

肥満度と体脂肪率 －身体計測の場の活用－

本田 恵¹⁾、河野 齊¹⁾

田中 一²⁾、高岸達也²⁾、後藤元継²⁾ ほか

要約：肥満が健康に与える最大の不利益は脂肪過多である。一般に肥満者は体脂肪量も多いとされているが、小児における両者の相関を知ることは極めて重要である。そこで今回、436例の15歳児を対象にタニタ社製TBF-202を用いて身長・体重・体脂肪率を測定した結果、女兒は男児に比して体脂肪率は有意に高く、肥満度と体脂肪率の相関が高いが、男児では過体重必ずしも過脂肪ではないことが判明した。今後、児童生徒などの健康指標の一つとして体脂肪率測定がのぞましい。

見出し語：肥満度、体脂肪率、過体重と過脂肪、健康指標としての体脂肪率、身体計測の場の活用

1. 目的

小児の肥満が問題視されている。

肥満が健康に及ぼす不利益は多い。相対的心肺機能低下とそれに伴う運動耐要能低下は運動不足を招き更に肥満を増悪させて悪循環をきたし、耐糖能低下は糖尿病誘発の危険因子となる。過体重と相対的筋力低下は骨・関節疾患を発症したり、身体活動の俊敏性・機敏性を低下させ事故の危険性や運動嫌いを助長させる。また、時によっては心理的抑うつや不安定をきたし学業不振や極端な拒食症へつながりかねない。しかし、生涯を通じての長期的視野に立っての肥満の不利益は、肥満に伴って高頻度にみられる過脂肪である。過脂肪

では高リポ蛋白血、低HDL-コレステロール状態が多く、皮下組織のみならず、身体各部の組織への脂質過剰沈着を促進し、脂肪肝・肝機能障害、動脈壁粥状変化などを招来することになるからである。

非観血的にかつ簡便に体脂肪量を測定する方法としてインピーダンス法が用いられるようになってきている。今回は、この方法による体脂肪率測定が学校での多数例の身体計測時に利用可能か否かを検討すると共に、小児における肥満度と体脂肪率がどのような関係にあるかを知り、一般小児における体脂肪率測定の意義を検討することを目的とした。

1)：福岡市立こども病院

2)：福岡市医師会成人病予防対策班

2. 対象および方法

福岡市内の高校1年生、男児195例、女児241例、計436例を対象として、学校での身体計測時に、タニタ社製TBF-202 1台を用いて、身長、体重、体脂肪率を測定した。身長・体重計測値から村田の式を用いて各例の肥満度を計測し、肥満度と体脂肪率を個々の例で対比して両者の変動の相関を男女別に検討した。

3. 結果

1) 計測状況

436名全例身長、体重は1回の試技で測定可能であった。体脂肪率は3回測定でも結果が得られなかった例は3名(0.69%)のみであった。足底をアルコール清拭をするなど特別の処置は一切おこなわなかったため、身長・体重・体脂肪率測定は全例を3時間で完了した。従って、1例当りの測定時間は平均25秒程度である。

2) 体脂肪率

体脂肪率を測定し得た男児195例の平均値は $14.5 \pm 4.26\%$ 、女児238例では同値 $25.2 \pm 5.13\%$ であり、 $p < 0.001$ の有意差をもって女児は男児に比して体脂肪率が高い。

また、男児で体脂肪率が20%以上のものは18例(9.2%)、+2SDにほぼ一致する23%をこえるものは9例(4.6%)である。一方、女児では体脂肪率30%以上のものは31例(13.0%)で肥満度+8以上にほぼ一致し、体脂肪率35%以上のものは9例(3.8%)で肥満度+18以上にほぼ一致する。

3) 肥満度と体脂肪率

全例を肥満度の数値順に配列(太線で表示)し、各例の体脂肪率をプロット(細線で表示)したものが図1、2である。女児(図1)では肥満度の増加とほぼ併行して体脂肪率も増大しており、過体重の女児は過脂肪傾向が強いと考えてよい。一方、男児(図2)では、肥満度の変化と体脂肪率の変化は相関せず、肥満度の増大とは関係なく体脂肪率は大きな振幅を持ちつつほぼ横這い状態である。

図1：肥満度からみた体脂肪率(高1女子230例)

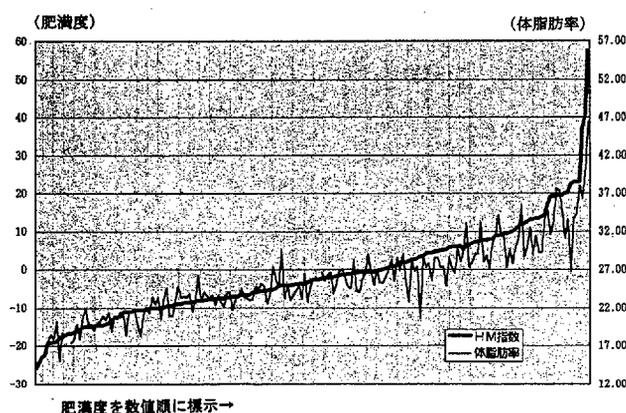
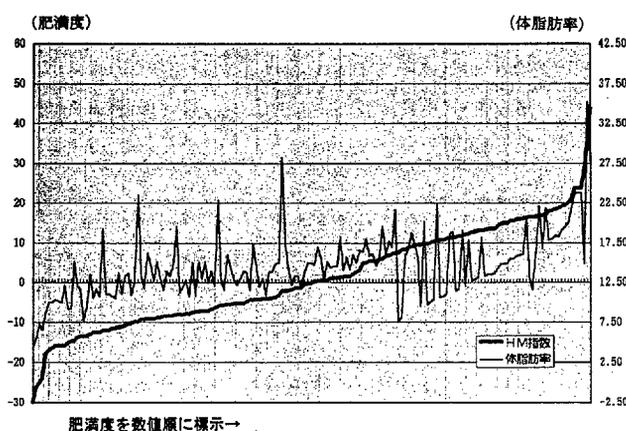


