

認知症介護とロボット介護

㈱大平 タイヘイ M&C 福祉用具専門相談員 **本村 圭輔**

Keisuke Motomura

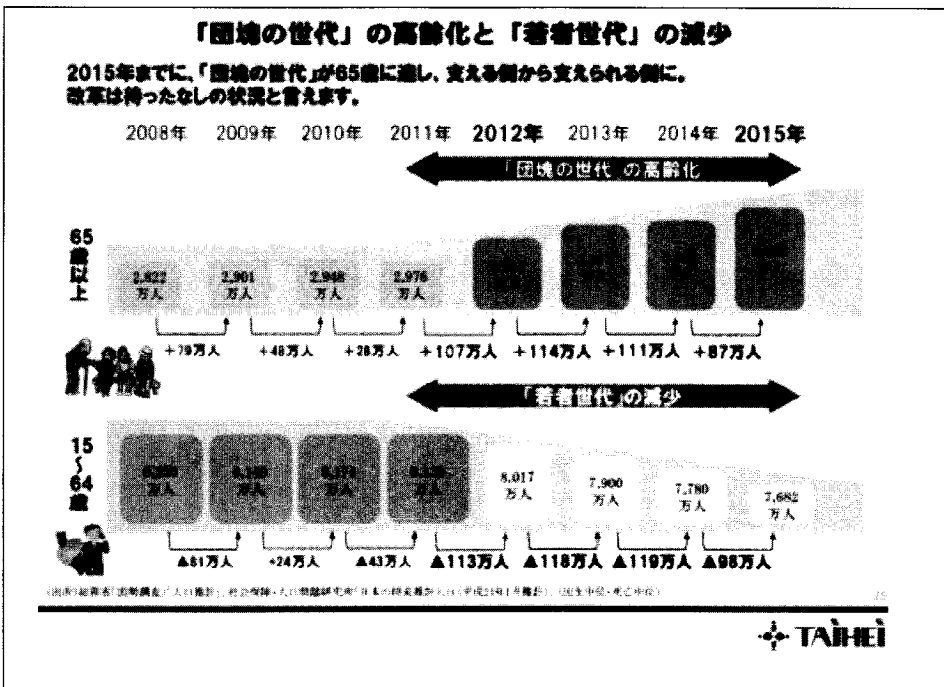
要 旨

テーマの目的は、現在、日本では少子高齢化・社会保障費増加・人口減少等、様々な「問題」を抱えている。

少子高齢化により生産人口である「支える側」の人口が減り、「支えられる側」の人口が増え、超高齢化社会になった我が国では深刻な問題になっている。また、全国で認知症患者は推定 430 万人で、介護保険制度を利用している認知症高齢者（日常生活自立度Ⅱ以上）は 280 万人に達している。認知症行方不明者も 1 万人に近く報告されている。

今後の日本の課題でもある介護職員不足、認知症患者の増加を福祉用具やロボット介護にて少しでも解決し介護施設、在宅（自宅）で安全な生活ができるように支援したいと考え、この課題について研究を進めた。

キーワード：超高齢化社会、認知症患者の増加、介護職員不足、ロボット介護、介護負担軽減



<問題について>

特別養護老人ホームでは、利用者の高齢化に伴い寝たきりや骨粗しょう症など状態が重度化する利用者が増加している。高齢者施設における事故として、以前は転倒や転落による骨折が大半を占めていたが、近年、日常の活動やケアに伴う内出血や皮膚はく離の件数が増加しています。また、オムツ交換や体位変換の際の骨折などの事例もよく見られる。

