

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	高知県協議会
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)	介護老人保健施設、介護老人福祉施設の職員、調剤薬局薬剤師で、現場の与薬業務の一連の流れについて現状を把握、与薬業務における具体的な課題を抽出できる立場にある委員、実際に介護現場での業務経験のある有識者が委員であることが特徴である。また、その情報をもとに具体的な介護ロボットを提案できる大学の研究者と、ロボットなどの開発企業の研究者でメンバーが構成されている
協議会の目標	■ 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

(2) 協議会構成員

役割	氏名	所属(役職)	職種
委員長	平松 真奈美	高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部	作業療法士
ニーズ委員	畑田 早苗	土佐リハビリテーションカレッジ 学生支援室	作業療法士
	萩原 賢二	土佐リハビリテーションカレッジ 作業療法学科	作業療法士
	笹村 聡	高知リハビリテーション専門職大学 リハビリテーション学部	作業療法士
	西森 文香	特別養護老人ホーム コスモスの里 看護部	看護師
	中川 秀兵	特別養護老人ホーム 清流荘 看護部	看護師
	林 幸江	介護老人保健施設 ピアハウス高知 看護部	看護師
	野町 清佳	介護老人保健施設 リゾートヒルやわらぎ 看護部	看護師
	三好 弥生	高知県立大学 社会福祉学部	看護師
	片岡 妙子	高知県立大学 社会福祉学部	看護師
	阿部 恭宣	高知県薬剤師会	薬剤師
シーズ委員	石原 恵子	広島国際大学 総合リハビリテーション学部	大学教員
	秋本 桂大	土佐電子 本社工場産業機器課	
	佐伯 誠	土佐電子 開発部	

(3) 担当プロジェクトコーディネーター

ニーズ	川上 理子	高知県立大学	大学教員(看護師、保健師)
シーズ	坊岡 正之	結人の紬	介護福祉士

2. 協議会活動実績					
日にち	項目	詳細			
6月13日	第1回 ワーキング	1)出席者	ニーズ PC	2 名 2 名	シーズ その他 0 名 0 名
		2) 概要	昨年度の取り組みの継続として、今年度の取り組み案について方針を検討した。前年度に提案したロボットが実際に現場で使用できそうか否かを検討するため、高知県介護老人保健施設協議会ならびに高知県老人福祉施設協議会の2つの会員施設を対象とした調査を行うことを検討する。ニーズ側委員に薬剤師、シーズ側委員に開発企業に参加してもらうための依頼に行く		
		3)PCコメント	ゲストという形で、その時に必要な分野の方に入っていただくということも考えてみる		
7月8日	第1回協議会	1)出席者	ニーズ PC	9 名 2 名	シーズ その他 1 名 0 名
		2) 概要	【今年度の計画報告】 ①共通の問題点および課題の有無、昨年度思案した与薬支援ロボットがどの程度現実的であるかについてアンケート調査を行う ②今年度は開発メーカーにも参加して頂く ③高知県薬剤師会の会員(調剤薬局業務)に委員の派遣を依頼した 【今年度のスケジュール報告】 ①昨年度は4回開催したが、ワーキングの形で追加開催する予定 ②8月中旬までに第2回協議会を開催予定(薬剤師・メーカー参加)。 ③10月上旬に第3回協議会を開催予定。12月までに最低4回+α開催予定 ④成果報告会:本年度も2月末に報告書を提出予定。		
		3)PCコメント	昨年度のデータがまとまってきている。今年度は、具体的な動きがみられるものを試作して頂きたい。協力企業はロボットのハード面、ソフト面の両方を開発することができる会社であり、本協議会においては理想的である。 今年度は、アイデアを実現できるようにしていく必要がある。現場の声がきっちりと聞き入れられているか、安全性+費用、ロボット導入により現場の業務が改善するのかなどを検討したうえで、試作・手直しをしていくストーリーがよいのではないか。		
8月14日	第2回協議会	1)出席者	ニーズ PC	10 名 1 名	シーズ その他 1 名 0 名
		2) 概要	①昨年度提案した与薬支援ロボットに対するニーズの再調査内容の検討 ②アンケート調査計画		
		3)PCコメント	アンケートに与薬支援ロボットのイメージ図はあるが、ロボットというイメージが回答者に伝わっているか。人型ロボットをイメージするのではないか。推進枠を検討して、ワーキング会議を進める方向にしたい		

