

厚生労働省「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」
介護ロボット全国フォーラム

介護ロボット活用による実践研究の報告

社会福祉法人 野の花会

アルテンハイム加世田

法人本部 理学療法士・博士(医療福祉学)

楠元 寛之



8施設35事業

南さつま市人口：33,944 高齢化率：37.4% 鹿児島：59万



シルバータウン
アルテンハイム鹿児島



シニアの住まいポスク



特養アルテンハイム加世田



ケアタウン
カーサ・ブランカ



老健ラポール吉井



リハビリクリニック本町



グループホームなでしこ



介護保険相談センター



特徴①

各施設に特色があり、自分に合った環境を選べる！

特徴②

スキルアップの為の異動も行うことで違った環境で新たな学びを得ることができる。

→ 同じ法人内の職場で長く働ける！

当法人は、開設当初から**身体抑制・拘束ゼロ**、**椅子移乗の徹底**や**日中おむつゼロ**の実践の為、トイレでの排泄も積極的に行ってきました。更に、スライディングシート、ボード、リフト等の介護機器を導入し、負担の少ない介護を取り入れ、スタッフの腰痛予防や離職率低下に取り組んできました

<導入実績>

- 野の花会では、平成27年4月より積極的に介護ロボットを導入し、お客様の安心・安全なケア、職員の負担軽減に努めている。

- HAL®介護支援用（腰タイプ） :5台
- コミュニケーションロボット「PALRO(パルロ)」 :4台
- 次世代予測型見守りシステム「Neos+Careネオスケア」 :24台
- 移乗サポートロボット Hug T1 :2台

導入し、日々の業務で活用している。

- 夜勤の負担や腰への負担軽減、自立支援介護の取り組みに効果がある。

排泄、移乗、入浴、ベッド上の体位変換等の業務に腰への負担が大きかった！



前からの抱え上げで
ベッドから車椅子への移乗動作



腰を曲げて
ベッド上での体位変換

人財である職員が働きやすい環境を目指し、
先駆けてロボットや福祉用具を導入！

福祉用具の導入するも・・・。

スライディングシート



スライディングボード



床走行リフト



福祉用具を活用し、負担の軽減に取り組んでいたが…



しかし、排泄介助や肘つき椅子への移乗など、まだ持ち上げる必要があった！



平成27年 HAL®介護支援用ロボット（腰タイプ）をレンタルで5台導入！（自己資金）

グループ①

「知識・技術が必要」

HAL[®]介護支援用ロボット（腰タイプ） サイバーダイン株式会社が開発研究



- **小型で軽量**（重さ3.1kg）
- 動作時間は**連続3時間**
- 腰への負担を**最大40%軽減**
- 装着時間**（2～3分程度）**
- **防水機能**が追加（入浴時も使用可能）
- **装着したまま福祉用具を活用しての体位変換や歩行介助等が可能**

活用する為のポイント①

①毎月、勉強会の実施



操作・装着方法を理解する！

②会議の開催

- ①対象の方を決める！
- ②使用場面・時間を決める！
- ③使用担当者を決める！

③業務割表の活用

		担当者 2F 望田 3F 西門 指導者:本岡																									
		6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00
朝上・塩田	夜勤明け	起床介助	朝食																								
望田	B10	起床介助 (HAL)	排泄介助 (HAL)	入浴介助 (HAL)																							
永野	p9																										
石間伏	G4																										
黒木	G1																										
濱田	O6②																										
平川	O6②																										
前澤	G4																										
山口	理換																										
吉藤	掃除担当																										
岩戸・中村	夜勤明け	起床介助																									
西門	B	起床介助 (HAL)	排泄介助 (HAL)	入浴介助 (HAL)																							
小河原	リネン																										
丸田	A																										
本岡	VG																										
古川																											
...	...																										

排泄や入浴、就寝・起床介助に使用！
※新人職員等は、30分の使用から始める。

使用頻度が増えるにつれ不具合が生じることも…
→無償で修理でき、代替機も用意(アフターフォローが良い)
してもらえるので、継続して毎日使用することができている！

④現場で指導を行う



指導者が使用現場で方法を伝達・フィードバックする！

活用できる理由

新人研修(負担の少ない介護)

講義



入職時から負担の少ない介護についての考え方を学ぶ！

入職時から、抑制拘束をしていない環境に入れるのは大きいと学校の先生から言われる！

実技



福祉用具の正しい方法を学び、現場で実践できるように！

介護ロボットの実演講習



介護リーダーが直接、装着の方法や使い方を説明し、**介護の仕事への関心**をもってもらおう！



介護ロボットを装着し、負担軽減を実感してもらおう！

非常勤職員は年配な女性が多く、なかなかロボットに馴染めない人が多かった…

取り組み① 会議の実施

使用する目的や効果を説明！



- ①腰痛があるけど、悪化しないか？
- ②ロボットは介護する上邪魔にならないか？
- ③ロボットを装着することに抵抗がある。
などの意見があった！

取り組み② 勉強会の実施



デモを行い、違いを比較！



高齢なスタッフにも実際に装着して貰い動作を確認！

取り組み③ 業務割表の活用 (担当者・指導者を決める)

指導者がロボットの使い方を助言！



移乗介助



排泄介助

担当者を決めることで、徐々に使用できるように！



移動介助

スイッチを使い分け、腰に装着したまま業務を行う！

身長が低く小柄な体型の職員も活用出来ていないので、今後取り組んでいく必要がある！

導入から約2年！

HAL[®]介護支援用ロボット(腰タイプ)が改良される！

補助金にて、更に1台導入！（合計：5台）

<利点>

- ・皮膚が弱い職員でも使用できる
- ・シールを貼らないので、誤作動が少なくなる
- ・装着時間の短縮（3分→2分）

電極シール



センサーベルト



- ①誤作動がなくなった（皮膚に直接電極を貼らずに、サポータータイプに改良）
- ②防水機能（お風呂場でも使える）
- ③中腰姿勢の業務が更に軽減
- ④アシストが更にスムーズに

