

研究報告書

1. 研究テーマ

日本赤十字社の高齢者福祉施設における介護ロボットの利用効果

2. 研究者（所属）

大倉美鶴（日本赤十字九州国際看護大学）

3. 要旨

特別養護老人ホームにおけるにおける介護ロボットの利用効果を明らかにするために、福岡県内にある赤十字関連の特別養護老人ホーム3施設に、「アザラシ型介護ロボット・パロ」を3ヶ月間試験的に導入した。介護ロボットの使用方法については、ロボットを開発している企業担当者に各施設に出向きスタッフへ説明してもらった。企業者担当者からの説明内容については、介護ロボットの機能と効果的な活用方法（個人又はグループ）、その他、感染症がある対象を避けるといった留意点などであった。また研究者からは、介護ロボットに対する対象者の反応を観察しながら、ロボットを自由に使用してもらい、使用時は、利用者やスタッフの反応などを記録に残してもらおうよう依頼した。ロボットの試用期間が終了した後、研究者が3施設のスタッフ（計4名）に半構成的面接を行った。面接内容を分析した結果、介護ロボットの利用効果について、施設利用者および介護者への効果が明らかになった。しかし一方で、利用効果が期待できない条件や、介護ロボット活用への消極的理由についても明らかとなり、今後、施設で介護ロボットを活用するための大きな課題が残った。

4. キーワード

1. 介護ロボット 2. 利用効果

5. 研究報告

1) 研究の背景・目的

我が国の厚生労働省が予測する高齢化率の推移によると、近い将来、超高齢社会の到来を迎える。今後、日本の総人口が減っていく一方、高齢化率はますます増加していく（図1）。

2050年には高齢化率が4割にも達すると予想されている。日本の介護分野では、超高齢化の到来を迎えるにあたり、様々な課題に直面することになる。例えば、現在約120万人の介護職員は、2025年には210－250万人が必要とされている。

年齢3区分別人口割合の年次推移—昭和22～平成24年—
Trends in percent distribution of population by 3 age groups, 1947—2012

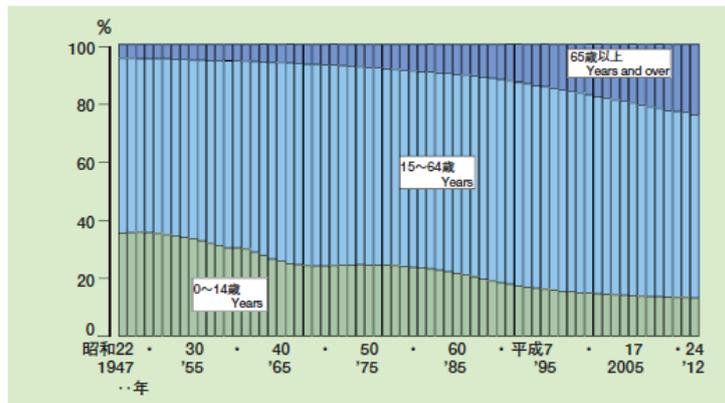


図1 これまでの高齢化率の年次推移

出典 平成26年 我が国の人口動態 厚生労働省大臣官房統計情報部（2014統計）

国と同様、福岡県においても高齢化が急速に進展している。平成25年4月1日現在の住民基本台帳に基づく65歳以上の高齢者は、1,184,195人（平成24年4月1日現在1,139,770人）に達し、総人口の23.2%（平成24年4月1日現在22.4%）を占めている¹⁾。前年に比べ44,425人増加し、比率は0.8ポイント上昇しており、確実に高齢化が進行している。

こうした背景の中で、都市部を中心に独居または高齢者夫婦のみの世帯が増加しており、認知症の増加とともに、地域における介護・医療システムのあり方が問われている。さらに、介護現場においては、①就労環境の劣悪化、②人材の流動化、③介護教育システムの硬直化、④介護・医療連携の未整備など、人材を取り巻く課題がクローズアップされており、良質な介護サービスの充実に向けた取り組みが求められている²⁾。

このような介護分野の課題解決に向けて、ロボット関連技術などの先端技術を活かす試みはなされていたが、介護分野における市場が未成熟であることや、技術先行で商品化や事業化がされており介護現場での安全性や導入効果の検証などが不十分であった²⁾。

現在、高齢者福祉施設などにおける介護の現状は、労働力の不足、介護職の役割負担増、さらには、介護の非効率化や社会的コスト増大など様々な課題が山積である。また介護専門職者の労働条件や賃金の低さなどから、その離職率も高い。さらには、介護職員の中堅以上が現場に定着しにくいいため、サービスレベルの低下につながっている。こ

の様な状況を踏まえ、将来的に拡大される介護ニーズをマンパワーにだけ頼ることは、明らかに困難であると考える。

介護現場の課題を解決する取り組み例として、介護ロボットを導入する施設が少しずつ増えている。一部の報道で、近い将来、介護ロボットが保険対象になることが報じられるなど、介護ロボットの実用化や普及が現実的に進むことが想定される。経済産業省およびNEDOにおいても、介護ロボット市場は2035年に4,000億円規模まで拡大すると予測されている。

