務では、身体的・精神的負担の減少に期待できる。(n=1)



【項目 2-6】

「現在の業務では、作業時間の減少に期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在の業務では、作業時間の減少に期待できる。(n=1)

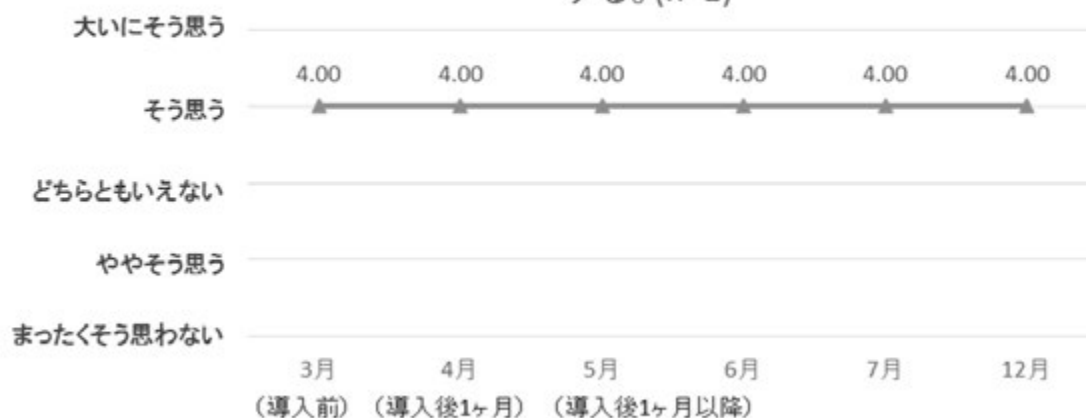


③ 運営マネジメントにおける生産性向上（業務効率化）評価

【項目 3-1】

「現在の介助業務方法は、十分な経験を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

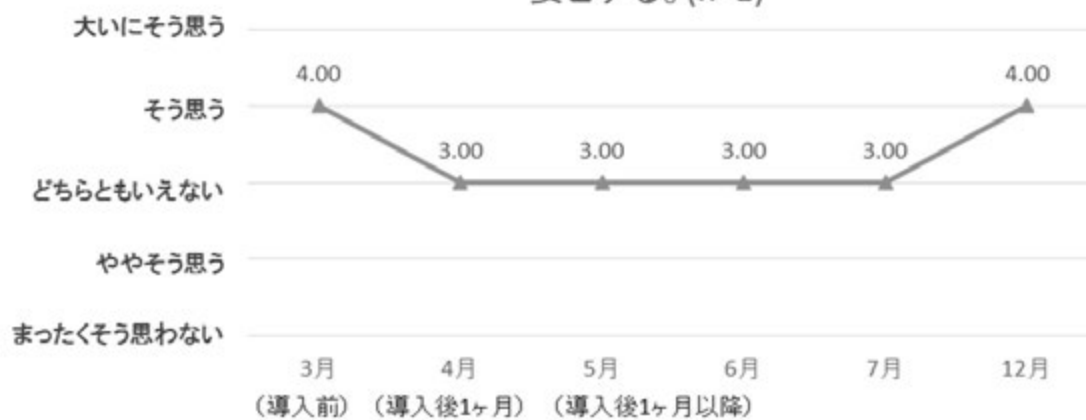
現在の介護業務方法は、十分な経験を必要とする。(n=1)



【項目 3-2】

「現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

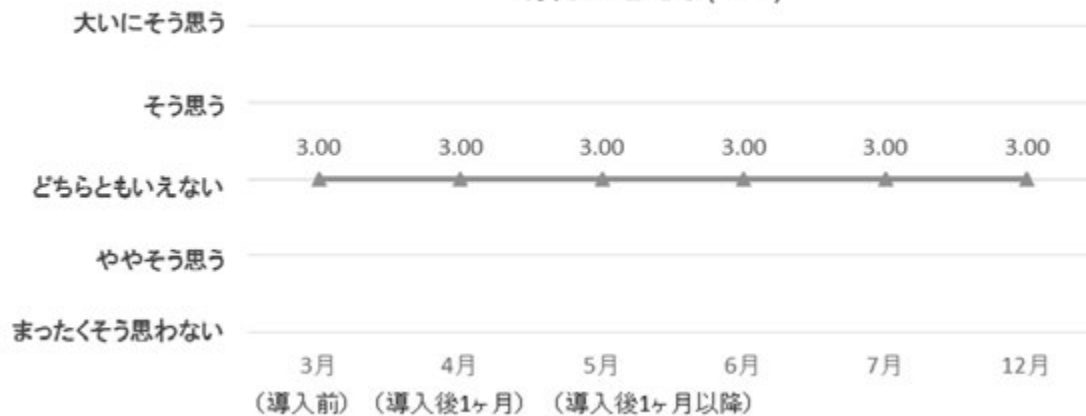
現在の介護業務方法は、特殊な専門知識を必要とする。(n=1)