センサーベルトはウエストの制限があり、電極シールと併用している。ウエストの大きいセンサーベルトの購入を検討中。

<腰に装着したまま、介護業務が行えます>



腰に装着しても、
重さ(2.5kg)を
感じません！

防水機能の為、入浴介助に使用できるように！

着脱介助



中腰姿勢、前傾姿勢
の負担が軽減！

洗体動作



洗体介助にも使用可能！

リフトを活用した個浴への移乗



ロボットを装着したまま、
負担なく移乗が行えます！

意外の多かった、リハビリ時の持ち上げる場面！！
立ち上がり訓練の際にリハビリスタッフが活用！！



ご高齢な方の更なる自立支援を目指して！！ 「HAL®自立支援用」を導入！！

HAL®自立支援用



お客様に装着し、立ち上がり動作の改善を目指す！



HALが働き、立ち上がりをアシスト！

効果が出ています！



グループ①

「知識・技術が必要」

- 数回の勉強会が必要
- 使用したい場面、人を決める
- 全介助は福祉用具！！ ある程度、立つ力があり、腰の中心と相手の重心の位置がコントロール可能な方が望ましい
- 使用する為の知識・技術が必要
- その都度、準備が必要（2～3分ではあるが・・・。）

グループ②

「初期集中タイプ」
初めに操作を覚えるのが大変

パルロ導入までのきっかけ…

(課題)

自立支援介護を目指し努力しているが、限りある人材の中で、お客様の日中の活動量を上げるにはどうしたらよいか？

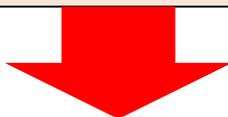


当法人では平成29年1月

AI(人工知能)を搭載したコミュニケーションロボット「パルロ」を導入。
⇒多くのお客様が興味を示して下さい、反応が良かった。



介助拒否や日中傾眠が強い認知症状のあるお客様も興味を示して下さい、改善や活動量の向上のきっかけになるのではないかと？



当初法人内で 1台 ⇒ 現在6台へ増台

コミュニケーションロボット PALRO (パルロ君)



パルロ君の感性豊かな表現力と適切な言葉づかい！

AI (人工知能) を搭載！

とても可愛らしいロボットです！

野の花会の大事なスタッフです！



パルロ君と楽しく体操



活動量が向上！

パルロ君と楽しくダンス



パルロ君と楽しく歌う

その他、ゲームや落語、占い、ニュースや天気予報なども話してくれる

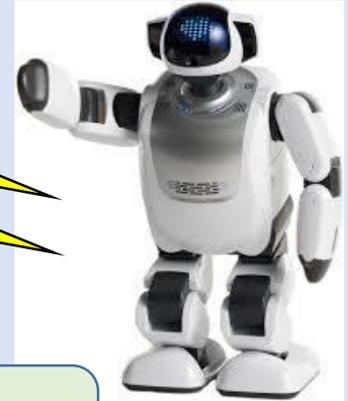
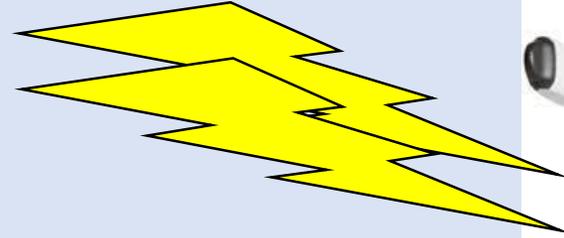
無線LANに接続し、ネットを介して情報を読み取り、更新できます！



パソコン

IPad

パソコン・IPadで簡単に操作・変更ができる。



約束ごとや特技、友達などの設定を行うことができる！

レクのスケジュール設定の変更ができる！

独自の動作、話す内容を設定できる！



ちよっとコマ



レクカレンダー



Fwappar



IPadの画面タッチで歌やダンスなどしてもらえる！



Workshop

新しい歌、ダンスなどをダウンロードできる！

<認知症状のお客様へのパルロの効果>

水分介助

食事介助



飲みたくない!

感情失禁



食べたくない!

粗暴行為

大声

拒否

興奮



環境に慣れず、
帰宅願望があり、
帰る準備をされる

感情失禁により泣き出し、拒否や大声、粗暴行為などみられ、食事・水分量低下がみられていた。

まず、パルロとのふれあいを楽しんで貰ったが…

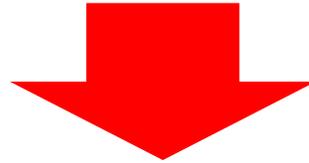


パルロに話かけてもらおうが、**傾眠があり反応みられず！**
改善できるように多職種で話し合う！

<多職種での話し合い>

傾眠が強くご本人からは会話はないたため、パルロからの一方的なコミュニケーションになっている。

⇒まず、どの機能を活用すれば興味を持ってもらえるか？



- ①職員が IPad を活用してパルロを操作し、レクリエーションをしてもらえば、興味を示すのではないか？
- ②顔と名前を覚える 「ともだち機能」 を活用すれば改善できないか？
- ③歌やダンス、体操など種類が多いので 好みの歌やダンス を実施していけば改善できないか？

まず、レクレーション機能から活用！ IPadを使用することで、興味を引き出す！



反応がみられる！

IPadで歌やダンス、体操などを簡単に選べる！



(活用場面)

