

介護施設向けのAI画像処理技術を用いた『見守りシステム』

～真に介護施設職員の負担軽減となる見守りセンサーを実現～

要素技術

画像処理技術

新生電子株式会社

要素技術の概要

介護施設の人手不足は深刻で、見守りセンサーが普及してきていますが、誤報が多く、それによって介護職員の手が取られ、反って施設職員の負担増となっているように、現場ニーズに十分対応できていないと言えません。さらに従来の見守りセンサーの課題として、異常予知での事故予防ができないため、施設職員の不安は軽減されていない状況となっています。

そこで弊社では、プライバシーを保護しながら個人特定して、介護レベルに応じた異常検知で誤報の少ない見守りセンサーを実現するため、赤外線アレイセンサーと骨格推定技術を基に時系列ディープラーニングによる異常姿勢行動検知技術を開発し、動的(行動)検知で異常予知が可能な画期的なAI見守りシステムを提供します。

要素技術の特徴

① 赤外線アレイセンサーを用いた骨格推定技術

赤外線アレイセンサーで取得した温度データをシルエット画像に変換し、そのままでは画像の解像度は低いため画像処理によってQVGA320x240に高解像度化します。高解像度化したシルエット画像にて骨格推定を実行することにより精度の高い骨格データを抽出することが可能になりました。

② 介護施設向けの姿勢行動検知技術

介護施設のニーズに合った異常状態の項目(転落防止、離床、転倒など)を検出するため、実際の施設利用者の画像を使用して、より細分化した姿勢情報を学習する事で異常検知の精度を向上させています。また、ハードウェアを自社で開発することで小型化、低消費電力化も実現しました。

③ 体温異常検知のための温度誤差軽減技術

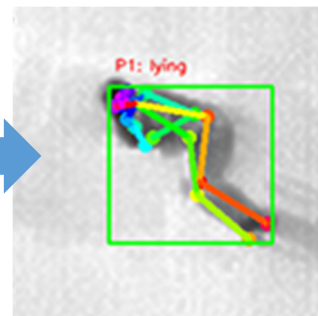
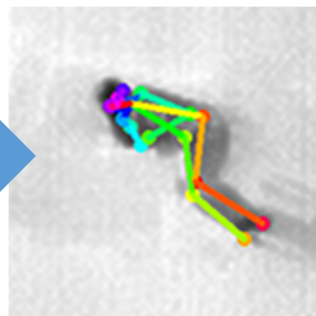
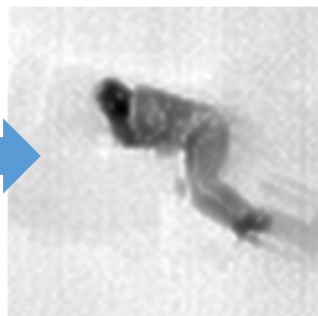
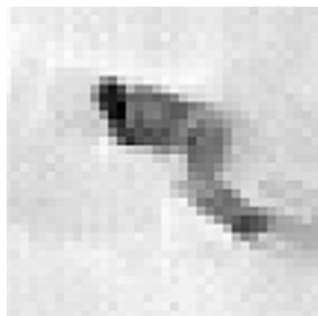
体温異常の検出処理は、取得した骨格データから顔エリアを抽出し、その顔エリアで1番高い温度を体温とする事で安定した体温計測を実現しています。また、常に体温計測しながら移動平均をとって各個人の通常体温を把握することで体温異常の検知を可能にしています。

シルエット画像

高解像度化

骨格推定

姿勢推定



製品名 **AI 見守りシステム「pakemo」**

開発
状況

☐ 開発済

☒ 開発中

☐ アイデア段階

想定ユーザー **介護施設、病院、在宅介護など**

AI 見守りシステム [pakemo パケモ] は、利用者様の異常な動作をシルエット画像で高精度に検知し、異常時にはスマホに通知。管理サーバー（パソコン）で一括管理でき、介護方針の決定にもご活用いただけます。

【特徴】

① 誤報・失報が少ない

AI 画像処理技術により異常を正確に検知するため、誤報・失報が少なく事故を未然に防止することができます。もし万が一事故が発生しても早期発見することで重大な事態になる前に対応することができます。

② ベッド以外でも検知できる

センサー部分が可動して自動で人を探す動向追従機能によって、ベッド以外の場所でも異常状態を検知することができます。ベッドから離れた床や壁際などの場所でも見失うことなく検知することができます。

③ 体温異常が検知できる

赤外線アレイセンサーにより、サーモカメラのように温度を測定しているため、体温異常を検知することで急な発熱などにも対応できます。

④ 居室状況を確認できる

居室状況をスマートフォンでリアルタイムに確認できます。居室の状況が画像で確認できれば、あわてることなく優先順位を決めて行動できるため、効率的な巡回を行うことができます。

⑤ プライバシーに配慮できる

赤外線アレイセンサーは温度分布を画像にしているためシルエット画像となり、利用者のプライバシーに配慮して運用することができます。また同時に、夜間でも撮影できる特長も合わせ持っています。

⑥ 設置がしやすい

既存製品にあるベッドの位置を設定するような複雑な操作が不要となり、設置が非常に簡単にできます。センサーの取付け位置を変更や、ベッドの場所を変更したもしたりしても、再設定することなく使用できます。

pakemo



要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

開発担当者

岡本 充 / 設計事業本部 副本部長

弊社はモノづくりが得意な会社です。ハードウェア（メカ・エレクトロニクス）の開発およびソフトウェアの開発を自社で行いました。AI 技術と言うのは弊社にとって「挑戦」でありましたが、課題が出た時にそれぞれの分野の技術者がすぐに集まって問題解決に当たれた事が成功に繋がったと考えます。

また、サポインを通じて介護施設とのパイプができた事も大きかったと感じています。施設職員様のニーズを直接ヒヤリングできた事と、骨格推定や異常姿勢/行動検出を行うためには教師データが必要なのですが、介護施設に入居されている方のデータを使用させて頂いた事が開発のキーポイントになっています。

これからは、ご協力頂いている介護施設を中心にフィールドテストを行い、弊社の製品が介護現場で役に立つ事を実感した上で、販売へと繋げていきたいと考えます。



会社概要・問合せ先

企業HPへアクセス ▼

企業名：新生電子株式会社

住所：〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町 2-6-25

URL：http://www.shinsei-denshi.co.jp

https://shinsei-mimamori.jp

窓口担当者：岩井 亮 / 新規事業統括部 係長

TEL：06-6489-2470

E-mail：iwai@shinsei-denshi.co.jp

