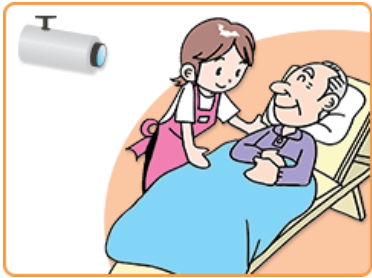


開発の背景

「画像認識技術を使って社会の役に立てるものを作りたい」
その想いのもと、**高齢化社会における独居老人の**
見守り強化や介護分野の人手不足改善を目指します。

「一般的なセンサーは鳥や猫などにも反応するので、誤報が多く屋外で使いづらい」そんな相談を受け、ラムロックが研究を重ね防犯向け商品「ドーベルマン」を開発。学校関係、デパートなどの防犯や万引き対策としても普及し、徐々にテレビや新聞で取り上げられる。そんな中、北九州市での独居高齢者の孤独死が頻発している現状を知り、「この画像認識技術を使って社会の役に立てるものを作りたい」という想いで介護分野に参入。少子高齢化社会のいま、いかに少人数で、高齢者や身体が不自由な方々の安全を守って行くか、という課題解決を目指します。

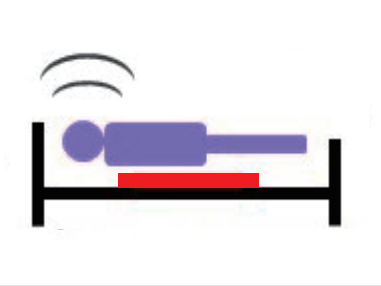


機能比較

	従来の見守りシステム			みまもりCUBE
	生体センサー	シルエットセンサー	マット型離床センサー	
検知種類	睡眠計測 呼吸数・離床 など	離床・転落 など	離床	検知するタイミングを調整できる ※専門のオペレータが遠隔操作で設定変更を行うため、施設内での特別な操作は不要
映像・録画種類	× なし	△ 3D白黒映像	× なし	カラー映像（LIVE・録画） ※プライバシーに配慮し、映像上にモザイクをかける機能を搭載（検知に影響はない） ※録画スキップ再生機能により、異常があった箇所のみを「頭出し再生する」機能を搭載
通知種類	△ スマホ・モニター 利用者の状態をイラストで表現	△ スマホ・モニター 利用者の状態をぼかし映像で確認	△ 専用端末 ナースコール連動	スマホ・モニター（カラー画像） ・音声読み上げ機能 ・画像付き通知（瞬時に映像確認） ・検知カメラを特定する可視表現 ・集音&呼びかけ機能

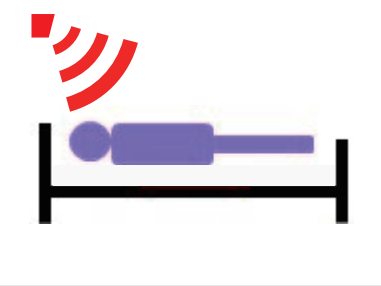


■生体センサー



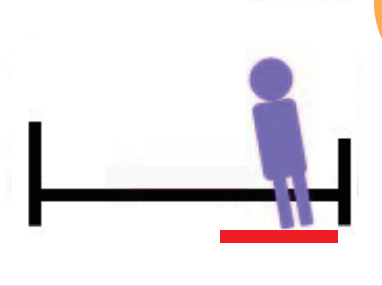
睡眠レベルや呼吸数などを主に計測する機器（接触型センサー）であるため、居室内の行動把握が難しい。また離床センサーとして使用の場合は通知のタイムラグがある。転倒事故などの事後検証も映像がないため難しい。

■シルエットセンサー



検知の感度調整が難しく、チューニングに時間がかかり使いこなせるスタッフが少ない。白黒のぼんやりとした映像のため、詳細な確認が必要な場合は、訪室する必要あり。転倒事故の検証もカラー映像に比べて難しい。

■マット型離床センサー



離床時のタイムラグなどは少ないが、圧力で感知するセンサーのため、人以外の圧力がかかっても感知する。必ず訪室して目視する必要があるため、誤報時は無駄な訪室になる。入所者がマットをずらすケースもあり失報する事も多々あり。