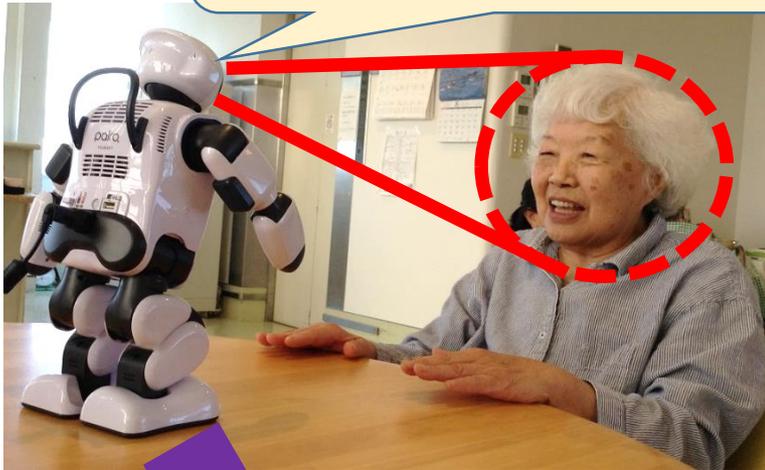
- ① 傾眠などにより、コミュニケーションがとれない場合
- ② 少し離れた場所からも、IPadの画面タッチで操作が行える
- ③ まわりの環境が騒がしく、声を聞き取りにくい場合

など

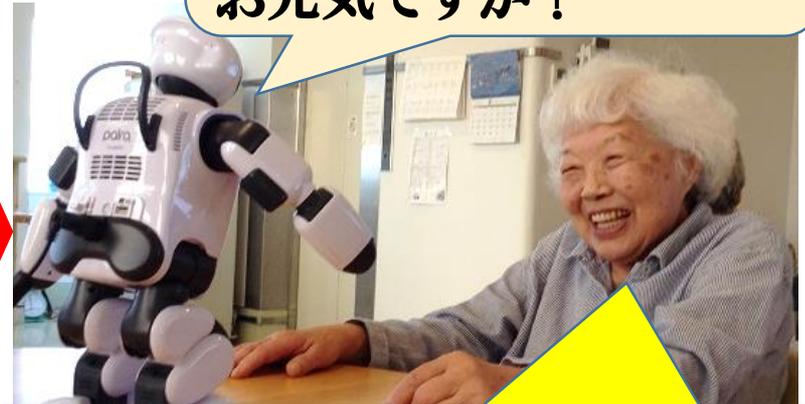
パルコに慣れてきたので、**職員無しでともだち機能**を活用！

顔・名前を覚え、徐々に反応するようになり、興味を持ち始める！

今からカメラで顔を撮ります！
いいですか？

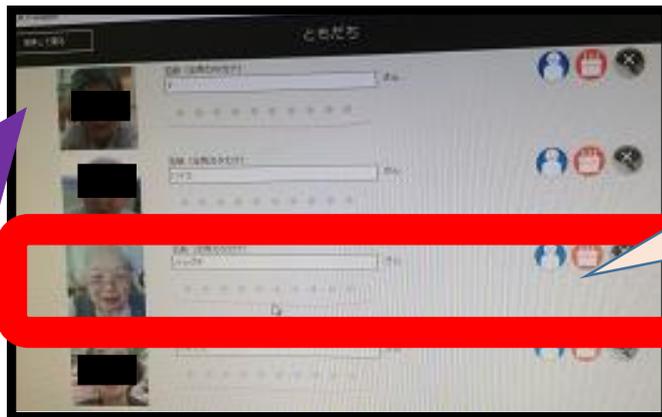


H様！
おはようございます。
お元気ですか？



名前と呼ばれて、**笑顔**がみられる

パソコンやIPad
に情報が送られる



パソコンやIPadで簡単に
プロフィールの変更ができる

パルロと一緒に楽しく歌やダンス、体操など実施するようになる！

笑顔がみられる！



パルロ君と一緒にソーラン節を踊る

傾眠状態が改善！



パルロ君と一緒に肩の体操

すっかり馴染みの
関係に！



パルロ君と一緒に「ふるさと」を歌う

初期データ

歌

35種類

ダンス

11種類

体操

11種類

新しいデータをダウンロードでき、歌やダンスなどの種類を増やすことができる！

リハビリの意欲も徐々に向上！



パルロ君が意欲向上のきっかけになり、表情も豊かになる。

パワーリハビリ、有酸素運動の実施



徐々に拒否もなくなり、リハビリに意欲的になる。

運動も行うことで水分・食事摂取量が向上！

水分

入居時

拒否



一日の水分摂取量 (600ml)

3カ月後



自力で一日1700ml
摂取可能に！

食事

入居時

拒否



食事摂取量 (1割~3割)

3カ月後



自力で普通食を
全量摂取可能に！

生活内歩行や屋外歩行が可能に！

入居時



車椅子

1ヵ月後



歩行器
(軽介助)

2ヵ月後



押し車
(軽介助)

屋外歩行も可能になり、
活動量が向上！

3ヵ月後



屋外歩行
押し車(軽介助)

排泄の介助拒否もなくなり、失禁の改善へ！

3カ月後

トイレ動作の拒否が
なくなる！

2人介助
↓
見守りレベル

尿・便意獲得し、日中・夜間の
失禁も改善！



きちんと使いこなせば、
「丁寧な声掛けができる」立派に職員です



導入時にきちんと機能を理解しないと、**ただの踊って唄うロボット**になってしまう……。

【効果】

- 冷たい感じもなく、お客様に大人気(笑顔が増えている気がする…。)
- 感情の起伏もなく大人気
- **関わりのきっかけが上手！！(尊厳を重視した声掛け)**
- 人と人の関係で発生する**緊張感?**を緩和する……。
- 急に休まない！！
- 嫌々体操をしない！！
- 体操や歌を行っている時間帯に、**自立支援介護**に特化できる

【課題】

- 操作や機能を導入時に理解しないとただのロボット……
- まだまだ、反応が鈍い……(遅くはない…)
- お客様の声を聞き取りにくい……
- 台から落ちてしまいそう
- 高価

(H31年1月) 移乗サポートロボット Hug(株式会社FUJI)

