

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業

報告書

平成 30 年 3 月

協議会名 認知症見守り支援④

(一社) 日本作業療法士協会

目 次

1. 事業の目的と概要.....	3
1.1 事業の目的.....	3
1.2 実施方法と実施体制	4
2. 提案機器（IoT 見守りベッド）	9
2.1 支援分野.....	10
2.2 介護業務上の課題の分析とその解決に必要なロボット等のニーズ.....	10
2.3 課題解決に向けたアイデア	14
●課題解決に向けた機器の提案.....	15
2.4 仮想ロボット等のラフスケッチ.....	17
2.5 仮想ロボット等の特徴・既存のロボットにない優位性.....	18
2.6 （参考）類似する既存の技術.....	19
●課題解決した場合の効果およびその指標.....	20
2.7 当該機器の効果（直接効果・間接効果）	20
2.8 効果の評価指標・測定方法.....	20
2.9 当該機器導入による介護現場の変化.....	20
●現場導入した場合のシミュレーション	21
2.10 シミュレーションの実施概要.....	21
2.11 シミュレーションの結果概要.....	22
3. 提案機器（施設内用移動支援ナビゲーションシステム）	24
3.1 支援分野.....	24
3.2 介護業務上の課題の分析とその解決に必要なロボット等のニーズ.....	25
3.3 課題解決に向けたアイデア	29
●課題解決に向けた機器の提案.....	32
3.4 仮想ロボット等のラフスケッチ.....	32
3.5 仮想ロボット等の特徴・既存のロボットにない優位性.....	36
3.6 （参考）類似する既存の技術.....	39
●課題解決した場合の効果およびその指標.....	40
3.7 当該機器の効果（直接効果・間接効果）	40
3.8 効果の評価指標・測定方法.....	40
3.9 当該機器導入による介護現場の変化.....	40
4. 今年度のまとめ.....	41
4.1 今年度の実績.....	41

4.2 今年度の振り返り.....	41
5. 次年度以降の展開.....	43
6. その他の特質すべき点.....	44
7. 参考資料.....	45
7.1 協議会の記録（議事録等）.....	45
7.2 ニーズ探索で実施したアンケートやヒアリング等の結果.....	50
7.3 シミュレーション計画・実施の詳細.....	109

1.2 実施方法と実施体制

表 1. 協議会のメンバー構成

役割	氏名	所属・役職等
統括	中村 春基	日本作業療法士協会 会長
	小川 敬之	九州保健福祉大学 教授
コーディネータ	田平 隆行	鹿児島大学 教授
	吉満 孝二	鹿児島大学 助教
	丸田 道雄	鹿児島大学 助教
ニーズ側	磯 直樹	医療法人 稲仁会
	内田 淳	介護老人保健施設 蛭邑苑
	福永 一喜	七福神グループ
	椿野 由佳	介護老人保健施設 ウエルハウス川西
	村島 久美子	桜新町アーバンクリニック
	河合 晶子	三重県立こころの医療センター
	湯脇 稔	カクイックス・ウイング
中間ユーザ側	西田 征治	県立広島大学 准教授
	谷川 良博	広島都市学園大学 講師
	上城 憲司	西九州大学 教授
	谷口 勇作	株式会社ひばりラボ 代表取締役
シーズ側	梶野 義幸	株式会社システムジャパン 最高技術責任者
調査協力者	富永 美紀	小島病院
	井上 忠俊	済生会 二日市医療福祉センター
データ収集協力施設	七福神, 和楽苑,	オアシスケア城西

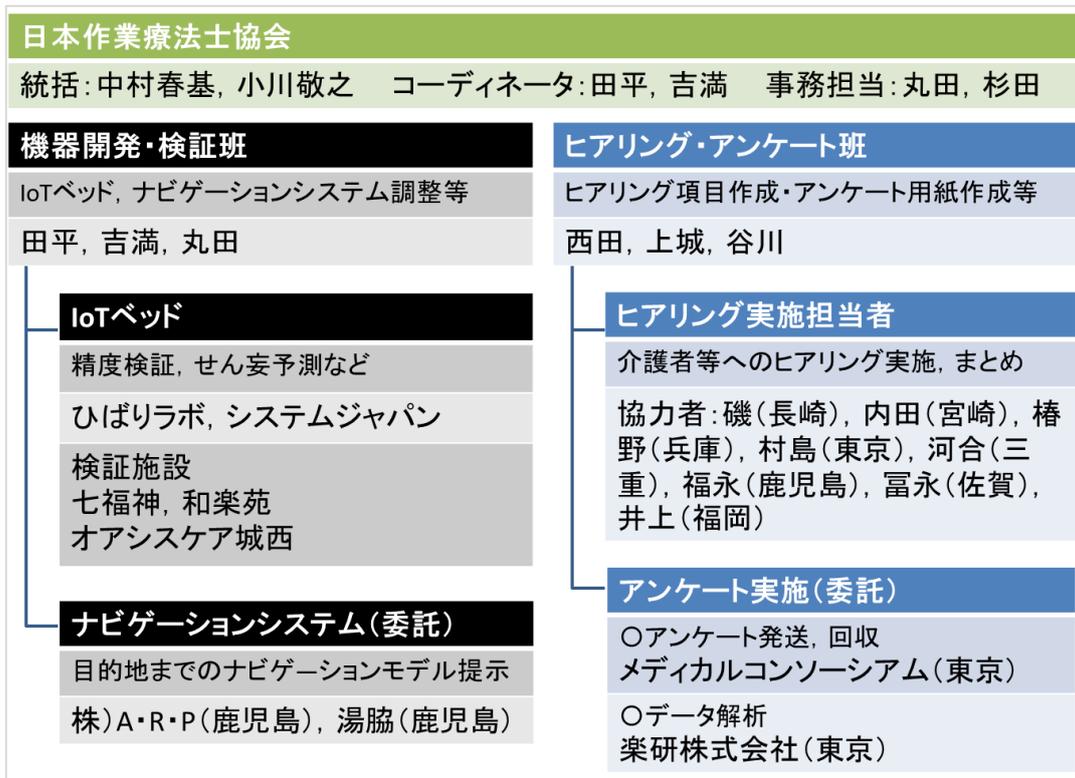


図 2. 実施体制

1.2.3 検討会の開催概要

表 2. 開催概要

	項目	概要
第 1 回主要 メンバー会議	開催日時	平成 29 年 8 月 11 日 (金) 17 : 00 ~ 19 : 00
	開催場所	エイムアテイン株式会社 博多駅前 5A (5F)
	出席者	田平, 吉満, 西田, 上城, 谷川, 青木
	議題	組織体制と役割について
	議論の概要	1. 事業計画・予算について 2. 事業方法について 3. 1 回委員会の出席
第 1 回連携 協調協議会	開催日時	平成 29 年 9 月 17 日 (日) 13 : 00 ~ 16 : 00
	開催場所	日本作業療法士協会 3 階 301 会議室
	出席者	田平, 吉満, 丸田, 西田, 磯, 椿野, 上城, ひばりラボ (青木)
	議題	組織体制と役割について
	議論の概要	1. 事業概要, 組織体制について

		<ul style="list-style-type: none"> 2. ヒアリング, アンケート調査 (二次調査) について 3. IoT ベッド, ナビゲーションシステムについて 4. 研究倫理について 5. スケジュールについて
第 1 回機器 開発・検討班 班会議	開催日時	平成 29 年 10 月 12 日 (木) 19 : 00~20 : 30
	開催場所	鹿児島大学医学部保健学科作業療法学専攻・会議室
	出席者	田平, 吉満, 丸田, 福永, ひばりラボ (谷口・青木), システムジャパン (七里・梶野), ARP (吉本)
	議題	機器開発の進捗状況
	議論の概要	<ul style="list-style-type: none"> 1. 全体概要 2. 非接触型センサーの概要とデータ収集経過 3. ナビゲーションシステムの概要
第 2 回連携 協調協議会	開催日時	平成 30 年 1 月 6 日 (土) 13 : 00~16 : 00
	開催場所	ガーデンシティ博多新幹線口 5-A
	出席者	田平, 吉満, 丸田, 磯, 内田, 福永, 椿野, 村島, 河合, 湯脇, 西田, 上城, ひばりラボ (谷口, 青木), システムジャパン (梶野, 七里), 富永, メディカルコンソーシアム (棚原)
	議題	各班の進捗状況と報告書について
	議論の概要	<ul style="list-style-type: none"> 1. 全体概要について 2. ヒアリング調査結果について 3. アンケート調査 (二次調査) 進捗状況について 4. IoT ベッド進捗状況について 5. ナビゲートシステム進捗状況 6. 報告書の役割

1.2.4 ニーズ分析の方法及び結果概要

ニーズ分析にあたっては, 1) 徘徊とその支援に関する国内外の先行研究をレビューし, まず, 徘徊に対する現状を知るため 2) 徘徊とその支援に関するヒアリング調査 (一次調査) を実施した. ヒアリング調査 (一次調査) 結果から得られた回答を整理し, 全国の医療・介護施設の施設職員を対象に 3) 徘徊とその支援に関するアンケート調査 (二次調査) を実施した. 最後に, 全国の作業療法士を対象に 4) 地誌的見当識障害を有する高齢者への支援について追加調査 (三次調査) を実施した.

1) 徘徊とその支援に関する先行研究

徘徊に対する支援について、人的な対応や環境による対応、地域での取り組み、支援機器に分類して国内外の先行研究をまとめた。徘徊への支援は、その背景にある多様な因子を分析し個々に合わせた支援が基本となるため、人的な支援について体系化された研究は、運動や行動介入によって徘徊頻度を減らすといったものが多かった。環境による支援では、感覚刺激などにより徘徊者の外出を防ぐことや施設内での過ごしやすい環境を整えることなどであった。地域では、徘徊模擬訓練や地域住民による見守りにより安心して徘徊できる街づくりを目指した取り組みがなされていた。機器による支援では、徘徊を検知するためのセンサーや徘徊した際でも位置を特定できるような機器を利用したものが多かった。認知症が重度化しているような対象者には、上記のような支援は特に重要と考えられる。しかしながら、軽度者や環境の変化などにより徘徊行動をとってしまう対象者にとっては、監視や行動抑制につながることも考えられるため、残存機能を活かした徘徊の支援の必要性がある。ITの発展により画像や音声でやりとりするものも出てきており、これらを利用した徘徊の背景にある認知症者の目的を支援するような機器ができれば、認知症者の自立支援、介護負担の軽減につながる事が考えられた。(引用文献数 33 編)

2) 徘徊とその支援に関するヒアリング調査（一次調査）

認知症者に医療や介護を提供する施設にて徘徊とその対応の現状と課題を明らかにすることを目的に調査を実施した。日本作業療法士協会会員の所属している7施設を対象として、平成29年9月19日～平成29年11月14日の期間に実施した。調査は、独自に作成した「徘徊とその対応」に関するヒアリングシートを用い、インタビュー形式にて聞き取りを行った。内容は、①基本属性、②徘徊の現状、③徘徊に対する認識、④徘徊や転倒予防のための介護とした。選択肢のない自由回答の分析は、対象者の語りを逐次記載しその語りのデータを設問内容に照らし合わせ短文に凝縮した。その後、短文化された語りを内容の類似性に従ってカテゴリー化し、その数を集計した。

3) 徘徊とその支援に関するアンケート調査（二次調査）

平成29年12月～平成30年1月にかけ、既の実施したヒアリング調査の結果を元に調査項目を吟味し、全国の認知症者に医療や介護を提供する施設の専門職に対して、「徘徊とその対応」に関するアンケート調査（二次調査）を行った。アンケート表は269カ所に郵送し、回答は郵送またはWEBにて求めた。回答があった施設は78カ所（郵送62、WEB16）で回収率は29.0%であった。概要は以下の通りである。

基本属性は専門職78名のうち男性31%、女性68%、所属は通所介護（32%）、介護老人保健施設（10%）、住宅型有料老人ホーム（9%）、他、職種は介護福祉士（33%）、介護職員（23%）、看護師（13%）、他、経験年数は8-10年（33%）、6-7年（17%）、15-19（17%）、他であった。

施設における徘徊率は1~4% (18施設), 10~19% (17施設), 0% (11施設)であった。徘徊は月に1回未満と答えた回答者が最も多かったが、週に1回と答えた者もいた。徘徊のタイミングは人員が少ない夜勤帯が多く、焦燥や不安、帰宅願望がトリガーとなって徘徊していると考えられた。回答者の多数派は徘徊には目的や意味があると考えていた。徘徊に対する物理的対策としてマットセンサ等の機器類を用いたり、環境整備を行っていた。人的対応策としては見守り体制の強化、情報共有を行っていた。また徘徊については何ら経験則でその予測を行い対応しているようであった。このような対応下では回答者は多忙で、半数以上の回答者が負担に感じていた。アセスメントによる情報共有や機器開発への期待もうかがわれた。

4) 地誌的見当識障害を有する高齢者への支援に関する追加調査 (三次調査)

調査目的は、徘徊ではなく地誌的見当識障害を有する高齢者の道に迷う現状と対応法、仕機器開発に期待することを明らかにすることである。対象は、全国の認知症に対する臨床経験のある作業療法士10名 (男性4名, 女性6名, 経験年数 9.5 ± 7.8 年) であり、調査施設は医療施設3か所, 介護老人保健施設3カ所, 訪問施設1か所であった。移動目的としては、排泄欲求などの身体的要因, 不安・焦燥などの心理的要因, 妄想などの精神的要因, もの探しや帰宅欲求, 電話欲求などが重なるといった意見が聞かれた。また移動の途中で目的を忘れていたケースも多く遭遇していた。人的対応策としては、スタッフ全員で行動タイミングの把握に努める, 道に迷う場面に遭遇してもすぐに誘導するのではなく, 教示を辿りながら行動する様子を見守りエラーが続く場合に人的介入する, など評価分析と自律支援介入がなされていた。物理的対応策としては、居室など目的場所や席に目印をする, 離床センサ等を使用するなどの対応をしているが限界があり, 将来的には, 個別性の高いナビゲーションシステムや心理的要因を緩和する支援機器の開発などが期待されていた。今回提案した施設用移動支援ナビゲーションシステムについては43%が期待できる, 29%がどちらともいえない, 28%が期待できないであった。利点としては本人操作が必要ないため能力に左右されない, 視覚教示でわかりやすい, 業務負担軽減に寄与するなどであった。問題点としては, 意思表示ができない方には不向き, 他の入所者にも情報が見えるので混乱する可能性などであった。

2. 提案機器 (Iot 見守りベッド)

判断力や筋力の低下した高齢者の移乗、移動に伴う転倒は、医療・介護施設において重要な課題である。特に介護施設の場合、利用者の8割が認知症高齢者であり、喀痰吸引や胃ろう管理まで含めると、職員の配置数が少ない夜勤帯では十分な見守りができているとは言いがたい。現在施設では高齢入所者の夜間の見守りに対して定時の巡視、ナースコールによる訪室、入所者のアセスメント、居室の環境整備等を行っているが、それでもなお看護職・介護職の夜勤帯の困りごととして「利用者の安全が守れない」1、「見守りに対して常に緊張している」2、「認知症高齢者の不穏状態、徘徊への対応」3が挙げられている。施設では人員配置における制度上の問題、慢性的な人手不足、経営効率の面から人員を増やすことは難しく、見守りについて人的対応策は限界である。

近年高齢者の自動車運転に関してセンシング技術が注目されている。自動車運転の支援のためにカメラ/画像処理プロセッサやミリ波レーダ、赤外線レーザー光が用いられているが、これは人間の感覚を補い、運転時の事故リスクと負担を軽減するものとして成果を得ている。また医療の現場では2000年ころよりICT (Information and Communication Technology) 技術を用いた電子カルテが導入されるようになった。そのメリットとしては情報の即時共有化、情報管理の一元化、記録の簡便化である。一方福祉の分野では高齢者の転倒リスクを軽減するための取り組みとしてセンシング技術を用いた見守り機器を導入する施設が増えている。監視カメラ、クリップ式センサ、タッチ・マットセンサ、赤外線・超音波センサを用いた見守り機器は仕組みの分かりやすさ、操作の簡便さ、効果に対する期待感から広く普及しており、一定の成果は認められるが、プライバシーの侵害、誤作動、未検知、検知タイミングの遅さ等の問題が指摘されており、職員の負担軽減、入所者の転倒リスクに対する根本的解決策とはなりえていないのが現状である。今後はICT等ネットワーク環境の技術導入が期待される分野である。

そこで今回われわれは従来の見守り機器にIoT (Internet of Things) 技術を取り入れた離床検知センサ付きベッドを開発し、さらに今後Deep Learning, AI技術の導入を視野に入れた転倒予測の可能性を検証したので報告する。

- 1) 藤原和美, 小坂淳子, 今岡洋二, 杉原久仁子. 介護従事者の労働実態とバーンアウト. 大阪健康福祉短期大学紀要. 2008;7:125-132.
- 2) 古村美津代, 石竹達也. 認知症高齢者グループホームにおけるケアスタッフが抱える困難—インタビュー調査における質的検討—.pdf. 久留米医学会誌. 2010;73:217-224.
- 3) 長畑多代/松田,千登勢/佐瀬,美恵子/臼井,キミカ, 松田千登勢, 佐瀬美恵子. 介護老人保健施設で働く看護婦の痴呆性高齢者とその言動に対するとらえ方. 大阪府立看護大学紀要. 2002;8(1):19-27.

2.1 支援分野

(1) 支援分野

支援分野は認知症の見守りで、対象は医療施設、介護施設に入院・入所している高齢者で、身体機能または認知機能において移動能力に問題があり、転倒する可能性がある者、およびそのような対象を看護・介護する者とする。

(2) 機器の名称

IoT 見守りベッド

2.2 介護業務上の課題の分析とその解決に必要なロボット等のニーズ

(1) 介護業務上の課題分析

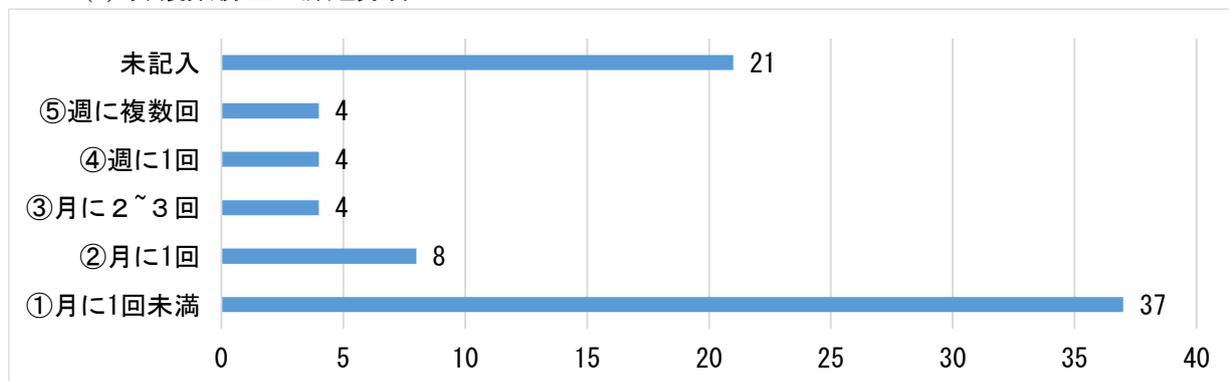


図 1. 徘徊転倒頻度

徘徊転倒頻度は月に1回未満と答えた施設が37施設で最も多かったが、週に数回程度と答えた施設が4施設あった。

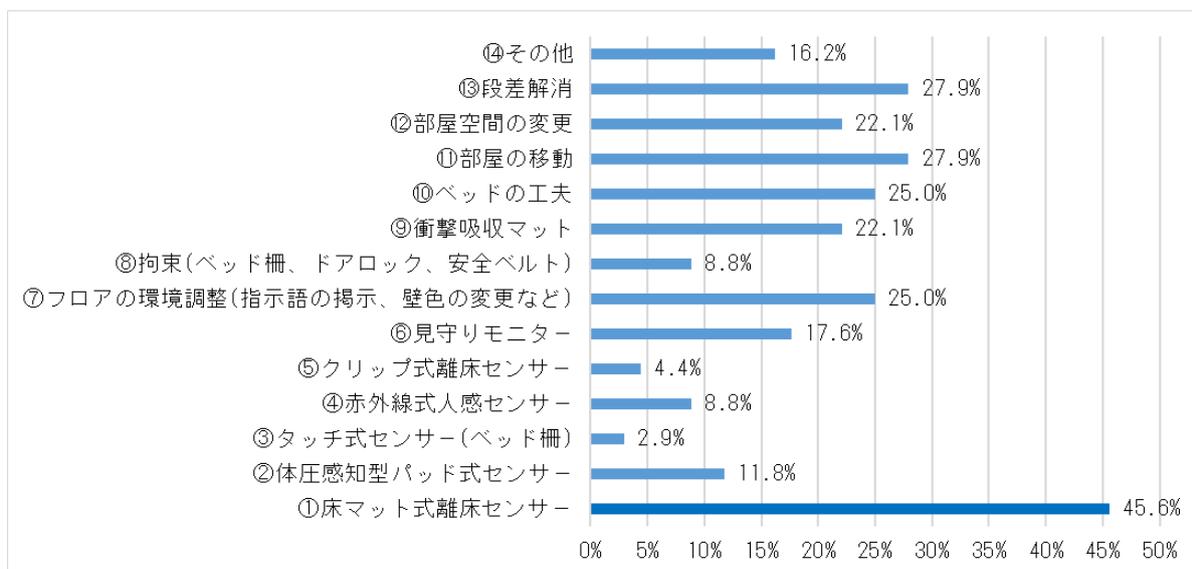


図 2. 徘徊や転倒に対する物理的対応策

徘徊転倒に対する物理的対応策として 45.6%の施設が「床マット式離床センサ」を導入していた。また数は少ないものの「見守りモニター」、「体圧感知型パッド式センサ」、「赤外線式人感センサ」、「タッチ式センサ」等のセンシング技術を用いた見守り機器を積極的に導入している施設もあった。その他、「部屋の移動」、「段差解消」、「ベッドの工夫」、「フロア的环境調整」が挙げられたが、これらは全て環境調整であった。

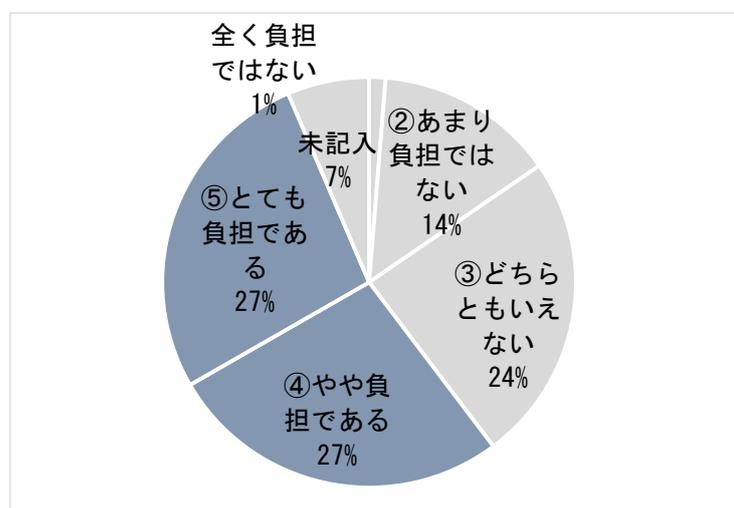


図 3. 徘徊や転倒への心的負担

物理的対応策を講じているにも関わらず、徘徊や転倒は起きており、54%の回答者が徘徊転倒の見守りに心的負担に感じていた。このことから現状の対応策では徘徊転倒、職員の負担改善には不十分であることが分かった。

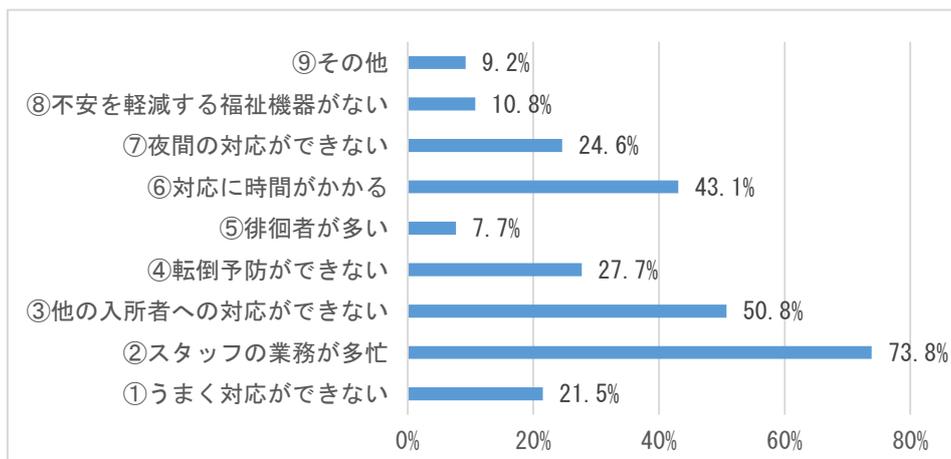


図 4. 心的負担と感ずる理由

半数以上の回答者が心的負担を感じながら業務を行っているが、その原因として「業務が多忙」(73.8%)、「他の入所者への対応ができない」(50.8%)、「対応に時間がかかる」(43.1%)と答え、介護職員は決められた業務の中で転倒徘徊リスクの者に対して多くのリソースを振り分けていることが分かった。

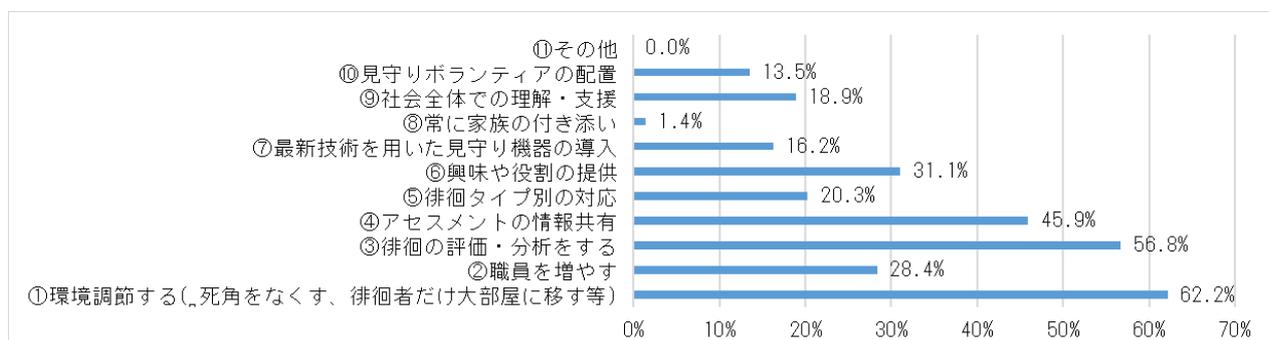


図 5. 移動や徘徊の安全性確保、転倒予防の為の対応策の理想

アンケートにおいて、施設に徘徊転倒のリスク保有者がいれば、他の入所者に振り分けるべき介護力の多くをリスク保有者に向けなくてはならず、その埋め合わせで業務が多忙になるという構図が浮き彫りになった。一方で理想とする対応策として「環境調整」をあげる者が 62.2%いたが、その他「徘徊の評価、分析をする」(56.6%)、「アセスメントの情報共有」(45.9%)というニーズもあった。

(2) 課題解決に必要なロボット等のニーズ

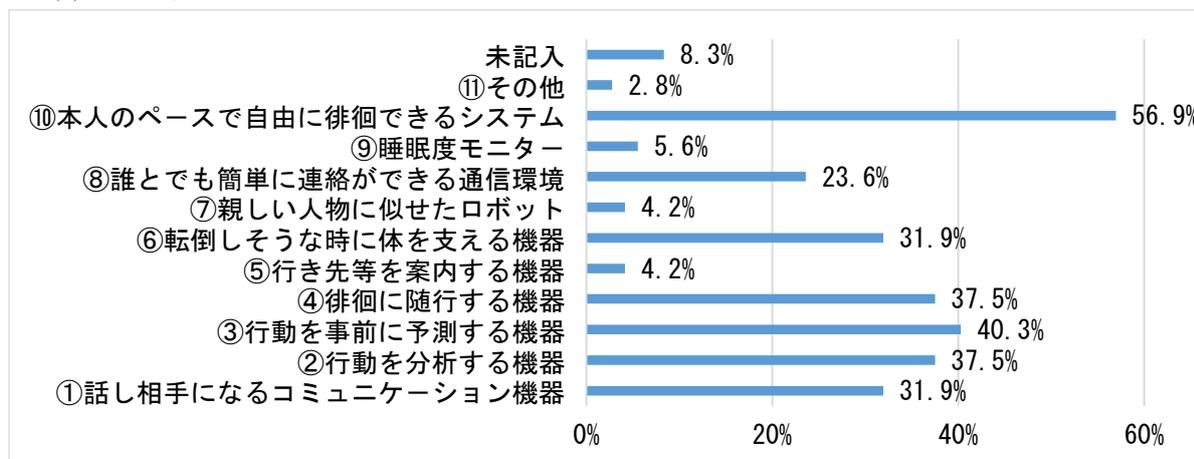


図 6. 徘徊や転倒予防への将来的な機器開発への期待

見守り機器に対する期待として「本人のペースで自由に徘徊できるシステム」(56.9%)を求める声が多かったが、これは本事業のナビゲートシステムで触れることとする。特筆すべきはそれに次ぐ「行動を事前に予測する機器」(40.3%)、「行動を分析する機器」(37.5%)に対する期待である。以上より、介護職員は転倒リスク保有者の行動パターンを分析し、徘徊転倒を事前に予測する機器に多くの期待を寄せていることが分かった。前述のアンケート結果と合わせて考えると、介護現場では徘徊転倒に対して、離床したら駆け付けるといった受動的な水際対策から、積極的介入として『見守り機器により得られたデータをアセスメントとして有効活用したい』、『IoTにより職員間で情報共有したい』というニーズが少なからずあることが分かった。

