

介護老人福祉施設における介護ロボットの導入に関する調査研究

壬生 尚美^{※1}, 森 千佐子^{※1}, 永嶋 昌樹^{※1}, 鶴岡 浩樹^{※1}, 竹内 幸子^{※1},
金子 能宏^{※1}, 山口 育子^{※2}, 金子 正秀^{※3}, 尾林 和子^{※4}

※1 日本社会事業大学, ※2 東京医療学院大学, ※3 電気通信大学, ※4 日本福祉大学

要旨

介護老人福祉施設において、実際の介護ロボット導入の実態を把握し、介護ロボット導入に向けた条件、問題点の構造を明らかにすることを目的に、都内全介護老人福祉施設に郵送調査を実施した。その結果、介護ロボットにより、利用者の癒しや安全、介護職員の心身負担の軽減、仕事の優先順位の判断等につながるメリットがあった。一方、精神的な抵抗や介護ロボット導入に向けた環境整備、費用等の多くの課題があり、思ったほど実用化されていない状況だった。今後、社会的課題となる介護の諸問題を解決するためには、介護ロボットの導入は不可欠である。介護負担を軽減し、利用者がより快適に過ごすことができるよう、より現場での使用に即した、より多くの機能や使いやすさ、安全性を考えた介護ロボットの開発が期待される。

Keywords: 介護老人福祉施設, 介護ロボット, 利用者及び介護職員, 有効性と課題

はじめに

我が国は2017年1月現在、高齢化率27.4%に到達し、100歳以上の高齢者は6万7824人に上り、47年連続で最多を更新したことを明らかにした(9月15日)¹⁾。そのうち、637.0万人が要介護・支援者であり²⁾、加齢に伴い要介護者・支援者が増加するものと推測される。一方、介護を担う職員の人材不足は深刻であり、団塊の世代が後期高齢者75歳を迎える2025年には37.7万人不足することが推計されている³⁾。そのため、介護を取り巻く人材不足に関する課題や老老・認認介護、介護事件・事故を解決する糸口として、厚生労働省は2015年に「介護従事者の負担軽減に資する介護ロボット導入促進事業」を推進し、補助金を交付するなど⁴⁾、その実用化に向けて動き始めている。

これまでの介護ロボット開発では、厚生労働省と経済産業省が2012年に「ロボット介護機器開発5ヵ年計画」の一環として「ロボット介護機器開発・導入促進事業」⁵⁾が、また2018年度からは新たに3ヵ年計画で「ロボット介護機器開発・標準化事業」が策定されることにより、多くのロボットが登場することになった。

しかしながら、実際にどこまで活用されている

かについては、高価格であることや職員の心理的抵抗、安全性に不安を感じているなどの理由により、普及が進んでいない実態がある。介護労働安定センターによると、調査対象8,907事業所の内、回答があった798事業所で「入浴支援機器」が1.8%、「見守り支援機器」1.5%、「コミュニケーションロボット」1.0%、「移乗介助機器」(装着型)0.4%、「移乗介助機器」(非装着型)0.3%となっており、「いずれも導入されていない」が、78.8%に及んでいる⁶⁾。

介護ロボットは、大きく分けて、「介護支援型ロボット」「自立支援型ロボット」「コミュニケーション型ロボット」の3種類に分類されている。関連する先行研究では、工学的な分野やリハビリ分野では、リハビリ中の高齢障がい者が使用できる歩行支援機器、コンピュータ制御で身体能力をアシストする機能をもつロボットスーツ、介護者の負担軽減のためのベッドから車いすへの移乗機器の開発・導入・評価がなされている。しかしながら、高齢障がい者の日常生活を連続・継続的に総合的にサポートしている介護分野においては、雑誌による紹介や各施設のホームページで介護ロボット研修会の様子などが紹介されているものの、実際にどこまで有効活用されているかは十分明ら

かにされていない。

介護現場で介護ロボット・機器が実際にどこまで導入されているのかその現状と課題を明らかにするとともに、利用者や介護者のニーズに沿った「介護ロボット・機器」とは何かを検討する必要がある。そして、今後、介護現場に介護ロボット・機器が導入されるための具体的な方策や発想・工夫を探る必要性があるものと考える。

