

機械器具 24 知覚検査又は運動機能検査用器具
 一般的名称：歩行分析計 JMDNコード：35757000 一般医療機器

可搬型三次元フォースプレート MG-100

【禁忌・禁止】

本装置は防爆型ではないので、装置の近くで可燃性及び爆発性の気体を使用しないこと。

【併用禁忌】

他の機器と組み合わせて使用する場合はそれぞれにアースを接地すること。

【形状・構造及び原理等】

本装置は本体アンプ、フォースプレート、コンピュータ、プリンタ、絶縁トランス、ラック、付属品からなる。フォースプレートが複数枚の場合は、その枚数に応じて本体アンプも追加となる。

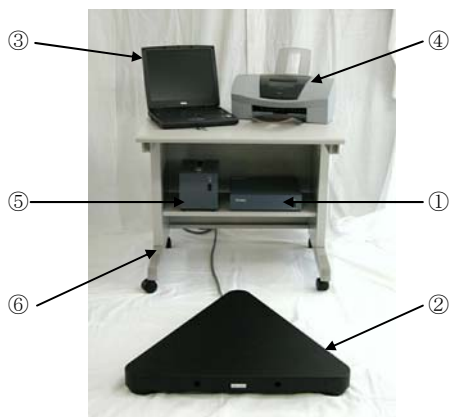
1. 構成

本装置は、以下のユニットにより構成されている。

- ① 本体アンプ
- ② フォースプレート
- ③ コンピュータ
- ④ プリンタ
- ⑤ 絶縁トランス
- ⑥ ラック
- ⑦ 付属品

装置の詳細な構成は装置付属の取扱説明書を参照してください。

2. 各部の名称



- ① 本体アンプ
- ② フォースプレート
- ③ コンピュータ
- ④ プリンタ
- ⑤ 絶縁トランス
- ⑥ ラック

3. 電気的定格

- | | |
|---------------|--------------|
| ① 定格電圧 | 100V |
| ② 交流直流の別 | 交流 |
| ③ 周波数 | 50Hz 又は 60Hz |
| ④ 電源入力 | 1000VA 以下 |
| ⑤ 電撃に対する保護の形式 | クラス I |

取扱説明書を必ずご参照下さい。

4. 本体寸法及び重量

① 本体アンプ

寸法(mm) 320(幅)、70(高)、282(奥行)

重量 3.6Kg

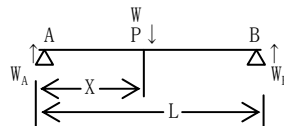
② フォースプレート

寸法(mm) 820(幅)、75(脚含む)(高)、710(奥行)

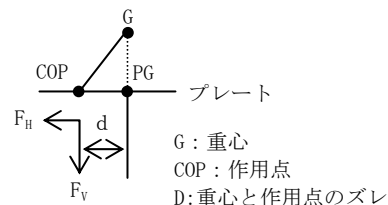
重量 23.0Kg

5. 原理

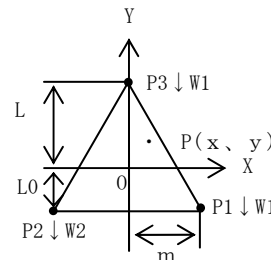
身体の揺れ、床反力を 3 箇所の荷重センサでとらえ、身体重心の動揺と床反力という物理量で計測する。てこの原理を応用して、水平面上の二等辺三角形の頂点に置かれた 3 個の荷重センサ値から、垂直荷重の作用中心点(COP)を求め、これを水平面での重心位置として計測を行う。また、3 個の荷重センサで床反力をとらえると、点 P を中心とするモーメント(回転力)は、 $X \cdot W_A = (1-X) \cdot W_B$ となり、位置 X について整理すると、 $X=1 \cdot W_A / (W_A + W_B)$ となる。従って、点 A、B での垂直荷重を検出すれば、A-B 間の距離 L を既知として、位置 X を求めることができる。



厳密には重心の位置ではなく、プレート上の力の作用点(COP)の座標を計測している。測定対象がほとんど静止している場合、この 2 つは一致しているとみなせるが、測定対象の重心が加速度を持って移動している場合は、右図に示すように重心と COP の位置は一致しない。あくまでも、COP の位置を計測していることに注意すること。



プレート上の点 P(x, y) に荷重 W をかけた時、各垂直荷重センサ(P1、P2、P3)が W1、W2、W3 の荷重を検出したとすると、原点 0 を中心に X 軸方向のモーメントのつりあい式は、 $W \cdot x = m \cdot (W1 - W2)$ 。従って X 軸方向の位置は、 $x = m \cdot (W1 - W2) / W$ ①。また、原点 0 を中心に Y 軸方向のモーメントのつりあい式は、 $W \cdot y = L \cdot W3 - L0 \cdot (W1 + W2)$ 。従って Y 軸方向の位置は、 $y = L \cdot W3 - L0 \cdot (W1 + W2) / W$ ②。但し、 $W = W1 + W2 + W3$ 。①、②式により各センサの荷重値、距離がわかれば、重心(COP)の座標(x, y)が算出できる。