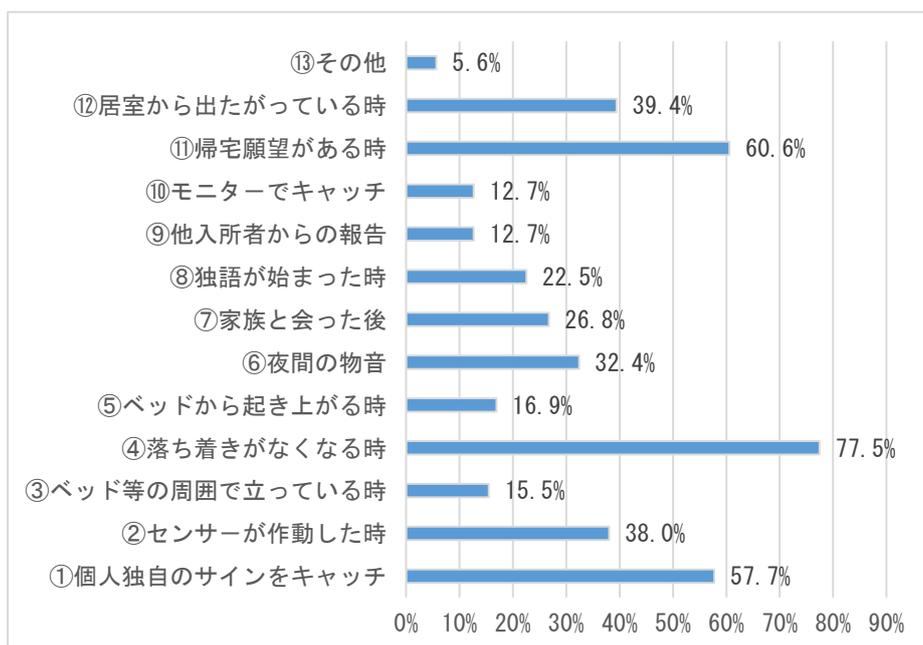


図7. 徘徊予測のタイミング

なお、アンケートでは実際介護職員がどのような視点で徘徊の予測を立てているのかを尋ねたところ、対象者の「落ち着きがなくなる時」(77.5%)、「帰宅願望がある時」(60.6%)、「個人独自のサイン」(57.7%)を注意深く観察していることが分かった。これらの多くは介護職員の経験則に基づくものであるが、個人の気づきのレベルであるため、これらの兆候を取りこぼすことも十分に考えられる。また気づきには客観的な根拠が伴わないことが多いため、アセスメントとして活用できず、情報共有もなされていない可能性高い。

以上のニーズを満たすためには対象者が出す兆候を客観的なデータとして抽出し、徘徊を予測でき、かつIoT技術でその情報を職員間で即座に共有し、徘徊転倒のアセスメントとして活用できる機器が必要である。

2.3 課題解決に向けたアイデア

IoT見守りベッドはセンシング技術(非接触ドップラーセンサ)を用いて、離床前の微小なバイタルデータの変動を検知し、不穏状態から離床につながる行動パターンを科学的に予測すること、またIoT技術(BluetoothとSIM通信)を用いてその情報を即座に介護職員に送信し情報共有を可能とすることを目的としている。

●課題解決に向けた機器の提案

IoT 見守りベッドの基幹となるドップラーセンサ：商品名「レガーム」は、株式会社システムジャパンが設計し、株式会社ひばりラボが IoT 見守りベッドとして販売するものである。

レガームはセンサ本体（左図）とアラートを受信するハンドセット（右図）からなる。レガームで検知できるのは1) 体動（センサからの距離の変化）、2) 脈拍（体表の拡張収縮から信号分離）、3) 呼吸（体表の拡張収縮から信号分離）である。これらの異常を検知すると本体からハンドセット（もしくは Bluetooth でスマートフォン、Wi-Fi で PC）にアラートを送信することができる。



図 8. レガーム

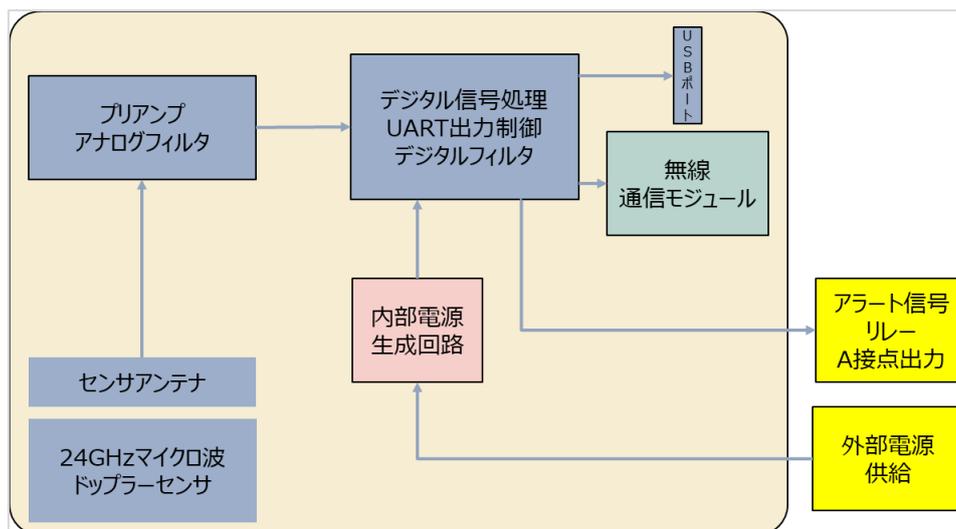
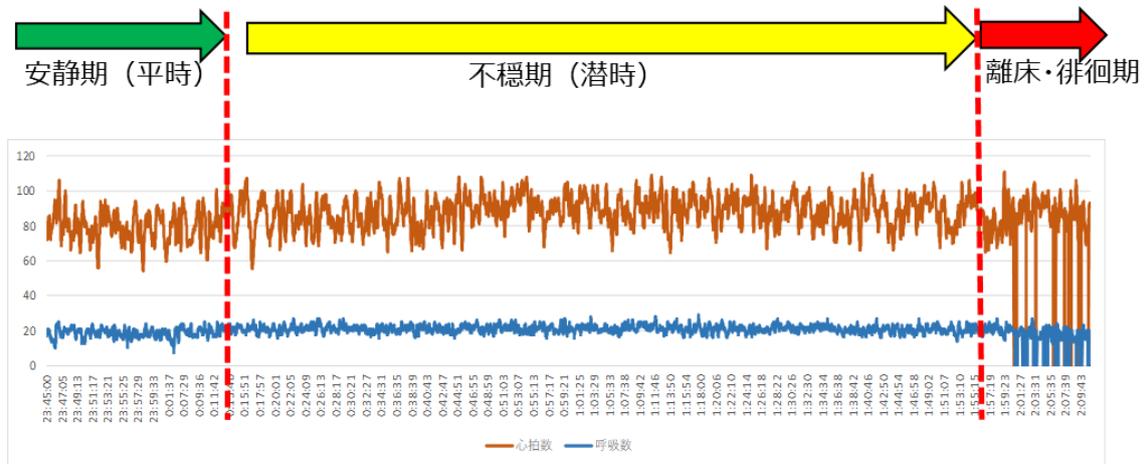


図 9. レガームの内部構成



図 10. IoT 見守りベッド

ベッドはメイワ医科工業株式会社製のベッドを、ひばりラボが鹿児島大学の協力を得てモディファイしたものである。



2.4 仮想ロボット等のラフスケッチ

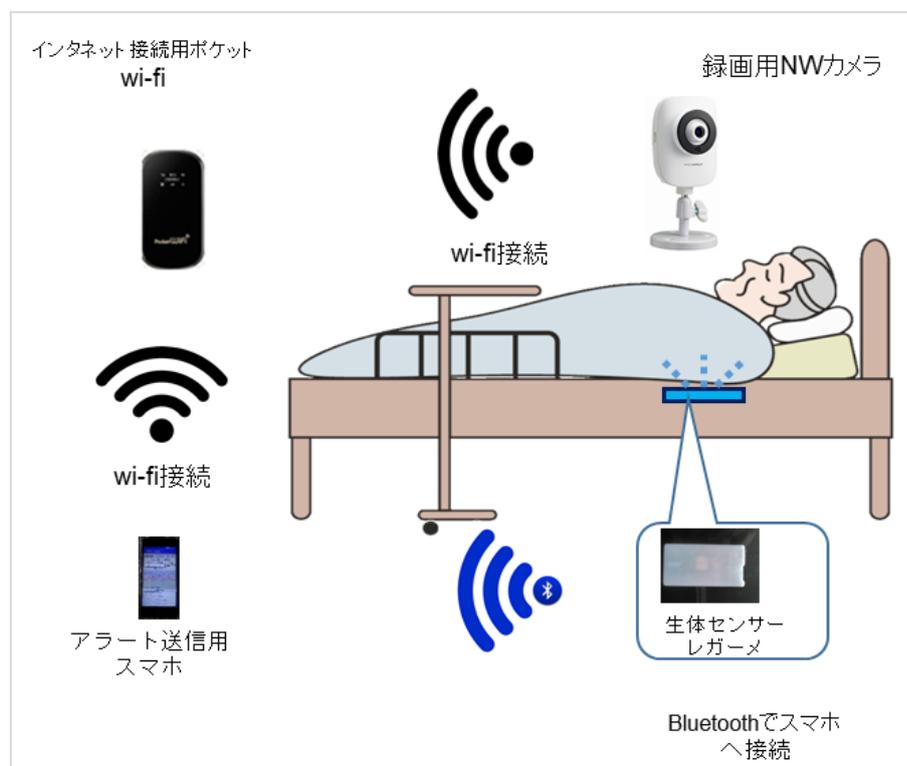


図 12. IoT 見守りベッドの構成

IoT 見守りベッドのイメージは図の通りである。なお図中の録画用 NW カメラは実証実験のための記録用カメラなので製品そのものには含まれない。アラートを受信する端末はメールを受信できればタブレット型でもスマートウォッチ型でもよい。

2.5 IoT 見守りベッドの特徴・既存のロボットにない優位性

IoT 見守りベッドは従来の見守り機器と異なり、誤検知、未検知が少なく、早期に離床を検知することができる。

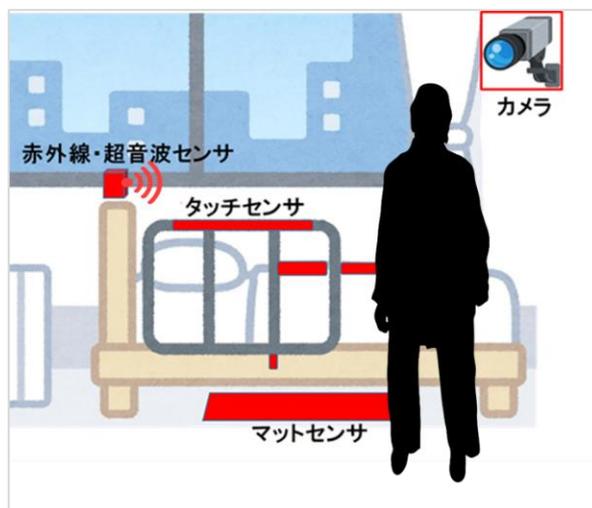


図 13. 従来の見守り機器

一般名称	機能	考えられる問題点
監視カメラ	居室や廊下に設置し、離床、徘徊等を録画、再生 価格：高，検知力：高	<u>プライバシーがない</u> ，清拭や更衣時も映っている可能性がある。
クリップ式センサ	ベッドのフレームと対象者の衣服を紐でつなぎ，体動時に紐が外れることによって離床を検知 価格：低，検知力：低	不意に紐に触る，引っかかる等，離床以外で反応することがある。物理的につなぎ留めておくことに対する <u>倫理上の問題</u> が懸念される。
タッチ・マットセンサ	ベッド柵，ベッドサイドに置き，握る，踏むことで荷重がかかると離床を検知 価格：中～高，検知力：低	多くの施設で導入されている。 <u>来訪者が知らずに触る，踏むことがある</u> 。当事者がスイッチを切ったり，センサを外したりすることがある。 <u>センサが反応した時にはすでに当事者が立ち上がっている</u> 。
超音波・赤外線センサ	音の反射，動く熱源に反応して離床を検知 価格：安，検知力：低	<u>他の物体や訪室者に反応</u> することがある。

表 1. 従来の見守り機器の特徴

2.6 (参考) 類似する既存の技術

ドップラーセンサを用いた離床センサはすでに数社から販売されている。その製品の特長として、従来機器との比較し、以下の3つの長所が上げられる。

- ①体動以外に脈拍，呼吸異常が分かる
- ②早期離床が検知できる
- ③誤検知，未検知が少ない

一方で、脈拍や呼吸の異常は離床検知のデータとして全く活用されていない。またセンサのパラメータ設定次第では、アラートの回数が爆発的に増え、介護職員の負担を増加させたり、逆にアラートの回数が減り、対象者の離床に間に合わないケースも考えられる。パラメータの設定については専門知識と経験が必要で、運用コストや学習コストが無視できない。

以上の点から、現在類似の機器の課題は次に述べる通りである。

- ①に対して、離床検知の際の脈拍，呼吸データの有効活用
- ②に対して、ヒューマン-マシン・インターフェイスの最適化
(パラメータ設定の簡便化)
- ③に対して、アラートの意味付け，段階付け (アラート発信タイミングの適正化)

●課題解決した場合の効果およびその指標

マットセンサ等の既存の見守り機器や類似のドップラーセンサを用いた見守り機器では、アラートがいつ発信されるか分からないという状況から介護職員は常に緊張状態にある。IoT 見守りベッドによって安静から離床徘徊に至る対象者独自のサイン（脈拍，呼吸の変動という客観的なデータ）が検知できれば，不要不急の訪室はしなくてよく，介護職員の心理的負担が大幅に減少すると考える。

2.7 当該機器の効果（直接効果・間接効果）

IoT 見守りベッドの直接的効果としては，転倒徘徊のリスク保有者の見守りにおいて介護職員は最小のレディネスで業務遂行できるため，心理的負担の軽減が期待できる。また，間接的効果としては対象の安静から離床に至る経過が体動，脈拍，呼吸の客観的かつ，視覚的データで理解でき，対象のアセスメントにつながる。

2.8 効果の評価指標・測定方法

効果の評価は機器導入前後の転倒徘徊のリスク保有者に対する訪室回数の比較と心理的負担に関する調査を行う。

2.9 当該機器導入による介護現場の変化

アラート以外の時間帯は過度の緊張状態から解放され，通常の業務に専念できる。また IoT 見守りベッドで得られた情報から対象者の行動パターンが把握できるため，介護職員の経験の多寡に関わらず均一な見守りが可能になると考える。

●現場導入した場合のシミュレーション

2.10 シミュレーションの実施概要

転倒徘徊のリスク保有者が安静時から離床に至るプロセス（動画）で、IoT 見守りベッド内蔵のドップラーセンサによって取得した脈拍、呼吸データにどのような変化が生じるのかを検証した。



図 14. IoT 見守りベッドの操作画面と録画データ

2.11 シミュレーションの結果概要

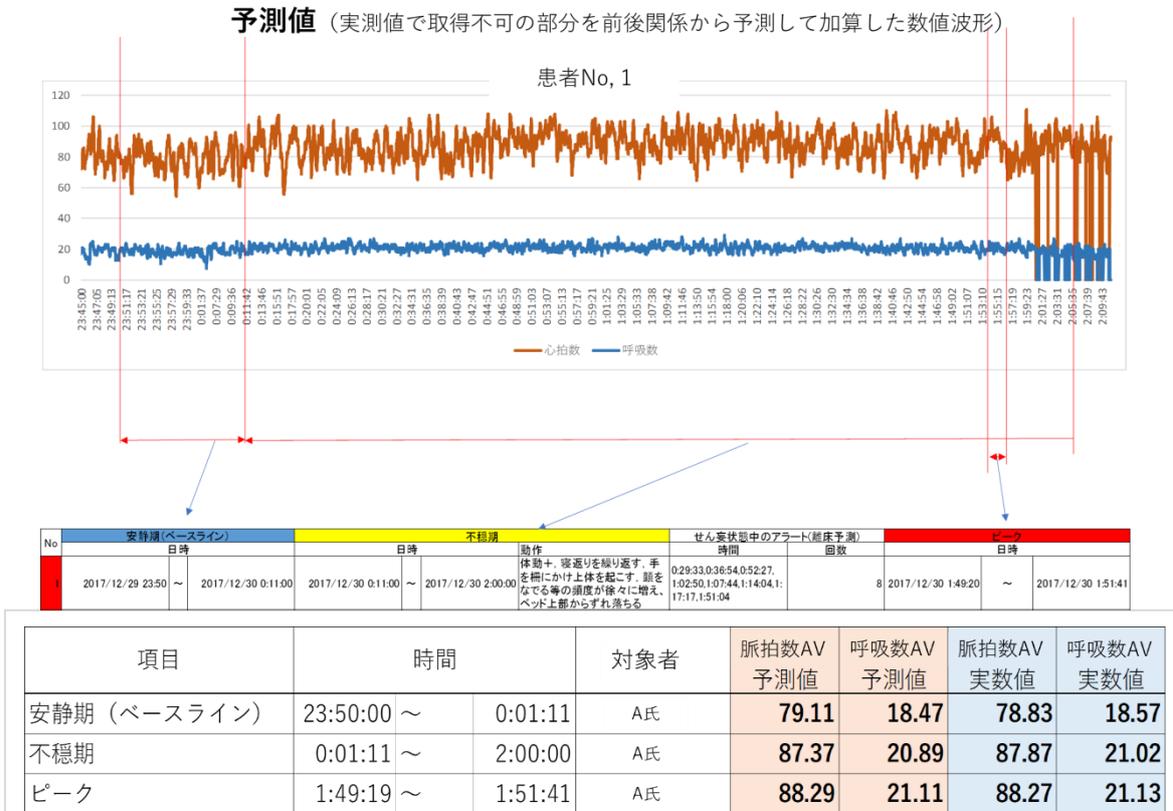


図 15. 実証実験の結果 (A 氏)

入所者：A 氏 (男性・60 代後半)

診断名：脳梗塞

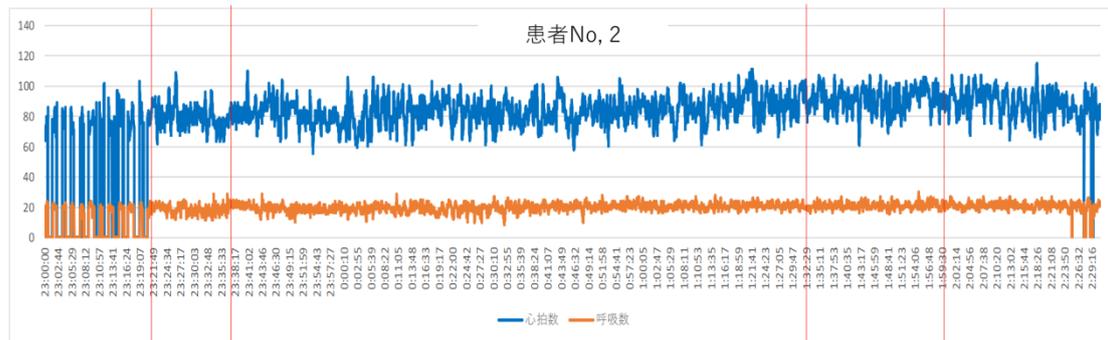
要介護：5

認知症高齢者日常生活自立度：IV

障害高齢者の日常生活自立度：B2

安静期の脈拍数、呼吸数の平均値に比し、不穏期の脈拍数、呼吸数は各々10.4%、13.1%上昇した。また、安静期の脈拍数、呼吸数の平均値に比し、離床徘徊期の脈拍数、呼吸数は各々11.6%、14.2%上昇した。

予測値（実測値で取得不可の部分を前後関係から予測して加算した数値波形）



No.	安静期(ベースライン)	不穏期	せん妄状態中のアラート(離床予測)	ピーク
1	2017/12/30 23:20:00 ~ 2017/12/30 23:37:00	2017/12/30 23:37:00 ~ 2017/12/31 1:59:45	1:51:06, 1:57:28	2017/12/31 1:32:00 ~ 2017/12/31 1:59:45

項目	時間	対象者	脈拍数AV 予測値	呼吸数AV 予測値	脈拍数AV 実数値	呼吸数AV 実数値
安静期 (ベースライン)	23:20:00 ~ 23:37:00	B氏	79.89	18.80	81.37	19.60
不穏期	23:37:00 ~ 1:59:45	B氏	85.15	20.38	86.18	20.79
ピーク	1:32:00 ~ 1:59:45	B氏	91.15	21.24	91.15	21.28

図 16. 実証実験の結果 (B 氏)

入所者：B 氏（女性・90 代前半）

診断名：慢性硬膜下血腫

認知症高齢者日常生活自立度：IIIa

障害高齢者の日常生活自立度：B2

要介護：5

安静期の脈拍数，呼吸数の平均値に比し，不穏期の脈拍数，呼吸数は各々6.6%，8.4%上昇した。また，安静期の脈拍数，呼吸数の平均値に比し，離床徘徊期の脈拍数，呼吸数は各々14.1%，12.0%上昇した。

A 氏，B 氏の結果より，安静期から不穏期，離床徘徊期に至る過程で脈拍数，呼吸数の増加がみられた。

3. 提案機器（施設内用移動支援ナビゲーションシステム）

地誌的見当識障害は、いわゆる道に迷う、目的地が分からなくなる状態であり、記憶障害を主たる要因として徘徊の前および初期段階として捉えられている。認知症の初期段階や軽度認知障害、健常高齢者においてもせん妄等によって出現しやすい障害であるが、特に環境の変化が誘因となることも多い。地誌的見当識障害は町並失認と道順障害に大別される。町並失認とは、熟知した家屋や町並みを見ても何の建物かどの通りかを同定できず、その結果、それらが道をたどる上での指標になり得ないために道に迷う症状である。一方、道順障害とは、一度に見渡すことができない広い空間内における家屋や町並みの位置の定位やその記憶の障害によるものと考えられている。徘徊行動に対しても8割の施設介護職員が目的のある意味ある行動として認識していることから、目的地まで案内するシステムを提案することが可能となれば本人の達成感や有能感のみならず、介護者への心身の負担軽減に貢献するものと考えられる。

現在、ナビゲーションシステムは、GPSの普及によってカーナビをはじめアプリなどの開発によって日常的に使用されるようになってきた。音声検索などによって目的地までの道順や距離、所用時間まで視覚的に簡便に確認できるようになってきた。しかしながら、高齢者は、操作の苦手意識や学習に時間を要することからスマートフォンの普及は停滞している。認知機能の低下した高齢者では、その操作はさらに難しくなることは容易に予想される。従って、地誌的見当識障害を有する高齢者に対しては操作を必要とせず、提示される情報も簡易なナビゲーションが求められる。今回は、まず第一段階として医療機関、介護施設に入所し、移動能力は保たれているが、一時的に（または時々）地誌的見当識障害を生じる高齢者に限定して施設内（屋内）移動支援ナビゲーションシステムを考案した。

3.1 支援分野

(1) 支援分野

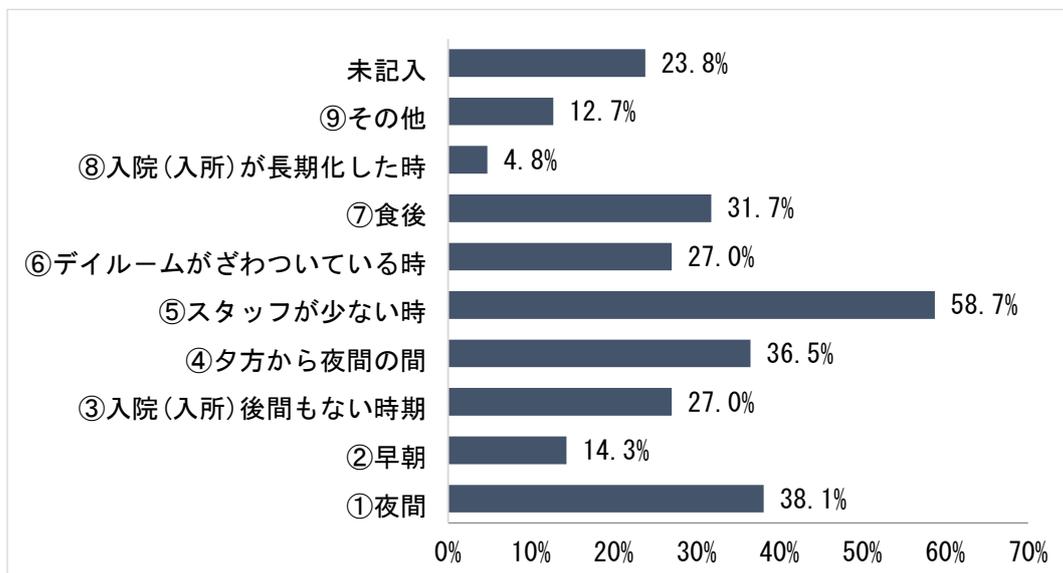
支援分野：認知症の見守り

支援対象者：医療機関、介護施設に入通所し、移動能力は保たれているが、一時的に（または時々）地誌的見当識障害を生じる高齢者

(2) 機器の名称

施設内用移動支援ナビゲーションシステム

3.2 介護業務上の課題の分析とその解決に必要なロボット等のニーズ



(1) 介護業務上の分析 (アンケート調査 (二次調査))

図 1. 徘徊の時期・時間帯

徘徊の時間帯は「スタッフが少ない時」という介護職の心因的に影響される時間帯を除くと、夕暮れ症候群と言われる「夕方から夜間」(36.5%)、夜間(38.1%)、環境変化による影響を受ける「入院(入所)後間もない時期」(27.0%)が高頻度であった。

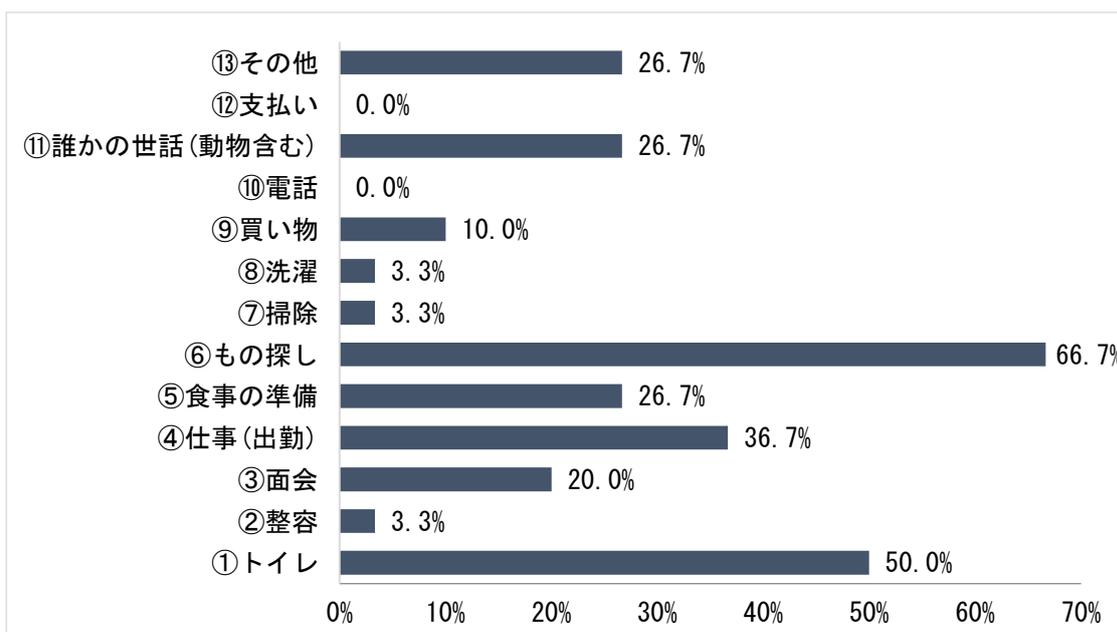


図 2. 目的性のある徘徊時の移動目的

もの探し、トイレ、仕事の順に多く、身体・生理的欲求のみならず、自身のための活動や他者への貢献のための役割活動など明確な目的が多かった。

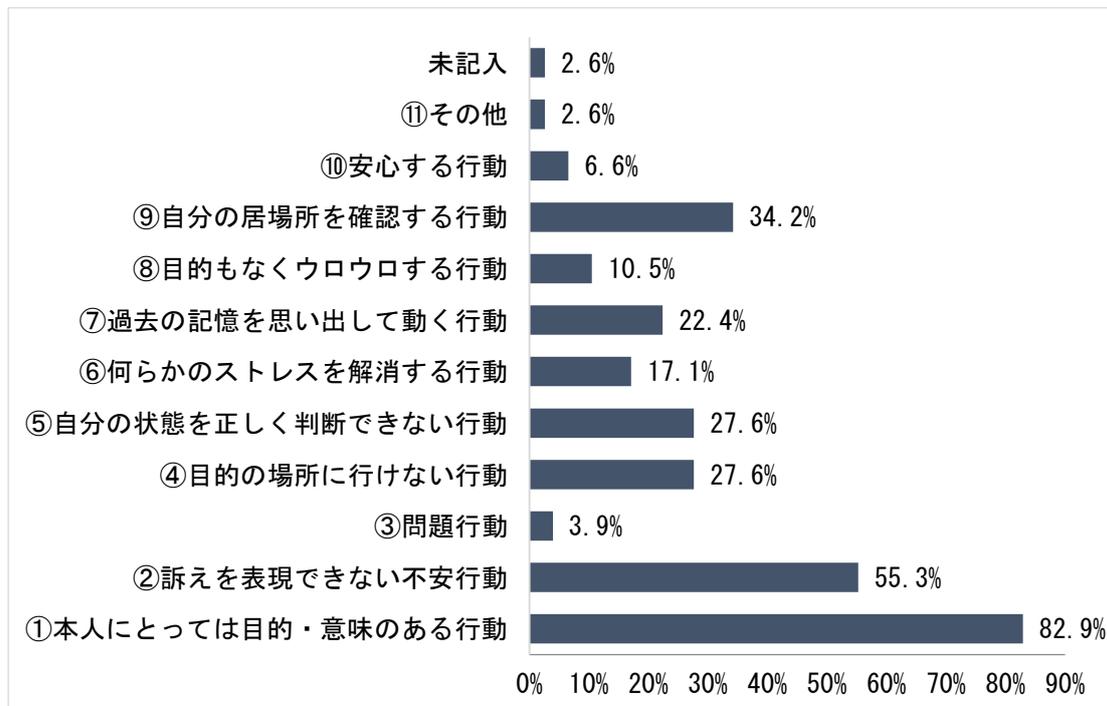


図 3. 徘徊に対する理解

「目的・意味のある行動」は8割を超え、多くの施設職員が、徘徊行動を理解しようという意識があることが分かった。

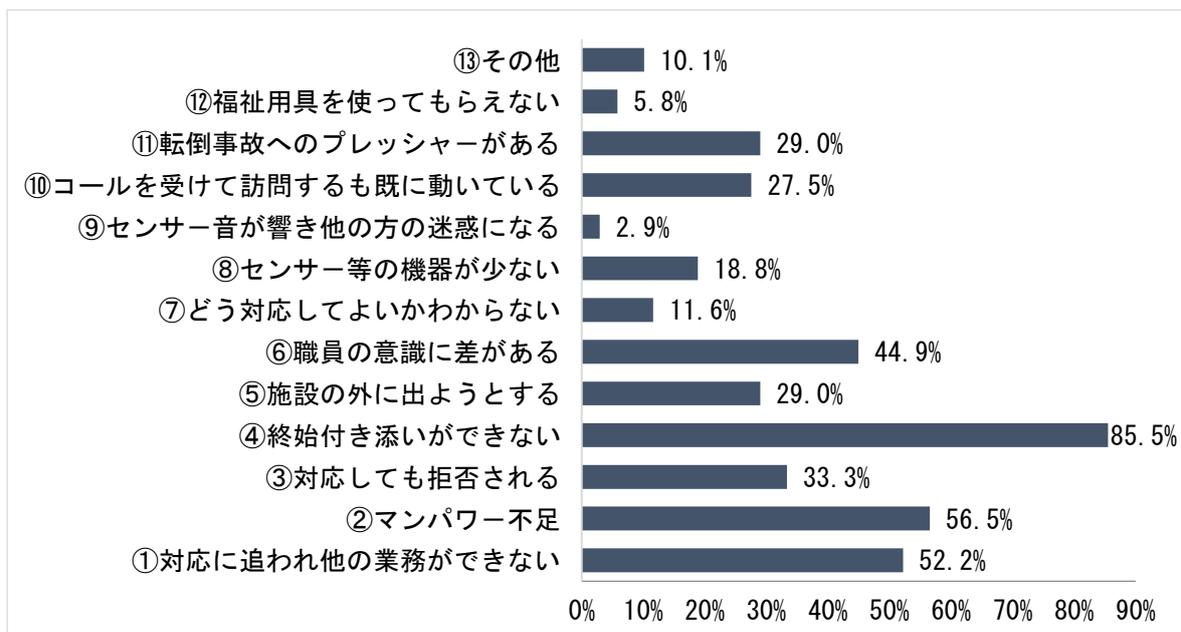


図 4. 困っていること

「終始付き添いができない」(85.5%)が最も多く、「マンパワー不足」、「職員の意識の差」など対応したいという意識はあるが時間的制約の意見が多かった。一方、「対応しても拒否される」、「どう対応していいかわからない」など対応方法の問題や、「センサー等の機器が少ない」や「コールを受けて訪問するも間に合わない」など支援機器の問題も浮き彫りとなった。

