

第43回全国学校保健・学校医大会 in 熊本 2012年11月10日

長野県飯田医師会域内で実施された過去5年間の学童検診から
～BMI標準値との対比による体格変化の検討～



新野の雪祭り
国指定重要無形民俗文化財



原政博¹⁴⁵、中島貞男²⁴⁵、久田俊和³⁴⁵

¹新野診療所、²中島医院、³久田小児科医院、⁴飯田医師会学校医委員会

⁵飯田下伊那地区包括医療協議会学校保健対策委員会学童脂質健診小委員会

【 はじめに 】

日本成長学会・日本小児内分泌学会合同標準値委員会は、2011年に「日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方」を公表した。その中で、2000年度に厚生労働省及び文部科学省が発表した日本人小児の身体測定値データを今後の基準値とし、併せて小児の体重及びBMIの標準値を算出し提示した(2000年標準値)。また、小児BMI成長曲線による検討から、小児肥満は既に2000年以前より増加傾向を示していると分析し、全国の小児の体格変化を知るために今後も学校保健の現場において小児の身体測定を継続すべきである、と注意喚起している。

長野県飯田医師会は、域内の中核都市である飯田市と協力し市内19小学校の学童脂質検診を2007年度から実施し、昨年度までに総計5年分(男児2486人、女児2456人)が集積した。そこで我々は、小児の体格変化を97、90、75、50、25、10、3パーセンタイルに対応するBMI値の推移から検討した。その結果、各年度間でBMI値の有意な上昇傾向は認めず、また先に提案された2000年標準値と比較すると、パーセンタイルが上昇するにつれて当地域の学童のBMI値の方が低くなる、という興味ある傾向を得たので報告する。

【対象および方法】

長野県飯田市が管轄する19の市立小学校に所属する小学校6年生の男女児童を対象に2007年度から学童の脂質検診を開始し、2011年までの5年間分のデータが蓄積した。

体格指数Body Mass Index (BMI[体重kg/身長 m^2])を算出するに必要な児童の身長と体重の測定は、各学校単位にて養護教諭の管理下に行われ、集計を飯田市が行った。

データの解析は、飯田下伊那地区包括医療協議会学校保健対策委員会学童脂質健診小委員会および飯田医師会学校医委員会の所属医師が行った。

データ解析上の有意差検定は、全てStudent's T-testを用いて行った。

各年度に於ける女兒と男児の過体重と肥満の平均BMI値

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
全 女 児数(人)	479	487	502	480	508
平均BMI値±SD	17.7 ±2.5	17.9 ±2.6	17.5 ±2.4	17.6 ±2.5	17.5 ±2.4
p値(対07年)	1	0.177	0.296	0.635	0.384
過 体 重 女 児数(人)	72	73	76	72	77
発症頻度	0.150	0.150	0.151	0.150	0.152
平均BMI値	22.1	22.5	21.8	22.1	21.9
p値(対07年)	1	0.250	0.397	0.927	0.463
肥満 女 児数(人)	24	25	26	24	26
発症頻度	0.050	0.051	0.052	0.050	0.051
平均BMI値	24.5	24.9	23.9	24.9	23.7
p値(対07年)	1	0.433	0.288	0.487	0.097

SD ; 標準偏差

過体重 ; 85パーセンタイルに対応するBMI値以上

肥満 ; 95パーセンタイルに対応するBMI値以上

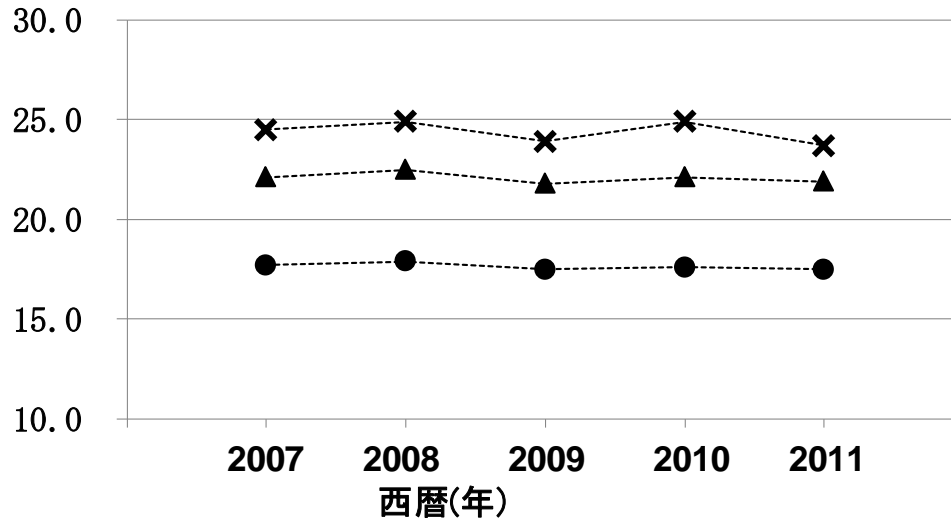
※過体重と肥満の定義は、
米国疾病予防管理センター
ならびに米国内分泌学会小
児肥満ガイドラインに依る