厚生労働省の介護ロボットの開発・普及の促進の中で、介護ロボットとは、ロボットの定義、(情報を感知(センサー系)、判断し(知能・制御系)、動作する(駆動系)の3つの要素技術を有し、知能化した機械システムであり、ロボット技術が応用され、利用者の自立支援や介護者の負担の軽減に役立つ介護機器を介護ロボットと呼んでいる。①移乗・入浴・排泄など介護業務の支援をする移乗・移動(介護支援)ロボット、②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癒しや見守りをしてくれるコミュニケーション/見守り支援ロボットがある。

I. 研究目的

介護現場の中でも重度化が顕著である特別養護老人ホーム(介護老人福祉施設)において、実際の介護ロボット・機器導入の実態を把握し、介護ロボット導入に向けた条件、問題点の構造を明らかにすることを目的とする。

II. 研究期間

2018年4月1日～2019年3月31日

III. 研究方法 I

1. 調査概要

実際に介護ロボットを導入している施設に訪問し、どのように活用されているのか実態を把握する。調査時期は、平成30年4月～平成30年11月中旬に行った。調査対象は、文献およびインタ

ーネット、東京都アクティブ in 福祉、国際福祉機器展などより介護ロボットを導入している施設を選定した。

①コミュニケーションロボット(パウロ・ペッパー・sota):介護老人福祉施設2ヶ所、通所介護事業所1ヶ所

②見守り支援システム(眠りSCAN):介護老人福祉施設2ヶ所

③移乗・移動支援ロボット(マッスルスーツ):介護老人福祉施設1ヶ所

インタビュー項目は、①どのような介護ロボットをどれくらい活用しているか。②介護ロボットを導入しようとしたきっかけ。③導入前後の利用者・職員の反応と慣れるまでの期間。④介護ロボットを活用して定着するまでの取組。⑤介護ロボットを導入にあたってのメリット・デメリット。⑥今使用している介護ロボットについての改良点。⑦介護ロボットの今後の普及に関する意識等である。

2. 手続きと倫理的配慮

電話及びメールにて、訪問調査の目的を説明し、同意を得られた施設に、日程調整して訪問した。訪問するにあたり、事前にどのようなことをインタビューしたいかを説明し、文書で依頼した。訪問にあたっては、生活の場に入るため、利用者や職員に不利益が生じないように十分配慮した。調査報告する際には、データが特定されないよう匿名化を図り、訪問時の写真等の紹介をする場合は承諾を得て行うこととした。

3. 結果

(1) コミュニケーションロボットの活用

ペッパーをレクリエーション活動で活用しているA・B施設とも、利用者の反応は肯定的だった。A施設は、導入時は、職員が、利用者が受け入れるのだろうかと疑問であり、ロボットの扱いに抵抗感があつた。しかし、導入後は、利用者は「かわいい」「孫みたい」など反応を示し、ペッパーに声をかけていた(利用者・職員)。また、慣れてしまうと興味が薄れるので、活用頻度は少なくして

いた。人材不足に対応できると考えていた。

B 施設では、内容がワンパターンなどの不満の声が高く、ペッパーに合わせ職員が復唱して利用者に伝えていた。効果として、人前でレクリエーションをリードする職員の負担は軽減している。日常では、個別に認証するため、名前で利用者呼びかける。歩行中の利用者がペッパーに話しかけるなどの交流や訓練中の利用者のモチベーション向上につながっていた。しかし、個々に合わせた会話は不十分であるとのことだった。

(2) 見守り支援システム (眠り SCAN) の活用

C 施設はオープンして入居者を受け入れて1ヶ月、眠り SCAN を全個室に導入した。「設定するのに時間がかかった」「タブレットや携帯で、利用者の今の様子が分かるためとても便利 (休養中・離床中・健康状態などが把握でき、データに落とし込むことができる) とのことだった。

ユニット型施設のため、2 ユニットで1名の夜勤者が対応する。その際、利用者の様子を手元画面で把握できるため、対応時の優先順位がつけやすい。今後運用していく中から課題を探る。

(3) コミュニケーションロボット・見守りロボット・眠り SCAN 複合的組み合わせ

これまで様々なコミュニケーションロボットを導入し試している。sotaをはじめ、パウロ、などでワンちゃん、赤ちゃんロボットなど。現在は、sota+眠りスキャン+シルエット見守りセンサーの複合的な組み合わせで、5名の実証実験を行っている。

