

**介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会全国設置・運営業務
協議会報告書**

1、協議会概要

(1) 協議会情報

協議会名	広島県協議会
推進枠・一般枠	一般枠
協議会の特性(得意分野や検討フィールド等の特徴)	<ul style="list-style-type: none"> ・福祉用具の評価事業、福祉用具のニーズ・シーズマッチング事業、企業との意見交換会など、以前から取り組まれてきた事業でのつながりをベースとして協議会を構成している ・介護現場のニーズ、流通側としてのシーズの双方の視点をもっている。福祉用具供給協会の方が構成員として参加しており、ニーズを具現化するだけでなく、普及まで視野に入れた取り組みを行っている ・シーズ委員として工業技術センターの方や、また広島県商工労働局の方にご参加いただいており、幅広いシーズの情報から実現可能なものを検討 ・広島大学バイオデザイン部門との連携をとっており、バイオデザインのエッセンスを取り入れながら協議会の運営を行っている
協議会の目標	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 介護ロボットなどに関して開発すべきテーマを提案する ☑ 介護ロボットなどに関して開発すべき具体的機能や機器・システムを提案する ☑ 高齢者介護の現場での限られたマンパワーを有効に活用する方策を提案する ☑ 質の高い介護を実現する方策を提案することを目指す

(2) 協議会構成員

役割	氏名	所属(役職)	職種
委員長	高本 晃司	介護老人保健施設ピレネ	作業療法士
ニーズ委員	山中 基司(事務局)	広島市立リハビリテーション病院	作業療法士
	網本 修星(事務局)	介護老人保健施設 ベルローゼ	作業療法士
	山崎 隆二(事務局)	大田整形外科	作業療法士
	山本 和博(事務局)	広島市立リハビリテーション病院	作業療法士
	久保田トミ子	広島国際大学	看護師、介護福祉士
	宮前 紀子	広島県介護福祉士会	介護福祉士
	小玉 暁	広島県介護福祉士会	介護福祉士
シーズ委員	齋 礼	広島国際大学	工学博士
	田中 真美	広島市産業振興センター 工業技術センター	
その他の委員 (自治体など)	井上 太郎	広島県商工労働局	
	妹尾 克佳	広島県健康福祉局	
	神田 久司	日本福祉用具供給協会	

(3) 担当プロジェクトコーディネーター

ニーズ	高橋 真	広島大学大学院	理学療法士
シーズ	坊岡 正之	結人の紬	

2. 協議会活動実績					
日にち	項目	詳細			
6月6日	第1回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	2名 1名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	新たなニーズ担当PCに対し、昨年度経緯の情報共有した		
		3)PCコメント	バイオデザインの紹介 ニーズの深掘りは短時間では難しいと思う		
6月16日	第2回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 2名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	協議会委員の検討今年度事業の流れの確認と第1回協議会の打ち合わせを行った		
		3)PCコメント	ニーズ側委員の増員を提案、第1回協議会前に介護現場の困りごとのヒアリング実施を提案した		
7月8日	第3回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	「介護現場での困りごと」聞き取り調査打ち合わせを行った		
7月9日	ヒアリング調査(介護現場での困りごと)	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 8名(介護福祉士)
		2)概要	広島県介護福祉士会会員8名への聞き取りを行った		
7月17日	第4回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	第1回協議会打ち合わせ、ヒアリング調査まとめを行った		
7月26日	第1回協議会	1)出席者	ニーズ PC	7名 2名	シーズ その他 4名 1名
		2)概要	「夜勤のスタッフの不安」について検討していくこととした		
		3)PCコメント	介護業界全体のイメージを変えるような提案ができればよい。利用者対象だけでなく、スタッフ側に対する提案もできるのではないか		
7月29日	第5回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	「ニーズの深掘りの手段」について検討した		
7月30日	第6回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	ヒアリング・アンケート内容、進捗報告書について検討した		
8月20日 ～29日	「夜勤業務に対する不安」に対する介護職員へのアンケート	1)出席者	ニーズ PC	2名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	介護老人保健施設、特別養護老人ホーム、グループホーム、サービス付き高齢者向け住宅の計6施設でアンケートを行い、介護職員の夜勤の不安について調査した		
8月26日	第7回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 1名
		2)概要	本年度の広島県での介護ロボットフォーラムについて検討した		
9月12日	第8回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他 0名 0名
		2)概要	アンケート調査で得られた情報をもとに、第2回協議会の進め方について検討した		
9月17日	第2回協議会	1)出席者	ニーズ PC	8名 2名	シーズ その他 2名 3名
		2)概要	介護スタッフの夜勤に対しての不安についてのアンケートの結果を元に、真のニーズについての検討、今後の方針について検討を行った		

