

# 基礎研 レポート

## 介護ロボットの「導入・利用で考えられる課題・問題」の一部再考

—「平成 28 年度 介護労働実態調査」に見る導入状況と課題—

社会研究部 准主任研究員 青山 正治  
(03)3512-1796 aoyama@nli-research.co.jp

### はじめに

介護ロボット（ロボット介護機器）という言葉がマスコミ報道などで見聞きされるようになって5年ほどの時間が経過した。近年では国際福祉機器展や各種展示会に国の開発支援を受けた様々な姿・形の介護ロボットや、企業の独自開発による多彩なサービスロボットが数多く登場を始めている。

2017年度は、「日本再興戦略（2013年6月）」に組込まれた「ロボット介護機器開発5カ年計画（2013～2017年度）」の最終年度であるが、その「計画」の中では関係省庁が積極的な支援事業を行ってきた。まず、経済産業省を中心に開発環境の整備が大きく進展し、開発支援を受けた「重点分野」のロボット介護機器が多数登場している。また、近年では厚生労働省が、開発された介護ロボット等の導入支援事業を開始し、介護施設などの介護サービス事業所へ広く介護ロボットが導入された。さらには、厚生労働省と経済産業省の両省によりロボット介護機器開発の「重点分野」が2017年10月に改訂され、それ以前の「5分野8項目」から「6分野13項目」へと「介護業務支援」分野や「コミュニケーション」などの項目が新たに追加された。2018年度以降は、自立支援等に役立つロボット介護機器の開発補助事業等が3年間で推進される予定である。

このような過渡期に、介護ロボットの直接的ユーザーである介護サービス事業所の導入状況や利活用の課題・問題意識はどのような状況にあらうか。本稿では「平成28年度介護労働実態調査<sup>1</sup>（2017年8月公表）」の事業所調査の介護ロボットに関する一部集計結果に着目し、その内容を再考する。

### 1——注視が必要な「介護労働実態調査」の介護ロボットに関する2つの設問

2017年8月上旬に「平成28年度 介護労働実態調査」の結果が公益財団法人介護労働安定センターより公表された。この事業所調査（調査時点：2016年10月）の一部に「介護ロボットの導入状況」や「導入や利用についてどのような課題・問題があるかと考えるか」との2つの設問があり集計結果が公表されている。この調査のように全国の介護サービス事業所が導入している介護ロボットのタイプ別導入状況に関するアンケート調査は、筆者の知る限りでは実施例がなく、調査価値が非常に高いと

<sup>1</sup> この調査結果は(公益財団法人)介護労働安定センターのホームページに公表されている(厚生労働省委託事業調査)。

考える。このうち、特に注目する2つの設問について考察したい。

なお、この「事業所における介護労働実態調査」は全国の介護保険サービスを実施する事業所から無作為抽出された17,641事業所を対象にアンケート調査が実施（2016年10月）され、有効回答数は8,993事業所<sup>2</sup>（有効回収率は51.0%）となっている<sup>3</sup>。

## 2—介護ロボットのタイプ別「導入状況」について

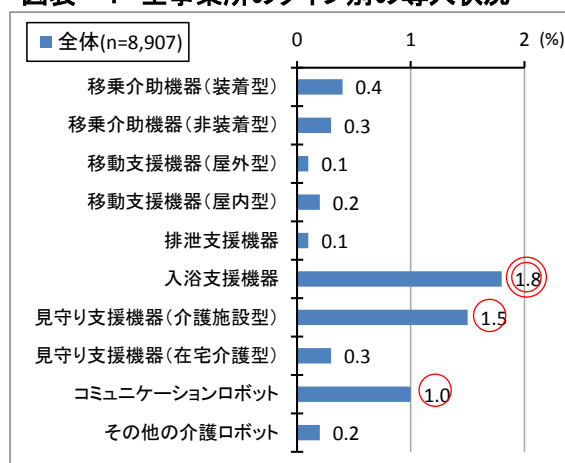
### 1 | タイプ別導入状況の集計結果について(複数回答)

本調査における全事業所の「介護ロボットの導入状況(複数回答)」の結果は図表-1のとおりである。

同調査時点でのタイプ別介護ロボットの中で導入率トップは「入浴支援機器」が1.8%、次いで「見守り支援機器(介護施設型)」が1.5%、「コミュニケーションロボット」が1.0%となっている。

