

84. 筋厚、皮下脂肪厚の分布が身体組成に及ぼす影響

○古泉一久, 小野 晃
(YMCA 福祉スポーツ研究所)

【目的】本研究の目的は、身体各部位における筋厚・皮下脂肪厚の大小が、身体組成におよぼす影響について検討しようとしたものである。

【方法】対象は男子18名(年齢:18歳,身長:172.1±4.9cm,体重:66.2±5.4kg),女子21名(年齢:18~20歳,身長:159.5±6.2cm,体重:56.4±6.7kg)とした。身体組成の測定はBOD POD(空気置換法)を用い、体脂肪率,体脂肪量,除脂肪体重を算出した。筋厚および皮下脂肪厚については、超音波脂肪厚計SM-206を用いて上腕部(前後面),前腕部(前面),腹部,肩甲骨下角,大腿部(前後面),下腿部(前後面)の9部位を測定した。

【結果および考察】除脂肪体重と身体各部筋厚の関係については、男女全体でみると除脂肪体重の増大に伴い、各部位筋厚も増大する傾向を示した。部位別の特性としては大腿部の相関が高く、除脂肪体重の影響が反映されていると考えられる。男女で比較すると、女子に比して男子の相関がほとんどない。すなわち、男子のほうが筋厚において個人差が大きく、女子は小さいことを示すものである。しかし、男女とも筋厚の総和でみると高い相関関係を示し、男女全体では $r=0.83$ ($P<0.01$)であった。

体脂肪量と身体各部皮下脂肪厚の関係については除脂肪体重と同様に、男女全体でみると体脂肪量の増大に伴い身体各部皮下脂肪厚も増大する傾向を示した。部位別の特性としては、男女とも腹部,大腿部の相関が高く、体脂肪量の影響がより高い傾向を示した。また、男子は各部位とも有意な関係を示していた。一方、女子では脂肪の影響をより受けやすいにも関わらず、有意な項目が少ないという結果が示された。男子は脂肪量の増大に伴い各部位に影響するが、女子では個人差が高いということが考えられる。このことは、先の筋厚と逆の傾向を示している。総皮下脂肪厚でみると、男女ともに個々の部位よりも相関が高く、男女全体では $r=0.89$ ($P<0.01$)を示した。しかし、女子の腹部については総脂肪厚よりも相関係数が高く、体脂肪量の影響がより高いと考えられる。

85. 多周波インピーダンス法を利用したアメリカンフットボール競技者の身体組成評価

錦織法晴(筑波大学体育研究科), 田中喜代次・金憲経(筑波大学体育科学系・先端学際領域研究センター), 天貝 均(筑波技術短期大学視覚部), 山崎和俊, 石井徹哉, 久保田康之(積水化学工業(株)筑波研究所)

【目的】本研究は、競技のパフォーマンス発揮にパワー・ストレンクスが重要な競技者のFFM量を、簡便・迅速に測定評価する手法を開発を目的とした。

【方法】本研究の被検者は、T大学に所属するアメリカンフットボール部員51名とした。使用した測定機器は、(株)積水化学工業が開発した多周波インピーダンス計(MIMP100)であった。測定条件は、隔日による変動を考慮し同日内に全ての測定を行うことと、測定値への影響が予想される測定前の運動・摂取・飲水の禁止とした。測定項目は、体格(身長・体重),身体組成(骨密度・体脂肪率・除脂肪体重)であった。また、算出される変数を用いてアメリカンフットボール競技者のFFM量推定式を作成した。推定式作成にあたっては、DXA(Lunar DPX-L)での測定値をFFM量の妥当基準とし、変数間の重回帰分散分析を行った。

【結果】~DXAによるFFMと相関の高い変数を用いて作成した推定式~

$$\text{FFM} = 545.45V1 + 548.43V2 + 18662.61 \quad (R = 0.902, \text{SEE} = 2619.07)$$

$$\text{FFM} = 330.64V1 + 390.98V2 + 234.97Wt + 16063.84 \quad (R = 0.947, \text{SEE} = 1968.29)$$

$$\text{変数: } V1 = \text{Ht}^2 / \text{RECF}, V2 = \text{Ht}^2 / \text{RICF}, Wt = \text{weight (kg)}, \text{Ht} = \text{height (cm)}$$

【考察】本研究で算出された推定式は、被検者の幅が狭く実用性を欠くが、多周波インピーダンス計の精度・簡便性・迅速性を利用した手法としては有用性があると思われる。また、他種目への応用が考えられ、競技者のトレーニング状態や体調の管理における身体組成把握の簡便化が計られると思われる。特に体重制限のある競技者の減量時などにおける、体水分量やFFM量の経時的モニタリングなどに有用であろう。今後の課題として、①多周波インピーダンス法による身体部位別測定が可能になること、②細胞内液量(ECF)の変数を十分に反映する競技者専用測定機器が開発されること、の以上2点が期待される。