

日本医療研究開発機構 介護 DX を利用した抜本的現場改善事業 事後評価報告書

公開

I 基本情報

研究開発課題名：（日本語）要介護者の自立支援を抜本的に改善する DX パッケージの効果検証
（英 語）Evaluation of Independence Improvement of Elderly by DX

研究開発実施期間：令和 7 年 8 月 8 日～令和 8 年 3 月 31 日

研究開発代表者 氏名：（日本語）岡本 茂雄
（英 語）Okamoto Shigeo

研究開発代表者 所属機関・部署・役職：
（日本語）株式会社ノバケア 代表取締役（兼）ヘルスケア研究部長
（英 語）Novuscare Co. Ltd. CEO

II 研究開発の概要

1. 事業の背景と目的

近年、介護現場では深刻な人材不足を背景に、業務効率化とケアの質向上を両立することが喫緊の課題となっている。本事業では、移乗支援ロボットや見守りセンサ、介護記録・データ連携システムを組み合わせた「介護 DX パッケージ」を導入し、1. 利用者の自立支援と尊厳の保持、2. 介護職員の身体的・心理的・時間的負担の軽減、3. データに基づく科学的介護の実践を実現することを目的として実証を実施した。

2. 実証内容と実施体制

■ 介護 DX パッケージの構成

本事業では、移乗支援ロボット「Hug」、見守りセンサ「Neos+Care」、介護記録・データ連携システム（Care Data Connect、在宅介護 SP 等）を組み合わせた「介護 DX パッケージ」を構築し、介護現場へ導入した。

■ 実施体制

実証は、通所介護・短期入所生活介護を中心とする「コンソーシアム A」、認知症対応型共同生活介護や小規模多機能型居宅介護を中心とする「コンソーシアム B」、訪問介護等を含む「コンソーシアム C」の 3 つのコンソーシアムにおいて実施した。

3. 評価指標と対象者

評価は、導入前（初期）、導入約 2 か月後（中間）、導入約 3 か月後（最終）の 3 時点で実施した。

- 利用者評価：ADL 評価として 42 名、QOL 評価として 20 名を対象に、Barthel Index (BI)、Functional

Independence Measure (FIM)、EQ-5D-5L を用いて評価した。

- **介護職員評価**：主観的作業負荷について、NASA-TLX を用いて初期 148 名、中間 150 名、最終 146 名の介護職員を対象に評価した。
- **業務効率評価**：移乗支援ロボット「Hug」の利用ログを解析し、利用状況や移乗時間などの客観的評価を行った。

4. 実証結果

(1) 利用者への効果

■ ADL 評価 (Barthel Index)

Barthel Index では、平均値としては設定した目標には届かなかったものの、対象者 42 名のうち約 57% で ADL が維持または改善していた。

■ FIM 評価

FIM では平均的な改善は認められなかったものの、重点評価項目である移乗、歩行・車椅子、排尿管管理、排便管理では、7～9 割の利用者で機能が維持されていた。特に歩行・車椅子では 85.7%、排尿管管理では 81.0% が維持・改善しており、初期の介助量が多い利用者では改善例も認められた。これらの結果から、介護 DX パッケージの活用が介助量の増加抑制や生活機能の維持に寄与した可能性が示唆された。

■ QOL 評価 (EQ-5D-5L)

健康関連 QOL については、短期間の実証期間では大きな改善は認められなかった。一方で、本実証は約 3 か月間の評価であり、中長期的な介護 DX 導入効果については今後の継続的な検証が期待される。

(2) 介護職員への効果

介護職員の主観的作業負荷を評価した NASA-TLX では、Raw TLX の平均値が初期 5.11 点から中間 4.74 点、最終 4.34 点へと経時的に有意に低下し、介護 DX パッケージによる業務負担軽減効果が確認された。コンソーシアム別では、コンソーシアム A において導入中間時点から負担軽減が認められ、その後さらに改善が進んだ。一方、コンソーシアム B では導入初期には大きな変化はみられなかったものの、最終評価時には明確な改善が認められ、導入環境に応じて効果発現時期が異なることが示された。

また、下位尺度では、「タイムプレッシャー」や「知的・知覚的要求」を中心に改善が認められ、身体的負担だけでなく、時間的・心理的負担の軽減にも寄与することが確認された。