なお、この調査結果で介護ロボットのタイプ別導入率が全体的に低水準であるがそれは、(1)介護ロボットの導入・活用はまだ開始された当初段階にあること、(2)調査時点(2016年10月)では厚生労働省の「介護ロボット等導入支援特別事業(平成27年度補正予算:52億円、同28年度に繰越)」の事業がまだ実施途中であったこと<sup>4</sup>、(3)介護サービス事業所の事業内容によっては介護ロボットを必要とせず、また事業規模などによっても導入が難しいケースもある、などの様々な要因が背景にあるためである。今後の中長期的な導入率の変化とクロス集計を注視したい。

図表-1 全事業所のタイプ別の導入状況



(注) グラフからは「いずれも導入していない(78.8%)」「無回答(16.3%)」を除外している。n=8,907は注記2を参照のこと  
(資料) 公益財団法人介護労働安定センター「平成28年度介護労働実態調査(事業所調査)」(2017年8月4日)事業所調査票、問19-②の集計結果(全体)より作成  
※上位3項目に赤丸を追記、調査時点は2016年10月

### 2 | 調査時点での導入率上位3タイプの機器について

本項では今回の調査結果(平成28年度)の上位3タイプの機器について補足する。

導入率1位の「入浴支援機器(1.8%)」は、介護職にとって負担の重い入浴介助を支援する機器であり、介護施設から通所サービスなどの幅広い介護サービス事業所で需要が見込まれる機器である。

「入浴介助」は三大介護の一つであり、導入率トップという点に違和感はないが、調査時点ではまだ上市されている機種数も少なかったという状況がある。この点では前述の「導入支援特別事業」終了後の2017年度調査の結果公表(2018年夏)が注目される。今後、より良い入浴支援機器が開発・上市され、介護施設等や、在宅介護の浴室などで広く活用されるようになることを大いに期待する。

第2位は「見守り支援機器(介護施設型)(1.5%)」であり、圧力センサーや赤外線センサーなどを使った様々な方式や形状の機器が既に実用化されている。国の開発支援を受けた見守り支援機器の

<sup>2</sup> n=8,907は、総回答数8,993から少数回答の「訪問リハビリテーション」「居宅栄養管理指導」「福祉用具貸与」「特定福祉用具の販売」を除外

<sup>3</sup> (公益財団法人)介護労働安定センターのホームページ内の「調査概要」より引用。

<sup>4</sup> このため、導入予定の施設によってはメーカーの介護ロボット等の生産が追いつかず、まだ納品されていない事業所が多数あったと推測される。

中から赤外線センサー活用の一例を簡単に解説する。このセンサー本体（以降、本体）は両掌に載る箱型で、内部に赤外線センサーや通信機能などが組み込まれている。初めにWi-Fiの活用可能な介護施設の居室内の壁に設置した本体に、スマートフォン（以降、スマホ）などで初期設定を行う。そこで設定されたベッド上の空間から見守り対象者の身体の一部がはみ出したり、離床すると、そのパターン別にセンサーが感知し、介護職のスマホに各アラートが送信される。介護職は手元のスマホで、対象者のプライバシーに配慮したシルエット状（濃淡のトーン表示）の動画で、その状況を確認できる。

次にこの機器の具体的な活用状況の例を示す。介護施設などで特に夜間の配置人員の少ない状況下で、介護職はアラート受信時の動画確認から、業務の優先順位や訪室の要否の判断が可能となる。転倒リスクがある対象者の場合は離床手前の段階で訪室し、事故を未然に防ぐなどの運用が試行されている。定期巡回の間の離床の見守りや少ない人数の介護職の心身の負担軽減への寄与も期待される。

なお、同調査の集計表で「主とする介護サービスの種類別」のクロス集計表で介護施設の「見守り支援機器」の導入率を見ると「介護老人福祉施設 (n=733)」が 8.7%、「介護老人保健施設 (n=286)」で 6.6%と今回の調査結果の中では突出して高い割合となっている。その最大の理由は「見守り支援機器」の「介護施設型」の開発が先行し、比較的完成度の高い機器が数年前から上市されていたことがあろう。このため、2017年に厚生労働省による複数の介護施設でこれらの機器等の効果実証事業や、検討会が開催され、介護保険による制度的対応が決定し、2018年度の介護報酬改定で「夜間職員配置加算」への若干の加算を上乗せすることとなった。これに続く施設への適用条件（機器の定員数に対する導入割合など）の確定と「見守り支援機器」の今後の需要動向の変化を注視したい。