		3) PCコメント	介護のイメージアップということは、引き続き取り組むべき課題かと思う。看護師が対応をするまでに、介護スタッフがとるべき対応について、看護師の意見を聞く必要があるかもしれない			
9月24日	公益財団法人 中国地域創造センター主催 2019年度第2回ヘルスケア・医療福祉機器技術研究交流会務への参加	1) 出席者	ニーズ	1 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	講演、発表の聴講により、健康長寿を支援するロボット開発の現状と今後の課題、介護ロボット導入、開発段階にある介護ロボットの実例について情報収集を行った			
9月25日	第9回ワーキング会議	1) 出席者	ニーズ	3 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	第2回協議会であがった、介護スタッフが夜勤時の急変で対応に困った事例についての調査・検討を行った			
		3) PCコメント	介護スタッフから先輩の介護スタッフへの相談に迷った事例、医療スタッフからみて介護スタッフのみで対応が可能と考えられた事例についても聴取してはどうか			
9月27日	ひろしまバイオデザインによる機器開発を学ぶ体験ワークショップへの参加	1) 出席者	ニーズ	1 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	講義、演習をととしてバイオデザインの手法を学んだ			
10月7～31日	ヒアリング調査（「夜勤業務に対する介護職員へのアンケート追加ヒアリング」）	1) 出席者	ニーズ	0 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	介護スタッフ、看護スタッフから、介護スタッフで対応すべき範囲、医療スタッフへ対応を依頼すべき基準、具体的に困った事例などを聴取した			
11月10日	介護の日フェスティバル広島（介護ロボットフォーラムと同時開催）への参加	1) 出席者	ニーズ	2 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	介護ロボットフォーラムのセミナーにて、行政の活動、先進的な施設の現状、業界動向を学んだ。また、機器展示にて現存する機器の情報収集を行った			
11月12日	第10回ワーキング会議	1) 出席者	ニーズ	3 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	第3回協議会の議事について検討した			
11月14日	ひろしまIT総合展2019への参加	1) 出席者	ニーズ	1 名	シーズ	0 名
			PC	0 名	その他	0 名
		2) 概要	セミナー、展示に参加し、現存する機器の情報収集を行った。また業界の動向、これからの展望などを学んだ			

11月15日	第3回協議会	1)出席者	ニーズ PC	8名 2名	シーズ その他	1名 3名
		2)概要	追加ヒアリング(10月実施)の結果を踏まえ、ロボットの具体的な機能について検討した			
		3)PCコメント	データの蓄積の機能をもたせることにより、知識の蓄積につながる。利用者、現場のスタッフ、施設側の3者にとってのメリットを追求すべきである			
11月28日	第11回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他	0名 0名
		2)概要	第3回協議会であがった、緊急時の対応におけるロボットの表示項目、操作方法について検討した			
12月8日	第12回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	5名 0名	シーズ その他	0名 0名
		2)概要	第11回ワーキング会議で検討した、緊急時の対応におけるロボットの表示項目、操作方法を推敲した。第4回協議会の議事を検討した			
12月13日	第4回協議会	1)出席者	ニーズ PC	6名 1名	シーズ その他	2名 3名
		2)概要	緊急時の対応におけるロボットの表示項目、操作方法を検討した。また、バイオデザインの手法にならい、機器に必要な機能について整理した			
		3)PCコメント	入力した内容がデータとして残ることが重要で、記録の記載に役立つはずである。ソフトの部分をメインに検討し、ハードは決めつけなくてよいように思う。ソフトの部分だけでロボットの要件は満たしている。複数の形を想定するのがよいのではないか			
1月9日	第13回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他	0名 0名
		2)概要	第4回協議会での討議をもとに、ロボットの具体的な表示画面を検討した。第4回推進委員会での報告内容を確認した			
1月23日	ひろしま医療関連 産業研究会 成果発表会への 参加	1)出席者	ニーズ PC	2名 0名	シーズ その他	0名 0名
		2)概要	他分野の医療・福祉機器の開発、製品化の過程の実例を学んだ。他分野(医療、工学、官公庁)の方との情報交換を行った			
1月9日	第14回 ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	3名 0名	シーズ その他	0名 0名
		2)概要	成果報告会での発表用資料、進捗報告書の記載内容の検討を行った			