(2) 介護ロボット等のニーズ

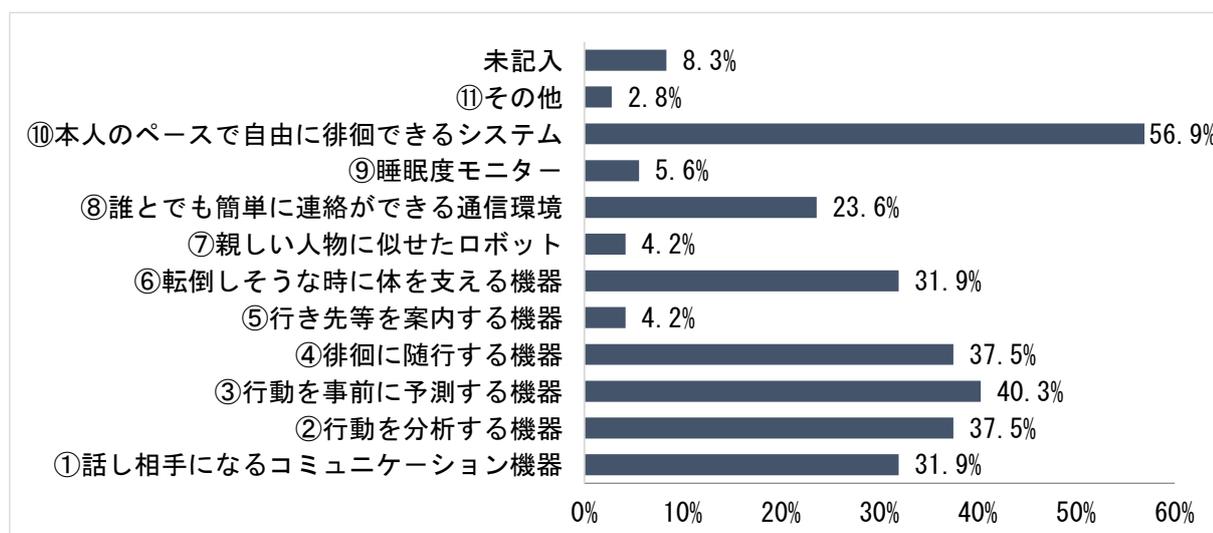


図5. 支援機器開発への期待

「本人のペースで自由に徘徊できるシステム」(56.9%)で最も多く、「徘徊に随行する機器」(37.5%)や「行動を事前に予測する機器」(40.3%)など本人の目的ある移動を支援する機器に対する期待が高いことが示唆された。

以上、施設職員は、徘徊を目的や意味のある行動として認識し、目的を達するための支援を希望しているが、人員・時間的制約や対応方法の悩みなどによってケアが十分行き届いていないことが予測され、支援機器についても質や量の問題により十分には機能しておらず、支援機器に対する期待が高いことが推察された。

(3) 地誌的見当識障害を有する高齢者への支援に関する追加調査（三次調査）

1) 道に迷う時の状態や目的

- ・入院直後や病棟・居室移動など、環境が大きく変化したときに生じることが多く、地誌的見当識障害に伴う混乱や不安が生じやすい（もしくは生じている）状態。

- ・排泄欲求，口渴，痛みなどの身体的要因，幻覚・妄想・幻聴・掻痒などの精神症状要因，不安・焦燥・孤独などの心理的要因，もの探し，電話要求，帰宅要求などの現実的要求が単独及び重なり合って出現している。
- ・何らかの目的をもって移動を開始するが，その途中もしくは目的遂行後，地誌的見当識障害により道に迷うケースやその途中で目的の記憶保持が困難となり，何をするかわからなくなり迷うケースが多い。

2) 物理的対応策

- ・壁にサイン（トイレ，食堂 など）の教示やサインが目立つようなコントラスト・色の工夫
- ・表示を大きくするといった万人に有効な環境整備や，ニーズに合わせて部屋を近くするといった個々に合わせた工夫も行っているが，対応に限界が生じる。
- ・離床センサー・コールマット・モニターなどで動作を感知し，職員がナースコールもしくは駆けつけて対応する仕組みを使っている。

しかし，ナースコールでの対応については聴力低下や焦燥などの心理状態によって聞き取れない患者も多く，またアナウンス場所が居室に限られるため出来る対応が限られるため，待機を指示した後、職員が駆けつける必要がある。限られたマンパワーの中で，軽度の方から重度の方まで，画一的にマンパワーを使った対応を取らざるを得ない状況で，職員の迅速な駆けつけ対応困難，または頻回なコールに振り回され業務が滞るといった課題が生じている。

3) 人的対応策

- ・スタッフ全員で対象者の行動タイミングの把握に努める。
- ・目的地まですぐ誘導するのではなく，教示を辿りながら行動する様子を見守り，エラーが続く場合に人的介入をするなど，段階的介入の実施を行っている。
- ・前兆に気づいたら未然に介入し，行動を共にする
- ・目的地を伝えることがほとんどですが，帰宅願望が強い方に対しての声掛けは目的地を伝えるのではなく，話題を変えたり作業の参加を促したりなど様々です。

4) 将来の機器開発に期待すること

- ・個別性の高いナビゲーションシステム，iPad や iPhone など自分が持っている使い慣れた機器を活用したナビゲーションシステム（アプリのようなものを入れると、施設内の案内ができる）。
- ・壁や天井に取り付けた通過感知センサなどで次の行動を音声・視覚誘導してくれるシステム（軽度の方であればスマートウォッチやペンダント型音声支持機など物を身に付けるなどの接触系は大丈夫ではないかと思われる）

- ・患者個々の徘徊の目的や身体的状態を評価するための医学的・行動学的なデータを収集できる機器.

3.3 課題解決に向けたアイデア

地誌的見当識障害や徘徊が目的地までたどり着けない障害であることから、「行動を見守る」という支援機器ではなく、ニーズからも「目的地まで案内する支援機器」の開発が必要であると考えられた。現在、医療・介護施設で活用されているナビゲート支援方法を表1に示す。

表1. 現在のナビゲート支援方法

		利点	欠点及び課題
1	目的場所に目印 	安価・導入しやすい 場所確認	・視野に入らないと不効果 ・道案内では限界
2	床の色案内ガイド 	視覚的に追跡しやすい	・情報過多になりやすい ・1地点からの案内はしやすいが、多くの居室からであると複雑なガイドとなる

1は居室のドアなどに目立つものや本人が興味を引く目印を設置するものであり、頻繁に見受けられる方法である。簡易で導入しやすく、記憶による促進手段となりえるが、視野に依存することから適応範囲が狭い。2は、敷地の広い病院等で使用されており、視覚的に追跡しやすい反面、移動開始場所が多岐に渡る施設では、複雑性が増し、情報混乱も予想される。

今後は、移動型ロボットやIoT支援機器を用いたナビゲートシステムが期待されている。移動型ロボットは、音声認識や移動スピード・正確性などの機能性に加え、開発・制作料のコストの問題が大きいため、将来的には期待できるが短・中期的な実用化は難しいと考えられる。一方、IoT支援機器については近年の通信環境にて位置情報が容易に特定することが可能となってきたことから技術的には十分可能となってきた。そこで、まず、本人装着型のナビゲーションシステム（A案）を考案した。

屋内施設型ナビ・システム

施設内の決められた場所（トイレ，浴室，ロビー，食堂，等）へ音声と方向指示器で案内。

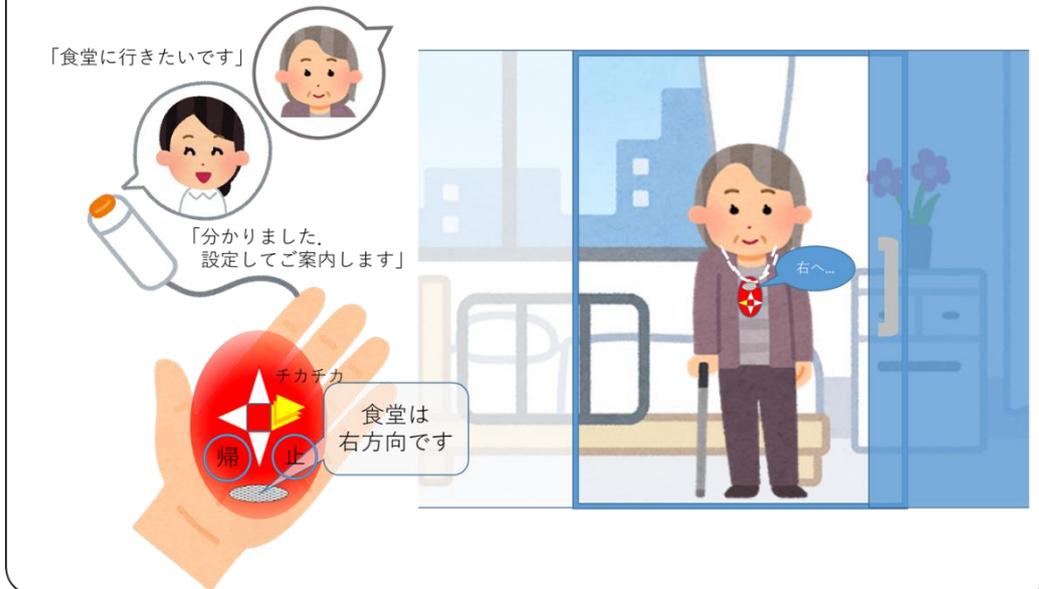


図 6. A 案：屋内施設型ナビシステム

【支援対象者】

医療機関，介護施設に入通所し，移動能力は保たれているが，一時的に（または時々）地誌的見当識障害を生じる高齢者

【案内の手順】

- ① ナースコールを押し，スマホまたはスマートウォッチを付けた職員と通信し，行き先を告げる。
- ② 職員はスマホまたはスマートウォッチを介してナビ・システムを起動し，行き先を設定。
- ③ PC マウスサイズのナビから音声と前後左右の方向指示器により自動で道案内を開始。
- ④ 必要に応じて経路の修正を行い，ナビを終了。
- ⑤ 「止」ボタンでナビ中断，「帰」ボタンで自室に案内。

【期待できる機能】

- ① 移動の自由：他者の介助がなくても自由に目的地に行くことができる。
- ② 不安の軽減：慣れない施設内の移動を安心して行うことができる。
- ③ 負担の軽減：介護者は少ない労力で対象者の移動を支援できる。

【アンケート調査（二次調査）結果】

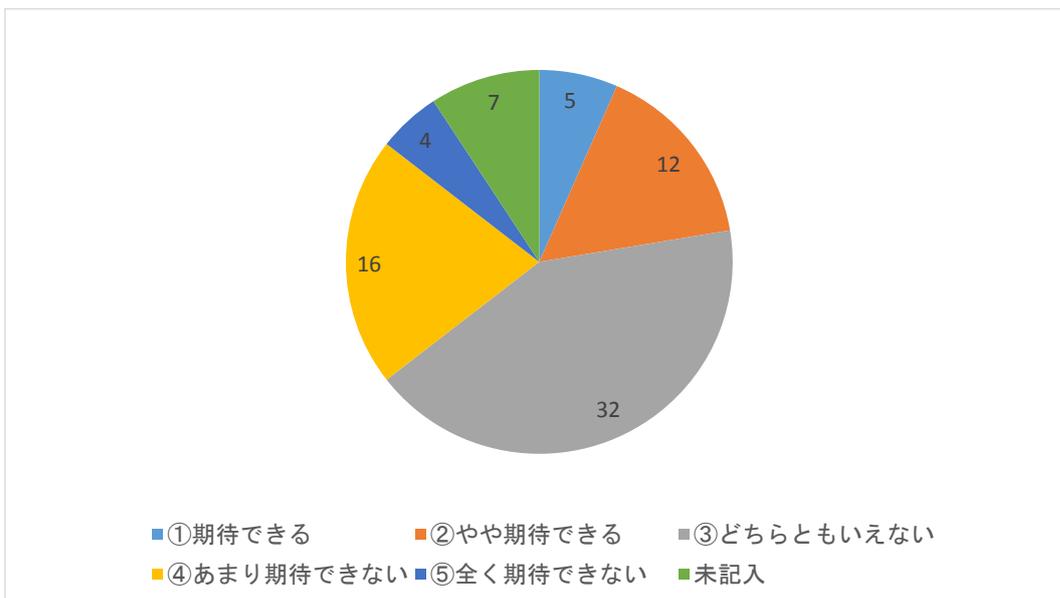


図 7. 期待感

「期待できる」、「やや期待できる」を合わせても 17%であり、適応範囲の狭さが明らかとなった。具体的な指摘として、「首や手首に装着するのを嫌がる認知症高齢者が多い」、「ナビの方向指示が理解しづらい、見ないのではないか」、「ナースコールせずに行動する認知症高齢者が多い」であった。

この全ての指摘を解決することは不可能なため、本人に方向指示器を装着させない B 案を最終案とした。

●課題解決に向けた機器の提案

3.4 仮想ロボット等のラフスケッチ

【支援対象者】

医療機関，介護施設に入通所し，移動能力は保たれているが，一時的に（または時々）地誌的見当識障害を生じる高齢者

【案内の手順】

- ①ナースコールを押し，スマホまたはスマートウォッチを付けた職員と通信し，行き先を告げる.
- ②職員はスマホまたはスマートウォッチを介してナビ・システムを起動し，行き先を設定.
- ③本人に装着している出力装置へ IC タグ発信し，位置を同定する.
- ④現在位置から目的地までの交差点に設置している表示装置が，本人の接近を認識し，目的地方向へ矢印表示する.
- ⑤道を間違えてもリルート表示する

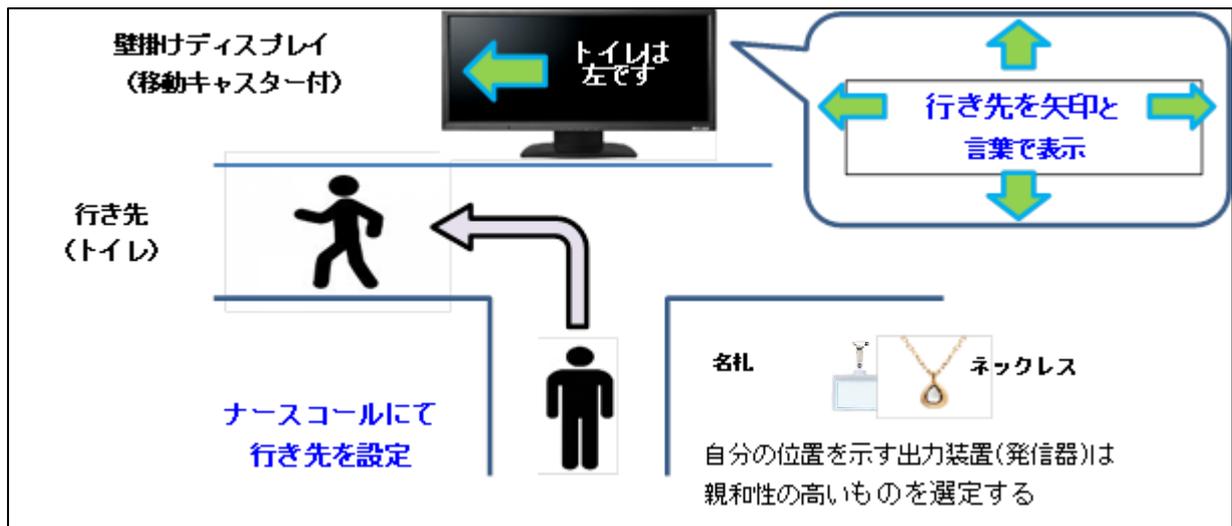


図 2. 交差点での表示イメージ図

本設計開発する装置は利用者に対して違和感無く利用できることを重視した為、一般ロボットイメージとなっていない。

以下にシステムを構成する装置の概要と機能、開発要素を示す。

①出力装置(小型ペンダント)

概要：

外観としてはユーザが利用しやすいように、以下に示すような日常利用する製品に組み込む事を目標とする。以下の図3の通り、身に着ける事で違和感のない、親和性の高い製品を選定する。



ネームプレートタイプ



ペンダントタイプ

組み込む機器構成としては“ボタン型電池+電子回路基板”を想定している。



極力小さく設計する事により組み込む範囲を広げることができる様にする。

機能：

主としてデータ出力、Bluetooth、Wi-Fiなどの一般的な機能を用い、現在の位置情報を確認する為のデータを出力する。

開発要素：

専用回路基板，専用組込みプログラム。

②表示装置

概要：

一般的なディスプレイおよびPC相当品を利用する。

据え置きタイプと移動可能タイプの2種類を想定している。

商用電源を利用した安価なPCと相当品と組み合わせて利用する。



機能：

データ送受信および受信データ表示。

PCと接続しているためオプションとしてカメラ監視、音声出力等、拡張性が高い。

開発要素：

PC上アプリケーション。

③入力装置

概要：

一般的なPCおよび送受信装置(PC内蔵の場合もあり)を利用する。

全体を管理するマスターPC的な位置づけとし、本装置から見守り、誘導、警告等の動作を取る事をおこなう。



機能：

データ送受信およびシステム全体管理。

開発要素：

PC上アプリケーション。

3.5 仮想ロボット等の特徴・既存のロボットにない優位性

表 1. 施設用移動支援ビゲーシオンシステムの特徴と優位性

構成要素	特徴・優位性	改善点・検討点
1 入力装置 (PC)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入手性 : 良い ・ 価格 : 比較的安価 ・ 代替性 : 良い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無線インタフェース機器の選定 (一般的製品ではない可能性がある) ・ 専用アプリの開発
2 出力装置 (小型ペンダント) (ネームプレート)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 価格 : 安価(量産時) ・ サイズ : 小型 ・ 電池駆動 : 容易に交換 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通信安定度が利用環境に依存 通信不良の時、目的が達成できない可能性
3 表示装置 (ディスプレイ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可能性の高さ モーター装置として、対象者のサポート 利用の可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 表示装置の設置数の多さ ⇒ 費用アップ
4 全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般的な汎用品を用いている為、自由度が高い ⇒ 改良できる 応用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入力装置(PC)のメンテナンス作業

また、上記結論に至るまでの検討過程を示す。

今回のシステムでは2つの解決すべき点がある。

幾つかの実現方法を検討し、その優劣をまとめて表 2, 3 に記載する。

① 位置把握について

位置情報を“環境情報”，“相対位置”視点から検討

環境情報から得るタイプ

・ LRF(レーザーレンジファインダー)

LRF 単体では周辺環境把握のみ実現。移動時，移動後の位置情報把握に弱点あり
地図データと併用することで精度向上

・ 赤外線

レーザー光が赤外線光に変更された形であり，LRF と同様の問題がある。

更に，LRF に比べ精度は落ちる。

・ 超音波

赤外線と同等。赤外線より精度は落ちる。

相対位置から推定するタイプ

・GPS

天空からの電波受信の為、屋内不可、また位置精度が悪い地図データと併用することである程度利用可能

・無線(Wi-Fi, Bluetooth など)

1対1タイプ(Wi-Fi, Bluetooth)で電波の届かない場所はGPS同様利用困難である。

ZigBeeタイプのメッシュ構造を構築するものであれば、電波の届かない場所の情報を利用できる。

	機能名称	優位性	劣位	判断
1	LRFセンサー	高精度	移動後の位置情報把握が 難易度高 製品高価	×
2	赤外線センサー	安価	LRFに比べ精度悪い	△
3	超音波センサー	安価	赤外線に比べ精度悪い	△
4	GPS	地図と連動可能	電波が届かない場合 利用困難	△
5	無線	PCなど一般的機器に対応	電波が届かない場合 利用困難	△

表 2. 位置把握に関する優位性と劣位性の類別

結論：決定的な優位性はないが、無線を利用することにより比較的安価にシステムが実現できる。検証実験は必要だが、ZigBeeなどのメッシュ構造を構築できるネットワークが有効と思われる。

② 案内方法

・警告音

注意喚起は可能だが、警告音で意図（音の意味）を伝えることは困難

・振動を利用した触覚

警告音に同じ

・音声

聞き取り易さ、音量などの問題があり、健常者でないと困難

・画像

装置本体が小型である場合、表示できる文字、画像は小さく情報伝達手段としては不足

機能名称	優位性	劣位	判 断
1 警告音	認識しやすい 実現し易い	警告以上の情報伝達困難 聴力に依存	○
2 振動	比較的認識しやすい	警告以上の情報伝達困難 モーター駆動など電力必要	△
3 音声	伝達情報量多い	聴力および理解力必要 電力必要	△
4 画像	伝達情報量最多	視力必要 電力必要	△

表 2. 案内方法に関する優位性と劣位性の類別

結論：いずれの案内方法も一長一短であり上記方法を組み合わせることで情報を伝える。実際には有機 ELなどを壁に設置し、矢印などを表示することにより対象者を誘導する。

【地誌的見当識障害を有する高齢者への支援に関する追加調査（三次調査）】

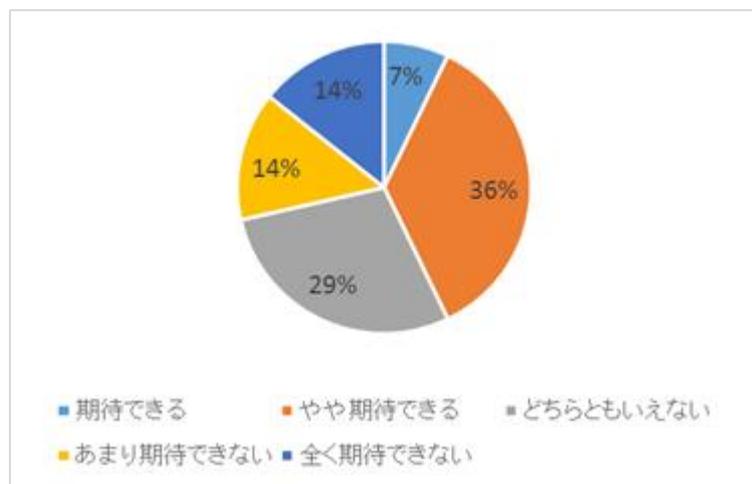


図 3. 施設用移動支援ナビゲーションシステムの期待度

利点	問題点
大型の視覚情報で伝わりやすい	同時に複数使用する際の混乱
非接触型であること	介護職員が使いこなせるか不安
介護者が遠隔場所で観察、指示しやすい	意思表示ができない方には不向き
操作がいらぬため本人の使用能力に左右されない	パネルが使用者以外の方には混乱する可能性
人に聞くのは恥ずかしい、申し訳ない等がなく、自信を付けることに繋がるのではないか。	

表 3. 施設内移動支援ナビゲーションシステムの利点と問題点

3.6（参考）類似する既存の技術

位置把握に関しては、表 2 に示すとおりである。類似するナビゲーションシステムにおいては、Google Map などスマートフォンのアプリで開発が進められているが、認知機能が低下した高齢者では、操作性や視覚理解、現実視界との照合などにおいて使用は困難と思われる。また、最近、スマートフォンを持たずにナビゲートできる Google glass が開発されているが、上記の問題が大きく、認知機能が低下している高齢者に対しての即導入は困難である。

●課題解決した場合の効果及びその視標

3.7 当該機器の効果（直接効果・間接効果）

施設用移動支援ナビゲーションシステムが実用化されると、地誌的見当識障害を有する高齢者の目的地までの道のりを案内できることから、本人の直接効果は、目的・意味のある行動を直接的に支援することが可能となり、満足感や有能感、不安感軽減などの心理的効果が期待される。さらに、目的地までの移動が可能となると活動性が拡大し、ADLや日課など活動・参加レベルの向上に繋がる可能性がある。また、他の行動心理症状を有する高齢者であれば、他の心理症状の軽減にも繋がる可能性が期待できる。

一方、介護者の直接効果としては、来室や付き添い回数の減少に伴い、心身の介護負担感の軽減が予想される。間接効果としては、他の入所者へのケアに集中でき、ケアの質が向上するとともに、マンパワーにも寄与できる可能性がある。

3.8 効果の評価指標・測定方法

本人の直接的な評価指標としては、目的地までの到達回数や所要時間がある。間接的な評価指標としては、FIM, PSMS, HADLS, IADLS, 生活行為工程分析表などのADL評価やDBDやNPIなどの行動心理症状尺度が有用と考えられる。

介護者への評価指標としては、来室回数や付き添い回数及び所要時間に加え介護負担尺度としてZarit介護負担尺度がある。

3.9 当該機器導入による介護現場の変化

アンケート調査（二次調査）より介護者は本人に自由に移動できる支援機器を望んでいることから、本ナビゲーションシステムの導入によって本人の望む移動が実現することから、介護者自身にも満足感やゆとりが生まれ、通常の介護業務に専念できることが予想される。しかし、本システムの限界として本人の目的場所は多様であるがすべての位置を設定可能することは困難であるため、全てのニーズにこたえることはできない。まずは目的場所として多いトイレや食堂だけでも介護負担が軽減されることによる、介護現場のメリットは大きいと考えられる。

4. 今年度のまとめ

4.1 今年度の実績

(1) IoT 見守りベッド

当初は IoT 見守りベッドの早期離床検知の確度について検証する予定だったが、アンケート結果や実証実験中に現場の介護職員から得た意見から、早期離床検知だけでは介護職員の心理的負担の解消につながらないことに思い至った。また現場のニーズに関して想像以上に転倒徘徊のアセスメント、対象者の行動パターンの理解を望む声が多く、IoT 見守りベッドを単なる離床検知機器とするのではなく、対象者への離床徘徊をデータとして記録する機器として活用できないか若干の進路変更を行った。実証実験を行えた症例数は少なかったが、離床予測の可能性を感じる結果が得られ、手ごたえを実感した。

(2) 施設内用移動支援ナビゲーションシステム

当初は屋内型ナビゲーションシステムとしてハンディタイプの簡単なパーソナルナビゲーションを計画（A 案）していたが、アンケートやプロジェクトチーム内また提案テーマ検討委員会からの指摘等があり、表示装置設置案（B 案）と両案同時に検討を進めていた。その結果、現在の技術レベルでは高齢者に新しい装置を操作させることは困難であるとの理由で最終的に B 案とした。