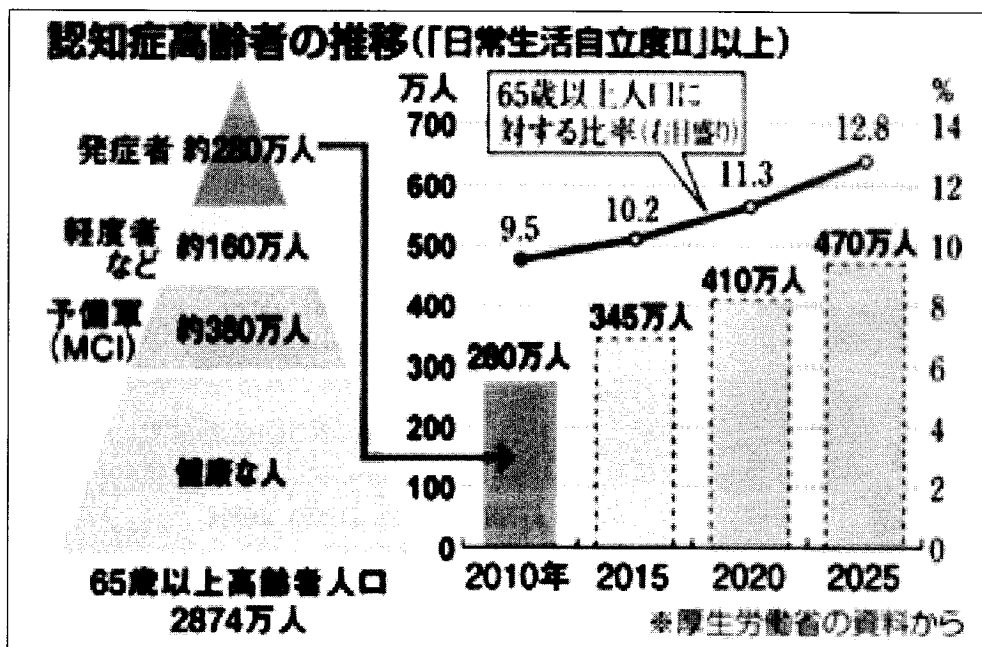
認知症の利用者で歩行可能である場合、転倒や転落のリスクがより高いと考えられる。また、誤飲や異食の可能性も高いため注意が必要となる。

利用者が自由に動き回ることによる事故のリスクは存在するが、利用者の動きを抑制するようなケアは、身体拘束につながる可能性があるため望ましくない。認知症の特徴を理解したアセスメントを行い、適切

な対策を講じることが必要である。

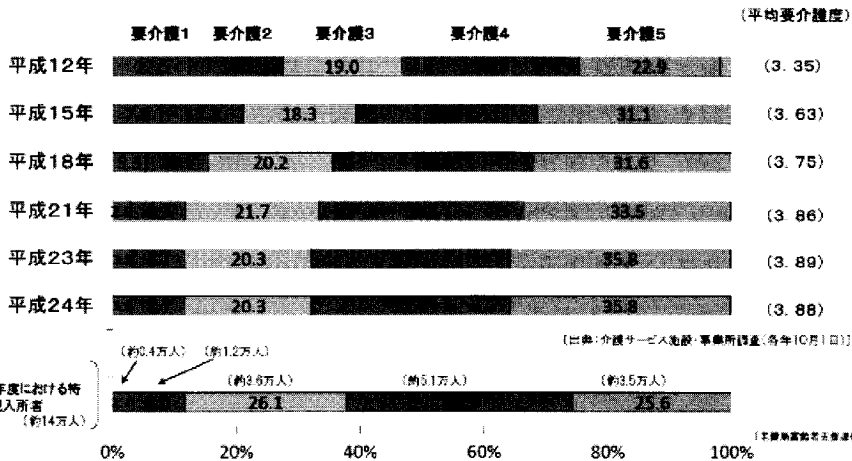
今後は、認知症の利用者がさらに増加していくことが予想される。施設においては、職員が研修等により認知症の利用者に適切に対応するための専門的な知識や技術を修得し、認知症利用者のニーズに合わせた対応をすることが求められる。

介護保険制度開始直後の介護度平均は3.8でしたが、調査のたびに重くなり、現在は4.36になっている。また重度になった利用者が介護度5に滞留している。よって、同じ介護度5でも状態像に大きな差が出てきており、利用者の安定した身体状態を保つことの難しい状況。胃ろう、経管栄養の利用者が、増え続けている現状になっている。



介護老人福祉施設の要介護度別利用者割合

- 介護老人福祉施設の入所者に占める重度の要介護者の割合は、年々上昇してきている。
- 一方、軽度の要介護者（要介護1及び2）の割合は、平成24年は11.8%となっており、一定程度の軽度者が入所している現状。



12

施設は病院ではありません。医療ニーズに対して万能ではありません。しかし、利用者は毎日変化しますし、重度化傾向が高まっていくことに対して具体的な対応をすることが、利用者の生命を託されている場として求められている。その中でも、認知症患者の徘徊、転倒防止、看取りに、時間と労力を取られている現状がある。見守りに必須なのは、夜間におけるベッドからの離床検知という意見が多い。夜間は介護職員が手薄になる上、要介護者は寝室に居るために目が届かない状況になる。要介護者は基本的には寝ているが、生活リズムが乱れていたり、トイレに起きたりして暗いなかを動き回ると転倒のリスクが高くなるため、離床に気付いて駆けつけることが介護施設の日常業務となっている。現在でも感圧センサーや赤外線センサーを用いている