3. ニーズの明確化：ニーズ調査・分析

(1) ニーズ調査の概要（調査方法、整理・分析の手法等）

課題整理・分析の流れ	<p>ヒアリング調査：大まかなニーズの把握、現状と要望を聴取した</p> <p>↓</p> <p>アンケート調査：第1回協議会にて夜勤の不安について取り上げる方針となった。そこから夜勤に従事する介護スタッフから夜勤の希望の有無、夜勤の不安の有無、不安の要因、不安の解決方法を調査した</p> <p>↓</p> <p>インタビュー調査：介護スタッフおよび看護スタッフから、利用者の状態の変化への対応時、判断に困った事例、医療スタッフへ連絡した事例、介護スタッフのみで対応すべき事例などを聴取した</p>
------------	--

(2) 調査の実施概要

調査項目	ヒアリング	備考：
実施日（期間）	2019年7月9日（火）	
実施場所	東広島市総合福祉センター	
調査目的	「介護現場での困りごと」の聞きとり調査	
対象者	広島県介護福祉士会会員	
対象人数	8名	
調査項目	介護現場での困りごとの事例	
調査方法	ヒアリング調査（大まかなニーズの把握、現状と要望）	
調査結果	<p>まず、事務局案として歯磨きロボットのウェアラブル端末によるバイタルの自動計測・記録について2案を例にあげ、意見をあげて頂いた</p> <p>1. 歯磨きロボットについて 入れ歯や歯の少ない方に対応できるのか、口腔ケア自体に拒否のある方の受け入れの難しさ、自分たちで行ったほうが早いのではといった懸念がある一方、歯磨きはスタッフにによってかかる時間がさまざまであること、行うことが望ましいと思っていてもできていない現状についての意見があがった</p> <p>2. ウェアラブル端末によるバイタルの自動計測・記録について バイタル測定・記録、その他の記録業務に時間を割いている現状があるという意見があがった。また、端末を利用者が外してしまうのではないかと懸念や、カメラなどで前を通ったら体温や体調がわかるものがあればといった改良を望む意見が聞かれた。さらに、現場における困りごとを自由にあげていただいたところ、以下の内容があがった</p> <p>3. 人間が行わなくても代用できそうな業務（この業務がないと、利用者としてしっかり関わることができる） ①施設備品のさまざまな物品補充、②記録に関わる業務、③配膳・下膳（食事残渣量・残渣物の評価→好き嫌いの推測）、④服薬の管理、⑤汚染物の処理（トイレ洗浄交換・清拭タオル・オムツ処理など）、⑥シーツ交換、⑦掃除</p> <p>4. 人間が行うが補助が代用できそうな業務 ①排泄物の感知・伝達、②送迎の運転（車の入れない道での対応、ルート管理などを含む）</p> <p>5. その他、夜勤の困りごとについて、災害について、スタッフの技術力について、スタッフ間のコミュニケーションについてなどがあがった</p>	

