

基礎研 レポート

3年度目となる「ロボット介護機器」開発補助事業の動向

-2015年度より国立研究開発法人日本医療研究開発機構が実施-

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年度で3年度目となる経済産業省の「ロボット介護機器開発・導入促進事業」（2015年度から経済産業省が国立研究開発法人日本医療研究開発機構（以降、AMED）に委託して実施）の公募による採択補助事業者が7月7日に公表されている。

過去のレポートでも触れているとおり、同事業では、「開発補助事業」と「基準策定・評価事業」の2つの事業が実施されている。前者は「重点分野」の機器開発助成事業であり、後者は「重点分野のロボット介護機器の実用化に不可欠の実証試験ガイドライン確立のための研究や、共通基盤技術開発や標準化の研究を実施する」¹ 事業である。

当レポートでは、7月に公表された3年度目の「開発補助事業」の新規採択事業の内容と過年度からの継続案件を簡略に確認した上で、今後の事業の中心をなす自立支援型のロボット介護機器（介護ロボット）の開発・普及について検討する。

1——2015年度に採択された開発補助事業

初めに、AMEDより公表された今年度の採択事業の内容と継続開発事業を確認する。

1 | 開発補助事業の流れ

まず、これまでの開発補助事業の流れについて触れておきたい。平成25（2013）年度から「ロボット技術の介護利用における重点分野（以降、重点分野）」のロボット介護機器（介護ロボット）の開発補助事業が5カ年計画で実施されている。「重点分野」²は厚生労働省と経済産業省の協議で決定され、当初は5つの重点分野であったが、2014年2月の改訂で8つの重点分野に改訂され、2014年度に2つの重点分野の事業が終了している。

「重点分野」の説明図表を過去のレポートより抜粋し、終了した2つの重点分野を上段に配置して示す（図表-1）。表の右列に記載した「事業実施期間」とおり、上段の「見守り支援機器（介護施

¹ 経済産業省製造産業局産業機械課「ロボット介護機器開発・導入促進事業（開発補助事業）研究基本計画」（平成27年3月）P2より抜粋

² 上記の「研究基本計画」で「重点分野」は「8項目」と表記されているが、本稿ではそれを「8つの重点分野」（図表-1）との表現を基に表記する。

設型)」と「移動支援機器（屋外型）」の2つの重点分野の事業が2014年度で終了した。

2015年度の事業では中段の4分野（「移乗介助機器（装着型）」、「移乗介助機器（非装着型）」、「排泄支援機器」、「見守り支援機器（在宅介護型）」）に表最下段の2つの重点分野（「移動支援機器（屋内型）」、「入浴支援機器」）を加えた6つの重点分野において、2015年2月に行なわれたステージゲート審査を通過した21事業とAMEDによる公募によって新たに採択された8事業が「開発補助事業」としての支援を受けて、開発が続行、又は新たに開発が開始される。

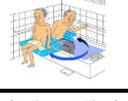
2 | 2015年度事業の特徴点

2015年度の事業の特徴としては、「重点分野」の「排泄支援機器」の詳細な定義の一部が変更されたことである。このことによって既に介護保険制度の福祉用具貸与（図表-2参照）の13番目の種目となっている「自動排泄処理装置」³の開発や既存製品の改良などが追加されている。

筆者はこの「自動排泄処理装置」は介護ロボットと違って差し支えない機器と考えていたが、今回の定義変更によって、「自動排泄処理装置」は、「排泄支援機器」の一部として扱われることになる。

排泄介助は介護者にとって負担感が重いと同時に、要介護者にとっても心理的な抵抗感が強い。また、在宅の介護者にとって、複数回となる対応で夜間の睡眠が妨げられるケースも少なくない。寝たきりの要介護者の排泄介助を自動化する「自動排泄処理装置」は、これらの課題を解決する機器として導入の有効性が評価され、平成24年度の介護報酬改定で福祉用具貸与種目となった。しかし、現在までのところあまり利用が拡大していなかった。利用が進まない一つの理由として、機器の

図表-1 開発補助事業の「重点分野」の分野別の概要とイメージ図

重点分野 (8つの重点分野)	定義(概要)	イメージ図	事業実施 期間(年度)
事業終了	見守り支援機器 (介護施設型)	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	 2013~14
	移動支援機器 (屋外移動)	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	 2013~14
「重点分野」	移乗介助機器 (装着型)	ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行なう装着型の機器	 2013~15
	移乗介助機器 (非装着型)	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なう非装着型の機器	 2013~15
	排泄支援機器	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	 2013~15
	見守り支援機器 (在宅介護型)	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	 2014~15
	移動支援機器 (屋内型)	高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復や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	 2014~16
	入浴支援機器	ロボット技術を用いて浴槽に入入りする際の一連の動作を支援する機器	 2014~16

