

# 基礎研 レポート

## 利用意向高い介護ロボット

—「平成 27 年版情報通信白書」の介護用ロボット利用の意識調査—

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

2015 年 7 月末に公表された総務省の「平成 27 年版情報通信白書」では、特集テーマとして「ICT の過去・現在・未来」と題して、「社会全体の ICT 化」に向けた中長期的な未来像を展望している。近年、IoT や Industry4.0 などの新たな技術革新により、介護ロボットを初めとする各種ロボットが ICT の端末として位置づけられるようになってきていることを受けて、「情報通信白書」においても、「第 2 部 第 4 章 暮らしの未来と ICT」の「第 1 節 ICT 端末の新形態」の第 3 項「3 パートナーロボット」で、「介護用ロボット」、「コミュニケーションロボット」、「子育て支援ロボット」の 3 分野のロボットなどについて、利用意向のアンケート調査結果<sup>1</sup>が示されている。

本稿では「パートナーロボット」のうち、主に「介護用ロボット」の利用意向に触れ、今後の介護ロボットの普及啓発について簡略な考察を加える。

### 1——「平成 27 年版情報通信白書」に見る「パートナーロボット」の利用意向

#### 1 | 情報通信白書の利用意向調査

本稿で触れる「パートナーロボット」のアンケート調査結果（ネット調査、n=2,000）は、情報通信分野の多岐に亘る機器やサービスの利用意向の意識調査のごく一部である。従ってロボットだけを対象とする詳細な意識調査ではなく、年齢的にも 13 歳以上の一般の人々へのネット調査である。このため、調査結果を検討する上で、幾つかの留意点を踏まえて置かなければならない。一つ目の留意点は、一定の ICT リテラシーを有する回答者が対象であり、新技術の利用に関して前向きの人が多いと推察されるという点である。二つ目は、特定の介護ロボットではなく、抽象概念としての多様な介護ロボットを念頭に置いた回答が大半を占めていると推察されるという点である。

介護ロボットは開発・普及が進行中の過渡期にあり、現時点では、厳密な利用意向調査は難しい。したがって、この意識調査の結果は、現在の生活者一般の介護ロボット等に対する利用意向として重

<sup>1</sup> 基となるアンケート調査名は、総務省「社会課題解決のための新たな ICT サービス・技術への人々の意識に関する調査研究」(平成 27 年、調査時期 3 月)であり、「パートナーロボット」に関する意識調査結果は本編の P191~198 に記載。同調査概要は巻末「付注」の P497 に掲載されている。

要な調査結果であり、前述の点に留意しつつ集計結果に検討を加えたい。

## 2 | 介護用ロボットに関する利用意向の調査結果

同アンケート調査では、回答者に対して大きく2つの前提で利用意向を尋ねている。一つは「介護する側として」の質問（介護者側）であり、もう一つは「介護される側として」の質問（被介護者側）である。以降では「情報通信白書」に掲載されたそれぞれの結果を示し、検討を加える。