図2：肥満度からみた体脂肪率(高1男子195例)



逆に、全例を体脂肪率の数値順に配列し、各例の肥満度をプロットしたものが図3、4である。女児では体脂肪率27%とほぼ女児の平均

値に近い状態にありながら肥満度+20をこえる1例を除けば体脂肪率の増加が肥満度の増加と良く相関する(図3)。一方、男児では、体脂肪率の変化と肥満度の相関はショットガンの的で、両者間の相関は極く低い(図4)。

図3：体脂肪率からみた肥満度(高1女子230例)

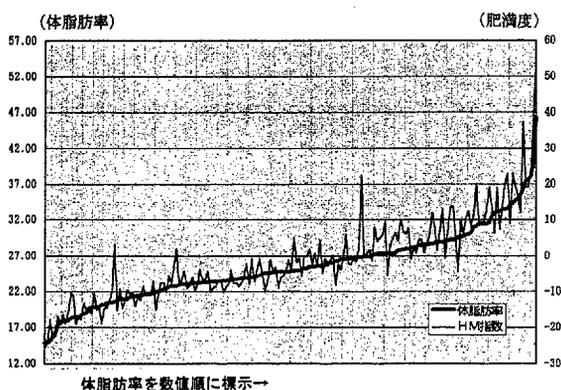
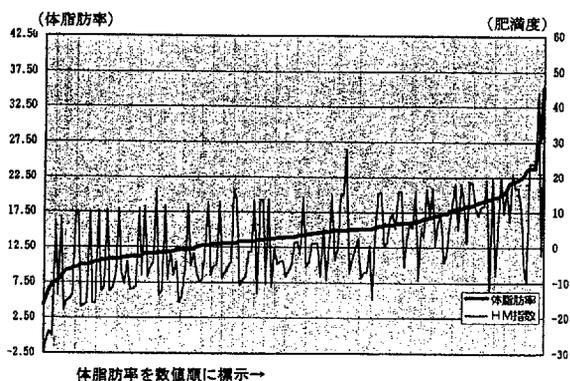


図4：体脂肪率からみた肥満度(高1男子195例)



4. 考按

1) 身長・体重・体脂肪率同時測定について

436名の身長・体重・体脂肪率全測定を3時間弱で終了し得たことから、学校での身体計測時に応用できると考えられる。しかも、計測値は自動的に記録印字されるため、計測値を読みあげたり、測定器の目盛りを他の生徒に見られ

て自分の身体計測値を他人に知られる恥ずかしさが皆無で、生徒間の評判も良い。現在、IDナンバーの入力端子と測定値の外部機器への取り出し端子の設置を検討してもらっており、これが完成すれば、各計測値をクラス毎に記録保存することが可能であり、外部機器への接続が可能になれば肥満度の計算、統計処理、他の身体指標との相関等を容易に処理できるようになるものと期待できる。

2) 肥満度と体脂肪率

過体重が健康に及ぼす不利益は多い。しかし、将来の成人病への予備軍的因子として肥満を捉えたとすれば、過体重そのものより、肥満児に頻度高く認められる脂肪過多が問題である。

今回の計測結果によれば、15歳女児では肥満度の増加と体脂肪率の増大は良く相関しており、過体重は過脂肪によるものと考えられる。従って、肥満度+8~+10以上の女児には具体的生活指導を実施すべきだと考えてよい。一方、15歳男児では肥満度と体脂肪率の相関は低く、過体重が脂肪量の増大による可能性は高くない。従って、男児の場合には肥満度をもって過脂肪状態を判断することは困難であり、過脂肪の判定には体脂肪率の測定が必須である。

5. おわりに

高リポ蛋白血症ひいては動脈硬化という成人病への発展の危険因子の一つとして肥満を捉えたとすれば、過体重そのものより体脂肪量過多が問題になることは当然である。

インピーダンス法による体脂肪率測定は非観血的であることは勿論、測定は簡便で時間をとら

ず、学校などにおける集団身体計測時に実施できることが実証された。

15歳男児では体脂肪率20%以上、女児では30%以上の生徒には、血清脂質性状の測定を含めたより精度の高い健診がのぞましいが、すくなくとも、食事や運動に関する日常生活指導をおこない、その後の体脂肪量を追跡することが必要であろう。

但し、今後、以下の事項を検討しなくてはならない。①各年齢・性別における体脂肪率の基準値を設定すること、②すくなくとも同一集団・地域

では同一方式の機器を使用すること、③幼児期への適応に際しては、電極版の大きさと間隔を適正なものに設定すること、また、身長測定が両足を開いた姿勢になることから通常の身長測定値との一致率を検討しておくこと、などが必要である。

しかし、方法が簡便であることに加え、従来の集団的簡便計測値では得られない健康に関する重要情報を提供することは間違いないことから、各種集団健診に体脂肪率測定が積極的にとり入れていかれることを期待する。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:肥満が健康に与える最大の不利益は脂肪過多である。一般に肥満者は体脂肪量も多いとされているが、小児における両者の相関を知ることは極めて重要である。そこで今回、436例の15歳児を対象にタニタ社製TBF-202を用いて身長・体重・体脂肪率を測定した結果、女兒は男児に比して体脂肪率は有意に高く、肥満度と体脂肪率の相関が高いが、男児では過体重必ずしも過脂肪ではないことが判明した。今後、児童生徒などの健康指標の一つとして体脂肪率測定がのぞましい。