9月25日	第2回 ワーキング	1)出席者	ニーズ 4名 PC 1名	シーズ 2名 その他 0名
		2)概要	①現時点でのアンケート集計結果の報告	
		3)PCコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケートをもとに実現性が高い項目、および時間的・技術的・金銭的な実現性が高い工程に絞った理由づけができる。そのためにも今回のアンケートは非常に有効な結果を得ていると考える ・現場の人がイメージできるものを第一に考えていく ・機械と人が行う作業の工程を明確にしておくことで機械が苦手な人でも受け入れやすくなるのではないかと 	
10月3日	第3回 ワーキング	1)出席者	ニーズ 2名 PC 1名	シーズ 2名 その他 0名
		2)概要	1. 課題解決のための新規ロボットのアイデアについて 2. 推進枠申請に関する意見交換 3. 今後の予定	
		3)PCコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・介護ロボットを使用する人間と使用されるロボットとのあるべき姿がよく検討されている ・調剤薬局から委員を招聘したことにより、薬包へのQRコードの印刷が容易であることが示され、与薬業務を広く捉え情報収集することで、介護ロボットが担う業務を整理することが可能となった ・予薬業務の分析より、看護職・介護職が担当する業務と介護ロボットが担当する業務を分担し、安全性の向上と業務の効率化を目的とする事は、予薬業務を支援する介護ロボットの開発手法として、非常に具体的であり効率的である 	
10月15日	第3回協議会	1)出席者	ニーズ 11名 PC 2名	シーズ 3名 その他 名
		2)概要	①アンケート結果について ②企画書(案)について	
		3)PCコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・与薬記録との整合性はどうか。落ちている薬の薬番を読み取ることで、誰の薬か判明するかなど、個人の情報をどこまで利用するか。QRコードがない場合の入力作業の簡略化が問題。退院時処方内容の見本を参考にすることが必要である ・第3回ワーキング会議時のコメントと同様の内容を報告 	
12月20日	第4回 ワーキング	1)出席者	ニーズ 5名 PC 2名	シーズ 2名 その他 0名
		2)概要	1. デモンストレーション実施 作業過程のアウトライン、チェック機能、保管ボックスの形状 2. 実施後の意見の集約	
		3)PCコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての薬包にバーコードを付けて間違わないようにしてはどうか。少数でもいいので、薬ごとの物もつくってみてはどうか。手間と実際に使用する施設における薬の保管場所についての問題は、今後検討が必要である ・提案したやり方では、読み込みと仕分けに手間がかかる ・QRコードを作成するにあたり、薬局で配布されるような写真を付けるといいのではとの意見が出されたが、委員より高額であることの説明があった 	

1月16日	第4回協議会	1)出席者	<div> <div>ニーズ</div> <div>10 名</div> </div> <div> <div>シーズ</div> <div>3 名</div> </div> <div> <div>PC</div> <div>1 名</div> </div> <div> <div>その他</div> <div>0 名</div> </div>
		2)概要	1. ワーキング会議にて確認した開発機器の一連の作業過程についてシミュレーション実施(意見、今後の方向性について) 2. シミュレーション後のアンケート結果概要
		3)PCコメント	・収納場所の番号表示は、番地として機器が指示しやすいようにしているだけで、他に意味はない ・保管庫の仕様については、今回検討していないので、報告はここまででよいと思う ・デモンストレーション用に、仮の保管庫や一包化の袋などを用意して、使用しながらの説明がわかりやすい

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	昨年度のアンケート調査で、介護施設において、日中の与薬業務である入所者の処方薬の受け入れから、与薬準備、与薬、与薬完了の確認までの一連の過程において、職員のダブルチェックなどを行っているがミスが発生し、ヒヤリ・ハットや誤薬につながっていることが、課題としてあげられた。これらを解決するために服薬支援ロボットを提案した。今年度は、アンケート調査対象施設を増やし、介護施設の与薬業務におけるニーズの明確化・焦点化を行うとともに、服薬支援ロボットの機能に関する必要性について検討する。アンケートの回答結果は統計処理を行い、客観的データをもとにニーズの分析を行う
----------------	---

