

ロボット介護機器を活用する理由 －介護現場から見たロボット介護機器の 現状と期待－

シルヴァーウイング常務理事
石川公也

ロボット介護機器導入の目的

(1) 介護業務の負担軽減

⇒7割いると言われる介護者の腰痛予防

(2) 利用者の自立支援

⇒歩行のサポートや認知症の見守り活用

ロボット介護機器の現状

(1) ロボット介護機器とは

ロボット技術を取り入れた最先端の介護機器
(ロボット化した介護機器)

① 既存の製品をロボット化した介護機器

② 従来の技術では困難であった機能を持った介護機器

メンタルコミット
ロボット「パロ」



排泄アシスト水洗
ポータブルトイレ



出典:アロン化成

ロボット介護機器導入に向けた取り組み

テクノエイド協会が募集していた「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」に応募・実証試験に参加して

(1) 開発段階にあるロボット介護機器を評価

(2) 実証試験に参加したロボット介護機器

① 介護、清拭オムツ替え補助台(個人)

② 移乗アシスト装置(安川電気)

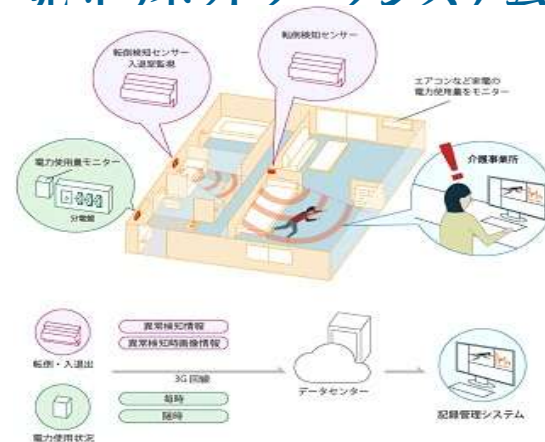
③ 楽ちん見守りラクミーマ ※参考資料1
(スーパーリージョナル)

④ 離床センサーマット(東海ゴム)

⑤ マッスルスーツ(菊池製作所)

(3) 実用化支援事業に参加して感じたこと

見守りネットワークシステム



出展:富士データシステム

ロボット介護機器活用の方向と 社会実装に向けて

(1) ロボット介護機器活用の方向

人とロボットの最適な組み合わせを考え

①生活機能の向上を実現

②人とロボットのワークシェアで新しい介護の在り方を構築

(2) ロボット介護機器の社会実装に向けて

①比較的優位性のある業務を発見

②人とロボットの連携基盤の整備

③社会実装という視点からの現場教育

介護施設の現状と職員の業務

(1) 介護施設の現状

- ① 重度化する障害のため精神・身体機能の低下する
利用者の増加
- ② 職員の高齢化による介護力の低下

(2) 介護職員の業務

- ① 介護、看護などの福祉の専門的なサービスの提供
- ② 家事や清掃など家庭機能の代替的な役割

サービス向上に役立つ生活支援ロボットを導入して、利用者
と接する時間を増やす。

こんなロボット介護機器が役立つ

- (1) 利用者の心身機能の維持向上
- (2) 転倒等の事故予防
- (3) 移乗、排泄、入浴介護の負担軽減 ※参考資料2
- (4) 生活リハビリテーションへの取り組み
- (5) 看取りケア

ロボット介護機器を導入して

- 必要性
- 実績
- 使いやすさ
- 操作の手間
- 安全性
- コスト
- 保証体制(企業の信頼性)

などを考慮した。

導入済みの機種

- ① 免荷式ポポ (大和ハウス工業)
- ② スカラモービル (アルバジャパン)
- ③ スマートスーツ (スマートスーツ)
- ④ マッスルスーツ (イノフィス)
- ⑤ リンヨーネ (パナソニック)
- ⑥ 眠りスキャン2 (パラマウントベッド)

⑤ リンヨーネ



- ① ポポ ② スカラモービル ③ スマートスーツ ④ マッスルスーツ



⑥ 眠りスキャン2



導入準備中の機種

- ① 楽ちん見守りラクミーマ (スーパーリージョナル)
- ② パルロ (富士ソフト)
- ③ 歩行アシスト (ホンダ技研)
- ④ 歩行リハビリ支援ツール (リーフ)