4.2 今年度の振り返り

(1) IoT 見守りベッド

ドップラーセンサは、3つのデータ（体動、脈拍、呼吸）をとることができる。現在類似の機器は離床検知において体動データしか用いておらず、他の2つのデータを有効に活用していない。それら貴重なデータをいかに離床検知、介護職員の心理的負担の軽減に活かすかが重要であると考えた。

また、IoT 見守りベッドでは、分析すべき生体データと動画データが膨大にあり、予想以上に解析に時間がかかった。実際に離床予測が可能になるまでにはさらなるデータの蓄積が必要である。

(2) 施設内用移動支援ナビゲーションシステム

ナビゲーションシステムでは、徘徊を意味のある行動ととらえ、自尊心を傷つけず、自発的行為として施設内を自由に移動してもらいたいという意図で2案を立案、検討した。結果的に A 案は却下されたが、その検討過程自体非常に有意義であった。自分で IT 機器を操作する経験が少ない高齢者に対してマン-マシン・インターフェイスをどのように考える

か苦勞した（今後の課題でもある）。また本システムは認知機能がある程度残存している高齢者を想定しているが、いくら良い機器を開発しても実行にはある程度の訓練が必要であることが分かった。

5. 次年度以降の展開

(1) IoT 見守りベッド

次年度以降はさらに症例数を増やして離床予測の可能性を検討していきたい。また Deep Learning や AI 技術の導入を模索したい。

(2) 施設内用移動支援ナビゲーションシステム

今回は検討を中断したが、ペンダント型ナビゲーションの考え方は、今後メガネ型ディスプレイ等の研究開発が進めば、再び移動支援の有効な手段として注目されるかもしれない。関連技術については今度とも注視し、情報収集を行う。

6. その他の特質すべき点

7. 参考資料

7.1 協議会の記録（議事録等）

(1) 第1回主要メンバー会議議事

平成29年度介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業（認知症見守り）
第一回主要メンバー会議 議事録

日時：平成29年8月11日（金）17：00～19：00

場所：エイムアテイン株式会社 博多駅前5A（5F）

出席者：西田，上城，谷川，吉満，田平，ひばりラボ青木

議題

1. 事業計画・予算について

申請用紙に基づき事業計画及び予算について説明し，承認された。

2. 事業方法について

1) アンケート・ヒアリング班（西田，谷川，上城）

アンケート・ヒアリング内容の骨格を話し合い，ヒアリング要旨の原案を西田が担当することとなった。集計やまとめは上城が担当することとなった。

2) IoT見守りベッドのデータ収集，ナビゲーションシステム開発（田平，吉満，業者）

IoT見守りベッドについては，吉満とひばりラボで担当することとなった。ナビゲーションシステムについては，業者の選定を10月までに行うこととなった。

(2) 第1回連携協調協議会議事録

平成29年度介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業（認知症見守り）
第一回全体検討会議 議事録

日時：平成29年9月17日（日）13：00～16：00

場所：日本作業療法士協会 3階301会議室

出席者：田平，吉満，丸田，西田，磯，椿野，上城，ひばりラボ（青木）

議題：

1. 事業概要，組織体制について（田平，吉満）

・介護現場からの協力は得られると考えられる。現状ではヒアリング対象施設は5施設であるが、協力が得られそうな2施設を追加する。

2. ヒアリング，アンケート調査（二次調査）について（西田）

・ヒアリングはアンケートの内容（ヒアリング項目）に沿って進める。ヒアリング対象施設は7施設，1施設あたり3人（可能であれば5人）を予定する。協力を依頼するスタッフは幅広い年齢になるように，経験年数は3年以上とする。ヒアリングした内容は，ワードに箇条書きにし（フォームを作成），各施設で1つにまとめてもらい，回収する。ヒアリングは11月末（可能であれば11月初旬までに）までに終了を予定とする。分析については，予算的に業者委託（研究1. 2と合わせて）も可能かどうか検討する。アンケート項目は，徘徊の認識や意味について，いつ徘徊に気づくかなどの項目を追加する。アンケートは200施設とし，12月までに発送を予定とする。アンケート結果の入力は学生への協力を依頼し，分析については委託するか検討する。謝礼金について（領収書は個人名で可能か，アンケート先への謝礼）検討する。

3. IoT ベッド，ナビゲーションシステムについて（吉満）

・現行の案で進めていく。

4. 研究倫理について（田平）

・現行の案で進めていく。同意書の内容を修正する。

5. スケジュールについて

・第2回全体会議を1月の6（土），7（日），8（月）の3日のいずれかで日程調整し，会場は京都を予定する。

以上

(3) 第1回機器開発・検討班 班会議

平成29年度介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業（認知症見守り）

第1回機器開発・検討班 班会議

日時：10月12日（木）19：00～20：30

場所：鹿児島大学医学部保健学科作業療法学専攻・会議室

出席者：田平，吉満，丸田，福永，谷口・青木（ひばりラボ），七里・梶野（システムジャパン），吉松（ARP）

1. IoT 見守りベッドの概要とデータ収集経過

IoT 見守りベッドのデモストレーションを交え説明があった。10月から12月のデータ収集のタイムスケジュールが提案され承認された。

3. ナビゲーションシステムの概要

Seeds 仮想モデルの設計 認知症高齢者向けナビゲーション

○対象者基準

- 1) 施設内において目的地を明示（関連用語を表現）できる
- 2) 移動（歩行，W/C）能力は高い
- 3) 目的地が分からなくなり，到達・帰着ができなくなる高齢者

○理想モデルシュミレーション

準備：事例の目的地及び行動時間を把握しておく

目的地：食堂，事務室，ナースステーション，トイレ，趣味活動場所など

行動時間：食事時刻，トイレ時間パターン，趣味活動開始時刻など

- 1) ベッド上の Ipad に行先を言う若しくはタッチ。⇒音声・タッチ認識
希望）行先の関連用語でも認識できる。定時案内できる
- 2) ウェラブル端末（腕及び首飾り）
軽度の方は問題ないが，中・重度の方は不快に感じる方が多い
- 3) 目的地まで音声（体性感覚？）ナビゲートする
- 4) 位置情報については，NS ステーションの端末で把握できる。長く逸脱したルートを進むとコールなどで知らせる

○期待される効果

最大の効果は，見守りは抑制（監視）ではなく，本人の活動を実現するのを見守ることの証明になるのでは。

本人

達成感や自己効力感が高まり，安心した自律生活が望める。

ストレスが軽減し BPSD の軽減が期待できる

スタッフ

位置情報の集中管理が可能。駆けつける頻度が顕著に減る。

○今後の展望

病院などの遠隔地において自宅周辺や思い出場所の仮想移動体験ができる。（google map 高齢者版）地誌的見当識のトレーニングとして。

(4) 第2回連携協調協議会議事録

介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会「認知症の見守り支援4」

第2回全体検討会議議事録

日 時：平成30年1月6日（土）13：00～16：00

場 所：ガーデンシティ博多新幹線口5-A

<https://www.kashikaigishitsu.net/facilitys/gc-hakata-shinkansenguchi/access/>

出席者：田平，吉満，丸田，磯，内田，福永，椿野，村島，河合，湯脇，西田，上城，ひばりラボ（谷口，青木），システムジャパン（梶野，七里），富永，メディカルコンソーシアム（棚原）

欠席者：谷川，井上，ARP 吉松

主な議題：

1. 全体概要について（田平，吉満）

せん妄予測と表現しているが，認知症と鑑別が必要であり必ずしもせん妄による離床とは限らないため，表現を変更した方がいいのではないかと。BPSDの不穏や不定愁訴，起きた行動に名称をつけて表現するなど検討する。また，生理学的な指標があれば，興奮状態と表現できると考えられるが，今回は，呼吸数や脈拍数ではなく，あくまで平常の状態からの変化を測定している。

2. ヒアリング調査結果について（上城）

学会等で発表していく。

3. アンケート調査（二次調査）進捗状況について（棚原）

回収に合わせて分析を進めていく。

4. Iot ベッド進捗状況について（吉満）

対象者の寝方によっては，位置がずれてしまい検知しにくいといった点がある。センサーを携帯式にすることは可能であるが，認知症の対象者が好まない場合が多い。ナースコールと連動させることは可能であるが，既存の機器を使用した際にナースコールが鳴り過ぎてしまうという問題点もある。

今回，測定している対象者は全て認知症者であるため，報告書の“認知症等”という表現を認知症へ変更する。

5. ナビゲートシステム進捗状況

対象の軽度認知症はどの程度を検討しているか、機器の使用方法を理解ができる人でないと難しいと考えられる。施設内で案内する場所はトイレなど限られた場所が多いため、A案の場合は、壁を改修するなど大掛かりになるので汎化しにくいことや複数の対象者に使用する場合に混乱が生じてしまうことが考えられる。B案は、機器の向きが変わったときの対応や首にかけたときの危険性などが懸念される。また、対象者は持つていくことを忘れないようにウェアラブルな物が望ましいのではないかな。

基本はB案として、ナースコールを押さなくても離床予測とリンクさせて、ナースステーションなどから問いかけをして、必要であれば案内するような形を提案する。馴染みのある方の声や映像を取り入れる方法なども検討する。また、ハード面だけでなく、対象者が機器を使うことができるようになるための介入方法の提案も検討する。

6. 報告書の役割

2月下旬を目途に作成していく。各項目の担当は、はじめに（小川・田平）、第2章徘徊とその支援に関するレビュー（丸田・田平）、第5章徘徊に関する人的対応策と提案する支援機器との連携支援（田平・吉満・丸田）、その他は、報告書目次案の通りで作成していく。

以上

7.2 ニーズ探索で実施したアンケートやヒアリング等の結果

(1) 認知症者の徘徊とその支援に関する先行研究について

① 認知症と徘徊

徘徊は、認知症者にみられる行動・心理症状（behavioral and psychological symptoms of dementia : BPSD）における行動症状の1つである。徘徊の症状は、地域在住の認知症高齢者において、Savva ら¹⁾の調査では12.8%、Klein ら²⁾の調査では17.4%にみられている。本邦の在宅認知症患者を対象としたBPSDの出現頻度の調査では、23.9%に徘徊がみられている³⁾。Onishi ら⁴⁾の高齢患者の介護者を対象としたアンケート調査（二次調査）では、徘徊は50%近い頻度で観察され、帰り道が分からないことは、最も対処に困る症状であった。徘徊は、管理するのが最も困難な行動の1つとされており⁵⁾、徘徊により介護者の負担が増えることは明らかである。また、認知症が疑われる行方不明者数は、年々増加しており、2016年では15,432名と行方不明者全体の18.2%を占めている⁶⁾。菊池らの認知症の徘徊による行方不明者の実態調査では、Functional Assessment Stagingのステージ3以下の軽度の認知症者でも行方不明になっていたと報告している⁷⁾。徘徊は、転倒や骨折のリスク要因^{8,9)}であり、行方不明後の死亡につながる危険性もあり認知症者自身の安全性に関わる問題である¹⁰⁾。

このように徘徊は、報告によって異なるものの認知症者において頻繁に遭遇する症状であり、認知者自身の安全性や介護負担の増大につながり、軽度の認知症者でもみられることから、徘徊への有効な支援方法を確立することは喫緊の課題である。徘徊の支援では、地誌的失見当識など種々の認知機能障害が背景因子考えられることから個々に応じた対応が必要であり、その対応には、非薬物療法が第1選択とされ、それでも対応困難な場合に薬物療法が選択される¹¹⁾。本章では、徘徊に対する支援について、人的な対応や環境による対応、地域での取り組み、支援機器に分類して紹介する。

② 徘徊に対する支援

1) 運動や行動介入を含めた人的な対応

徘徊と捉えられる行動の背景には様々な背景因子があるため、行動の性質や理由・原因を、認知症者の立場になって考え対処することが基本となり¹¹⁾、受容的に接することや孤独感や不安感を感じないようにして安心感できるようにすることが重要とされる¹²⁾。Okawa ら¹³⁾の報告では、スタッフが入居者と個別の会話や屋外歩行などの介入を3時間行うことで介入期間中の徘徊は減少しており、入居者とスタッフ間の社会的交流の増加は徘徊の減少に効果的であるとされている¹⁴⁾。

Robbni¹⁵⁾による調査では、20人の施設入所中の徘徊者に対し、週5回2時間の運動を12週間行った結果、介入期間中の夜間の徘徊は有意に減少している。Holmberg¹⁶⁾は、週3回

1.5 時間の夕食後の歩行を 1 年間行い、夕方の徘徊が減少したと報告している。応用行動分析を用いた介入では、**Heard** ら¹⁷⁾は、認知症高齢者 4 人を対象に介入し、徘徊中の関わりをあえて控え、徘徊以外のときに嗜好を踏まえた対応を行うことで、徘徊行動に消去、徘徊以外の行動に強化を導入し、介入期間中の徘徊行動が減少したと報告している。

Dwyer-Moor¹⁸⁾は認知症の症例に対し、**Heard** ら¹⁷⁾と同様に、徘徊行動に消去を、徘徊以外の行動に強化を導入することで、症例の徘徊行動が減少したと報告している。

2) 環境による対応

施設において、入所者が不用意に屋外へ出ることを防ぐために、ドアの手前の床にビニールテープをストライプ状に貼ること¹⁹⁻²¹⁾やドアのガラス窓をブラインドで覆う²²⁾、鏡を出口のドアの前に置く²³⁾などの方法がある。**Diskinson**²²⁾や**Hussian**²¹⁾の研究では、入所者が屋外へ出る頻度が減少しており、また、**Kincaid** ら²⁴⁾は、施設の出入り口の壁全体に絵を描くことにより、認知症の入所者がドアを開けようとする行為が有意に減少したと報告している。**Padilla** ら²⁵⁾は、重度の AD 症例に対し、ビニールテープを使用した環境による方法と認知・行動への介入を組み合わせることで、環境単独の方法よりも離設の頻度が減少したと報告している。

Yao ら²⁶⁾によると、徘徊への建築設計などを含む環境療法は奨励されており、ストレスの少ない環境や家庭のような環境、エデン・オルタナティブやスヌーズレンなどの環境は治療的効果があるとしている。また、認知症者への施設内における道案内に関する建築的デザインについてレビューした報告では、認知症者への道案内をサポートするためには、新しいスキルや高度なスキルを要しないこと、生活環境を視覚的に捉えやすくすること、階段やルートなどを複雑にしないこと、部屋が持つ機能が分かりやすいようにすることなどが重要とされている²⁷⁾。

その他、馴染みのある物を身近に置いておくことや目立つ服を着てもらふこと、着る服や靴に連絡先を書いておくことなどが対処法として挙げられている¹¹⁾。

3) 地域による取り組み

2015 年に「認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）」が策定され²⁸⁾、認知症者が住み慣れた地域で自分らしく暮らすことを基本的な考え方として各地域で様々な取り組みがなされており、徘徊については、徘徊模擬訓練や見守り隊などの取り組みがある。大牟田市では、2001 年から認知症とともに暮らす街づくりに関する事業が進められており、2010 年から徘徊模擬訓練に取り組んでいる²⁹⁾。徘徊模擬訓練は、認知症者が行方不明になった想定で、認知症者役の人が地域を徘徊し、連絡を受けた地域住民や警察、消防団、学校、コンビニや商店などが捜索に協力しようとするものであり、現在では様々な地域で行われている。

自治体によっては、認知症による徘徊行動のある高齢者を介護している家族などに対し、位置情報提供サービスに係る登録や端末機に関わる費用の一部助成や端末機の貸与といった支援が受けられるようになっている。

4) 支援機器

徘徊を繰り返す方への見守り支援機器には、床面や天井、壁などの周囲環境へマットセンサや人感センサを設置して、利用者がある地点を通過したことを検知し介護者などへ知らせるものがあり³⁰⁾、近年では、情報技術（IT）の発展によりカメラ、スマートフォン、タブレットなどのITを活用し、画像や音声でやりとりするものが出てきている³¹⁾。グローバル・ポジショニング・システム（GPS）などを活用した位置情報システムも実用化されており、携帯電話や時計、手首や足首にはめるブレスレット、靴の中に仕込むものなど様々なタイプがある^{31,32)}。

また、セラピー用ロボット・パロとの日中のコミュニケーションにより、間接的な効果として、昼夜逆転が改善し、夜間の起きだしや徘徊が減ることが報告されている³³⁾。

③まとめ

徘徊に対する支援について、人的な対応や環境による対応、地域での取り組み、支援機器に分類して紹介した。徘徊への支援は、その背景にある多様な因子を分析し個々に合わせた支援が基本となるため、人的な支援について体系化された研究は、運動や行動介入によって徘徊頻度を減らすといったものが多かった。環境による支援では、感覚刺激などにより徘徊者の外出を防ぐことや施設内での過ごしやすい環境を整えることなどであった。地域では、徘徊模擬訓練や地域住民による見守りにより安心して徘徊できる街づくりを目指した取り組みがなされていた。機器による支援では、徘徊を検知するためのセンサや徘徊した際でも位置を特定できるような機器を利用したものが多かった。認知症が重度化しているような対象者には、上記のような支援は特に重要と考えられる。しかしながら、軽度者や環境の変化などにより徘徊行動をとってしまう対象者にとっては、監視や行動抑制につながることも考えられるため、残存機能を活かした徘徊の支援の必要性がある。ITの発展により画像や音声でやりとりするものも出てきており、これらを利用した徘徊の背景にある認知症者の目的を支援するような機器ができれば、認知症者の自立支援、介護負担の軽減につながる事が考えられた。

④引用文献

- 1) Savva GM, Zaccai J, Matthews FE, Davidson JE, McKeith I, Brayne C: Prevalence, correlates and course of behavioural and psychological symptoms of dementia in the population. Br J Psychiatry. 194(3): 212-219, 2009.

- 2) Klein DA, Steinberg M, Galik E, Steele C, Sheppard JM, Warren A, Rosenblatt A, Lyketsos CG: Wandering behaviour in community-residing persons with dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 14 (4): 272-279, 1999.
- 3) 財団法人ボケ予防協会：認知症の「周辺症状」(BPSD)に対する医療と介護の実態調査とBPSDに対するチームアプローチ研修事業の指針策定調査報告書，2008年3月。
- 4) Onishi J, Suzuki Y, Umegaki H, Nakamura A, Endo H, Iguchi A: Influence of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) and environment of care on caregivers' burden. *Arch Gerontol Geriatr*. 41(2): 159-168, 2005.
- 5) Lai CK, Arthur DG: Wandering behaviour in people with dementia. *J Adv Nurs*. 44(2): 173-182, 2003.
- 6) 警察庁生活安全局生活安全企画課：平成28年における行方不明者の状況。
<https://www.npa.go.jp/safetylife/seianki/fumei/H28yukuehumeisya.pdf> (閲覧日 2018年1月16日)。
- 7) 菊地和則，伊集院睦雄，栗田主一，鈴木 隆雄：認知症の徘徊による行方不明者の実態調査。 *老年精神医学雑誌* 27(3)：323-332，2016。
- 8) Cesari M, Landi F, Torre S, Onder G, Lattanzio F, Bernabei R: Prevalence and risk factors for falls in an older community-dwelling population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 57(11): 722-726, 2002.
- 9) Colón-Emeric CS, Biggs DP, Schenck AP, Lyles KW: Risk factors for hip fracture in skilled nursing facilities: who should be evaluated? *Osteoporos Int*. 14(6): 484-489, 2003.
- 10) Rowe M: Wandering in hospitalized older adults: identifying risk is the first step in this approach to preventing wandering in patients with dementia. *Am J Nurs*. 108(10): 62-70, 2008.
- 11) 日本神経学会監修：認知症疾患診療ガイドライン2017（認知症疾患診療ガイドライン作成委員会編），医学書院，東京，2017，pp83-85。
- 12) 山口晴保，松沼記代：行動・心理症状：徘徊。山口晴保（編）認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント第3版，協同医書出版社，東京，2016，pp114-119。
- 13) Okawa M, Mishima K, Hishikawa Y, Hozumi S, Hori H, Takahashi K: Circadian rhythm disorders in sleep-waking and body temperature in elderly patients with dementia and their treatment. *Sleep*. 14(6): 478-485, 1991.
- 14) Allen-Burge R, Stevens AB, Burgio LD: Effective behavioral interventions for decreasing dementia-related challenging behavior in nursing homes. *Int J Geriatr Psychiatry*. 14(3): 213-228, 1999.
- 15) Robb SS: Exercise treatment for wandering behavior. In H Altman (Ed.) *Alzheimer's disease: Problems, prospects and perspectives*. New York, NY, Plenum Press, 1987, pp. 213-218.
- 16) Holmberg SK: A walking program for wanderers: volunteer training and development of an evening walker's group. *Geriatr Nurs*. 18(4): 160-165, 1997.

- 17) Heard K, Watson TS: Reducing wandering by persons with dementia using differential reinforcement. *J Appl Behav Anal.* 32(3): 381-384, 1999.
- 18) Dwyer-Moore KJ, Dixon MR: Functional analysis and treatment of problem behavior of elderly adults in long-term care. *J Appl Behav Anal.* 40(4): 679-683, 2007.
- 19) Chafetz PK: Two-dimensional grid is ineffective against demented patients' exiting through glass doors. *Psychol Aging.* 5(1): 146-147, 1990.
- 20) Namazi KH, Rosner TT, Calkins MP: Visual barriers to prevent ambulatory Alzheimer's patients from exiting through an emergency door. *Gerontologist.* 29(5): 699-702, 1989.
- 21) Hussian RA, Brown DC: Use of two-dimensional grid patterns to limit hazardous ambulation in demented patients. *J Gerontol.* 42(5): 558-560, 1987.
- 22) Dickinson JI, McLain-Kark J, Marshall-Baker A: The effects of visual barriers on exiting behavior in a dementia care unit. *Gerontologist.* 35(1): 127-130, 1995.
- 23) Roberts C: The management of wandering in older people with dementia. *J Clin Nurs.* 8(3): 322-323, 1999.
- 24) Kincaid C, Peacock JR: The effect of a wall mural on decreasing four types of door-testing behaviors. *J Appl Gerontol.* 22 (1): 76-88, 2003.
- 25) Padilla DV, González MT, Agis IF, Strizzi J, Rodríguez RA: The effectiveness of control strategies for dementia-driven wandering, preventing escape attempts: a case report. *Int Psychogeriatr.* 25(3): 500-504, 2013.
- 26) Yao L, Algase D: Emotional intervention strategies for dementia-related behavior: a theory synthesis. *J Neurosci Nurs.* 40(2): 106-115, 2008.
- 27) Marquardt G: Wayfinding for people with dementia: a review of the role of architectural design. *HERD.* 4(2): 75-90, 2011.
- 28) 厚生労働省：認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）～認知症高齢者等にやさしい地域づくりに向けて～。
http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12300000-Roukenkyoku/nop1-2_3.pdf（閲覧日 2018年2月1日）。
- 29) 池田武俊：認知症の人とともに暮らす街を創る。老年精神医学雑誌 26(5):509-516, 2015.
- 30) 吉村拓巳, 田村俊世：徘徊・転倒防止機器。 *Geriatric Medicine* 42(1) : 93-99, 2004.
- 31) 井上剛伸：見守り支援機器。 *総合リハ* 45(5) : 549-552, 2017.
- 32) Topfer LA: GPS Locator Devices for People With Dementia. *CADTH Issues in Emerging Health Technologies.* Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. 147, 2016.
- 33) 柴田崇徳：アザラシ型ロボット・パロによる認知症者に対する神経学的セラピー。 *Geriatric Medicine* 55(3) : 247-253, 2017.

(2) 「徘徊その対応」に関するヒアリング調査（一次調査）
「徘徊とその対応」に関するヒアリングシートフォーム

「徘徊とその対応」に関するヒアリングシート

私たちは、「平成 29 年度介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業（厚生労働省）」の一環として、認知症者に医療や介護を提供する施設における、徘徊とその対応の現状と課題を明らかにする研究を行っています。アンケートにご協力いただける方は、下記の質問にお答えください。後日、このアンケートをもとにインタビューを実施させていただきます。

調査実施者： _____

1. 基礎属性

- (1) お名前をお答えください。

- (2) あなたの職種に○を付けてください。

看護師, 准看護師, 介護福祉士, その他 (_____)

- (3) 認知症ケアに従事した経験年数をお答えください。

_____ 年目

2. 徘徊の現状

- (1) 現在、病棟の入院・入所者数（または利用者数）に対して何名が徘徊をしているかお答えください。

_____ 名中 _____ 名

- (2) 徘徊に伴う転倒はどのぐらいの頻度で発生しているか、該当するものに○を付けてください。

1. 月に1回未満, 2. 月に1回, 3. 月に2～3回, 4. 週に1回, 5. 週に複数回

- (3) どのような時（入院後の期間、時間帯）に徘徊やそれに伴う転倒が多く見られるかお答えください。

(4) 徘徊しているときはどのような状態（不安、焦燥など）にある者が多いかお答えください。

(5) 徘徊やそれに伴う転倒をする者にはどのような特徴（徘徊直前の状態、行動パターンなど）があるかお答えください。

3. 徘徊に対する認識について

(1) 徘徊とはどのような行動のことだと思いますか。あなたの考えをお答えください。

(2) 認知症の人にとって徘徊にはどのような意味があると思いますか。あなたの考えをお答えください。

4. 徘徊や転倒予防のための介護について

(1) 徘徊やそれに伴う転倒に対して、現在どのような物理的対応策（センサーマット、ベッドの工夫、拘束など）をとっているかお答えください。

(2) 徘徊やそれに伴う転倒に対して、現在どのような人的対応策をとっているかお答えください。

(3) 徘徊やそれに伴う転倒に対応する中で、現在どのような問題（困っていること）があるかお答えください。

(4) どのようなタイミングで徘徊に気づくかお答えください(例、ベッドで起きようとしているとき)。

(5) あなたは徘徊やそれに伴う転倒に対応することをどの程度負担に感じていますか、該当するものに○を付けてください。

1. まったく負担でない 2. あまり負担でない 3. どちらともいえない

4. やや負担である 5. とても負担である

(6) (5) でそのように評定した理由をお答えください。

(7) 安全な移動や徘徊を確保し、転倒を予防するための理想とする対応策をお答えください。

(8) 徘徊やそれに伴う転倒を予防するために、将来の機器開発に期待すること（例、徘徊ナビゲーションシステム）をお答えください。

ご協力ありがとうございました。

「徘徊とその対応」に関するヒアリングシート報告書

I. 調査方法

1. 期 間：平成29年9月19日～平成29年11月14日
2. 対 象：日本作業療法士協会会員の所属している7施設
3. 方 法：

認知症者に医療や介護を提供する施設にて徘徊とその対応の現状と課題を明らかにすることを目的に調査を実施した。

調査は、独自に作成した「徘徊とその対応」に関するヒアリングシートを用い、インタビュー形式にて聞きとりを行った。内容は、①基本属性、②徘徊の現状、③徘徊に対する認識、④徘徊や転倒予防のための介護とした。選択肢のない自由回答の分析は、対象者の語りを逐次記載しその語りのデータを設問内容に照らし合わせ短文に凝縮した。その後、短文化された語りを内容の類似性に従ってカテゴリー化し、その数を集計した。

II. 調査結果

1. 基礎属性

	男 性	女 性	合 計
性 別	13 名	13 名	26 名
年 齢	36.1±5.6 年	47.0±9.1 年	41.5±9.3 年
経験年数	10.8±5.6 年	11.1±6.3 年	10.9±5.9 年
	介護福祉士等	看護師	准看護師
職 種	17 名	8 名	1 名

平均±標準偏差

2. 徘徊の現状

1) 入院・入所者数に対する徘徊者数の割合

	入院患者数	徘徊者数	割合
徘徊者数	45.0±43.9 人	7.7±10.0 人	15.4±8.6%

平均±標準偏差

2) 徘徊に伴う転倒発生頻度

徘徊に伴う転倒発生頻度は、月に1回未満が11件（52%）と最も多く、月に2～3回が5件（24%）、月に1回、週に複数回が2件（10%）、週に1回が1件（5%）の順であった。

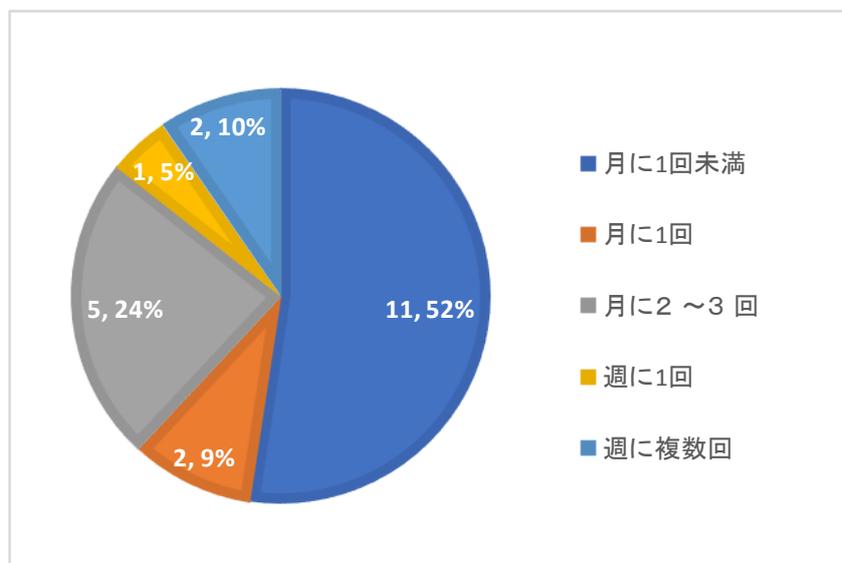


図1. 転倒頻度

3) どのような時（入院後の期間、時間帯）に徘徊やそれに伴う転倒が多く見られるか。

徘徊が認められる時間帯等は、夜間が14件と最も多く、早朝が10件、入所後間もない時期が10件の順であった。

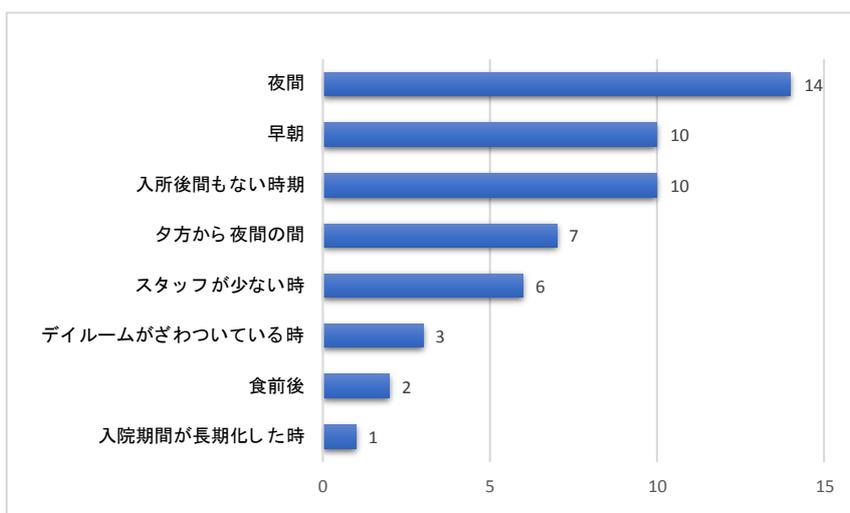


図2. 徘徊の認められる時間帯等

4) 徘徊している時はどのような状態（不安、焦燥など）にある者が多いか。

徘徊している時の状態は、帰宅願望等の訴えがある時が16件ともっとも多く、不安な時が13件、何か（畑仕事、食事の準備、支払い、もの探し等）しなければならないと思っている時が12件、何をするか分からなくなっている時が11件、落ち着きなくじっとしてられない時が9件、徘徊（トイレ等）している時が8件の順であった。

