

推進枠

【兵庫県 I 協議会】

自動トランスファーボード（中等度介助を要する方が座位で移乗する際の移乗支援ロボット）

委員長：長尾 徹

プロジェクトコーディネーター：ニーズ 小林 毅
シーズ 田實 佳郎

1) 協議会の概要

協議会の特性（得意分野や検討フィールド等の特徴）

- 幅広い視野で検討が可能な構成員を有した。

協議会のメンバー構成（概要）

ニース委員

看護協会・介護支援専門員協会の会長ならびに作業療法士会の役員、介護老人保健施設副施設長や特別養護老人ホームの特養部長および作業療法士を含むチーム

シーズ委員

機械金属工業会医療用機器開発研究会の副会長であり施設に勤務する企業の重役、福祉用具も取り扱う義肢装具業者の部門リーダー及びレスキューロボットの開発業者、介護記録を開発・販売する企業、大学の教員を含むチーム

その他の委員（自治体など）

オブザーバーとして県行政から健康福祉部少子高齢局高齢政策課課長

1)協議会の概要：開催概要

項目	開催日時	開催場所	出席者
第1回 協議会	2018年7月24日 15:00～16:30	神戸市勤労会館	ニーズ側：3人 シーズ側：4人 その他：1人（オブザーバー） 計：15人（PC・会長・事務局員含）
第2回 協議会	2018年9月26日 15:00～16:30	神戸市勤労会館	ニーズ側：6人 シーズ側：4人 その他：1人（オブザーバー） 計：18人（PC・会長・事務局員含）
第3回 協議会	2018年11月19日 14:00～16:30	センタープラザ （神戸市）	ニーズ側：6人 シーズ側：6人 その他：1人（オブザーバー） 計：19人（PC・会長・事務局員含）
第4回 協議会	2019年1月24日 15:00～16:30	神戸市勤労会館	ニーズ側：5人 シーズ側：4人 その他：1人（オブザーバー） 計：17人（PC・会長・事務局員含）

2) ニーズの明確化：ニーズ調査・分析

ニーズ調査の実施概要

■調査方法、整理・分析の手法

アンケート・ヒアリング調査：介護職員に対する移乗支援業務の介護負担感、移乗支援機器に関する調査

- ①施設が保有する床走行式リフトとスタンディングリフトの有無
- ②移乗介助における介護支援者の負担感・床走行式リフトを使用した場合としていない場合の負担感・中等度介助を要する方（手すりを持ちたり、人から支えてもらえれば座れる。しかし、立ち上がりや車椅子に乗り移ることは介助が必要な方）の移乗介助における負担感 等

■プロセス（対象者・人数等）

- ①介護老人福祉施設において、事前調査を実施し、アンケート作成
- ②介護老人福祉施設 3 施設、介護老人保健施設 3 施設に勤務する介護職62名に対し、アンケートでの調査を実施
- ③アンケート結果による被介護者の課題を分析
- ④ワーキングを開催し、座位移乗（トランスファーボード使用）の課題を分析

ニーズ調査のまとめ

- ①中等度介助の必要な方の移乗介助は、持ち上げる介助となっている
- ②吊り上げリフトを使用すると全介助となり、本人の能力を活かすことができない
- ③トランスファーボードの使用においては介護者に熟練した介護技術が必要となる。また、身体的・精神的負担感を伴うことが多く、適切に使用されていない場合がある

これらのことより、中等度介助を要する方に対する介護者の負担を軽減するために、解決すべき課題を被介護者の課題と介護者の課題に分類し、抽出した。

2)ニーズの明確化：課題分析

解決すべき課題

1. 被介護者の課題：
 - ①本人の身体・精神的緊張が高くなる
 - ②座位能力があるにも関わらず全介助または過度な介助となり、能力が生かされない
2. 介護者の課題：
 - ①持ち上げる介助をすることで身体的な負担から腰痛が発生
 - ②移乗介助時に心理的な負担も強い
 - ③トランスファーボードを使用した介助技術にばらつきが多い

解決した時のあるべき姿・到達目標（わかりやすく具体的に）

簡便な移乗支援ロボットを用いることで介護者、被介護者の双方にとって、安心・安全な介助となる

1. 被介護者のあるべき姿：
 - ①座位保持能力を活かした移乗となる
 - ②緊張が高まることなく安心して移乗ができる
2. 介護者のあるべき姿：
 - ①介護技術にばらつきがなく片手で座位を支える程度で移乗支援ができる
 - ②持ち上げるという身体的負担が軽減する

	被介護者	介護者
対象者	移乗において介助が必要であるが、全介助ではなく随意的な動きのある方 ①起き上がりに介助が必要 ②手すりを持てば座れるか、介護者が軽く支える程度で端座位保持が可能 ③立ち上がり～方向転換に介助が必要	経験年数や資格の有無は問わない（家族も使用できる）

3) 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

ロボットのイメージ



ロボットの概要

- ベッド⇔車椅子間の座位移乗の支援
- ベッドサイドに設置できるコンパクトな形状
- トランスファーボードの差し込み・座位移乗 (スピードやタイミングの調整が可能)
- 緊急停止機能 (センサー) を有する
- 耐荷重は100kg