調査項目	アンケート	備考:
実施日(期間)	8月20～29日	
実施場所	広島県内の複数の介護施設(介護老人保健施設、介護老人福祉施設、グループホーム、有料老人ホーム)	
調査目的	介護スタッフの夜勤の不安の要因について調査を行うこと	
対象者	各施設で夜勤に従事する介護スタッフ	
対象人数	各施設合計で110名	
調査項目	1. 夜勤の業務を積極的に行いたいと思うか 2. 夜勤業務を行うことに対して、不安を感じる時があるか 3. 不安を感じる時間帯や状況 4. どうすればその不安を軽減できると思うか	
調査方法	アンケート調査	
調査結果	1. 夜勤の業務を積極的に行いたいと思うか ・介護老人保健施設では、77%の方が「はい」と回答した ・その他の3種類の施設では、44%の方が「はい」と回答した 2. 夜勤業務を行うことに対して、不安を感じる時があるか ・全施設合計で87%の方が「毎回感じる」または「ときどき感じる」と回答した ・介護老人保健施設では、92%の方が「毎回感じる」または「ときどき感じる」と回答した ・有料老人ホームでは、77%の方が「毎回感じる」または「ときどき感じる」と回答し、他の施設と比較すると低い結果となった 3. 不安を感じる時間帯や状況 ・全施設合計で74名の方が「急変時の対応」と回答し、最も多い結果となった ・全施設において「急変時の対応」との回答が最も多かった 4. どうすればその不安を軽減できると思うか ・看護スタッフの夜勤、看護スタッフへすぐに連絡できる体制の整備、夜勤の人数を増やす、漏れのない申し送り、個々のスキルアップ、ベテランの職員の協力といったことがあがった	

(3) 調査結果のまとめ

・介護老人保健施設で夜勤業務に積極的な意見が多かったのは、看護スタッフが夜勤業務にあたっているためだと考えられた。しかし、夜勤業務に積極的な一方で、92%が夜勤業務に不安を感じている現状が明らかになった。医療的な対応を必要とされる方の入所が多くなっており、介護スタッフにも医療的な対応が求められていることからくるものと推察された

・特別養護老人ホーム、グループホーム、有料老人ホームでは、半数以上の56%から夜勤に積極的でない回答があり、夜勤業務に負担を感じていることが推察された

・有料老人ホームでは、夜勤の不安の回答が77%と、他の施設と比較して低かった。不安を感じる状況としては「急変時の対応」が最も多かったため、他の施設と比較して急変に対応する場面が少ないことからくる結果だと推察された

・不安を感じる状況としては「急変時の対応」が最も多く、夜勤の不安を招く最大の要因となっていることが明らかになった

・不安を軽減する方策としては、介護スタッフの急変時の対応能力を補完することが考えられた

・その能力の補完の内容としては、看護スタッフへすぐに連絡できること、ベテランスタッフと同等の行動をとれること、申し送りの内容を踏まえて対応できることなどが考えられた

