

特別資料

0歳から18歳までの身体発育基準について

—「食を通じた子どもの健全育成のあり方に関する検討会」報告書より—

加藤 則子¹⁾, 村田 光範²⁾, 河野 美穂³⁾
谷口 隆⁴⁾, 大竹 輝臣⁵⁾

I. はじめに

最近のめまぐるしい社会情勢の変化に伴って、子どもの心身の健康や食の状況にも大きな変化が起こっている。子どもの食べる力を育むことの重要性がますます認識される中、厚生労働省の「食を通じた子どもの健全育成（いわゆる「食育」の視点から）」のあり方に関する検討会が村田光範和洋女子大学教授を座長として行われることとなった。そして平成16年2月19日には、第7回（最終回）会合が行われ、報告書の内容が固まった。子どもの食の偏りが、肥満や不健康なやせをもたらしていることが明らかになっている。

肥満や不健康なやせ等を早期に発見していくために、0歳から発育が終了するまでの身体発育基準が必要となる。子どもの身体発育基準としては、従来は就学前までは厚生労働省の乳幼児身体発育調査結果が、小学校入学後は文部科学省の学校保健統計調査結果が用いられ、基準値が分析されていた。今回これをひとつにつなげた発育基準値が作成され、報告書にもりこまれることとなった。この内容について、資料として紹介したい。わが国の小児の健康づくりのうえでお役にたてるのであれば幸いである。

II. 「食を通じた子どもの健全育成のあり方に関する検討会」報告書より

0歳から18歳までの身体発育基準作成方法について

① 目的

思春期やせ症の発見から、肥満のなり始めの発見にいたるまで、乳幼児・学童・思春期の身体発育をひとつのチャートにプロットすることが重要であり、その基準曲線作成の必要性が高いが、乳幼児期から成人に至るまでの身体計測値を連続して評価するための基準値を作成することを目的とする。

② 方法

乳幼児期（出生より就学前まで）に関しては平成12年に厚生省によって調査された、出生から就学前までの14,115件の身長および体重の身体的発育データ¹⁾、調査で得られた幼稚園年長クラスから高校3年までの695,600件のデータを用いる²⁾。

学校保健統計調査票で、例えば「5歳」としてあるのは、4月1日現在満5歳（5歳ちょうど以上6歳未満）であることを意味しており、その期待値としては5.5歳である。したがって、統計表上例えば「5歳」の場合、5.5歳として計算した。

身長および体重の平均値の平滑化にあたっては、適宜幅を区切って多項式（6次または8次

Key words : 身体発育基準, 体重, 身長, 乳幼児身体発育調査, 学校保健統計

Growth Standard for Children from 0 up to 18 Years of Age

Noriko KATO, Mitsunori MURATA, Miho KAWANO, Takashi TANGUCHI, Teruomi OHTAKE

1) 国立保健医療科学院生涯保健部母子保健室 (医師), 2) 和洋女子大学 (医師)

3) 厚生労働省雇用均等児童家庭局母子保健課 (管理栄養士)

4) 厚生労働省雇用均等児童家庭局母子保健課 (医師), 5) 文部科学省スポーツ青少年局学校健康教育課 (医師)