### (1)「介護する側として」の利用意向

図表-1は、自身が「介護者」の立場に立った場合を想定した回答結果である。

「全体」では「利用したい」が14.1%、「利用を検討してもよい」が49.0%であり、利用に前向きな意向である両者合計は63.1%となっている。

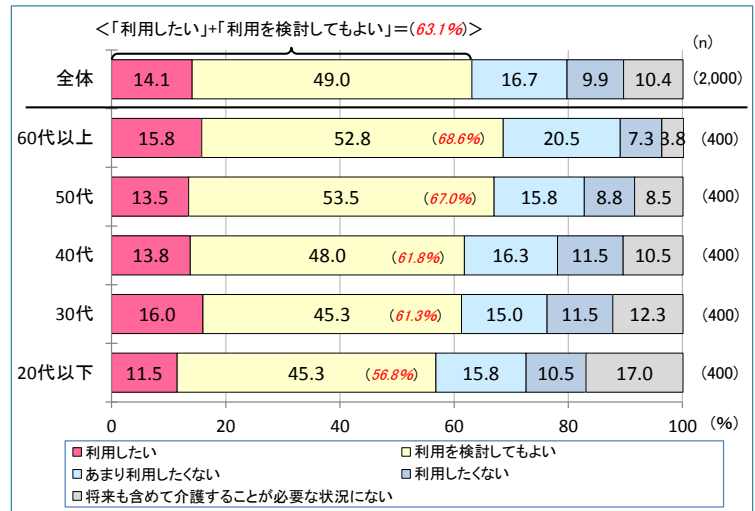
年代別に両者合計の割合を見ると、「60代以上」が68.6%と最も高くなっており、「50代」の67.0%が次に続いている。「50代以上」では、在宅での親の介護の問題が生じ始める時期に差し掛かるため、介護ロボットの利用に前向きな意向が高まる傾向にあると考えられる。

他方、「20代以下」や「30代」の若年世代においても、前向きな利用意向が6割前後と高い傾向にある。超高齢社会を迎え、近年、マスコミによる介護や認知症などについての報道や特集番組が著しく増えており、若年世代においても、介護ロボットへの問題意識が醸成されてきていると考えられる。

「同居人に65歳以上高齢者がいるか否か別」（図表-2）を見ると、予想されるとおり、「65歳以上同居家族あり」で「利用したい」が14.5%、「利用を検討してもよい」が51.3%と、利用に前向きである両者合計が65.8%に達している。他方、「65歳以上同居家族なし」においても、利用に前向きな割合が61.8%に達しており、その差は4.0ポイントしかない。

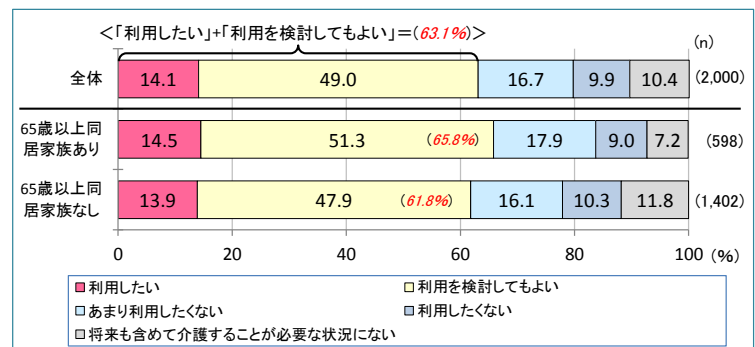
この2つの集計結果とも、世代別及びカテゴリー別で「利用を検討してもよい」とする割合が5割前後と高い。今後、介護ロボットの具体

図表-1 介護用ロボット(介護する側として)の利用意向(年代別)



(注1) (%)は「利用したい」と「利用を検討してもよい」の合計割合  
 (資料)総務省「平成27年情報通信白書」(2015年7月)のP194の「図表4-1-3-6」を基に筆者作成

図表-2 介護用ロボット(介護する側として)の利用意向(同居人に65歳以上高齢者がいるか否か別)



(注1) (%)は「利用したい」と「利用を検討してもよい」の合計割合  
 (資料)総務省「平成27年情報通信白書」(2015年7月)のP194の「図表4-1-3-7」を基に筆者作成

的なイメージがより正確に認知されてくれば、現在 14%強の「利用したい」とする割合がさらに高まって来るのではないだろうか。しかし、総じて利用に前向きな利用意向が示されている点は、開発・普及途上の介護ロボットにとって極めて重要な調査結果でもある。この点については次章で考察を加える。

## (2)「介護される側として」の利用意向

続いて「介護される側として」の集計結果を見る。図表-3は、自身が被介護者（要介護者等）と想定した場合の回答結果である。

「全体」では「利用してほしい」が 15.1%、「利用を検討してほしい」が 48.2%であり、利用に前向きの意向である両者合計は 63.3%となっており、前項の「介護する側として」の利用に前向きの全体割合とほぼ同水準にある。

