

平成 25 年度  
介護ロボット普及・実証調査研究事業報告書

平成 26 年 3 月

一般社団法人 かながわ福祉居住推進機構



## はじめに

我が国は、急速に少子高齢化が進行しており、経済産業省や厚生労働省では、介護分野でのロボット活用の研究開発及び普及促進の事業を行っており、神奈川県においても、平成 25 年 2 月に「さがみロボット産業特区」に指定された地域で生活支援ロボットの開発及び普及を推進しています。

神奈川県においては、特に高齢化のスピードが速く、都市部において要介護高齢者が増加し続けています。こうした背景のなかで、当機構は、「介護者の負担軽減」や「本人の自立支援」のための介護ロボットを導入し、その有効性を検証するとともに普及促進を図ることを目的として、神奈川県から「介護ロボット実証調査・普及推進事業」を受託しました。

この事業は、平成 24 年度に神奈川県が公益社団法人かながわ福祉振興会等に委託して取り組んだ事業で一定の成果がみられたコミュニケーション型ロボット「PALRO」を介護施設に導入し、その有効性を多面的に検証するとともに、介護ロボットの普及促進を図ることを目的としています。

本年度の事業を通じてわかったことは、コミュニケーション型ロボットが介護施設のケア環境の改善に大きな役割を果たすことが期待できるということです。特に、介護予防や認知症予防の分野で PALRO が有効に活用できる事例が報告されたことは、大きな前進と言えます。

一方で、PALRO を活用するための環境整備や人材育成も重要な課題であることが指摘されています。介護ロボットを普及させるためには、介護現場のニーズを踏まえたロボットを開発するとともに、介護職員もロボットを有効に活用する技術を身に付けなければなりません。人とロボットが共存して、「介護現場の課題を解決すること」や「より質の高いケアを実現すること」などの合意形成が関係者間で重要であるということです。

今後、介護現場でのロボット需要は、ますます大きくなることが予測されます。本報告書が、介護ロボットの導入を検討されている事業所の皆様にとって、少しでもご参考になれば幸いです。最後に、本報告書を取りまとめるに当たり、多くの関係者の皆様にご協力をいただきましたことを、この場を借りて御礼申し上げます。

一般社団法人かながわ福祉居住推進機構  
理事長 瀬戸 恒彦

## ～ もくじ ～

### 【本 編】

第1章 事業の背景・目的と実施概要.....	1
1. 1 事業の背景と目的.....	1
1. 2 事業の概要と実施体制.....	2
(1) 事業の実施概要.....	2
(2) 事業実施のステップ.....	2
(3) 事業の実施体制.....	4
第2章 介護ケアをめぐる動向とコミュニケーション型ロボットの位置づけ.....	7
2. 1 介護ケアを取り巻く環境変化と介護現場が抱える課題.....	7
(1) 介護ケアを取り巻く環境変化.....	7
(2) 介護現場が抱える課題.....	15
2. 2 介護ロボットの開発・普及状況と「PALRO」の位置づけ.....	20
(1) 介護ロボットの開発・普及状況.....	20
(2) PALRO の位置づけと機能特性.....	23
第3章 実証調査の結果.....	25
3. 1 実証調査（モニタリング調査）の実施概要.....	25
(1) モニタリング調査の実施経緯.....	25
(2) モニタリング調査の実施概要.....	26
3. 2 モニタリング調査対象のプロフィール.....	28
(1) モニタリング調査協力施設.....	28
(2) モニタリング調査対象者（施設利用者）の構成.....	30
3. 3 実証調査における PALRO の活用シーン.....	31
(1) 施設種別にみた PALRO の活用シーン.....	31
(2) 介護シーン別の PALRO の活用結果.....	34
3. 4 PALRO 活用による効果評価.....	37
(1) 介護スタッフアンケート結果にみる導入効果（全体評価）.....	37
(2) PALRO 活用による効果の広がり.....	40
(3) PALRO 活用効果の個別検証結果（利用者に対する効果）.....	42
(4) PALRO 活用効果の個別検証結果（介護スタッフへの効果）.....	45
3. 5 類型別にみた活用事例の検証.....	49
(1) PALRO 活用事例の類型化.....	49

(2) 類型別にみた PALRO の活用事例の分析 .....	50
3. 6 PALRO 活用の個別事例 .....	57
(1) 通所施設での活用事例.....	57
(2) 入所施設での活用事例.....	64
3. 7 効果判断に影響を与えたファクター .....	67
(1) インターネット通信環境.....	67
(2) 「ひと手間」が生み出す活用効果 .....	67
(3) PALRO 導入の明確な目的意識.....	68
(4) PALRO 操作にかかわる時間の確保.....	68
(5) 利用者の視点に立った活気あふれる介護環境.....	68
3. 8 活用できなかったケースの共通点 .....	69
(1) インターネット通信環境の問題.....	69
(2) スタッフの PALRO 操作環境の問題.....	69
(3) PALRO 活用への過大な期待先行の問題 .....	69
(4) 通常業務との狭間でのスタッフの負担感の問題 .....	70
<b>第4章 介護ロボット普及のための課題.....</b>	<b>71</b>
4. 1 PALRO の介護現場での実証評価結果からみた普及要因.....	71
(1) PALRO 活用の成否の主要因.....	71
(2) 介護現場のニーズとのマッチング .....	73
(3) 介護ロボットの今後の新たな需要 .....	74
4. 2 介護ロボットの普及促進のために .....	75
(1) 良質な介護サービス提供のための介護ロボットとの「共働環境」の整備 .....	75
(2) 介護現場の実情に即した福祉的視点からの活用コンサルティングの実施 .....	76
(3) 介護ロボットの新たな領域での適用性検証.....	77
(4) 導入・活用支援環境整備として期待される取組み.....	77
<b>【資料編】</b>	
寄稿 ～ 介護ロボット普及・実証調査研究事業への提言 .....	81
国際医療福祉大学・大学院 特任教授 田中 繁	
(株式会社福祉用具総合評価センター 代表取締役)	
資料1 介護スタッフアンケート調査の結果 .....	90
資料2 介護ロボット普及・実証調査研究委員会の実施経緯 .....	112
資料3 PALRO 活用セミナーの実施経緯 .....	113
資料4 モニタリング調査票（個表） .....	115

# 第 1 章 事業の背景・目的と実施概要

---

## 1. 1 事業の背景と目的

神奈川県の高齢者人口は、今後 10 年間で全国平均を大きく上回るスピードと規模で急増することが予測されている。

これに伴い、要介護高齢者は、平成 26 年度には 33 万 8 千人を超え、平成 20 年度の 1.4 倍に増加していくことが見込まれる。とりわけ、認知症高齢者の“急増”は大都市部ならではの高齢社会問題としてクローズアップされている。

このため、介護・医療ケアの量的拡充とともに、地域におけるケアシステムの構築を進め、サービスの質的向上を図っていくことが焦眉の課題となっている。

しかし、介護現場では、①介護者にとって介護負担増などの厳しい就労環境、②介護人材の流動化や人材確保難など、介護現場をめぐる課題は少なくなく、今後の介護需要の多様化、増大化に対応した良質で安定的な介護サービスの提供に向けた取り組みが求められている。

その一環として、介護現場へのロボット関連技術（R T）の適用に対する期待が一段と高まってきており、様々な「介護ロボット」が出現している。

現段階の介護ロボット開発は、技術先行型であって、介護現場のニーズと乖離している点があることも現実である。

このため、すでに商品化された介護ロボットについては、介護現場への適用を進め、介護ロボットの安全性や導入効果の検証を積み重ねながら普及拡大を図り、介護分野での市場性を高めていく必要がある。

本事業は、こうした基本認識に立ち、平成 24 年度に神奈川県が公益社団法人かながわ福祉振興会等に委託して取り組んだ事業で一定の成果がみられたコミュニケーション型ロボット「PALRO」を対象に、介護施設での実証調査を実施し、その有効性を多面的に検証するとともに、介護ロボットの普及促進に向けた今後の課題を提起することを目的とする。

## 1. 2 事業の概要と実施体制

### (1) 事業の実施概要

今後 10 年間を見据えたとき、世界にも無類のスピードと規模で高齢化が進行し、介護ニーズは多様化しながらますます増大していくものと考えられる。

こうした状況をふまえ、今後の対応策の一つとして、介護現場へ介護ロボット等の先端技術を積極的に導入・活用していくことが期待されている。

こうした基本認識に立ち、本事業では、すでに市場化段階にあるコミュニケーション型ロボット「PALRO」を対象に、県内介護施設 20 施設への導入・試用を進め、介護現場でのその有用性や安全性等を検証するとともに、活用にあたっての介護現場のニーズや課題を抽出するため、以下のような事業を実施した。

図表 1 PALRO 実証評価のための実施項目

#### (1) PALRO 施設活用に関するモニタリング調査の実施

○当該事業に関する「事業説明会」を開催し介護施設 20 施設を選定した上で、一定期間 PALRO を貸与し、各施設の介護現場における活用状況についてモニタリング調査を行う。また、PALRO 操作に係った介護スタッフへのアンケート調査を実施し、これらのモニタリング調査の結果をもとに、サービス利用者への効果をはじめ介護現場での適用効果を検証するとともに、介護ロボットの導入・活用促進のための課題を多面的に検討する。

○上記モニタリング調査対象として認知症対応型共同生活介護（認知症対応型グループホーム）や通所介護施設（認知症者を受け入れている施設）を選定し、認知症者に対する PALRO 活用のあり方についても事例検証を行い、新たな認知症ケアのスタイルを模索する上での基礎資料とする。

#### (2) 「介護ロボット実証調査研究委員会」の運営

○モニタリング調査の実施方法やその結果の実証評価等について専門的見地から審議する場として「介護ロボット実証調査研究委員会」を設置し、運営する。

#### (3) 介護ロボット活用セミナーの開催

○PALRO 導入施設の協力を求めながら、当該事業の実施段階において、PALRO 活用に係る「介護ロボット活用セミナー」を適宜開催し、介護ロボットの有意性を広く周知していくとともに、具体的な適用事例について情報発信を行う。

### (2) 事業実施のステップ

前記の事業内容の実施スケジュールを示すと、次表のとおりである。

図表 2 平成 25 年度介護ロボット普及・実証調査研究事業の経緯

年月	事業実施内容	委員会運営等
平成25年 9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○神奈川県との委託契約締結</li> <li>○介護ロボット実証調査研究事業説明会の開催（24日）</li> <li>○介護ロボット PALRO の導入希望施設の公募</li> </ul>	
10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○介護ロボット PALRO 導入対象施設の選定</li> <li>○導入施設との「貸与に係る覚書」の締結</li> <li>○PALRO 設置環境に係る施設事前調査の開始</li> <li>○PALRO の施設への搬入・設置開始（下旬）</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>◆ 第 1 回委員会開催</b>                      (10月31日)                 </div>
11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○モニタリング実施要領の施設説明開始（順次）</li> <li>○PALRO の全施設搬入・設置完了（下旬）</li> </ul>	
12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○モニタリング調査票回収開始</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 第 1 回活用セミナー開催                      (12月25日)                 </div>
平成26年 1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○介護スタッフアンケート調査の実施</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>◆ 第 2 回委員会開催</b>                      (1月29日)                 </div>
2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○施設ヒアリング調査の実施</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 第 2 回活用セミナー開催                      (2月13日)                 </div>
3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>○実証調査報告書（案）の作成</li> <li>○調査報告書案の提出 (神奈川県受託事業終了)</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> 第 3 回活用セミナー開催                      (3月4日)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;"> <b>◆ 第 3 回委員会開催</b>                      (3月11日)                 </div>



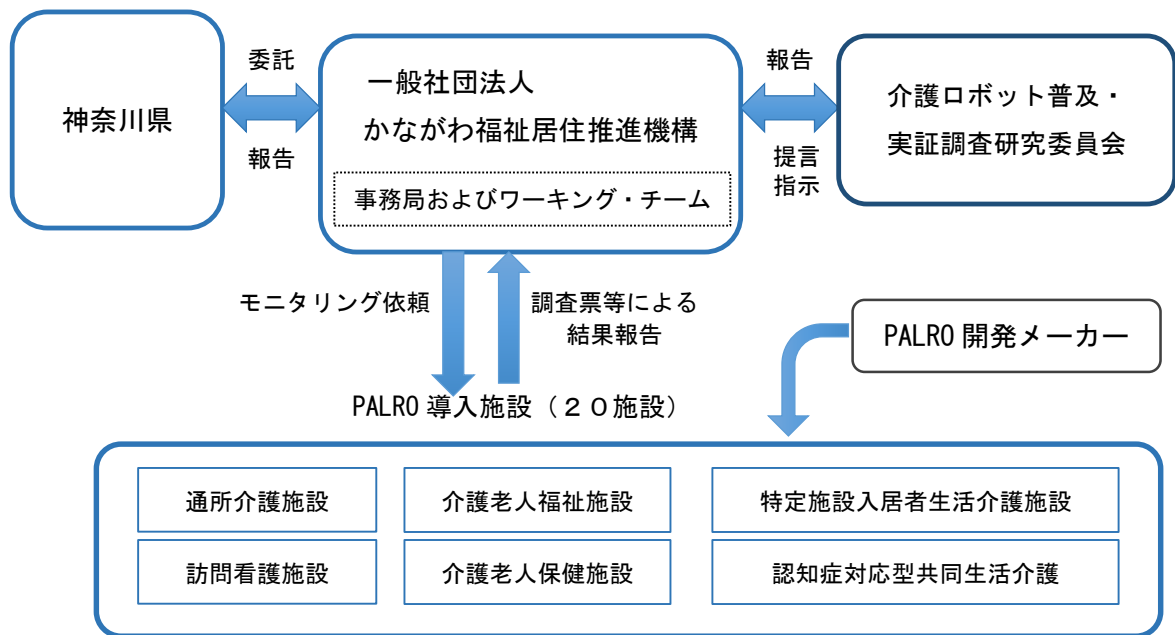
### (3) 事業の実施体制

本事業の実施にあたっては、学識経験者や施設代表者、開発メーカー等から構成される「平成 25 年度介護ロボット実証調査研究委員会」を設置し、モニタリング調査手法の検討やモニタリング調査結果の検証、および報告書案の内容協議や提言を受けた。

PALRO の有用性等を検証するモニタリング調査については、PALRO 導入施設 20 施設の協力のもとに実施した。

また、施設内の PALRO 使用環境の設定や施設に対する操作方法等の技術サポートを行うため、開発メーカーである株式会社富士ソフトのエンジニアとの連携体制を確立した。

図表 3 事業の実施体制



図表 4 平成 25 年度介護ロボット実証調査研究委員会 委員構成

(五十音順 敬称略)

氏 名	所 属	役 職
井上 薫	首都大学東京	准教授
◎大原 一興	横浜国立大学大学院	教 授
久保田 直行	首都大学東京	教 授
小林 久美子	株式会社ツクイ	取締役執行役員
島野 洋一	神奈川県特定施設等連絡協議会	会 長
瀬戸 恒彦	一般社団法人かながわ福祉居住推進機構 (公益社団法人かながわ福祉サービス振興会)	理事長 (専務理事)
○田中 繁	福祉用具総合評価センター (国際医療福祉大学大学院教授)	センター長 (教授)
中澤 伸	社会福祉法人いきいき福祉会	理 事 副総合施設長
本田 英二	富士ソフト株式会社 ロボット事業部	事業部長

◎委員長      ○副委員長

図表 5 モニタリング調査協力施設（PALRO 試用施設）一覧

区分	施設名	所在地	経営主体	サービス種別
通所系	デイサービス さくらの丘	川崎市	(株) さくらの丘	デイサービス
通所系	こ・こ・ろ生活 デイサービス	川崎市	アイハート福祉(有)	デイサービス
通所系	デイサービスセンター「みんなの家 片岡」	平塚市	デイサービスみんなの家	デイサービス
通所系	デイサービスセンター「みんなの家ながもち」	平塚市	デイサービスみんなの家	デイサービス
通所系	デイサービスセンター「遊・新横浜」	横浜市	(株) ウイズネット	デイサービス
通所系	小坪デイサービスセンター	逗子市	(有) 湘南ホームフレンド	デイサービス
入所系	住宅型有料老人ホーム リュエル・ジャンタル	川崎市	(株) シムラ	住居型有料老人ホーム
入所系	たまプラーザ グループホーム	川崎市	(株) ツクイ	認知症対応グループホーム
入所系	光風台グループホーム	横須賀市	(株) ツクイ	認知症対応グループホーム
入所系	伊勢原高森グループホーム	伊勢原市	(株) ツクイ	認知症対応グループホーム
入所系	芭蕉苑 介護老人福祉施設	藤沢市	(社会福祉法人) 竹生会	特養入所
入所系	特別養護老人ホーム ヴィラ泉	横浜市	(社会福祉法人) 幸仁会	特養入所
入所系	特別養護老人ホーム ラポール三ツ沢	横浜市	(社会福祉法人) いきいき福祉会	特養入所
入所系	特別養護老人ホーム かりん	藤沢市	(社会福祉法人) 永寿会	特養入所
入所系	アヴィラージュ鎌倉浄明寺	鎌倉市	(医療法人社団) 景翠会	介護型有料老人ホーム
入所系	「すこや家・北新横浜」	横浜市	(株) ウイズネット	介護型有料老人ホーム
入所系	すいとぴー新横浜	横浜市	(株) 日総ニフティ	介護型有料老人ホーム
入所系	すいとぴー本牧三溪園	横浜市	(株) 日総ニフティ	介護型有料老人ホーム
入所系	老人保健施設 なごみの里	相模原市	(医療法人社団) 清伸会	老健入所
訪問系	済生会平塚訪問看護ステーション	平塚市	(医療法人社団) 済生会	訪問看護

## 第2章 介護ケアをめぐる動向とコミュニケーション型ロボットの位置づけ

### 2. 1 介護ケアを取り巻く環境変化と介護現場が抱える課題

#### (1) 介護ケアを取り巻く環境変化

以下では、コミュニケーション型介護ロボット「PALRO」をはじめとする介護ロボットの今後の普及促進を考える上での社会動向とその適用領域として期待される「施設介護」を取り巻く環境変化について整理する。

##### ① 急速なスピードと規模で進む大都市部の高齢化と要介護者数の急増

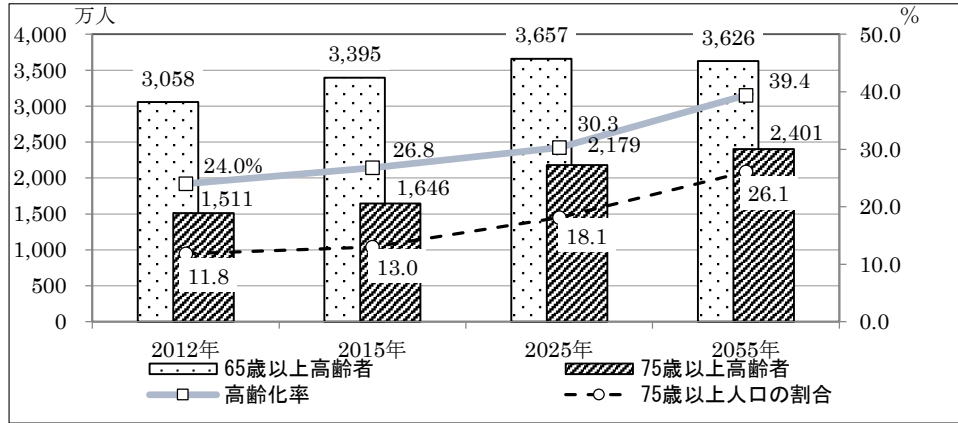
- 団塊世代が後期高齢期を迎える今後10か年は介護需要が急増、特に認知症者やその予備群（MCI）が急増することを見通した介護基盤整備と介護予防対策の強化が急務  
～ 介護ロボットの適用領域の拡大と市場性の高まり
- 高齢者夫婦世帯、高齢者単独世帯が今後10か年で総世帯の25%を占めるまでに増加することが見込まれ、高齢者の安心・安全で多様な住まいの提供が急務  
～ 地域包括ケアシステム構築と、安心・安全な在宅生活を支援するロボット技術への期待の高まり

わが国の人口が減少基調に転じるなか、65歳以上の高齢者人口が引き続き増加傾向で推移しており、今後は特に大都市部における急速な高齢化の進行が大きな問題となってくる。

全国ベースで見ると、65歳以上の高齢者人口は、2012年（平成24年）の3,058万人から2015年（平成27年）には3,395万人、2025年（平成37年）には3,657万人と、1.2倍の増加が見込まれている。また、75歳以上の高齢者人口の増加が著しく、2012年の1,511万人から2025年には2,179万人へと、わずか10数年のうちに1.4倍となることが予測され、総人口に占める割合も2012年の11.8%から2025年には18.1%に上昇する。

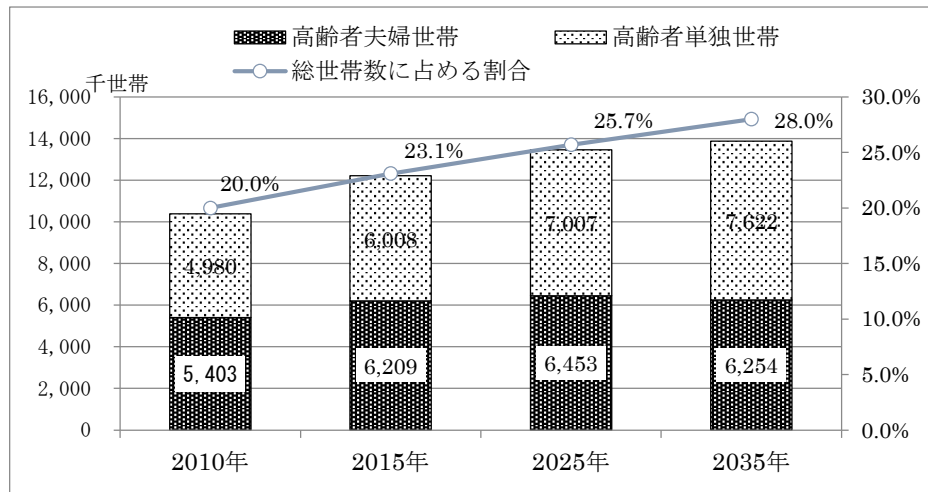
また、世帯構造の変化も今後急速に進み、高齢者世帯（「高齢者夫婦世帯」と「高齢者単独世帯」）が総世帯数に占める割合は2010年（平成22年）の20.0%から2025年（平成37年）には25.7%にまで上昇することが見込まれている。