(3) 客観的ログによる業務効率評価

移乗支援ロボット「Hug」の利用ログを解析した結果、居住系施設を中心に継続的かつ高頻度な利用が確認された。1 回あたりの平均移乗時間は多くの施設で 1～5 分程度であり、ロボット活用によって業務効率が低下することなく、介護現場へ円滑に定着していることが客観的に確認された。

5. 研究開発成果と社会的意義

本事業では、介護 DX パッケージの導入により、介護現場の業務改善と科学的介護の実践に向けた有効性が示された。第一に、介護職員の身体的負担だけでなく、時間的・心理的負担が軽減されたことは大きな成果である。DX 導入の効果は、利用者の機能改善よりも先に職員の業務負担軽減として現れ、職員の時間的・心理的余力を創出することで、より質の高いケアを実践するための基盤となることが示唆された。

第二に、利用者の ADL や QOL について短期間で大きな改善は認められなかったものの、多くの利用者で生活機能が維持されていた。高齢者では加齢や疾病の進行に伴い機能低下リスクが高いことを踏まえると、介護職員の負担を増加させることなく生活機能を維持できたことは、介護 DX の重要な実践的成果と考えられる。

第三に、介護機器の利用ログと介護記録を連携して解析することで、客観的データに基づく科学的介護 DX の実践基盤を構築できた。これにより、介護機器の活用状況と利用者の状態変化を継続的に把握し、エビデンスに基づく介護 (EBPM) を推進するための基盤が整備された。

今後、介護 DX を他施設へ展開するためには、個々の機器を導入するだけでなく、記録・介護機器・アセスメントを一体的に運用する業務フローの構築が重要である。また、介助負担の大きい利用者や業務負荷の高い場面から段階的に導入を進めることにより、施設全体の業務改善へ波及することが期待される。

本事業で得られた成果は、介護職員の業務負担軽減と利用者の生活機能維持を両立する介護 DX モデルとして、今後の介護現場における DX 推進に向けた有用な知見を提供するものである。今後も中長期的な効果検証を継続するとともに、本モデルの社会実装と横展開を進め、持続可能な介護サービスの実現に貢献していく。

1. Background and Objective

Japan's long-term care sector is facing a serious shortage of care workers, while the need for high-quality care continues to increase. This project evaluated an integrated Care DX Package designed to improve care quality, reduce caregiver workload, and support evidence-based long-term care through digital technology.

2. Project Overview

The Care DX Package combined several technologies, including a transfer-assist robot, monitoring sensors, and electronic care record/data integration systems. These tools were not introduced as separate devices, but were integrated into daily care workflows.

The demonstration was conducted in three groups of care providers covering day-care services, short-stay facilities, group homes for people with dementia, small-scale multifunctional home care, and home-visit care.

3. Evaluation Methods

Evaluations were conducted at three time points: before implementation, approximately two months after implementation, and approximately three months after implementation.

The project assessed:

- Activities of Daily Living (ADL) and quality of life among care recipients
- Subjective workload among care workers using the NASA Task Load Index (NASA-TLX)
- Operational efficiency using device usage logs from the transfer-assist robot

4. Key Results

The clearest effect was observed in care workers' workload. The average NASA-TLX score decreased from 5.11 before implementation to 4.34 after three months, indicating a significant reduction in perceived workload. Improvements were especially seen in time pressure, mental demand, and work-related stress.

For care recipients, large short-term improvements in ADL or quality of life were not observed. However, most participants maintained their functional status during the study period. In key areas such as transfers, walking, and continence management, 70–90% of participants maintained their abilities. Given the age and frailty of the participants, maintaining daily functioning is considered an important outcome.

Device usage logs also showed that the transfer-assist robot was used continuously, especially in residential care facilities. Average transfer time was generally one to five minutes, suggesting that the technology was successfully integrated into routine care without reducing operational efficiency.

5. Significance and Future Perspectives

This project showed that an integrated Care DX Package can reduce care workers' physical, mental, and time-related burden while helping maintain the daily functioning of older adults.

The findings suggest that the benefits of Care DX may first appear as reduced workload for care workers. This can create more time and capacity for better care, while improvements in care recipients' outcomes may require a longer observation period.

The project also demonstrated the value of combining device usage logs, electronic care records, and assessment data as a foundation for evidence-based long-term care.

Future work will focus on evaluating longer-term outcomes, expanding the model to more care settings, and promoting sustainable, data-driven care systems.