一方、厚生労働省「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業 事業報告書（平成24年3月）」によると、介護ロボットを受入れる側になる施設の多くは、介護ロボットは未知の存在であり、どの様なものなのか、また、どの様に作業手順に組み込めるのか、どこまで負荷が軽減されるのか、施設利用者への安全性の保証、など具体的にイメージできず、導入に向けては消極的な姿勢が窺える。ゆえに介護ロボットの導入について、モニター協力する施設が国内では見つけ難い状況となっている。

このような厳しい状況の中、日本赤十字社福岡県支部には、特別養護老人ホーム3施設と、老年病センターとしての機能を本務とする今津病院、高齢化率25.3%（嘉麻市HP）にある地域医療施設としての嘉麻赤十字病院があり、日本赤十字九州国際看護大学の基幹実習施設である福岡赤十字病院と合わせ、本学の将来の高齢社会にむけての看護学の教育と実践に協力頂いている。

本研究では、このような日本赤十字社のスケールメリットを基に、高齢者福祉施設における介護ロボットの利用効果を明らかにするための第一段階の取り組みとして、赤十字関連の高齢者福祉施設にモニター協力を得て、介護ロボットの導入について、3ヶ月間モニタリングを実施し、質的に評価することを目的とする。

研究の意義として介護ロボットの導入において、利用者への介護予防効果ならびに介護職者への介護負担軽減などが明らかになれば、介護ロボットによるサービスレベルの向上とともに、マンパワーに頼らない課題解決が期待できる。介護ロボットの施設での活用が進めば、施設スタッフからの意見が反映され、製品の質の向上に繋がるだけでなく、将来、必須となるであろう在宅への応用も可能になると考える。

用語の定義として、本文における介護ロボットとは、義肢・装具、リハビリ支援、移動・移乗支援、日常生活支援（排泄、食事、入浴、物体操作など）、コミュニケーション（メンタルケアや見守りに活用）等の機能を有するもの

2) 研究方法

(1) 対象：高齢者福祉施設での勤務年数が5年以上あり、毎日、介護ロボットの試用

および観察を行った介護職者 4 名

(2) 期間：平成 25 年 8 月～平成 26 年 3 月

(3) 場所：赤十字関連高齢者福祉施設 3 ヶ所

(4) データ収集方法

①介護ロボットの選定条件と選定方法

ロボット、特に「介護ロボット」という表現に関しては、人によって様々な解釈がなされているのが実情である。目的の作業・操作を人に代わって行う機械や装置などがロボットであるが、定義は錯綜している。本研究にて取り組むべき介護ロボットの範囲に関しては、具体的に大きく 3 領域（介護支援型ロボット領域、自立支援型領域、コミュニケーション・セキュリティ型領域）を想定されている²⁾。

調査当時（2013年夏まで）に発売されていた60種類以上の介護ロボットについて、その現状を調べ、コミュニケーションロボット領域に限定し、さらに4種類に絞った。その後、実際に導入する介護ロボットの選定をするために3条件を定め、選定した。

《選定条件》

条件 1. 試験的導入（レンタル貸与や安全性の確立）が可能であること

条件 2. ロボットの効果が見込めること

条件 3. 受け入れ側のニーズが見込めること

〈パロの概略〉

	製造・販売	(株) 知能システム、産業技術総合研究所
	名称	パロ
	機能	癒し (ロボットセラピー)
	概略	国内外での高齢者向け介護施設などでの実証実験のデータから、認知機能の改善など、セラピー効果が確認され、また介護者や看護師に対しても、心労の低減が明らかにされている。様々な刺激に対する反応、朝・昼・夜のリズム、気分にあたる内部状態の3つの要素から、生き物らしい行動を生成。なでられると気持ちが良いという価値観から、なでられた際には学習して行動が出やすくなり、飼い主の好みに近づいていく。また、名前をつけて呼びかけていると学習し反応し始める。
	URL	http://intelligent-system.jp/

上記の3条件から、研究者が選考を行い、それぞれ施設の受け入れと利用効果の期待できるロボットを選定するように努めた。最終的に2機種のロボットまで絞った。最終選考を行うために、赤十字関連の介護福祉施設長とスタッフの意見を取り入れ、試験的導入に使用する介護ロボット1機種（アザラシ型介護ロボット・パロ）を選定した。介護ロボットは、1施設に3台配置し、3ヶ月間試験的導入を行った。