図表 6 65歳以上人口の今後の見通し



資料：厚生労働省「都市部の高齢化対策の現状」（平成25年）

図表 7 高齢者夫婦世帯および高齢者単独世帯の見通し



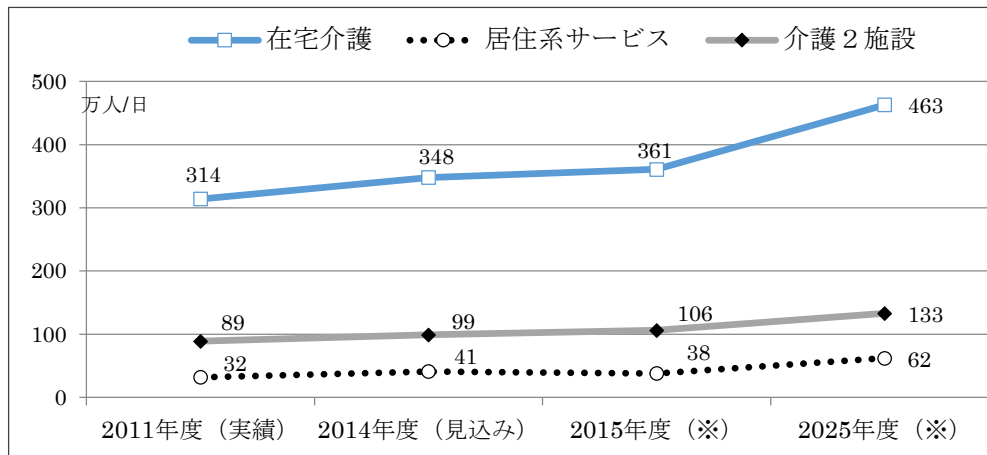
資料：厚生労働省「都市部の高齢化対策の現状」（平成25年）

こうした急速な高齢化にともない、要介護認定者数も急増することが見込まれる。介護サービス別の利用者数（1日当たり）では、ホームヘルプサービスやデイサービスなどの在宅介護の利用者数が2011年度の314万人/日から2025年度には463万人/日へ、居住系サービス利用者数では32万人/日から62万人/日へと倍増、また、特別擁護老人ホームと老人保健施設の介護2施設の利用者が89万人/日から133万人/日へと、それぞれ急増していくことが見込まれている。

サービス種別の細目でもいずれの介護サービスともに利用増加が見込まれるが、特に、今後は「小規模多機能型居宅介護」や「認知症対応型共同生活介護（認知症対応型グループホーム）」の利用者が急増するものと見込まれている。

このように今後急増が予想される要介護高齢者、認知症高齢者の受け皿となる各サービスの基盤整備は焦眉の課題となっている。

図表 8 介護サービス別の利用者数（1日当たり）の見通し



資料：厚生労働省「都市部の高齢化対策の現状」（平成 25 年）をもとに作成

※1 2014年度の数値は、平成24年4月に集計した「第5期介護保険事業計画」最終年度の介護サービス量の見込み

※2 2015年度および2025年度の数値は、「社会保障に係る将来推計の改訂について」から算出

前記のような高齢化の動向と介護サービス利用者の増加は、大都市部ではより一層深刻であり、2010年を基点とする2025年までの高齢者人口の増加率では、全国平均が53%増であるのに対し、埼玉県が100%増、千葉県が92%増、神奈川県が87%増、大阪府が81%、愛知県が77%と大幅な増加率を示している。

また、短期間での著しい伸び率だけでなく、65歳以上の高齢者人口の規模（実数）の大きさも問題視されており、この受け皿となる基盤整備とともに、一層の介護予防への取組みが急務となっている。

図表 9 都道府県別にみた高齢者人口の今後の見通し

都道府県別	65歳以上の高齢者人口 (万人、%)				全国 順位
	2010年	2025年	増加数	増加率	
埼玉県	58.9	117.7	58.8	+100%	1
千葉県	56.3	108.2	52.0	+92%	2
<b>神奈川県</b>	<b>79.4</b>	<b>148.5</b>	<b>69.2</b>	<b>+87%</b>	<b>3</b>
大阪府	84.3	152.8	68.5	+81%	4
愛知県	66.0	116.6	50.6	+77%	5
東京都	123.4	197.7	74.3	+60%	(8)
・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・
岩手県	19.3	23.4	4.1	+21%	43
秋田県	17.5	20.5	3.0	+17%	44
鹿児島県	25.4	29.5	4.1	+16%	45
島根県	11.9	13.7	1.8	+15%	46
山形県	18.1	20.7	2.6	+14%	47
全 国	1,419.4	2,178.6	759.2	+53%	

資料：厚生労働省「都市部の高齢化対策の現状」（平成 25 年）

## ② 新たな局面を迎えた介護保険制度と認知症対策

「地域包括ケアシステムの構築と費用負担の公平化」を柱とする 2015 年（平成 27 年）の介護保険制度の改革～施設経営環境の激化の中でのケアの独自性、効率化の必要性

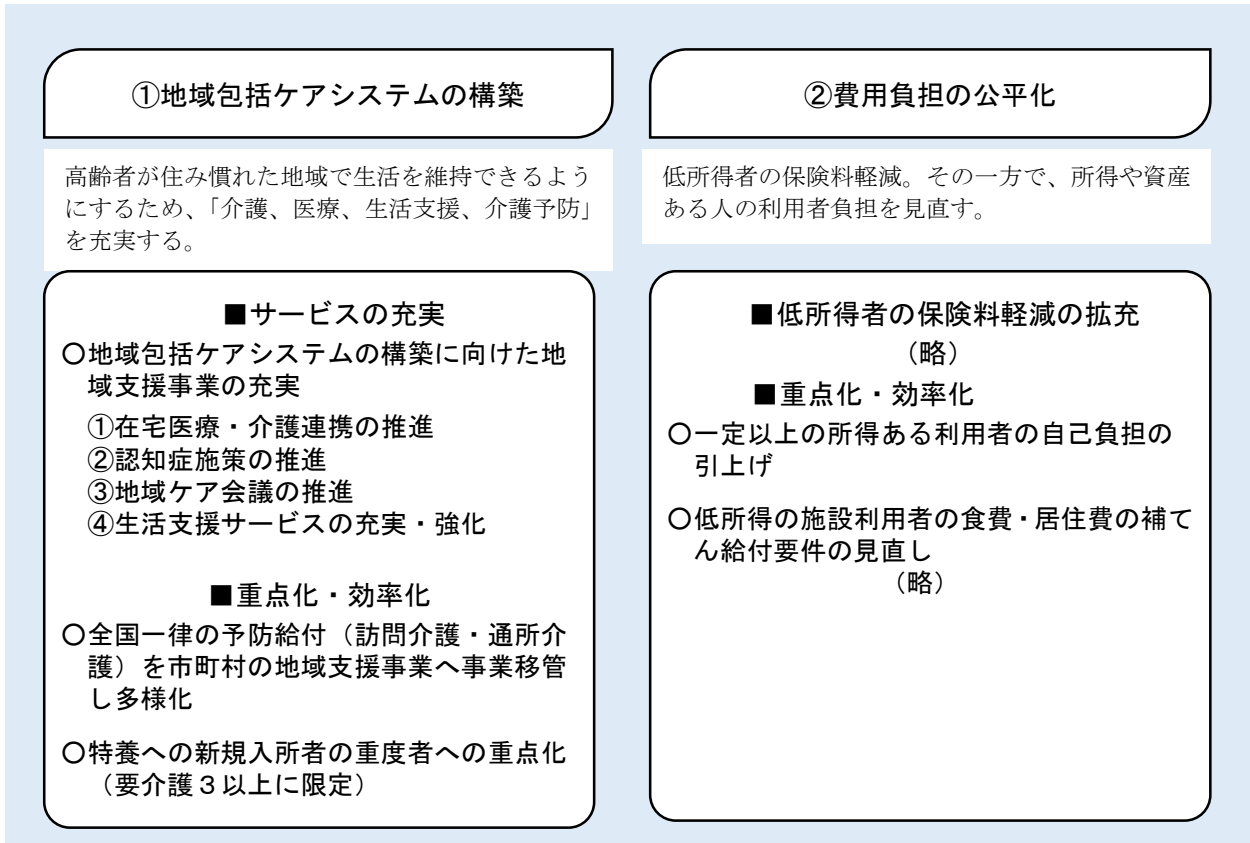
### （介護保険制度の改革）

平成 12 年（2000 年）に介護保険法が施行されてから 15 年が経過しようとするなか、2025 年（平成 37 年）を見据えた制度運営の新たな局面を迎えている。

直近の 10 年間でみると、要介護認定者数が 218 万人から 469 万人へと、2 倍以上の著しい増加を示している。これに伴い総経費も 3.6 兆円から 7.7 兆円に増大し、2 倍以上の伸びを示しており、介護保険財政を一段と圧迫する状況が続いている。

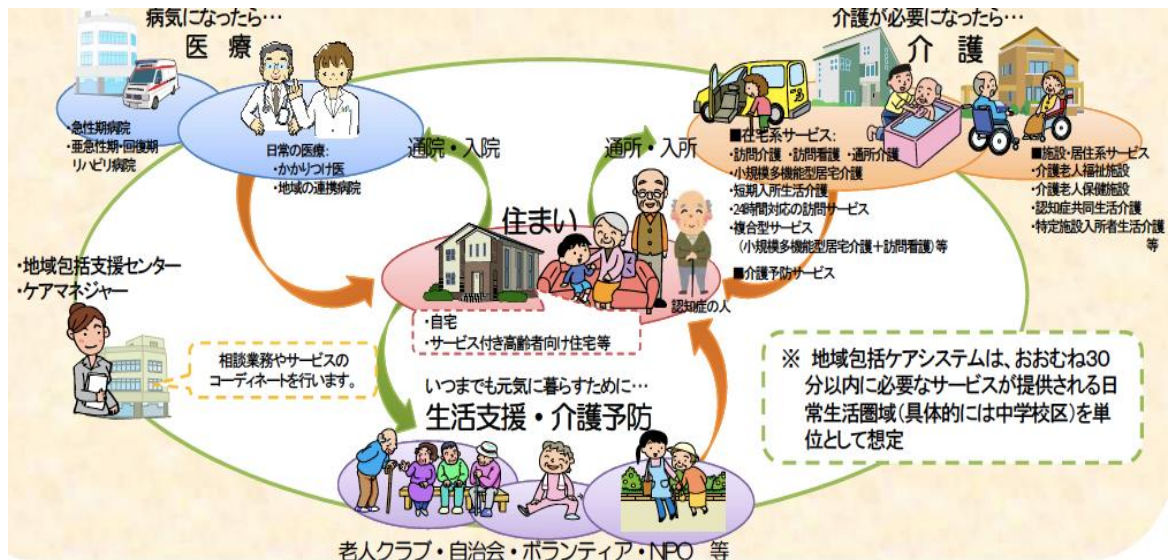
このような制度運営の状況をふまえるとともに、今後の高齢者人口の急増や要介護高齢者数の急増という長期見通しのなかで、国では 2015 年度における介護保険制度改革の方向性を以下のとおり示している。

図表 10 2015 年度の介護保険制度改正案の主な内容



資料：「全国介護保険担当課長会議」資料

図表 11 地域包括ケアシステムの概念図





こうした介護保険制度の改正内容について、特に介護施設運営への影響が想定される事項としては、次の3点が挙げられる。

①要支援1・2の介護保険（予防給付）対象から「訪問介護」と「通所介護」を除外し、地域支援事業を再編成する（地域支援事業として市区町村に事業移管）

○介護予防対象者の6割近くが利用する「訪問介護」と「通所介護」が介護保険の給付対象外となることから、「訪問介護」と「通所介護」を利用している人たちへの対応が極めて重要な課題となる。そのための方策として、新しく「総合支援事業」への移行が想定され、利用者の選択肢の幅が広がることにつながる。

②個別のサービスでは、通所介護の機能の改革、特に定員10人以下の小規模型について、地域密着型サービスへ移行促進する

○今回の通所介護の改正は、機能分化の明確化や増え続ける通所介護事業所のうち特に10人以下の小規模型への対応が主であり、現行の通所介護の制度を「機能訓練対応」、「認知症対応」、「療養対応」の通所介護に再編する意向が盛り込まれている。

○小規模型については、地域密着型サービスへ移行、その他は小規模多機能居宅介護のサテライトや大規模型・通常規模型の通所介護のサテライト型事業所という位置づけが記されている。

③特別養護老人ホームの入所対象者を原則要介護3以上に厳格化する

○認知症高齢者のように在宅生活が困難な高齢者等が特別養護老人ホームに入所している場合も少なくなく、認知症であればグループホーム等へ、また、住まいに困窮している場合は、多様な高齢者の住まいの確保が求められる。

(認知症対策の推進)

増加する認知症高齢者に対する施策方向を、国では「認知症施策推進5か年計画(オレンジプラン)：2017年度までの計画」において、次のとおり示している。

図表 12 「認知症施策推進5か年計画(オレンジプラン)」の主な施策内容

1. 標準的な認知症ケアパスの作成・普及
○ 「認知症ケアパス」(状態に応じた適切なサービス提供の流れ)の作成・普及
・平成27年度以降 介護保険事業計画(市町村)に反映
2. 早期診断・早期対応
○ 「認知症初期集中支援チーム」の設置
※地域包括支援センター等に配置し、家庭訪問を行い、アセスメント、家族支援等を行う。
○ 早期診断等を担う医療機関
○ 地域包括支援センターにおける「地域ケア会議」の普及・定着
3. 地域での生活を支える医療サービスの構築 (略)
4. 地域での生活を支える介護サービスの構築
○ 認知症の人が可能な限り住み慣れた地域で生活を続けていくために、必要な介護サービスの整備を進める。
(以下、省略)

図表 13 認知症高齢者に対する介護サービスの見通し

単位：万人

認知症高齢者の居場所(内訳)	2012年度 (平成24年度)	2017年度 (平成29年度)
在宅介護	149	189
小規模多機能型居宅介護	5	14
定期巡回・随時対応型サービス	0	3
居住サービス	28	44
特定施設入居者生活介護	11	19
認知症対応型共同生活介護	17	25
介護施設	89	105
介護老人福祉施設	48	58
介護老人保健施設	41	46
医療機関	38	36

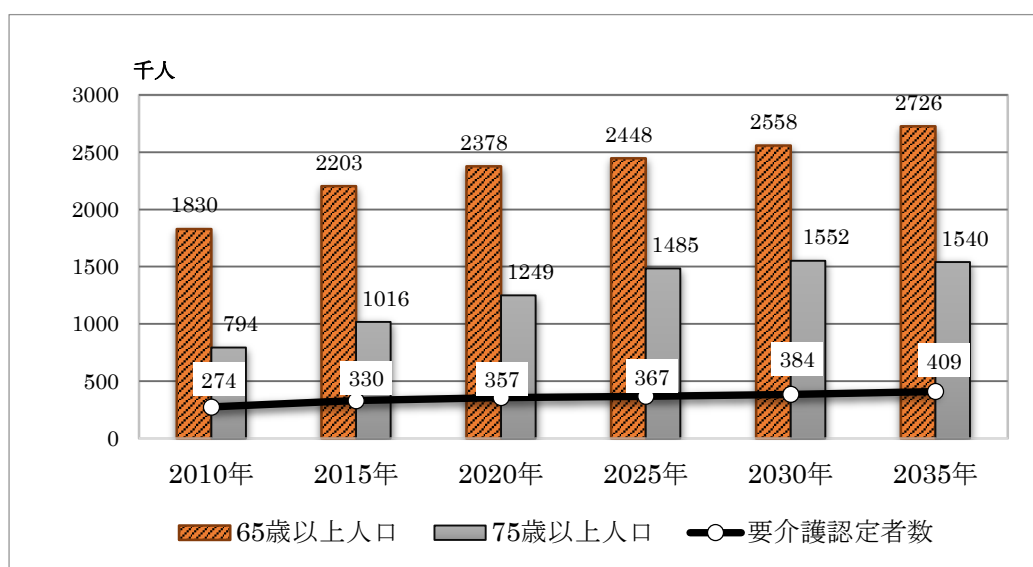
資料：オレンジプラン

### ③ 神奈川県における「大都市部における高齢化問題」の見通し

前述のとおり、「大都市部における高齢化問題」は、神奈川県も例外でなく、今後、高齢者人口の増加傾向が加速度的に進み、65歳以上の高齢者が2025年(平成37年)には2,448千人へと2010年(平成22年)の1.3倍、また、75歳以上人口は、794千人から1,485千人へと倍増することが見込まれる。

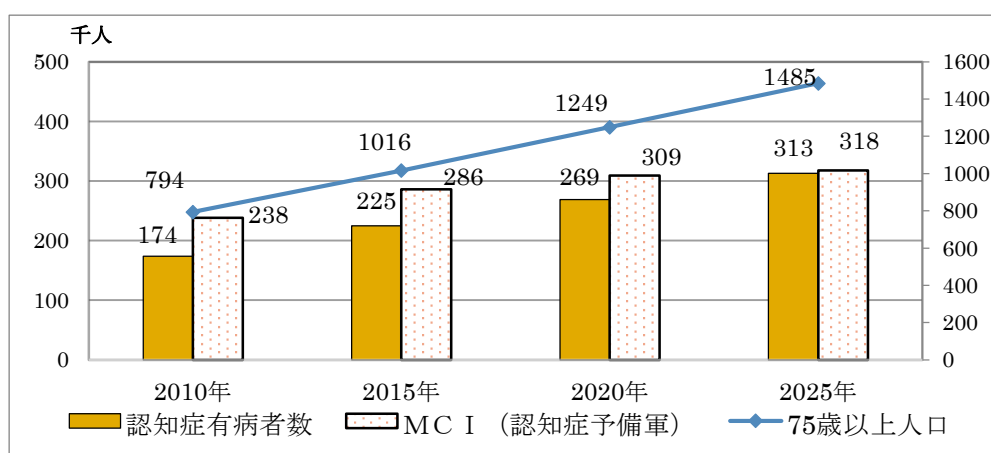
この間の増加率は、埼玉県、千葉県に次いで全国3番目のスピードと規模で高齢化が進むこととなる。

図表 14 神奈川県における高齢者人口と要介護認定者数の見通し



資料：国立社会保障人口問題研究所の都道府県別推計値をもとに作成

図表 15 神奈川県における認知症有病者数およびMCI（軽度認知症群）の見通し



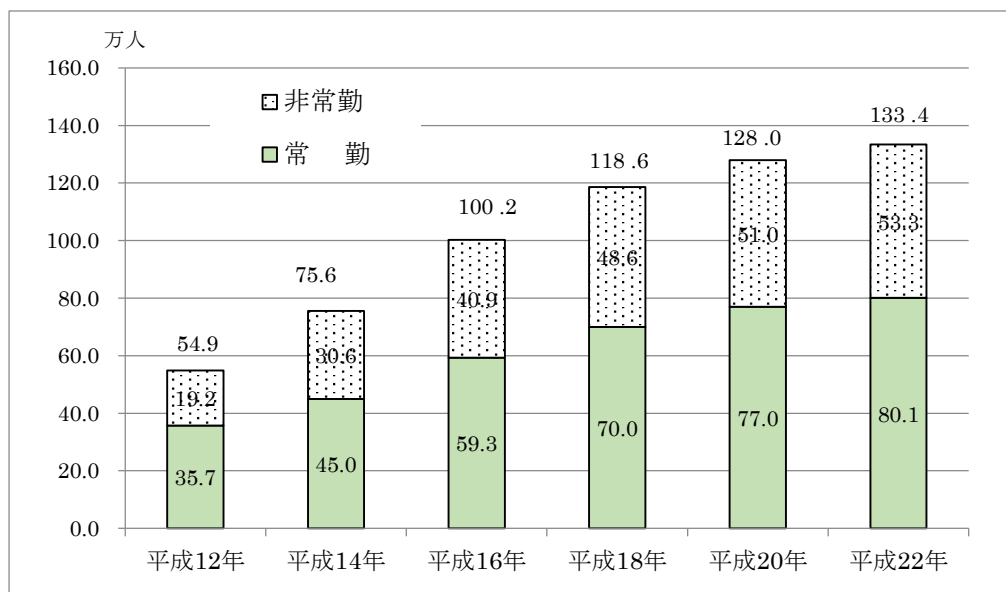
資料：国立社会保障・人口問題研究所推計値および厚労省研究班出現率データ(24年度)をもとに独自推計

## (2) 介護現場が抱える課題

### ① 介護職員数の現状と見通し

平成12年の介護保険制度の創設時には約55万人に過ぎなかった介護職員数(※)は、この12年間で逡増を続け、平成24年には149万人と、2倍強の水準に達している。

図表 16 介護職員の実数の推移



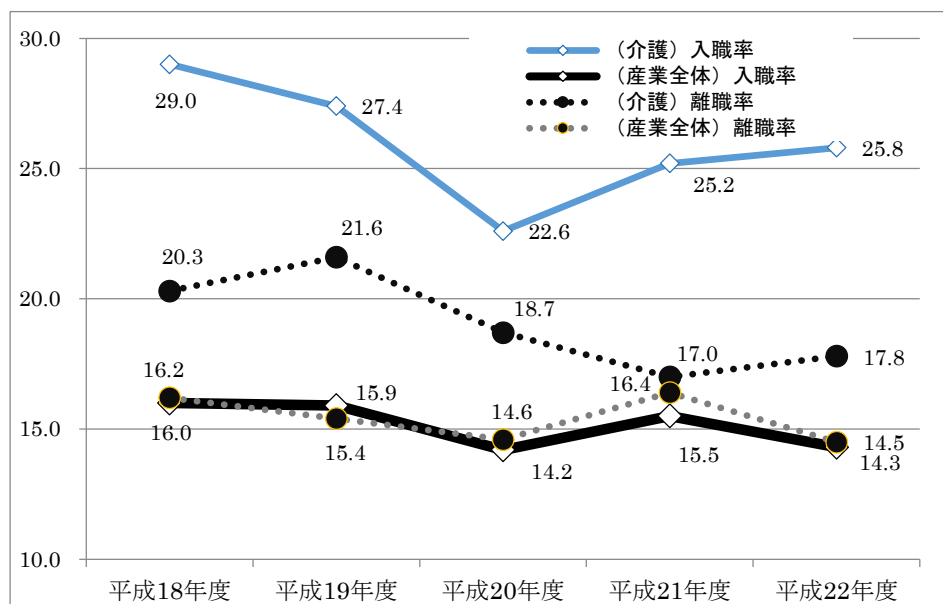
資料：厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」

※介護職員とは、直接介護を行う従事者であり、訪問介護員も含む。

介護職員の入職率について平成18年以降の動向をみると、入職率は産業全体の平均値に比べ総じて高い水準で推移している。この間、平成18年度の29.0%から平成20年度には22.6%と低下したものの、近時では25%台に回復し、上昇傾向がみられる。

一方、介護職員の離職率は、かつて20%台で推移し、産業全体の離職率を上回っていたが、直近では低下傾向で推移し、平成21年度には17.0%に達した後、平成22年度にはやや上昇傾向となっている。

