



低解像度赤外線センサアレーを用いた 見守りシステム

Monitoring System Using Low Resolution Infrared Sensor Array

概要

室内温度分布の変動に基づき、人の行動（転倒・着席・歩行など）を識別可能な見守りシステムを提案しています。

特長

- ✓ カメラを使わない！
- ✓ センサを身に付けない！
- ✓ 低解像度（高プライバシー性）！
- ✓ 暗闇でも見守り可能！
- ✓ 小型！

応用例

- 見守り（安否確認・転倒検知）
- 侵入者検知
- 電源・空調管理（スマートハウス）
- デジタルサイネージ
- 屋内ナビゲーション（位置推定）

システムイメージ

センサ検知範囲内で動作
⇒ 室内の温度分布が変化



赤外線センサアレー

対象人物

行動

赤外線センサアレー

分類

マルチクラス分類

転倒

着席

歩行

など

研究者名

慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 大槻研究室

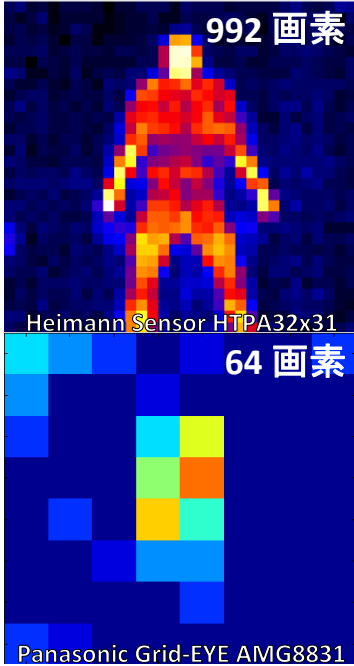
お問合せ先

<http://www.ohtsuki.ics.keio.ac.jp/>



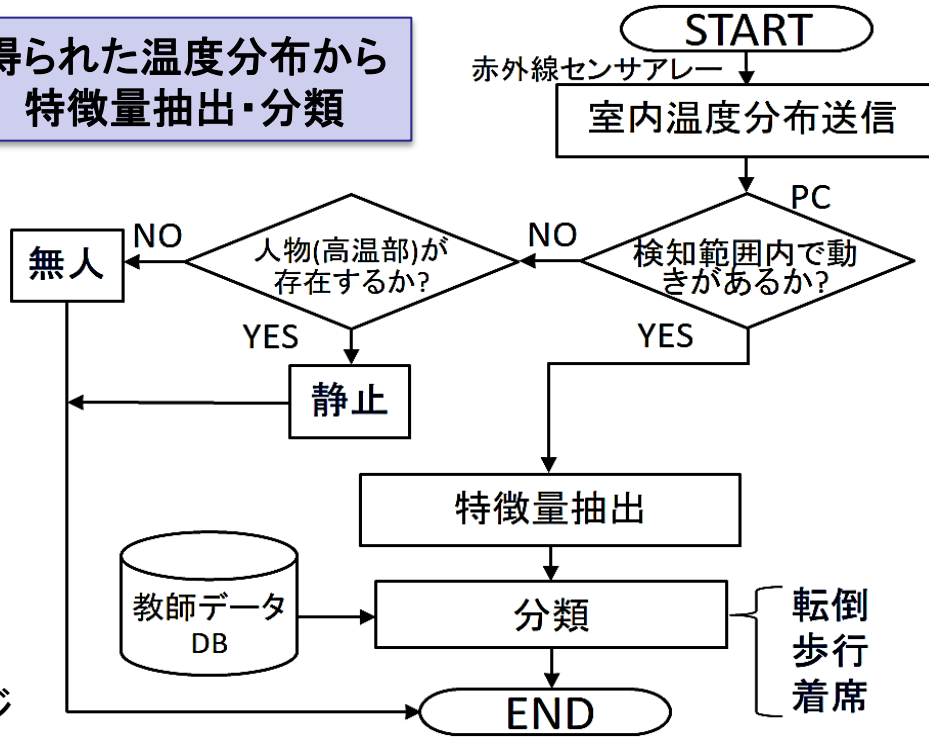
低解像度赤外線センサアレーを用いた 見守りシステム

Monitoring System Using Low Resolution Infrared Sensor Array



転倒時の温度分布イメージ

得られた温度分布から
特徴量抽出・分類



5行動識別の実験結果



64 画素 赤外線センサアレー使用時の分類結果

		分類されたクラス [%]				
		無人	静止	歩行	着席	転倒
実際の行動	無人	100	0	0	0	0
	静止	0.3	99.7	0	0	0
	歩行	0	0	100	0	0
	着席	0	0	9.3	74.3	16.4
	転倒	0	0	0	0	100

研究者名

慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 大槻研究室

お問合せ先

<http://www.ohtsuki.ics.keio.ac.jp/>

低解像度赤外線センサアレーを用いた見守りシステム

慶應義塾大学理工学部情報工学科 教授 大槻知明

低解像度赤外線センサアレーを用いた見守りシステム

天井に設置した**低解像度赤外線センサアレー**を用い、得られた**室内温度分布の変化**から人の行動（転倒・着席・歩行など）を識別します。

システムモデルを図1に示します。2次元平面上の温度分布を計測可能な低解像度赤外線センサアレー（図2）を天井に設置し、センサから得られた温度分布から特徴量を抽出・分類することによって行動識別します。同センサによって、**高プライバシー**（低解像度）、**非接触**、**暗間でも使用可能**な見守りシステムを実現しました。

