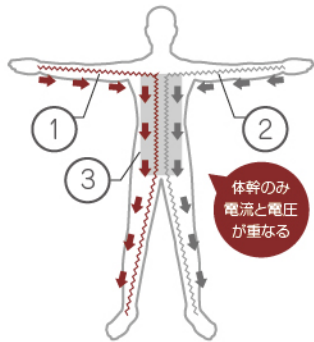


体成分分析装置InBody

InBodyはどのようにして体成分を測定するのか？

水分を含む筋肉には電気が流れやすく、体脂肪は電気が流れにくい性質があります。InBodyは体内に微弱な電気を流し、その際に発生する抵抗値(インピーダンス)から体の水分量をはじめとする各成分を算出します。



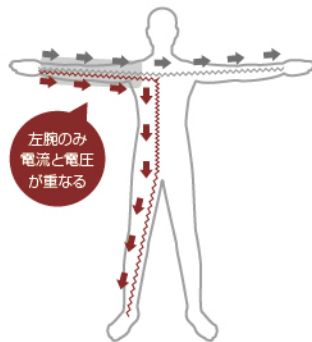
体幹のインピーダンスを測定する場合

- ① 左腕から左脚に電流を流します。
- ② 右腕から右脚の電圧を測定します。
- ③ 電流と電圧が重なる体幹のみのインピーダンスが分かります。このように電流を流す範囲と電圧の測定する範囲を変えることで、部位別のインピーダンスが測定できます。

左脚のインピーダンスを測定する場合



左腕のインピーダンスを測定する場合

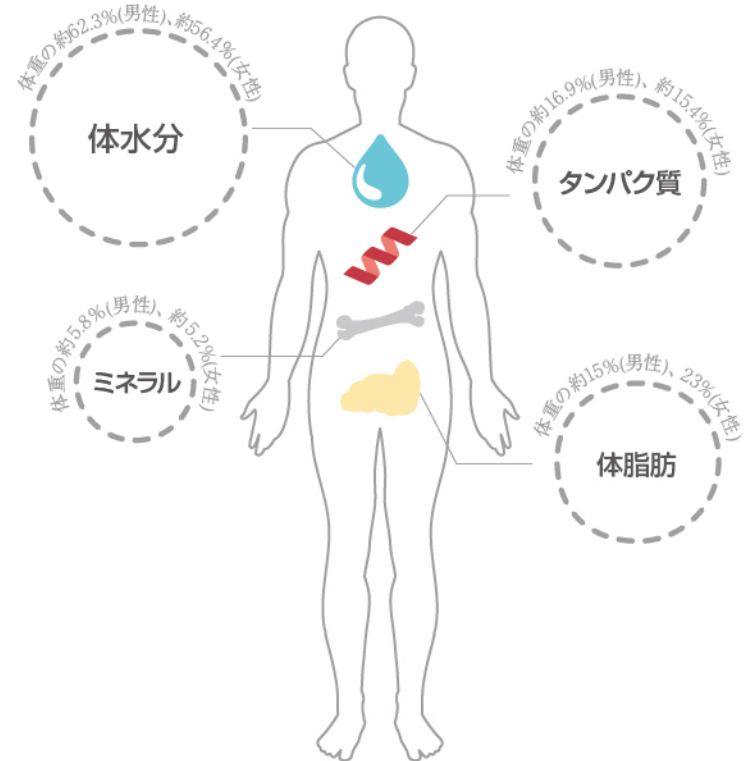


インピーダンスを使って体成分を求める方法をBIA法(生体電気インピーダンス分析法)と言い、安全で簡単な方法であることから、その基本原理は家庭用体組成計でも広く用いられています。主に医療・臨床研究で使用されるInBodyは測定の精度を上げるために、部位別測定のほかにも多周波数分析・8点接触型電極などの技術を採用しています。

分子レベルの体成分分析

体成分分析の方法には様々な観点があります

人体は何でできているか?と考えた時に、原子・分子・細胞・組織など様々な観点から分析することができますが、InBodyは体水分量が他の成分を求める基になるため、分子レベルの分析を採用しており、人体を大きく4つの成分(体水分・タンパク質・ミネラル・体脂肪)に分けます。