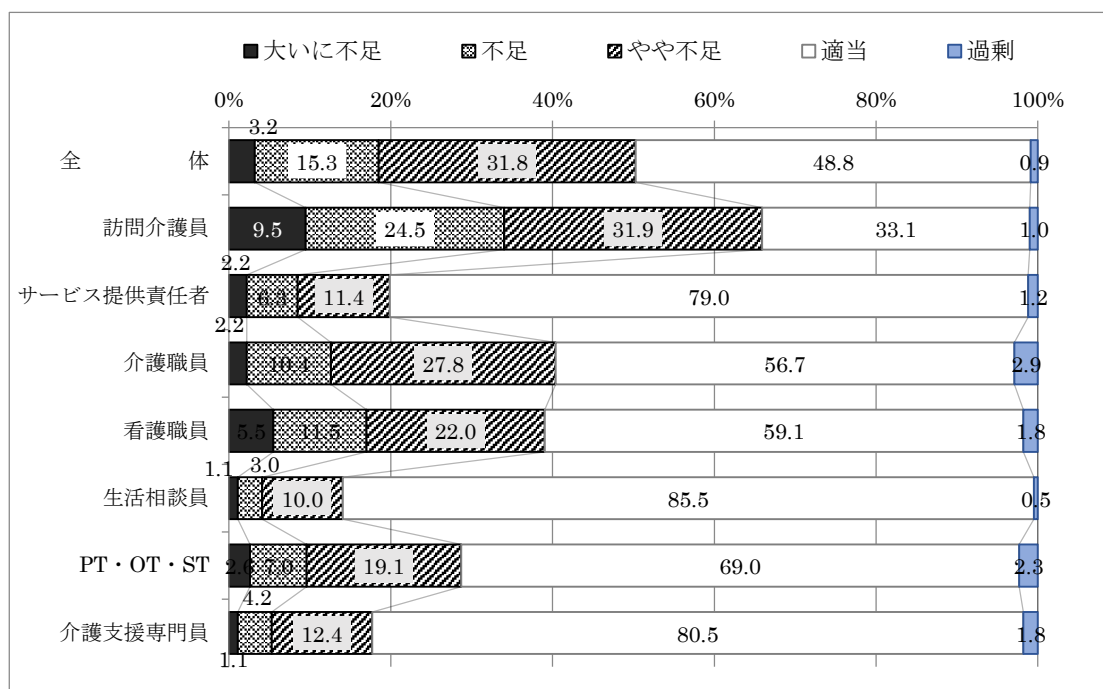
図表 17 介護職員の入職率と離職率の推移



資料：厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」

介護施設における人材の過不足感に関する調査結果では、不足感（「大いに不足」、「不足」、「やや不足」の合計）を抱く事業所が全体の半数近くに上る。

図表 18 介護施設における人材の過不足感

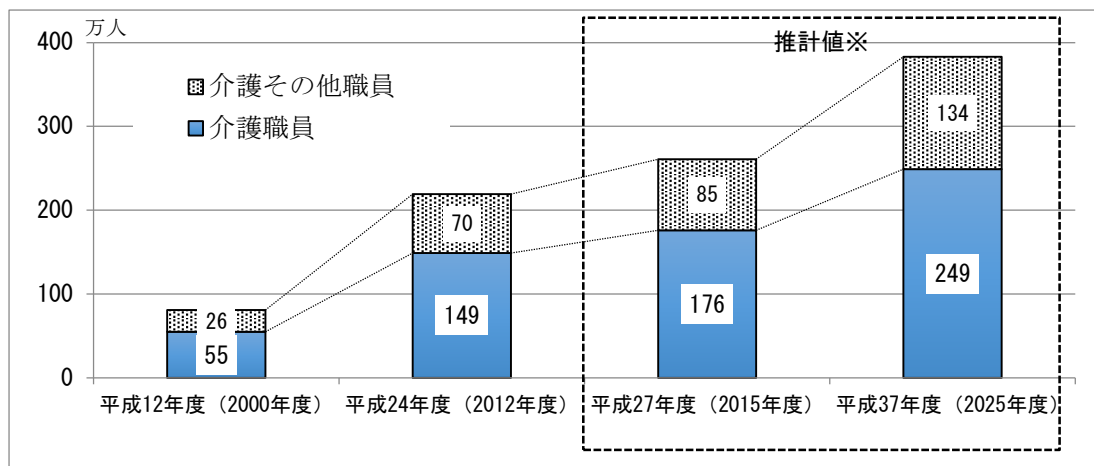


資料：(財) 介護労働安定センター（平成 22 年度「介護施設基礎調査」）

さらに、今後の要介護高齢者数の増加や介護保険制度の改革を背景に、2025年には、介護職員は249万人と更に1.5倍以上が必要と推計されている。

以上のように、人材の不足感を抱える事業所が半数ほどを占める状況のなかで、今後の急速な介護需要に対応していくためには、新たに大幅な人材確保が求められることとなるが、現実的な打開策として介護現場への介護ロボット導入に対する潜在的ニーズは少なくないと言えよう。

図表 19 介護職員等の今後の需要見通し



資料：厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」、「医療・介護に係る長期推計」

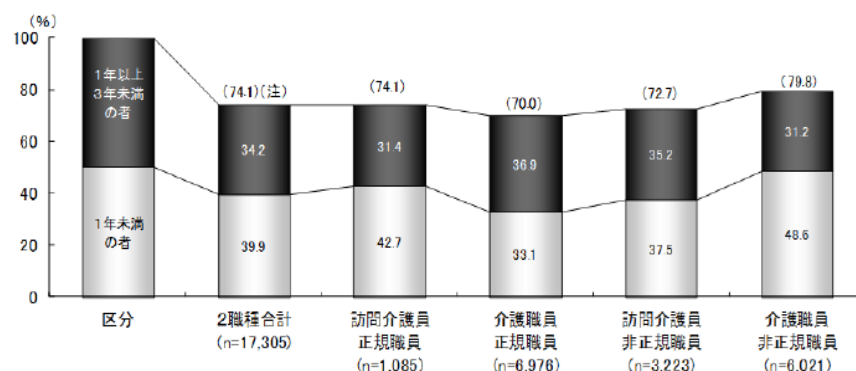
(※1) 平成27年度・平成37年度の数値は社会保障・税一体改革におけるサービス提供体制改革を前提とした改革シナリオによる。( )内は現状をそのまま将来に当てはめた現状投影シナリオによる数値。

(※2) 「介護その他職員」には、介護支援専門員、相談員、OT、PTなどのコメディカル職種等が含まれる。

## ② 介護職員の定着率と就労上の悩み

介護従事者の平均年齢は40代半に上り、平均勤続年数が4.4年という結果で、離職者の7割以上が勤務年数3年未満で占められる。

図表 20 離職者の勤務年数

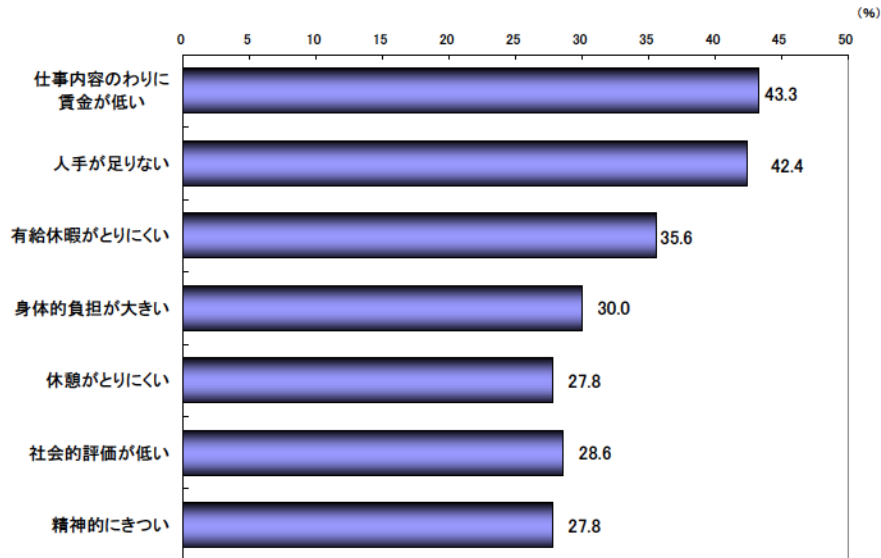


資料：(財)介護労働安定センター (平成23年度「介護施設基礎調査」)

離職の背因として想定される「仕事上の不満」をみると、処遇以外の項目としては「人手が足りない」、「有給がとりにくい」、「身体的負担が大きい」、「休憩がとりにくい」が上位に挙げられている。

これらは、施設介護の現場において統計上には表れにくい「人材不足」の問題が今なお根深いことの証左となっている。

図表 21 仕事上の不満点

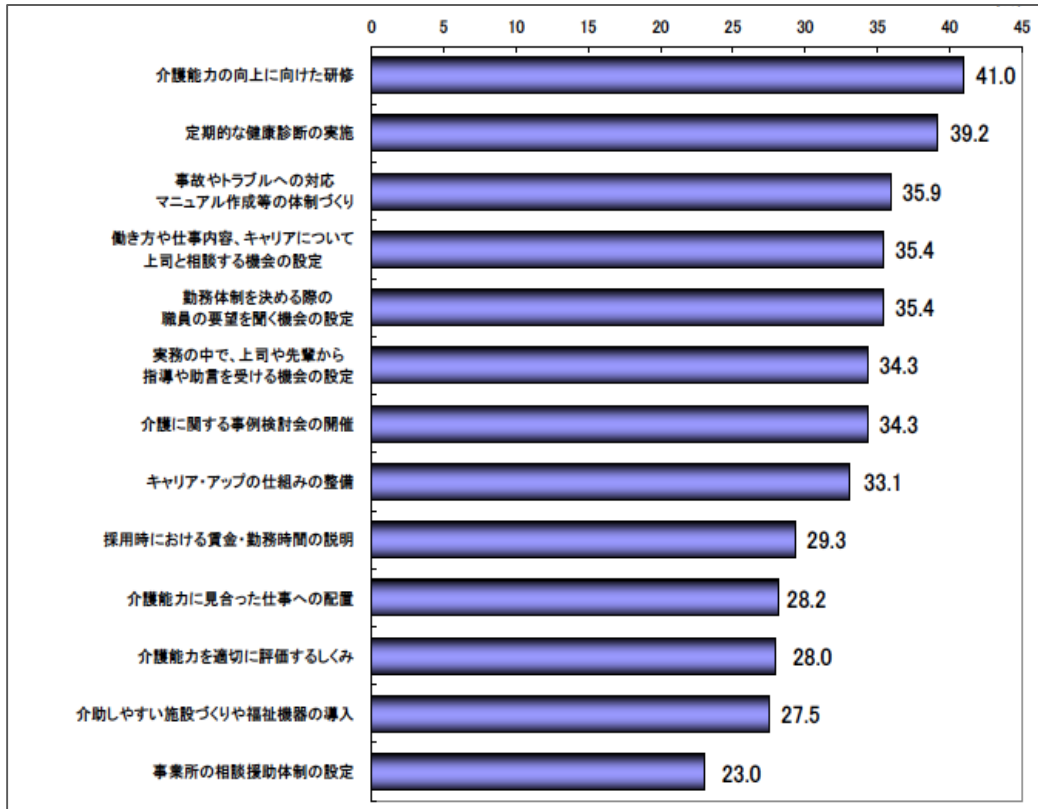


資料：(財) 介護労働安定センター（平成 23 年度「介護施設基礎調査」）

こうした介護現場の実情をふまえ、今後の改善策に対する要望としては、「介護能力の向上に向けた研修」や「働き方や仕事内容、キャリアについて上司と相談する機会の充実」、「実務の中で上肢や先輩から指導や助言を受ける機会の充実」、「キャリアアップの仕組みづくり」といった事項が上位に並び、国が示す“介護キャリアパスの一層の推進”が求められる。

同時に、「介助しやすい施設づくりや福祉機器の導入」に対しても全体の 3 割近くがその必要性を挙げている。

図表 22 仕事上の悩みや問題の解決策(従業員ニーズ)



資料：(財) 介護労働安定センター（平成 23 年度「介護施設基礎調査」）



## 2. 2 介護ロボットの開発・普及状況と「PALRO」の位置づけ

### (1) 介護ロボットの開発・普及状況

#### ① 「日本再生戦略」を契機に新たな段階を迎えた介護ロボットの開発

前述のように、今後10年を見通したとき、大都市部を中心にこれまでに類のないスピードと規模で高齢化が進展し、これに伴って認知症者を含む要介護者が急増することが見込まれている。

その一方で、介護職員の不足問題への対応や介護負担の軽減化など、介護現場が抱える課題を早急に打開していくことが求められており、その一方策として、介護ロボットの普及拡大への期待が高まっている。

従来、介護ロボット開発は、経済産業省や独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）をはじめ行政先導型の数々の開発プロジェクトが進められており、NEDOが2009年度以降取り組んでいる「生活支援ロボット実用化プロジェクト」などは、民間サイドでの開発を支援する重要な役割を担ってきた。

こうした介護ロボットの開発は、国が「日本再生戦略」（2013年7月閣議決定）において、介護ロボット開発を「ライフ成長戦略」の重点施策として位置づけたことにより一層加速されてきた。

また、同年11月に厚生労働省と経済産業省から「ロボット技術の介護利用における重点分野」が同時発表され、開発への行政支援が明示されるなどの国の動きに呼応し、開発メーカーにおいて様々な介護ロボットの開発が一段と活発化している。

上記をふまえて、ロボット開発企業向けにに対し、利用者と介護現場等のニーズの把握やマッチングの場、行政側からの情報提供、ロボット介護機器実用化のための今後の施策に対する意見聴取を果たす場として、「ロボット介護機器開発パートナーシップ」がNEDOにより立ち上げられている。

一方、介護施設などに対しては、介護現場のニーズを適切にふまえた介護ロボット等の開発実用化を推進するために、介護ロボット等の開発実証支援などへの協力機関が募集されている。

また、厚生労働省は「介護ロボットの実用化に関する相談窓口」を2013年7月に開設し、介護ロボットに関する幅広い相談の受付窓口となっている。

#### ② 介護ロボットの分類と開発・実用に係る重点分野

「介護ロボット」について現段階では明確な定義づけがなされていないが、一般には、福祉・介護分野において使われるロボット全般が介護ロボット（またはロボット介護機器）と解釈されている。

介護ロボットを用途別に分類すると、下表のとおり「①装着型ロボット」、「②リハビリ支援型ロボット」、「③移動・移乗支援型ロボット」、「④日常生活支援型ロボット」、「⑤コミュニケーション型ロボット」の5つに分類される。

※（参考）ロボットの定義としては、「センサー、駆動系、知能・制御系の3つの要素技術を有する、知能化した機械システム」とされている。

図表 23 介護ロボットの分類

分 類	概 要
①装着型ロボット	利用者が上肢や下肢に装着することで、利用者の運動機能を補助するもの
②リハビリ支援型ロボット	利用者のリハビリ支援あるいは高度化するもの
③移動・移乗支援型ロボット	利用者の移動行動（車椅子での移動や、ベッドー車椅子間の移動等）を支援するもの
④日常生活支援型ロボット	利用者の日常生活行動（排泄、食事、入浴等）を支援するもの
⑤コミュニケーション型ロボット	利用者と言語あるいは非言語でのコミュニケーションをとることでメンタルや見守りに活用するもの

介護ロボットに関連した施策として、2012年に経済産業省と厚生労働省が策定した「ロボット技術の介護利用における重点分野」が挙げられ、要介護者の自立支援と介護者の負担軽減に資するロボット介護機器の開発・実用にかかる重点分野として定められた。

このほか、引き続き調査検討を進める分野として、「認知症ケア（・不安感・焦燥感の軽減・様々な作業の動機付け）」が位置づけられている。

また、介護ロボットの普及拡大に向け、開発サイドへの資金的援助を進める施策や安全・安心な機器開発に向けたリスクアセスメント手法の開発などが進められている。

図表 24 ロボット介護機器の開発・実用にかかる重点分野

重点分野の考え方
<p>(1) 要介護者の自立支援促進と介護従事者の負担軽減に資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。</p> <p>(2) 「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業報告書（平成24年3月厚生労働省）」の調査結果や、その他の介護現場におけるロボット利用に関する先行調査結果、経済産業省と厚生労働省が行う利用者への意見聴取において、ニーズや関心の高い分野であること。</p> <p>(3) 「ライフ成長戦略」の目標達成に沿い、潜在的な利用者が多いと考えられる分野であること。</p> <p>(4) ロボット技術の利用が合理的な分野であること。</p>
今後の開発等の重点分野
<p>(1) 移乗介助</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>○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</li> </ul> <p>(2) 移動支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>●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</li> </ul> <p>(3) 排泄支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> </ul> <p>(4) 認知症の方の見守り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○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</li> <li>●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</li> </ul> <p>(5) 入浴支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ロボット技術を用いて浴槽に入浴する際の一連の動作を支援する機器</li> </ul>

注) ●は、平成26年2月に新たに追加・決定された重点分野

## (2) PALRO の位置づけと機能特性

### ① 神奈川県事業における PALRO の位置づけ

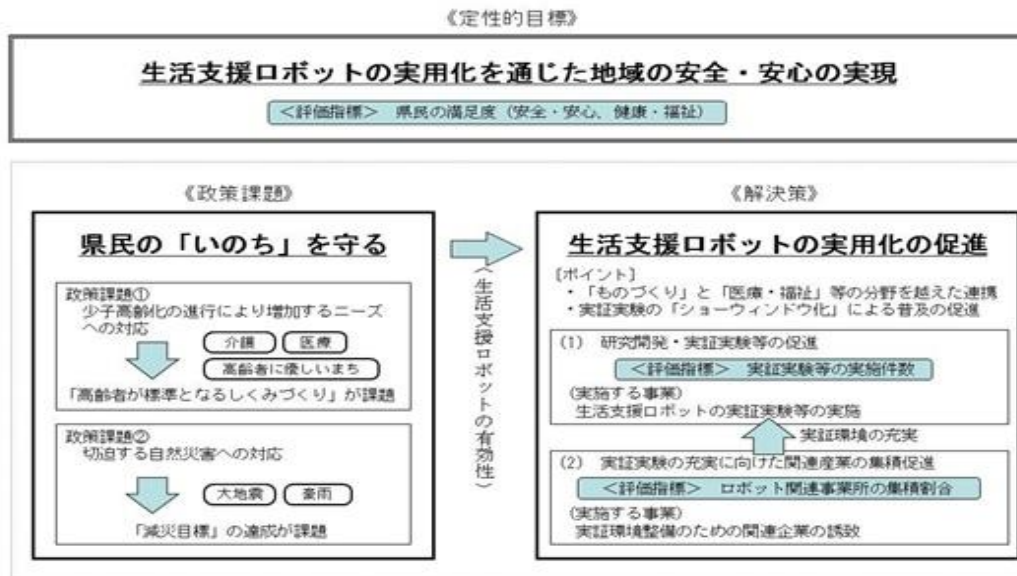
神奈川県では、全国に先駆け、介護ロボット普及推進事業等を通じて介護ロボットの開発・普及促進に取り組んできた。

さらに、特別総合区域制度を活用し、ロボット技術・産業集積をめざした「さがみ特別総合区域（さがみロボット産業特区）」の指定を受けた。

このなかで、実用化が期待される生活支援ロボットの開発案件 12 件を「重点プロジェクト」と位置づけ、積極的な取り組みを進めている。

本年度事業の導入対象ロボットである「PALRO」は、この重点プロジェクトに位置づけられており、県内の多方面でその有効性や安全性等を検証するための実証事業が展開されている。

図表 25 さがみロボット産業特区の目標と施策展開図



資料：神奈川県

図表 26 さがみロボット産業特区の重点プロジェクト一覧

1	手足のリハビリを支援するパワーアシストハンド・レッグ
2	“KINECT”を活用した介護支援システム
3	人の行きたい方向を察知し先導する盲導犬ロボット
4	荷重センサーによるベッドからの転落予知・予防システム
5	マイクロ波を使った高齢者見守りシステム
6	
7	見守り機能型服薬管理支援機器・システム開発
8	介護施設における認知症患者を含む高齢者向けコミュニケーションパートナーロボット
9	がれきに埋もれた被災者を探索するロボット
10	無人走行する災害状況遠隔調査車両
11	災害状況を把握する飛行船ロボット
12	自動運転技術（高度安全運転支援技術）を装備した自動車

## ② PALRO の機能特性

本事業の導入対象介護ロボット「PALRO」の基本機能と期待される有用性は、次のとおり整理できる。

図表 27 事業対象のコミュニケーション型ロボット「PALRO」の機能特性

### 【機能】

- 4つの基本機能（コミュニケーション機能（会話機能）、移動機能、学習機能、ネットワーク通信機能）を生かした、多彩なアプリケーションにより要介護・認知症高齢者等が楽しめるような機能を具備する。
- 搭載機能
  - (1) 自発的な話しかけ、コミュニケーション
  - (2) 天気情報、ニュース情報の提供
  - (3) 季節や地域に合わせた情報の提供
  - (4) 体操の進行
  - (5) レクリエーションプログラムの進行
  - (6) 人を検知し挨拶をする
  - (7) 個人登録・個人認識機能

### 【期待される有用性】

#### ① 要介護・認知症高齢者の人とのコミュニケーションの促進

- 要介護・認知症高齢者に対して PALRO から自発的なコミュニケーションをとり、継続的なコミュニケーションの契機とする。
- 高齢者が飽きを感じることがないよう、インターネットから取得した話題も活用しながらコミュニケーションの促進を行う。
- 高齢者が積極的に声を発する機会を増やすよう、登録した個人の名前を呼びかけることや個人の趣味・趣向にあわせたコミュニケーションをとる。

#### ② 要介護・認知症高齢者の健康維持・増進

- 要介護・認知症高齢者は PALRO のダンスや体操、歩行など複数の動的なレクリエーションコンテンツによって、楽しみながら無理なく運動を行える。
- PALRO とのコミュニケーションが、高齢者の声を発する機会を増やすため、口腔機能の維持・向上が期待できる。
- 職員による食事や運動の促しに応じなかった高齢者が PALRO による促しには応じる場面がこれまでも見られた。

#### ③ 要介護・認知症高齢者の社会参加活動の促進

- 要介護・認知症高齢者は PALRO から様々な情報を提供されることで、社会参加活動のきっかけとなる。
- 高齢者の興味をひくことができるよう提供する話題は多岐に渡り、天気、ニュース、その他インターネットから取得する情報ははじめ、季節や地域に合わせた情報を伝える。