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
全 男 児数(人)	521	479	492	507	487
平均BMI値±SD	18.0 ±3.0	17.5 ±2.6	17.8 ±2.8	18.0 ±2.9	17.8 ±2.8
p値(対07年)	1	0.079	0.002*	0.870	0.261
過 体 重 男 児数(人)	79	72	74	76	73
発症頻度	0.152	0.150	0.150	0.150	0.150
平均BMI値	23.6	24.3	22.4	23.4	23.2
p値(対07年)	1	0.066	0.003*	0.778	0.323
肥満 男 児数(人)	27	24	25	26	25
発症頻度	0.052	0.050	0.051	0.051	0.051
平均BMI値	26.4	27.1	24.7	26.2	25.6
p値(対07年)	1	0.344	0.010*	0.699	0.223

p値(対07年) ; 2007年に対するStudent's T-test結果のp値、*はp<0.05

女兒

BMI(kg/m²)



<凡例>

× 肥満女兒

▲ 過体重女兒

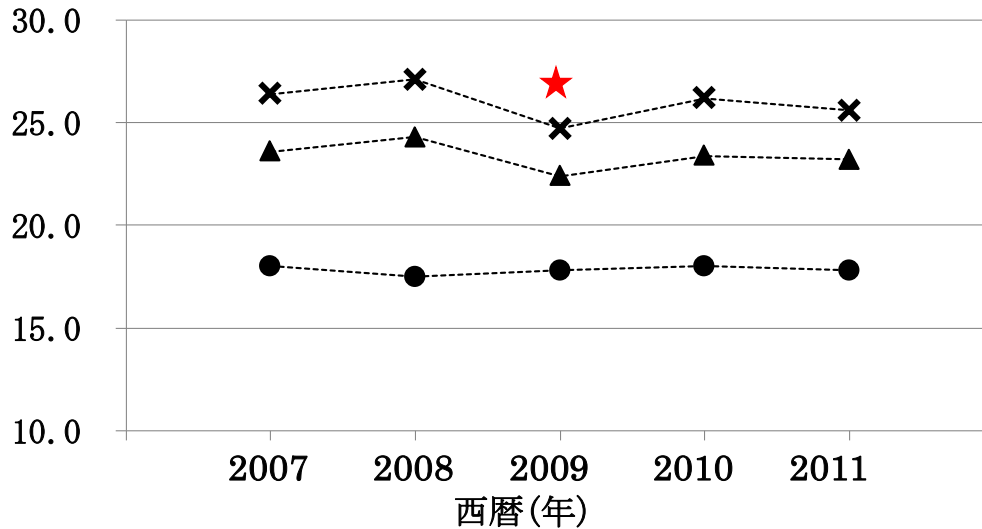
● 全女兒

BMI ≥ 95th percentile

BMI ≥ 85th percentile

男児

BMI(kg/m²)