①ラクミーマ



②パルロ



③歩行アシスト



④歩行リハビリ支援ツール



アドバイス支援事業中の機種

- ①高齢者向け電動歩行器用クラウドサービス(仮称)
(パナソニック)
- ②動線分析センサー&体温センサーによる見守り装置
(リングビジョン)
- ③バイタル感知センサーを用いた徘徊検知システム
(三昌商事)
- ④下肢間接ゆらし運動機ユラックス (ビー・アライブ)

モニター調査参加中・試行中 導入していきたい機種

(1) モニター調査参加中の機種

- ① ティデーシスアクショングローブ (ダイヤ工業)
- ② 非接触・無拘束ベッド見守りシステム (イデアクエスト)

(2) 試行中の機種

- ① 体動(呼吸)検知による見守り通報装置 (アートデータ)

(3) 導入していきたい機種

- ① リハビリ訓練支援ロボット

ロボット介護機器活用の論点は

- (1) 安価で使いやすいロボットの開発と、対人安全性の確保
- (2) 現場ニーズとロボット開発シーズを結びつける仕組み
- (3) 開発には公的な支援が必要
- (4) 安全性の確保と残留リスクの低減
- (5) 大手メーカーが魅力を感じる市場の創造
- (6) 個人のニーズに合うカスタマイズ介護機器
- (7) 介護保険給付制度の見直しを含めた制度改革やルール作り
- (8) 現場への仲介機能を担うプレイヤーの育成

むすびに

高齢社会の課題である、要介護者の自立や活力ある生活を目指すための解決策の一つとして、ロボット技術を活かして

- (1) 人生における継続性(生きがいを持って働けるうちは働き、社会参加する)
- (2) 自己決定権の尊重(健康を長く維持し、自立的に暮らす)
- (3) 残存能力の拡大(元気な高齢社会で、重介護ゼロを目指す)

そのような社会の実現が期待されています。

様式 2

平成 26 年 3 月 5 日

アドバイス（試用評価）結果報告書

1. アドバイス（試用評価）の実施者

実施機関名	社会福祉法人 シルヴァーウィング		
主担当者名			
主担当者連絡先	住所	〒130-0002 東京都墨田区業平 5-6-2	
	電話	03-5819-3741	
	電子メールアドレス	narihira@silver-w.jp	
主担当者の日常業務	事務長		
アドバイス（試用評価）に係わった担当者	氏名	所 属	資格及び業務経験等、年数
		高齢者支援総合センタ	主任ケアマネ、社会福祉士、介護福祉士 31年
		みまもり相談室	介護支援専門員、社会福祉士 8年
		みまもり相談室	介護支援専門員、介護福祉士 8年
		特養相談員	社会福祉主事 3年
		居宅ケアマネ	介護支援専門員、社会福祉士 10年
		居宅ケアマネ	介護支援専門員、社会福祉士、介護福祉士 10年
		居宅ケアマネ	介護支援専門員、介護福祉士 13年
		特養介護職リター	ホームヘルパ - 2 級 4年
		デイサービス介護職リター	ホームヘルパ - 2 級 4年
テクノエイド協会が派遣した福祉用具の専門家等	事務		1年

2. アドバイス（評価）結果

受付番号	25-016	
機器の名称（仮称）	楽チン見守り「ラクミ〜マ」	
アドバイス（試用評価）の実施経過	期 日	内 容 等
	3月4日	当施設において、上記機器の説明と実演を行っていただき、同機器の評価と改善要望事項について議論した。
特にアドバイス（評価）してほしい事柄に対する結果	<p>1. 機器設定方法の操作性 実演していただいた範囲で評価すると、うまく検知させる為には、微妙な設定技術が必要という印象を受けた。ベッドの移動や高さ変更でセンサー検知の再設定が必要な際、条件設定が容易にできるか不安を感じた。iPadの操作性（取扱い）については、慣れれば特に問題ないと思われる。</p> <p>2. 機器設置の安全性とリスクアセスメント 見守りセンサーの電源が抜かれた場合、警報を出す構造となっており、配慮が見られる。機器の設置は、しっかり固定できていれば問題ないと思われるが、コードがむき出しの状態だと、切断されたり抜かれたりする恐れがあるので、設置時工夫が必要であると感じた。</p> <p>3. 通報すべきタイミングの妥当性と精度 どのようなときに通報するかを設定できるので便利である。また通報さ</p>	