#### ④ 介護施設職員の負担軽減

# 第3章 実証調査の結果

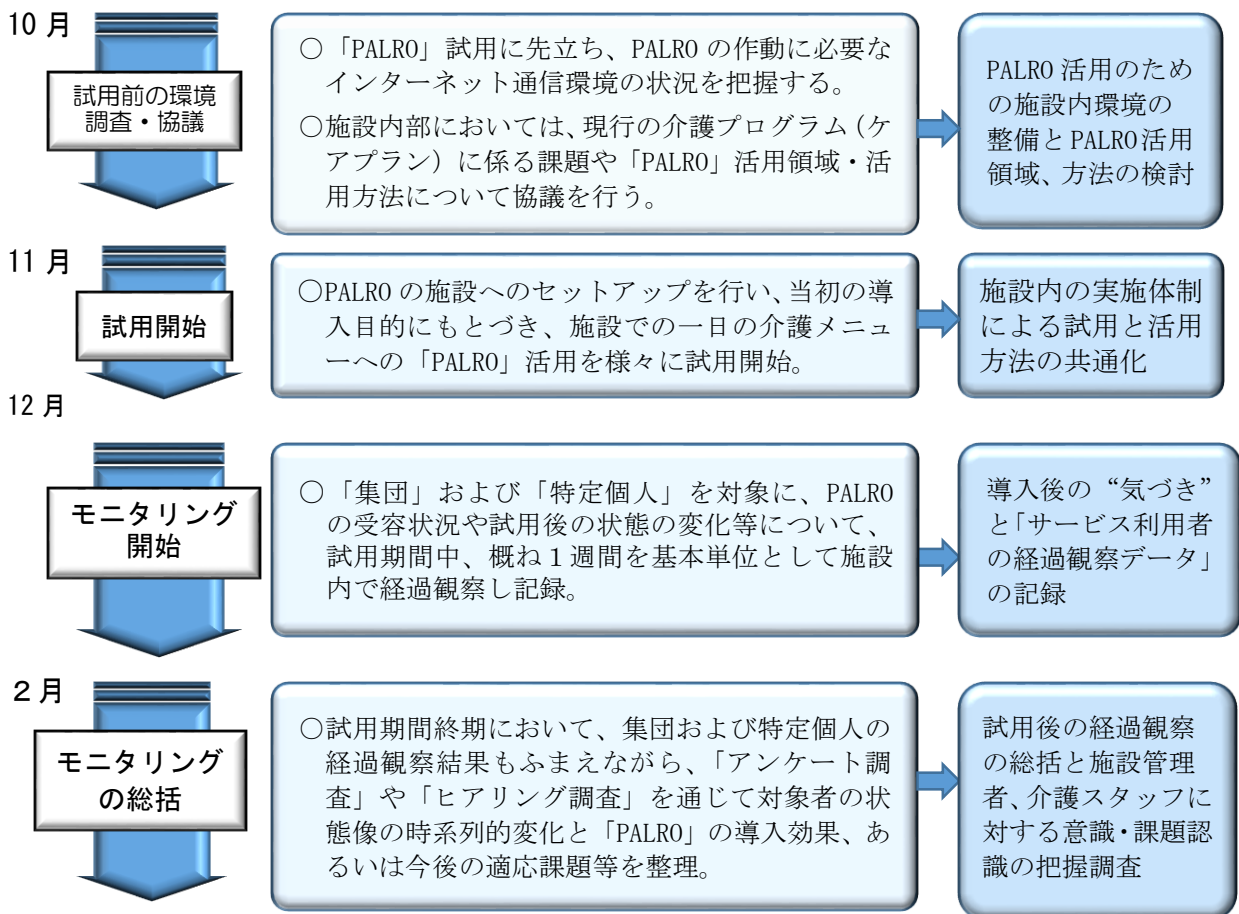
## 3.1 実証調査（モニタリング調査）の実施概要

### (1) モニタリング調査の実施経緯

本年度事業は、介護現場における様々な介護ニーズや介護ケアのユニークな着想にもとづき、コミュニケーション型介護ロボット「PALRO」を多様な場面で試用していくとともに、その成果を客観的、総合的に評価検証することにより、介護ロボットのさらなる普及促進に向けた諸々の課題を明らかにしていくことを目的とする。

このため、下記の全体ステップに示すとおり、機器導入のための事前調査（インターネット通信環境等）から、機器導入、施設内活用を進め、この間、各種調査票類や介護スタッフアンケート調査、施設ヒアリングを実施した。

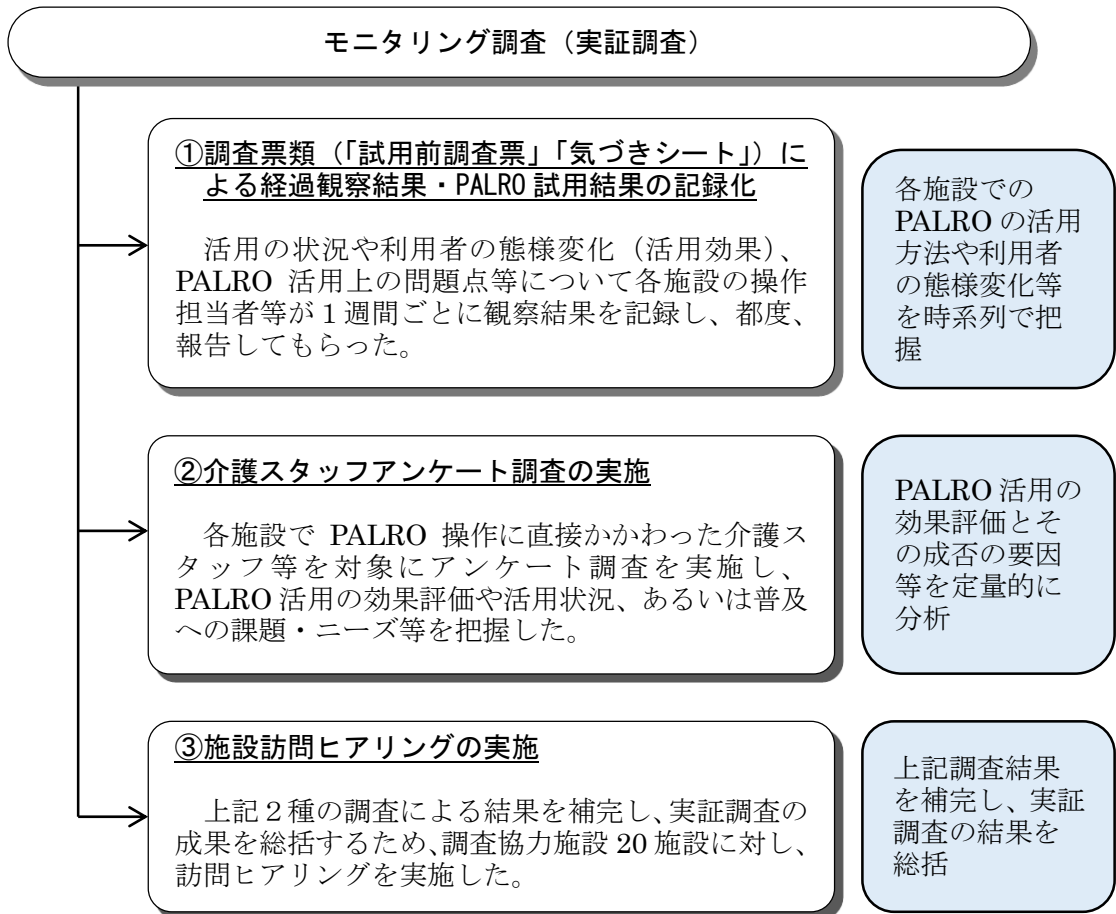
図表 28 モニタリング調査の全体ステップ



## (2) モニタリング調査の実施概要

本年度事業への協力施設やモニタリング対象者数等、モニタリング調査の実施概要は、以下のとおりである。

図表 29 モニタリング調査の実施概要



### ① 施設内での経過観察調査とその結果の記録化

PALROを試用開始するに当たり、それぞれ施設における介護課題等をふまえ、活用の目標、期待する効果等について施設内で協議し、その結果を「試用前調査票」に取りまとめてもらった。

また、PALROを介護の現場で試用開始した後は、「気づきシート」にモニタリング対象となった利用者の態様変化やPALROの活用内容、操作上の問題点等を記録し。原則1週間ごとに施設から報告してもらうよう協力依頼をした。

図表 30 モニタリング調査の実施概要

調査協力施設	20 施設
調査対象の施設利用者数	521 人 ※本事業のモニタリング対象となった各施設の利用者数の合計数であり、施設ごとのサービス利用総数（登録者、入所者数）とは異なる。
調査期間	2013 年 10 月～2014 年 2 月
調査対象ロボット	富士ソフト製コミュニケーション型ロボット PALRO
調査の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>○PALRO を介護施設に貸与し、各施設の介護課題等に応じて様々な活用を進めてもらう。</li> <li>○活用の内容やサービス利用者の態様変化等について、施設の介護者による経過観察の結果を「気づきシート」に記録する。</li> <li>○各施設の介護スタッフが記入した調査シート（「事前調査票」、「気づきシート」）の回収・整理分析</li> </ul>

## ② 介護スタッフアンケートの実施

各施設に PALRO が設置され、少なくとも現場で 1～2 カ月以上試用された時期（2014 年 1 月中旬）に、各施設において PALRO 活用に直接的に関わった介護スタッフを対象として「PALRO 導入に関わる介護スタッフアンケート」調査を実施した。

## ③ 介護施設への訪問ヒアリング調査の実施

各施設には、「気づきシート」（原則、1 週間ごとの記録簿）によってそれぞれの調査対象の利用者集団および特定の利用者に関するモニタリングを継続してきた。

この間、必要に応じてその記録内容等を確認するため、適宜、施設への訪問ヒアリングを実施した。

また、本事業の最終段階には、数ヶ月に及ぶモニタリング調査の結果をふまえ、利用者への効果、介護スタッフへの効果、その他経営上の効果等、PALRO 活用の効果のほか、活用上の問題点やニーズ、普及促進のための課題について総括するため、調査協力施設 20 施設に対し、訪問ヒアリングを実施した。



## 3. 2 モニタリング調査対象のプロフィール

### (1) モニタリング調査協力施設

本事業では、介護施設 20 施設において、介護現場へ PALRO を導入・試用し実証調査研究に係る協力を得た。

その施設種別の構成は、「通所介護施設（デイサービス）」が 7 施設、「入所施設」が 9 施設（介護老人福祉施設 3、介護型・住宅型有料老人ホーム 5、老人保健施設 1）、「認知症対応型共同生活介護施設（認知症対応型グループホーム）」 3 施設、そして「訪問看護施設（訪問看護ステーション）」が 1 施設である。

図表 31 サービス種別にみた調査協力施設数

施設種区分	施設数
①通所介護施設（デイサービス）	7 施設
②入所施設	(9 施設)
ア) 介護老人福祉施設	3 施設
イ) 介護老人保健施設	1 施設
ウ) 特定施設入居者生活介護（介護型・住居型）	5 施設
③認知症対応型共同生活介護（グループホーム）	3 施設
④訪問看護（訪問看護ステーション）	1 施設

#### ①通所介護施設（デイサービス）

調査対象となった通所介護施設（デイサービス）7 施設のうち、特別養護老人ホーム（介護老人福祉施設）に併設されているデイサービスセンターを除くといずれも小規模型施設である。

	施設名	事業運営者	利用者数
1	かりん（特別養護老人ホーム内）	(福) 永寿会	35
2	こ・こ・ろ生活デイサービス	アイハート福祉 (有)	33
3	小坪デイサービス	(有)湘南ホームフレンド	43
4	さくらの丘	(株) さくらの丘	10
5	デイサービスみんなの家・かたおか	(株) ケーエム企画	15
6	デイサービスみんなの家・ながもち	(株) ケーエム企画	15
7	デイサービスセンター遊・新横浜	(株) ウィズネット	20

## ②入所施設

入所系の施設9施設のうち、3施設が「介護老人福祉施設」(特別養護老人ホーム)、5施設が「特定施設入居者生活介護」(有料老人ホーム)、1施設が「介護老人保健施設」であり、いずれも県内をはじめ広く地域展開している事業所が大半を占める。

	施設名	事業運営者	サービス種類	定員
1	アヴィラージュ鎌倉浄妙寺	(医社) 景翠会	住宅型有料老人ホーム	50
2	ヴィラ泉	(福) 幸仁会	介護老人福祉施設	100
3	すいとぴー新横浜	日総ニフティ(株)	介護付有料老人ホーム	80
4	すいとぴー本牧三溪園	日総ニフティ(株)	介護付有料老人ホーム	80
5	すこや家・北新横浜	(株)ウィズネット	介護付有料老人ホーム	54
6	なごみの里	(医社) 清伸会	介護老人保健施設	120
7	芭蕉苑	(福) 竹生会	介護老人福祉施設	50
8	ラボール三ツ沢	(福) いきいき福祉会	介護老人福祉施設	80
9	リュエル・シャンテール	(株)ヒューマンテック	住宅型有料老人ホーム	72

## ③認知症対応型共同生活介護（グループホーム）

介護施設を全国展開している大手事業者の県内に立地する認知症対応型共同生活施設である。

	施設名	事業運営者	収容人数
1	伊勢原高森グループホーム	(株) ツクイ	18
2	光風台グループホーム	(株) ツクイ	18
3	たまプラーザグループホーム	(株) ツクイ	18

## ④訪問看護

平塚済生会病院に併設された訪問看護ステーションで、規模的には小規模施設に含まれる。

	施設名	事業運営者	サービス種類	利用者数
1	済生会平塚訪問看護ステーション	(福) 済生会	訪問看護サービス	50

## (2) モニタリング調査対象者（施設利用者）の構成

実証調査（モニタリング調査）の対象となった施設利用者数は、20 施設で総数 521 人に上る。

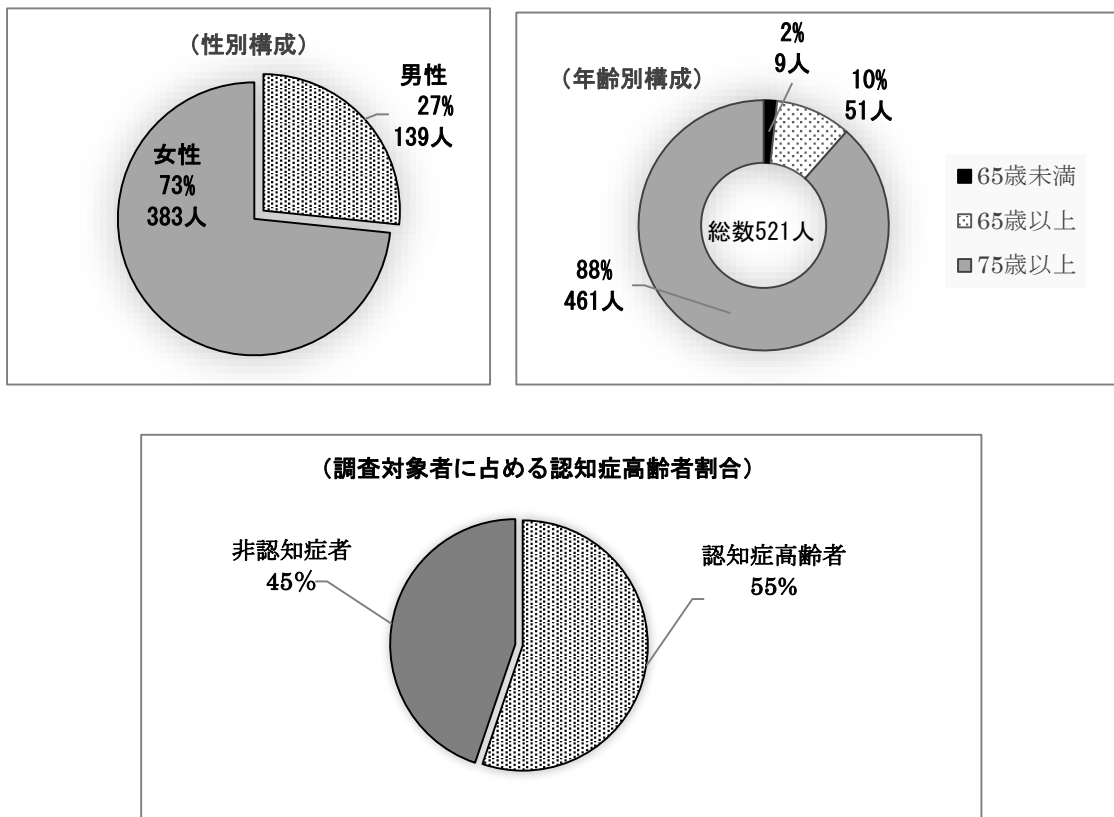
この調査対象者について、属性別（性別、年齢別および認知症の有無別）の構成をみると、以下のとおりである。

年齢別には、総数 518 人（※）のうち、「65 歳～74 歳の高齢者」が 51 人（構成比 10%）、「75 歳以上の高齢者」が 461 人（構成比 88%）と、後期高齢者が圧倒的多数を占める。

認知症の有無でみると、総数 518 人のうち「認知症者」が 55%と半数以上を占める結果であり、上記の各施設ともに認知症高齢者がサービス利用対象に含まれる。

※モニタリング対象者総数 521 人のうち、性別、年齢別等の属性が把握できなかった人を除外した数値

図表 32 モニタリング調査対象の施設利用者の特性



### 3. 3 実証調査における PALRO の活用シーン

#### (1) 施設種別に見た PALRO の活用シーン

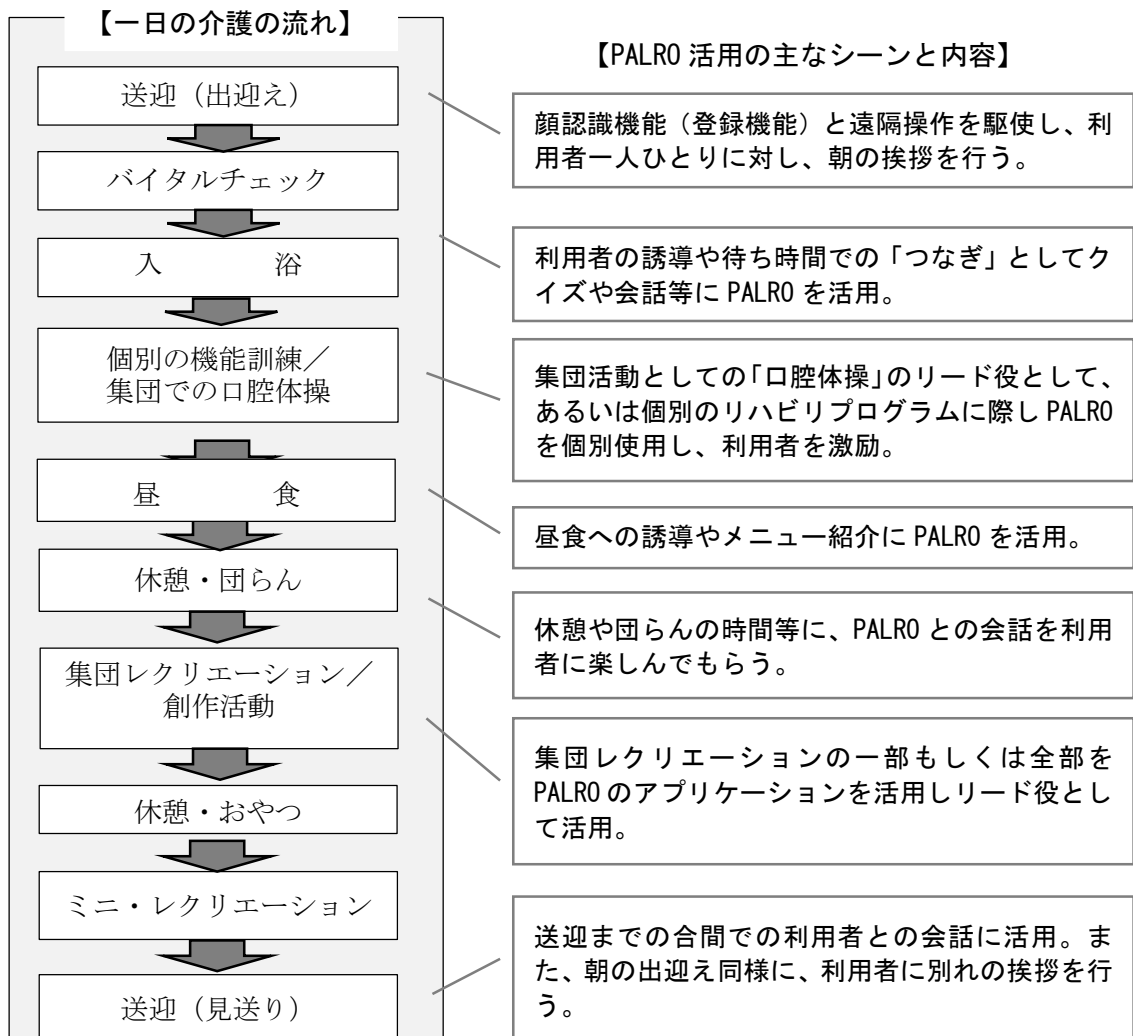
##### ①通所施設における主な活用シーン

通所施設（デイサービス）における一日の介護の流れを概略示すと、一般に下図のとおりとなる。

今回の実証事業のなかで確認された、PALRO の活用シーン（場面）は、いずれも「集団レクリエーション」が主体であり、各施設ともに共通する結果である。

なお、多くの施設がこの基本機能の一つである「レクリエーション機能」の活用にとどまっているなかで、PALRO の機能を多面的に活用した施設も見受けられる。下図（右欄）は、その取組みを例示したものである。

図表 33 デイサービスにおける主な介護の流れと PALRO の活用例



※上の「介護の流れ」は各施設に共通するものではなく一般例として掲載。

通所施設の場合、総じて要介護度の高くない利用者が多数を占めるが、その中に認知症の利用者が含まれる施設が大半であった。

こうした方が不穏な状態になり、帰宅願望や尿頻回などの周辺症状が現れた場合、PALRO を対個人で使用し、遠隔操作も含め会話させたりすることで、気分転換や症状の緩和につなげた事例が見受けられる。