(注1)2014年度の「開発補助事業」開始当初の「重点分野」は8分野(5分野8項目)。2015年度の「開発補助事業」の開始時点では、上記の6分野(5分野6項目)での事業が継続。

(注2)イラストは全て経済産業省・産総研の介護ロボットポータルサイトより抜粋

(注3)上図は「開発補助事業」の事業終了時期の順に配列している

(資料)経済産業省製造産業局 産業機械課「ロボット介護機器開発・導入促進事業(開発補助事業)研究基本計画」(平成27年3月)等の資料などを基に筆者作成

図表-2 福祉用具貸与の現行種目

<介護保険の福祉用具貸与の対象となるもの>

(現状、13は平成24年度より採用)

- | | |
|------------|----------------|
| 1. 車いす | 8. スロープ |
| 2. 車いす付属品 | 9. 歩行器 |
| 3. 特殊寝台 | 10. 歩行補助つえ |
| 4. 特殊寝台付属品 | 11. 認知症老人徘徊感知器 |
| 5. 床ずれ防止用具 | 12. 移動用リフト |
| 6. 体位変換器 | 13. 自動排泄処理装置 |
| 7. 手すり | |

(注1)「13 自動排泄処理装置」は平成24(2012)年の介護報酬改定で福祉用具貸与の種目として本体部分が増えられた。

(資料)厚生労働省の資料を基に作成

³ 「自動排泄処理装置」は、寝たきり(主に要介護4~5が対象)の人に装着し、排泄物をダクトで自動吸引し、洗浄・乾燥までを自動で行なう機器。

改良が進展していないという状況があることから、今回、「重点分野」の開発補助事業（「排泄支援機器」）としてその開発や改良を促進することとなったのである。今後の機器開発や改良の進展を大いに期待したい。

3 | 2015 年度の「開発補助事業」で採択された8事業

公表された採択8事業は下図のとおりである（図表-3）。重点分野別の採択件数としては、「排泄支援」が4件で最も多く、次いで「移動支援（屋内）」が2件、「認知症見守り（在宅）」が2件となっており、全体として、在宅で活用する機器や自立を支援する機器群が中心となっている。

前節で述べた「自動排泄処理装置」は4件の「排泄支援」のうち4番と8番に該当する。なお、既存の「排泄支援機器」としては、図表-1のイラストにあるような、ベッドサイドで自身の力で活用する水洗式や真空排水式の機器などの開発が進展している。

図表-3 三年度目となるロボット介護機器開発・導入促進事業(開発補助事業)の新規採択事業

No.	所在地	申請事業者名	研究開発計画名	重点分野
1	東京都	日本セイフティー株式会社	自動ラップ式排泄処理システム	排泄支援
2	東京都	株式会社アイデアクエスト	浴室・トイレ内事故検知通報システムの開発	認知症見守り(在宅) ⁴
3	大阪府	株式会社岡田製作所	水洗後の水分の拭き取り機能付きロボットポータブルトイレの開発	排泄支援
4	大阪府	マッスル株式会社	自動排泄処理装置 ロボヘルパーLOVE-Sの開発事業	排泄支援
5	大阪府	RT.ワークス株式会社	直感的な使用方法、自然な起立・歩行支援を実現する屋内型ロボットウォーカー	移動支援(屋内)
6	大阪府	サンヨーホームズ株式会社	屋内移動・日常生活支援「寄り添いロボット」開発プロジェクト	移動支援(屋内)
7	大阪府	株式会社レイトロン	カメラ組み込み型画像認識システムを用いた見守りプラットフォームの開発	認知症見守り(在宅)
8	広島県	株式会社パーソナライフ	自動排泄処理装置の普及促進を目的とした快適性と利便性向上の為に技術開発	排泄支援

(注1)平成27年度は経済産業省が国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)へ本事業を委託

(注2)公募による事業者から、外部有識者よりなる採択審査委員会において採択し決定

(注3)27年度は介護保険の福祉用具貸与種目の「自動排泄処理装置」についても、既存機器の改良・新規開発の事業者を公募し審査の上、採択(資料)国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)のホームページ内「採択された補助事業」(2015年7月7日公表)を基に作成

