

# 肥満度と体脂肪率の相関

## (効果的な運動及び体力向上の方策に関する研究)

本田 憲、総崎直樹、牛ノ濱大也

**要約：**近年、本邦での肥満児の増加が指摘され、将来の動脈硬化などの成人病への進展が危惧されている。肥満が健康に及ぼす悪影響の中で、人間の生涯を通じての不利益として、体脂肪蓄積過剰状態があげられる。一般に、肥満の度合を表現する方法として肥満度が汎用されているが、この肥満度が体脂肪の蓄積とどのように関連しているかを知るために、肥満度とインピーダンス法による体脂肪率との相関を検討した。その結果、女児では小学生から高校生まで、すべての年齢層で両者は極めて高い相関を示し、肥満度をもって脂肪量の多寡を推察してよいが、男児では両者の相関は低く、脂肪蓄積の度合を知るためには、体脂肪率の測定が必要であることが示唆された。

**見出し語：**肥満度、インピーダンス法による体脂肪率、男女差、年齢差の有無

### 〈目的〉

肥満が日常生活と健康に及ぼす不利益は数多いが、肥満が注目される最大の要因に、肥満児に過脂肪傾向が強く、将来の動脈硬化の一因になる危険性が高いことがあげられる。

肥満の度合を表現する方法はいくつかあるが、現在では、肥満度を用いることが多い。しかし、肥満度とは本人の身長に対する体重の多寡をあらわすものであり、必ずしも脂肪の多寡を示すものではない。

平成7年度、高校生男女の肥満度と体脂肪率の相関を検討した結果、女児では両者の相関が高く、過体重即過脂肪と判断しても大きな誤りはないが、男児では両者のバラツキが大きく、肥満度

をもって体脂肪量を推定することは不合理であることを報告した。

これに対し、「思春期をすでに迎えている女児では脂質代謝が女性としてほぼ完成して肥満度と体脂肪率の相関は良いものとなるのであろう」との指摘があった。そこで今回は、小学生での両者の相関を測定して年齢による差の有無を検討した。

### 〈対象および方法〉

高校1年生女生徒220、同男子生徒179、計399名、小学校高学年(小4、5、6年生)女児177、同男児179、計356名、小学校低学年(小1、2、3年生)女児192、同男児162、計354名、総計1,109