(2) 調査の実施概要

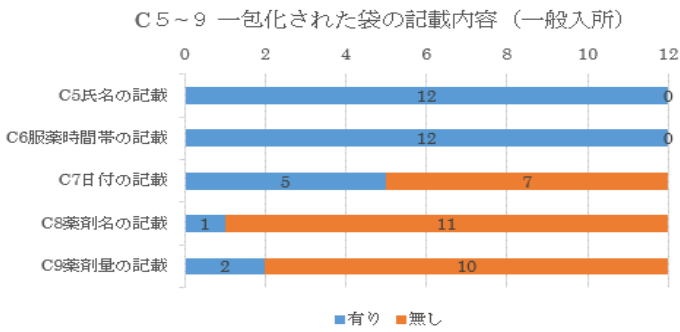
調査項目	アンケート	備考:
実施日(期間)	令和元年8月中旬～9月上旬	
実施場所	介護老人保健施設・介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)	
調査目的	誤薬事故防止のための与薬支援ロボットを提案し、与薬業務におけるニーズを明確に把握するとともに、具体的なロボットの機能について検討を行うため	
対象者	各施設の与薬支援業務従事者	
対象人数	介護老人保健施設27施設・介護老人福祉施設44施設(各施設看護職・介護職の責任者が回答)	
調査項目	①施設の概要(施設区分、入所者数、看護・介護職員の時間帯別勤務者数など) ②与薬に関する作業状況(一連の与薬準備作業ごとに従事する職員数、所要時間など) ③処方薬に関する内容(照合作業に使用する書類、処方人数、処方日数、一包化した袋の記載情報、具体的な分配作業行程など) ④与薬作業におけるチェック内容(ダブルチェック内容、ヒヤリ・ハット状況、本人確認方法など) ⑤与薬作業における精神的負担(5段階評価) ⑥与薬作業の機械化への要望(5段階評価)および自由記載	
調査方法	郵送調査法	

9月20日時点の回収数 介護老人保健施設3施設・介護老人福祉施設9施設 計12施設
・日勤帯従事者数の平均は、看護職員が老健1.88人、特養3.3人。介護職員が老健5.0人、特
養13.6人。以下、結果の概要を示す

A施設の概要		平均値		
項目		全体	特養	老健
A 1 施設区分 (n)		12	9	3
A 2 一般入所定員(人)		67.3	75.1	44
A 3 入所者区分のユニット数		2.8	3.1	1.7
A 4 ユニット一区分あたりの平均数		20.9	17.9	29.7
A 5 ショートステイ利用定員(人)		8.8	10	5
A 6 ショートステイ利用者3か月延べ人数(人)		370.5	403.8	281.7