②対象者へのデータ収集

対象者へのデータ（基礎情報、介護負担軽減効果、利用者効果）収集は、インタビュー

ガイド（下記b.項目参照）を用いた半構成的面接法とした。介護ロボットの貸与期間が終了した後、研究者が面接の日程と場所を対象者と調整した。面接は、対象者のプライバシーを確保できる施設内の個室を準備してもらい、対象がリラックスできる環境や雰囲気をつくりながら実施した。

a. 調査内容

基礎情報（性別、職業役割、介護歴）

b. インタビューガイド

- ・これまで介護ロボットに関して、興味や知識をもっていましたか
- ・介護ロボット「パロ」の導入について、使用する前は、どのような印象あるいは、感想をおもちでしたか
- ・介護ロボットを「パロ」を導入して、最初は、どのようにして活用されたのでしょうか。(なぜ、そのように活用されたのでしょうか。)
- ・介護ロボットを導入して、利用者に見られた変化についての体験を話して下さい。(例えば、その時の場面や状況、そのときの言動などを教えてください。)
- ・介護ロボットを導入して、スタッフに見られた変化についての体験を話して下さい。(例えば、その時の場面や状況、そのときの言動などを教えてください。)
- ・介護ロボットを導入して、自分自身に見られた変化があれば、そのことを教えてください。(例えば、その時の場面や状況、そのときの自分の感情などを教えてください。)
- ・介護ロボット導入後から3ヶ月が経過し、介護ロボットについて、どのような印象或いは考えをもちましたか。

(5) 分析方法

録音したデータを逐語録に起こし、まずは逐語記録を作成した。逐語記録から得られた対象の言動を導入後（前期）、導入後（中期）、導入後（後期）の3つの時期に分類した。これらの時期の言動を、介護者における又は利用者における介護ロボットの利用効果に関連する内容として検討・抽出し、データとした。さらにデータは類似しているものを整理しコード化した。次に、全対象のコードから、類似と差異の視点で比較検討を行い、サブカテゴリー化を抽出しカテゴリーを形成した。分析内容の客観性と信頼性を高めるために、福祉工学の研究者によるスーパーバイズを定期的に受け、分析結果に対する助言を受けた。

(6) 具体的なタイムスケジュール

平成 25 年年度

- | | |
|--------------|-----------------------------|
| 6 月 | 大学・施設へ本研究の倫理審査申請・承認 |
| 9 月 | 赤十字関連 3 施設へ研究協力依頼(大学説明会)・同意 |
| 10～11 月 | 赤十字関連 3 施設へ研究協力依頼(各施設での説明会) |
| 12 月上旬～3 月上旬 | 介護ロボット導入・モニタリング |
| 3 月 | 介護職者へのヒアリング |
| 4 月 | データ集計、分析 |

5 月 研究成果報告書作成
研究協力施設へ研究成果報告

(7) 倫理的配慮・同意書の手続きについて

施設への研究協力依頼については、まず本学で研究の説明会を開催し、3 施設長へ研究の目的、内容、個人の人権擁護について、研究者が書面および口頭で説明し、研究協力への同意を得た。次に各施設のスタッフに対して、研究者が、研究の趣旨を説明し、研究協力への依頼を行い、同意を得た。その際、対象者にはいつでも同意を撤回できることを説明した。更に、各施設で、企業担当者による介護ロボットの使用方法や留意点について、対象者が安心して使用することができ、施設利用者の方へ危害（ロボットを介した感染など）が及ばないように、詳細に説明を行った。

面接は、対象者のプライバシーを確保できる施設内の個室を準備してもらい、対象者の匿名性を保証した。またインタビューの際、対象者に面接内容を I Cレコーダに録音することへの許可を得た。今回、対象者全員に録音の許可を依頼したが、録音に対する拒否はなかった。

1) 研究結果

① 研究対象者の属性

対象は、10 年以上の施設経験年数がある介護職者、男性 2 名、女性 2 名の計 4 名であった。3 施設のうちの 1 施設のみ入所棟とデイサービスの介護ロボットを担当する者が分かれていたため、男女それぞれ 1 名の介護職者が参加した。他の 2 施設については、入所棟とデイサービスの両方の観察を担当していた男女それぞれ 1 名が参加した。

② 分析結果

介護ロボットの試用目的は、介護職者の介護負担軽減、あるいは利用者の自立支援ツールとして有効活用ができるかどうかを質的に評価することであった。介護ロボットの 3 ヶ月間の試用を通じて、施設利用者と施設スタッフの利用効果について、インタビュー内容を分析する。

対象の言動を利用者効果と介護者効果の 2 つに分類し、さらに、それぞれ導入後の時期を

3 期に分類し、整理した結果、全部で 131 個のコードが得られた。これらを比較分析した結果、利用者効果について、導入後（前期：導入後 1 ヶ月目）は 4 つのカテゴリー、導入後（中期：導入後 1 ヶ月から 2 ヶ月目）は 3 つのカテゴリー、導入後（後期：導入後 3 ヶ月目）は 1 つのカテゴリーが抽出された。介護者効果については、導入後（前期：導入後 1

ヶ月目)は3つのカテゴリー、導入後(中期:導入後1ヶ月から2ヶ月目)は4つのカテゴリー、導入後(後期:導入後3ヶ月目)は4つのカテゴリーが抽出された。介護ロボットの利用者効果と介護者効果のカテゴリー(以下、【 】はカテゴリーを示す)とサブカテゴリー(以下、[]はサブカテゴリーを示す)の説明は表2、表3に示した。

