

高齢者入居施設での コミュニケーションロボットの 安全性・有効性に関する評価研究

国際医療福祉大学

成田保健医療学部 作業療法学科

中村 美緒

はじめに

近年、有料老人ホームなど高齢者向けの住まいのニーズは拡大傾向にあり、施設数も増加しているが、介護者不足によるケアの質の低下や介護職の離職は深刻な問題となっている。(厚生労働省、2013)

高齢者・障害者の自立支援や介護者の介護量軽減を目的に、日本の高いロボット技術を応用した介護ロボットや福祉機器が開発され、実証に向けた評価が活発に行われはじめている。
(平成28年度 ロボット介護機器開発・導入促進事業)

しかし、これまでロボットを含む福祉機器の臨床評価は定性的で主観的な評価が中心であり、定量的かつ客観的に有効性や安全性を示すための評価は、現段階では十分に実施されていない。

目的

本研究の目的は、定量的かつ客観的に福祉機器の安全性・有効性を示すこととした



介護者不足が深刻化している高齢者入居施設において介護ロボットを含む福祉機器の臨床評価を実施した

方法

- ・対象機器

Pepper(株)ソフトバンクロボティクス

- ・対象者

社会福祉法人栄光会特別養護老人ロイヤルの園の入居者 20 名、スタッフ 6 名

- ・方法

1)コミュニケーションロボット導入時、非導入時のスタッフ、入居者の行動の比較

コミュニケーションロボット導入直後、導入2週間後、非導入時のスタッフ、入居者の行動を比較した。1日あたりの行動観察時間:7.5時間(11:00-18:30)とした。

ロボット導入時には、レクリエーションアプリケーションの3コンテンツを実施した。

非導入時は、施設での通常の日課を実施してもらった。

2)コミュニケーションロボット導入による経時的な効果の検証

コミュニケーションロボット導入直後、導入1週間後、3週間後に、スタッフに対して、SUS (System Usability Scale)とQUEST(福祉用具満足度評価)を実施した。また、アプリケーションログを収集し、アプリケーションの操作頻度、起動時間、使用時期を調査した。