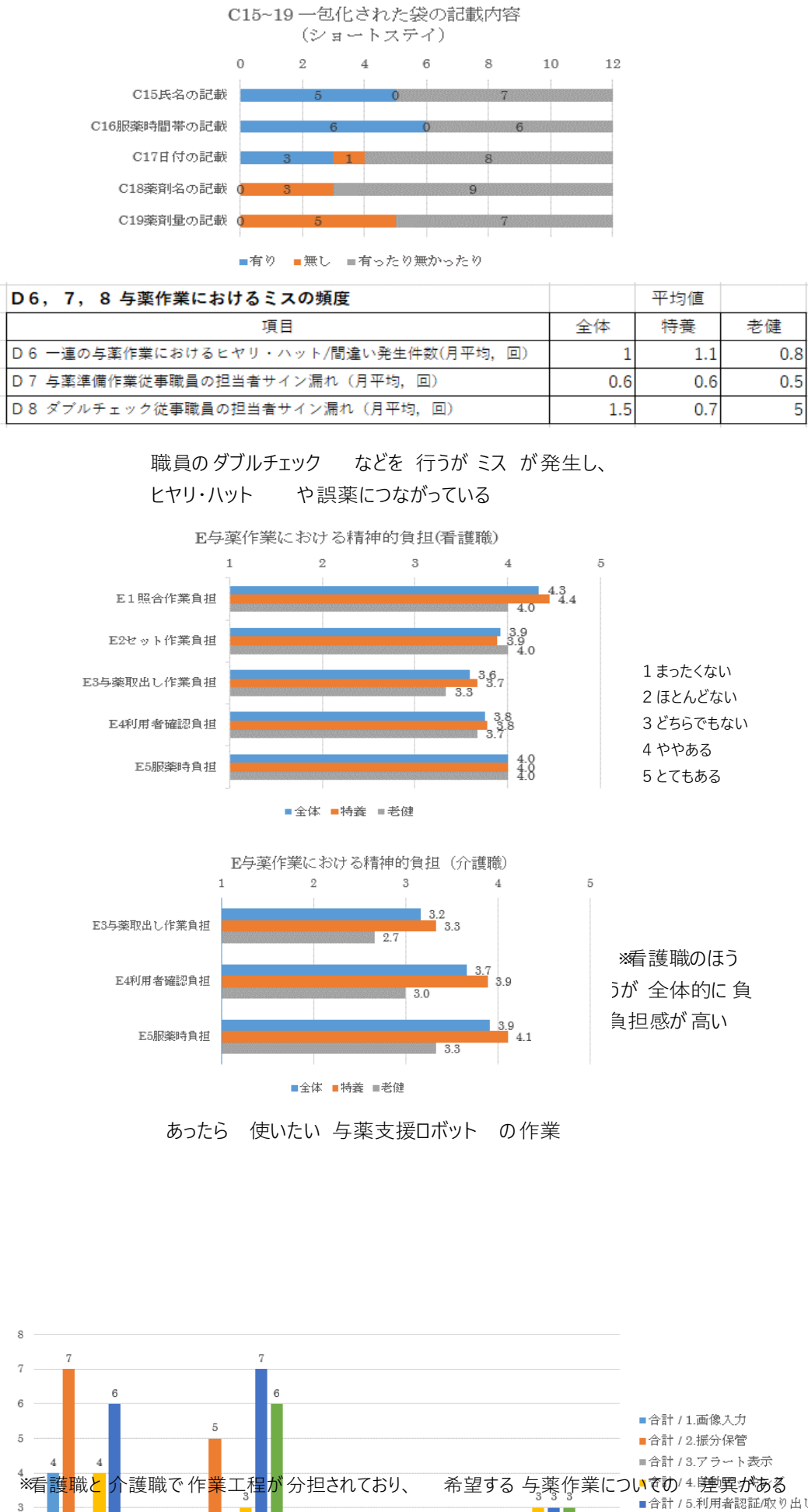
B与薬に関する作業状況（一般入所の場合）		平均値		
項目		全体	特養	老健
B 1 処方箋を受入～セット迄作業従事者数（人）		2.2	2.4	1.5
B 2 B 1 作業の中断回数		3.1	3.1	3
B 3 処方箋と薬の照合所要時間（分）最長		15.1	101	65
B 4 処方箋と薬の照合所要時間（分）最短		7.9	7.1	10
B 5 服薬時間ごとにセットする所要時間（分）最長		35.9	30.6	50
B 6 服薬時間ごとにセットする所要時間（分）最短		15.3	8.5	33.3

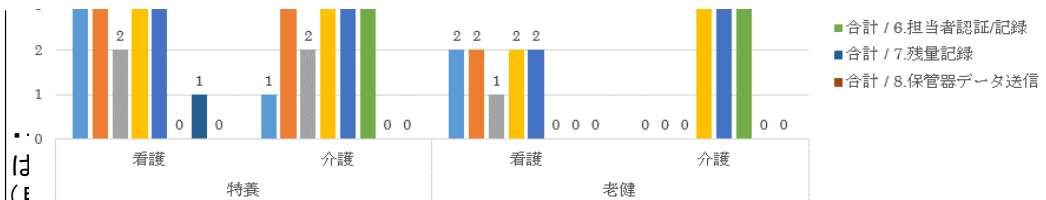
B与薬に関する作業状況（ショートステイの場合）		平均値		
項目		全体	特養	老健
B 7 処方箋を受入～セット迄作業従事者数（人）		1.9	1.8	2.3
B 8 B 1 作業の中断回数		2.4	2.5	2
B 9 処方箋と薬の照合所要時間（分）最長		13.7	12	18.3
B10処方箋と薬の照合所要時間（分）最短		4.2	3	7.3
B11服薬時間ごとにセットする所要時間（分）最長		20.9	20.6	21.7
B12服薬時間ごとにセットする所要時間（分）最短		6.6	6	8.3



