

フォースプレート内蔵型トレッドミルを用いた運動計測技術に関する研究

研究背景

生活工学研究所では、ヘルスケア分野の支援事業を推進

フォースプレート内蔵型トレッドミルを設置



一般的なトレッドミルではできない様々な運動計測可能



研究目的・・・当該装置を用いた運動計測技術の確立と身体への影響の解明。

通常歩行とベルト速度制御、負荷制御時のトレッドミル歩行についてデータ取得を行い、その差異について検討する。

歩行時の数値データの取得

ヘルスケア製品開発棟の計測実験室にて実施

①蹴り出し力

(フォースプレート内蔵型トレッドミル)

②筋肉の仕事量(筋電計)

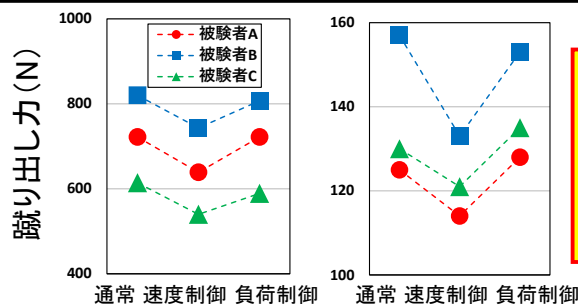
③挙動・姿勢観察(動作解析装置)

通常歩行と2種のトレッドミル歩行についてデータを比較(被験者3名)



①蹴り出し力

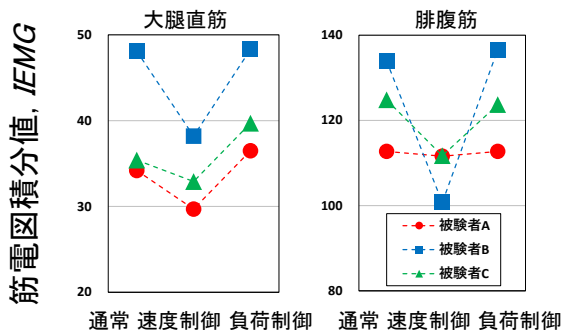
鉛直方向 F_z (左グラフ)、進行方向 F_y (右グラフ)について、蹴り出し力を比較した。



負荷制御機能を用いることにより、トレッドミル上でも通常歩行に近い値が得られた。

②筋肉の仕事量

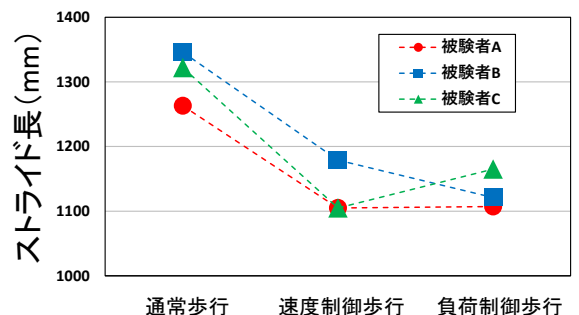
歩行時の活動筋の筋電図から積分値(IEMG)を算出し、筋の仕事量として比較した。



負荷制御機能を用いることにより、トレッドミル上でも通常歩行に近い値が得られた。

③挙動・姿勢観察

歩行時のストライド長を比較した。



制御モードに関わらず、トレッドミル歩行の方が通常歩行よりストライド長が小さい。

蹴り出し力、筋肉の仕事量においては、負荷制御機能を使用することでトレッドミル上でも通常歩行に近い運動の模擬が可能となった。