

**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	熊本県 I 協議会
推進枠・一般枠	推進枠
協議会の特性 (得意分野や検討フィールド等の特徴)	<p>・すでに県下で活動実績のある地域の医工連携ネットワークが参加している。また、県内の看護協会や介護福祉士会、老人保健施設協会、老人福祉施設協会にも参加して頂き、多様な意見を頂くことができる。</p> <p>・作業療法士も医療機関のみならず、訪問や施設、養成校と多岐に渡り、多角的な視点での評価・検証を行うことができる。</p>
協議会の目標	<p><input checked="" type="checkbox"/> 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</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 高齢者の自立支援を促進する方策を提案することを目指す</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 質の高い介護を実現する方策を提案することを目指す</p>

(2) 協議会構成員

役割	氏名	所属(役職)	職種
委員長	内田 正剛	くますま	作業療法士
ニーズ委員	山崎 孝文	九州中央リハビリテーション学院	作業療法士
	田中 智寛	にしくまもと病院	作業療法士
	相馬 荘介	ケアサポートメロン	作業療法士
	爲近 岳夫	熊本保健科学大学	作業療法士
	神野 一剛	指定訪問看護事業所C&R	作業療法士
	山木 泰子	訪問看護リハビリステーション福丸	作業療法士
	大塚 開成	くまもと成城病院	作業療法士
	井島 章子	自宅	作業療法士
	園田 達也	介護老人保健施設 サンライズヒル	作業療法士
	椎屋 允	江南病院	作業療法士
	成松 佑太	江南病院	作業療法士
	宮田 浩紀	熊本保健科学大学	作業療法士
	下川 和也	特別養護老人ホーム白梅の杜	作業療法士
	佐野木 雄志	リハビリテーションセンター 熊本回生会病院	作業療法士
	山田 和彦	熊本県老人保健施設協会	医師
	開田 ひとみ	熊本県看護協会	看護師

	今村 文典	特別養護老人ホーム 輝祥苑、熊本県介護福祉士会	介護福祉士
	福岡 穂波	熊本託麻台リハビリテーション病院、熊本県介護福祉士会	介護福祉士
	田代 元樹	特別養護老人ホーム 梅香苑、熊本県老人福祉施設協会	
シーズ委員	帆鷺 輝志男	ホワシ、熊本県福祉介護用品協会	
	千北 一興	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	大橋 隼人	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	野崎 元彦	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	富永 好三	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	尾村 公一朗	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	小沼 香保里	くまもと医工連携推進ネットワーク	
	柴里 弘毅	熊本高等専門学校	専門学校教員
	道野 隆二	熊本県産業技術センター	オブザーバー
その他の委員 (自治体など)	唐戸 直樹	熊本県健康福祉部 長寿社会局	—
	天池 宏明	熊本県健康福祉部 長寿社会局	—
	非公開	熊本県健康福祉部 長寿社会局	—
	澤見 財大	熊本市健康福祉局福祉部	—

(3) 担当プロジェクトコーディネーター

ニーズ	泉 博之	産業医科大学産業生態科学研究所	大学教員
シーズ	松本 吉央	産業技術総合研究所	

2. 協議会活動実績					
日にち	項目	詳細			
6/13	第1回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	10 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の事業概要について(事前説明会報告) ・作業療法士ワーキングメンバーの検討について ・今後のニーズの掘り出し方法について ・事務手続きについて 		
		3)PCコメント	会議後、議事録を送付し内容を確認して頂く		
6/26	第2回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	5 名 2 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・平成30年度の取り組みについて ・令和元年度の取り組みについて ・構成員の選定について ・第1回協議会開催について 		
		3)PCコメント	上記の概要について両PCとともに協議。構成員や課題の抽出について、昨年度の内容も加味しながら進めていくこととする		
7/9	第3回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	14 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県協議会の取り組むニーズの候補の絞り込みについて ・熊本県協議会のメンバー候補の検討 		
		3)PCコメント	会議後議事録を送付し内容を確認して頂く		
7/31	第4回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	13 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県協議会の取り組むニーズの候補の検討について ・第1回協議会開催について 		
9/3	第5回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	15 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」の今後の進め方について 		
9/19	調査	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	・プレアンケートの実施(2施設)		
9/23	「座位保持ロボット」班ワーキング会議	1)出席者	ニーズ PC	4 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」プレアンケートの結果報告と本アンケート(案)作成 		
9/26	第6回ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	14 名 0 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」のロボット案について、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」のニーズ調査について 		
10/3	調査	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	・本アンケートの実施(4施設)		