調査項目	ヒアリング	備考:
実施日(期間)	10月7～31日	
実施場所	広島県内の複数の介護施設(介護老人保健施設、介護老人福祉施設、グループホーム、有料老人ホーム)	
調査目的	介護スタッフの利用者の状態変化で対応の苦慮した事例、介護スタッフのみで対応すべきこと、看護スタッフへ対応を依頼すべきことを明らかにすること	
対象者	各施設で夜勤に従事する介護スタッフ、看護スタッフ	
対象人数	各施設介護スタッフ、看護スタッフ2名ずつ程度	
調査項目	<p>介護スタッフへの質問項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用者の状態の変化があった際、医療スタッフへ連絡するかどうかを迷った事例 ・連絡した場合の結果(医療スタッフの対応) ・医療スタッフへ連絡すると判断する基準 ・介護スタッフで対応すると判断する基準 <p>看護スタッフへの質問項目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・介護スタッフのみで対応してほしいと判断する基準 ・医療スタッフで対応すべきと判断する基準 ・介護スタッフから対応の依頼があった事例 ・対応の依頼のあった中で、介護スタッフのみで対応してほしかった事例 	
調査方法	ヒアリング(インタビュー)調査	
調査結果	<p>※ 介護老人保健施設勤務看護職からの意見の抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・介護スタッフからの連絡において求める条件の要因 <ul style="list-style-type: none"> →小さな気づきから連絡をもらいたいが、現場に行き適切に対応できる(処置)物品の準備に必要な情報がほしい。法人内であれば、物品の配置が同じになるようにしている。 申し送りにより急変する危険がある方の情報は共有されている <ul style="list-style-type: none"> →緊急性が判断できる情報がほしい(医師へ報告するための情報・報告するタイミングの判断)。カルテなど、ロボットでなく伝達の方法で対応可能か <p>※特別養護老人ホームの意見からの抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発熱であれば、いつもより元気のない37.0° 程度の時や、嘔吐があっても極少量であったりする時などに迷うことはある ・頭痛の訴えなどの時には、この程度で深夜に報告してよいのか?とは思うが、血圧を測定すると190mmHGあったこともあり、少しの状態変化に対しても不安を感じる人が多い 	

(3) 調査結果のまとめ

- ・看護スタッフ常駐の施設、そうでない施設とも急変時・体調変化の発見時は、看護スタッフへ連絡・相談する体制がとられている
- ・夜勤帯への相談の不安・戸惑いについては、各施設によりバラつきがあった
- ・夜勤帯に看護スタッフが勤務している施設では、介護スタッフが対応を判断することなく、すぐに看護スタッフに報告する傾向にあった(特に深夜2～3時くらい)
- ・夜勤帯に看護スタッフが勤務していない施設では、すべての施設で自宅待機での電話連絡担当の看護スタッフが存在していた。各施設において、電話連絡するあいまいな基準はあるが、症状に応じた具体的なマニュアルは存在していなかった
- ・そのため、時間帯においては対象者の状況にもよるが、報告を躊躇する場面もあるとの意見があった
- ・実際に連絡した状況は、転倒・転落・痛みの訴え・発熱・出血・顔色不良・食欲不振・不穏行動(徘徊・暴力行為・不眠など)とさまざまであった

4. ニーズの明確化:課題分析

(1)課題の抽出(図示、話し合いのプロセス等。記載方法は自由)

7月9日実施の「介護現場における困りごとについての聞き取り調査」をもとに、以下の項目について7月26日の第1回協議会にてニーズの明確化を検討した

- ①記録業務について
- ②介護の学科の学生の現状について
- ③介護業界全体が抱えるイメージについて
- ④急変時の対応(特に夜勤帯における)について
- ⑤食事の残渣量の管理について
- ⑥施設の備品管理について
- ⑦口腔ケアについて

