

平成 28 年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) ロボット介護機器開発・導入促進事業(基準策定・評価事業)
(英語) Project to Promote the Development and Introduction of Robotic Devices for Nursing Care

研究開発課題名： (日本語) ロボット介護機器開発に関する調査
(英語) Clinical research on development of Robotic Devices for Nursing Care

研究開発担当者 (日本語) 株式会社創生 代表取締役 志村孚城
所属 役職 氏名： (英語) Sosei Limited , President Takaki Shimura

実施期間： 平成 28 年 7 月 26 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

分担研究 (日本語) なし
開発課題名： (英語) なし

分担機関名 (日本語) なし

実証試験責任者 所属：株式会社創生
役職：代表取締役
氏名：志村孚城

II. 研究の概要 (総括研究報告)

本研究はコミュニケーションロボットを介護領域で用いて、それが被介護者にどのように影響するかを検討することによって、介護分野で用いるコミュニケーションロボットに必要な要素(機械的要素、介護技術等の人的環境、物的環境など)を明らかにすることを目的として実施した。

株式会社創生は、実施施設 3 ヶ所で、(株)タカラトミー/ロビジュニア/10 台、(株)レイترون/Chapit/10 台、日本サード・パーティ(株)/MONAMI for 介護/1 台、富士ソフト(株)/PALRO ビジネスシリーズ高齢者福祉施設向けモデル II/1 台のロボットを用い、評価指標として ICF (WHO、国

際生活機能分類)を用い、その際1)「活動」と「参加」を重視し、2)「している活動」を重視して評価し、また生活の活発さ等を把握した。

結果として、最も早いロボット使用前評価開始日:2016年9月5日~最も遅い介入終了日:2017年2月18日の期間で、開始時25名(男7名、女18名、平均年齢83.48才)、終了時15名(男4名、女11名、平均年齢83.47才)に対してデータを取得した。結果は、本事業基準策定・評価事業者が全調査機関分について検討を行って公表する。主な内容としては、コミュニケーションロボット介入後変化や今後コミュニケーションロボットを介護分野で用いるにあたり必要な要素などである。

(英語)

This research was conducted for the purpose to clarify the factors (mechanical, human-environmental such as care technics, material-environmental etc.) necessary for the communication robot used in the field of care, by the study of its influences to the clients through its actual use for the human care

Sosei Limited has conducted the research ;by using 10 robots named Robi jr. by TOMY COMPANY,LTD , 10 robots named Chapit by Ray Tron,INC. , 1 robots named MONAMI for nursing care by Japan Third Party Co.,Ltd. ,and 1 robots named PALRO Business Series, a model for elderly care facilities,version 2 by FUJI SOFT INCORPORATED ; by adopting the World Health Organization's International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as the evaluation standard, thereby (1) emphasizing the Activity and Participation (both key concepts of the ICF) and (2) putting more importance to the Performance (than Capacity) as the qualifier of the Activity; and by observing and recording the activeness.

As the result, between September 5, 2016 and February 18, 2017, the data were obtained on 25 participants (7 males and 18 females) in the beginning and the data on 15' participants (4' males and 11' females) in the end. The results will be published by the Planning and Evaluation Entrepreneur on all the participating organizations. The main contents are the changes by the

introduction of the communication robots, the elements that will become necessary hereafter when communication robots are actually used in the field of care.

「研究開発の内容」

1. 当該年度における研究開発の進め方

1) 目的

コミュニケーションロボットを対象とし、実機を介護分野で用いることによって、コミュニケーションロボットを構成する要素（機械的要素、介護技術等の人的環境、物的環境など）を分解し、体系的に分類・整理・解析をすることにより、今後、コミュニケーションロボットを介護分野で用いるにあたり、必要な要素を明らかにする。