	<p>れたとき画像で状態を確認できる事も便利な機能の 1 つである。精度については、繰り返し評価が必要なため、現時点では判定しかねる。</p> <p>4. 通報と介護者対応までの時間・効率</p> <p>どのような状態の時信号を出す設定にするかによって、介護者の作業効率は大きく左右される。現状の『ベッド内での起上がり時』や『離床時』だけでなく、ベッドから落ちそうな状態のときに通報があれば、介護者の作業効率が一番良いので、是非その機能を追加していただきたい。</p> <p>5. 拡張すべき機能等</p> <p>上述したように利用者がベッドから落ちる兆候があった時に通報する機能を追加していただきたい。その際、利用者が落ちそうなのか、布団が落ちそうなのかを識別できるようにしていただきたい。</p>
想定される使用者の適応範囲	<p>被介護者：ベッドから転落の恐れがある方</p> <p>介護従事者：施設の介護従事者</p>
期待する効果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用者のベッド上での各動作（入室/退出/起き上り等）に対し、どのような場合に通報を出すか任意に設定できる機能は多目的の用途に使い、有用である。 2. 上記 1 の機能と相まって、利用者（ときに介護者）の行動ログが残せる機能は便利であるし、また同ログ記録は万一転落事故が起きた時の検証に使えるので大変有用である。 3. 問題発生時、画像で利用者の状態を確認できる機能は、介護者がすぐ向かうべきか、緊急を要しないかを確認できるので、大変有用である。 4. 出力をナースコールと i-Pad の両方に出せる機能は、状況や緊急度の度合い別に通報する方法を選べるので有用である。 5. i-Pad への出力は、一般回線を使っているため端末の汎用性があり便利である。ただし、プライバシー保護の配慮が必要であると感じた。 6. 可視のみならず、赤外線映像も出す事ができ、かつ必要な時に映像を確認できる機能は有用である。可視での映像は、プライバシー問題で利用者の理解が得られにくいと思われるが、転落事故が起こりそうなどにだけ赤外線映像を映すという限定した条件であれば利用者の理解が得られやすいと思われるため。
期待する効果を発揮するための課題及びその対応案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前述したように、転落しそうな状態をタイムリーに検知して通報する機能がほしいが、その際利用者がベッド上の（任意に設定できる）特定スペースに移動した時に通報する機能があると便利である。なぜなら利用者の行動パターンは人それぞれであるし、任意の特定スペースを設定できれば、その人に合わせて試行錯誤を繰り返しながら最適設定に近づけられる可能性があるため。 2. 上記特定スペースを複数設定して、時間軸の検知機能もほしい。複数の特定スペース間を移動した時間から、転落時刻を予想できれば、転落事故防止に役立つと考えられるため。
その他	

3. 今後の助言継続の可能性について

今後とも継続して、関わりを持たせていただければと考えています。

重点的に取り組むべき分野(重点分野)選定の経緯

- ◇ 厚生労働省が平成23年度に実施した「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」において、220の介護施設管理者・介護スタッフに対し、介護種類毎の負担に感じる割合を調査(下記グラフ参照)
- ◇ 厚生労働省及び経済産業省では、これらの介護の種類のうち、ロボット技術を活用して解決を図るべき重点分野を決定し、ロボット介護機器を活用した課題の解決に向けた取組を推進

平成24年6月

経済産業省・厚生労働省合同検討会発足



検討会にて重点分野の原案を作成し、各種団体に意見照会



平成24年11月

両省より「ロボット技術の介護利用における重点分野」を公表

負担に感じる介護の種類のうち、ロボット技術を活用した解決を図るため、平成25年度の重点分野は

- 1 移乗介助(装着型)
- 2 移乗介助(非装着型)
- 3 移動支援(屋外)
- 4 排泄支援
- 5 認知症の方の見守り(施設)

の5分野に決定

(2014年2月に「移動支援(屋内)」「認知症の見守り(在宅)」「入浴支援」を加え、現在は5分野8項目)

