

准教授 中島 重義 博士 (工学) Assoc. Prof. Dr. Shigeyoshi Nakajima
nakajima@info.eng.osaka-cu.(ac.jp)



研究テーマ名 : 情報処理工学の学習, 弁別などへの応用

キーワード : 画像処理, 信号処理, 3次元データ, 見守り・監視, 医用情報.

高校生への一言 : 塵を払って仏を見る

大学での担当科目 : データ構造とアルゴリズム, アルゴリズムと計算量, 言語処理工学

大学院での担当科目 : アルゴリズム特論

所属学会 : IEEE, 情報処理学会, 電子情報通信学会, コンピュータ外科学会, 日本股関節学会, など

1. 研究概要

(a) 複数の監視カメラで撮った歩行者の映像から同じ人物を見つける (図 1).

(b) 人体に装着した加速度計の周波数分布を解析して, 歩いているか, 走っているか, 転倒しているかなどを判断する. これを健康な人や, 一人暮らしの老人, 病院から退院した人などに装着してもらって, 健康管理や, 転倒の見守りなどに応用する (図 2).

(c) レントゲン画像と CT 立体データをもとに, たとえば肩甲骨などの人の骨の位置方向を測定し, 人の体の動きを知る (図 3).

(d) 赤外線による人体の 3D データの解析をリハビリに応用する (図 4).

(e) 呼吸音を解析して, 喘息の兆候などを見つける.



図 1 歩行者の画像

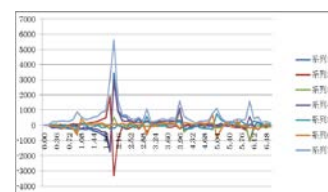


図 2 加速度計の周波数分布

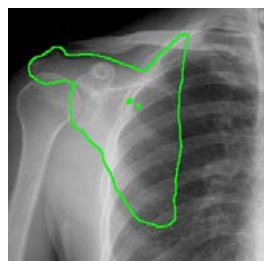


図 3 肩甲骨の位置



図 4 人体の 3D データ

2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例 (実績も含む)

機械学習 (ニューラルネットや遺伝的プログラミング), 画像処理 (画像の境界線の検出など), 信号処理 (周波数解析の方法など), 情報処理工学の医用情報への応用例.