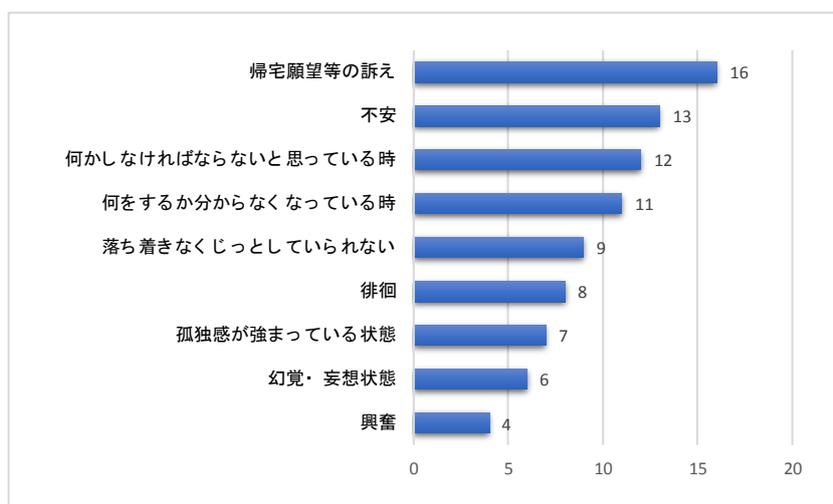


図3. 徘徊している時の状態

5) 徘徊や転倒をする者にはどのような特徴（徘徊直前の状態、行動パターンなど）があるか。

この設問は問4と重複する解答が多かった。そのため、徘徊直前の状態や行動パターンの具体的記述を記載する。徘徊前には、「家族の面会」、「トイレ等を探している（頻尿）」、「食前にご飯を作るという」、「家に帰るとい、荷物をまとめる」、「薬剤の導入や変更」、「歩行中にキョロキョロしている」、「消灯時間に眠れない」、「何もすることがない」、「歩けないのに歩けるという」等が、徘徊や転倒のサインとして出現していると考えられる。

3. 徘徊に対する認識について

1) 徘徊とはどのような行動のことだと思うか。

徘徊とはどのような行動かについては、本人にとっては目的・意味のある行動（子どもを探す、家を探す）が24件ともっとも多く、訴えを表現できない不安（強迫的）行動が10件、目的の場所に行けない行動が5件の順であった。

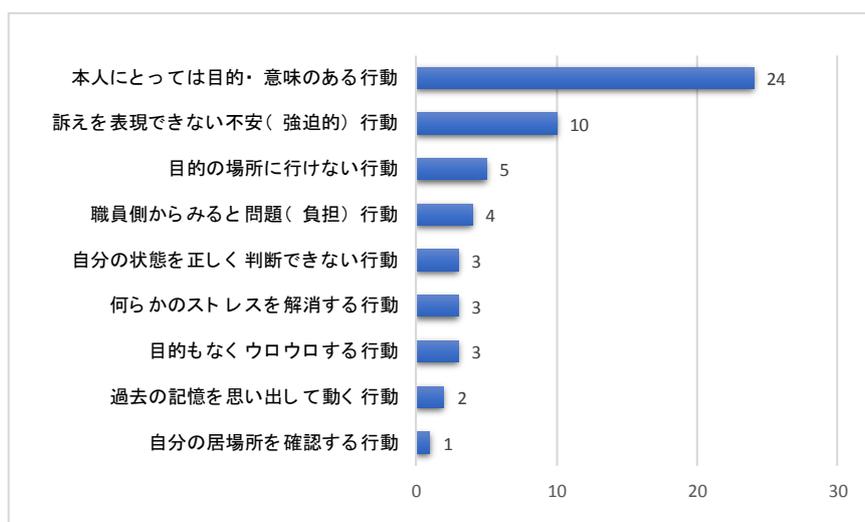


図 4. 徘徊はどのような行動か

2) 認知症の人にとって徘徊にはどのような意味があると思うか.

徘徊にはどのような意味があるかについては、トイレ等の場所を探す手段が 18 件ともっとも多く、不安を解消し安心(何かを解決)を得るが 17 件、過去の記憶に影響されたパターン化(時に突発化)した行動が 10 件、自己効力感や居場所の確認が 9 件の順であった。

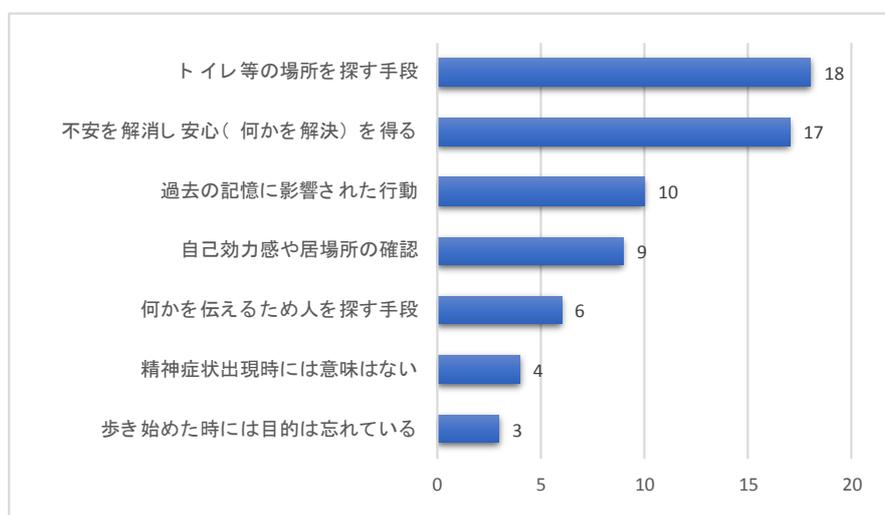


図 5. 認知症の人にとっての徘徊の意味

4. 徘徊や転倒予防のための介護について

1) 徘徊やそれに伴う転倒に対して、現在どのような物理的対応策（センサーマット、ベッドの工夫、拘束など）をとっているか。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対応策については、センサー（マット、チェア、離床、赤外線、グリップ）が18件ともっとも多く、拘束（ベッド柵、ドアロック、安全ベルト）が10件、フロア環境調整（エレベーターや鏡等をカモフラージュ、指示語の掲示、壁色の変更）が9件、衝撃吸収マット、ベッドの工夫が8件の順であった。

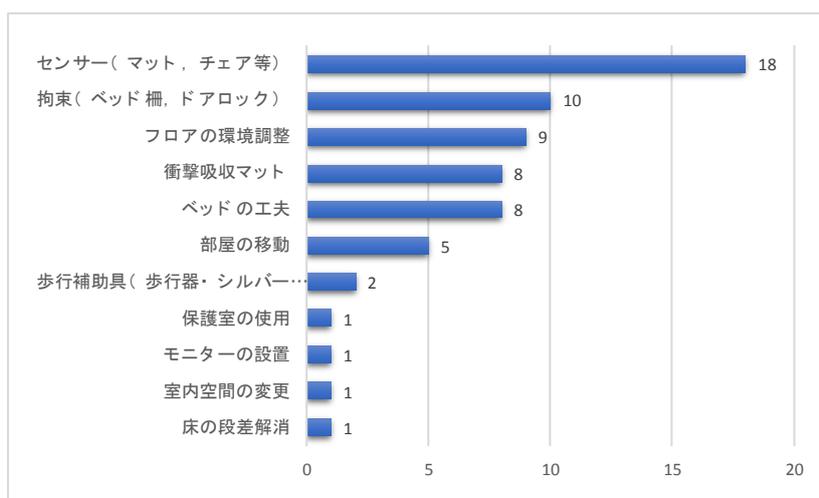


図 6. 徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対応策

2) 徘徊やそれに伴う転倒に対して、現在どのような人的対応策をとっているか。

徘徊やそれに伴う転倒に対する人的対応策については、見守り体制の強化が14件ともっとも多く、スタッフ間で情報共有が13件、傾聴等のコミュニケーションの工夫が12件、行動・言動・パターンの評価が11件の順であった。

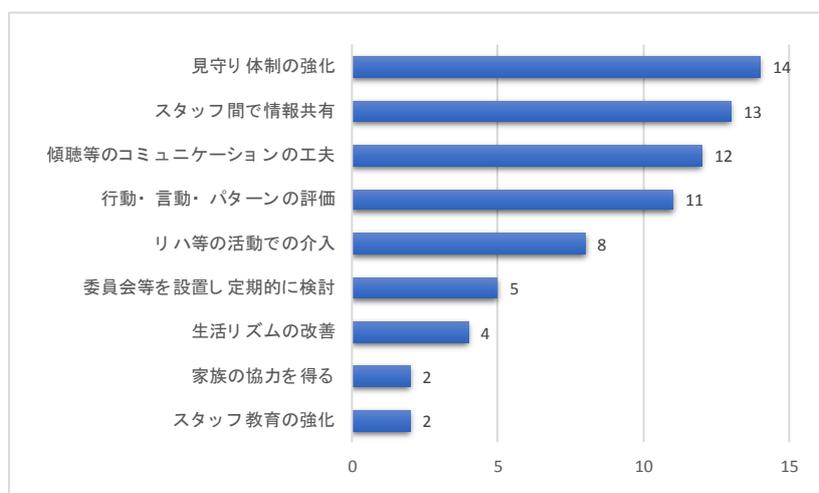


図 7. 徘徊やそれに伴う転倒に対する人的対応策

3) 徘徊やそれに伴う転倒に対応する中で、現在どのような問題（困っていること）があるか。

徘徊やそれに伴う転倒に対する現在の問題については、対応に追われ他の業務ができないが16件ともっとも多く、マンパワー不足が9件、対応しても拒否されるが8件、終始、付き添いができない施設の外に出ようとする職員3件、意識（考え方）に差があるリスク管理重視による患者能力の低下センサー等の機器が少ないトイレまで行けず、失禁してしまうどう対応していいかわからない外傷や骨折、不眠などのリスクが高い転倒事故のプレッシャーがある家族の協力が得られない人がいるトイレ等で鍵をかけられると対応できないセンサーの音が響き、他の方の迷惑になるコールを受けて訪室するも待てずに動いている福祉用具を使ってもらえない

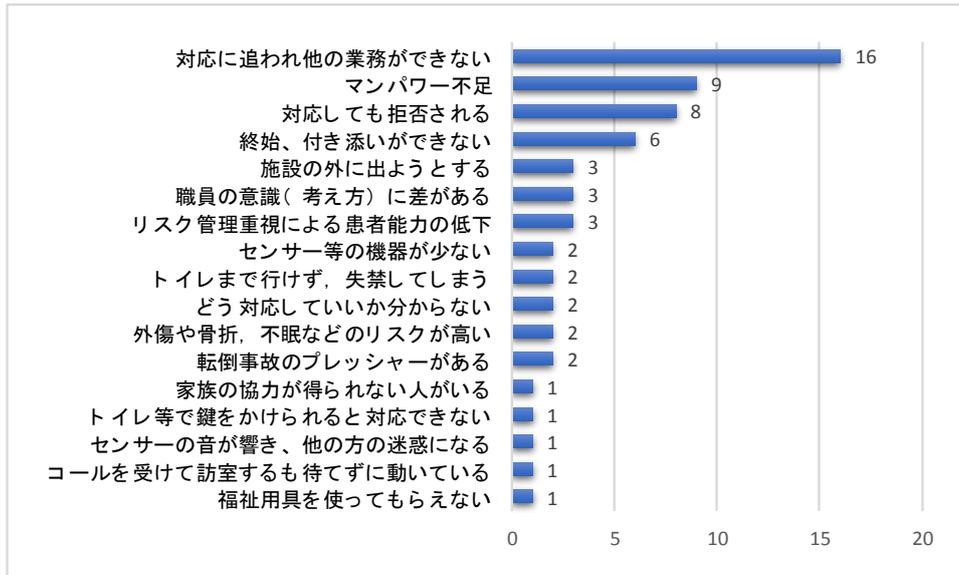


図 8. 徘徊やそれに伴う転倒に対する現在の問題

4) どのようなタイミングで徘徊に気づくか（例、ベッドで起きようとしているとき）。

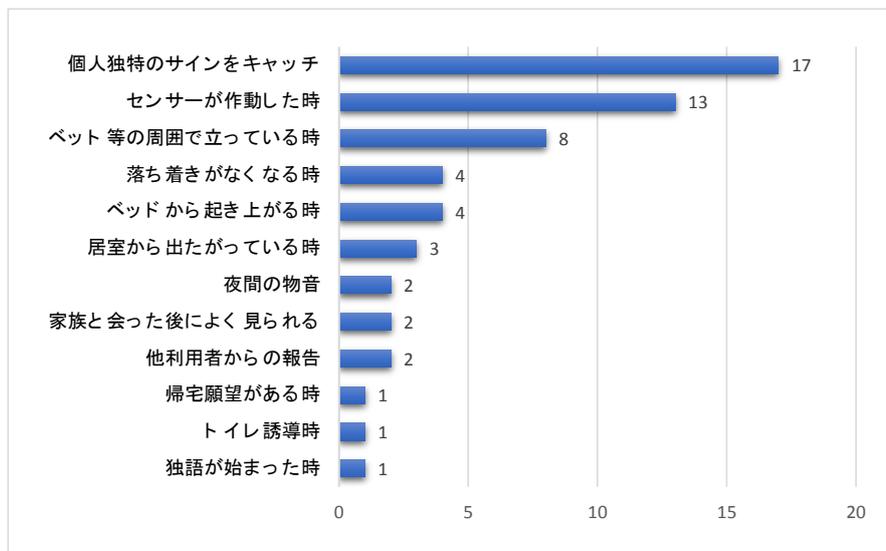


図 9. 徘徊に気づくタイミング

徘徊に気づくタイミングについては、個人独特のサインをキャッチ（普段と様子が違う，表情の変化，目が合わない，定位置にいない）が17件ともっとも多く，センサーが作動した時が13件，ベッド等の周囲で立っている時が8件の順であった。

5) あなたは徘徊やそれに伴う転倒に対応することをどの程度負担に感じているか。

徘徊やそれに伴う転倒への対応の負担感は，やや負担であるが11件（44%）ともっとも多く，とても負担であるが8件（32%），どちらともいえないが4件（16%），あまり負担でないが2件（8%）の順であり，まったく負担でないと回答した人はいなかった。

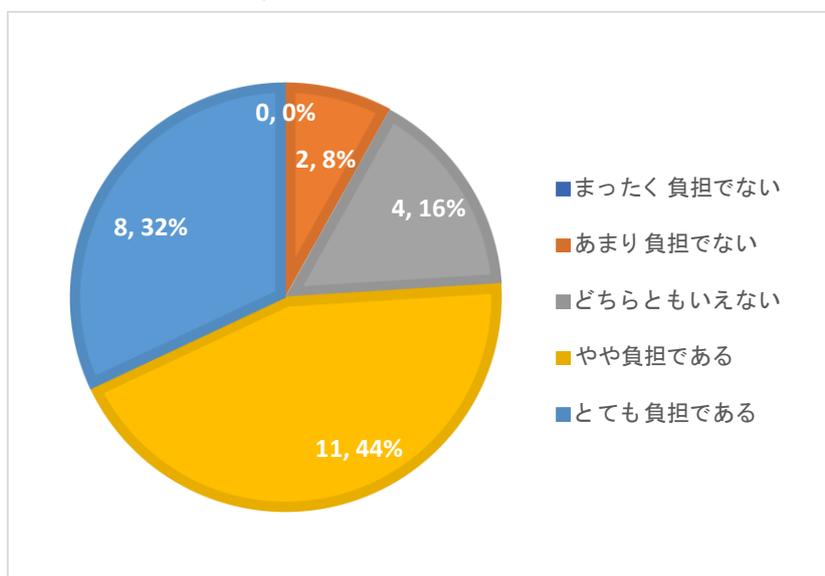


図10 徘徊やそれに伴う転倒への対応の負担感

6) 5) でそのように評定した理由をお答えください。

徘徊やそれに伴う転倒への対応に関する負担感の理由は，上手く対応ができないが11件ともっとも多く，スタッフの業務が多忙が9件，マンパワー不足が8件，他の利用者への対応ができない（転倒させて申し訳ないと思う）が7件，転倒予防ができないが7件の順であった。一方，徘徊の理由を探る，ケアの力で対応する等のプラスの回答もあった。

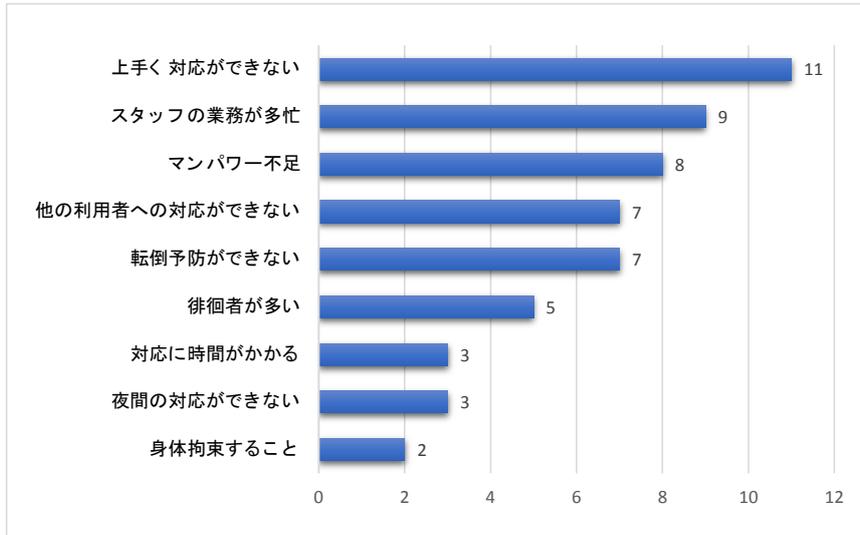


図 11. 徘徊やそれに伴う転倒への対応に関する負担感の理由

7) 安全な移動や徘徊を確保し、転倒を予防するための理想とする対応策をお答えください。

転倒を予防するための対応策は、環境整備をする（段差解消，死角をなくす，徘徊者だけ大部屋に入れる，昼部屋を作る，どこでも横になれる場所を作る，クッションや手すりの利用）が 17 件，職員を増やすが 17 件ともっとも多く，徘徊をアセスメントするが 9 件，アセスメントの情報共有が 6 件の順であった。

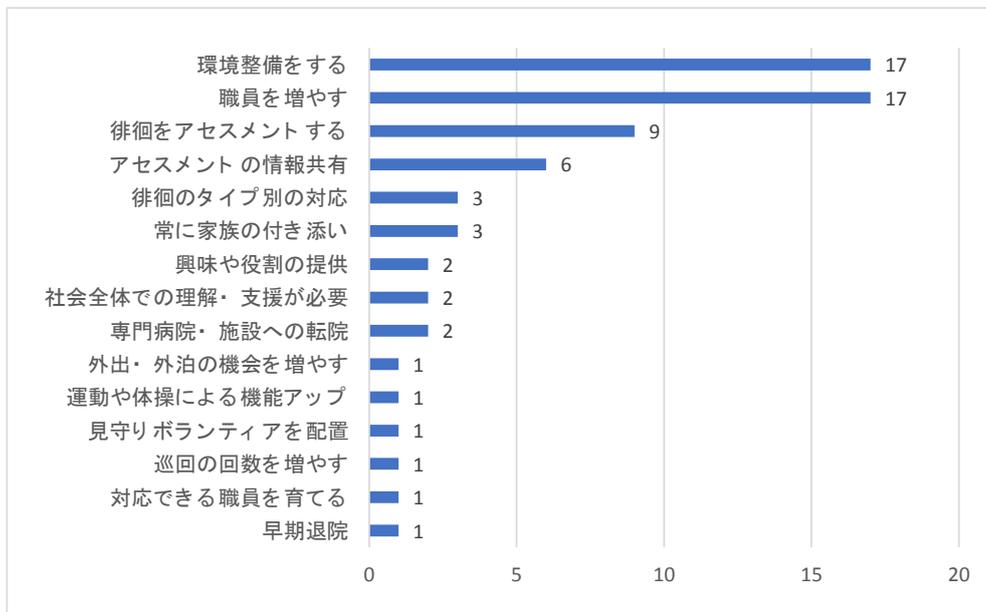


図 12. 転倒を予防するための対応策

8) 徘徊やそれに伴う転倒を予防するために、将来の機器開発に期待すること（例、徘徊ナビゲーションシステム）をお答えください。

徘徊や転倒予防のための機器開発については、徘徊に付き添える機器が7件、声かけしてくれる機器が7件ともっとも多く、装着しても気にならないGPS装置が6件、転倒しそうな時に体を支えてくれる機器が4件、話し相手になるような機器3件、見守りや傾聴ができる機器3件、睡眠・覚醒スキャン3件、徘徊者の親しい人物に似せたAIロボット2件、行動パターンを分析し予測する機器2件、フロアの監視機器2件、本人のペースで自由に徘徊できるシステム1件、エレベーターの利用を知らせる機器1件、ベランダ等の扉の作動感知器1件、頭のいい歩行器1件、動く手すり1件、ビデオカメラで対応できるナースコール1件、VR等で気持ちを静める機器1件、行動目的を理解する支援システム1件、ワイヤレスセンサーマット1件、光や音声でトイレまで誘導できるもの1件、尿意を感知してナースコールするもの1件、であった。

各施設のヒアリングまとめ

①介護老人保健施設 三原の園

対象者 3名 職種 介護職 3名（10年目，15年目，21年目）

当施設は入所定員 100名の自宅退院率が5割を超える在宅強化型の介護老人保健施設である。今回、職務経験が10～20年（平均15年）と長く、管理職も担うスタッフ3名にヒアリングを行った。

当施設は、身体機能が比較的高く、移動手段として歩行器等を使用して独力で移動が可能な入居者も多い。一方で認知症を伴う入所者が多く、転倒リスクに対する理解が十分でない場合も多い。

今回の調査では、全体で約15名程度（15～20%）の徘徊者が存在し、徘徊に伴う転倒が1～複数回／週起こっていた。徘徊やそれに伴う転倒は、夜間帯や暗い場所との回答が多く、「トイレに行きたい」や「家族に会いたい」との訴えがある場合に多かった。また、徘徊する者の特徴として、帰宅願望が強いものが共通して挙げられた。スタッフは共通認識として、徘徊を「本人にとって意味のある行動」、「本人にとって目的のある行動」と捉えていた。認知症者にとっても「何か目的がある」と捉え、加えて「昔の記憶の中での行動」や「幻覚・幻聴の中での活動の結果」、「以前働いていたときと同じ生活リズムで生活している」などと認識していた。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対策としては、ベッド高の調整やスタッフルームに近い部屋を選択するなどの環境調整に加え、離床センサーや衝撃吸収マットなどの道具の併用、服薬調整などが挙げられた。一方、人的対策としては、徘徊する人をスタッフ全体で把握し、情報共有に努めた上で、レクリエーションへの参加やリハスタッフの介入などが挙げられた。しかし、道具類を使用しても、その対応に追われたり、徘徊者に説明し、理解を得るまでに時間を要すことにより、他の方への対応が不十分になったり、その他の業務に支障をきたすなど、人員の不足が大きな課題として挙がっていた。また、心理面としても、全入居者に平等なケアが提供できないジレンマや転倒させないようにというプレッシャーを感じていた。徘徊やそれに伴う転倒へ対応する負担感について、全員が「やや負担」または「とても負担」と回答しており、身体的負担のみならず心理的負担も大きいことが明らかとなった。

転倒を予防するための理想の対応策としては、スタッフ確保や家族のボランティアの介入など人的補強や環境調整、個々の対象者の背景を知るなどに加え、社会全体としての理解・支援の必要性や徘徊に対する理解など、施設の枠を超えた取り組みへの要望も挙げられた。また、その一助として、将来の機器に期待するものとして、見守りや傾聴などスタッ

フの代替となる機器や、直接行かなくても対応できるコールシステム（ビデオカメラでの対応、Siriなどの機器）などが挙げられた。

上記のように、スタッフは、徘徊やそれに伴う転倒の要因について分析・理解し、より良い対応を模索しながらも、実際にはマンパワー不足を主要因として、身体的・物理的に負担を感じていることが明らかとなった。期待する将来の機器としても、単純なセンサー等ではなく、スタッフの負担軽減をしながらも、対象者に寄り添った対応ができる機器が挙げられ、施設のみならず社会全体としての取組みへの期待が大きいことも示唆された。

②介護老人保健施設 螢邑苑

対象者 3名 職種：介護職 3名（10年目，15年目，21年目）

当施設は入所定員 80名の介護老人保健施設である。今回，職務経験が 10～21年（平均約 15年）と長く，管理職も担うスタッフを含んだ 3名にヒアリングを行った。

当施設は，半数以上の利用者が移動手段として車椅子を使用しており生活全般に見守りから介助が必要である。また，認知機能が低下した利用者が多く，転倒リスクに対する理解が十分でない場合も多い。

今回の調査では，全体で約 10名程度（12～15%）の徘徊者が存在し，徘徊に伴う転倒が 1～複数回／月起こっていた。徘徊やそれに伴う転倒は，早朝や夕方の回答が多く，体調不良や環境の変化（入居直後や居室、内服の変更など）が関与していた。徘徊する者の特徴として，落ち着きがなくキョロキョロ・ソワソワしており帰宅願望が強いものが挙げられた。スタッフの認識としては徘徊を目的のない行動と捉えているスタッフが多かった。これは徘徊直後には目的があったが、スタッフが対応した時には目的を忘れ上手く伝えることが出来ずにこのような認識になっていると考えられた。その一方で、「本人にとって意味のある行動」、「本人にとって目的のある行動」と捉えつつ「以前と同じ生活リズムで生活している」などと認識しているスタッフもいた。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対策としては，スタッフルームに近い部屋を選択するなどの環境調整に加え，離床センサーや衝撃吸収マットなどの道具の併用が挙げられた。一方，人的対策としては，徘徊する人をスタッフ全体で把握し，情報共有に努めた上で，訪室回数を増やす（見守り強化），作業活動の提供，スタッフの個別対応（付き添い歩行や傾聴）が挙げられた。しかし，道具類を使用しても，他利用者の対応中ですぐに対応出来ないことも多く，その他の業務に支障をきたすなど，人員の不足が大きな課題として挙げられていた。また，心理面としても，転倒や離設が重大な事故（骨折や事故など）に繋がらないように常に気を付けなければいけないというプレッシャーを感じていた。

徘徊やそれに伴う転倒へ対応する負担感については全員が「やや負担」または「とても負担」と回答しており，身体的負担のみならず心理的負担も大きいことが明らかとなった。

転倒を予防するための理想の対応策としては，スタッフ確保などの人的補強や環境調整が挙げられた。また，その一助として，将来の機器に期待するものとして，見守りや付き添い，傾聴などスタッフの代替となる機器や，直接行かなくても居場所を把握できる GPS 機能付き機器の利用が挙げられた。

上記のように，スタッフは，徘徊やそれに伴う転倒の要因について分析・理解し，より良い対応を模索しながらも，実際にはマンパワー不足を主要因として，身体的・精神的に負担を感じていることが明らかとなった。期待する将来の機器としても，単純なセンサー

等ではなく、スタッフの負担を軽減をしながらも、対象者に寄り添った対応ができる機器が挙げられ、施設のみならず社会全体としての取組みへの期待が大きいことも示唆された。

③介護老人保健施設ウエルハウス川西

対象者 3名 職種：介護職（5年目）、介護職（13年目）、看護師（20年目）

当施設は入所定員 130名（一般棟 100床、認知専門棟 30床）、在宅復帰率が過去 6ヶ月平均 35%前後の在宅復帰療養支援施設である。今回職務経験が比較的浅い介護職 1名、認知専門棟での経験が長い介護リーダー 1名、（介護職平均勤続年数 8年 9ヶ月）そして専門棟で管理職を担った経験もある看護職 1名の計 3名にヒアリングを行った。認知専門棟の平均介護度は 2.35、直近の 1年間はほぼ満床状態である。利用者の認知症自立度は 93%以上がⅢa以上と重症度が多く、寝たきり度では A1・A2 レベルが 26%、B1 から C2 レベルが 74%と身体的にも重度化している。