年代別に両者合計の割合を見ると、「60代以上」が 69.5%と最も高く、「50代」が 68.3%で続いている。利用に前向きの意向の合計は、「20代以下」の 53.8%から、年代が高くなるに連れて階段状に割合が高くなっており、「介護される側として」想定する際も高い利用意向が示されている。

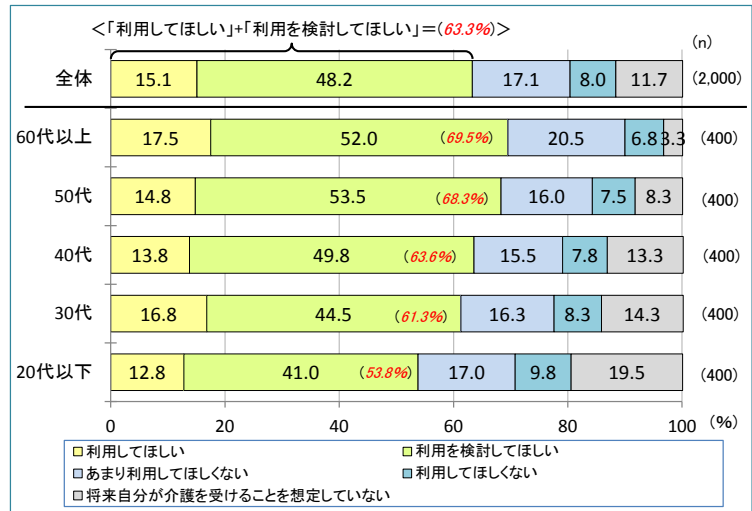
前項と同様に、「同居人に 65 歳以上高齢者がいるか否か別」(図表-4)を見る。予想されるとおり、「65 歳以上同居家族あり」で「利用してほしい」が 16.6%、「利用を検討してほしい」が 50.0%と、利用に前向きである両者合計は 66.6%に達している。他方、「65 歳以上同居家族なし」においても利用に前向きの割合が 61.9%に達しており、その差は 4.7 ポイントである。

続いて同アンケート調査の「コミュニケーションロボット」の内容にも触れておこう。「コミュニケーションロボット」の一部機能として、高齢者などの見守りなどを想定して、アンケートに回答している可能性もあるためである。

## (3)コミュニケーションロボットの利用意向

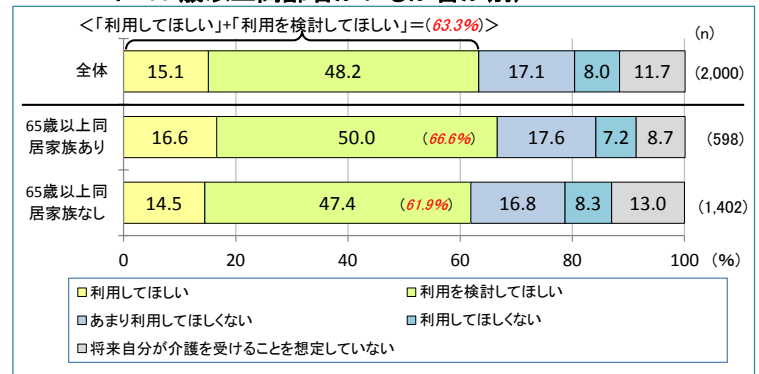
冒頭でも述べたとおり、「平成 27 年情報通信白書」の「パートナーロボット」では、前記した「介護用ロボット」に加え「コミュニケーションロボット」、「子育て支援ロボット」の 3 分野のロボット

図表-3 介護用ロボット(介護される側として)の利用意向(年代別)



(注1) (%)は「利用してほしい」と「利用を検討してほしい」の合計割合  
 (資料)総務省「平成 27 年情報通信白書」(2015 年 7 月)の P195 の「図表 4-1-3-9」を基に筆者作成

図表-4 介護用ロボット(介護される側として)の利用意向(同居人に 65 歳以上高齢者がいるか否か別)