問題点比較

「みまもりCUBE Plus」は、独自の画像解析で課題点をクリア

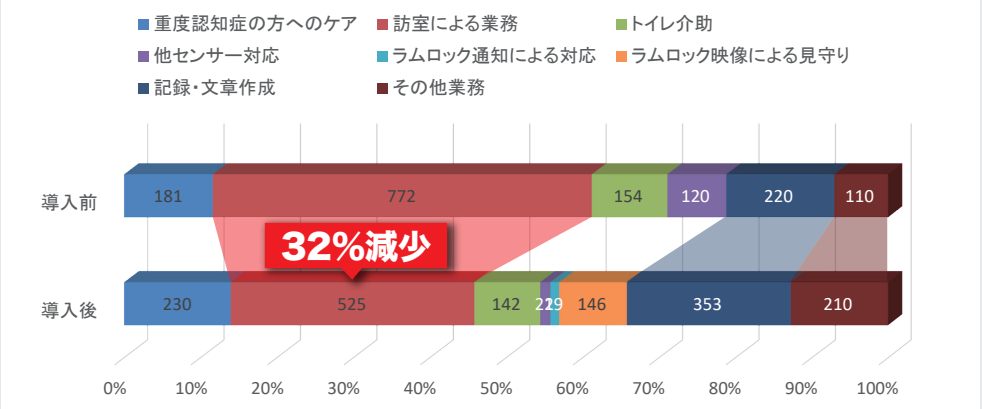
特別養護老人ホーム事例①

みまもりCUBEの実績・導入事例

特別養護老人ホーム事例②

導入前との大幅な変化は**訪室による業務が32%減少**し
記録・文書作成が160%、その他業務が190%増加。

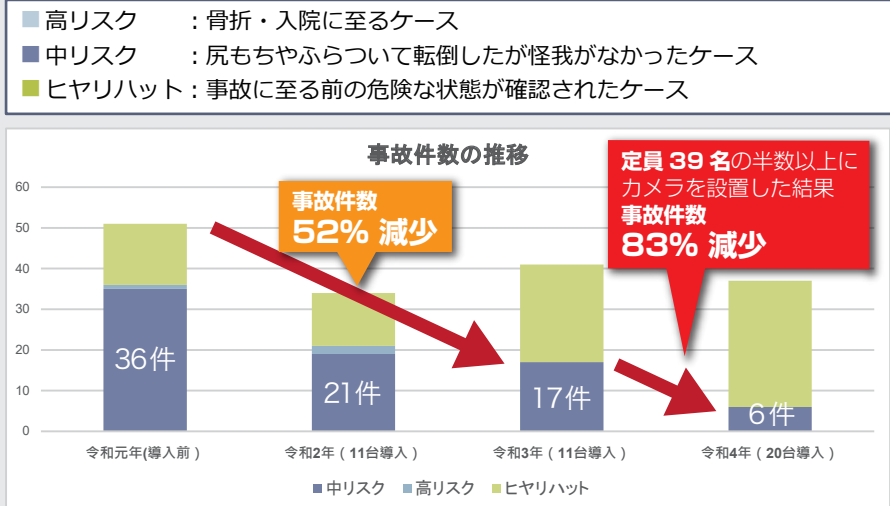
◎居室の様子をモニターで見守る事が可能になったため、今までの無駄な訪室が削減し、モニターで様子を見ながら記録・文章作成を行う事が可能になり、また、余った時間をその他業務にも回せるようになった。



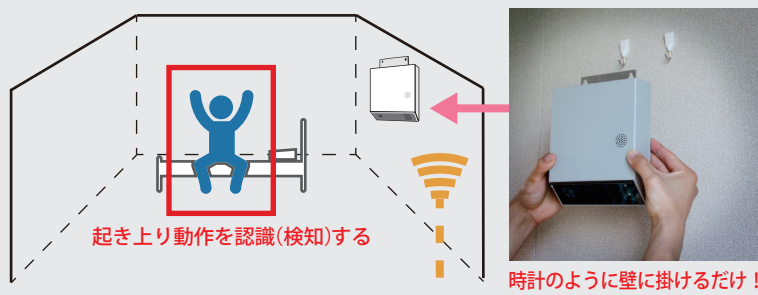
特別養護老人ホームK(令和2年3月)にカメラ11台を導入。

導入前は**事故の経緯や事実関係が把握できなかったが、導入後は通知や録画で把握可能に。**

従来のマット型センサーをみまもりCUBEに置き換え「見える化」を行ったことで、転倒事故が減少し、ヒヤリハット報告が増えることに成功した。事故後の検証を録画確認することで、適切な対応も可能になったのも要因の一つ。



壁掛け！簡単取付・移設



カメラを個別で読み上げてお知らせ♪

案件番号
02-C01

独自の画像認識技術による見守りシステムの 夜間帯介護業務での試用検証

見守り支援 みまもりCUBE Plus システムLight

機器の概要

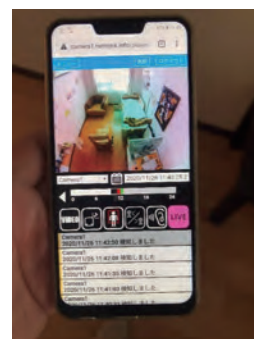
独自の認識技術により映像だけで判断 対象者の状態を自動検知して通知

独自の画像認識技術搭載「みまもりCUBE Plus システムLight」は、カメラとセンサーを併用して検知する従来製品と異なり、映像だけで判断を行い検知できる技術。

