

## 機器紹介 「InBody470」

理学療法学専攻 峰久 京子

本学大学院研究科棟 1F のフロンティアリハビリテーションセンターに常設されている InBody470 は生体インピーダンス法 (Bioelectrical Impedance Analysis, BIA) を活用した専門家用体成分分析装置です。

臨床において、体組成分析法では DXA (二重エネルギー X 線吸収測定法)・MRI・CT・水中体重法などがゴールドスタンダードとされています。このうち DXA は、二種類の X 線を照射してそれぞれの透過率の比から脂肪・筋肉などの体組成を計測することから信頼性の高いデータを検出できるとされています。しかし被曝することや放射線技師や医師による測定が原則となります。

一方 BIA は生体に微弱な交流電流を流し、その電気抵抗を測定することで体組成を推定する方法です。DXA などの測定値を元に、体組成を推定する検査方法として改良が重ねられ、現在では非侵襲性で迅速・再現性の高い測定法として広く利用されています。

InBody470 は、左右の上下肢 8 点の接触型電極法で、3 種類の周波数 (5kHz、50kHz、250kHz) を使用し、5 つの部位別 (右腕、左腕、体幹、右脚、左脚) にインピーダンス (Z) を測定します。すなわち、部位別直接多周波数測定法 (Direct Segmental Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis Method、DSM-BIA 方式)、同時多周波数インピーダンス測定法 (Simultaneous Multi-frequency Impedance Measurement、SMFIM 方式) を用いることにより細胞内液と外液とを分けて水分量を推定できるためより精度の高い測定ができるものです。InBody470 の結果項目は、体重、体水分量、除脂肪量、筋肉量 (部位別)、骨格筋量、タンパク質量、ミネラル量、体脂肪量 (部位別)、体脂肪率、基礎代謝量、内臓脂肪レベル、SMI、BMI、体成分履歴 (8 回分測定結果)、インピーダンス (部位別・周波数別) です。

InBody470 の測定方法は、被検者の性別・生年月日・身長などの属性を入力し準備します。手足の電極が接する部分を電解ティッシュで十分に拭き、丸い電極にかかとを合わせて乗ってもらいます。測定姿勢は、腕と体は接しないように脇を少し開き、腕を伸ばして両大腿が触れ合わないようにします。次に、4 本の指が全て手電極の表面に触れ

るように握り、親指は丸い電極に接触させます。これらの準備動作を機器から流れるガイダンスに合わせて実施すれば、被検者は何も感じずに約 15 秒で測定が終了します。測定上の注意点として、BIA は体内の水分量の影響を受けますので、食後 2 時間ほど空ける、トイレを済ませる、運動や入浴シャワーの前にする、5 分ほど起立した後に測定することや、微電流が流れることより心臓ペースメーカーの埋め込みをしている場合は使用しないか主治医に確認することなどが挙げられます。

InBody470 は、このように手軽に部位別の筋肉量や体脂肪の変化を高い精度で把握でき、骨格筋量や筋力の低下をきたすサルコペニアの評価や、栄養状態、健康管理やトレーニング効果のモニタリングなどに広く用いられる機器です。ぜひご活用いただければと思います。



図 InBody 公式ホームページより  
<https://www.inbody.co.jp/inbody-series/>