以上の項目の検討から、重責から学生が勤務人数の少ない夜勤のある職場を避ける傾向にあること、(特に経験の浅い)介護スタッフが夜勤に不安を抱えていること、夜勤における辛い経験(うまく対応できなかった)から離職につながる場合があると意見があがった。夜勤における不安の軽減につながるロボットがあれば、介護スタッフが働きやすくなり、利用者へも良質な介護サービスを提供できる。また継続的な雇用につながり、学生も就職を希望しやすく、業界全体での将来的な人員確保につながるのではないかと考えた。具体的には夜勤の、特に急変時の対応への不安が大きい(一人で適切な判断ができるかが不安)と予測し、急変時のマニュアルに代わり、選択式でスタッフの自己判断を補助するようなロボット(夜勤時の相棒のような)がよいのではないかという意見があがった。その後、夜勤における不安の要因についてのアンケート調査(詳細はニーズ調査参照)を行い、夜勤の希望の有無、夜勤業務に不安を感じるか、夜勤において不安を感じる時間帯や状況などの調査を行った。9月17日の第2回協議会にて、上記のアンケート調査の結果を踏まえ、夜勤の不安について検討を行った。全施設で夜勤の不安を抱えているスタッフが約85%に上り、現場における夜勤の不安の軽減のニーズは高いことが明らかとなった。さらに夜勤の不安の要因として、約7割のスタッフが「急変時の対応」と回答しており、最も多い回答であったことから、夜間の急変時の対応の課題を解決することが、不安の軽減につながると考えた。夜間の急変時の対応の課題として、介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡するべきかの判断が難しいという意見があがった。看護師が夜勤で常駐する施設もあるが、そうでない施設のほうが実態としては多い傾向にある。過度に看護師へ対応を依頼することは、看護師の負担が増えること、必要な方のケアに従事できないという観点から、避けるべきことである。医療スタッフへ連絡する場合、適切な報告ができず怒られたという事例があがり、介護スタッフとして働きやすい環境をつくるためにも、医療スタッフへ適切な報告ができることは、急変時の対応として必要なことだと考えた。加えて、必要だと判断すれば医療スタッフへ気兼ねすることなく連絡できることも必要な機能だと考えた。また、急変時は当該利用者の情報を適切に想起できないといった意見があがった。基礎情報や最近の状態を知っていれば、もっとうまく対応ができたかもしれないということを防ぐために、必要な情報を得られることが必要だと考えた。その後、夜勤における緊急時の対応で判断に困った具体的な事例、および介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきかの判断基準をヒアリング調査にて聴取した(詳細はニーズ調査参照)。看護師が夜勤に常駐していない介護施設では、判断に困ることが多いことがわかったため、今回の機器は看護師が夜勤で常駐していない施設を対象とすることとした。緊急時の対応としては、発熱、転倒が多かったため、機器の具体的な検討を行うにあたり、転倒発見時の機器の具体的な表示項目、操作方法を検討し、成果物の

一つとすることとした。以上のような経過を踏まえ、機器に必要な機能を以下のように設定した

- ・急変時に、利用者の基礎情報、病歴、近日の体調変化の経緯、普段の状況を日々の記録から抽出し示してくれる
- ・利用者の急変時の状況(床に倒れている、発熱など)を入力すれば、確認すべき事項(意識の有無、出血の有無、その他バイタルサインなど)、対応の選択肢(医療スタッフに連絡をすべきか、介護スタッフで対処すべきかなど)を提示してくれる
- ・医療スタッフに連絡が必要な場合は、その場での対応(観察、報告すべき事項)を示してくれる
- ・表情など、その場の利用者の様子を写真や動画で送信できる
- ・機器を使いこなすことで格好いいと思える
- ・データを蓄積する機能を有している
- ・介護スタッフの成長を促すツールとなる

(2) 解決すべき課題

分野と項目		介護業務支援
具体的な課題		夜勤において利用者の状態に変化があった際、介護スタッフが対応に苦慮すること(介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきか判断が難しいこと、介護スタッフのみで対応する場合は方法がわからないこと、医療スタッフへ連絡する場合は適切な報告ができないこと)
誰にとっての課題か		夜勤業務に従事する介護スタッフ
課題が生じる場面 (現状)	いつ	夜勤帯
	どこで	利用者の居室、トイレなど利用者の生活場所
	誰が	夜勤に従事する介護スタッフ
	どのように	利用者の状態に変化があった際、介護スタッフが対応に苦慮すること(介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきか、判断が難しいこと、介護スタッフのみで対応する場合は対応がわからないこと、医療スタッフへ連絡する場合は適切な報告ができないこと)
この課題を選択した理由		<ul style="list-style-type: none"> ・夜勤業務に従事する介護スタッフの多くが、夜勤に不安を抱えているため ・夜勤の不安の原因としては、約7割のスタッフが急変時の対応をあげられているため ・夜勤の不安、ストレスが軽減することにより、介護スタッフの利用者への不適切な対応(暴力など)が少なくなり、利用者への良質なケアの提供につながるため ・夜勤の不安の軽減により、夜勤従事者の確保につながると考えられるため