【項目 3-3】

「現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。

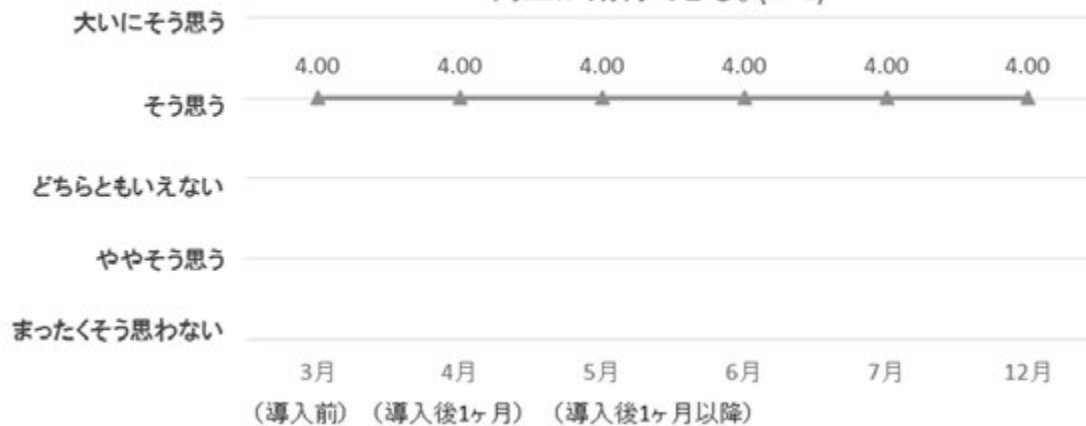
現在当施設において、事故発生状況の好転が期待できる。(n=1)



【項目 3-4】

「現在当施設において、職員の専門職意識および就労継続へのモチベーションの向上が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

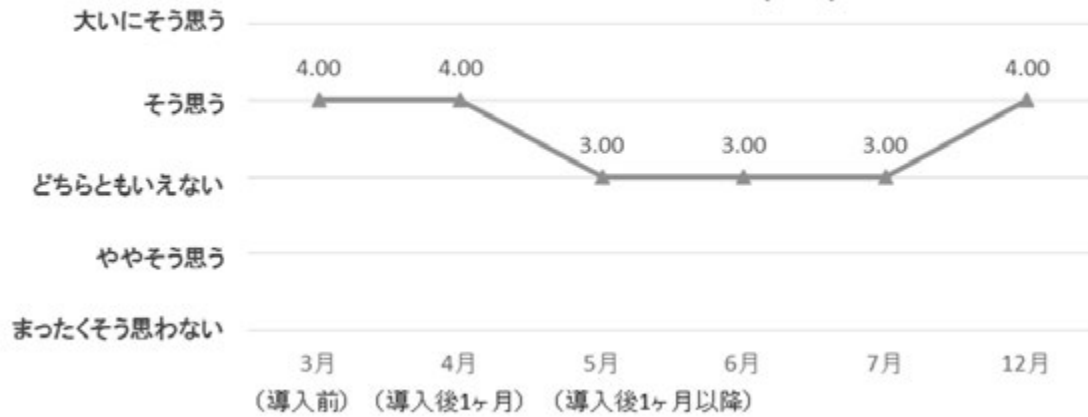
現在当施設において、職員の専門職意識及び就労継続へのモチベーションの向上が期待できる。(n=1)



【項目 3-5】

現在当施設において、利用者及び家族の満足評価が期待できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

現在当施設において、利用者及び家族の満足
評価が期待できる。(n=1)

