

高齢者施設におけるフレイル予防・介護予防のための非接触センシングとAIによるストレスケアソリューション

実施体制 (下線：代表機関)	株式会社広域高速ネット二九六、国立大学法人千葉大学、株式会社メンサポ、シンクレイヤ株式会社、佐倉ゆうゆうの里、佐倉市	実施地域	千葉県佐倉市
目標	▶ 高齢者施設入居者自身のセルフケア、支援者による支援などにより、ストレスケアマネジメントが促進されることで、職員負荷の軽減を図りつつ、フレイル・介護予防につなげ、健康寿命の延伸を実現	通信技術	Wi-Fi HaLow、Wi-Fiセンシング
実証課題	高齢者施設では、要介護度の上昇により職員配置の見直しが必要となるため、自立状態を長く維持することが安定経営に求められる。フレイル・介護予防は、入居者のQOL向上や健康寿命の延伸という地域課題の観点からも、重要な取り組みである。しかし、精神・心理的フレイル対策は十分な対応が難しいという課題が存在。		

実証の概要	実証の結果・考察
<p>以下の項目を検証する</p> <ul style="list-style-type: none"> 高齢者のストレス・介護予防効果（心理的フレイル対策） 職員の負荷軽減 ストレス状態推定精度 システムの安定稼働 安価な地域通信環境の提供実現 	<p>「※」は、実証の結果欄に経緯の記載がないため、成果報告書「実装・横展開に向けた準備状況」を参照のこと</p> <p>実証結果</p> <ul style="list-style-type: none"> [1] 高齢者のストレス・介護予防効果（心理的フレイル対策） <ul style="list-style-type: none"> 目標：7割以上の方がストレス改善、あるいは改善を実感 結果：10名中8名（8割）の方がストレス軽減効果実感、心理的ウェルビーイングは、改善量は小さいが、7割の方が改善方向への変化。統計解析では有意差はなし（ペーシング水準が高かったことが要因と推測） [2] 職員の負荷軽減 <ul style="list-style-type: none"> 目標：7割以上の方が負荷軽減効果があったと実感 結果：業務の役に立つと答えた方が4名中3名（7.5割）、負荷軽減につながるので、他の職員にも勧めたいと答えた方が4名中4名（10割） [3] ストレス状態推定精度 <ul style="list-style-type: none"> 目標：90%以上（0.9以上） 結果：75%学習時で0.854、50%学習時で0.84であった（AUC中央値） →研究レベルより精度向上実現。生体センサーの併用及び学習モデルの定期アップデートで、精度向上が期待できる。 [4] システムの安定稼働 <ul style="list-style-type: none"> 目標：2ヶ月以上の安定稼働確認 結果：2ヶ月の安定稼働を確認した [5] 安価な地域通信環境の提供実現 <ul style="list-style-type: none"> 目標：10室からの安定した常時送信 結果：10室中1室が圏外でNG、Wi-Fiセンシング端末のファームアップデートでDuty制限による長時間（最大24時間）の通信断発生 →帯域幅変更（1→4MHz）、ファーム更新機能改善、850MHz帯の活用を検討 <p>実装の課題と解決時期</p> <ul style="list-style-type: none"> 検証規模を拡大した追加実証（解決の目途：2027年3月） 千葉大学知財の権利処理（解決の目途：2026年6月）※ AIシステムの最適化（2027年12月）※ <p>横展開の課題と解決時期</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理機能の強化（解決の目途2027年12月）※ 運用マニュアルの整備（解決の目途2027年12月）※ TAIS登録（解決の目途2028年3月）※ センサーの大量開発（2028年3月）※

実装・横展開に向けたスケジュール

実装（～2028年6月）

- 追加実証（Wi-Fi HaLow850MHz帯活用検証を含む）
- AIシステムの最適化
- 千葉大学にて知財取り扱い整理
- ゆうゆうの里本部への成果報告

横展開（2027年12月～）

- TAIS登録
- センサーの大量生産開発
- 展示会等への出展
- パートナー（CATV事業者を想定）の拡大