

フィードバック型歩行訓練用パワーアシスト装置

企業 / 東洋シャフト（株）

研究者 / 斉藤之男（東京電機大学理工学部産業機械工学科教授）

高齢者・障害者が寝たきりにならないために、ベッドサイドから歩行訓練ができ、患部に体重が直接加わらないように、できるだけ体重を軽減させることであり、そのために、本装置は、上部からモータの制御により吊り上げることで軽減することを行っている。また、歩行は室内であれば障害物をよけて走行できる機能が備わったシステムとしてフィードバック型歩行訓練用装置である。すなわち、外部動力により任意の体重になるようにパワーアシストしているのである。パワーアシストは、プログラム化されており、歩行時に足底の訓練シューズにより足底にかかる床反力を測定し、歩行時に蹴り出しを補助するものである。両足が宙に浮くことはなく、必ずどちらかの足底が地面に触れることを条件としている。そのために、障害者、または、高齢者は自力で立ち上がり、自力で歩行していることを意識する。このことが、神経系の訓練も含め歩行の運動野を刺激すると考えている。本装置は歩行が容易となる広い足元スペースを確保しており、廊下の手すりにつかまると同様に自然に腕をおろした状態でハンドルを握り、身体を支えながら自然に近い状態での歩行訓練が可能となっている。制御システムの構成は、歩行訓練時の障害者・高齢者の負担をできるだけ軽減し、違和感なく歩行できるデータ処理を特徴とする。データ処理は、マイクロコンピュータ搭載した基盤をメインとして、歩行、吊り上げ、走行等の各データを柔軟に、高速、かつ高精度で処理を行っている。安全面に関しては、多種センサを用いフェイル・セーフを図っている。



パワーアシスト装置