関数)を用い、年齢の高い方の末端はQuoの第4サイクル³⁾の当てはめ式を用いる。年齢の低い方は6歳までの厚生労働省基準値と滑らかにつながるようにする。

標準偏差については、出生時から17.5歳(高3)までを、一次関数で平滑化した。

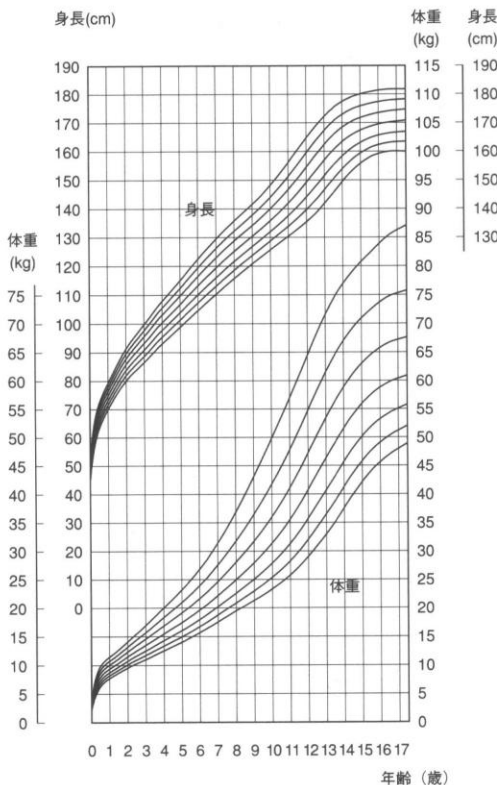
身長および体重の、パーセントイル曲線の平滑化にあたっては、Cole (1990) のLMSメソッド⁴⁾を用いる各年月齢分布につき、標準化処理を加えた平均(M)および標準偏差(S)とゆがみの度合いを示す値(L)を算出しそれぞれを多項式を用いて平滑化する。最終身長のMの値処理にはQuoの第4サイクル³⁾をつなげる。ここから標準化変換式の逆をたどって各パーセントイルの曲線を求める。

さらに年月齢の値と体重、または身長の数から、それらのパーセントイルレベルを算出できるプログラムを開発する。これには標準正規分布のZの値と累積相対度数の値との対応を応用する。

なお、「報告書」では、発育曲線がイラスト等を添えて示されているが、ここでは発育曲線の部分のみを強調して示すこととした(図1, 2)。

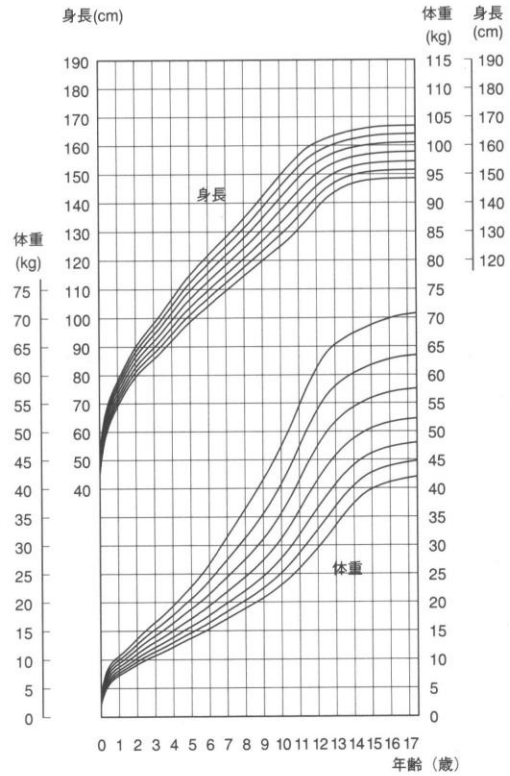
Ⅲ. 参考数値

「報告書」では、発育基準がグラフのみで示されているが、参考としてグラフに対応する半年ごとの年月齢別パーセントイル値を示す(表1~4)。



(7本の線はそれぞれ下から3,10,25,50,75,90,97の各パーセントイル値を示す)

図1 成長曲線(男子)



(7本の線はそれぞれ下から3,10,25,50,75,90,97の各パーセントイル値を示す)

図2 成長曲線(女子)

表1 男子体重発育値 (kg)