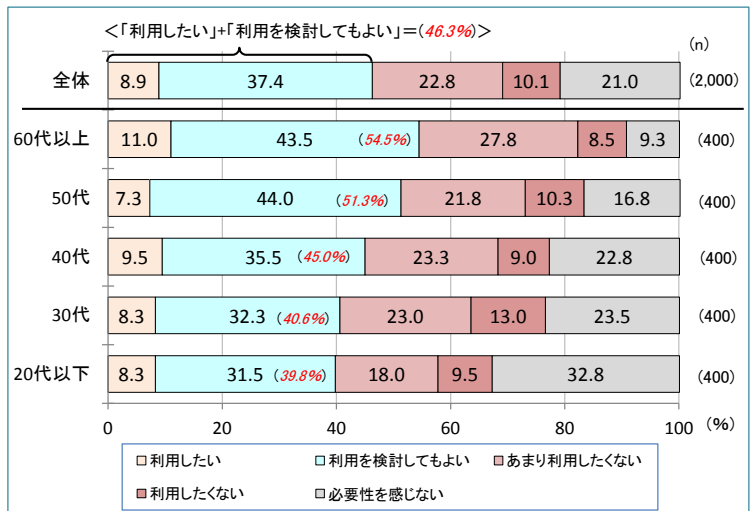
(注1) (%)は「利用してほしい」と「利用を検討してほしい」の合計割合  
 (資料)総務省「平成 27 年情報通信白書」(2015 年 7 月)の P195 の「図表 4-1-3-9」を基に筆者作成

について触れられている。「コミュニケーションロボット」は「介護用ロボット」の中でも高齢者の見守り用としての機器開発が複数進展している。

なお、「子育て支援ロボット」も幾つかの開発事例があるが、まだ社会的認知も低いため、本項では割愛する。

さて、コミュニケーションロボットの利用意向（年代別）は右図のとおりである（図表-5）。全体の利用意向では、「利用したい」が8.9%、「利用を検討してもよい」が37.4%で、両者の合計割合は46.3%となっている。年代別の利用前向き合計割合では、「60代以上」が54.5%と最も高い。次いで「50代」の51.3%が続き両世代で50%を超えており、中高年齢層になるほど前向きな利用意向が高くなっている。

図表-5 コミュニケーションロボットの利用意向（年代別）



(注1) (%)は「利用したい」と「利用を検討してもよい」の合計割合

(資料)総務省「平成27年情報通信白書」(2015年7月)のP195の「図表4-1-3-12」を基に筆者作成

「介護用ロボット」の利用に前向きな割合と比較すると、全体的に各世代において幾分低めの利用意向となっているが、年代が上がるごとに利用意向が高まり、「60代以上」が最も高い点を考えると、介護ロボットの各種報道によって高齢者の見守りなどによる活用シーンが報じられていることが影響していると推察される。また、最近のコミュニケーションロボットの社会的認知度を高めた一つの背景に、ソフトバンクロボティクス社の感情認識パーソナルロボット「Pepper」のクラウドAIを使った高い対話学習機能がテレビ報道などで知られるようになった影響などがあろう（図表-6）。

今後の様々なコミュニケーションロボットの登場と認知が進めば、さらなる利用意向が醸成される可能性もある。高齢者などの見守りや生活支援を兼ねたコミュニケーションロボットの登場はクラウドAIやIoTの技術革新により、その機能の向上や応用開発も期待されており、高齢者のQOL向上の面からも注目される動きの一つであろう。なお、開発に当たってはプライバシー保護やネットのセキュリティ対策に十分な取組が必要であると考えられる。

図表-6 「Pepper」の外観



(写真)ソフトバンクロボティクス株式会社

#### (4) 将来ロボットの活躍が期待される分野について

最後に「情報通信白書」の同アンケート調査より「将来ロボットの活躍が期待される分野」の結果を示す（図表-7）。「ロボット新戦略」が本格始動しているが、一般の生活者を対象とする複数分野のロボット活用への期待についてのアンケート調査は初めてではないだろうか。