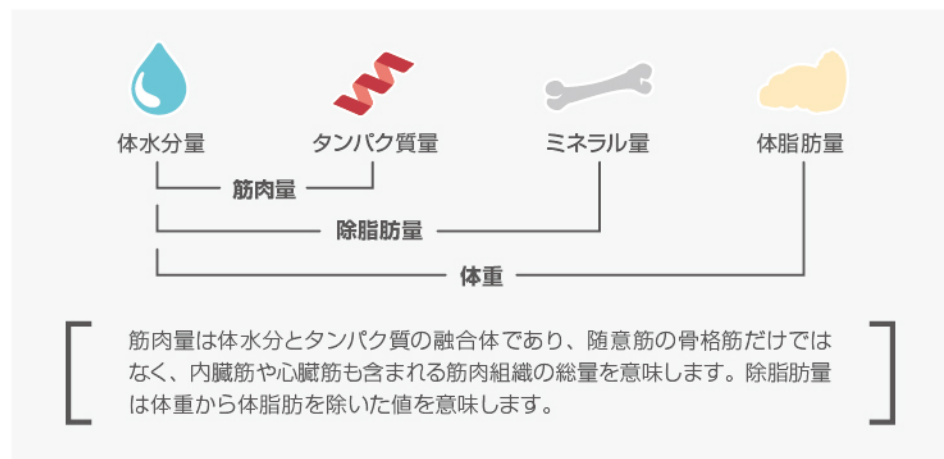
※ 表示している%は人種や年齢に関係しない、標準体重における理想的な体成分の割合を意味します。

体水分量は更に細胞膜の中に存在する細胞内水分量と、血液や間質液などに存在する細胞外水分量に分けられます。ミネラル量は更に骨を構成する骨ミネラル量と、僅かでありながら筋肉を構成する骨外ミネラル量に分けられます。

体成分分析 *Body Composition Analysis*

人体を4つの構成成分に分けて評価します

体を構成している体成分の測定結果です。人の体は大きく分けて体水分・タンパク質・ミネラル・体脂肪で構成されており、これらの均衡がとれている時に、健康な状態と言えます。



体成分で分かる体の黄色信号

身体の「信号」はとても微弱なもので、特に異変を感じなかったり、日々の忙しさで見落としてしまったりすることがあります。体成分は体の状態や疾患を反映するものさしになるので、定期的に測定すると共に生活習慣を見直すきっかけになります。

