

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) 見守りシステムを通じた業務効率化や介護の質の向上に関する研究開発
(英 語) Study of improving operational efficiency and quality of
care using a monitoring system

研究開発実施期間: 令和 7 年 8 月 18 日～令和 8 年 3 月 31 日

研究開発代表者 氏名: (日本語) 石間 正俊
(英 語) ISHIMA MASATOSHI

研究開発代表者 所属機関・部署・役職:
(日本語) アビームコンサルティング株式会社
(英 語) ABeam Consulting Ltd.

II 研究開発の概要

本研究は、「介護 DX を利用した抜本的現場改善事業」の一環として、在宅介護現場における見守りシステム等の介護テクノロジーを活用し、介護の質の向上と介護職員の負担軽減に資する介護 DX パッケージモデルの活用可能性、導入条件および課題を検証することを目的として実施した。

我が国では、急速な高齢化の進展に伴い在宅介護ニーズが継続的に増大しており、介護人材不足や事業所運営の負担増大が深刻な社会課題となっている。特に訪問介護を中心とする在宅サービスでは、職員一人当たりの業務範囲が広く、訪問回数や移動を伴う業務負担も大きいことから、効率的かつ持続可能なサービス提供体制の構築が求められている。また、在宅介護特有の課題として、介護サービス提供時間外（夜間や不在時間帯）における利用者の安全確保が挙げられる。独居高齢者や日中に家族が不在となる世帯の増加により、異変の早期発見や迅速な対応が難しく、利用者本人のみならず家族の心理的負担も大きい状況が指摘されている。こうした背景から、遠隔での状況把握を補完する見守り機能の高度化や、関係者間で情報を共有しながら支援につなげる介護 DX の活用への期待が高まっている。

一方で、在宅環境における介護テクノロジーの導入には、複合的な制約がある。見守りカメラは利用者の生活空間を対象とするため、プライバシーへの配慮や心理的受容性の確保が不可欠である。また、異常検知時の対応主体、判断基準、責任範囲が曖昧になりやすく、介護事業者、見守り担当者、家族、必要に応じて医療関係者など、複数の関係者間で役割分担を整理する必要がある。さらに、通信環境、機器精度、運用に必要な体制やコストといった論点も含め、単純な機器導入だけでは解決しにくい課題が存在することが示唆されている。

以上を踏まえ、本研究では、見守りシステム、ナースコール、アシストスーツ等を組み合わせた介護 DX パッケージモデルを構築し、都市部および地方の二つのコンソーシアムで実証を行うことで、介護 DX の活用可能性と導入・運用上の課題を整理することを目的とした。

1. 介護 DX パッケージモデル（本研究で検討した構成）

在宅介護における見守り支援と介護職員の身体的負担軽減を同時に扱うため、以下を介護 DX パッケージモデルの構成要素として整理した。

- 見守りシステム（C-エイド）：在床時の心拍数・呼吸数や睡眠状態等を把握し、必要に応じて映像で状況を確認できる。映像は、プライバシーに配慮したぼかし加工が可能とされている。
- ナースコール（市販品）：利用者がボタン押下により緊急連絡を発信できる手段として位置づけ、同居家族がいる場合の連絡補完等も含めて検討した。
- アシストスーツ（SUPPORT JACKET Bb+Air：非電動）：移乗・体位変換等、腰部負担が大きい作業における負担軽減を狙う。

（参考）見守り運用の役割分担の整理

在宅見守りは、機器導入のみで完結するものではなく、関係者の役割分担と情報連携を前提とする。本研究では、以下のような役割分担の考え方を整理した。

- 見守り担当者：アラートや映像等により緊急度を確認・判断し、家族連絡や救急要請等の対応を行うことを想定。
- 訪問介護職員：見守りレポート（日々の睡眠データ等）を参考に、訪問時に体調変化をフォローし、必要に応じて見守り側へ状況を共有することを想定。

2. 実証の枠組み（地域特性を踏まえた検証）

研究計画では、都市部および地方という異なる地域特性を有する二つのコンソーシアムを設定し、共通する課題に対して介護 DX パッケージがどのように寄与し得るかを、地域特性を踏まえて検討する枠組みを採用した。

- 都市部（東京都）：人口集中により職員確保が難しく、交通渋滞や駐車制約等によって訪問の非効率化が生じやすい点を課題として想定。
- 地方（静岡県）：訪問距離が長く、医療・介護資源の制約等により緊急時対応に制約が生じやすい点を課

題として想定。

3. 主な結果（確認できた事項・課題の整理）

3-1. 見守りシステム：受容性・運用面の示唆

見守りカメラへの同意については、拠点別の差はあるものの、全体として低水準であり、平均して約 3%の同意取得にとどまった。要因として、利用者および家族のプライバシーへの抵抗感や、異常時対応フローに対する家族の負担懸念が考えられる。

