

研究協力者研究報告書

小学生における肥満判定基準としての肥満度と BMI パーセントイル値の年齢別・性別比較  
(分担研究：小児のライフスタイルの実態，生活習慣病の発症要因，予防に関する研究)

研究協力者 朝山光太郎

研究要旨：小学生男児 3259 例，女児 3033 例について BMI と相対体重を算出し，分布の異同を検定した．男女児とも各年齢，性別で平均化された BMI と相対体重の分布は同等で，学年間分布差は 2～3 学年以上離れると認められた．肥満度と BMI の相関係数は年長児でも良く保たれたが，パーセントイル値相互間の相関はこれより低値であった．肥満度を BMI に読み替えるためには，年齢別，性別 BMI 標準値を算出して表現すれば可能であり，パーセントイルの導入は勧められない．

A: 研究目的

肥満の臨床では肥満度あるいはそれと同等の指標が一般に使われ，BMI を用いる場合でも % standard BMI を算出しているが，開発途上国では身長と体重に基づく BMI のみが精度の良い肥満指標なので，世界中の小児肥満を同列に論じるためには，肥満度と BMI による判定法を関係づける必要がある．小学生の身長と体重の計測値から肥満度と BMI パーセントイルを算出して比較した．

B. 対象及び方法

小学生男児 3259 例，女児 3033 例の BMI と相対体重を算出し，年齢別性別の平均値を出した．この値で各々 BMI と相対体重を除いて中心位置をそろえ，相対体重と BMI の分布の異同および，年齢別の分布の異同を Kolmogorov-Smirnov 2 sample test で検定した．相対体重と BMI および各々のパーセントイル値の相互間の関係を検討した．

C. 研究成績

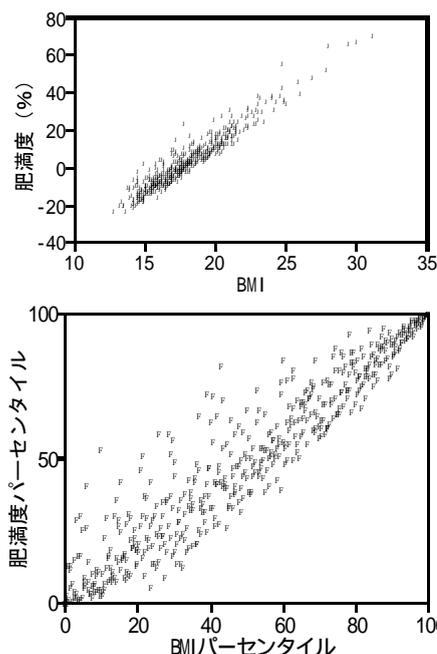
男女児とも各年齢では性別で平均化された BMI と相対体重の分布は同等であった．一方，平均化 BMI と相対体重の学年間分布差は，男児では 1 年生から 3 年生では BMI は 2 学年以上，相対体重は 3 学年以上離れた学年とは有意に分布が異なった．女児においては BMI も相対体重も 1 年生から 3 年生までと 4 年生から 6 年生までの相互間の分布が有意に異なった．学年毎の平均化 BMI 分布曲線は男女児とも年齢が進むに従って右方向の歪みが大きくなって頂値が左側に偏位した．

表 肥満度，BMI およびパーセントイル値の相関

	BMI v . 肥満度	パーセントイル	肥満児の み
6 歳男	0.996	0.996	0.988
7 歳男	0.994	0.983	0.989
8 歳男	0.990	0.979	0.952
9 歳男	0.985	0.971	0.889
10 歳男	0.983	0.968	0.904
11 歳男	0.978	0.963	0.886
6 歳女	0.994	0.989	0.990
7 歳女	0.989	0.982	0.921
8 歳女	0.986	0.976	0.918
9 歳女	0.983	0.976	0.823
10 歳女	0.977	0.962	0.894
11 歳女	0.956	0.943	0.739

相対体重の 85 パーセントイル値と 95 パーセントイル値の年齢毎の推移をみると，85 パーセントイル値は男児で 113%～123%女児で 114%～123%，95 パーセントイル値は男

児で 129%～141%女児で 125%～139%に分布し，年齢と共に増加した．肥満度と BMI および各パーセントイル値間の相関を表に示す．肥満度と BMI の相関係数は両指標の分布に差がないので年長児でも良く保たれた．パーセントイル値相互間の相関はこれより低値で，特に対象児を肥満児に限ると相関係数は 11 歳女児で 0.739 まで低下した．小学 6 年生女児の BMI と肥満度の関係を図(上段)，両指標のパーセントイル値の相関を図(下段)に示す．非肥満児ではわずかな絶対値の変化でパーセントイル値が大きく変動するため，パーセントイル値間の対応は低値ほど崩れる．



D. 考察

従来法による肥満度と年齢別，性別 BMI は同等の指標であると判明した．一方，パーセントイル値は正常範囲で両指標の食い違いが著しく，肥満児ではこれよりは安定していたが，肥満指標として年齢別，性別肥満度と BMI パーセントイル値を併記することは無理がある．小児では肥満度が厚生省で採用している肥満判定基準であるが，これと BMI 自体，または %標準 BMI を併記して国際基準値との対応を測ることは可能である．しかし，BMI パーセントイルと肥満度の対応を計るのは困難である．

参考文献：

Asayama K et al.: Clin Pediatr Endocrinol 6: 39-45, 1997.  
Asayama K et al.: Int J Obes 22:1209-1216, 1998.