タンパク質の不足
基礎代謝や免疫力の低下につながります。



体脂肪の過多
生活習慣病の要因になります。



ミネラルの不足
骨折や骨粗鬆症の要因になります。



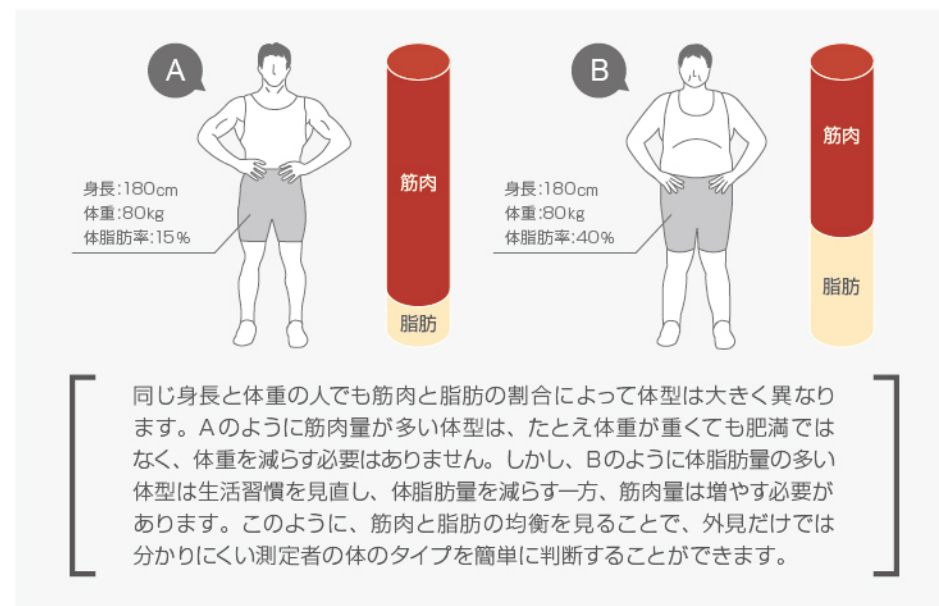
水分均衡の崩れ
むくみや栄養不良と関係します。



筋肉・脂肪 *Soft Lean-Fat Analysis*

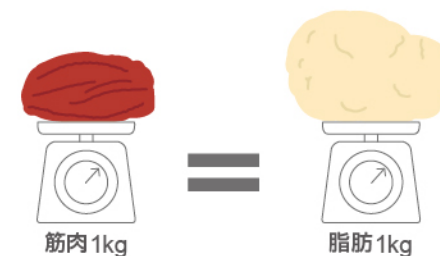
筋肉と脂肪のバランスはとても大切です

体重だけで肥満であるかどうかを決めるのではなく、筋肉量と体脂肪量の均衡度合を判断することが重要です。



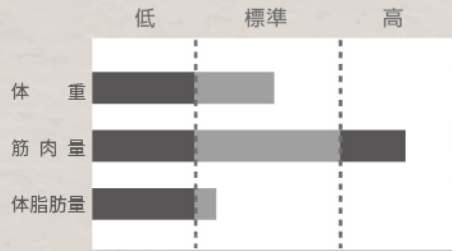
体脂肪率が高いと太って見える理由

同じ重量の筋肉と脂肪を比べると、脂肪の体積が約1.2倍大きいので、同じ体重でも脂肪の割合が高い人の方が太って見えます。つまり、脂肪を減らして筋肉を増やせば体重が重くなくても見た目は引き締まることとなります。



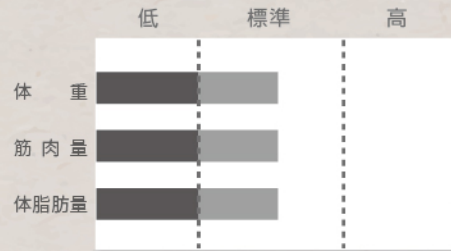
※ 筋肉と脂肪は同じ重量でも体積が異なります。

筋肉・脂肪グラフの早見表



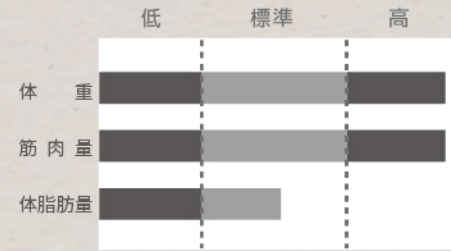
GREAT 標準体重・強靱型

体重と体脂肪量は標準で筋肉量の多い、運動選手でみられる理想的な体型です。この状態を維持することが最善と言えますが、過度に体脂肪が少ないと体によくありません。



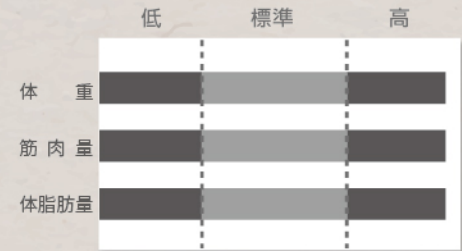
GOOD 標準体重・健康型

体重・筋肉量・体脂肪量の全てが標準で、体成分の均衡が取れている状態です。今でも十分に健康的な体型ではありますが、筋肉量を増やすことで、より理想的な体型になります。



GREAT 過体重・強靱型

ポディービルダーなどにみられる体型です。体重が重いのは筋肉量が多いため、肥満が原因ではありません。今の体重が適正体重と言え、過体重を意識して減量する必要はありません。



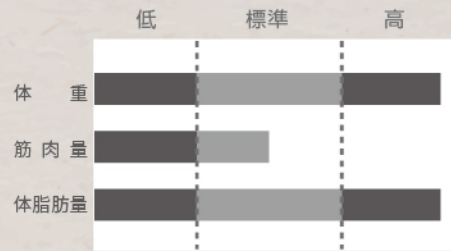
BAD 過体重・肥満型

筋肉量が多いですが、安心してはいけません。体脂肪量の増加によって、体重を支えるために自然と筋肉量も増加します。筋肉量を維持しながら体脂肪量を減らすことが必要です。



BAD 標準体重・肥満型

標準体重ですが、筋肉量と体脂肪量の均衡が取れていない隠れ肥満体型です。運動不足の現代人に多くみられる体型で、見た目は普通ですが、筋肉量と体脂肪量は改善が必要です。