端座位や施設（居室）からの入退出の状態を、自動で検知しモニター側スピーカーやスマートフォンからお知らせすることができる。検知の設定は、全て自社オペレーターが遠隔操作にて行うので、電話一本で設定の変更や調整が可能となっている。

検知のタイミングは、ヒアリングを行いながら調整を行い、対象者の状態にあった検知設定が行えるのも「みまもりCUBE」の特徴である。

機器設置の様子



スマートフォンへ検知結果を通知



PCモニターでの確認

モニター調査の概要

機器を活用した夜間帯の介護業務を実施 少ない人員配置の中での効果・改良点を評価

今回は「みまもりCUBE」を活用した夜間帯のオペレーションを実施した。夜勤帯は2ユニット20名の入居者に対して介護職1名の職員配置で業務を行っており、負担が大きい現状があった。必要に応じてセンサー機器を使用した見守り体制で対応しているが、駆け付けても既に転倒しており間に合わないケースや、急いで駆け付けても何も起きておらず逆に入眠を妨げてしまうケースもあった。

人手の少ない配置業務の中で「みまもりCUBE」を導入することにより、どのような効果・用途、また機器の改良点があるのかを以下5つの評価項目をもってモニター調査した。

評価項目(1)「みまもりCUBE」の誤報数および 失報数に対する割合

…業務のタイムスタディをシートに記入し事前事後で比較

評価項目(2) 介護者による「みまもりCUBE」の移 設に要する時間

…介護職員にアンケートを実施する

評価項目(3) 録画の必要性

…介護職員にアンケートを実施する

評価項目(4) 「みまもりCUBE」の操作性

…介護職員にアンケートを実施する

評価項目(5) 「みまもりCUBE」についての主観 的評価の収集

…介護職員にアンケートを実施する

業務のタイムスタディ評価シート（見本）

機器事業者・団体

株式会社ラムロック
サービス事業本部
〒820-1111 福岡県飯塚市勢田1950-1
Tel: (0948)92-3156
HP: <https://ramrock-eyes.jp/light/>

モニター調査協力施設

■社会福祉法人いずみ福祉会
特別養護老人ホーム 第二いずみ苑

モニター調査の結果

映像を確認しながら的確に訪室 介護者、施設入居者ともにメリット

- 「みまもりCUBE」を使用することで映像を確認しながら的確に訪室し対応することができるため、夜間業務を効果的、効率的に遂行することができた。転倒事故を未然に防ぐことができ、入居者の居室への訪室も必要時のみと回数を軽減できるため、介護者、入居者ともにメリットがあったと感じた。
- モニターにてリアルタイムな状況を確認できるため、他のセンサー系の機器に比べて効果的な見守り体制構築が可能であった。
- スマートフォン、タブレット等のデバイスでも、メール通知、リアルタイムモニターの確認ができ、離れた場所であっても正確な情報が映像として可視化

されるため、介護支援の判断が的確に行えた。

- 他の記録業務や待機中にも、モニターにて要観察者の状況が確認出来るため「いつ転倒するか不安」「こまめに訪室しなければ」という職員の不安感を軽減でき、必要時にのみの対応が可能のため業務効率化、職員の負担軽減に繋がった。
- 介護業務の過程における効果（安全な介護の実施や効率的な介護の実現等）としては転倒等を未然に防ぐことができた。
- マニュアル通りの業務を行っていることの証明にもなるので何か問題があった時に確認することができた。

との効果があると、現場職員からの声をいただいた。

モニター調査協力施設の声

限られた職員数で負担の大きい夜勤業務で
効果を実感

被介護者の状態観察業務は介護者の経験と知識を要する。時に夜間帯においては人員も最小限で、入居者全員の状態観察、安全確認を行わなければならない。被介護者がトイレに行こうと思い、ベッドから起きようとして転倒した場合には骨折等のけがを受傷してしまうことがある。そのような転倒事故が発生しないように、また早期に対応することで未然に防げるように、介護者は被介護者がけがすることなく安全安心な生活を送るための支援、環境設定を工夫していく必要がある。しかし、全ての被介護者の居室内の観察を限られた職員数で遂行していくには限界があり、介護者

■特別養護老人ホーム第二いずみ苑
施設長 上野 博文

の負担は大きい。今回のモニター調査事業に参加して「みまもりCUBE」を活用した夜勤業務のオペレーションを実施して、必要な時に効果的に訪室し、未然防止の対応や支援ができるケースを実感した。録画機能を活用すれば言葉で伝えるよりも正確に状況の伝達を行うこともできた。



特別養護老人ホーム 第二いずみ苑の外観

福祉用具・介護ロボットの 開発と普及 2020

令和3年3月
厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare