

用途・応用分野

- リハビリテーションの動作解析、可視化による患者への達成度フィードバック
- 移動する物体の動作解析への活用も可能
- 熟練作業者と初級作業者の動き区別等の技能レベルの可視化
- 作業技能別スキルの獲得

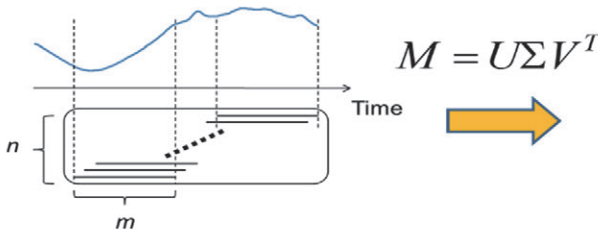
本技術の特徴・従来技術との比較

- 特異値分解と深層推論によって移動物体の時系列データから特徴を抽出する
- 動きのレベルをクラスに分類し、その程度を可視化できる
- 動きのクセやスキルを可視化できる

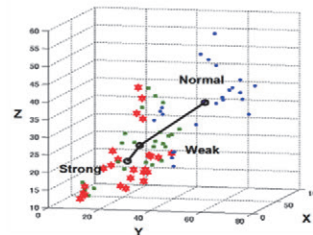
技術の概要

- リハビリテーションを必要とする患者、工場での作業員、空間移動する手術用ロボットの先端など、物体移動の時系列データから、特異値分解と深層推論を用いて、その物体の動きをクラス別に可視化して分類しその動きをスキルとして獲得する
- 例えば、工場の作業員に装着された加速度センサーから行動パターンの3次元空間系列データを測定し作業員の熟練度合いを(上級～中級～初級)のクラスに判別する。また、その作業員の動きのクセを抽出し技術向上の方向性を決める

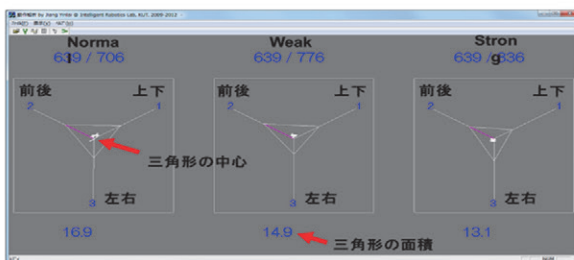
計測された時系列データ



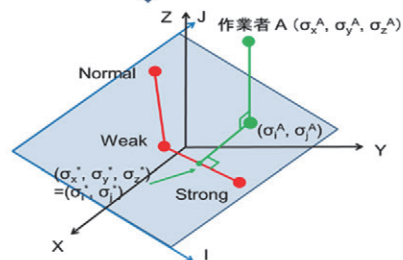
特異値分解で得られた特異値



3次元特異値の表現



2次元化表現



特許・論文

〈論文〉

- 特異値分解による運動動作の特徴獲得, 姜 銀来, 林 勲, 王 碩玉, 知能と情報, Vol.24, No.1, pp.513-525 (2012)
- Time-Series Data Analysis Using Sliding Window Based SVD for Motion Evaluation, Y.Jiang, I.Hayashi, S.Wang, and K.Ishida, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics (JACIII), Vol.21, No.7, pp.1240-1250, DOI:10.20965/jaciii.2017.p1240 (2017)

研究者

林 勲
総合情報学部 総合情報学科
林勲研究室