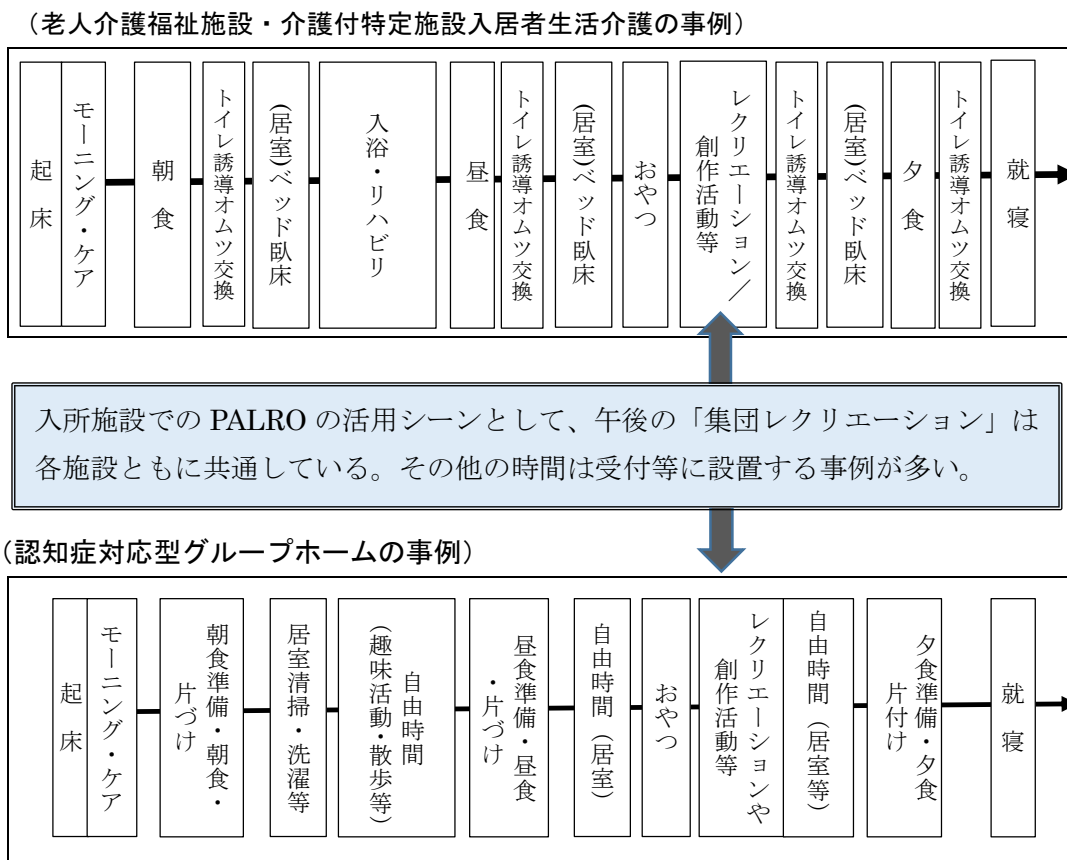
## ② 入所施設での主な活用シーン

入所施設での PALRO 活用の主なシーンは、通所施設同様に、すべての施設において「集団レクリエーション」が主体となっていた。

これは、利用者の要介護度が総体的に高く、また、居室での生活が主となりがちであることから、居室への閉じこもりを防止し、集団レクリエーションでの活用を通じて心身の機能を維持・向上を支援すること、そして1日の生活にメリハリを付け、社会性を維持・向上することが主眼に置かれていることによる。

その意味では、通所施設での多様な活用のあり様とは異なり、活用シーンは限定的となっている事例が多い。

図表 34 入所施設における一日の介護の主な流れ



図表 35 対象施設における一日の介護メニューと PALRO の活用シーン

	通所型施設（デイサービス）	入所（入居）施設
介護上の課題と特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>○概ね9時前後から16時頃までの限られた時間のなかで『<b>個々人の状態像の維持・改善と社会性の向上</b>』を主眼に、介護濃密な介護メニューが組まれている。</li> <li>○午前中は、バイタルチェックから入浴、個人訓練、その後、昼食を挟んで午後の集団レクリエーション、創作活動、おやつ後に送迎といった流れが主流である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○7時前後の起床後、朝食以降、また夕食以降は居室での生活が主体であり、集団的な活動としては昼食後のレクリエーションや団らんの時間に限られる。</li> <li>○居室での生活が主となりがちであり、『<b>閉じこもりを防止</b>』し、入所・入居者の『<b>一日の生活にメリハリをつける</b>』ことが介護上の課題である。</li> </ul>
主な活用法	<ul style="list-style-type: none"> <li>○個々人への介護サービスの質的向上と定期的に通所するインセンティブを高めることが必然的に求められる。</li> <li>○このため、午後の「<b>集団レクリエーション</b>」での PALRO 活用が主に、朝夕の出迎え・見送りや待ち時間での会話、必要に応じて利用者の誘導等、常に楽しい雰囲気づくりに工夫を凝らしている事例が多い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○入所・入居施設での生活は利用者の自主性に依拠しており、“<b>集団活動への誘い</b>”として<b>集団レクリエーション</b>や<b>団らんの時間</b>等を提供する。</li> <li>○このため、<b>集団レクリエーション</b>以外では、利用者の面会家族等の受付での出迎えに活用される事例が多く、<b>PALRO</b>の有効活用法に苦慮している施設も少なくない。</li> </ul>

### ③ 訪問看護での活用シーン

訪問看護の場合、利用者によって異なるが、概ね30分から1時間半という限られた時間のなかで、訪問看護プランに沿った医療的ケア等を行う必要がある。

このため、利用者の居宅において、PALROを活用したケアメニューを実行する上では、効率的な時間利用が必要となる。

今回の実証調査の場合、言語訓練での活用をめざしていたが、PALROを利用者宅へ持ち込み、その都度、セットアップすることが時間的制約もあって介護スタッフにとって相当の負担となったものと言えよう。

## (2) 介護シーン別の PALRO の活用結果

### ① 集団レクリエーション

通所系・入所系を問わず 19 施設すべてで、複数の施設利用者（集団）、または個人を対象に、歌やダンス、クイズなどの集団レクリエーションで活用されていた。

なお、集団レクリエーションでの PALRO の使用時間は、施設ごとに差異はあるが、平均すると、1回 20 分程度という結果であった。

また、PALRO に口腔体操、旗揚げゲーム、歌など、利用者の動作訓練につながることを実行させた施設が大半を占めた。ショート・レクリエーションの応用で、平均利用時間は 1 回 5 分前後という結果である。

図表 36 施設での PALRO の活用風景

(レクリエーション風景)



(集団レクリエーションで体操をリードする PALRO)



## ② 施設入口でのあいさつ、会話

集団レクリエーション時以外では、施設の入り口や受付に設置している施設が大半であり、利用者や面会者に、あいさつや会話をさせるという使い方が行われていた。

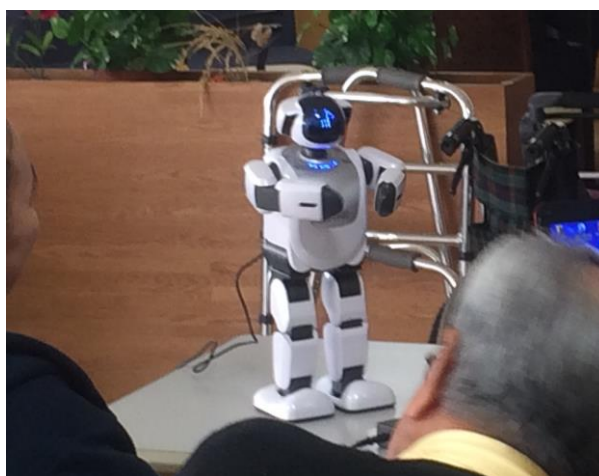
図表 37 施設受付でのあいさつ、会話の活用風景



## ③ 空き時間での利用者の相手、あるいは利用者の誘導役として

すべての施設で、介護スケジュールの合間や空き時間、待ち時間に PALRO にレクや会話をさせるという使い方をしてきた。この場合は1回20分以内の使用時間となっている。

図表 38 空き時間に利用者の相手をする PALRO





#### ④ マン・ツー・マンでのレクリエーションや会話

調査票の記入内容とヒアリングの内容をまとめると、PALRO を一通り操作できるようになったスタッフのいる施設では、空き時間の不穏をなだめるとか、帰宅願望を緩和するとか、状況に応じて、個人を対象に PALRO にレクリエーションをさせたり、会話させたり、トイレや食事、体操などへの誘導に使っている。

図表 39 帰宅願望の脱感作等に効果を発揮する PALRO



### 3. 4 PALRO 活用による効果評価

#### (1) 介護スタッフアンケート結果にみる導入効果（全体評価）

##### ① 介護スタッフアンケート調査の実施概要

PALRO が設置された後、1～2 カ月以上試用された段階で、PALRO 活用に直接関わった介護スタッフを対象に「PALRO 導入に関わる介護スタッフアンケート調査」を実施した。

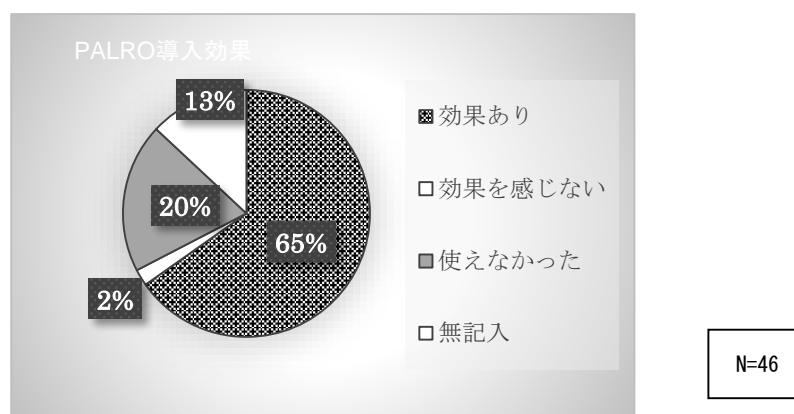
図表 40 介護スタッフアンケート調査（平成 25 年度）の実施概要

実施時期	2014 年 1 月中旬
調査の対象	モニタリング調査協力施設(20 施設)において PALRO の操作に直接関わった介護職員等
調査の内容	○PALRO 導入による効果（全体評価と項目別評価） ○PALRO の操作上の難易度（全体評価と項目別評価） ○介護ロボットの普及促進のための条件 （詳細は、参考資料編「アンケート票」参照）
回答者総数	17 施設、46 人

##### ② PALRO の活用効果（効果の全体評価）

介護スタッフアンケートの回答結果（回答数、17 施設、46 人）では、介護サービス利用者や介護スタッフにとって、PALRO を活用したことによって一定の効果があったとの結論を得た。

図表 41 PALRO の導入効果（全体評価）



PALRO は、介護施設（介護スタッフ）と利用者をスムーズに触れ合わせ、施設環境を和やかに楽しい雰囲気にしてくれる有効なツールであったことが示される。

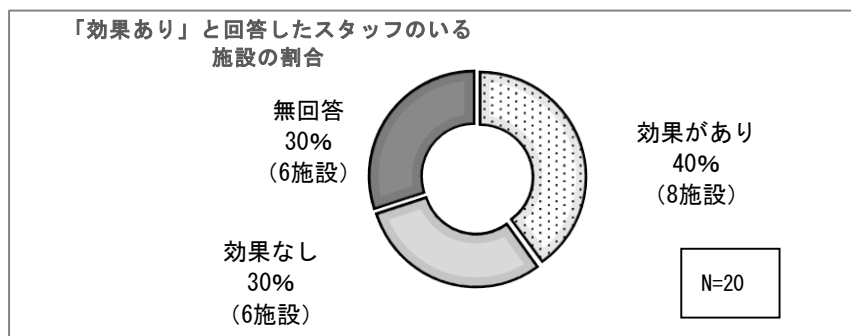
しかし、介護サービスの主体はあくまでも介護スタッフであり、PALRO はその補助的な役目を担うものであることも理解しておかなければならない。

PALRO の機能性や操作方法を十分理解している施設、ならびに介護スタッフは、各々の利用者に合致した PALRO のプログラムを積極的に駆使して、利用者の興味や高揚感を引き出し、利用者が生き生きとした日常生活を送れるための効果的なサポートを行っていた。

全体では PALRO の導入効果について「一定の効果があった」と 6 割以上が肯定的評価をしている。PALRO を導入して「大いに効果があった」または「一定の効果があった」と回答した介護スタッフが所属する施設は、以下の 20 施設中 14 施設であった。

図表 42 効果があった 14 施設

1	みんなの家ながもち	通所型
2	みんなの家かたおか	通所型
3	さくらの丘	通所型
4	小坪デイサービス	通所型
5	さくらの丘	通所型
6	こ・こ・ろ生活デイサービス	通所型
7	特別養護老人ホームかりん（デイサービス）	通所型
8	特養ラポール三ツ沢	入所型
9	老人保健施設なごみの里	入所型
10	住宅型有料老人ホーム アヴィラージュ	入所型
11	特別養護老人ホーム ヴィラ泉	入所型
12	介護付き有料老人ホームすこや家・北新横浜	入所型
13	ツクイ光風台グループホーム	入所型
14	平塚訪問看護ステーション	訪問型



資料：介護スタッフアンケート調査結果

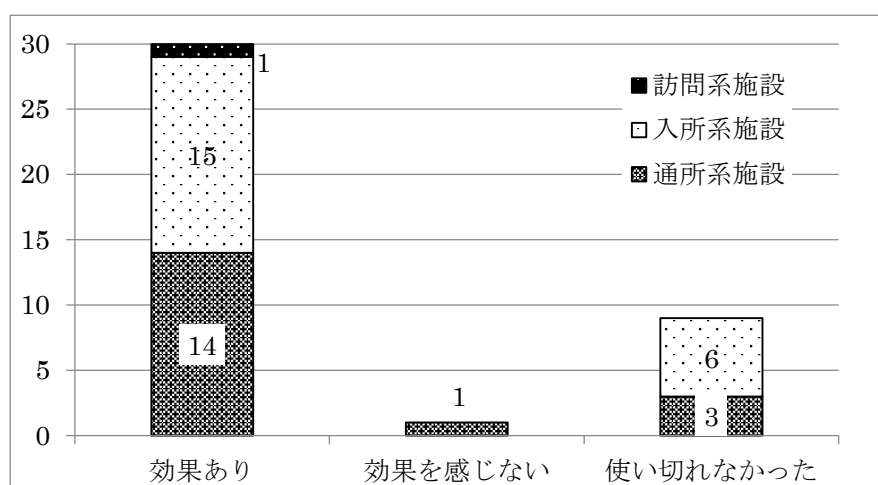
### ③ 通所・入所別にみた導入効果

施設種別の導入効果でも、通所型施設のスタッフも入所型施設のスタッフも、それぞれ5割が「一定の効果があった」と回答している。

一方で「使えなかった」との回答は、入所型施設のスタッフの6割に上る。

このことから、PALRO 活用による利用者へのポジティブな様態変化は認められたものの、機器の機能性、操作性のほか、運用体制など様々な要因があって PALRO を十分に活用できなかったとの思いを表出している。

図表 43 施設種別にみた PALRO 導入の効果評価



資料：介護スタッフアンケート調査結果

## (2) PALRO 活用による効果の広がり

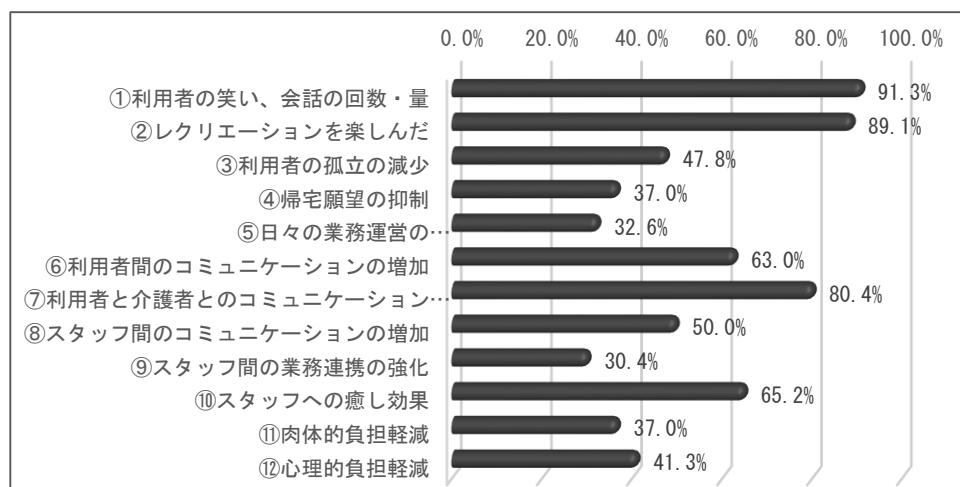
今回の実証事業において、PALRO を介護現場に活用した結果、どのような効果が得られたか、“効果の広がり”の視点から整理する。

「効果の広がり」を捉えるための評価基準の設定には、多様な捉え方ができるが、今回の実証調査の結果から厳格に規定するには制約が大きい。

そこで、ここでは PALRO 活用による直接効果として、「サービス利用者への効果」、その二次的効果として「介護業務の負担軽減効果」、さらにこれらが複合的に絡み合った、付随的な効果として「介護環境・経営環境への効果」に区分し、PALRO 活用の効果の広がりを探った。

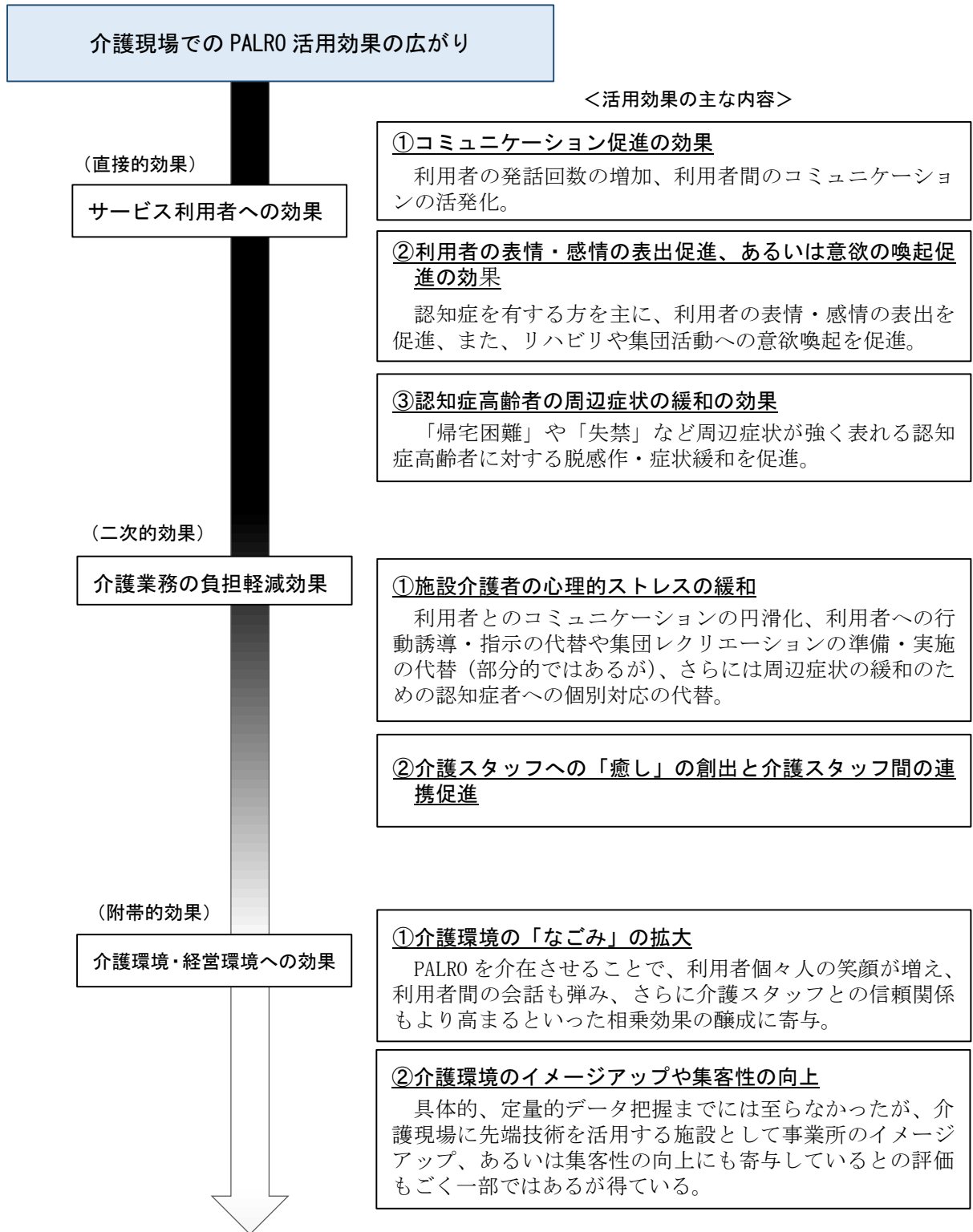
この区分をもとに、「介護スタッフアンケート調査」において設問設定した 12 項目に対する効果評価の結果を基軸に据え、各施設が記録した「気づきシート」、あるいは施設訪問ヒアリングの結果とも併せて整理すると、次図のとおりと示される。

図表 44 介護スタッフアンケート結果にみる PALRO 活用による効果の広がり



資料：介護スタッフアンケート調査結果

図表 45 実証事業における PALRO 活用の効果の広がり



### (3) PALRO 活用効果の個別検証結果（利用者に対する効果）

#### ① 利用者の笑顔・会話の増加

回答があった17施設、46人の介護スタッフの95%が「施設利用者が笑う回数、会話する量が増えた」という結果である。

施設種別を問わず、いずれの施設でも「利用者の笑顔や会話が増加した」という面では相応の効果が得られた。

図表 46 利用者に対する PALRO 活用効果  
（「利用者の笑顔や会話の回数の増加」）

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	42	2	44
通所系施設	19	2	21
入所系施設	22	0	22
訪問系施設	1	0	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

また、今回の実証調査では、訪問看護での PALRO 活用の場合にも一定の効果が評価されている。

このケースの場合、PALRO とのコミュニケーションが麻痺によって発話に困難を伴う利用者に対して懸命に発話する意欲を高め、リハビリへの動機づけとなっている。同時に、PALRO の存在やコミュニケーションが夫婦間の会話の増加、さらにはその家族との会話の増加につながっていたとの報告も得ている。

#### ② 「集団レクリエーションの充実」

回答を得た介護スタッフの9割（89%）が、「利用者が PALRO とのレクリエーションを楽しんでいた」とし、PALRO 活用の効果を高く評価している。

この背景には、PALRO 導入前では「日々のレクリエーションの内容の固定化、マンネリ化」の問題を提起していた施設が少なくなかったことから、PALRO 活用により、「レクリエーションの充実」には大半の施設において一定の効果が得られたものと判断できる。

このことは、レクリエーション内容を事前に検討しなければならない介護スタッフにとっては、その点での負担軽減効果があったと推察される。

その一方で、インターネット通信環境（Wi-Fi 環境）が不安定といった問題が生じた施設、あるいは PALRO の不具合等が生じた場合、レクリエーションが中断されることも少なくなく、利用者の意識が下がったり、介護スタッフが急遽代替のレクリエーション内容を考えざるを得ない事例も散見された。

図表 47 利用者に対する PALRO 活用効果  
 (「レクリエーションの充実」の有無)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	41	5	46
通所系施設	19	2	21
入所系施設	21	3	24
訪問系施設	1	0	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

### ③ 利用者間のコミュニケーションの活性化

介護スタッフアンケート調査の結果では、全体の7割強（73%）が「利用者間のコミュニケーションが増えた」と回答し、PALRO の存在が利用者間の共通の話題となり、利用者間のコミュニケーションを活性化するという面で、効果が上がったと言える。施設種別にみても、通所、入所の両施設ともにコミュニケーションが増えたことを評価している。

特に、入所施設の場合、利用者が日常生活のほとんどを居室で過ごすケースが多く、他者と会話をする時間も相対的に少ないという状況にあるが、利用者間で PALRO を介して話題が増え、結果として居室への引きこもり防止にも一定の効果があった事例も見受けられる。

図表 48 利用者に対する PALRO 活用効果  
 (「利用者間のコミュニケーションの増加」)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	29	13	42
通所系施設	13	7	20
入所系施設	16	6	22