排泄の移乗等に無理に抱え上げないので、腰痛・事故防止につながる



操作・セッティングが容易で使いやすい

お客様をふんわりと受け止め、ほっとした安心感が得られる



年配の職員も負担なく行えます！

トイレへの移乗場面

「Uni Bath」(ユニバス): 酒井医療 お互い、安心・安全に！！



グループ②

「初期集中タイプ」

初めに操作を覚えるのが大変

- 一度操作を覚えれば簡単
- 勉強会を開催し、使用する場面や方法を決める必要はある
- 使用したい状況を応じて、適切に使用すれば効果は大きい
- 台数が増えても使いこなせる

グループ③

「何もしなくて良い、業務一体型」

介護ロボット導入による『きつい』の解消

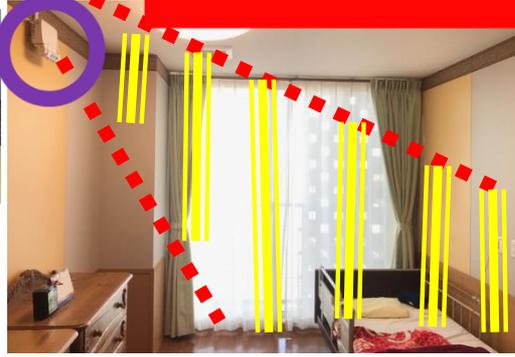
- ①介護ロボット等のハイテク機器の導入による身体的な負担軽減
- ②センサーによる夜勤見守り業務の負担軽減
- ③ICT活用による記録業務の負担軽減
- ④その他の福祉用具を活用
- ⑤持ち上げない介護の実践

『介護も科学』

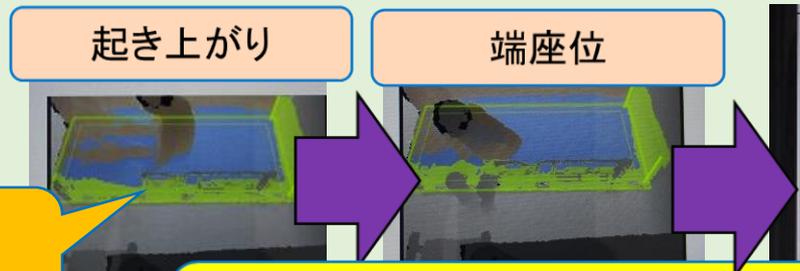
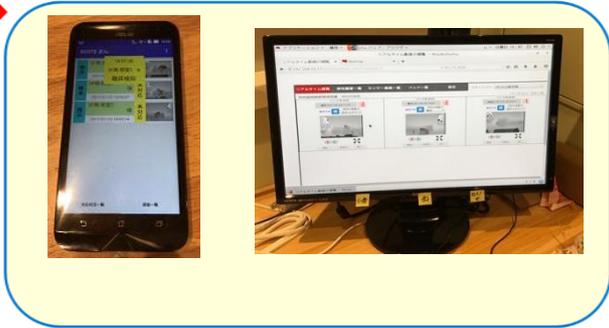
介護業務を、ビジュアル化したICT機器、ハイテクを駆使し、高齢者を元気にするカッコよい業務へとイメージチェンジを図ることが重要

未来投資会議 平成28年10月31日(国際医療福祉大学医療福祉学部長 高橋泰) 一部改

(H29年11月) 次世代予測型見守りシステム「ネオスケア」 ノーリツプレジジョン株式会社(取次店:メイワ医科工業株式会社(鹿児島)) 夜勤業務(危険?かもしれない訪室)の負担軽減へ!!



パソコン
スマートフォン
に情報が送られる!



プライバシーに配慮した
シルエット画像

①早期に対応でき、転倒を防げる!
(訪室の優先順位を考えられる)



②画面をみて確認でき、記録時間
が増える!

③スタッフの必要のない訪室が減り、お客様
は本を読むなどの自由な時間が増える!

【効果】

- 画面上で状態が確認できるので、訪室の際の優先順位や**不要な訪室が軽減し**、お客様の**睡眠時間が増え**、**日中の覚醒レベルが向上し**、**日中の活動量増加につながった**
- 画面上で状態が確認できるので、**他の業務(自立支援介護、別の方とのコミュニケーション、記録等)**に費やす時間が増えた「**業務の効率化**」
- **心理的負担が減った**
- **夜間や部屋に居る際の様子を把握できる「危険の見える化」(状態の把握)**
- **転倒の検証に活用できる(再発防止に役立つ)**
- **職員からの干渉・制止が減った(第153回 介護給付費分科会資料)**



「見える化」の効果で記録時間が増える



歩行等(自立支援介護)の場面が増える



部屋で自由に過ごされる場面

必要のない訪室が減り、お客様も座って本を読むなど、自由な時間が増える！

【課題】

- 危ないと思っても間に合わず転倒してしまった
- 危険予測を**人間の判断**に頼らざるを得ない(個人差が生じ、判断ミスにより事故につながる)
- 一旦設置すると、部屋移動できないので、目的を十分に理解し、対象者や居室をしっかりと検討する必要がある(選定を間違うと、事故の原因や職員の負担増加にもつながる)
- 高価(その他ネット環境の整備)