BAD 過体重・虚弱型

筋肉量は標準ですが、体脂肪量の割合が高いため、現在の筋肉量では体を支え切れない、虚弱に該当する体型です。筋肉量を維持しながら、体脂肪量を減らすことが必要です。



BAD 低体重・虚弱型

体重・筋肉量・体脂肪量の全てが少ない虚弱体型です。適切な食事で身体活動に必要なエネルギーが十分に供給されていない恐れがあり、何よりも先に体重を増やすことが必要です。

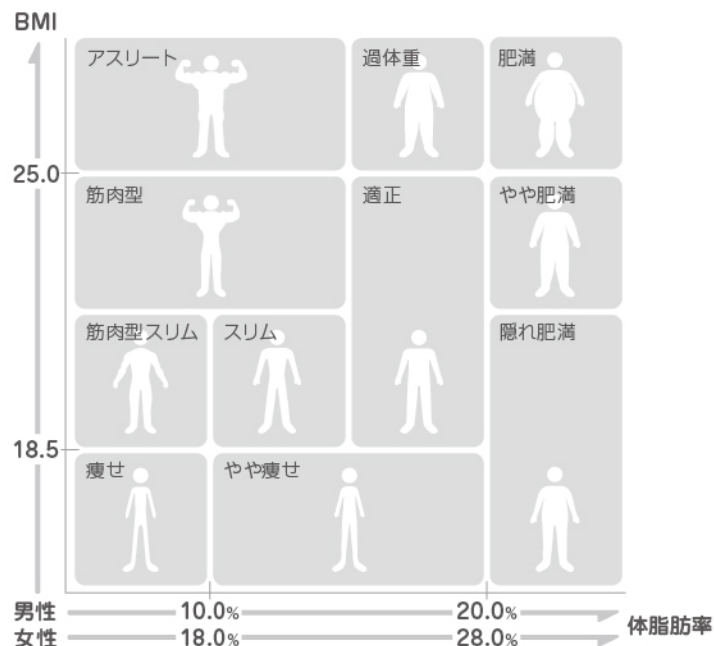


GOOD 低体重・強靱型

低体重ですが筋肉量は標準に属しているため、体成分の均衡が取れています。しかし、体脂肪量が過度に少ないと、ホルモン異常などの問題が出る恐れもあるので、注意が必要です。

あなたの体型はどれに該当しますか？

BMIと体脂肪率を組み合わせることで体型を評価します。BMIは体重のみの評価なので、体脂肪率と組み合わせることで実際に近い体型が分かります。*



* 体脂肪率の標準値・標準範囲は性別によって異なります。18歳未満は年齢や成長度によってBMI・体脂肪率の標準範囲が異なります。

BMIとは？

体格指数(Body Mass Index)といって身長と体重のみで肥満の有無を判定するため、見かけの肥満度を意味します。

$$\text{BMI} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)}^2$$

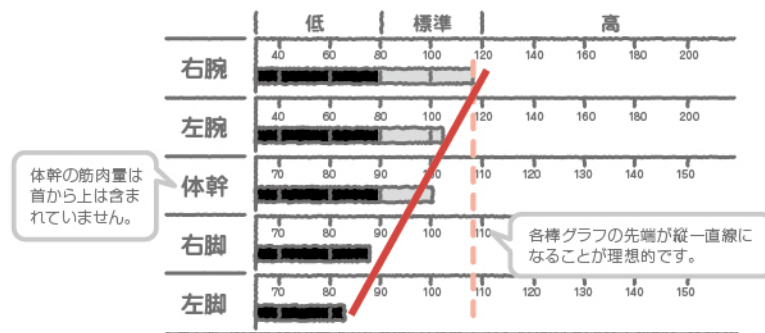
体脂肪率とは？

体重に対する体脂肪量の割合を意味します。

$$\text{体脂肪率} = \text{体脂肪量(kg)} \div \text{体重(kg)} \times 100$$

筋肉量だけでなくバランスも重要です

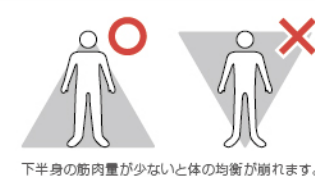
腕・体幹・脚の筋肉量を分析します。筋肉量は普段のエネルギー摂取量や活動量によって変動するため、栄養状態やリハビリなど運動効果をそのまま表す項目です。



体幹の筋肉量は首から上は含まれていません。

各棒グラフの先端が縦一直線になることが理想的です。

上半身(右腕・左腕)に比べて下半身(右脚・左脚)の筋肉量が少ないことがわかります。このような結果は、加齢や病気、運動不足等の事例でよく見られ、サルコペニア(筋肉減少症)の典型的なパターンでもあります。