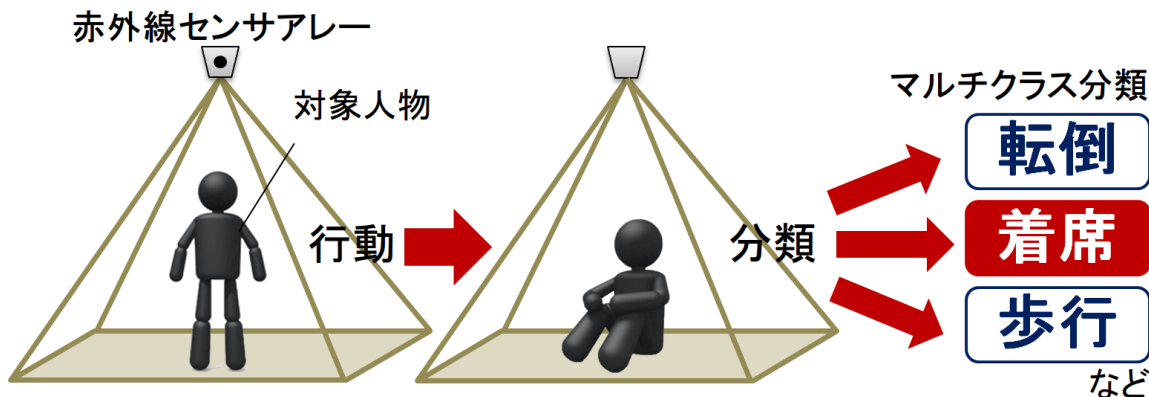
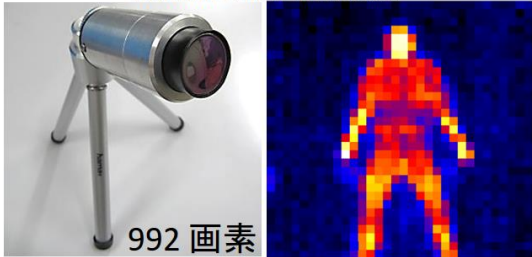


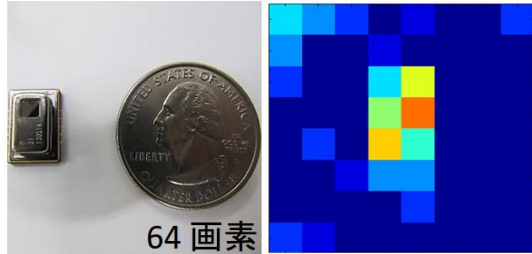
図1 「低解像度赤外線センサアレーを用いた見守りシステム」のシステムモデル

Heimann Sensor HTPA32x31



992 画素

Panasonic Grid-EYE AMG8831



64 画素

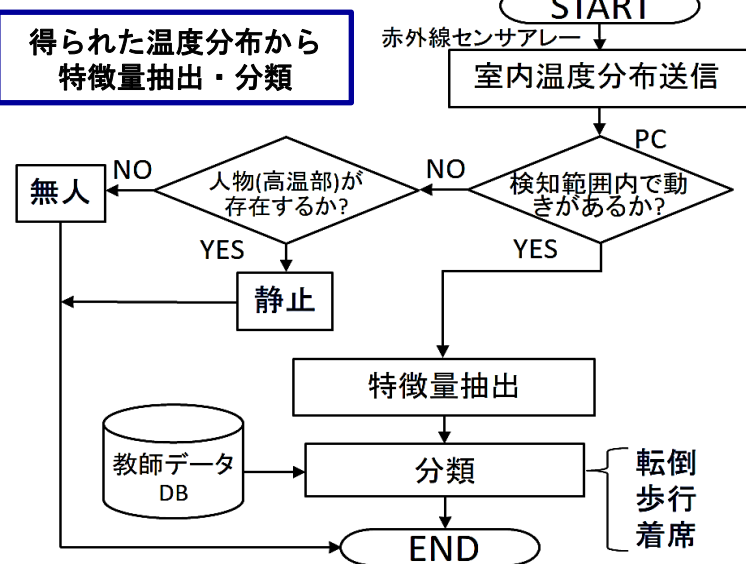


図3 赤外線センサアレーによる行動識別フローチャートの一例

64画素 低解像度赤外線センサアレーを用い、天井高 2.6m（測定範囲 約3m×3m）、室温 23°Cの環境で実験を行ったところ、単独行動において、転倒 100%、歩行 100%、着席 74.3%、静止 99.7%、無人 100% の識別精度を達成しました。

本システムは、独居老人の見守りのほか、人の行動に基づいた電源・空調管理（スマートハウス）、侵入検知、屋内ナビゲーション（位置推定）、デジタルサイネージなどへの応用が可能です。

WEB : <http://www.ohtsuki.ics.keio.ac.jp>

Email : ohtsuki@ics.keio.ac.jp