利用者・職員の反応と慣れるまでの期間は、利用者は、目が光るのを怖がる人もいれば、好感度が高い人もいる。職員は、特に抵抗なく積極的に取り入れてきた。などでワンちゃん・赤ちゃんロボットは設定もないためすぐになれる。パウロは、AI 搭載しているため学習してくれる。定着するまでは、研修会等を何回か行い、職員に周知したうえで導入した。

介護ロボットを導入にあたって、メリットは、仕事の優先順位をその場で判断できる。心身の負

担軽減等である。デメリットは、例えば、sotaは一人ひとりデータを入力しなければいけないため時間がかかる。反応が遅い。WiFi 環境を整える必要がある。お金がかかる。

(4) 移乗・移動(介護) 支援ロボット、コミュニケーションロボット (パロ)、見守りケアシステム M1・シルエット見守りセンサーの活用

モデル事業の期間中は様々なロボットを使用した。現在は、マッスルスーツ (2 体) 使用している。身体的負担感が減少した。半数の職員が継続使用している。

見守りケアシステム M1 (13 台) は、利用者が起き上がる・立ち上がる状態を把握でき、すぐに対応できる。転倒リスクが減少した。シルエット見守りセンサー (5 台) は、ベッドから車いすへの移乗の際の状態を把握でき、転倒リスクの高い利用者に対する適切な介護につながった。コミュニケーションロボット (パロ) (1 体) は、廊下を通る利用者・家族・訪問者に撫でられ、かわいがられている。

慣れるまでの期間は、見守りケアシステムでは、使い勝手がよくレクチャーしたその日から使用可能である。見守りセンサーは、業務スタイルの変更をともなうため落ち着くまで 4~5 ヶ月かかった。マッスルスーツは、2 ヶ月・半年後に活用できたのは5割、1年後3割定着した。コミュニケーションロボットは施設のペットとして活用している。

介護ロボットを活用して定着するまでは、マネジメント層とリーダー層は毎月2回ロボット推進会議、現場にフィードバックするように組織的に取り組んだ。

3. まとめ

ブレ訪問調査 (5 箇所) から、利用者の状態や介護職員の状況・施設環境に合った適切な介護ロボットを選定することが大切である。個々の利用者・介護職員のニーズに合わせた有効的な導入方法を検討する必要がある。

介護ロボット・機器の導入は今後益々期待され、

その効果や課題が検証されつつある³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。介護現場にロボット・機器を導入する際のリスク管理、操作方法の熟練度や導入体制・組織づくり等、様々な課題を検討する必要性がある。

IV. 研究方法 II

1. 調査概要

調査目的は、介護現場の中でも重度化が顕著である特別養護老人ホーム（介護老人福祉施設）において、実際の介護ロボット・機器導入の実態を把握することである。

調査期間は、2019年2月4日～2月28日である。郵送法による無記名自記式アンケート調査を行った。本研究の目的・意義についての説明文章及び自記入式アンケート調査票、並びに研究結果報告の案内及び今後の調査協力について調査連絡票を郵送した。

回答済み調査票は、返送を持って同意を得られたものとして、同封の返信用封筒にて本研究代表の研究室へ返送されようにした。

また、研究結果報告書の希望の案内及び今後の調査協力に関しては、調査連絡票に記載してもらい、回答済み調査票とは別の同封返信用封筒にて返送してもらう。その際の調査協力に関しては、改めて正式に依頼するためその旨書き添えた。

調査対象は、東京都内の全介護老人福祉施設長宛（482ヶ所）内、3ヶ所宛名不明等で返送されてきた。回答数は51通（回収率：10.65%）だった。

調査内容は、施設概要、福祉用具方針・設備状況、介護ロボット導入状況、介護ロボット導入に関する意識等で構成されている。平成27年11月に公益財団法人テクノエイド協会が実施した「介護ロボットの有効活用に必要な方策の検討に関する調査研究」⁷⁾における事業報告書等を参考に、利用者や職員の反応、慣れるまでの期間、定着するまでの取り組み、介護ロボットの改善点や新たな介護ロボットの意向などの項目を追加した。