2——継続される21事業

ここでは2013、2014年度に開始された事業のうち、2015年2月のステージゲート審査を通過した継続事業の21事業について確認する(次ページ図表-4)。

「重点分野(開発分野)」ごとに若干の補足を加える。

①「移乗介助機器(装着型)」<図表-4の1、2(合計2件)、2015年度で開発終了予定>

移乗介助機器は、車いすへの移乗介助の際などに、介護者の腰部への負担を低減することを目的として開発された機器である。人に装着するタイプと装着しない2つのタイプがあり、この2機種は前者である。1番の装着型はパーソナルケアロボットの国際安全規格ISO13482⁵の認証を取得済みであり、すでに事業者向けにリース事業が開始されている。

⁴ 「認知症の見守り(在宅)」の内容は、図表-1及び図表-4の「見守り支援機器(在宅介護型)」と同じ内容である(資料出所の表記に準じている)。

⁵ ISO13482は、世界初のパーソナルケアロボットの国際安全規格で2014年2月1日にISO(国際標準化機構)より発行された。「移動作業型ロボット」「人間装着型ロボット」「搭乗型ロボット」の主に3タイプがあり、生活の質の向上を目的とするロボットが対象であり、産業用ロボット等は含まない。

1番は介護者の腰と大腿部に機器を装着して電動モーターによるパワーアシストで腰部への負荷を低減する仕組みとなっている。これに対して2番は、小型のポンペを背負い、その圧縮空気で動く人工筋肉でパワーアシストし腰部への負荷を低減する仕組みであり、この機器も訪問入浴の現場で一部活用が開始されている。

このように同一分野の機器でも開発企業によって様々な方式や特徴がある。このことは他の分野の複数の機器開発においても同様である。

図表-4 2015年度の過年度からの継続事業(21事業)の内容

No.	重点分野	企業名	開発機器名	所在地
1	移乗介助機器(装着型)	CYBERDYNE株式会社	移乗介助支援用ロボットスーツHAL	茨城県
2	移乗介助機器(装着型)	株式会社菊池製作所	介護用マッスルスーツ	東京都
3	移乗介助機器(非装着型)	富士機械製造株式会社	移乗介助用サポートロボット	愛知県
4	移乗介助機器(非装着型)	マッスル株式会社	ロボヘルパーSASUKE	大阪府
5	移乗介助機器(非装着型)	パナソニック株式会社	離床アシストベッド	大阪府
6	移乗介助機器(非装着型)	株式会社安川電機	メカトロニクス技術を活用した移乗アシスト装置	福岡県
7	排泄支援機器	TOTO 株式会社	居室設置型移動式水洗便器	福岡県
8	排泄支援機器	アロン化成株式会社	真空排水式排泄アシスト水洗ポータブルトイレ	東京都
9	排泄支援機器	積水ホームテクノ株式会社	wells 可変移動式水洗トイレ	大阪府
10	見守り支援機器(在宅介護型)	株式会社ネットワーク21	独居高齢者の見守り・転倒検知システム	東京都
11	見守り支援機器(在宅介護型)	NK ワークス株式会社	3次元電子マットを用いた在宅介護見守りシステム	和歌山県
12	見守り支援機器(在宅介護型)	旭光電機株式会社	転倒検知センサー	兵庫県
13	見守り支援機器(在宅介護型)	株式会社 CQ-S ネット	レーダー技術を用いた安心見守りシステム(転倒検知 在宅支援)	神奈川県
14	見守り支援機器(在宅介護型)	富士ソフト株式会社	在宅介護における転倒検知や転倒予防を行なう見守りロボット	神奈川県
15	移動支援機器(屋内型)	株式会社ワイエムピー・ムンダス	介助+α移動器具	大阪府
16	移動支援機器(屋内型)	株式会社ミツバ	電動立ち上がり補助機能付き歩行器	群馬県
17	移動支援機器(屋内型)	株式会社安川電機	メカトロニクス技術を活用した移動アシスト装置	福岡県
18	移動支援機器(屋内型)	株式会社モリトー	移動支援(屋内型)ロボット	愛知県
19	入浴支援機器	株式会社ハイレックスコーポレーション	入浴支援機器	兵庫県
20	入浴支援機器	TOTO 株式会社	浴槽設置型入浴支援機器	福岡県
21	入浴支援機器	積水ホームテクノ株式会社	Wells 可変入浴支援機器	大阪府

(注) 上記の通し番号は便宜的に筆者が付与し、1～14の開発機器が2015年度で開発補助事業が終了する予定
(資料) AMEDの「ロボット介護機器開発・導入促進事業」の「評価・基準策定事業」を行なう国立研究開発法人産業技術総合研究所を代表とするコンソーシアムによって運営される「介護ロボットポータルサイト」の公表内容を基に作成