※ショートステイ の
り利用者は、調剤薬
薬局が個人で異なる
るため、あったりな
なかったりが 半数以
上ある

調査結果





- は (E) 効率化に関する意見
- ・効率化に関しては実際にやってみないとわからないという意見が多い
 - ・機械に不得手な人にとっては、精神的負担が大きくなるのではないか
 - ・機器代、メンテナンス費用など金銭的負担は、どうなのか
 - ・一連の与薬作業はミスが許されず手間と時間がかかり、結果として患者(利用者)の側にいる時間が限られてしまう
 - ・現在全てを職員で行っている。間違いが許されない作業工程に、確実な支援ロボットの援助があれば、負担軽減につながると思われる
 - ・操作がより簡単であれば使用してみたい
 - ・効率的にとは思いますが、実際にやってみないとわからない
 - ・調剤薬局が行う一包化した袋の記載情報が統一されていない など

(3) 調査結果のまとめ

- ①1日分の時間帯ごとの与薬準備と確認作業所要時間は、平均 40.5 ± 22.4 分
→ 1週間ぶんを一度に準備する場合、半日程度かかるということになる
- ②1カ月の一連の与薬作業におけるヒヤリ・ハットおよび間違い発生件数は、平均 1.0 ± 1.1 回
→ 現在の作業方法では、防止することができていない
- ③利用者本人の確認方法は、「職員呼名に利用者が返事をする」が、平均 $52.9 \pm 25.6\%$ (重複回答)
→ 呼名に返事ができない利用者の場合に、本人確認がきちんとできない
- ④職員の精神的負担
→ 看護職は一連の作業すべて、介護職は薬をケースから取り出してから利用者への服薬時までの作業で負担が高い
- ⑤処方薬の薬剤情報
→ 調剤薬局が行う一包化した袋の記載情報が統一されていないため、情報確認と与薬準備に長時間かかる
- ⑥機械化についての意見
→ 機械化されれば使用したいが、作業のイメージが浮かばない

4. ニーズの明確化:課題分析

(1)課題の抽出

【昨年度のニーズ調査のまとめ】

- ①処方箋の情報元や、薬局が一包化する袋の情報が異なるため、情報の確認、不足情報の手書き記入、個人ごとのセットなど、各工程の人手による作業が複雑である
- ②工夫を重ねマニュアルを作成して、職員のダブルチェックなどの確認作業を多大な時間をかけて行うが、ヒヤリ・ハットや誤薬などのミスが発生する
- ③施設職員の人手不足もあり、慎重さが求められる作業であることから精神的負担が大きい

【アンケートから抽出した解決すべき課題】

- ①介護施設における日中の与薬業務である入所者の処方薬の受け入れから、与薬準備、与薬、与薬完了の確認までの一連の過程で、職員のダブルチェックなどを行っていてもミスが発生し、ヒヤリ・ハットや誤薬につながっている
- ②調剤薬局が行う一包化の袋への薬剤情報が統一されていないため、処方薬の受け入れ段階での情報確認と、与薬準備において長時間の作業と精神的負担が認められる
- ③看護・介護職員のロボット導入へ期待は高いが、機械や操作のイメージが不十分である

(2)解決すべき課題

分野と項目		⑧その他、与薬支援業務
具体的な課題		介護施設において、日中の与薬業務である入所者の処方薬の受け入れから、与薬準備、与薬、与薬完了の確認までの一連の過程で、職員のダブルチェックなどを行うがミスが発生し、ヒヤリ・ハットや誤薬につながっている
誰にとっての課題か		①介護施設の職員、④介護施設の利用者
課題が生じる場面 (現状)	いつ	入所者の処方薬の受け入れから、与薬準備、与薬、与薬完了の確認までの一連の過程
	どこで	介護施設
	誰が	与薬業務に従事する職員および入所者
	どのように	処方薬の情報の確認、配分作業が複雑でダブルチェックをしてもミスが発生してしまう
この課題を選択した理由		入所者が安全に服薬できるための職員の作業負担と精神的負担が大きいため

(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	①介護施設職員の与薬業務負担軽減、②介護施設利用者本人の正確な服薬
解決できた場面の想定	与薬支援ロボットを使用することで、誤薬事故を防止し、業務時間を削減(職員の目視確認による情報などの照合、薬のセット)することができる

(4)到達目標(わかりやすく具体的に)