分析方法は、各項目に関して単純集計する。介護ロボットの導入経験の有無による福祉用具方針・設備状況などをクロス集計する。

2. 倫理的配慮

依頼と研究概要について、研究の主旨、協力の

任意性や拒否しても不利益を被らないこと、結果は研究目的以外で使用しないこと、データの保管と破棄の方法を明記する。調査票の返送により同意を得たものとする。なお、無記名式アンケートのため、同意撤回の機会を設定していない旨をあらかじめ文章で説明した。

調査の実施にあたっては、日本社会事業大学社会事業研究倫理委員会（18-0903）による審査を受けて実施した。

3. 結果

介護ロボット導入経験は、有 19 件（40.4%）、無 28 件（59.6%）だった。

介護ロボット導入にあたり、ICT 無線ネットワークの整備状況では、施設全体・一部を整備している施設は、73.5%だった。ICT 介護業務におけるタブレットなど端末の使用状況は、半数の施設で、1 部から全体の職員で活用していた。介護ロボット導入の有無にかかわらず、福祉用具を活用しているかどうかの状況があり、年ごとの計画や中長期的な計画をたてている施設と明確な整備計画はない施設は半数だった。厚生労働省の職場定着支援助成金・介護福祉機器助成金を活用している施設は少なく、5分の1程度にとどまっていた。介護ロボット導入している施設で、そのための新たな担当、体制を設置している施設は 5 件（23.8%）となっていた。

介護ロボット導入における移乗・移動（介護支援）機器として、マッスルスーツ・ハル・離床アシスト、リショナーなど、リハビリ（自立）支援機器として、愛移乗くん・Honda 歩行アシスト、コミュニケーション/見守り支援機器として、PALRO・パロ・Sota や見守り用眠り SCAN、シルエット見守りセンサーなど様々活用している。

現在、使用していない理由では、適用する利用者や職員がいないこと、ICT 無線ネットワークの整備環境、ロボットの性能などの理由により現在活用していないロボットもあった。

介護ロボットの導入時期は、2001 年から導入している施設もあるが、厚生労働省の補助金を交付時期（2015 年）より増えており、利用者の安全と職員の負担軽減を図ることを目的に導入している。

介護ロボット導入に際し、導入機器の業者による説明会の開催や職員研修、利用者説明等を十分行った上で実施しており、ロボット操作に慣れるまでは、機器によって様々であり、すぐに慣れるものから2~3週間、1年、3年など様々だった。

介護ロボットの導入にあたってのメリット・デメリットとしては、利用者の安全と職員の負担軽減が図られる点でメリットであるが、導入費用やメンテナンス費用、ロボットの性能面、操作の熟練などの点を挙げていた。

今後どのような介護ロボットがあったら良いかの意見としては、一連のトータルさや地域包括ケアシステムの指導に寄与できるシステム、PCで記録する業務(打ち込み業務)の削減、音声入力装置等の導入、移乗等の介護負担緩和、数値化(見える化)し、根拠が明らかにできるもの、手軽に着脱あるいは操作ができて、身体的に負担軽減のできるもの、個々に合ったコミュニケーションがとれるロボットなどを挙げていた。

介護ロボット導入施設の今後の介護ロボット普及に関する意見では、人員不足解消のため普及は不可欠であるが、費用が掛かる点、ロボットの性能に関わる課題など様々な意見があった。

介護ロボットを導入していない施設の理由として、コスト面での課題に関する意見が最も多く、移乗時の介護職員の負担軽減などにつながるロボットの導入などの要望が挙がっていた。

介護ロボット導入促進に向けて、情報提供、展示場での開催、利用状況や評価に関わること、試用などの導入判断に関わる支援体制や助成金制度などに関する意見では、介護ロボットを導入している施設では、ほとんどの施設で要望しているが、介護ロボットを導入していない施設では、意見にばらつきがみられた。

V. まとめ

今回の調査により、東京都内の介護ロボット導入の現状を把握することはできた。郵送調査は、回収率が低く(10,65%)、都内介護老人福祉施設の全体の傾向を把握するところまでは至らなかった