「自動寝返り支援ベッドFB-640」: フランスベッド 20台導入



自動寝返り機能による床ずれ予防

自動運転で床板が左右にゆっくりと傾き、体圧を分散し、寝返りを**安全に**サポート。
自動運転(0~10度)で十分な体位変換が可能。

左向きへ自動寝返り



右向きへ自動寝返り



看護・介護負担軽減 お互いに安心・安全に！！

- 従来の方法では、中腰になり、かつ負担が増える！！



- リモコン操作で簡単に寝返りが可能！！



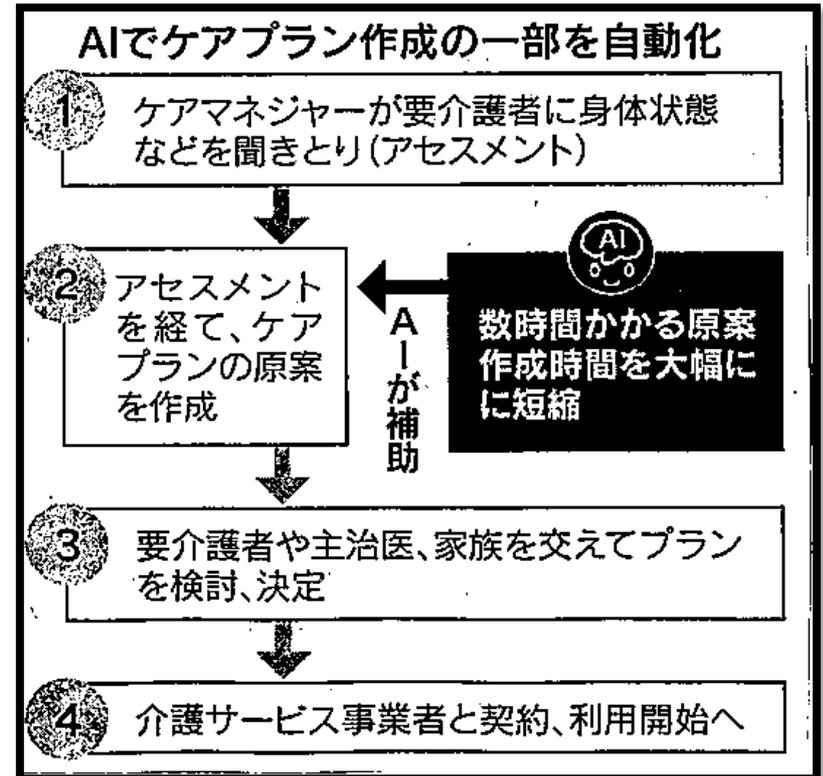
今後、効果検証が必要！！
本当に自動で任せても褥瘡は出来ないのか？
適応でない事例は？
結局、体位交換するのでは？

AI（人工知能）でケアプランを作成！！
<https://www.cd-inc.co.jp/>

「**未来投資会議**」において、政府はAIを活用するための検討を始める方針を明らかにし、経済産業相がこの動きを後押ししていく意向を表明

官民ファンドの産業革新機構はAIを活用してケアプランを提供する新会社(株式会社シーデイアイ:CDI)を設立。

野の花会も参加しています
(社会福祉法人が出資出来る初めての会社)

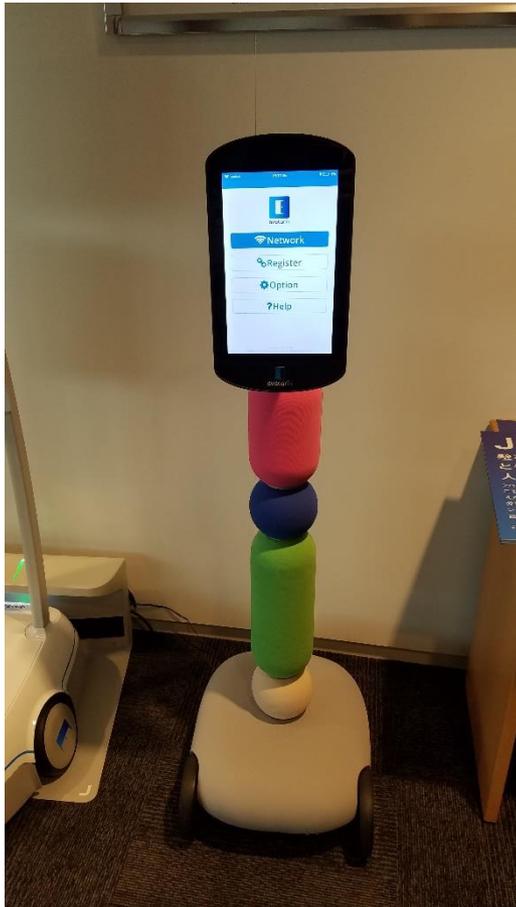


ANAアバター

- ANAホールディングスが構想する未来の移動手段
- 視覚・聴覚・触覚などを備えた、自らの分身となるロボット「アバター」を遠く離れた場所から遠隔操作することによって、感覚や意識を瞬間移動させる
- 先端技術を用いて、距離やあらゆる制限を超えたリアルなコミュニケーションや行動を実現することを目指している

アバター

テレビ電話と違って、このアバターが
操作者の意志で動いてくれる



各居室(夜間)を職員の代わりに見守り 効果を検討中！！



期待できること！！

①コミュニケーション(面会、回診)

* 回診準備の大変さが解消されるのでは・・・。

②遠隔地からの見守りや会話(家族には遠隔地から協力して貰える)

* 65歳以上の方は自宅から遠隔操作で働ける可能性がある！！

③アバタートラベル(遠隔地への旅行・買い物体験)