介護ロボットの利用者効果

a. 導入後(前期)の4つのカテゴリーとそれぞれのサブカテゴリーを示す。

【介護ロボットへの良・不良な反応】は、以下の3つのサブカテゴリー[介護ロボットへの高い関心と良好な反応][介護ロボットへの不良な反応と無関心]で、【介護ロボットへの興味に対する短い持続効果】は、以下の2つのサブカテゴリー[短い持続効果][短時間の介護ロボットへの興味]で、【利用者の文化的背景に影響される関心や行動】は、以下の3つのサブカテゴリー[かわいがっている人形の代用にはならない][最初から興味を示し、独り占めする][自分が昔飼っていたペットと同じ感覚]で、【グループ内コミュニケーションへの影響】は、以下の2つのサブカテゴリー[活発なグループ間のコミュニケーション][介護ロボットの独占によるグループ内の争い]で構成されていた。

b. 導入後(中期)の3つのカテゴリーとそれぞれのサブカテゴリーを示す。

【不穏行動・症状の減少】は、以下の5つのサブカテゴリー[介護ロボットへの関心の低下][新たな事象に興味、関心が移る][全く興味、関心を示さない][介護ロボットへの反応が小さく、持続しない][介護ロボットの世話に伴う不穏]で、【失われていた機能の回復と他者への相互作用】は、以下の4つのサブカテゴリー[介護ロボットの関わりの習慣化][飼っていたペットと似たような感覚をもつ][身体機能の維持、低下予防][失われていた笑顔の出現]で、【興味、関心の極端な変化】は、以下の5つのサブカテゴリー[介護ロボットへの関心の低下][新たな事象に興味、関心が移る][全く興味、関心を示さない][介護ロボットへの反応が小さく、持続しない][介護ロボットの世話に伴う不穏]で構成されていた。

c. 導入後(後期)の1つのカテゴリーとサブカテゴリーを示す。

【持続活用に影響する要因】は、以下の4つのサブカテゴリー[持続効果への期待][グループの活用は困難][ペットの世話好きな人への継続活用][介護ロボットへの愛情形成]で構成されていた。

介護ロボットの介護者効果

d. 導入後(前期)の3つのカテゴリーとそれぞれのサブカテゴリーを示す。

【利用者の反応に対する気遣いや不安】は、以下の2つのサブカテゴリー[利用者の反応に気遣う][汚すことや壊すことへの不安]で、【使い方への戸惑いと抵抗感】は、以下の2つのサブカテゴリー[使い方への戸惑い][使うことへの抵抗感]で、【活用効果の実感と期待】は、以下の3つのサブカテゴリー[新しい期待を実感][職員の癒しを実感][活用効果の実感]で構成されていた。

e. 導入後（中期）の4つのカテゴリーとそれぞれのサブカテゴリーを示す。

【感染症の拡大や器物破損への恐怖】は、以下の2つのサブカテゴリー[感染症の拡大への不安][器物の落下や破損への恐怖心]で、【職員の癒しや介護負担の軽減】は、以下の2つのサブカテゴリー[介護負担の軽減][職員の癒し]で、【職員間、利用者間、職員と利用者との新たなコミュニケーションツール】は、以下の3つのサブカテゴリー[スタッフ間同士のコミュニケーションが増える][新たなコミュニケーションツール][職員と利用者との円滑なコミュニケーション]で、【その場の状況に応じた適切な対応】は、以下の3つのサブカテゴリー[緊急時、充電しながらの対応][症状の悪化を予防する対応][利用者の反応に伴う対応]で構成されていた。

f. 導入後（後期）の4つのカテゴリーとそれぞれのサブカテゴリーを示す。

【介護ロボットへの依存行動】は、以下の2つのサブカテゴリー[ロボットへの依存][熟考しない行動化]で、【介護ロボット効果の実感】は、以下の2つのサブカテゴリー[見守り時間軽減など効果の実感][癒し効果の実感]で、【家族への理解と良好な関係性】は、以下の3つのサブカテゴリー[家族の反応や思いの理解][家族との良好な関係性][施設で活用する困難さ]で、【新たな課題の発見】は、以下の3つのサブカテゴリー[活用方法の模索][介護ロボットを受け入れる要因の探究][情報の重要性]で構成されていた。