対象者		①介護施設の職員、④介護施設の利用者本人
場面	いつ	処方薬の服用時間
	どこで	介護施設
	何を	処方薬
方法(どのように)		与薬準備から与薬完了確認までの工程で複雑な部分を、手作業からロボット作業へ移行し、人手の介在を最小にすることで人的ミスを防止する。このことにより、利用者が正確に服用・塗布することができる

(5)ロボット導入効果の評価方法(量的・質的)

【与薬業務における処理効率】

①情報入力から与薬準備までの所要時間、②ヒヤリ・ハット、誤薬などの発生回数

【職員の精神・心理的側面(主観的評価:5段階)】

①緊張やストレス、②操作の容易さ・安心感・満足度

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	誤薬事故防止のための与薬業務支援ロボット	
技術要素	① センサ系	QRコードを読み込むためのUSB接続タイプのQRコードリーダー(バーコードリーダー)
	② 知能系	データベースのデータと、読み取ったバーコードの値を照合するためのプログラム
	③ 駆動系	薬剤を振り分けて入れる箱と取り出す箱を目視で判断するためにLEDなどでケースを点灯
	④ その他	使用者ログを含めた各種データを記録し保存するためのデータベース
想定される購入者	介護施設経営者	
想定される利用者	与薬支援業務従事者	
想定される価格	未定	
利用場所	介護施設	
具体的な利用場面	入所者の処方薬の受け入れから、与薬準備、与薬、与薬完了確認までの一連の過程のうち、処方薬の受け入れから与薬準備までの作業過程で利用する(薬剤の情報入力、薬剤の振り分け保管、自動で保管してある薬剤の取り出し)	
アイデアのイメージ(図・絵等)	<p>ロボット等の概念図</p>	
必要な機能・技術	<ul style="list-style-type: none"> ・QRコードを処理するためのプログラム ・利用者・担当者・薬剤データの管理を行うためのデータベースの構築 ・初心者でも使用可能なユーザーインターフェースの構築 ・データベースと連携して、薬品の保管を管理し、担当者の誤操作を防ぐデバイスの開発 	

期待される導入効果	1) 直接効果	<ul style="list-style-type: none"> ・薬剤情報の入力ミスが防止できる ・利用者ごとに振り分け保管ミスが防止できる ・与薬準備時の利用者ごとの取り出しミスが防止できる ・各工程の作業時間が短縮できる
	2) 間接効果	<ul style="list-style-type: none"> ・各工程における職員の精神的負担を減らすことができる ・利用者が処方薬を正しく服用できる
機器を導入する上での今後の検討課題(確認すべき点)	<ul style="list-style-type: none"> ・与薬業務に従事する看護職・介護職が、現時点でロボットのイメージができていないため、導入した際のシステム全体の流れ、および使用方法について理解できるかを確認する ・誰もが操作できる簡易なアプリケーションについて検討する 	
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)	<p>【与薬業務における処理効率】</p> <p>①情報入力から与薬準備までの所要時間、②ヒヤリ・ハット、誤薬などの発生回数</p> <p>【職員の精神・心理的側面(主観的評価:5段階)】</p> <p>①緊張やストレス、②操作の容易さ・安心感・満足度</p>	
既存の機器との相違点と優位性	<p>既存機器は、正確な与薬行動がなされたことを前提とし、情報の管理だけを行うもので、忘れや重複のチェックに役立つだけである。本提案は、誤薬につながる行動＝薬と利用者の取り違えを防ぐための物理デバイスと連携することを想定しており、現在、そうした機器は存在しない</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>①現時点では、ニーズ側である看護職・介護職においてロボットがイメージできていないため、まず導入した際のシステム全体の流れ、および使用方法について理解してもらう</p> <p>②機械の操作が不得手な職員にとっては、操作そのものが負担となる可能性が高いため、初心者でも容易に操作が可能な方法にする</p> <p>③ロボットの大きさによっては、設置場所に困ることになるので、施設内でのほかの業務に支障が出ないように、できるだけコンパクトなものにする</p> <p>④多機能にするとロボットの価格も高くなるため、必要な機能を焦点化したうえでロボットと人間で作業を分担する形式をとる</p> <p>→今回は、上記①と②および④についての開発を検討し、③については想定案までとする</p>	
アイデアの評価	実現可能性	複雑な機構のロボットや機器の開発は不要なため、実現可能と思われる
	技術	データベース処理とシステムの統合をメインとし、構築する必要がある
	開発期間	1年以内を想定
	市場性	<p>入所型の介護保険施設の中でも、介護老人保健施設、介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)、認知症対応型グループホームなどは、服薬の自己管理ができない利用者を受け入れており、職員による与薬管理を行っている。特に介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム)、認知症対応型グループホームでは、看護職の人数や勤務時間帯が限られおり、与薬準備作業に追われて、本来の利用者の健康管理などの業務が不十分な状況である。ヒューマンエラーの防止と業務時間の短縮が可能となるロボットの市場は、全国に設置されている施設数からみて大きいと考える</p>