ところが多いが、要介護者が意識的に回避したり、日常業務の中で故障していたりして、誤報・失報が多いとの意見があった。こうした課題を解決し、誤報・失報を減らす事を出来ないか、ロボット介護技術を活用し介護職員介護負担軽減につなげたい。

<介護職の過酷な労働環境>

平成24年度の厚生労働省雇用調査によれば、産業平均の離職率は、11.3%であったが、介護職員の離職率は24.6%と倍以上となっている。これほどまでに、離職率が高いにも関わらず、介護の需要は増え続けている。平成24年度内閣府白書によれば、現在149万人の介護職員は、団塊の世代が75歳以上になるとされており、2025年度には、212万人～255万人必要になると見込まれる。さらに100万人近い人材確

保をしないと、将来の介護需要に対応できないとされている。また、少子高齢化で働き手が減少していることも考慮する必要がある。平成24年度厚生労働省による人口統計によれば、2007年から2025年かけて生産年齢（15歳～64歳）人口は15%減少し、労働力人口も2007年には、6669万人の労働力人口が、2025年には、約5～13%程度減少し、5820～6320万人になると推計されている。このように、少子高齢化で働き手が少ないにもかかわらず、あらたな介護職員が、わずか数年で辞めてしまえばさらに人員不足を加速させてしまう可能性がある。したがって介護職の離職率が高いという問題は、介護の需要が高まる将来の日本にとって極めて深刻な課題なのである。

<介護職の労働負担要素>

介護現場では、ベッドや車椅子などからの転落事故、そして歩行中や立ち上がり際に転倒事故が多く発生しています。また、食べ物を喉に詰まらせる、誤嚥によって肺炎などを併発することも少なくありません。それ以外では、体位交換などの介助を行なっている際に、利用者を骨折させてしまったり、皮膚を傷つけたりという、いわゆる「介護ミス」によるものがあります。

現場における事故の検討を続けていく中で、介護事故に結びつく要因にはいくつかのパターンがあることがだんだんと見えてきます。その要因を大きく分けると3つに分類できます。第一に、利用者本人に潜

んでいるリスク。第二に、支援する側に潜んでいるリスク。第三に、日々のケアが行なわれる舞台となる環境に潜んでいるリスクです。事故リスクというと、つい対象となる利用者の疾患やADLばかりに目が向いてしまいがちですが、その他にも複合的な要因があることを意識しましょう。

第一の利用者本人に潜むリスクですが、疾患やADL（日常生活動作）といった身体状況に加え、その時々を対象者の精神状況やその人が営んできた生活歴、そこから形成されている価値観・人生観なども理解することが必要です。利用者の心の状態や生活に目を向けないと、「身体上のリスクを軽減するには、行動の制御が必要」という本人の尊厳を無視したケアが生じてしまいがちで、それが人の心や価値観にどんな影響を与え、そこから新たなリスクが生じるという点が抜けてしまいます。

第二の支援者側に潜むリスクについては、介護というのが、人と人との関係性の中で成り立つことを考えれば、必ず浮上ってくる課題です。例えば、職員側の体調や心の状態が変化すれば、当然のように集中力の低下などが起こります。日々利用者と接している家族側が身体的・精神的に疲労していれば、（虐待リスクなども含めて）様々なトラブルの源泉ともなります。支援者側の態度が変わってしまえば、それは利用者側の心理などにも影響し、その点でリスクが高まるケースもあります。