(3) 課題が解決した時のあるべき姿

誰にとっての解決になるか	夜勤に従事する介護スタッフ
解決できた場面の想定	<ul style="list-style-type: none"> ・夜勤帯に利用者の状態に変化があった際、介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきかを適切に判断できる ・介護スタッフで対応する場合、適切な対応ができる ・医療スタッフへ連絡する場合、適切な事項を報告できる ・利用者が良質なケアを受けることができる

(4)到達目標(わかりやすく具体的に)

対象者		夜勤業務に従事する介護スタッフ
場面	いつ	夜勤帯
	どこで	利用者の居室、トイレなど利用者の生活場所
	何を	急変時の対応
方法(どのように)		利用者の状態に変化があった際、大きな不安なく介護スタッフが対応できる状況を生み出す。対応の具体的な内容としては、介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきか判断ができる、介護スタッフのみで対応する場合は対応方法がわかる、医療スタッフへ連絡する場合は適切な報告ができる

(5)ロボット導入効果の評価方法(量的・質的)

- ・夜勤業務後に、STAI(State-Trait Anxiety Inventory)状態・不安尺度による介護スタッフの心理状況の測定を行う
- ・夜勤に従事するスタッフの充足率、離職率の変化

5. 課題解決のための検討:課題解決のための機器(新規ロボット等)のアイデア

(1) アイデアの概要(機器のイメージ)

機器の名称	緊急時の判断を補助する 夜勤パートナーロボット	
技術要素	① センサー系	介護スタッフから入力された情報を感知する
	② 知能系	<ul style="list-style-type: none"> ・入力された情報から測定・観察すべき項目(体温、血圧、SPO2、四肢の冷感など)、利用者の基礎情報、その時の状態の変化に関連する最近1週間の状況を記録から抽出する ・利用者の状態を入力し、対応方法の選択肢を判断する。医療スタッフへ報告すべき事項の選択肢を判断する
	③ 駆動系	<ul style="list-style-type: none"> ・上記内容を、インターフェースに出力し、使用者に提示する ・入力された情報から、同時に記録を残す。また、記録により事例のデータを蓄積する
	④ その他	・計測したバイタルサインのデータ、表情など、その場の利用者の様子を医療スタッフへ写真や動画で送信できる
想定される購入者	宿泊機能を有する介護施設	
想定される利用者	夜勤に従事する介護スタッフ	
想定される価格	夜勤の介護スタッフの配置基準と同等の数を施設側が準備することができる価格	
利用場所	利用者の居室、トイレなど、利用者の生活場所、オンコール対応の待機場所	
具体的な利用場面	呼吸状態の変化、顔色の変化など、利用者の状態に変化があった際、大きな不安がなく介護スタッフが対応できる状況を生み出す。対応の具体的な内容としては、介護スタッフのみで対応すべきか、医療スタッフへ連絡すべきか判断ができる、介護スタッフのみで対応する場合は対応方法がわかる、医療スタッフへ連絡する場合は適切な報告ができる	
アイデアのイメージ(図・絵等)		