表2. 介護ロボットの利用者効果			
時期	カテゴリー	サブカテゴリー	サブカテゴリーの説明
導入後（前期） 導入から1ヶ月（）	介護ロボットへの良・不良な反応	介護ロボットへの高い関心と良好な反応	認知機能レベルが高い人の中で、かわいらしいものや動物に高い関心がある人が「かわいい、すごいね。」といった良好な反応を示す。
		介護ロボットへの不良な反応と無関心	動物が嫌いな人、認知機能レベルが重度の人は、介護ロボットに対して不良反応や全く関心を示さない。
	介護ロボットへの興味と短い持続効果	短い持続効果	女性は主に興味をしめしていたが、それでも、そのままにしておく15分程度で飽きている様子。
		短時間での介護ロボットへの興味	小人数ではあるが、男性の中にも、以前、動物を飼っていたと言って話しかけてくる。しかし、短時間で関心しめず。
	利用者の文化的背景に影響される関心や行動	かわいがっている人形の代用にはならない	人形で落ち着く人に介護ロボットをみせたが、しかめっ面をして、手で払いのけるなど、ひどく拒否をした。人形でしか落ち着かない様子が見られた。
		最初から興味を示し、独り占めする	子供の世話をするように、最初の出会いの時から、撫でたり、抱っこしたりして、ずっと話さなくなった。
		自分が昔飼っていたペットと同じ感覚	最初の出会いの時、懐かしいような表情で頬笑み、「どこ行っていたの。かわいいね。」と以前、自分が飼われていたペットに話しかけている様子が見られた。
	グループ内コミュニケーションへの影響	活発なグループ間のコミュニケーション	初めてグループの中に介護ロボット入れた時、介護ロボットがグループの話題の中心になり、あまり普段他の利用者とは話さないひと、うなづいたり、笑ったりして、コミュニケーションをとっていた。
		介護ロボットの独占によるグループ内の争い	初めてグループの中に介護ロボット入れた時、介護ロボットをグループの一人が離さないようになり、隣の利用者とは取り合いのけんかが始まった。
	導入後（中期） 導入後1ヶ月から2ヶ月（）	不穏行動・症状の減少	理由が不明瞭な不穏行動の減少
夜間の不穏行動の減少			夜間の不穏（幻覚、大声をあげる、暴言）が減少したが、昼夜のリズムを整えることはできていない
周囲に向かっていた不穏症状の減少			介護ロボットが目を閉じたり、鳴いたりすることで、利用者が「どうしたの」といって頭を撫でたり、あやしている。知的障害のある利用者は、ずっと世話をしており、不穏症状や周囲への暴言が軽減した。
失われていた機能の回復と他者への相互作用		介護ロボットの関わりの習慣化	1か月を過ぎると興味を示す利用者は固定される（数名）。ロボットの存在を記憶しており、毎朝、ロボットがどこにいるのかを確認し、近づいてくる。
		飼っていたペットと似たような感覚をもつ	認知症レベルが中程度の利用者は、介護ロボットを以前飼っていた犬と捉えており、話しかけたり、常にあやす行動が続いている。
		身体機能の維持、低下予防	ロボットを抱くことで下肢を少し挙上したり、上下左右に少し動かすなど、下肢筋力の維持や関節拘縮の予防、浮腫の増大を防止できた。
		失われていた笑顔の出現	新規の利用者。介護ロボットの反応がよく、笑顔が見られたため、家族が今までに見ていない反応が見られたことを喜ぶ。
興味、関心の極端な変化		介護ロボットへの関心の低下	誰かが介護ロボットに触っていると、かわいいねと言って近づく利用者もいるが、だれも触っていないと、自分からは積極的に触ろうとはしない状況が続く。
		新たな事象に興味、関心が移る	1か月が過ぎ、認知機能レベルが高い利用者の介護ロボットに対する興味・関心は低くなり、そのほかの行事に積極的に参加する。
		全く興味、関心を示さない	入所棟にいる利用者の多くは、認知症が進行しており、ロボットの鳴き声や目の開閉には興味を示さず、むしろロボットの眉、目、鼻をひっぱることに夢中になっていた。
	介護ロボットへの反応が小さく、持続しない	入所棟では、認知機能レベルの低い人が多く、「かわいい。」といった反応が15分程度しか続かず、持続しない。	
	介護ロボットの世話に伴う不穏	しばらく介護ロボットを置いておくと、犬の世話を今日はだれがするのかと声を上げて心配をするようになり、そのことで不穏になる利用者もいた。	
導入後（後期） 導入後3ヶ月目（）	持続活用に影響する要因	持続効果への期待	3カ月経過し、60人の利用者の内、大凡1割程度（6～7人）の人には効果が持続していた。
		グループでの活用は困難	最終的には、反応にあきることからグループでの活用はなくなり、話題にも上がらなくなった。
		ペットの世話好きな人への継続活用	活用できていたのは、興味を示していた数名で、どなたもペットの世話と感じている人であった。
		介護ロボットへの愛情形成	介護ロボットのレンタル期間終了当日、利用者にお別れの挨拶をすると、数名の利用者が寂しがり、「帰りにたくない」といっている。」と反応した。その後、しばらくは、ロボットを探すが、徐々に存在を気にしないようになる。

