

研究・技術のポイント

○転ばぬ先の「知恵」を得る技術（左：基礎研究）

・「すべり・つまずき」などのような外乱に対する反射的なバランス応答の評価 → 反射的な姿勢制御能力を効果的に向上する介入手法の提案

○転ばぬ先の「杖」となる技術（右：応用研究）

・「起きる・立つ・歩く」などの能動的な身体動作におけるバランス制御の評価 → 日常生活動作から転倒リスクを評価するシステムの開発

基礎研究：転ばぬ先の「知恵」となる知見の獲得とその応用

反射的な姿勢制御能力を効果的に向上する  
メカニズムベースな転倒予防技術の確立

運動・認知課題中の感覚刺激に対する  
応答動作の計測

認知課題

下肢の荷重状態のリアルタイムフィードバック

運動課題 (体重移動課題)

転倒メカニズムの概念モデル



力学外乱に対する応答動作の計測

外乱

千鳥足 脚がもつれる→転倒!

「転倒を誘発する」トレーニングにより  
転倒回避に必要な神経-筋活動を「身体に覚えさせる」

転倒を経験する事により転倒に対する耐性を生む「転倒予防接種」技術

応用研究：転ばぬ先の「杖」となる技術の確立

起立・歩行動作解析による転倒・認知症リスク評価システムの研究開発

バイオメカニクス

歩容分類

歩容評価

機械学習

歩行特徴抽出

映像解析

複数センサによる起立・歩行動作の同時計測

小型の計測機器を活用した動作分析の基盤技術の確立

AIST 歩行データベース 2019

歩行の大規模データベース (AIST歩行データベース)

介護レセプト 医療レセプト 健診・問診

データベース

介護認定調査票 死亡届 個人情報

起立・歩容診断

- 起立・歩行年齢
- 起立・歩行動作特徴
- 転倒・認知症リスク
- 身体・精神・認知機能などの推定

医療レセプトデータ一元管理プラットフォーム技術 (九州大学との連携)

全天球映像を用いた動作解析技術 (立命館大学との連携)

ドップラーレーダによる歩容分類技術 (富山県立大学との連携)