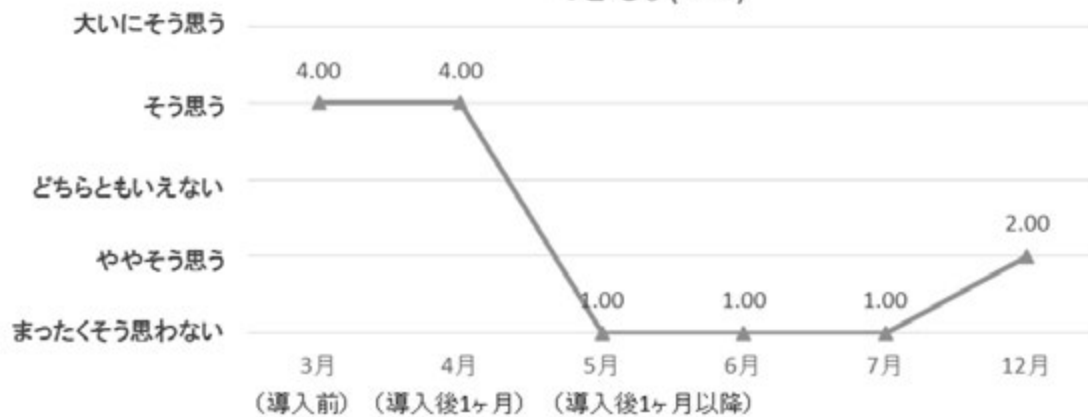


④ 導入した製品やシステムに関する使用の簡便さ評価

【項目 4-1】

「私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 1.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 2.00 点だった。

私一人で機器等を負担なく取り出し・設置、収納
できる。(n=1)

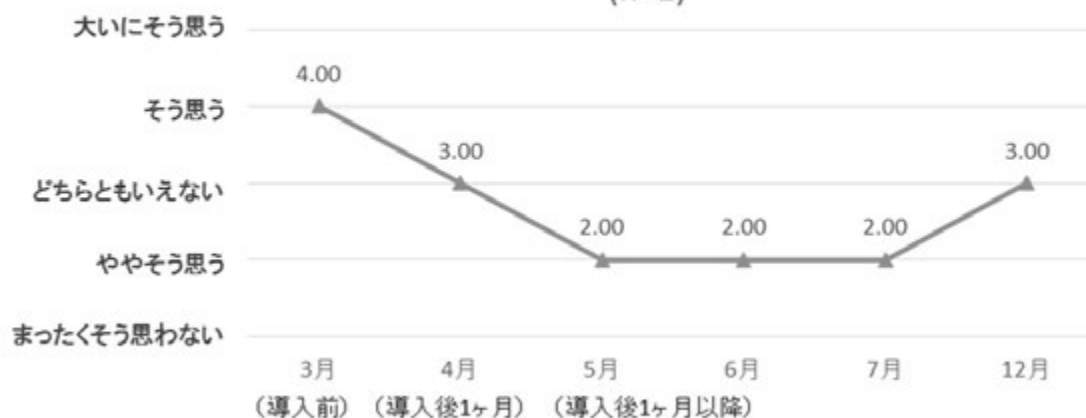


【項目 4-2】

「私一人で負担なく操作・使用できる」について、導入前（従来の方法）は平均 4.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。

私一人で負担なく操作・使用できる。

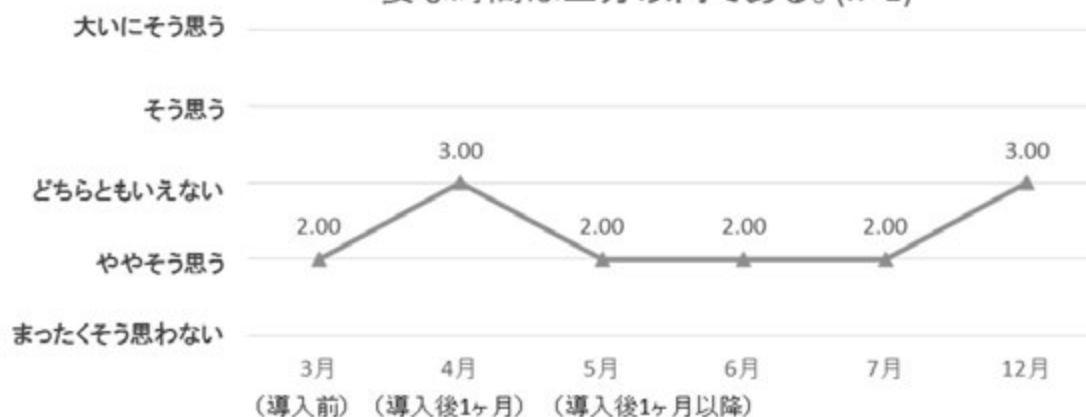
(n=1)