資料：介護スタッフアンケート調査結果



#### ④ 「利用者の孤立」の防止

「利用者の孤立防止」への効果について、全体で「効果があった」と51%のスタッフが回答している一方、「効果を感じられない」とする割合も49%と半数ほどに上り、拮抗した結果となっている。

図表 49 利用者に対する PALRO 活用効果  
(「利用者の孤立」の防止)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	22	21	43
通所系施設	10	11	21
入所系施設	11	10	21
訪問系施設	1	0	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

#### ⑤ 利用者の「帰宅願望」の緩和

利用者の帰宅願望の緩和（脱感作）効果については、対象施設全体でみると「効果あり」は4割ほどにとどまっている。

これは、対象施設のすべてに「帰宅願望」の周辺症状が現れる利用者が存在するわけではなく、また、その出現程度も個人によって異なることから、全体的な定量的評価は困難である。

しかし、モニタリング調査票の内容や施設ヒアリングの結果からは、帰宅願望という周辺症状が無くなるまでの効果は見られないものの、PALRO を個別使用し気分転換を図ることによって当人の帰宅願望の症状が一時的に緩和される事例は多く挙げられている。

図表 50 利用者に対する PALRO 活用効果  
(「帰宅願望の緩和」)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	17	25	42
通所系施設	9	12	21
入所系施設	8	13	21

資料：介護スタッフアンケート調査結果

#### (4) PALRO 活用効果の個別検証結果（介護スタッフへの効果）

##### ① 利用者と介護スタッフとのコミュニケーションの増加

PALRO 活用の効果として「利用者と介護スタッフのコミュニケーションが増えた」ことについて、全体（回答者 46 人）の 8 割ほどが肯定的に評価している。

PALRO を介して、利用者が PARLO に話しかけ、そこに介護スタッフが会話をサポートすることで、両者間に楽しい会話が生まれたと考えられる。

図表 51 介護スタッフに対する PALRO 活用効果  
（「利用者とのコミュニケーションの増加」）

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	22	21	46
通所系施設	15	6	21
入所系施設	21	3	24
訪問系施設	1	0	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

##### ② 介護スタッフに対する癒し効果

介護スタッフアンケートの結果では、全体の 6 割以上が「癒される機会」が多くなったと回答しており、PALRO の存在そのものが介護職員にも「癒しの効果」を与えていたことがうかがえる。

例えば、受付に PALRO を置くことによって、介護スタッフだけでなく事務局スタッフを含めた職員に癒しを与えたとの意見が多く聞かれている。

図表 52 介護スタッフに対する PALRO 活用効果  
（介護スタッフへの癒し効果）

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	30	15	45
通所系施設	12	9	21
入所系施設	17	6	23
訪問系施設	1	0	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

### ③ 介護業務における物理的、心理的負担軽減の効果

PALRO 活用によって「肉知的な負担軽減があった」と回答した割合は、全体の2割未満にとどまる結果であり、施設種別の違いは表れていない。

図表 53 介護スタッフに対する PALRO 活用効果  
(「肉体的負担の軽減効果」)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	17	27	44
通所系施設	8	13	21
入所系施設	9	13	22
訪問系施設	0	1	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

図表 54 物理的作業負担の軽減に関わるコメント

「レクレーションを任せられる」
「PALRO 主導でレクを進められる」
「PALRO が歩くことで歩行誘導ができた」
「合間や行事の繋ぎの時にダンスやクイズをしてもらうことで、バランスのとれた1日の流れとなった」
「時間が急に空いた時に活躍してくれた」
「次の行動の案内をさせ、スケジュールを教えてくれる」
「レクを PALRO に任せている間、他のことに目を配ることができる」
「PALRO を通して利用者同士のコミュニケーションが増加した」
「スタッフ人数が少ない時にレクレーションを行えた」

資料：介護スタッフアンケート調査結果

図表 55 介護スタッフに対する PALRO 活用効果  
(「心理的負担の軽減効果」)

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	19	24	43
通所系施設	7	12	19
入所系施設	12	11	23
訪問系施設	0	1	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

一方、「心理的な負担軽減効果があった」とする回答は、全体結果では「効果あり」は14%程度であり、「肉体的な負担軽減効果」の結果と同様に、PALRO 活用による顕著な負担軽減効果は感じ取れなかったという結果である。

しかし、入所系施設だけでみると、「効果あり」の回答がやや上回る結果であり、施設によっては一定の効果を得られたことがうかがえる。

アンケートで得られたコメントをみると、認知症者の個々の状況に応じた対応ができるかとの不安が介護スタッフにとってのストレス要因でもあり、その解消に役立つことが読み取れる。

図表 56 心理的効果に関わるコメント

「不穏になった利用者さんの前に PALRO 出して場づくりできた」
「予期しない答えが、笑いにつながった」
「レクレーションを考えなくて済んだ」
「利用者が笑顔になってスタッフも声かけしやすくなった」
「トイレ頻回の利用者のトイレ回数が減った」
「普段落ち着きのない利用者が PALRO との会話を楽しみ穏やかになった」
「職員として気持ちが楽になった」
「認知症の方の会話相手として便利だった」
「落ち着きがない方に落ち着かせる効果があった」
「帰宅願望が強い方と会話できた」
「外出願望を抑制できた」
「レクに困った時に助かった」

資料：介護スタッフアンケート調査結果

#### ④ PALRO 操作に伴う通常業務への支障

PALRO を介護現場で活用するための操作やその操作方法の習得のために時間を割き、その結果として通常業務に支障が生じたかに関しては、全体で約7割が「いいえ（支障を来たさなかった）」と回答している。

しかし、その一方で活用の難易度に関しては「普通に扱えた」は1割ほどにとどまり、9割までが否定的回答をしている。

この2つの結果から判断すると、「通常業務に支障がなかった」と短絡的にとらえるのではなく、操作方法の習熟度や音声認識等の機器の機能性の問題から十分に活用しきれなかったケースが多く、そのために PALRO の活用頻度が低下したケースが少なくないという、逆説的な捉え方もできる。

実際に、この点は、モニタリング調査票や施設ヒアリングの結果の中でも多く指摘されているところである。

図表 57 PALRO 活用に伴う本来業務への支障の有無

区 分	はい	いいえ	計(人)
全体結果	11	34	45
通所系施設	5	16	21
入所系施設	6	17	23
訪問系施設	0	1	1

資料：介護スタッフアンケート調査結果

### 3. 5 類型別にみた活用事例の検証

#### (1) PALRO 活用事例の類型化

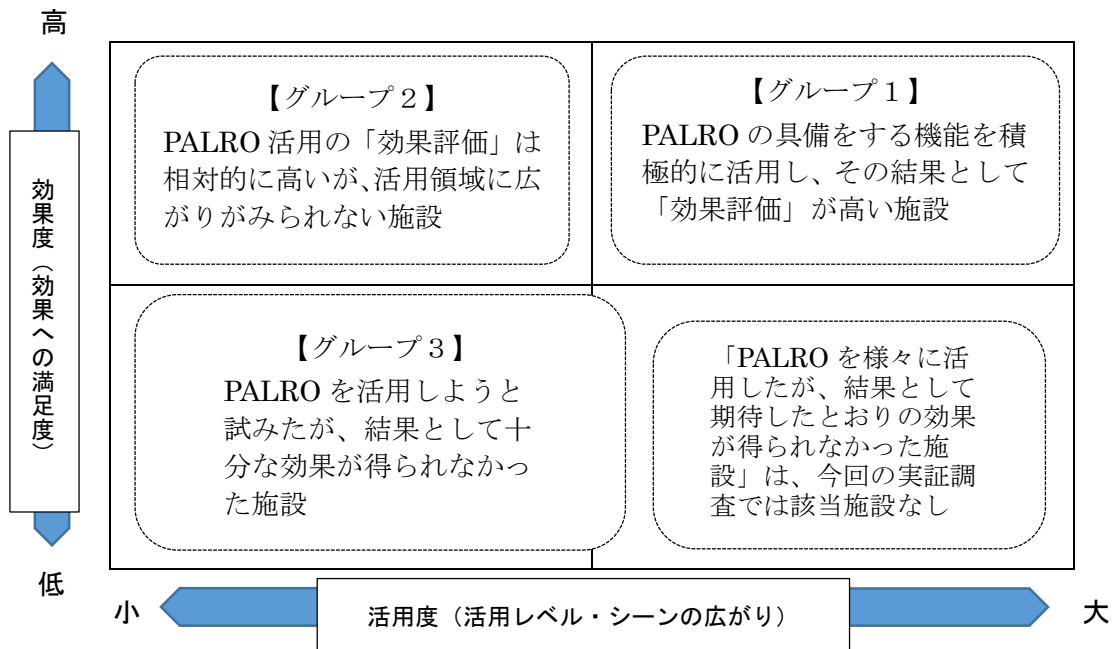
これまでに触れてきたように、今回の介護施設への PALRO 導入の結果について、全体的には「効果あり」との評価が得られており、とりわけ、各施設のサービス利用者への効果は程度の差はあれ、各施設ともに共通するところである。

「気づきシート」による経過観察をみても、サービス利用者の大半が PALRO に抵抗感を感じることなく、快く受入れ、最後まで親しみを持って接していた姿があった。また、PALRO を介したコミュニケーションやレクリエーションを通して、サービス利用者、特に認知症高齢者にあっては、不穏な状態の緩和だけでなく、表情や意欲の創出といった態様変化の事例が見られ、相応の効果が確認できた。

その一方で、「PALRO をうまく使いこなせなかった」とする事例が少なくなかったことが「気づきシート」や介護スタッフアンケートの結果から読み取れる。

このため、以下では「①効果度」（「PALRO の活用効果」の度合い）と、「②活用度」（「PALRO を活用したシーンの広がり」の度合い）を基軸に単純化した類型を試み、それぞれ類型別に、PALRO 活用上の創意工夫、あるいは活用上の問題点等を整理し、成否にかかわるポイントを探った。

図表 58 PALRO 活用事例の 3 つの単純類型



※「効果度」は、介護スタッフアンケート調査の結果をレイティング手法を用い、施設ごとの評価結果として置き換え、分類した。

## (2) 類型別にみた PALRO の活用事例の分析

上記の категория にもとづき、今回の実証調査の対象である 20 施設をあてはめると、下表のとおり整理される。

### 【グループ 1】 PALRO の機能を効果的に活用し、「効果評価」が高い施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
①	通所施設 (小規模型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 利用者の PALRO への愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い</li> <li>○ 不穏な状態の認知症高齢者への対応として効果が高い</li> </ul>	多面的活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 介護サービスのより一層の質的向上をめざし、レクリエーション機能だけでなく PALRO が具備する諸機能を極力活用しようとする姿勢、探究心が旺盛で、PALRO 操作の習熟度が高い。</li> <li>○ 「友だち登録」や「遠隔操作」の機能を駆使し、一人ひとりへの声かけ、会話の機会を創出したり、PALRO の音声認識力の限界に直面した時、ワイヤレスマイクやスピーカーを活用するなど、創意工夫の「手間」を惜しまなかった。</li> <li>○ 上記のための時間が割けるよう、施設内で役割意識、目的意識が共有されていた。</li> <li>○ 確固たる介護（手法）の理念をもち、PALRO はあくまでもその補完的ツールと位置づけるなど、導入目的が明確であった。</li> <li>○ 一日の介護の流れのなかで数多くの場面で PALRO を積極的に活用するとともに、利用者が常に目にし、話しかけることができるよう PALRO の配置に十分配慮した。</li> </ul>
②	通所施設 (小規模型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 利用者の PALRO への愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い</li> <li>○ 不穏な状態の認知症高齢者への対応として効果が高い</li> </ul>	多面的活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 上記施設と同様、より質の高い介護サービスの提供をめざし、PALRO が具備する諸機能を極力活用しようとする姿勢、探究心が旺盛で、PALRO 操作の習熟度が高い。</li> <li>○ 「友だち登録」や「遠隔操作」の機能を駆使し、一人ひとりへの声かけ、会話の機会を創出するなど、創意工夫の「手間」を惜しまなかった。</li> <li>○ 上記のための時間が割けるよう、施設内で役割意識、目的意識が共有されていた。</li> <li>○ 一日の介護の流れのなかで数多くの場面で PALRO を積極的に活用するとともに、利用者が常に目にし、話しかけることができるよう PALRO の配置に十分配慮した。</li> </ul>

【グループ1】 PALROの機能を効果的に活用し、「効果評価」が高い施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因やPALRO活用に係る創意工夫
③	特養ホーム (デイサービス)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○利用者のPALROへの愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い</li> <li>○不穏な状態にある認知症高齢者への対応として効果が高い</li> </ul>	多面的活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○特養施設内で実施しているデイサービスでのPALRO活用の事例。</li> <li>○レクリエーション機能の活用だけでなくPALROが具備する諸機能の多面的活用への姿勢や探究心が旺盛で、PALRO操作の習熟度が高いことは、先の2施設と共通する。</li> <li>○「友だち登録」や「遠隔操作」の機能を駆使し、一人ひとりへの声かけ、会話の機会を創出したり、昼食時には献立に関する情報を提供するなど、多面的な活用に徹した。</li> <li>○操作担当者が介護に直接係る立場でなく、操作習熟のための時間的余裕が比較的ある立場にあったこと、また、他の介護スタッフへ操作方法を伝播するなど、複数人での運用体制づくりに努めていた。</li> <li>○複数人の運用体制が確保できた結果として、日中のデイサービスでのPALRO活用だけでなく、特養施設の入居者に対するナイトケア時に活用するなど、うまく活用のローテーションを組み立てていた。</li> </ul>



【グループ2】「効果評価」は高いが、活用領域が単一的にとどまった施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
①	訪問看護	<ul style="list-style-type: none"> <li>○利用者のPALROへの愛着心は高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い</li> <li>○家庭への波及効果も高い</li> </ul>	単一的利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○今回の実証調査のなかで唯一の「在宅利用」の事例である。</li> <li>○高齢者夫婦世帯であって、疾病のために半身麻痺のある利用者に対し、社会性の維持向上と言語訓練の一環として活用した。</li> <li>○機械好きという性格もあって、PALROへの愛着心は強く、PALROの話に聞き入るとともに、懸命に会話しようとする利用者の姿勢が見られた。</li> <li>○PALROの存在が夫婦間の会話だけでなく、他の家族との会話の話題になるなど、波及効果が得られた。</li> <li>○結果として、PALRO活用を途中断念せざるを得なかったが、これは、訪問看護の限られた時間のなかで、都度PALROをセットし直し作動させることが他の訪問看護メニューの実施に影響したことによる。</li> </ul>
②	老健施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>○利用者のPALROへの愛着心が高く、集団活動への参加意欲や利用者間の会話の機会が増すなどの効果が高い</li> </ul>	単一的利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○施設の立地条件のためにインターネット通信環境に支障があり、PALROが思い通りに作動しない場面が多く、利用者が待ち切れない状況も発生した。</li> <li>○「質の高い集団レクリエーションの提供」という当初目標は一定程度達成され、利用者の笑顔が増え、また、PALROと共に運動や踊りに一生懸命になる人も増えてきた。</li> <li>○操作担当者は、上記の目標達成に向け、操作の習熟度を高めたいとの意向が強かったが、職務上、施設内の利用者個々のケアに追われ、時間的な余裕がなかったことが、思い描いていた活用までに至らなかった要因となっている。</li> </ul>
③	通所施設 (小規模型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○利用者のPALROへの愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い</li> </ul>	単一的利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>○PALROの活用シーンとしては、集団レクリエーションと単一的な利用にとどまったが、利用者はPALROに愛着をもち、レクリエーション内容は利用者に対し一定の効果を得られた。</li> <li>○立地条件からインターネット通信環境に難があり、PALROがうまく作動しないことが多かった。</li> <li>○PALROを操作する担当者が一人であり、周囲の介護スタッフには「高価なもの」との意識も作用し、複数人による運用体制が確保できず、連続的、効果的な活用には至らなかった。</li> </ul>

【グループ2】「効果評価」は高いが、活用領域が単一的にとどまった施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
④	有料老人ホーム	○利用者のPALROへの愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い	単一的利用	○入居者が主体的な生活を送る施設である性格上、入居者が自ら集い、参加する場としては集団レクリエーションに限定され、PALROの活用機会としてはこの単一的シーンにとどまった。 ○入居者のPALROへの愛着心や好奇心は強く、利用者に対する一定の効果は得られた。 集団レクリエーション時以外は、利用者の目に極力触れるよう、また、気軽に会話ができるようPALROの設置位置に留意した。 ○開設間もない施設であるため、入居者数に比して介護スタッフが充足されており、PALROの操作について習得する時間は確保できる体制にあった。
⑤	有料老人ホーム	○利用者のPALROへの愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い	単一的利用	○第一段階として、入居者にとってPALROに慣れ親しんでもらうこととし、事前に入居者に告知しながら、レクリエーションへの参加を促した。 ○利用者の反応は想像以上であり、自立度の高い人だけでなく、認知症のある方も共に参加し、PALROの動きやレクリエーションを楽しむなど、一定の効果が上がった。 ○その一方で、インターネット通信環境の不安定さやPALROの音声認識力の問題から、担当者にとっては十分な活用に至らなかったとの認識がある。
⑥ ⑦ ⑧	認知症対応型グループホーム (3施設)	○利用者のPALROへの関心高く、状態像変化等にも効果が高い  ○不穏な状態にある認知症高齢者への対応として効果が高い	単一的利用	○「認知症の進行防止、機能訓練の充実、そして介護スタッフとのコミュニケーションの円滑化・活性化」を目標に、PALROを集団レクリエーションの場に活用した。 ○利用者の反応は良好で、PALROと接したり、レクリエーションを楽しんでいた。 しかし、認知症のために興味や楽しみが継続しない人もあり、PALROが常に”新鮮な存在“であるため、利用者が目にしやすく、会話もしやすいような配置に留意した。 ○PALROの現行の音声認識力では、利用者の声を聞き取れず、利用者の興味や期待が半減することが多く、当初想定したまでの利用ができなかった。

【グループ2】「効果評価」は高いが、活用領域が単一的にとどまった施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
⑨	特養ホーム (デイサービス)	○利用者の PALRO への 愛着心 が高く、状 態像変化 や「意欲喚 起」にも効 果が高い	単一的 利用	○特別養護老人ホーム内で実施しているデイサービスでの事例。 ○大規模型のデイサービスに当たり、1日あたりの利用者数は、40人以上に上る。 ○PALRO の活用シーンとしては、集団レクリエーションの場が主体であるが、大人数でのレクリエーションの場合、PALRO の音声認識力では限界があり、効果的な利用ができないケースも生じた。 ○操作担当者は習熟度を高めたいとの思いが強かったが、そのための時間的余裕や複数人での運用体制が確保できず、活用度が上がらなかった要因となった。
⑩	特養ホーム	○利用者の PALRO への 愛着心 が高く、状 態像変化 等にも効 果が高い	単一的 利用	○入居者にとって生活の新たな楽しみを創出し、また、社会性を高めていくことを主眼に、夕方の集団レクリエーションの場に PALRO を搭乗させた。 また、入所者への PALRO 活用だけでなく、「ショートステイ」での活用も試み、帰宅願望の緩和などに効果を得た。 ○PALRO の音声認識の問題もあって、利用者との1対1での利用もスムーズに進まない状況にも散見され、短期間のなかで十分な利活用が成し得たとは言い難い。
⑪	特養ホーム	○利用者の PALRO への 愛着心 が高く、状 態像変化 や「意欲喚 起」にも効 果が高い	単一的 利用	○利用者の PALRO の受容状況や関心、興味は高かったが、インターネット通信環境の問題から PALRO が利用できるエリアが限定され、上層階での利用ができないなど、想定したほどの利用が成し得なかった。 ○PALRO の活用シーンは、入所者への集団レクリエーションの場であり、利用者に対する一定の効果は得られた。 ○PALRO を操作する担当者が限定されたことも活用度が上がらなかった要因と言える。 ○デイサービスセンターを併設するものの、入所者への PALRO 活用にとどまった。施設内での統一的な活用計画があれば、より効果的な活用方法も模索できたと思われる。

【グループ2】「効果評価」は高いが、活用領域が単一的にとどまった施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
⑫	通所施設	○PALRO への愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い	単一的利用	○「要支援」者の割合が高く、利用者自らが積極的、行動的に様々な活動に取り組む姿勢が強い。PALRO を活用した集団レクリエーションや PALRO との会話等は笑顔で喜んでしたが、こうした行動的な利用者の特性から、他施設に比べると PALRO に執着する程ではない様子であった。 ○インターネット通信環境の問題のほか、自立度の高い利用者を想定し、PALRO が提供するアプリケーションに一考が必要。
⑬	通所施設	○利用者の PALRO への愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い	単一的利用	○利用者は、相対的に介護度の高い人の割合が高く、集団レクリエーションでの活用を主体とした。 ○大人数でのレクリエーションの場合、PALRO の音声認識力では限界があり、効果的な利用ができないケースも生じた。 ○操作担当者は習熟度を高めたいとの思いが強かったが、そのための時間的余裕や複数人での運用体制が確保できず、活用度が上がらなかった要因となった。
⑭	有料老人ホーム	○利用者の PALRO への愛着心が高く、状態像変化や「意欲喚起」にも効果が高い	単一的利用	○入所者の PALRO の受容状況や関心、興味は高かったが、インターネット通信環境の問題から PALRO 導入当初は思い通りに作動しないことも多々発生し、また、上層階での利用にも支障があるなど、想定したほどの利用が成し得なかった。 ○PALRO の操作担当者の活用意欲は高く、継続的な利用を続けることにより、利用者への効果だけでなく、介護スタッフの癒しの効果も上がった。

【グループ3】 PALRO を活用しようと試みたが、十分な評価が得られなかった施設

No.	施設種別	効果度	活用度	評価結果の主要因や PALRO 活用に係る創意工夫
①	有料老人ホーム	○利用者のPALROへの興味は高く、状態像変化にも一定の効果を得た	単一的利用	<p>○活用上の問題として第一番に「インターネット通信環境」が挙げられ、PALRO が思い通りに作動しなかったことが指摘されている。</p> <p>○操作担当者も一人体制であって、通常業務のために PALRO 操作の習熟度を高める時間的余裕も思うように確保できない状況があった。このことが、結果として団らんの時間、あるいは集団レクリエーションでの単一的な利用にとどまった。</p> <p>○この事例の場合も、インターネット通信環境という物理的問題と併せて、明確な活用方法と体制整備に関する施設内での十分な事前検討の重要性を示唆する結果となった。</p>
②	有料老人ホーム	○利用者のPALROへの興味は高く、状態像変化にも一定の効果を得た	単一的利用	<p>○上記同様に、施設内の情報セキュリティシステムとも相まって、インターネット通信環境の不安定さが導入当初からの大きなネックとなっていた。</p> <p>○そうしたなかで、集団レクリエーションの充実を目的として PALRO 活用に努めたが、結果として単一的な利用にとどまった。</p> <p>○利用者は PALRO を受入れ、愛着と興味を持って接し、一定の効果は得られたが、操作担当者の業務が輻輳してきたことから、PALRO 活用を途中断念するに至った。</p>
③	有料老人ホーム	○利用者のPALROへの興味は高く、状態像変化にも一定の効果を得た	単一的利用	<p>○施設入居者がより充実した生活を送ることができるよう、その一環として実施している「音楽療法」における PALRO 活用を導入当初の目的としてきたが、現行の PALRO の機能上、実現できず、集団レクリエーションとしての活用にとどまった。</p> <p>○また、操作担当者が職務上、これに常時、専念できる立場になかったこともあり、PALRO が“休眠状態“になる事態も見受けられた。</p> <p>○この事例でも、PALRO 導入当初において施設内での明確な活用方法について計画化し、必要な体制を確保する重要性を示唆している。</p>

