

センサソフトウェアによる計測方法の検討

研究期間:平成28-29年度

研究目的

高齢者の介護予防のために、信頼性のある歩行機能の評価が求められている。そこで、本研究では、足部に装着したセンサソフトウェアにより、円滑な歩行に必要な身体荷重移動に伴う足部変形を検出し、対象者の歩行状態を可視化する計測手法を検討する。

研究内容

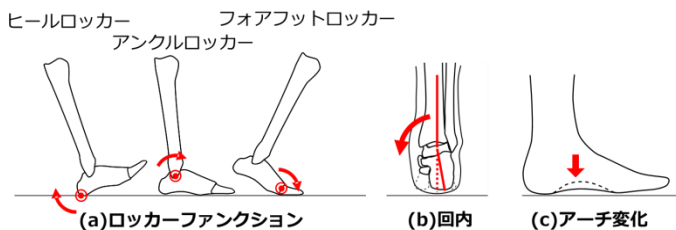
介護予防やリハビリ現場での標準的な検査方法である「10m歩行」における、主要な歩行評価パラメータ並びに、足部変形や足部の動きを検出するセンサソフトウェアを試作した。

- ・主要パラメータ（歩行周期、立脚期、遊脚期時間など）
⇒圧力センサ
- ・足部の変化・変形 ⇒曲げセンサ
- ・足部の動き ⇒ 加速度センサ

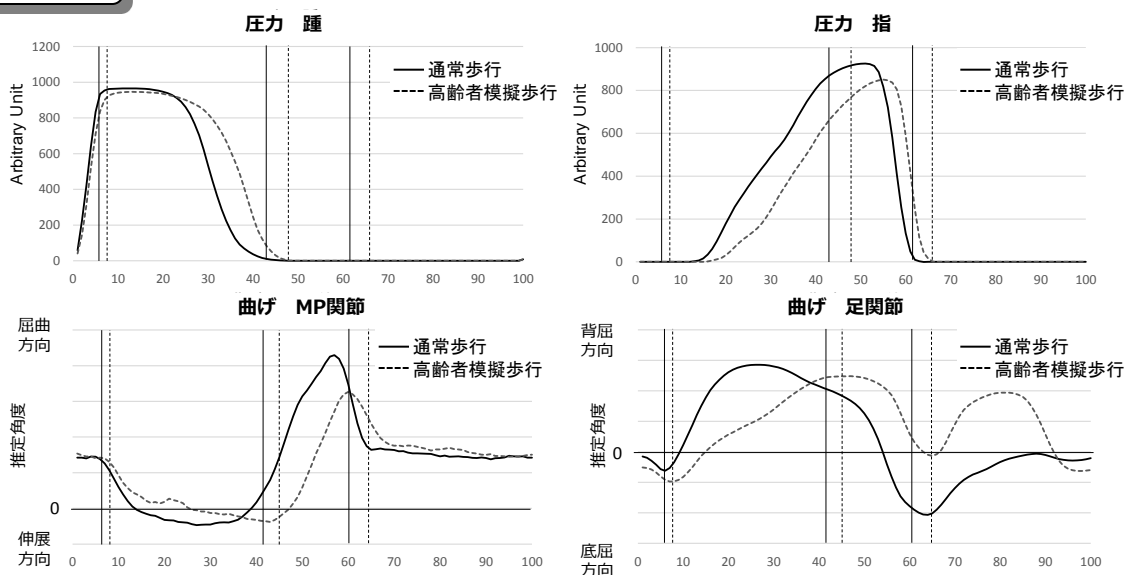


【試作した歩行センサソフトウェア】

- ・両足20ch
- ・サンプリング周波数100Hz
- ・Bluetoothで端末に通信
- ・リアルタイムで表示



研究成果



- センサソフトウェアを装着し、通常歩行と高齢者を模擬した歩行（高齢者模擬歩行）を計測。歩行の時系列波形から歩行周期の抽出、加算平均処理から平均波形、標準偏差波形を算出。
- 高齢者歩行の特徴について、「立脚期が長い」、「踵離れが遅く蹴り出し時の力が弱い」、「フォアフットロッカー期のMP関節の屈曲が少なく、足関節の最大屈曲時間が遅い」、「展角度が少ない」ことが確認できた。