- ・評価期間

平成27年3月1日～27日

- ・評価環境

施設内のダイニングルーム

- ・データ収集方法

1)研究者3名をリビングルームが見渡せる場所に配置し、1分後毎にリビングルーム内の入居者とスタッフの行動の様子を観察及び記録した。

* 本研究は国立障害者リハビリテーションセンター倫理審査委員会の承認を得て実施した。

結果：体操時間と役割分担

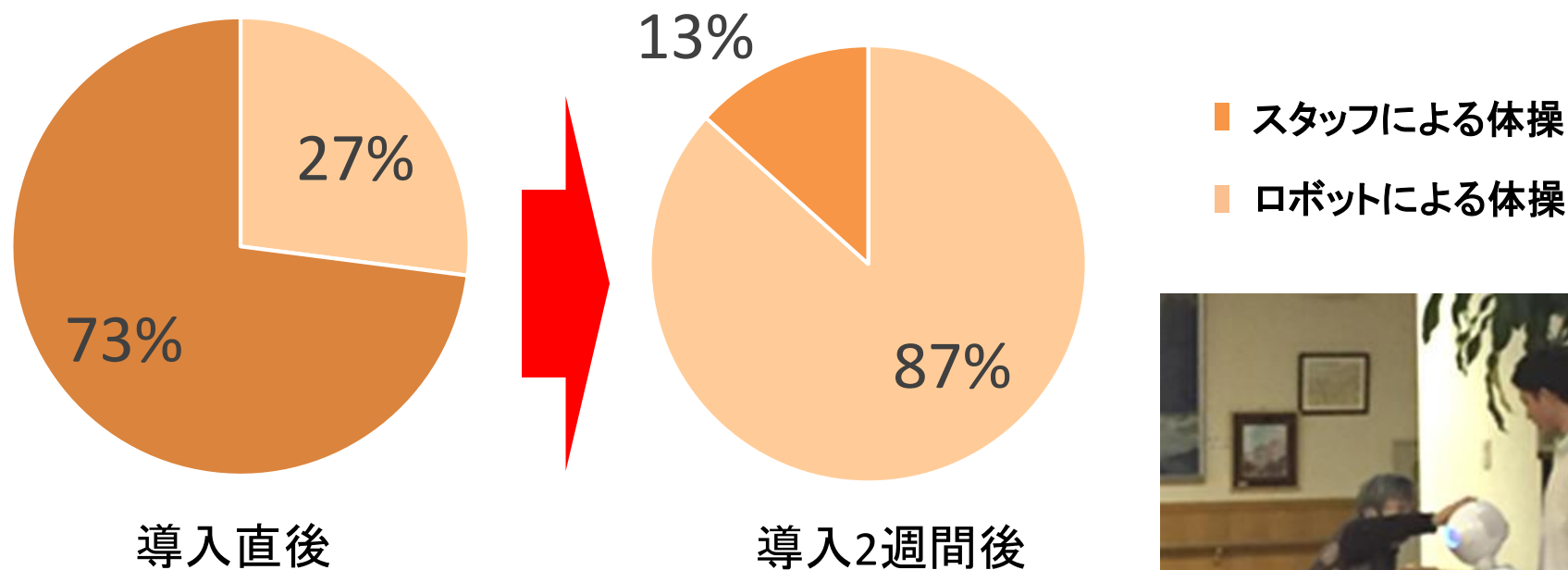


図1：スタッフとロボットの体操時間の割合



図2：ロボットを使用した体操時の様子

結果: アプリケーションの使用頻度と会話時間の推移

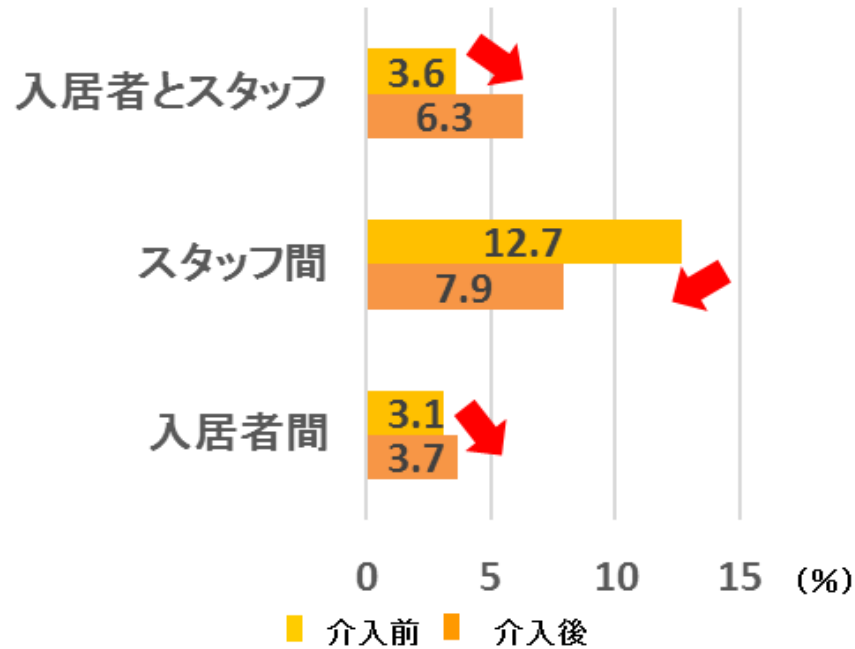


図3: 会話時間の割合 (%)

表1: ロボットアプリケーションの使用日と使用時間帯

アプリケーション	使用日	使用した時間帯
体操アプリケーション	14日	日中
夜の話し相手アプリケーション	5日	日中・夜間
会話アプリケーション	7日	日中

結果：ロボットのユーザビリティ評価

表2：SUS (System Usability Scale) の得点

	介入1週間後(n=12)	介入3週間後(n=16)
平均得点	46/100点	42/100点
標準偏差	8.8点	12.0点

表3：QUEST (福祉用具の満足度調査) の得点

	介入1週間後(n=12)	介入3週間後(n=16)
平均得点	2.7/5点	2.8/5点
標準偏差	0.5点	0.5点

＜QUEST記述欄内容＞

ロボットやアプリの起動時間に時間がかかる
操作方法が難しい
スタッフ自身機械が苦手で使用していない
高齢者の会話を認識していない

考察とまとめ

・非導入時より導入時の体操時間は延長しており体操時間中のロボット使用時間も延長していた。また体操時間中には、入居者がロボットの言葉に反応して話しかけたり頭をなでたりする様子が何度も観察され、周囲の入居者もロボットとのやり取りに笑っていた。ロボットによる体操アプリケーションは、施設で習慣的に行われている体操活動を、スタッフに代わって担うことが出来始めていたことから、今後長期的な使用によって、スタッフの介助量軽減が図れる可能性があると考えられる。

・非導入時と比較してロボット導入時の入居者との会話時間は向上し、スタッフ同士の業務的な会話は減少したが、会話をツールとするアプリケーションの使用頻度は少なかった。会話アプリケーション起動時の行動観察記録を確認すると、入居者の声をロボットが認識しておらず会話が成立していない状況が確認された。これらの結果より、ロボットは人との会話を促進する1つのツールとなっていた可能性が考えられる一方で、ロボットの機能的な問題により使用されなくなっていたことから、今後の高齢者入居型施設向けのアプリケーションでは高齢者向けの会話機能向上を図っていく必要がある。

・SUS、QUESTの評価指標の平均得点は両方とも低い得点であった。QUESTにおける項目ごとの意見においては、ロボットやアプリの起動時間に時間がかかる、操作方法が難しい、スタッフ自身機械が苦手で使用していない、高齢者の会話を認識していない等の記述があった。起動時間や操作方法などは、アプリケーションの改良で解決する事案も多いため、早急な対応が求められる。