

388. 重回帰モデル簡易体力評価法の開発とトレーニング効果の判定について

○難波 秀行¹、田辺 解¹、横山 典子¹、坂戸 洋子²、
佐藤 広徳²、西嶋 尚彦¹、久野 譜也¹

(¹筑波大学大学院 人間総合科学研究科、²つくばウエルネスリサーチ)

【背景】実測による体力テストは実際のフィールドにおいては多人数に対する適用が難しいのが現状である。このような視点で、2008年よりスタートした特定保健指導を考えてみると、一人ひとりの評価に基づく運動プログラムの提供が求められるが、この課題がその普及を抑制する可能性は十分に考えられる。【目的】本研究の目的は、家庭でも簡易に実施することが可能な簡易体力評価法を開発し、さらに簡易法によって縦断的にも体力の変化を推定できるモデル式を開発することであった。【方法】簡易体力評価法を開発するために用いた対象者は、30～79歳の男性286名(平均年齢54.3±12.0歳)、女性378名(平均年齢56.3±10.9歳)、計664名であった。文部科学省の新体力テストに準じた6種目による体力得点を算出し、体力得点を推定するための重回帰モデル式の独立変数として、先にわれわれが開発した64項目の体力に関するアンケートに加え、体重、BMI、体脂肪率、筋肉率、および1日あたりの平均歩数を用いた。さらに、男性117名(51.3±12.1歳)、女性136名(56.3±10.3歳)、計253名を対象に、有酸素性運動と筋力トレーニングを組み合わせた個別運動プログラムを3ヶ月間実施し、体力得点の変化を推定するために歩数や運動の実施状況をモニタリングした。【結果】本研究において、体力テストによる体力得点を推定するために開発した重回帰モデル式は、男性において、 $\text{体力得点} = -0.167 * \text{年齢} + 0.181 * \text{体重} - 0.613 * \text{体脂肪率} + 0.264 * \text{筋肉率} + 4.172 * \text{アンケート能力値} + 34.013$ 、女性において、 $\text{体力得点} = -0.150 * \text{年齢} - 0.143 * \text{BMI} - 0.025 * \text{体脂肪率} + 0.989 * \text{筋肉率} + 4.348 * \text{アンケート能力値} + 23.632$ であった。重回帰式の寄与率は男女それぞれ、53.6% ($r=0.732$)、および49.1% ($r=0.701$)、推定値の標準誤差は男女それぞれ、5.37点、および5.92点であった。縦断的検討において、体力テストによる体力得点は、介入前 36.6 ± 8.7 点から3ヶ月後 42.2 ± 6.7 に有意な向上 ($p < 0.01$)を示し、体力得点の変化を推定するための重回帰モデル式は、 $\text{体力得点の変化} = 0.157 * \text{年齢} - 0.00013 * \text{平均歩数} + 0.00015 * \text{10分以上連続歩数} + 0.314 * \text{週あたり筋トレ実施回数} - 0.115 * \text{介入前推定得点} - 0.377$ で示され、体力得点の変化と推定体力得点との変化の相関係数は、 $r=0.53$ ($p < 0.01$)であった。【考察】体力テストの代替法として、われわれが先に開発したコンピュータ適応型テストに応用可能なアンケートによる体力推定法に、家庭においても簡易に測定できるインピーダンス法による筋肉率や体脂肪率、あるいは歩数計による1日あたり歩数などの実測値を加えた簡易体力推定法は、体力テストとの関連性が高く、体力の変化に対しては、運動の実施状況を考慮した簡易推定法によって一定の精度で追従することができると考えられた。【結語】横断的かつ縦断的にも利用できる簡易体力評価法は、PCと体組成計、および歩数計があれば、全国いつでもどこでも実施できるため、多人数を対象とした体力評価法として有用である可能性が示唆された。

Key Word

体力評価 重回帰モデル トレーニング