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	2019年11月上旬～2020年1月上旬
場所	A専門職大学(ワーキング会議会場)、B専門学校(協議会会場)
実施者	協議会シーズ側委員
対象者	協議会ニーズ側委員(看護職など)

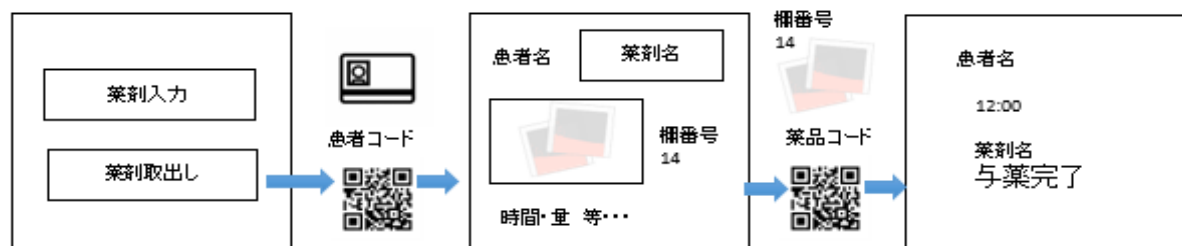
(2)シミュレーションの目的

- 現場で与薬作業を行う看護職・介護職は、現時点でロボットのイメージができていない
 - 導入した際のシステム全体の流れ、および使用方法を理解する
- シミュレーションのために開発したプログラムは、そのまま実運用にも応用が可能である
 - 不足する項目をチェックし、実運用につなげる

(3)シミュレーションの方法

- ①QRコードによる薬剤のデータベース管理と、操作を行うためのデモプログラムを専用パソコン上に作製し、QRコードリーダーを使用して実演を行う(今回は、パソコン上に作製しているが、クラウドを使用したシステムを考えている)
- ②利用者(カード記載)のQRコードと薬剤のQRコードの照合を行い、与薬ミスの対策となることを確認する
- ③保管管理するためのBOXについては、想定イメージを説明する

下図がユーザーインターフェースの簡易イメージとなる



【開発したロボットの操作手順概要】

①パソコン画面上の「作業開始」部分をタッチする



②担当職員のQRコードをスキャンする

③メインメニューの項目から、開始したい作業ボタン(「与薬の保管」「与薬の取り出し」「作業履歴」など)

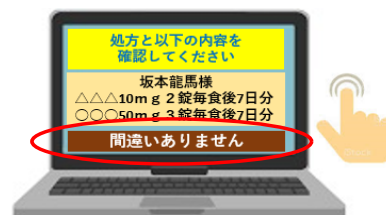


A「与薬の保管」の場合

①「与薬の保管」のボタンをタッチして、
利用者の「薬剤情報提供書」などの
QRコードをスキャンする



②画面表示された情報と「薬剤情報提供書」の情報を照合し、
間違いがなければ、「間違いありません」のボタンをタッチする



③画面上で指示された薬剤を、保管BOXの指定番号の場所に入れる
(該当者の番号の部分だけ点滅、蓋が開くことを想定)

④終了



タッチ



B「与薬の取り出し」の場合

①「与薬の取り出し」のボタンをタッチして、
該当する利用者の与薬準備ボタンを
タッチする



②画面表示の内容を確認して、取り出しボタンをタッチする



③画面上で指示された薬剤を、保管BOXの指定番号の場所から取り

④終了



タッチ



C「作業

新しい
表示される

・作業



(4) シミュレーション実施体制

【C開発企業】

QRコードによる薬剤のデータベース管理と、操作を行うためのデモプログラムを専用PC上に作製する(データベース開発、プログラム開発)