アンケート結果を見ると「防災」分野の「期待できる」と「どちらかと言えば期待できる」が合計78.7%で最も期待感が高い。次いで「介護」分野の77.6%、「医療・健康」分野の76.4%が続いている。以降でも「防犯」が72.6%、生活支援が71.8%と7割を超える期待が示されている。

また「子育て」分野で期待が低い点は、「情報通信白書」の「子育て支援ロボット」のより詳細なアンケート集計結果にあるとおり、「ロボットが子供の面倒を見ることへの心理的な抵抗」や「安全性への懸念」があるためであろう。このほか、子育て支援ロボット開発でプロトタイプロボット登場も数が少なく、まだ社会的な認知度が低いという背景もあろう。

ロボットの活躍が期待される分野については、前述のとおり、ロボット革命を目指した「ロボット新戦略」の初期段階ということもあり、回答者が自分なりに将来的なロボット開発・普及の理想状態を想定した上で、期待する分野を選択している可能性が高い。このアンケート調査結果で、将来ロボットの活躍が期待される分野として、「介護（介護用ロボット）」が上位に位置したことは、本格的な開発・普及の前段階においても、介護ロボットに対して高い期待が寄せられていること示していると言えよう。

各分野で、これらの期待に応えるロボット開発と社会実装へ向けた動きの活発化を期待したい。

## 2— 調査結果から示唆される点

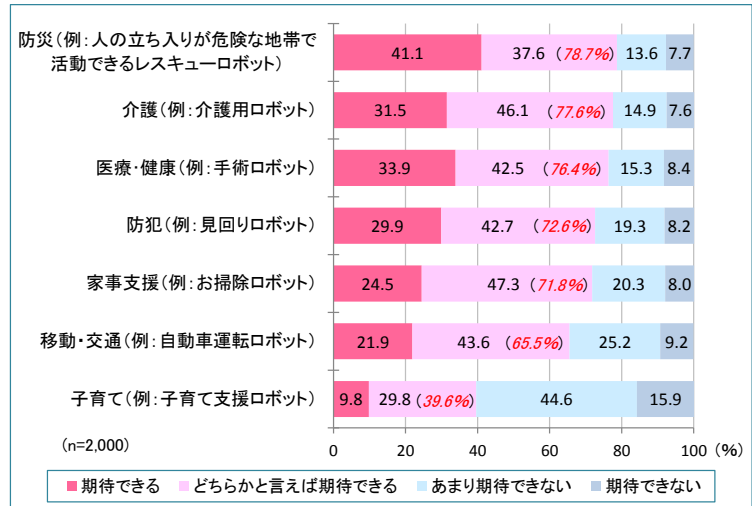
本章では以上の「情報通信白書」のパートナーロボットの利用意向調査の「介護用ロボット」の調査結果に焦点を絞り考察を加えたい。

### 1 | 強い期待感の表れ

繰り返しとなるが、介護ロボットを含めた様々なサービスロボットの本格的普及前の時点での意識調査であるため、回答者の各ロボットに関する認知状況や実用化面での様々な理解の度合いがアンケート調査結果に影響しよう。しかし、この点を考慮しても、このアンケート調査には、回答者の介護ロボットに対するかなり大きな期待感が反映されていると考えられる。

「介護する側として」「介護される側として」とする両面からの質問に対して、図表-1及び図表-3において「利用したい」「利用してほしい」とする15%前後の回答割合部分は明確な利用意向と判断してもよいだろう。それらに続く二番目の選択肢の「利用を検討してもよい」「利用を検討してほしい」との回答割合が共に5割弱と非常に高くなっているが、今現在の時期が介護ロボットの開発・普及の前段階であることを考慮すると、筆者は、この両選択肢には前提条件が存在するのではないかと考えている。この点について以降で簡略な検討を加えてみたい。

図表-7 将来ロボットの活躍が期待される分野



(注) グラフ内の (%) は、「期待できる」+「どちらかと言えば期待できる」の合計割合  
 (資料) 総務省「平成 27 年情報通信白書」(2015 年 7 月)の P197 の「図表 4-1-3-18」を基に筆者作成