10/17	第7回ワーキング	1)出席者	ニーズ	12名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」ニーズの再検討、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」のニーズ調査に関する対象や方法の検討			
11/4	第8回ワーキング	1)出席者	ニーズ	10名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」ニーズの再検討、ロボット案・シミュレーション方法の検討、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」のニーズ調査について			
11/12	第9回ワーキング	1)出席者	ニーズ	7名	シーズ	0名
			PC	1名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」ロボット案・シミュレーション方法の検討			
		3)PCコメント	姿勢崩れのメカニズムを考慮し、まず適切な位置へ座ることが必要。休憩時や活動時に各箇所の調整を行うことでズレが減少			
12/2	第10回ワーキング	1)出席者	ニーズ	14名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位保持ロボット」ロボット案・シミュレーション方法の検討、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」のニーズ調査結果、仕様について			
12/18	第11回ワーキング	1)出席者	ニーズ	7名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位適合ロボット」ニーズの絞り込み・仕様の検討			
12/23	第12回ワーキング	1)出席者	ニーズ	7名	シーズ	2名
			PC	1名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」シーズPC・シーズ構成員を交えて仕様の検討			
		3)PCコメント	・形状に関して、どこかが突出してリアルだったり、ロボット感が強いと違和感を感じることもあるためバランスが重要となるなど			
12/23	第13回ワーキング	1)出席者	ニーズ	8名	シーズ	2名
			PC	1名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位適合ロボット」シーズPC・シーズ構成員を交えて仕様の検討			
		3)PCコメント	・構造や機能に応じたセンシングの方法を、理想や現実も踏まえて数パターン、課題を踏まえたうえで提案してもよいなど			
1/6	第14回ワーキング	1)出席者	ニーズ	12名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位適合ロボット」効果検証時に使用する動画の検討 ・撮影			

1/14	第15回ワーキング	1)出席者	ニーズ	12名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位適合ロボット」効果検証用の動画・アンケートの確認、熊本県Ⅱ協議会「余暇活動支援ロボット」仕様の検討			
1/15	第16回ワーキング	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・第15回ワーキングで検討した熊本県Ⅰ・Ⅱ両協議会の内容の確認・修正			
11/17	調査	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・効果検証調査（動画視聴後のアンケート）の実施（4事業所・1月17～21日）			
1/23	第17回ワーキング	1)出席者	ニーズ	13名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	0名
		2)概要	・熊本県Ⅰ協議会「座位適合ロボット」効果検証調査結果の確認、熊本県Ⅰ・Ⅱ両協議会の成果報告会発表スライドの確認			

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	昨年度実施したアンケート内容の確認を行い、新たなニーズの追加。その内容をもとにニーズの絞り込みを実施。絞り込んだニーズの解決すべき課題やあるべき姿、ロボットの提案、類似品などについての調査を行い、協議会にて取り組むニーズを選定した 座位保持や姿勢の崩れに関する調査を行うためのアンケート作成にあたり、協議会構成員の所属施設において介護職員にプレアンケート(ヒアリング)を実施。その内容に基づき、本アンケートを作成し意見を聴取、その後文献レビューなども行いながら整理・分析を行った
------------	--