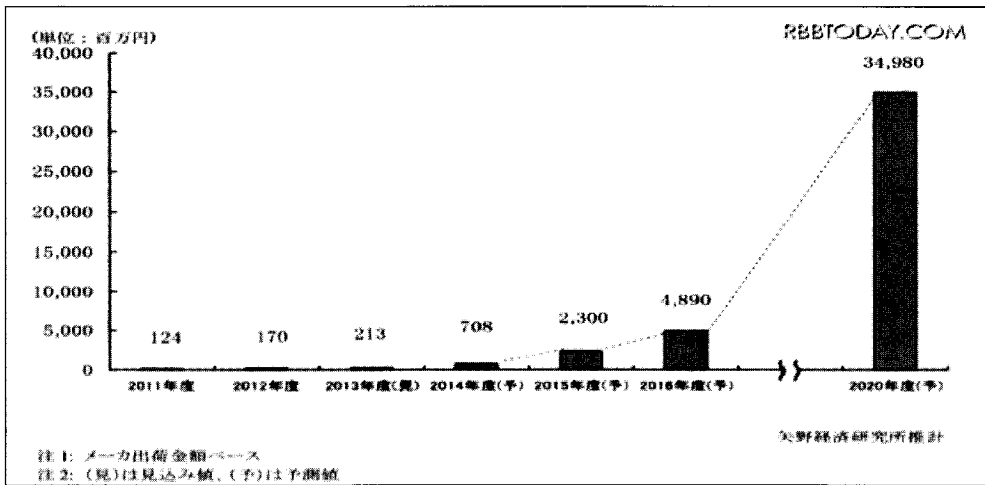
第三の環境に潜むリスクは、分かりやすい例でいえば、「段差につまづいて転んだ」

「福祉用具がその人の身体にあわなくて事故が生じた」などというケースが見られます。注意したいのは、それらのリスクはいつたん「改善した」と思っても、様々な要因が絡む中で再び悪化するケースがあることです。例えば、利用者や支援者の状況によっては環境整備に手を加えることも必要で

しょう。つまり、「変動するリスク」なのだということを頭に入れておく必要があるわけです。

＜日本のロボット介護の現状＞

ロボット介護の現状は、調査会社の矢野経済研究所が公表した「介護ロボット市場



福祉用具・介護ロボット実用化支援事業

()厚生労働省

背景

急激な高齢化の進展にともない、要介護高齢者の増加、介護期間の長期化など、介護ニーズは益々増大する一方、核家族化の進行や、介護する家族の高齢化など、要介護高齢者を支えてきた家族をめぐる状況も変化している。

また、介護分野においては、介護保険制度創設後、介護従事者の腰痛発生件数が増加していることから、腰痛問題が指摘されている。

このような中、介護分野において、日本の高度な水準のロボット技術を活用し、高齢者の自立支援や介護者の負担軽減を図ることが求められている。

現状・課題

【介護現場からの意見】

- ・どのような機器があるのか分からない
- ・介護現場において実際に役立つ機器がない、役立つ方がわからない
- ・事故について不安がある

ミスマッチ!!

【開発側からの意見】

- ・介護現場のニーズがよく分からない
- ・実証試験に協力してくれるところが見つからない
- ・介護現場においては、機器を活用した介護に否定的なイメージがある
- ・介護ロボットを開発しただけで、使ってもらえない

介護現場のニーズに適した実用性の高い介護ロボットの開発が促進されるよう、開発の早い段階から現場のニーズの伝達や試作機器について介護現場での実証等を行い、介護ロボットの実用化を促す環境を整備する。

に関する調査結果 2013」によると、国内の介護ロボット市場規模は、2015年度に23億円、2020年度には349億8,000万円に拡大と予測している。

現在、経済産業省による「ロボット介護機器導入実証事業」の一環として、公益財団法人テクノエイド協会で、「ロボット介護推進プロジェクト」という名称で補助事業を実施している。

介護ロボット開発支援の補助対象機器4分野として（移乗介助・移動支援・排泄支援・見守り）がある。

<介護ロボットの目的>

高齢者の自立支援、介護者の負担軽減資するロボット介護機器の開発導入を促進すること

(1)移乗介助

ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器 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う非装着型の機器