【項目 4-3】

「設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は 3 分以内である」について、導入前（従来の方法）は平均 2.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 2.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 3.00 点だった。

設置後、入所者の状態像に合わせた準備に必要な時間は三分以内である。(n=1)

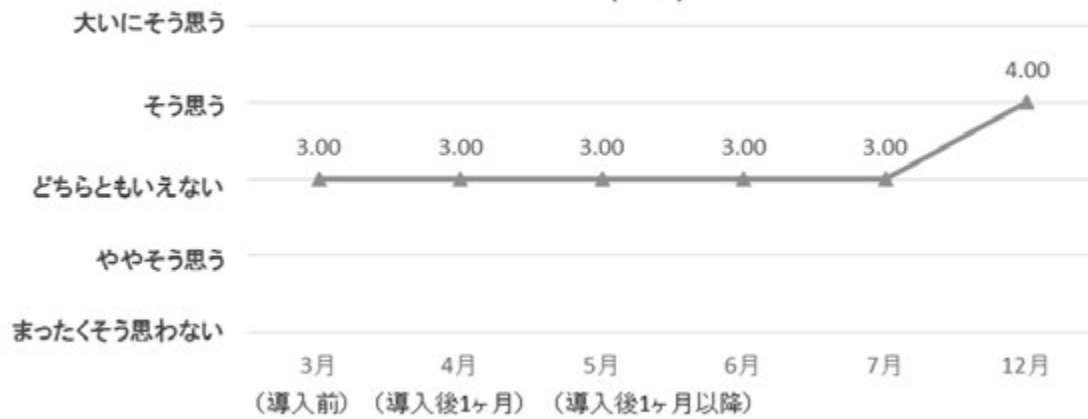


【項目 4-4】

「日常的な安全衛生管理が簡便である」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 3.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

日常的な安全衛生管理が簡便である。

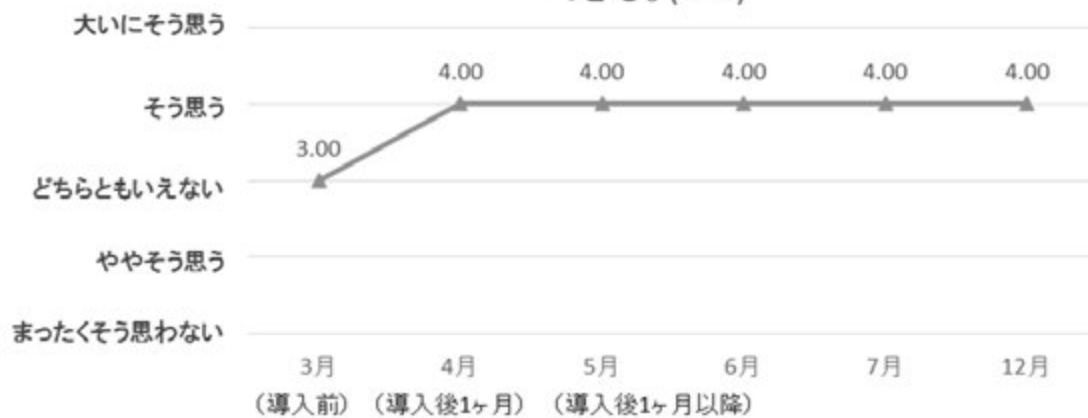
(n=1)



【項目 4-5】

「使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる」について、導入前（従来の方法）は平均 3.00 点だった。介護ロボット機器導入後 1 ヶ月後では平均 4.00 点だった。導入後約半年後の最終評価では、平均 4.00 点だった。

使用した結果や成果を数値等で定量的に把握できる。(n=1)



平成30年3月発行

登録番号(30)72

ロボット介護機器・福祉用具活用支援モデル課 報告書

編集・発行 東京都福祉保健局高齢社会対策部計画課
東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
電話 03(5320)4596 (ダイヤルイン)

印刷所 北新印刷 株式会社
東京都文京区湯島2丁目3番3号
電話 03(3813)2711



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用しています
石油系溶剤を含まないインキを使用しています