本実証試験では、基準策定・評価事業者の指示に従って、科学的、客観的データを収集する。

2) 方法

(1) 施設概要

実施機関（法人）の数	1
実施施設の数	3
ユニット数	3
関与する介護職員数（人）	計画書 17 名 →10月29日変更：16名 →11月30日変更：15名 →12月20日変更：14名
対象被介護者数（人） ※通所介護施設にてのみロボット使用	計画書 23 名 →9月26日変更：21名 →10月24日変更：20名 →11月7日変更：18名 →11月21日変更：17名 →12月26日変更：16名 →1月2日変更：14名
対象被介護者数（人） ※通所介護施設と併せて、在宅時においてもロボット使用。在宅時のロボット使用の様子はモニターカメラで撮影。 実証試験概要番号は「1-2」「2-2」とする	計画書 2 名 →11月2日変更：1名

(2) 実証試験概要

番	クロスオ	使用ロボッ	台数	対象者数	分担	施設名	ユ	ロボッ
---	------	-------	----	------	----	-----	---	-----

号	ーバーの 観点	ト (社名/製品 名)			機関名	(列記す る)	ニ ット 名	ト使用 開始日
1-1	ク ロ ス オーバー	A:(株)タカラ トミー/ロビ ジュニア B:(株)レイト ロン/Chapit	9 台 9 台	計画書 9 名 →9 月 26 日 変更:7 名(転 倒骨折によ る脱落例 1 名,在宅介護 者の入院に よるショー トステイ利 用で脱落例 1 名) →1 月 2 日変 更:6 名(施 設の年末年 始休業に伴 う評価日数 不足で脱落 例 1 名)	株式会 社創生	佐鳴台倶楽 部 (施設のみ)		平成 28 年 10 月 3 日
1-2	ク ロ ス オーバー	A:(株)タカラ トミー/ロビ ジュニア B:(株)レイト ロン/Chapit	1 台 1 台	計画書 1 名 →11 月 2 日 変更:0 名(ロ ボットを在 宅時に使用 することに 関してクレ ームが出た ため脱落例 1 名。なお、施 設における ロボット使 用・評価測定 は続行した)	株式会 社創生	佐鳴台倶楽 部 (施設+在 宅)		平成 28 年 10 月 3 日
2-1	ク ロ ス オーバー	B:(株)レイト ロン/Chapit A:(株)タカラ トミー/ロビ	9 台 9 台	計画書 9 名 →10 月 24 日 変更:8 名(抜 歯による脱 落例 1 名)	株式会 社創生	山の手倶楽 部 (施設のみ)		平成 28 年 10 月 4 日

		ジュニア		→11月7日 変更:7名(風邪による脱落例1名) →11月21日 変更:6名(ご家庭の事情でのお休みに伴う評価日数不足で脱落例1名) →12月26日 変更:5名(施設の年末年始休業に伴う評価日数不足で脱落例1名)				
2-2	クロスオーバー	B:(株)レイトロン/Chapit A:(株)タカラトミー/ロビジュニア	1台 1台	計画書1名 →変更なし	株式会社創生	山の手倶楽部 (施設+在宅)		平成28年10月4日
3	クロスオーバー	C:日本サード・パーティ(株)/MONAMI for 介護 D:富士ソフト(株)/PALRO ビジネスシリーズ高齢者福祉施設向けモデルII	1台 1台	計画書5名 →11月7日 変更:4名(在宅介護者の事情によるショートステイ利用で脱落例1名) →1月2日 変更:3名(ご家庭の事情でのお休みに伴う評価日数不足で脱落例1名)	株式会社創生	富塚倶楽部		平成28年10月3日

(3) 実証試験体制

	機関名（法人名）	実証試験責任者（役職名）
	施設名（ユニット数）	施設実証試験責任者（役職名）
代表機関	株式会社創生	志村 孚城（代表取締役）
施設	佐鳴台倶楽部（1）	志村 孚城（代表取締役）
施設	山の手倶楽部（1）	志村 孚城（代表取締役）
施設	富塚倶楽部（1）	志村 孚城（代表取締役）

（４）評価指標

- ・ ICF（WHO の国際生活機能分類）を使用する
- ・ 「活動」と「参加」を重視し、「心身機能」、「健康状態」には重点をおかない
- ・ 「している活動」を重視する。
- ・ 自立度については、「非実施」と「全介助」の区別や、「限定的自立」と「普遍的自立」を区別する。