(2)移動支援

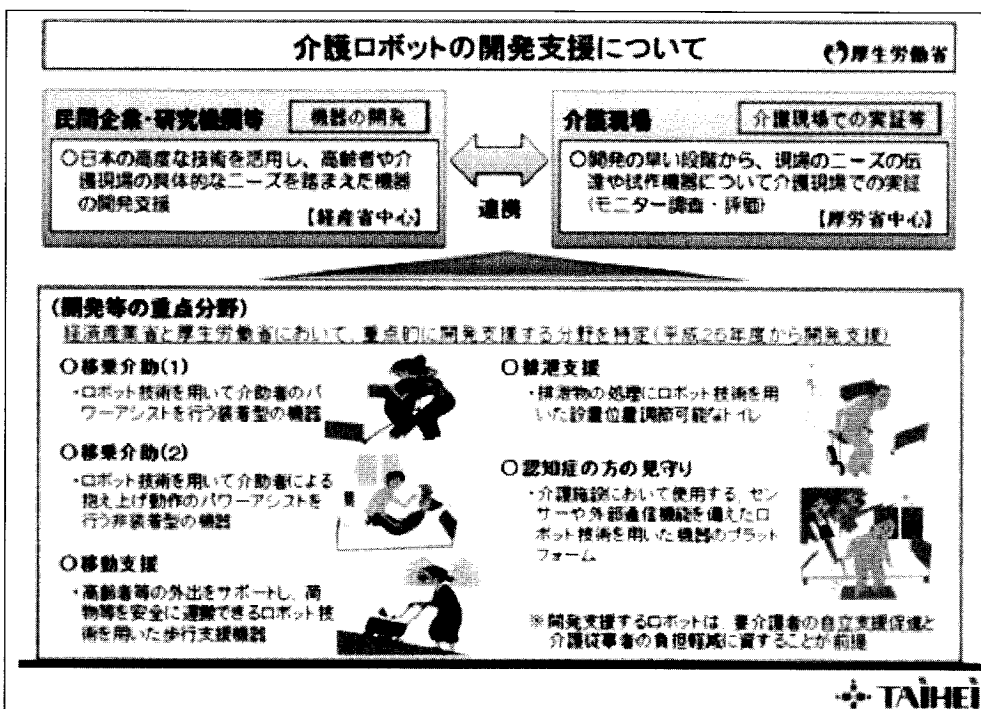
高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器

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

(3)排泄支援

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

(4)認知症の方の見守り



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

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

(5)入浴支援

ロボット技術を用いて浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器

<介護ロボット導入実験ロボット>

導入実験介護ロボットは、認知症見守り装置安全・安心・見守り・システム

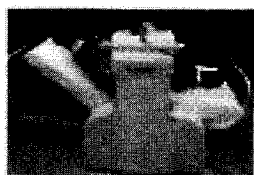
特徴

- ・複数の要介護者を同時に見守ることが可能。
- ・施設内各所にいる複数の介護従事者へ

同時に情報共有することが可能。

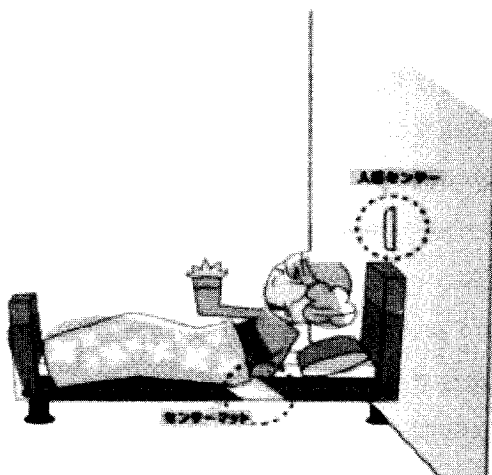
- ・昼夜問わず使用できる。
- ・要介護者が自発的に助けを求める行動（ボタンを押す、声を出す等）から得る情報だけに依存しない。
- ・要介護者がベッドから離れようとしている状態又は離れたことを検知し、介護従事者へ通報できる。
- ・認知症の方の見守りプラットフォームとして、機能の拡張又は他の機器・ソフトウェアと接続ができる。