年齢 (歳)	パーセンタイル値						
	3	10	25	50	75	90	97
0.0	2.19	2.44	2.70	3.00	3.30	3.58	3.86
0.5	6.30	6.79	7.32	7.93	8.59	9.21	9.86
1.0	7.71	8.21	8.75	9.39	10.08	10.75	11.46
1.5	8.66	9.18	9.75	10.43	11.18	11.91	12.69
2.0	9.54	10.11	10.74	11.50	12.35	13.18	14.08
2.5	10.32	10.96	11.66	12.52	13.49	14.46	15.52
3.0	11.04	11.74	12.52	13.49	14.59	15.71	16.96
3.5	11.77	12.53	13.40	14.48	15.72	17.01	18.46
4.0	12.53	13.35	14.30	15.50	16.89	18.35	20.04
4.5	13.27	14.15	15.17	16.48	18.02	19.66	21.59
5.0	14.03	14.97	16.06	17.47	19.16	21.00	23.20
5.5	14.84	15.83	16.99	18.52	20.37	22.42	24.92
6.0	15.70	16.75	18.00	19.65	21.68	23.97	26.84
6.5	16.61	17.74	19.08	20.87	23.11	25.68	28.98
7.0	17.56	18.76	20.21	22.17	24.65	27.55	31.36
7.5	18.51	19.81	21.39	23.54	26.30	29.58	33.98
8.0	19.46	20.87	22.59	24.95	28.03	31.74	36.83
8.5	20.40	21.94	23.82	26.42	29.85	34.03	39.87
9.0	21.34	23.02	25.08	27.96	31.77	36.46	43.07
9.5	22.30	24.15	26.42	29.60	33.82	39.03	46.40
10.0	23.34	25.37	27.88	31.39	36.04	41.77	49.83
10.5	24.49	26.74	29.51	33.37	38.47	44.71	53.34
11.0	25.80	28.29	31.34	35.59	41.14	47.85	56.95
11.5	27.31	30.05	33.41	38.05	44.05	51.19	60.66
12.0	29.03	32.04	35.71	40.74	47.17	54.68	64.43
12.5	30.98	34.26	38.22	43.61	50.41	58.24	68.20
13.0	32.99	36.48	40.68	46.34	53.42	61.47	71.53
13.5	35.16	38.81	43.18	49.04	56.31	64.49	74.61
14.0	37.61	41.32	45.74	51.63	58.87	66.96	76.89
14.5	39.97	43.69	48.10	53.96	61.15	69.16	78.98
15.0	42.16	45.82	50.17	55.94	63.04	70.98	80.77
15.5	44.07	47.64	51.88	57.54	64.54	72.45	82.33
16.0	45.66	49.11	53.24	58.79	65.72	73.68	83.83
16.5	46.93	50.27	54.29	59.73	66.63	74.71	85.31
17.0	47.97	51.19	55.09	60.42	67.28	75.50	86.64
17.5	48.94	52.02	55.77	60.92	67.62	75.78	87.14

表2 女子体重発育値 (kg)

年齢 (歳)	パーセンタイル値						
	3	10	25	50	75	90	97
0.0	2.17	2.41	2.66	2.95	3.24	3.51	3.79
0.5	5.91	6.33	6.78	7.32	7.90	8.46	9.05
1.0	7.23	7.66	8.14	8.72	9.35	9.97	10.64
1.5	8.18	8.66	9.18	9.82	10.54	11.25	12.02
2.0	9.12	9.66	10.26	11.00	11.83	12.66	13.58
2.5	9.96	10.57	11.25	12.10	13.05	14.02	15.10
3.0	10.70	11.37	12.13	13.07	14.15	15.25	16.49
3.5	11.40	12.13	12.97	14.01	15.21	16.45	17.85
4.0	12.20	13.00	13.91	15.07	16.41	17.81	19.41
4.5	12.97	13.83	14.83	16.10	17.59	19.17	21.01
5.0	13.73	14.66	15.74	17.14	18.80	20.60	22.72
5.5	14.53	15.53	16.71	18.24	20.10	22.14	24.63
6.0	15.38	16.45	17.73	19.41	21.49	23.83	26.76
6.5	16.26	17.41	18.79	20.64	22.96	25.63	29.07
7.0	17.14	18.38	19.87	21.89	24.47	27.49	31.49
7.5	18.01	19.34	20.95	23.16	26.00	29.38	33.94
8.0	18.89	20.33	22.07	24.47	27.58	31.32	36.41
8.5	19.80	21.36	23.26	25.87	29.26	33.35	38.90
9.0	20.78	22.49	24.57	27.43	31.13	35.55	41.49
9.5	21.86	23.75	26.05	29.20	33.24	38.00	44.29
10.0	23.05	25.18	27.74	31.23	35.64	40.76	47.34
10.5	24.43	26.82	29.70	33.57	38.40	43.89	50.76
11.0	26.04	28.74	31.97	36.26	41.53	47.40	54.57
11.5	27.72	30.72	34.27	38.95	44.61	50.80	58.20
12.0	29.50	32.74	36.55	41.51	47.45	53.84	61.36
12.5	31.43	34.80	38.73	43.82	49.85	56.29	63.78
13.0	33.54	36.89	40.79	45.81	51.73	58.02	65.31
13.5	35.63	38.87	42.62	47.45	53.15	59.21	66.26
14.0	37.41	40.50	44.11	48.77	54.30	60.24	67.22
14.5	38.84	41.81	45.28	49.79	55.20	61.08	68.11
15.0	39.90	42.78	46.16	50.57	55.90	61.77	68.86
15.5	40.55	43.42	46.77	51.16	56.46	62.28	69.34
16.0	41.04	43.88	47.22	51.59	56.89	62.76	69.91
16.5	41.43	44.25	47.56	51.91	57.21	63.09	70.31
17.0	41.76	44.54	47.82	52.14	57.42	63.31	70.59
17.5	42.03	44.78	48.03	52.31	57.57	63.46	70.78