(2) 調査の実施概要

調査項目	その他 ※備考に詳細記入	備考: 第1回ワーキング会議でのOTでの検討
実施日(期間)	6月13日	
実施場所	第1回ワーキング会議会場	
調査目的	今年度取り組むニーズの検討	
対象者	ワーキングメンバー	
対象人数	10名(上記ワーキングメンバー)	
調査項目	昨年度実施したアンケートの見直しなど	
調査方法	昨年度のアンケート結果を基にディスカッション	
調査結果	<p>【今後のニーズの掘り出し方法について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①昨年度の作業療法士アンケートの活用 ②介護現場への新たなアンケート実施 ③その他の方法を協議 <p>昨年度の結果をさらに深めていくか、新たなニーズを発掘していくかが大きな論点となる。病院・施設・在宅とどこに焦点を合わせるかによってニーズが異なってくるため、ニーズの収集方法も検討が必要である。議論の結果、今年度に関しては、①まず昨年度に収集したアンケートの再整理を行うこと、②新たに精神科分野からもニーズを収集すること、③必要に応じて昨年度の全国のニーズも整理することとし、整理を行ったうえでシーズ側とすり合わせを行い、今年度の方向性を検討することとする</p> <p>【具体的なスケジュールは以下のとおり】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 昨年度のアンケートの再整理、必要に応じて追記などを行い、事務局で取りまとめ・整理を実施(～6月28日) ② 新たなニーズの発掘として精神科で勤務する作業療法士(4施設を予定)へアンケートを実施(アンケートを6月21日までに作成・配布、回答期限を6月末日とする) ③ ①と②のデータを再整理 ④ ③で整理したニーズを持って7月中旬に協議会を開催し、シーズ側とのすり合わせを実施 	

調査項目	その他 ※備考に詳細記入	備考: 第3回ワーキング会議でのOTでの検討
実施日(期間)	7月9日	
実施場所	第3回ワーキング会議会場	
調査目的	今年度取り組むニーズの検討	
対象者	ワーキングメンバー	
対象人数	14名(上記ワーキングメンバー)	
調査項目	昨年度実施したアンケートの見直しなど	
調査方法	昨年度のアンケート結果を元にディスカッション	

調査結果	<p>第3回のワーキング会議開催に向け、ニーズ・シーズの両PCとの打ち合わせを実施。精神科領域からの追加アンケートの実施も検討したが、前年度のアンケートにも抽出しきれていないニーズがある可能性があるため、まずは前年度のアンケート結果を再度見直す事とした。上記を踏まえ、第1回WG会議後の課題としていたアンケートの見直しや、新たな課題の追加を実施。一部は所属機関のスタッフに新たに聞き取りを実施し、その上でアンケートの再整理を行った。両PCより「シーズ（開発）側の意見に捉われず、あくまでニーズ側の意見として、こんなことができたらいいな、こうすればもっと生活・介護が楽しくなる、面白くなるといった、作業療法士らしい視点にて昨年度のアンケートを改めて見直す」よう、助言を頂いたため、熊本県協議会で取り上げるニーズを検討した</p>
------	---

調査項目	ヒアリング	備考： 熊本県 I 協議会「座位保持ロボット」アンケート作成のためのプレアンケート調査
実施日（期間）	9月19日	
実施場所	特別養護老人ホーム（2施設）	
調査目的	本アンケート作成のための介護職員への聞き取り調査	
対象者	上記2施設の所属する介護職員	
対象人数	6名〔2施設3名（新人・中堅・ベテラン）〕	
調査項目	対象者の座位保持（姿勢の崩れなど）に関する現状と職員の対応	
調査方法	<p>個別でのヒアリング 【プレアンケート内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 座っていて、姿勢が崩れる方はいますか？ 2. どんな時に姿勢が崩れて、どんな姿勢で崩れていますか？ 3. 姿勢が崩れた場合、いつ直して、何人で、どのような方法で直しますか？ 4. 姿勢を直す方法についてわからなくなることはありますか？ 5. どんな姿勢が正しい姿勢で、どんな時に姿勢修正する必要があると思いますか？ 6. 入居者の1日の座位時間は、おおよそどのくらいですか？ 7. 座位時間の理想は、どのくらいだと思いますか？ 8. 座位の姿勢修正で負担を感じますか？ 9. 姿勢修正・保持に関するロボットで、こんな機能があったらいいなと思うものはありますか？ 	
調査結果	<p>【プレアンケート調査からの気づき】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・何を聞き出したいアンケートになっているのか、疑問に思う項目もある ・イメージする対象者にばらつきが生じる ・経験年数の差による意見の相違というより、性格や学びの差によつての影響が多そうと感じた 	

