歩行・足部機能の定量評価による健康管理支援

- ▶ 歩行・足部機能の健康管理の観点から，高齢者の転倒予防を目指す
- ▶ 日常生活中の歩行・足部動作を定量評価する技術の構築
- ▶ 医療や地域保健の現場で活用可能な評価技術への応用

研究背景

■ 高齢者の転倒骨折（大腿骨頸部骨折）
約15万人／年 [Orimo et al., 2009]

■ 足部異常の発生は転倒に関連
[Menz et al., 2006, Awale et al., 2017]

▶
- 寝たきりの要因の1つ
- QOL（生活の質）の低下
- 医療費，介護費の増加

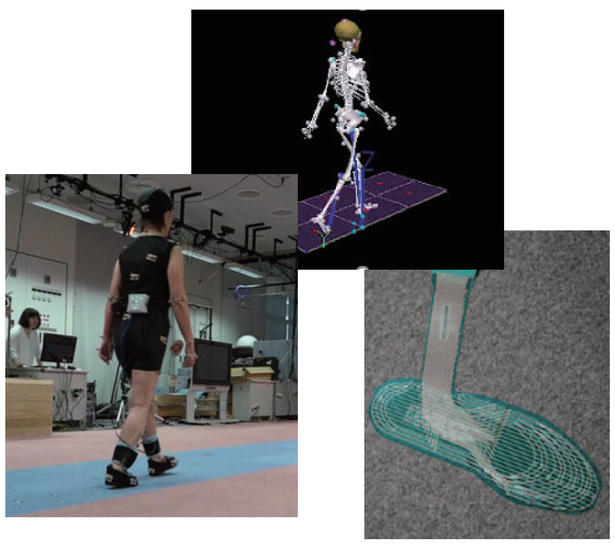
■ 高齢者の足部異常発生状況：骨格異常：4割，皮膚・爪部異常：7割 [姫野 他, 2004]