<凡例>

× 肥満男児

▲ 過体重男児

● 全男児

BMI ≥ 95th percentile

BMI ≥ 85th percentile

※2009年の★は対2007年の
p値<0.05を示す。

全児童、過体重児、肥満児の平均BMI値の経年変化

BMIの 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値の年次推移

その平均値と標準値との比較

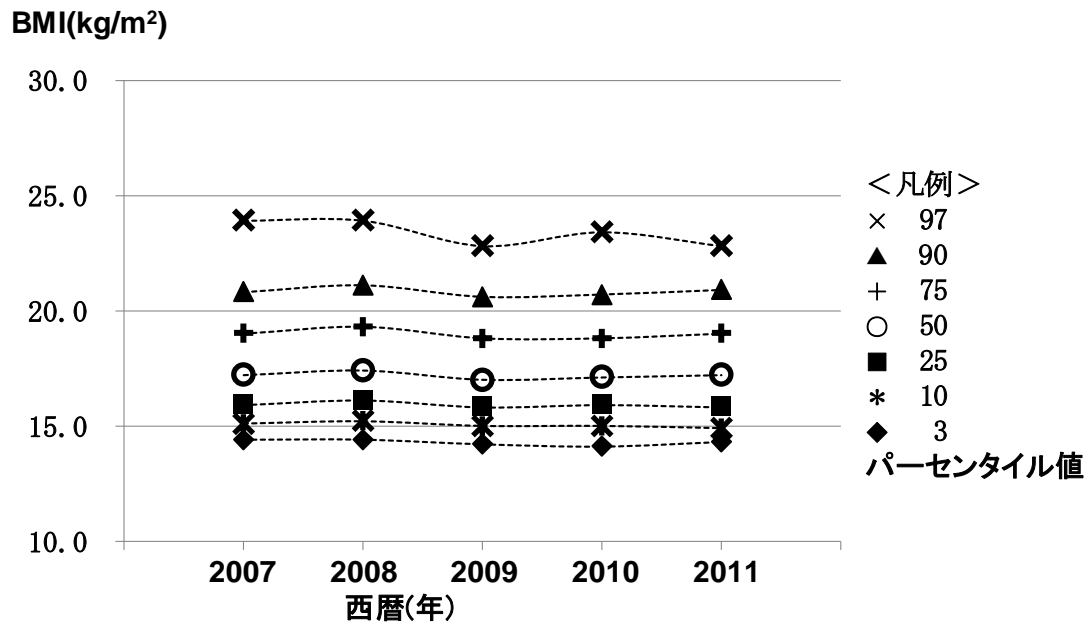
女兒 BMI						07-11年	2000年	\triangle
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均値	標準値	
3 percentile	14.4	14.4	14.2	14.1	14.3	14.3	14.4	0.1
10 percentile	15.1	15.2	15.0	15.0	14.9	15.0	15.4	0.4
25 percentile	15.9	16.1	15.8	15.9	15.8	15.9	16.5	0.6
50 percentile	17.2	17.4	17.0	17.1	17.2	17.2	18.0	0.8
75 percentile	19.0	19.3	18.8	18.8	19.0	19.0	19.9	0.9
90 percentile	20.8	21.1	20.6	20.7	20.9	20.8	22.1	1.3
97 percentile	23.9	23.9	22.8	23.4	22.8	23.4	25.0	1.6