<p>必要な機能・技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・利用者の状態を入力すると、測定・観察すべき項目（血圧、SPO₂、四肢の冷感など）、利用者の基礎情報、その時の状態変化に関連する最近1週間の状況を記録から抽出し提示する。それをもとに介護スタッフが、介護スタッフのみで対応するか、医療スタッフへ連絡するかを判断する ・介護スタッフのみで対応することを選択すると、対応方法の選択肢を提示し、適切な対応を補助する ・医療スタッフへ連絡することを選択すると、医療スタッフへ報告すべき事項の選択肢を提示し、適切な報告を補助する ・介護スタッフが使用しやすく、使い方を理解しやすいインターフェースとなっている <p style="text-align: right;">・緊急時</p> <p>適切に対応できるようハンズフリーの状態で作動できる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データの蓄積ができる ・対応後、対応した内容を経時的に表示し、文書として出力することができる ・スタッフの教育的な側面として、転倒発見時の対応のシミュレーション機能を有している <p>・入力、出力ともに多言語に対応している</p>	
<p>期待される導入効果</p>	<p>1) 直接効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・介護スタッフが利用者の状態の変化があった際、適切に対応・報告できること ・介護スタッフの夜勤への不安が軽減すること ・緊急時の対応について記録を行う時間が短縮されること ・看護スタッフが医療的なケアが必要な方へ対応に従事することができること ・看護スタッフが連絡を受けた際に、利用者の状態を把握しやすくなり、より素早く適切なケアを提供できること ・利用者の生存率の向上、介護度の維持 ・対応した内容を後から確認することにより、記録に要す時間を短縮することができる ・現在勤務している外国人施設職員の不安が軽減できる
	<p>2) 間接効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・介護スタッフの夜勤への不安が軽減することにより、スタッフの充足率の改善につながる ・機器が判断するのではなく、介護スタッフの判断を補助することで、スタッフの経験値を高め成長につながる ・事例データの蓄積に協力が得られれば、各施設のアクシデントの傾向を学べ、今後の対応を考えることができる ・介護スタッフの夜勤への不安の軽減、機器を使いこなすことによる格好良さのイメージをアピールするで、業界全体の将来的な介護スタッフの人員を確保できること ・オンコール対応の看護師も同様のロボットを所有していれば、将来的には1人の看護師が複数の施設のオンコール対応が可能になるかもしれない ・今後増加が見込まれる外国人施設職員の雇用拡大につながる可能性がある

<p>機器を導入する上での今後の検討課題（確認すべき点）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・人工知能による深層学習につなげるための、具体的な事例の蓄積となる ・日々の介護記録から情報を抽出するには、介護記録用のソフトとのリンクが個人情報保護の観点から可能かが課題となる ・利用者の症状、状態に対しての具体的な表示項目、操作（どのような場面で、どのような選択肢を提示するか、選択肢の提示の順序など）の検討が必要である ・情報が出力される機器の検討。現時点ではスマートフォン型、インカム+スマートフォン型（Bluetoothで連動）、スマートグラス型などを検討しているが、「ハンズフリーで操作できる」ことを前提に検討を重ねる必要がある 	
<p>新規ロボット等導入による課題解決の評価方法（量的・質的）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・夜勤業務後に、STAI状態・不安尺度による介護スタッフの心理状況の測定を行う ・夜勤に従事するスタッフの充足率、離職率の変化を調査する <ul style="list-style-type: none"> ・記録の負担軽減に関して調査する 	
<p>既存の機器との相違点と優位性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の機器で同様の目的をもとに開発されたものは存在しない ・利用者の状態変化の対応をターゲットとしており、広く受け入れられることが予測される ・多言語対応した機器は現在流通していない 	
<p>利活用・普及の場面で想定される阻害要因並びにその解決策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・介護スタッフが機器の使用に慣れていないことが予測されるため、広く受け入れられやすいインターフェースとなっていることが必要である ・万が一適切な対応ができなかった際に、機器の責任が問われるものだと、導入に向けてのハードルが高くなる。そのため、あくまで介護スタッフの判断を補助する役割を果たすものというコンセプトを、使用者に認識してもらうことが必要である 	
<p>アイデアの評価</p>	<p>実現可能性</p>	<p>技術面、市場面などを総合的に判断し、実現可能性は高いと考える</p>
	<p>技術</p>	<p>技術的には既存のもので、すべて可能な内容。入力形式（タッチ式、音声など）や情報の配置など、使う人に合わせたインターフェースにアレンジすることも可能である</p>
	<p>開発期間</p>	<p>1年程度</p>
	<p>市場性</p>	<p>本ロボットは、介護老人福祉施設、サービス付き高齢者向け住宅、グループホームなど、夜勤に看護スタッフがオンコール対応で待機している（看護師が夜勤で常駐していない）施設を対象としている。全国に特別養護老人ホームは4,241施設（平成28年度10月現在）あり、その他の施設も多数存在している。今回の調査では、いずれの施設でも夜勤に不安を抱えているスタッフは半数以上存在しており、市場は非常に広いと考える</p>