



ME 室 だより

一家に一台は有るとされる体重計。それはどのようなものなのか、どのように測定を行っているのでしょうか？

体重計にはどのような種類がある？

体重計は大きく分けるとアナログ式体重計・デジタル式体重計の二種類に大別されます。

アナログ体重計

アナログ体重計には、針があらかじめ固定されているタイプと、目盛があらかじめ固定されているタイプの 2 つがあります。

アナログ式は、体重計内部に組み込まれたバネの反発力をギアなどで針や目盛盤の動きに変換し計測して体重を測ります。多くの家庭用体重計に採用されていた方式で**電源も必要なく、安価で使い勝手がいいというメリットがあります。**しかし計測を実施するたびにバネが作動するため、バネ自体が物理的に消耗(金属疲労)する可能性があります。



デジタル体重計

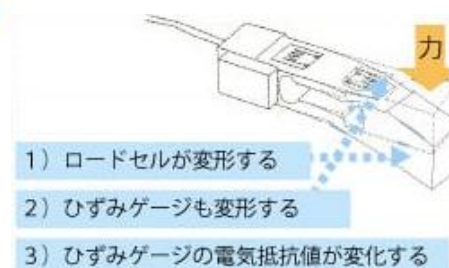
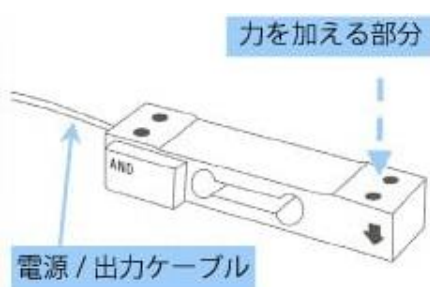
現在の体重計の主流になっているタイプです。**乾電池やボタン電池などのバッテリーを必要とし、計測した体重を液晶画面で表示**します。

体重を図るものは基本的に「ロードセル式はかり」が多く、物体に力が加わって**ひずむ**ことで発生する、抵抗変化(=電圧変化)を利用し計測します。「電気抵抗線式はかり」とも呼ばれます。

ロードセルには「ひずみゲージ」と呼ばれる電圧変化のセンサーがつけられており、力が作用することによって発生する「ひずみ」による抵抗値の変化を、電圧変化として取り出し体重として表示します。多機能タイプも多く、それなりにコストがかかることもあります。



体重計によく利用されるロードセル



デジタル体重計の発展系 体組成計

体重に加えて体脂肪率や内臓脂肪レベルなどの項目を測れる物が「体組成計」と呼ばれています。体組成計の「体組成」とは、筋肉や脂肪、骨、水分など、体を構成する組成成分のことです。

体組成計での測定は、体脂肪などの量を、実際に量っているわけではありません。**体に微弱な電流を流す**ことで得られる電気抵抗（電流の流れにくさを示した値）と、体重、身長、年齢、性別といった情報を組み合わせ、体組成の状態を推定し、体脂肪率や内臓脂肪レベルといった、各種数値を算出しています。

体組成計で測定できる要素は、例えば次のようなものが挙げられます。

- ・体脂肪率・・・体に占める体脂肪の割合を示す
- ・骨格筋率・・・体に占める骨格筋の割合を示す
- ・骨量・・・・・・・骨全体に含まれるミネラル分の合計を表す
- ・内臓脂肪レベル・・・内臓脂肪の蓄積程度を表す
- ・基礎代謝量・・・人が生命活動を行うために必要な、最小限のエネルギー消費量を示す



正しく測定するには？

- ・変化を正しく測定したい場合はなるべく軽装、同じような服装で
- ・計測器は硬く、平らな床面に置く

畳やじゅうたんなどの柔らかな床面では、荷重が分散し正確に測定できません
体脂肪計・体組成計の様な電極がある場合

- ・素足で土踏まずが本体の中央にくるように足裏が電極に密着するように乗る
靴下などを履いたまま乗ると、正確に測定できません
- ・毎日同じ時間帯で測定する

体重体組成計が測定する体の電気抵抗値は、電気が通る部分の水分量の影響を受けます。体内水分量が安定している時間帯で測定をおこなうのがよい

★ペースメーカーを装着している人は体脂肪計を使用しないほうが良い



体脂肪計や体組成計では、体内に弱い電流を流すことで体脂肪率などを計測しています。この電流により、医用電気機器が誤作動を起こす可能性はゼロではありません。そのため、ペースメーカーなどの医用電気機器を装着している人は、体脂肪計や体組成計などを使用しないほうが安全です。



自己管理のため自宅で利用されている方や、ジムなどで利用されている方もいると思いますが種類は多々あります。スマホアプリと連携する機能などを持つものや、測定精度も機種により様々、価格帯も広い機器なので自分の目的に合ったものを選ぶことが必要です。注意しないと中には電極っぽいものがついているが普通のデジタル体重計なんてものも売ってたりします。