本調査では、専門棟入所者 30名のうち、徘徊者が 5～6名。ヒアリング対象スタッフ全員が名前を挙げていた利用者 5人とは別に 1名、スタッフが徘徊と見なす利用者がいたが、これは、スタッフにより徘徊に対する捉えかたの違いであると考えられる。徘徊の時間は夕方、夕食後、夜間不眠時などが多く、特にスタッフが最小人数になる 19時半以降と回答したスタッフもいた。理由は家に帰りたい、不安、痛みなどからじっとしてられない、居心地が悪い、トイレを探しているなどが挙げられた。徘徊による転倒は不穏時に起こることが多く、直前に他利用者と何らかのトラブルがあったことも幾つか報告されている。徘徊時は、ほとんどの方が不安症状を訴えており、いったん不穏状態になると指示が入らないため、落ち着きのない状況から動き回り、転倒に至るケースがあった。スタッフ 3人とも徘徊という行動に対しては、何かしら目的があるが、それを明確に伝えられないことがいちばんの要因と捉えており、少なくとも「ここ（施設）は私の居場所ではない」という思いの表れではないかと考えていた。徘徊に対する物的環境は、センサーマット（チェア、離床、床）、転倒虫（動き出したらアラームが鳴る）、安全ベルト、ベッド柵などがあり、人的環境としては、マンパワー不足、申し送りの徹底、見守り位置や人員の配置を挙げている。現在の問題点としては、棟内の構造に死角があること、特に夜間帯におけるセンサー対応や徘徊者の対応、トイレ介助などを同時に行わなければならないときがあること、またセンサーに頼っていることも問題点と挙げる声もあった。徘徊に気づくタイミングはセンサーがいちばん多く、次に立ち上がりなど動作開始時で、徘徊が起こる前に気づくことが少ないことも気になっていた。徘徊によって感じる負担感は「あまり負担でない」「やや負担である」「とても負担である」とそれぞれ違っているが、徘徊そのものがストレスではなく、それによる転倒が精神的なストレスとなっているという意見が聞かれた。またスタッフの忙しさが不穏を出現させていると感じることがあるとも述べていた。転倒を予防するための理想とする対応策は、スタッフ間の情報共有、フリーで動ける人員配置があげられ、そのため、将来の機器開発に期待することとして、徘徊が起こる前の段階で「どうしたの？」と声をかけてくれるロボットや、所在確認をしてくれるものなどがあがった。

以上のように、スタッフ全員がマンパワー不足を理由にしたくないという思いから、スタッフ間の情報共有や見守りシステムを駆使しながら、ケアに当たっていた。しかしながら、徘徊から転倒事故につながることも多く、徘徊そのものよりも転倒により利用者に怪我をさせてしまうことが強いストレスになっていることもわかった。また転倒させたくないという思いから、安易にセンサーなどの機器を増やしていることも、ストレスの一因であることもわかった。現場の忙しさから、今ある物的機器で対応してしまいがちであるが、より人間的な対応のできる新たな機器が開発されることによって、ケアの質を向上させることができれば、利用者だけでなく、スタッフの精神的な負担を減らせることができると考えられた。

④三重県立こころの医療センター

対象者 3名 職種：介護職（6年目）、看護師（4年目、9年目）

当院は病床数350床の精神科病院で、50床の認知症専門治療病棟を有しており、地域型の認知症疾患医療センターに指定されている。今回、治療病棟における職務経験が4～9年（平均6年）のスタッフ3名にヒアリングを行った。

当院の入院患者は重度の認知症者が主となっており、身体合併症を有する場合も多く、車椅子使用率が48%と高くなっている。

今回の調査では、入院患者数31名中で約4名程度（12%程度）の徘徊者が存在し、徘徊に伴う転倒が2～3回/月起こっていた。

徘徊やそれに伴う転倒は、期間としては、入院当日～1週間前後に多いとの回答であった。患者自身が環境に不慣れで、スタッフも患者に対する評価・情報が不十分な時期であることが要因として考えられた。時間帯としては帰宅要求の発生しやすい夕方～夜間、生活行為に伴うものとしては、食事前・排泄行為のタイミング・家族面会后・薬剤変更時があげられていた。

徘徊する者の特徴については、誘因面として「何かしらを探索している」「切実な目的にとらわれている」「幻聴に左右されている」「薬の副作用の影響」といった認識が挙げられた。また、心理面の特徴として「不安」「焦燥」「混乱」「苛立ち」、身体面の特徴として「疲れている」「排泄欲求や搔痒感といった身体症状を有している」「姿勢の崩れや歩容不安定の状態」「視野が狭まっている」などのハイリスク状態の特徴が挙げられた。行動面の特徴としては、「声掛けや誘導に応じられない」「状態や希望を伝えられない」「導線にパターンがある」といった特徴が挙げられた。これらのことからスタッフは、『徘徊は、何かしらの身体症状や目的遂行・探索をトリガーとして、安心・安全を求めて起こる行動であり、それらを言語で伝えられない、遂行できないことで継続し、本人の負担やリスクを伴う状態になるものである』と認識していることが分かった。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対策としては、センサー・モニター・詰所から観察できる部屋提供といった離床感知対策、ベッド配置の工夫・歩行補助具の導入・ハード面の転倒リスク要因の除去などの環境調整、クッションマットなど転倒が起こった際のダメージ最小化対策が挙げられた。こういった対策でも対応できない場合に、車椅子+安全ベルト・小ホール（人・物の少ないユニットスペース）・保護室といった拘束にあたる対応を行っていた。人的対策としては、申し送りや徘徊する人とその対応策について毎日情報を共有・更新し、見守りや拘束の軽減、リハビリテーションに努めることが共通認識として挙げられた。

しかし、物理的・人的対応策共に課題は多く、見守りスタッフの確保が難しいこと、センサーが感知しても駆けつけるマンパワーが限られること、感知の連続に翻弄され他患者

の対応ができないことといった人員の不足の問題が根底にあることが分かった。これにより、リスク管理を優先して拘束にあたる対応をとることが日常化しており、入院患者の機能や能力低下の要因となっている。それに対し、スタッフは心理的負担やモチベーションの低下を感じていた。加えていったん拘束対応となると、それを解除するためのアセスメントやアプローチの困難さが課題となり、拘束状態が遷延化するといった状態を引き起こしていた。また、センサーの精度の低さ、事後察知となることなどの課題も挙げられた。

徘徊やそれに伴う転倒へ対応する負担感については、全員が「やや負担」または「とても負担」と回答しており、転倒させること・一人で複数の有リスク者に対応することに対する恐怖やプレッシャー、拘束を行うことに対する辛さといった心理的負担が明らかとなった。

転倒を予防するための理想の対応策としては、人的対応策として、スタッフの拡充、関わりの技術向上、事前対策がとれるアセスメント力・ツールの獲得、リハビリテーション、ご家族の協力体制などが挙げられた。物理的対応策として、できる転倒を起こしにくい・起こしても受傷しにくいハード面の整備などが挙げられた。

機器への期待としては、歩行を安全にサポートできる補助用具、トイレ誘導補助器、尿意を感知するものなどが挙げられた。徘徊が起こったことを感知し通報するのみではなく、徘徊のトリガーとなる刺激を感知するもの（尿意や痛み、血圧など）があれば、事前対策やアセスメント補助となり、スタッフの負担軽減につながるのではと考えた。また、音声でのガイドでは難聴や言語理解面で困難な場合が多く、視覚的にサポートするものが望まれるとの意見があった。

まとめとして、徘徊やそれに伴う転倒について、対応するスタッフは、目的や意味を持った行動と理解し、個々に応じた対策を講じているものの、マンパワー不足の現状の中リスク管理を求められ、恐怖やプレッシャーを感じている。また、最終手段として拘束対応を行うことで、心理的な負担やモチベーションの低下を抱えていることが明らかとなった。機器開発への期待としては、徘徊が起こる前のトリガーに対する感知や、行為の補助など、徘徊者とスタッフの負担軽減を両立できる機器サポートが望まれていることが示唆された。

⑤医療法人二期会小島病院

対象者 3名 職種：看護師（3年目）、看護師（14年目）、准看護師(28年目)

当院は入院約70名（医療病棟36名、長期療養病棟34名）、通所リハビリや重度認知症デイケアを有する在宅支援センターを併設し、内科、リハビリテーション科、もの忘れ外来を専門とした病院である。今回、職務経験は新人の3年目、中堅の14年目、28年目のベテランまで幅広く選択した。共通していることとして、新人の方も看護学生時代から当院に勤務するなど3名とも当院病棟に勤務歴が長いこと、仕事に対し意欲的な方で意見を語ってくれる方を選出した。

当院は、長期入院の方も多く、患者様はほぼ高齢者で認知症がある方が多い。

今回の調査では、時期によるが全体で約7%の徘徊者が存在し、徘徊に伴う転倒が1～複数回／月起こっていた。これは当院が長期入院者ではほぼ寝たきりの方が多くことが要因ではと考える。徘徊やそれに伴う転倒は、夜間帯や入院後すぐの時期や病棟や病室の変化など環境に左右されるという意見と、本人が何かしなければと目的をもった行動ではという意見があった。また、徘徊する者の特徴として、興奮や不安など精神的に落ち着かないときや、探し物や何かしようと考えがあって動いているのではと捉えていた。

スタッフは、徘徊を「本人は目的や理由を持って行動しているが他人からみると理解できない」、また「目的もなくウロウロすること」と捉えていた。これは認知症の程度の違いからかと思われるがどのスタッフも「何か考えがあるのだろうが理解してあげられないことが申し訳ない」と語った。認知症者にとっても「本人には考えがあつての行動」と捉え、加えて「自分が生きてきた生活の習慣を行うための行動」や「自分の役割を果たそうとされている行動」などと認識していた。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対策としては、ベッド高の調整やスタッフルームに近い部屋を選択するなどの環境調整に加え、センサーマットの設置、ベッド柵などの道具の併用、主治医への報告や服薬調整などが挙げられた。

一方、人的対策としては、不穏や睡眠、服薬状況など状態把握など徘徊する人をスタッフ全体で情報共有すること、また、リハビリの実施や昼間の離床を促すなど昼夜逆転を予防することが挙げられた。しかし、認知症の症状として、同じ話の繰り返し、理解力の低下により対応には時間を要し、対応したい思いはあるものの、人員の不足によって思うようにはできていないことが大きな課題として挙げられた。

また、心理面としても、徘徊やそれに伴う転倒へ対応する負担感について、全員が「とても負担」と回答しており、身体的負担のみならず心理的負担も大きいことが明らかとなった。

転倒を予防するための理想の対応策としては、マンパワー不足の上で患者さんの状態や夜間など常にはなくてもスタッフの人数を柔軟に対応させてはどうかなどの案が多かった。

同時に、徘徊しているひとを見失わない建物設計や徘徊しているひとが自然と戻ってこられるような建物設計、畳の部屋や廊下などどこでも休息や横になれるような環境設定などハード面での提案も多く挙げられた。また、その一助として、将来の機器に期待するものとして、見守りや傾聴や話し相手など心理的に働きかける機器や徘徊するひとと一緒に歩き、転倒予防ができるような機器に対して期待が大きかった。

上記のように、スタッフは、徘徊やそれに伴う転倒の要因について、徘徊するひとの思いや目的があることは私の予想以上に理解があり、より良い対応を模索しながらも、実際にはマンパワー不足を主要因として、身体的・物理的に大きな負担を感じていることが明らかとなった。期待する将来の機器としても、現状のセンサー等、徘徊に気付くためのものではなく、対象者に寄り添い安心できるような心理面に対応ができる機器への期待が挙げられた。語りの中で最も印象的だったのは「徘徊する前に、対象者は何かしらのサインをだしているはずだからスタッフである私たちがそれに気づき不穏状態にならずに対応ができれば」という意見であった。医療従事者として、当院のスタッフとして、大変貴重で心強い意見であり、徘徊の前のサインに着目した機器などの可能性もあるのではと考えている。

⑥看護小規模多機能型居宅介護事業所 ナースケア・リビング世田谷中町

対象者 5 名 職種：看護師（5 年目、15 年目）、介護職（10 年目、5 年目、5 年目）

当施設は、登録利用者数 11 名（登録定員 29 名）の、「通い（デイサービス）」と「泊まり（ショートステイ）」、訪問介護・看護のサービスを提供する地域密着型サービスである。訪問に来たスタッフが通いの場（デイサービス）にも居ることで、顔なじみのスタッフにケアを受けることができ、認知症の方であっても混乱が少なく統一したケアを受けられるメリットがある。また、当施設開設の準備段階から、コントラストや照度、家具の選定、サインの教示など「認知症に優しいデザイン」を取り入れており、入職時のスタッフ教育にも「認知症ケア」を行っている。

当施設の利用者は、平均要介護度が 4.2 であるが、独歩もしくは T 字杖で移動できる方が半数以上であるため、移動や転倒、徘徊に対するケアは重要な割合を閉めている。

当施設における徘徊者数は 11 名中 1 人である。上記のような認知症ケアに関する教育から「これは徘徊とは言わない。本人の意思を伴う移動行動である」と認識しているスタッフが多いため、顕著に現れている利用者のみ抽出された。ヒアリングを行っていると過剰な移動行動が出現する利用者も聴取できたが、スタッフの認識として「徘徊」と定義付けしていない状況である。徘徊に伴う転倒は、当施設では報告されておらず、徘徊行動が出現しても転倒を防ぐような家具の配置や適切な場所に手すりを設置することで転倒を予防できている。

徘徊もしくは過剰な移動行動が出現するタイミングとしては、夜間のトイレ覚醒時や昼食後やおやつ後の手持ち無沙汰な時間帯に出現している。また、施設的环境上、泊まりの利用者と通いの利用者が同じフロアを共有しているため、通いの利用者が帰宅するタイミングで身支度を開始し玄関方向へ移動する様子も見受けられた。それを誘発する要因としては、「何をしたら良いのか分からなくなった状況」といった時間的空白や他利用者の行動によって引き起こされる「不安」、身体的な状況としては「排便コントロール不良によるトイレ探索行動」、「睡眠導入剤内服後や薬物導入開始後など薬の副作用の影響」などが挙げられた。

徘徊やそれに伴う転倒に対する物理的対策としては、センサーやモニターは一切使用せず、本人の発散したい行動は発散してもらうというケア方針を取っているため、動線や段差の注意喚起などには十分配慮している。また、室内靴を使用しているが、靴底と床材の滑りやすさなどを事前に確認している。さらに、本人の不安を仰いでしまうようなエレベーターのボタンや鏡などはカーテンをして気づかないようにするなど、認知症の方の視覚的情報を適度に遮断するような環境整備も行っている。反対に、注意を喚気したいトイレや居室は目立つような色・コントラストを用いることで目的探索活動の難易度を下げるような工夫も行っている。人的対策としては、入職時のスタッフ教育に加え、行動パターン

を把握するようにスタッフ間での情報共有を強化している。また、利用者によっては不安が出現する時間帯も把握できているため、その時間帯には、利用者自身の興味を引くような作業活動を導入し、不安の出現をコントロールするようにスタッフ間で申し送りを行っている。

しかし、声掛けのタイミングや声のトーン、分かりやすい声掛け内容などバラつきが生じているため、スタッフによっては不安を助長させてしまう場合もある。利用者－スタッフ間の問題だけではなく、利用者－利用者間の対人トラブルも不安を助長させる要因であるため、スタッフのフロアマネジメント管理能力は必要である。ケアの質の統一・向上という点は今後の課題である。

これらのことを踏まえ、機器への期待としては、行動のリズム・パターンを把握・分析できる機器の開発についてスタッフから意見が挙がった。また、バイタルサインや睡眠状況をモニタリングできる非接触型の機器の導入も期待されている。しかし、規模が小さい施設では導入コストを捻出するための工夫も同時に必要であり、機器開発と制度の見直しの両輪が必要である。

まとめとして、徘徊やそれに伴う転倒に対して、ケア経験の長いスタッフや意欲の高いスタッフほど「徘徊」とは認識せずに、本人のありのままの行動を受け止めるという意識担っていることが分かった。その出現要因や時間帯なども十分に検討されており、対策としてケアの質を高めることで改善しようというプライドも垣間見ることができた。しかし、今後利用者数が増加した際に同様のケアが提供できるのかというマンパワー不足に対する不安も聴取できたため、機器の開発・導入により、今までの質の高いケアを継続して提供できるのではないかと思われる。

(3) 「徘徊とその対応」に関するアンケート調査（二次調査）

「徘徊とその対応」に関するアンケート調査（二次調査）フォーム

「徘徊とその対応」に関するアンケート調査

回答日 平成 年 月 日

1. 基本属性

1) あなたの所属に該当するものに○を付けてください。

- ①医療施設（一般病棟、回復期病棟、療養型、精神科）、②介護老人保健施設、
③介護老人福祉施設、④通所リハビリテーション、⑤通所介護、⑥その他（ ）

2) 性別 ①男性、②女性

3) 年齢 （ ）歳

4) 認知症ケアの経験年数 （ ）年

5) あなたの職種に○を付けてください。

- ①看護師、②准看護師、③介護福祉士、④介護職員、⑤その他（ ）

2. 徘徊の現状

1) 現在、病棟の入院・入所者数（または利用者数）に対して何名が徘徊をしているかお答えください。
（ ）名中（ ）名

2) 徘徊に伴う転倒はどのぐらいの頻度で発生しているか、該当するものに○を付けてください。

- ①月に1回未満、②月に1回、③月に2～3回、④週に1回、⑤週に複数回

3) どのような時（入院後の期間、時間帯）に徘徊（やそれに伴う転倒）が多く見られるか、多くみられる順上位3つに○を付けてください。

- ①夜間、②早朝、③入院（入所）後間もない時期、④夕方から夜間の間、⑤スタッフが少ない時、
⑥デイルームがざわついている時、⑦食後、⑧入院（入所）が長期化した時
⑨その他（ ）

4) 徘徊時や徘徊直前にはどのような状態（不安、焦燥など）にある時が多いですか。最も該当するもの上位3つに○を付けてください。

- ①帰宅願望の訴え、②不安、③何かしなければならぬと思っている時（食事の準備、もの探し等）、
④落ち着きなくじっとしていられない（焦燥）、⑤何をするかわからなくなっている時、
⑥幻覚・妄想状態、⑦孤独が強まっている時、⑧興奮、
⑨その他（ ）

- ①対応に追われ他の業務ができない, ②マンパワー不足, ③対応しても拒否される,
- ④終始付き添いができない, ⑤施設の外に出ようとする, ⑥職員の意識に差がある,
- ⑦どう対応してよいかわからない, ⑧センサー等の機器が少ない,
- ⑨センサーの音が響き他の方の迷惑になる, ⑩コールを受けて訪室するも既に動いている,
- ⑪転倒事故のプレッシャーがある, ⑫福祉用具を使ってもらえない,
- ⑬その他 ()

- 4) どのようなタイミングで徘徊を予測しますか, 上位5つに○を付けてください,
- ①個人独特のサインをキャッチ, ②センサーが作動した時, ③ベッド等の周囲で立っている時,
 - ④落ち着きがなくなる時, ⑤ベッドから起き上がる時, ⑥夜間の物音, ⑦家族と会った後,
 - ⑧独語が始まった時, ⑨他人所者からの報告, ⑩モニターでキャッチ, ⑪帰宅願望がある時,
 - ⑫居室から出たがっている時, ⑬その他 ()

- 5) あなたは徘徊やそれに伴う転倒に対応することをどの程度負担に感じていますか, 該当するものに○を付けてください,
- ①全く負担ではない, ②あまり負担ではない, ③どちらともいえない, ④やや負担である,
 - ⑤とても負担である

- 6) 5) でそのように評定した理由について, 最も当てはまるもの上位3つに○を付けてください,
- ①うまく対応ができない, ②スタッフの業務が多忙, ③他の入所者への対応ができない,
 - ④転倒予防ができない, ⑤徘徊者が多い, ⑥対応に時間がかかる, ⑦夜間の対応ができない,
 - ⑧負担を軽減する福祉機器がない, ⑨その他 ()

- 7) 安全な移動や徘徊を確保し, 転倒を予防するための理想とする対応策をお答えください, 最も当てはまるもの上位3つに○を付けてください,
- ①環境調整をする(死角をなくす, 徘徊者だけ大部屋に移す等), ②職員を増やす,
 - ③徘徊の評価・分析をする, ④アセスメントの情報共有, ⑤徘徊タイプ別の対応,
 - ⑥興味や役割の提供, ⑦最新技術を用いた見守り機器の導入, ⑧常に家族の付き添い,
 - ⑨社会全体での理解・支援, ⑩見守りボランティアの配置, ⑪その他 ()

- 8) 徘徊やそれに伴う転倒を予防するために, 将来の機器開発に期待することをお答えください, 最も期待するもの上位3つに○を付けてください,
- ①話し相手になるコミュニケーション機器, ②行動を分析する機器, ③行動を事前に予測する機器,
 - ④徘徊に随行する機器, ⑤行き先等を案内する機器, ⑥転倒しそうな時に体を支える機器,
 - ⑦親しい人物に似せたロボット, ⑧誰とでも簡単に連絡ができる通信環境, ⑨睡眠度モニター,
 - ⑩本人のペースで自由に徘徊できるシステム, ⑪その他 ()

ありがとうございます, あともう少しだけお願いいたします!

5. IoT見守りベッド

現在我々は、本研究事業にて非接触型センサーを用いて、ベッド上の体動を検知することで徘徊行動開始を予測したり、呼吸や脈拍の乱れを検知することでせん妄を予測するシステムを開発中です。

以下の説明をお読みになり、次の質問にお答えください。



【センサーの特徴】

マイクロ波を発信して周波数解析を行い、体動・脈拍・呼吸を24時間計測します。

異常があれば、あらかじめ設定したPCまたはスマホ、スマートウォッチへお知らせします。

【アラート内容】

①呼吸数の低下時、②脈拍数の低下時、③離床時、④離床後、一定時間戻らない場合の警告

【期待できる機能】

①対象者の転倒予防：早期に離床感知、従来の見守り機器に比べ誤検知、未検知が少ない。

②介護者の負担軽減：効率的な見守り業務をサポート。

③せん妄状態の予測：呼吸・脈拍データを元に平穏状態から不穏状態への転移を検知。

1. 上記の図や説明で理解できましたでしょうか、該当するものに○を付けてください。

①よく理解できた、②やや理解できた、③やや理解できない、④全く理解できない

2. このシステムが開発されたら貴施設での活用が期待できると思いますか、該当するものに○を付けてください。

①期待できる、②やや期待できる、③どちらともいえない、④あまり期待できない、

⑤全く期待できない。

1. 上記の図や説明で理解できましたでしょうか。該当するものに○を付けてください。

①よく理解できた、②やや理解できた、③やや理解できない、④全く理解できない

2. このシステムが開発されたら貴施設での活用が期待できると思いますか。該当するものに○を付けてください。

①期待できる、②やや期待できる、③どちらともいえない、④あまり期待できない、

⑤全く期待できない。

3. 2で「①期待できる、②やや期待できる」と回答した方にお尋ねします。どのような点を期待していますか。最も当てはまるもの上位3つに○を付けてください。

①見守り業務の心理的な負担軽減、②見守り業務の身体的な負担軽減、③対象者の位置の把握、

④対象者の自立性の確保、⑤対象者の行動の理解、⑥対象者や家族の安心感向上、

⑦職員間の連携強化、⑧対象者の症状改善、⑨その他（ ）

以上でアンケートは終了です！ご協力誠にありがとうございました。心より感謝申し上げます。

「徘徊とその対応」に関するアンケート調査（二次調査）の結果

アンケート調査の概要

I. 調査方法

1. 期 間：平成 29 年 12 月～平成 30 年 1 月
2. 対 象：全国の医療・介護施設で高齢者ケアに従事している専門職
3. 方 法：

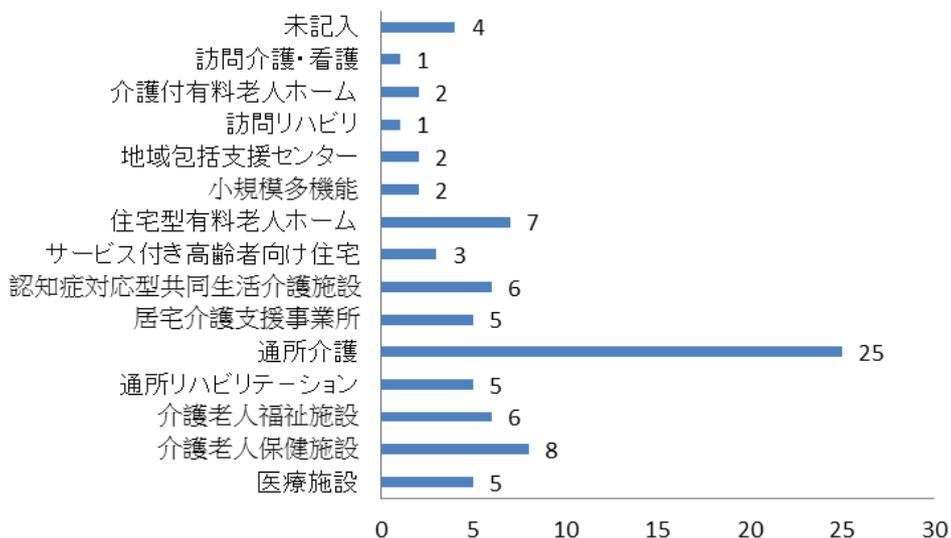
既に実施したヒアリング調査の結果を元に調査項目を吟味し、認知症者に医療や介護を提供しする施設の専門職に対して、「徘徊とその対応」に関するアンケート調査を行った。アンケートは 269 カ所に郵送し、回答は郵送または WEB にて求めた。内容は 1. 基本属性、2. 徘徊の現状、3. 徘徊に対する認識、4. 徘徊や転倒予防のための介護、4. Iot 見守りベッド（本事業で提案しようと考えている機器）について、5. 屋内施設型ナビ・システム（本事業で提案しようと考えている機器）とした。