* 施設に居ながら水族館見学を計画中

今後、進化と共にお客様のQOL向上に貢献するのでは？

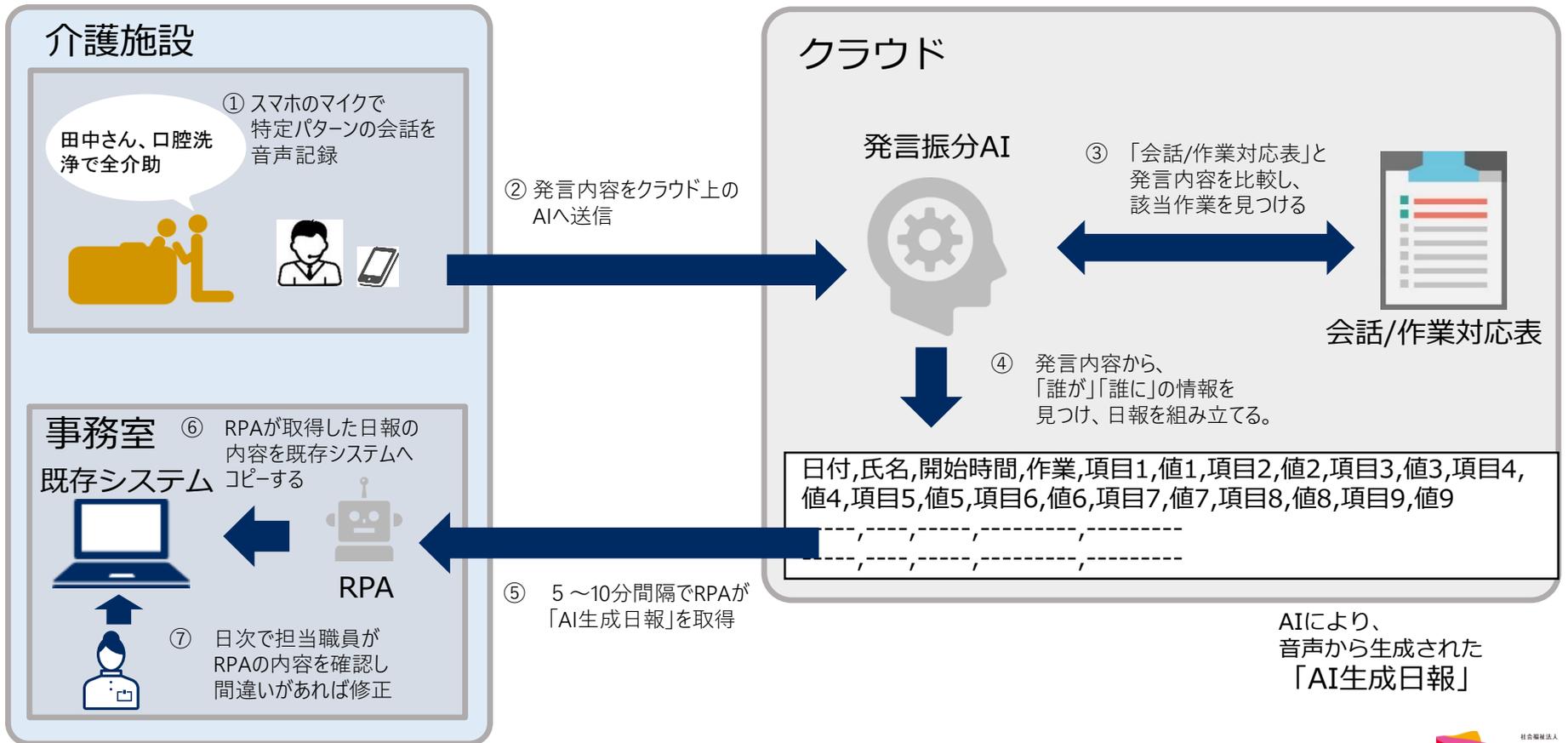
介護ロボット(AIによる言語解析)による介護記録記載の負担軽減への取り組み

期待する効果

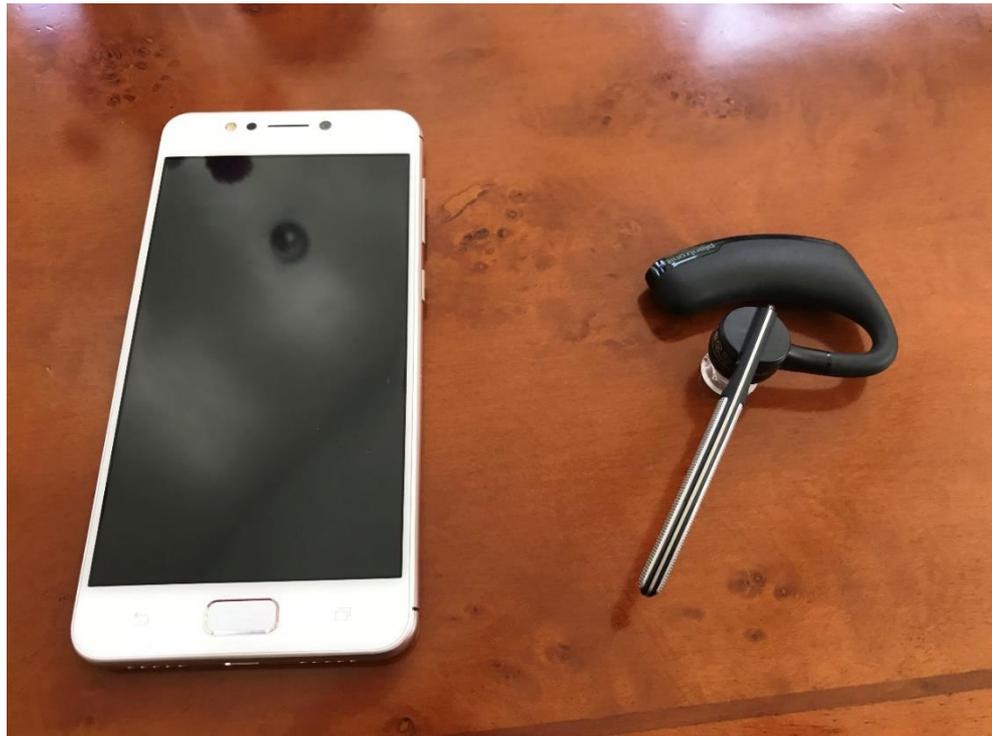
- 介護記録による業務負担が多くを占めている現状から、行った介護業務を音声入力すると同時に「AI生成日報」を作成され、介護記録(電子カルテ)に文字化された言語が自動転送される仕組みを開発し負担軽減を目指そうとするものである。

介護記録記載までのイメージ

音声入力 + RPA で日報作成支援



ハンズフリーでかっこよく！！
スマホ＋マイクの試作品。
スマートフォンの機種名は、ASUS Zenfone 4Max。
ヘッド付きイヤフォンは Plantronics Voyager