表3. 介護ロボットの介護者効果			
時期	カテゴリー	サブカテゴリー	サブカテゴリーの説明
導入後（前期 導入から1ヶ月）	利用者の反応に対する 気遣いや不安	利用者の反応に気遣う	動物嫌いの人は、遠くに見えるだけでも大声を挙げて抵抗を示す言動が聞かれたので、周囲の利用者の反応に気を使った。
		汚すことや壊すことへの不安	高価なものであると、壊すことや汚すことへの不安があり、積極的な活用を躊躇するスタッフが多かった。ロボットのセンサーやその周辺の部分を触らせないように注意していた。
	使い方への戸惑いと 抵抗感	使い方への戸惑い	どのように使えば良いのかが分からないので積極的に使用することを控えていた。
		使うことへの抵抗感	普段使わない者を使うことへの抵抗感や高価なものであることから、スタッフが積極的に使わない様子が見られた。スタッフの中で、ロボットを使う係を決めるようにした。
	活用効果の実感と期待	新しい期待を実感	テーブルの上において、利用者の反応を観察し、観察を通して新しい対応への期待を感じられた。
		職員の癒しを実感	介護ロボットの動きを見て、男の職員でも癒されるものだと実感した。
活用効果の実感		ふわふわしたようなアザラシだったため、かわいいという印象であること、触ってくびを傾けると反応があることで、利用者への活用効果はあると感じた。	
導入後（中期 導入後1ヶ月から2ヶ月）	感染症の拡大や器物破 損への恐怖	感染症の拡大への不安	ロボットを介してとは言えないが、感染症が広がった。感染症の拡大が不安になって、積極的に使えなくなった。
		器物の落下や破損への恐怖心	介護ロボットを落とした後、破損することを恐れて、徐々に（ロボットを）活用しなくなっていた。
	職員の癒しや介護負担 の軽減	介護負担の軽減	夜間に不穏の強い人への見守る時間が減り、介護負担の軽減に繋がった。
		職員の癒し	介護ロボットの反応や表情、声が自分の子育てしていた頃や飼っていた動物を思い出させ、癒されるような状況が続いた。
	職員間、利用者間、職員 と利用者との新たなコ ミュニケーションツール	スタッフ間士のコミュニケーションが増える	利用者の介護ロボットに対する反応などをスタッフ間どうして伝えようといったコミュニケーションが増えた。
		新たなコミュニケーションツール	利用者間、職員と利用者とのコミュニケーションの新たなツールになったと感じた。
	その場の状況に応じた 適切な対応	職員と利用者との円滑なコミュニケーション	利用者間のコミュニケーションが円滑になっていたり、話題が増えたりすることで、職員の安心に繋がった。
		緊急時、充電しながらの対応	充電が切れてロボットの反応がなくなると、利用者が反応を示さなくなる。その時は、充電しながら対応する。
		症状の悪化を予防する対応	介護ロボットの鳴き声が赤ちゃんの声と間違えて、世話をしようとしていたので、夜の使用は不穏症状を悪化させる要因に繋がると予測したため、昼間に使用するようになった。
		利用者の反応に伴う対応	ロボットを独り占めしやすい利用者には、時間を設定して、対応した。
導入後（終了期 導入後3ヶ月）	介護ロボットへの 依存行動	ロボットへの依存	長くなってくると、スタッフの中には、ロボットに反応が良い利用者については、スタッフからコミュニケーションとることなく、先にロボットを渡しておくような対応が見られた。
		熟考しない行動化	不穏があれば、ロボットを渡すといった、スタッフがよく考えないで、行動している様子が見られた。
	介護ロボット効果の実感	見守り時間軽減など効果の実感	介護の見守る時間が軽減されることや、コミュニケーションのツールになることは実感できた。
		癒し効果の実感	コミュニケーションツールにもなり、利用者への癒し効果にもなり、時間の分断をなくすものだと感じた。
	家族への理解と 良好な関係性	家族の反応や思いの理解	介護ロボットを長く使うことで、職員が家族の反応や思いをよく訊くことができた
		家族との良好な関係性	利用者の笑顔が続くことで、家族との関係性も深められた。
	新たな課題の発見	活用方法の模索	長くなると興味や関心を示す人は少なくなる。しかし、上手く活用出来る方法を模索できたのではないかと。
		介護ロボットを受け入れる 要因の探究	介護ロボットの最初の受け入れは、自分が育ってきた文化や価値観が大きく影響しているように感じた。
		情報の重要性	動物を飼っていたかどうかなどの生活歴を聴くことの情報の重要性を改めて感じた。
		施設で活用する困難さ	今の状態（機能や値段）では、長続きする価値が見出せないため、施設で使用するのは難しい。

1) 考察

介護ロボットの効果を検証するために、対象者からの言動を分析した結果、利用者の効果について、以下に考察する。

導入後（前期：導入から1ヶ月まで）は、利用者は初めて介護ロボットを見て、関わりをもつことになるが、大きく2つの反応【介護ロボットへの良・不良な反応】を示していた。不良な反応（嫌悪感を示す言動）がみられる利用者には、介護ロボットの活用は不適応と判断し、良好な反応（笑顔や撫でたりする行為など）がみられる利用者との関わりを中心に介護ロボットの介入を実施した。