## 2 | 両選択肢が示唆する2つのポイント

結論を先に述べると、二段階の前提条件が考えられる。その一つ目は、この両選択肢の直前には「使える介護用ロボットがあれば」という前提条件が付くのではないだろうか。さらに、介護ロボットが開発・普及の前段階という点を勘案すると、この前提条件の前に「まだよく分からないが」という前提条件も潜んでいるのではないだろうか。これを整理して以下に示す。

図表-1 「介護する側として」：「①まだよく分からないが、②使える介護用ロボットがあれば、利用を検討してもよい」

図表-3 「介護される側として」：「①まだよく分からないが、②使える介護用ロボットがあれば、利用を検討してほしい」

この両選択肢の高い回答割合は、このような条件を前提とする期待表明と解釈することができないだろうか。

この前提条件は、今後の目的別の多様な介護ロボットの開発・改良と社会実装へ向けての取組に大きな示唆を与えていると筆者は考えている。筆者が補足した期待表明の①、②の二つの前提条件が示唆する点について検討してみよう。

①の「まだよく分からないが」という点については、今以上に介護ロボットの普及啓発が社会全体に対して必要とされているということを示唆している。「介護（用）ロボット」という言葉自体、様々な介護・介助目的の機器群を包含する「大分類」の言葉であり、筆者は、今後、その「中分類」を示しつつ、開発中の機器の現状や将来の活用シーン、その効用などを分かり易く、社会へ継続して情報発信していくことが重要であると考え。将来的に「在宅介護」分野での普及を目指すのであれば、さらにその重要性は増そう。

②の「使える介護ロボットがあれば」という点については、「使える」という言葉に2つのポイントがある。1つ目のポイントは「安全に使える」ということであり、2つ目のポイントは「安価に使える」ということである。

なお、これら二つ意味を含む「使える」という言葉は、過去の政府の成長戦略に記載されてきた介護ロボット（ロボット介護機器）開発に関する文書内でも使用された表現でもある。

## 3——高い期待感を現実のものとするために

前述のとおり、「平成27年版情報通信白書」のアンケート調査では、介護ロボットに対する社会の高い期待感が醸成されていることが示されている。

この期待感に応えるためには、過去のレポートで触れているとおり、第一義的に、国等の継続的な政策支援や開発側の機器改良や改善に対する積極的かつ継続的な取組が必要不可欠である。加えて、社会全体に、介護ロボットの活用によってどのようなことが可能となるのか、またユーザビリティ（使い勝手）を向上させていくためにはユーザーの力が必要とされる点などについて理解、認識してもらうことも重要な課題である。

なぜならば、現在登場しつつある介護ロボットは、ともすれば、高機能で介護現場に導入すれば直ぐにでも活用開始できる介護ロボットばかりではないと筆者は考えているからである。勿論、導入当初からユーザーの期待に応える活躍をする介護ロボットもあろう。しかし、大多数の工業製品は長い

時間をかけて改良が継続されて完成度が高められる。今後登場する新しい分野のロボットである介護ロボットも基本的には同様であり、介護現場で活用されつつ、開発側と活用側の協働による改良が継続されることによって、さらには、そこに技術革新の進展も加わって、「使える」介護ロボットが生み出されてこよう。様々な介護ロボットが本格的に登場する時期を迎えるにあたって、機器の効果的な活用方法やこのような開発側と活用側の協働による継続的な開発や改良の重要性の社会全体への啓発・啓蒙が必要不可欠となっている。

## おわりに

社会全体への介護ロボットの普及啓発には、目的とする介助の種類（介護ロボットの機能）に応じて、「介護ロボット」という言葉の細分化も重要であろう。

介護・介助の種類によっては介護ロボット開発の難易度が高いものも存在する。難易度の高い分野の介護ロボットがユーザーの高い期待に十分に答えられなかった際に、「介護ロボットはまだまだ」といった評価が定着すると、その後の他の介護ロボットの開発・普及にも影響が及ぶのではないだろうか。そのような事態を避ける上でも、「〇〇介助用の介護ロボット」や「□□介助用の介護ロボット」といった、細分化された目的別の介護ロボットの名称、分類名が普及することが是非とも必要である。