表3 男子身長発育値

(cm)

年齢 (歳)	パーセンタイル値						
	3	10	25	50	75	90	97
0.0	44.9	46.3	47.6	49.0	50.4	51.5	52.7
0.5	63.1	64.6	66.1	67.7	69.3	70.7	72.0
1.0	70.0	71.5	73.1	74.8	76.4	77.8	79.2
1.5	75.5	77.2	78.9	80.7	82.5	84.1	85.6
2.0	80.0	81.9	83.7	85.8	87.8	89.5	91.3
2.5	83.5	85.5	87.5	89.7	91.9	93.9	95.8
3.0	86.8	89.0	91.1	93.5	95.9	98.0	100.1
3.5	90.0	92.3	94.6	97.1	99.6	101.9	104.1
4.0	93.0	95.4	97.8	100.4	103.1	105.5	107.8
4.5	96.0	98.4	100.8	103.6	106.4	108.9	111.4
5.0	98.9	101.4	103.9	106.8	109.8	112.4	115.1
5.5	101.8	104.4	107.1	110.1	113.1	116.0	118.8
6.0	104.7	107.4	110.1	113.3	116.5	119.5	122.5
6.5	107.5	110.3	113.2	116.4	119.8	122.9	126.1
7.0	110.3	113.2	116.1	119.5	123.0	126.2	129.5
7.5	113.1	115.9	118.9	122.4	126.0	129.3	132.7
8.0	115.7	118.6	121.6	125.1	128.8	132.2	135.7
8.5	118.3	121.2	124.3	127.8	131.5	135.0	138.6
9.0	120.8	123.7	126.8	130.4	134.2	137.8	141.5
9.5	123.3	126.2	129.4	133.1	137.0	140.7	144.6
10.0	125.7	128.7	132.0	135.9	140.0	143.9	148.1
10.5	128.1	131.3	134.7	138.8	143.2	147.5	152.0
11.0	130.5	133.9	137.6	142.0	146.7	151.4	156.3
11.5	132.9	136.6	140.7	145.4	150.5	155.4	160.5
12.0	135.3	139.5	143.9	149.0	154.3	159.4	164.5
12.5	138.3	142.9	147.7	153.1	158.6	163.6	168.7
13.0	141.8	146.6	151.5	157.0	162.5	167.4	172.3
13.5	145.6	150.3	155.2	160.5	165.8	170.5	175.2
14.0	149.5	153.9	158.4	163.4	168.4	172.9	177.4
14.5	153.1	157.0	161.1	165.6	170.3	174.6	178.9
15.0	155.9	159.4	163.1	167.3	171.7	175.8	180.0
15.5	157.9	161.2	164.6	168.6	172.8	176.7	180.8
16.0	159.2	162.3	165.6	169.5	173.5	177.3	181.3
16.5	159.9	163.0	166.3	170.1	174.1	177.8	181.7
17.0	160.0	163.3	166.7	170.5	174.5	178.1	181.9
17.5	159.9	163.4	166.9	170.8	174.7	178.3	181.7