が、実態を知ることはできた。

介護ロボットの利用実態に関する先行研究では、テクノエイド協会が調査した結果(2016年)⁷⁾の中で、無線ネットワーク整備施設65.8%、タブレットなどICT端末使用状況26.3%主な導入機器としては、SASUKE(22施設)、リシヨーネ(15施設)、aams(14施設)等が挙げられていた(回答数205施設:介護老人福祉施設40%、介護老人保健施設16%、通所介護事業所12%等)。本調査の回収率が低かったために比較することはできないが、さまざまな介護ロボットを活用していることが推測できる。「2016年導入したロボットは現在使用していない」という意見もあるように、実際に介護ロボットが導入され活用されることによって、年々性能が高くなり、使いやすさ、経済性なども改善されることが予想される。

介護ロボットの導入の目的(理由)にあるように、テクノエイド協会の調査のなかでも、導入目的に関しては「介護負担軽減」が最も多かった。今後の人材不足の現状から、直接的に人が援助すべき内容とロボットが介入することで介護業務を軽減できる内容をすみ分け、安全に安心できる介護の環境作りをしていく必要がある。今回の調査の中で、利用者が「未熟なロボットを見守っている点が逆のパターンで興味深い」「笑顔が見られる」、職員が「便利」「癒される」という意見がある。ロボットを導入することによって、利用者・介護職員とロボットの双方が有用となるような開発が望まれる。

そのためには、介護現場で試行と思索を重ね開発していく必要があり、そのための費用・補助金・体制づくりが求められる。

今回の調査結果をもとに、実際に介護ロボットを活用している施設の状況を更に把握し、介護ロボットの導入課題を探り、介護現場におけるサービスの質的向上に貢献できるように研究を進めていきたい。

おわりに

今回の調査から、介護ロボットに関する精神的

な抵抗や介護ロボット導入に向けた環境整備、費用等の多くの課題があり、介護ロボットは思ったほど実用化されていない状況にあることが把握できた。回収率の低さは、発送時期や質問項目の内容等もあるが、現在このような同様な調査がいくつか実施されていることや、介護ロボット導入があまりなされていない実情等が含まれているかも知れない。

今後、社会的な課題となる介護の諸問題を解決するためには、介護ロボットの導入は不可欠だと考える。介護負担を軽減し、利用者がより快適に過ごすことができるように、より現場の使用に即した、より多くの機能や使いやすさ、安全性を考えた介護ロボットの開発が期待される。

今後は、「介護ロボット」の介護現場への導入にあたり、その効果、あるいは負担軽減に対する効果的な導入方法を利用者とサービス提供者の両側面から実証的に研究することによって明らかにし、導入方法を可能とする条件を明確化することにある。引き続き、その効果、導入条件、並びにその問題点の構造を明らかにし、今後の導入に向けた発想・工夫を探索していきたい。

本研究にあたり、大変お忙しい中訪問並びに郵送調査にご協力いただきました介護老人福祉施設の福祉施設の皆様には大変感謝いたしております。引き続きご協力をお願い致します。

<参考文献>

- 1) 厚生労働省は15日、100歳以上の高齢者が全国に6万7824人いると発表した。前年から2132人増え、47年連続の増加。今年度中に100歳になる人も3万2097人と過去最多だった。厚生労働省は「医療技術の進歩などが影響している」とみている(日本経済新聞)
(https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG14HA9_V10C17A9CR0000/参照2017.9.21)
- 2) 厚生労働省:介護保険事業状況報告(暫定)平成29年6月分
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/m17/1706.html> 参照2017.9.2)
- 3) 厚生労働省:2025年に向けた介護人材にかかる需給推計(確定値)について、社会・援護局福祉基盤課福祉人材確保対策室、平成27年6月24日

- (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000088998.html> 参照2017.9.21)
- 4) 厚生労働省:介護ロボット等導入支援特別事業(平成27年度補正予算)
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000112870.html>
- 5) 老健局振興課福祉用具・住宅改修係:「ロボット技術の介護利用における重点分野」を策定しました、平成24年11月22日
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002p8sl.html>
- 6) 介護労働安定センター:平成28年度介護労働実態調査結果について
(<http://care-net.biz/kaigo-center/hp/chosa/report/> 参照2018.9.21)
- 7) テクノエイド協会(2016)『介護ロボットの有効活用に必要な方策等の検討に関する調査研究事業報告書』。