第3位は「コミュニケーションロボット (1.0%)」であり、既に様々な種類のコミュニケーションロボットが登場しており、AMED（国立研究開発法人日本医療研究開発機構）が2016年度に効果実証事業などを実施し、「重点分野」の改訂（2017年10月、(旧)5分野8項目→(新)6分野13項目）で新たな1項目（分野としては「見守り・コミュニケーション」、項目では「生活支援」）として加えられた。高齢者等とのコミュニケーションを通じて「生活支援」を促進するなどの開発が中心となりそうだ。また、現在、技術革新が進行する人工知能（AI）とクラウドなどを活用した対話型ロボットが多数開発中であり、在宅における高齢者の見守りなどを含めたコミュニケーションロボットの開発が、今以上に大きく進展する可能性がある。

上記の3タイプ以降に「移乗介助機器（装着型） (0.4%)」「移乗介助機器（非装着型） (0.3%)」などが続く。これら「腰痛」の予防・防止の装着型機器は他産業での活用の動きにも注目したい。

### 3—介護ロボットの「導入・活用における課題・問題」について（複数回答）

#### 1 | 集計結果について「課題」解決の観点からの考察

前節に続き注目する2つ目の点は、「介護ロボットなどの導入や利用についてどのような課題・問題があるとお考えですか。」に対する回答の集計結果である（図表-2）。

その集計結果の上位3項目は、「1—導入する予算がない」が 60.4%で最も多く、次いで「2—誤動作の不安がある」32.4%、「3—清掃や消耗品管理などの維持管理が大変である」30.6%となっている。

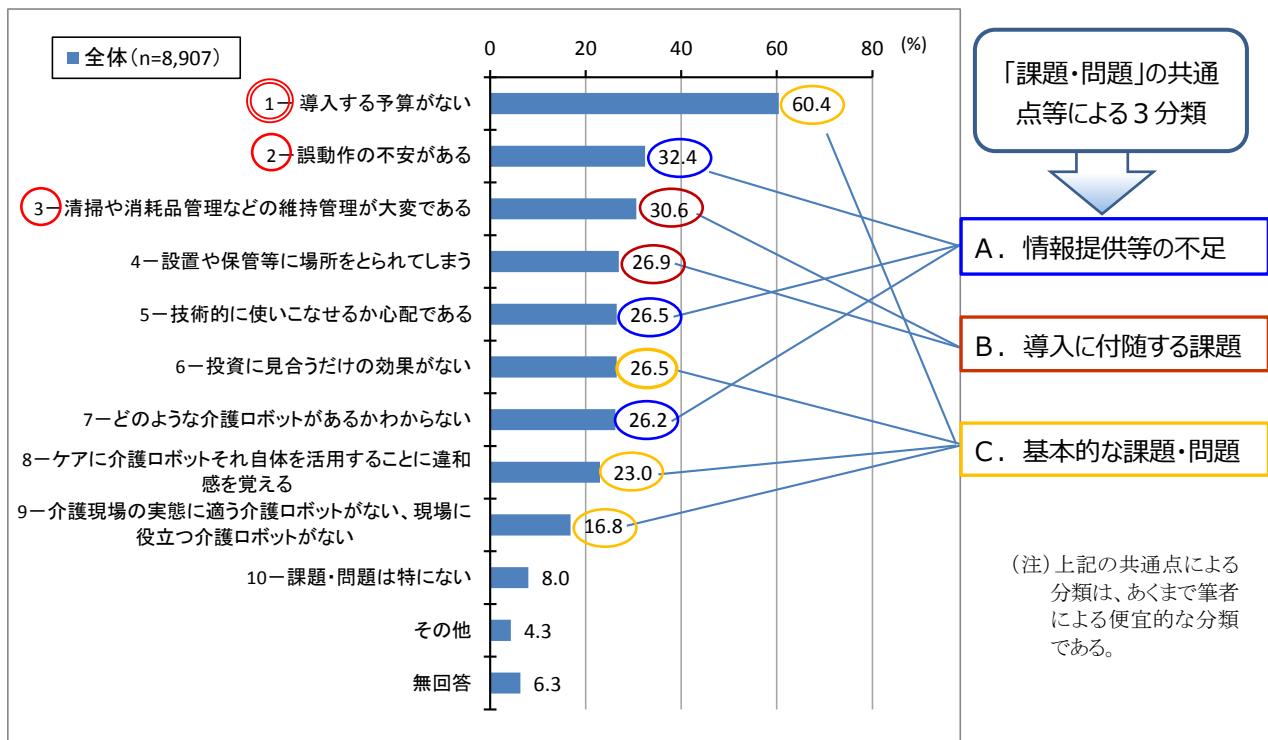
なお、この集計結果を見る上でも留意が必要な点がある。それは回答事業所の多くが介護ロボットを未導入（「図表-1」注記内「いずれも導入していない (78.8%)）」という点である。