調査項目	アンケート	備考： 熊本県 I 協議会「座位保持ロボット」座位保持に関するアンケート調査
実施日（期間）	10月3日～8日	
実施場所	特別養護老人ホーム（4施設）	
調査目的	介護現場での座位保持（姿勢の崩れなど）に関する調査	
対象者	上記4施設の所属する介護職員	
対象人数	82名（4施設合計）	
調査項目	対象者の座位保持（姿勢の崩れ等）に関する現状と職員の対応	

調査方法	<p>アンケート方式(Webアンケート)</p> <p>【アンケート内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 座っていて、姿勢が崩れる方はいますか？ 2. どんな時に姿勢が崩れて、どんな姿勢で崩れていますか？ 3. 姿勢が崩れた場合、どのような対応を何人で直しますか？ 4. 姿勢の修正に負担を感じることはありますか？ 5. 標準型車いすでの座位時間をお答えください 6. 座位姿勢に関する褥瘡発生のリスクを感じたことがありますか？ 7. 座位姿勢の崩れを感知し、姿勢を直す介護ロボットが開発されたら、どのような場面で活躍できそうですか？ <p>※上記のアンケート内容を「Webアンケートフォーム」を活用し行う 「同意書」「説明書」にて、調査の趣旨説明や倫理的配慮の確認も行い、調査する</p>
調査結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本アンケート調査：特養4施設の介護職員82名に調査を実施 <ol style="list-style-type: none"> ①姿勢が崩れる方はいるか？：「いる」90%以上 ②どんな時に崩れるか？：座位保持時(活動前の安静時)50%以上、移乗時20%弱、活動後20%以上 ③崩れた時の対応は？：すぐ直す80%・直せる時に20%、修正は1人介助60%・2人介助40%、介助者の身体負担60%以上 ④座位時間は？：1回の連続時間1～2時間が最も多く、次いで3～4時間。1日の合計時間は5～6時間が最も多い ⑤座位姿勢に関して褥瘡の発生リスクを感じるか？：「ある」70%以上 <p>※重要な項目のみ記載</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 現場作業療法士からのインタビュー(上記調査施設の担当作業療法士より) <ol style="list-style-type: none"> ①姿勢の崩れの一つとして車いすを対象者の体格・姿勢の不一致がある(すべて調整可能な車いすではない) ②姿勢を直すことや目的に合った姿勢を選択する事に対して、調整が難しく位置や修正に介助者によりバラつきがある。またはマンパワー不足もある <p>【今後の展望】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果を集計し、座位保持班にて今後の経過を再確認する ・第2回協議会に合わせて、アンケート集計を踏まえ、資料の作成を行う

(3) 調査結果のまとめ

車いす利用者では、多くの姿勢の崩れがみられ、そのほとんどが座位保持時(活動前の安静座位)で、移乗時と合せると活動する前のスタート時点から姿勢が崩れていることがわかる。調査のコメントから「車いすの不一致」「姿勢調整の困難さ・マンパワー不足」も原因の一つと考えられる。さまざまな車いすや車いすクッションはあるが、対象者の評価、道具選定から調整といった一連のアプローチに専門的な技術と知識が必要である。スタート時からよい姿勢であれば崩れることも少なく介助の手間が省ける

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)