### 3. 6 PALRO 活用の個別事例

#### (1) 通所施設での活用事例

##### ① 通所施設 A

###### 【施設の概要、特性と PALRO 導入の背景】

この施設は、1日あたりの利用者数が10人前後の小規模型通所施設で、郊外の閑静な住宅街の一角に立地し、家庭的な施設環境のもと、笑い声が絶えない明るい雰囲気の特徴的と言える。

PALRO 導入以前から、施設利用者の介護スタッフへの信頼は厚く、一年を通してさまざまなイベントを組み込みながら、友だち同士のコミュニケーションの輪が根底に築かれていた。その一方で、限られた介護スタッフの体制のなかで介護業務は多忙を極めていた。

そうしたなか、「利用者にとって新しい」刺激“を与えながら通所の楽しみを増やしていきたい”との思い、また「認知症の方が不穏になったとき周囲に配慮しながらより効果的な方法で適切に対応していきたい」との思いがあり、PALRO 活用に至った。

#### 「集団」への活用

##### 活用の目的と目標

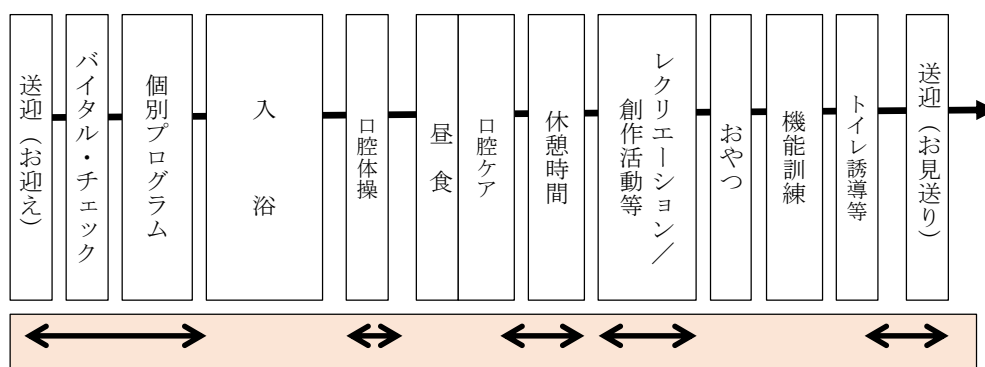
- 「要介護1」のサービス利用者が多数を占め、自立度の高い方が多い。認知症の方も登録者の3割ほどに上るが、比較的軽度者が多くを占める。
- アットホームな介護環境のなかで、利用者間、利用者介護スタッフ間に“友だち同士”の交流の場という雰囲気が築かれている施設であるが、さらに利用者への良質なサービスを提供したいとの強い思い。  
↓
- PALRO の存在を「生活の新たな刺激」とし、親しみをもってもらうとともに、PALRO を通じた集団活動等を楽しむことで、一層充実した介護サービスを提供する。

##### 得られた効果

- より心とむ環境づくりと笑顔の増加
  - ・ PALRO に愛情を持って接する人が多い。PALRO との会話やダンスを楽しみにしている人が増えた。
  - ・ PALRO を話題にして利用者同士の会話が弾むようになり、笑顔も一段と多くなった。
  - ・ PALRO が来て、3カ月経ったが、今なお PALRO とのレクリエーションの間は笑顔が絶えず、コミュニケーションも増えている。
- 介護スタッフの時間的余裕の創出
  - ・ サービス利用者が PALRO との会話等を楽しんでいる間、わずかではあるが、次の段取り等を行う時間的余裕が生まれた。

サービスの種類	1日当たりの平均利用者数	利用者がPALROに接した時間/日
デイサービス	8人	3時間

(通所施設 A における一日の介護の流れ)



※ ←→は、PALRO の主な活用シーン (受付等での使用は除く)

#### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- まずは、2 時間かけて来所者全員の PALRO の友達登録を行った。PALRO の話が理解できず、会話が成り立たない人もいたが、スタッフが一緒になって登録を済ませた。
- PALRO は午前の入浴待ち時間、口腔体操時、午後の休憩時間中とレクリエーションで使用した。
- ダンスや歌は真似ができるので好評だった。
- お帰りの時間に遠隔操作して、一人ひとりの名前を PALRO に言わせたら、みんな興味を示した。

#### PALRO の効果的活用の主要因

- PALRO の操作について一定の習熟段階に達するまでは、多忙を極める通常業務の傍らでトライ&エラーを繰り返してきた。
- PALRO がサービス利用者に受け入れられ、活用の効果を実感できるようになると、さらなる活用に向けて積極的に使い方を研究したという思いに駆り立てられた。特に、PALRO の音声認識や誤認の問題を克服するため、「遠隔操作」による利用者との会話に重点を置き、「友だち登録」(顔認識機能)を駆使した。
- 導入後は、介護スタッフが率先して PALRO を可愛がっていた。PALRO の音声認識の間違いなどによって現場が白けかねない場面でも、漫才の突っ込みのような言葉を挟んで、逆にその場を笑いに変えるよう担当者は努力していた。

## 個人への活用

### 周囲との交わりや「意欲喚起」、「帰宅願望の脱感作」への効果

#### 活用の目的と目標

- 周囲になかなか馴染めない性格で、時折、感情的となり周りとのトラブルが発生
- 認知症のために、強い「帰宅願望」「や感情失禁」のケースも  
↓
- PALRO を通じて周囲との交流や集団活動への参加意欲を高め、施設での生活を充実させる
- PALRO とコミュニケーションすることで、帰宅願望等の不穏な状態を緩和させる

#### 得られた効果

- 集中力向上と意欲の創出  
PALRO を介して個人プログラムへの取組みを激励することで、集中力向上と意欲の持続に効果
- 笑顔の増加と帰宅願望の緩和  
PALRO との会話やダンス時に笑顔が増加  
帰宅願望の緩和にも効果が顕著
- 行動指示への拒否の減少  
PALRO を介することで介護スタッフの行動指示への拒否が解消

#### モニタリング対象者の状況

性別／年齢区分	施設区分	中核症状	周辺症状	要介護度
女性 / 75 歳以上	通所施設	理解・判断力障害	帰宅願望	要介護 1

#### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 閉じこもりがちな性格で集団行動への参加意欲も低い状況をふまえ、集団活動の場だけでなく、PALRO の対個人使用の機会を段階的に増やすこととし、最終的に集団活動に溶け込みよう誘導した。
- このため、PALRO の「顔認識機能」と「遠隔操作」を駆使しながら、まず、“挨拶からのふれあい”に始まり、午後に行う集団レクリエーションへの参加誘導。

#### PALRO の効果的活用の主要因

- PALRO の音声認識や誤認の問題を克服するため、「遠隔操作」による利用者との会話に重点を置き、「友だち登録」（顔認識機能）を駆使した。
- 通常業務に追われるなかで、こうした「ひと手間」をかける時間的余裕を設けられるよう、介護スタッフ間の目的の共有化と相互補完の体制が築かれていた。



## ② 通所施設 B

### 【施設の概要、特性と PALRO 導入の背景】

この施設は、1日あたりの利用者数が10人前後の小規模型通所施設で、サービス利用者は、「要介護3」以上の重度者が全体の半数を占め、このうちの7割ほどが認知症者という構成にある。

介護への思いが反映されたかのように常に活気溢れる介護環境にあり、かねてより「歩くこと」と「十分な水分補給」を基本に据えたりハビリテーションや介護予防運動を実践し、寝たきり状態の方が介助歩行が可能なまでに回復するなど相応の効果を上げてきた。

また、認知症の周辺症状や身体的 ADL の低下に伴う心理的な支援に積極的に取り組んできた。

PALRO 導入は、新たな視点からのレクリエーションを実践し、参加を促進するとともに、介護ロボットという目新しいものを間近にすることでサービス利用者の“意欲の喚起”や“チャレンジ精神の高揚”を狙いとしたものである。

### 集団への活用

#### 活用の目的と目標

- 軽度者と要介護3以上の重度者とが混在し、かつ認知症者が7割ほどを占める利用者構成。
- 認知症等、個々の状態像をふまえたきめ細かな個人サービスの提供や新たな視点での集団レクリエーションの実践の必要性



- PALRO を介して、「1日を楽しくスタートさせ、気分よく帰宅させる」環境をつくる
- PALRO の機能を活用し、介護スタッフとはひと味違うレクリエーションを実践し、利用者の参加意欲を促す
- PALRO とふれあうことで、目新しいものへの関心を高め、チャレンジする心を高める

#### 得られた効果

##### ■笑顔と周囲との会話の増加

- ・勝手に PALRO がしゃべっていると、テーブルごと PALRO の話題をもちかけると、会話がはずみ、笑いが増えたりしている。
- ・顔を見せて名前を呼ばれると、利用者の笑顔、会話、関心が増えた。
- ・普段、会話が少ない人の会話回数が増えたり、マイナス指向の方の気分高揚に効果が現れている。

##### ■帰宅願望の緩和、

認知症のため、帰宅願望が強く表れた際、PALRO を介することで脱感作する効果が見て取れる。

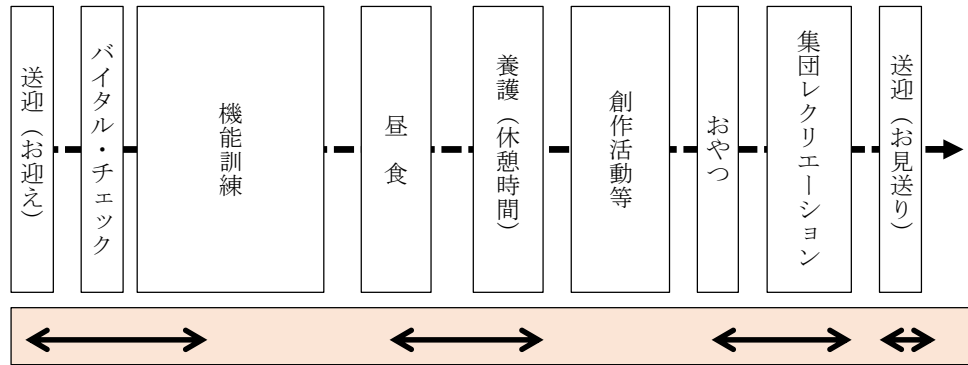
##### ■集中力向上と意欲の創出

PALRO を介して個人プログラムへの取組みを激励することで、集中力向上と意欲の持続に効果

### モニタリング対象「集団」の状況

年齢構成	施設区分	要介護度別構成	認知症者
65 歳以上 3 人 75 歳以上 12 人	通所施設	「要支援 1、2」 6 人 「要介護 3 以上」 9 人	ランク I : 5 人 ランク II 以上 : 10 人

### (通所施設 B における一日の介護の流れと主な PALRO 活用シーン)



※ ←→は、PALRO の主な活用シーン (受付等での使用は除く)

### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 一日における PALRO の活用シーンとしては、「午後の集団レクリエーション」を主体に「朝夕の出迎えと見送り」と「機能訓練等への誘導」、「昼食後の休憩時間における PALRO とのおしゃべり」等に活用した。
- このために、利用者の全員について業務の合間を見つけながら「友だち登録」を進めた。
- その上で、一日をスタートとして、朝の出迎え時に遠隔操作によって“一人ひとりとのしゃべり”を操作し、笑いに溢れる和やかな雰囲気づくりに努めた。
- 誰もが常に目に触れ、PALRO に声かけができるような場所に配置し、利用者がその存在感を感じながら活動ができるよう配慮した。また、PALRO からの声かけに対し、利用者やスタッフが都度、応答し、その場の雰囲気を高めたり、楽しめるよう心掛けた。その際、常に利用者の視線にあるよう PALRO 専用の設置台を設けている。
- 歩行訓練等においては、PALRO に「模範演技」をさせ、利用者の意欲高揚を図ったり、あるいは PALRO の現行の音声認識力をふまえ、ワイヤレスマイクやスピーカーを活用し声が届くようにするなど、活用する場面ごとに工夫を凝らした。

### PALRO の効果的活用の主要因

- PALRO の音声認識や誤認の問題を克服するため、「遠隔操作」による利用者との会話に重点を置き、「友だち登録」(顔認識機能)を駆使した。
- 通常業務に追われるなかで、こうした「ひと手間」をかける時間的余裕を設けられるよう、介護スタッフ間の目的の共有化と相互補完の体制が築かれていた。

## 個人への活用

介助歩行可能まで回復した状態の維持と、一人暮らし生活での社会性向上への効果  
～ 寝たきり予防と社会的孤立化の防止

### 活用の目的と目標

- 「要介護度5」の状態からリハビリを経て介助歩行可能な状態までには改善。引き続き、リハビリによる状態の維持が必要。
- 周囲と友好的にふれあい、ひとり暮らしであっても孤立することなく、安心して生活できるよう支援する必要  
↓
- PALRO を介して、歩行訓練などの運動訓練やトイレ誘導等の行動拒否、あるいは傾眠を解消し、寝たきり予防と認知症の進行を防止する。
- PALRO とのコミュニケーションを通じて周囲との触れあいを高め、友好関係を築く。

### 得られた効果

- 行動指示への拒否の減少
  - ・トイレ誘導時の拒否回数の減少
  - ・PALRO を介することで、トイレ誘導や傾眠からの覚醒等における介護スタッフの行動指示への拒否が解消された。
- 周囲との会話、交わりの増加
  - ・歩行訓練時、PALRO の前を通るとき PALRO に呼びかけたり、自ら周囲の人に声をかけ、PALRO を話題に会話を楽しむようになった。
- 集中力向上と意欲の創出
  - ・PALRO の歩行やダンス、ゲーム(旗揚げゲームなど)に興味をもち、集団レクリエーションに参加している。

### モニタリング対象者の状況

性別／年齢区分	施設区分	中核症状	周辺症状	要介護度
女性 / 75 歳以上	通所施設	理解・判断力障害 記憶障害	抑うつ状態	要介護 5

### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 午前中に1回、午後のフリータイムに1回、集団レクリエーションでも1回、それぞれの場面で PALRO を稼働させ、PALRO の存在を利用者に常に意識させ、会話できる環境づくりに配慮するとともに、逆に「友だち登録機能」を駆使し、PALRO が利用者一人ひとりを意識しているかのごとき“サプライズ”を折々に演出する。

### PALRO の効果的活用の主要因

- 前出の事例と同様に、PALRO の音声認識や誤認の問題を克服する方策として、「遠隔操作」による利用者との会話に重点を置き、「友だち登録」(顔認識機能)を駆使するとともに、PALRO が認識しやすいよう利用者の視線に合わせた設置にも一工夫を惜しまない。
- 集団レクリエーション等、集団のなかで活用する場合に、ワイヤレスマイクやスピーカーを活用し、PALRO の発声量や音声認識力を補完できるように配慮した。
- 通常業務に追われるなかで、上記のような「ひと手間の作業」ができるよう施設内での目的の共有化と相互補完の体制が築かれていた。

### ③ 介護老人福祉施設 C (デイサービス)

入所施設での閉じこもり生活の防止とリハビリテーションへの意欲喚起の効果  
 ～ 居室への閉じこもり防止と社会性の向上

#### 活用の目的と目標

- トイレ頻回で、平均すると 5 分毎にトイレに行きたいと声上がり、その度に介護スタッフがトイレ誘導等を行う必要がある。



- PALRO とのコミュニケーションを楽しむことで、トイレの回数を適正に近づけていく。

#### 得られた効果

- 集中力の向上と心の和み
  - ・ PALRO と対話させたら、PALRO を活用している集団レクリエーションの 30 分間、一度もトイレに行きたいとの声は上がらなかった。

#### モニタリング対象者の属性

性別／年齢区分	施設区分	認知症の中核症状	周辺症状	要介護度
男性 / 65 歳未満	通所施設	不明	頻尿	不明

#### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 「友だち登録機能」を活用し、個別的な出来事などで話題づくりに努めた。
- 集団レクリエーションの後、1対1でのふれあいの機会を設けるよう心がけた。

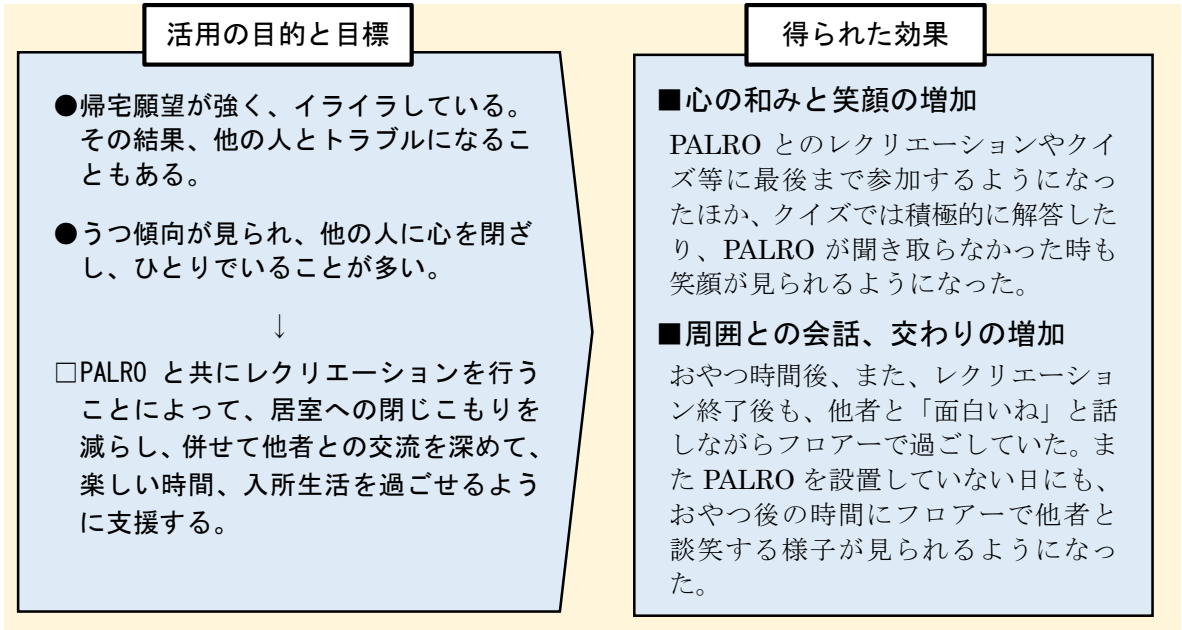
#### PALRO の効果的活用の主要因

- 「友だち登録機能」を駆使し、PALRO への愛着を深めるとともに、不穏な状況に陥った場合（トイレ頻回）に、適宜、会話のきっかけづくりを行い、気分転換を図った。
- 介護老人福祉施設に併設された通所施設であるため、日中にデイサービスでの PALRO 活用以外に、必要に応じ、施設入所者のナイトケアにも活用した。

## (2) 入所施設での活用事例

### ① 特定施設入居者生活介護 (A 施設)

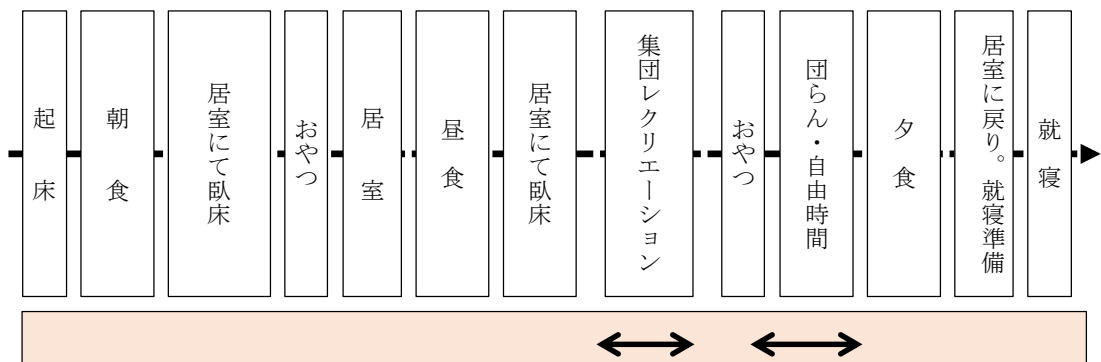
認知症のある入所者にとってメリハリのある入所生活の提供や社会性向上への効果  
～ 居室への閉じこもり防止と社会性の向上



#### モニタリング対象者の属性

性別／年齢区分	施設区分	中核症状	周辺症状	要介護度
男性 / 75 歳以上	入所施設	記憶障害	帰宅願望	要介護 1

(特定施設入居者生活介護 A 施設における一日の介護の流れと主な PALRO 活用シーン)



※ ←→は、PALRO の主な活用シーン (受付等での使用は除く)

### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 事前に PALRO のレクリエーションを行う旨を告知し、普段居室で過ごしがちな方へのレクリエーション参加を誘導した。また、自立度の高い方と理解が困難な方も一緒に参加し、PALRO を中心に皆が笑ってレクリエーションに参加出来るようにした。
- 施設の受付に常時、PALRO を置き、来客者への応対、とりわけ面会家族への応対は好評であり、家族にとっても面会時の楽しみとなってきた。

### PALRO の効果的活用の主要因

- インターネット通信環境が芳しくない状態のなかで、思い通りに PALRO が作動しない状況もあったが、断念することなく継続利用に徹した。また、その背景には管理者レベルが活用の効果を性急に求めることなく見守った環境がある。
- 受付に常備していたことから、PALRO が事務スタッフを個人認識できるまでになり、操作担当者の実質的なサポート役として機能した。

## ② 介護老人保健施設（B 施設）

### 入所施設での閉じこもり生活の防止とリハビリテーションへの意欲喚起の効果

#### 活用の目的と目標

- 脳血管疾患（脳出血）の後遺症で半身麻痺なため、発話のリハビリテーションが必要
  - 日中、自室での（臥床での）生活が主体となっている。
- ↓
- PALRO と話すことで、言葉を発する機会を増やし、口腔リハビリにつなげる。
  - PALRO を活用しレクリエーションの充実を図ることで、極力、自室から出て活動する時間を増やし、元気ある生活、楽しみのある生活を送ることができるよう支援する。