図1 体脂肪率と肥満度：高校女兒

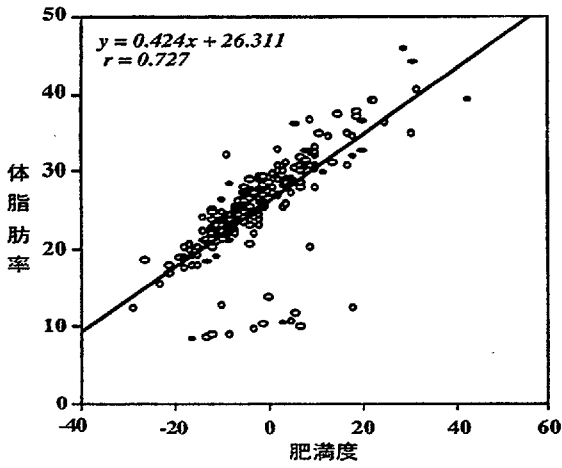


図4 体脂肪率と肥満度：高校男児

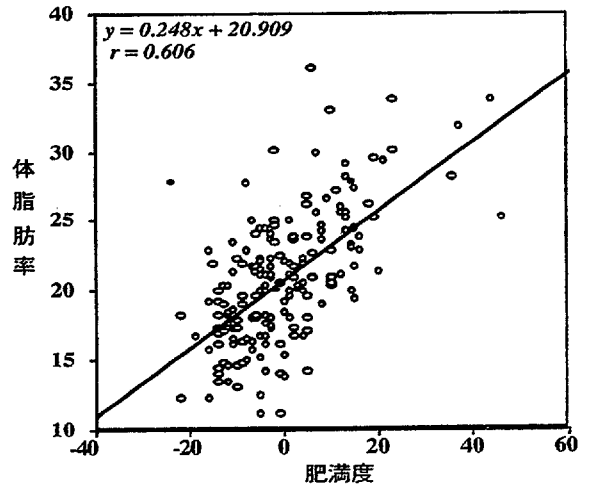


図2 小学校高学年女兒

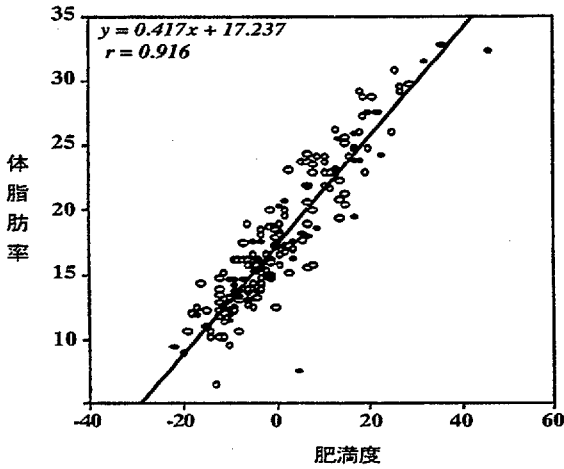


図5 小学校高学年男児

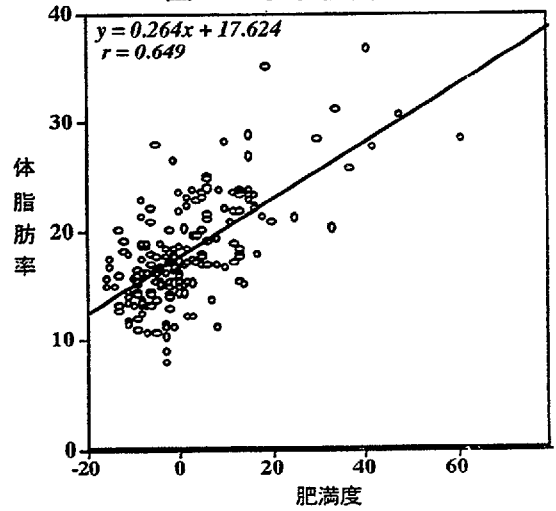


図3 小学校低学年女兒

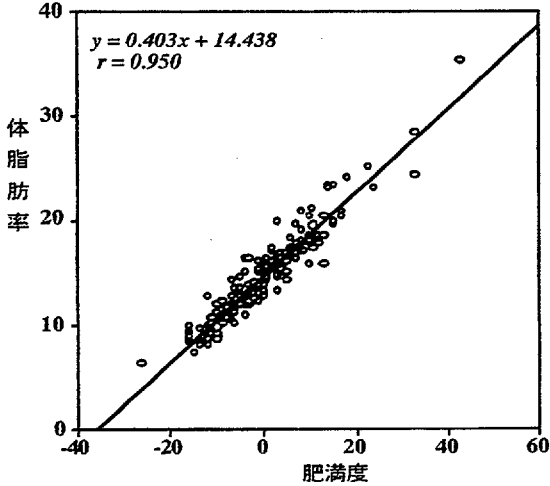
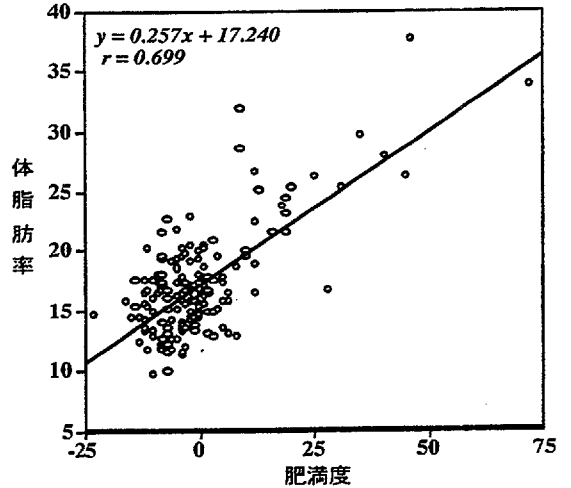