- 同意取得率：平均約 3%

一方で、同意が得られたケースでは、利用者家族が生活状況や睡眠状態等を把握できることによる安心感が示唆された。

現場の声（例）

- 利用者家族：
 - 「何かあったら気づいてもらえる安心感があった」
 - 「レポートにより睡眠状況や生活の様子が分かり良かった」
 - 改善要望としては、「生活に溶け込む形状」「ベッド以外の様子も見たい」等が挙げられた。
- 訪問介護職員：
 - 「サービス時間外の睡眠・バイタル情報を把握でき、訪問時の様子に気を配れた」
 - 改善要望としては、「スマホ等で手軽に確認できると良い」等が挙げられた。
- 見守り担当者：
 - 通信状況の悪化により見守りが行えない事態や、データのズレ・不足が発生した。
 - 利用者ごとの閾値設定が難しく、バイタルデータのみでは判断材料に乏しい等の課題があった。

また、本研究を進める過程において、体制・役割分担の整理、機器仕様、責任範囲、通信環境・精度など、導入・運用上の課題が複合的に生じ得ることを確認した。

3-2. アシストスーツ：効果の限定性と運用上の論点

アシストスーツについては、定量分析では業務満足度・業務負荷ともに有意差は確認されなかった。一方、定性分析（ヒアリング）では、特定作業で負担軽減を実感したとの声が一部で確認された。

- 定量分析：業務満足度・業務負荷ともに「有意差なし」。
- 定性分析（例）：
 - 「移乗支援が安定し利用者にも安心感を与えられた」
 - 「腰に負荷がかかる業務以外では動きを妨げる／着脱の手間が負担」等。

このことから、アシストスーツは業務全体に一律に適用するのではなく、効果を期待しやすい作業・場面を整理し、ユースケースの周知や拠点別フォロー等の運用上の工夫を行うことが重要であると示唆された。

4. 見守りシステムの構成

見守りカメラで取得した利用者情報（心拍数・呼吸数等、行動状態、カメラ映像）は、セキュリティ対策を考慮し、VPN 経由で管理用 PC へ送信する構成とした。

- 利用者宅：見守りカメラ、VPN 機能付きルータ等
- 見守り拠点：管理 PC
- 通信：VPN 経由で送信（映像はぼかし加工可）

5. 費用対効果（ROI）に関する位置づけ

費用対効果については、想定事業モデルに基づき試算した結果、見守り事業者の条件によっては 5 年 ROI がマイナスとなるケースが想定された。この結果は、体制設計（監視者配置、駆けつけ委託、閾値設定に専門職等が関与する場合等）や運用コストが、事業としての成立性に影響し得ることを示唆している。

6. まとめ

以上の結果から、在宅介護における介護 DX パッケージモデルは、機器単体の効果だけではなく、対象者のア

セスメント、関係者間の役割分担、異常検知時の対応フロー、既存業務との整合性を踏まえた運用設計と一体で検討することが重要であると考えられる。本研究では、定量的な効果の確認には制約が残った一方で、在宅介護における介護 DX 導入の可能性と限界、ならびに導入・定着に向けた論点を整理した。本研究で得られた知見は、今後の導入検討時の判断材料や参考情報として活用し得る。

This study was conducted as part of the “Comprehensive Field Improvement Project using Care DX” to examine the applicability, implementation conditions, and challenges of a care DX package model in home-based care settings, with the aim of contributing to improved care quality and reduced burden on care workers.

In Japan, rapid population aging has led to increasing demand for home care services, while at the same time, shortages of care personnel and increased operational burden on service providers have become significant issues. In particular, home care requires continuous support for users living in their own homes, where ensuring safety and monitoring conditions during non-service hours is often difficult.

Furthermore, the increase in elderly individuals living alone or without family support during daytime hours has made it more challenging to detect abnormalities and ensure safety outside service hours. This situation imposes psychological burdens not only on users but also on their families. As a result, there is growing demand for care DX solutions that enable remote monitoring and support.

However, introducing care technologies in home environments is not straightforward. Simply installing devices does not necessarily lead to effective outcomes. Especially in the case of monitoring systems, various factors must be considered, including user privacy, psychological acceptance, emergency response frameworks, and role allocation among stakeholders. In addition, differences between urban and regional areas require tailored implementation and operational approaches.

To address these issues, this study developed a care DX package model combining monitoring systems, nurse call devices, and assistive suits. The model was deployed in both urban and regional settings to examine implementation issues under different local conditions.

The results suggested that monitoring systems may help improve the sense of security of users’ families by enabling remote observation of users’ conditions, including sleep status and vital information. Some care workers also noted the value of accessing user information during non-service hours.

On the other hand, major challenges were identified regarding user acceptance. Psychological resistance to camera installation in private spaces and concerns about the burden of emergency response among family members led to difficulties in obtaining consent. Additionally, practical issues such as unclear role definitions, emergency response procedures, limitations in device accuracy, and communication infrastructure were highlighted.

For assistive suits, although no clear quantitative effect was confirmed, some care workers reported reduced physical strain during specific tasks such as transferring. The overall impact was limited and depended heavily on the context of use and operational practices.

These findings suggest that care DX package models should not be evaluated as standalone technologies. Instead, they need to be integrated with operational design, including appropriate user assessment, clear role allocation, well-defined response protocols, and consistency with existing care workflows. The results of this study do not assume continuous deployment by a specific organization. Rather, they provide reference information on both the potential and limitations of care DX in home care settings and may serve as a basis for stakeholders considering the adoption of such technologies.

Cost-effectiveness was also examined through a model-based ROI trial calculation, suggesting that operational design and staffing assumptions may affect feasibility.