しかし、最初はロボットへの良好な反応を見せていた利用者だったが、15分程度で興味、関心を示さなくなり、その反応が長続きしない状況をたびたび観察する。そこで、利用者における介護ロボットの【興味に対する短い持続効果】を実感する。ただし、一部の利用者は、長期間において介護ロボットに興味を示しており、理由を問うと、以前、ペットを飼っていた経験があったり、動物好きであったりすることが分かった。加えて、記憶障害があることより、常に新しいものに接している印象を受けていたのかもしれない。このことより、介護ロボットへの興味や関心に基づく行動は、【利用者の文化的背景に影響される関心や行動】と同時に記憶障害の程度に影響される行動と捉えられ、その重要性をより認識できた。

また個人の反応だけではなく、グループ内での介護ロボットの介入についても試みる。介護ロボットがグループ内の話題の中心になり、その話題を通して、周囲の人とのコミュニケーションが生まれ、[活発なグループ間のコミュニケーション]に繋がっていた。しかし、一方で、介護ロボットを独占する利用者がいた場合、ロボットを利用者間で取り合うことから、口論となり、[介護ロボットの独占によるグループ内の争い]が生じていた。集団での介護ロボットの使用は、グループ内のコミュニケーションを円滑にもするが、争うきっかけにもなり、【グループ内コミュニケーションへの影響】は、グループ内の各個人の反応に大きく左右される。

導入後（中期：導入1ヶ月から2ヶ月）は、介護ロボット自体が目新しくなくなり、同じような反応に飽きてくるのか、特に認知機能レベルが高い人は、[介護ロボットへの関心の低下]が顕著で、[新たな事象に興味、関心が移る]様子が見られた。最終的には、[全く興味、関心を示さない]状況になっていた。このように、介護ロボット導入から1ヶ月以上が過ぎると、【興味、関心の極端な変化】が観察される。

しかし、数名の利用者は、介護ロボットが[飼っていたペットと似たような感覚をもつ]ように感じるのか、[介護ロボットの関わりへの習慣化]に繋がっていた。これは、介護ロボットの機能に、触覚、視覚、聴覚の感覚機能を持つセンサーが内蔵されており、あたかも生きている動物のように反応することがペットのような感覚になるのであろう。ま

た、また、愛情欲、好奇心などの本能的欲求も有している。このような本能的欲求に近い機能があるので、あたかも人がペット動物と触れ合うように、人とペット・ロボットの間コミュニケーションが生まれると考えられている^{3)~5)}。

そのような人は、積極的に介護ロボットを毎日探す、挨拶する、撫でる、「かわいい」と声を掛けるなどしてかかわりを保ち、そのことで【不穏行動・症状の減少】に繋がっていた。これらは、しかし、介護ロボットとの関わりは、良い効果だけではなく、介護ロボットの世話をやしすぎて、不安や心配を増悪させ、[介護ロボットの世話に伴う不穏]につながる事例も出てきていた。ペットの世話をすることが好きというだけでは、介護ロボットを安易に使えないことが想定され、使用する場合は、十分なアセスメントと利用者の言動の観察が必要であろう。

また、継続して介護ロボットを使用していた利用者の中には、ロボットを膝の上に乗せてあやす行為を続けることで、[身体機能の維持・低下予防]になっていた。さらに、利用者の表情がやさしく、笑顔になることで周囲との関係性が良好になっていた。このことから、利用者と介護ロボットとの関わりが継続できていることにより、【失われていた機能の回復と他者への相互作用】への効果が期待できると考える。

導入後（後期：導入後3ヶ月目）は、最終的に使える人が固定化され、それらの利用者に対する[持続効果への期待]が大きくなっていった。介護ロボットの利用が、3ヶ月間続いた人は、介護ロボットへの愛情表現が聞かれ、[介護ロボットへの愛情形成]が出来ていた。その他、介護ロボットに対して、生きているペットを世話しているような感覚ももっていた。これらの状況を、介護ロボットの【持続活用に影響する要因】として、アセスメントの視点に取り入れる必要があるのではないだろうか。

次に、介護者の効果について考察したい。導入後（前期）は、職員が初めて介護ロボットを使うことから、介護ロボットへの【使い方への戸惑いと抵抗感】があり、初めのうちは積極的に活用することを躊躇していた。また、追い打ちをかけるように、介護ロボットが非常に高価なものであるため、利用者がロボットを落とさないだろうか、壊さないだろうか心配になり、【利用者の反応に対する気遣いや不安】で、四六時中見守っていなければならないことに疲れている様子であった。

しかし、一方で、介護ロボットの性能を実際に体験していくことで、職員自身がロボットをかわいいと感じ、心から癒されることで、自分自身の心の内政を整えられ、介護ロボットに対する利用者への効果を、不確実な対象から、【活用効果の実感と期待】出来る対象として考えられるようになっていった。

導入後（中期）は、ある施設で、介護ロボットを使用していた利用者から感染症が発症し、その後、別の利用者への感染を認め、被害が拡大した。介護ロボットを介して、他の利用者へ移る可能性も想定されたため、介護ロボットが感染源になったのではと職