（５）実証試験方法

① 対象者

被介護者の状態として以下の項目を記録する。

- A) 年齢
- B) 性別
- C) 疾患名・発症日（認知症の有無等）

② 実証試験の進め方

A) クロスオーバー試験（目標同一の類似機種）

目標同一の類似機種を 2 群（または 3 群）用いて比較調査する。

- イ) 使用前 4 週間はロボットを使用せずに評価を行い、対照データを取得する。
- ロ) 続いてロボットを使用して 8 週間を 1 クールとして実証試験を行う。
- ハ) 1 クール終了後、ロボットを入れ替えて 1 クールの試験を行う。
- ニ) 次のクールを行う前に、前のクールの影響を除くため Washout 期間を 4 週間取る。

③ 評価（データ収集）の方法

A) 評価者

ICF の項目と評価のレベルを理解した者が評価を行う。

また、有資格者が正しく評価されていることを確認する。

B) 評価項目

イ) 「活動」

- ・ ICF 大分類の全て
- ・ 5 章の中分類でロボットの種類毎に定めた項目
- ・ 自立度・介護内容

ロ) 「参加」

- ・ ICF 大分類の全て

- ・ロボットの種類毎に定めた項目
- ・自立度・介護内容

C) 評価レベル

評価点	評価	内容
0	普遍的自立 (Universal independence)	生活の場以外での環境（外出時、旅行時などにおける環境においても自立している）
1	限定的自立 (Limited independence)	生活の場（当人の状況に応じて自宅、自宅の一部、病院、施設など）およびその周辺の、限られた環境のみで自立している
2	部分的制限 (Partial limitation)	部分的な人的介護(※)を受けて行っている ※ 「部分的な人的介護」は「見守り」、「うながし」等を含む
3	全面的制限 (Total limitation)	全面的な人的介護を受けている
4	行っていない (No performance)	禁止の場合を含み行っていない

D) 評価時期

イ) 使用前（4週間）

- 1週目：1日目～5日目、（最初の5日間）
- 4週目：24日目～28日目（最後の5日間）

ロ) 各クール（8週間）

- 1週目：1日目～5日目（最初の5日間）、
- 2週目：10日目～14日目（5日間）、
- 4週目：24日目～28日目（5日間）、
- 6週目：38日目～42日目（5日間）、
- 8週目：52日目～56日目（5日間）

3) 成果の概要

(1) 対象者

- ・開始時：25名（内：男；7名、女；18名；平均年齢83.48才、平均要介護度：1.92）
- ・終了時：15名（内：男；4名、女；11名；平均年齢83.47才、平均要介護度：1.8）
- ・脱落例：10名（内：男；3名、女；7名）

(2) 実証試験の進め方

- ・最も早いロボット使用前評価開始日：28年9月5日
- ・最も遅いロボット使用前評価開始日：28年9月6日
- ・最も早いロボット使用評価開始日：28年10月3日
- ・最も遅いロボット使用評価開始日：28年10月4日
- ・最も早い介入（ロボット使用）終了日：29年2月17日
- ・最も遅い介入（ロボット使用）終了日：29年2月18日

(3) コミュニケーションロボット介入後変化

- ・実証試験結果は全調査機関分を基準策定・評価事業者が集計してまとめ、公表する。

- ・「活動」「参加」の介入前後に影響する要素（機械的要素、介護技術等の人的環境、物的環境など）は、本事業基準策定・評価事業者が全調査機関分について検討を行い、結果を公表する。

（４）コミュニケーションロボットに介護分野での活用上必要な要素

- ・今後コミュニケーションロボットを介護分野で用いるにあたり必要な要素については、本事業基準策定・評価事業者が全調査機関分について検討を行い、結果を公表する。

Ⅲ. 成果の外部への発表

- （１）学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌０件、国際誌０件）

なし

- （２）学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

なし

- （３）「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

なし

- （４）特許出願

なし