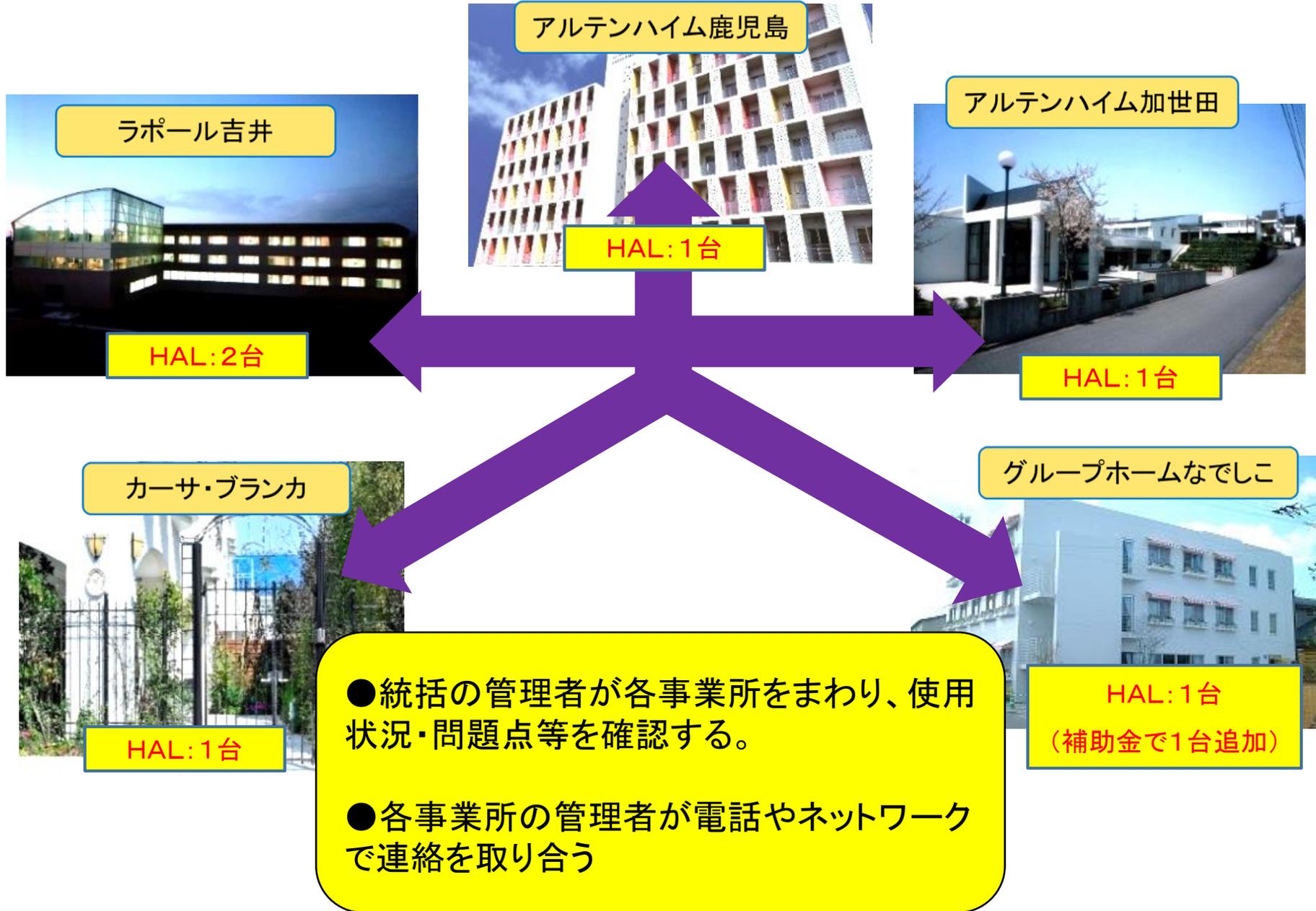


グループ③

「何もしなくて良い、業務一体型」

- 勉強会を開催し、適応を検討
- 導入時に操作方法(簡単)を学べば、その後は業務と一体となる
- 大袈裟に言えば、勝手に働いてくれる
- 現場からも導入への抵抗はない

ポイント②: 5施設で活用できるように連携を図る!



(H29年3月～) さらに定着するために…:ポイント③

毎月、福祉技術研究所の市川冽先生による勉強会

お客様・スタッフも安心・安寧の介護を！

スライディングシート



スライディングボード



床走行リフト



車椅子
(REVO)



リクライニング車椅子
(ネッティⅢ)



ターンテーブル



介助ベルト



福祉用具の正しい使用
方法を教えてもらえる！



スライディングシート



床走行リフト(6台)