下半身の筋肉量が少ないと体の均衡が崩れます。



バランスの良い筋肉を付ければ、良い姿勢を保てます。

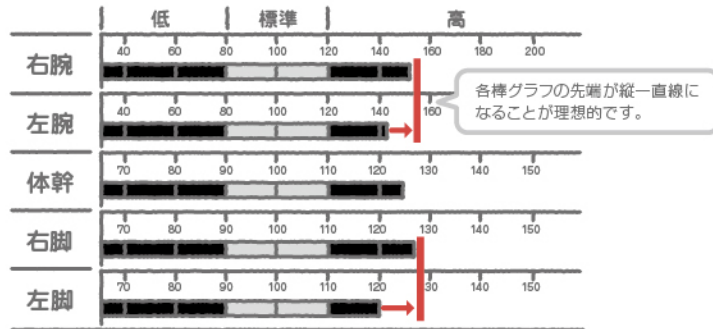
右脚と左脚を比較した結果です。筋肉量の少ない上に左右の均衡に差があると、体の重心が傾いて転倒のリスクが高まると共に、腰痛や関節痛などの原因にもなります。



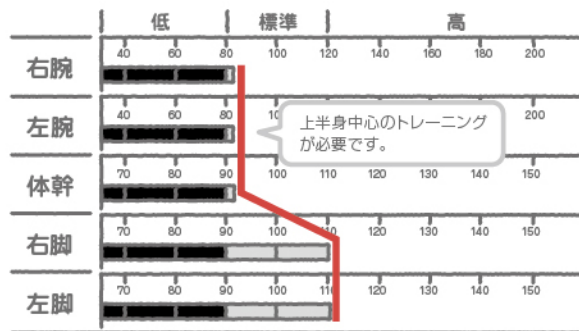
体の歪みによって猫背になったり、骨盤が傾いたりします。

その他項目

その他項目は体成分を2次解釈したものであり、参考値となります。



全ての部位において筋肉量が多い強靱型の測定結果です。どの部位も標準値を超えているため、理想的な筋肉量ですが、両腕と両脚の左右差をなくすことにより更にバランスが良くなります。



普段の生活で歩くことの他に、殆ど運動をしない方に多く見られる測定結果です。下半身の筋肉量は日常生活で立って歩くことが多いと自然と維持・発達されますが、上半身の筋肉量は意識してトレーニングを行わないと増えません。

強い浮腫(ふしゅ)を伴う疾患の方は、筋肉組織に過剰な体液が溜まるため、該当箇所の筋肉量が増えることがあります。このときの筋肉を過水和(Over Hydration)状態といい、筋肉が水増されて質が低下していることを意味しますが、その程度は体水分均衡を確認することで評価できます。*

*体水分均衡は、InBodyの上位機種のみから提供します。

内臓脂肪レベル

内臓脂肪レベルは、腹部の内臓脂肪を1から20までレベルで表示したものです。体脂肪率が高く、内臓脂肪レベルが10以上の場合は、内臓脂肪型肥満として注意が必要です。

内臓脂肪「レベル」とは？

CTスキャンで、おへその位置で体を輪切りにした時の内臓脂肪断面積10cm²を1レベルに置き換えて表示したものです。

例. 内臓脂肪断面積が100cm²の場合、内臓脂肪レベルは10レベルに相応します。

※上限が20レベルのため、実際は200cm²を超えても20レベルになります。

内臓脂肪型肥満とは？

肥満は主に皮下脂肪型肥満と内臓脂肪型肥満に分かれます。内臓脂肪型肥満は腹腔内の腸のまわりに脂肪が過剰に蓄積している状態を意味し、比較的男性に多くみられます。



基礎代謝量

呼吸や心臓の鼓動、体温の保持など生命維持に必要な最小限のエネルギーを意味します。また、基礎代謝量は骨格筋量と比例するため、骨格筋が多いと基礎代謝量も高くなります。

基礎代謝量で何が分かるの？

基礎代謝量が高いと消費エネルギーが多く、脂肪が燃焼しやすい体になるため、運動効果やダイエットに大きく影響します。例えば、同じ身長・体重の人が同じ運動をしても、基礎代謝量の高い人の方が脂肪の燃焼が早く、効率的に痩せることができます。