② 「移乗介助機器(非装着型)」 <図表-4の3～6(合計4件)、2015年度で開発終了予定>

この機器は人に装着をしないタイプの移乗介助機器である。3番は利用者が機器に覆いかぶさる形で移乗を支援する。また、4番と6番は、要介護者をスリングシート(抱え上げ用のシート)などで機械的に抱え上げ、方向を転換し移乗介助する。5番の機器もISO13482の認証を取得済みで、介助者側のベッド縦半分に腹臥位(仰向け)で横たわる要介護者をそのベッドごと分離し、自動で要介護者を乗せた状態の介助用の車いすになるというユニークなタイプである。

これら移乗支援用の2つのタイプ(装着/非装着)の機器は、見守り支援機器などのICTの応用機器と異なり、装着、非装着に拘わらず、パワーアシスト機能などにおいて機械的な要素が加わる分、開発の難易度も若干高いように推察される。今後、中長期的に要介護者の体格も大きくなる傾向が予想され、介護職の負担軽減の点でも、継続した改良と普及が進展することを期待したい。

③「排泄支援機器」<図表-4の7~9、図表-3の1、3、4、8(合計7件)、2015年度で開発終了予定>

この機器は前述のとおり、居室のベッド横に設置できるトイレであり、自立した排泄行為を可能とすることを目的としている。なお、通常のポータブルトイレとは異なり、水洗や真空排水式の処理装置などが開発されており、臭気などを抑制する効果を持つ。ベッド横に設置可能なため、介助が不要であり、2歩前後の歩行が可能な被介護者の残存能力維持の面での効果が期待される。

前述のとおり、自動排泄処理装置の新規開発や改良のテーマ(図表-3の4、8)も2015年度にこの「排泄支援機器」に加えられており、今後の開発動向が注目されよう。

④「見守り支援機器(在宅介護型)」<図表-4の10~14、図表-3の2、7(合計7件)、2015年度で開発終了予定>

この機器は、赤外線センサーなどを応用して非接触で在宅の要介護者の転倒などを検出し通報する見守り支援機器である。2014年度で開発補助が終了した「見守り支援機器(介護施設型)」との相違点は、開発補助が終了した機器が介護施設の居室における要介護者の離床に重点が置かれているのに対して、この在宅介護型機器は在宅の要介護者の転倒や生活の変化などの検出と通報に重点が置かれているということである。また、在宅での見守りであるため、複数の部屋や浴室などを同時に見守ることが可能であることが開発要件となっている。在宅介護を中心に据える地域包括ケアシステムを実現する上でも、重要な開発テーマの一つであろう。

⑤「移動支援機器(屋内型)」<図表-4の15~18、図表-3の5、6(合計6件)、2016年度で開発終了予定>

高齢者等の屋内移動や立ち座りの支援を目的とする機器である。期待されている点はトイレへの往復の歩行支援やトイレでの座位の保持である。転倒などを防ぐと同時に、自身の残存能力の維持、介護者の負担軽減に寄与することが期待されている。

⑥「入浴支援機器」<図表-4の19~21(合計3件)、2016年度で開発終了予定>

古い浴槽では床面から縁が高く、脚力の低下した要介護者には跨ぎが難しく転倒する危険も多い。これらの問題点を解決すべく、浴槽への出入り、湯船につかる動作を支援する機器が開発中である。特別な工事が不要で、介助者や家族が一人で取り外し収納できることなども開発要件となっている。介助者にとっても入浴介助は負担が大きく、使い易く高機能な機器開発を期待したい。

3—「自立を支援する介護ロボット(ロボット介護機器)」の開発・普及への期待

2015年度以降の「開発補助事業」を見ると、6つの重点分野(図表-1を参照)のうち、3つの重点分野が、在宅介護などにおける自立支援用のロボット介護機器の開発となっている。ここでは、今後の事業の中心をなすと考えられる自立を支援する機器群について、簡略な検討を加える。

1 | 自立を支援する介護ロボットの開発・普及の意義

筆者が「自立を支援する介護ロボット」の開発に注目する理由は、体力の低下した高齢者や要支援の人などが、それら自立を支援する介護ロボットの活用で自立度を高めて自身の力で生活を維持する