\triangle ; 2000年標準値(11y7m)と07-11年平均値の差分を示す。

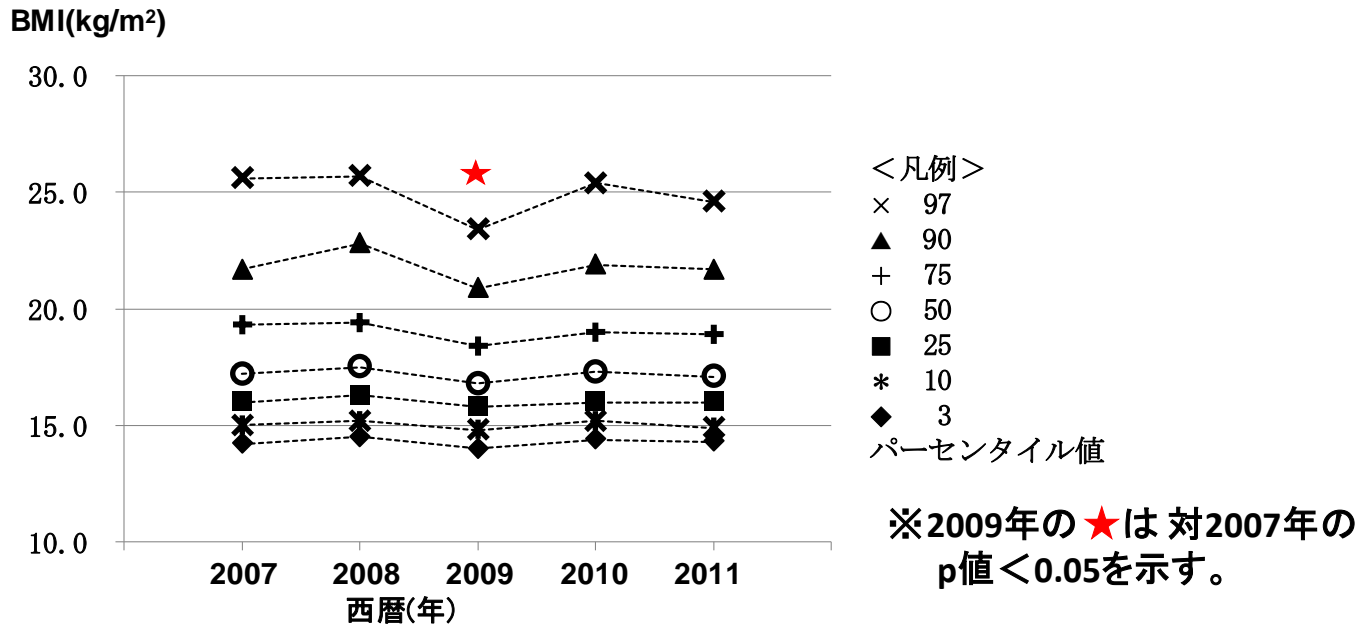
男兒 BMI	*					07-11年	2000年	\triangle
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	平均値	標準値	
3 percentile	14.2	14.5	14.0	14.4	14.3	14.3	14.6	0.3
10 percentile	15.0	15.2	14.8	15.2	14.9	15.0	15.4	0.4
25 percentile	16.0	16.3	15.8	16.0	16.0	16.0	16.4	0.4
50 percentile	17.2	17.5	16.8	17.3	17.1	17.2	17.8	0.6
75 percentile	19.3	19.4	18.4	19.0	18.9	19.0	19.7	0.7
90 percentile	21.7	22.8	20.9	21.9	21.7	21.8	22.2	0.4
97 percentile	25.6	25.7	23.4	25.4	24.6	24.9	26.4	1.5

※2009年の * は 対2007年の p値<0.05を示す。

女兒



男児



女兒と男児のBMIの 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値の年次推移

BMIの 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値の年次推移

その平均値と標準値との比較

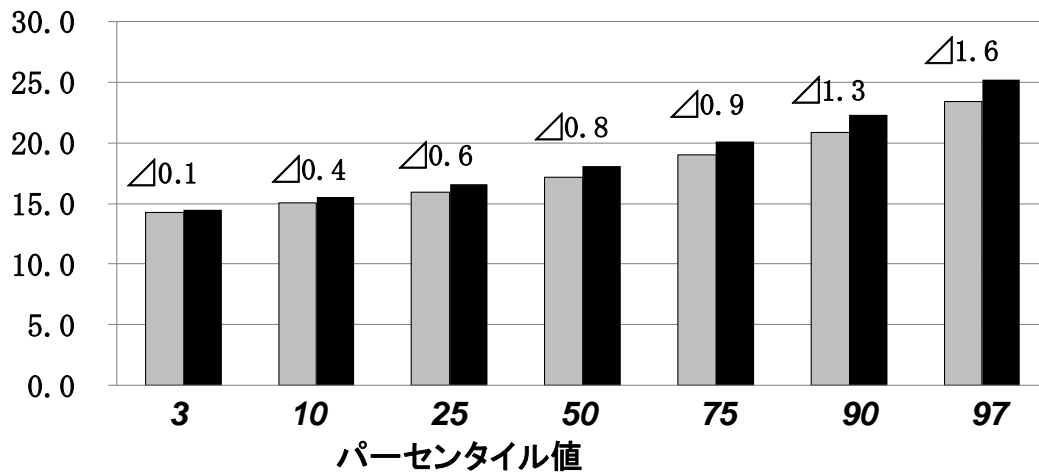
女児 BMI	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	07-11年 平均値	2000年 標準値	△
3 percentile	14.4	14.4	14.2	14.1	14.3	14.3	14.4	0.1
10 percentile	15.1	15.2	15.0	15.0	14.9	15.0	15.4	0.4
25 percentile	15.9	16.1	15.8	15.9	15.8	15.9	16.5	0.6
50 percentile	17.2	17.4	17.0	17.1	17.2	17.2	18.0	0.8
75 percentile	19.0	19.3	18.8	18.8	19.0	19.0	19.9	0.9
90 percentile	20.8	21.1	20.6	20.7	20.9	20.8	22.1	1.3
97 percentile	23.9	23.9	22.8	23.4	22.8	23.4	25.0	1.6