回答があった施設は 78 カ所（郵送 62，WEB16）で回収率は 29.0%であった。

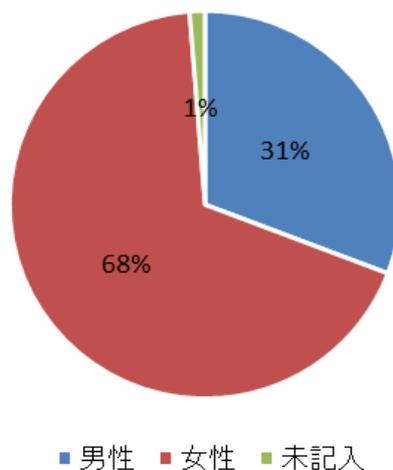
II. 調査結果

1. 基本属性

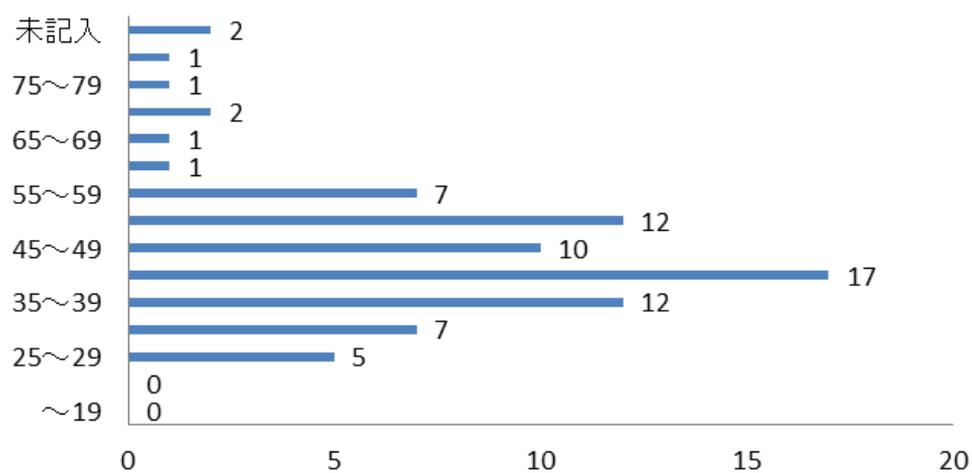
1) 所属



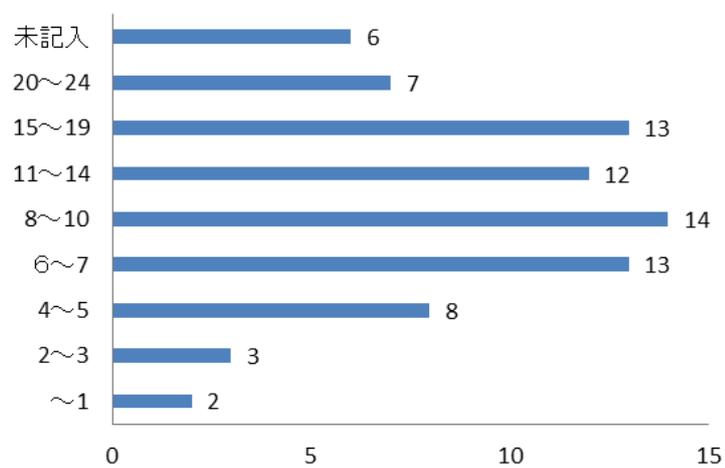
2) 性別



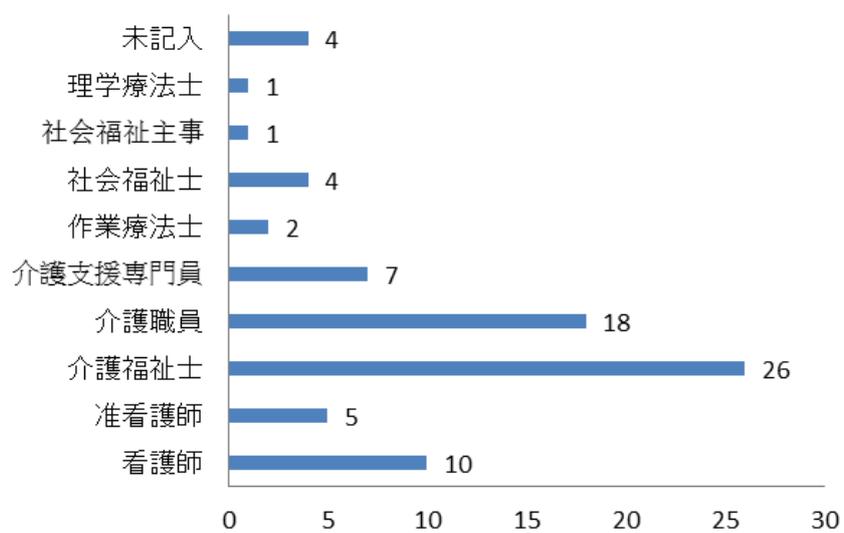
3) 年齢



4) 認知症ケアの経験年数

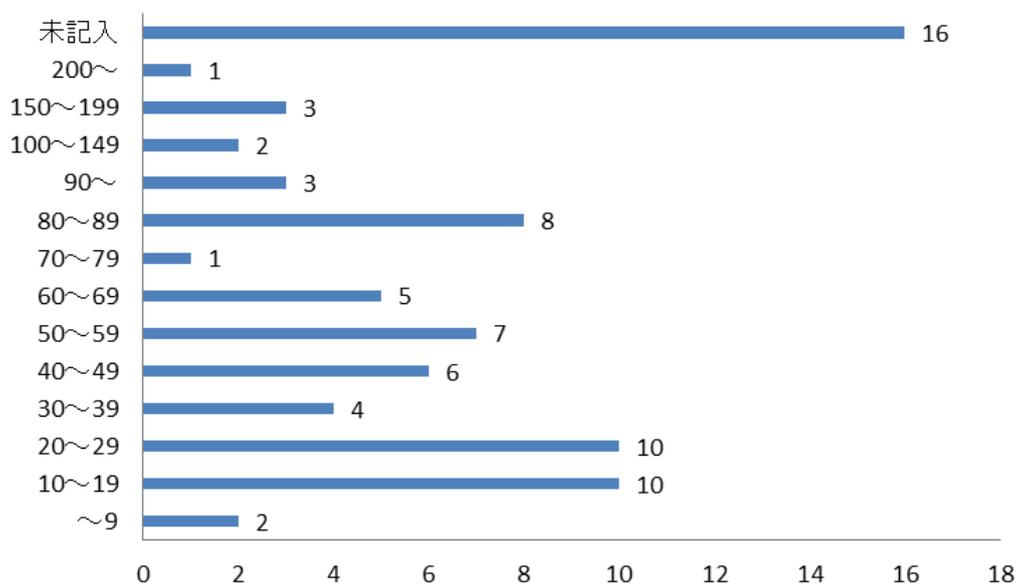


5) 職種

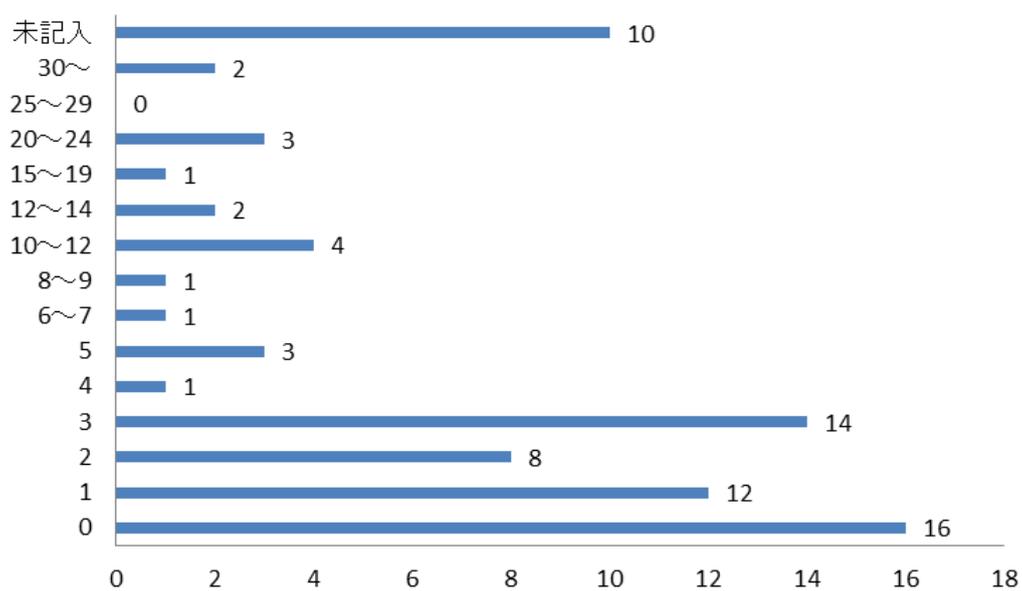


2. 徘徊の現状

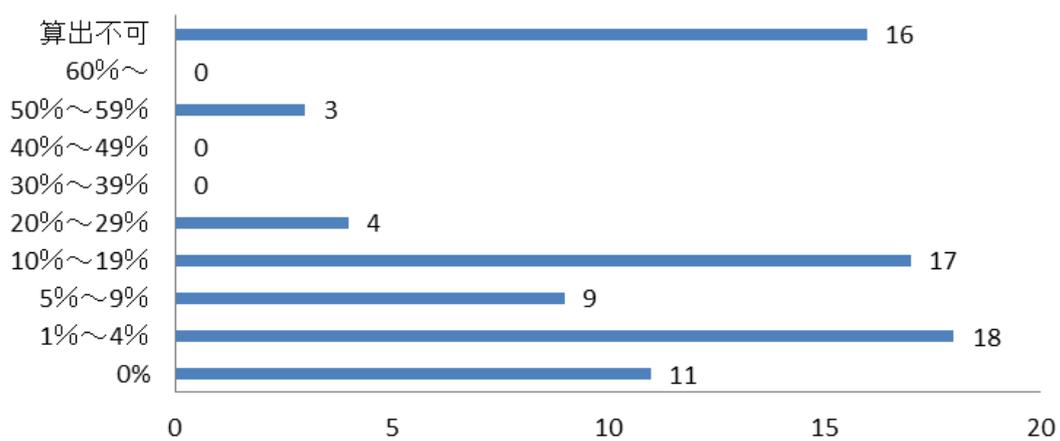
1) 病棟の入院・入所者数（または利用者数）



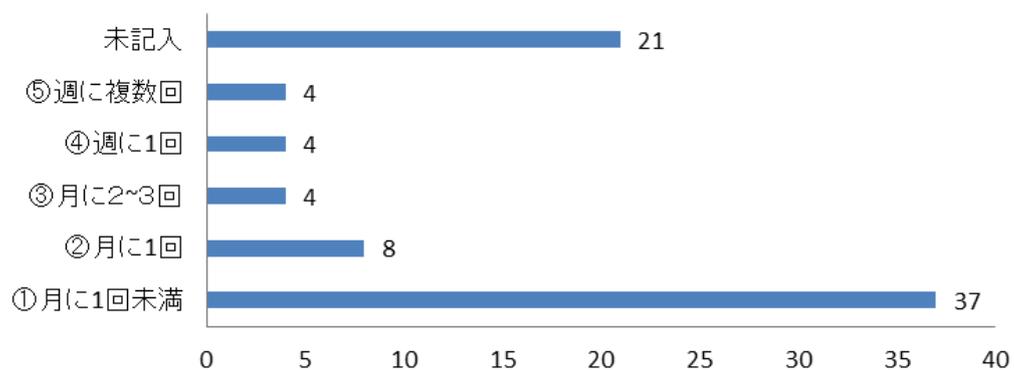
徘徊者数



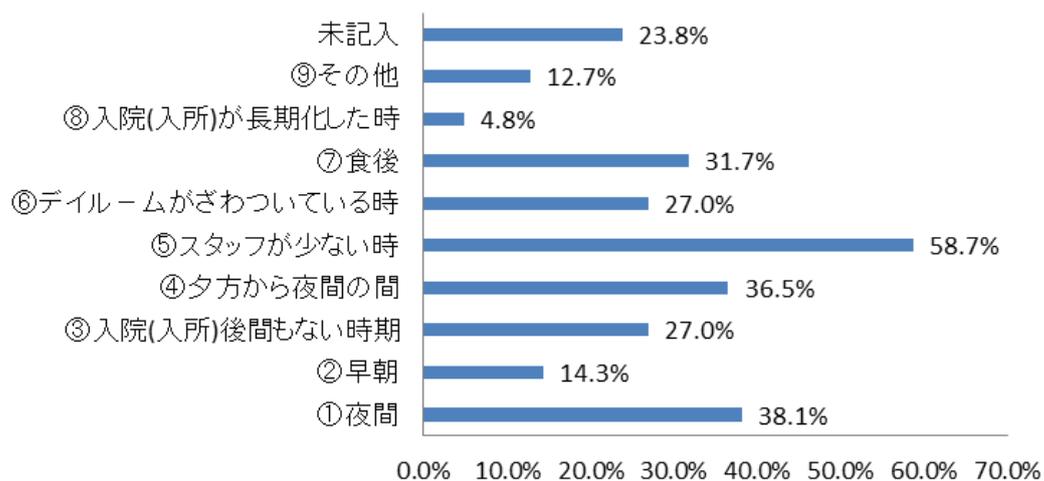
施設人数に対する徘徊率



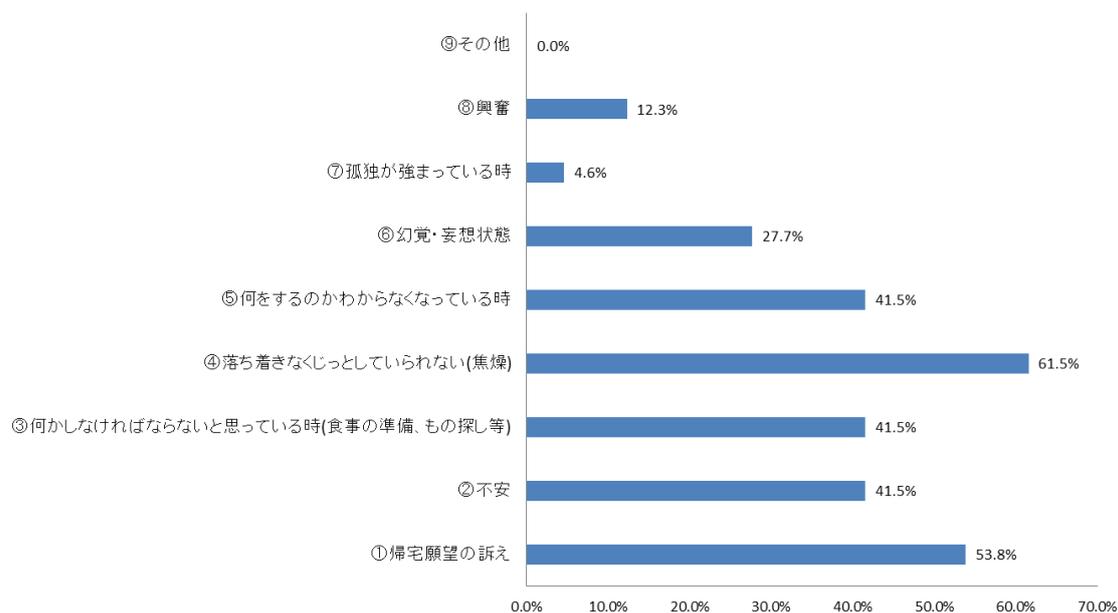
2) 徘徊に伴う転倒の頻度



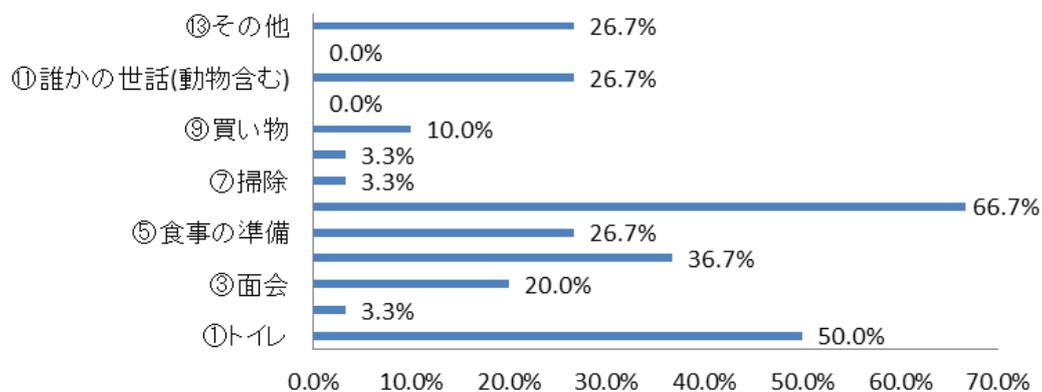
3) 徘徊（やそれに伴う転倒）が多く見られるタイミング



4) 徘徊時や徘徊直前に多い状態

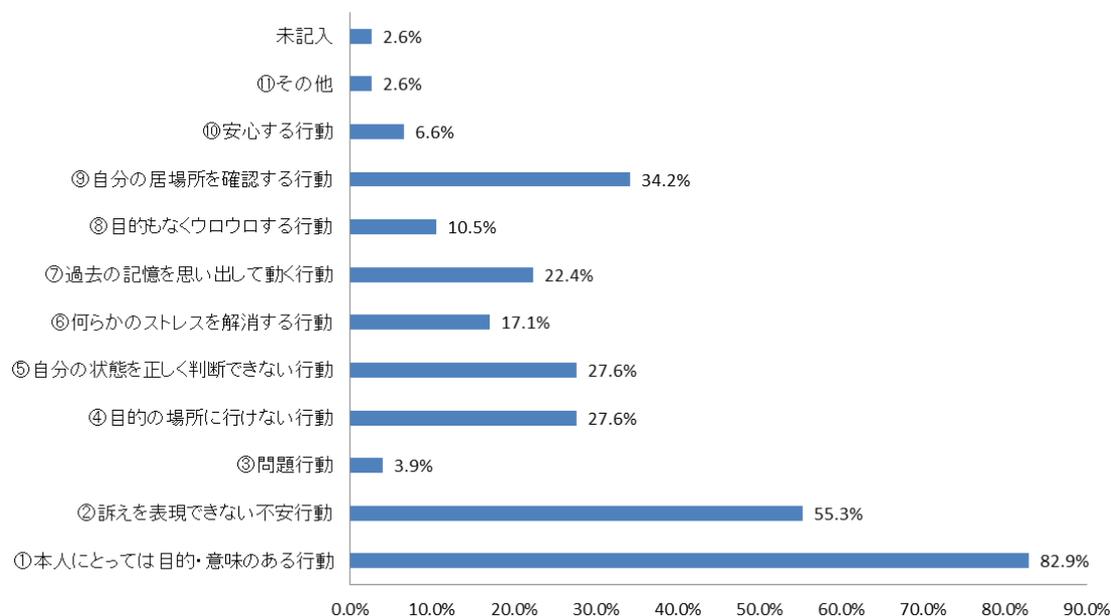


5) 4) の③の理由

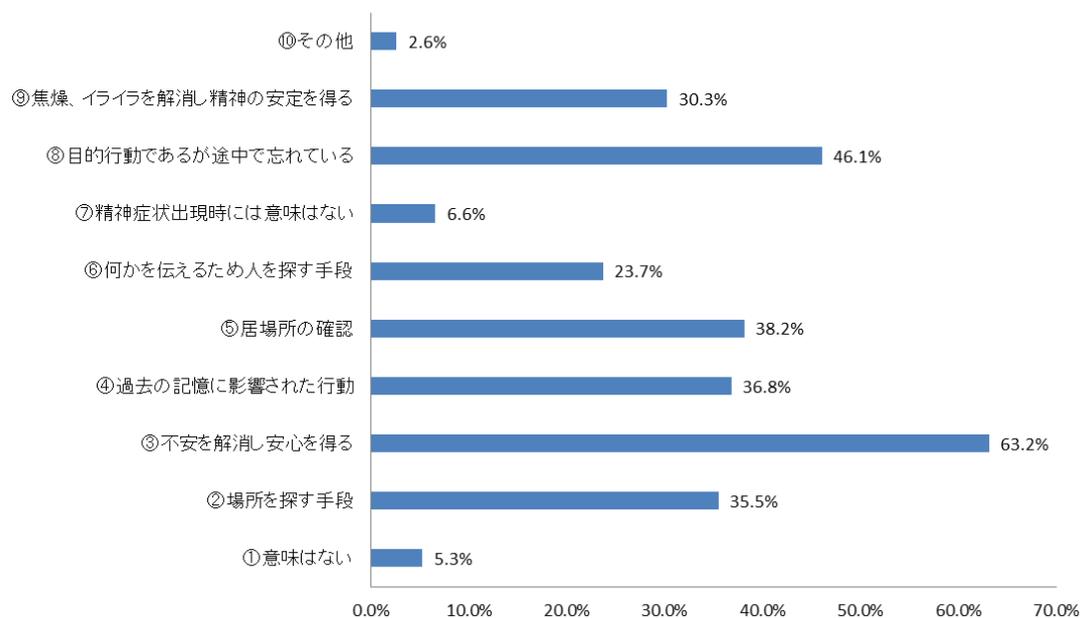


3. 徘徊に対する認識

1) 徘徊とはどのような行動のことだと思いますか。

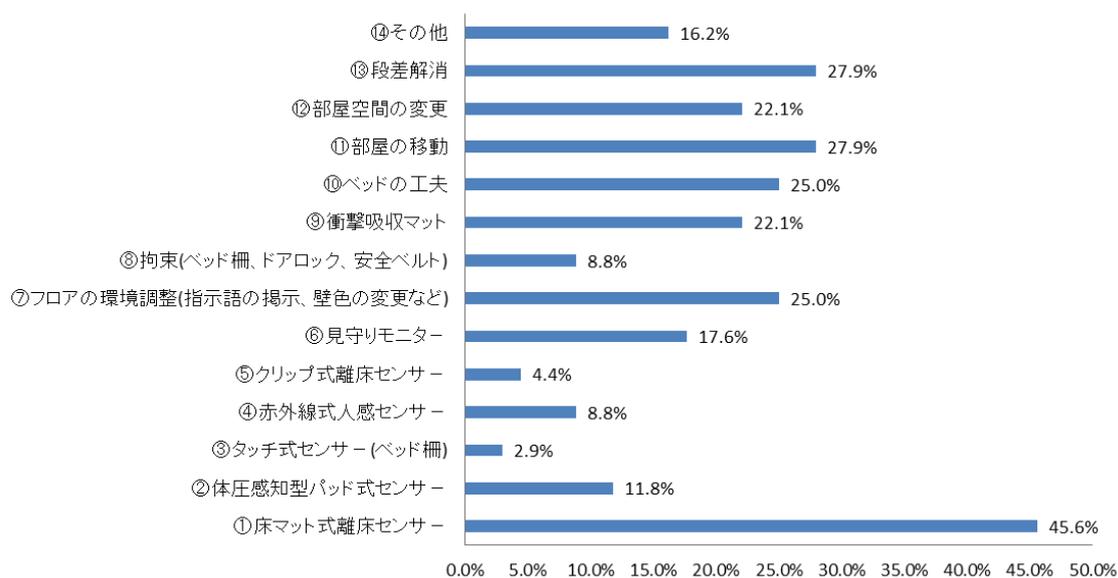


2) 認知症の人にとって徘徊はどのような意味があると思いますか。

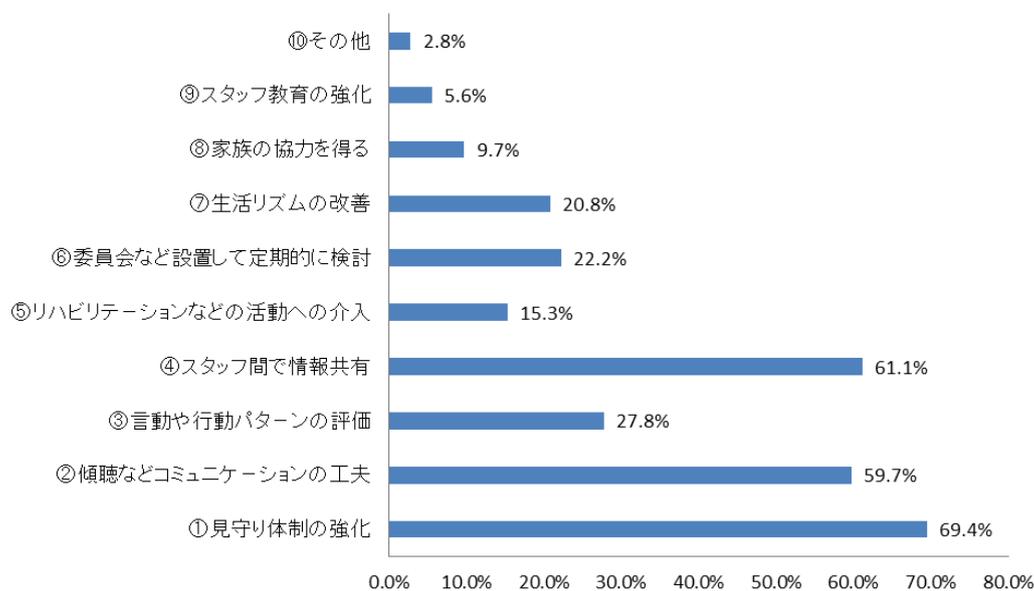


4. 徘徊や転倒予防のための介護

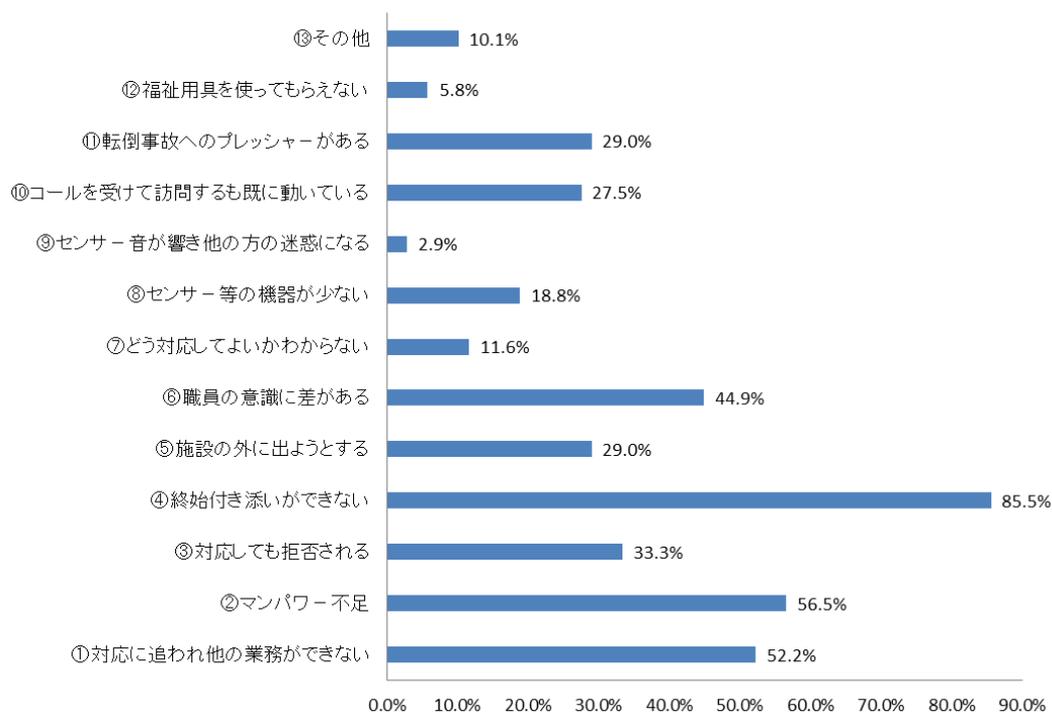
1) 徘徊や転倒に対する物理的対応策



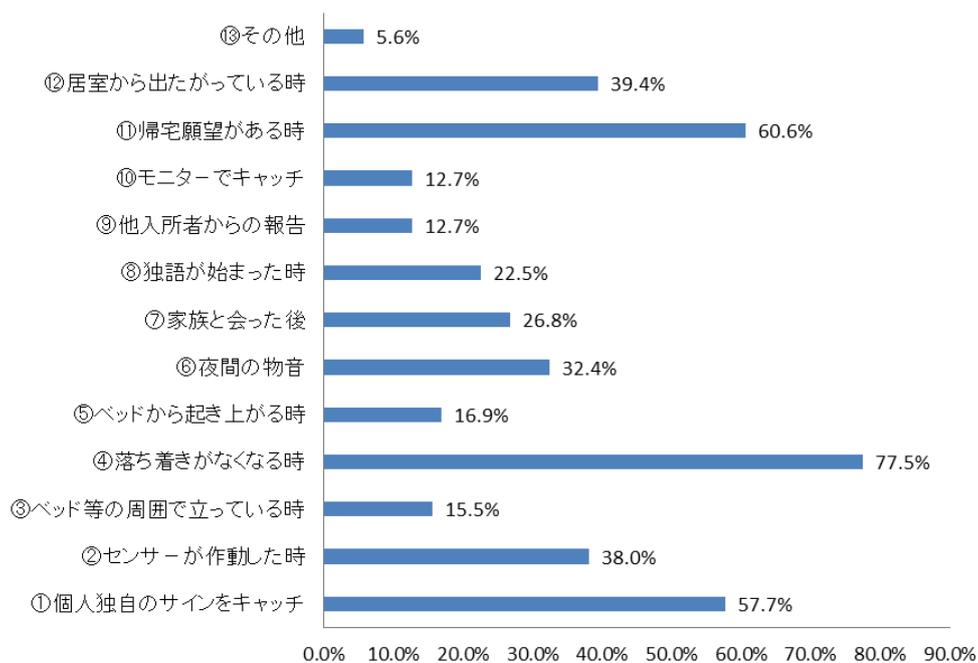
2) 徘徊や転倒に対する人的対応策



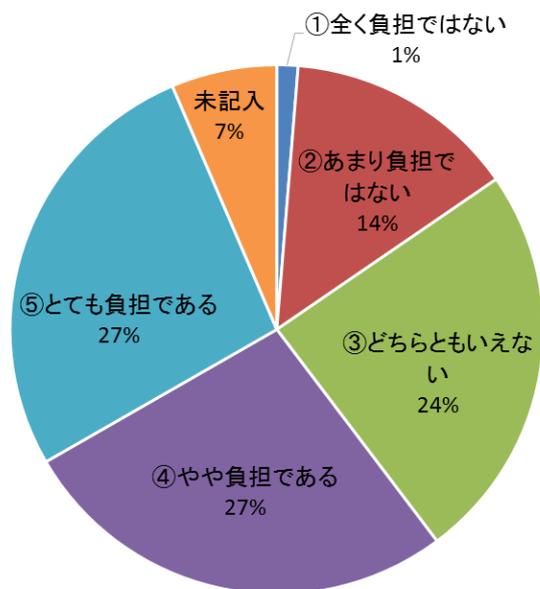
3) 徘徊や転倒への対応での問題点



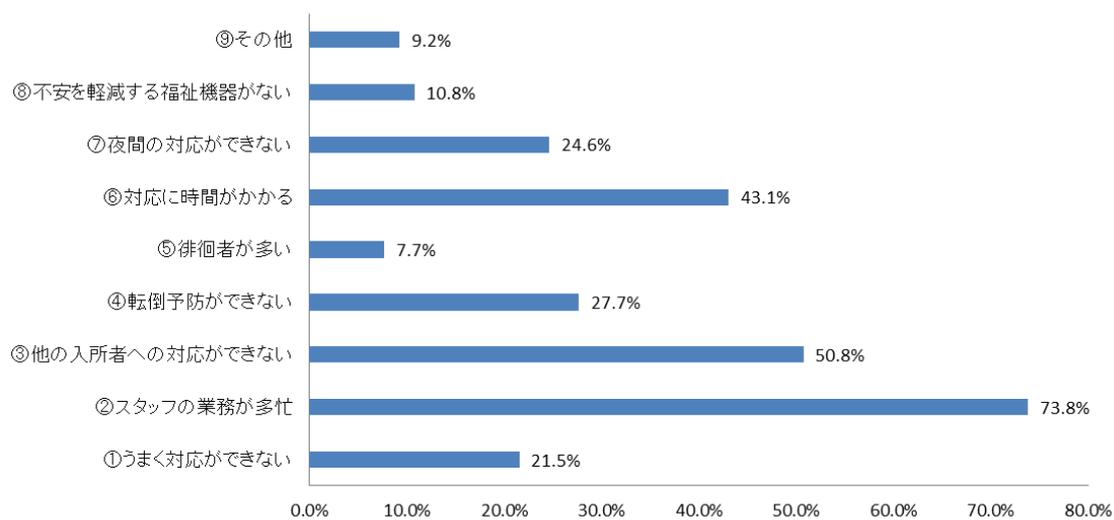
4) 徘徊予測のタイミング



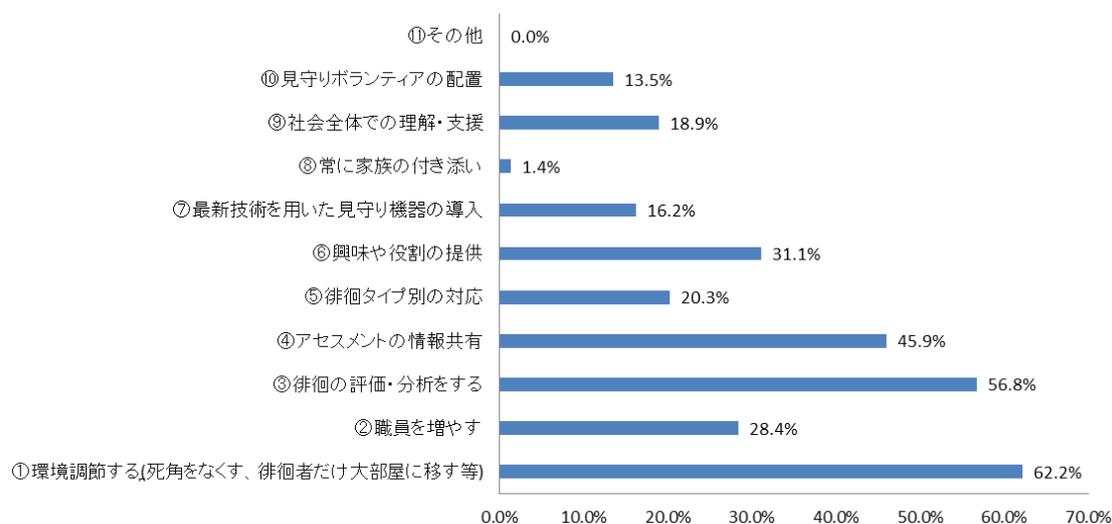
5) 徘徊や転倒への心的負担



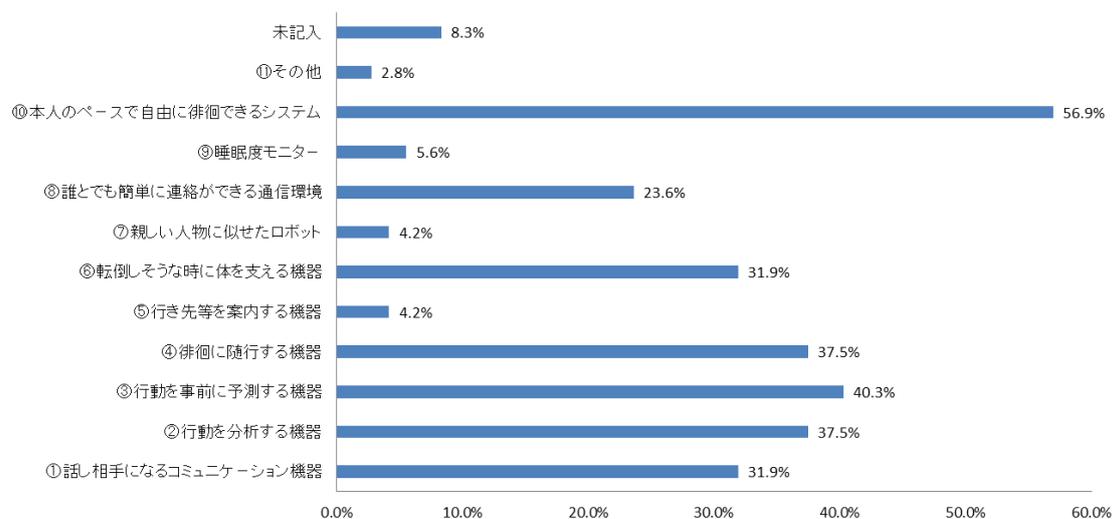
6) 5) の理由



7) 移動や徘徊の安全性確保、転倒予防の為の対応策の理想

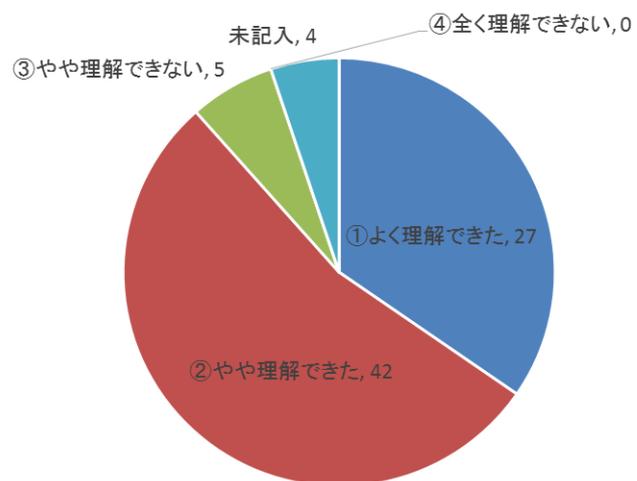


8) 徘徊や転倒予防への将来的な機器開発への期待

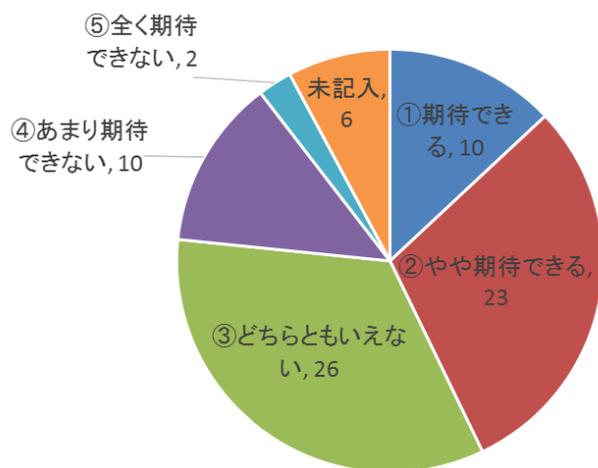


5. IoT 見守りベッド

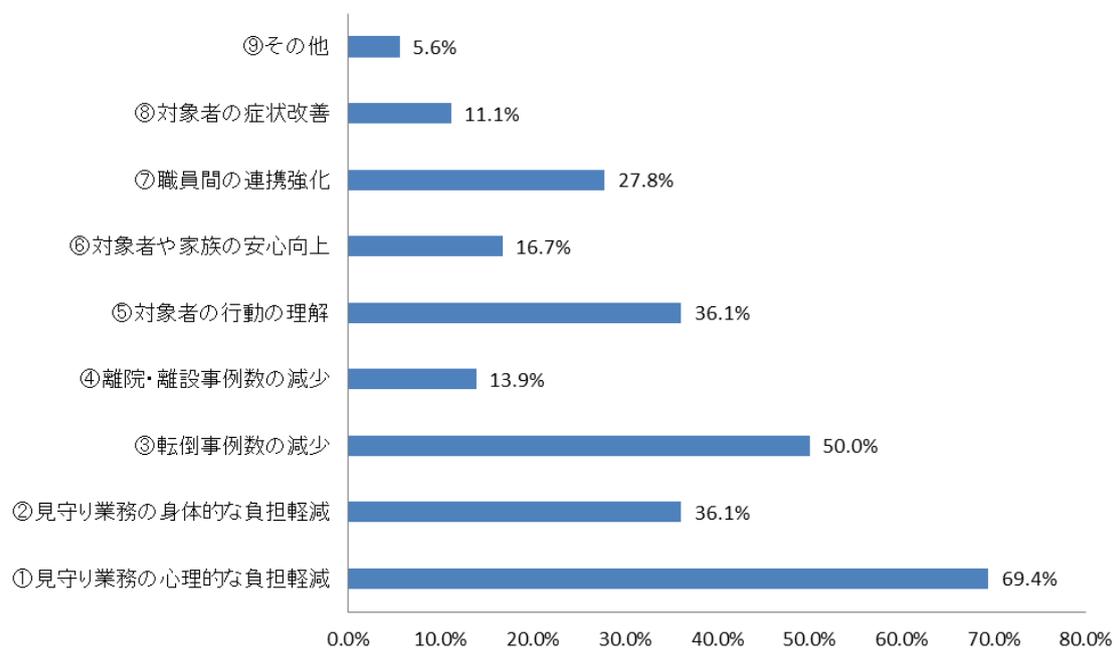
1) 説明文、図の理解度



2) 期待感

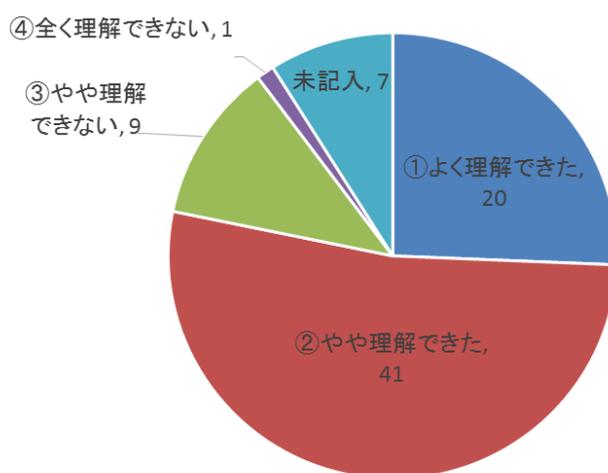


3) 2) ①②回答の場合の理由

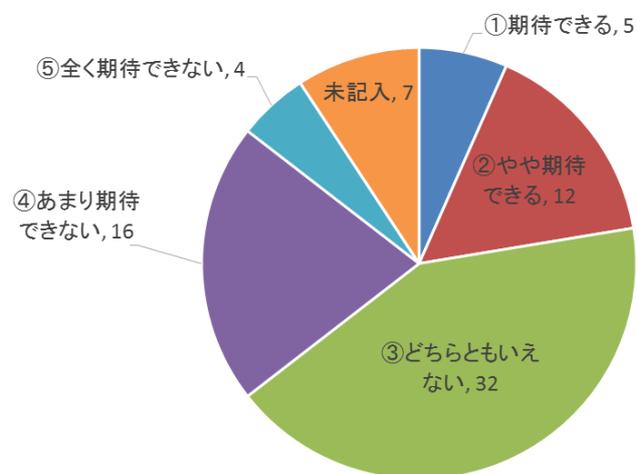


6. 屋内施設型ナビ・システム

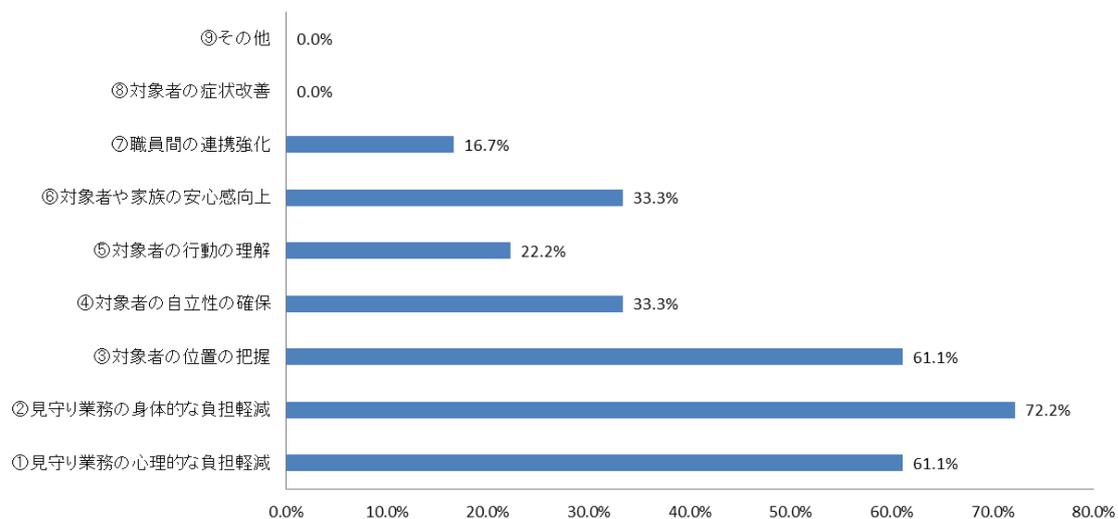
1) 説明文、図の理解度



2) 期待感



3) 2) ①②回答の場合の理由



地誌的見当識障害を有する高齢者への支援に関する追加調査（三次調査）

I. 調査方法

1. 期 間：平成 30 年 1 月 10 日～平成 30 年 1 月 30 日

2. 対 象：

認知症に対する臨床経験のある作業療法士 10 名（男性 4 名，女性 6 名，経
験年数 9.5±7.8 年）であった。調査施設は医療施設 3 か所，介護老人保健施設 3 カ所，訪
問施設 1 か所であった。

3. 方 法：

徘徊ではなく地誌的見当識障害を有する高齢者の 1) 「道に迷う」状態や目的， 2)
物理的対応策， 3) 人的対応策， 4) 将来の機器開発に期待すること， 5) 施設内用移
動支援ナビゲーションシステムの利点と問題点について調査した。

II. 調査結果

①道に迷う時やその前にはどのような状態にある時が多いですか。
・帰宅願望があるとき。
・何もすることがなくやることを探している。
・何をしたいのかわからないとき。
・自分の置かれていている状況を把握できないとき。
・不安。
・何かしなければならぬと思っているとき。
・入院直後や病棟・居室移動など、環境が大きく変化したときに生じることが多く、地誌的 見当識障害に伴う混乱や不安が生じやすい（もしくは生じている）状態。
・何らかの目的（生理的欲求・疼痛の解消など）を遂行するため、切迫・焦燥・不安が生じ ている状態。
・入浴や、食事前、食事後など、一斉に人が慌しく移動するときなど、自分も何かしなけれ ばいけない、どこかにいかなければいけないなどの気持ちになると思われる。
・不安な表情をしている、「どうすれば良いか」・「誰に聞いてよいか」など精神的に不安 定・不穏な行動があるとき。
・物や人、場所などを探しものが見つからず不安感が増大している状態。物であれば財布や 上着など。人であれば配偶者や子どもなど。場所であれば自分の席やロッカーなど。
・「（施設に）連れて来られた」と認識している方は「帰る・帰りたい・帰らせて」といっ た訴が多いが、今いる場所からどう帰ればよいか分からない様子（自宅近くに行けば 分かる）。
・手持ち無沙汰な状況では、「〇〇しないと」「家に帰らないと」といった訴えも多い。
・原因なくエネルギー発散のような形で歩き始めて徐々に不穏になられることもあるように 思います。

<ul style="list-style-type: none"> ・不穏な行動をしているとき、いつもと表情が違うとき。
<p>②道に迷う時の目的で多く経験するものは何ですか？</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ。
<ul style="list-style-type: none"> ・お腹がすいた。
<ul style="list-style-type: none"> ・帰りたい。
<ul style="list-style-type: none"> ・何をすれば良いかわからない（何もすることがない）。
<ul style="list-style-type: none"> ・何らかの目的をもって移動を開始するが、その途中もしくは目的遂行後、地誌的見当識障害により道に迷うケース。
<ul style="list-style-type: none"> ・何らかの目的をもって移動を開始するが、その途中で目的の記憶保持が困難となり、何をするのかわからなくなり迷うケース。
<ul style="list-style-type: none"> ・家族が帰ったあと（面会）に人を捜すような行動が見られる。
<ul style="list-style-type: none"> ・居室。
<ul style="list-style-type: none"> ・帰宅願望が出現した際に、出入り口がわからず迷っているひが多いです。
<ul style="list-style-type: none"> ・「友人に会いに行く」「仕事に行く」「夫を迎えに行く」と言って家を出たが帰ってこない。
<ul style="list-style-type: none"> ・買い物をした後、家までの道が分からない。
<ul style="list-style-type: none"> ・お金の心配が多いように感じます。
<ul style="list-style-type: none"> ・食べ物を探す。
<ul style="list-style-type: none"> ・出掛けようとする。
<ul style="list-style-type: none"> ・排泄欲求、口渇、痛みなどの身体的要因。
<ul style="list-style-type: none"> ・幻覚・妄想・幻聴・搔痒などの精神症状要因。
<ul style="list-style-type: none"> ・不安・焦燥・孤独などの心理的要因。
<ul style="list-style-type: none"> ・もの探し、電話要求、帰宅要求などの現実的要求。

③-1 道に迷う等の時は、現在どのような物理的対応策をとっていますか。
・壁にサイン（トイレ、食堂 など）の教示やサインが目立つようなコントラスト・色の工夫。
・トイレの扉に「トイレ」が視覚的に理解しやすいようなイラストを描画。
・張り紙（困った時はナースコールを押して下さい、トイレはこちらですなど）。
・居室のドアに目印をつける。
・離床センサー・コールマット・モニターなどで動作を感知し、職員がナースコールもしくは駆けつけて対応する仕組みを使っている。 しかし、ナースコールでの対応については聴力低下や焦燥などの心理状態によって聞き取れない患者も多く、またアナウンス場所が居室に限られるため出来る対応に限られるため、待機を指示した後、職員が駆けつける必要がある。限られたマンパワーの中、軽度の方から重度の方まで、画一的にマンパワーを使った対応を取らざるを得ない状況で、職員の迅速な駆けつけ対応困難、または頻回なコールに振り回され業務が滞るといった課題が生じている。
・表示を大きくするといった万人に有効な環境整備や、ニーズに合わせて部屋を近くするといった個々に合わせた工夫も行っているが、対応に限界が生じる。
・トイレなどの表示を壁に貼ってわかりやすくしたり、矢印で示したりしている。
・トイレ・居室に目印を付ける（本人と工作したものなど、ボンボン・折り鶴等）。
・トイレのドアに「男性専用トイレ」「トイレ」と掲示しています。
・席に名札を置いています。
・高齢者に視認しやすいようなコントラストや掲示位置にしています。
・施設内）トイレ等の表示を見やすく目立たせる。
・屋外）GPS 機能を身に付ける。
・系列の施設では歩きやすいように廊下を広くし通路が回廊型になっているところもあります。
・目的の場所に目印を付ける。センサーマットを設置する。

③-2 どのような対策が必要と考えますか。
・個別対応が可能なガイド。病院のガイドラインのようなものは、情報過多になる可能性が高く、個々に必要な情報のみ掲示・誘導してくれるような物理的環境が整うと良いと思われる。
・張り紙。
・居室に目印をつける。
・個々の患者に対して、徘徊の目的や身体的状態を評価したうえで、それに応じて必要とする対応のバリエーションや量を分類し、物理的対応策を整備する必要がある。
・マンパワーに頼らず目的遂行を支援する物理的対応策のバリエーションを増やすことが現場に求められていると考える。
・「どうしたんですか?」「どこにいきたいんですか?」などの音声があれば、ホッとされると思う。
・その方に合った手段での情報キャッチ（残存機能を活用）。
・操作や情報のやり取りが簡易簡便な機器。

④-1 道に迷う等の時は、現在どのような人的対応策をとっていますか。
・スタッフ全員で、対象者の行動タイミングの把握に努める。
