

## 用途・応用分野

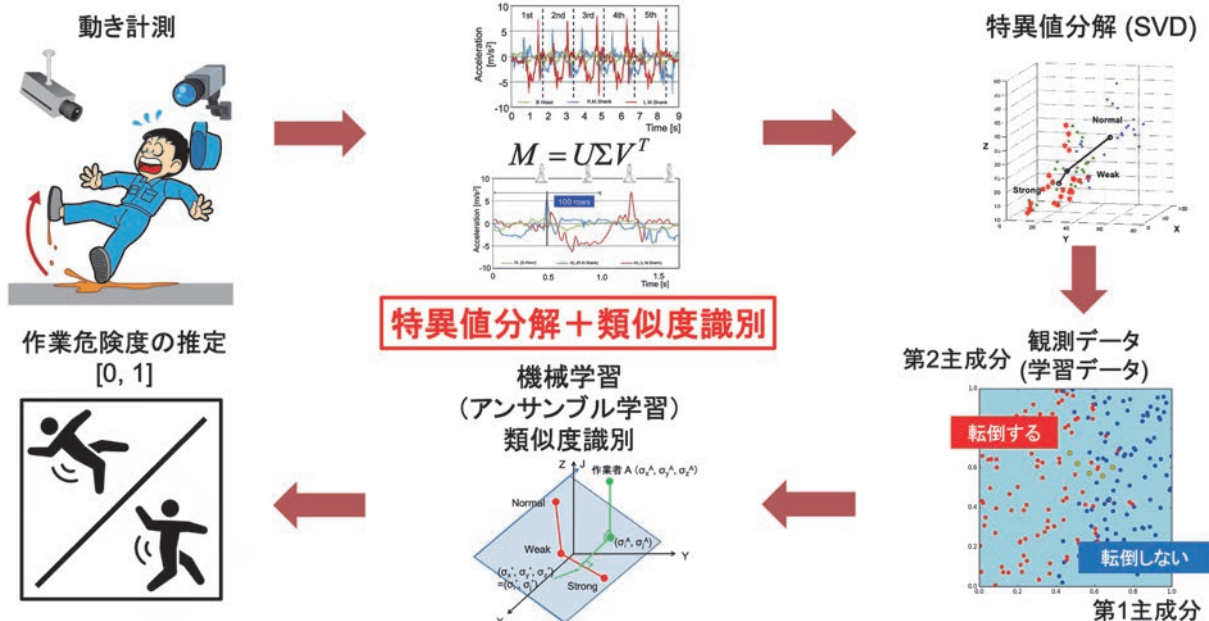
- 病院や工場内での転倒防止
- 熟練作業者と初級作業者の動き・技能レベルの可視化
- スポーツ動作の解析、可視化によるプレイヤーの達成度フィードバック
- 空間移動するロボットの先端部等の軌跡解析への活用も可能

## 本技術の特徴・従来技術との比較

- 特異値分解(SVD)を用いて、物体動作の時系列データから特徴を抽出する
- 深層学習やアンサンブル学習により、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 if-then ルールとして可視化できる

## 技術の概要

- 時系列データ特徴抽出：特異値分解(SVD)により、病院での患者の転倒防止、病院や工場での作業者の技術レベル推定、空間移動するロボットの先端部軌跡など、移動する物体の時系列データを動作ごとに分割し、特徴的な時系列データ区分を獲得する
- 動きのスキル獲得：アンサンブル学習により、特徴的な時系列データ区分の特徴をクラス別に分類し可視化する。例えば、作業者に装着された加速度センサーや撮影画像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者の危険度を(高い～中位～低い)のクラスに判別する



## 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