次に、回答された「課題・問題（以降では「課題」と表記）」の1～9の背景を検討すると、複数の「課題」の背景に共通する原因の存在が推測される。それらは開発側（供給サイド）とユーザー側（需要サイド）の間で、産業の特徴が大きく異なることから「情報の非対称性」が存在し、情報の提供や共有化が不足した状態にあること。さらに両サイド間で介護ロボット開発・普及に対する「合意形成」の不足する状況が根底にあり、それらが様々な「課題」の派生に繋がっていると筆者は考えている。

また、課題のランキングについても、回答の上位3項目は「予算がない」や「誤動作の不安」「維持・管理の負担」という、比較的シンプルな「課題」が選ばれた可能性もある。この3項目に続き、降順で下に進むに連れて介護ロボット導入時の具体的な「課題」から、徐々に抽象度の高い内容や否定的意見の「課題」へと並んでいるように推測される。

さて、再考を進めていくうえで、これらの「課題」を3つに分類してみた。つまり、「A. 情報提供等（共有を含む）の不足」と「B. 導入に付随する課題」、個別により深い調査や検討が必要な「C. 基本的な課題・問題」の3つである。

図表-2 全事業所の介護ロボットの導入・利用における課題・問題(複数回答)



(資料) 公益財団法人介護労働安定センター「平成28年度 介護労働実態調査(事業所調査)」(2017年8月4日) 事業所調査票、問19-④の集計結果の(全体)を基に作成。調査時点は2016年10月。※1: 降順で並び替え、その選択肢に1～10の番号を付与  
 ※2: 上位3項目に赤の丸及びグラフ内・グラフエリア外に、便宜的に9つの「課題」をA、B、Cの3項目に分類して色分け。

## 2 | 「課題・問題」の「A. 情報提供等の不足」について課題解決の観点からの考察

以上の便宜的な分類結果を整理すると以下のとおりとなる (図表-3)。

図表-3 「課題」を便宜的に3分類にした結果の整理 (各「課題」内容は省略して表記)

便宜的な3分類	「課題・問題」(選択肢の各項目)
A 情報提供等の不足	2- 誤動作の不安、5- 技術活用面での心配、7- 介護ロボットの情報不足
B 導入に付随する課題	3- 機器の維持・管理の負担、4- 設置・保管スペースの課題
C 基本的な課題・問題	1- 導入予算なし、6- 費用対効果、8- ケアへの利用反対、9- 現場の業務実態に不適合

(資料) 筆者による便宜的な分類結果として作成



### (1) 「誤動作の不安」については2つの視点からの対応を

「2-誤動作の不安 (=誤動作の不安がある)」は、全体の2番目に位置しており、「課題・問題」への意識が他の項目に比較して若干高くなっている。その背景には、介護現場で活用する機器の「誤動作」は、対象者（被介護者）の転倒や落下などの事故に繋がる可能性があり、介護職自身も被介護者を守ろうとして事故に巻き込まれるかも知れない等の先入観から来る不安もあるのではないだろうか。

しかし、よくよく考えれば「重点分野」の機器群は、経済産業省などの開発支援を受けて公的試験施設で開発段階から様々な実証試験も行なわれ、年度ごとに実施された厳しい審査を受けた機器群である。このため、機器が需要サイドに提供される時点で誤動作等に対する主要な対応は終了している。

とすれば、介護系のユーザーが「2-誤動作の不安」で供給サイドに求める対応は、2つの視点が推測される。1つ目は[1]開発機器に備わった安全性確保の機能やシステムについての基本的知識（例えば、防水機能など）について、2つ目が[2]自身の操作中に「誤動作」が生じた際の具体的な対処方法（例えば、緊急停止をさせた際の機器の挙動、機器適用の被介護者の安全確保の対応、その後の対処方法（機器のリセットや再起動方法など））についてであろうと筆者は推測する。

これらのことを通じて、「機器全般への漠然とした不安感、心理的恐怖感」や「機器の安全性についての情報不足」、「操作方法の習熟に対する不安」など、ユーザーが肌で感じている不安感を払拭することが導入に先立つ最優先の「課題」であるかも知れない。