ロボット機器が期待される



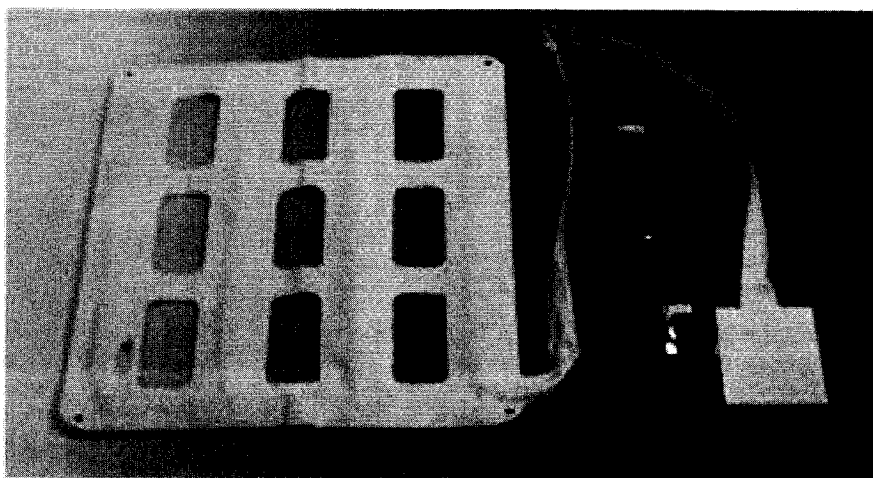
安心・安全・見守り・システム

- ナースコール連動設定したアラームが発生すると、ナースコールに連動してお知らせします。
- 人感センサーの設置場所により、上半身を起こした時、足を床に降ろした時等、離床をお知らせするタイミングを自在に設定。
- マットセンサー／人感センサーのダブルセンサー方式により、従来品に比べて、誤報・失報の大幅な減少を実現。



TAIHEI

ハードウェア構成



TAIHEI

センサーマット心拍・呼吸・体動をセンシングするマットです。

マットレスの下に敷いてご利用可能なので、ご利用者様の体に直接触れることがなく、違和感がない。うつ伏せ・横向きなど、様々な姿勢でもセンシングできます。マットの中身は空気、電気を一切使用していない安心・安全設計です。780mm×550mmのベッドの下に敷きやすい大きさで設計されています。

<特別養護老人ホーム概要>

特別養護老人ホームにて今回、見守り支援機器を実際に設置し、改善できるか実施した。

小規模特養 25床個室ユニット型

平均要介護度 3.6

夜間帯勤務 4名

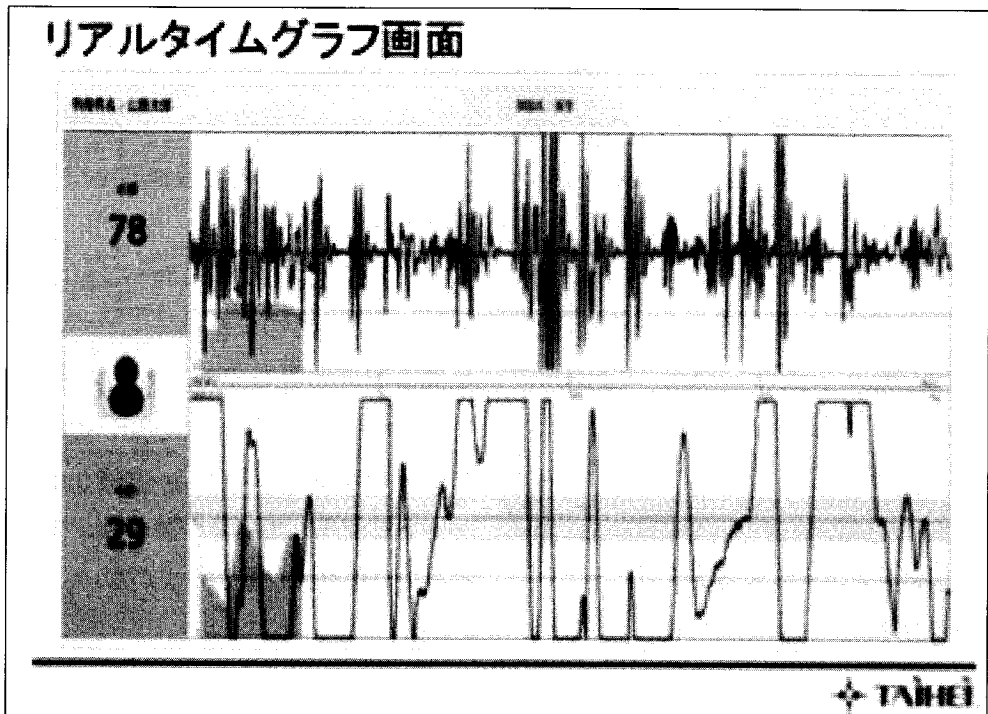
介護ロボット導入実験期間 12月1日～1月19日まで

現状の課題として①夜間の徘徊による転倒・ベッドからの転落が発生している。②夜間2時間おきに巡回しているが、体調の急変に気づかず容態が急変し死亡に至るケースもある。③現在も一般的なセンサーマットを使用しているが誤作動が多く介護職員の負担軽減に繋がっていない。