員間で検討された結果、しばらく介護ロボットを使用しない状況が続いた。また、別の施設では、利用者によっては、膝の上に抱いていたロボットを落としたり、センサーがある鼻や充電をする口が気になるのかずっと触ったりするため、ロボットが壊れないか、【感染症の拡大や器物破損への恐怖心】が積極的な介入に繋がらず、ステーションの物置棚に置かれている状況が続いた。

一方で、ある施設では、介護ロボットの性能を利用しながら利用者へ介在することで、夜間徘徊する利用者への見守る時間が減少し、[介護負担の軽減]に繋がっていたことを分析・評価していた。具体的には、認知症の程度にもよるが、ロボットの触り方をわかりやすく職員が説明し、その見本をみせる、或いは、ロボットに触れたような利用者には、積極的に促す、さらに集中してかわいがっている利用者には褒めるといった、ことを繰り返し実施していた。利用者がロボットを扱ううえで、利用者の恐怖心や困惑間を避けるため、利用者にわかりやすい説明や積極的な介入を促し、また介入した利用者を褒める、といった細かな働きかけ⁶⁾が、ロボットに対する利用者の興味や関心を低下させず、さらには、利用者の心身の安定につながり、夜間の不穏症状の減少や介護負担の軽減につながられたのではないだろうか。また介護ロボットは、かわいらしい感情やしぐさ、鳴き声が[職員の癒し]になっていた。介護ロボットに対する利用者間の反応や会話、職員間の反応や会話、利用者との会話や互いの反応などを通じて、【職員間、利用者間、職員と利用者との新たなコミュニケーションツール】となっていることを実感していた。また介護ロボットの充電が切れると、ロボットの動きが途中で止まり、利用者がロボットへの関心を全く示さなくなる為、[充電しながらの対応]を即座に行い、動きが止まらないことで、常に利用者がロボットに興味・関心を示していた。スタッフは、利用者が何に反応するのかをよくアセスメントしていたため、スムーズな対応に繋がっていた。その他、特に夜間はロボットの鳴く声を赤ん坊の泣き声と感じる利用者があるため、なるべく昼間に介護ロボットを使用するなど、ロボットの性能と環境への影響をスタッフ間で予測し、【その場の状況に応じた適切な対応】なども行っていた。

導入後（後期）になると、ロボットに慣れてきたことや、業務の忙しさなどから、不穏な症状がある利用者には、職員が問題を把握するための会話をすることなく、ロボットを利用者へ持たせるといった【介護ロボットへの依存行動】が見られた。本来は、職員が問題把握をして、ロボットの利用が適切と判断した場合、利用者へロボットを介入させることが望ましいが、これらについては、職員間での認識を統一しながら、思考プロセスを鍛錬していく必要がある。

介護ロボットの活用による職員への効果では、認知症の進行と混乱に伴う不穏症状において、ロボットの活用により、[見守り時間の軽減]や、利用者からの暴言の後の安堵や慰めになり、職員自身が癒されることで【介護ロボット効果の実感】を体験していた。

職員の家族理解においても、利用者と介護ロボットの関わりは、職員が[家族の反応や
思
いの理解]をするうえで良いきっかけになっており、【家族への理解と良好な関係性】を
作っていた。

また職員は、3ヶ月の介護ロボット導入期間が終了した後も、介護ロボットに限らず、
ぬいぐるみや人形などの[活用方法の模索]していたり、これまでの利用者の生活歴を見
直し、飼っていたペットなどに関する[情報の重要性]を認識し、利用者へ情報収集する
必要項目として追加していたり、介護ロボットの性能の限界を感じ、[施設で活用する困
難さ]の理由を探求しており、今後に向けて【新たな課題の発見】に努めていた。

5) 謝辞

本研究を進めるにあたり、全面的にご協力を下さいました赤十字関連の各高齢者福祉
施設（特別養護老人ホーム大寿園、特別養護老人ホームやすらぎの郷、特別養護老人ホ
ーム豊寿園）の園長はじめ介護および看護スタッフの皆様に心より感謝申し上げます。

6) 引用文献

- 1) 平成 25 年度第 1 回福岡県高齢者福祉関係基礎資料集計
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/koureika-suii25.html> (参 照
2014-05-12)
- 2) 平成 23 年度介護ロボット普及推進事業最終報告書、公益社団法人かながわ福祉サー
ビス振興会、2011.
- 3) 藤田雅博：ペット型ロボットの感性表現、日本ロボット学会誌、17(7)：33－37、1999.
- 4) 柴田崇徳：人の心を癒すメンタルコミットロボット、日本ロボット学会誌、17(7)：
29-32、1999.
- 5) 浜田利満、横山章光、柴田崇徳：ロボット・セラピーの展開、計測自動制御学会誌、
42(9)：
756－762、2003.
- 6) 浜田利満、大久保寛基、大成 尚：高齢者を対象とするロボット・セラピーの研究－
実施方法に関する検討－、1：111－123、2006.