### (2) 「技術活用面での心配」は全職員に十分な講習と演習等の確実な実施を

2つ目の「5-技術活用面での心配 (=技術的に使いこなせるか心配である)」は主に介護職が感じている不安である。

この背景には上述した内容に近い事柄も含まれようが、基本的には介護ロボット等の事前の試用導入や本格的導入時点で、十分な講習や演習（機器を実際に使った講習）等を関係者全員に確実に実施することが重要であろう。また、供給サイド（開発企業や販売代理店等）には、講習の開催方法の工夫や講習内容についても単に“とおり一遍”の機器の操作方法だけでなく、多忙な介護現場での機器の利活用の一連の流れと取り扱いの注意点など、ユーザー側に立った効果的情報の提供を期待したい。

繰り返しになるが、供給サイドには機器を安全かつ効果的に“利活用できる情報・知識・経験（ノウハウ）”を提供することが必要である。つまり、供給サイドが需要サイドに提供するものは、介護ロボットという機器だけでなく、その適切な運用も含めた「介護サービス」そのものだからである。

### (3) Webの情報も充実してきているが、導入候補は直に試用することが重要

3つ目の「課題・問題」である「7-介護ロボットの情報不足 (=どのような介護ロボットがあるかわからない)」という点については、すでに Web などにより様々な情報発信の取組みも行われている。例えば「介護ロボットポータルサイト」（経済産業省等）では代表的な「重点分野」のロボット等の介護現場における導入事例動画なども閲覧可能である。さらに、国際福祉機器展や様々の展示会で、導入を検討する機器メーカーや代理店の担当者と十分な質疑応答を行い、事前に十分な下調べを行うこともできる。また、それら展示会場は、機器のデモを見学するだけでなく、実機を試用することも可能であり、介護関係者が感じる疑問や不安の大半が改善・解決されると筆者は考えている。

## おわりに

今回、本稿で筆者が推測し補足・考察した「介護労働実態調査（事業所調査）」の介護ロボットに関する調査・集計結果からは、開発・導入初期段階の各種タイプ別の介護ロボットの導入状況や介護サービス事業所の「課題・問題」意識が把握された。しかし、それら「課題・問題」は全く独立した別個のものでなく前節で検討、考察したように情報の効果的な提供や介護側の真の情報ニーズ把握があれば、解消可能な「課題・問題」も少なくないと考えている。

現在、様々な介護ロボット等の機器が多数登場しているが、少子高齢化を考えると、介護ロボットのことだけでなく、サービス産業の人手不足、介護職の加齢の進行、外国人技能研修生の受入等々の様々な要因をも十分に考えなければならない。それら介護分野の様々な課題・問題を検討する上で「介護労働実態調査」は極めて有益なデータを提供してくれるものであり、今後の継続調査の実現とその集計結果の公表に大いに注目したい。

### <参考資料>

#### 1. 政府及び行政などの公表資料

- ・公益財団法人介護労働安定センター「平成 28 年度 介護労働実態調査」(平成 29 年 8 月)
- ・厚生労働省「介護ロボット導入活用 事例集 2017」(平成 30 年 1 月)

#### 2. ニッセイ基礎研究所「基礎研レポート(Web 版)」

- ・「小型コミュニケーションロボットの活用に向けて-目指す活用シーンはビジネスからパーソナル、ホームと多彩-」(2016年12月27日)
- ・「ロボット介護機器(介護ロボット)の利用意向 -東京都の調査に見る現役世代の高い利用意向-」(2016年11月22日)
- ・「新たな価値を提供する先進的な福祉用具-ユーザー目線の開発がもたらす利用者のQOL向上-」(2016年5月26日)
- ・「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業の現状と今後-介護現場との協働と共創が必須の介護ロボット開発-」(2016年2月3日)

#### 3. ニッセイ基礎研究所「基礎研レター(Web 版)」

- ・「超高齢社会の人の“移動”を支援する機器開発の動き -モーターショーに見るパーソナルモビリティやコンセプトモデル-」(2017年12月4日)
- ・「ロボット介護機器の『重点分野』が改訂され6分野13項目に -コミュニケーションロボットや排泄予測機器など1分野5項目を追加-」(2017年11月1日)
- ・「高まる介護ロボット導入による『効果的な活用』への注目度 -多くの関係者が詰め掛けた『介護ロボットフォーラム2016』-」(2017年3月30日)
- ・「技術革新が進む『障害者自立支援機器』の開発 -シーズ・ニーズのマッチングを促進する重要な取組-」(2017年2月13日)

#### 4. ニッセイ基礎研究所「研究員の眼(Web 版)」

- ・「ロボットを上手に活かす超高齢社会の構築に向けて」(2015年5月27日)
- (※上記、2~4のレポート類及び2012~2015年の過去のレポート類は「[執筆一覧](#)」よりダウンロード可能)