【シーズ側委員】

QRコードリーダーを使用し、実演する。保管管理するためのデバイスについて、仕様イメージをスライドで説明を行う

【ニーズ側委員】

与薬ミスの対策となっていることを確認する

(5) 評価指標

◇ロボットの性能(与薬業務における処理効率、主観的評価:5段階)

- ①薬剤情報入力、薬剤情報照合、薬剤振分保管、薬剤取り出し、の工程の所要時間
- ②人的ミスの防止(ヒヤリ・ハット、誤薬などの発生回数)
- ③操作の容易さ

◇職員の精神・心理的側面(主観的評価:5段階)

- ①緊張やストレスの程度
- ②安心感・満足度の程度

(6) シミュレーションの結果

【実演操作後の評価】

A 与薬準備作業の所要時間の減少ができるか。

	照合作業	セット作業	取り出し作業
1 とても思う	1	0	1
2 やや思う	5	2	2
3 どちらともいえない	0	3	2
4 やや思わない	0	1	1
5 全く思わない	0	0	0

B 与薬準備作業のエラー防止ができるか。

	照合作業	セット作業	取り出し作業
1 とても思う	3	4	4
2 やや思う	2	1	2
3 どちらともいえない	1	1	0
4 やや思わない	0	0	0
5 全く思わない	0	0	0

C 機器を使用した場合の精神的負担はどのくらいか

	照合作業	セット作業	取り出し作業
1 全く負担はない	0	0	0
2 ほとんど負担はない	3	2	2
3 どちらともいえない	2	3	3
4 やや負担である	0	0	0
5 とても負担である	0	0	0

D 開発機器の操作

	容易	安心	満足
1 とても思う	3	2	1
2 やや思う	3	3	3
3 どちらともいえない	0	1	2
4 やや思わない	0	0	0
5 全く思わない	0	0	0

【開発内容に対する意見】

- ◇朝・昼・夕・就寝前など、配薬する入所者の一覧があるとミスが少なくなる
- ◇個人で1回に袋が複数あるものを1つにまとめることは可能か
- ◇起床時に服用するなど変則的なものもあり、慎重に確認する必要がある
- ◇音声ガイドがついたとしても、周囲の環境などでミスが生じるので必要はない
- ◇変更や作業の進捗状況・責任者確認・情報検索などが、職員が持つ端末ですぐに確認できるものがよい
- ◇手書き入力ができる、細かな指示の確認ができる
- ◇点眼薬などの別保管する薬剤への対応について、パソコン上で管理できるシステムがあればよい
- ◇外泊時、外出時への対応、ショートステイの詳細な指示(半錠ずつなど)への対応も必要である
- ◇QRコードに医師の記録なども入っているとよい
- ◇誤作動をチェックするシステムや重量センサが必要である
- ◇介護職にも文字でわかるようにするQRコードリーダーや、災害時への対応も考えて文字情報があつたほうがよい
- ◇ユニットごとの配薬、与薬の承認の必要性、薬の不足時の対応なども検討が必要である
- ◇お薬手帳(薬剤情報提供書)にQRコードがあるかないかは、薬局によって違う

【その他】

今回開発対象にしていない保管BOXについては、想定案を具体化できるか、さらに調査を行うことが必要である

(7) 結論

【解決すべき課題に対する結果】

- ①導入した際のシステム全体の流れ、および使用方法を理解することができ、作業のイメージをもつことができた
- ②開発機器は、初心者でも操作が容易で、安心感・満足感がもてる
- ③与薬準備作業の照合作業が正確にできる(情報入力・確認エラーを防止)
- ④看護職・介護職による与薬準備までの所要時間の短縮が可能であるが、プログラムには追加機能などの改善を要す
- ④コンピュータの指示による作業で、看護職の確認作業が容易になる
- ⑤保管BOXを具体化し、他の利用者の保管BOXへの薬剤の出し入れができないようにすることにより、取り違えミスの防止が可能である

(8) シミュレーションを経てブラッシュアップされた点

- ① 開発内容確認後、現場での薬剤処方の変更や詳細設定が日常的であり、それらを想定したプログラムが必要である
- ② 保管BOXと連動し、他の利用者の保管BOXへの薬剤の出し入れができないようにするため、保管BOXの仕様について具体化する必要がある
- ③ ユニットごとの配薬準備から利用者への与薬において、利用者確認の方法を検討する必要がある

【利用者への与薬までの案】