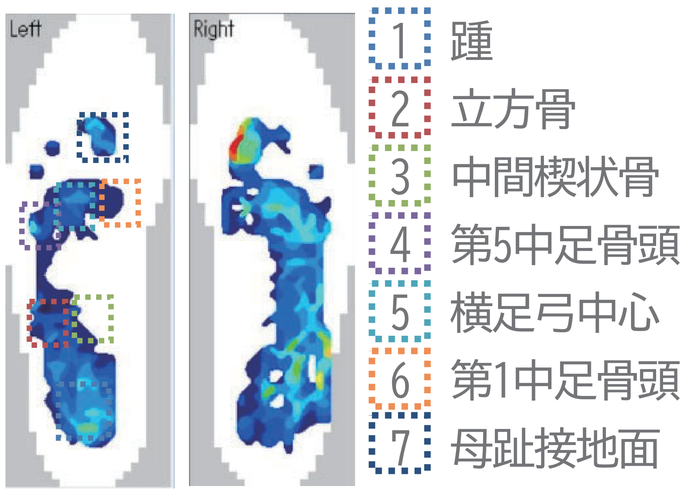

足趾の変形・巻き爪


胼胝・魚の目

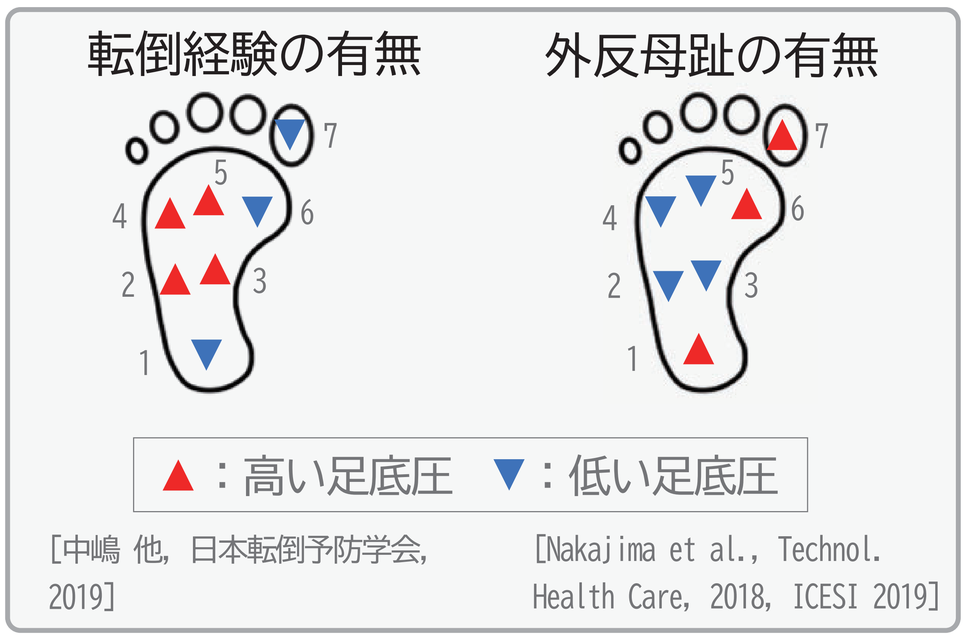
足部異常の例

歩行時足底圧から見た個人の特徴評価


三次元動作分析／歩行時足底圧計測



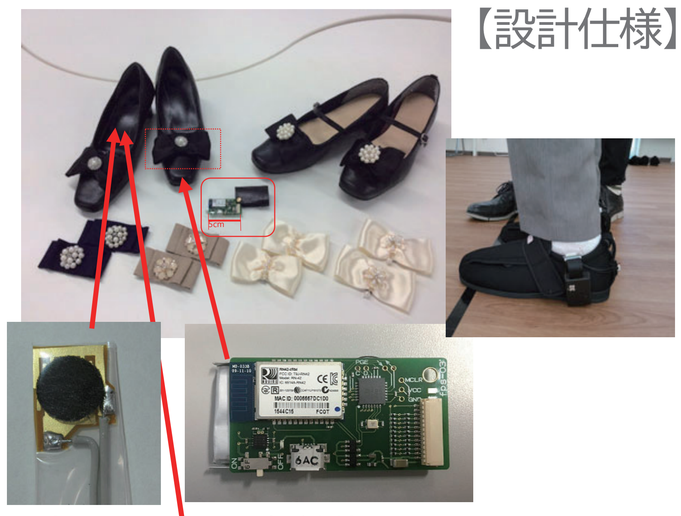
足底圧データ検出領域



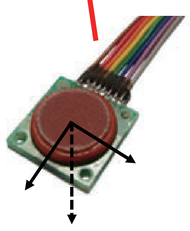
[中嶋 他，日本転倒予防学会，2019]

[Nakajima et al., Technol. Health Care, 2018, ICESI 2019]

日常生活現場で活用可能な歩行機能評価デバイスの開発



圧力センサ　無線装置

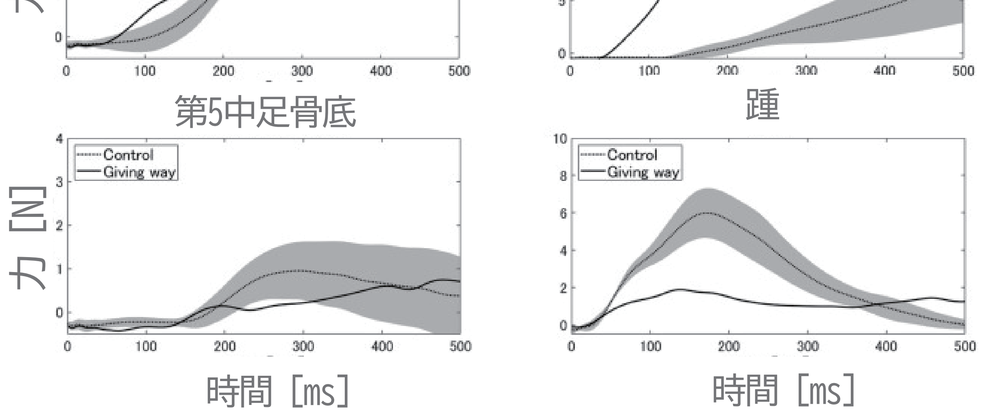

小型剪断力センサ


フレキシブル電池の応用 [Suzuki, Nakajima et al., JSAP, 2023]

【設計仕様】
- Bluetooth
- サンプリング周波数：100 Hz
- 圧力または剪断力センサを搭載
（片足7点，両足14点）



計測用ソフトウェア



慢性足関節不安定症患者(CAI)と健常者の特徴比較

[Takeda, Nakajima et al., J. Biomech., 2021]

RIHSA 人間社会拡張研究部門
中嶋　香奈子
情報・人間工学領域 人間社会拡張研究部門
拡張介入オペレーション研究グループ
連絡先：M-rihsa-liaison-ml@aist.go.jp

25TH ANNIVERSARY
産総研 ともに挑む。つぎを創る。