特別養護老人ホーム対象者

管理番号	男女	その他 補記事項
1	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
2	女	パーキンソン症候群で車椅子や歩行時の転倒・転落の危険
3	女	車椅子からの転落・転倒の危険
4	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
5	女	認知症症状で車椅子にて徘徊、車椅子からの転倒、転落
6	女	車椅子からの転落・転倒の危険
7	男	車椅子からの転落・転倒の危険
8	女	車椅子からの転落・転倒の危険
9	女	車椅子からの転落・転倒の危険
10	女	車椅子からの転落・転倒の危険
11	女	車椅子からの転落・転倒の危険
12	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
13	女	ベッドや歩行中の転倒の危険に付帯
14	男	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
15	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
16	女	車椅子からの転落・転倒の危険
17	女	車椅子からの転落・転倒の危険
18	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
19	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
20	男	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
21	女	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
22	女	車椅子からの転落・転倒の危険に付帯
23	男	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
24	男	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険
25	男	ベッドや車椅子からの転落・転倒の危険

リアルタイムグラフ画面



<導入結果メリット>

介護ロボット導入により、目的である介護職員の介護負担軽減ができています。

現時点で、転倒・転落事故発生はない。ひやりはつとは、発生しているが件数も減少している。徘徊センサーだけでなく介護者のバイタルを同時に確認できることにより、よりリアルタイムに見守りができた。また寝たきり状態で体動が無いと感じていた介護者も実際は、夜間体動があることも今回の介護ロボット導入で分かった。

介護ロボット導入によりコンピューターにより、一元的に介護者の状況を記録することが出来1日単位・週単位・月単位で経過記録が観察でき、業務省力化が実現した。

<導入結果デメリット>

ベッド本体にセンサー装置を設置知るた

め、配線や装置部品が介助の邪魔になったり、断線が発生した。居室場所により電波状況が悪く、センサーが反応しなかった。

介護職員がシステムになれるまでに時間が掛かってしまった。

<今後の課題>

介護職員に事業の目的と期待値を事前に詳しく説明し導入勉強会を行い浸透させる

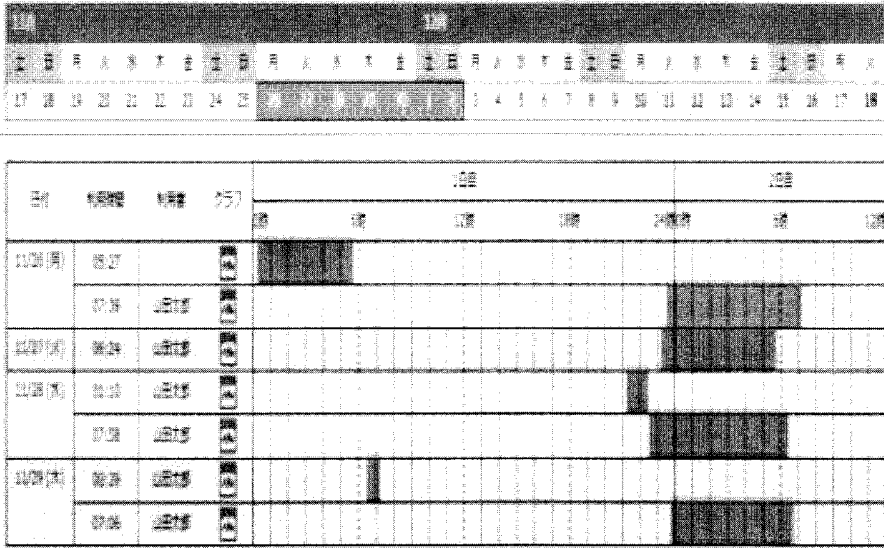
現在介護ロボット事業で行っているが配線装置の簡素化（配線装置・パソコン設備）

介護施設だけでなく、在宅での導入できるように開発が必要

介護施設では24時間365日の利用者の生活を支えていくため、夜勤・交代制勤務がとられているが、利用者の事故やリスクやケアの質の低下を避けるため、職員配置の改善による負担軽減、事故防止等の改善、介護職の知識・ロボット介護技術の向上に

睡眠記録一覧

何時～何時までベッドにいたか確認できます



取り組んでいく必要がある。また、腰痛を原因とする離職を無くするため、福祉機器・ロボット導入等の活用や介護技術・知識の向上等の取り組みも重要である。

<まとめ>

介護ロボットを広く普及させるためにも、ロボット導入について施設運営者や介護従事者などの理解協力を得ることは必要不可欠でありそのためには、安全基準の確立、導入しやすい価格設定や導入コストの支援、導入時の教育研修体制の整備が必要である。