表4 女子身長発育値

(cm)

年齢 (歳)	パーセンタイル値						
	3	10	25	50	75	90	97
0.0	44.9	46.1	47.2	48.5	49.8	50.9	52.0
0.5	61.9	63.3	64.7	66.2	67.7	69.1	70.4
1.0	69.1	70.5	71.9	73.5	75.1	76.5	77.9
1.5	74.8	76.3	77.8	79.5	81.2	82.8	84.3
2.0	79.4	81.0	82.7	84.6	86.5	88.1	89.8
2.5	82.8	84.6	86.4	88.4	90.5	92.4	94.2
3.0	85.7	87.6	89.6	91.8	94.1	96.1	98.1
3.5	88.8	90.9	93.0	95.4	97.9	100.1	102.3
4.0	92.2	94.5	96.8	99.4	102.0	104.4	106.8
4.5	95.7	98.0	100.5	103.2	106.0	108.6	111.2
5.0	98.7	101.2	103.8	106.7	109.6	112.3	115.0
5.5	101.5	104.0	106.7	109.7	112.8	115.6	118.4
6.0	104.2	106.8	109.6	112.7	115.9	118.8	121.8
6.5	106.8	109.5	112.3	115.5	118.8	121.9	124.9
7.0	109.4	112.2	115.1	118.3	121.7	124.9	128.0
7.5	112.0	114.8	117.8	121.2	124.7	127.9	131.2
8.0	114.6	117.5	120.6	124.1	127.8	131.2	134.6
8.5	117.2	120.3	123.5	127.2	131.0	134.6	138.2
9.0	119.7	123.1	126.5	130.4	134.5	138.2	141.9
9.5	122.3	125.9	129.6	133.8	138.0	141.9	145.7
10.0	124.8	128.8	132.8	137.2	141.6	145.6	149.5
10.5	127.5	131.8	136.0	140.6	145.1	149.1	153.0
11.0	130.7	135.0	139.4	144.0	148.5	152.5	156.3
11.5	134.2	138.5	142.7	147.2	151.6	155.4	159.1
12.0	137.8	141.8	145.7	150.0	154.0	157.6	161.0
12.5	141.2	144.8	148.3	152.1	155.9	159.1	162.3
13.0	143.6	146.9	150.2	153.8	157.3	160.5	163.5
13.5	145.4	148.5	151.6	155.1	158.4	161.4	164.4
14.0	146.7	149.7	152.6	155.9	159.2	162.2	165.1
14.5	147.5	150.4	153.3	156.6	159.9	162.8	165.8
15.0	148.0	150.8	153.7	157.0	160.3	163.3	166.3
15.5	148.3	151.1	154.0	157.3	160.6	163.6	166.6
16.0	148.4	151.3	154.2	157.5	160.8	163.8	166.8
16.5	148.5	151.4	154.4	157.7	161.0	163.9	166.8
17.0	148.5	151.4	154.4	157.8	161.0	164.0	166.9
17.5	148.5	151.5	154.5	157.8	161.1	164.1	167.0

文 献

- 1) 加藤則子, 高石昌弘編. 乳幼児身体発育値 — 平成12年厚生省調査 —. 小児保健シリーズ No.56. 2002; 小児保健協会, 東京.
- 2) 文部科学省. 平成12年度 学校保健統計調査報

告書.

- 3) Quo S-K. Human Biology, 1953; 25: 333-358.
- 4) Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. Eur J Clin Nutr. 1990; 44(1): 45-60.