【調査からの分析】

1. 車いす利用者では多くの姿勢の崩れがみられ、そのほとんどが座位保持時(活動前の安静座位)で、移乗時と合せると活動する前のスタート時点から姿勢が崩れていることがわかる
2. 調査結果から日中、車いすで過ごす時間が長い。これに姿勢の崩れが加われば、利用者の不快感が強まるだけでなく、活動に支障をきたし、褥瘡発生のリスクが高いことがうかがえる
3. 「車いすの不一致」「姿勢調整の困難さ・マンパワー不足」も原因の一つと考えられる
 ➡さまざまな車いすや車いすクッションはあるが、対象者の評価、道具選定から調整といった一連のアプローチに専門的な技術と知識が必要である。スタート時からよい姿勢であれば崩れることも少なく、介助の回数が減る

(2) 解決すべき課題

分野と項目		⑧: その他(座位保持支援)
具体的な課題		1. 車いすが身体・姿勢と不適合になっている場面もあり、個々人に合った車いすが必要である 2. 介助者によって座らせる位置や姿勢修正にバラつきがあり、適切な位置に座らせる必要がある 3. 長時間の不快感姿勢での座位保持が余儀なくされ、褥瘡発生リスクが高く、予防していく必要がある 4. 介護職としても腰痛予防や介護負担の軽減を図る必要がある
誰にとっての課題か		①介護施設の職員、②在宅(訪問・通所の職員)、③在宅(家族)、④介護施設の利用者本人、⑤在宅の利用者本人
課題が生じる場面(現状)	いつ	入院・施設入所中、在宅療養中
	どこで	入院医療機関・入所中の施設、在宅
	誰が	入院医療機関・入所中の施設、在宅
	どのように	座り直しができず、褥瘡を誘発。介助回数も増加し、他の業務に支障をきたす
この課題を選択した理由		介護職員は、介護業務が忙しく車いすの調整までは手が届かないことが多い。また、施設(特養など)によってはセラピストの配置が義務づけられておらず、配置されていたとしても、すべてのセラピストが車いすの調整を行えるわけではない。また、対象者の人数が多く手が回らないことがある。上記から、今後さらに要介護者が増加していくなか、専門的な技術を有した介護ロボットの必要性は高いと考えられる

(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	①医療機関・介護施設職員の介護負担軽減、②医療機関・介護施設利用者本人の自立支援、③在宅(訪問・通所)職員の負担軽減、④在宅家族の負担軽減、⑤在宅利用者本人の自立支援
解決できた場面の想定	①車いす座位において、定期的な除圧や姿勢の修正で、利用者にとって安楽な姿勢が維持できる。②安定、安心した車いす座位を可能とすることで、介護者は介護回数が減少し、業務に専念できる

(4)到達目標(わかりやすく具体的に)

対象者		④入院医療機関・入所中の施設、⑤在宅在宅の利用者本人
場面	いつ	入院・施設入所中、在宅療養中
	どこで	入院医療機関・入所中の施設、在宅
	何を	車いす上での座り直し
方法(どのように)		1.車いす座位における、専門的な「評価」や「調整」の技術が形になることで、誰でも個人に合った座位姿勢が取れ「やりたい」「できる」活動へつながる自己実現の一助になる 2.介護職の介助回数の減少により、より対象者に寄り添う時間が増え、本来の介護現場での専門性強化につながる

(5)ロボット導入効果の評価方法(量的・質的)

- ・車いすの利用者において、身体や姿勢に適合しているか、シーティングが適切に行えているか(利用者・介護者)
- ・介護ロボットの使用により、姿勢の崩れが減少するか(利用者・介護者)
- ・介護ロボットの使用により、介助回数が減少し、介護負担感が減少するか(介護者)