装置の作動・動作原理の詳細は、取扱説明書を参照してください。



【使用目的又は効果・効能】

歩行又は歩行パターンを試験する装置をいう。本品は、地面の反力を測定し又は撮影し、膝関節、足首関節、股関節の動きを判定し、力及びトルクを測定するプラットフォームを利用する。歩行又は走行に関連した問題の診断及び矯正措置計測の支援に用いる。

【品目仕様等】

位置特性精度 規定位置にて誤差±1.0cm 以内

【操作方法又は使用方法等】

1. 設置条件、使用環境条件
 - ① 振動の少ない場所に設置すること。
 - ② 床の水平な場所に設置すること。
 - ③ 床の堅い場所に設置すること。
 - ④ 視覚・聴覚外乱のない環境で使用する。
2. 使用方法
 - ①接続
 - a) 検出台、本体アンプ、コンピュータ、プリンタ、絶縁トランスを接続する。
 - ②電源の投入
 - a) コンピュータ、本体アンプ、プリンタ、絶縁トランスの電源を入れる。
 - ③サンプリング
 - a) I D、検査条件等の設定を行う。
 - b) 計測をスタートし、被験者に歩行してもらう。
 - c) 計測が終了したら、データを保存する。
 - ④解析
 - a) データを選択する。
 - b) 歩行特性値や、プリンタに出力し印刷等を行う。
 - ⑤終了
 - a) コンピュータ、本体アンプ、プリンタ、絶縁トランスの電源を切る。

装置の詳細な取扱は、取扱説明書を参照してください。

【使用上の注意】

1. 機器の使用前の注意事項
 - ① 電気的安全上必ずアースを設置する。
 - ② 振動、水・高湿度のない計測環境を選んで設置する。
 - ③ 検出台の下に異物がないか、信号ケーブルを踏んでいないかを確認する。
 - ④ 電源スイッチがONの時、電源コード、アースコード、アース線、信号入出力コードの接続、着脱はしない。
 - ⑤ 他の機器との併用はしない。
2. 機器使用時の注意事項
 - ① 機器全般及び患者に異常がないか常に監視する。
 - ② 機器及び患者に異常が発見された場合には、患者の安全を確保し、機器の使用を中止する。
 - ③ 被検者が検出台につまずくことのないように誘導介助をする。
 - ④ 被検者が計測中にふらつき転倒することのないように介助をする。
3. 機器の使用後の注意事項
 - ① 計測を終了したら装置本体の電源を切る。
 - ② 清浄する。
4. 他の機器と組み合わせて使用する場合の注意事項
 - ① それぞれの機器毎にアース設置をすること。
5. 機器の清掃に関わる注意事項
 - ① 装置本体、検出台の清掃の際は、アルコールや有機溶剤を使用せず、中性洗剤を用い、布拭きする。

【貯蔵・保管方法及び使用期間等】

保管方法

フォースプレートに異常な衝撃荷重や定格以上の負荷がかからない場所と方法で保管すること。
フォースプレートに水や高湿度が及ばないように保管すること。

【保守・点検に係る事項】

- ① 本体を手入れする際は、必ず電源コードを抜いてから行うこと。感電の原因になる恐れがある。
- ② 長期間使用しなかった機器を再使用する時は、使用前に必ず機器が正常かつ安全に作動することを確認すること。感電や故障の原因となる恐れがある。

【包装】

1 台単位でそれぞれ梱包する。
紙製ダンボールによる梱包。

【主要文献及び文献請求先】

1. 主要文献
土屋 和夫 監修 臨床歩行分析懇談会 編
『臨床歩行分析入門』
窪田 俊夫・山崎 信寿編著
『歩行分析データ活用マニュアル-床反力編-』
時田 喬他
『重心動揺検査 その実際と解釈』 2004 年 10 月
横山茂樹 井口 茂 松坂誠應
『下肢荷重検査 下肢荷重検査の測定方法とその実際』
2004 年 6 月
2. 文献請求先
アニマ株式会社
住所：東京都調布市下石原 3-65-1
TEL : 042-487-6111
FAX : 042-487-6116

【製造販売者及び製造業者の氏名又は名称及び住所等】

製造販売業者

アニマ株式会社
住所：東京都調布市下石原 3-65-1
TEL : 042-487-6111
FAX : 042-487-6116

製造業者

アニマ株式会社本社工場
住所：東京都調布市下石原 3-65-1
アニマ株式会社浜松工場
住所：静岡県浜松市中区萩丘 2-26-20

【販売業者連絡先記入欄】