極めて多様な機器群を内包する「介護ロボット」というロボットの大分類の名称からの“卒業”も重要な課題の一つではないだろうか。

## <参考資料・レポート等>

### 1. 政府及び行政などの公表資料

- ・総務省「平成 27 年版情報通信白書（ICT 白書） ICT の過去・現在・未来」（2015 年 7 月 28 日）
- ・『日本再興戦略』改訂 2015 -未来への投資・生産性革命-（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定）
- ・日本経済再生本部「ロボット新戦略（Japan's Robot Strategy）-ビジョン・戦略・アクションプラン-」（2015 年 2 月 10 日）

### 2. ニッセイ基礎研究所「基礎研レポート（Web 版）」（以下の「基礎研レポート」、「研究員の眼」は「執筆一覧」を参照）

- ・「社会で広く理解を深めることが重要な介護ロボット -紹介されたロボット介護機器の3機種-」（2015年6月30日）
- ・「介護ロボット開発・普及の現在位置と今後への視点 -“ロボット介護”の開発と新たな開発・普及サイクルの構築-」（2015年4月30日）
- ・『ロボット新戦略』における介護分野のアクションプランの要点 -介護保険と地域医療介護総合確保基金による新たな普及方策-（2015年3月30日）
- ・「本格化するサービス分野でのロボット開発 -介護ロボット開発動向からサービスロボットへの示唆-」（2014年12月26日）
- ・「介護ロボット開発の進展と今後の開発への示唆 -複数の展示会で注目を集める様々なロボット-」（2014年11月28日）
- ・『再興戦略改訂』に組み込まれた『ロボット革命』の実現 -『社会的な課題解決』へ向けた『5カ年計画』策定に注目-」（2014年9月30日）
- ・「ロボット介護機器に対する2年度目の開発支援事業が始動 -経済産業省2014年度事業概要と今後の開発への期待-」（2014年7月29日）
- ・『ロボット介護推進プロジェクト』が目指す開発・普及の土壌の醸成 -開発支援の現在位置と『ロボット介護』普及への布石-」（2014年6月30日）
- ・「重要性増す在宅での自立を支援する機器開発-拡充されたロボット介護機器（介護ロボット）の『重点分野』」（2014 年4月22 日）
- ・「新たな福祉用具等への介護保険適用の検討始まる -開始された介護ロボット等の登場へ向けての準備-」（2014 年2 月21 日）
- ・「介護ロボットの『モニター調査（実証試験等）』が本格化-『要』となる厚生労働省・テクノエイド協会の実用化支援事業-」（2013年12月30日）
- ・「福祉用具から介護ロボット、住宅機器まで多彩な機器群が新たに登場-第40 回『国際福祉機器展（H.C.R.2013）』から-」（2013年11月7日）
- ・「進展が期待されるロボット介護機器（介護ロボット）開発-『重点分野』の開発補助事業48件が出揃う-」（2013年9 月6日）
- ・「ロボット介護機器の開発動向-『重点分野』の1次採択事業の具体的な開発事例-」（2013年8月9日）
- ・『日本再興戦略』に盛り込まれたロボット開発への期待（2013年7月19日）
- ・「本格化する『重点分野』の介護ロボット開発支援」（2013年5月23日）
- ・「介護ロボット開発の方向性とイノベーションへの期待」（2012年12月25日）
- ・ニッセイ基礎研REPORT（冊子版）2012年2月号「介護分野へ接近を始めた多様なロボット」

### 3. ニッセイ基礎研究所「研究員の眼（Web 版）」

- ・「超高齢社会の生活者を支援する介護ロボット」（2013年11月27日）
- ・「本格化する『ロボット介護機器』の開発支援」（2013年4月5日）
- ・「介護ロボットだけではない『介護ロボット』」（2013年3月21日）
- ・「幅広い分野で技術革新が進展する福祉機器」（2012年10月4日）
- ・「介護ロボットは普及するか」（2012年6月28日）