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	座位適合装置																												
技術要素	① センサー系	圧分布センサ(高価であるため代用として重心動揺計も検討)																											
	② 知能系	座圧を感知し正しい座り位置へガイドする機構																											
	③ 駆動系	自由に変形する面機構																											
	④ その他	タブレットなどで専用のアプリを使用してBluetoothでデータを送受信																											
想定される購入者	入院医療機関・介護施設、在宅療養者																												
想定される利用者	車いす利用で姿勢が崩れやすく、一人で姿勢修正が困難な方																												
想定される価格	試作機750～1,000万円程度、普及すれば、さらに価格は安くなる																												
利用場所	入院医療機関・介護施設、在宅																												
具体的な利用場面	車いす移乗の際に適切な位置に座らせる場面。施設ホールや居室で車いす座位にて過ごす場面。車いす座位の状態から活動時または活動時から安静時に日常生活の状況を切り替える場面																												
アイデアのイメージ(図・絵等)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>対象者</th><th>介護者</th><th>介護ロボット(必要な機能)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><初期設定></td></tr> <tr> <td>車いすに座る</td><td>1) 対象者の情報入力 2) 移乗介助</td><td>1) 対象者の情報登録 2) 音声・画面で正しい位置をガイド</td></tr> <tr> <td>安静座位保持</td><td>評価開始ボタンを押す</td><td>1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る</td></tr> <tr> <td>安静座位になる</td><td>メモリーボタンを押す</td><td>形状を記憶(初期設定 安静座位)</td></tr> <tr> <td>活動座位保持</td><td>評価開始ボタンを押す</td><td>1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る</td></tr> <tr> <td>活動座位になる</td><td>メモリーボタンを押す</td><td>形状を記憶(初期設定 活動座位)</td></tr> <tr> <td colspan="3"><現場での活用(安静座位・活動座位の設定)></td></tr> <tr> <td>車いすに座る</td><td>対象者の情報を選択 移乗介助</td><td>安静座位または活動座位を再現 音声・画面で正しい位置をガイド</td></tr> </tbody> </table> 		対象者	介護者	介護ロボット(必要な機能)	<初期設定>			車いすに座る	1) 対象者の情報入力 2) 移乗介助	1) 対象者の情報登録 2) 音声・画面で正しい位置をガイド	安静座位保持	評価開始ボタンを押す	1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る	安静座位になる	メモリーボタンを押す	形状を記憶(初期設定 安静座位)	活動座位保持	評価開始ボタンを押す	1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る	活動座位になる	メモリーボタンを押す	形状を記憶(初期設定 活動座位)	<現場での活用(安静座位・活動座位の設定)>			車いすに座る	対象者の情報を選択 移乗介助	安静座位または活動座位を再現 音声・画面で正しい位置をガイド
対象者	介護者	介護ロボット(必要な機能)																											
<初期設定>																													
車いすに座る	1) 対象者の情報入力 2) 移乗介助	1) 対象者の情報登録 2) 音声・画面で正しい位置をガイド																											
安静座位保持	評価開始ボタンを押す	1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る																											
安静座位になる	メモリーボタンを押す	形状を記憶(初期設定 安静座位)																											
活動座位保持	評価開始ボタンを押す	1) 背面・座面を圧センサーで検知 2) 身体にあった形状を作る																											
活動座位になる	メモリーボタンを押す	形状を記憶(初期設定 活動座位)																											
<現場での活用(安静座位・活動座位の設定)>																													
車いすに座る	対象者の情報を選択 移乗介助	安静座位または活動座位を再現 音声・画面で正しい位置をガイド																											
必要な機能・技術	1. 背面・座面の圧を感知する技術 2. 座面・背面の圧に応じて接触面の形状を作る技術 3. 調整した背面・座面の形状を記憶する技術 4. 座圧や座位姿勢パターンの確認、適切な位置に座れるようガイドする技術 ※座面・アームレストの高さは手動で行う。初期設定前に調整しておく																												
期待される導入効果	1) 直接効果	ズレを防ぎ不快感を軽減。目的動作に合わせた座位姿勢へと適合																											
	2) 間接効果	姿勢調整や座り直しの介助回数の減少。褥瘡発生リスクの緩和																											
機器を導入する上で今後の検討課題(確認すべき点)	今回は必要な機器を使用しての検討は行わず、文献やシーズ側の意見をもとに介護ロボット案を作成している。今後の課題としては、実際にセンサマットと触覚ディスプレイを使用して検証していく必要がある																												