利用場面

- 場所 : 施設、自宅
- 場面 : 居室でのベッド・車椅子間の移乗

3) 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②

項目	概要
必要な機能・技術	<ul style="list-style-type: none"> ①自動トランスファーボードは、ベルトコンベヤ方式 ②上面：コンベヤカバーやガイド機構を工夫して巻き込み防止 ③下面：布団巻き込み防止カバーを装着し、巻き込み防止 ④高さ調整機能（ガスダンパー）：ベッド、車椅子間の移乗に使用するための高さ調整 ⑤首振り機能：移乗方向の調整 ⑥ボード中折機能：コンパクト収納 ⑦ロック機能付きキャスター：持ち運びの際の移動と固定 ⑧緊急停止機能を有する ⑨始動は音声認識 ⑩バッテリーによる駆動
新規ロボット等導入による課題解決の評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ①持ち上げる介助、トランスファーボードを使用した介助、自動トランスファーボードを使用した時の介護負担の調査（アンケート） ②使用後の満足度（被介護者、介護者へインタビュー） ③座位保持能力の評価：Hoffer座位能力分類（JSSC版）等 ④移乗時の転倒・転落、ヒヤリハットの回数変化 ⑤介護者の腰痛調査 ⑥福祉用具満足度調査：QUEST第2版
既存の機器、類似機器との相違点・優位性	<p>＜本機器の優位性＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・座位のまま移乗できる ・動力によりスライディングする ・熟練した移乗の介助技術がなくても可能

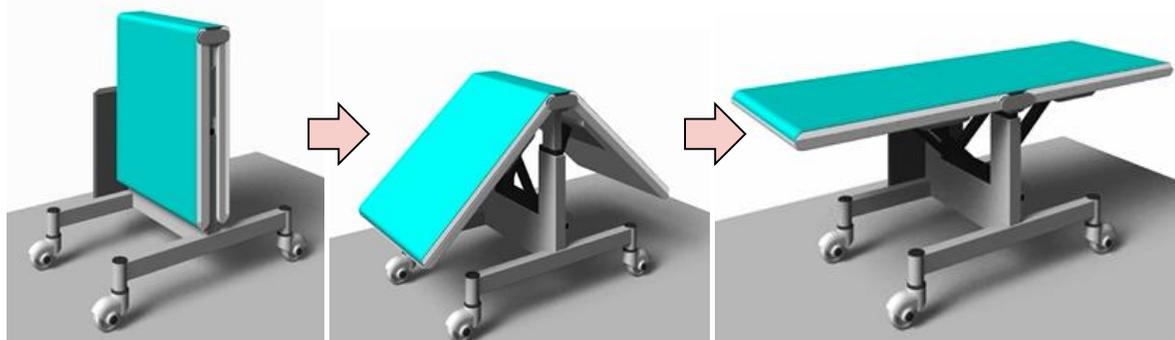
3) 課題解決のための検討:課題解決のための機器（新規ロボット等）のシミュレーション

項目	概要
シミュレーションの方法	・自動トランスファーボード使用場面のアニメーションを視聴し、委員からの提案を受ける
シミュレーションの結果	<ul style="list-style-type: none">■ アニメーションを視聴した後、協議会各委員から提案を受けた【提案】<ul style="list-style-type: none">・移乗後の姿勢の崩れがないように、差し込みや取り出しが安全にできると良い・始動の合図は音声で知らせてくれる機能があれば良い・自動トランスファーボードの下面にシート巻き込み防止板をつける・本来の目的は中等度介助の必要な被介護者の移乗で使用するものなので、必要以上の機能をつける必要はない
シミュレーションの結果から明確になった事項	<ul style="list-style-type: none">■ 課題：<ul style="list-style-type: none">①始動のきっかけ②自動トランスファーボードの臀部下への差し込み・抜き取り機構の調整■ 改善点：<ul style="list-style-type: none">①音声認識で始動する②両端に摩擦抵抗の少ない素材と形状を検討■ さらに必要な技術：より薄型でさらにコンパクトにできる技術

4)新規ロボット等の提案

※シミュレーション結果を踏まえて、提案して下さい

ロボットのイメージ



想定される購入者

想定される価格

施設
レンタル事業所

40～50万円
(希望価格)

新規ロボット等導入による効果 (直接効果・間接効果)

- ・介護者、被介護者の双方にとって、安心・安全な介助となる
- ・被介護者の緊張が高まることなく移乗が出来る
- ・被介護者の座位保持能力が活かされる
- ・一人の介護者が軽介助で移乗の支援が出来る
- ・持ち上げることがなくなるので腰痛発生のリスクが軽減する

5)今年度の振り返り

- 介護場面の深堀のための複数回にわたるワーキングのディスカッションが重要であった
- シーズ側にニーズの伝え方が難しかった
- 自立支援につながる移乗支援機器の開発を目標に検討を重ねた



【参考資料】

参考文献：「滑らせる介助の技術」（中央法規出版株式会社,2014）