



IoTデバイスによる寝具の分布型計測を利用した 就寝時の無人見守りを簡便に実現するシステム

知能情報学部 教授 梅谷 智弘

研究の概要・特徴

就寝状態のセンシング

- ・ 看護・介護職員の夜勤負担
- ・ 離床・転落の危険
- ・ 掛け布団のめくれ上がり



健康かつ安全・安心な睡眠環境の実現

従来技術

床マット型の離床センサ: 「予防」は難しい
距離画像センサ: 見られている感、プライバシー
敷物センサ: 掛け布団問題への適用は困難

ロボット技術を利用した就寝状態の 賢い（スマートな）見守りシステム

方法：計算機＋複数（多数個）の小型環境センサ

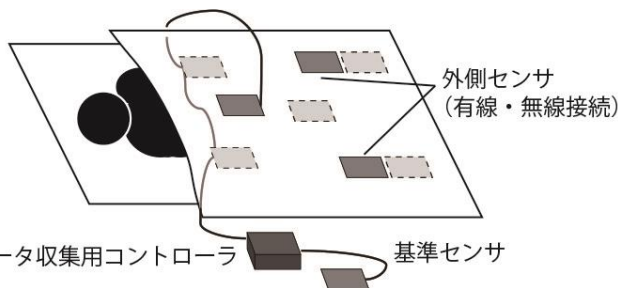
残り: 掛け寝具(掛け布団、毛布)の表裏両面に配置

温度・湿度
加速度

状態変化
人の部位の分布

離床、めくれ上がりなどの検出

▶ 状態変化を送信、情報フィードバック



発展: センサデータの蓄積⇒快適な組合せを推薦

💡 新規性・優位性

本手法を用いることの効果

- ・ 就寝者の就寝状態、離床などの状態推定
⇒安全・快適な就寝環境の実現
- ・ 就寝状態の適切な伝達⇒夜勤の負担軽減
- ・ 健康に睡眠できているときのデータ取得
⇒健康に睡眠できているときの情報蓄積
⇒外気温、健康状態に応じた寝具の組み合わせ
- ・ 就寝中の掛け布団、毛布の離脱を防止
⇒急な冷却による体調不良の軽減、健康の増進

優位性

- ・ 個別需要に応じた空調
 - ・ 記録の確実化による
更衣・寝具組合せの提案
- ▶ 快適性を考慮した
見守りサービスの
提供

💡 実用化によって期待される効果

開発段階

- ・ 計測原理の確立、プロトタイプ構築
- ・ 常時計測したデータからAIを用いた
特徴抽出技術の確立が課題

適応分野／用途

- ・ 一度に複数人の睡眠を見守ることが必要な
保育、看護、介護施設に適用することで
簡素な情報取得による見守りのメリット
が大きいと考えられます。
- ・ 快適性を考慮した寝具・寝衣の選択、空調
整備の効果が得られることも期待されます。
- ・ 在宅看護などホームケアなどの用途に親和性が
大きいです。

【特許】見守りシステム、特許第7002076号

【論文】T. Umetani et al., Proc. IEEE EMBC 2018, pp. 4997 – 5001, 2018.

【キーワード】IoT (Internet of Things)、無人見守り、センシング、寝具

教員の連絡先: umetani@konan-u.ac.jp