ことが大変重要であると考えためである。

自立を支援する介護ロボットの開発・普及の意義や効用などを以下に箇条書きで示す。

- ①利用者が自身の選択と決定に基づき、自分自身で自立して日常生活の様々な活動を行うことによって、自身の尊厳（自尊心）の維持や、QOL（生活や人生の質）の維持や向上に繋がられる。
- ②自立を支援する介護ロボットを活用して、自身の自立した生活を維持する努力は、寝たきりの状態に陥ることを遅延させる効用がある。
- ③自立を支援する介護ロボットなどを活用することで介助や介護の必要性が減じることは、結果的に施設や在宅における介護者の負担軽減にも大きく資する可能性がある。

一般的に、一度寝たきりの状態に陥ると、筋力は比較的短期間で衰え、自立した活動が徐々に難しくなり、介護者により一層依存せざるを得なくなる。勿論、加齢の進行に伴って要支援から要介護状態となっていくことは必然的な流れではあるにせよ、自身につかまり立ちなどの力が残っているうちは、その力を活かして自立した活動を継続することが重要である。

2 | 自立を支援する介護ロボットの開発・普及にあたっての留意点

自立を支援する介護ロボットは、ユーザーの持つ自立のための残存能力の維持・強化を前提としている。従って、その機能は、パワーアシストなどによって全自動化するのではなく、対象者の残存能力に応じて幅を持たせた支援が実現可能なものでなければならない。対象者が可能な範囲で、自力で活動することを支援し、その潜在力を徐々に発揮できるような機能を備えていることが理想である。

この自立を支援する介護ロボット機器開発の主な要件をまとめると以下のようなだろう。

- ①自立を支援する介護ロボットは、全自動化を目指すのではなく自身の力による活動を支援することに目標に置く機器群であり、開発目標の設定について、発想の転換が求められる。
- ②在宅などでの活用可能な機器はコンパクトかつ日本の住宅構造に対応可能で、経済的（低コスト）であることが求められるため、機能の充実には様々な工夫が必要である。

上記の①については、介護ロボットの開発においては、ともすると高機能な全自動の支援機器を想定しがちであるが、自立を支援するためには、なるべくシンプルな機構によって微調整などが可能で、パワーアシストなども利用者の状態像に応じて可変にできるなどの工夫も必要であろう。これらの機器開発の要件は、機器ごとに大きく異なるため、十分な事前検討と実証試験が必要とされよう。多様な状態像の利用者が幅広く活用可能で、既存の福祉機器を超える新たな価値の提供を可能とする機器の開発を大いに期待したい。

②については、在宅において自立を支援する機器の開発を考えると、狭く、バリアフリー化されていない等の日本の古い住宅での活用をも前提に、コンパクトな機器開発や段差解消用の用具等との併用を検討する必要もあろう。

また、将来的に在宅で活用する機器については、自費で購入するにせよ、レンタルで活用するにせよ、機器利用のコストが低いことが普及の重要な要件である。既存の福祉用具や福祉機器は、利用者の多様な状態像に対応するため、多品種少量生産でコスト削減が難しいという課題を抱えている。しかし、自立を支援する介護ロボットについては、単一機種で利用者の様々な状態像に幅広く対応可能

な機器の開発や、他の機器でも容易に活用が可能となるようにパワーアシストの機構部分をモジュール化するなどの様々な工夫によって低コスト化が実現されることを大いに期待したい。

おわりに

経済産業省の「ロボット介護機器開発・導入促進事業」も、3年度目に入り2013年度の同事業開始以前の状況と比較すると開発側の動向、さらに活用側の介護業界及び一般の生活者の介護ロボットへの認知度も大きく変化をしてきていると思われる。

8月末に公表された経済産業省の2016年度予算の概算要求で同事業は20億円が計上され、「移動支援（屋内型）」と「入浴支援」等の2つの重点分野の開発支援と現場への導入に必要な基準作成等の環境整備が行なわれる見通しである。加えて、2015年度の開発補助事業に自動排泄処理装置の改良継続などの支援事業が追加されたように、必要に応じて既存の機器の改良支援の事業の検討と実施も期待したい。

自立を支援する介護ロボット等の開発は、介護施設のみならず、介護力に限界のある在宅介護分野での必要性も高く、今後とも注視が必要である。

<参考資料・レポート等>

1. 政府及び行政の公表資料

- ・国立研究開発法人日本医療研究開発法人ホームページ内資料「平成 27 年度『ロボット介護機器開発・導入促進事業（開発補助事業）』に係る補助事業者決定」（2015年7月7日）
- ・経済産業省製造産業局産業機械課「ロボット介護機器開発・導入促進事業（開発補助事業）研究基本計画」（2015年3月）
- ・『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」へのリンクは「執筆一覧」を参照）

- ・「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－（2015年8月28日）
- ・「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）」

- ・「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）
- ・「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）