・目的地まですぐ誘導するのではなく、教示を辿りながら行動する様子を見守り、エラーが続く場合に人的介入をするなど、段階的介入の実施を行っている。
・廊下でキョロキョロしているときや自室から出てきたときに声をかける。
・目的地まで誘導する。
・カンファレンスなどで、状態・行動特性・対応の工夫を共有しているが、スタッフ個々の経験・判断・技量に依存した評価・対応となっており、客観性に乏しく統一され難い。また、業務量の軽減にはつながっていない。
・不穏になりやすいサインを情報共有する。
・動き出したときに、できるだけ早く声かけをする（どこいくの!!?などきつい声かけにならないよう配慮する）。
・声掛けし傾聴する。個人の意見をなるべく尊重し理解を示す。これをスタッフと共有し連携を図る。
・迷っている高齢者に対し声掛けを行っています。目的地を伝えることがほとんどですが、帰宅願望が強い方に対しての声掛けは目的地を伝えるのではなく、話題を変えたり作業の参加を促したりなど様々です。
・前兆に気づいたら未然に介入し、行動を共にする。
・メールでの検索呼びかけ（特徴や自宅情報などを関係事業所・同法人職員に発信する）。
・買い物等にこっそりついていく。

④-2 どのような対策が必要と考えますか。

入所・ショートステイ利用開始直後のフロア内案内で十分と過信せずに、新しい環境に慣れるまで繰り返し状況提示するというスタッフ教育。

声をかける。

目的地まで誘導する。

患者個々の徘徊の目的や身体的状態を評価し分析する視点を養うことと、その根拠となる医学的・行動学的な情報を得るツールが必要であるとする。

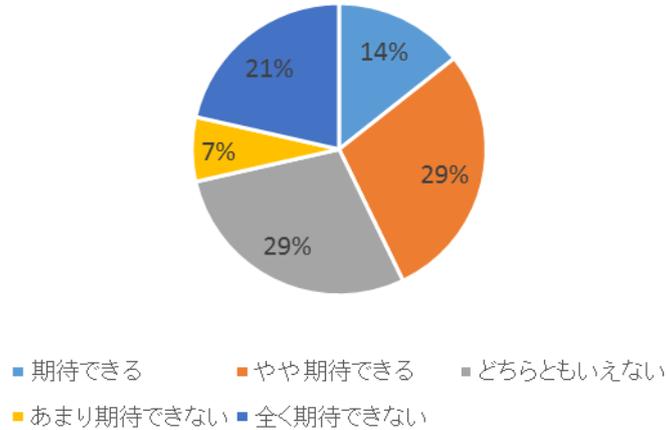
地域の見守りの目（人に尋ねたら解決できる。道に迷ってそうな人がいたら声をかける）。

探索時のネットワークの拡大（早期発見・リスク回避につながる）。

付き添うのはもちろん、その方の訴えに応じた声掛けや気分転換、作業療法が導入できればと考えます。

⑤このような対象者に対し、将来の機器開発に期待することをお答えください
<ul style="list-style-type: none"> ・個別性の高いナビゲーションシステム、iPad や iPhone など自分が持っている使い慣れた機器を活用したナビゲーションシステム（アプリのようなものを入れると、施設内の案内ができる）。
<ul style="list-style-type: none"> ・壁や天井に取り付けた通過感知センサーなどで次の行動を音声・視覚誘導してくれるシステム（軽度の方であればスマートウォッチやペンダント型音声支持機など物を身に付けるなどの接触系は大丈夫ではないかと思われる）。
<ul style="list-style-type: none"> ・このようなレベルの対象者は説明すればすぐ理解出来ると思うので特に期待することはない。
<ul style="list-style-type: none"> ・このようなレベルの対象者の対応はすぐに終わるためさほど業務負担に感じない。
<ul style="list-style-type: none"> ・より重度の対象者の行動（説明しても理解が不十分、さっき説明したことを忘れて何度も同じ行動を繰り返す 等）に対応する機器があれば期待したい。
<ul style="list-style-type: none"> ・マンパワーに頼らず目的遂行を支援（ナビゲート）する機器。
<ul style="list-style-type: none"> ・患者個々の徘徊の目的や身体的状態を評価するための医学的・行動学的なデータを収集できる機器。
<ul style="list-style-type: none"> ・動きだすのは止められないので、立ち上がりまでに時間の猶予を持たせるようなもの。（たとえば、利用者が動こうとしたときに、かわいい人形やロボットが「どうしたの?」「どこいくの?」など一瞬利用者が立ち上がりを躊躇してくれたら、転倒などを防げる。またそのロボットの声で職員も注意をすることができる。）
<ul style="list-style-type: none"> ・ペッパー君の介護用の開発。
<ul style="list-style-type: none"> ・対象者の尊厳を損なわないような機器が良いかと思います。
<ul style="list-style-type: none"> ・心身のストレスにならないような機器が良いのかと思います。
<ul style="list-style-type: none"> ・屋外での見当識障害において、最も懸念されるのは“事故や事件に巻き込まれる”“行方が分からなくなる”といった状況であり、家族の心配も大きい。そのため、早期に発見できる機器があると良い（高精度の GPS、杖・カバン・ボタンに GPS をつけていても必ず身につけているとは限らない）。
<ul style="list-style-type: none"> ・ボタン一つでキーパーソンとの連絡がとれる機器（迷ったら押す）（テレビ電話のような仕組みで周囲の状況・居場所も伝わる）。
<ul style="list-style-type: none"> ・徘徊を減少させるというよりは、家族の声や写真などを使った気分が落ち着いたり安心できるような、気分転換になるような機器があればと感じました。
<ul style="list-style-type: none"> ・ナースコール対応に追われないように、うまく誘導する、あるいは、訪室せずに解決できるシステムがあれば良い。

A案は期待できますか？

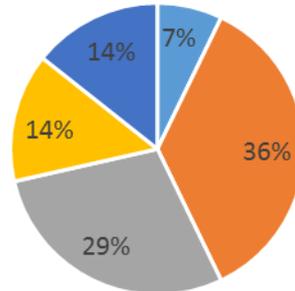


⑦-2 ナビゲーションシステムの A 案の利点
・目的地まで誘導しなくても良いので業務負担軽減に繋がるのではないかな。
・介護者が遠隔場所にて指示・観察が可能のため、業務負担軽減に寄与する。
・導入しやすい。
・比較的若い（高齢者の中で）利用者なら、携帯などにも慣れているので操作できそう。
・場所だけでなく、時間も把握できるようなスケジュール管理・促し機能も補足してはどうかな。
・女性はネックレス的に身に付けられるが、男性は腕時計型の方が着用しやすいのではないかな。
・ローコストで整備可能か。
・視覚情報と音声情報により伝わりやすい。
・簡便さ。
・服薬の時刻を音声で知らせてくれる等、他の機能（オプション）も追加して使えそう。
・着用しやすいものに変えれば利用できると思う。時計・ペンダントなど、その人に合わせてカスタムできればよいと思う。

⑦-3 ナビゲーションシステムの A 案の問題点

- ・手元の受信機（子機）を見ながら歩くことは転倒や他者との衝突など二次的な事故が生じる可能性もあり、見ながら歩かずに音声で「次の角を右に曲がる」「左に曲がる」などの誘導の方が現実的かと思われる。
- ・ナースコールを押せるか。
- ・装着することを嫌がりそう。
- ・高齢者には使用が難しいのではないか。
- ・コストがかかるのではないか。
- ・身に着ける段階で、拒否や想起困難が予想される。
- ・小型のため、矢印指示が見えにくい。
- ・機械に質問をするという行為ができないかもしれない。
- ・慣れてくれるまでに時間が掛かりそう。
- ・ずっと身につけてくれそうにない。
- ・紛失、落とした場合の強度などはどの程度なのか。
- ・歩行が不安定な場合には、操作することで転倒に繋がらないか。
- ・看護介護の職員が機器を使いこなせるかが不透明かと思います。
- ・ナースコールを使えない、もしくは意思表示がうまく出来ない方には不向き。
- ・ペンダントに注意をとられ、周囲の状況把握に影響する（分配性注意の問題）。
- ・ペンダントと音声のみでは十分に指示が伝わらない可能性あり。
- ・ペンダントの向きによっては、実際に案内したい方向とズレが生じてしまう？（精度を高める必要あり）。
- ・首から下げるタイプはリスク面が懸念される。
- ・音声と矢印だけで誘導が本当にできるか検証する必要がある。
- ・矢印のナビのみで最終目的地まで誘導することができるか。
- ・音声のガイドが終始必要になるのではないか。

B案は期待できますか？



- 期待できる
- やや期待できる
- どちらともいえない
- あまり期待できない
- 全く期待できない

⑥-2 ナビゲーションシステムの B 案の利点

- ・ 目的地まで誘導しなくても良いので業務負担軽減に繋がるのではないかと。
- ・ 介護者が遠隔場所にて指示・観察が可能のため、業務負担軽減に寄与する。
- ・ 指示が見えやすい。
- ・ あくまで軽度ということであれば、誘導されることで安心する。
- ・ 人に聞くのは恥ずかしい、申し訳ない等がなく、自信を付けることに繋がるのではないかと。
- ・ 非接触型であること。
- ・ 視覚情報を用いるため、情報がより伝わりやすい。
- ・ 操作がいらないので、本人の能力に左右されにくい。介護者の顔等を出せば誘導がし易いのではないかと。

⑥-3 ナビゲーションシステムのB案の問題点

- ・ひとりずつの対応となるため、施設はもちろん、小規模施設であってもガイドを必要とする時間帯が集中する際には利用者が待てない・・・待てないから動いて迷うという状況が予想される。
- ・ナースコールを押せるか。
- ・複数の矢印が出た時に間違うのではないか。
- ・コストがかかるのではないか。
- ・身に着ける段階で、拒否や想起困難が予想される。
- ・導入に施設全体の改修やシステム運営のための協力体制を要する。
- ・機械に質問をするという行為ができないかもしれない。
- ・大がかりなものとなるようなイメージがある（棟内の雰囲気が変わりそう）。
- ・費用対効果を問われそう。
- ・看護介護の職員が機器を使いこなせるかが不透明かと思います。
- ・ナースコールを使えない、もしくは意思表示がうまく出来ない方には不向き。
- ・壁への取り付け等、ハード面の改修が必要。
- ・パネルの表示が対象者以外の方にとっては混乱を招く可能性あり。
- ・汎化・実用化しにくい（軽度の方であれば、アナログ手段：掲示物等で事足りる?）。

7.3 シミュレーションの実施計画・実施の詳細

(1) 実施計画

メンバー

鹿児島大学医学部保健学科 吉満、ひばりラボ、システムジャパン

目的

- ・IoT 見守りベッドの離床・着床の検知率の検証と実用性の検討
- ・IoT 見守りベッド使用による施設職員の介護負担軽減の有無検証
- ・せん妄症状を呈する入所者の生体データの取得および離床予測の可能性の精査
- ・協力施設への使用感アンケート

(2) 実施詳細

協力施設

- ・特別養護老人ホーム和楽苑：鹿児島県南さつま市坊津町泊 5756
- ・特別養護老人ホーム七福神：鹿児島県鹿児島市西伊敷 3-14-3
- ・特別養護老人ホームオアシスケア城西：鹿児島県鹿児島市永吉 2-37-14

日程

- ・プレ検証：10月11日～10月13日
- ・和楽苑検証：9月28日～11月13日
(データ精査期間 11月6日～11月16日)
- ・七福神検証：10月19日～11月21日
(データ精査期間 11月24日～12月4日)
- ・オアシスケア城西検証：11月6日～12月9日
(データ精査期間 12月10日～23日)
- ・個別レポート・総括報告書取り纏め：12月24日～

道具

センサ (スマホ ver) ×2 式、IoT 見守りベッド本体×2 式、録画用カメラ×1 式

平成29年度
介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会設置事業報告書

平成30年3月 発行
発行者 厚生労働省
〒100-8916
東京都千代田区霞が関1-2-2
TEL 03-5253-1111 (代)

この事業は、厚生労働省からの委託事業として（一社）日本作業療法士協会が実施したものである。