負担のある場面に応じて、福祉用具
の種類・活用方法を相談できる！

介護リーダーが他職員へ学んだ知識・技術を伝達することで自分も向上し、
現場で更に活用できるようになる！

福祉用具数の変化

現在14種

移乗介助機器

開設当時6種



床走行リフト
2台



スリングシート
(脚分離型)
2個



スライディングシート
4個



乗り助さん
4台



スライディングボード
4個



床走行リフト
6台



(脚分離型)
12個



床走行リフト スリングシート
(シート型)
14個



(パオフル)
1個



スライディングシート
18個



スライディングボード
7個



ターンテーブル
7個



フレキシブルト
4個



ささえ手
1台



乗り助さん
6台



トイレでふんばる君
2個

排泄介助機器



車椅子 (REVO)
3台



車椅子 (Nettlem)
4台

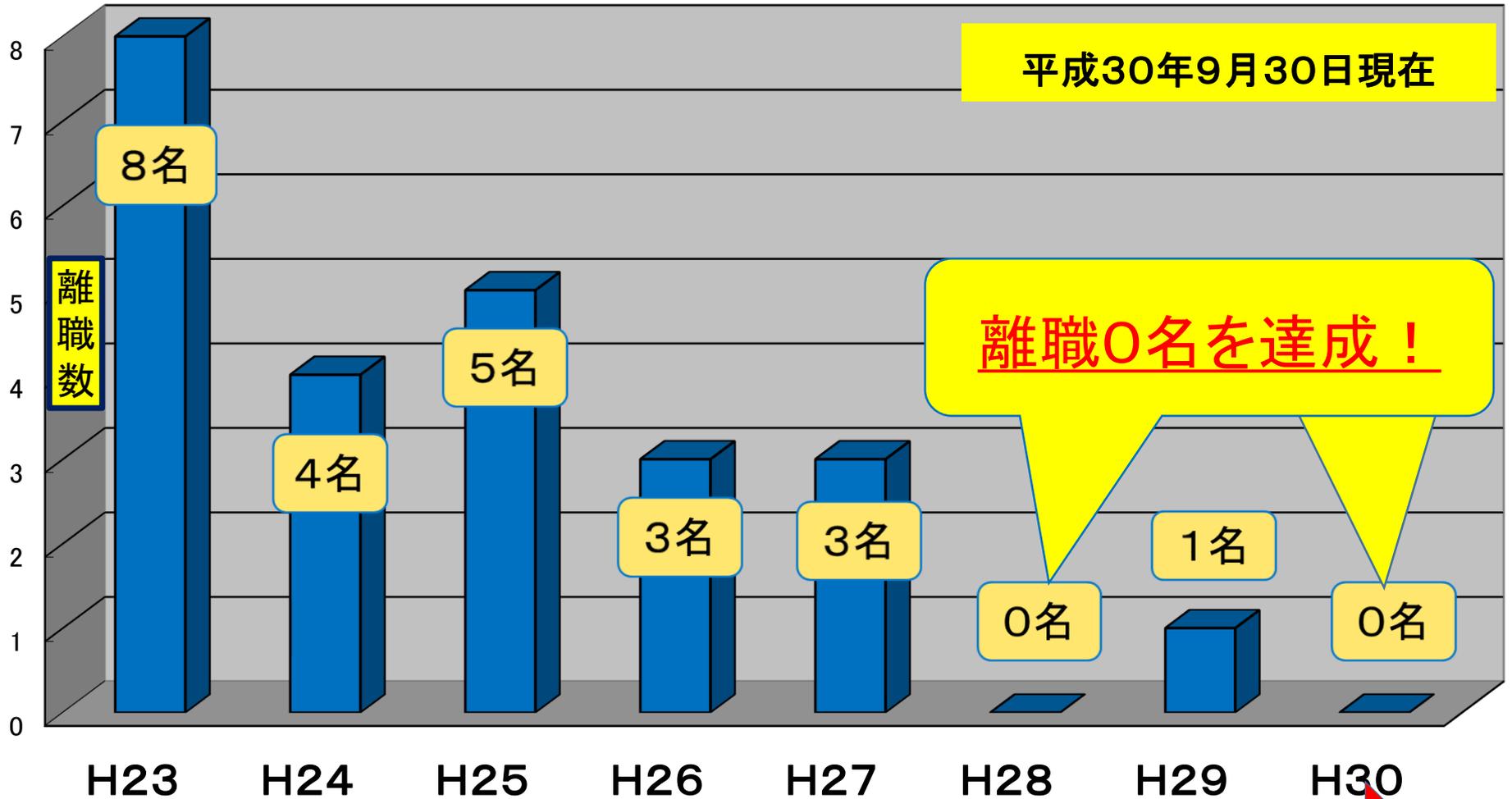


車椅子 (Nettlem III)
2台

細かい調整ができる
車椅子

その他の効果

ラポール吉井 介護職の離職数



負担の少ない介護に取り組む前は離職が多くみられていた！

福祉用具の導入だけでは顕著な変化はなかった！

介護ロボットを導入後、離職数が大幅に減少！

導入後、思わぬ効果が！

就職説明会で当法人を選んだ理由として…

- ・以前は、「自立支援介護に取り組んでいるから」
「日中おむつゼロ」を達成しているから
「身体拘束ゼロ」の法人だから

等の理由が多かったが…

現在では、
「介護ロボットを導入している先進的な施設で時代の先端をいくテクノロジストを目指したい」
「介護ロボットを使いこなせるようになりたい」
「介護機器に対して積極的に導入している法人で働くことに憧れている」

と関心も高く、ホームページや見学会で取り組みが評価されていると感じた

介護ロボットの技能検定を実施し、人事考課に反映！！

閑散としている就職説明会……。



パルロ・HALも参加！



- ・ 身体抑制・拘束ゼロ (開設時25年前から)
- ・ 日中おむつゼロの達成
- ・ 自立支援の取り組み
- ・ 介護ロボットの活用
- ・ 負担の少ない介護の実践

等を説明し、多くの方が説明を聞きに来られる！

介護リーダーがHALを装着して参加し、安心・安全な介護の魅力を伝える。

→特に 介護ロボット
負担の少ない介護の実践

については参加者も興味を示され、話が盛り上がる！

HALに関心を持たれ多くの人にブースに立ち寄ってもらった



外国人の面接時もHALに興味を示され、ぜひ使いたいと好評だった！

外国人3名も介護ロボットを使用！

インドネシア： EPA

説明会：H30年8月



ロボットへの関心が高く、60名の方が説明を聞きに来られる！



車椅子から椅子への移乗動作

ベトナム： 外国人技能実習制度



説明会：H30年9月



インドネシア：2名

ベトナム：2名

の方が来年度の採用につながる！

言葉や宗教など、文化の違いがあっても介護ロボットは学びたいと思ってる！

まとめ

- まずは、トップダウン！！
- 金額の安い機器が導入し易い
- 導入後、使い易い機器（難しくない、操作が簡単、**何もしなくてよい**）が活用される
 - * **装着型**は抵抗があるのでは…。
- それから、ボトムアップ！！（2～3年でやっと、現場から購入して欲しい機器の意見がやっと出るようになる）
 - * 小さな成功体験を積み重ね職員の行動変容
 - * **現場とのマッチングが重要。痒い所に手が届く…。**
- **意外と重要なのが、メーカーの勉強会**
（現場は、日々の業務で忙しいので出来れば日時を提案して欲しい！！）