図6 小学校低学年男児



名の身長・体重・体脂肪率をタニタ社製インピーダンス体脂肪測定器で計測した。なお、肥満度は村田の式によった。

### <結果>

体脂肪率(%)を縦軸(y)、肥満度を横軸(x)として両者の相関式 $y = ax + b$ および相関係数(r)を各年齢層男女別に算出した。結果は図1-6のとおりである。

両者の相関係数は女兒では全年齢層を通して高く、rは0.727から0.950で、低年齢層ほど相関が高い。一方、男児の相関係数は0.606から0.699と女兒に比して低値であるが、高年齢層に両者の相関が低いという点では女兒と同様の傾向である。男女とも低年齢層では、体重変動に体脂肪量が強く関与しており、年齢が長ずるにつれて脂肪以外の体組成成分が体重に影響を及ぼす比率が高くなると考えられる。

なお、高校生女兒の体脂肪率と肥満度との相関係数は0.727と一見低いが、図1にも明らかなように、両者の相関線に添う一群と、その下方に位置する肥満度-18から+20、体脂肪率8%から13%に分布する一群とに区分される。この下方に位置する一群の女兒は運動部員で、 $a = 0.22$ と男児に似た傾きを持っている。日常的に激しい運動習慣を持つ高校生では、例え女兒でも体脂肪がやや少なく、かつ、体重変動に脂肪以外の組織が関与する傾向が強いことを示している。この群を除けば、残りの女兒の体脂肪率と肥満度との相関係数は0.9をこえる。

y軸上の切片bは加齢と共に大きくなり、体組成の中に占める脂肪量が高校生では大きくなることを示している。女兒は小学生の年代には男児と

の間に大きな差はないが、高校生では男児より明らかに大きく、高校生になると標準体型の女兒は男児に対し体脂肪量が多いことを示している。

また、両者の相関式の傾きaは、男児では0.248から0.264であるのに対し、女兒の同値は0.403から0.424と男児より大きく、女兒の体重変化が全年齢層を通じて脂肪量変動に強く依存していることを示している。

### <結語>

今回の測定結果から、以下のような結論を得た。

- (1) 女兒では全年齢層を通じて、肥満度と体脂肪率の相関は強く、過体重即過脂肪と判定できる。
- (2) 男児でも両者の相関は有意であり、過体重児に過脂肪児が多いことは事実であるが、男児の体重変動には脂肪量以外の因子の関与も大きい。
- (3) 高校生女兒の両者の相関係数は0.727と一見低く算定されるが、図にも明らかなように、相関直線から外れた部分に男児の勾配に似た相関を示す一群があり、これらの群(運動部選手)を除けばrは0.9をこえる。

健康管理殊に将来の動脈硬化発症危険因子の指標としては、肥満度とともに、体脂肪率を全例測定することが望ましい。特に、男児では肥満度のみならず、体脂肪率を測定することが、日常生活指導上必須と考えられる。



## 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:近年、本邦での肥満児の増加が指摘され、将来の動脈硬化などの成人病への進展が危惧されている。肥満が健康に及ぼす悪影響の中で、人間の生涯を通じての不利益として、体脂肪蓄積過剰状態があげられる。一般に、肥満の度合を表現する方法として肥満度が汎用されているが、この肥満度が体脂肪の蓄積とどのように関連しているかを知るために、肥満度とインピーダンス法による体脂肪率との相関を検討した。その結果、女兒では小学生から高校生まで、すべての年齢層で両者は極めて高い相関を示し、肥満度をもって脂肪量の多寡を推察してよいが、男児では両者の相関は低く、脂肪蓄積の度合を知るためには、体脂肪率の測定が必要であることが示唆された。