△; 2000年標準値 (11y7m) と07-11年平均値の差分を示す。

男児 BMI	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	07-11年 平均値	2000年 標準値	△
3 percentile	14.2	14.5	14.0	14.4	14.3	14.3	14.6	0.3
10 percentile	15.0	15.2	14.8	15.2	14.9	15.0	15.4	0.4
25 percentile	16.0	16.3	15.8	16.0	16.0	16.0	16.4	0.4
50 percentile	17.2	17.5	16.8	17.3	17.1	17.2	17.8	0.6
75 percentile	19.3	19.4	18.4	19.0	18.9	19.0	19.7	0.7
90 percentile	21.7	22.8	20.9	21.9	21.7	21.8	22.2	0.4
97 percentile	25.6	25.7	23.4	25.4	24.6	24.9	26.4	1.5

女児

BMI(kg/m²)

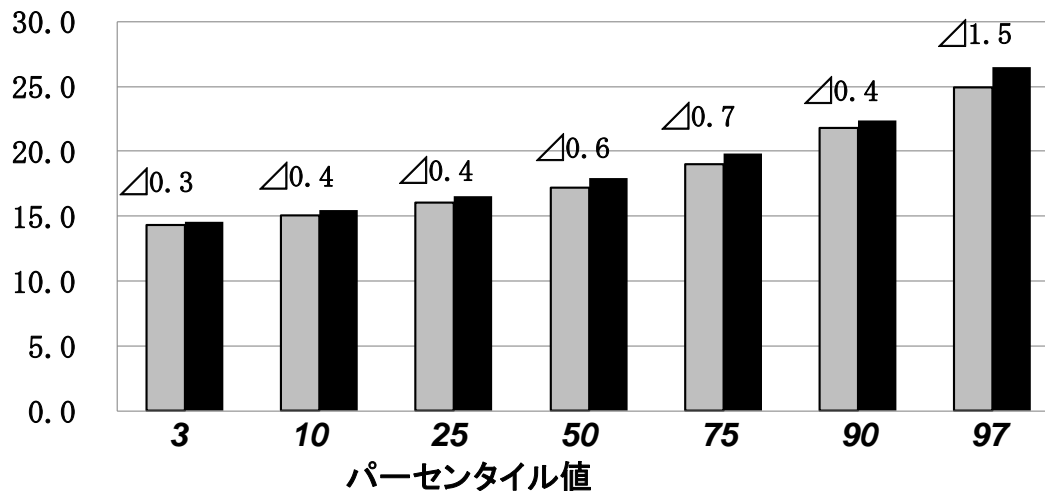


■ 07-11年平均値
■ 2000年標準値

△; 2000年標準値 (11y7m) と 07-11年平均値の差分を示す。

男児

BMI(kg/m²)



■ 07-11年平均値
■ 2000年標準値

BMIの 3, 10, 25, 50, 75, 90, 97パーセンタイル値の平均値と標準値の比較と差分

【まとめ】

日本成長学会・日本小児内分泌学会合同標準値委員会が2011年に公表した「日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方」では、2歳から17歳における1978～1981年、1990～1994年、2000～2001年の各年代におけるBMIの3・10・25・50パーセンタイル値は各年代間で有意な変化を認めない。一方、75・90・97パーセンタイル値は男女ともに1980年代、1990年代、2000年代と年代が進むにつれて上昇しており、日本人小児の肥満傾向は遅くとも1980年代前半から始まっていると述べている。

我々のデータでは、小学6年生の全児童・過体重児・肥満児の平均BMI値及びBMIの3・10・25・50・75・90・97パーセンタイル値は、2007年から2011年にかけて少なくとも上昇傾向は示していない。さらに、BMIの各パーセンタイル値の07-11年平均値と2000年標準値との差分も、パーセンタイル値が上昇するに従って増大(07-11年平均値 < 2000年標準値)する傾向を認めたことは、2000年標準値の母集団に比し、2007年から2011年の飯田市の小学6年生の肥満傾向児の肥満度やBMI z-scoreが小さいことを示唆している。

我々のデータから日本人小児の体格の最近のトレンドを推察することはできないが、仮に我々が示した飯田市学童の体格の傾向が最近の全国的な傾向と重複するなら、2000年標準値に基づく肥満度は全国的に過小評価される可能性があると考えられる。しかし、全国標準に対する当地域の特異性である可能性も否定はできない。