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)	<ul style="list-style-type: none"> ・経時的姿勢変化の評価 ・ADLの評価(FIM) ・介護者の介護負担(Zarit介護負担尺度) ・QOL(SF-36) ・福祉用具の満足度評価(QUEST) 	
既存の機器との相違点と優位性	<p>既存の機器は圧をセンサで感知し、圧を調整できる程度。本案は個々人の身体や姿勢を検知して、車いすの調整を行い、記憶してくれる。また、正しい位置へ座れるようガイドしてくれる</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>圧分布センサの使用により高価になり、普及の阻害になってしまう。代替案として重心動揺計の使用も検討している。しかし、今回の介護ロボットは圧分布の検知により、座位を適合させていくことが主であり、重心動揺計では重心のみの検知なので座位を適合させるには不十分である。価格としては高価であるが、今後の開発や普及により改善できると考え、商品化できることを期待している</p>	
アイデアの評価	実現可能性	直近では難しいが、数年後には実現可能と考える
	技術	既存の技術の応用であるが可能と考える
	開発期間	座位のデータ収集・研究・開発と最低2～3年は必要と思われる
	市場性	介護施設を検討しているが普及し、安価になれば在宅の使用にも期待できる

6. 課題解決のための検討:シミュレーションの概要と結果

(1)シミュレーションの実施概要

期間	令和2年1月16日から令和2年1月22日まで
場所	特別養護老人ホーム4施設
実施者	協議会ワーキングメンバー
対象者	車いす座位が不安定な方と関わりのある介護職員95名

(2)シミュレーションの目的

介護ロボットの導入でどの程度安定した座位が可能か、かつ介護負担を軽減できるかの検証

(3)シミュレーションの方法

介護ロボットのイメージ図や映像を作成する(実物の製作は困難なため、イメージ図・映像により仮説を立てる)。検証は介護者からみて対象者が介護ロボットを使用してどの程度改善できるのかアンケート調査する

(4)シミュレーション実施体制

協議会ワーキングメンバーが関わっている介護職員に依頼
調査者:協議会ワーキングメンバー
集計・分析:協議会ワーキングメンバー

(5)評価指標

実際に使用した場面を想定してアンケートに回答してもらう。アンケート内容は、1. 個人に合った座位姿勢になるか、2. 適切な位置に座れるか、3. 介護負担は軽減するか、4. 褥瘡発生リスクは解消されるか。

(6)シミュレーションの結果

1. 個人に合った座位姿勢になるか:①なる80%以上、②ならない20%弱
2. 適切な位置に座れるか:①座れる80%、②座れない20%
3. 介護負担は軽減するか:①軽減する60%以上、②軽減しない40%弱
4. 褥瘡発生リスクは解消されるか:①解消する80%、②解消しない20%
5. 介護現場に役に立つか:①役に立つ80%以上、②役に立たない20%弱

(7)結論

ロボットの使用を想定してのアンケートではあったが、概ね60～80%の役に立つとの回答が得られた。よって、この介護ロボットは現場における必要性は十分に認められると考察できる。また、車いすの座位姿勢に関して統一したケアができる、介護職員の意識を高めるなどの意見もあり、使用上の効果も期待がもてる。ただし、制作に関する費用と効果の関係が今後の課題と思われる

(8)シミュレーションを経てブラッシュアップされた点

シミュレーションにより「なぜ姿勢が崩れるのか」「どうすれば姿勢が崩れないか」介護職員の座位に関する意識が高まり、また「活動しやすくなる」との意見も多く、対象者の自立支援にもつながる提案であると考えられる。ただ、実物の試作が困難であり、イメージ図・映像によるシミュレーションであったため、介護職員から「実物がないとわかりづらい」との回答もあった。ブラッシュアップさせていくためには、圧分布センサや接触面の形状をつくる技術など、実際に使用して試してみる必要があると感じた