#### 得られた効果

- 心の和みと笑顔の増加
  - ・PALRO との1対1での会話のなかで、PALRO の言葉に対し普段は聞いたことのないような笑い声を出していた。
- 意欲の創出、周囲との交わりの増加
  - ・普段は半身麻痺のためのリハビリや運動は嫌がる人だが、PALRO の動きに合わせて自由が利く右手を一生懸命動かしている。
- 臥床時間の減少
  - ・いつもならすぐ自室へ戻ってしまう人が集団レク後も、自室には戻らず、1対1で PALRO と話をするようになった。

#### モニタリング対象者の属性

性別／年齢区分	施設区分	認知症の中核症状	周辺症状	要介護度
男性 / 65 歳未満	入所施設	なし	-	要介護 3

#### PALRO 活用のポイント、創意工夫

- 5人程度の少人数での集団レクリエーションが主体ではあったが、極力、PALRO との1対1での触れあいの機会を設けるよう心がけ、段階的に増やしていった。

#### PALRO の効果的活用の主要因

- 立地条件からインターネット通信環境が芳しくない状態にあることに加え、職務上、PALRO 操作やその習得のために時間を費やす時間的余裕がないなかで、利用者の立場に立った介護サービスの提供をという強い思いのもと、活用セミナーでの取組み事例を参考としながら最後まで継続利用に徹した。

### 3. 7 効果判断に影響を与えたファクター

前節までの実証調査結果や事例検証結果から、PALRO 活用の効果判断に大きく作用する要因を整理すると、以下のとおりである。

#### (1) インターネット通信環境

ここで言う「インターネット通信環境」とは、PALRO や操作デバイス (iPad、PC) がスムーズにインターネットにつながる環境のことを指す。

PALRO の場合、無線 LAN や Wi-Fi でデータ通信することを前提に開発されたロボットであるため、その通信環境を確保できるかが、モニタリング調査対象の前提条件となっていた。

しかし、実際に PALRO を導入し作動させると、施設内に LAN があっても施設独自の厳重なセキュリティーがかかっていたり、回線 (電波) が不安定だったりという問題が露呈してきた。また、操作担当者が自由に使用できるデバイスが施設内になかったりと、PALRO の導入直後の段階で、インターネット環境の問題が意外に多く出てきていた。

介護スタッフアンケートの結果でも、インターネット通信環境に問題がなかった施設スタッフの 9 割は「効果があった」と回答しているのに対し、インターネット通信環境に問題があった施設では 7 割近くが「PALRO を活用できなかった」としている。

この結果から、電波が不安定など、インターネット通信環境上に何らかの問題があることが、PALRO が通信機能をメインにしたコミュニケーション型の介護ロボットである以上、活用の成否を分けた最大の要因であったことが示される。

#### (2) 「ひと手間」が生み出す活用効果

##### ～ 最初の手間を惜しまない

導入効果がみられた施設の多くは、「利用者に PALRO をいち早く受け入れてもらい、PALRO を介した楽しく明るい介護環境を築いていきたい」という熱意が根底に感じられ、PALRO が具備する機能を最大限に活用していきたいとの思いが強いように受け止められる。

導入直後の段階から、PALRO 操作の試行錯誤を繰り返しながらも、限られた時間を割いて利用者全員の「友達登録」を試みるなど、PALRO に積極的に係っていた点がうまく活用してきた施設に共通する。

このように、時間のかかる作業を行う手間を惜しまない姿勢が周囲の介護スタッフにも伝わり、相互に通常業務を補完しあう関係が築かれていた。



このような介護スタッフの姿勢や介護環境は、PALRO を介することで利用者にも伝わり、利用者と介護スタッフ間の信頼関係を高めていくといった相乗効果を生み出したものと理解される。

そうした施設では、利用者が、PALRO に親しみをもち、介護の現場で欠くことのできない存在となってきたことにも表される。

### (3) PALRO 導入の明確な目的意識

#### ～ 具体的で明確な利用目的を持っていた

単に介護現場に最先端技術を取り込むといった漫然とした目的意識では、当初期待した効果を達するのはなかなか難しく困難で、このことは介護ロボット利用の場合に限ったものではない。

今回、PALRO の導入・活用効果を得ている施設に共通するのは、当初より導入の目的とその活用領域を明確に定めていたことにあるものと理解される。

例えば、認知症高齢者の周辺症状として、「トイレの回数を減らす」、あるいは「ほかの人との会話を増やす」など介護目標とそのためのプログラムを事前にしっかり設定されていた施設においては、効果事例が多く見受けられた。

### (4) PALRO 操作にかかわる時間の確保

#### ～ 業務中に操作学習ができた

PALRO 担当者が、日常の業務中に PALRO 操作の学習にさける時間を取れる環境にあった施設ではうまく活用できている。

これには、担当者が自由に使える操作デバイスの有無や担当者の熱意のほか、それを認める施設管理者の理解度、現場の日常業務の多忙さの差が大きなポイントとなっていた。

### (5) 利用者の視点に立った活気あふれる介護環境

#### ～ PALRO 導入以前から明るい雰囲気づくりが出来ていた

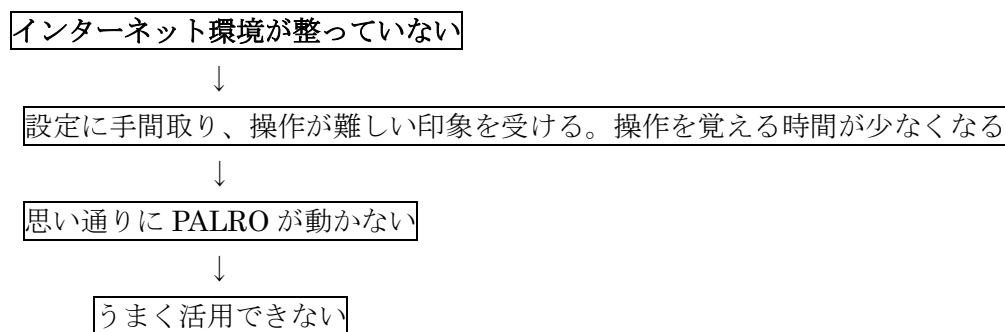
大いに効果が認められた施設では、賑やかで明るい雰囲気介護環境が築かれていた点が共通して見て取れた。

無論、いずれの施設でも、利用者本位の視点に立った介護サービスの提供に日々努めているところではあるが、日々向き合う利用者の状態像による違いはあるにせよ、今回の実証調査の結果をみる限り、こうした賑やかで明るい雰囲気づくりが PALRO 活用の成否にかかわる重要な要因であったことが推察できる。

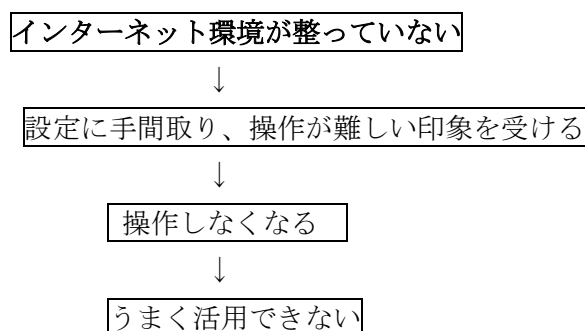
### 3. 8 活用できなかったケースの共通点

#### (1) インターネット通信環境の問題

インターネット環境の問題から PALRO の通信設定に手間取った施設では、スタッフの最初のモチベーションが維持できずに、また、操作の難しさが印象づけられ、PALRO を活用できなかった事例が多い。



または



といった図式も見えてくる。

#### (2) スタッフの PALRO 操作環境の問題

PALRO 担当者が、日常の業務に追われる環境だと、PALRO 操作の学習にさける時間を取れずに、活用できなかったケースも少なくない。

これには、施設管理者の理解不足や現場のマンパワーの不足などが影響している印象だった。

#### (3) PALRO 活用への過大な期待先行の問題

PALRO に期待していたことが大きいと、機能が期待を下回った場合、そのことで、操作の手間が増え、また利用者に対する気遣いが増えることで、PALRO 活用への意欲が落ちるケースも複数あった。

#### (4) 通常業務との狭間でのスタッフの負担感の問題

##### ～ スタッフが操作できなかった、または操作を負担に感じた

もっぱら PALRO を挨拶モードで充電/稼働にして、受付に設置していただだけの施設は、あまり活用できなかった傾向にある。

その根底には、レクリエーションやマンツーマンでの PALRO 操作には、必ずスタッフが介添えしなくてはならず、通常の仕事で手いっぱいの仕事環境だと、かえって負担になってしまい、あまり手のかからない挨拶モードだけで使ってしまうという事情があるように思われる。

また、操作担当者がローテーションで休みの日は、PALRO を動かさず、結局ほとんど活用できなかったという施設も複数あった。

## 第4章 介護ロボット普及のための課題

以下では、コミュニケーション型ロボット PALRO の施設適用を通じた本年度の実証調査の結果とともに、介護ケアをめぐる社会経済的動向等から、介護ロボットの今後の普及促進に向けた課題を提起する。

### 4. 1 PALRO の介護現場での実証評価結果からみた普及要因

#### (1) PALRO 活用の成否の主要因

PALRO の施設での試用を通じて、介護サービス利用者が PALRO に興味を示し、時には利用者自らが積極的に話しかけるなど、PALRO を親しみのある存在として受け入れる、いわゆる受容度は総体的に高いという結果をモニタリング調査結果から得ている。

その上で、PALRO を活用したレクリエーション活動や会話などを通じて、日頃は表情の乏しかった認知症の方に笑顔が増えたり、麻痺のある方も身体的な残存機能を使い、リハビリテーションに懸命に取り組んだりする姿も見受けられるなど、利用者の感情・意欲創出の誘発やこれに伴う症状改善への一定の効果が得られたと、大半の施設で評価されるに至った。

その一方で、PALRO が具備する機能を活用できた施設と活用しきれなかった施設の差が生じたことも現実であり、モニタリング調査シートや介護スタッフアンケートの結果から共通した要因と考えられる主な事項を整理すると以下のとおりである。

#### ① インターネット通信環境の差

PALRO 活用の成否を分ける要因がさまざま類推できるが、最も成否を分ける共通的な要因となっているのが先ず、「インターネット通信環境の問題」である。

インターネットを通じてその機能を発揮する PALRO を活用するに際し、インターネット環境の悪さは致命的な要因である。

インターネット通信環境を原因に PALRO が思い通りに作動せず、また会話が成り立たなくなると、活用エリアが限定的となるほか、場合によっては操作担当者のインセンティブを下げたしまい、そのことをサービス利用者が敏感に察知し、PALRO から遠ざかってしまうといった悪循環に陥り、結果として十分な活用がなされなかった事例も見受けられる。

## ② 施設内での PALRO 活用目標の共有化と運用体制の差

PALRO を施設内で活用していく上で、操作担当者とともに、施設管理者、あるいは他の介護者との間で、活用目標を事前に明確にし、目的意識を共通化しておくことが不可欠である。

PALRO 活用に期待する効果は、施設ごと様々であろうが、いずれにも共通するの「利用者サービスの充実」であり、その二次的効果として「介護スタッフの負担軽減」である。

その意味で、PALRO を介護現場で活用するにあたっては、先ず、利用者の状態像をふまえた的確なアセスメントを行い、そこにいかに効果的に PALRO を活用していくのかを明確にし、施設内で共有しておくことが重要となる。

また、今回の実証調査で操作担当者となったのは、大半の施設が通常の介護業務をもつ介護職であり、通常業務をこなしながらの PALRO 操作、あるいは操作方法の習得はかなりの負担となっている。

このことは、介護スタッフアンケートやヒアリング結果にも表れている。

このため、施設管理者レベルで、操作担当者への負担軽減を図るような勤務体制やその補完体制などが明確にされているか、あるいは他の介護者との間でワークシェアリングの意識が（時には自然発生的に）醸成されているのかが今回の実証事業での成否を分ける共通的な要因の一つに挙げられる。

また、介護施設の場合、シフト制の勤務が通例であり、操作担当者が不在の場合、PALRO が“休眠状態”になる事例も散見されたことから、効果的な活用を進める上で複数人による運用体制が確立されたか否かも活用の成否を大きく分ける結果となっている。

## ③ 導入・活用段階での PALRO 操作法の習熟度の差

今回の実証事業では、PALRO の操作担当者が必ずしも IT や PC に関する知識に精通しているとは限らない。

こうした分野に興味や一定の知識、技能を持ち合わせているかは、成否の大きな要因の一つであることは否定できない。

先述のとおり、PALRO の操作方法を「ゼロ」から習得していくことは、通常業務をこなしながらの操作担当者にとって大きな負担であり、手探り状態で PALRO 活用を進めていくことは相応のストレスを伴うことも少なくない。

PALRO の活用がサービス利用者へのケアの一環である以上、単に機器の操作法のみならず、施設ごとの利用者特性（状態像）や活用したシーンに適したきめ細かなアドバイスの有無が活用の成否を分けるものとなっていた。

## (2) 介護現場のニーズとのマッチング

今回の実証事業を通じた一つの命題として、PALRO の機器・機能性の向上や高度活用に向けた施設ニーズを把握することがある。

その意味では、下表に示すとおり、多くの意見が寄せられており、今後の機器性能の向上に向けた検討に反映されることが期待される。

図表 59 PALRO の機器性能等に係る施設ニーズ

改善事項	改善要望
①音声・音声認識力の向上	○施設での活用シーンは、レクリエーションが主体であるが、音声誤認や聞き取りが悪く、また、PALRO 自体の音声も聞き取りにくい事が多々ある。このことが、時によってはサービス利用者の興味が失せたりすることも懸念される。
②利用者特性や施設の実情に即したアプリケーションの開発	○サービス利用者は、高齢者であって、聴覚機能や発話機能が低下している方も多いことから、クイズなど現行のアプリケーションには馴染まないケースも多い。  こうした利用者の多様性やし好性等を考慮した内容とするとともに、操作に際してある程度、選択できるような随意性が求められる。  ○サービス利用者にとって、もっと平易な言葉で会話できるようになれば、より効果的である。
③操作性の一層の簡便化	○施設の介護職員は必ずしも PC やタブレット、インターネットを熟知しているわけではなく、一定の操作が可能になるためには相応の時間を要し、時には負担感となっている。
④操作方法等に係る丁寧な指導体制、アフターケア体制の確立	○上記とも関連するが、特に機器設置後のスタートアップ時期では、機器性能に係る説明だけでなく、施設ごとの実態に即した操作方法について習得できるような支援が必要である。

### (3) 介護ロボットの今後の新たな需要

本年度の PALRO の施設導入は、認知症者を含め多くが要介護状態にある高齢者を実証評価の対象として実施した。

今後こうした施設介護の現場において、PALRO などのコミュニケーション型介護ロボットやその他の生活支援ロボットの有用性を継続的に検証しながら、普及拡大を図っていくことが求められる。

そこには、第2章で触れたように、今後10年ほどの間に、65歳以上の高齢者、特に75歳以上人口が急速かつ大規模に増大していく「大都市部の高齢化問題」を見据えた時、介護ニーズとその受け皿となる施設介護等の介護サービス提供基盤とのミスマッチがさらに拡大することが懸念される。

また、こうした見通しのなかで、介護人材の確保も急務であるが、そのためには解決しなければならない課題も少なくない。

今後、増大が見込まれる要介護高齢者、認知症者への対策の強化、さらには「MCI」と言われる軽度認知障害への対応として、その予防対策が一層重要視される。

同時に、介護状態にはないものの日常生活で何らかの支援を要する高齢者への対応の視点も看過できない。

以上のようなことをふまえると、今後、介護ロボットの開発・普及を図っていく上で、認知症予備軍の増加とも併せ、こうした「**介護予防**」の領域が重要なキーワードとなり得るものと考えられ、介護ロボットが寄与していくことが求められる。

また、高齢者世帯の急増という世帯構造の変化のなかで、可能な限り日常の生活動作を自身で行うとともに、社会とのつながり保持し、引きこもりを回避し、社会性を維持していけるような、高齢者の多様な住まい方も問われている。

こうした観点から、高齢者が安心して暮らせる住まいの提供につながるよう、この領域での介護ロボットの適用も新たな試みとして位置づけられよう。

このことは、国が提唱する「地域包括ケアシステムの構築」という新たな社会システムづくりにもつながっていくものも期待される。

## 4. 2 介護ロボットの普及促進のために

### (1) 良質な介護サービス提供のための介護ロボットとの「共働環境」の整備

介護ケアは、様々な状態像を持つ高齢者に対するサービス提供であり、個々の状況に応じた最適なケアサービスを提供することであることは言うに及ばない。

しかし、専門職であるか故の価値観や職業倫理を背景に、介護ケアへの介護ロボット導入に対する「抵抗感」といった感情が皆無とは言えない。ともすれば、介護ロボット導入に際して同職種間、多職種間でのコミュニケーションや連携が図りにくい状況が生まれやすいことは、今回の事業の中でも聞かれたところである。

介護ロボットを活用しながらサービス利用者個々の状態像に応じた最適なサービス提供を行うためには、導入に先立って、施設管理者レベルで導入目的を明確にし、介護職場での介護ロボットとの共働のあり方について施設内の関係者が共有するとともに、介護職をはじめ、施設に応じては看護師、PT・OT・ST等、多職種との協力・連携体制を確立しておく必要がある。

同時に、人的体制だけでなく、今回の実証事業を通じて活用の成否を分けた最も大きな要因が「インターネット環境」であったことをふまえ、活用方法の計画化のなかでそれぞれ施設に応じたネット環境の整備が必要である。同時に、PALRO を事例とするなら、タブレットやPCなどの必要デバイスの整備も求められてくる。

#### 【主体別にみた期待される取組み】

##### <導入施設に期待する取組み>

- ①導入に先立つ「介護ロボット活用方法の計画化」と目的意識を共有するための施設内研修機会の創出
- ②上記計画に基づくインターネット環境および必要デバイスの整備・確保
- ③介護ロボット操作に係るキーパーソン（場合によっては複数人）の業務上の位置づけの明確化（ワークシェアリング等）と技術習得機会の提供

##### <開発メーカーに期待する取組み>

- ①機器機能や操作方法等に関する段階に応じた（例えば、入門レベル、高度活用レベル等）ユーザーへのきめ細かなチュートリアルの実施

##### <公的機関等第三者に期待される取組み>

- ①介護ロボットの種別、適用施設を考慮した「導入ガイドライン」の提供
- ②施設管理者、あるいは操作担当者を対象としたセミナーの開催



## (2) 介護現場の実情に即した福祉的視点からの活用コンサルティングの実施

今回の実証事業を通じて、操作担当者である介護者が必ずしも IT や PC に長けているとは限らず、こうした人が通常業務をこなしながら、介護ロボットの操作を試行錯誤しながら習得していくことにストレスを感じた事例が少なくない。

そこに、介護ロボットの機器トラブル等が重なると、活用のモチベーションが一気に下がり、その後の活用が思うように進まないという負のスパイラルが働く、極めて人間的な要素が活用の成否を分かちこととなっている。

その意味で、介護ロボット導入直後から一定の活用効果を感じ取りながら利用者への最適なサービス提供を図ることができるよう、単に介護ロボットという「ハード」を提供することにとどまらず、介護ロボットを使って最終的に提供するサービスの質の高さや活用効果といった「新たな価値を提供する」という認識が開発・供給サイドにも求められる。

介護現場への介護ロボット導入に際しては、必然的に従来の人手によるサービスの質や費用対効果の視点から常に比較評価されるものである。

このためには、導入施設個々の実情や活用ニーズを具に把握し、それぞれの福祉・介護の理念といった目に見えない要素も加味し、最適な活用方法を提案するコンサルティング機能の存在が今後の介護ロボット普及への一つのカギとなる。

### 【主体別にみた期待される取組み】

#### <導入施設に期待する取組み>

- ①「介護ロボット活用の計画」づくりと併せた、施設が抱える介護上、経営上の課題の洗い出し

#### <公的機関等第三者に期待される取組み>

- ①介護ロボット普及推進に係る公的な相談窓口や関連組織・団体のコンサルティング機能の確立、充実
- ②機器のハンドリングだけでなく、福祉的視点から施設での活用のあり方をコンサルティングする人材の育成

### (3) 介護ロボットの新たな領域での適用性検証

#### ～介護予防に焦点を当てた適用可能性の検討

今後10か年の高齢者人口の動向を見通したとき、要介護高齢者の急増とともに、介護予防対象者や認知症予備軍への介護予防・認知症予防の対策が急がれる。同時に、高齢者夫婦世帯、一人暮らし世帯の増加も今後の大きな問題であり、多様な住まい方を提供していくことも課題と位置付けられている。

また、2015年の介護保険制度の改革として、支援者に対する介護予防事業の市区町村への事業移管といった方向性が示され、小規模型の通所介護のあり方も問われている。

こうした状況をふまえ、介護予防・認知症予防、あるいは高齢者の社会性の維持といった観点から、これまでに介護ロボットの導入対象となっていなかった施設領域や地域レベル、あるいは多様な高齢者住宅など、新たな領域での介護ロボットの適用可能性を検証していくことも重要と言えよう。

### (4) 導入・活用支援環境整備として期待される取組み

#### ① 介護ロボットの操作法習得のための「パイロット施設」の確保

本年度事業では、介護ロボットの普及啓発の意味合いも含めるとともに、導入施設を主対象としたPALRO活用に係るセミナーを適宜開催し、支援に努めてきた。

介護ロボットの操作法、活用法の習得を支援するこうした取組みは、さらなる活用を試行する施設だけでなく、「壁」を乗り越えなくてはならない施設の担当者にとっては、活用への大きなインセンティブとなったと言える。

今後ともこうした研修機会は、出来る限り提供し、介護ロボット活用先行施設の活用ノウハウ等を広く伝播するとともに、広く介護ロボットに係る情報提供を図っていくことが求められる。

また、その場合、介護ロボットごとの実践的な導入・活用状況を間近で体験できるように「パイロット施設」を確保していくことが必要である。

#### ② 様々な活用シーンに応じた介護ロボット活用マニュアルの作成

本年度事業を通じ、通所介護や認知症対応型共同生活介護（認知症対応型グループホーム）など、施設種ごと、利用対象者ごとの介護ロボットの活用事例が蓄積された。

今後とも、多様な施設、あるいは状態像をふまえた特定の利用者を対象とした活用事例を蓄積し、様々な活用シーンに即した「介護ロボット活用マニュアル」の作成を進めていくことは、導入インセンティブとして有効な手段と考えられる。

### ③ 介護施設ニーズとのマッチング促進のための「プラットフォーム」の確立

今回の実証事業を通じ PALRO 活用に係る様々なニーズが挙げられ、その成果は介護施設ニーズを開発サイドにフィードバックしていくことに一定の役割を果たしたものとと言える。

介護ロボットがユーザーたる施設においてより効果的、合目的な機器としてさらなる効果を上げていく上で、こうした介護施設のニーズを常時に把握し、あるいは開発サイドの取組み状況の提供や新たな技術シーズ、アプリケーションの発掘等につながるような「プラットフォーム」機能を確立していくことは有効と言える。

# 資料編

